

About the Publisher

Universe Scientific Publishing (USP) was established with the aim of providing a publishing platform for all scholars and researchers around the world. With this aim in mind, USP began building up its base of journals in various fields since its establishment. USP adopts the Open Access movement with the belief that knowledge is shared freely without any barriers in order to benefit the scientific community, which we hope will be of benefit to mankind. USP hopes to be indeed by well-known databases in order to expand its reach to the scientific community and eventually grow to be a reputable publisher recognized by scholars and researchers around the world.

Our Values

√ Passion for Excellence our values

We challenge ourselves to excel in all aspects of publishing and most importantly, we enjoy in what we are doing.

√ Open Communication

We believe that the exchange of ideas through open channels of communication is instrumental to our development. We are in continuous consultation with the research and professional communities to influence our direction.

√ Value & Respect

We empower our employees to proactively contribute to the success of the company. We encourage our people to innovate and execute, independently and collaboratively.



扫一扫，了解更多期刊资讯

计算机系统网络和电信

COMPUTER SYSTEM NETWORK AND TELECOMMUNICATIONS

2022年第4卷 第11期

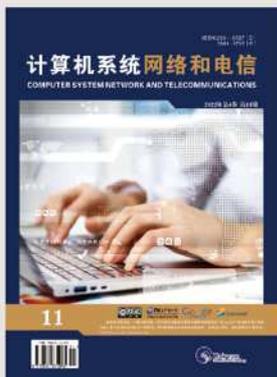


11



本刊由谷歌学术、中国知网检索，所有录用文章通过国际权威检测查重系统“Crossref”的检测并经过专家审定，期刊在新加坡国家图书馆存档，本刊遵循国际开放获取出版原则，全球公开发行，欢迎投稿和下载阅读。
<http://cn.usp-pl.com/index.php>





计算机系统网络和电信

Computer System Network and Telecommunications

主编Editor-in-Chief:

鲍正德 四川大学锦城学院

编委成员Editors (排名不分先后):

杜 璞 天津大学仁爱学院
朱世宇 重庆市华驰交通科技有限公司
赵东辉 中国联通软件研究院哈尔滨分院
刘晓光 贵州省广播电视局751台
罗文彬 中铁第一勘察设计院集团有限公司
夏 飞 湖北省交通规划设计院
李铁军 中国联合网络通信有限公司
哈尔滨软件研究院
姚 凯 内蒙古乌海市乌海银行
杜 弟 苏州市吴中区社会保险信息服务中心
甘华春 内江职业技术学院
黄 滔 湖北邮电规划设计有限公司
于龙泽 黑龙江省安达市人民法院
李慧芹 山东农业工程学院
刘永军 山东省广电网络有限公司聊城分公司
肖 蕊 潍坊职业学院
刘静宜 潍坊职业学院
韩友凯 潍坊职业学院
刘金涛 潍坊职业学院
刘博文 湖北省信产通信服务有限公司

社内编辑:

屈杉杉 罗燕 杨慧 李鹏程

<http://cn.usp-pl.com/index.php/jsjxt/index>
Address:73 upper Paya Lebar road#07-02B-03
centro bianco Singapore 534818

目录 CONTENTS

人工智能技术在自动化制造工作中的应用分析	刘 征/1
大数据时代计算机网络信息安全问题	饶 彪/4
计算机信息系统集成项目管理探析	宋小平/7
网络空间道德优越感的成因及对策研究	邓政鑫 陈 娜/10
关于我国破产信息化制度的相关思考	严伟坤/14
企业计算机应用技术和信息化建设分析	陈 元 秦一尧 张 绘/18
云计算技术在高校计算机基础教学中的应用分析	冯子洋/21
5G通信技术与广播电视技术的融合研究	韩焕敏/25
基于无线传感网的移动式目标跟踪研究	牛思杰 汪志锋 徐 洁/29
基于计算机技术的跨境电商创业平台构建研究	庞 茵 吴 婕/32
基于创新创业实践的电子商务教育改革研究——以《网络营销》课程为例	汤 莉/35
探究计算机网络技术对电子信息工程的积极作用	汪庆花/39
“双创型”人才培养模式的电子信息工程技术课程建设研究	王 阆/42

合作支持单位

Cooperative&Support Organizations

中国智慧工程研究会国际学术交流专业委员会	中国《城市建设》杂志社
新加坡万仕出版社	北京万象兴荣科技文化发展有限公司
新加坡前沿科学出版社	澳大利亚百图出版社
北京春城教育出版物研究中心	新加坡亿科出版社
美国恩柏出版社	春城(成都)文化传媒有限公司
马来西亚唐博科学研究院	

利用信息化手段提高油气田安全生产管理水平的方法探讨	王 民/46
5G 助推智慧地铁的探讨	季 硕 高 允/49
5G 智慧飞机检修新场景应用	袁晓辉 潘宇/53
地理信息系统在城市规划管理中的应用	韦春明/57
新媒体环境下新闻传播的模式创新探索	谢 玎/60
高等教育移动教学平台服务质量提升对策研究	李 奇 余康奇 田 帅/63
基于 MATLAB App Designer 的基坑监测数据自动分析程序设计	李 涛/66
基于智能时代下的高校智慧餐厅建设探索	刘 云/70
以成果为导向的《python 程序设计》课程思政探索	邵文欣/73
元宇宙与教育融合发展的可能性与创新性的研究	郭香凝 吴浩斌 高 轩 杨文聪 周 蓉/76
新工科背景下计算机软件基础教改探索与实践	袁晓辉 鲁艳威/80
移动教学中的深度参与	周守宇 司 雨/83
关于互联网教育的云课堂教学实践研究	杨亨冉/86
电子工程中智能化技术的运用	沈维明/90
川南乌蒙山区智能化人机交互场景模式中教育难题破解机制研究	张桂瑗/93
单片机在电气自动化控制中的应用	师鸣池/96
电子信息自动化技术在物联网中的应用	

- 王钰博 王梓旭 宋伟薇/100
- 引入切向畸变和改进遗传算法的相机标定方法
- 常彬涵 孟建军 吕德芳/104
- 传感器在自动控制中的应用
- 陈柏杉/107
- 基于 NCRE 考情的数据挖掘体系研究——以南京工业大学浦江学院 2022 年 5 月全国计算机等级考试为例
- 陈树菁 刘玉飞/110
- 室内空气监测系统
- 付 翔 王 娇 杨宜镇 王树军/114
- "互联网+"时代下高职院校电子商务专业教学改革探析
- 杨玉婵/117
- 基于 OBE 理念的职业本科《数据分析与处理》课程教学改革探索
- 陈毓秀/120
- 埃塞俄比亚育龄妇女破伤风类毒素免疫的数据挖掘
- Kedir Hussein Abegaz Emiru Merdassa Atomssa/124
- 用于高密度图像模式分类的主动学习增强的非线性细胞自动机
- P. Kiran Sree Ssn Usha Devi N/130

人工智能技术在自动化制造工作中的应用分析

刘 征

浙江嘉民新材料有限公司 浙江嘉兴 314000

摘 要: 自动化制造工作是指通过机器人和计算机控制生产过程, 以实现产品制造的一种生产方式。人工智能技术是指利用计算机技术模拟人类的智能行为和思维, 以实现自主决策和自主学习的一种技术。人工智能技术在自动化制造工作中的应用包括物流管理、生产计划、质量控制、设备维护等方面。本文首先阐述人工智能技术的概念, 然后重点介绍人工智能技术在自动化制造工作中的优势以及应用, 并探讨其未来的发展趋势。

关键词: 人工智能技术; 自动化制造; 应用

Application analysis of artificial intelligence technology in automated manufacturing

Zheng Liu

Zhejiang Jiamin New Material Co., LTD., Jiaxing, Zhejiang, 314000

Abstract: Automated manufacturing refers to a production method in which robots and computers control the manufacturing process to achieve product production. Artificial intelligence (AI) technology refers to the use of computer technology to simulate human intelligent behavior and thinking, enabling autonomous decision-making and autonomous learning. The application of AI technology in automated manufacturing work includes areas such as logistics management, production planning, quality control, and equipment maintenance. This paper first elucidates the concept of AI technology, then focuses on discussing the advantages and applications of AI technology in automated manufacturing work, and explores its future development trends.

Keywords: artificial intelligence technology; automated manufacturing; application

引言

自动化制造工作具有高效、精确、稳定、节省成本等优势, 广泛应用于工业制造、物流仓储、交通运输等领域。然而自动化制造工作也存在着一些问题, 如生产线不稳定、人员管理不当、设备维护不及时等问题, 这些问题直接影响到自动化制造工作的效率和质量。为了解决这些问题, 人工智能技术被引入到自动化制造工作中, 以实现更加智能化的生产过程和更高效的管理。

一、人工智能技术概述

人工智能技术是指利用计算机技术模拟人类的智能行为和思维, 以实现自主决策和自主学习的一种技术。人工智能技术可以分为传统人工智能和深度学习人工智能两大类。传统人工智能是指利用符号逻辑、知识表示、推理等技术, 以实现人工智能应用的一种技术。其主要思想是将人类的智力过程分解成一系列符号操作, 并用计算机程序模拟这些操作, 以实现人工智能的应用。传统人工智能在自动化制造工作中的应用较为有限, 因为其需要人工编写规则和知识, 难以应对复杂的生产环境和实时变化的生产数据。

深度学习人工智能是指利用神经网络等技术, 以实现自主学习和自适应性的一种技术。其主要思想是通过构建多层

神经网络, 实现对大规模数据的分析和学习, 从而实现自主决策和自主学习。深度学习人工智能在自动化制造工作中的应用较为广泛, 因为其能够应对复杂的生产环境和实时变化的生产数据, 实现更加智能化的生产过程和更高效的管理。

二、人工智能技术在自动化制造工作中的优势

2.1 提高生产效率

在自动化制造中, 人工智能技术可以通过分析生产线数据和历史数据来预测市场需求, 制定更合理的生产计划, 降低生产线停机时间和生产停顿的风险。另外, 人工智能技术可以优化生产流程, 降低人工干预, 从而提高生产效率。人工智能技术可以通过分析海量数据和历史数据来预测市场需求。这有助于制造商制定更合理的生产计划, 避免过度生产和低产出。通过人工智能技术的预测能力, 制造商可以避免生产过剩, 从而节省生产成本, 提高效率。此外, 人工智能技术可以在生产过程中根据市场需求对生产线进行调整, 以便更快地生产出最优质的产品。

2.2 降低成本

降低成本是企业追求效益的核心目标之一。在自动化制造中, 人工智能技术可以通过实时监测生产线数据, 预测故障风险, 并提前进行预防性维护, 从而减少生产线停机时间

和生产成本。此外，通过实时监测生产线数据，制造商可以了解设备的使用情况，并做出更精确的维护计划，从而提高维护效率和降低维护成本。人工智能技术可以通过自动化生产过程来减少人工干预，例如，在质检过程中，可以使用视觉检测技术来检查产品的质量，减少人工检查的需求。此外，人工智能技术还可以在生产过程中自动调整参数，以保持生产过程的一致性和稳定性，减少人工调整的需求。

2.3 提高产品质量

产品的质量是制造商最重要的考虑因素之一。通过使用人工智能技术，制造商可以对产品进行实时监测，并分析数据来判断产品是否符合标准。如果产品不符合标准，系统会自动发出警报，并通知相关人员进行调整，以确保产品质量。除了实时监测和预测产品质量外，人工智能技术还可以在生产过程中帮助制造商优化产品设计和制造过程，以提高产品质量。例如，通过使用机器学习算法，制造商可以对历史数据进行分析，识别出与产品质量相关的因素，并在制造过程中对这些因素进行调整。这样可以使产品更加稳定和可靠，从而提高产品质量。此外，人工智能技术还可以帮助制造商进行缺陷检测和质量控制。传统上，这些任务需要由人工进行，但这种方法可能会出现错误和遗漏。通过使用人工智能技术，制造商可以自动化这些任务，并提高准确性和效率。例如，可以使用视觉识别技术对产品进行检测，从而快速准确地发现任何缺陷或问题。

2.4 改善工作环境

在自动化制造中，人工智能技术可以自动完成重复性和危险性高的工作，如搬运和焊接等，从而减少工人的劳动强度，改善工作环境，提高工作效率。此外，人工智能技术还可以优化工作流程，为工人提供更高效的工作方式。除了减少工人劳动强度和提高工作效率外，人工智能技术还可以通过提供更加智能的工作方式，来改善工作环境。例如，制造商可以使用机器人来执行重复性任务，这些机器人可以在生产线上协作，以减少人工干预和减轻工人的工作负担。此外，制造商还可以使用智能传感器和监测系统来监测工作环境中的空气质量、温度和湿度等因素，并根据这些数据进行调整，以提高工作环境的舒适性和安全性。另外，人工智能技术还可以为工人提供更加灵活的工作方式。例如，制造商可以使用智能系统来安排工人的工作时间和任务，并为工人提供更多的自主权和选择权。这样可以帮助工人更好地平衡工作和生活，从而改善工作环境和工作质量。

2.5 创造更高的价值

通过使用人工智能技术，制造商可以为客户提供更高品质的产品和更好的客户服务，从而提高客户满意度，增加客户忠诚度，创造更高的价值。使用人工智能技术可以为制造商带来更多的商业机会，因为它可以提供更多的产品和服务选择，以满足客户的需求。例如，在电子商务领域，人工智能技术可以帮助在线零售商根据客户的购买历史和行为，推荐最适合的产品。这种个性化推荐可以提高客户的满意度和忠诚度，并促进销售增长。此外，人工智能技术还可以提高产品的竞争力，为企业创造更高的经济效益。人工智能技术可以通过提高生产线的自动化程度，降低人工干预，从而节省制造商的人力成本。通过人工智能技术，企业可以更好地管理其生产资产，并实现更高的资产利用率和更好的资本回报率，这样企业就可以通过更高的效率和更低的成本实现更高的利润和更快的增长。

三、人工智能技术在自动化制造工作中的应用

3.1 机器视觉

机器视觉是一种基于计算机视觉技术的领域，它致力于让机器能够像人一样对图像、视频等视觉信息进行自主处理和理解。机器视觉技术包括图像采集、预处理、特征提取、目标识别、目标跟踪、姿态估计等多个方面，它已经在各种行业和领域中得到了广泛应用。在自动化制造工作中，机器视觉可以应用于产品质量控制、尺寸检测、形状分析等方面。例如，在电子工业中，机器视觉可以检测芯片的尺寸和形状，检查印刷电路板上的元器件是否齐全和正确安装，以及检测产品表面的缺陷、污点等。在食品加工行业中，机器视觉可以检测食品的外观质量、色泽、大小、形状等特征，并进行分级和分选。除了在制造业中的应用，机器视觉还可以帮助机器人实现更准确的定位和姿态控制，提高机器人的操作精度和效率。例如，在工业自动化中，机器视觉可以帮助机器人精确定位零部件、辨别零件的方向和形状、检测零件的缺陷等。在服务机器人领域中，机器视觉可以帮助机器人更好地识别环境和人，实现更自然的交互和服务。

3.2 自主导航

自主导航是指利用机器人视觉、传感器和控制系统等技术，让机器人能够自主地感知周围环境、实时定位自身位置，并实现自主的运动控制和路径规划。自主导航技术是机器人领域中的重要技术之一，也是实现机器人自主行动的核心。在自动化制造工作中，自主导航技术可以应用于实现机器人的自动移动和操作。例如，在汽车制造工业中，机器人可以通过自主导航技术自动将汽车部件从一个生产环节运输到

另一个生产环节，而无需人工干预；在仓储和物流行业中，机器人可以通过自主导航技术实现货物的自动搬运和分拣，提高工作效率和减少人工成本。除了在制造业中的应用，自主导航技术还可以应用于医疗、农业、服务等领域。例如，在医疗领域中，自主导航机器人可以自动将药品、医疗设备等送到患者身边，提高医疗服务的效率和质量；在农业领域中，自主导航机器人可以自动执行种植、施肥、收割等任务，提高农业生产的效率和产量。

3.3 机器人控制

机器人控制是指利用计算机技术、传感器和执行器等设备，对机器人的运动和进行实时控制的过程。在自动化制造工作中，机器人控制可以通过对机器人进行编程和控制，实现机器人在不同的生产环境下的自主操作和自适应性调整。同时，机器人控制还可以通过实时监测和控制机器人的运动状态，确保机器人的安全和稳定性。机器人控制技术通常包括以下几个方面：

3.3.1 运动控制：机器人的运动控制是机器人控制中的重要组成部分。运动控制的主要任务是控制机器人的运动轨迹和速度，以实现机器人在工作空间内的精准移动和操作。运动控制可以通过对机器人的关节角度、速度和加速度等参数进行控制来实现。

3.3.2 操作指令下达：操作指令下达是机器人控制中的关键步骤之一。操作指令可以通过机器人编程语言或者图形化界面来下达，以实现机器人的精确控制和操作。

3.3.3 传感器监测：传感器监测是机器人控制中的重要环节。通过对机器人周围环境的感知和监测，可以实现机器人的智能化操作和自适应性调整。例如，机器人可以通过摄像头、激光雷达等传感器对周围环境进行实时监测，以便于机器人能够感知障碍物和自身位置等信息。

3.3.4 安全控制：安全控制是机器人控制中的重要组成部分。在机器人工作过程中，需要确保机器人的安全和稳定性，避免机器人与人员或其他物体发生碰撞或造成伤害。因此，安全控制可以通过实时监测和控制机器人的运动状态和周围环境来确保机器人的安全和稳定性。

3.4 智能决策

智能决策是指机器能够利用自身的智能化算法和技术，通过对环境信息的感知和分析，自主地进行决策和调整。在自动化制造工作中，智能决策可以用于解决复杂的生产问题，

如生产线的优化、自动化装配和智能调度等。通过对机器人进行智能化设计和优化，可以使其具有更加灵活、高效的生产能力，提高生产效率和质量。智能决策涉及多种技术，例如，人工智能、机器学习、数据挖掘等，这些技术可以使机器能够从大量的数据中学习和理解，并根据学习到的知识进行自主的决策和调整。智能决策可以减少人工干预的需求，降低生产成本，同时也能够提高生产线的稳定性和生产效率，实现企业的智能化升级和转型。

四、人工智能技术在自动化制造工作中的前景展望

未来，人工智能技术在自动化制造工作中的应用将会越来越广泛，其中重点将放在以下几个方面：首先，智能化制造流程的优化和调整，通过人工智能技术实现生产过程的自动化、高效化和智能化的自主学习和自我调整，提高机器人的智能水平和操作能力。其次，机器视觉和语音识别等技术的进一步发展和应用，通过更加准确和快速的数据处理，实现对生产过程的全面监控和调控。最后，人机协同的深度融合，通过人工智能技术实现机器人与人类之间的无缝协作，实现生产过程的高效、安全和可持续发展。

五、结束语

综上所述，人工智能技术在自动化制造工作中的应用非常广泛。人工智能技术可以通过对生产数据和质量数据的实时监控和分析，自主决策和自主学习，实现自动化制造工作的智能化和高效化，从而提高生产效率和质量。同时，人工智能技术的应用也促进了自动化制造工作的转型升级和产业升级，推动了经济的发展和社会的进步。因此人工智能技术在自动化制造工作中的应用前景非常广阔，相关人员应该加强技术创新和产业布局，推动自动化制造工作的快速发展。

参考文献：

- [1]牛硕,林明奇.浅谈人工智能技术与自动化控制[J].石油化工自动化,2021,(S1):66-68.
- [2]张晓英.智能制造技术进入整体工厂阶段[J].汽车工艺师,2020,(09):5.
- [3]贾国云.我国智能制造装备产业发展问题研究[J].行政事业资产与财务,2020,(06):1-2.
- [4]姚永彩,金朋,王琪.智能自动化在计量仪表行业中的应用[J].电子技术与软件工程,2019,(13):113.

大数据时代计算机网络信息安全问题

饶 彪

中电云数智科技有限公司杭州分公司 浙江杭州 310000

摘 要: 大数据时代伴随着中国经济的不断发展而不断融合在各行各业之中, 对人们生产, 生活产生着巨大的影响。借助大数据优势有助于推动我国社会经济发展。然而在享受互联网所带来的便捷之时, 我们也要面对着一一定的隐患, 尤其是网络安全, 这对信息数据安全造成了威胁。为此, 文章对大数据时代下计算机网络安全问题进行简单阐述, 并给出解决措施。希望能解决目前工作中遇到的困难。

关键词: 大数据; 安全问题; 计算机网络

Computer network information security in the era of big data

Biao Rao

China Power Cloud Digital Intelligence Technology Co., LTD. Hangzhou Branch, Hangzhou, Zhejiang, 310000

Abstract: The era of big data has become increasingly integrated into various industries in China, accompanying the continuous development of the economy and exerting a significant impact on people's production and daily lives. Leveraging the advantages of big data can help drive the socioeconomic development of our country. However, while enjoying the convenience brought by the Internet, we also face certain risks, particularly in terms of network security, which poses a threat to the security of information data. Therefore, this article provides a brief overview of the computer network security issues in the era of big data and presents solutions. The aim is to address the difficulties encountered in current work.

Keywords: big data; security issues; computer network

引言

社会与科技一直以来都处于不断发展的趋势中, 尤其是随着互联网时代的来临, 对人们生活质量产生了直接的影响。人们工作和生活中都要接受到海量的信息, 这样必然会造成信息的互相撞击, 而撞击中又方便了人们进行沟通, 让人们的思维跟上时代的步伐, 从中我们可以看到大数据对社会发展所发挥的作用也是日益显著。但人们在享受大数据所带来的益处时, 更应该精准地处理不利方面, 这就涉及到计算机网络安全问题亟待解决。无效散播的网络信息使人们不能准确地获得所需信息, 一旦发生信息泄露就会对人的隐私造成麻烦。因此我们应该格外注意计算机网络信息安全问题, 增强网络监控力度和强化用户网络信息防护力度, 从源头上提高网络信息安全。

一、阐述大数据时代及其计算机网络信息

1.1 大数据时代及其特征

为了有效对大数据时代发展下的计算机网络安全问题进行解析, 先要对这个时代的概念有一个全面了解。所谓的大数据指的则是信息资产, 其通过一个新的处理模式, 从而使流程优化水平得到提升, 这样可以制定出更有力的决策能力, 所以通过大数据这项技术有很多商家企业逐渐涌现出来。

这种环境下指的就是大数据时代。其最重要的一项特征就是数据信息量大, 数据时代必然会产生非常多的信息资产, 并且对计算机网络信息技术进行有效处理。其次, 另外一个特点就是数据的类型非常繁多, 其数据类型包含网络视频、图片以及音频等。同时对计算机处理数据的水平也提出更高标准。另外一个特点则是数据价值密度非常低, 其指的则是由于目前物联网的广泛运用, 信息技术越来越多。正是因为信息技术越来越多, 能够用到的信息却很少, 因此可以推断出在大数据时代发展下, 信息密度比较低。还有一个特点则是信息处理的速度非常快, 时效性要求很高。正是由于这项特征, 能够轻易对大数据和传统数据的差异性进行区分, 大数据运用能给信息时代的发展提供很大推动力, 并且还能促进计算机网络技术的发展。

1.2 计算机网络信息安全及其特征

近年来, 计算机网络技术得到了越来越迅速的发展, 而且该技术也渐渐成为了推动当前社会发展与进步的主要力量, 而企业的发展与运行也不再能够脱离该技术所提供的支撑。计算机网络是一门综合性很强的学科, 该技术发展过程中会涉及到许多网络和密码技术等多个学科。

当前要想更好地保障计算机网络安全运转就需要对该系统的硬件和软件进行严格把关。能够避免计算机网络系统

存在安全问题而容易受到不法分子的侵害,从而能够把信息泄露风险机率降低。计算机网络具有虚拟性与自由性的各种特点,该网络所具有的开放性就是指在网络中信息与资源可以得到分享,从而更加方便沟通交流。所谓虚拟性就是计算机网络,它是一个非常庞大的虚拟空间,使用者可以在其中进行娱乐活动和学习。该网络的自由性是指计算机网络的用户在实际运行过程中不受任何技术限制,能够直接利用该网络来获得他们想要寻找到的有关资料和资源。这是计算机网络具有的特点,同时为某些不法分子对网络进行侵入提供了一定的途径,从而在计算机网络安全方面埋下了一定的安全隐患问题。加之一些非法网站利用病毒侵入该网络以获取更多的信息与资源,给他们的安全带来了极大的威胁。

二、计算机网络信息安全防护重要意义

所谓大数据,指的则是在互联网时代发展中所产生的很多数据及其整体体系,在此期间需要注意的是,大数据并不仅仅指的是其中的数据,最关键的就是对数据进行处理和解析,从大量数据当中获取相关并且具有价值的信息和内容,以上这些就是大数据所存在的真正意义。跟传统的数据进行对比,大数据的信息数量非常多,再加上目前互联网的快速发展和普及,有很多数据的产生都是以指数级进行增长,跟传统环境下数据本质有非常大的差异。很多信息数据在处理过程中,对处理方面的存储功能也提出很高要求,所以在这个时代下,数据处理能力也得到很大提升。另外,信息数据的内容具有多样性,跟传统数据进行对比,这种时代下产生的数据类型繁多,其中包含各种各样的视频、音频等,并且这些内容越来越丰富,同时对数据处理计算机网络信息安全方面也提出很高要求。

三、大数据时代计算机网络安全存在的问题

3.1 计算机网络系统安全漏洞

人们在使用计算机网络工作时,相关数据信息就会在上面留下痕迹,在大数据时代的今天,这些数据就会给使用者带来隐私问题。这对系统漏洞提出了更高的要求。安全性和稳定性较差的计算机网络就会成为被攻击的目标。此外,网络信号也会由于系统漏洞出现而导致稳定性不好,给用户带来较差体验。

3.2 信息安全管理体系有待完善

由于时代的发展,工作压力导致许多人更多地通过网络完成对生活品的购买。在完成网购的过程中,人们都会在平台提供自身相关的信息资料,由于现阶段信息安全管理体系

不规范,很容易让不法分子利用漏洞对个人信息进行获取,从而导致个人信息泄露。所以才会经常出现用户个人收到一些骚扰电话、推销电话、诈骗信息等。可以看出没有良好的网络信息安全管理体制,就不能维护用户的安全,不能对不法分子起到震慑作用,进一步完善网络安全体系显得格外重要。

3.3 病毒和木马的侵入

利用多次研究观察,计算机病毒大多潜伏时间是很长的,短期内不会轻易发现。没有网络连接时隐藏起来,但是一旦计算机同网络连接起来,病毒就会立刻活跃起来。计算机病毒普遍具备的特点,种类多、攻击性大,这就给计算机安全问题带来巨大挑战。对于木马的入侵,也是普遍存在现象,但是木马入侵更多时候来自人为制作,从而达到入侵计算机系统获取信息的目的。

3.4 黑客侵入

引起计算机网络安全故障另一个重要原因就是黑客的侵入。主动入侵是黑客的常用入侵方式,黑客经过计划有目的地对目标用户进行攻击,将用户信息资料或者用户计算机系统破坏。另一种黑客采用的入侵方式是被动式。与主动方式所不同,黑客在入侵用户计算机后,只是截取所需信息,并不会破坏用户计算机系统,因此,此过程具有被动性。不管哪种方式,黑客入侵都会对我们计算机中的数据信息造成影响。

3.5 人为的操作不当

人员问题依然是不可忽略的难题。尽管计算机网络技术日趋完善,但依然离不开人员对其操作、维护。操作人员有时未能按照规定来对计算机进行操作,给计算机网络安全问题带来隐患,常见问题登录密码设置不够复杂,很容易被黑客破解,使计算机网络信息安全产生影响,最终导致数据信息丢失。

四、大数据时代的计算机网络安全防范策略

4.1 及时完善更新系统组件及潜在问题

大数据时代下,数据信息必须及时更新才能满足实际需求。这就对计算机系统优化提出了更高的要求,缩小了计算机硬件设备、软件系统与计算机技术系统之间的差距,需要与时俱进,实时更新计算机设备部件的价格。保证设备需要维修时提前做好价格准备。软件运营者定期对软件更新优化,查找潜在问题,保证用户信息资料安全,不会产生泄露风险。

4.2 健全网络信息安全管理体系

为了确保网络信息的安全最为关键的就是,建立和完善

相关安全管理体系,而落实安全体系则是确保一切工作顺利进行的基础。一是对于用户访问权限有严格的限制与许可,如果用户需要访问某个平台,那就要求这个平台必须先以用户身份信息为目标、密码和数据等作安全性检查以确保它们没有任何危险之后再让它们存取;二是如果有能够管理网络中断信息的技术,则可实现重新组合使用已有计算机管理权限,并对有用户许可的终端实施相应管理。三是在资源获取上发生多用户联合接入情况下,需要拥有同一权限用户进行接入的技能,如果计算机发生了系统拒接情况,则会存在无法正常获取数据资源等问题,这种方法的运用可以确保网络用户安全。

4.3 运用防火墙技术

通过对数据信息本身建立安全保护机制,保证各种数据操作结构能够按照相应规则不断验证数据库中的基准信息,确保从外网传输到内网的数据能够逐一校验。当某天数据出现错误,防火墙就会进入工作状态,将此类信息自动屏蔽,确保内部网络安全运行。在防火墙运行时,此信息的组合也会同步反馈到用户界面,以使用户了解确切的状态。为用户提供两种选择,同意通过防火墙和拒绝通过防火墙。通常来说,用户长时间没有选择同意或拒绝,防火墙就会自动默认用户采用的是拒绝命令。用户如果信任该信息,就会点击通过防火墙,从而形成数据内外的有效访问。所以为保证用户计算机网络安全,更要加强对防火墙技术的运用。

4.4 运用数据加密的方式

我国在这一阶段发展中为了确保信息的安全,利用信息加密技术进行加密,其中应用最频繁的就是端到端的加密技术、在通信路接口机加密技术中,这种加密技术之间是有一定差异的。其中,端对端加密技术是通过软件加密的方式,将信息通过软件机密处理后,转换成特定的密文,最终实现信息间的传递和解读,而线路信息机密处理,其是通过密钥的形式来实现对信息密文的处理,实现对信息技术的保护。

4.5 注重对相关人员的培训工作

为保证网络信息安全的重要性,首先要加强对相关人员的培训,使其具备足够的理论知识和实践能力。另外,最重要的使提升人员的安全责任意识。因而,这就要求网络信息安全员要牢固地掌握相关的知识,构建一支高素质的专业技术人才队伍。开展人员的培训工作最主要的是,提升人员的安全意识,是人员树立严格遵守制度规定的责任感,针对每

一环节的操作要严格按照规定开展培训工作,只有保证操作过程中的规范化,才能提升人员的安全性。

4.6 通过云技术确保计算机网络信息安全

由于大数据时代的影响下,云技术逐渐成为计算机网络系统统计分析的一项有效工具,同时在很多领域中,主要是对数据进行分析 and 统计,所以可以尝试着使用云技术,使用这种技术能够更好确保网络信息的安全,而且还能将计算机技术的先进及时代性充分发挥出来。云技术的主要特点就是可以对信息开展分析,进行可视化的处理操作。由于目前计算机网络信息技术的快速发展,信息安全水平也得到很大提升和进步,把云技术用在这项信息安全系统当中。已经获得一些成效。这项技术可以为使用人员的信息安全提供更高层次的安全防护,保证操作人员的信息安全。将这项技术运用在计算机网络信息安全当中的重要原理则是每一项数据信息都能体现在网络环境当中,同时还可以对其进行处理和分布处理等,能够更好对网络数据信息进行传送。在此环节当中,服务器对计算机网络系统当中的数据信息进行收集和处理。分析计算、储存、检测等各项处理操作,如果发生安全问题,可以及时阻止服务器内存在的病毒以及黑客攻击等行为,确保用户的信息安全。运用云技术对网络系统安全信息进行处理以后,用户不需要在客户端安置规模比较大的安全防护软件,就可以对计算机系统的运转效率进行保障,因此说计算机网络安全防护技术是现阶段就有很多优势的一项技术,其发展前景非常广阔。

五、结语

总而言之,在大数据时代快速发展的今天,网络安全问题成为社会最关注的热点话题之一,其中蕴含着无限的发展潜力。做好数据安全的防护工作,能极大地促进整个计算机网络的运行,提升网络运行中的安全性。因而,需要注重对数据信息管理的建立,针对网络中常出现的各种问题,提出有针对性的建议,制定有效的防范措施。

参考文献:

- [1]朱军红,周海军,唐明根.大数据时代下计算机网络安全及防范措施探究[J].无线互联科技, 2021, 18(7):21-22.
- [2]周光前.大数据时代下计算机网络安全防范措施[J].信息与电脑(理论版), 2019, 31(24):189-190, 193.
- [3]薛志风.基于大数据时代下的网络安全漏洞与防范措施分析[J].农村经济与科技, 2019, 30(12):239, 80.

计算机信息系统集成项目管理探析

宋小平

杭州义益钛迪信息技术有限公司 浙江杭州 310000

摘要:在我国科技以及经济进行高速发展的过程中,计算机技术以及信息技术越来越发达。在不断创新下,计算机技术与信息技术也趋于融合发展。越来越多的企业把信息化建设作为是自身发展的重要举措,而计算机信息系统集成是企业信息化建设项目的重要内容。与传统的工程建设项目不同,这种结合了软件和硬件产品的新型建设项目在项目管理上更加复杂,具备很大的不确定性。因此,在项目实施过程中,项目管理人员和技术人员应参照结合实际情况制定方案并优化。

关键词:计算机信息系统;集成项目管理;措施

Analysis on Project Management of computer information system integration

Xiaoping Song

Hangzhou Yiyi Titanium Di Information Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang, 310000

Abstract: As science and technology, as well as the economy, continue to rapidly develop in China, computer technology and information technology have become increasingly advanced. Through continuous innovation, computer technology and information technology are converging and developing together. More and more companies consider informationization construction as an important measure for their own development, and computer information system integration is a crucial component of enterprise informationization projects. Unlike traditional engineering projects, this new type of construction project, which combines software and hardware products, is more complex in project management and involves significant uncertainty. Therefore, during the project implementation process, project managers and technical personnel should develop and optimize plans based on the actual circumstances.

Keywords: computer information system; integrated project management; measures

引言

随着物联网、大数据以及云计算等新技术的发生,企业的信息化建设也向着多元化的方向发展,计算机信息系统集成的解决方案也越来越多样化。项目管理中会遇到各种新技术,新应用的机会越来越多。努力提升项目管理水平,对于推动企业做到智能化、高效化的信息化建设具备十分重要的意义。

一、项目管理在计算机信息系统集成中应用的作用

项目管理主要是指在项目实施的过程中,在资源有限的背景下,运用各种有所关联的知识、技能、方法和工具,完成特定的目标任务。各种计划、组织、领导、控制等方面的活动。

计算机信息系统集成是指结合企业的实际需要,借助合理的综合布线系统和计算机网络技术,将硬件、软件、网络、数据库等充分集成为实用的信息系统的过程。具备的技术非常强,通过实现功能、网络以及软件界面集成等技术,可以把不同独立的设备、功能以及信息整合为相互关联以及协调

的系统。

与传统工程的项目管理理论相比,计算机信息系统集成项目同样适用,而且始终如一,因为项目管理的内涵是过程和目标。因此,在计算机信息系统集成工作中,运用项目管理工具和方法,有利于保障项目安全,识别风险隐患,提升风险防范敏感度;有利于保证项目进度,按时完成,提升时效性;有助于保证项目质量、PDCA 循环,提高客户满意度;借助控制项目成本、优化资源配置、提高工作效率,有助于提升项目本身的经济效益。这些是应用项目管理的主要意义。

二、计算机信息系统集成项目的特点

2.1 项目的技术性和综合性

计算机信息系统集成工程是一项涉及面广、融合不同学科、技术以及产品的系统工程。主要包含计算机、网络、电子信息、通信以及自动控制等技术,具备的专业性以及综合性非常高,同时具备将最新的软硬件技术转化为综合能力。

2.2 项目的独特性和创造性

计算机信息系统集成项目是企业结合自身发展需要建设的。对于不同的企业,其建设目的有其独特性。计算机信息系统集成是一项创造性很强的工作,因为不同类型的信息

系统集成项目会有很大的差异。即使是同行业的不同企业，信息系统集成项目也会因所处阶段、投资规模、沟通和交付能力等不同而不同，因此在项目管理过程中，应当需要量身定制一个安全、可靠、成本低的方案，为用户予以有效可行的解决方案。

2.3 项目的复杂性和不稳定性

在计算机信息系统集成项目中，涉及的厂商非常多，项目的参加方也特别多，协调的难度特别大，项目越复杂。随着项目的推进，客户可能会提出不同的要求，项目管理也会无形中发生变化。此外，在实施过程中，项目人员的调整和新产品、新产品的应用也会带来很大的差异。

三、计算机信息系统集成项目管理的实践问题

3.1 项目前期忽视项目范围管理

对于一个具体的系统集成项目，一般都会明确界定项目范围。项目启动后，需要结合最初定义的项目范围再次做好需求调研，向客户说明需求分析的意义，充分了解客户的具体需求并避免偏差。但是，一些系统集成公司不太重视项目的范围。在实施过程中，客户不断提出新的要求，项目组应接不暇，可能无法继续下去。最后，项目被推迟或变得一团糟。

3.2 缺乏项目风险防范意识

当前国内市场环境日趋复杂，系统集成项目的风险隐患逐渐增多。对于风险，要有识别能力，提前防范。但是，一些系统集成公司对招标清单的内容并不严格检查和审核。为了顺利中标项目，肯定会选择性价比高的产品。这些情况都会提高项目成本，给公司带来额外的经济损失。

3.3 项目组人员能力参差不齐

系统集成项目的成功大多数情况取决于团队。为了更好地做到项目管理的目标，首先要保证一个具备综合能力的项目团队。但在现实中，一些系统集成公司存在严重的偏科现象，有的只重视软件技术和人才，有的只重视硬件技术和人才，有的更重视软硬件技术和人才。但懂技术的项目管理人才相对较少，从而致使项目团队能力不均衡，从而致使对沟通协调重视不够，最终影响项目的整体交付。

四、项目管理在计算机信息系统集成中的应用

4.1 增强项目目标管理，着力明确项目范围

每一个计算机信息系统集成项目都会设定一个项目目标，即项目实施后的预期结果。项目经理是项目的主要承办者以及管理者，通过运用有限的资源，可以在规定的时间内

实现项目保质保量的完成，满足客户的要求。但是，满足客户要求不是满足客户不断进行改变的需求。项目范围主要是指对项目需要完成的工作，对其他项目管理工作也有一定的指导作用。明确了项目的范围后，项目的项目目标以及可交付成果也能够进行明确。因此，项目管理将根据客户需求管理。通过对客户实际需求开展相应的研究和分析，制定比较完善的项目管理方案。结合项目具体实施方案，细化项目管理目标，从综合考虑效益和效率的角度去梳理细化项目管理范围，为项目顺利推进指明方向。

4.2 增强项目风险管理，有效防范项目风险

任何建设项目都有风险，计算机信息系统集成项目也是一样的，存在比较大的风险。常识性的项目风险主要包含自然风险以及人为风险。自然风险主要是因为自然等不可控因素造成的风险；人为风险主要是因为人类活动所引发的各种风险，如政治、组织、经济以及技术等风险。因此，对于计算机信息系统集成项目中存在的风险，需要做好对项目的风险管理，制定科学的风险评估和管理机制，实时监控风险因素，积极防范风险挑战。有效识别和详细分析当前风险，及时运用相应的应对措施，可以避免或减少风险造成的不利影响，起到相应的预防作用。

一是构建科学可行的风险管理预警机制。风险管理要从预防做起，科学可行的风险管理预警机制能够为计算机信息系统集成项目开展风险防范工作予以理论依据，相关人员一定要引起重视。具体来说，相关人员应当需要对计算机信息系统集成项目中可能存在的风险进行预判，并依据一定的顺序进行安排和管理，从而充分降低风险事件的处理率，同时确保高风险事件的处理。层级管理得以在风险发生时迅速做出反应。尽可能地介入以降低和处理风险。

二是不断增强项目风险管理意识。增强项目风险管理意识能够从以下方面入手：首先，定期开展培训活动。培养训练活动能够使项目风险管理深入人心，能够使相关人员重视项目风险管理并逐步形成相应的意识和观念。因此，能够结合实际情况开展有所关联的培训活动。但在开展培训活动时，需要考虑相关人员的接受能力，以循序渐进、理论与实践相结合为根本原则。其次，开展讲学活动。开展讲座活动也能从某种角度上看来增强相关人员的项目风险管理意识。但是，在开展讲座活动时，应当需要保证相关工作人员愿意参加讲座活动，并借助讲座活动获取知识。因此，有必要重视讲座活动的设计。最后，构建良好的企业氛围。企业氛围的营造对相关人员的也有很大的影响。因此，企业应当需要更加注重

氛围的营造,让相关人员在潜移默化中逐步形成风险管理意识,积极关注计算机信息系统集成项目中存在的风险,并采取相关措施防范和应对。

三是对指定防火墙进行安装。由于不同用户有着非常大的使用差异,企业以及政府部门需要对国家安全测试的防火墙进行配置,普通用户可以对国产防火墙进行使用。在对指定防火墙安装时,需要在网络核心交换机之前进行设置,从而能够避免外部用户的非法入侵。为了确保服务器的安全性能,可以在基础防火墙安装之后,对备份防火墙进行安装。当第一道防火墙失效时,安全就会受到威胁。当第一台防火墙发生故障时,备用防火墙能够立即接管,确保内网数据的安全性。在对防火墙制定时,需要将所有的数据包使用防火墙进行检测,有问题的数据包需要得到用户的认可后才能提供服务。

4.3 增强项目组管理,全力保障项目实施

项目管理属于是组织严密、细致的管理工作。也可以将其看作是对人员的管理,对项目组的管理。项目管理的本质是协调各个人员组成一个团队,因此项目团队建设在项目运作过程中起着举足轻重的作用,已成为项目成败的决定性因素之一。计算机信息系统集成项目需要技术人才具备较强的专业性,同时需要高素质的管理人才;不仅要注重进一步提升技术人员的业务水平,更要注重管理人员的态度和责任心。要合理配置项目团队,激发项目成员积极性,进一步提升团队协作能力,全力保障项目顺利实施。同时,与其他行业相比,计算机集成系统在项目管理中的应用很容易造成各种突发事件的发生。要保证管理人员得以认真、耐心地处理项目建设中的突发事件。要确保管理者得以在项目建设的全过程中投入足够的精力,从存在的实际问题出发,探索解决问题的办法。企业要增强专业人才培养,开展队伍建设,促进企业建设能力和实际工作能力的提升。在计算机信息系统项目集成管理过程中,应当需要挖掘一支高素质的人才队伍,确保项目的顺利稳定开展,分析计算机集成系统存在的关键问题,从项目出发运营情况合理规划设计,降低风险为避免因人员因素造成的项目建设风险问题的存在,将持续培训团队成员,完善服务体系,打造高素质的协作团队,促进计算机信息系统集成在工程建设中的合理应用。

五、项目管理在系统集成中应用的发展趋势

5.1 标准化趋势

采取使用标准化程序进行项目管理,能够减少项目实施过程中的不确定性,进一步提升项目的可预见性,从而保证

项目的顺利实施和项目的质量。

5.2 动态趋势

在多元化的市场需求下,商业模式也需要进行相应的改变。因此,在未来的项目管理中,动态开发将是一个重要的发展方向。参照结合实际情况,制定项目人员的岗位、组织架构和管理办法,使项目的各个环节得以灵活调整、协调协作,最大限度地借助资源,形成最大的经济效益。

这两种趋势都是顺应市场趋势的具体表现。因此,企业在发展过程中要参照结合自身发展情况做出选择。在现代社会发展的背景下,在信息系统集成领域,从设计到投入应当需要很长时间。因此,在以后的发展中,尽量选择灵活高效的方式,力争在一定的期限内获得最大的利益。

六、结语

总之,随着我国科学技术水平的提升,信息化程度在不断提高,信息技术的应用范围也越来越广。对计算机信息系统集成项目管理的重视程度在不断增加,决定了项目管理的好坏。企业发展质量。但从大体上看,我国真正开展计算机系统集成项目管理应用的时间还不是很长,特别是先进的项目管理软件和系统,普及率还不高,所以目前的计算机信息系统集成项目管理仍然应当需要努力拼搏,勇于创新,精益求精,坚信在未来会得到越来越好的发展,取得越来越好的成绩。

参考文献:

- [1]张海涛,王小丽.论项目管理在计算机信息系统集成中的应用[J].智能城市,2020,6(24):93-94.
- [2]郑余周,伍剑华,罗象乾.论项目管理在计算机信息系统集成中的应用[J].中国新通信,2020,22(04):103-104.
- [3]郑铁钧.项目管理在计算机信息系统集成中的应用[J].中国设备工程,2019(21):47-48.
- [4]李跃辉.浅谈计算机信息系统集成项目管理——基于需求变更与范围管理[J].技术与市场,2013,20(05):249-250+252.
- [5]张海涛,王小丽.论项目管理在计算机信息系统集成中的应用[J].智能城市,2020,6(24):93-94.
- [6]郑余周,伍剑华,罗象乾.论项目管理在计算机信息系统集成中的应用[J].中国新通信,2020,22(04):103-104.
- [7]倪伟民.计算机信息系统集成项目管理——基于需求变更与范围管理[J].中国信息化,2018(01):63-65.

网络空间道德优越感的成因及对策研究

邓政鑫 陈娜*

武汉工程大学艺术设计学院 湖北武汉 430000

摘要: 本文探讨了网民在网络空间中形成的道德优越感现象。文章首先阐述道德优越感的概念和特点,接着深入分析了其产生的多种成因,如互联网匿名性、网民的从众心理等。同时,探讨了道德优越感对个人和网络环境的危害,如网络暴力和影响网络和谐生态。在此基础上,提出了针对网络空间道德优越感的治理对策,旨在提升政府对于网民道德优越感的应对和管控能力,营造积极、良性的网络舆论环境。同时,通过提高网民网络素养,培养理性、客观的网络行为习惯,减轻道德优越感的负面影响。

关键词: 网络生活;网络舆情;网络道德,网络治理

Study on the causes and Countermeasures of moral superiority in Cyberspace

Zhengxin Deng, Na Chen*

School of Art and Design, Wuhan University of Engineering, Wuhan, Hubei, 430000

Abstract: This paper explores the phenomenon of moral superiority that internet users develop in the online space. The article begins by elucidating the concept and characteristics of moral superiority. It then delves into an in-depth analysis of the various factors contributing to its emergence, such as internet anonymity and the conformist mentality of internet users. Simultaneously, it explores the harm caused by moral superiority to individuals and the online environment, such as cyberbullying and the disruption of a harmonious online ecosystem. Based on this foundation, the paper proposes governance strategies to address moral superiority in the online space, aiming to enhance the government's ability to respond to and control moral superiority among internet users, fostering a positive and constructive online public opinion environment. Additionally, the paper suggests improving internet literacy among internet users, cultivating rational and objective online behavioral habits, and mitigating the negative impacts of moral superiority.

Keywords: network life; network public opinion; network ethics, network governance

引言

互联网已经深入到我们生活的各个领域,在当今社会中,日常生活、交通和通信等方面都与互联网紧密相连。毫无疑问,互联网为人们的日常生活带来了巨大便利。然而,任何事物都具有双面性:在享受互联网便利的同时,我们也面临着许多亟待解决的问题。2023年3月2日,中国互联网络信息中心发布了第51次《中国互联网络发展状况统计报告》,报告显示,截至2022年12月,中国互联网用户数量已达10.67亿,普及率达75.6%。日益密集的网络活动在为人们的工作、学习和生活带来极大便利的同时,网络空间独特的生态和多元化的价值观也为道德问题带来了与现实社会不同的新挑战。特别是网民在网络舆论环境中产生的道德优越感,对网络空间的稳定产生了负面影响。因此,研究网络空间道德优越感具有重要的现实意义。

一、网络空间道德优越感的概念

1.1 什么是网络空间道德优越感

网络空间道德优越感是指在网络舆论场中,由于互联网

独特的特征(如匿名性、推荐机制、网络技术等)以及个人道德评判能力失衡等因素,导致网民在参与舆论是非判断过程中表现出的道德优越感这一心理状态。这种心理状态使得网民在讨论事件时,容易将自己的观点置于道德制高点,忽视事件的客观因素,甚至对他人进行恶意攻击。

以2021年“成都转场王赵女士”事件为例,部分网民在尚未了解事件真相的情况下,就站在道德制高点上对赵女士进行口诛笔伐。这些网民忽略了事件的客观因素,甚至将原本应该是事件受害者的赵女士摆在公德的对立面。这一行为就是网络空间道德优越感的典型表现。

网络空间道德优越感并非个例,而是一种普遍现象,反映了网络环境中信息传播的特殊性和网民心理特点的共同作用。在这种心理状态下,网民容易对事件形成片面、偏激的看法,进而影响网络舆论的公正性和客观性^[1]。因此,理解网络空间道德优越感的内涵及其成因,对于维护网络空间秩序和促进网络舆论健康发展具有重要意义。

1.2 网络空间道德优越感的特点

互联网是其产生的基础

随着我国“互联网+”战略的不断推进,人们的日常生活变得越来越丰富多彩。与此同时,现实中人类社会交往的限制也被互联网打破,互联网逐渐成为人们生活中不可或缺的一部分,如同阳光、水和空气等资源。在2020年新型冠状病毒肺炎疫情防控过程中,线上课堂、线上办公、线上购物等功能都成为了维系公共生活正常运行的重要组成部分,彰显了互联网的重要性。正如上文所述,随着我们越来越依赖于使用互联网,生活方式也发生了巨大的变化,虚拟环境中衍生出许多新的特点,如互联网的匿名性,这成为了产生网络空间道德优越感最大的原因。

传播具有广泛性

在现实生活中,人们偶尔也会产生道德优越感,从而对事物的性质作出错误评估,进而导致无法挽回的后果。然而,在现实语境中,这种情况受到时间、空间等因素的制约,不易引发群众广泛讨论。但互联网是开放的,只要设备达标,任何人都可以轻易地接入互联网。在这个由数字构成的虚拟空间中,网民可以畅所欲言,这对言论自由是有益的,但也助长了网络空间道德优越感传播的广泛性。

认识具有主观片面性

罗国杰曾指出:“善恶作为一种道德评价、作为一种价值判断,是与人们的价值观息息相关的”。因此,客观地掌握自我的立场是极其重要的。传统的道德要求我们公平公正地看待世间万物,但网络空间道德优越感的产生打破了这一平衡。当人们以充满主观色彩、居高临下的姿态审视是非时,他们所代表的就不再是客观公平的道德立场,而是充满个人情感的片面价值观。这种主观片面性是网络空间道德优越感的重要特点之一,也是其产生危害。

1.3 网络空间道德优越感的危害

网络空间道德优越感可能引发网络暴力现象。如在前文提到的“成都转场王赵女士”事件中,部分网民在事件发酵过程中产生了网络空间道德优越感。由于没有客观地去解读整个事件,这些网民在对赵女士的事实真相知之甚少情况下,便片面地将她摆放在公德的对立面进行激烈抨击。更有甚者,对其进行“人肉搜索”,导致年仅20岁的当事人的个人隐私和精神状态遭受严重威胁。此外,这种现象还阻碍了防疫工作的正常运行。

类似的事件还有“乔任梁事件”,在这个事件中,赵丽颖、陈乔恩等公众人物因没有及时发文哀悼而遭受网民的道

德绑架。这种道德绑架对他们的个人生活状态造成了严重干扰,同时破坏了网络空间的和谐生态。

网络空间道德优越感的危害不仅局限于个人层面,还会对社会和网络环境产生负面影响。当网民在道德优越感的驱动下进行网络暴力时,这可能导致受害者在心理和生活层面受到伤害,甚至影响其职业生涯和人际关系。

二、网络空间道德优越感的成因

2.1 互联网的匿名性

在中国,尽管实名制度已在互联网平台得到广泛普及,但个人信息仅向平台公开,对于与之互动的普通网民而言,交流对象的身份依然具有虚拟性。这种情况下,人们在互联网上的形象难以与现实生活中的身份一致。互联网用户似乎身披了一层无形的“保护伞”,使得他们在这个特殊环境下能够自由地表达观点,而无需担心现实生活中的后果。互联网的匿名性和虚拟性是其显著特点之一,这使得网民在网络空间中的行为更加隐秘。

受此特性影响,网民往往会隐藏自己的真实姓名、性别、教育程度、年龄等相关信息^[3],因此他们在互联网上可以畅所欲言,发表观点时不受现实生活中的顾虑所束缚。在这种情况下,他们可能不会深思熟虑自己的发言内容是否需要为现实生活负责,也不会考虑言论是否会对其他人产生直接影响。这导致了人们在互联网环境中道德水平的降低,思考过程缺乏自我约束,从而更容易产生道德优越感。

在网络空间中,网民会更倾向于表现出更加大胆和激进的态度,成为网络生活中所谓的“键盘侠”,尤其是当他们在现实生活中无法直接表达某些观点和情绪时。这种现象与互联网的匿名性和虚拟性密切相关,使得人们在网络空间中更容易产生道德优越感。所以,人们在互联网中会倾向于降低道德水准,思考缺乏自我约束,道德优越感及其容易产生。因此,为了解决网络空间道德优越感问题,必须深入研究互联网的匿名性与虚拟环境下的恣意表达对人们道德认知和行为的影响,并提出相应的对策。

2.2 网民的从众心理

在互联网环境中,个体尽管可以保持其独特性,但仍能发现自己感兴趣的领域。网络的多样性在拓宽人们认知的同时,也为寻求与自己观点相似的声音提供了便利。从众心理,作为一种普遍的心理现象,指的是个体在集体压力下,倾向于与大多数人保持一致的心理特征。这种心理特征在互联网

环境中可能加剧道德优越感的产生。

首先,人们天生追求心理安全。在互联网环境中,人们渴望与周围环境和谐共处,以实现更舒适的生活。这种渴望可能导致网民对于大众观点的过度依赖,从而产生道德优越感。此外,在信息传播过程中,部分信息可能存在模糊或不清晰的问题,导致人们更容易信任意见领袖的观点,即使这些观点仅仅是领袖的主观猜测。

当意见受到片面或错误认识的影响时,从众心理可能导致那些不了解真相的网民产生对理论依据的错觉。自认为正确的网民会无视事件的真相,将自己置于道德制高点^[4]。同时,当出现与主流观点不同的声音时,网民可能产生一种“众人皆醉我独醒”的优越感,认为自己的观点是正确的,因为大量群体支持这一观点,使其显得理所当然。

以职场环境为例,新入职的员工为了获得认同,可能会选择与周围同事保持一致。例如,如果周围的同事认为工作期间玩手机并无大碍,新员工也可能加入到这一行为中,因为大家都这么做,使其觉得合情合理。

2.3 互联网的推荐机制

互联网推荐机制在一定程度上助长了网络空间道德优越感的发展。由于推荐机制的设计,网民在互联网上获取信息时更容易接触到符合自己兴趣和观点的内容。这种重复、相似的信息在网民的信息消费过程中形成了“信息茧房”,导致他们主要阅读自己认同的内容,同时过滤掉不同的观点。这种现象加剧了前文提及的“从众心理”,使网民错误地将自己的片面理解视为事件的真实面貌,从而产生道德优越感。

另一方面,在以信息交流为主要特点的网络互动环境中,人们的情感交流往往变得冷淡。在互联网中,人们的交流不像在现实生活交际中一样感性且丰富。如今,而大数据技术的广泛应用则进一步加剧了这种现象。在同类型信息不断刷屏的过程中,人们对这些信息的关注逐渐变得麻木,道德准则也变得模糊,从而削弱了一部分道德判断能力。

2.4 网民个体缺乏道德素养

道德素养指的是一个人的道德品质和境界。在网络时代,每个人都享有言论自由,可以通过微博等平台表达自己的观点^[5]。面对一些热点事件,一个人能否理性看待问题并发表合理评论,是衡量其道德修养的重要标准。当一个人缺乏良好的道德修养时,他可能降低自身的道德要求,缺乏公共精神,失去道德导向。这将导致他在行为上缺乏自制力,攻击他人的言论,甚至在网络上随意发布不当评论,侮辱他人。

这种现象容易促使网络空间道德优越感的产生。

三、治理网络空间道德优越感的对策方案

3.1 加强互联网媒体平台的管控

互联网绝非法外之地,为充分发挥互联网的作用,必须阻止错误、片面和主观的信息传播,加强对互联网媒体平台的管理,确保其担任信息“门卫”的职责,认识到自身的社会责任,从而为公众建立有效的沟通渠道。在强化平台管理和整治网络内容的过程中,要避免单一化的治理手段,坚持采用软硬相结合、多管齐下的策略:一是推进技术发展和应用,运用先进信息技术构建网络安全防护体系;二是建立一套高效的信息审查机制,提高对网络信息筛选的能力,重点打击片面和虚假信息,加大对内容审核的力度,从网络空间道德优越感的根源——信息入手,遏制其滋生的环境。

3.2 建立网民监督机制

网络空间道德优越感不是个别现象,监管难度相对较大,因此需在日常互动中动员网民力量,促进互相监督。首先,强化引导,推动对道德行为的点赞、分享,传递正能量;其次,设立失范行为举报途径,建立高效操作方式及惩戒制度,维护网络秩序,发展网民监督机制,如对产生负面影响的个体采取禁言等警告;最后,实施信息存档,建立网络行为档案。保留网络暴力参与者的记录,为事后追责提供证据,并起到威慑效果。

3.3 增强网民的网络素养

网络素养是指对网络信息进行解读、评估和处理的能力,旨在通过利用网络资源提高个体的知识、心理和健康发展,从而促进社会进步。当今社会,网络道德意识不仅是社会责任,更是个体自我修炼和完善的关键环节。因此,网民应加强网络伦理的自我道德修养,重视提升个人网络道德素质。这意味着要在内心进行正义与邪恶、正确与错误的道德观念辨析,明确自己真正的道德需求,遵循自己的道德权利、责任和义务。

在互联网环境中,网民应有目的地监督、规范和批评自己的行为,关注自我网络道德形象的塑造和提升。从个体层面出发,抑制网络道德优越感的滋生,从而为构建健康的网络环境作出贡献。

四、结语

互联网的发展为全球人类带来了更加丰富多彩的生活体验。网络本应成为一种促进美好生活的工具,而非道德无

规的行为温床。网络空间道德优越感属于一种恶性现象，容易引发网络暴力，给网络生态乃至现实生活带来诸多负面影响，损害社会和谐与有序发展。为此，我们必须从内而外，采取多元化、高效的策略来治理网络空间道德优越感问题。

参考文献:

- [1]吴品婷. 突发公共事件中网络舆论的作用与引导[D]. 苏州大学,2012.
- [2]曾美雄. 网络舆情危机中企业形象修复研究[D]. 湖南师范大学,2019.
- [3]朱强. 浅析网络社会中的“路西法效应” [J]. 青年与社会,2014,(17):240-241.
- [4]刘庆. 网络暴力对公众的负面影响及对策[J]. 山东青年,2019,(5):281-282.
- [5]靖鸣. 言论、出版和新闻自由边界的消解与融合[J]. 采写编,2013,(1):4-6.

关于我国破产信息化制度的相关思考

严伟坤

破栗子（杭州）科技有限公司 浙江杭州 310000

摘要: 随着我国信息技术的快速发展, 破产信息化建设得到了广泛的重视, 一系列的信息化、智能化破产软件被应用于实际的案件审理和破产流程工作中, 很大程度上改善了我国破产案件的审理方法和环境。在现阶段, 我国破产法逐步完善化、市场化以及法治化的背景下, 破产信息化出现地方性差异, 信息垄断和信息安全问题较为严重, 在国家层面数据隔阂下, 信息化建设服务质量有所下降, 为了更好地规范“公私合作”, 体现出信息化软件开发的优点, 需要进一步解决信息垄断问题, 保障破产主体自由选择信息服务的权利, 并有效确保案件当事人的信息安全。本文将在破产信息化制度背景下, 分析信息化开发现状以及破产信息化在地方应用的实际情况, 了解现有信息化模式的成因并得出保障信息安全的有效措施。

关键词: 破产法; 信息化; 体系化思维

Some thoughts about Chinese bankruptcy informatization system

Weikun Yan

Broken Chestnut (Hangzhou) Technology Co., LTD. Hangzhou, Zhejiang, 310000

Abstract: With the rapid development of information technology in China, the construction of informationization in bankruptcy has received widespread attention. A series of informationized and intelligent bankruptcy software applications have been employed in practical case trials and bankruptcy process work, significantly improving the methods and environment for handling bankruptcy cases in our country. At the current stage, against the backdrop of the gradual improvement, marketization, and rule of law of China's bankruptcy law, there are regional differences in bankruptcy informatization, with significant issues of information monopolies and information security. Under the national data compartmentalization, the service quality of informationization construction has declined. To better regulate "public-private cooperation" and demonstrate the advantages of informationized software development, it is necessary to further address the problem of information monopolies, safeguard the right of bankruptcy subjects to freely choose information services, and effectively ensure the information security of the parties involved in the cases. This paper, under the context of bankruptcy informatization, analyzes the current status of informationization development and the practical application of bankruptcy informatization at the local level, explores the causes of existing informatization models, and proposes effective measures to ensure information security.

Keywords: bankruptcy law; information technology; systematic thinking

引言

我国破产法信息化制度秉承的原则仍是公平、公正、效率、安全等多方面价值, 其目的是提升法院审理案件的效率质量以及保障债权人利益最大化, 维护法律公平正义的合法原则, 最高人民法院在制度构建上担当主体性责任, 地方法院是将理论应用于实践, 通常需要对制度进行创新, 以满足实际的应用需求。信息化制度现存问题包括制度设计规划问题、法院内外部信息联通问题、破产信息化制度应用动力性问题以及数据信息安全问题等, 完善法律管理体系及制度, 合法性挖掘数据内在价值, 保障案件当事人信息安全, 是推动破产信息化建设的重要内容。

一、破产信息化的概述及价值定位

破产信息化是破产案件办理的信息化, 是为了建立完善的服务于破产案件审理的计算机和信息系统, 随着信息技术的快速发展, 破产信息化得到了广泛的重视。“破产案件审理的信息化”最早出现在最高法院“一网两平台”建设中, 其中一网是指信息网, 是应用于破产重整案件的完整信息网, 两平台是指管理人员及法官工作的两大平台, 一网两平台是实际应用于破产案件的信息化手段, 而且也是有效地利用信息化提高破产案件公平公开、信息安全的有效措施。为了更好地服务于破产案件的审理, 确保信息能够及时有效地公开, 2016年最高法院发布了关于进一步做好全国企业破产重整案件信息推广应用工作的相关办法, 对于公开的破产案件信

息进行了进一步的完善和细化,信息录入的完整性纳入法官绩效考核范围内,成为法官工作能力和水平的有效考量。如果说信息公开是确保信息建设的第一步,那么破产信息化建设则是其基础上的应用和更新,破产案件信息化的目的是确保破产案件能够公开透明,提高公信力和准确性,也是促进是企业重整再生,完成整个破产流程的有效措施。

破产信息化是实现电子法院和破产案件审理与信息技术融合的制度体系,首先内外部电子法院的服务角度存在差异,外部电子法院主要为了突出法院公平公正的司法态度,兼顾公平公正、信息安全等多元化的价值体现,内部电子法院突出司法效率,旨在提高案件审理的质量和效率,二者所趋向的目标不同,但归根结底是为了提高案件审理的有序性,切实保障信息与安全。在智能化技术的加持下,破产程序有了大数据支持,案件审理的公平公正效率等价值被逐步凸显出来。另外,破产信息化应用的目的并不是仅注重效率,更多的是提高对于公平公正的要求,利用网络平台可以高效率地开展破产案件工作,可以正确地评估企业重置成本和破产重整,有效地避免强势债权人在案件审理中占有优势,对信息弱势债权人造成排挤。

二、破产信息化的发展阶段

2.1 破产信息化建设的推广阶段

破产信息化的概念最早出现于最高法院“一网两平台”建设上,最高人民法院在大力推广信息网的重整和建设,在相关规定中明确指出,人民法院、破产管理人可以在重整案件信息网上召集债权人进行网络投票,这一投票结果与现场投票表决结果具有相同的法律效力,也就是说,利用信息化手段可以完成线下工作的相关流程,同时也具有相关的法律效力,这将会极大程度上提高案件审理效率,减少破产费用。目前线上的债权人会议已成功召开过多次,据 2019 年 4 月 2 日公开的数据显示,全国破产案件通过线上债权人召集开展的会议已达数百场,正式预告录取开展的也有 100 多场。除了线上的债权人会议之外,线上的立案平台也大大地降低了立案成本,实现信息的有效互通,减少了传统信息共享困难的弊端。应用全程追踪的破产程序能够实现平台与监控系统的有效衔接,便于债务人进行财产和案件的查询,进一步实现资源的自由流动和配置,有效降低破产成本。

2.2 破产信息化建设的推进阶段

在新冠肺炎疫情的影响下,全球经济出现经济波动和衰

退,在大萧条,后全球经济面临着十分严重的挑战,在疫情之下,数字化经济的发展十分迅猛,大量企业开启远程办公和远程会议,在线推进各项管理业务,在 2020 年上半年,在线的办公用户呈现迅猛增长,全国都在大力推进“互联网+”,打造数字经济,在此背景下最高人民法院在 2020 年 4 月 25 日印发了《关于推进破产案件依法高效审理的意见》,这是破产信息化建设的又一次推进,以法律规范为导向、以提高案件审理效率为导向,实现真正的信息化案件审理。在这一规范政策中,明确的将债权人召开会议的方式和表决方法进行了区分。首先非现场的债权人会议的召开需要经过授权许可,通常第一次债权人会要以现场或网络视频在线形式召开,以后的债权人会议可以通过非在线或视频形式进行。其次非现场方式的表决也需要许可授权,通常可以采用书面、传真、短信等各种现场的表决形式,最后要保障当事人合法权益,避免其滥用诉讼权利。

三、破产信息化制度的功能

破产信息化具有多元价值,其功能也包括以下四个方面,首先其能够有效地提高法院审理工作的质量和效率,其次其能够最大程度上保障债权人的利益,还可以更好地维护公平正义原则,坚持信息公开、司法公正,最后破产信息化建设与智慧法院建设是相辅相成的关系,其制度的优化和创新能够为智慧法院建设提供制度范本。

3.1 提高案件审理质与效

破产工作和相关程序的推进,有赖于企业管理人和法官共同履行职责,平衡好合作和监管的关系,通常法院在真实的工作中会面临案件制度转换成本高、信息公开不及时和管理工作不规范的问题,管理人也通常会由于这一情况出现僵局,破产信息化的公平公正规范是有助于拆解执行与破产之间的负面关系,实现资金全程留痕,案件证据多体系,进一步促进债权人员与管理人有效协议的达成。

3.2 确保债权人利益最大化

无论是重整或者是重新寻找战略投资人,破产财产相当于变卖,目的是保障债权人的最大利益,由于信息差的存在,因而重整成功率始终不高,以平台为载体、在原有基础上实现信息互通,将有利于全国范围内资源市场的良性流动,利用大数据和云计算,也能够使成交信息得到进一步挖掘和分析,这对于潜在的战略投资者和破产竞拍者有着直接的影响。

3.3 确保信息公平公正公开

信息化建设的目的是将数据信息放在阳光下,提高法律工作的公信力,对此推动信息化建设能够使破产程序更加科学合理,相关企业、法律文件及各种信息实现及时公开,以维护和保障所有人的知情权和受偿权。

3.4 提供制度范本

随着信息技术的快速发展,多个领域的信息化建设都在推进中,破产信息化建设能够为智慧法院的建设提供制度范本,这也是更好实现二者衔接,推动司法广泛性和深刻性的重要内容。

四、我国破产信息化制度存在的问题

我国破产信息化制度建立经历了推广和建设阶段,其目的是明确破产信息公开原则以及法律投票的法律效力,在2017年至2020年间,我国的破产信息化建设由点到面,由纵及深,实现了质的飞跃,在实践上也有了明显的突破,现存的问题主要包括以下三方面。

4.1 缺乏顶层设计和规划

由于不同区域政治、经济、文化发展情况不同,信息化建设水平也存在差异,因而信息化建设并没有实现完整的统一化步伐,针对大多数东部和发展较高的中西部城市而言,信息化建设成果较为突出,独特的专门化也为破产审判提供了一定的支持,但也存在地方性自建平台与现有存在的破产信息网不相容的问题,在技术上无法实现统一连接,这给破产信息化建设工作的推进造成了一定的影响。另一方面对于中西部地区以及部分欠发达地区而言,信息化建设脚步较为滞后,部分地区业态发展希望契合自身需求特色,并不倾向于国家平台,而且不同法院间也存在信息不平衡、协调工作不到位的情况。

4.2 信息互动机制不完善

众所周知破产信息化建设需要统一步伐,全面推进信息的有效互通和共享是实现破产信息化建设的重要前提,而在实践中,法院内外部的互通联动机制并不完善,由于信息不对称和信息匮乏造成的债权人对重整和程序中债权清偿率的认识不足,难以造成表决权行使不恰当,甚至恶意欺诈问题。

4.3 案件审理的动力不足

破产信息化建设需要一定的人力、物力和财力支持,同时也需要拥有较高能力的专业人员和相关配套的管理理念和制度,第一现阶段我国人员素质水平与信息化实力要求仍

然有一定差距,这是造成现阶段信息化建设推进慢的重要原因;第二目前理论建设与实际建设存在脱节问题,信息化系统的构建仍然需要进一步地落实;最后是信息挖掘不到位、应用不充分的问题。

五、破产信息化建设问题的完善建议

针对上述存在的问题,需要采取针对性的措施,最大程度保护破产案件当事人数据信息安全。

5.1 加强破产信息化的顶层设计与建设

考虑到当前自建网站与破产信息网不相容、技术接口不连通的问题,最高人民法院要承担起统筹规划、顶层设计的责任,进而发挥在破产信息化建设中的领头作用。首先最高人民法院要统筹和指导信息化建设,避免司法资源的浪费和重复利用,在实际应用过程中,破产信息网在信息化建设中具有主体地位,因此地方人民法院要优先考虑此平台的信息化转型,优先使用全国统一的破产信息网,同时要推动平台基本技术的架构,尽可能地满足各个地方区域对平台网络的需求,同时要兼顾中西部地区某些司法匮乏的情况。另外,对于自建平台的法院,要实现信息接口的互通,确保信息网络能够全面、真实、有效地呈现出来,建立全面统一的数据网络是实现数据整合、案件在线审理的有效方式。

5.2 完善法律管理和激励制度

就当前应用信息化手段进行破产案件审理的动力不足问题,需要深入挖掘信息化建设的有用价值,建立完善的法院管理和信息互通制度。首先法院在组织架构过程中起着协调、统一作用,因此要做好总体协调部署,对各个领导小组组长进行全方位的培训,关注和解决一些法官在办案过程中遇到的真实问题,满足真实需求。其次在人事管理和制度上,要实现定期培训,规章考核制度化,尽可能地规范每位法官的操作,最后为了更好地推动信息化建设,需要加强人才培养和专业化团队建设,针对工作能力强、信息化操作熟悉程度较高的员工要精准晋升,畅通晋升渠道,确保真正有用人才能够参与到破产信息化建设中。

5.3 保证案件当事人的数据信息安全

在互联网信息传输速度快,效率高的优点下,数据安全问题也是一大重要问题,在应用数据型过程中,要严格保障流程符合规定,确保案件当事人的数据信息安全。首先在系统建设过程中,要选择具有严格资质和工作能力的外包企业。其次对于上传至系统的数据和信息,要遵守比例原则,即符

合与案件审理的相关性,尽可能地减少涉及个人隐私内容的上传。最后要加强系统的安全和稳定性,加强网络的安全管理,法院必须加强防火墙措施,避免数据泄露和黑客进行攻击,同时要进一步对系统进行维护和升级,确保当事人的数据信息安全。

六、结束语

破产案件信息化建设对于提升工作质量效率、提高案件透明度、公信力具有重要的作用,在未来破产信息化建设将进一步推进,这是适应社会发展和技术驱动的重要内容。但全面电子化的同时也存在一定的难点和堵点问题,需要采取针对性的措施,综合好制度发展问题,打破信息孤岛,创造

独属于中国信息化建设的方案。

参考文献:

- [1] 柳长浩. 我国破产信息化制度研究[J]. 山东社会科学, 2021(7):6.
- [2] 吕陈妍韩静怡徐嘉宇. 关于我国建立个人破产制度的相关思考 [J]. 数码设计 . CG WORLD, 2021, 010(012):P.170-170.
- [3] 孔凡诚. 破产信息化:现状,模式,成因及启示[J]. 黑龙江人力资源和社会保障, 2022(3):151-156.
- [4] 陈爱国. 关于完善我国破产制度的法律思考[J]. 企业活力, 1998(9).

企业计算机应用技术和信息化建设分析

陈元¹ 秦一尧² 张绘³

1. 中建安装集团有限公司 江苏南京 210000

2. 南京高等职业技术学校 江苏南京 210000

3. 南京长江电子信息产业集团有限公司 江苏南京 210000

摘要: 随着物联网应用水平和计算机系统智能化的不断发展, 目前解决计算机系统各种问题的技术和手段越来越多样化和专业化。在现代化社会, 计算机系统越来越在企业生产、水利设施、电力设备、道路运输等行业中被普遍应用。与过去的传统控制系统相比, 现代化计算机系统的安全性和稳定性更高, 对企业发展也在发挥着越来越重要的作用。本文首先对网络系统基本内涵进行阐述, 然后结合企业计算机应用技术和信息化建设管理要求, 分析面临的主要信息安全威胁, 最后提出相关计算机技术应用措施, 旨在为促进我国计算机网络信息安全管理水平的提升提供帮助。

关键词: 网络系统; 信息安全; 技术管理; 策略分析

Analysis of enterprise computer application technology and information construction

Yuan Chen¹ Yiyao Qin² Hui Zhang³

1. China Construction and Installation Group Co., LTD., Nanjing, Jiangsu 210000

2. Nanjing Higher Vocational and Technical School, Nanjing, Jiangsu 210000

3. Nanjing Changjiang Electronic Information Industry Group Co., LTD., Nanjing 210000, China

Abstract: With the continuous development of the application level of the Internet of Things and the computer system intelligence, the technology and means to solve various problems of the computer system are more and more diversified and professional. In modern society, computer system is more and more widely used in enterprise production, water conservancy facilities, electric power equipment, road transportation and other industries. Compared with the traditional control system in the past, the modern computer system has higher security and stability, and is playing an increasingly important role in the development of enterprises. This article first expounds the basic connotation of network system, then combines with the requirements of enterprise computer application technology and informationization construction management, analyzes the main information security threats, and finally puts forward relevant computer technology application measures, so as to promote the level of Chinese computer network information security management to offer help.

Keywords: Network system; Information security; Technical management; Strategy analysis

一、网络系统基本内涵

总的来说, 网络系统的最重要内涵就是数据信息的收集、传递、分析和存储。改革开放以来, 我国社会经济和科学技术高速发展, 网络技术水平也越来越突出。计算机网络技术具有较长的发展历史, 由最传统最简单的信息传递逐渐发展为机械化、智能化的综合性信息系统。同时, 网络系统具有明显的特点: ①安全性。传统的工作人员在进行计算机故障解决时, 会产生许多不可控的安全问题, 威胁整体应用过程的稳定性和安全性。网络系统通过自动化的设备为人们在实际生产生活中故障问题的解决提供更高的安全性。②节能性。网络技术的应用能够帮助企业降低经济成本投入, 并有效提高生产生活全过程的监督和管理力度, 促进资源的高效利用。

二、企业计算机应用技术和信息化建设管理要求

1. 可用性要求

与其他系统技术如 IT 安全技术等, 网络系统安全的首要要求是可用性。对于不同网络用户和企业发展来说, 设备进行更新升级或更换的过程需要消耗大量的人力、物力和财力。因此, 网络系统需要充分发挥可用性, 根据不同用户实际需求, 提前性的进行系统更新, 避免造成浪费。

2. 实时性要求

网络系统能够在运行过程中对用户各种需求和操作行为进行及时的判断和管理。网络系统的安全对于其实时性要求很高, 这需要在严格且科学的操作环境下进行。与传统的信息技术相比, 当网络系统进行安全策略时, 可能会对其实时的应对效果造成影响。

三、企业计算机应用技术和信息化建设面临的信息安全威胁

在对网络系统进行安全保护时,往往面临着两方面的威胁。①系统相关威胁。由于网络系统从本义上来说属于计算机信息系统的一种,因此会面临相关系统的威胁。比如系统协议漏洞、系统操作漏洞、系统代码质量问题、补丁管理方式问题、信息泄露等等。②过程相关威胁。这种威胁类型主要是指网络系统在运行过程中发生的安全问题,一旦发生会造成系统出现故障,严重时会导致整个网络系统瘫痪,使信息出现泄露和错误。③网络系统设备威胁。比如计算机网络硬件设备的老化、损坏、电磁干扰、计算机失效、电源漏电等情况。④网络结构威胁。一般的计算机主干网建立在树状结构的综合性通信网络上,其主干节点设备和线路设备通过冗余方式运行。如果冗余过程发生节点损坏和线路故障,会使其后续运行过程发生网络业务中断,影响整体信息安全性能。

四、企业计算机应用技术和信息化建设措施分析

1.大数据存储技术的应用

网络建设对于数据的存储安全提出了更高的要求,因此可以利用大数据技术中的存储技术,提高信息数据存储的安全性和有效性。在具体的应用过程中,大数据存储技术首先对网络技术进行分类、选择和整理,最后根据需要进行网络异构数据库的建立。面对众多复杂的信息,相关技术人员可以通过存储技术提高网络系统的感知功能,增强不同设备与网络进行连接时的包容性。同时,存储数据具有快速的信息检索功能,帮助工作人员进行快速的信息数据查找,满足网络安全运行需要。

2.大数据挖掘技术的应用

数据挖掘技术的基础是基于数据收集、数据挑选、数据保存的现代化科学技术,是大数据技术中的一种,其应用过程需要与现代信息技术进行融合。数据挖掘技术与过去的数据库技术相比,更加高速、智能和简便,实现计算机工程下将“数据化理解”最终转化为“网络安全化理解”。数据挖掘技术能有效提高计算机系统运行中处理工作的效率,并提高计算机用户服务的准确性,减少失误的出现。对于现代化计算机系统来说,数据挖掘技术能帮助计算机工程技术应用进行全面的数据处理水平和安全管理水平的提高,为其计算机产品建设设计决策和计划提供有效参考。一般的计算机工程

在应用数据挖掘技术过程中,先针对要解决的网络信息安全问题进行大量、真实的数据资料准备,然后通过大数据技术对数据进行数字建模,更好地进行数据理解。最后将需要处理的网络信息安全问题与建模结果相对比,得出决策建议和评价,从而得到处理网络信息安全问题的答案。因为大数据挖掘技术不受时间、空间等条件限制,且具有完整科学的数学理论和计算机技术作为基础,所以能保障计算机系统的运行效率和正确性。为了保障大数据挖掘技术能应用到实际计算机网络信息安全工作中,在进行数据挖掘技术的应用之前,工作人员可以将数据进行二次处理,提高应用结果的针对性和可行性。随着 5G 技术的发展,数据挖掘技术的应用流程更为复杂和全面,

3.区块链技术

从物理系统角度出发,区块链技术可以为计算机网络信息安全控制系统进行控制器设计优化。优化过程中需要着重关注系统的不同状态预测和算法控制,即信息安全攻击的破坏程度,从而进行解决措施算法的创新。根据计算机网络信息安全控制系统的实际需要,可以采用卡尔曼滤波和 χ^2 故障检验法对系统进行攻击和故障检查和测验,充分考虑系统的信息传递实时性和网络信息安全系统平台的能力范围。

4.提高无线传输技术的应用,促进新型网络体系优化

在目前通信技术与网络系统融合发展的应用环境中,无线传输技术能够降低数据传输的限制条件,更加广泛地应用于网络信息安全中。无线传输技术也是目前我国 5G 计算机技术的重中之重,能够通过模拟微波和数字微波实现数据的灵活传播,且不受时间、空间和地域限制,只需要满足基本的网络运行条件。应用先进的无线传输技术能够促进新型网络架构体系的形成,提高网络信息安全优化技术研究进程。

5.企业决策环节的运用

传统的企业则是使用 CAD 技术开展设计工作,但是由于这种技术软件本身计算结果跟实际情况有很大出入,导致企业项目设计空间没有办法很好地运用,也为后期设计和施工工作造成很多问题,对设计进度造成影响。而使用计算机软件技术可以更好处理 CAD 所出现的问题。如果 CAD 代表的是二维图纸,则计算机软件技术则是三维数字化的引领者。并且这种技术可以有效运用三维可视化技术,将企业全面且综合地表现出来,很大程度上能够降低设计期间出现的问题,并且运用可视化设计模型,第一时间发现其中问题,快速处理设计过程中出现的问题,将企业项目的效率提高,节省项

目成本。

6. 计算机软件技术在企业成本管理中的运用

企业成本则包含设计材料、机械设备以及设计人员工资等所组成,其建设成本非常庞大和复杂,在管理方面存在很大难度。同时,这方面跟企业项目的质量和每个参与者的利益直接挂钩。使用计算机软件技术建立设计模型跟实际设计进度进行关联,对设计期间每个阶段分部分项目快速进行拆分,将每个资源配置以及设备调度等信息进行协调,从而形成企业项目设计期间实际成本数据库,可以使设计工作人员及时获取所需要的信息,并且应用在计算机处理当中,后期就可以获得预算结果。除此之外,如果企业项目出现设计变更势必会使工程量出现变化以及进度偏差,在此期间就可以运用这种技术的 5D 管理平台以及成本解析软件,快速进行调整和改正,把控不可预见的费用对企业项目设计总造价的影响,采用更加科学的设计变更方案。

7. 企业安全管理中的运用

这些年,企业管理不断加强安全管理工作,但是各种各样的安全问题一直很难从根源杜绝安全问题的发生,这样除了会对工作人员的生命财产造成影响以外,同样会对企业项目参与者的经济效益造成损失。常规管理过程中,为了杜绝各种各样的安全事故发生,企业通常会运用加强安全隐患排查的对策,尽量将安全事故发生概率降低。然而,这种使用管理模式效果并不能达到预期目标,因此使用计算机软件技术,可以在企业阶段建立数据模型,设计人员可以根据企业模型,快速了解企业项目设计期间的各类安全问题,从而制

定应对防范措施,将安全事故的发生率减少,合理把控安全事故的不良影响范畴。

8. 添加冗余拓扑和协议功能

大多数的网络系统的通信协议由以太网和 IP 网络构成,因此为了提高网络系统的安全性,可以为以太网进行 RSTP 协议,即网络拓扑。而针对 IP 网络,可以进行系统备份协议,比如 OSPF 协议、VRRP 协议等。这些协议能够在信息传输过程中添加密钥,为网络系统提供更加安全稳定的信息交互和传输通道,保护系统内部安全。

五、结束语

综上所述,有效的网络信息安全不仅能够提高网络系统运行的安全性,降低不良攻击行为的负面影响,而且能够为企业提升经济效益提供更加可靠的保障。为了不断提高网络系统的安全性,相关部门和企业需要提高信息保护重视程度,加大网络技术研发力度和创新水平,积极应用计算机管理技术,为经济发展保驾护航。

参考文献:

- [1] 左丽. 计算机应用技术对企业信息化建设的推动作用分析[J]. 中小企业管理与科技, 2022(4):181-183.
- [2] 郝霖. 浅析计算机应用技术对企业信息化的影响[J]. 电子元器件与信息技术, 2021.
- [3] 王金杰, 张永鹏, 闫文鑫. 计算机应用技术推动企业信息化建设的创新思路[J]. 2021.
- [4] 赵宗宝. 企业计算机应用技术和信息化建设探究[J]. 进展:科学视界, 2021(9):157-158.

云计算技术在高校计算机基础教学中的应用分析

冯子洋

湛江科技学院 广东湛江 524000

摘要: 云计算技术是一种分布式计算技术,它通过网络将大规模的数据处理任务分解成多个小任务,交由不同的计算资源进行处理,并将结果返回给用户。本文主要探讨了云计算技术在高校计算机基础教学中的应用情况和优势,以及存在的问题和改进方向。本文认为,云计算技术可以为高校计算机基础教学提供丰富的资源、灵活的平台、便捷的工具和创新的方法,有利于提高教学效果和质量,培养学生的实践能力和创新意识。同时,也需要注意云计算技术在安全性、稳定性、可靠性等方面的挑战和风险,以及教师和学生在使用云计算技术时所面临的心理、技能和管理等方面的障碍和困惑,并采取相应的措施进行改进。

关键词: 云计算技术; 高校计算机; 基础教学; 应用分析

Analysis on the application of cloud computing technology in college computer basic teaching

Ziyang Feng

Zhanjiang Institute of Science and Technology, Zhanjiang, Guangdong 524000

Abstract: Cloud computing technology is a kind of distributed computing technology, it divides the large-scale data processing task into several small tasks through the network, which are processed by different computing resources, and the results are returned to the user. This paper mainly discusses the application and advantages of cloud computing technology in college computer basic teaching, as well as the existing problems and improvement direction. This paper holds that cloud computing technology can provide rich resources, flexible platforms, convenient tools and innovative methods for basic computer teaching in colleges and universities, which is conducive to improving the teaching effect and quality, and cultivating students' practical ability and innovative consciousness. At the same time, it is also necessary to pay attention to the challenges and risks of cloud computing technology in security, stability, reliability and other aspects, as well as the psychological, skills and management obstacles and confusion faced by teachers and students when using cloud computing technology, and take corresponding measures to improve.

Keywords: Cloud computing technology; University computer; Basic teaching; Application analysis

引言

随着信息化时代的到来,计算机科学与技术已经成为社会发展不可或缺的重要支撑力量。高校作为培养人才和传播知识的重要场所,对于推动计算机科学与技术发展具有重要作用。因此,高校必须加强对于计算机基础知识与技能教育投入与改革,在适应社会需求与变化中提升自身水平与竞争力。云计算技术在高校计算机基础教学中的应用情况和优势有利于提高教学效果和质量,培养学生的实践能力和创新意识。

一、云计算技术在高校计算机基础教学中的应用情况

随着互联网技术和移动设备的普及与发展,云计算技术已经渗透到各个领域,在教育领域也有广泛而深入地应用。在高校计算机基础教学中,云计算技术主要体现在以下几个方面:

资源共享: 通过建立公共或私有云平台,将各种类型(如视频、音频、图片等)与形式(如课件、实验指导书等)的数字化教育资源上传到云端,并通过网络向所有用户提供访问服务。这样可以节省存储空间与维护成本,并且可以实现资源更新与共享^[1]。

平台整合: 通过使用统一或兼容性较强的标准或协议,在不同类型、操作系统、浏览器的设备上可以访问云端的教学平台,如阿里云、腾讯云等,进行课程管理、作业提交、在线考试、互动讨论等教学活动。这样可以实现平台的统一与标准化,降低设备和软件的要求和差异。

工具优化: 通过使用云端的各种应用程序和服务,如云课堂等,为学生提供丰富而多样的学习资源和方法,如视频课程、在线实验、虚拟仿真等,并支持自主学习和协作学习。这样可以提高工具的便捷性和效率,满足不同学习需求和风格。

方法创新: 通过使用云计算技术, 教师可以设计更具有创意和挑战性的教学方案和项目, 如基于云计算的编程开发、数据分析、人工智能等, 并引导学生进行探究式或问题式的学习, 激发学生的兴趣和动力。这样可以提高方法的多样性和有效性, 促进知识与技能的整合与应用^[2]。

二、云计算技术在高校计算机基础教学中的优势

在传统模式下进行高校计算机基础教育存在着一些问题与困难: 如设备投入成本高昂、资源利用率低下、软件更新维护困难、实验环境单一乏味等。这些问题不仅影响了教师进行有效的教学设计与组织实施, 也影响了学生对于计算机基础知识与技能。

而云计算技术在高校计算机基础教学中的应用, 有以下几个方面的优势:

资源丰富: 云计算技术可以为高校计算机基础教学提供海量而更新的数字化教育资源, 涵盖了各个领域与层次的知识与技能, 并且可以随时随地地获取与使用。这样可以扩大资源的覆盖面和选择范围, 增加资源的质量和效果。

例如通过使用云端的视频课程, 如网易云课堂、中国大学 MOOC 等, 学生可以从国内外的名校教授那里学习计算机基础知识, 如数据结构、算法、操作系统等, 并且可以根据自己的进度和兴趣进行选择和学习^[2]。通过使用云端的在线实验, 如阿里云教育、腾讯云等, 学生可以在云端搭建和运行各种计算机应用程序, 如网站、数据库、人工智能等, 并且可以根据自己的需求和目标进行配置和测试。通过使用云端的虚拟仿真, 如物理实验在线、SimLab 等, 学生能够在云端模拟和观察各种计算机现象, 如电路、网络、加密等, 并且可以根据自己的想法和假设进行探索和验证。

平台灵活: 云计算技术可以为高校计算机基础教学提供统一而兼容的网络教学平台, 支持在不同类型的操作系统、浏览器的设备上进行教学活动, 并且可以根据需要进行调整与扩展。这样可以降低平台的建设成本和维护难度, 提升平台的适应性和可扩展性。

例如通过使用云端的教學管理系统, 如钉钉、智慧校园、超星尔雅等, 教师可以在云端创建和发布课程内容、作业任务、考试题目等, 并且可以在不同的设备上进行管理 and 监督。使用云端的扩展服务, 如函数计算, 教师和学生都可在云端编写和运行各种功能代码, 并且根据不同场景如数据分析、性能优化等需求进行调整和扩展^[3]。

工具便捷: 云计算技术可以为高校计算机基础教学提供多种而易用的网络应用程序和服务, 满足了不同目标和内容的学习需求, 并且可以快速地安装与更新。这样可以节省工具的获取时间和使用成本, 增强工具的功能性和实用性。

例如: 通过使用云端的编程环境, 如 Coding.net、PythonAnywhere 等, 学生可以在云端编写和运行各种编程语言, 如 Java、Python、C++ 等, 同时能根据自己的水平和喜好进行选择和学习。通过使用云端的数据库服务, 如阿里云数据库、腾讯云数据库等, 学生可以在云端创建和管理各种数据库类型, 如 MySQL、MongoDB、Redis 等, 并且可以根据自己的数据量和性能进行选择和使用。

方法创新: 云计算技术可以为高校计算机基础教学提供新颖而有趣的网络教学方案和项目, 激发了对知识结构有不同层次理解力的学生兴趣并引导他们进行主动探究式或问题式的学习, 并且可以及时地反馈与评价。这样不仅拓展了教学方法的思维空间和表达形式, 还促进了学生对知识的深入理解和有效运用^[4]。

例如: 通过使用云端的编程开发项目, 如阿里云天池大赛、腾讯优图大赛等, 教师可以设计更具有创意和挑战性的教学方案和项目, 并引导学生参与到各种计算机领域的竞赛中, 如数据挖掘、机器学习、计算机视觉等, 并且可以及时地获取反馈和评价。通过使用云端的数据分析项目, 如百度指数、腾讯指数等, 教师可以设计更具有实际意义和价值的教学方案和项目, 并引导学生利用云端提供的大量数据, 进行各种数据分析和可视化, 如搜索趋势、用户画像等, 并且可以及时地获取反馈和评价。

三、云计算技术在高校计算机基础教学中的问题与改进

云计算技术在高校计算机基础教学中的应用, 也存在着一一些问题和挑战, 主要有以下几个方面:

安全风险: 云计算技术涉及到大量的数据传输和存储, 可能会遭受到网络攻击、数据泄露、隐私侵犯等安全威胁。这样可能会导致教育资源的损失或滥用, 影响教学质量和效果。

稳定性不足: 云计算技术依赖于网络连接和服务提供商的可用性, 可能会受到网络拥塞、服务中断、系统故障等因素的影响。这样可能会导致教学活动的中断或延迟, 影响教学进度和效率。

可靠性不高: 云计算技术涉及到多个层次和环节的协作和交互, 可能会出现兼容性、一致性、同步性等方面的问题。这样可能会导致教学资源的错误或冲突, 影响教学质量和效果^[5]。

心理障碍: 云计算技术改变了传统的教学模式和方式, 可能会引起教师和心理适应困难, 如对新技术的恐惧、抵触或依赖等。这样可能会影响教师和学生的积极性和主动性, 降低教学效果和质量。

针对以上问题, 本文提出以下几点改进建议:

1. 加强安全保障

通过采取加密、认证、授权等技术手段, 保护数据在传输和存储过程中的安全性; 通过制定合理的使用规范和监督机制, 保护数据的合法性和合规性; 通过提高用户的安全意识和防范能力, 保护数据的完整性和有效性。

例如: 通过制定合理的数据分类和分级制度, 保护数据根据其重要性和敏感性进行不同程度的保护和管理; 或制定合理的数据使用和共享政策, 保护数据在教学活动中符合法律法规和道德规范的要求; 通过提高师生对云计算技术的安全知识和技能, 保护用户能够正确地使用云服务, 并及时发现和及时处理安全问题; 通过提高用户对网络安全威胁和风险的认知和警惕, 保护用户能够有效地防范网络攻击、诈骗等行为。

2. 提高稳定性

通过选择信誉良好、服务优质、功能齐全的云服务商, 并与其建立良好的合作关系和沟通渠道, 确保服务的持续性和稳定性; 通过优化网络设备和配置, 并定期进行检测和维护, 确保网络的畅通性和可靠性。

例如通过优化网络设备和配置, 如路由器、交换机、网卡等, 并定期进行检测和维护, 确保网络的畅通性和可靠性。通过监控云服务的运行状态和性能指标, 如响应时间、错误率等, 并及时进行调整和优化, 确保服务的高效性和质量性。

3. 增强可靠度水平

通过遵循统一或兼容的标准或协议, 并进行充分的测试和验证, 确保各个层次和环节的协调性和一致性; 通过建立有效的备份和恢复方案, 并进行及时的更新和同步, 确保数据的正确性和及时性。

例如: 通过遵循统一或兼容的标准或协议, 如 IEEE、ISO、W3C 等, 并进行充分的测试和验证, 确保各个层次和环节的协调性和一致性。在使用云端数据库时, 遵循 SQL 语言标准,

在使用云端编程环境时, 遵循 Python 语言规范, 在使用云端文档编辑器时, 遵循 HTML 语言规则等。通过建立有效的备份和恢复方案, 并进行及时的更新和同步, 确保数据的正确性和及时性。在使用云端存储服务时, 定期将数据备份到本地或其他云端位置, 若发生数据丢失或损坏的情况时, 及时从备份中恢复数据, 若需要修改或删除数据时, 及时将变更同步到所有副本中。

4. 消除心理障碍

通过开展相关的培训和指导, 提高教师和学生云计算技术的认识水平和使用能力, 增加他们对新技术的信任度和接受度; 通过开展相关的研究和评估, 提高教师和学生云计算技术的适应能力和创新能力, 增加他们对新技术的利用度和参与度; 通过开展相关的培训和指导, 提高教师和学生云计算技术的认识水平和使用能力, 增加他们对新技术的信任度和接受度。

例如, 在教学前, 向教师和学生介绍云计算技术的基本概念、特点、优势和应用场景, 在教学中, 向教师和学生演示云计算技术的具体操作步骤、注意事项和常见问题, 在教学后, 向教师和学生提供云计算技术的相关资料、案例和练习。通过开展相关的研究和评估, 提高教师和学生云计算技术的适应能力和创新能力, 增加他们对新技术的利用度和参与度。在教学过程中, 收集并分析教师和学生云计算技术的使用情况、满意度、反馈意见等数据, 在教学改进中, 根据数据结果进行调整和优化, 在教学创新中, 根据数据结果进行探索和尝试。

四、结束语

综上所述, 云计算技术具有按需获取、弹性伸缩、低成本等特点, 为高校教学提供了新的服务模式和解决方案。本文主要探讨了云计算技术在高校计算机基础教学中的应用情况和优势, 以及存在的问题和改进方向。本文认为, 云计算技术可以为高校计算机基础教学提供丰富的资源、灵活的平台、便捷的工具和创新的方法, 有利于提高教学效果和质量, 培养学生的实践能力和创新意识。同时, 也需要注意云计算技术在安全性、稳定性、可靠性等方面的挑战和风险, 以及教师和学生在使用云计算技术时所面临的心理、技能和管理等方面的障碍和困惑, 并采取相应的措施进行改进。希望能够为高校计算机基础教学提供有益的参考建议。

参考文献:

- [1]于薇. 论云计算在高校计算机实验室建设管理中的应用分析[J]. 电子元器件与信息技术,2020,4(10):149-150.
- [2]崔艺馨. 云计算在高校计算机实验室建设管理中的应用策略[J]. 信息系统工程,2021(2):38-39.
- [3]杨冲.在慕课时代中高校计算机应用基础教学方法的创新探究[J].科技风,2019(21):36.
- [4]韩晶.慕课时代下高校计算机应用基础教学方法的创新[J].数字通信世界,2019(08):252+261.
- [5]王小繁. 云计算在高校计算机实验室建设管理中的应用[J]. 数字化用户,2019,25(51):163.

作者简介：冯子洋（1996.11—），性别：男，民族：汉族，籍贯：广东省高州市，在职单位：湛江科技学院，职称：助理实验师，学历：本科，学位：工学学士，研究方向：数字孪生。

5G 通信技术与广播电视技术的融合研究

韩焕敏

河南广播电视台 河南郑州 450000

摘要: 随着中国经济的高速发展, IT 也迎来了前所未有的发展机遇。而 5G 技术作为一种新兴的技术, 其 R&D 和应用内容将会大大提升信息化的实际内容, 使其变得更加丰富多彩。5G 通信技术也在迅速发展, 为社会带来了更多的便利和服务。随着 5G 通信技术的不断发展, 它在广播电视领域中的应用范围也越来越广泛, 并且在技术支持下, 它的 R&D 设备和运用方式也变得越来越先进。因此, 本文将深入探讨 5G 通信技术与地面广播电视技术的融合, 以期能够更好地实现它们的最佳效果。

关键词: 5G 通信; 广播电视技术; 融合研究

Research on the integration of 5G communication technology and broadcasting and television technology

Huanmin Han

Henan Radio and Television Station, Zhengzhou, Henan 450000

Abstract: With the rapid development of China's economy, IT has ushered in unprecedented opportunities for development. As an emerging technology, the R&D and application content of 5G technology will greatly enhance the actual content of information technology and make it more colorful. 5G communication technology is also developing rapidly, bringing more convenience and services to society. With the continuous development of 5G communication technology, its application in the field of broadcasting and television is becoming more and more extensive, and under the technical support, its R&D equipment and application mode are becoming more and more advanced. Therefore, this paper will deeply explore the integration of 5G communication technology and terrestrial broadcasting and television technology, in order to better achieve their best effects.

Keywords: 5G communication; Radio and television technology; Fusion research

引言

随着 5G 技术的飞速发展, 它已经被广泛应用于各个领域, 广播电视行业应该抓住这一机遇, 深入了解它的特点, 并将其与广播电视技术融合在一起, 为社会大众提供更加高质量、更加丰富多彩的广播电视服务体验。当前, 中国广播电视产业的进展情况表明, 5G 通信技术的实际使用程度并没有超过预期, 这不仅是因为 5G 技术还没有广泛应用于行业, 同时也由于中国广播电视产业还没有寻找与 5G 技术相结合的新切入点, 因此限制了二者的实际应用。所以, 我们需要全面研究和探索我国广播电视网络, 同时根据 5G 网络的建设情况, 争取实现二者的结合, 促进广播电视产业的蓬勃发展。寻找一种能够将两者有机结合并促进发展的实际方案^[1]。

一、5G 通信技术的发展和析

本文旨在深入探讨 5G 通信技术的特性, 并将其与广播电视技术相结合, 以期为广播电视业带来更加先进的视听体验。通过广播电视+移动通信技术的融合, 可以大大提升广

播电视的传播效果, 为广播电视业的发展提供有力的支持。

“智慧全媒体”的成功制播, 将会获益于中国 5G 网络和移动终端服务的便捷性。再加上对全国十六点零五亿移动用户的广泛使用, 从而实现了人人通、手机通、终端通, 极大地提高了生活服务的质量与效率。使得制播效率更高、成本更低。为达到这一目标, 我们将不断开拓 5G 技术在行业内的应用, 努力实现 5G+4K/8K 超高清、5G+融合多媒体、5G+物联网等方面的广泛应用, 努力争取成为业内顶尖的智能广电互联网运营商、数字生活服务提供商, 以及国家新一代的互联网服务提供商。“黄金频段”是中国 FDD NR 的重要频率, 拥有着传输损失小、穿透力强、覆盖范围广、使用广泛、组网成本低、上行体验好的优点, 所以在行业内已被普遍接受。我国广电作为目前全国唯一具备 2x30MHz 以上频率技术能力的 5G 网络运营商, 其 700M 以上大带宽的黄金频率技术, 不但能够进行更深更广的覆盖范围。所以, 通过广电 700MHz 频率技术进行的 5G 网络构建工作, 仅需建立四十多万用户, 便能够完成全国范围内的 5G 网络覆盖, 并能够大大提高移动通讯的质量与安全性。通过利用 5G 技术, 可

以实现更大带宽、更高可靠性和更广覆盖,从而推动广播电视技术的可持续发展。这种技术可以通过中频和低频的共享,实现更大的带宽,更高的可靠性和更广泛的覆盖。

1 5G 通信技术的基本介绍

由于 4G 网络技术的迅速发展,4G 与过去广泛使用的 3G 网络相比,它不仅可以传输更多的信息,而且传输速度也更快,为人们的日常生活提供了极大的便利。但是随着信息科技的飞速发展,传统 4G 网络技术已经不能满足当今社会对信息传输的需求,传输速度较慢,而且数据容量大也很容易丢失。而 5G 网络的出现,不仅填补了我国传统信息传输技术的空缺,而且也为我国现代化发展提供了强有力的技术支撑,在实际应用中也有着许多优势。

随着 4G 网络技术的进一步扩展,维护和运营成本也将日益提高,而 5G 通信技术将是对 4G 网络技术的进一步扩展,它将能够直接使用原 4G 网络中所采用的新技术,或者在原来的基础上加以进一步发展,进而降低维护和建设成本,从而增强了网络的可靠性和可用性。5G 通信技术拥有更高的频段以及更快的速度,从而有助于改善数据品质。为应付这一问题,人们开始研究一种使用高频技术的方式,比如无线宽带或者光缆传送。

2 5G 广播电视通信技术在许多领域都有应用。

5G 通信技术是一种革命性的网络技术,它可以大大提升广播电视行业的效率,不仅可以提高观众的实时视听体验,而且还可以有效防止视听数据被突发因素破坏。5G 通信技术可以将传统光纤通信技术和视频模拟技术有机结合,从而实现了快速、高效的视频和音频格式转换,从而大大提升了节目的播出效率。同时通过融合 5G 通信技术,广播电视节目的播出效率也得到了显著提升,同时也保证了节目的安全性和稳定性,有效防止了外界突发因素的干扰,极大地改善了观众的视听体验,从而满足了他们对广播电视节目的需求^[3]。

3 5G 通信技术的发展现状和未来预测

5G 通信技术的诞生给中国广播电视领域带来了重大的变化,它不但能够大大提高数据收集与发送的效率,同时也能够使中国原有的传统广播电视技术与手段和新兴的 5G 通信技术充分地融合,从而促使中国广播电视领域可以更为方便地进行信息化,以便于更好地适应当下中国经济发展的需要。随着技术的发展,广播电视台可以利用摄像机收集音像资源,并通过非线性处理技术将其发送给终端用户。

然而,随着技术的进步,越来越多的人开始使用互联网来看电视和视频,传统的有线网络电视已经逐渐被新型网络电视所取代。随着 5G 技术的不断发展,新型网络电视也在不断演进,它们具备互联网功能,为广播电视行业带来了前所未有的变革。未来,行业将更加重视和加强 5G 通信技术的应用,以期发挥出它们的最大优势,更好地满足用户的视听需求。

二、5G 通信技术与广播电视技术相结合的策略

为了充分利用 5G 通信技术和广播电视的优势,我们必须将它们的优势有机地结合起来,并采取相应的策略来实现这一目标。

1 不断优化广播电视技术的传输

随着科技的飞速发展,5G 通信技术也取得了长足的进步,它不仅可以大大提升广播电视信号的稳定性,还可以极大地提升传输速度和质量,同时还可以有效地抵御外界突发因素的影响,使得信息传输更加安全、可靠。随着 5G 通信技术的广泛应用,移动设备在全球范围内的应用程度也愈来愈深,它不但能够帮助使用者更快的缓冲影像信息,同时也能够带来更佳的视觉感受,尤其是四 K 高清技术,它的使用范围将更加广阔。由于 5G 通信技术的广泛应用,超高清和四 K 超高清模式的传输速率都获得了提高,使这些技术在移动视频应用中获得了更为广阔的使用,进而进一步扩大了它们的发展空间。随着 5G 通信基地台规模的进一步扩大,信号的覆盖面也将不断扩大,更高级的数据传输技术也还将继续开发,这样一来,消费者就能够体验到更为便利的网络服务,比如视频传播就更加顺畅,更加安全,更加高效。为了更好地满足用户的需求,广播电视行业应该加快融合 5G 通信技术和广播电视技术,不断更新和替换传输设备,建立完善的硬件设施,以便制作出更高清晰度的视频和节目^[4]。

2 对广播电视的画面做好优化

随着 5G 通信技术的不断进步,影像丢失问题也将能够获得有效处理。为更好地进行图像编辑与剪辑,需要在计算机中装备一个专门的应用软件与程序,从而提升了影像处理的效果与品质。同时由于 5G 通信技术的广泛应用,一个计算机就能够同时进行各种格式的剪辑工作,从而极大节约了大量网络资源。而且,在 4G 背景下,视频信号传播过程中,因为接口错误,会发生卡顿或者格式转换失败的情况,所以,5G 通信技术的出现将能够更有效地处理这种情况。而依托

于 5G 通信技术的不断发展,在广播电视领域将能够更加高效的进行信息传播,从而提高了视频信息的安全与稳定性。另外,5G 网络技术的应用能够节约大量的网络资源,同时能够针对现场状况做好电视节目筛选与直播,提高播出效率,使得广播业务发展具有弹性与可变性。

3 不断优化整体节目的转播技术

5G 通信技术的应用还可以大大提升音像内容的传输效率。而随着 5G 通信技术的飞速发展,中国广播电视行业的整体转播效率也将得到显著提升,不仅可以更好地适应复杂多变的播出环境,还能够提升转播画面和音频的整体质量。为了确保广播电视节目的正常播出,广播电视行业应该加强对录音移交等方面的管理,并制定一些应急措施,以充分利用 5G 通信技术的优势,最终提升节目的稳定性和安全性。

三、通过将 5G 通信技术与广播电视技术相结合,我们可以看到它们的优势。

5G 通信技术和广播电视技术的融合可以结合两者的优点,以下是对融合后的优点的整体概述。

1 抗干扰性能更强

随着信息技术的飞速发展,5G 通信技术也开始深入各行各业,每天甚至每秒每秒都有大量的数据和信息在网络中传递,而这种数据和信息又在看不见的环境中,以不同频率叠加在一起,从而组成了一种更加复杂的网络环境。由于技术的提高,电磁波的传递过程中存在着更大的困难,当中涉及多方面的障碍物问题,如频段的干涉现象,还有大量的障碍物对频率的干扰,而这些都可能造成频率的减弱。因此,为了保证电磁波的传播效率,我们必须加强对障碍物的监测,以及采取有效的防护措施。5G 通信技术的应用能够有效地避免信息干扰,大幅改善广播领域的通讯效率,使客户能够得到更为清晰、安全的电视节目信息,以便更好地满足用户的要求。

2 对设备和技术的集成度更高

MDSK 音乐节也是一个非常受欢迎的可视化直播活动,它利用 5G 网络,通过旅游广播频率,为受众带来了一场精彩绝伦的视听盛宴,这一次音乐节由广播电视与中国移动联合举办,受到了广大观众的一致好评。通过可视化直播,我们成功地将音乐节呈现出来。在本次信息可视化直播中,我们选取了四台摄像机,当中有二个为 5G 的终端,这二个镜头都会拍摄到视频流,并使用了 5G 的 CPE 设备传播。此外,

由于有二台摄像机并不支援 5G,所以我们使用了其他摄像机来保障移动 5G 信息的传播效果。在此次直播中,因为连续的直播时间比较长,所以移动 5G 设备会产生发热量和功耗较大的问题,同时由于 CPE 设备使用后,4G 基站的承载量也会上升,所以这样很容易造成公用移动通信基站过热,进而降低了其实际的可靠性和传输速度。5G 网络的持续、规模化、高效能应用是一个艰难的考验,不过,它和广播电视网络的结合,给人们提供了前所未有的视听感受,相信随着科技的不断创新,它们将能达到全面的融合。

3 满足了更多的个性化需求

由于 5G 网络技术的迅速发展,广播电视产品已经能够帮助客户端的用户访问互联网客户端页面,因此大大增加了业务的个性化和一致性,也促使了广播电视产品可以更好的适应用户的要求,并因此占据了一定市场份额。这一变化不仅使得广播电视行业能够更好地满足客户的需求,而且也使得广播电视行业能够更好地服务于消费者,从而更好地满足消费者的需求,从而更好地满足消费者的需求。用户可以根据自身喜好和审美观念,自由选择广播电视行业提供的内容,以满足自身需求。随着 5G 通信技术的推进,消费者们能够具有更大的选择余地,以便于更好的实现自己的消费需要。通过采用 5G 通信技术,广播电视服务将能够针对消费者的个性特征,为其量身定制更加个性化的 TV 内容,从而创造更为卓越的客户体验。

4 满足了当前行业的需求,并且能够满足更多的应用需求。

随着 5G 通信技术的发展,我国数字 TV 标准已经从传统的国有编码形式转变为多层数据信息的传输和平台设置,这一变化为超高清视频业务的发展提供了强有力的支撑。在 5G 技术的推动下,广播电视行业可以更新数字 TV 的技术设置和应用方式,以满足用户的需求,实现更高效、更安全的视频服务。通过采用分层复用技术,不仅可以大大拓展广播和双向通信的覆盖范围,而且还可以显著提升用户端接收到的信号质量,这是广播电视网络与 5G 通信技术融合发展的最佳证明。

四、结论

由于科学技术的飞速发展,广播早已变成了主要媒介,所以,广播产业必须紧随时代的发展,主动倾向于科技发展,以适应经济社会发展的需要。5G 通信技术的到来,给广播

电视领域提供了前所未有的增长机会，也给产业发展提供更大的机会。5G 通信技术可以大大提升信号的强度，有效减少信号的干扰，并且可以将其与广播电视技术相结合，从而推动广播电视行业走向更高水平。因此，5G 通信技术的应用可以更有效地优化广播电视业务，从而实现了移动视频业务的成功开发，并且还可以确保系统的持续改进，从而为用户带来更优质的服务体验。随着技术的不断发展，5G 通信技术与广播电视技术的融合将成为未来发展的重点，因此，我们需要不断关注新型功能的开发，并且加强资源渠道的优化，以期更好地推动技术的融合。

参考文献:

- [1] 吕桓嘉. 5G 通信技术与广播电视技术的融合研究[J]. 新一代信息技术, 2022, 5(4):3.
- [2] 张海辉. 基于 5G 通信技术与广播电视技术融合发展的研究[J]. 科学与信息化, 2021.
- [3] 丁建军. 5G 通信技术与广播电视技术融合发展研究[J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2021(9):2.
- [4] 周冲, 陈冠霖, 苏绍熙. 5G 通信技术与广播电视技术融合发展的研究[J]. 广播电视网络, 2020, 27(3):3.
- [5] 郭晓强. 5G 通信技术与广播电视技术融合发展探讨[J]. 2020.

基于无线传感网的移动式目标跟踪研究

牛思杰 汪志锋 徐 洁

上海第二工业大学智能制造与控制工程学院 上海 201209

摘 要: 在当前信息化智能化的时代背景下, 无线传感网的出现给人们日常的生产生活带来了诸多便利, 本文从无线传感网结构出发介绍了在无线传感网中目标跟踪的相关特点, 详细阐述了以定位为主要方面的移动式目标跟踪的研究概况, 并分析了跟踪中遇到的问题和挑战, 在此基础上得出了移动式目标跟踪的分类及其研究方法, 总结出在无线传感网中移动节点的加入将为目标跟踪提供新的解决方法, 指出其未来的发展方向。

关键词: 无线传感器网络; 移动节点; 目标跟踪; 目标定位; 物联网; 网络能耗

Research on mobile object tracking Based on wireless sensor network

SijieNiu ZhifengWang JieXu

School of Intelligent Manufacturing and Control Engineering, Shanghai Second Industrial University Shanghai 201209

Abstract: in the current background of the era of intelligent information, the emergence of wireless sensor network brought many convenience to the daily production and life, this paper introduces the characteristics of the target tracking in the wireless sensor network, elaborated the positioning as the main aspects of mobile target tracking research overview, and analyzes the problems and challenges in the tracking, on the basis of the mobile target tracking classification and research methods, summarizes the mobile node in the wireless sensor network will provide new solutions for target tracking, points out its future development direction.

Keywords: wireless sensor network; mobile node; target tracking; target positioning; Internet of things; network energy consumption

引言

传感器节点由无线电收发器, 微控制器, 电源, 以及许多种类的传感器组成, 他们用于在特定的监控范围内设置具有检测, 计算和通信能力的传感器节点。该网络由多个节点组成, 它们以同构的形式收集并处理被监测对象, 再通过无线通信技术把它们联系在一起, 形成一个网络化的系统。无线传感器网络可以有效地将实体世界与虚拟的信息世界连接起来, 因此, 它能够物理对象和逻辑元件进行互联^[1]。美国《商业周刊》将无线传感网列为世界四大高科技行业之一; 并有一些相关的评论认为未来重塑世界的技术之一会是无线传感网^[2]。在二十一世纪时, 无线传感网的研究技术取得了新的进展, 在军事领域^[3]、环境领域、医疗方面^[4]和智慧城市^[5]等都有其涉足。近些年。由于图像处理, 人工智能等领域的兴起, 无线传感网也渐渐被应用到目标跟踪方面^[6]。不同于一般的环境监控应用, 在目标跟踪中, 跟踪的对象是运动的, 当一个目标进入监控范围后, 该网络中所有的传感器节点都会由睡眠变为活动, 并且不断地对该目标进行检测, 从而获取该目标的信息。在物体运动过程中, 为了避免物体丢失, 节点必须对物体进行追踪, 并在物体运动过程中使一些节点继续工作。传感器节点一般采用电池作为能源, 安装后难以替换和补充, 因此当其能量消耗殆尽时, 就会出现“死

亡”现象。随着死亡节点数量的增加, 监控范围将会产生一个盲区, 目标移动到盲区, 网络无法进行有效的监测。所以研究的重点在于如何尽可能地减少跟踪过程中能量的损失。与此同时, 为了增强网络的鲁棒性, 在监控区域中经常需要部署大量的静态传感器节点。随着信息化和智能化的发展, 越来越多的领域用到了移动传感器。移动传感器对环境有更强的适应能力。在目标跟踪领域, 在目标对象进入监控范围时, 移动节点能够利用自身的可移动性, 将自身移到监控范围以内, 这样就能获得更多的信息, 提升监控质量。因此, 本文详细介绍了在无线传感网中目标的移动式定位跟踪研究, 并总结出定位的分类和方法, 为之后的研究提供思路。

一、无线传感器网络简介

1. 无线传感网主要框架

基于之前的研究可得, 无线传感器网(WSN)的架构主要由三个部分组成: 第一是网络结构, 第二是软件环境, 最后是硬件环境。传感器节点、管理节点和汇聚节点一起组成了无线传感网的网络结构, 节点与外界的通信环节由卫星和互联网组成。软件环境主要是指移植到硬件设备中的系统。硬件环境主要包括一些硬件设备, 例如供电的设备(能够为节点提供能量), 数模转换器(用于数模信号转换), 各类传感器, 存储(设备存储各种采集到的数据并交换数据信息和

控制模块)等。

2.无线传感网特点

(1) 规模大

无线传感器网络由数以万计的节点组成, 这些节点或分布在一个大范围内, 或分布在一个小范围内。同时, 在大规模的传感器网络中, 存在大量的冗余节点, 更加突出了传感器网络的规模之大。

(2) 自组织

无线传感器网络中的节点通常不具有固定的基本结构, 也不具有预定的定位, 往往呈现出随机的特征, 在实际操作过程中, 为了能够对网络进行合理的管理, 无线传感网会发挥它自行组织的功能。

(3) 动态

无线传感器网络是一个动态网络。基于拓扑, 传感器、观察器和感测对象可以移动。基于动态, 无线传感器网络也被重新配置以确保传感器正常运行。

(4) 可靠

无线传感器网络在运行的时候肯定会发生无法预料的损坏。为了防止节点损坏, 无线网络软硬件必须采用更强的保护功能, 表现出更高的容错能力, 提高可靠性。

(5) 关注数据

在搜索和使用某些互联网资源时, 网络设备的地址标识必须明确, 而地址信息就是无线传感网的核心, 代表了它的位置。

二、移动目标位置跟踪概述

1.方法概述

传统的目标跟踪通常由三部分组成: 感知、定位和通信。在监控范围内, 节点必须具备了解周围环境的能力, 感知能力的强弱将直接影响节点的分配, 进而影响节点对数据信息的有效获取。感知得到的信息可以作为目标精确定位的“原材料”。定位方法需要提取多个节点感知数据的有效部分, 并使用相关算法获取目标的当前位置。基本上, 通信方式决定了数据传输的方式和网络的组织结构, 如扁平网络或分层网络。

运动目标跟踪技术是在传统目标跟踪技术的基础上发展起来的一种新型运动目标跟踪技术, 其独特之处在于: 由于引入了可移动的节点, 网络性能得到了改善。而移动的目标定位跟踪方法, 目标位置跟踪方法在目标跟踪过程中精确

移动, 对目标的物理或逻辑位置进行连续的定位, 从而提升了目标跟踪的效率和质量。

2.当前的问题和挑战

在当前环境下, 移动定位和跟踪目标的问题和问题是:

- (1) 如何更好地安排移动节点来对目标对象进行有效跟踪。
- (2) 怎样对目标进行精确定位。一个移动的节点可以以一种与一个固定的节点一样的方式来定位一个对象, 但它的位置会对该节点的运动产生影响, 比如, 一个包含了对象预测的方法会使该节点运动到一个预测的位置。
- (3) 如何选择合适的网络结构。

三、移动式目标定位跟踪分类

针对移动目标位置与跟踪问题, 提出了一种基于移动节点比例与移动自主性的移动定位与跟踪方法。根据每一种追踪方法的特点, 有许多分类方法, 这些分类方法将在下面进行介绍。

1.占比方面

根据移动节点在网络中的比例, 可分为完全移动和部分移动两种类型。全移动方式是指组成网络的节点都是蜂窝节点, 这样的网络称为蜂窝传感器网络, 叫做 MSN。部分移动方式是指组成网络的节点包括移动节点和固定节点, 这种网络称为混合传感器网络, 也叫做 HSN。

2.感知模型方面

按网络中节点感知模型, 可以分为三种类型, 0-1 模型、衰减模型和距离模型。在 0-1 模型中, 一个节点经常用 1 比特来代表一个目标是否被觉察。该算法使目标在一个节点的感应范围之内就能感应到, 而在另一个节点的感应范围之外则不能感应到。在此基础上, 提出了一种更符合实际情况的衰减模型。距离模型考虑的是两个结点和两个结点之间的距离, 并假定两个结点的视距很大, 该模型也适用于一些特殊情况, 例如将无人驾驶飞机用作移动节点。

3.运动的自主性

在节点运动的自主性方面, 可分为中央规划和自主移动两种。在中央规划这一方法中, 移动节点通过总中心进行调度。自主移动方法也叫做分布式方法, 节点首先处理收集到的数据, 然后再自行决定如何进一步移动以及向哪个方向移动。

4.网络结构

由于不同无线传感网的网络结构是有差异的, 可分为平

面型和分层型 2 种。平面型是指各节点之间的位置是均等的, 没有特定的数据采集点和指令发送点。而分层式的方式, 则是将节点划分为不同的层级, 上层节点通常会向下层节点发送唤醒、调度等命令。

5. 跟踪的目标的数量

按照需要跟踪的对象个数, 可以将其划分为单目标和多目标两种。单目标法仅对一个目标进行跟踪, 虽然实施起来比较容易, 但是在实际应用中并不适用。而多目标跟踪则涉及到多个目标的同步跟踪问题。

四、移动式目标定位跟踪方法

在目标跟踪中, 确定目标位置是一个关键的环节。目标定位是在目标被发现后, 利用计算机对其进行实时定位。对物体进行跟踪时, 可以将其看成是一个连续的定位过程。按照先前的研究根据位置表示方式的不同分为物理位置和逻辑位置两种类型。

在物理定位方法中, 物体的位置是用特定的物理坐标表示的, 如直角坐标、极坐标、GPS 坐标等。在确定目标位置之前, 网络中的一些节点首先明确自己的位置, 这些节点称为锚节点。检测到目标后, 利用其他锚节点之间的几何位置关系建立关系, 得到目标的物理位置。当一个锚节点接收到一个目标时, 它会与其他锚节点协作, 通过几何位置通信获取目标的物理位置。在移动目标定位和跟踪过程中, 由于需要跟踪目标, 移动节点通常也充当锚节点。为了更好地跟踪目标, 一些方法预测了目标的运动轨迹, 为了实现对物体的有效跟踪, 预测物体运动轨迹的方法有很多种。移动节点根据预测信息提前移动到目标的预测位置, 使得后续对目标的定位和跟踪更加高效。

与物理定位方法相比, 逻辑的定位方法是一种将目标位置表示为一个范围的方法, 或者用范围内的一些位置元素代替这个目标位置。目前, 有几种方法可以根据对象的逻辑位置来跟踪对象。结果表明, 移动节点能够根据自己的位置进行自适应调整, 从而对目标进行精确定位, 具有独特的优越性。

五、未来研究方向

用一种逻辑定位来表示目标的位置。当前, 在移动目标定位与跟踪方面, 大多使用物理坐标来描述目标的位置。事实上, 只要明确目标的大致位置, 就可以进行追踪。所以, 逻辑坐标法在今后的研究中可以更多地使用。此外, 使用逻辑坐标法还可以减少对目标位置精度的需求, 同时也减少了对节点硬件的需求, 减少了能量消耗。

六、总结

传统的无线传感网都是由固定节点构成的, 而移动节点的优点就是可以随意改变自己的位置。因此, 移动节点的加入可以为目标跟踪应用提供新的解决方法。本文在研究了目标的移动式定位跟踪方法后, 探讨了未来可能的研究方向, 本文的分析和讨论对进一步研究具有一定的参考价值。

参考文献:

- [1] 郝丽萍. 传感网关键技术及其应用场景分析[J]. 信息与电脑(理论版), 2021, 33(3): 38 - 40.
- [2] 彭臻, 王田, 王文华, 等. 传感网中目标的移动式定位跟踪研究综述[J]. 中南大学学报(自然科学版), 2017, 48(3): 701 - 711.
- [3] Wireless Algorithms, Systems, and Applications: 10th International Conference, WASA 2015, Qufu, China, August 10-12, 2015, Proceedings[M]. K. Xu, H. Zhu. Cham: Springer International Publishing, 2015, 9204.
- [4] Liu X, Cao J, Tang S, 等. A generalized coverage-preserving scheduling in WSNs: A case study in structural health monitoring[A]. IEEE INFOCOM 2014 - IEEE Conference on Computer Communications[C]. 2014: 718 - 726.
- [5] Zhang D, Huang J, Li Y, 等. Exploring human mobility with multi-source data at extremely large metropolitan scales[A]. Proceedings of the 20th annual international conference on Mobile computing and networking[C]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2014: 201 - 212.
- [6] Wang T, Peng Z, Liang J, 等. Following Targets for Mobile Tracking in Wireless Sensor Networks[J]. ACM Transactions on Sensor Networks, 2016, 12(4): 31:1-31:24.

基于计算机技术的跨境电商创业平台构建研究

庞茵 吴婕*

湛江科技学院 广东湛江 524000

摘要: 跨境电商创业平台的有效构建不仅能够进一步改善和创新我国对外贸易的输出方式, 从而为增加我国生产端与市场端的联系紧密度起到促进作用。而且在另一方面也能够结合更加多元化的销售场景转变我国对外贸易的具体形式, 从而实现我国外贸现代化发展和转型的整体目标。因此相关计算机专业技术人员应当充分重视对跨境电商创业平台的构建作用, 不仅能够结合更加先进和发展的高新技术针对目前的电商平台构建问题和需求进行深化和满足, 而且在另一方面也能够为我国的经济建设发展提供更加多元化的发展渠道, 并最终为促进我国跨境电商贸易领域的长期稳定发展做出重要贡献。

关键词: 计算机技术; 跨境电商; 创业平台

Research on the construction of cross-border E-commerce entrepreneurial platform based on computer technology

Yin Pang Jie Wu *(Corresponding author)

Zhanjiang Institute of Science and Technology, Zhanjiang, Guangdong 524000

Abstract: The effective construction of cross-border e-commerce entrepreneurship platform can not only further improve and innovate the export mode of China's foreign trade, so as to promote the closeness between the production end and the market end. On the other hand, we can also combine more diversified sales scenes to transform the specific form of our foreign trade, so as to realize the overall goal of our modernization of foreign trade development and the transformation. Therefore, relevant computer professionals should pay full attention to the role of the construction of cross-border e-commerce entrepreneurship platform, which can not only deepen and meet the current problems and needs of e-commerce platform construction by combining more advanced and developed high technology, but also provide more diversified development channels for our economic construction and development. Finally, it will make an important contribution to the long-term and stable development of cross-border e-commerce trade.

Keywords: Computer technology; Cross-border e-commerce; Entrepreneurial platform

引言

随着近些年来信息化技术和互联网时代的发展, 越来越多的行业领域开始与信息化技术进行更加深入的融合, 在这样的时代发展趋势引导下, 对外贸易作为推动我国经济建设的一驾马车之一, 更加需要通过高新技术的加持来实现产业升级和发展转型。本文针对基于计算机技术的跨境电商创业平台构建问题进行了研究和讨论, 希望能够帮助计算机专业技术人员在优化平台功能建设发展的过程中引发更多的思考, 不仅能够为解放和丰富国内创业发展的热情产生积极影响, 而且在另一方面也能够打通内部经济与外部经济双循环共发展的创新模式。最终不仅能够为我国信息化时代下的外贸发展提供重要的转型道路, 而且也能够为促进国内与国外的贸易建设环境奠定重要基础。

一、跨境电商创业平台的发展分析

1. 跨境电商创业平台的基本概念

跨境电商创业平台作为在各个国家之间进行线上贸易

交往的主要途径, 不仅依托于互联网和信息化技术平台, 而且具体的交易和支付场景都建立在线上环境。这样的创新创业平台形式与传统的国际贸易相比具备着以下几个方面的实际特点, 首先跨境电商贸易业务但是规模能够得到有效的控制, 虽然在一定程度上会增加物流的整体成本, 但是也会进一步缩短物流的运输时间。这样的实际情况造成了跨境电商在运营过程中具备竞价快速便利的优势, 越来越被年轻消费群体缩写。其次, 由于各个国家能够通过统一的电商创业平台进行业务端的合理竞争, 因此在销售各个领域受到不同因素影响的基础上会造成电商平台的同一单品价格差异进一步增加, 同时也为创业团队提供了更加灵活便利的营销策略和竞争机制^[1]。除此之外, 跨境电商创业平台更加有利于小型创业团队的运作和应用, 不仅能够避免与大型国际贸易企业在销售端和运输端上进行不利于竞争, 而且在另一方面也能够通过拓展各个国家的广阔市场来增加自身产品的核心竞争能力。因此目前跨境电商创业平台的构建和发展不仅对我国的外贸行业产生了深远的积极刺激作用, 而且也为

我国销售领域的信息化建设发展产生深远的影响。

2. 跨境电商创业平台的发展现状分析

虽然跨境电商创业平台的构建和发展推动我国在工业生产和外贸领域实现长足的进步, 由于受到信息化技术和相关专业人才的引入缺乏问题, 目前跨境电商创业平台的构建和发展仍然存在着以下几个方面的实际问题。首先, 我国跨境电商的贸易规模发展极为迅速, 并且越来越占据较大的外贸占比。这样的实际情况造成了跨境电商创业平台不仅需要原有的销售和供给基础上, 进一步充当着国家与国家之间贸易纽带的实际作用, 而且也需要在更多的交易物流等领域发挥重要的监管作用^[2]。但是由于目前跨境电商创业平台在信息化技术的底层逻辑构建上仍然存在着较大的优化空间, 因此, 无论面对越来越膨胀的线上用户和消费群体使用需求, 还是日益增加的多元化使用功能需求都很难得到及时的响应和丰富。并且不同创业平台之间的技术壁垒仍然没有进行有效打通, 因此整体的平台建设仍然与发展需求产生较大的矛盾关系。其次, 越来越多的创业团队加入跨境电商平台的发展中也造成了庞大用户群体和创业群体之间的互动规范性面临严峻的考验。尤其是涉及到跨国交易过程中海关检查和跨境电子结算等多个线上途径和结算环境仍然需要对安全性和生命性进行技术升级, 从而有效通过更加全新的信息化技术和软硬性功能来提升买方和卖方的使用体验。除此之外, 目前跨境电商创业平台的市场定位面临着进一步的分化和垂直优化, 因此需要涉及不同领域的创业平台构建者能够针对自身的业务发展趋势和战略目标进行技术升级和垂直功能的增加。这样能够更好的应对未来更加分化的细分市场竞争环境, 而且也能够通过拆解和细分市场来实现全行业领域的共同发展和产业升级。

二、基于计算机技术的跨境电商创业平台构建分析

1. 系统设计

为了进一步提升跨境电商创业平台发展过程中相关功能的优势和作用, 计算机技术人员在进行整体平台架构设计时应当进一步增加系统框架的层次结构, 不仅能够通过基础软件来针对系统环境进行更为全面的搭建, 而且能够通过数据加传输的方式来进一步增强数据在流转过程中的安全性和保密性。值得注意的是, 在基础软硬件设施的构建过程中技术人员应当针对操作系统的相关软件以及数据库进行严

格的性能要求, 并且提前对服务器设备进行有效调试。针对数据存储层应当涉及到对企业备案信息, 用户信息, 以及管理员信息等不同信息的分类存储功能, 同时也能够对数据库访问层操作功能进行进一步细化, 从而实现在表现层与数据层之间的数据灵活转化效果。在进行网络架构的设计时, 为了针对创业平台各位开放式的应用需求, 技术人员一般采用新型网络拓扑结构来保证网络的畅通性, 并且通过在关键的业务节点采用集群式的部署方法有效为后续平台的数据和标准监管起到铺垫作用。而在系统硬件平台的构建过程中, 技术人员应当与平台构建的策划人员进行更加深入的沟通和交流, 再通过对主体功能实现要求进行明确之后进行运行模式的调整, 同时也需要考虑硬件平台与软件系统之间的互相适配和支撑作用^[3]。针对服务器和交换机等核心硬件设施, 技术人员需要进一步考量平台构建的整体预算和落实功能的基本性能要求标准, 从而提升整体平台构建的性价比。除此之外, 在进行数据库的设计过程中, 技术人员需要首先针对数据库关联关系进行有效分析, 从而针对订单运单, 支付单, 以及入出库清单等不同的数据信息建立不同的分类和应用标准。其次, 技术人员需要针对数据库表的关联性设计服务平台的信息表格类型, 这样有助于数据在进行不同系统之间的交换过程中能够进行统一的验证和转化处理, 而且在另一方面也能够符合相关部门的网络安全规则, 最终实现在各个系统和防火墙之间进行高速的信息交互。最后, 技术人员需要针对整体平台数据传输的安全性进行加密算法的应用, 一般需要采用数字签名技术来针对数据进行手动加密, 并且通过数字签名的应用程序来进行解密处理。这样的加密过程具有较强的不可替代性, 同时也能够通过较多的算法方式来进行功能实现。而通过 rsa 加密算法能够在信息的加密和解密过程中产生密钥, 这样能够通过更加严格的计算公式来实现保密处理, 并且能够在未来的数据加密功能升级过程中进行更好的底层算法逻辑的升级和改造。

2. 系统实现

计算机技术人员在进行平台的系统实现构建过程中应当主要遵循成熟安全可靠以及维护性高的原则, 不仅能够针对前期的系统软硬件构建技术和逻辑进行调整规划, 而且也能够为系统的持续开发打下更加坚实的基础。首先针对平台界面进行设计和构建过程中需要设置不同的用户登录途径, 并且增加内部人员通过密码和验证卡进入服务系统的简便通道。在内部的服务系统功能模块当中, 技术人员需主要需

要增加企业备案政策备案以及商品备案等不同的应用通道,并且能够对数据和货品的日常管理查询功能进行补充。值得注意的是,平台的备案管理流程和申报程序应当进行处理和优化,技术人员需要增加能够让企业填写详细信息和提交的相关窗口,从而为后续的操作管理起到重要的铺垫作用。在完成备案之后相关的填写数据应当存入到数据库当中,因此技术人员应当设置相应的软件功能能够将数据通过报文形式传递的各个平台对接的监管系统当中,从而为减少操作人员的工作难度起到优化作用^[4]。其次,计算机技术人员还应当针对整体平台系统的参数进行设置和优化,因此需要通过构建可视化界面来提供多种参数的调整,并且针对相关创业企业的申报过程进行参数条件验证的灵活化处理。这样有助于针对多级审批的相关流程进行统一调试,从而完成一次操作实现多层审批的简便化功能。值得注意的是,参数的调整应当设置较为人性化的自动布控比例,这样能够让操作人员对参数调控的具体情况进行更加清晰的认知,同时也为整体平台的构建和优化起到了促进作用。除此之外,平台当中的查询功能作为日常使用和运营过程中的重中之重,也需要技术人员能够结合电子订单运单以及支付凭证的相关查询需求进行满足。这其中也需要为海关岗位人员在查询过程中提供更加全面的信息进行功能优化,并且针对不同的查询需求进一步设置功能筛选的相关选项。

3. 系统测试

当技术人员通过应用计算机技术完成对平台功能架构和系统功能呈现的构建之后,还需要通过多元化系统测试方式来针对软硬件设施的运行正确性,可靠性以及稳定性进行检查和调整,从而防止在后续的实际运行过程中出现较大幅度的逻辑崩溃和应用问题。首先,技术人员应当针对整体的测试环境进行较高标准的设置和要求,因此需要结合较高性能的多种服务器设备构建测试环境。其次,在正式进行系统测试的过程中首先需要针对功能测试进行落实,通过对各个平台的业务流程和相关功能进行统一测试达到预先设计的测试标准,并且在测试过程中需要针对测试发现的问题进行精准定位和针对性优化。在完成正常的性能测试之后,技术人员需要针对平台构建的关键节点进行更为全面的压力测试,这不仅体现在对系统登录压力的极限测试,从而模拟用

户规模更大的超量同时登录状况,同时平台系统的登录响应速度和功能完好度进行记录^[5]。而且在另一方面也需要对单据操作的相关性能极限进行压力测试,从而模拟多用户同时申报较大规模的业务数据场景,同时针对申报成功的响应时间进行记录和对比。在完成所有的压力测试环节之后,技术人员需要针对测试结果进行综合分析,并且针对整体平台的安全漏洞进行系统性扫描,在完全符合预先设定的测试要求之后才能够确保整体平台后续的使用性能和操作稳定性。

三、结束语

总而言之,跨境电商创业平台作为一种新型的互联网销售模式,不仅能够有效依托飞速发展的信息化技术和硬件设施功能实现销售场景的多元化发展,从而有效满足人民群众越来越丰富的物质需求。而且在另一方面也能够通过构建商业平台加强销售供给全过程各个行业领域的协作,从而在带动消费的基础上为社会提供了更加广泛的就业市场和岗位需求。计算机专业技术人员通过有效应用和发展自身的专业技能不仅能够对跨境电商创业平台的构建起到重要的促进作用,从而改变未来的销售发展模式奠定重要基础。而且在另外一方面也能够推进和配合市场的创业团队的发展需求,并最终为推动我国的经济建设总体发展起到重要的影响作用,同时也实现我国的现代化智能化发展战略目标。

参考文献:

- [1]沈燕. 基于LMBP算法的跨境电商供应链绩效评价及提升策略[J].江苏海洋大学,2019(26):124-125.
 - [2]王双双,李跃文,张晓燕.新型互联网技术与跨境电商平台生态系统的演化研究[J].软件工程,2021,24(04):47-50.
 - [3]王维金.基于区块链的外贸企业跨境电商平台模式研究[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2020(10):78-80.
 - [4]剧仲栋.基于计算机技术的跨境电商创业平台构建分析[J].就业与保障,2020(03):87.
 - [5]付蔚蔚.基于AHP-模糊综合评价法的中小企业跨境电商平台选择研究[J].山东大学,2021(01):219-232+243-244.
- 作者简介:** 庞茵 (1982.02—), 单位: 湛江科技学院, 硕士研究生, 专业方向: 经济, 金融, 货币。
- 项目名称: 职业规划实训课程与就业指导中心服务融合, 项目编号: JG2021195

基于创新创业实践的电子商务教育改革研究——以《网络营销》课程为例

汤 莉

湛江科技学院 广东湛江 524000

摘要: 本文以《网络营销》课程为例,探讨了基于创新创业实践的电子商务教育的理念、目标、内容和方法。本文认为,电子商务教育应该以培养学生的创新精神和创业能力为核心,以学生为主体,以问题为导向,以实践为基础,以项目为载体,以合作为方式,构建一个开放、灵活、多元、互动的教学模式。同时介绍了基于创新创业实践的教学设计、教学过程和教学效果评价。本文认为,通过这种教学模式,可以激发学生的学习兴趣 and 动机,提高学生的网络营销理论知识和实践能力,培养学生的创新思维和创业意识,促进学生的综合素质和职业发展。

关键词: 创新创业; 电子商务; 教育改革; 网络营销

Research on E-commerce Education Reform Based on Innovation and Entrepreneurship Practice -- A case study of "Network Marketing" course

Li Tang

Zhanjiang Institute of Science and Technology, Zhanjiang, Guangdong 524000

Abstract: This paper takes the course of "Network Marketing" as an example, discusses the idea, goal, content and method of e-commerce education reform based on innovation and entrepreneurship practice. This paper holds that e-commerce education should take cultivating students' innovative spirit and entrepreneurial ability as the core, take students as the main body, take problems as the orientation, take practice as the basis, take projects as the carrier, and take cooperation as the way to build an open, flexible, diversified and interactive teaching mode. At the same time, it introduces the teaching design, teaching process and teaching effect evaluation based on innovation and entrepreneurship practice. This paper holds that this teaching mode can stimulate students' learning interest and motivation, improve students' theoretical knowledge and practical skills of Internet marketing, cultivate students' innovative thinking and entrepreneurial consciousness, and promote students' comprehensive quality and career development.

Keywords: Innovation and entrepreneurship; Electronic commerce; Educational reform; Network marketing

引言:

随着互联网技术的发展和电子商务的普及,网络营销作为电子商务的重要组成部分,越来越受到社会和企业的关注。网络营销是一种利用互联网工具和方法,为用户创造价值,实现企业营销目标的新型市场营销方式。网络营销具有跨时空性、多媒体性、交互性、个性化、成长性、整合性、超前性、高效性、经济性和技术性等特点,为企业提供了更多的机会和挑战。因此,培养具有网络营销知识和能力的电子商务人才,是适应社会需求、促进电子商务发展的重要任务。

一、基于创新创业实践的电子商务教育改革的教学设计——以《网络营销》课程为例

教学设计是基于创新创业实践的电子商务教育改革的前提和基础,是指根据教育目标、教育内容、教育对象和教

育环境等因素,对教育活动进行有计划、有目的、有步骤地安排和组织。本文根据《网络营销》课程的特点和要求,采用了以下几个方面的教学设计:

1. 教学目标

根据《网络营销》课程的性质和定位,确定了以下几个方面的教学目标:

掌握网络营销的基本概念、理论和方法;了解网络营销的发展现状和趋势;熟悉网络营销的主要工具和平台;探索网络营销的创新模式和案例;培养网络营销的创新思维和创业意识;提高网络营销的实践技能和专业水平^[1]。

2. 教学内容

根据《网络营销》课程的知识结构和逻辑关系,确定了以下几个方面的教学内容:

网络营销概述,包括网络营销的定义、特点、类型、流

程等；网络营销环境分析，包括网络营销的内外部环境分析方法和技巧；网络营销战略规划，包括网络营销目标设定、市场细分与定位、竞争优势分析等；网络营销组合策略，包括产品策略、价格策略、渠道策略、促销策略等；网络营销实施与控制，包括网络营销的组织实施、网络营销的效果评估、网络营销的风险管理等；网络营销创新与创业，包括网络营销的创新模式、创新案例、创新方法、创业机会、创业过程等。

3. 教学方法

根据《网络营销》课程的特点和要求，采用了以下几种教学方法：

讲授法，主要用于传授网络营销的基本概念、理论和方法，以及介绍网络营销的发展现状和趋势；

案例法，主要用于分析网络营销的典型实例，以及探讨网络营销的创新模式和方法；

讨论法，主要用于激发学生的思考和交流，以及培养学生的问题意识和解决问题的能力；

项目法，主要用于组织学生进行网络营销的实践活动，以及培养学生的创新思维和创业意识；

评价法，主要用于对学生的过程和学习效果进行反馈和指导，以及提高学生的自我评价和自我改进能力。

4. 教学资源

根据《网络营销》课程的特点和要求，利用了以下几种教学资源：

制作《网络营销》课程的电子课件，包括文字、图片、音频、视频等多媒体素材，形式生动，丰富有趣；

收集《网络营销》课程相关的国内外优秀案例，涵盖了不同类型、不同行业、不同规模的网络营销实例，具有代表性、启发性^[2]；

设计《网络营销》课程相关的实践项目活动，包括网站建设、网站优化、网站推广、网站运营等方面，通过具有针对性、可操作性的实践丰富教学资源；

搭建《网络营销》课程的在线教学平台，包括教学资源库、教学互动区、教学管理区等功能模块，向学生开放具有灵活性、多元性、互动性的课堂。

二、基于创新创业实践的电子商务教育改革的教学过程——以《网络营销》课程为例

教学过程是基于创新创业实践的电子商务教育改革的

核心和关键，是指在教学设计的指导下，通过教师与学生之间的互动和合作，实施教学内容，运用教学方法，利用教学资源，开展教学活动，实现教学目标。本文根据《网络营销》课程的特点和要求，采用了以下几个方面的教学过程：

1. 教学引入

教学引入是教学过程的开始阶段，主要目的是引起学生的注意力和兴趣，激发学生的学习动机，为后续的教学活动做好准备。本文采用了以下几种方式进行教学引入：提出问题，通过提出一些与网络营销相关的有趣、有挑战、有价值的问题，引导学生思考和讨论，激发学生的求知欲和探究精神；展示案例，通过展示一些与网络营销相关的成功、失败、创新、创业的实例，让学生了解和分析网络营销的实际情况和发展趋势，激发学生的参与感和体验感；分享经验，通过邀请一些与网络营销相关的专家、企业家、创业者等来讲座或视频连线，让学生听取和交流网络营销的专业知识和实践经验，激发学生的尊重感和信任感^[3]。

2. 教学总结

教学总结是教学过程的结束阶段，主要目的是让学生通过自我总结和互相评价，回顾和反思网络营销的基本概念、理论和方法，评价和改进网络营销的实践技能和专业水平。本文采用了以下几种方式进行教学总结：

自我总结。通过让学生填写或口述等方式，总结网络营销的基本概念、理论和方法，以及网络营销的实践项目活动的过程和结果，提高学生的自我认识和自我表达能力；

互相评价。通过让学生互相打分或评论等方式，评价网络营销的基本概念、理论和方法，以及网络营销的实践项目活动的过程和结果，提高学生的批判性思维和沟通协作能力；

教师评价。通过让教师给出分数或意见等方式，评价网络营销的基本概念、理论和方法，以及网络营销的实践项目活动的过程和结果，提供学生的反馈和指导^[4]。

三、基于创新创业实践的电子商务教育改革的教学效果评价——以《网络营销》课程为例

教学效果评价是基于创新创业实践的电子商务教育改革的检验和保障，是指对教学过程和教学结果进行有目标、有标准、有方法、有反馈的评价活动。本文根据《网络营销》课程的特点和要求，采用了以下几个方面的教学效果评价：

1. 评价内容

根据《网络营销》课程的教学目标和教学方法，确定了

以下几个方面的评价内容:

评价学生是否掌握了网络营销的基本概念、理论和方法,以及能否正确、合理、有效地运用网络营销的基本概念、理论和方法;评价学生是否具备了网络营销的实践技能和专业水平,以及能否熟练、灵活、创新地进行网络营销的实践活动;评价学生是否具有了网络营销的创新思维和创业意识,以及能否发现、分析、解决、承担网络营销的创新问题和创业机会。

2.评价方法。根据《网络营销》课程的教学过程和教学资源,确定了以下几种评价方法:

笔试,通过设计一些与网络营销相关的选择题、填空题、简答题等形式的试题,考察学生对网络营销的基本概念、理论和方法的掌握程度;

报告,通过要求学生撰写一些与网络营销相关的分析报告、调研报告、设计报告等形式的报告,考察学生对网络营销的相关问题的分析能力和解决能力;

展示,通过要求学生展示一些与网络营销相关的网站建设、网站优化、网站推广、网站运营等方面的实践项目成果,考察学生对网络营销的实践技能和专业水平;

评议,通过要求学生对自己或他人在《网络营销》课程中的表现进行评价或评论,考察学生对网络营销的创新思维和创业意识。

3.评价反馈

根据《网络营销》课程的评价主体和评价方法,确定了以下几个方面的评价反馈:

及时反馈,即在每次教学活动结束后或每次评价活动结束后,及时向学生反馈评价结果和评价意见,让学生了解自己在《网络营销》课程中的学习情况和存在问题;

多元反馈,即通过不同的方式和渠道,向学生反馈不同角度和层面的评价结果和评价意见,让学生全面认识自己在《网络营销》课程中的学习优势和不足;

互动反馈,即通过与学生进行交流和沟通,听取学生对《网络营销》课程的评价结果和评价意见的反馈和建议,让学生参与《网络营销》课程的评价活动;

改进反馈,即根据学生在《网络营销》课程结束后的意见表或评分表中得到的评价结果和评价意见,制定并实施相应的改进措施,让学生在《网络营销》课程中取得更好的学习效果。

四、基于创新创业实践的电子商务教育改革的 效果与启示

本文以《网络营销》课程为例,探讨了基于创新创业实践的电子商务教育的理念、目标、内容和方法。通过实施这种教育改革,取得了以下几个方面的效果:

激发了学生的学习兴趣 and 动机。通过教学引入阶段的问题、案例、经验等方式,引起了学生对网络营销的注意力和兴趣,激发了学生的求知欲和探究精神;通过教学探究阶段的讲授、案例、讨论、项目等方式,满足了学生对网络营销的认知需求和实践需求,激发了学生的参与感和体验感;通过教学总结阶段的自我总结、互相评价、教师评价等方式,反馈了学生对网络营销的学习情况和存在问题,激发了学生的尊重感和信任感。通过这些方式,使学生在《网络营销》课程中产生了强烈的学习兴趣和动机,从而提高了学习效率和质量。

提高了学生的网络营销理论知识和实践技能。教学探究阶段学生在《网络营销》课程中掌握了网络营销的基本概念、理论和方法,了解了网络营销的发展现状和趋势,熟悉了网络营销的主要工具和平台,探索了网络营销的创新模式和案例。教学总结阶段学生在《网络营销》课程中运用和巩固了网络营销的理论和方法,分析和解决了网络营销的相关问题,开展和完成了网络营销的实践项目活动。通过这些方式,使学生在《网络营销》课程中提高了网络营销理论知识和实践技能,从而提高了专业水平和竞争力^[5]。

培养了学生的创新思维和创业意识。教学引入阶段的问题、案例、经验等方式引导了学生对网络营销的创新创业的思考和探索,培养了学生的创新意识和创业精神;教学探究阶段促进了学生对网络营销的创新创业的理解和实践,培养了学生的创新能力和创业技能;通过教学总结阶段的自我总结、互相评价、教师评价等方式,鼓励了学生对网络营销的创新创业的反思和评估,培养了学生的创新信心和创业勇气。通过这些方式,使学生在《网络营销》课程中培养了创新思维和创业意识,从而提高了个人素质和社会价值。

五、结束语

电子商务教育是适应信息时代和网络经济的需要而开展的一种新型教育。为了提高电子商务教育的质量和效果,本文以《网络营销》课程为例,探讨了基于创新创业实践的电子商务教育的理论和方法。本文认为,创新创业实践

是电子商务教育的重要内容和手段,可以培养学生的创新意识、创业能力和网络营销技能,提高学生的就业竞争力和社会适应能力。本文希望通过本研究,为电子商务教育改革提供一些有益的借鉴和启示,促进电子商务教育与社会需求、市场变化和技术发展相适应,培养更多符合时代要求的电子商务人才。

参考文献:

[1]赵如,水俊明.基于企业新需求的应用型本科高校电子商务专业创新人才培养体系研究[J].营销界,2021(31):163-166.
[2]曾冬妮,匡效良.基于“项目孵化+课赛融合”的《网络营销》课程教学改革探索[J].产业与科技论坛,2020,19(20):166-167.

[3]徐英,吴建洪.基于“互联网+”的电子商务专业创新创业实践教学体系构建[J].无线互联科技,2020,17(08):80-81.

[4]雍媛媛.创新创业型电子商务人才实践教学体系建设[J].营销界,2020(17):43-44.

[5]彭楚钧,邓恩.基于大数据的电子商务专业《网络营销》课程教学改革研究[J].商场现代化,2017(11):61-62.

作者姓名:汤莉(1987.10—) 性别:女,民族:汉,籍贯:湖南省醴陵市,在职单位:湛江科技学院,职称:讲师,学历:硕士研究生,研究方向:市场营销。

课题名称:基于创新创业实践的电子商务教育改革研究——以《网络营销》课程为例

项目号:项目号:JG-2022350 高等教育改革项目一般项目

探究计算机网络技术对电子信息工程的积极作用

汪庆花

安徽中科光电色选机械有限公司 安徽合肥 230000

摘要: 随着我国计算机网络技术的快速发展, 该技术已应用于许多领域, 如计算机网络技术在电子信息工程中的应用, 可以大大提高电子信息工程的发展水平。本文从理论角度, 探索了计算机网络在电子信息工程发展中的积极作用。希望这项理论研究将有助于在电子信息工程的未来社会发展中发挥更大作用。

关键词: 计算机网络技术; 电子信息工程; 积极作用

Explore the positive effect of computer network technology on electronic information engineering

Qinghua Wang

Anhui Zhongke Photoelectric Color Separation Machinery Co., LTD. Hefei, Anhui 230000

Abstract: With the rapid development of computer network technology, the technology has been applied in many fields, such as the application of computer network technology in electronic information engineering, can greatly improve the development level of electronic information engineering. From the theoretical point of view, this paper explores the active role of computer network in the development of electronic information engineering. It is hoped that this theoretical research will help to play a greater role in the future social development of electronic information engineering.

Keywords: Computer network technology; Electronic information engineering; Positive effect

随着我国经济的发展和科技的进步, 数字化逐渐成为电子通信的发展趋势, 数据不再以模拟方式传输, 而是被数字信号取代, 数字化与计算机网络技术密不可分, 现代社会数据和信息传输的速度和质量越来越高, 计算机网络技术在电子信息技术中的应用越来越普遍, 随着这两个领域联系越来越多, 如何正确使用计算机网络技术的问题逐渐成为我们关注的焦点。为了进一步提高信息传输过程的效率, 我们还希望扩大计算机网络技术的使用范围。

一、计算机网络技术对电子信息工程的积极作用

1. 保证数据处理的准确度

数据处理是电子信息工程的主要方向, 数据准确性也是测试结果的主要标准, 建立符合现代生产要求的组织和管理是发展的必然要求, 前提是确保电子信息工程系统的合理应用, 这大大提高了原始信息处理的效率和准确性。从虚拟信息集成的角度来看, 数据精度有两个方面。一方面, 数据必须保证信息内容的准确性, 另一方面, 信息和数据处理必须保证其效率, 通过计算机网络技术, 电子信息工程数据可以及时有效处理用户管理和决策, 为合理预测和准确决策提供了重要基础。

2. 增强信息工程的安全性

近年来, 由于网络安全问题导致的数据泄露事件有所增加。保持通信过程安全, 为了防止入侵等安全风险, 发生窃取、泄露机密信息等, 有必要利用现有计算机库创建更安全、更高效的数据传输环境。关于中国当前复杂的网络环境, 提高电子信息工程不仅需要局域网的发展, 还需要与外部网络的有效通信和安全保护, 计算机网络技术的支持将积极影响电子信息工程的数据存储需求, 提高电子信息工程的安全性, 并确保后续操作的维护工作顺利进行^[1]。

3. 实现全球因特网互联

作为世界上最大的计算机网络和信息传输网络, 互联网不仅可以发送研究所需的电子邮件和一般信息, 还可以接收国际新闻。在信息技术创新和发展领域, 其作用不容低估; 在这一阶段, 公共机构、研究机构还是个人群体等。全世界通过互联网传输信息和语言交流, 随着技术水平的普遍提高, 我相信互联网应用的价值将增加, 它也将在电子信息工程中作为信息传输手段发挥作用。

二、目前计算机网络技术存在的主要问题

1. 网络信息的泄露风险较大

如果用户需要使用计算机网络, 通常必须首先记录相关信息并确认其真实姓名。然而, 注册用户的个人数据通常与

更机密的信息相关联。敏感用户信息可以受到有限的保护，程序管理员可以更容易地检索用户信息。其能力威胁用户信息的安全，违反用户信息的安全可能会损害用户的隐私信息，对用户的财产造成损害，甚至可能造成直接的人身威胁，目前有许多骗局集团在进行诈骗，非法获取信息，通过一系列真实的信息声明获得目标用户的信任，然后是欺诈、违反用户信息安全，导致违反应用程序的用户注册信息和其他用户组信息泄漏。

2.网络安全监测技术薄弱

当人们使用计算机浏览互联网时，他们经常会遇到许多程序和病毒程序，这些程序和病毒会对计算机造成很大损坏、计算机面临锁机或系统崩溃。计算机病毒具有高度破坏性。这些病毒在计算机网络技术的运行和应用过程中通过软盘和硬盘等特定介质传播。此外，现代计算机病毒通常具有传染性，病毒入侵计算机系统时会产生连锁反应。此外，由于缺乏计算机智能网络技术，计算机网络的控制和监控功能受到一定限制。毫无疑问，病毒入侵计算机网络会使您的计算机效率降低。计算机上有许多弹出窗口难以控制。一些剧毒病毒会直接损坏计算机上的文件。许多有关计算机所有者的信息被盗，重要文件无法打开，无法工作。子程序和函数工作不正常，导致系统崩溃^[2]。

三、计算机网络技术在电子信息工程中的应用

1.信息工程维护技术

电子信息工程数据库需要大量终端连接，因此需要建立运行监控系统，以保持设备的稳定运行。在维护终端设备时，如有必要，可使用计算机网络技术，如有需要首先添加监控信号系统等。实时操作状态信息通过计算机网络传输到中央控制单元，中央控制单元随后检查相关数据并向该终端发送异常警告。维护首次向专家报告，通过将 IT 技术集成到监控系统中，大大提高了监控效率并降低了监控成本。第二，从运行状态的角度了解终端的状态，添加智能分析模块分析终端的运行状态，不仅可以知道哪些终端存在风险，还可以通过比较相关数据首次检测潜在风险，确保项目的稳定运行，避免因紧急情况造成的损失。最后，如果终端在电子信息工程中出现故障，计算机网络技术可以分析设备的历史运行数据，指出哪些因素可能导致故障，帮助终端自行故障排除，还可以促进相关人员的维护管理工作，识别问题点。可以方便工作人员准确捕捉，提高工作效率。

2.信息数据资源共享

信息和数据交换应支持计算机网络技术，以确保电子设备之间的信息和数据正常传输，通过适当的通信协议连接到网络，并实现信息和数据交换的主要目标。目前最常见的通信协议是 RCP/IP 协议。网络层，可分为网络接口层和应用层。分级系统可以补充信息和信息资源的整合，避免对传输管理产生负面影响。同时，研究人员必须合理压缩文件，以确保将其准确传输到目标系统。网络通信协议的应用确保了网络环境中大量信息的无缝传输，允许用户从网络中检索必要的信息和数据，近年来计算机网络技术的发展和进步导致了信息和数据资源共享功能的全面改进。电子信息工程在利用电子和网络技术的作用和优势向用户提供更好的服务方面非常实用和有效，反映了数据和信息资源的作用和价值^[3]。

3.在卫星跟踪中的应用

由于计算机网络技术的广泛应用，这在卫星跟踪领域也发挥着非常重要的作用，我们可以从一开始就有效地收集和跟踪地面信息和准确的位置信息，将计算机网络技术应用于电子信息工程，以便在数据分析和处理方面进行交互。通过充分利用互联网的优势，统一的地球轨道规划可以确保发射信号的准确性，同时结合计算机网络技术和电子信息工程促进其优势，可以提高网络在实际使用中的稳定性，避免出现各种意外问题，如卫星在紧急情况下向系统传输信息，通过紧急处理解决问题，目前在现有条件下大规模应用技术成本高昂，因此企业和官员需要深入研究和优化技术应用，充分利用计算机网络等信息技术的优势，并利用中国的电子信息。促进计算机网络技术健康发展。

4.网络安全防护技术

电子信息工程涵盖政府、教育、卫生和工业生产等许多领域，因此确保信息数据的可靠性和安全性尤为重要。但在电子信息工程实践中，信息数据安全带来了难以消除的严重风险，分析数据共享和系统设计等多个方面产生的信息安全风险源，特别是网络的开放性，增加了信息安全风险，网络安全技术的发展，随着发展，将网络安全技术引入电子信息工程，可以确保信息和数据传输的可靠性和安全性。如果传输线或网络系统易受攻击，黑客可以通过系统漏洞攻击或窃取信息和数据。安全防护技术能够有效隔离高系统内部网环境，有效检测访问请求，防止非法入侵，确保电子信息系统的可靠性。为了传输信息，使用数字签名技术对传输的信息进行处理和确认，确保信息数据的可靠性和完整性。

5. 设备开发

计算机网络技术在电子信息工程设备开发中的应用主要体现在通信, 媒体和浏览器的三个方面。在通信领域, 电子信息工程在广域网链路中发挥着重要作用, 有必要明确区分私人线路和公共线路, 必要时采取适当的维护措施; 在媒体领域, 教育处的网络技术主要用于邮件和信息传输。提供了技术支持, 以有效提高信息交流和传输的速度和准确性; 计算机网络技术可以读取网络上的超文本文件, 网络用户可以通过超文本 HTTP 请求网络信息。

四、计算机信息技术中虚拟网络技术的运用策略

1. 加强对计算机网络安全的高度重视

为了进一步提高计算机网络安全水平, 有效保护信息数据, 在应用虚拟网络技术时, 需要更加重视计算机网络安全, 不断改进法治建设工作。政府部门和机构需要更加重视计算机网络安全管理, 增加对人才、技术、设备等的投资。重视内部员工的法律教育, 提高对计算机网络安全认识, 提高对保护计算机网络连接的认识, 不访问非法网站, 不损害公司利益, 不公开公司重要信息; 第三, 我们希望加强打击非法犯罪, 如非法入侵、侵犯重要信息和数据、盗窃等。必须加强制裁和威慑; 最后, 定期开展计算机网络和外部联系人安全管理培训活动, 以帮助员工获得计算机网络安全的一般知识和技能, 并提高计算机网络安全水平。

2. 引进和培养优秀人才

计算机和网络技术是高科技技术, 其研究工作离不开优秀人才, 越来越多的公司正在采用计算机网络技术。公司的发展依赖于人力资源的支持, 因此在这一阶段计算机和网络发展的关键任务是保持最佳人力资源, 这通常是通过改善技

术人员的待遇来改善生活条件, 提高工资, 让更多人参与计算和网络技术。促进电子技术的繁荣; 培训优秀人才也是中国人力资源开发的重要组成部分; 有关机构必须提供职业技术培训和相关业务; 同时, 加强人才筛选, 禁止雇用技能和能力较低的人员, 全面提高人才质量。因此, 要做好计算机网络技术的应用, 就必须吸收和培训大量人才, 为我国电子信息产业的发展提供优良的技术条件^[4]。

五、结语

概而论之, 随着时代的发展, 电子信息工程也在逐步发展, 为社会进步和网络技术的发展做出了巨大贡献。计算机网络技术的当前发展和应用对电子信息产业的发展产生了深远影响, 随着电子信息产业和计算机网络技术的快速发展, 电子信息产业也发生了变化。信息产业将有更大的实用性和可靠性, 可以更快、更高效地管理电子信息数据, 加快信息传输, 更好地共享数据资源。专业技术人员也需要关注网络技术的基本特征, 不断发展和完善相关技术。网络技术的改进可以更好地促进中国经济的发展, 为人们的日常生活带来更多便利。

参考文献:

- [1] 卢德林, 徐晓灵, 王瑜琳, 李正东. 探究计算机网络技术对电子信息工程的积极作用[J]. 科技风, 2022(27): 70-72.
- [2] 陈嘉瑜. 计算机网络技术对电子信息工程的积极作用探索[J]. 数码世界, 2020(03): 262.
- [3] 徐进. 探究计算机网络技术对电子信息工程的积极作用[J]. 大众标准化, 2019(17): 55+57.
- [4] 张海涛. 探究计算机网络技术对电子信息工程的积极作用[J]. 电子测试, 2019(12): 124-125.

“双创型”人才培养模式的电子信息工程技术课程建设

研究

王 闯

湛江科技学院 广东湛江 524088

摘 要: 电子信息工程技术是一门涉及广泛、应用广泛、发展迅速的学科, 对培养高素质、高层次、具有创新精神和实践能力的人才提出了新的要求。本文以“双创型”人才培养模式为指导思想, 探讨了电子信息工程技术课程建设的原则、方法和评价等方面, 旨在构建符合时代需求和学科特点的课程体系, 提高课程质量和效果, 促进学生的综合素质和创新能力的提升。本文认为, 电子信息工程技术课程建设应该以探究式、协作式、反转式为主要方法, 以过程评价、结果评价、能力评价为主要方式, 形成一个具有开放性、灵活性、实践性和创新性的课程体系, 以期对相关领域的教学改革和人才培养提供了一定的参考和借鉴。

关键词: “双创型”人才; 培养模式; 电子信息工程技术; 课程建设研究

Research on the Course Construction of Electronic Information Engineering Technology in the training mode of "Mass Entrepreneurship and Innovation" Talents

Tian Wang

Zhanjiang Institute of Science and Technology, Zhanjiang 524088, China

Abstract: Electronic information engineering technology is a subject involving a wide range of applications, rapid development of the subject, to train high-quality, high-level, innovative spirit and practical ability of the talent put forward new requirements. In this paper, the principle, method and evaluation of the course construction of electronic information engineering technology are discussed with the guiding ideology of "mass innovation" talent training mode. The purpose of this paper is to build a course system that meets the needs of The Times and the characteristics of the subject, improve the quality and effect of the course, and promote the improvement of students' comprehensive quality and innovation ability. This paper holds that the construction of electronic information engineering technology curriculum should take inquiry, collaboration and reversal as the main methods, and take process evaluation, result evaluation and ability evaluation as the main methods, so as to form an open, flexible, practical and innovative curriculum system, in order to provide a certain reference for teaching reform and talent training in related fields.

Keywords: "Mass entrepreneurship and innovation" talents; Cultivation mode; Electronic information engineering technology; Curriculum construction research

引言

电子信息工程技术是一门涉及电子技术、计算机技术、通信技术、控制技术等多个领域的综合性学科, 是当今社会经济发展和科技进步的重要支撑和推动力。随着信息化、智能化、网络化等趋势的深入发展, 电子信息工程技术在各行各业中的应用日益广泛和深入, 对人才的需求也日益增加和多样化。如何培养适应社会需求、具有专业知识和技能、能够创新创业的高素质人才, 是电子信息工程技术教育面临的重要课题。

一、“双创型”人才培养模式的内涵和特点

“双创型”人才培养模式是指以创新创业教育为核心, 以创新能力和创业精神为目标, 以创新创业实践为载体, 通过改革教学内容、方法、机制等, 培养学生的创新意识、创新思维、创新能力和创业能力, 使学生能够在未来的社会和职业中具有主动性、适应性、竞争力和发展性的人才培养模式。

“双创型”人才培养模式具有以下特点:

以学生为中心, 注重学生的主体地位和个性发展。“双创型”人才培养模式强调学生的自主学习、自主探索、自主实践, 鼓励学生根据自己的兴趣、特长和职业规划, 选择适

合自己的学习路径和方式,参与各种形式的创新创业活动,培养学生的自信心、自我管理能力和自我完善能力。

以课程为载体,注重课程的开放性和实践性。“双创型”人才培养模式要求课程设置要符合社会需求和专业发展,突出专业特色和前沿性,体现知识更新和技术变革。课程内容要涵盖基础理论、专业技能、通用素质等多个层面,注重理论与实践、基础与应用、专业与跨专业的融合。

以实践为基础,注重实践的创新性和创业性。“双创型”人才培养模式要求实践教学要贯穿整个教学过程,从基础实验、专业实验、综合实验、课程设计、毕业设计等各个阶段,到校内外的实习实训、创新创业竞赛或项目等各种形式,提供丰富多样的实践平台和机会,培养学生的动手协作能力、创新创业能力。

二、电子信息工程技术课程建设的原则

为了实现上述目标,电子信息工程技术课程建设应该遵循以下原则:

以市场需求为导向,体现社会服务和产业发展。市场需求是电子信息工程技术专业人才培养的重要依据,是课程建设的动力和方向。电子信息工程技术课程建设应该关注社会需求和产业发展,及时调整课程内容和结构,反映行业标准和新技术变化,增加新知识、新技术、新方法、新应用等,提高课程的适应性、前瞻性和实用性。

以“双创型”人才培养模式为核心,体现创新教育和创业教育。“双创型”人才培养模式是电子信息工程技术专业人才培养的核心理念,是课程建设的灵魂和目标。电子信息工程技术课程建设应该贯彻创新教育和创业教育的理念,突出创新能力和创业精神的培养,增加创新创业理论和实践的内容,采用项目驱动、问题导向、案例分析等方法,提高课程的开放性、灵活性、实践性和创新性^[2]。

三、电子信息工程技术课程建设的内容和方法

根据上述原则,电子信息工程技术课程建设主要包括以下内容和方法:

1.构建开放式、模块化、多层次的课程体系

开放式、模块化、多层次的课程体系是指将电子信息工程技术课程按照不同的功能、内容、难度等进行分解、组合、层次化,形成一个具有开放性、灵活性、适应性的课程体系,满足不同层次、不同类型、不同需求的学生的学习。具体来说,可以将电子信息工程技术课程分为以下几个模块:

基础模块。基础模块是指涵盖电子信息工程技术的基本理论、基本方法和基本技能的课程,是学生学习专业课程的基础和前提,也是学生参与创新创业活动的基础和前提。基础模块包括电路分析、电子技术、信号与系统、数字逻辑、微机原理、计算机网络等课程。

专业模块。专业模块是指涵盖电子信息工程技术的主要领域和方向的课程,是学生掌握专业知识和技能,提高专业素养和能力,参与社会服务和产业发展的重要内容。专业模块包括通信原理、通信系统、通信网络、通信协议、通信安全、通信测试等课程。

实践模块。实践模块是指涵盖电子信息工程技术的各种实践教学活动的课程,是学生将所学知识和技能运用到实际问题情境中,进行观察、分析、设计、测试等操作活动,并根据反馈不断改进和完善的重要内容。实践模块包括基础实验、专业实验、课程设计、毕业设计等各个阶段,以及校内外的实习、实训、创新创业竞赛、创新创业项目等各种形式。

例如,电子信息工程技术课程可以分为基础课程、专业核心课程、专业选修课程和综合实践课程四个模块。基础课程主要包括数学、物理、计算机等基础知识,为后续的专业学习打下坚实的基础。专业核心课程主要包括电路分析、信号与系统、数字逻辑、模拟电子技术、数字电子技术等专业必修知识,为学生掌握电子信息工程技术的基本原理和方法提供必要的条件。专业选修课程主要包括通信原理、微波技术、嵌入式系统设计、图像处理等专业方向知识,为学生拓展专业视野和深化专业能力提供多样的选择。综合实践课程主要包括电子设计实验、电子系统设计与制作、毕业设计等综合性实践活动,为学生培养创新思维和解决实际问题的能力提供有效的平台^[3]。

2.采用探究式、协作式、反转式等教学方法

探究式教学。探究式教学是指教师提出或引导学生提出具有挑战性和启发性的问题或任务,引导学生通过查阅资料、分析数据、设计方案、实施操作、总结反思等方式,探究问题的本质、规律和解决方法,形成自己的结论和见解的教学方式。探究式教学可以培养学生的探究精神和求知欲,激发学生的好奇心和想象力,训练学生的逻辑思维和批判思维,提高学生的创新思维水平。例如,在教授数字信号处理的内容时,教师可以提出一个问题:如何利用数字信号处理技术实现音频信号的压缩和传输?然后让学生分组进行调研、设

计、实验、展示等环节,让学生了解数字信号处理的基本原理、方法和应用,同时锻炼学生的团队合作和沟通表达能力。

协作式教学。协作式教学是指教师将学生分为不同的小组,每个小组内部分工合作,小组之间相互交流,共同完成一个问题或任务的教学方式。协作式教学可以培养学生的协作意识和团队精神,提高学生的沟通能力和协调能力,促进学生的知识共享和经验交流,提高学生的创新实践能力。例如,在教授无线通信系统的内容时,教师可以组织学生进行一个项目:设计并搭建一个简易的无线通信系统,并测试其性能。教师可以指导学生分工合作,分别负责天线、发射机、接收机、调制解调等部分的设计和实现,并利用网络平台进行信息交流和协调。通过这样的项目,学生不仅可以深入理解无线通信系统的工作原理和关键技术,而且可以提高自己的协作能力和工程实践能力。

反转式教学。反转式教学是指教师将传统课堂中的知识讲授部分转移到课堂外,通过网络平台、视频资源、电子书籍等方式,让学生在课前自主预习和掌握基本知识,而将课堂时间用于讨论、解答、实践等深入活动的教学方式。反转式教学可以培养学生的自主学习能力和自我管理能力和自我管理能力,提高学生的学习效率和效果,促进教师与学生、学生与学生之间的互动和反馈,提高课堂的活跃度和趣味性。例如在教授嵌入式系统开发的内容时,教师可以在课前制作一些视频或文档,介绍嵌入式系统开发的基本概念、流程和工具,并要求学生在课前预习并完成一些小测试。在课堂上,教师可以根据学生的预习情况和疑问,进行重点讲解和答疑,并安排一些实际案例进行分析和讨论,让学生运用所学知识解决实际问题,并给予及时反馈和评价^[4]。

四、电子信息工程技术课程建设的效果评价

为了检验电子信息工程技术课程建设的效果,本文采用了以下几种评价方法:

过程评价。过程评价是指在电子信息工程技术课程建设的过程中,对课程目标、内容、方法、机制等进行持续性、动态性、形成性的评价,及时发现问题,提出改进意见,保证课程建设的顺利进行。过程评价主要采用问卷调查、访谈访问、观察记录等方式,收集教师、学生、管理者等各方面的意见和建议,对课程建设进行监督和指导。

结果评价。结果评价是指在电子信息工程技术课程建设完成后,对课程目标是否达成,课程内容是否合理,课程方

法是否有效,课程效果是否显著等进行总结性的评价,检验课程建设的质量和水平。结果评价主要采用考试成绩、毕业论文、创新创业成果等方式,评估学生在专业核心素养、创新思维能力、创新实践能力、创业意识和能力等方面的表现和提升。

能力评价。能力评价是指在电子信息工程技术课程建设中或之后,对学生在电子信息工程技术领域所具备或应具备的各种能力进行专业性、实践性、创新性的综合性评价,反映学生的专业水平和发展潜力。能力评价主要采用能力测试、案例分析、项目评估、创新创业评估等方式,考察学生的专业知识和技能、分析问题和解决问题的能力、设计方案和实施方案的能力、发现问题和提出问题的能力等^[5]。

例如根据电子信息工程技术课程的特点和要求,建立了一个多元化、综合性、过程性的教学评价体系,包括平时成绩、书面考试、实验报告、项目设计等多个方面。平时成绩不仅考核学生的出勤率、作业完成情况、课堂表现等基本要素,还考核学生的探究能力、协作能力、自主能力等核心能力。期中考试和期末考试主要考核学生对课程知识的掌握程度和应用能力,采用多种题型,如选择题、简答题、分析题等。实验报告和项目设计主要考核学生对课程知识的运用能力和创新能力,要求学生按照规范格式撰写报告或设计方案,并进行演示或答辩。

五、结束语

本文以“双创型”人才培养模式为指导思想,探讨了构建符合时代需求和学科特点的课程体系,提高教学效果和质量,促进学生的综合素质和创新能力的提升。本文认为,电子信息工程技术课程建设是一个动态的、持续的、开放的过程,需要不断地探索、创新、完善,以适应社会需求和专业发展的变化,为培养高素质、高层次、具有创新精神和实践能力的电子信息工程技术人才做出贡献。本文旨在为电子信息工程技术课程建设提供一些新的思路和方法,促进“双创型”人才的培养和发展。

参考文献:

- [1]刘畅,张同舟,王珏.基于“互联网+”大赛的“双创型”人才培养模式分析及策略探究[J].科教导刊,2022(34):54-56.
- [2]崔金平.“双创型”人才培养模式的电子信息工程技术课程建设研究[J].中国新通信,2022,24(10):125-127.
- [3]付卓,李锬,向阳辉,邓芳芳,刘驰.新工科背景下地方高

校双创型人才培养模式的构建[J].长沙大学学报,2022,36(02):107-112.

[4]余伟,徐中干.基于人才培养视角新型学徒制的教学改革研究——以电子信息工程技术专业为例[J].劳动保障世界,2020(15):43+45.

[5]龙晓庆.电子信息工程技术专业建设及人才培养模式

的探讨[J].现代信息科技,2019,3(22):192-193+196.

作者简介:王阆(1984.2—),性别:男,民族:汉,籍贯:山东省胶州市,单位:湛江科技学院,职称:讲师,学历:本科,硕士,研究方向:电子电路。

项目课题:湛江科技学院“品牌提升计划”2022年校级一流专业电子信息工程(PPJHYLZY-202207)

利用信息化手段提高油气田安全生产管理水平的方法探讨

王 民

中国石化集团公司江汉石油管理局 湖北潜江 433124

摘 要: 随着社会经济的发展,信息技术水平有了突飞猛进的提升,造就了信息时代的到来。在信息时代,各种信息化手段铺天盖地的推广出来,推动社会经济各个领域实现转型发展。在这样的一个大环境下,关于油气田的安全生产管理也在积极引进信息化手段,力图提升安全生产管理水平。本文针对油气田安全生产管理存在的问题以及信息化手段的应用方法加以说明,助力油气田的安全生产管理高效推进。

关键词: 信息化; 油气田; 安全生产管理; 水平

Discussion on the method of improving the safety production management level of oil and gas fields by means of information technology

Min Wang

Sinopec Jianghan Petroleum Administration, Hubei Qianjiang 433124

Abstract: With the development of the social economy, the level of information technology has made tremendous advancements, ushering in the era of information. In this information age, various means of informationization have been widely promoted, driving transformation and development in various sectors of the social economy. In such a broad context, the management of safety production in oil and gas fields has also actively introduced informationization methods, aiming to enhance the level of safety production management. This paper aims to address the problems existing in the safety production management of oil and gas fields and provide an explanation of the application methods of informationization tools, thereby facilitating the efficient advancement of safety production management in oil and gas fields.

Keywords: informatization; Oil and gas fields; Safety production management; Level

引言

社会经济的发展带动能源的大量消耗,促使油气田行业的良好发展。鉴于油气田生产的特殊性,安全生产管理成为油气田日常管理的重要方面。为了凸显安全生产管理效果,油气田企业也将信息技术融入其中。引进一些必要的信息化手段,推动油气田安全管理工作高效开展。借此,构建全新的安全管理体系,充分提高安全管理的效率和质量。顺应时代发展潮流,紧跟时代发展步伐,积极引进先进管理技术,是当今油气田企业能够充分把握当下形势的关键工作。为了实现油气田企业的长效发展,就需要运用发展的眼光规划安全生产管理工作,从根本上规避一些安全风险,更大程度地提升生产环境的安全性,进而为油气田企业的正常运行提供保障。

一、油气田安全生产管理存在的问题

1.1 安全信息反馈不到位

在快节奏的社会中,油气田企业的使命更加重大。为了保证正常的能源供应,需要进一步扩大生产规模。随之而来的就是生产风险的增多,使得生产安全管理工作难度加大。一方面,人员配备不够,延缓信息反馈时间,使得信息反馈的时效性不够,不能及时处理一些突发状况,影响整个生产过程的安全性;另一方面,信息化程度不够,导致对生产现场的监督力度不够,不能及时发现问题,使得安全信息反馈不到位。从这两个方面上看,现代的油气田生产中需要针对信息反馈不到位的问题加以解决,以便为下一步安全生产管理工作的推进指明方向^[1]。由于信息反馈不到位就会遗失对一些关键信息的把握机会,使得安全生产管理工作无从开展。这在一定程度上增加了安全生产管理的盲目性,不能有序开展,这是影响油气田安全生产管理有效开展的一大阻碍。

1.2 安全方案构建不到位

受到传统安全管理模式的影响,管理理念的落后,使得安全方案构建极为不合理,针对安全预警和应急方案的制定

缺乏指导意义。这是因为在制定这些方案的过程中,常常缺乏一些必要的信息依据。通常情况下,这些信息源自于过去的管理工作经验。但是在实际工作中由于过于依赖这些经验总结,导致制定出的安全方案对新出现安全问题的应对能力不够。鉴于这一现象的普遍存在,严重影响油气田企业的安全生产。另外,安全方案构建不到位还表现在对安全事故的处理上。一般来说处理安全事故需要一个极为严格的流程,目的是确保处理工作的有效性。而在经历了这一系列的流程以后,就会使得安全事故的处理出现延迟^[2]。不仅不利于企业的正常有序生产,更不利于企业管理时效性的凸显,造成安全事故的负面影响增大。当今社会各界对油气田的安全生产问题给予高度关注,一旦对安全事故处理不及时,就会引发一些社会上的负面效应。影响企业的行业声誉的同时,会使得企业自身在行业内的竞争力大打折扣。这样久而久之,就会被行业所淘汰,成为优胜劣汰的牺牲品。

1.3 安全管理执行不到位

对于油气田的安全生产管理来说,管理措施执行不到位也是安全生产管理中存在的一大问题。出现这一问题的主要原因在于工作人员自身的素质不够,不具备良好的责任感,导致工作人员极为容易出现玩忽职守的行为^[3]。而油气田安全生产管理涉及到整个生产过程,其复杂性是可想而知的。一旦某一个环节出现问题,就会影响整体管理工作的推进。与此同时,企业自身的监督机制不够完善,导致对安全生产管理工作的监督不够^[4]。不能及时获取工作人员的工作进度以及在工作过程中遭遇的问题,这样就不能给予工作人员营造一个有效的工作环境。影响工作人员的工作积极性,使得工作人员不负责的现象屡见不鲜。可见,安全管理执行不到位不单单是工作人员自身素质不够的问题,更大的责任在于企业自身的重视度不够,不能有效开展监督工作,对工作人员过于放纵,导致工作人员越发的肆无忌惮。一旦爆发安全事故,就会出现各种责任推诿的现象,不能够主动承担责任是常态。这样的风气严重影响油气田安全生产管理工作的有效性,阻碍油气田企业的长远发展。

二、利用信息化手段提高油气田安全生产管理水平的方法

2.1 构建安全监控体系

在信息化手段的应用过程中,首先要解决的就是信息反馈不到位的问题。针对这一问题可以运用信息化手段构建安

全监控体系,对整个生产过程中凸显的安全信息进行精准把握,并及时反馈一些有效信息,为下一步工作的开展提供指引^[5]。为此,企业需要先引进一些安全监控设备,对整个生产过程进行 24 小时的全方位监控。这样就可以减轻工作人员针对现场监督的工作量,给予工作人员创造更多的时间参与到其他环节的工作中。同时,运用监控设备,还能有效存储信息,便于工作人员反复查看。另外,利用安全监控体系的构建,还能完成对一些高危作业区域的有效监督。针对高危作业区域强化键控技术控制,将信息化手段中的各种运算机制进行应用,进而针对高危区域可能出现的各种安全风险加以计算,并将计算结果进行反馈,给予工作人员以提醒。这样工作人员就可以依据反馈的风险等级以及安全事故的发生率等因素有序开展各项安全生产管理工作。对于高危作业区域采用信息化监控,大大提升高危区域的安全生产管理效果,为整个油气田的安全生产提供保证^[6]。由此可见,在信息化安全监控体系构建上,既要充分发挥监控设备的高效监督优势,又要发挥出信息化监控设备的良好计算功能。显著提升对油气田生产过程中的各大风险因素的把握程度,进而保证后续的工作更为有效。借此,利用信息化手段对安全监控体系进行全方位构建,实现基本的监控功能的同时,还应融入计算功能,大大提高监控效率,让每一项安全生产管理工作的开展都能精准到位。

2.2 完善安全管理方案

完善安全管理方案,是信息化手段在油气田安全生产管理工作的重要方面。针对这一方面的构建可以从两个方向进行。其一,安全预警机制的构建;其二,安全应急机制的构建。对于油气田安全生产管理来说,预警机制和应急机制是保证安全生产管理工作有效跟进的重要指引。在安全预警机制方面,需要在监控体系构建的基础上融入云计算技术。从以往的安全生产管理工作经验出发,针对油气田生产过程中可能产生的一些安全事故加以分析,寻找事故发展的源头,进而强化对源头的把控。同时,还要在这一过程中融入发展的理念。不断针对油气田的新技术引进进行探究,寻找这一过程中可能出现的安全风险,并将这些安全风险加入到现有的风险管控中,使得风险管控效果得以提升^[7]。这样既能从过去的工作经验中获取必要的信息数据,又能从未来的工作中预估一些潜藏安全风险,使得安全预警更加全面,指导性价值更强。在安全应急机制构建上,需要针对以往的安全事故制定出相应的事故应急预案,为解决突发事件给予正

确指引。另外,还应针对可能出现的安全事故做好应急预案。从已发生和未发生的两方面进行应急机制的构建,切实提升应急机制的功效。由于企业一直处于不断的发展过程中,对于预警机制和应急机制的构建也应秉持不断革新的理念,紧密联系实际,使得这两项机制可以得到更大程度的动态化发展。既能总结过去,又能指引当下,还能预估未来,实现对油气田安生生产过程的多维管理。基于此,将安全管理方案进行更大程度的优化,为安全生产管理工作指明方向、提供依据,切实提高安生生产管理的有效性。借此,将信息化手段的高效性发挥到极致,给予油 2.3 优化安全管理流程

信息化手段在油气田安全生产管理中的重要应用还体现在管理流程的优化上。借用信息化手段构建信息管理平台,对固有的管理流程进行梳理。弥补其中的不足,使得整个管理流程更为顺畅。基于此,运用必要的信息化平台完善每一个管理细节,使得复杂的管理工作变得更加简单。这其中信息平台的协同管理就是一个至关重要的方面。由于安全生产管理涉及的方面极多,导致在管理过程中协调工作难度加大。而在信息化平台加入以后,就可以大大提高协同管理效果,使得协调工作的工作效率大大提升。这样就可以避免出现因为协调不够而影响安全管理时效性的现象,也能更大程度的避免出现责任推诿的现象,使得每一个部门都能高度重视安全管理工作的推进。另外,构建信息化管理平台的另一大优势在于便于企业的监督管理。企业领导可以借助这一平台随时查看安全管理工作进度,并对一些难以推进的环节有效把握。这样在安全生产管理转型和提升工作中就能有据可依,使得整个工作提升效果更为显著。基于此,为油气田企业的长效发展提供必要载体,辅助安全生产工作的有效提升^[8]。可见,针对管理流程的优化主要体现在信息管理平台构建上。一方面,给予工作人员的各项工作内容进行指引,防止出现无效工作的现象。同时,借助平台也能避免工作人员出现以逸待劳、玩忽职守的现象,使得安生生产管理工作更为高效;另一方面,为企业针对安全生产管理监督创造有利条件。这

就是信息化手段在油气田安全生产管理工作中应用的极大优势,企业需要充分把握这一优势,推动企业自身的安全生产管理工作实现长效发展,成为确保企业安全生产的必然路径。

三、结束语

总而言之,信息化手段的应用是油气田企业把握新机遇的重要发展举措。鉴于安全生产对油气田企业运行的重要性,更应将信息化手段融入日常安全生产管理中,确保生产过程的安全性。纵然现代的油气田企业已经在进行信息化安全管理构建,但在构建过程中依然存在一些问题。要想确保信息化手段的优势可以充分发挥,就需要从现存问题着手对信息化手段的应用加以探究,进而确保信息化手段的应用更为精准。既能推动企业安全生产管理工作高质量开展,又能切实保证工作效率,使得油气田企业的生产效率大大提升,为企业赢得更大的利润空间。

参考文献:

- [1] 孙华. 如何有效开展油田安全生产管理[J]. 石化技术, 2022, 29(1):254-256.
- [2] 孙华. 利用信息技术提升油田安全生产管理水平[J]. 石化技术, 2022, 29(3):229-231.
- [3] 周继元. 浅析调度信息化建设对煤矿安全生产的重要性[J]. 城市周刊, 2022(31).
- [4] 杨江宇, 饶明久, 李相坤,等. 油田企业安全生产管理现状及对策研究[J]. 石化技术, 2022, 29(5):2.
- [5] 阿依博力·贺内. 试析加强油田企业安全生产管理的措施探讨[J]. 石油石化物资采购, 2021.
- [6] 李芳李川. 信息技术在油田企业安全生产管理中的应用[J]. 花溪, 2021(9):1.
- [7] 郭凡志. 信息技术在油田企业安全生产管理中的应用研究[J]. 石化技术, 2021.
- [8] 易沁. 安全管理信息化系统在石油化工企业的建设和应用[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(8):3.

5G 助推智慧地铁的探讨

季 硕¹ 高 允²

1.中国铁塔股份有限公司陕西省分公司 陕西西安 710000

2.北京中网华通设计咨询有限公司 北京 100000

摘 要: 随着地铁交通网络化、智能化的逐步发展,面对突飞猛进的大客流,运营安全风险仍在增加,居民对服务体验的需求不断上升,地铁的运营管理和运营会面临巨大的压力和挑战。以 5G 为代表的新一代信息技术的融合和应用,是轨道交通未来发展和应对超大城市公共交通运营保障需求的重要手段。与 4G 技术相比,5G 技术具有容量大、连接广、可靠性高、时延低等特点。可以形成更加完善、高效、智能的移动通信网络平台,与其他智能技术更好地结合,为轨道交通的智能化发展提供更大的想象空间。

关键词: 地铁; 5G; 智慧化

Discussion on smart subway boosted by 5G

Ji Shuo¹ Gao Yun²

1. China Tower Co., Ltd. Shaanxi Branch Shaanxi Xi 'an 710000

2. Beijing China Net Huatong Design Consulting Co., Ltd. Beijing 100000

Abstract: With the gradual development of subway transportation networkization and intelligentization, the increasing surge of passenger flow, and the rising demand for service experience from residents, the operation management and service of the subway will face enormous pressure and challenges. The integration and application of new-generation information technologies, represented by 5G, play a significant role in the future development of rail transportation and meeting the demands of mega-city public transportation operation assurance. Compared to 4G technology, 5G technology features larger capacity, broader connectivity, higher reliability, and lower latency. It can form a more comprehensive, efficient, and intelligent mobile communication network platform, better integrated with other intelligent technologies, and provide greater room for imagination in the intelligent development of rail transportation.

Keywords: subway; 5G; intellectualization

一、地铁运营的现状

当前城市轨道交通智慧地铁建设与运营过程中面临应用系统智能化水平低、客流监测滞后、预测准确率低、共享时效差等诸多痛点。综合来看,地铁和车站的运营、服务和安全具有客流量大、数据并发性高、跨站协同、实时性要求高、数据分析相对繁杂的特点和压力。

1.1 运营安全的问题

地铁是由人员、设备、管理、环境等组成的复杂多层次的运行安全系统。大客运量的常态化,不断考验着车站的整体安全管理能力。客流不仅影响了重要的中转站,也凸显了新线与旧线运力的矛盾。庞大的客流量对于车站运营质量也提出了更高的要求。需要考虑如何借助逐步升级的数字化视频体系,实现广泛、连续、实时、跨站协同的智慧运营管理^[1]。

1.2 客运服务的问题

在城市化进程加快、客流量压力加大的时代,城市居民

不断追求更安全、更快捷、更智能的交通方式,以及个性化的服务和丰富多样的乘车体验。移动互联网的需求,在市民出行搭乘公共轨道交通时显得相当必要。同样需求的多样化、便捷化、智能化与当前技术的发展保持高度同步,并涉及更多视频服务,如视频点播/直播、视频通话、视频会议和视频监控。有必要考虑如何在拥挤的轨道交通环境中满足公众对移动通信的需求,特别是在在列车车厢内的乘客。

1.3 运维保障的问题

随着国内城市轨道交通的快速发展和客流的压力,暴露出设备运行强度大、维护人员工作强度大、夜间维护窗口短等一系列问题,对当前运营设备维护工作提出了更高的要求。

随着国内城市轨道交通的快速发展和客流压力的加大,设备作业强度大、维修人员维修任务重、夜间维修窗口时间不足等一系列突出问题也暴露了出来,不仅对当前运营设备维护工作提出了更高的挑战和要求。据不完全统计,目前国内车辆维修平均人车比为 0.6。以上海地铁为例,由于其规

模庞大,运行车辆数量骤增,运营时间延长,运营和维护压力增加和其他因素,同时建设时序长(新线不断开通,原有线路已进入大量更新、改造)以及长期的高负荷运营,迫切需要通过采用新的技术手段,改进运营管理的水平,提高运营列车可用度^[2]。

因此,以智能运维建设为突破口,统筹前沿的自动化控制技术、先进的智能分析技术和系统集成技术,改造提升传统车站监控系统的参差不齐的技术水平,采集激活更丰富的地铁信息数据连接能力,提升智能地铁的数据分析和决策能力。进一步降低人工服务和人工操作的频率,全面提升车站运营三大关键点即乘客管理能力、车站配套设备管理能力和车站服务人员管理能力,实现车站运营管理模式质的变革,进而突破传统管理模式的壁垒,提高车站运行管理水平,展现智能运维建设对轨道交通系统的促进作用和运营管理水平提升作用,促进了智慧地铁产业的形成和加快发展。

二、5G 助推智慧地铁转型

5G 通信技术具有时延、大宽带、大连接的特点,本质上可以解决轨道交通业务通信的速度和质量问题。同时,5G 网络频谱可以满足多个轨道交通业务的并行通信需求,实现各种通信服务的高度独立性和安全性,实现 5G 通信网络的高连接密度。结合物联网编码技术,有助于实现轨道交通运营全数据的感知和传输,为轨道交通数字化转型提供技术基础。

2.1 运营安全管理

在地铁的视频监控应用从模拟技术转向数字技术之后,根据数字化方式的特

点,通过搭建基于云计算技术的多媒体服务平台,支持图像识别、采集和分析方面的各种应用,并在过程中融入各种 AI 技术,提高视频应用的有效性。如基于车站动态视频及图像、刷卡记录及数据流量,通过实时视频分析、人机交互及多源异构数据融合,实现客流态势分析及客流量预测,支持态势实时监控、客流动态预警、应急调度系统指挥等业务应用,保障乘客、车站安保服务人员、维护人员即整个运营体系及秩序的可靠性和安全性。检查全站大厅和换乘通道的客流显示,特别是在换乘通道和大型换乘枢纽客流较大的情况下,是否存在客流对冲情况。同时结合客流拥挤度情况与车站地理空间,实时反映全站客流实时分布、行进速度、拥挤程度(流速图),展示乘客流向和密度情况^[3]。

基于数字视频实时传输和智能分析的其他业务场景包括:车站异常行为判断、乘客快速进站、车厢内乘客异常行为判断等,并将所有视频实时聚合到中央视频计算平台中进行集中处理,这对网络基础和计算能力提出了新的要求。

对于数字视频实时传输和智能分析的以外的其他业务场景,包含站内异常行为甄别、乘客快速进出站、车厢乘客异常行为判断等,并将所有视频实时传输到视频中央计算平台中进行集中处理,这对基础网络的资源及超算能力提出了更高规格的要求。最后,可以实现地铁运营的全面智能控制。根据不同的运营保障目标,加强线路或区域跨站协同运营管理,实现全服务、全场景、智能识别、实时、全局管控。

2.2 车站客运服务

移动通信网络是必不可少的基础设施,应随着城市公众移动通信系统的升级而升级。进入 5G 时代,通过移动互联网和物联网,5G 将渗透到大众日常生活和工作的各个方面。智能语音在乘客购票、人机交互智能查询设备和智能客服中的应用,可以提高企事业单位的管理效率,消除不同业务水平之间的不足。同时,通过解决不同需求乘客的困惑,降低站内服务成本,提高乘客的出行体验。最后,它将为乘客提供精准、方便、安全、可靠、高能和经济的智慧车站服务。未来,它将扩展多元化智能语音客服、站内导航、精准推荐自助服务和无感通道(直通门)等创新服务。

2.3 运维保障升级

通过多源异构数据标准管理技术、物联网大数据的流式处理技术等关键技术,结合 5G 网络基础设施,驱动车辆运维业务的数据协同,以车地无线监测分析系统和列车轨旁在线检测系统为终端应用,达到“车→人”数据联通,通过这种方式,在业务层支持运维人员实现对车辆的实时监控、异常排查、故障分析、日常检查和维护,最终优化作业流程、辅助决策、降低成本、提高效率,确保运营安全稳定。地铁运维保障的全面智能化升级,也离不开制造业的智慧升级,是一个长期与上下游联动的过程。现阶段可以通过智慧运维系统的研究与示范应用,实现面向设备的自动诊断和故障预警,首先提升车站设备的管理效率和客流组织、客流引导^[4]。

三、基于 5G 地铁运营管理



基于 5G 网络的高带宽技术，建立了“车地”通信的高速通道，实现车载信号数据下载、车载视频数据存储等关键业务应用；依托 5G 网络的广泛连接特性，将管理信号、通信、机电、供电、车辆和公共工程等多专业设备，实现跨专业故障诊断、数据分析和管理等创新应用。5G 网络的低延迟技术被引入前端负载人工智能和计算能力，实现信号处理和列车控制的实时处理，并为无人驾驶地铁列车等创新应用提供支持。

5G 在地铁智慧运营管理体系中扮演着十分重要的角色，主要表现在以下几个方面：

3.1 高带宽（eMBB）支持全专业智能运维（如下图 1）



图 1 高带宽（eMBB）支持全专业智能运维流程

- ①车载视频系统基于 5G 高速接入网进行无线传输；
- ②针对高速存储需求，调整上行增强型接入基站配置（时隙配比 7:3）；
- ③适配 5G 网络演进功能技术特性，后期可兼容无缝接入网络切片技术等应用；
- ④边缘计算节点实现对视频和列车运行数据的快速处理[1]。

3.2 广连接（mMTC）支持全专业智能运维

- ①物联采集平台基于 5G 接入网实现广连接数据采集；实现所有专业设备的统一设备状态视图管理，建设所有专业网络关键设施

编制在线监测知识地图，通过 GIS 视角、网络视角、线网视角和 BIM 视角，展示路网所有专业关键设备和设施的状态和指标。包络宏观网络层、中观枢纽层、微观站点层。

② 跨专业结合部的故障诊断及预警分析，跨专业接头故障诊断与预警分析，信号车辆接头及信号工程整理接口、信号电源接口、通信电源接口、通讯车辆接口、机电电源接口和车辆工程接口的设备和数据关系，可以实现跨专业接口的故障诊断和预警分析，消除接口盲区的风险和隐患。

- a) 设备全生命周期健康管理，收集设备从出厂到报废的全生命周期维护数据，形成设备的动态历史，并不断产生设备的健康值，为设备维护计划和决策提供依据

- b) 城市轨道交通智慧运营云平台实现数据整合，实现汇聚全专业的大数据规律分析等功能。

3.3 低时延（uRLLC）支持全专业智能运维（如下图 2）



图 2 智能运维

- ①车控连接平台基于 5G 低时延技术，实现 AI 能力前置，对车辆、线路运营运维联动管理提供支持；

- ②建立一套根据运维数据对列车运行及故障处理动态可预测、可快速自动决策执行的机制。通过全专业运维数据的智能分析，动态生成应急预案、动态预测故障延时、影响范围、实现可靠、安全的运营交互联动；

- ③城市轨道交通前端的智能运营云平台搭载了人工智能和计算能力，提供信号处理和列车控制的实时处理，随后支持自动驾驶地铁列车、车站机电设备的自动运行等创新应用，火灾和其他紧急情况的应急响应。

四、智慧地铁的建设

智慧地铁技术架构的发展将遵循“大智移云物”的技术路线，综合采用大数据、人工智能、移动通信、云计算、物联网等技术，具体架构如图 3 所示[2]。

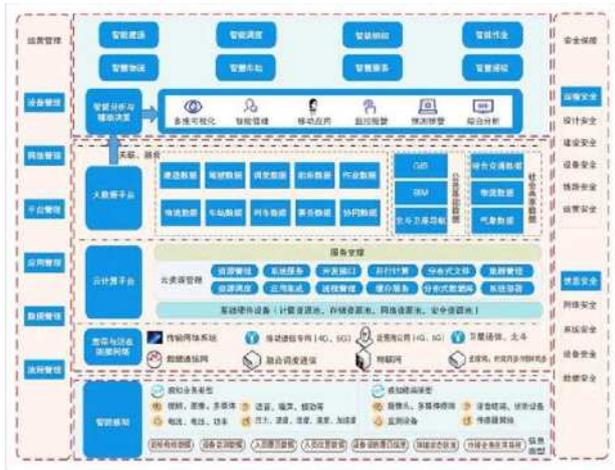


图 3 智慧地铁落地架构

(1) 智能感知层是构建智慧轨道交通的基础，是感知现实世界的触手，是融合物理世界与信息世界的纽带。智能感知层的功能是信息采集，包括通过传感器网络、摄像头、检测装置、运行设备等多种手段，自动获取设备设施健康状态、外部环境条件、人员操作信息等数据，从而全面了解整个轨道交通系统的运行情况，为上层的精细化管理提供支持。智能感知层包括传感器、摄像头、监控检测设备、操作终端等设备。智能感知层获得的信息包括设备设施信息、人员信息、操作过程信息、环境信息等。

(2) 宽带的泛在通信网络包括有线传输网络、数据网络和各种无线网络;它不仅包括轨道交通专网，还包括运营商公网、WLAN 网络等;它包括地面网络和卫星系统。目标是建立一个融合了天空和大地，融合了公共和私人的通信网络。

(3) 在平台方面，云计算平台可以为数据共享及应用集成基础平台提供统一、灵活扩展、密集的弹性基础设施，便于数据集成，可避免烟囱搭建问题，有效降低软硬件投资和运维成本;大数据平台提供大数据处理、智能分析和综合应用功能，通过 AI 服务提供智能分析和辅助决策能力，支持

各种主题应用。

一个高效、智慧的交通运输管理系统成熟的应用，是建设未来智慧城市的的关键因素伴随着 5G 技术应用的推广和成熟，精准定位应用、海量数据融合协同、在线实时智能分析等将会逐步实现。鉴于 5G 应用技术在城市轨道交通智慧运营管理及服务体系的逐渐成熟，将在当下传统地铁向智慧化地铁发展的过程中，为地铁出行、列车运营提供越来越丰富且有价值的的应用。推动地铁实现一岗多功能，减员增效，突破瓶颈，助力轨道交通产业健康可持续发展。

未来，地铁的运营与服务，将从数据价值流动的智能化以及进一步创造经济和社会价值的智慧化的三化升级路线，逐步替换目前传统的多源数据采集与自由流转的数字化，并最终实现 5G 应用技术、各生态融合协作共筑下的业务智能联动、资源智慧匹配。

参考文献:

[1] 《5G+智慧地铁白皮书》2019——上海市经济和信息化委员会、上海申通地铁集团有限公司、中国电信股份有限公司上海分公司。[R/OL].
[2] 柴文字, 林思雨, 钟章队. 5G 在智慧轨道交通中的创新应用[J]. 现代城市轨道交通, 2021 (11): 95-100.
[3] 蒋坚迪. 轨道交通自动售检票 (AFC) 系统信息安全分析[J]. 科技风, 2019, (11), 88, 100.
[4] 蒋坚迪. 轨道交通自动售检票 (AFC) 系统信息安全分析[J]. 科技风, 2019, (11), 88, 100.

作者简介:季硕、男、汉、出生于: 1973 年 6 月 籍贯: 陕西汉中, 学历: 本科, 职称: 高级工程师, 毕业院校: 北京邮电大学, 研究方向: 移动通信、5G 技术

作者简介:高允、男、汉、出生于: 1987 年 10 月 籍贯: 河南商丘, 学历: 本科, 研究方向: 无线、5G 技术

5G 智慧飞机检修新场景应用

袁晓辉¹ 潘宇²

1 中国铁塔股份有限公司陕西省分公司 陕西西安 710000

2 安徽电信规划设计有限责任公司 安徽合肥 230000

摘要: 梳理飞机日常检修保养的现状及可能出现的问题出发, 分析当前飞机检修中的痛点, 总结 5G 技术的引用会为后期飞机日常检修保养提供哪些支持与便利, 为后期机场网络建设提供更加多样的选择和经验参考。

关键词: 飞机; 5G; 检修

New scenario application of 5G smart aircraft maintenance

Xiaohui Yuan¹ Yu Pan²

1 China Tower Co., Ltd. Shaanxi Branch Shaanxi Xi 'an 710000

2 Anhui Telecom Planning and Design Co., Ltd. Hefei, Anhui 230000

Abstract: This paper starts by reviewing the current status and potential issues of daily aircraft inspection and maintenance, analyzes the pain points in current aircraft maintenance, and summarizes the support and convenience that the application of 5G technology can provide for future aircraft daily inspection and maintenance. It also aims to provide a wider range of choices and reference experiences for the subsequent construction of airport networks.

Keywords: airplane; 5G; overhaul

引言

航空器在飞行过程中, 机电设备发挥着重要作用, 一旦机电设备出现故障, 将会给飞机飞行带来严重的安全隐患, 严重情况下还将会造成人员伤亡事故发生。飞机日常检修保养是有效防范飞机安全事故发生的重要方法和措施, 但随着航天业的发展, 飞机的各项机电设备也变得更为复杂, 这就需要引入更为先进的技术来帮助航空公司维修部门, 对飞机的各项系统进行更有效的检查。

一、飞机检修现状介绍

飞机检修等级一般按飞行小时或起落架次分为 A 检、B 检、C 检、D 检四个级别。通常 250 个飞行小时做一次 A 检, 1000 个飞行小时做一次 B 检, 4000 个飞行小时做一次 C 检, 24000 个飞行小时做一次 D 检。

其中 A 检是最常见的, 也就是我们所看到飞机降落在停机坪后, 地面人员做的绕机检查。A 检无须专门的飞行日来作停场检修, 利用每日飞行任务完成后的航行后检查时间来进行此项工作, 对于同一机型 A 检的飞行间隔时间也不一定是固定的, 飞机运营者、航空公司维修部门根据飞机的实际运行状况、积累的检修经验等进行相应调整, 适当延长以减少不必要的检修费用。为保证乘客安全飞行, 航空公司主要提供的是 A 检服务^[1]。

当前 A 检服务主要都是靠人工经验和肉眼观察来完成对飞机 360° 的检查, 但从目前的手段来看, 外观的绕机检查还无法和飞机的内部传感器大数据分析做同一时间的对比关联, 可能出现飞机内部的电路隐患问题无法通过目视、测试来判断。首先是绕机检查作业都是纸质化作业, 技术人员要掌握不同机型的特征特点, 同一机型由于出厂时间不同, 部件也有所不同, 如空客 A330-200 的发动机就有几种型号, 且外观结构存在差异。其次每种飞机所需要检查的项目多达 300 多项, 且参照南方航空的机群数量, 非疫情时间每天更是要检测 600 架次飞机。

除绕机检查外, 在飞机内部存在的偶发问题、隐患问题, 还可以通过分析机载数据记录仪 (Quick Access Recorder, 简称 QAR, 俗称黑匣子) 进行分析。QAR 是一种重要的记录飞机飞行参数的机载电子设备, 可以连续记录长达 600 小时飞行的原始信息资料, 同一时刻可采集数百个乃至上千个不同的飞行参数数据。QAR 可以记录的数据涵盖了绝大部分的飞机飞行参数, 如经纬度、高度、风速、风向迎角、耗油量、温度、气压等等。QAR 最高采集频率是 1/16 秒, 一架飞机一年产生将近 1 亿条数据。当前阶段 QAR 数据获取时间滞后, 获取后飞机或已经离港。

ACARS(飞机通信寻址和报告系统)是一种通行数据链, 通过 ACARS, 飞机可以和航空公司的地面基地传输信息和

报告。ACARS 可以传输的报文有很多种,如时间报文、故障报文、气象报告等,根据这些报文,地面可以了解飞机的实时状态。现代飞机是利用 VHF3(甚高频 3 号通信系统), HF(高频通信系统)或者卫星通信系统进行数据传输的。ACARS 系统用处很大,利用这些数据,地面可以监控飞机上状态信息、空地数据、故障情况等,飞机的 AHMS(健康管理)就是利用 ACARS 系统进行数据传输的。但航空公司不愿意采用 ACARS 系统传数据,是因为费用远高于客票收入,即便只传文本数据,一年的数据租金也要几千万,因此 ACARS 目前只用于传空地文本数据^[2]。

二、人工绕机检查主要问题

(1) 飞机检查漏检的情况。虽然有纸质文档,但由于技术人员因素,检测没查出问题,如出现过对飞机底部盖板螺杆松动未检查出,降落后发现底部盖板丢失。

(2) 飞机外观的螺杆、铆钉繁多。无论白天黑夜,下雨下雪起大雾,飞机外观的螺杆、铆钉都得靠肉眼来完成检查,是否有松动、脱漆,都靠肉眼来判断,对人的依赖性强。

(3) 在绕机检查过程中,技术人员作业方式各有千秋。有的技术人员会用手机记录检查的细节,使用的还是个人手机,回到办公室再手工把照片导出来放到报告中,每个人的手机质量不统一,风格不同,做出的报告有差异。

(4) 飞机检查采用的是纸质报告。由于飞机众多,因此每隔一段时间,如三十天后,纸质报告集中销毁,无法对历史问题进行回溯。

(5) 疫情期间,特别是国际航班,机场会固定一批人对飞机进行检查。但由于经验限制,固定的人员并不可能对所有飞机都熟悉,有的机型甚至都没见过,不知道如何检测。

(6) 飞机没有独立的数据库。同一架飞机在不同航站楼停靠,检测方式不同,对前序航班检查的状况,信息未能拉通。

(7) 遇到检查出一些异常问题,技术人员在现场拿不准,需要跑回办公室翻资料,或者通过手机找有经验工程师求助,效率很低。

三、QAR 数据获取中存在的痛点

(1) 飞机上的 QAR 数据如果需要人工拷贝,航空公司必须按维护工作的小时付费,一般拷贝时间都是小时级,拷贝设备可以采用加密的 U 盘。航司如果只考虑关键飞行数据,数据量就相对较小,但做飞机状态大数据分析,仅用关键数

据量是不够的。

(2) 如果采用无线自动下载,飞机停靠就开启无线通讯模式,是可以节省人力付费成本。部分航空公司机 QAR 具备 3G、4G 通讯模式,也有部分飞机具备 WIFI 模块。但很多时候,飞机停靠的区域并没有无线网络和 WIFI 的条件,尤其是机场偏远的远机位区域,都是运营商公网信号的弱覆盖区。稍微大一点的飞机关闭舱门后,内部基本没有信号,或者网络速率极慢,仅仅能够达到 300Kbps 左右。机场有一半以上的飞机都会停在这些区域,有的是处于维修状态的,有的是落地到达状态的。

(3) 有的飞机受制于各种条件,一年下载不了几次数据,存储满了,数据溢出,历史数据丢失。对于数据丢失,局方监管机构就要问责^[3]。

(4) 有的飞机停靠时间短,或停靠的地点不在廊桥,或无线信号差,QAR 数据无法及时拷贝。因此飞机带着这些数据再次起飞,飞机如果飞到其他机场,同样没有网络,数据依然无法传回。如果确实需要的情况,只有通过人工拷贝的方式获取后寄到航空公司。



四、5G 网络在机场覆盖的现状

当前运营商在机场的 5G 覆盖,只针对乘客区域,对行业的需求了解不多。停机坪的覆盖靠宏站做兼顾,在场强和容量上对机载应用做不到有效保障,因此,航空器无法通过运营商网络传输数据。

在 2020 年,全球第一个机场 5G 专网在香港落地,网络部署具备前瞻性。在候机廊桥及远机位都密密麻麻部署了 5G 基站,停机坪应用规划有考虑到飞机维修方面,但当时生态并不成熟。

目前机载终端仅具备 3G、4G 通讯能力,全球机载设备被美国特利丹公司独家垄断,如果要使其具备 5G 通讯能力,还需要该公司同意。但机载设备还具备 WIFI 的通道,如果运营商网络不行,可考虑 WIFI 方式,以国内 5G 发展的现状,

WIFI 可以通过 5G CPE 来提供。

五、5G 在飞机检修领域做到的技术支撑

5.1 AR 辅助检测

1、用 5G AR 眼镜完成部分绕机检查作业，检查步骤落在系统程序里面，避免出现漏检，且眼镜检查的图片和数据进行实时回传，检查完后报告就自动在后台生成，全程实现无纸化，提升飞机的检测效率，最重要的是，飞机的检测历史数据可以追溯，一机一档，飞机结构化数据生成。

2、提升眼镜摄像头的分辨率，协助肉眼对飞机表面问题识别，通过 5G 网络，可以下载飞机的历史检测图片，现有图片与历史图片进行对比，快速确定飞机故障。

3、有了好的网络，实时查阅资料变得容易很多，不用再跑回办公室翻档案，可以随时查阅。未来还能查阅飞机 3D 数据模型，3D 模型所需要的下行带宽速率很大，目前 4G 网络需要十几分钟才能下载一套模型，有了 5G 网络可以达到秒级^[4]。

4、解决机舱内的信号覆盖问题后，技术人员可以与中心做视频链接，可以实现本部和分支机构的技术支撑，国外分支机构与国内总部之间的技术沟通，可以佩戴 AR 眼镜替代专家出行，通过 5G 网络实现远程诊断，特别能在疫情期间发挥极大的作用。

5.2 5G 机载大数据回传以及大数据及时分析

如果通过 5G 网络实现对机载 QAR 数据的回传，直接的收益是避免人工拷贝，因为人工拷贝是要按小时收费的。

更大的价值是数据如果能够在几分钟内回传到地面，地面可以有足够的时间对飞机内部状态进行分析，及时判断飞机的问题，避免飞机带故障飞行，有效提高航空器安全。飞机在飞行中如果遇到了机械异常，技术人员可通过读取飞行数据并进行分析，迅速查找原因，排除隐患。如 2019 年，某维修人员通过对对应航段 QAR 飞行数据分析，发现某机型在特定情况下可能发生增压异常，对此他们立即给飞机制造商发送邮件，在沟通中试图解决这一隐患并发布，同年 4 月，该分公司技术团队获得民航局集体三等功表彰。

除了排除潜在隐患，飞行数据分析还有助于飞行员培训。从这些庞大的数据中发现与飞行员飞行品质相关的参数，通过算法和模型形成相关的“智能诊断报告”，使数据的可视化，可以形成更直观的飞行员个人技术画像，飞行教员据此可以对飞行员进行案例复盘和个性化培训，更有利于飞行人

才的培养。

5.3 飞机娱乐传媒内容更新

机载娱乐系统，内容更新较慢，并不是技术问题。由于飞机所有设备配置必须通过适航认证，设备终端必须达到加密安全标准，进而造就了娱乐设备系统基本被日本松下公司所垄断，且短时间内无法打破。

更新飞机娱乐系统，需要一台专门的内容装载机，通过网线与机载娱乐设备链接。若更新内容达到 10GB 以上，则一架飞机更新需要 6 小时，同时每个小时的人工都需要付费。目前南方航空公司广州基地，只有一部装载机，机队数量庞大，按照串行模式更新，更新完所有机队需要一个月时间，一个月后，内容又得再次更新。

假如通过 5G 来解决内容传输的问题，利用机载已经配置的无线适配器进行传输。飞机一靠桥就自动启动更新，可以极大程度减少人工更新成本，也有利于机载内容的及时更新。每个航司都有对媒体快速，低成本更新的强烈诉求^[1]。

六、结语

通过 5G 实现飞机远程检修，需要满足网络可用，应用生态具备，数据分析结果被认可，商业模式可闭环。

2020 年，由南方航空和中国电信联合研发的“5G+AR 远程技术支持平台”在成都和昆明正式启用，中国电信陆续在青岛、南京、杭州等地部署 21 张 5G 专网，结合应用投入使用。连同之前已部署的广州、墨尔本等站点，南方航空在国内外投放的支持平台数量达到 23 个，成为国内在民航维修领域落地应用该智能支持平台最多的航空公司。同年，由南方航空机务工程部研发的 AR 智能眼镜 MCC 远程技术支持平台正式在南航上海分公司试点使用，广州飞机维修工程有限公司作为全国领先的飞机维修企业，对机载数据需要、数据分析判断，具备权威的判断，可对结果兜底。

南航机务维修 5G+AR 技术的成功落地应用，中国电信为南航提供了一条安全可信的全国 5G 定制高速通道，专网专用。由于时间较早，中国电信交付这张 5G 专网采用的是 2C 建网模式，通过集采部署区分。商业模式采用中国电信主建，使用方通过流量卡付费。未来要规模推广到民航机场，机库，我司需要拉通机场，航司与运营商一起，探索高质量的机场 5G 专网解决方案。

参考文献：

[1]《民航事儿》—何涛.《华为技术》-2022.,(10).30-33.

[2]张同须.当前移动通信网络的规划与优化探讨[J].电信工程技术与标准化.2011,(6).1-5.

[3] 杨骅,王鹏.关注网规网优打造精品 TD-SCDMA[J].移动通信.2008,(10).30-33

[4] 张同须.当前移动通信网络的规划与优化探讨[J].电信工程技术与标准化.2011,(6).1-5.

作者简介:袁晓辉、男、汉、出生于:1986年12月18
籍贯:陕西西安,学历:本科,职称:工程师,毕业院校:
宁夏理工学院,研究方向:移动通信 E-mail: yuanxh@chin
atowercom.cn

作者简介:潘宇、男、汉、出生于:1987年12月籍贯:
安徽长丰,学历:本科,职称:工程师,毕业院校:安徽建
筑大学 研究方向:移动通信

地理信息系统在城市规划管理中的应用

韦春明

华蓝设计(集团)有限公司 广西南宁 530000

摘要: 现阶段我国的经济水平不断提高,地方的城市化脚步也在逐渐加快,在城市化的过程中,越来越多地使用到地理信息系统,也就是 GIS (geographic information system) 技术,使得地理信息系统在社会各个领域得到了前所未有的快速发展。早期的地理信息系统是应用在城市的规划管理工作中,给城市的规划管理提供可靠的数据支持,分析当地的地理条件,给城市建设规划提供辅助决策。本篇文章针对地理信息系统的技术简单地阐述了目前所存在的问题,分析了当前地理信息系统的发展现状,并给出了一定的解决方案和指导建议,希望能给相关的从业人员提供一定的思路,更好地利用地理信息系统为城市规划管理工作进行服务,更合理地推动我国城市化进程,促进地方社会经济的健康发展。

关键词: 地理信息系统、地理信息技术、数据库、城市规划管理

Application of Geographic Information System in Urban Planning and Management

Chunming Wei

Hualan Design (Group) Co., Ltd. Nanning, Guangxi Zhuang Autonomous Region 530000

Abstract: At the current stage, China's economic level is continuously improving, and the pace of urbanization in local areas is gradually accelerating. In the process of urbanization, the use of geographic information systems (GIS) is becoming more prevalent, leading to an unprecedented rapid development of GIS technology in various sectors of society. In the early days, GIS was applied in urban planning and management, providing reliable data support for urban planning and analyzing local geographic conditions to assist in decision-making for urban development plans. This article briefly discusses the existing issues related to GIS technology, analyzes the current development status of GIS, and provides certain solutions and guiding suggestions. It aims to offer some insights to professionals in the field and enable them to better utilize GIS in urban planning and management, promote the rational progress of urbanization in China, and facilitate the healthy development of local socio-economics.

Keywords: geographic information system, geographic information technology; database; urban planning management

现如今我国的发展进入了一个崭新的阶段,随着当代科学技术的不断发展,城市的经济水平也在不断的提高,城市内部的居民数量也在不断地提升,导致城市内部的人口复杂性不断地在上升^[1]。现阶段我国对于城市化的要求也越来越高,城市规划管理的工作也面临了更加严峻的挑战,对城市规划的布局和城市空间的分布设计的要求越来越高。所以这种现状下城市规划管理工作也应当引入先进信息技术和计算技术进行辅助决策,从而取代过去的传统人工的城市规划管理办法。更人性化、更能合理的推动当地城市化的脚步,解决因当地人口结构复杂化而产生的各种城市规划管理不合理的问题,促进当地经济水平健康发展。

一、地理信息技术在城市规划管理中的意义

1.1 地理信息技术的概述

地理信息系统也就是 GIS 技术,是随着当前学术界和社会上的地理科学的发展、计算机技术的进步、遥感技术的研究突破和信息技术的发展而发展起来的一项前所未有的高

度复合型的高新技术,是融合了地理数据的采集、数据存储、项目管理、资源分析描述和具体应用的整个或者部分地理分布有关数据的高新技术领域^[2]。地理信息系统是以当地的实际地理数据库为研究基础,采用地理模型分析法来给当地的城市规划管理提供实时的地理空间和气候变化的信息,把计算机图形技术和计算机数据库技术有机地结合在一起,高效率地处理和储存当地的地理信息,把当地的地理信息和相关的地理属性的数据相互联系,根据当地的城市规划管理策略准确地、真实地把相关的数据和图片文字信息展现给相关的用户,对城市规划管理工作进行辅助决策^[3]。

1.2 地理信息技术在城市规划管理中的应用方式

地理信息技术的应用并不是在最近几年才开始的,早在二十世纪八九十年代的时候,地理信息技术就在我国的国内规划职能部门得到了最初的应用,在那时,地理信息技术就已经是城市规划管理的重要辅助工具和决策功能工具^[4]。地理信息系统是一种以先进的计算机技术为基础的,能够将

不同渠道获得的各种数据进行整合分析的高度综合型的技术,他能够为城市规划管理的相关工作和决策提供重要的数据保障。在一个已经有一定数据库作为基础数据的地理信息技术中,可以将已经储存的地理数据和图片文字信息通过建立一定的数据模型,支撑起相当程度的数据访问服务和查询地理规划相关数据的服务,并依据所给出的信息结合当地实际的情况绘制工作人员所需的各种地图。相关的工作人员在进行城市规划管理的相关决策的时候,可以直接从地理信息技术的数据库中调用所需的具体数据^[5]。因此,地理信息技术能给一个城市的规划管理工作提升巨大的效率。

1.3 地理信息技术和城市规划管理中的具体职能

地理信息技术的重要功能包括地理信息数据的可视化、地理空间数据的分析和地理空间建模。城市规划管理工作的主要职能通常划分为一般管理阶段、发展控制阶段、规划制定阶段和战略规划阶段等等这几个阶段^[6]。一般管理阶段和发展控制阶段是日常工作内容中的一般规划活动,规划制定阶段和战略规划阶段是城市规划管理的规划发展趋势。在不同的阶段分别要使用不同的地理信息技术的功能。

二、地理信息系统在城市规划管理工作中的发展方向和存在的问题

2.1 地理信息技术的功能发展

从总体上来说,地理信息系统的是一门通用的信息管理技术,但是针对一些特殊的部门,也应当具有与之相适应的特殊功能。例如城市规划管理部门与城市的环境保护部门对地理信息系统在功能上的要求存在一定的差异。在这种情况下,就必须要求地理信息系统可以针对不同的使用场景进行自身功能上的调整,以适应不同的使用需求^[7]。一般来说有以下的几种研究方向

(1) 通用的主体地理信息系统软件保持不变,在主体软件之外添加特殊的信息分析插件或者模块以适应不同的使用需求^[8]。

(2) 直接把特殊的使用需求通过软件更新或其他的计算机技术手段添加进主体的通用地理信息系统软件之中,实现主体地理信息系统软件的功能扩充。

(3) 针对特殊行业自身的特殊软件,将其行业的主体软件加入地理信息系统的功能,实现对特殊行业自身主体软件的功能扩充。

2.2 地理信息系统软件的完善和发展

经过不断的研究和实践,证明了通用的地理信息系统主体软件应用范围广,软件生命力强,已经可以适用大多数情况下的使用需求。但是如何继续改进地理信息系统软件产品,最大化地理信息系统软件在城市规划管理工作中的作用,提高软件的工作效率,降低软件的使用门槛,使相关的城市规划管理工作人员在使用地理信息系统软件进行工作的时候更加方便快捷,已经成为地理信息系统软件在当前和日后的一个阶段内的主要发展趋势。其中特别是对地理信息的数据处理方式,要求使地理数据的可视化处理,或者帮助软件的使用者挖掘相关的地理数据,对所需要的地理数据实现可靠的数据校准和规划结果的可视化的功能。同时也要求地理信息系统软件针对城市规划管理工作中的决策阶段实现人机交互功能。因此,日后对于地理信息系统的软件方面的发展有了更高的要求。

2.3 地理信息系统的获取难度渠道少

目前,地理信息系统的获取途径比较匮乏,这是地理信息系统在日常的城市规划管理工作中的主要障碍。地理信息系统需要对软件所获取的图片和文字信息通过数据处理的方式来实现软件的具体功能,如果没有数据来源,地理数据的处理也就无从谈起,也就无法针对当地的城市规划管理工作进行辅助决策,所以可靠的地理信息数据的获取渠道对于地理信息系统软件的正常运作是十分必要的。对于城市的规划部门来说,当地的地理数据获取渠道主要是依靠当地的测绘部门建立当地的地理地形数据库和城市地下管线数据模型,而其他类型的数据获取难度非常大,比如当地的土地部门、房屋管理部门、民政部门、市政设施管理部门等等。造成数据获取困难的主要原因有以下几条,包括当地的各种信息控制权不在城市的规划管理部门而是由分散的各个职能部门各自掌握,建立当地的城市数据总库不现实,数据库的建立成本和日后的数据维护成本已经数据自身的版权问题难以解决,各个部门的工作要求和性质不同,导致获取的数据无法做到标准和统一,无法从根本上做到无障碍的数据共享机制。对于城市规划管理部门的工作人员来说,数据获取的可靠性和时效性非常重要,数据的来源可靠性无法保证,一旦使用了错误的数据进行规划管理工作,后续可能会造成极大的经济损失。而数据的时效性也是尤为重要的,一旦获取的数据过时,那么这些数据的利用价值和可靠性也将大打折扣,无法开展后续的城市规划管理工作。所以在当前的条件之下,缺乏相关的专业机构进行测量和整理城市地理数据,

不同的部门所掌握的信息标准和更新数据的频率都无法为城市管理部门提供安全有效的数据保障。

三、如何更好地实现地理信息系统在城市规划管理中的应用

3.1 提高城市规划管理能力的水平

城市规划管理技术水平的发展速度就目前而言远远比不上地理信息系统的发展,我国的城市规划管理工作的从业者应当主动地在日常的工作中引入地理信息系统,把地理信息系统与城市规划管理工作相互融合,相互促进,使用先进的计算技术更好地分析当地城市的地理数据,并以可靠的城市地理数据为基础进行城市规划管理的辅助决策,提高自身的城市规划管理工作效率,解决因城市化脚步过快而产生的一系列问题,提高当地居民的生活质量和生活水平,促进当地经济社会的发展。

3.2 有关部门应当重视相关人才的培养

目前的教育体制内,多数大学生不愿意参与到地理相关的学科中,且相关专业的学生毕业后,也不受到当地部门的重视。由于行业内部缺乏具有专业技术的人才和得不到当地政府的资金支持,相关专业人才的培养也非常严峻。在日常的工作管理过程中,对于不同层次和不同职位的工作人员应当有着不同的专业要求,对于行政岗位和相关业务的领导干部,应该以普及教育为主,而对于参与具体规划的工作人员,应当具备相应的专业技能和职业素养,例如地理空间数据的查询和分析极易绘图建模的能力。对于相关的软件开发人员,不单单要求软件开发者具备开发系统的计算机技术,也应当要求开发人员具备相应的规划业务知识。

3.3 规范化城市的数据信息系统,实现数据共享无障碍

数字化城市建设是目前社会信息化发展的热点话题。从信息技术的角度看待这个问题,随着时代的发展,整个社会各个领域都在呈现出不同程度的信息化进程,数字化城市建设是以城市空间信息为基础的建立一个整个城市的信息化系统化的数据库。在这个数据库之中,空间地理数据与空间信

息相关的数据以及相对于的人文和社会经济信息相互为一体,实现整个城市各个方面数据的标准化和规范化,这为解决地理信息系统的信息获取难度大的问题提供了良好解决方案。

四、结束语

随着当今时代的发展,社会的信息化脚步逐渐加快,而由于城市化的进程和经济水平的提高,城市内居民的结构也在变得越来越复杂,由此诞生了一系列的城市病问题,这对日后的城市规划管理水平的要求也越来越高,地理信息系统在提升城市规划管理工作效率方面的作用毋庸置疑,尽管相关的技术还不完善,存在着许多的问题和使用限制,但是可以看到未来的光明的发展趋势,越来越多的城市规划部门不再使用传统的绘图工具,转而使用 GIS 地理信息系统软件,日后 GIS 地理信息系统将变成支持城市规划管理工作的重要组成部分。

参考文献:

- [1]姚欣.地理信息系统在城市规划管理中的作用分析[J].城市建筑,2022,19(18):60-62.
- [2]瞿嗣澄,徐天真,仲玲华.地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2022(07):73-75.
- [3]胡雪.地理信息系统在城市规划测绘中的应用[J].工程技术研究,2022,7(08):85-87.
- [4]陈伟,刘湘媛.地理信息系统在城市规划测绘中的应用[J].华北自然资源,2021(06):95-96+99.
- [5]邹琳,李劲柏.地理信息系统在城市规划管理中的应用研究[J].无线互联科技,2021,18(18):103-104.
- [6]郭荣芳.地理信息系统在城市规划与管理中有哪些应用[J].中国航班,2021(10):21-23.
- [7]赵民炜.地理信息系统在城市规划管理中的应用[J].无线互联科技,2021,18(03):95-96.
- [8]黄雅玲.信息系统建设在城市规划建设管理中的应用研究[J].居舍,2021(04):9-10.

新媒体环境下新闻传播的模式创新探索

谢 均

四川电影电视学院 四川成都 611331

摘 要: 随着时间的流逝, 我国的社会已经进入到快速进步的阶段, 也就标志着新媒体时代已经到来。在这样的背景下, 在各行各业的发展中, 都会受到不同程度的影响, 而在新媒体高速的发展中, 新闻的传播方式也进行了新的改变。传统的新闻传播模式随着时代的发展, 已经不能满足人们的需求。新闻传播目前的形势, 需要正确地进行分析, 并且预测发展的趋向, 积极地去把握住新媒体时代给大家带来的发展机会, 进而来促进新闻传播的发展。本文针对新媒体的环境下, 如何将新闻传播的模式进行创新来进行了深入的探究。

关键字: 新媒体、新闻传播、模式创新

The mode innovation exploration of news communication in the new media environment

Di Xie

Sichuan Film and Television Academy, Chengdu, Sichuan, 611331

Abstract: As time passes, our society in China has entered a phase of rapid progress, marking the arrival of the new media era. In this context, various industries are being influenced to varying degrees, and with the rapid development of new media, the way news is disseminated has also undergone significant changes. The traditional model of news dissemination can no longer meet people's needs as the times evolve. The current situation of news dissemination requires a proper analysis and prediction of its trends, actively grasping the development opportunities brought by the new media era, and promoting the advancement of news dissemination. This paper delves into how to innovate the mode of news dissemination in the context of the new media environment.

Keywords: new media, news communication, model innovation

随着时代的到来, 网络技术的高速发展下, 给各行各业都带来了很大的影响和强烈冲击, 尤其是使新闻传播的模式发生了非常大的变化。新媒体是在传统的新闻传播之后快速发展起来的一种新型的媒体行业, 比如微博、微信、抖音等, 都属于新媒体。新媒体是一个新概念, 它是利用网络技术手段, 为人民提供了办公和娱乐的一种媒体行业。在新媒体的行业中, 都拥有着不同的独特之处。新媒体的快速发展也为广大的人民群众提供了更多了解新闻的渠道, 同时人民群众对新闻传播形式的要求也进一步地进行了提高, 这样的情况下, 也就需要新闻传媒人根据新媒体的背景下, 新闻传播的各种特点, 在能够保障新闻质量的同时, 能够探索出新的新闻传播模式, 不断地去拓展新闻传播的范围, 进而来提升新闻传播在新闻行业的影响。新闻传播的模式需要和当今时代的需求相结合, 不断地来进行合理的改革和创新, 来推动新闻传播的发展。

一、在新媒体环境下, 新闻传播的模式进行创新的意义

随着时代的进步, 新媒体的快速发展, 使人们已经走向了新媒体的发展道路。新媒体和传统的媒体之间, 存在着很

多的不同, 而新闻传播的时效性也在不断地进行增强。在传统的媒体使用的传播模式, 主要就是广播、电视和报纸等, 这样的传播模式已经不能够去适应时代的变化了, 也不再适合现在的时代了。在传统的传播模式上, 群众想要及时地去了解最新的新闻信息是非常困难的, 所以传统的媒体是存在一定滞后性的, 传播的效果也不是很理想。所以, 随着新时代的到来, 新媒体的发展, 给人民群众带来了很大的便利, 新媒体具有极其广泛的传播途径, 可以应用不同的传播手段来进行新闻的传播, 可以随时使用各种的设备来连接互联网, 还可以随时随地地在互联网上获取到最新的新闻热点, 从而能够实时的会去到相关的新闻信息。在此之外, 传统的新闻传播手段大多都是进行单向传播, 人们只能被动地去接受信息, 没有办法进行信息的筛选, 也不能够有效地去评价新闻传播的内容。随着电子设备的普及, 大部分的新闻, 都制定了在新闻的搜索功能, 也都设定了评论区。人民群众可以随时随地地进行新闻的搜索, 也可以在评论区随时地对新闻内容进行沟通^[1]。

二、新媒体环境下，新闻传播模式进行创新是存在的问题

2.1 新闻的真实性不高

在网络不发达的阶段，新闻很难进行造假，因为就算是出现了虚假的新闻，在传播的范围中也是有限的，而虚假新闻传播的速度也会更加的慢，所以对社会造成的影响就会比较小。但是随着新媒体时代和互联网时代的快速发展下，很多的人民群众都是通过网络来了解新闻的信息，进而就导致了很多的虚假新闻，利用夸大的信息，用极快的速度来进行传播，这样的情况下就会给社会造成非常严重的影响。如今的时代，在网络上发布的一些新闻就很难分辨出真假，夸大性和欺骗性都很强。又因为现在的网络上，可以藏匿住个人信息，所以在新闻的源头上就很难查询到，进而就导致了新闻的真实性不高。

2.2 新闻的质量参差不齐

在现在的新媒体环境下，发展出了很多的自媒体组织，他们也会在网络上大量的发布一些新闻信息，这些新闻大多数都是具有迷惑性的，而且这些自媒体发布的新闻都不专业，也不具有权威性。所以就导致了新闻的内容和质量都很低下。而这些自媒体为了博取人民群众的眼球，将新闻的内容进行夸大，还会利用标题来吸引人民群众的目光，从而进一步地导致了新闻质量的参差不齐^[2]。

2.3 新闻的内容同质化严重

随着我国经济的快速发展，人民群众的生活水平也在不断地进行提高，所以，在各大自媒体之间，就会产生一些激烈的竞争。对于自媒体来说，收视率和获得群众的喜爱就是利益的来源，只要能够吸引住人民群众的好奇心或者获得人民群众的喜爱，就能够提高自媒体的收视率，也就会收获一笔不错的收益。所以，很多的自媒体的工作者，只会顾及自身的利益，不会考虑新闻的真实性。利用虚假的新闻来博取观众的眼球，使得现在的新闻难辨真假。在这同时，同质化的现象比较严重，新闻的内容比较单一，新闻的质量也得不到保证^[3]。

三、在新媒体环境下，新闻传播的模式进行创新的策略

3.1 充分了解群众对新闻的观看需求，确保新闻的真实性

在新媒体时代的快速发展下，获取新闻信息的渠道越来越

得越多，各种的传播方式也在逐渐地出现，并且也在慢慢地改变了人民群众的生活方式，随之，群众对新闻的阅读方式也进行了改变。新闻报道中，最重要的就是一定要客观、真实。在各种数据都在快速发展的当下，新媒体技术也要尽快地突破局限性，进而来实现创新^[4]。与传统的媒体相比较，传统的媒体在人民群众的心中还是存在着一定分量的，大多数人愿意去相信传统媒体新闻的真实性，而且这些群众还经常地认为，网络上的新闻信息虚假程度比较高，不停地会质疑新媒体新闻的真实性。所以，对于传统的媒体而言，在保持自身优势的同时，也要去积极地积极地进行创新，吸收一下新媒体技术的优势，进而来促进传统媒体在新时代的可持续性。而对于新媒体而言，不但要积极地积极地将缺陷进行改进，还要在创新的基础上来确保新闻的真实性。

例如：在新闻传播的渠道中，各种各样的新闻层出不穷，这也就引发了新闻信息真假难辨的现状。而有些媒体为了博人眼球，也为了能够提高群众的阅读量，这些新闻媒体就会对新闻的事件进行过渡的渲染，从而改变了新闻客观的真实性。时间一长，当真相慢慢地浮出水面时，人民群众就会对这样的新闻媒体产生厌烦的心理，这也就体现出新闻媒体并没有充分地去了解人民群众对新闻观看的需求^[5]。在新媒体时代的环境下，信息量是非常多的，新闻媒体在这样的情况下就应该将新闻传播的模式进行创新和改良，不要对新闻进行过渡的渲染，要保持客观的态度，来讲述新闻事件发生的经过，要在满足群众的同时，及时地对各种各样额新闻进行整合，也要进行合理的分类，让新闻的报道更加的真实。

3.2 提升新闻报道的质量

在新媒体环境下的新闻报道不仅不会受到时间的限制，更加在乎的是新闻事件的本身意义。所以，在进行新闻挖掘的时候，一定要反映出新闻背后的深层意义，将新闻的真实性展现给人民群众，还要通过高质量的新闻报道，进而来引发群众对当前的社会现象进行深入的思考。在新媒体的环境下，新闻媒体刚应该注重的应该是新闻的质量问题，但是，由于媒体的平台太多，互动得也比较频繁，人们经常会在各大网络平台随意地发表自己的言论，积极的言论和消极的言论都存在着。这时，新闻媒体就要进行积极的引导，给人民群众带来正确的价值观念，不要为了博取眼球就毫无底线。

例如：现在在新媒体的发展中，最火的应该就是“抖音”，大家可以通过“抖音”来发布一些生活的记录视频，将每一条的视频都进行时间限制，能够极大地缩短视频的观看时间，

能够在很短的时间获取到更多的信息，所以“抖音”这个平台备受喜爱。在这个平台中，会有一些正能量的博主，也会有一些博主为了提高粉丝的数量和粉丝的观看量，来发布一些不良思想的视频，而且负面情绪极其地高。还会将新闻进行扭曲，以此来博取广大群众的眼球，最后导致“抖音”这个平台鱼龙混杂，而且对社会的风气造成了极大的影响。所以，媒体在进行新闻的发布时，应该要大力地去传播正能量，提高新闻事件的真实性，之人这人们积极健康的来生活。另外，在新闻的报道时，一定要针对国计民生的事件来进行深入的报道，来关注新闻对群众情绪的影响。

3.3 避免新闻报道的同质化，及时更新新闻

在新媒体的环境下，新闻的传播途径和传播的内容是越来越丰富了，而报道同质化的现象也就越来越普遍了。新媒体想要在新时代的推动下，将新闻媒体行业进行可持续的发展，就要将新闻报道同质化的现状进行改变。新闻媒体也要报道一些有意义的新闻和多报道一些有深度的新闻，还要在这样的基础上去保证新闻的真实性。在新媒体的环境下，想要去提升传播的速度，就要不断地进行改革，及时地对新媒体平台进行更新。近几年来，互联网的快速发展，大大地提高了新媒体的时效性。所以，在新闻媒体的大力发展中，要积极地技术手段给应用进来，主动地将新媒体平台进行有效的改革。

例如：新媒体在进行新闻报道的时候，要学会从不同的角度出发，要在不同的角度中去挖掘一些有深度的、一些重要的和一些与百姓生活息息相关的新闻，进而来避免新闻报道的同质化。而且，在新闻报道的同时，要进行客观、公正地来报道，要报道一些符合条件的新闻，比如：积极向上的、拥有主流价值观的、能够呈现出真正生活的等等，借此正确

地来引导人民群众的价值观念，让人民群众能够在新媒体的发展下来感受生活中的真情、感受国家的富强和美好的生活。

四、结束语

综上所述，在新媒体时代的大力发展下，创新型的新闻传播模式正在慢慢地融入到我们的生活中，这不但影响着群众接收新闻信息的方式，还在影响着社会的状态。时代在变化，新闻传播的模式也应该进行变化，要将传统的新闻模式进行改革，才能够在新时代的快速发展下立柱脚跟。在如今的时代下，新媒体中的互联网技术在人民群众的日常生活中扮演着不可或缺的角色，新闻媒体的存在不仅能够给人民群众带来积极的影响，也可以给人民群众带来消极的影响。所以，在现在新媒体的模式下，既要发挥新媒体的方便快捷，也要发挥新媒体传播范围广泛的优势，更要在不断地改革中进行创新。在新媒体的环境下，所有的平台都要主动去承担起自己应该承担的责任，在更大的平台中还要严格的去审核新闻的质量，将消极的新闻直接掐死在摇篮里，这样才能够构建出满满正能量的社会。

参考文献：

- [1]叶星煜.新媒体环境下的电视新闻传播创新策略研究[J].传播与版权,2023(02):4-6.
- [2]归欣.新媒体环境下新闻传播创新发展研究[J].新闻文化建设,2022(24):63-65.
- [3]马燕妮.新媒体环境下体育新闻传播途径创新——推荐《新中国体育新闻传播发展研究》[J].新闻记者,2022(09):97.
- [4]任峰.传统电视新闻编辑在新媒体环境下的创新与发展分析[J].文化产业,2022(16):4-6.
- [5]崔武.新媒体环境下经济新闻传播的创新路径研究[J].新闻文化建设,2022(08):39-41.

高等教育移动教学平台服务质量提升对策研究

李 奇 余康奇 田 帅
北京信息科技大学 北京 100096

摘 要: 随着疫情的影响,线上教学模式逐渐普遍,移动教学方式虽然具有传统教学模式不具备的方便快捷等优点,但在使用过程中也出现了许多问题,影响了用户的满意度。因此线上教学平台亟待提高平台质量,加强与学生老师之间的联系,充分保障疫情下的高校教学。

关键词: 移动教学平台;线上教学;用户满意度

Research on Improving Service Quality of mobile teaching Platform in Higher Education

Qi Li, Kangqi Yu, Shuai Tian

Beijing Information Science and Technology University, Beijing 100096

Abstract: With the impact of the pandemic, online teaching methods have become increasingly common, and mobile teaching methods, although offering the advantages of convenience and efficiency not found in traditional teaching models, have also encountered various issues during their usage, affecting user satisfaction. Therefore, there is an urgent need to enhance the quality of online teaching platforms, strengthen communication between students and teachers, and ensure the smooth operation of higher education during the pandemic.

Key words: mobile teaching platform; Online teaching; Customer satisfaction

一、研究背景

(一) 项目来源

在疫情的影响下,高等教育移动教学平台发挥了非常重要的作用,这一平台的使用极大地拓宽了教学的灵活性,线上线下混合式教学也逐渐成为大学课堂的常态。同时在线平台也为学生提供了更多优质的教育资源。可以实现教学资源共享,解决了教育水平地区差异大和教学资源分布不均的问题,同时可以为学生和其他用户了提供免费的学习平台。然而随着用户越来越多,各种各样的问题也层出不穷,暴露的问题也不断提醒着平台必须要提出相应的措施来解决这些问题。

在新的教育形势下,移动教育平台的服务质量越来越受到重视,对于广大高校师生来说,提升移动教学平台的服务质量,可以让老师与学生之间的教与学变被动为主动,更好地进行跨时空的教学,具有很强的自主性,极大地拓展教学空间,提升了教学质量。但面对暴露出的问题,应对不同移动教学平台进行改进、创新并提出更好地质量提升方案,也为了能够更好的提高师生之间学习的互动性,拓展学生课内课外的知识和视野,以及更好地完成学习测验与考核。随着科技的创新与进步,线上教育的普及是不可否认的教学趋势,所以本文主要针对高等教育移动教学平台进行分析研究提出对服务质量提升的方案。

(二) 国内外研究综述

由于互联网飞速发展,网络信息技术的快速发展推动着教育界的变革和创新,各类以信息技术为基础的全新教学形式不断出现,移动教育平台在辅助传统课堂教学中的效果日益明显。

国内对于移动教学平台的研究,不同学者从不同的角度深入探讨,其中有不少学者从用户满意度视角研究教学平台。钱小龙等人依据在线教育质量评价标准,构建中国慕课大学先修课质量评价指标体系,从学习者满意度这一视角剖析慕课大学先修课的质量现状。郭丽君等基于信息系统成功模型、自我效能感理论,通过问卷调查来探究大学生慕课学习满意度的影响因素及其作用机制。然而从质量服务出发,基于整个教学平台服务质量提升策略的研究较少。

国外研究中使用定量数据的较多,并倾向于根据课程相关信息来设计不同维度的满意度概念模型,进而掌握课程学习满意度的影响因素。赫恩(Hone, 2016)根据开罗大学 379 名参与者的学习数据研究影响慕课满意度的重要因素。戈麦斯美诺(Gomezzermeno, 2016)收集墨西哥私立大学慕课学习数据,采用定量研究方法,并结合描述性统计与概率模型分析慕课满意度。总的来说,国内外对线上教育平台服务质量提升的研究还是比较缺少。

二、研究目的和意义

(一) 教学平台发展的需要

无论是疫情之前的面授教学, 还是疫情时期的线上教学, 都是始终秉承教学质量为主, 为的是让学生获得更好地学习体验, 在线下教学方面, 目前已经形成了一套较为成熟的教学服务系统。随着科技的发展与时代的变迁, 加上疫情的冲击, 线上教育的发展速度越来越快, 教育形式的改变也给线上教学平台的发展带来了更多的全新挑战。为了使线上教学可以赶上甚至超过线下教学的服务质量, 迫切需要建立一套成熟的高等教育移动平台服务质量提升对策, 以便适应当今社会发展和疫情局势的需求。

高等教育移动教学平台是指老师以互联网为媒介对学生进行线上教育, 大部分是实时教育, 也有部分教学录像, 学生可以借助线上教育平台实现自主信息化学习的目标。传统的教学平台只是作为辅助教学的工具, 但自疫情以来, 对线上教育平台的使用越来越频繁, 许多高校教学的主体逐渐放在线上, 这就不仅起到上课考勤、考核的作用, 还要为高校提供教学课堂, 在教学过程中发挥主导作用。

(二) 在线教学质量提升的需要

通过访谈全国各大高校的师生和查询网络资源可以得出, 目前使用较多的网络教学平台主要有超星学习通、中国 MOOC、腾讯课堂、钉钉等, 大多是基于手机 APP 开发, 能够很方便的实现手机网络课堂, 教学资源丰富。老师和学生利用智能手机等移动终端设备即可以实现网上签到、网上提问、讨论、布置作业和批改作业、单元测试、考试、自动批量批改作业和考试。教师可以发布课件和教案, 学生可以提前在闲暇时间进行学习, 可以给学习者带来了大量的知识资源, 也为学习者的更多样化知识需要提供了有利条件。但在使用过程中, 也存在很多问题需要改进升级, 以此来满足用户逐渐提高的质量要求。

三、当前移动教学平台存在的问题

(一) 平台保障

线上教学模式下, 对教学质量的影响因素已不单单是传统教学模式下教师学生等人为了的因素, 教学效果在很大程度上受到平台质量的影响。平台的技术稳定, 运行流畅关乎到用户的使用体验。现阶段平台的技术问题主要包括设备问题、服务器问题和网络的问题, 不少平台的系统服务器还停留在疫情之前, 已经不能适应疫情背景下激增的用户需求, 这就

经常出现服务器故障造成的服务器宕机, 从而导致系统无法正常运行等情况发生, 而网络故障也会使得用户无法正常使用。这些都使平台的技术保障面临着严重考验。

(二) 学习内容

平台的内容也是影响用户满意度的一个重要因素。虽然学习通平台能为用户提供海量的知识内容, 但很多并不是用户此时所需要的, 许多平台虽然知识内容很多, 但缺乏系统性, 用户不能快捷的找出自己需要的内容。在实际教学使用中, 我们会发现学生所浏览的知识大多是经过自己的老师梳理精简的内容, 学生无法自己利用平台的知识库有效的获取知识。

(三) 运行反馈

移动教学平台应用于课堂教学中, 能够更好地满足教师和学生信息技术条件下的需求。但在实际的课堂教学应用中, 教师和学生之间的交互作用并不强, 首先教师并不会对学生使用平台的效果进行严格评价, 只能根据课堂答题情况、发言时长等因素来确定, 对学生的监控并不到位, 并不能像传统线下教学模式一样能时刻了解学生的动态信息, 这就造成了老师对线上教学的教学效果掌握不够, 从而影响教学质量。同时平台的监管控制能力也存在不足, 用户在使用过程中会出现很多问题, 平台对于用户的反馈不能积极响应, 对平台所存在的问题不能及时解决, 这就大大降低了用户的满意度。

(四) 用户感知

1. 界面繁琐复杂、功能不全面

每个平台都有每个平台的特点, 许多平台为了标新领异, 吸引用户使用, 界面设计令让眼花缭乱, 使得用户在进入平台直观感受到功能强大, 但实际上在使用过程中许多功能并不是学生和教师所需求的, 或者由于操作等因素不适合去使用, 导致了大多功能并不符合用户的期望。对于学生老师而言, 通常不会只使用某一平台, 因此为了满足不同的功能需求, 常常需要游走在不同平台上, 是花费时间和精力, 线上上课大部分老师常用腾讯会议等一些实时交互能力强的平台, 而布置课后作业会采用钉钉等及时批改、监督能力强的平台, 考核考试等需求则会采用学习通等考试防作弊功能强的平台, 因此需要老师同学掌握每个平台的使用, 每次课前调试, 课后布置作业, 考试调试都是很繁琐麻烦的事情, 很多平台界面繁琐但功能不全面浪费的时间也是数不胜数。

2. 对学生的监管督促作用不足

学生在线上学习过程中, 作为一个知识的接受者的角色, 除了自我督促之外, 还离不开平台的监管。网络移动平台需要提前布置任务、课堂上老师的角色主要转变为引导者和辅助者, 课堂上的时间主要是启发学生主动创新思维、讨论来获得知识和技能。这种教学模式才是比较有效的。但是, 现实中, 学生使用手机存在着打开网络教学平台, 操作却不在该平台上, 在某些程度上增加了学生课堂上玩手机的风气。学生使用智能设备很大程度上需要他们自觉, 教师在课堂上需要全程把控, 但是在软件技术上目前还无法全部掌控, 致使部分学生在上网课时无法实时监控学生课堂学习情况, 课堂秩序不好把控, 会很大程度上影响教学效果和目标。

四、高等移动教学平台质量提升的策略

(一) 以用户为中心, 提升用户的体验

正确分析用户的需求, 网络教学平台不仅仅是用来学习工作, 除去基本影响因素, 平台也要确保能充分满足用户的感知质量, 包括产品的操作界面友好性、导航便捷性、网站美观性等等方面的要求。在确保平台教学功能的同时, 满足用户的个性化需求, 增强老师与平台、学生与平台、老师与学生之间的交互作用, 使其能够充分发挥老师和学生之间的桥梁作用。同时要建立健全用户反馈机制, 并且对用户所反馈的内容积极回应, 对有待改进的地方积极做出调整。时刻把握用户的所思所想, 不断拉近与用户之间的距离, 增强用户的体验感。

(二) 不断创新, 推动平台技术持续进步

随着信息技术的不断发展, 移动教学平台的用户需求也在不断发生变换, 对于平台所提供的内容也不断有着新的要求, 但是对于便捷自由的这一线上学习方式的需求不会改变。因此, 平台应该结合市场的发展状况, 针对不同使用群体, 积极开展平台的创新优化升级, 不断推出适合用户, 更好方便用户使用的新功能, 将科学技术水平的进步与用户的体验相结合, 让用户的日常学习也能真正感受到科技创新所带来的方便快捷。

(三) 加强技术保障, 提升平台性能

技术保障能力是影响移动教学平台质量的重要因素, 当前线上教学在教学过程中已经占据了重要地位, 这就大大增加了相关平台的负荷量, 对于后台的要求进一步提高, 在用户使用, 首先考虑的就是平台的技术保障能力。要着重提升平台性能, 关注用户在使用过程中各种功能操作流畅便捷, 确保用户正常使用。

五、结论

随着在线教学模式的不断发展, 原本的移动教学平台的运行模式和平台提供的服务内容已经不足以支持如此大规模的用户需求, 因此用户希望得到更高质量的教学平台服务。本文以超星学习通为例, 研究了当前在线教学平台存在的问题, 通过对问题的研究最后得出了以用户为中心的服务质量提升策略, 在一定程度上丰富了网络平台满意度研究的内容。研究的内容同时也具有很强的现实指导意义, 将作为线上教学平台服务质量提升的策略建议。

基于 MATLAB App Designer 的基坑监测数据自动分析 程序设计

李 涛

上海黄浦江越江设施投资建设发展有限公司 上海 200093

摘 要: 基于 MATLAB App Designer 编写的基坑监测数据自动分析程序, 包含通用分析模块、深层分析模块、指定深度分析模块三个部分, 实现了不同类型监测数据的自由选择、自动分析、可视化输出和预警提示等功能, 可以灵活快速的分析基坑监测数据, 有助于监测数据的可视化、研判基坑变形规律和管控施工风险。

关键词: 基坑监测; 数据分析; 自动分析; App Designer; 程序设计

Design of Automatic Analysis Program for Foundation Pit Monitoring Data Based on MATLAB App Designer

Tao Li

Shanghai Huangpu Jiangyuejiang Investment Construction Development Co., Ltd. Shanghai 200093, China

Abstract: This paper presents an automated data analysis program for excavation monitoring based on MATLAB App Designer. The program consists of three components: a general analysis module, a deep analysis module, and a specified depth analysis module. It enables the free selection, automatic analysis, visualization output, and warning notification of different types of monitoring data. The program allows for flexible and rapid analysis of excavation monitoring data, aiding in the visualization and interpretation of deformation patterns in excavations and the management of construction risks.

Keywords: Foundation pit monitoring; Data analysis; Automatic analysis; App Designer; programming

引言

工程监测是各类工程实施过程中的一项重要作业内容, 对于验证设计方法、修正施工方案、反馈变形数据、预警施工风险、保护周边环境等具有关键作用, 特别是对于基坑工程, 受水文地质条件的复杂性, 和基坑支护体系所承载土压力时空效应以及地面堆载、施工荷载和气候气象等偶然因素的综合影响, 基坑变形存在很大的不确定性。随着工程体量的增大, 监测点位数量呈几何倍数增长; 同时, 监测频率也会随着关键工序的临近而加密, 甚至根据风险管控要求加密至几小时一测乃至实时监测。监测信息化和自动化成为行业发展的必然趋势, 监测仪器、数据采集方法和无线通信技术等的日益成熟为其奠定了坚实的基础, 海量监测数据的获取成本不断降低, 监测设备自带的定制数据分析软件虽然运行稳定, 但功能单一, 难以满足各类监测数据的综合分析研判和可视化分析。本文根据基坑监测项目、监测数据的特点, 基于 MATLAB App Designer 编写了基坑监测数据自动分析程序, 可在软件中根据需要显示数据的变化趋势, 实现监测数据分析的可视化。

一、系统框架

基坑监测数据自动分析程序主要由三个模块组成。通用分析模块适用于墙顶水平位移、墙顶竖向位移、支撑轴力、地下水水位等常规的二维数据分析, 通过统计每次监测值, 可以计算出单次变化量、累计变化量, 进而绘制出随时间变化的累计变化量和单次变化量趋势图。深层分析模块适用于支护结构深层水平位移、桩(墙)内力等和地层深度相关的三维数据分析, 通过统计某个时间点不同地层深度的每次变化值, 可以计算出单次变化量、累计变化量, 进而绘制出随深度变化的累计变化量和单次变化量趋势图。指定深度分析作为深层分析模块的延伸, 通过指定监测深度, 绘制出该深度下监测值随时间的累计变化量和单次变化量趋势图。

二、数据准备

本文的监测数据自动分析是以已知监测点位及其监测数值为前提的, 将所需的监测数据按照固定的格式整理归类。二维数据准备通过收集监测点号、位置、时间、初始值、累计值等数据, 按照固定格式填入 Excel 表格内; 三维数据准备除了收集全部二维数据外, 还需按照深度分布填入 Excel

表格内，一个点号占用一个工作表，以点号命名工作表，便于程序运行时的读取和选择。

时间	位移: mm	警戒值 (mm)	21.7.5	21.7.6	21.7.7	21.7.8	
点号	位置	口变量	累计量	累计变量	累计变量	累计变量	
F364	A.5有	2	2C	-9.24	-9.11	-9.3	-9.43
F36E	A.5有	2	2C	-16.63	-16.54	-16.75	-16.6
F36E	A.5有	2	2C	-42.39	-42.38	-42.95	-42.96
F367	A.5有	2	2C	50.69	49.95	50.04	49.94
F36D	A.5有	2	2C	-42.54	-42.47	-42.54	-42.64
F365	A.5有	2	2C	35.29	35.78	35.17	35.04
F37C	A.5有	2	2C	-26.89	-29.08	-26.92	-29.02
F371	A.5有	2	2C	-1.1	-10.99	-10.88	-10.97
F372	A.5有	2	2C	-9.85	-9.75	-9.87	-10.06
F373	A.5有	2	2C	-10.23	-10.37	-10.21	-10.39
F374	A.5有	2	2C	-1.68	-10.96	-1.11	-11.35
F37E	A.5有	2	2C	-1.39	-1.09	-1.03	-11.14

图 1 通用分析模块数据准备

CX42	A34南	21.7.5	21.7.6	21.7.7	21.7.8
单次警戒值(mm)	3	累计变量	累计变量	累计变量	累计变量
深度(m)	累计警戒值(mm)	mm	mm	mm	mm
0	16	0	0	0	0
0.5	16	0	0.21	0.35	0.33
1	16	0	0.55	1.17	1.12
1.5	16	0	0.8	1.56	1.4
2	16	0	0.84	1.59	1.53
2.5	16	0	0.97	1.85	1.75
3	16	0	1.03	1.87	1.74
3.5	16	0	1.05	2.04	1.9
4	16	0	1.11	2.17	1.99
4.5	16	0	1.19	2.23	2.05
5	16	0	1.23	2.4	2.21

图 2 深层分析模块数据准备

三、程序设计

3.1 界面设计

MATLAB App Designer 是一个面向对象的可视化编程工具，将程序设计简化为设计视图和代码视图两部分。设计视图主要用于前端界面设计，其中集成常用的输入和输出组件，满足自定义编程需求；代码视图主要用于后台程序编写，自动生成设计视图中的组件属性代码并锁定，只需编写所需的回调函数，大大提高了程序的容错率。

本程序综合运用了菜单和选项卡组作为顶层组件，在每个选项卡中通过面板作为容器，在面板中布置下拉菜单作为选择组件，标签、信号灯、坐标区等作为输出显示组件，按钮作为执行组件，组件尺寸可随程序界面自适应变化。程序界面背景为黑色，坐标区为白色，便于对比显示；下拉菜单、分析按钮、输出标签、提示标签等均采用了不同的明亮颜色显示。

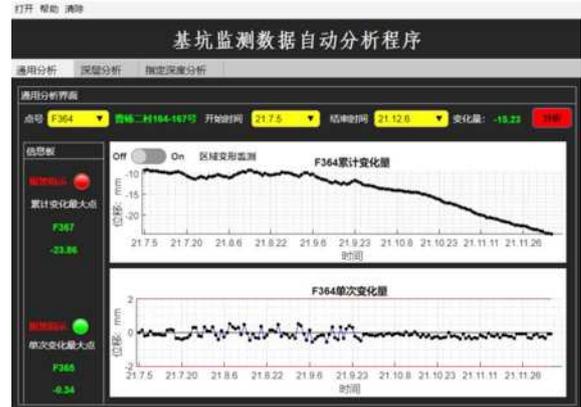


图 3 通用分析模块

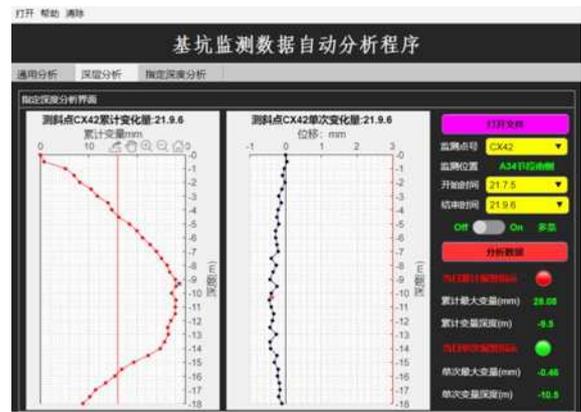


图 4 深层分析模块

3.2 通用分析模块

该模块通过“打开”菜单选择 Excel 数据文件，以房屋沉降数据分析为例，读取数据文件后，程序自动默认显示 Excel 文件中第一个点号“F364”的点号、位置、开始时间和结束时间，其中通过读取的点号、开始时间和结束时间字符串自动命名下拉菜单子目，用户可以任意选择其它点号以及开始时间和结束时间，“点号”下拉菜单右侧的位置信息会实时更新，“开始时间”和“结束时间”下拉菜单的选择内置了逻辑顺序，结束时间必须晚于开始时间。选定显示的监测点号和时间范围后，即可执行“分析”按钮，分析结果均显示在相应输出组件中。“变化量”为该点号从开始时间至结束时间的相对变化值；“信息板”中显示的是与该点号处于同一监测区域的所有点号中累计变化值最大的点号和数值，单次变化量最大的点号和数值；坐标区分别显示该点号的累计变化量曲线和单次变化量曲线，如果数据超高警戒值，对应指示灯将由绿色变为红色，曲线颜色由蓝色变为红色。同时，如果打开默认关闭的开关按钮为“On”，执行“分析”按钮时，还会弹出与该点号处于同一监测区域的所有点

号的累计变化量曲线，便于对该监测区域的数据作出综合分析。

3.3 深层分析模块

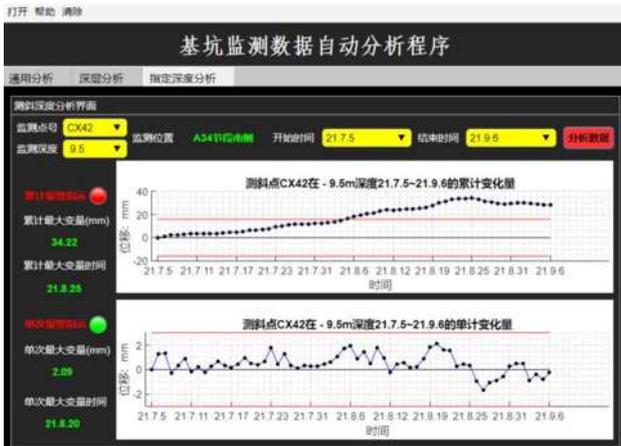


图5 指定深度分析

该模块通过面板中的“打开文件”按钮选择 Excel 数据文件，以地下连续墙测斜数据分析为例，读取文件后，程序自动默认显示 Excel 文件中所有工作表的名称作为“监测点号”下拉菜单子目，自动读取第一个工作表中的监测开始时间和结束时间作为“开始时间”、“结束时间”下拉菜单子目，同时自动显示第一个工作表监测点号的“监测位置”。用户默认或自定义在下拉菜单中选择“监测点号”、“开始时间”和“结束时间”后，即可执行“分析数据”按钮。左侧坐标区分别显示测斜点在结束时间的累计变化量和单次变化量，坐标轴标题也会随着选择的点号和时间自动更新；右下角显示了当日累计最大变量的数值和深度，当日单次最大变量的数值和深度，如果数据超高设定的警戒值，对应指示灯将由绿色变为红色，曲线颜色由蓝色变为红色。

3.4 指定深度分析

指定深度分析作为深层分析模块的延伸和补充，主要针对指定深度下的数据进行分析。该模块和深层分析模块共用一个数据文件，不需要再次读取。除了自动默认显示深层分析模块的信息外，新增了“监测深度”下拉菜单，程序后台自动读取深度数值并命名下拉菜单子目。用户可以任意选择需要分析的点号、深度和时间范围后，执行“分析数据”按钮，右侧坐标区显示了测斜点 CX42 在-9.5m 深度 2021 年 7 月 5 日至 2021 年 9 月 6 日的累计变化量和单次变化量，如坐标标题所示，坐标标题可随选择显示的信息自动更新，坐标区中红色横线为对应的警戒值，超出警戒值后，左侧信号指示灯将由绿色变为红色进行报警。左侧还显示了累计最大

变量的数值和出现的时间，单次最大变化量的数值和出现的时间，数据显示和坐标显示相呼应。

3.5 工程应用

上海某地下通道全长 3.5 公里，建设规模为单层双孔四车道，道路等级为城市快速路，设计速度 60 千米/小时，受地道纵向坡度及埋深限制，整体采用明挖顺作法分段实施，基坑开挖深度 7~16m。施工期间，对沿线地面建筑物、地下管线、围护结构、支撑轴力、地下水位、立柱桩等进行了监测。

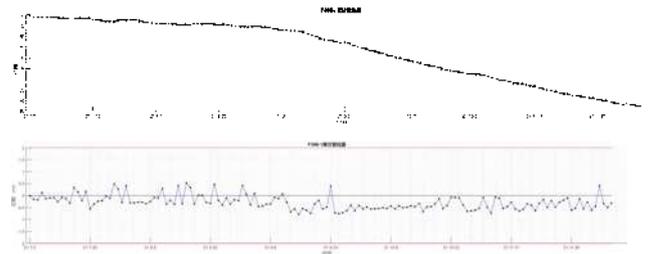


图6 通用分析模块下的建筑物沉降分析

以建筑物沉降为例进行数据分析，图 7 为基坑开挖期间的建筑物竖向位移变化曲线。基坑开挖前期，竖向位移单次变化量在±0 上下跳跃，累计变化量平缓下降；随着基坑开挖深度的增加，周边土体受力平衡破坏，土体沉降、倾斜趋势急速发展，单次变化量大多为负值，累计变化量整体呈线性下降趋势发展，累计值报警；后期随着基坑底板的浇筑，单次变化量开始出现正值，累计变化量下降趋势得以控制。通过该程序可以自由选择基坑施工期间某一时段的监测数据变化趋势，分析当前水文地质条件下基坑的变形规律，对比预判变形峰值，进一步改进施工方案、加快施工进度，减小施工对周边环境的影响。

四、结论

为提高基坑监测数据分析的效率，便于快速分析监测数据以研判变形数据发展趋势和管控施工风险，本文基于 MATLAB App Designer 编写基坑监测数据自动分析程序三大模块，实现了不同类型监测数据的自由选择、自动分析、可视化输出、预警提示等功能，为工程监测数据分析增添了一种软件工具。通过实际工程应用检验，可以灵活快速的分析基坑监测数据，对于可视化监测数据，总结基坑变形规律和受力特点具有良好的效果。

参考文献：

【1】杨仲杰,邓稀肥,邬家林.深大基坑自动化监测数据分析

析与预测研究[J]施工技术.2018, 47(S4):148-151

【2】赖国梁,张松波,陈国,等.基坑自动化监测数据分析及预警系统应用研究 [J]施工技术.2021,50(01):49-52

【3】高彩云,高宁,马玉晓,等.基于 MATLAB APP Designer 的变形监测数据处理可视化教学与虚拟实验 [J]测绘与空间地理信息.2022,45(12): 5-8+12

【4】曾惠霞.基于 MATLAB App Designer 的数字信号处

理教学辅助系统设计 [J]微型电脑应用.2023,39(01):76-79+96

【05】王广,邢林芳.MATLAB GUI 程序设计[M]北京:清华大学出版社,2018.

作者简介:李涛,1989年生,男,硕士研究生,工程师,国家注册安全工程师、注册监理工程师,研究方向:市政交通工程建设工程管理。

通信地址:上海市杨浦区周家嘴路 2525 号

基于智能时代下的高校智慧餐厅建设探索

刘 云

青岛大学 山东青岛 266071

摘 要: 多年来, 高校餐厅坚持以服务师生为原则, 顺应形势发展, 转变服务方式、优化服务手段, 提高服务效能, 不断满足师生对于餐饮服务方面的新需求。随着社会发展, 智能时代的到来, 在当下互联网+高速发展的形势下, 传统服务行业正面临深刻变革。通过互联网+, 实现校园服务管理模式的转型升级, 有效地提高效率、效益和质量, 是高校教育后勤事业发展的必然选择。通过建设高校智慧餐厅, 尽快适应现阶段的后厨饮食的发展需求和监管需求, 满足餐厅的运营要求和服务效果整体评价要求, 从而实现饮食服务中心信息化、数字化的管理和服务。

关键词: 智能时代; 智慧餐厅; 大数据

Exploration on the Construction of Smart Restaurants in Colleges and Universities Based on the Intelligent Age

Yun Liu

Qingdao University, Qingdao 266071, Shandong

Abstract: Over the years, university cafeterias have adhered to the principle of serving students and have adapted to the changing landscape by transforming their service methods, optimizing service approaches, and improving service efficiency to meet the new demands of students in terms of catering services. With the development of society and the arrival of the intelligent era, the traditional service industry is undergoing profound changes in the current context of rapid Internet development. Transforming and upgrading the campus service management model through Internet+ is an inevitable choice for the development of university education logistics. By establishing smart cafeterias on campus, it is possible to quickly adapt to the current stage of development and regulatory requirements for logistical dining, meet the operational and service evaluation requirements of cafeterias, and achieve the informatization and digital management and service of the dining service center.

Keywords: The age of intelligence; Smart restaurant; Big data

当今时代, 以信息技术为核心的新一轮科技革命正在深刻改变着人类的生产生活, 有力推动着社会发展, 中国是全球网民最多的国家, 并且发展潜力巨大, 互联网+为中国经济发展带来新动能。包括高校后勤在内的传统服务行业正面临深刻变革, 通过互联网+, 实现校园服务管理模式的转型升级, 有效地提高效率、效益和质量, 是高校教育后勤事业发展的必然选择。本文基于在校园网条件下, 从智慧餐厅建设的背景意义、体系构建、目标优势、理念体系、拟实现功能等方向进行浅析探讨。

一、智慧餐厅建设的背景意义

目前互联网+、各类平台等已经相对成熟, 建立智慧化餐厅已经没有技术瓶颈, 基于互联网条件下的高校校园网技术变得越来越成熟, 从而也为高校智慧餐厅的发展打下了坚实的技术基础, 为后勤饮食工作创造了愈来愈便捷的服务, 助力高校事业发展, 提升后勤饮食保障能力和服务水平。

坚持以服务师生为原则, 顺应形势发展, 不断满足师生

对于餐饮服务方面的新需求, 引领服务体系升级, 以信息化建设为手段提升保障功能。积极转变服务方式、优化服务手段, 提高服务效能, 加快建成适应学校发展实际、满足餐饮需求、优质高效、方便快捷的信息化服务体系, 扩大优质产品和服务多样化供给, 推动后勤餐饮服务的实现“质”的飞跃。同时为各合作餐饮企业提供基础服务, 进一步挖掘学校市场的巨大消费潜力。

二、智慧餐厅建设的目标和优势

互联网、物联网、大数据技术发展飞速猛进, 智慧餐厅的建设也必将随着技术的完善而得到丰富和提高, 通过建立饮食服务中心信息化管理平台和服务平台, 尽快适应现阶段的后厨饮食的发展需求和监管需求, 满足餐厅的运营要求和服务效果整体评价要求, 从而实现饮食服务中心信息化、数字化的管理和服务。

以信息化建设为新动能, 以精细化管理为基础, 同步提速建立产品加工销售标准化管理制度, 深化转观念、理职责,

坚决堵漏洞、补短板,坚持化矛盾,防风险,逐步形成信息化管理、精细化管理、标准化管理深度融合的现代化管理模式,推动后勤饮食的健康可持续发展。

以信息化建设为新的管理手段,会主动克服食堂管理的痛点,其主要表现在由备餐量凭经验到备餐量精确准备的转变,不仅能降低餐厅经营成本,还能大幅减少食品在贮存、加工和销售等各环节的浪费;由与就餐者缺少互动转向构架桥梁,充分了解就餐偏好的问题;由库存粗放式管理到精细化管理;降低因校外市场竞争带来的压力。以信息化管理赋能科学膳食,营养膳食,积极推动营养和健康餐厅的建设。

三、智慧餐厅建设的理念

围绕智慧餐厅拟要解决的问题为导向,在搭建智慧餐厅体系上主要突出餐饮安全管理、师生服务和个性化供求、数据共享和数据利用、绿色环保的新发展理念等四个维度。

(一) 安全管理

安全管理涵盖了食堂的食品安全管理、人员管理、培训、操作等,包括食材原料管理、可追溯性、索证索票的便捷查看,供应商公示;食堂在落实食品安全制度的相关管理信息;从业人员的档案管理、心理健康管理、操作培训等。便于适时有效的监督,便于及时反馈问题,及时总结和整改,提高安全整改效率。

(二) 师生服务和个性化供求

随着时代发展,餐饮需求愈来愈偏重于便捷的体验服务,因此师生在就餐过程的偏好、意见汇总分析显得尤为重要,而意见投诉的分类处理,消费偏好和产品偏好更有利于餐厅更好的优化和调整品种结构,满足个性化的需求。在意见收集、个性化服务、整改决策等过程中的便捷操作、直观处理是构建智慧餐厅的必须具备的性能。

(三) 数据共享和数据利用

餐饮管理活动过程涉及到线上线下的消费数据、食材采购数据、成本核算数据等诸多方面的数据,数据的共享、分析、归纳总结,会给管理者决策和正确的判断提供便捷的依据、精准的数据。

(四) 绿色环保

智慧餐厅构建要坚定不移的贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,在依据大数据平台有利于做出正确的管理决策,在餐饮管理活动中可以更好地优化配置原材料管理资源、相对精确的消费供求、能源的节约使用等,智慧

餐厅的建设将与建设节约型校园、绿色校园、低碳管理、减少餐饮浪费等方面将会发挥重要作用。

四、智慧餐厅建设的构建体系

(一) 共享云数据

实现支付宝、微信、云闪付等交易方式的深度融合,公众号、APP、扫码支付、刷卡支付等线上线下基础支付方式,最大程度上方便师生消费和充值,随时随地可查询个人交易数据,逐步实现餐厅全天候、无障碍的消费和充值场景。通过智能化数字化的人员管理、物流采购管理、出入库和数据统计,使数据更为准确、快捷;减少人工记账,降低差错率。

(二) 提升物流管理水平,降低成本和内耗

物资管理系统化可实现供应链内部的全面管控,提高报价、采购、验收、供货、结算等效率,减少采购风险,便于物资调配,强化餐厅成本监控和产出监控,有效杜绝违规私采现象。通过完善食品追溯体系,完整记录食材来源,以信息流和实物流控制供货源头。快速了解顾客消费菜品情况,准确快速定位事故原因;若出现事故可快速追踪消费人群,提前预防,降低影响。建立学生饮食营养和健康档案,通过分析调整优化,使主副食产品结构更加合理。优化产品加工流程,实现产品加工、销售的标准化。

(三) 服务功能拓展

提高整体就餐效率,采取线上订餐、预约取餐的方式,可减少师生排队等待选餐时间、减少出口拥堵。同时可以减少学生外出就餐和使用社会外卖的次数,降低学校风险;提供便捷的食品安全管理线上数据分析,建立检查与落实整改的快捷渠道,提高整改效率。建立食堂服务评价体系和反馈处理机制,促进改善餐厅服务,提升用户满意度。

五、智慧餐厅建设拟实现的功能

(一) 基础条件和功能

支持 PC、手机、智能终端等多模式应用,拓宽和完善移动支付渠道和充值渠道。满足饮食服务中心所有的餐厅组织架构的设计,具备餐厅、班组及人员档案管理功能。实现饮食中心对不同餐厅、班组或档口的基础信息管理,对餐饮从业人员信息及动态留痕管理、健康证、参与培训记录等档案信息的管理。

(二) 物流管理功能

具备完善的物资原料供应商独立管理功能,资质管理功

能。对所有中标供应商,具备运营档案管理功能。具备完善的食材统一管理功能。平台可对饮食中心流通食材进行统一管理,对所有食材饮食中心可自定义类别,为食材流通安全提供有效保障。对食材价格的审核功能。平台可实现供应商报价功能,饮食服务中心对报价进行审核管理,确保成本可控。具备完整的食材溯源功能。平台所有流通的食材,均可进行追本溯源。具备班组食材线上统一订购功能。为餐厅、档口、仓库提供在线订购平台,减少手工纸质单据流转。具备应急食材零星采购管理功能。具备主副食品库实时管理功能。具备班组与主副食品库食材即时调拨功能。具备清晰的财务账目结算功能,并可与已有财务系统(用友或金蝶)实现数据对接。通过财务对接,减少财务人员单据手工录入工作,实现一体化结算管理。能够满足学校财务要求提供的各类数据功能。

(三) 大数据分析功能(含成本分析、食堂核算)

具备实时食材大数据统计分析功能、完成对质量、服务、成本、交货、供应商全方位的管理。餐厅所有流通食材及运营成本数据,均可通过平台实现图文并茂的数据分析报表,为运营管理提供有效的决策数据支持。能够实现与校园支付系统的对接。全校餐饮消费数据、成本数据信息的集中管理,能够通过各类数据分析,实现各餐厅或各核算单位的综合经营分析功能。

(四) 食品安全动态监测和管理功能

各餐厅食品经营许可证的档案管理功能;食药部门的执法检查、问题整改反馈以及每月自查报告记录以及公示存档功能。相关的食堂管理相关功能,如员工档案信息、健康监测记录、食品留样记录、食品原料快检记录、安全自查报告、晨检记录、餐具消毒记录等。对原料快检、餐具化验检测、蔬菜检测的公示和数据分析功能。对各餐厅动态的监督检查和数据分析功能。

(五) 网上订餐功能。支持线上预订、配送或线下自取。

学校师生通过线上订餐平台,实现便捷订餐配送服务功能,尤其是目前的疫情常态化管理状态下,线上订餐显得尤为必要。也可以实现线上预定,线下自助取餐功能。通过平台大数据管理,更能有效分析每餐订单数量,消费需求、消费偏好。通过平台大数据管理,更能把握消费情况,消费水平和消费指数。通过平台大数据管理,线上的订餐功能,更

能有效吸收消费者的意见和建议,便于工作的改进,形成良性循环机制。

(六) 师生便捷的意见反馈和评价功能。

通过便捷二维码扫码功能实现意见反馈功能,并适时整改,提高工作意见的整改效率和效果,便于提升服务质量。实现每月评价和数据分析功能,为评价和监督提供素材依据和第一手资料。适时的意见或建议的征询,自动分类分析存在问题的原因,从食品安全管理、面客的服务管理提供预警和预测,查找工作中的不足,为完善和改进工作提供充分的依据。

(七) 其它功能

可建立饮食中心微信公众号,实现如常用电话公示、服务申报内容提报、运营建言献策、失物招领公示、营养知识普及宣传、公众号点餐以及微观后勤信息发布管理功能,同时将“慧餐厅”食材供应链管理平台链接在公众号上进行运营。

六、结论

当前国内部分高校餐饮市场向社会全面放开,开启了高校食堂引入社会餐饮企业参与合作经营管理的新模式。当前,互联网、物联网、大数据技术发展飞速猛进,智慧餐厅的建设也必将随着技术的完善而得到丰富和提高。进一步加强互联网与校园服务管理的深度融合,使学校后勤餐饮能够共同分享互联网+校园服务管理创新的技术成果和实践经验,让全体师生共享便利便捷优质的餐饮服务。

参考文献:

- [1]张蕊,金伟良.打造校园“隐形的翅膀”访上海科学技术职业学院副院长科灵安防科技(上海有限公司)总经理 王云飞[J].华东科技,2015(06):44-48.
- [2] 郭全中.“十四五”期间媒体深度融合战略研究[J].中国出版,2022,(01):11-16
- [3] 丁艳丽.让科学家精神落地生根[J].中国人才,2020(12):13-15.
- [4] 金健,韦刚.高校智慧食堂平台建设与研究[J].电脑与电信,2019(12):41-43+52
- [5] 董亚玲,万鹏兵.智能结算系统助力高校智慧食堂建设[J].中国商人,2020(07):102-103.

以成果为导向的《python 程序设计》课程思政探索

邵文欣

西安培华学院 陕西西安 710199

摘要: 以成果为导向的课程思政在《python 程序设计》课程中教学设计, 可以很好融入思政教育内容, 进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造, 润物细无声, 对学生世界观的形成起到重要的引领作用。

关键字: 课程思政; Python 程序设计; 以成果为导向

An exploration of ideological and political thinking in the results-oriented python Programming Course

Wenxin Shao

Xi'an Peihua University, Xi'an 710199, Shaanxi, China

Abstract: This paper focuses on outcome-oriented ideological and political education in the instructional design of the "Python Programming" course. It effectively integrates ideological and political education content, allowing students to shape their life philosophy and values consciously while learning professional knowledge. This approach silently nurtures and plays a significant guiding role in the formation of students' worldview.

Keywords: Curriculum ideological and political; Python programming; Results-oriented

前言

“课程思政”是将马克思主义理论贯彻于教学和研究全过程, 深入发掘各类课程的思想政治理论教育资源, 从战略高度构建思想政治理论课、通识教育课程、专业教育课程“三位一体”的思想政治教育体系, 促使各专业的教育教学, 都善于运用马克思主义的立场、观点和方法, 探索实践各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应的有效途径^[1]。

Python 程序设计是目前最热门的程序设计语言之一, 已经成为越来越多学生的必修课程。如何结合课程特点, 设计好思政案例, 避免生搬硬套地说教, 避免“课程思政”成为无本之木是一个值得探讨的问题。本文以西安培华学院计算机应用技术专业《Python 程序设计》为例, 重点围绕培养具有良好思想道德品质、宽厚基础理论知识、扎实专业能力以及精湛实践技能的应用型人才的精神, 进行课程设计改革。

一、成果导向教育 (Outcomes-Based Education, 简称 OBE)

OBE 最早出现于美国和澳大利亚的基础教育改革。1981 年由美国学者斯派狄 (Spady) 提出后, 被认为是追求教育教学卓越的正确方向, 迅速获得了广泛重视和应用。OBE 的理念强调产出/成果导向 (Outcome-based) 的价值取向、学生中心 (Students-centered) 的教育理念、持续改进

(Continuous Quality Improvement) 的质量文化; 实现从以教为中心到以学为中心和从知识体系为中心到能力达成为目标的转变。

OBE 与传统教育理念不同之处在于: 第一, 强调人人都能成功。所有学生都能在学习上获得成功, 即成功学习会促进更成功的学习。第二, 强调个性化评定。根据每个学生个体差异, 制定个性化的评定等级, 并适时进行评定, 从而准确掌握学生的学习状态, 对教学进行及时修正。第三, 强调精熟。教学评价应以每位学生都能精熟内容为前提, 不再区别学生的高低。只要给每位学生提供适宜的学习机会, 他们都能达成学习成果。第四, 强调绩效责任。学校比学生更应该为学习成效负责, 并且需要提出具体的评价及改进的依据。第五, 强调能力本位。教育应该提供学生适应未来生活的能力, 教育目标应列出具体的核心能力, 每一个核心能力应有明确的要求, 每个要求应有详细的课程对应。

二、以成果为导向的课程思政在《python 程序设计》课程的教学设计

2.1 《Python 程序设计》课程定位

本课程开设于大二第一学期, 是计算机应用技术专业学生的专业必修课, 是数据分析及可视化和人工智能领域的基础课程, 过本课程的学习, 学生能够不仅掌握 Python 开发的基础知识、程序设计与开发思想, 重点使学生学会分析问题、

解决问题的方法,进而能运用 Python 语言进行软件开发的思想和基本方法去解决生活中的一些实际问题,具备独立开发 Python 简单项目的能力。

本课程从 Python 发展历程、环境的搭建开始,以项目任务驱动方式逐步讲解 Python 的数据类型、流程控制、函数、类和对象、文件操作、综合实训等,每个项目均结合思政元素设计适当任务案例,让学生在学习专业知识的同时潜移默化地接受思政教育。

该课程群结构如下表所示,该课程群包括 10 门课程,各门课程之间在时间和内容上具有衔接性。

序号	课程名称	内容的衔接性	时间的衔接性	
			开设学期	时序
1	计算机与信息技术	提供计算机整体思路框架、未来发展方向	大一 第一学期	先行课程
2	程序设计基础	提供基本的编程思想,编程规范和解决基本问题的编程能力	大一 第一学期	先行课程
3	面向对象程序设计	提供软件开发的思想和技术	大一 第二学期	先行课程
4	网页设计与制作	数据库系统前端页面开发	大一 第二学期	先行课程
5	数据库原理及应用	数据模型的设计、数据库的创建与应用开发	大二 第一学期	并行课程
6	数据结构	数据结构基本理论知识	大二 第一学期	并行课程
7	大数据原理及应用	大数据的分析及应用	大二 第一学期	并行课程
8	Web 前端开发技术	软件前端应用开发	大二 第一学期	并行课程
9	Python 程序设计	数据分析与可视化、人工智能	大二 第一学期	
10	Python 数据分析与应用	人工智能	大二 第二学期	后续课程

2.2 《Python 程序设计》课程的思政元素设计

本课程的内容设计中,含有以下思政元素:

(1)加强对二十大深入贯彻学习,对社会主义核心价值观的认同

在大量的任务驱动和情景案例教学中,选取蕴含思政元素的素材,诸如选用国家疫情防控政策、《党的二十大报告》等,让学生加强社会主义理想信念教育。调动大学生学习积极性,在国家抗击疫情的实践中增强社会主义制度自信。

(2)培养爱国情怀

在课内任务及课外作业布置中,选取以《培华之歌》、《党的二十大报告》等,让学生将“爱母校、爱祖国的情怀”厚植于心,增加学生的家国意识,将家国大爱铭记于心。

(3)科技发展强国

任务《小明同学的创业史》,引导学生注重不断科技创新,尊重知识产权,激发学生的科技发展强国的爱国主义情怀,形成为祖国科技发展努力学习的使命感。

(4)打磨工匠精神

培养学生的软件工匠精神,在自己所从事的领域中,不断追求技艺上的进步,日复一日,年复一年,始终坚守,达到精益求精的地步,专注、专一、刻苦、敬业、创新^[2]。

(5)增强社会责任感

国家最新疫情防控政策,将“社会责任感”转化为学生的实践,加强大学生社会主义理想信念教育。调动大学生学习积极性,在国家抗击疫情的实践中增强社会责任感。

2.3 以成果为导向的课程思政在《python 程序设计》课程的设计

通过在培养学生计算思维的同时,引导学生爱母校、爱祖国,加强对二十大深入贯彻学习,对社会主义核心价值观的认同,同时塑造学生的人生观,培养学生的远大理想和信念;最后,针对本专业特点,引入一些与专业相关的社会实践问题作为教学案例,通过这些案例的介绍、分析和讨论来指导学生认识党和国家的方针政策,从而起到事半功倍的效果。

为适应应用型课程改革要求,本课程采用任务驱动+情景案例教学+翻转课堂,结合教学演示讲授,学生跟练教学方式,根据 64 学时要求将整个教学内容划分为 5 个大任务。思政教育元素从头到尾贯穿于课堂教学,具体教学方法如下表所示:

任务名称	教学内容	思政元素	教学方法
任务一: Python 输出二十大关键词——全面建成社会主义现代化强国	1、Python 语言的起源、发展、应用领域 2、了解在 Window 操作系统中 Python 的开发环境配置 3、掌握 Python 以及 PyCharm 的安装 4、掌握 PyCharm 的基本使用 5、了解基本输入函数 input()、输出函数 print() 的基本用法 6、Python 程序设计中语言规范 7、基本数据类型 8、常用运算符、比较运算符	新时代与个人成才的关系;加强对二十大深入贯彻学习,对社会主义核心价值观的认同	任务驱动+情景案例教学+翻转课堂,结合教学演示讲授,学生跟练

	和逻辑运算符 9、变量的定义及使用方法		
任务二： 程序设计实现 - 国家最新疫情防控政策	1、简单的 if 语句 2、选择结构及分支结构的嵌套 3、for、while 循环嵌套语句以及 break 和 continue 的使用方法 4、随机函数 random () 的应用	加强大学生社会主义理想信念教育。调动大学生学习积极性，在国家抗击疫情的实践中增强社会主义制度自信	任务驱动+情景案例教学+翻转课堂，结合教学演示讲授，学生跟练
任务三： 《培华之歌》和《二十大报告》-词频统计	1、字符串的基本概念和操作 2、字符串的索引与切片 3、字符串常用函数 4、列表的基本概念、常用操作方法 5、元组、集合的概念以及常见操作方法 6、字典的概念以及常见操作方法 7、jieba 库的概念以及常见操作方法	引导学生爱母校、爱祖国；同时加深了学生对《二十大报告》深入贯彻学习和理解，全方位、多角度思政育人	任务驱动+情景案例教学+翻转课堂，结合教学演示讲授，学生跟练
任务四： 编程设计与实现 - 小明同学的创业史	1、函数的概念定义和基本操作方法 2、变量的概念作用域和基本操作方法 3、模块的概念作用域和基本操作方法 4、包的概念作用域和基本操作方法 5、类的概念定义和基本操作方法 6、掌握面向对象程序设计的基本方法 7、程序调试的基本操作方法	培养学生的软件工匠精神，在自己所从事的领域中，不断追求技艺上的进步，日复一日，年复一年，始终坚守，达到精益求精的地步，专注、专一、刻苦、敬业、创新	任务驱动+情景案例教学+翻转课堂，结合教学演示讲授，学生跟练
任务五： 《培华之歌》和《二十大报告》-词云图展示	1、掌握文件概念定义和基本操作方法 2、Python 数据分析与数据可视化原理 3、掌握 wordcloud 库的使用 4、了解 PIL 库的使用 5、了解 matplotlib 库的使用 6、了解 numpy 库的使用	引导学生爱母校、爱祖国；同时加深了学生对《二十大报告》深入贯彻学习和理解，全方位、多角度思政育人	任务驱动+情景案例教学+翻转课堂，结合教学演示讲授，学生跟练

2.4 考核与评价

2.4.1 考核

本课程考核形式采用全过程性考核，包括考勤、计时挑战、随堂测试、作业、综合实训任务，教师测评、学生互评，以及学生轮流当助教测评，同时还针对不同任务的特点，开设网络投票环节，全班同学匿名通过微信小程序上，参与任务作品投票，投票结果计入考核成绩，从而有效的提高的学生学习的热情和兴趣。

(1) 考勤占 10 分，采用蓝墨云班课和教师亲自点名相结合方式。满分 10 分，迟到、早退、请假扣 0.5 分；缺勤扣 1 分。

(2) 课堂计时挑战答题占 10 分。课上，在规定时间内完成有难度的挑战任务，蓝墨云班课上传任务结果。

(3) 随堂测验 40 分。蓝墨云班课上传课堂测试，每次

作业优秀 5 分；良好 3 分；错误或未交 0 分值。

(4) 作业 20 分。课后完成老师布置的作业，上交作业 (word 电子版)。

(5) 综合实训 20 分。课后按要求完成教师布置的实训任务，上交实训报告 (word 电子版)。

2.4.2 课程评价 (学生通过正方管理系统、麦克斯评价系统等方式对课程进行评价)

(1) 问卷调查，根据我校课程教学质量的指标体系关注点形成调查问卷，借助我校 MYCOS 平台，实时对课程的实施进行指导与了解，形成调查分析报告反馈授课教师。

(2) 同行评价，由副高以上行业老师对课程动态听课制度，从专业角度了解课程授课的全过程，有效指导教师提升教学质量的制度保障。

(3) 学习成绩指标动态评价，从结果评价课程教学质量。

三、结论

目前本专业已招收几百名学生。针对目前专科生课堂教学中普遍存在的课堂出勤率不高，学生上课积极性不高等问题，通过紧跟国家时事热点的实训任务结果导向式教学设计模式，以真实工作项目为载体，任务驱动教学法贯穿始终，对实训任务开展“课前预习、课中学习、课后拓展”的教学活动。任务开展前，学生根据蓝墨云班课上传的课前预习资料进行提前预习，课中和课后根据教师布置的任务，将任务完成结果上传蓝墨云班课中。

通过 3 个班，共 126 人期末成绩分析，66.7% 人成绩在 80 分以上，以及学生麦克斯评价反馈，说明以成果为导向的课程思政在《python 程序设计》课程中教学设计，围绕思政元素的教学目标、教学内容、教学方法，实现思政教学在计算机专业课程中融入，包含丰富的课程思政，能更好地训练学生的逻辑思维能力，语言的精准、规范，激发学生的探索欲望和创造力。

参考文献：

[1]邓强宣.地方院校计算机专业课程思政教学改革研究[J].数中国果树. 2023(03):156.

[2]王海燕.新工科背景下 Python 程序设计课程思政探索[J].计算机教育. 2022(09):81-84.

[3]李晓英,何首武,陈佳,杜鹰鸿.面向新工科的 Python 程序设计课程思政教学探索[J]. 软件导刊,2022,21(07):98-102.

元宇宙与教育融合发展的可能性与创新性的研究

郭香凝 吴浩斌 高 轩 杨文聪 周 蓉*
成都信息工程大学 四川成都 610000

摘 要: 元宇宙是指平行于现实世界的虚拟世界,人们能够在其中以虚拟身份进行工作、生活、交友和娱乐。而将其与教育结合起来是教育新改革的最好方式。文章从传统教育出发,阐释传统教育的弊端,继而阐释疫情之下,教育的现状,然后在元宇宙之下,畅想教育的新世界,并就教育元宇宙发展的技术和安全层面提出建议,这是新的展望、也是新的挑战。

关键词: 教育元宇宙;教育弊端;教育创新

A study on the possibility and innovation of the integration development of the metauniverse and education

Xiangning Guo, Haobin Wu, Xuan Gao, Wencong Yang, Rong Zhou*

Chengdu University of Information Technology, Chengdu 610000, China

Abstract: The metaverse refers to a virtual world parallel to the real world, where individuals can work, live, socialize, and entertain themselves with virtual identities. Integrating it with education is considered the best way to reform education. This article begins by discussing the drawbacks of traditional education and then explores the current state of education in the context of the pandemic. It then delves into envisioning a new world of education within the metaverse and provides suggestions for the technological and security aspects of educational metaverse development. This represents both a new outlook and a new challenge.

Keywords: Educational metaverse; Educational malpractice; Educational innovation

引言

“元宇宙”获得各界巨大关注。“元宇宙”诞生于1992年美国科幻小说作家尼尔·斯蒂芬森出版的《雪崩》一书中,书中描述道:元宇宙是一个与现实世界平行的虚拟世界。2021年10月,随着Facebook将公司更名为Meta(元)，“元宇宙”获得巨大热度,相关概念股股值暴涨,百度、腾讯等科技巨头也纷纷宣布开始布局元宇宙。

受疫情影响,在线教育已成为常态化。2020年后疫情席卷全球,长久以来依赖切实场地的教育受到了巨大影响,为响应教育部“停课不停教,停课不停学”的号召,教育由线下转到了线上。随着在线教育已逐渐常态化,社会对学习平台、学习资源和载体工具的要求也在不断提高。

一、元宇宙介绍

就目前,对于元宇宙究竟是什么,各界并没有统一。各公司基于己方擅长领域出发对元宇宙做出定义。2021年12月,中纪委在网站上发表了一篇名为《深度关注|元宇宙如何改写人类生活》的文章,其中对元宇宙有了以下定义:元宇宙是基于互联网而生、与现实世界相互打通、平行存在的虚拟世界,是一个可以映射现实世界、又独立于现实世界的虚拟空间,他不是一家独大的封闭宇宙,而是由无数虚拟世界、

数字内容组成的不断碰撞、膨胀的数字宇宙。简而言之,元宇宙是指平行于现实世界的虚拟世界,人们能够在其中以虚拟身份进行工作、生活、交友和娱乐。

二、教育元宇宙现状

2.1 虚拟人技术创新推动交互设计

虚拟人技术的不断创新将为未来教育元宇宙的交互设计添砖加瓦。在2022年7月第五届数字中国建设峰会上,网龙公司及其研发的一系列元宇宙创新技术精彩亮相。只需提供照片或进行3D扫描,通过AI识别技术和模拟仿真技术即可生成一个属于自己的虚拟数字人,通过“换脸面捕”技术,该虚拟人可以是任何形象,再添加先进的毛发、皮肤渲染,以及分析表情实现关联,将会实现更加立体逼真的视觉效果。虚拟人物的创新发展最后都将应用到元宇宙中用户的交互设计。未来的交互体验设计也将更加灵活,教育元宇宙中师生,生生之间的交互也更加令人期待。

2.2 元宇宙赋能的教育转型

在当下元宇宙相关技术的蓬勃发展以及全球疫情依旧严峻的大背景下,教育模式的大面积改革势在必行。2021年疫情影响下,莫尔豪斯学院与艾奥瓦州Victory XR公司开展合作,数字孪生校园项目正式实施。每位学生配有VR头盔,

手柄和运动跟踪器来实时测量位置和方向。在整个教学过程中，学生不止是听教师讲课，还可以设计自己的虚拟化身，参与虚拟世界的建设，让学生在学的过程中，提高创造的能力。全新的教学打破了时空的限制，大大提高了学生的学习兴趣，并为未来元宇宙下高校教育模式的创新提供了清晰的参考。

2.3 元宇宙医学教育下的探索

基于元宇宙可能带来的便利，医学领域对于元宇宙中的虚拟现实技术也开始积极地探索和部署。部分临床医学领域已经将 VR, MR, AR 应用在教学过程中。例如，用于 3D 手术计划和医学教育的元宇宙 Medicalholod-eck，目前已经包括了解剖大师 XR，医学影像 XR，以及解剖学大师 XR 等可以在虚拟现实直接教学的应用程序。这些 app 的推出，为众多的医学生提供了仿真的实操机会，让学生可以大胆地近身观察人体结构并进行手术操作，不局限于空间和条件的限制，大大缓解了因手术资源紧张匮乏以及疫情下人员流动性低而造成学生实践经历不足的问题。

三、教育元宇宙创新

3.1 交互方式

1) 全新的感知交互技术

元宇宙概念的一大技术基础就是虚拟实现，而虚拟现实是新一代信息技术的重要组成部分和前沿方向，在目前已有的部分成果以及部分已经商用落地技术中，手势追踪、眼动追踪、表情追踪、全身动捕、沉浸声场、高精度环境理解与三维重建技术等新的技术为使用者与系统的交互带来了更多的选择，为人机交互带来了全新的体验。同时肌电传感、气味模拟、虚拟移动、触觉反馈、脑机接口等多通道交互技术的研究也为元宇宙未来的发展展开了全新的蓝图。在教育领域，虚拟现实技术同样可以应用到课堂之中，这将改变现有的以线下教育为主的模式。

2) 交互效率的提高

交互效率是指两者之间交流和互动之中的信息交换的速度，对于一款产品的可用性评估至关重要，元宇宙背景下虚拟现实技术与教育的融合，为师生之间课内外的交互效率带来极大的提高。

3.2 沉浸式的体验

美国斯坦福大学推出首个完全以虚拟现实为背景的“虚拟人”。“虚拟人”是美国斯坦福大学教授杰利米·拜雷森在

2021 年推出的斯坦福历史上首个完全以虚拟现实为背景的课程，编号为 COMM 266/COMM 166。所有选择这门课的同学都可以通过 VR 头盔打破物理空间的限制，无论身在何方，都可以在 3D 虚拟课堂中相聚，师生都可以达到一种沉浸式的体验。

3.3 教育形式的融合与沉浸式教育

在教育元宇宙的发展历程中，线下教育与在线教育的融合是推动其发展的主要因素。对于这两种主要教育形式。疫情到来之前，线下教育是学校对学生采用的常规性主要培育手段；线上教育虽早已存在于市场，但普及情况远不如线下教育。疫情爆发后，在线教育快速普及，线下工作教师开始采用网络平台进行授课，在线教育以其便捷性和可重复性被更广泛的了解并接受，线上线下教育形式实现融合。

两者融合发展背景下。“沉浸式学习”，一种旨在通过数字化手段，营造无差别化教学三维感知空间，也逐步步入大众视野。通过沉浸式学习，学生能够接触更多元的教学场景，甚至自我创建；教师可对每个学生学习情况进行实时监督、指导。基于沉浸式学习空间内与虚拟物品的高互动性以及学习理论知识的高体验度，其被认为更好实现协作学习以培养人才的有效手段。



四、4VR 技术和教育创新实现形式

VR 为目前最为常用的进行虚拟环境体验的设备。通过 VR 技术，学生可以进入各种虚拟课堂情境、进行科学实验、见证历史情境、体验各国地貌。目前，已有多个应用方推出 VR 新教育平台，例如 SeekEducation、ENAGE。

VR 设备能够以多种方式推动教育与元宇宙结合。

1) VR 设备替代初高中传统化学物理实验室。

VR 设备替代中小型实验室进行，不仅能够很大程度缩减学校在建设维护实验室上的开销，而且还能实现实验场景更完备的优点。同时，实验场景保证了安全性，学生在场景

下对于微小变化的感知体验,也是前所未有的。

2) VR 设备替代部分考试场景

在机考模式逐渐替代纸质考试的背景下,将 VR 运用到跨国语言考试也成为元宇宙和教育融合的可行形式。

营造虚拟交流考试环境,能够更好的考察学生在目标国家的交流学习能力,同时可以缩减培养分配考官的花销。以不同主题场景有效评测学生综合性能力。

3) VR 设备推动学术跨地域交流

通过 VR 设备,身处不同地理区域的学生能在同一时间聆听世界各地学术大拿的讲座。各个学校进行虚拟同步课堂,学校“跨界融合”。

五、教育元宇宙可行性建议

5.1 技术层面突破教育与元宇宙的融合

加快教育与元宇宙的融合,技术要从三个层面进行突破。

首先是生产技术。元宇宙和教育融合,必然需要产品技术的支持。教育的长久性及多元性必定要求未来的设备向便捷化可持续化发展。进入元宇宙教育环境的操作需更为方便,设备对人体的影响也必须纳入考虑。同时,为达到持续处于元宇宙空间及教育场景交互的效果,设备的对于用户动态识别能力、产品的续航能力还需提升。

其次是成像技术。目前,元宇宙层面教学场景严重缺乏,其为教育与元宇宙融合发展的主要障碍之一。在 Web3.0 的趋势下,虚拟场景构建工具的开发、虚拟场景的搭建,需要更多技术进行支持,也需要更多元宇宙创新人才加以实现。

最后是交互技术。实现多时空多人实时教育,需要搭载同时承载多人的虚拟空间。想要达到跨屏幕深层次交流,实现表情、语音、动作的同步,除了优化现有的“眼球追踪”、“触觉反馈”、“语音”等技术,还需进一步促进“肌电模拟”、“手势跟踪”、“传感器”等模型的搭建。

5.2 元宇宙教育的安全问题

从安全方面考虑,元宇宙相关技术与在教育领域的应用,虽然解决了一些目前主流的教育模式的安全痛点,也为课堂上内容的展现带来了全新的展现方式,但同样带来了新的安全问题需要各方考虑。第一点在于人机交互设备对使用者身体的伤害,不同于目前已有的任何电子设备,元宇宙在教育、娱乐等领域的应用一旦普及,使用者的人数和其使用相关交互设备的时长都是巨大的,这就要求相关的设备在设计制造时,需要充分考虑人体工程学,并选用适合长时间佩戴的材

料,同时积极应用和发展对人体影响最小的显示技术;第二点是需要对元宇宙内的相关内容进行审核,由于元宇宙技术的强大展示效果,如果恶意内容出现在其中,那么对于使用者的影响是巨大的,在这一点上需要政府积极出具相关的法律法规同时在元宇宙内部实行严格的实名认证,严格控制恶意内容的传播。

六、结论

元宇宙作为一个平行于现实世界的虚拟世界,在教育领域依旧属于一个新兴的概念,因此本文对于教育元宇宙方面的研究将更值得引荐和思考。本文主要研究了在具有虚实融合、数字孪生、时空智能、合约智能等综合特点的条件下,教育元宇宙在交互方式,沉浸式体验,线上线下教育融合以及利用 VR 设备改革教育模式的创新方法上具备的更多可能性。与此同时,在实现教育与元宇宙充分融合的道路上,仍有许多方面需要我们进一步的探索发现和合理解决。在技术层面,需要更多的实践者在生产技术,成像技术以及交行技术等层面进行进一步的突破;在教学方面,需要教师以及综合管理者在课堂秩序和虚拟教学技能培养等层面进行进一步的合理规划和创新设计。

参考文献:

- [1]欧阳进权.网龙“教育元宇宙”惊艳数字峰会[N].福州日报,2022-07-24(007).
 - [2]穆希纳·莫里斯,蔡榕臻,陆佳钰.元宇宙赋能的高等教育转型:来自美国莫尔豪斯学院的实践[J].世界教育信息,2022,35(06):72-75.
 - [3]郑金武.元宇宙从教育“撕开口子”[N].中国科学报,2022-01-06(3).
 - [4]李海峰,王炜.元宇宙+教育:未来虚实融生的教育发展新形态[J].现代远程教育,2022(1):47-56.
 - [5]杨超,程宝栋,郑义.现场授课与网络授课的知识传播效果差异及影响机制[J].中国高教研究,2021(12):23-29.
- 作者简介:
- 郭香凝,2000年6月生,汉族,四川遂宁人,本科,成都信息工程大学统计学院学生,主修金融工程。
- 吴浩斌,2001年10月生,汉族,重庆人,本科,成都信息工程大学软件工程学院学生,主修数据科学与大数据技术。
- 高轩,2002年3月生,汉族,浙江金华人,本科,成都

信息工程大学应用数学学院学生，主修信息与计算科学。

杨文聪，2001 年 11 月生，汉，四川简阳人，本科，成都信息工程大学计算机学院学生，主修计算机科学与技术。

杨欣蕊，2004 年 8 月生，汉族，河南濮阳人，本科，成都信息工程大学物流学院学生，主修电子商务。

通讯作者：周蓉，1966 年 5 月生，汉族，重庆人，博士，

副教授，成都信息工程大学统计学院教师，研究方向：微观金融，

基金项目：

成都信息工程大学大学生创新创业训练计划项目资助

项目编号：202210621339

新工科背景下计算机软件基础教改探索与实践

袁晓辉 鲁艳威

西安思源学院 陕西西安 710038

摘要: 新工科建设是在全新的技术革命以及社会经济背景下国内高等教育事业改革创新的一个重要的战略方针,也是未来我们国家高等教育事业发展中需要,的一个全新的理念和思路。本文主要通过阐述分析计算机软件基础教学改革现状以及有针对性地提出相应的优化对策,切实新工科背景下高校计算机软件基础课程的创新与发展。

关键词: 新工科背景; 计算机软件基础课程; 教学改革

Exploration and practice of basic teaching Reform of computer software under the background of new engineering

Xiaohui Yuan, Yanwei Lu

Xi'an Siyuan University, Xi'an 710038, Shaanxi

Abstract: The construction of New Engineering Disciplines is an important strategic guideline for the reform and innovation of higher education in China, given the context of a new technological revolution and socio-economic changes. It represents a new concept and approach required for the future development of our country's higher education system. This paper primarily aims to analyze the current status of reform in computer software foundation education and propose targeted optimization strategies, in order to promote the innovative development of computer software foundation courses in universities within the framework of the New Engineering Disciplines.

Keywords: new engineering background; Basic Course of Computer Software; reform in education

引言

近几年来,高等教育事业领域的各个专家学者不断地探索新工科的教学改革以及建设方案,在这个过程中总结和积累了非常多宝贵的优秀经验,而且针对在这样的背景下,对高校计算机软件基础课程人才培养的顶层设计框架进行了深入的探究,明确了教学内容和方法,健全了评价体系。从整体的角度来说,我们国家社会已经在发展的过程中进入了新常态,对于高校计算机软件基础课程而言传统的教学模式确实无法满足全新的时代背景下,社会对人才培养需求的相关问题,而怎样能够解决这些现状也是很多高校工科专业面临的重要问题,在这样的状况下,新工科建设作为一项重大的规划也就因此而诞生。

一、新工科背景概述

新工科建设是我们国家教育部门在 2016 年正式提出的一个政策,目前国家在推动创新驱动发展,实施互联网+的重要战略中,主要还是以全新的模式和产业基金及技术作为支撑,同样在这样的背景下社会各界自然而然对工程科技方面的人才提出了更高的要求,除了需要强化工程教育的改革创新之外,还需要推动新工科的建设和发展,新工科就是在

这样的背景下出现的。

二、高校计算机软件基础课程教学现状

新工科理念的提出确实对现代化高等教育事业产生的非常深远的影响,社会各界开始反思高等教育事业的发展,下面我们主要来分析一些如今普遍在计算机软件基础课程教学中存在的问题。

(一) 教材内容无法满足学生的需求

计算机软件基础课程教材内容比较单一传统,而且只是以简单的对相关的理念原理进行介绍和办公操作为主要内容,没有涉及到大数据,云计算等一些全新的与互联网科技相关的技术方面的内容。与此同时,由于该专业没有与相融合的其他专业之前的内容有一个研究对比和设计,所以导致整体的教材内容不能够让学生在学的过程中意识到计算机软件基础课程对于未来发展的意义以及在整个专业行业中发挥出的作用,对于培养学生的创新应用能力而言,确实带来了非常负面的影响。

(二) 没有更好的培养学生的计算机思维能力

计算思维是学生在解决相关问题中一种行之有效的并且有特殊性质的思维模式,而且这种方式能够应用的范围是

非常广泛的, 不仅包括了利用计算机软件科学的基础对相关的问题进行解答, 还包括了系统的设计以及行为的理解还有涵括计算机科学所有的思维活动。对于学生来说, 计算思维模式最重要的一点就是能够让他们更加主动积极并且富有创造性的运用在课堂上, 学习道德的基本知识, 作为未来发展过程中一个有效的应用方式, 但是在现如今高校计算机软件基础课程教学中, 在这方面涉及的确实比较少, 绝大多数的教材内容比较抽象, 缺少实际的案例, 没有能够培养学生的这种思维意识。

(三) 学生没有意识到软件基础课程的重要性

一般情况下, 高校计算机软件基础课程都是学生在大一这段时间开始接触的, 而这个时候计算机专业的其他相关课程并没有开设, 所以对于学生来说, 并不能够在这个阶段意识到计算机专业软件基础课程在整个专业领域中的应用价值, 这就导致大学生不会愿意花费太多的时间精力学习软件基础的相关课程, 对课程的兴趣和积极性也有所下降。

(四) 教师团队综合实践素养有待进一步提高

就目前高校计算机软件基础课程的教师团队来看, 在综合实践素养方面还存在进一步提高的空间。作为影响计算机软件基础课程教学质量的主要因素之一, 正是由于教师团队质量和水平不是特别理想, 这对于教育教学的有效性来说, 确实无法提供一个坚定的保障。除此之外, 高校的管理人员没有意识到计算机软件基础课程对这个专业发展的重要性, 也没有明白计算机专业技术对其他各个课程的推动作用, 绝大多数的管理人员都会认为软件基础课程只是教会学生如何上网, 但是这些内容在中小学时期学生就已经接触过了, 在这种情况下, 如果还是一味地压缩课程的教学时间, 无法建立起系统全面地课程体系, 促进改革工作的顺利展开, 不仅不能够培养学生的创新应用能力, 同样还会导致教学的质量和效率大打折扣。综合上述现状, 高校应重视构建高质量, 且具备高综合素养的教师团队, 继而才可以为学生提供更加多元化, 同时更贴合实际行业发展的教学服务。

三、新工科背景下计算机软件基础课程体系建设

新工科主要包括五个部分的内容: 工程教育的相关理念、专业学科的结构、人才培养的模式以及教育教学质量还有发展体系, 根据目前高校计算机软件基础课程的要求以及结合学校的实际状况, 我们可以通过通识教育, 程序设计, 能力培养等这几个方面推动课程体系建设的顺利展开。一般来说,

通识课程主要是以大学计算机信息技术基础课程为主, 针对刚进入大学的学生开设, 主要培养的是学生的计算机思维能力和认识, 理解计算机相关原理和方法的一个课程, 也是为以后学生能够充分的参与到该课程的学习中来, 创造一个更好的基础条件; 程序设计类型的课程是比较重要的必修课程, 而且针对各个专业的实际需求在选择课程内容的过程中, 一定要考虑到学生的实际状况, 争取能够通过课程教学来提高学生解决实际问题的能力; 培养方面的课程是选修课程, 融合了其他各个学科不一样的背景, 但是这些课程的设置也能够从一定程度上提高学生的实践创新能力。

四、新工科背景下计算机软件基础教学改革的探索实践措施

(一) 建立科学合理的课程体系

与传统的工科专业相比较来说新工科背景下培养出来的人才不仅需要具备工程实践能力, 还需要有一定的创新能力, 可以满足企业和国家竞争力提高的要求, 对于学生来说除了需要能够利用目前有的知识去解决存在的问题, 还可以有能力去学习全新的知识和技术, 对于整个社会产业的发展来说, 起到一个引领作用, 所以从这个角度来说, 在全新的经济发展背景下, 由于社会各行各业对人才提出了全新的要求, 这同样也对新工科的发展提供了一个更好的机遇。

科学合理的计算机软件基础课程体系需要根据新工科背景下人才培养的主要需求, 对整个基础课程体系展开优化整合, 进一步的提高学生学习的的质量, 提升教育教学的有效性。除此之外, 还需要强化专业认证方面的人才培养模式, 争取培养出系统全面优秀的人才。在课程体系建设的过程中, 一定要将理论和实践结合在一起, 只有这样才能够满足学生的不同需求, 也可以让学生更好地想学习到的知识原理转变为实际应用的能力。

(二) 建立起能够支撑专业持续发展的师资队伍

想要保障计算机软件基础课程的持续发展, 一定要有稳定的教师团队作为支撑, 在新工科教育模式的要求之下, 教师需要具备工程实践的经验, 也就是说教师不能只可以向学生传递的基础理论知识的能力, 而是更多的有实际操作的经历, 换言之只有教师的实践创新和教育教学水平有一定程度的提升, 才能够满足新工科背景下高校计算机软件基础课程的发展。除此之外, 高校需要在教师招聘、薪资福利待遇、考核评价这方面建立符合工程教育特征的岗位要求, 健全评

价和发展体系机制,强化教师的工程实践能力。除此之外,高校还可以吸取企业的专业人才作为外聘教师与学校的专任教师进行沟通交流,更好的培养社会和国家需要的复合型计算机人才。

(三) 建立多元化的教学质量评价体系

社会各界对高校的发展越来越关注,教育教学质量水平的提升已经不再是衡量高校综合实力的唯一标准,而是不能够在各个学科的教学改革过程中进行不断地深入和探索,找到可以满足学生和社会上对人才需求的一种教学策略,适应在新工科背景下课程的实践与发展。

新工科教育模式直接关系到学校人才培养的格局和体系,更是人才培养创新理念的实践。实践阶段,一定要建立专业化的人才培养质量标准和教学质量评估体系,这对于专业的持续发展来说是非常重要的,为了能够确保教学质量评估的客观和公正,需要从各个角度通过不同的角色对教师的教学过程展开质量方面的评估,而且评估的元素除了包括教学内容和方法之外,还需要考虑到教师的思想道德品质和科学研究能力。与此同时,评估过程不能仅仅只是针对教师还需要包括对学生的评价,这里有一点需要注意的是所有的评价过程都需要遵循新工科的理念。

(四) 建立创新实践的平台

虽然说如今高校计算机软件基础课程在教学中确实还或多或少的存在一定的问题,但是相信只要有新工科作为背景来参考,为整个课程教学改革提供一个更好的依据和解决方案,那么不仅能够创新教学内容和方法,同样也能够提高教育教学的有效性,为社会和国家培养优秀的复合型应用人才。众所周知,近些年来大数据,云计算等一系列先进的技术在社会上产生的变革影响深远,随之而来为社会各行各业的转型升级提供了更多的保障,

强化工程实践教学对于培养满足社会经济发展需求的计算机专业人才来说是非常必要的,学校需要设立健全的实践教学体系,强化与企业之间的互动交流合作,通过实习实训的方式进一步的培养学生的实践创新能力。除此之外,在新工科的背景下,学校需要加教育体系和实践平台融合在一

起,这是一种全新的人才培养机制,能够将科技成果和技术创新融合在一起,进一步的提高学生的创新创造能力,也可以为社会和国家培养需要的创新型计算机专业应用人才,当然实训基地的建设还需要考虑到学生的实际状况以及人才培养的主要目标,在这个基础上健全教学评价体系。除此之外,需要组织教师与企业的专业人才进行沟通交流,共同为学生的持续发展助力。

五、结束语

新工科对于高校来说本身就是一个新的理念,所以在接下来的过程中还是需要不断地探索和健全,同样从目前的实际状况我们也能够明确知晓新工科教育理念一定会推动高校计算机专业的发展,所以值得学校和教师以及学生高度关注。除此之外,新工科背景下高校主要的目标就是为社会和国家培养优秀的应用性专业人才,这一目标才是一切教学计划实施的前提与基础,所以说需要在日常教学的过程中,建立更加完善的课程教学体系,提高师资团队的教学质量和水平,与社会上的优秀企业之间建立深入的合作交流机制,为学生提供可以参与的条件和平台,将实践和理论结合在一起,培养学生的计算机思维和实践创新能力。

参考文献:

- [1]陈赣浪."新工科"背景下软件工程专业计算机基础课程的创新与实践[J].电脑知识与技术:学术版,2020,16(11):3.
- [2]赵晨光,白玉,张丽丽.新工科背景下"软件技术基础"智慧课堂的探索与实践[J].科教导刊:电子版,2020(3):2.
- [3]李昱.基于创新型人才培养模式的公共计算机基础课程改革与实践[J].教育现代化,2020,v.7(17):57-59.
- [4]韩丽娟,孙玉红.新工科背景下计算机专业拓展类课程教学实践与研究[J].电脑知识与技术:学术版,2021.
- [5]钟琦,杜春涛,严深海,等.新工科驱动下新型教学模式的探索与实践——以大学信息技术课程为例[J].赣南师范大学学报,2020,41(3):5.
- [6]陆亿红,于明远.在新工科背景下计算机操作系统原理的教学改革探讨与实践[J].计算机时代,2021.

移动教学中的深度参与

周守宇 司 雨

浙江师范大学 浙江金华 321000

摘要: 5G 时代下, 技术与社会的同构进一步加快, 以此为背景的教育信息化脚步不断推进, 移动教学具备“跨空间、跨时间”的特质, 学习可时刻发生, 为深度参与赋予新的意义并提供有效的实现途径。同时, 知识的“广度”与“深度”之间的鸿沟逐渐凸显出来, 碎片化学习、信息迷航、浅层阅读等抑制了学习的深度, 思维方式的被动依赖性大大提高, 机械的照搬别人的思想结晶与操作方法、感官参与的方式简单、互动参与的方式单一等。本文对移动教学中如何有效的深度参与进行探讨并提出策略, 在确保学生主体参与的同时, 进一步促进教育信息化。

关键词: 移动教学; 深度参与; pad 教学

Deep participation in mobile teaching

Shouyu Zhou, Yu Si

Zhejiang Normal University Zhejiang Jinhua 321000

Abstract: With the advent of the 5G era, the convergence of technology and society is accelerating. Against this backdrop, the advancement of educational informatization is continuously progressing. Mobile learning, characterized by "cross-space" and "cross-time," allows learning to occur at any moment, giving new meaning to deep engagement and providing effective avenues for realization. However, the gap between the "breadth" and "depth" of knowledge has become increasingly apparent. Fragmented learning, information overload, and shallow reading inhibit deep learning. There is a significant increase in the passive reliance on thinking patterns, as well as the mechanical adoption of other people's ideas and operational methods. The sensory involvement is simplistic, and the modes of interactive participation are limited. This paper explores effective strategies for fostering deep engagement in mobile learning, aiming to ensure active student participation while further promoting educational informatization.

Keywords: mobile teaching; Deep participation; Pad teaching

引言

移动教学具有人人可及、处处可学、时时在线的特点, 虽突破空间限制, 但很多学习主体对知识学习的广度与深度之间的把控能力比较欠缺, 重广度而轻深度, 思维具有被动依赖性, 追根究底来看应加强移动教学中的深度参与能力。在互联网+背景下, 移动教学中如何深度且有效参与显得尤为重要, 本研究结合案例提出四种深度参与的方式包含多感官、镜像、思维、互动参与。

一、参与的普遍性为向下的深度提供可能性

得益于我国的人口基数, 移动网络用户覆盖面广, 在我国的普及量远远超过世界上其他发达国家, 截至 2022 年 12 月, 我国网民规模达 10.67 亿, 较 2021 年 12 月增长 3549 万, 互联网普及率达 75.6%。表层参与只是一种行为上的外显表现, 表现为一种简单的操练和练习, 而深度参与则表现为一种创建, 一种反思, 一种自我控制的行为表现认知策略处于较高的位置。在网络普及量的前提下, 教师应当在教育中有意识地利用移动教学设备进一步向下有深度地促进学生的

学习、反思与创造。

二、支持移动教学中深度参与的策略

本文选取人教版语文六年级《宇宙生命之谜》为例阐述。执教时一改往日 PPT 课件+教师讲+学生听的教学模式, 使用 Pad 实时投屏, 结合 Explain everything 软件以及 sketch fab 3D VR/AR 资源软件, 通过镜像、多感官、思维、互动的参与方式力求改变一对一纠错方式、打破单通道感官参与学习形式与体验、优化单一思维方式、丰富互动活动。

1、加大刺激、减压增效的“多感官参与”

怀尔德·潘菲尔德等人的研究表明人只靠听和看的静听教育对大脑皮层的刺激很有限, 而把眼、耳、鼻、舌、口、躯体和双手多感官都动员起来, 刺激大脑皮层的区域会加大很多。多感官参与将难以表达的教学内容直观化、情境化、可视化, 刺激学生的大脑皮层, 有助于在愉快氛围里轻松学习, 促进知识学习由二维层面向三维转变。

课堂开始时, 教师利用 Pad 将事先制作好的八大行星这一 AR 资源无线投放在讲台上。教师确定学生被创设的这一

情境吸引并产生求知欲时,播放事先录制好的关于八大行星的相关音频信息,学生被可视化的、可获得的、可操作的问题情境引入到课堂中。

借助计算机系统模拟出来的太空形象,在 pad 辅助下显现出“触手可及”的真实感,学生不用离开教室,不用去科技馆,便能完成情境的创生。学生带着自己的好奇心参与到学习中,不仅仅通过视觉、听觉双通道感知信息,还实现手动(多维操作平板)、体动、心动。

2、审视自我、增质增效的“镜像参与”

通读全文课文时,教师要求学生默读第 2~9 自然段,通过划线找关键词句了解天体上生命的存在需要具备的必要条件,就这一问题小组内开展讨论。

教师带上 Pad 游走在小组之间参与学生的探究活动中,在移动教学中,教师不仅是指导者,还承担着记录者、分享者的责任,利用 pad 的录像功能记录着学生讨论的过程,学生看到自己的行为、神情实时投现在荧幕上,立马不自觉地端正了坐姿,矫正自己的行为。教师利用 pad 拍照功能将 A 组学生同屏展现在荧幕上,此时大屏幕就像一个聚光灯,全班目光立即被 A 小组所吸引,教师将镜头移向 B 小组,全班的目光随着平板拍摄的方向看去, B 基于小组 A 的发言进行精确补充与反驳,其余学生一边看着别的小组的分享一边惊叹同屏技术还能了解别人的思维方式,教师则提前设置,使用录屏功能将这录下来。

学生在看到自己的行为表现被功放在大屏幕上时,内心是紧张的,其不仅是个人外在形象的展示,更是小组荣誉感的体现,对表现良好的学生教师要及时给予正向反馈,一个积极刺激的给予可以不断强化学生积极参与课堂的行为,促进学生纠正自己行为表现,反过头到讨论探究的过程中,学生会更严阵以待,无形里有效且高效地深度参与到学习中。

3、整理思路、提高品质的“思维参与”

学习本质上是一种思维活动,思维是有效学习发生的先决条件,课堂教学的关注焦点应该从“知识层”深入到“思维层”,应该有效、系统、持续地发展学生的思维能力。

(1)“演算”过程理性回归

学起于思,思源于疑。教师发问:“除了地球之外,什么行星可能有生命的存在?”帮助学生搭建“提出问题-分析问题-解决问题”的手脚架。教师 pad 上写下“提出问题”这一板书内容,投放进学生的视线中,在接收到问题之后,学生跟随作者的逻辑思维去分析,我们生活在地球上的必需条

件是什么?写下“分析问题”和“生命存在的必备条件”这两个板书内容,根据前面对生命存在的条件分析归纳,教师把几大条件罗列在数字化板上,这时候学生不单单是被动的接收信息,数字化板书的增补功能实时叠加上学生的想法,“老师您漏掉了一点内容,还应该加上……”教师及时地补充生存的必需条件剩余内容,增删改的过程即为师-生之间、生-生之间思想火花的碰撞过程。

教师写下“分析问题”这一板书内容,太阳系的其他行星是否满足这些条件呢?写下:太阳系的其他行星(除地球外)。接下来对这些行星一一进行验证,根据八大行星的空间分布,我们分别验证水星、金星、木星、土星、天王星、海王星这六大行星是完全不符合条件的,其中发现火星跟地球是具有三处相似点,此时会有学生发问:“那火星是不是有生命存在呀?”教师笑了笑没有回答接着问道:“阅读第 7-8 自然段,火星上到底有没有生命存在的可能性呢?请你说出理由,你可以说出来几点?”要求学生快速阅读并讨论,学生汇报小组的内容时,教师使用 explain everything 中语音转文本的功能,对学生的发言实时转成本并动态展示在荧幕上,学生听的同时还可以字斟句酌,反复推敲,确定内容是否需要增删改,教师不断优化数字化板书,学生踊跃发言营造出浓烈的学习氛围,不断带动身边兴致不高的学生参与其中。发言是思考之后的一种外在表现形式,踊跃发言即代表主动参与,极大的发挥了学生的主观能动性。

经历多次思维表达-思维澄清-思维重整的过程,学生在教师搭建的脚手架里不断根据地球的生存条件来验证太阳系中的其余行星是否满足条件从而最终“得出结论”:地球之外是否有生命存在,是人类一直探索的宇宙之谜。据此产生的数字化板书是教师与学生的集体智慧,一步步推理,小步子做探究使得传统板书中的“演算”过程理性回归。

(2)重排重组搭建知识支架

《宇宙生命之谜》这节课面向小学六年级的学生,其思维活动中自我意识和调节能力增强,但也存在易忽视其来龙去脉和系统性的局限性。利用 Explain everything 中的缩放、移动等属于动觉学习的功能操作是实现知识重排重组的有效方式,“动觉学习”是由“明示行为”引起的,不管是使用手指、笔还是鼠标,这些肢体行为都能够巩固所学习的知识。本节课最后,教师把以文字形式出现的板书内容,AR 形式的太阳系通过使用手指或电容笔在 pad 上对知识点拖拽移动,按照课程进行的顺序这一方式重排重组,这一行为帮助提取

学生短时记忆到大脑的“工作台”上进行有效的信息编码,编码操作是对信息进行加工组织并产生意义(建构)的过程。很多学生发现这是理清知识结构,快速整理思路的好方法!教师将整节课与学生的共同智慧结晶缩放在一起,带领学生共同快速总结本节知识点。教师搭建知识支架的作用在于引导学生解决问题和提升其分析、综合思维层次,促进学生从记忆、复述低水平思维层次向分析综合、创造、评价高水平思维层次的转变,是有意义的建构学习。

4、同伴刺激、扩面增量的“互动参与”

(1) 同伴刺激促成长

《语文课程标准》认为教学就是师生相互交往、共同发展的互动过程。角色和互动密不可分,没有了互动,角色就失去了依存条件,无法实现实际的角色行为。个体的行为、态度不仅是由自身因素决定,也会受到周围与他地位相同或有关系的人的影响。因此,发展良好的同伴关系,利用同伴之间的相互刺激与影响来促进学习共同体的全面发展是不可或缺的。

(2) 人人应答促同步

为避免填鸭式教学现象的发生,下课前,教师提问:这篇文章中提供的材料只到 1975 年,那么关于生命之谜最新的研究是什么呢?教师在 explain everything 中划分出每个小组的编辑区域,使用添加编辑用户的功能,一键生成的链接分享给学生,学生在 pad 上点击链接,全班同学都可进入到这一话题的讨论中,学生进入对应的编辑区域,写下小组查阅资料的结果。首先,参与形式由一对一变成共同参与,实现人人参与。其次,整个过程教师利用同屏技术实时展示大家的编辑状态,透明化,可视化可以了解学生的思考方式,有的放矢地解决学生的问题,促进学生的全面发展,最后,大家同步在文本框里输入自己的想法,速度有快慢之分,快速度则变成刺激物,不断地刺激同组的小伙伴发表看法,回

答的速度,内容的创新都变成学生在这问题情境中所追求的。

整个展评过程,学生表现出极高的热情,颇有“百家争鸣”之势,教师利用 pad 的语音转文字功能对学生评价,不仅可以实现人人参与,还能在节省时间的前提下实现生生之间、师生之间的互动参与,促进学生同步成长。

参考文献:

- [1]第 51 次《中国互联网络发展状况统计报告》发布[N].光明日报,2023-03-03 (16) .
- [2]李银玲,张超.教师远程培训中在线参与度的分析与计算[J].中国远程教育,2008,(02):60-64+80.
- [3]李荐.“友善用脑”课堂教学策略解读[J].中小学管理,2012(11):14-17.
- [4]蔡苏,王沛文,杨阳,刘恩睿.增强现实(AR)技术的教育应用综述[J].远程教育杂志,2016,34(05):27-40.
- [5]杜燕婷.高三英语课堂中情境主线与情境链的创设[J].新课程,2022(10):148-150.
- [6]桑新民.学习究竟是什么?——多学科视野中的学习研究论纲[J].开放教育研究,2005(01):8-17.
- [7]王志军,温小勇,施鹏华.技术支持下思维可视化课堂的构建研究——以小学语文阅读教学为例[J].中国电化教育,2015(06):116-121.
- [8]段元美,王世纯,姜述尊.基于交互白板的课堂教学研究[J].中国电化教育,2010(3):84-86.
- [9]莫永华,寇冬泉.基于认知心理学的人类分层传播模式[J].电化教育研究,2005(11):38-41+46.
- [10]束鸿鸣,巩淼森,刘诗琦.角色互动视阈下服务系统的角色扮演策略研究[J].包装工程,2017 (24)
- [11]陈小卉,胡平,周奕岑.知乎问答社区回答者知识贡献行为受同伴效应影响研究[J].情报学报,2020,39(04):450-458.

关于互联网教育的云课堂教学实践研究

杨亨冉

130203198209223332 北京 100000

摘要: 随着社会的进步和国民经济的发展,人们对教育事业的重视程度越来越高,更多现代高新科学技术被融入到教学活动中。在当前互联网技术高速发展的背景下,云课堂教学已然成为教育改革的全新趋势,为革新传统教育模式形成了良好的契机。本文首先简要论述了云课堂的概念,随后分析了“互联网+教育”下的创建互动课堂的主要方式,最后总结了解决教学活动中实践性教学问题的设计策略。

关键词: 互联网教育; 云课堂; 教学实践

Research on the practice of cloud classroom teaching on Internet education

Hengran Yang

130203198209223332 Beijing 100000

Abstract: With the progress of society and the development of the national economy, there is an increasing emphasis on the field of education, and more modern high-tech scientific technologies are being integrated into teaching activities. In the current context of rapid development of Internet technology, online classroom teaching has become a new trend in educational reform, providing a great opportunity to transform traditional educational models. This paper begins by briefly discussing the concept of online classrooms, followed by an analysis of the main methods for creating interactive classrooms under the "Internet+ Education" framework. Finally, it summarizes the design strategies to address practical teaching issues in instructional activities.

Keywords: Internet education; cloud classroom; teaching practice

与一些发达国家相比,我国教育体系的发展仍然相对滞后,教学模式已然无法充分符合现代教育的发展需求,这也为人才的培养形成较大制约。各种现代高新科技的进步为教育发展提供了契机,对于全新教学工具与教学模式的探索也逐渐成为社会热点问题。云课堂教学形式的出现为教学改革的发展注入了新的活力,以传统教学模式为基础进行有效革新,通过全新的教学方式使教学过程更加丰富化,在提高学生学习兴趣的同时,优化整体教学效率。

一、云课堂概述

“云课堂”是以云计算技术为基础的一种具有良好高效性、便捷性以及实时互动性的课堂教学模式。其使用者仅需利用互联网界面便可实现一系列简单操作,快速与学生、教师以及家长分享数据、语音以及视频文件,课堂教学过程中的数据传输和处理等复杂技术内容,由云课堂服务商提供帮助。

近些年来,计算机虚拟技术更加成熟,虚拟技术操作也逐渐呈现出更强的大众化效能,虚拟课堂在日常教学中的应用不但更广泛,而且显得更加灵活和智能,为我国目前教学

体制的改革与人才培养形成了良好的推动作用。

虚拟课堂可以为用户营造出一种实时性的网络互动课堂,结合音视频授课等方式,不但可以提高学生的学习效果,更能满足用户大规模的学习和培训需求,建立起一套具有良好竞争力的教育培训体系,有着非常良好的应用与发展前景。

二、“互联网+教育”下的创建互动课堂的主要方式

在教学实践中,以“互联网+教育”为核心能够有效提升教师的教学水平与学生的学习积极性,组织开展信息化和学科深度融合的教学活动。课堂教学中,应用教育云平台创建活动课堂,依靠“教学助手”实现授课。

互动课堂模式下,“教学助手”属于授课活动的核心内容。通过平板电脑使师生可以在课堂教学过程中一同感受良好的学习氛围,使教师教学过程更加轻松,让学生更为主动的参与学习活动。互动课堂使学习过程呈现出全新的模式,学习过程也不再简单呈现为师生间的纵向关系,结合小组合作与学习成果推送等方式,呈现出良好的师生关系和生生关系,课堂也不再局限于四十分钟的时间,逐渐向日常生活延

伸,加深课堂作为学生知识学习基地的作用。

2.1 “互动课堂”教学过程

2.1.1 自学环节

教师可以利用一分钟时间向学生推送相关的课题和学习目标,并简要表明注意事项,所使用语言也应该尽可能贴近日常生活;而学生则要利用十分钟的时间结合平板对本课内容进行自学。在这一教学过程当中,教师可以针对出现学习困难的学生实施个别指导。

2.1.2 互动环节

自学环节结束之后,让学生利用五分钟在小组内部进行相互讨论,对于自学环节中不会的问题可以寻求小组其他成员的帮助;而小组讨论也无法解决的问题,可以利用平板将问题向教师提交,教师则在汇总之后利用手机或者平板将问题向全班学生推送,引导其他学生进行解释,如果学生能够解决问题,便可让其向全班讲解;如果有其他学生也无法有效解决的问题,则要最后由教师进行统一讲解。通常情况下,教师讲解所使用的时间为十分钟,教师应该在课前形成一定预设,针对一些易错、易漏知识点,即便学生没能在课堂上提出,也要将其作为重点内容进行细致讲解与强调。

2.1.3 反馈环节

教师向学生推送习题,了解学生对所学知识的整体掌握情况,达到巩固与反馈的作用,从而促进课堂效率的提升。在学生完成习题后,先要在小组内进行沟通交流,以改正错误,互相点评,小组内无法解决的问题由教师向全班学生推送,以解决问题。在此过程中,要将“学习目标”贯穿于整个教学过程。

2.2 “互动教学”的优势

上述教学过程充分体现出“先学后教、以学定教”的新型教学思路,其优势和作用具体体现在:

2.2.1 小组合作学习贯穿于课堂

在课堂教学过程中,只要是学生可以通过自学有效解决的内容,教师则不用再次讲解。教师对于每一个教学环节进行指导的过程中,都要明确四个方面的内容,即时间、内容、方法以及要求。每一部分的知识内容都让学生先进行自学,自己不理解的部分通过小组合作进行解决,而小组也无法解决的问题再由全班进行讨论。只要班上有一个学生可以解决

问题,教师便不用过度参与,以提高学生的参与感,优化学习效果。合作学习不只是进行小组探究讨论这么简单,更是学生之间相互监督与帮助,对个人无法解决的问题,小组成员先要互相帮助。结合合作的方式,不但可以提高学生学习能力,培养学生互相帮助的意识 and 精神,还能促进学生解决问题能力的不断提升。

2.2.2 提升学生质疑能力

小组内部无法解决的问题,依靠手机或平板电脑向全班提交,大家一同探究,只有大家都无法解答的问题才交由教师讲解。学生所展示的是问题本身,而非表演,点拨疑难的过程首先要引导学生参与,其次才是教师。值得注意的是,教师精讲与点拨是学生无法解决的,存在疑问的问题,要积极引导学生以总结所学知识为基础逐渐探寻其中所存在的规律性,同时促使学生利用思维导图对知识内容进行勾画,以促进其完整知识体系的形成。

2.2.3 检验与反馈学习成效

教学过程中的训练评测不但要实现“堂堂清”,更要达到“人人清”的效果。由教学助手进行统计处理,对于全班学生达标测试题的情况加以统计,教师则依据统计数据查找学生学习过程的问题所在,以采取具有针对性的措施进行补救。

互动课堂结合“教学助手”促使学生学习过程的自主性、互动性以及高效性,从而提升教学效率,让学生在此过程中体验到快乐。以教育云平台为依托的“教学助手”属于一种高效的云教学工具,兼具备课、上课、互动、演示以及反馈等功能,可以利用预约的方式向学生自动布置任务,并进行自动批阅,使教师可以更为直观的了解每名学生的完成时间与正确率,生成相应数据。而在授课过程中,利用教学助手可以实现与学生之间的在线互动,可具体依据不同学科的特征设置题型,从而检测学生的知识接受程度。比如,针对数学学科,可设计出口算题、连线题以及计算题等题型,同时还可实现随机点名与抢答,为课堂教学的丰富化提供条件。而对于语文学科,则可将教材内容引入教学助手,通过教学卡片对诗词原文、注释、赏析以及作者简介等内容进行展现,海量资源的呈现可以有效缩短教师备课时间,也能让课堂更具乐趣。此外,学生科依靠手写拍照、拍摄视频以及传送语

音等形式完成教师所布置的实践作业,还能随时查找教师之前上课的内容,以回顾之前没有完全理解的知识。平台系统会记录所有学生的操作,以整合成为学习行为大数据,学生家长也能有效参与课堂及作业过程,给学生点赞及写评语,及时跟孩子做好沟通,创建一种朋友式的亲子关系。此外,家长可以利用平台为教师反馈学生课外学习和日常生活的情况,建立起良好的沟通,使家庭教育为学校教育形成更好的帮助。

三、解决教学活动中实践性教学问题的设计策略

若想在云课堂教学实践中实现对教学模式和教学内容的有效革新,必须找到一种具有良好适应性的教学工具,并以此为基础创建相应的教学模式。笔者结合自身工作经验,认为蓝墨云班课 APP 可以在教学实践中为广大师生形成良好的帮助。在教学过程中,需要针对具体的教学问题进行合理化设计,其应用策略体现在:

3.1 “智能云教学”工具与模式

3.1.1 蓝墨云班课

蓝墨云班课属于当前国内首款嵌入式人工智能,并且免费的课堂教学互动 APP。以移动互联网技术为支撑,在师生间完成资源推送、作业布置以及数据测试等活动,结合优质的评价与激励机制引导学生通过移动终端实现自主学习,并实时记录每名学生的学习行为,做出过程性评价与考核,并以此为基础为教师供给出最真实的数据内容,充分发挥人工智能技术的助学功能。

3.1.2 翻转课堂

翻转课堂教学模式与云课堂教学之间具有良好的适应性,这是由于翻转课堂构建起以学生为课堂核心的教学模式,教师也不再扮演传统教育模式下的角色,变成学习资源(微课、案例等)的设计师,更是学习过程的组织者。如此一来,让传统课堂上“教师单方面讲解,学生回家做作业”的教学模式翻转为“学生课前自主预习,课堂上展示交流与协作”的新型教学模式。通过翻转,师生角色、教学过程以及学习成果评价等方面都呈现出了一定变化。然而,若想体现出翻转课堂的有效性,需要有信息技术形成良好支撑。蓝墨云班课便是一种以移动互联环境为基础,充分融合人工智能技术的教学互动 APP,它为翻转课堂的实现形成了良好技术支撑,

将翻转教学和手机、平板等移动终端有效串联,让手机和平板真正成为学生学习的工具。

3.2 教学模型设计和构建

为有效解决实践性教学中存在的问题,充分激发学生参与学习过程的积极性,提升教学效率,以传统翻转课堂模式为依靠,引入蓝墨云班课软件,构建起一种全新的教学模型。

3.2.1 课前环节

教师利用蓝墨云班课平台进行班课创建,向其中传输教学资源包,并向学生发布通知,推送具体的预习任务清单,对于学生完成任务的情况实施点赞和评价。而学生可以利用平台对班课通知进行查询,自主预习资源包内容,并通过小组合作的方式完成课前学习内容。

3.2.2 课中环节

在课堂上,教学环节的具体步骤一般是:情境导入、课前检验、任务实训、分析评价、互评总结等。此外,教师和学生还可以利用蓝墨云班课平台完成考评签到、作业布置以及投票问卷等互动过程,一同营造出良好的智能化、协作化、高效化课堂环境。

3.2.3 课后环节

在课堂教学结束之后,全体师生都可以利用蓝墨云班课实现拓展练习与学习反思,并以此为基础对下轮教学计划进行设计。

3.3 教学反思

笔者经过对上述教学模式的应用,充分证明了其可行性与有效性,而且此种模式也受到学生们的喜爱,对于提高学生学习效果起到了良好作用。然而,在教学实践中,笔者也遇到了一些问题并且进行反思,比如:①如何开发出具有更高的质量的微课资源,以吸引学生进行自主学习?②怎样确保学生可以在课前高效预习资源内容?③如何组织开展多元化教学评价?④在课堂教学过程中如何实现对学生核心素养的有效培养?

四、结束语

总而言之,云课堂教学已然成为促进现代教育发展过程中一种十分重要的工具,值得我们投入更多人力、物力和财力对其应用方法和技巧进行深入研究。作为一名教师,应该在日常工作中积极探索,对国内外其他教育工作者的先进教

学经验加以借鉴,并结合自身教学实际,以提高对云课堂工具的掌控能力,使其在教学活动中发挥更大的效能,促进教学质量和教学效率的持续提升,为国家培养一批又一批具有良好综合素质的现代化人才。

参考文献:

[1]杜淑娟. 基于互联网教育的云课堂教学实践[J]. 电子技术(上海), 2022(002):051-052.

[2]潘冰冰. 基于云课堂在线学习平台的混合学习资源库建设及教学实践研究[J]. 中外交流, 2021, 028(003):178-179.

[3]黎荣振, 林洁. 利用云课堂提高教学质量的有效策略浅析[J]. 时代教育:下旬, 2021(10):0009-0010.

[4]刘淑英, 姜文丽. 基于"互联网云课堂"小学语文教师信息化发展路径探析[J]. 文理导航·教育研究与实践, 2021, 000(012):5-6.

[5]曹玉静, 谭杰. "云课堂"教学模式下学生自主学习能力的培养的策略探究[J]. 经济师, 2022(8):124-125.

[6]倪丹艳, 盛松梅. 基于云课堂的线上线下混合教学模式探索与实践——以"嵌入式系统技术"课程为例[J]. 科技与创新, 2021(20):3.

电子工程中智能化技术的运用

沈维明

立达信物联科技股份有限公司 福建漳州 363000

摘要: 智能化技术在电子工程中的应用,可以有效地提高电子工程的整体性能,从而实现更好地发展。然而,就目前的发展来看,电子工程中智能化技术还存在着一定的不足,这也就影响了它在实际应用中的效果。因此,电子工程技术人员应该提高对智能化技术的重视程度,并在实践中不断创新和改进。本文就针对智能化技术在电子工程中的应用进行了分析和研究。

关键词: 电子工程; 智能化技术; 运用策略

Application of Intelligent Technology in Electronic Engineering

Weiming Shen

Lida Xinyilian Science and Technology Co., Ltd.
, Zhangzhou City, Fujian Province 363000

Abstract: The application of intelligent technology in electronic engineering can effectively enhance the overall performance and facilitate better development in the field. However, despite its current advancements, intelligent technology in electronic engineering still has certain limitations, which affect its effectiveness in practical applications. Therefore, it is crucial for electronic engineering professionals to increase their emphasis on intelligent technology and continuously innovate and improve in practical applications. This paper analyzes and explores the application of intelligent technology in electronic engineering.

Keywords: Electronic engineering; Intelligent technology; Use strategy

引言

近年来,随着我国科技水平的不断提高,电子工程技术也得到了飞速发展,并在国民经济中占据着越来越重要的地位。但是,电子工程在实际发展过程中仍存在着较多的问题与不足,而智能化技术则在一定程度上优化了电子工程的发展。因此,为了使智能化技术能够更好地发挥其应用价值,则需要对其进行进一步地分析与研究。

一、提高系统运行效率

电子工程系统运行效率的高低直接关系到整个电子工程的运行效果。因此,如何提高电子工程运行效率就成为了当前人们研究的热点。而智能化技术的应用,就有效地解决了这个问题。该技术能够通过通过对信息数据的处理和分析,实现对电子工程运行状态和各环节运行状况的全面了解,并根据不同阶段的要求,采取相应的措施进行调整和控制。比如,在电子工程系统运行中出现故障时,智能系统就会立即进行反馈和分析,并根据故障发生前后的实际情况和信息数据进行比对和分析,从而及时地发现问题所在,并采取针对性地解决措施,将可能发生的安全事故降到最低。这样一来,不仅能够有效地避免事故的发生,而且还能够大大提高电子工

程系统运行效率。

二、提高工程管理水平

在电子工程的发展过程中,合理运用智能化技术可以有效地提高电子工程的管理水平,从而为电子工程的发展提供保障。在实际的应用过程中,智能化技术的应用可以对电子工程进行动态分析,并将其与实际情况进行有效地结合,从而保证电子工程可以更好地满足人们对生活质量的要求。除此之外,通过对电子工程中智能化技术的合理运用,还可以有效地提高电子工程的管理水平,并确保电子工程能够满足人们在日常生活中的对电子设备和信息设备等方面的需求。

三、促进网络、数据技术的发展

电子工程中智能化技术的应用,可以有效地提升电子工程的整体性能,使电子工程在发展的过程中具备更好的灵活性。在网络技术不断发展的过程中,智能化技术对其有着非常重要的推动作用。智能化技术对电子工程有着积极的影响,在其不断发展的过程中,智能技术也实现了更好地应用和发展,从而让人们能够有更多的选择。但是,目前在电子工程中智能化技术仍然存在着一定的不足,这就影响了电子工程的发展。因此,为了能够让智能化技术发挥更大的作用和优

势, 需要对其进行不断地改进和创新。同时, 也应该积极地将智能化技术应用到其他行业当中去, 从而提高其整体效率和质量, 为相关行业提供更好的发展空间。

此外, 在电子工程发展的过程中, 数据是重要的载体, 而数据处理也是电子工程中的关键部分, 因此, 为了使智能化技术能够更好地应用到电子工程中, 则需要对其进行科学合理地进行分析与研究。首先, 在电子工程数据处理的过程中, 智能化技术能够通过对于电子工程中的数据进行准确地分析与处理, 并能有效地判断出数据发生异常时的原因。其次, 智能化技术在电子工程中的应用能够有效地降低数据处理的时间与成本。最后, 智能化技术能够对电子工程中产生的大量数据信息进行高效处理与分析, 并能使其有效地得到应用。与此同时, 智能化技术在电子工程中的应用, 需要对数据信息进行收集、整理以及存储等。因此, 为了确保数据信息具有准确性、全面性以及真实性, 则需要对其进行优化处理。电子工程中, 智能数据处理技术可以针对各种不同的数据信息进行有效地处理, 并通过多种方式对其进行优化和改进, 以确保其具有更高的处理效率。如通过数据处理技术可以及时有效地获取各种不同类型的数据信息, 并能够将其传输至相应的服务器中, 以使系统具有更高的信息共享价值。

四、优化工作流程与加强产品质量控制

工作流程是电子工程的重要组成部分, 也是企业运行发展的重要保障, 对企业的发展有着非常重要的影响。因此, 在实际的电子工程应用中, 应该加强对工作流程的优化, 从而提高电子工程的应用效果。而智能化技术可以对工作流程进行优化, 并通过数据信息对其进行分析。但是在实际应用中, 电子工程技术人员应该从实际情况出发, 根据具体情况分析其智能化技术的作用以及价值。此外, 在工作流程优化时, 还需要根据其优化方案进行科学合理地设计。由于企业要想对电子工程进行合理的设计和优化的话, 必须要遵循一定的原则, 所以在实际工作中要依据具体情况来科学合理地设计工作流程。只有这样才能充分发挥智能化技术对电子工程的作用和价值。

此外, 在电子工程中, 智能化技术的应用, 可以有效地提升产品质量控制。例如, 在对电子设备进行检测时, 利用智能化技术, 可以将设备运行的数据信息进行采集, 然后通过大数据分析和处理, 从而实现对于电子设备运行质量的评价。除此之外, 在进行产品的测试和调整时, 可以根据智能化技

术的指导思想, 对设备的运行参数、环境条件等进行分析和控制, 从而更好地提高电子产品质量。总之, 在电子工程应用中智能化技术, 不仅可以提升其整体性能和质量水平。

五、降低生产成本

智能化技术的应用, 可以有效地提高电子工程的工作效率, 并且降低工作的难度, 这样也就缩短了产品的生产周期。所以, 智能化技术在电子工程中的应用可以有效地减少人力资源的使用。由此可见, 智能化技术在电子工程中的应用, 不但可以提高生产效率, 还可以降低生产成本。综上所述, 我们可以发现, 智能化技术在电子工程中的应用已经取得了一定程度上的成果和成效。但是, 我们也应该注意到智能化技术在电子工程中运用还存在着一些问题。所以, 必须要将智能化技术进一步地完善和改进。为此, 需要通过对智能化技术在电子工程中应用现状的分析和研究来找出其中存在的问题, 然后再根据这些问题进行有针对性地改进和创新^[1]。

六、优化产品结构

在电子工程的产品结构中, 一般会包括有许多的领域, 其中最为明显的就是关于电子工程的各个领域。由于不同的产品具有不同的特点和要求, 因此, 在电子工程中, 应该根据其不同要求和特点来进行针对性的设计和制作。例如: 在一些比较特殊的领域中, 需要对其进行更加细致地设计和制作, 从而保证这些特殊产品具有较高的性能。

此外, 智能化技术还可以对电子工程中各个领域进行优化处理。比如: 智能化技术可以有效地实现对产品结构与性能进行优化, 从而实现更好地发展。总之, 在电子工程中应用智能化技术是一种具有创新意义的有效方式。因此, 电子工程人员应该根据自身的实际情况来进行有效地选择和应用, 从而在一定程度上促进电子工程朝着更加稳定和安全的方向发展^[2]。

七、自动控制

在电子工程实际发展过程中, 其主要是以电子工程相关技术为基础, 同时结合现代化通信技术, 并最终形成自动控制的形式。而在实际生产活动中, 当有必要对自动化系统进行应用时, 其不仅可以实现对电子工程整体发展的有效控制, 同时也能够在一定程度上降低电子工程相关设备的故障率, 为其正常运行提供有效保障。而在具体的应用过程中则需要重点注意以下几个方面: 首先, 由于自动化系统在实际工作

过程中需要对相关数据信息进行实时地采集与传输, 并使其能够获得更多地有效信息, 因此其在实际工作过程中能够更好地确保其能够得到有效的处理。其次, 当有必要对自动化系统进行应用时, 则需要注意其能够使电子工程相关设备和系统在运行过程中具有更高的可靠性与稳定性。最后, 通过自动控制系统的的应用, 不仅能够使电子工程的自动化水平得到有效提高, 同时也能够提升工作效率^[3]。

八、故障诊断

智能化技术在电子工程领域的应用, 可以帮助企业通过有效地故障诊断来提升生产效率, 并提高故障处理能力。一般情况下, 由于电子设备中存在着较多的信号通道, 并且由于每个通道的特性也不尽相同。因此, 在实际工作中, 当系统发生故障时, 就容易出现误判的现象, 从而影响到工作效率和生产效益。而智能化技术在电子工程领域中的应用, 则可以帮助企业及时、准确地找出系统中存在的问题并对其进行故障诊断。而且, 该技术还具有较强的专业性和复杂性特点, 所以在实际应用过程中, 还需要对其进行进一步地完善与优化。例如: 针对传统故障诊断存在的问题, 就可以将神经网络和模糊推理技术等相关技术进行有机结合与优化。例如: 利用神经网络对电子工程中的故障进行诊断后发现, 其不仅能够及时、准确地找出故障原因并对其进行维修处理, 而且还可以有效降低维修成本。

九、网络管理与图像处理

网络管理是一种全新的管理模式, 能够在很大程度上提高电子工程的网络管理水平, 而智能化技术则是能够实现对电子工程的网络管理的一种有效方法。因此, 在实际管理工作中, 可以将智能化技术与电子工程进行有效地融合, 从而更好地发挥出智能化技术的应用优势^[4]。

在对电子工程进行管理时, 可以通过智能技术来实现对各个节点进行有效地监测, 从而使电子工程各个节点的运行情况均能够得到实时的监测。智能化技术能够有效地监测到每个节点在运行过程中所产生的变化情况, 并将其及时地传递给各个节点进行处理。但是在对智能化技术进行应用时, 需要根据具体情况选择合适的网络管理策略, 从而有效地提高网络管理水平。

此外, 在电子工程的实际建设过程中, 通常都需要对其进行图像的处理, 而图像处理也是一项十分复杂的工程, 在实际操作过程中都会受到多种因素的影响, 如光线、环境以及时间等, 所以为了使智能化技术在电子工程中的应用价值得到有效发挥, 则需要对图像处理技术进行合理地应用。例如: 在对图像进行分割时需要根据实际情况来选择适当地方法进行处理。如: 将电子工程中的目标以及背景进行有效地分离, 以此来提高工作效率。而在对目标进行跟踪时则可以利用图像处理技术进行跟踪操作, 并对图像信息进行提取与处理, 进而提高目标的识别能力。同时, 智能化技术还可以对图像数据进行自动分析以及处理, 并保证其具有良好地稳定性和可靠性^[5]。

十、结束语

综上所述, 在电子工程领域中应用智能化技术, 可使其更加科学、有效地应对各种复杂多变的环境因素, 并充分发挥自身的应用优势与价值, 从而使电子工程的发展水平得到有效提升。在实际应用中, 需要以智能化技术为核心, 合理选择智能化技术的应用途径与方式, 并综合考虑智能化技术应用的可行性及有效性。同时, 还需要对智能化技术的具体应用内容进行分析与研究, 从而使其更好地发挥出自身的应用优势, 并为电子工程领域的发展带来更多支持。

参考文献:

- [1]郭蕾.电子工程中智能化技术的运用[J].中国设备工程,2022(24):28-30.
- [2]徐艳华.智能化技术在电子工程中的应用分析[J].科技资讯,2021,19(32):11-13.
- [3]秦云龙.智能化技术在电子工程管理中的运用[J].大众标准化,2021(04):186-188.
- [4]杜铁峰.智能化技术在电子工程中的运用[J].电子技术与软件工程,2021(04):108-109.
- [5]廖青松.电子工程中智能化技术的应用[J].河北农机,2020(12):106-107.

通讯作者: 沈维明, 198501, 汉, 男, 福建省漳州市诏安县, 立达信物联科技股份有限公司, 电子工程师, 本科, 363000, 智能控制

川南乌蒙山区智能化人机交互场景模式中教育难题破解机制研究

张桂媛

宜宾学院 四川宜宾 644000

摘要: 人工交互是教育现代化发展的重要手段,是川南乌蒙山区教育发展的必然选择。针对乌蒙山区特殊的教育条件,部分地区通过利用现代智能化人机交互的科学技术进行技术变革,这有效改善了当地的办学条件,从而助于提升边远山区的教育水平,为创建教育公平提供了重要经验。

关键词: 乡村振兴; 人机交互; 教育公平

Research on the Educational Problem solving Mechanism of intelligent human-computer interaction scene mode in Wumeng Mountain area of South Sichuan Province

Guiyuan Zhang

Sichuan Yibin Yibin University 644000

Abstract: Artificial interaction is an important means for the development of modern education and is an inevitable choice for educational development in the Wumeng Mountain area of southern Sichuan. In response to the unique educational conditions in the Wumeng Mountain area, some regions have implemented technological transformations through the use of modern intelligent human-computer interaction technologies. This has effectively improved the local educational conditions and contributed to the enhancement of education standards in remote mountainous areas, providing valuable experience for promoting educational equity.

Keywords: Rural revitalization; Human-computer interaction; Educational equity

自 2017 年以来,施行乡村振兴战略一直是我国开展的重点工作,也是全民关注度比较高的问题。教育对于农村有着重要的作用,教育不仅可以传达知识、有效营造文化乡风,更是为乡村发展提供不竭的内生动力。在党的二十大上,习近平总书记明确指出:“教育、科技、人才在全面建设社会主义现代化国家过程中发挥着基础性、战略性的支撑。”为此,教育更应要站在新的科技方位,推动擘画教育蓝图。乌蒙山片区作为我国扶贫开发攻坚战主战场之一,它的教育也是备受关注的重要方面。从实际情况而言,乌蒙山区的教育平均受教育年限却远低于国家平均水平,文盲率也要比全国高 11.13%。从这两项指标的比较不难发现,乌蒙山区现在的教育发展滞后于中国教育平均水平。智媒时代,智能化人机交互场景模式成为西南乌蒙山区教育的重要选择。

一、智能化人机交互场景模式的理论阐释

所谓人机交互从字面意思来解释,就是人和机器的之间的一个交互关系,所以人机交互又称为人机互动。人机交互的本质是人和计算机的交互关系,或人与含有计算机的机器之间产生的交互关系;在这样的关系中,就赋予人机互动交

互性、数字化、个人化的显著特点。现如今,这一门钻研系统与用户之间的交互关系学识在人们生活和工作的使用中优势已经慢慢展示出来,覆盖我们生活的方方面面。教育层面的人机交互强调参与者与教育平台等之间的互联互通,是新时代教育发展的全新模式,为落后地区教育发展提供了全新发展模式。

二、川南乌蒙山片区的教育状况

这里虽然地域辽阔,但贫穷率高,而且人口密度大,由于经济受限,教育也受到严重的影响。主要表现在:

第一,硬件缺乏。乌蒙山片区处于西南边陲,经济文化水平在多种因素的影响下,处于欠发达状态,这也就导致教育资源的落后。这种问题在农村尤为突出,虽然在政府和众多社会人士的帮助下,孩子们上学的问题得到了解决,但仍不乏会出现许多孩子在一间教室上课,少则五十左右,多则一百多;而且课桌也是三四个孩子用一个……新世纪以来,国家和政府加大了对西部欠发达地区的基础教育资金的投入。国家财政性教育经费已经达到了连续十年里不低于国内生产总值的 4%,以此,截至 2020 年云贵川地区小学有 23,

222 所, 在校学生 1339.39 万人; 初中学校有 40, 388 所、在校学生有 654.51 万人; 普通高中 1864 所, 在校学生 247.79 万人; 中等职业学校 950 所, 在校学生 18.19 万人; 特殊教育 279 所, 在校学生 1.53 万人。但由于区域的经济文化发展不平衡, 该地区的教育环境设施和设施仍存在着较大的问题, 这也就使得平均受教育年限低于东部和中部地区。

通过实地调研发现, 川南乌蒙山区贫困乡村的义务教育仍然举步维艰, 尤其是在学前教育这一方面体现的更甚。农村的幼儿园少, 而且学前班的教育模式也不符合学前教育的要求, 在乌蒙山区幼儿园分部情况数据中可以看出: 临近城镇的村有幼儿园, 其他离市中心远一点的地方几乎没有幼儿园的设立, 更不用说对于乌蒙山区的少数民族来说, 有些学前教育甚至是“一片空白”。

第二, 师资不足。乌蒙山区的乡村条件限制了学校的基础设施的设立, 比如: 无法提供教师住房, 使得老师只能住在村委会或者百姓家里, 所以造成不是本地的教师不愿来校, 而出生在本地的农村老师又想调回城里, 所以造成师资的流失, 更不用说音乐、体育、美术和计算机的这种对口专业的教师少之又少, 甚至出现了一个教师担任多年级的教学任务。

第三, 相关的配套设施不完善。由于经济依旧落后, 以至于学校在住宿、食堂、体育设施、图书和实验器材这些教育教学的配套设施依然匮乏。

三、川南乌蒙山区人机交互场景的实践逻辑

针对川南乌蒙山区的教育现状, 我们从人机互动中获得灵感, 选取一个基础教学点, 我们主要是应用网络直播和 VR 中虚构事实技术, 以线上线下的方法。用虚构事实技术中的计算机仿真系统来创造一个虚拟的世界, 模拟生成新的教学环境, 使学生和老师虚拟的世界中完成授课。现在的虚拟技术理念已经具备了人的的听觉、视觉、触觉、味觉、嗅觉等这些感知性能; 另外, 它还具有超强的仿真系统, 提供一种 3D 立体“影片”的教育教学环境, 真正实现人机交互, 这种仿真系统可以让人在操作过程中, 随便操作并且反映学生在这种环境里的最真实的反应。在信息传达技术迅猛发展的情况下, 这对传统的教育内容、教育技术和教育措施造成了极大的挑战。我们所提出的虚构事实技术则可以弥补受限的教学。一是可以更加便利的为学生提供教学资源, 使得老师可以生动具体地体现教学内容; 二是可以实现一个有效地、简洁的教学环境, 使得学生在把握知识、技艺的效率

不断提升; 三是优化了教学进程, 提高了教学品质, 调动了学生的学习积极性, 打破了教学重点与难点的阻碍特征。当然, 老师在教学环节中也可以利用虚构事实技术来设计与教学内容相贴切的益智游戏、情景化学习、合作学习、远程教育等多样式的教学方法, 这样便可以有效的处理许多受到多方位因素影响的教育难题。虚构事实技术如果运用到川南乌蒙山区的教育中, 可以与众多老师进行对接, 虚构事实技术给他们创造了一个不受时间和空间限制的教育空间, 不再局限于山区教室中, 不再局限于山区老师, 他们可以尽最大可能接受山外面的知识。

网络直播也是一种重要模式。网络直播授课的优点主要是不受时间空间的限制而具有超强的交互能力, 不仅让学生有了更加便利的学习方式, 也丰富了学生拓宽获取知识的渠道, 改变了从教到学单一的模式, 以此提高学习主体的学习的趣味, 不断发挥学生在学习中的自主性。网络教学有着十分较强的交互才能, 使得老师和学生有了多种渠道来获取信息, 而教学视频能够协助老师可以更加生动, 具体的丰富课堂内容, 甚至是不可能实践操作的内容, 也可在受限的情况下展示出来, 同时又能切实的记录下教学内容, 使学生的复习回顾受到地域、时间、环境的影响降到最小; 所记录的素材也可作为教师学习借鉴的模板, 由此可见, 网络直播也是现代化教学的重要辅佐工具。尤其须要指出的是某些学科教学在上传至校园网供学生点击后, 可以施展更为重要的教学作用, 好比体育和美术学科这些需要把握实践技艺的教学课程, 学生完全能够经过重复观看, 反复模拟练习, 取得最大的教学成果, 这是惯例教学力所难及的。正是网络直播教学的交互功能发挥其优越性, 这种优越性体现在教师可以在教学过程中更具学生主体的差异性, 发布学习任务; 也可以在学生观看教学直播之后, 对于自己不能理解课堂内容, 可以和老师以线上视频、留言或发送邮件的形式来进行再学习; 当然老师也能够即使针对学生的留言来反思本人在教学中存在的不足, 并不断加以改良, 由此则改变了以单一家庭作业为教师教学的课堂评估形式。另外我们可以与各个地方的优秀老师进行对接, 在他们正常进行授课的同时, 也进行面向川南乌蒙山区的孩子们直播, 在此过程中, 老师们在正常进行课堂交流的同时也能顾及到看直播的孩子, 还扩大了这位老师的教育辐射范围, 减少区域性资源分配的不足, 以此来促进乌蒙山区孩子们的教育升级。

四、实现人机交互场景模式的问题症结

第一，客观限制。一是硬件等基础设施薄弱，乌蒙山区本身地处贫穷地区，加之经济等各因素的影响，造成了硬件等基础设施薄弱等问题。二是地区人居受地形影响相对分散，不利于集中开展工作。三是存在大杂居小聚居的特点，片区内有多个少数民族，以及居住地环境的复杂，限制了相关工作的开展。

第二，主观条件。一是教学模式单一，当地的教师仍然局限于传统的教学模式，对全新的教学模式没有任何改观。二是师资力量薄弱，因为乌蒙山片区自然环境恶劣，没有老师愿意到这来，就算来也没有做下去的准备。

五、实现人机交互场景模式的现实措施

一是夯实硬件基础，选取相关单位进行试点。有效的利用宜宾学院的教育实践资源，寻求相关网络企业经营的支持，继续利用宽带衔接、卫星通信等多方式、多层面继续推动“宽带网络校校通”。

二是重视辐射带动，推进线下教育资源向线上汇聚。保持开放、共享、协作，踊跃激励并鼎力推动盆周山区、高原藏区、大小凉山彝区等省内贫困地区、薄弱学校引进区外优质网络教育资源，大力提升当地、本校教学品质和整体程度。鼓舞、吸引企业和社会资源参加各类优质课程资源建立，完善网络教学资源建设门路。使用网校“全日制远程直播教学”课程，向民族地域、边缘山区及省外其余薄弱地域远程送优质课程，完成薄弱地区远端学校的学生“异地城乡同堂”。

三是革新教学方式，极力发扬在线学习特别长处。推动全课程全课时线上教学，启动“天府云教”远程教育直播平台建立，摸索“多对多”课堂直播方式，将省内基本教育优秀学校课堂实时向全省薄弱学校推广，推进示范学校与贫困

地区、民族地区、薄弱地区学校间设立直播课堂教学联盟，做到同步教研(备课)、同步教学、同步练习、同步考评。拥护全时段全天候在线辅导，支持各地、各校经过在线教育平台，课前共享课件材料、课中教学互动、课后集体研讨，加强对教育薄弱地域学校老师课堂教学和学生课后辅导，着力处理课堂施行中的详细问题。

四是构建长效机制，保障“互联网+教育”教学品质。加大人才引进力度，做到能来，会教，爱教，留下教，推广教学评选机制，围绕信息技术与教育教学深度交融展开“课堂教学大比武”。健全老师培训机制，以“国培计划”为引领，以省级培训为抓手，依靠市、县培训资源，多渠道组织、分层分类展开教师信息技术运用才能提高培训。探索多元评价机制，将老师信息技术运用才能归入中小学教师必备技术水准评估规范必须条件。着眼学生全方位，多领域发展，围绕学生展开核心素养，引入老师、学生、家长、第三方专家等多元评估机制，打造科学正当、互联互通的评价体系。

六、结语

民族复兴，教育先行。川南乌蒙地区想要发展，那么教育无疑要走在前面。要以人机交互技术为新思路，利用这种新的模式，为乌蒙山区提供精准教育，为民族地区乡村振兴提供教育力量。

参考文献：

[1]胡海兰,安和平.城镇化背景下集中连片特困区教育与区域发展问题研究——以乌蒙山区为例[J].呼伦贝尔学院学报,2014(6).

课题基金：获得省级大学生创新训练计划项目基金支持（项目编号：S202110641136）。

单片机在电气自动化控制中的应用

师鸣池

辽宁科技大学 辽宁鞍山 114051

摘要: 随着自动化技术的快速发展, 单片机在电气自动化控制领域的应用日益广泛。本文主要探讨了单片机在电气自动化控制系统中的各种应用场景, 包括变频器控制、温度控制、电器安全防护、控制器设计以及通信与网络等方面。通过对各个应用场景的分析, 本文阐述了单片机在电气自动化控制中的优势, 如高度集成、低功耗、低成本和灵活性等。此外, 本文还探讨了单片机高可靠性、高智能化、高效和高性能等发展趋势, 旨在为单片机在电气自动化控制中的应用提供一定的思路。

关键词: 单片机; 电气自动化; 应用

Application of Single Chip Microcomputer in Electrical Automation Control

Mingchi Shi

Liaoning University of Science and Technology Liaoning Anshan 114051

Abstract: With the rapid development of automation technology, the application of microcontrollers in the field of electrical automation control has become increasingly widespread. This paper primarily explores various application scenarios of microcontrollers in electrical automation control systems, including variable frequency drive control, temperature control, electrical safety protection, controller design, as well as communication and networking aspects. Through the analysis of these application scenarios, the paper elucidates the advantages of microcontrollers in electrical automation control, such as high integration, low power consumption, low cost, and flexibility. Additionally, the paper discusses the development trends of microcontrollers, including high reliability, high intelligence, high energy efficiency, and high performance, aiming to provide insights for the application of microcontrollers in electrical automation control.

Keywords: Single chip microcomputer; Electrical automation; application

一、单片机主要设计结构

单片机 (Microcontroller, MCU) 是一种集成电路, 它将微处理器、存储器、输入/输出接口和其他功能集成在一个芯片上, 特别适用于嵌入式系统和控制应用^[1]。单片机的主要设计结构包括以下几个部分: (1) 中央处理单元 (CPU), 负责执行程序指令, 处理数据和控制整个单片机的运行。(2) 存储器, 包括程序存储器 (如 ROM、Flash) 和数据存储器 (如 RAM、EEPROM)。程序存储器用于存储单片机的固件, 数据存储器用于存储运行时的数据和变量。(3) 输入/输出接口 (I/O), 为单片机提供与外部设备通信的能力。常见的 I/O 接口包括通用 I/O 端口 (GPIO)、串行通信接口 (如 UART、SPI、I2C) 和模拟接口 (如 ADC、DAC) 等。(4) 定时器/计数器, 用于产生定时信号、测量时间间隔或计数。它们的时间控制、PWM 波形生成等应用中起到关键作用。(5) 中断控制器, 负责管理单片机的中断请求 (IRQ), 实现硬件事件触发的响应。中断可以由外部事件、定时器溢出或其他内部事件触发。(6) 电源管理, 负责单片机的电源供应和电源

模式管理。为了节能, 单片机通常具有不同的电源模式, 如正常模式、休眠模式和深度休眠模式等。这些组件通过内部总线相互连接, 以实现高效的数据传输和控制。根据不同的应用需求和性能要求, 单片机的设计结构会有所不同。

二、单片机在电气自动化控制中的优势

随着单片机在电气自动化控制中应用的不断深入和广泛, 目前已经成为电子自动化控制领域的主流技术^[2]。从实际应用情况来看, 单片机具有良好的通用性和可靠性, 可以应用于各种领域。由于单片机集成度非常高因此可以将许多功能集成在一起。此外, 单片机的运行速度非常快, 具有很强的处理能力和计算能力。单片机是一种嵌入式系统, 其结构紧凑、体积小、功耗低。由于单片机的体积小, 所以其可以对多种类型的电气设备进行控制, 如开关量控制、数字量控制等。单片机在电气自动化控制中的应用具有很多优势, 具体表现在以下几个方面: 第一, 可以对电气自动化设备进行有效地监控和管理, 提高电气自动化设备的工作效率。第二, 可以对电气自动化设备进行远程监控, 节省人力资源。

第三, 可以实现对电气自动化设备的有效调控, 提高电气自动化控制系统的稳定性。第四, 可以对电气自动化设备进行有效地数据采集和处理。

三、单片机在电气自动化控制的具体应用

3.1 在电机调速中的应用

在电机调速系统中, 单片机是非常重要的元件, 其能够对电机的运行速度进行有效地控制。单片机在电机调速系统中, 能够对电气自动化控制系统中的速度和转速等数据进行采集, 从而能够对电机的运行状态进行实时地检测, 保证电气自动化控制系统的正常运行^[3]。在电机调速系统中, 单片机主要应用于速度反馈、电流反馈和电流检测等方面。单片机在电机调速系统中的应用能够提高电气自动化控制系统的稳定性和可靠性。此外, 单片机在电机调速系统中应用, 还能够有效地避免由于电气自动化控制系统发生故障而导致整个电气自动化控制系统停止工作的情况出现。在电机调速系统中, 单片机的工作原理主要有以下几个方面: (1) 电机调速系统中的速度检测。可以通过对转速信号进行采集来实现对电机运行速度的检测。由于单片机能够对电机运行速度进行实时地检测, 因此, 在电气自动化控制中, 单片机的应用能够保证电气自动化控制系统的正常运行。(2) 电流检测。在电气自动化控制系统中, 由于电流信号是非常重要的信号, 在电机调速系统中, 单片机能够对电流信号进行采集。在单片机对电流信号进行采集时, 要采用两种方法来原因: 一种是通过利用单片机内置的运算电路来实现对电流信号的采集; 另一种是利用单片机内置的计数器来实现对电流信号的采集。

3.2 在温度控制系统中的应用

温度控制是指利用温度传感器对被控对象的温度进行实时监测, 通过调节被控对象的温度, 实现对被控对象的控制^[4]。单片机在温度控制中具有一定的优势, 可以对被控对象进行精确地控制。在电气自动化控制系统中, 单片机可以通过对被控对象进行实时监测, 然后根据温度传感器测量的结果, 对被控对象进行精确地调控。单片机通过与温度传感器(如 NTC 热敏电阻、热电偶、RTD 或数字温度传感器如 DS18B20)连接, 获取当前环境或设备的温度信息。通常, 温度传感器的信号需要通过模拟-数字转换器(ADC)转换

为数字信号, 以便单片机处理。根据预先编程的控制算法(如比例-积分-微分控制器, PID 控制器)处理采集到的温度数据, 计算出控制信号。这些算法可以实现对温度的精确控制, 保持目标温度稳定, 减少温度波动。根据运算结果, 单片机通过输出接口(如 GPIO、PWM)控制执行器, 例如继电器、电磁阀、风扇、加热器等。这些执行器对温度进行实际调节, 使温度趋于设定的目标值。单片机还可以通过显示器、按键、触摸屏等提供人机交互界面, 方便用户设定目标温度、调整控制参数、查看系统状态等。此外, 单片机还可以与其他设备或系统(如上位机、远程控制系统)进行通信, 实现数据交换和远程控制, 常用的通信接口包括 UART、SPI、I2C、CAN、RS485 等。

3.3 在电器设备安全防护中的应用

单片机在电器设备安全防护中扮演着非常重要的角色。它可以实时监测和控制设备的工作状态, 以确保设备在安全范围内运行。在加热器、热水器、空调等设备中, 单片机可通过温度传感器监测设备的工作温度^[5]。若温度超过预设的安全阈值, 单片机会关闭加热元件或切断电源, 以防止设备过热造成的安全隐患; 单片机可通过电压传感器实时监测输入电压。若电压超出正常工作范围, 单片机会采取保护措施, 如断开电源或触发报警, 以防止电器设备因电压异常而损坏; 在电动机、变压器等设备中, 单片机可以监测电流或功率, 以判断设备是否过载。一旦检测到过载情况, 单片机会断开电源或降低输出功率, 以保护设备免受损坏; 单片机可通过电流传感器检测电路中的电流, 若发现异常电流(如短路), 单片机会立即切断电源, 防止电器设备和线路受到损坏; 在需要防止触电危险的场合, 单片机可与漏电保护器配合使用, 实时监测线路中的漏电电流。一旦检测到漏电, 单片机会马上切断电源, 确保人身和设备安全; 此外, 单片机能够监测设备的各种工作状态和故障信息, 如传感器故障、电机堵转等。发现异常时, 单片机会触发报警器或显示故障代码, 提醒用户及时检查和维修。

3.4 变频器控制中的应用

在电气驱动系统中, 变频器(Frequency Inverter)是一种用于调节异步电动机或同步电动机的转速和扭矩的设备。单片机能够实现各种复杂的变频器控制算法, 如伏特/赫兹控

制 (V/Hz Control)、直接转矩控制 (Direct Torque Control, DTC)、矢量控制 (Vector Control) 和空间矢量脉宽调制 (Space Vector Pulse Width Modulation, SVPWM) 等。这些算法可以实现对电动机的高效、精确和稳定控制。并通过模拟-数字转换器 (ADC) 和数字接口采集电流、电压、转速等传感器信号。这些信号是单片机执行控制算法所必需的输入信息。根据控制算法的计算结果, 单片机通过 PWM (Pulse Width Modulation) 技术生成调制后的输出波形。这些波形控制变频器的 IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) 或 MOSFET (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor) 开关, 从而调整输出电压和频率, 实现对电机的转速和扭矩控制。同时, 单片机能够实时监测变频器和电机的工作状态, 如过载、过热、短路、欠压等。一旦发现异常情况, 单片机会采取相应的保护措施, 如减小输出功率、切断电源或触发报警信号, 以确保系统安全可靠运行。

3.5 在控制器设计中的应用

单片机在控制器设计中具有广泛的应用, 它可以用于实现各种控制系统的核心部分。由于其集成度高、成本低、功能丰富且灵活性好, 单片机在许多领域的控制器设计中都取得了广泛应用。单片机可用于构建简单的可编程逻辑控制器 (PLC), 实现对工业现场设备的逻辑控制。用户可以通过编程工具为单片机编写控制逻辑, 从而实现对设备的控制、监测和故障诊断等功能。单片机可用于构建简单的可编程逻辑控制器 (PLC), 实现对工业现场设备的逻辑控制, 用户可以通过编程工具为单片机编写控制逻辑, 从而实现对设备的控制、监测和故障诊断等功能。此外, 单片机可以与温度传感器、执行器等设备配合, 实现对加热器、冰箱、恒温箱等设备的温度控制。通过编写 PID (比例-积分-微分) 控制算法, 单片机可以实现对目标温度的精确控制。

3.6 在工业通信网络中的应用

单片机支持多种通信协议和接口, 使其可以轻松地与其他控制设备、上位机和现场总线网络相互通信。单片机常用于实现串行通信接口, 如 UART (通用异步收发器)、RS-232、RS-485 等。这些接口可用于设备之间的点对点通信或多点通信, 实现数据交换和远程控制。同时, 单片机支持多种工业通信协议, 如 Modbus、Profibus、CAN (控制器局域网) 等。

这使得单片机可以与 PLC、变频器、传感器等工业设备进行通信, 实现数据采集、设备控制和状态监测等功能。在实际应用中单片机可以与无线模块 (如 Wi-Fi、蓝牙、LoRa、ZigBee 等) 配合使用, 实现无线数据传输。这种通信方式具有灵活性高、布线简单、可扩展性好等优点, 适用于远程监控、智能家居、物联网等应用场景。还可以通过以太网接口与局域网或互联网相连, 实现数据的高速传输和远程控制。通过 TCP/IP 协议, 单片机可以与上位机、服务器、云平台等设备进行通信, 实现实时数据采集、远程监控和故障诊断等功能。在工业自动化领域, 单片机可以与现场总线 (如 DeviceNet、EtherCAT、CC-Link 等) 配合使用, 实现对现场设备的集中控制和管理。通过现场总线, 单片机可以实现数据采集、设备控制、故障诊断等功能, 提高生产过程的自动化水平。

四、单片机的发展方向

近年来, 单片机在工业控制方面得到了广泛的应用, 并且取得了非常不错的效果。随着科技的不断发展, 单片机在电气自动化控制中的应用也越来越广泛。但是, 目前单片机在电气自动化控制中的应用还存在一些问题, 例如: 可靠性较差、软件系统不完善等。为了解决这些问题, 未来单片机的发展方向是向高可靠性、高智能化、高效率和高性能等方向发展。(1) 可靠性。随着科学技术的不断发展, 对单片机的质量要求也越来越高, 单片机作为一种微型计算机, 在电气自动化控制中具有非常重要的作用。但是, 由于一些其他因素的影响, 使单片机的工作可靠性受到了很大程度上的影响。因此, 为了提高单片机的工作可靠性, 需要在设计中增加对元件以及系统内部结构进行优化处理。(2) 智能化。随着信息技术的不断发展和进步, 越来越多的新技术被应用到了工业控制中。这就要求单片机具备更高的智能化水平和更强的适应能力。在今后单片机发展过程中, 将会出现更多具有智能化水平的新产品, 以满足不同用户对其提出的要求。(3) 高效率和高性能。在未来发展过程中, 单片机将会更加注重新颖和高性能, 以满足用户对其提出了更高要求。同时也要充分发挥出单片机在电气自动化控制中的作用和功能, 为用户提供更加优质、高效、低耗的产品。(4) 微型化。在今后发展过程中, 单片机将会向微型化方向发展。所谓微型化是指单片机体积小、重量轻、成本低、功耗小等

特点。目前很多小型集成电路已经进入到工业控制中,并且取得了非常不错的效果。(5)数字化和网络化发展。通过对各种先进技术和设备进行综合使用和利用,能够使单片机获得更加先进、可靠和稳定的性能。

五、总结

单片机在电气自动化控制领域的应用具有重要意义。其高度集成、低功耗、低成本和灵活性等特点使得单片机成为实现高效、精确和稳定控制的理想选择。本文通过探讨单片机在不同应用场景中的具体作用,展示了其在电气自动化控制领域的广泛应用和巨大潜力。随着科技的不断发展,单片机技术将进一步提升,为电气自动化控制领域带来更多的创新和突破。因此,对单片机在电气自动化控制领域的研究和应用具有重要的现实意义和长远价值,值得工程师和研究人员

继续深入探讨和研究。

参考文献:

- [1]孙文静.基于单片机和LabVIEW的温湿度监测系统设
计[J].机电信息, 2023(02): 33-37.DOI:10.19514/j.cnki.cn32-1
628/tm.2023.02.010.
- [2]张昊月.单片机在电子技术中的应用分析[J].数字技术
与应用, 2022, 40(12):111-113.DOI:10.19695/j.cnki.cn12-136
9.2022.12.35.
- [3]李文莉.电气控制线路中单片机的应用探究[J].石河子
科技,2022(06):40-41.
- [4]崔祜海,王豫.单片机在电气自动化控制中的应用[J].
电气技术与经济, 2022(05): 77-79+84.
- [5]邢玲玲.单片机在电气工程自动化控制中的应用[J].世
界有色金属,2019(04):244-245.

电子信息自动化技术在物联网中的应用

王钰博 王梓旭 宋伟薇
辽宁科技大学 辽宁鞍山 114051

摘要: 随着物联网的快速发展, 电子信息自动化技术也在不断提高和发展, 成为物联网中的重要应用技术。本文主要介绍了电子信息自动化技术在物联网中的应用, 包括传感器、无线通信、云计算等方面。在讨论应用的同时, 本文还分析了电子信息自动化技术在物联网中未来的发展方向和应用前景。最后, 本文提出了一些建议, 以期促进电子信息自动化技术在物联网中的更广泛应用。

关键词: 电子信息自动化技术; 物联网; 传感器; 无线通信, 云计算, 发展方向; 应用前景

The application of electronic information automation technology in the Internet of Things

Yubo Wang, Zixu Wang, Weiwei Song

Liaoning University of Science and Technology Liaoning Anshan 114051

Abstract: With the rapid development of the Internet of Things (IoT), electronic information automation technology has also been continuously improving and evolving, becoming an important application technology within the IoT. This paper primarily focuses on the application of electronic information automation technology in the IoT, including areas such as sensors, wireless communication, and cloud computing. While discussing these applications, the paper also analyzes the future development direction and application prospects of electronic information automation technology within the IoT. Finally, the paper presents some suggestions to promote the wider application of electronic information automation technology in the IoT.

Keywords: Electronic information automation technology; Internet of Things; Sensor; Wireless communication, cloud computing, development direction; Application prospect

引言

随着信息技术的不断发展和进步, 物联网已经成为当今社会中最为热门和前沿的技术领域之一。物联网作为一种全新的信息交互模式, 能够将各种设备、机器和传感器互相连接和通讯, 实现信息的实时采集和处理, 以及远程控制和管理等功能。在物联网中, 电子信息自动化技术作为其中的核心技术之一, 已经得到了广泛的应用和发展。本文旨在介绍电子信息自动化技术在物联网中的应用, 探讨其发展方向和应用前景, 并提出一些建议以促进电子信息自动化技术在物联网中的更广泛应用。

一、电子信息自动化技术的基本概念

电子信息自动化技术, 是指通过电子信息技术手段对生产、流程、管理等方面进行自动化和信息化改造的技术。它是当代工业生产和社会管理中的重要组成部分, 主要包括传感器技术、控制技术、通信技术和计算机技术等方面^[1]。其中, 传感器技术作为电子信息自动化技术的重要组成部分, 主要用于实现物理量的测量和信号的采集。控制技术则是将

传感器采集到的信号进行处理和控制, 以实现设备、机器和系统的自动化控制。通信技术则是将各种设备、机器和系统进行连接和通讯, 以实现信息的共享和互动。计算机技术则是用于处理和存储大量的信息数据, 以支持电子信息自动化技术的实现和应用。此外, 随着物联网的发展和普及, 电子信息自动化技术也不断地进行升级和创新。新的技术和应用场景不断涌现, 例如边缘计算、人工智能、区块链等技术, 相关技术进一步推动着电子信息自动化技术在物联网中的应用和发展。电子信息自动化技术在工业生产、交通运输、医疗卫生、环境保护等各个领域都有广泛的应用, 不断地为人们的生活和工作带来便利和效益。

二、电子信息自动化技术在物联网中的应用

2.1 传感器技术的应用

在物联网中, 传感器技术是最为基础和关键的应用之一。传感器能够将各种物理量转化为电信号, 实现物理量的测量和信号的采集^[2]。在物联网中, 传感器可以被应用于各种设备、机器和系统中, 实现信息的实时采集和处理。例如, 智能家居系统中的温度传感器和湿度传感器可以实时监测室

内环境的变化,从而实现温度和湿度的自动调节。智能交通系统中的车辆传感器和道路传感器可以实时采集车辆和道路的信息,从而实现智能交通的控制和管理。此外,在工业生产中,传感器也被广泛应用于各种生产设备和机器中,实现生产过程的自动化控制和管理。传感器技术在物联网中的应用不仅限于以上几个领域。例如,在智能医疗领域中,传感器可以用于监测患者的身体参数,如血压、心率、血糖等,实现对患者的实时监测和健康管理。在智能农业领域中,传感器可以用于监测土壤温度、湿度、光照等信息,从而实现精准农业和提高农作物的产量和质量。在智能城市领域中,传感器可以用于监测城市环境的各种指标,如空气质量、噪音、光照等,从而实现对城市环境的实时监测和管理。

传感器技术在物联网中的应用不仅能够提高生产效率和服务质量,还能够节约资源和保护环境。例如,在智能家居领域中,通过对室内环境的实时监测和调节,可以实现对能源的节约和环境的保护。在智能交通领域中,通过对交通流量的实时监测和调节,可以实现对交通拥堵的缓解和减少交通排放。

2.2 无线通信技术的应用

无线通信技术是物联网中的另一个重要应用技术^[3]。无线通信技术可以实现各种设备、机器和系统之间的连接和通讯,实现信息的实时共享和交互。在物联网中,无线通信技术被应用于各种传感器和终端设备中,实现数据的传输和处理。例如,智能家居系统中的各种智能设备,如智能电视、智能音响等,都可以通过无线通信技术与家庭网络相连接,实现信息的共享和控制。智能交通系统中的车辆和路边设备,也可以通过无线通信技术进行信息的交互和共享。在物联网中,常用的无线通信技术主要包括 Wi-Fi 技术、蓝牙技术、ZigBee 技术、NB-IoT 技术等。

以 ZigBee 技术为例,该技术是物联网中常用的一种无线通信技术,它是一种低功耗、低速率的无线通信技术,可以实现设备之间的无线通信和数据传输^[4]。在使用 ZigBee 技术时,需要对网络进行配置。网络配置包括选择适当的网络拓扑结构、设置网络参数等。通常情况下,ZigBee 技术采用星型或网状拓扑结构。对于星型拓扑,设备直接连接到协调器,而对于网状拓扑,则需要多个设备之间相互连接。一旦

网络配置完成,设备可以连接到网络。连接的过程通常包括设备的识别和认证,然后设备被分配到网络中的特定位置,设备通过使用 ZigBee 协议进行通信。接收到数据之后,设备可以进行数据处理和应用。数据处理包括对数据的解码和分析,然后将数据应用于相应的应用程序中。例如,如果是智能家居应用场景,数据可以用于控制家庭中的设备。

2.3 云计算技术的应用

云计算技术是物联网中的另一个重要应用技术。云计算技术可以实现对大量数据的存储和处理,以及对数据的分析和挖掘^[5]。在物联网中,云计算技术被应用于各种数据中心和云平台中,实现对数据的管理和处理。例如,智能家居系统中的各种智能设备所产生的数据,可以通过云计算技术进行存储和分析,以实现家庭环境的自动化控制和管理。智能交通系统中的车辆和道路设备所产生的数据,也可以通过云计算技术进行存储和分析,以实现交通管理的智能化和优化。在物联网中应用云计算技术首先,需要对物联网数据进行采集,设备通过传感器采集各种环境参数和物理量,如温度、湿度、压力、位置等等。采集到的数据需要进行处理和分析,为后续的应用提供数据支持。采集到的数据需要通过无线通信技术上传到云端进行存储和处理。数据传输的方式可以采用传统的无线通信技术,如 WiFi、蓝牙、ZigBee 等,也可以采用新兴的无线通信技术,如 5G、LoRa 等。在此基础上需要将数据存储于云端,云计算技术可以为物联网设备提供云存储服务,将设备上传的数据进行存储。云存储可以通过分布式存储的方式实现数据备份和高可用性,以保证数据的可靠性和安全性,此外云计算技术还可以对所采集的数据进行分析,通过各种算法和技术,如大数据分析、机器学习、人工智能等,实现对物联网设备数据的深度分析和挖掘。分析处理后的数据可以为各种应用场景提供服务支持。例如,对于智能家居应用,分析处理后的数据可以用于自动控制家庭中的设备;对于智能交通应用,分析处理后的数据可以用于交通流量预测和优化等。

三、电子信息自动化技术在物联网中的未来发展方向和应用前景

随着物联网的不断发展和进步,电子信息自动化技术在物联网中的应用前景也越来越广阔。未来,电子信息自动化

技术在物联网中的发展方向主要包括以下几个方面:

3.1 人工智能技术的应用

随着物联网技术的快速发展和普及,人工智能技术在物联网中的应用也在不断地扩展和深化。电子信息自动化技术在物联网中扮演着重要的角色,其与人工智能技术的结合将会带来更加广阔的应用前景^[6]。在此过程中,嵌入式设备的智能化和自适应性将成为一大趋势。嵌入式人工智能技术将成为实现这一趋势的关键技术。嵌入式人工智能技术可以实现对物联网设备的自动化控制和管理,提高设备的智能化和可靠性。此外,在未来发展过程中,机器学习以及数据等人工智能技术也将在物联网领域得到更广泛的应用,通过机器学习技术,可以实现对设备的自动化控制和管理,从而提高设备的智能化和自适应性。例如,在智能家居应用中,通过对家庭成员习惯的学习和分析,可以实现自动化的家庭环境控制和管理。通过大数据分析技术,可以对物联网设备产生的数据进行深入分析和挖掘,从而提取出有用的信息和知识。这些信息和知识可以应用于各种场景,如智能家居、智能医疗、智能交通等。

3.2 区块链技术的应用

区块链技术是一种分布式的、不可篡改的记录技术,已经被广泛应用于数字货币、金融和供应链等领域。随着物联网技术的发展和普及,区块链技术也将成为物联网中不可或缺的一部分。在物联网中,设备产生的数据包含着很多敏感信息,如个人隐私、商业秘密等。区块链技术可以为物联网设备提供更加安全和可靠的数据交换和共享方式,保障数据的隐私性和机密性。通过区块链技术,可以实现对数据的加密、权限控制和审计等,从而保护物联网设备的数据隐私和安全。此外在物联网中,设备的身份认证和安全性也是一个重要的问题。区块链技术可以为物联网设备提供去中心化的身份认证方式,通过对设备的身份信息进行加密和存储,从而保证设备的身份安全和可靠性。同时,区块链技术也可以实现对设备的追溯和管理,从而提高设备的可信度和可靠性。

3.3 5G 技术的应用

5G 技术是一种新兴的无线通信技术,可以实现高速、低延迟的数据传输和通讯。在未来,5G 技术将会被广泛应

用于物联网中,实现更加高效和快速的数据传输和通讯。5G 技术具有更快的速率、更低的时延和更大的容量,可以为物联网设备提供更加快速、可靠和稳定的联网方式。通过 5G 技术的应用,可以实现对物联网设备的快速、自动化和广泛的联网,从而提高设备之间的协同和协作。同时,5G 技术可以为物联网设备提供更加高效和可靠的边缘计算服务。通过 5G 技术的应用,可以将计算和存储等资源放置在物联网设备附近,从而减少数据传输的延迟和能耗,提高数据处理的效率和精度。

四、促进电子信息自动化技术在物联网中的应用建议

电子信息自动化技术在物联网中的应用已经逐渐成为了一个重要的发展方向,但是在实际应用中,还应进一步加强标准化建设,电子信息自动化技术在物联网中的应用涉及到多个领域和多个产业,需要建立一套统一的标准和规范,以确保不同厂商的设备和系统之间的互通性和兼容性。同时,也需要建立一套统一的数据格式和协议,以便于不同设备之间的数据交换和共享。此外,需要加强安全技术的应用在物联网中,设备之间的联网和数据共享存在一定的安全风险,需要加强安全保障措施,防止设备被攻击或数据被泄露。可以采用加密、认证和权限控制等技术手段,实现对设备和数据的安全保护。在此基础上,继续加强对相关技术的创新,电子信息自动化技术在物联网中的应用需要涉及多个产业和领域,需要加强产业协同和合作,以实现设备和系统之间的互通和共享。可以采用产业联盟、产业联合等模式,促进不同厂商之间的合作和交流,共同推动电子信息自动化技术在物联网中的应用发展。

五、总结

本文主要介绍了电子信息自动化技术在物联网中的应用,包括传感器、无线通信、云计算等方面。在讨论应用的同时,本文还分析了电子信息自动化技术在物联网中未来的发展方向和应用前景。最后,本文提出了一些建议,以期促进电子信息自动化技术在物联网中的更广泛应用。总的来说,电子信息自动化技术在物联网中将会发挥越来越重要的作用,同时也需要不断地加强技术创新和研究,加强产业

合作和创新创业, 以实现技术的快速发展和应用。

参考文献:

[1]王辉. 电子信息技术在物联网中的应用实践思考[J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12(11): 132-133+136. DOI: 10.16525/j.cnki.14-1362/n.2022.11.051.

[2]郭蕊. 电子信息与物联网技术的发展状况分析[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 教育理论与实践网络研讨会论文集(二). 教育理论与实践网络研讨会论文集(二), 2022: 79-82. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2022.045676.

[3]马琳. 电子信息技术在物联网中的应用与浅析[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 教育理论与实践网络研讨会论文集(二). 教育理论与实践网络研讨会论文集(二), 2022: 271-274. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2022.045722.

[4]李红艳. 电子信息技术在物联网中的应用路径探析[J]. 产业创新研究, 2022(16): 68-70.

[5]林丽真. 电子信息技术与物联网以及大数据技术的交互融合应用[J]. 信息与电脑(理论版), 2022, 34(11): 193-195.

[6]赵多银. 电子信息技术在物联网中的应用与融合发展思路分析[J]. 网络安全技术与应用, 2022(05): 136-137.

引入切向畸变和改进遗传算法的相机标定方法

常彬涵 孟建军* 吕德芳
兰州交通大学机电技术研究所 甘肃兰州 730070

摘要: 随着计算机视觉技术应用的广泛, 相机标定技术逐渐成为研究热点。然而, 传统的相机标定技术中存在畸变误差和参数调节不易等问题, 导致标定效果不尽人意, 因此引入切向畸变和改进遗传优化算法成为解决这一问题的研究方向。本研究对相机标定技术中存在的问题进行了深入探究, 并提出了引入切向畸变和改进遗传优化算法的解决方案。

关键词: 相机标定; 切向畸变; 遗传优化算法; 技术研究

A camera calibration method with tangential distortion and improved genetic algorithm is introduced

Binhan Chang, Jianjun Meng*, Defang Lu

(Research Institute of Mechanical and Electrical Technology, Lanzhou Jiaotong University, Lanzhou, Gansu Province 730070)

Abstract: With the widespread application of computer vision technology, camera calibration has gradually become a research hotspot. However, traditional camera calibration techniques suffer from distortion errors and difficulties in parameter adjustment, leading to unsatisfactory calibration results. Therefore, the introduction of tangential distortion and improved genetic optimization algorithms has become a research direction to address this issue. This study thoroughly investigates the problems existing in camera calibration techniques and proposes a solution that incorporates tangential distortion and an improved genetic optimization algorithm.

Keywords: Camera calibration; Tangential distortion; Genetic optimization algorithm; Technical research

相机标定技术是计算机视觉领域中的一项基础技术, 它是实现三维重建、运动跟踪、目标识别等应用的关键^[1]。当前, 随着机器视觉和计算机视觉的发展, 相机标定技术得到了广泛的应用和研究。然而, 传统的相机标定技术存在一些问题, 如误差较大、标定精度不高等。目前对于引入切向畸变的相机标定方法和改进遗传优化算法的应用研究还不够深入, 存在一些问题亟待解决。例如, 引入切向畸变的相机标定方法对于不同类型的相机镜头效果有所不同, 需要进一步研究和优化。同时, 改进遗传优化算法在应用中还存在一些局限性和不足^[2]。

本研究旨在深入研究引入切向畸变和改进遗传优化算法的相机标定技术, 探索其优化方法和实现方式, 并在此基础上提出一种更有效的相机标定方案, 以提高标定精度和效率。这项研究具有重要的理论和实际意义, 可以为计算机视觉领域的相关应用提供有力的支持和保障。

1 基于切向畸变的标定方法

基于切向畸变的相机标定方法的核心在于建立切向畸变模型, 并通过最小二乘法对模型参数进行估计。在模型建立过程中, 需要给出切向畸变模型的具体形式, 通常可以选择二次函数、三次函数等多项式模型来对切向畸变进行建模。

在最小二乘法求解模型参数时, 通过选择合适的标定板姿态及其对应的相机内外参数, 可以获得标定板特征点在图像中的对应坐标, 从而得到误差方程, 进而通过最小化误差方程对模型参数进行优化^[3]。

1.1 单应性矩阵的求取与分解

根据单应性矩阵求取式, 我们可以得出 $s\tilde{m} = A_1 A_2 \tilde{M} = H\tilde{M}$, 其中 s 是一个比例因子。我们可以使用 DLT 线性变换法来将这个式子转换成一个单应性矩阵的方程组, 如下所示:

$$\begin{bmatrix} X_w & Y_w & 1 & 0 & 0 & 0 & -uX_w & -uY_w & -u \\ 0 & 0 & 0 & X_w & Y_w & 1 & -vX_w & -vY_w & -v \\ & & & & & & = 0 & & (1-1) \end{bmatrix} h$$

为了避免由于图形上的不同元素的值存在较大的偏差而使得公式 (2-13) 变得不稳定, 我们必须先将实验数据经过归一化的预处理, 以确保公式的准确性。

对数据进行线性变换, 设 $m = w\tilde{m}$:

$$m = \begin{bmatrix} sX & 0 & -meanX * sX \\ 0 & sY & -meanY * sY \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \tilde{m} \quad (1-2)$$

其中, $meanX = \frac{1}{n}(\sum_{i=0}^n u_i)$, $meanY = \frac{1}{n}(\sum_{i=0}^n v_i)$, $meanDevX = \frac{1}{n}(\sum_{i=0}^n |u_i - meanX|)$, $meanDevY = \frac{1}{n}(\sum_{i=0}^n |v_i - meanY|)$, $sX = \frac{1}{meanDevX}$, $sY = \frac{1}{meanDevY}$ 。H 为具有 8 个自由度的单应性

矩阵，将 H 以列向量展开， $H = [h_1 \ h_2 \ h_3] = \gamma A_1 [r_1 \ r_2 \ t]$ ，其中 $\gamma = \frac{1}{s}$ 且对于旋转矩阵 r_1, r_2 可得到两个条件，即 $r_1^T r_2 = 0, \|r_1\| = \|r_2\| = 1$ ，则整理可得：

$$\begin{cases} h_1 A_1^{-T} A_1^{-1} h_2 = 0 \\ h_1^T A_1^{-T} A_1^{-1} h_1 = h_2^T A_1^{-T} A_1^{-1} h_2 \end{cases} \quad (1-3)$$

接着对于参数求解，可先令矩阵 $B = A_1^{-T} A_1^{-1}$ ，其为一封闭解，且为对称阵。且可设 $b = [B_{11} \ B_{12} \ B_{22} \ B_{13} \ B_{23} \ B_{33}]^T$ ，则由式(2-15)得：

$$h_i^T B h_j = V_{ij} b \quad (1-4)$$

则式(2-15)的约束条件可以转化为：

$$\begin{bmatrix} v_{12}^T \\ (v_{11} - v_{12})^T \end{bmatrix} b = 0 \quad (1-5)$$

使用 SVD 分解法求取封闭解 b，进而得到矩阵 B，对 B 进行 cholesky 分解求取相机内参 A_1 ，进而由 $r_1 = \gamma^{-1} A_1^{-1} h_1, r_2 = \gamma^{-1} A_1^{-1} h_2, t = \gamma^{-1} A_1^{-1} h_3$ 求取旋转参数和平移参数，其中 $h_3 = h_1 \times h_2, \gamma = \|A_1^{-1} h_1\| = \|A_1^{-1} h_2\|$ 。

1.2 初始解的迭代优化

通过使用非线性最小二乘 LM 算法，我们可以通过计算相机外参矩阵的初始解来寻找最优解，并计算出式子 1-6 的最小值。

$$F = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \|M_{ij} - m(A_1, R_i, t, M_{ij})\|^2 \quad (1-6)$$

其中 n 是由相机校准的图像数量，m 是每个相应图像的点数量， M_{ij} 表示当前迭代中世界坐标系下第 i 张图片的第 j 个空间坐标， $m(A_1, R_i, t, M_{ij})$ 代表当前迭代中像素坐标系下第 i 张图片的第 j 个像素坐标， R_i, t 为第 i 张模板图片的旋转平移矩阵。

1.3 相机畸变参数改进后的优化

鉴于畸变会导致图像质量的下降，我们提出了一种新的相机畸变模型（式 1-7—式 1-10），它可以通过线性方程的形式，把畸变的程序转化成图像的质量，并且畸变的程序可以通过 LM 非线性优化算法的应用，从而得出更加准确的图像校正结果。根据已经计算的相机内部参数作为起始值，我们可以通过计算 $m \times n$ 个角点和 $m \times n$ 个空中实体的位置，来计算出 1-7 函数的最优解，从而得到更加准确的相机参数：

$$F = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \|M_{ij} - m(A_1, k_1, k_2, p_1, p_2, k_3, R_i, t, M_{ij})\|^2 \quad (1-7)$$

其中 n 是由相机校准的图像数量，m 是每个相应图像的点数量， M_{ij} 表示当前迭代中世界坐标系下第 i 张图片的第 j 个空间坐标， $m(A_1, k_1, k_2, p_1, p_2, k_3, R_i, t, M_{ij})$ 表示当前迭代中像素坐标系下第 i 张图片的第 j 个像素坐标， R_i, t 为第 i 张模板图片的旋转平移矩阵^[4]。

2 改进的遗传优化算法

2.1 改进遗传优化算法设计

遗传算法由于其出色的全局搜索能力，在相机标定等问题中得到了广泛的应用^[5]。如图 2-1 所示为改进的遗传算法流程：

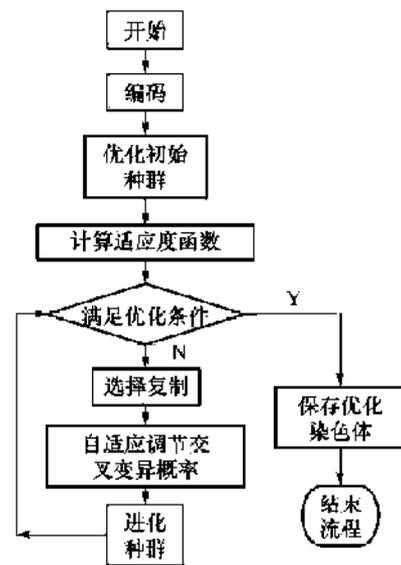


图 2-1 改进的遗传算法流程

2.2 改进遗传优化算法实现

① 编码方式

采用二进制编码，向量 x 的解的范围是 $[-10, 4500]$ 。编码过程中的精度可通过 $C = (b - a) / (2^L - 1)$ 求得，式中 L 是根据稳定域设置的编码位数，a, b 分别是需求的定义域两端。根据实际需要，设置 $L=35$ 。不考虑畸变矫正时，可求得解析解 $b = [0.31, -2.59 \times 10^{-3}, 1.94, 0.61, 82.73, 4201.67, 2.4 \times 10^{-7}, 4.99 \times 10^{-9}]$ ，而考虑到畸变矫正以后的解是非线性，不能用一般的方式求解，因此使用改进的遗传算法来求解标定参数。因为实验中按照通用遗传算法随机产生初代种群，造成搜寻速率下降，为了提升搜寻速率，加快求解标定参数的速度，将参数 x 中的 x_7, x_8, x_9, x_{10} 初始值设置为 0。结果表明，改进的初始种群策略显著加快，并照顾了及时性需求，遗传算法的停止前提为 200 代，在此前提下，改进的遗传算法可达到所需的精度。

② 适应度函数

根据超定方程, 可得到如下函数:

$$\theta(x) = \frac{1}{2} f^T(x) f(x) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{2m} f_i^2(x), \quad (2-1)$$

通过计算 $\theta(x)$ 的倒数, 来确定种群的最佳适应度, 以达到最优效果。可得适应度函数 $f = \frac{1}{\theta(x)}$ 。

③ 遗传算子改进

通过对 1760 个点的实验, 我们发现传统的遗传算法需要定义固定的交叉和变异操作, 这增加了计算量, 延长了计算时间。为了解决这个问题, 我们提出了一种动态调整的交叉和变异策略, 它可以有效地减少校正的次数, 从而提高收敛速度。通过实验, 我们发现一种新的调整策略, 即通过不断的遗传迭代, 使得最优的个体的选择率会逐渐提升, 而最差的个体的选择率会逐渐降低。经过进一步的实验验证, 我们发现这种方法能够更精确地求解校准参数。

$$\theta = \frac{\pi(d-1)^2}{2(N-1)^2}, \quad (2-2)$$

$$P_c = \begin{cases} \cos \theta e^{\frac{k_c(f_c-f_a)}{f_{max}-f_a}} & f_c > f_a, \\ k_c & f_c \leq f_a \end{cases} \quad (2-3)$$

$$P_m = \begin{cases} \cos \theta e^{\frac{k_m(f_m-f_a)}{f_{max}-f_a}} & f_m > f_a, \\ k_m & f_m \leq f_a \end{cases} \quad (2-4)$$

在这个公式里, d 代表在实验过程中进行的迭代次数,

N 表明结束迭代的次数, k_c 和 k_m 代表一个范围内的常量[0, 1], f_c 代表两个交叉后裔中表现出较好的一个, f_a 代表一个群体的一般适应性, f_{max} 代表该群体的最好适应性, f_m 代表突变个体的适应性, P_c 代表交叉的概率, P_m 代表突变的概率。

综上所述, 本文所介绍的引入切向畸变的遗传优化算法在相机标定中的应用, 不仅可以提高标定精度和算法鲁棒性, 同时也为相机标定等计算机视觉领域的深入研究提供了新的思路和方法。

参考文献

- [1] 陈君毅, 李如冰, 邢星宇, 蒙昊蓝, 余卓平. 自动驾驶车辆智能性评价研究综述[J]. 同济大学学报(自然科学版), 2019, 47(12): 1785-1790+1824.
 - [2] 北京市自动驾驶车辆道路测试报告(2019年).
 - [3] 申泽邦, 雍宾宾, 周庆国, 李良, 李冠憬. 无人驾驶原理与实践 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2019.
 - [4] Dickerman L, Harrison J. A New Car, a New Grid[J]. IEEE Power & Energy Magazine, 2010, 8(2): 55-61.
 - [5] Daily M, Medasani S, Behringer R, et al. Self-Driving Cars[J]. Computer, 2017, 50(12): 18-23.
- calibration." IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence 22 (2000).
中图分类号: TP391.41

传感器在自动控制中的应用

陈柏杉

辽宁科技大学 辽宁鞍山 114051

摘要: 传感器是自动控制系统不可或缺的一部分。目前, 传感器广泛应用于各种设备中, 发挥着重要的支撑作用。传感器的应用主要以计算机为基础, 利用计算机的数据处理能力对必要的信息进行分析 and 组织, 不仅促进了科学技术的发展, 也促进了我国现代化建设的发展进程。但是, 传感器技术在自动控制应用过程中还存在很多问题, 不仅影响了应用的有效性, 也影响了技术应用的效果。本文通过对传感器技术现状的分析, 探讨传感器在自动控制中应用的有效方法, 以供参考。

关键词: 传感器; 自动控制; 应用; 技术

Application of sensors in automatic control

Baishan Chen

Liaoning University of Science and Technology Liaoning Anshan 114051

Abstract: Sensors are an indispensable part of automated control systems. Currently, sensors are widely utilized in various devices and play a crucial supportive role. The application of sensors is primarily based on computers, utilizing the data processing capabilities of computers to analyze and organize necessary information. This not only promotes the development of science and technology but also advances the process of modernization in our country. However, sensor technology still faces many challenges in the application of automated control, which not only affects the effectiveness of applications but also impacts the overall outcomes of technological applications. This article analyzes the current state of sensor technology and explores effective approaches for sensor application in automated control for reference.

Keywords: Sensor; Automatic control; Application; technology

引言

传感器的应用在自动控制中起着重要的作用。在当今的现代环境中, 传感器技术可以智能地控制机器自动控制系统并对收集到的数据进行有效管理, 从而处理详细的信息并确保控制系统的有效运行。此外, 对自动控制系统的工程化和应用也产生了强烈的影响, 传感器作为重要的感觉器官组成部分, 两者融合有效提升了数据分析的准确性和及时性, 提升传感器灵敏度, 从而实现了传感器技术应用水平的有效提升。

一、传感器技术的现状

(一) 传感器技术的定义

传感器是当今数据传输系统中普遍采用的技术, 通过对数据进行转换, 做出一系列的处理技术, 以满足各种工业应用的需求。目前, 在机械自动化工程行业的发展中, 传感器技术被用于完成各种设备的自动控制。信息技术与机械的有效结合, 不仅可以有效扩大传感器技术的应用范围, 而且可以增加传感器技术的开发能力, 改善现有技术在开发和改进中的不足, 使传感器技术得到快速发展。通过应用程序的组合, 不仅可以改变目前单一的传输方式, 还可以有效促进传感器技术的发展。

(二) 传感器技术的发展现状

传感器技术是信息技术应用的重要体现。使用这项技术不仅可以在各行各业发挥重要作用, 还可以促进社会的发展。从自动控制应用的角度来看, 传感器技术的应用可以充分发挥机电控制智能化的技术优势, 在很多方面体现传感器技术的优势, 从而保证高效的机电自动化应用。同时, 在现代化环境中, 它已经成为工业机械制造和应用自动控制的重要技术, 可以在自动控制下实现工业效率的有效提升, 降低运营成本。目前, 传感器分为三种类型, 第一种是结构型。该传感器是第一代传感器, 主要目的是传输信号以进行数据处理。二是第一代的进步升级版, 具有数据处理功能的先进设备——固态传感器。它比第一个应用程序更方便。三是目前应用最广泛的传感器——智能传感器, 可以兼顾周围环境, 数据处理更科学。

二、传感器技术在自动控制中的重要意义

目前传感器技术的应用主要是与其他系统集成, 在各种自动控制系统中发挥作用, 达到智能控制的目的。通过充分发挥数据传输和控制的的优势, 有效提高各系统的效率。在机电行业的发展过程中, 传感器不仅具有实时了解情况的功能, 还可以通过传感器了解机器行业的状态, 实现自动识别。根

据实际情况,建设更适合生产条件。在当今科学技术的发展中,传感器技术的使用不仅符合最新的科技理念,而且通过对传感器的智能控制,对提高电子设备的应用效率具有重要作用,提高机械系统的安全性。

三、传感器在自动控制中的应用

(一) 人工智能领域

人工智能的实施应用是决定社会进步和发展的最重要技术之一,人工智能的应用也提升了各行业的效率。现阶段,智能机器人不仅是传感器技术的重要组成部分,也是互联网技术、人工智能技术、人工智能相结合的新技术产品。智能机器人不仅可以发挥传感器的优势,还可以促进传感器的发展,为传感器技术找到新的发展空间。智能机器人通过识别外部各类数据,分析传输数据,使机器人工作内容与传感器兼容。此外,智能机器人包含内部系统传感器和外部传感器。两者结合使用,客户在执行相关任务时可以收集数据并发送数据信号。机器人的主要功能是信息的传输和迁移,以提高相关任务的完成质量达到预期标准,而传感器的实际功能是通过数据的传输和集成来保证的,根据机器人内部结构原理和各种外部功能进行了一些改动。

现阶段的机器人领域,传感器技术存在诸多不足,不仅不能充分保证劳动者的安全,严重时甚至无法完成控制过程,最后无法做出正确决定。因此,最终由内部系统和环境因素组织起来的信息必须通过二次论证,以确保出现的感应效果与标准参数一致。在实际应用中,机器人在电子设备上有两种模式。首先,通过使用合适的内部系统传感器技术,在使用工业设备软件系统的基础上,扩展到智能机器人,加强监控,使智能机器人能够接收和改变各种数据库。二是利用外部传感器智能分析环境因素,让环境因素提供较高的利用价值。

(二) 汽车自动控制领域

技术的快速发展给汽车行业带来了新的发展机遇。同样,传感器的使用也为世界不同国家的汽车工业的快速发展创造了良好的契机。如果汽车零部件行业能够利用传感器技术对不同车辆进行性能测试,那么车辆的整体质量就可以达到要求的标准。另外,智能驾驶技术是世界上一个重要的研究课题,传感器技术在这个过程中非常重要,智能驾驶技术主要是利用传感器来准确判断道路内部的状况,收集周围的信息,最后进行适当的分析。识别道路上影响车辆日常活动的各种障碍物,可以通过更科学的方法进行智能管理。例如,汽车雷达和倒车影像是智能化利用传感器技术采集车辆前后环境信息,并最终通过视频信号呈现在屏幕上的重要软件。

(三) 智能报警系统

在当今的制造业中,安全是工业发展的重中之重,将传感器技术运用到预警系统中,可以很好地起到提醒危险的作用。将传感器技术与智能报警系统相结合,通过有效的检测,可以获得生产设备的工作状态。因此,可以及时采取预防措施,减少消耗和造成的损失。传感器技术向设施管理人员提供异常数据,以便及时维护和预防安全隐患。既能保证生产的完整性,又能保证质量。此外,利用传感器技术的数据传输优势作为诊断工具,有助于确保准确的问题响应和故障排除。

(四) 交通检测

传感器还广泛用于交通领域。汽车应用传感器技术产业发展迅速,汽车的功能逐渐增多,通过智能化发展,打破人类的人力操作的极限,为汽车产业汽车的发展注入新鲜血液。汽车系统使用传感器,使系统能够轻松快速地运行。汽车设备具有高速的数据传输,传感器在汽车自动系统中的应用,主要包括压力传感器、气敏传感器、曲轴位置传感器等,并将汽车的各个部分正确连接起来。为保障车辆安全有序运行,传感器技术为实时交通监控带来便利和支持,可以实时上报道路信息,规划解决方案和当前使用的方法,对违规违规行为进行处理。此外,收费站安装的重量传感器可以准确检测车辆是否超重。

(五) 监管工作环境

目前,在机电设备的应用中,外部环境的影响很大,工作环境的好坏对于设备的使用寿命和运行非常重要。因此,有必要加强环境管理,确保工程设备的高效运行。传感器技术在环境管理系统中的应用,可以有效检测设备周围的温度和湿度,保证数据传输的及时性和质量。反馈检测数据时,管理员通过反馈进行调整,确保机电设备的应用状态更加合适。避免不利条件,缩短工程设备的使用寿命。传感器技术非常灵敏,可以准确地检测环境和设备周围的异常事物,从而有针对性地改善机电设备的工作环境,减少员工调查的投入,降低维护和管理成本。

(六) 机械制造领域

在生产制造业现代化的进程中,科技的发展为各机械制造商创造了新的机遇,通过传感器对控制系统进行自动控制成为了机械生产必须遵循的程序之一。在这个过程中,机械自动化不仅可以减少人力资源,而且对各个领域和观念都有很大的影响,可以提高行业的整体效率。现阶段,传感器技术已成为机电一体化控制系统的重要组成部分。因此,企业应关注传感器技术的价值,根据其发展趋势设计传感器,促

进企业的可持续发展。从另一个角度来看,传感器已经成为影响工厂和工业生产力的重要因素。特别是在智能传感器的出现后,改变了现有的自动生产系统,这种现代化的生产方式不仅提高了生产力,还减轻了工人的压力。例如,当一个公司控制一台机器并进行制造时,如果能够正确使用传感器,就可以控制机器的温度。如果温度超过规定范围,传感器可以立即收到警报,相关人员可以根据第一信息进行处理。高灵敏度的传感器可以集成到全自动设备中,当天气条件发生显著变化时,可以实施额外的降温措施,生产和控制设备将安装在自始至终的合理环境措施中。此外,公司在实施管控制造时,零部件必须按照相关规范的生产条件进行生产。传感器的标准化使用允许对特定组件进行精确测量并防止产品质量下降。

(七) 生态环境检测

由于环境信息系统的开发内容众多,开发难度大,必须同时依托国内外技术发展状况,才能充分发挥传感器技术应用集成的优势。即在环境信息检测专用装置的研制过程和工程应用过程中,研究人员必须根据各项检测技术的局限性和通用要求,快速集成相关领域的大型传感器,提高环境传感器的多项测试结果。在机电综合自动化测量系统工程的具体实际业务操作开发过程实践中,对操作条件的测试提出了很高的要求。操作人员不仅可以正确控制设备使用效果,还可以发现并解决系统运行过程中的错误问题。此外,传感器技术在洪水预警信息中的应用,可以保证洪水预警信号的准确性,保证准确的风险预测,避免农民不必要的物资损失。为了对当地的土壤和空气状况有一个可靠有效的控制,可以使用传感器技术对过滤后的农田进行管理,从而使与现场过滤活动控制相关的工作能够得到更好的科学控制,提高农业生产力,全面建成小康社会。烟雾传感器技术系统的应用,可查询氨气含量、温度等异常、火光、烟雾浓度高低等在线数据,快速将检测结果及报警传递给相关部门,并依托消防网络系统,及时向当地消防部门报告,得到准确的报警信息和快速的监控,阻止家庭火灾事故的恶化,减少生命和公共财产的损失。

(八) 传感器发展趋势

近年来,在国家电子传感行业的科技进步背景下,传感器技术体系不断更新和发展。新材料传感器市场未来传感技术的发展有两大趋势,主要体现在传感器背后的诸多重要技术方面:一是传感器技术将直接应用到一些新材料上,新的传感应用材料将由我们开发和制造。在材料工业的实际生产过程中,还可以广泛应用新材料传感器技术,自行开发和创

造一系列新的传感器技术材料,继续开发和利用新的传感器技术产品,发展壮大。二是发展低功耗技术和无源化技术。传感器最终的使用需要在特定的应用环境下使用,或者需要有提供特定工作时间的移动电源支持,但本身就是介于虚拟数据和真实数据的传输之间。在这个转换的执行过程中,如果离开任何移动电源,将永远无法完成这些任务。因此,在未来几年的技术发展道路上,如何向离电传感器的主要技术方向推进,必将成为主要研究课题,通过减少移动电源传感器应用的实际能源资源消耗,最终节省实际应用能源资源。降低传感器日常安装、使用和维护成本,促进人类社会科技发展。第三,传感器领域的未来产品及其开发产品进展趋于智能化。现在世界上大部分的高新技术也都在慢慢发展成为高度智能化技术,传感器技术也是如此。可以说,在智能传感器检测产品成功落地之后,传感检测技术有了更多的技术领域和功能,与新的计算机技术产品相结合,产生更多尖端的数字信号产品或信息标志。

四、结语

总而言之,传感器正在慢慢形成自动系统的重要组成部分。新时代,若能将传感器核心技术应用到自动控制系统中,不仅能准确解析设备参数,还能获取更有意义的信息,从而能以智能系统为基础运行不同的任务。此外,自动控制系统是社会经济发展最重要的因素之一,传感器是自动控制装置的视觉系统,可以第一时间识别、分析和处理各种信息数据,准确传递所有指令。传感器的种类很多,不仅可以检测不同的物理量,还可以确认电气自动控制系统是否正常工作。现阶段,随着传感器技术的发展,数据采集速度迅速提高,对数据的处理能力将进一步提高,从而实现传感器技术在自动控制系统中的有效应用与发展。

参考文献:

- [1]冯莹彰.传感器技术在自动控制系统中的应用及发展[J].信息系统工程, 2020(09): 62-63.
- [2]刘小波, 陆昌国, 张淮光, 杨钢.光电传感器在自动控制中的运用及技术研究[J].中国新通信, 2020, 22(03):105.
- [3]余鹏.浅析光电传感器在自动控制系统中的应用[J].数字技术与应用, 2020, 38(01):1-2.
- [4]蔡明伟.分析传感器技术在自动控制中的应用[J].现代营销(经营版), 2019(07):135.

基于 NCRE 考情的数据挖掘体系研究——以南京工业大学浦江学院 2022 年 5 月全国计算机等级考试为例

陈树菁 刘玉飞

南京工业大学浦江学院 江苏南京 211200

摘要: 全国计算机等级考试是属于一种普遍性的等级认证考试, 可以通过报名率和通过率的情况来进行数据分析。文章主要分析我校学生全国计算机等级考试报名人数、报考科目、考试通过率、缺考率, 通过分类汇总、数据透视图和函数等方式进行数据分析, 根据一些潜在因素来对全国计算机等级考试(NCRE)数据分析结果进行思考, 为继续教育认证考试提供课程安排的方向^[1]。

关键字: 全国计算机等级考试、考情数据分析

Research on Data Mining System based on NCRE Examination-- Taking the National Computer Rank Examination of Pujiang College of Nanjing University of Technology in May 2022

Chen shujing, Liu yvfei

(Nanjing Tech University Pujiang Institute Nanjing, Jiangsu 211200)

Abstract: The National Computer Rank Examination (NCRE) is a widely recognized certification exam, and data analysis can be conducted based on the registration rate and pass rate. This article primarily analyzes the number of students from our university who registered for the NCRE, the subjects they chose, the pass rate, and the absenteeism rate. Data analysis is carried out through classification summaries, pivot tables, and functions. The results of the NCRE data analysis are then critically examined based on certain underlying factors, in order to provide guidance for course scheduling in continuing education certification exams.^[1]

Keywords: National Computer Rank examination, examination situation data analysis

随着信息技术的快速发展,计算机技术广泛应用于各个行业,计算机技能的高低随之成为用人单位关注的重点。为此,国家推出全国计算机等级考试用来考查应试人员计算机应用知识与技能的全国性计算机水平考试体系^[1]。一些高等院校及高专高职院校将全国计算机等级考试与计算机课程成绩的合格相挂钩。通过全国计算机等级考试报名情况及合格情况的数据分析,可看出我校学生在计算机等级考试方面的参与积极性、应用能力等,为后续学校教学方向、课程设置等提供参考。

一、全国计算机等级考试

全国计算机等级考试经原国家教育委员会(现教育部)批准,由教育部考试中心主办,面向社会,用于考查非计算机专业应试人员计算机应用知识与技能的全国性计算机水平考试体系。采用全国统一命题,统一考试的形式。全国计算机等级考试每年会安排四次考试。一般安排在 3 月、6 月、9 月和 12 月考试,其中 3 月和 9 月考试开考全部级别全部科目,6 月和 12 月考试开考一、二级的全部科目。

全国计算机等级考试不以评价教学为目的,考核内容不是按照学校要求设定,而是根据社会不同部门应用计算机的不同程度和需要、国内计算机技术的发展情况以及中国计算机教育、教学和普及的现状而确定的;它以应用能力为主,划分等级,分别考核,为人员择业、人才流动提供其计算机应用知识与能力水平的证明^[2]。

二、数据的准备与分析方法

2.1 数据准备

此次的数据是我校 2022 年全国计算机等级考试报名的信息,报名情况表中包含各个学院各个专业以及各个年级的报考不同等级不同科目的情况。现针对不同院校和不同科目以及报考的年级的角度从不同方面获得其中的关联规则,下面是对数据的汇总与分析。

2.2 数据分析方法

根据全校报考全国计算机等级考试的信息量等级,此次选择将数据汇总到 excel 表格中,然后运用 excel 的分类汇总、数据透视图和函数等功能将数据可视化。具体的分析方法如

下:

- 1) 通过排序和分类汇总统计出每个学院报考的人数;
- 2) 通过排序和分类汇总统计出每个报考科目的人数;
- 3) 通过分类中统计出每个报考科目中每个学院所报考的人数;
- 4) 通过 count 函数计算出每个年级报考计算机等级的人数。

三、结果分析

3.1 各学院报考人数

我校 2022 年报考全国计算机等级考试一共 1075 人, 各学院报考人数见表 1。

表 1 各学院报考人数

院系	报考人数
工商学院	71
公管学院	54
机电学院	158
计通学院	151
酒店学院	105
汽车学院	32
商学院	117
土木学院	196
外语学院	35
艺术学院	156
总计	1075

将上述中的数据转化为柱状图和饼图见图 1、图 2。

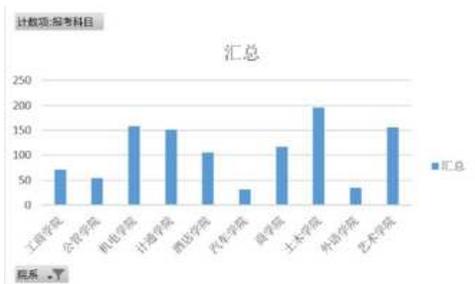


图 1 各学院报考人数

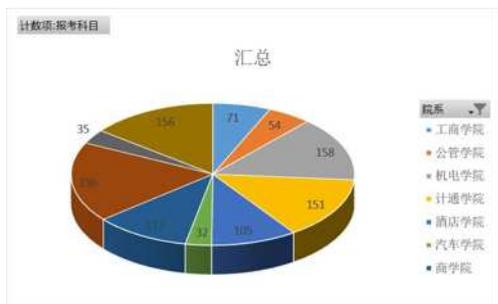


图 2 各学院报考人数

由图表可知, 2022 年计算机等级考试中各个学院的报考人数差异较大, 这不仅因为学院人数基数有差距的影响, 也是各个学院专业的学生对于全国计算机等级考试的需求与重视程度的差异, 因为我校没有将全国计算机等级考试与学位或成绩挂钩, 报考作为完全自主意愿的选择, 可以说, 报考人数更多的反应了学生对于等级考试的重视程度。

3.2 各科目报考人数

学校各个科目报考人数见表 2。

表 2 各个科目报考人数

报考科目	汇总	占比 (%)
计算机基础及 WPS Office 应用	97	9.00
计算机基础及 MS Office 应用	144	13.40
计算机基础及 Photoshop 应用	1	0.09
网络安全素质教育	3	0.27
C 语言程序设计	53	4.93
Java 语言程序设计	18	1.67
Access 数据库程序设计	7	0.65
网络技术	17	1.58
数据库技术	6	0.56
网络工程师	4	0.37
数据库工程师	1	0.09
C++语言程序设计	3	0.28
MySQL 数据库程序设计	3	0.28
Web 程序设计	1	0.09
MS Office 高级应用与设计	558	54.70
Python 语言程序设计	11	1.02
WPS Office 高级应用与设计	148	13.77

将上述中的数据转化为柱状图和饼图展示见图 3、图 4。

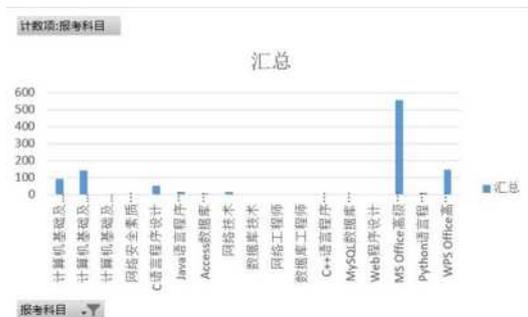


图 3 各科目报考人数

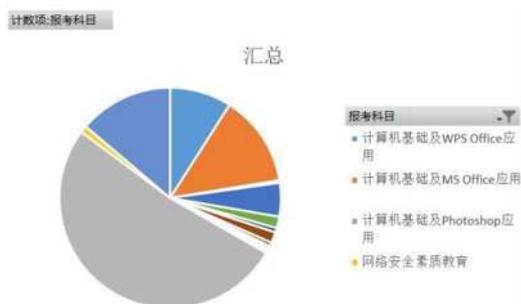
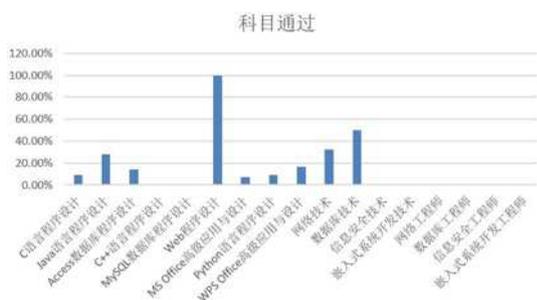


图4 各科报考人数

由表2、图3和图4可知，报考MS Office高级应用与设计的人数最多，占比为54.70%，其次报考计算机基础及MS Office应用和WPS Office高级应用与设计的人数较多，占比为13.6%和9.00%。报考计算机基础及Photoshop应用、（数据库工程师和Web程序设计的人数占比则过少，其参考意义较低。



NCRE考试自1994年开考以来，考生人数稳定递增^[3]，其中我校报考MS Office高级应用与设计的人数占比可达半数以上，主要是我校其是一些学院的公共选修课会开设相关课程，课程中会涉及计算机的基本知识，同时会教授MS Office的三大工具的操作使用，这些内容是办公所要掌握的基础知识，同时MS Office的三大工具的操作也是MS Office高级应用与设计的考核内容，所以，同学们在学习完该课程之后，可以通过全国性的考试来衡量自己的计算机能力以及对课程内容的掌握情况，以此来作为日后找工作的敲门砖。

3.3 各年级报考人数

我校报考计算机等级的各年级人数见表3。

表3 各年级报考人数

年级	总人数
21级	572
20级	258
19级	152
18级	93

由表3可知，从21级到18级的报考人数逐渐递减，大一大二的学生对于计算机等级考试可以有着学习与考试的兴趣，能够清晰的认识到报考全国计算机等级考试的重要性，并对自己考试有着规划，也对自己有严格的要求，而大三大四报考人数较低的原因可能是在大一大二的时候就已经报考并通过了，同时也存在是向更高等级的进行报考或者之前考过但是没有通过后不再进行考试的，因此可以将计算机相关课程设置在大一大二年级，强化学习，增加练习。

3.4 通过率与缺考率分析



图6 科目缺考率

我校对于全国计算机等级考试主要集中在选择计算机二级的Office办公，虽然通过人数占比最大，但通过率只有9.0%，不容乐观，特别缺考率较高，可以反应出学生在报考后的考前准备不够充分，对于考试选择弃考，在报考到弃考的这段时间内发生的转变应是提高通过率重中之重的时间，学生应做好合理的规划对于考试知识点的学习与查漏补缺，注重模拟考试，这时学校该可以提供模拟考场等硬件设备的支持，对应的通识课教学与可以向计算机等级考试实操相结合，不只局限于课本知识和期末考核。

四、结语

21世纪是信息化时代，科学在不断创新和发展，特别是计算机信息技术已经成为人类不可或缺的一部分。计算机信息技术的广泛应用激发了学生的学习兴趣，所以学生在学习中自然也离不开互联网技术，开展计算机研究时，也离不开互联网技术应用。利用互联网知识了解计算机的最新最细的词汇，全面了解计算机的教学资料，掌握计算机知识，提升发展数字素养^[4]。因此，更能说明全国计算机等级考试的重要性。今年我校报考全国的计算机等级考试的人数较多，说明我校对此重视程度很高。我校同时推广了微软认证考试，在考试前可以进行充分的练习，以便提高通过率，多方努力共同打造

良好的学习氛围。

参考文献:

- [1] 曹惠茹,钟晓婷,苑俊英.我院计算机等级考试情况分析研究[J].电脑知识与技术,2015,11(27):70-71.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2015.2292.
- [2] 赵晓霞. 计算机基础教学的现状和发展趋势研究.[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2019.05.
- [3] 王俊生.全国计算机等级考试的问题分析及发展策略[J].中国教育信息化,2018(07):18-21.
- [4] Deahl, Erica (Erica Sachiyo) . Better the data you know : developing youth data literacy in schools and in formal learning environments[D].Cambridge,MA:MIT Press,2014
- 基金项目: 江苏省大学生创新创业训练计划 (编号 202213905015Y)

室内空气监测系统

付翔 王娇 杨宜镇^(指导老师) 王树军^(指导老师)
南京工业大学浦江学院 江苏南京 211200

摘要: 在中国经济不断发展的今天,人们对于居住环境、工作环境有了更高的需求,而室内空气质量就是其中之一。家庭空气质量监测历来由第三方机构前往取样监测,无法对用户进行实时的反馈。本文设计一种手机端的智能空气质量监控系统。该系统可在App端或Web端实现空气监测选择模式,系统硬件以STM32开发板为核心,选用ESP8266作为通信模块,采用绿深SGP30气体传感器、MQ-2型烟雾气敏传感器模块对监测TVOC/Co₂等气体浓度,通过MQTT协议上传至OneNET云平台,然后通过HTTP协议传至后端,存入MYSQL数据库,用户可在前端或者APP端调取数据库内最近上传数据。

关键词: 空气检测; 科研成果; 物联网

Indoor air monitoring system

Xiang Fu Jiao Wang Yizhen Yang^(Instructor) Shujun Wang^(Instructor)
Nanjing Tech University Jungian Institute Nanjing, Jungian 211222

Abstract: Today, as the Chinese economy continues to develop, people have higher demands for their living and working environments, and indoor air quality is one of them. Traditional household air quality monitoring has relied on third-party organizations to collect samples for monitoring, without providing real-time feedback to users. This paper presents a design of a smartphone-based intelligent indoor air quality monitoring system. The system enables users to select the air monitoring mode through an app or web interface. The hardware of the system is based on the STM32 development board, with the ESP8266 module used for communication. It utilizes the GY-SGP30 gas sensor and MQ-2 smoke gas sensor module to monitor the concentrations of TVOC/CO₂ and other gases. The system uploads the data to the OneNET cloud platform using the MQTT protocol, and then transfers it to the backend through the HTTP protocol, where it is stored in a MySQL database. Users can access the most recent uploaded data from the database through the frontend or app interface.

Keywords: Air detection; Scientific research achievements; Internet of things

引言

多年来中国社会高速发展的同时,也造成了持续性的室内空气污染[1],随着社会各界对环保问题的重视,这一现象引起了人们的巨大担忧,不少家庭也为装修时产生的有害物质在空气中的遗留而烦恼。为了能够更好地维护自身健康,人们希望能自主监测室内空气质量,以便于及时发现并解决问题。现在市场上出现了一些监测室内空气的产品,但成本较高,也让普通家庭方便快速地获得当下室内空气质量的数据,满足人们对室内空气状况和自身健康关注的巨大需求。因此,监控室内的环境,以便人们能实时掌握所生活环境污染浓度,掌握了环境中污染浓度后进行适当调整,是十分必要的,基于以上的调研和考虑,本项目对室内空气监测系统进行了设计和开发。

一、系统总体构架设计

本项目使用物联网对室内空气情况进行监测,及时向用户反馈当前所处室内环境的空气质量,并通过所得出的结论

向用户给出建议,并提出相应的解决措施。本项目采用STM32开发板,搭载ESP8266,选用了绿深SGP30气体传感器用来监测TVOC/Co₂,Dnt11温湿度传感器、MQ-2烟雾气敏传感器模块等硬件准确测量空气中的相应气体的浓度以及温湿度的变化,通过MQTT协议将数据上传到OneNET云平台,再通过HTTP协议将数据传到后端并储存到MYSQL数据库中。当用户对数据进行查看时,再从数据库中调出最新上传的数据。如果监测气体浓度超过警戒值,后台会向用户端发送报警信息,对用户进行提示。

1.1 系统硬件设计

在硬件系统设计中,室内空气监测的主要途径是绿深SGP30气体传感器模块中的TVOC/CO₂、AHT10高精度数字温湿度传感器测量模块、MQ-2烟雾气敏传感器模块和其他测量硬件。与传统的TCP/IP传输协议相比, MQTT传输协议的代码和网络带宽的占用较少,资源消耗少,适用于“机器对机器”[2]和(M2M)物联网场合,网关节点采用ESP8266

作为 WiFi 传输模块，利用 MQTT 传输协议和 OneNET 云平台进行通信，用户端可以通过云端实时查看监测数据。在系统监控到某个环境数据超出了设定警戒阈值时，云平台将发出报警，提醒用户。

1.2 系统软件设计

软件部分的设计，是整个系统的重要组成部分，软件程序编程的好坏，直接决定着系统是否可以正常工作。本文主要从软硬件方面对气体监控终端进行研究。软件设计中，通过 OnNET 平台将硬件检测气体数据进行传输，后端通过界面再次将数据传输到前端，前端使用原生 js 发出 http 请求，实现前后端的分离，在网页上向用户呈现所述监控实时数据，APP 端还通过后端界面在网页中展示硬件监测数据。

1.3 系统功能结构设计

系统总体功能流程图如图 1 所示，室内空气监测系统分为用户界面和管理员界面，每个界面都有各自的功能模块。

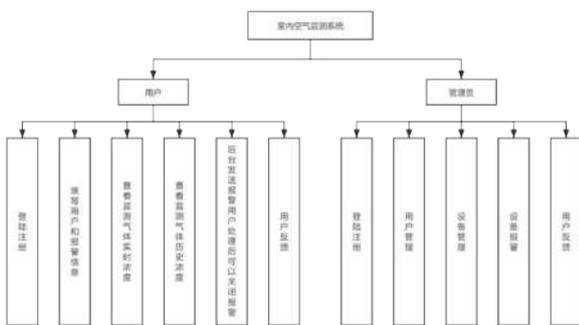


图 1 系统总体模块图

二、数据库的设计与实现

本项目选用MySQL数据库管理存储的监测数据，该数据库具有以下特点[3]:

(1) 功能强大: MySQL 中提供了多种数据库存储引擎, 各引擎各有所长, 应用场合不同。用户可以挑选最合适的引擎, 从而达到最高性能, 这些引擎升值可以适合处理日访问量高达数亿的高强度 Web 搜索站点。MySQL 支持事务、视图、存储过程和触发器之间等关系。

(2) 支持跨平台: MySQL 支持至少 20 种以上的开发平台, 包括 Linux、Windows、FreeBSD、IBMAIX、AIX 和 FreeBSD 等, 可以被移植到在任何平台下编写的程序中, 且无需进行程序上的改动。

(3) 运行速度快: 高速是 MySQL 的一大特点。MySQL 采用极速 B 树磁盘表 (MyISAM) 及索引压缩技术; 这样就

使得系统能够适应高速网络环境, 并且具有良好的性能。同时, 还能方便的实现数据库表和内存的拆分。并且能够对数据文件数据做快速而准确的检索。通过使用优化的单扫描和多连接方式, 能够极快速的完成联接; SQL 函数采用高度优化的类库, 运行速度非常快。

2.1 AQI 算法的设计

空气质量指数 AQI (Air Quality Index) 形容空气清洁或污染程度, 以及对健康的影响。空气质量指数由三个部分组成, 即空气污染指标, 污染物浓度和暴露时间, 空气质量指数主要评价呼吸数小时或数天内污染空气所产生的健康效应。空气污染定义为空气中悬浮颗粒和其他有害物质浓度超过一定水平, 导致呼吸系统疾病的可能性增加, 甚至引起死亡。环保局测算的空气质量指数已采用了 5 项重大污染物浓度标准, 即地面臭氧、颗粒物污染 (也称颗粒物)、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮。空气污染的原因包括工业和汽车尾气排放, 城市燃烧过程中产生的二氧化碳等。针对这些污染物, 环保局制定国家环境空气质量标准, 以确保公众健康。

2.1.1 Web 端

图 2 为 Web 端流程图, 客户先登录网址, 系统将其引向要访问的登录平台。用户与管理员之间由于安全问题分配了不同的权限, 将访问不同的接口, 界面内容也将因此而有所不同。用户界面可以查询到监测到的实时数据, 也可以填写用户信息, 接收用户界面填写的消息, 在用户信息发生差错的情况下, 也可以加以更改。

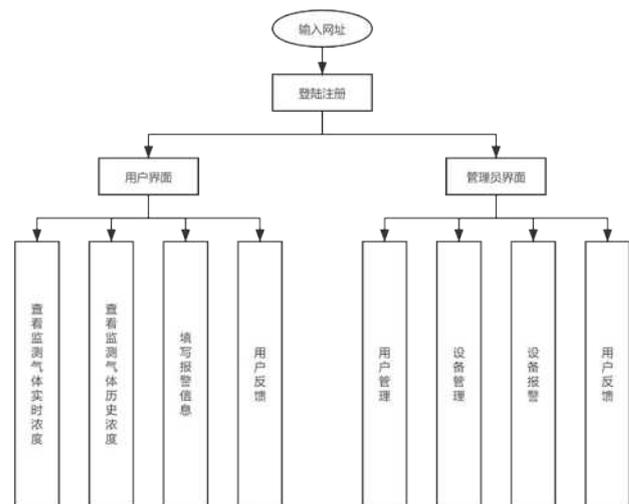


图 2 Web 端流程图

图 3 为用户输入正确的用户名和账号时跳转到的界面,

用户界面主要有数据监控、实时监测、手机报警和用户反馈四个菜单，当前显示的是数据监控界面，用户可通过此界面查看所处环境的气体浓度，系统也会根据监测到的数据给出相应的建议，供用户作出决策。



图 3 数据监控界面

实时监测界面的数据，用户可以在左下角的时间日期选择器中选择想看的时间段的气体浓度的变化，可以选择看整体的气体浓度折线图，也可以选择部分的气体浓度折线图。

后台管理界面分为用户管理、设备管理、设备报警和用户反馈四个界面，首先是用户管理界面，管理员可查看用户信息，如果有用户信息出现错误时，管理员可通过编辑信息进行修改，也可对用户信息进行删除，如发现遗漏某位用户信息时，可通过上方的添加信息进行添加。

2.1.2 APP 端

图 6 为 APP 端界面，用户填写正确的账号和密码就可进入手机用户界面，手机界面由监测、报警、可视化和发现这四个部分组成。

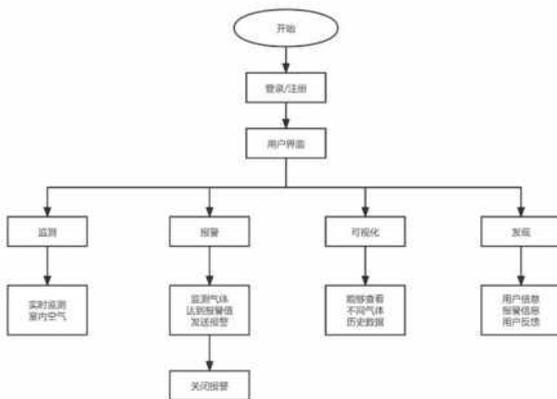


图 6 APP 端流程图

监测界面和报警界面，用户可通过监测界面查看监测到

的气体浓度。当气体浓度一切都正常时，报警界面会显示一切正常，当气体浓度超过适宜浓度范围的话，报警界面会作出提示，并提出最佳的解决建议以供用户解决问题。

可视化界面和发现界面，可视化界面用户可查看监测的是那些气体，而发现界面由用户信息、报警信息和反馈组成，用户可点击查看相应的信息。

用户信息界面、报警信息界面和用户反馈界面，这三个界面都可通过发现界面点击进入，用户可通过这三个界面完善自己的信息。

三、总结

在时代飞速发展的今天，人们对于生活质量也有了更高的需求，应时而生设计智能室内空气监测系统，本系统以物联网为平台，快速构建开发环境，使用更高精度传感器采集数据，用户可通过该软件随时掌握住户的室内空气状况，以便更好的关注健康改善生活质量。本文介绍了智能室内空气监测系统的组成及工作原理，并详细阐述了该系统的软硬件设计方案。与市面通行的空气监测系统相比较，本系统数据误差小于可容许的范围，并且该系统也可运用在健身房、养生馆、游泳馆及其他室内系列小场地。本文主要介绍了室内空气环境监测系统的整体架构以及软硬件设计。进一步研究方向为，在此平台下方增加其他空气质量传感器，以改善室内空气监测气体种类，同时提高监测精度与速度。

参考文献:

[1]刘惠敏,王珊珊,郭贵松.中国经济社会发展与空气质量指数 AQI 的波动周期耦合研究[J].社会科学动态,2022(09):104-109.

[2]徐少毅,高帅.机器对机器通信中一种基于能量效率与系统容量的多目标无线资源管理算法[J].电子与信息学报,2019,41(12):2817-2825.

[3]兰旭辉,熊家军,邓刚.基于 MySQL 的应用程序设计[J].计算机工程与设计,2004(03):442-443+468.DOI:10.16208/j.issn1000-7024.2004.03.037.

基金项目：江苏省大学生创新创业训练计划（编号 202213905017Y）

"互联网+"时代下高职院校电子商务专业教学改革探析

杨玉婵

广州华南商贸职业学院 广东广州 510000

摘要:在“互联网+”时代发展背景下,新电商的发展对高职院校电子商务专业的教学理念、教学模式以及电子商务专业人才的培养提出了更高的要求。积极融合互联网进行教学改革创新是促进高职院校电子商务专业要得以可持续发展的重要途径,但从目前高职院校电子商务专业的发展现状来看,在教学方式方法改革及教学模式创新上还存在一定的问题有待进一步改善和解决。本文根据教学现状分析了在“互联网+”时代下高职院校电子商务专业教学改革的必要性,并针对目前所存在的问题提出了几点策略。

关键词:“互联网+”;高职院校;电子商务专业;教学改革

Analysis on Teaching Reform of E-commerce Major in Higher vocational colleges in the era of "Internet +"

Yuchan Yang

Guangzhou South China Business Trade College, Guangdong Guangzhou, 510000

Abstract: In the context of the development of the "Internet+" era, the development of new e-commerce poses higher requirements for the teaching philosophy, teaching methods, and the cultivation of talents in the field of e-commerce in higher vocational colleges. Actively integrating the Internet into teaching innovation and reform is an important approach to promote the sustainable development of e-commerce programs in higher vocational colleges. However, based on the current status of e-commerce programs in higher vocational colleges, there are still certain issues that need to be further improved and resolved in terms of teaching methods, reform, and innovative teaching models. This paper analyzes the necessity of teaching reform in e-commerce programs in higher vocational colleges in the "Internet+" era based on the current teaching situation, and proposes several strategies to address the existing issues.

Keywords: "Internet +"; Higher vocational colleges; E-commerce major; Teaching reform

引言

近几年我国的电子商务产业已经发展到了一个成熟稳定的阶段,但同时各方面行业竞争、人才竞争也变得越来越激烈,给电子商务行业领域及电子商务人才培养带来了新的挑战。高职院校是为国家与社会提供应用型和复合型人才培养的重要基地,因此根据“互联网+”时代的形势发展,积极改革电子商务专业教学及创新人才培养模式是具有重要价值的,只有将高职院校电子商务专业与互联网相融合,不断创新改革才能更有效促进高职院校的发展以及培养出适应国家与社会发展需要的优秀电子商务专业人才。

一、研究在“互联网+”时代下高职院校电子商务专业教学改革的必要性

(一) 电子商务专业教学改革是适应新时代发展的需要

我国电子商务专业教学在电子商务发展初期,更多的是注重理论知识的讲授,处在初期阶段,电子商务交易平台少、营销模式较为单一,而现在随着互联网在各个领域得到深入的发展,高职院校的电子商务专业教学模式及一些课程设置、

内容等都已经不适应互联网时代的发展要求。所以,要促进高职院校电子商务专业教学得以可持续发展、培养互联网新时代电子商务应用型人才,加强电子商务专业教学改革是关键。积极通过教学改革,改变传统的电子商务教学理念,深入融合互联网技术提高高职院校电子商务专业教学水平及教学效果具有重要意义。

(二) 电子商务专业教学改革是培养新时代应用型人才的重要手段

随着近几年我国社会经济的不断向前发展,电子商务行业也得到了迅速发展,在电子商务行业发展中,从事电子商务行业人员具备良好的互联网技术、电子商务专业技术等综合性技术能力水平的要求也变得越来越高的。在这样的电子商务市场发展环境下,培养具备专业素质素养能力并且能够适应“互联网+”新时代发展的应用型人才对高职院校来讲是一项重要的任务,同时也变得越来越迫切。要培养适应新时代发展的优秀人才,就必须突破传统的电子商务专业教学理念,积极进行教学改革与创新,跟上时代的步伐,通过教学改革培养出适应现代化发展的优秀学生,提高高职院校电子

商务专业学生在社会中的竞争力。

(三) 电子商务专业教学改革是促进高职院校发展的重要途径之一

一直以来各大高职院校在国家和社会的人才培养及输出中扮演着重要角色,是技能型、应用型、复合型等人才培养的重要基地。要促进高职院校发展,各个专业领域的教学都需要加强改革与创新,对于电子商务这门专业来讲,特别是随着近几年互联网的迅速发展和电子商务平台的增多,高职院校更应当重视时代发展的特点与人才需求,积极进行电子商务专业教学改革。只有以高职学校学生的就业需求以及社会发展的需要为根本出发点,改变传统的教学模式,进行教学改革,才能在“互联网+”时代下为国家与社会培养出更多的优秀人才,同时促进高职院校得以可持续发展。

二、高职院校电子商务专业教学改革的现状及问题

(一) 电子商务教学中的实践性没有得到充分重视

高职院校的特点之一就是培养技能型、技术型的人才,学生一毕业就具备和掌握某种技能是高职院校学生在就业竞争中的一个优势。高职院校的电子商务专业不仅理论知识多,还具有较强的实操性,特别是在互联网发达的新时代发展背景下,电子商务专业的学生还需要掌握一定的电脑基础知识、操作技能,具备互联网应用能力。在现阶段高职院校的电子商务专业教学中,随着教学改革在各个专业领域中的普及,很多教师虽然认识到电子商务教学改革的重要性,但依然无法摆脱传统的教学模式,没有融合互联网与电子商务展开教学,不够重视学生实际电脑操作与互联网应用能力的培养,学生动手能力不足,忽略了学生电子商务的实操能力与实践能力的提升。

(二) 电子商务人才培养目标不够明确

要想提高高职院校电子商务学生在就业中的竞争力和竞争优势,高职院校在电子商务教育教学活动开展中,就应当首先明确电子商务人才的培养目标。近几年在各类电子商务平台发展的潮流中,很多高职院校也看到了电子商务专业的良好发展前景,但是能够真正明确人才培养方向,突出学校及专业特色特点的高职院校仍然不多,在教学改革中依然认识不到明确培养电子商务人才目标的重要性。现在在教学活动开展中仍然以电子商务概论、营销、管理知识、市场经济发展等做为教学为重点,让学生每样知识概念都懂一点,

但是在专业领域上学得不精,学生发展方向和定位模糊,专业特色特点也得不到突出,这样不仅不利于学生专业技能的培养,也降低了高职院校学生就业的竞争优势。

(三) 电子商务课程内容有待优化

很多高职院校在近几年的电子商务专业教学改革中,针对“互联网+”时代发展特点及社会发展需要,对电子商务专业课程的设置、教学内容及目标等都进行了改革,重新调整和规划了电子商务专业教学体系,并且也取得了一定的成绩,但是却还存在一些问题有待改善。例如,电子商务行业发展快,互联网技术、新媒体、融媒体发展等都在很大程度上影响着电子商务行业,而在教学时很多教师并没有重视社会环境对电子商务发展的影响,教师对新事物发展不敏感,电子商务新教学案例注入少,缺少与当下互联网技术相融合等相关教学内容,教学中无法有效让学生了解电子商务发展的最新动态,这些都在很大程度影响了高职院校学生实践应用能力的提高。

(四) 高职院校电子商务教师队伍有待加强

随着当今互联网与电子商务的飞速发展,社会发展对电子商务专业人才的需求在加大的同时也提出了更高的要求,在高素质应用型人才培养中教师是关键,因此加强高职院校电子商务专业教师队伍建设是提高教学改革的重要手段。现阶段一部分高职院校的教师教学改革创新意识薄弱,难以接受新鲜事物,对当下很多电子商务交易平台了解少、利用少,缺乏电子商务实践经验,计算机操作水平也不高。另外,由于电子商务兴起较晚,因此很多教师所学专业并非电子商务,这些因素都在很大程度上影响了教学改革的效果。

三、在“互联网+”时代下加强高职院校电子商务专业教学改革的策略

(一) 加强实践教学改革提高电子商务专业学生的实践能力

为提高电子商务专业学生的实践能力,加强实践教学改革是一个值得深入研究的问题。在实际教学中,教师应当重视实践教学,在课堂中融合互联网技术,加强学生理论与实践相结合,培养学生技术应用等各方面的能力,达到提高学生实践能力的目的。例如在实践教学,一直以来分组式教学法常常被应用在电子商务课堂教学中,让学生们通过分组式的案例教学来提高和帮助学生们学习交流与互动。为了提高学生们参加小组活动的积极性与提高实践教学的教学效

果,除了增加小组互联网应用完成任务的方式以外,还可以将小组最终的任务考评结果纳入学生们平时考核、期末总成绩或者是毕业考核中,通过创新实践教学评价的方式,一方面提高教师对实践教学改革的重视,另一方面还可以使学生们重视将理论知识与实践相结合,达到主动提升自身动手能力与实践能力的目的。

(二) 明确电子商务专业人才培养的目标

在“互联网+”时代发展下,互联网技术与电子商务相融合是一个必然趋势,在教学中,教师不仅需要培养学生电子商务专业等方面的应用能力,网络技术应用能力也不容忽视,同时由于电子商务与其他学科的专业知识也有着一定联系,因此教师应当在制定教学计划时合理分配综合教学的时间,以确保学生在掌握电子商务专业知识的同时能够有足够的时间提高互联网应用技能和学习其他相关专业知识。在实际的教学中,教师应当转变传统教学理念,不是让学生能够面面俱到就是在培养学生,而是应当明确电子商务专业人才培养的目标,可以根据高职院校所在的地域因地制宜、结合当地发展特色特点以及结合当下电子商务行业发展前景,有计划、有目的的侧重电子商务课程设置,明确电子商务学习方向来培养学生专一的技能。

(三) 丰富电子商务教学内容

在高职院校电子商务专业教学改革中,还有一项重要的内容就是电子商务课程内容的优化。特别是在“互联网+”时代下电子商务行业发展迅速,各类电子商务交易平台在不断的相互竞争中也在积极进行改革创新,这就要求教师应当随时关注电子商务行业发展的现状及时了解与掌握新的信息,并不断提升自身互联网及电子商务技术应用能力,以满足在互联网时代下学生对电子商务专业学习的需求,使学生们在毕业后能够更快适应工作需求。丰富电子商务教学内容,例如可以通过增加近年来像淘宝、天猫、京东等各电子商务平台在一些活动上取得成功或者失败的案例,融入案例教学法,从中分析运营、设计、营销等方面的内容,不仅贴近学生实际生活,还可以有效激发学生的学习兴趣。

(四) 加强高职院校电子商务教师队伍建设

在互联网时代下加强高职院校电子商务专业教师队伍建设,除了日常的开展教育培训,定期开展经验交流座谈会和组织教师开展教学竞赛等活动以外,还可以从“输入”和“输出”两个方面来提升电子商务专业教师队伍建设。“输入”是指聘用在企业从事过电子商务方面工作并具备丰富实践经验的人才;“输出”是指加强校企合作,定期指派电子商务专业教师到企业挂职,通过交流与学习提高教师电子商务应用能力及丰富教师的实践经验。

四、结语

总的来说,在“互联网+”时代发展下,传统的电子商务教学已经难以适应时代发展的需要,因此加强教学改革和积极创新是具有重要意义的。高职院校在电子商务专业教学和人才培养中应当顺应时代发展趋势,积极融合互联网并根据国家与社会的发展需要,深入研究教学改革,创新教学方式方法,并根据高职院校学生的特点不断优化课程设置,以提高电子商务教学质量和教学效果,从而达到为国家与社会培养出优秀的技能型与应用型人才的目标。

参考文献:

- [1]刘静."互联网+"时代下高职院校电子商务专业教学改革探析[J].科技资讯,2019,v.17;No.550(13):124-125.
 - [2]祝晓卉."互联网+"时代高职电子商务专业教学模式改革[J].海外文摘·学术,2019,000(018):P.1-3.
 - [3]袁贵."互联网+"时代高职电子商务专业教学对策浅谈[J].科技资讯,2020,v.18;No.588(15):27-28.
 - [4]吴绍林."互联网+"时代高职电子商务专业教学模式初探[J].速读(上旬),2019,000(004):147.
 - [5]于林林.基于"互联网+"的高职电子商务专业教学模式改革路径[J].课程教育研究:学法教法研究,2019,000(004):13-14.
- 作者简介:杨玉婵(1985-),女,工作单位:广州华南商贸职业学院,学历:本科,职称:初级,研究方向:电子商务

基于 OBE 理念的职业本科《数据分析与处理》课程教学改革探索

陈毓秀

广州科技职业技术大学 广东 广州 510550

摘要: 文章将 OBE 教学理念引入《数据分析与处理》课程的教学,通过实施“以需求为导向、以能力为核心、以评价为手段”的 OBE 教学方式,使该课程的教学内容与实际工作需求相匹配,培养学生的应用能力和创新能力。

关键词: OBE 理念; 数据分析与处理; 教学改革; 职业本科

Exploration of teaching reform of vocational undergraduate Data Analysis and Processing based on OBE concept

Yuxiu Chen

Guangzhou Vocational University of Science and Technology, Guangzhou, Guangdong, 510550

Abstract: The paper introduces the OBE teaching concept into the teaching of "Data Analysis and Processing". Through the implementation of the OBE teaching method of "demand-oriented, ability-oriented and evaluation as the means", the teaching content of the course matches the actual work needs, and students' application ability and innovation ability are cultivated.

Keywords: OBE concept; data analysis and processing; teaching reform; vocational undergraduate

随着计算机技术的飞速发展,数据分析与处理已成为当今计算机领域的一个重要组成部分。然而,传统的教学方法已不能满足人们对于这门课程的需求。当前,许多职业本科院校都在积极探索基于 OBE 理念的课程改革探索。因此,如何在职业本科培养学生进行数据处理、数据分析方面的能力已成为当前高校计算机教学中一个重要问题。基于 OBE 理念的《数据分析与处理》教学目标是培养学生具备进行数据处理、数据分析方面工作所必备的能力,使其能够在日常工作中运用所学内容。通过对课程内容、教学方法、考核方式以及实践方式的改革,使该课程的教学能够得到良好的发展。

1 OBE 理念在《数据分析与处理》课程教学应用的必要性

数据分析技术将在合理的时间内帮助企业用户对海量数据的获取、管理、处理和整理,为企业的经营决策提供正面的帮助。但这一阶段,以讲授理论知识为主的《数据分析与处理》课程教学缺乏实践性,却难以有效调动学生的积极

性和创新,教学效果不佳,这种学习过程相对单一,实用性不足。基于这一问题,教师要不断优化更新教学方法,运用先进的教学设施和设备,运用科学有效的方法,全面提高《数据分析与处理》课程的教学效果。大数据通过对比分析传统数据和大数据,这种人性化、个性化的学习需求非常兼容,呈现出明显的非结构化、海量数据和分布式专属性。教师要通过运用先进的教学设施设备和科学有效的方法,不断优化更新教学方法,全面提高《数据分析与处理》课程的教学效果。OBE 理念注重对学生的能力培养,使学生能够在实际工作中应用所学知识。在课程的整体设计上,采用“任务—能力—评价”的教学模式,强调以学生的实际能力发展为目标;在教学内容上,注重对理论、方法、实践相结合;在教学过程中,采用多媒体、协作式、反思式的教学方法;在课程考核上,使用多元化的考核方式。

各高校都将借助海量数据的优势,在海量数据快速发展的同时,充分发挥自己的优势。此外,互联网教育将随

着大数据的迅猛发展而广泛传播,未来将通过建立更加有效的学习互动和灵活有效的学习系统,提供更加丰富的个性化服务。现代社会对人才素质的要求越来越高,将 OBE 理念作为切口,即以结果为导向,在实践教学运用以学生为中心的理念,学生观念得到转变,学生由被动学习变为自主学习,促进学生综合素质的提高。

2 《数据分析与处理》课程介绍与教学痛点难点分析

尽管职业本科不断地探索课程教学改革,受时代发展的影响,给教学改革实施带来了一定的挑战,《数据分析与处理》课堂教学输出效果不高。主要表现在如下:

2.1 与其他课程的衔接紧密性不强,在实用性、应用性等方面还需要进一步提高。

《数据分析与处理》是后续多门专业课的基础,学习的目标要求学生在对数据的分析、处理过程中,将高等数学、线性代数、数值分析等课程的基础和理论知识融入到对实验和工业生产过程中的数据进行分析和处理的过程中。而大部分参考资料中所列举的例题与实际过程差距较大,导致后续课程中很难运用到学生所学和所用的部分,导致课程的实用性和适用性大打折扣,也违背了课程设置的初衷。

2.2 课程考核方式不适用学生个性化发展的要求,无法反映学生综合素质。

目前,《数据分析与处理》课程的评分主要依靠期末考试和平时成绩的综合,这种评分方式不能准确和客观地反映学生对各知识要点和专业技能的掌握程度,更不能全面反映学生的综合素质。

2.3 教材与教学要求不相适应,无法实现教学目标。

针对《数据分析与处理》课程,职业本科尚未存在直接可供使用的教材。大部分教材都是面向普通本科院校的,理论教学学时较多,而实践课程学时较少。特别是对于那些脱离数据分析与处理人员岗位要求的人来说,这些教材往往偏离了职业本科院校人才培养目标。此外,这些教材在综合性、设计性、实践性的应用案例方面也相对较少。

2.4 课程管理评价机制不完善,教学质量有待提高。

部分职业本科现行课程的管理评价机制主要教务处、开课单位及学校督导联合管理评价,其中包括随机听课、期末试卷解析等,评价语言单一,忽视学生主体。并且以学生为本的“教学目标——教学过程——学习产出——教学目标”闭环机制未能完全建立起来,课程教学质量有待提高。

2.5 学生基础参差不齐,课堂输出效果低。

职业本科专业中有不少是文理兼收,学生的基础差异性比较大,部分学生学习兴趣不浓、主动学习意愿不强,对计算机课程的学习有一种天然的恐惧感。职业本科注重实际能力的培养,有的学生功利心理很强,理解为单纯的技能培养,忽视了理论知识的学习,没有理论与实践相结合,导致课程输出效果效率低。

2.6 师资队伍缺乏实战经验,教学内容与实际岗位需求脱节。

目前,《数据分析与处理》课程以大数据和数据挖掘技术为基础,内容具有较多的“高、精、尖”的前沿知识,部分教师缺乏这方面的岗位实践经验,对数据分析员岗位需求能力的把握也不是很准确,存在着实践教学内容与实际岗位需求知识脱节的现象。

3 《数据分析与处理》课程教学改革的思路

3.1 优化教学计划,精准定位教育改革模式

OBE 理念使人才培养更具针对性,在制定教学计划时,以毕业要求为导向,以行业需求和预期为目标,进行反向教学设计,对接课程和教学环节,确定教学目标、教学内容、教学方式、教学评价等,在制定教学计划时,通过制定教学计划、制定教学计划、制定不断完善教学设计和教学实施,从学生的学习成果反馈。职业本科教育的主要特点是注重培养型的专门化人才,因此,职业本科教育改革要从这个特点出发,寻找符合职业本科院校特点和教育定位的教育改革模式,计算机大数据专业本质上属于工具性很强的专业,因此在相关教学课程的设置上,重点培养学生的动手能力和专业素养,因此,计算机大数据专业的改革模式应该是一种在院校上有一定的特点。课程设置直接关系到学生能力的培养,是学校教学的有力工具和培养学生的必要手段。大数据时代下的职业本科《数据分析与处理》课程改革,在课程设置上要始终以就业为最终目标,既要在课程设置上培养不同方向的应用型人才,又要与学生的兴趣爱好相结合,确保学生在专业方向选择上与自己的定位和兴趣相契合,结合当前新的就业形势。总而言之,大数据时代下,职业本科院校对于《数据分析与处理》课程的设置,应该始终按照企业和岗位需求,满足时代和社会对于学生就业的影响,培养专业人才不能虚无缥缈地设置课程,让学生的学习技能与社会需求脱节,学生就业才能得到最大限度的保障。

3.2 完善综合改革模式,促进人才培养的提高

《数据分析与处理》课程改革在大数据时代背景下,要形成以培养具有扎实的理论基础知识和较高计算机大数据专业素养的新型人才为目标的综合改革新模式。促进科技领域的进步。所以综合改革模式从以下几个方面进行改进:

1. 转变教师观念,重视教师队伍建设。在用奖励等政策吸引高技术人才到高校任教的同时,通过学校和学生的具体情况加强师资队伍的建设,培养高素质、专业化的师资队伍,使教师在专业水平等方面得到大数据背景下的提升。

2. 结合大数据技术相关的专业知识,完善现行的《数据分析与处理》课程的教学内容,既保证了学生在教学时全面吸收,课程内容,又加强了学生创新思维的培养,使学生对大数据分析、大数据隐私等知识进行系统的吸收,使专业技术得到提高。

3. 创新教学方式,《数据分析与处理》课程教学中可采用案例分析、小组讨论、自主学习等方式,提高教学质量,保证教学效益。

4. 加快实践教学的应用,《数据分析与处理》课程对实践性要求很高,因此教师应综合研判相关实验课程,结合实际岗位需求,更新教学内容,使教学机制在基础课程之上得以完善。

5. 转变学校管理理念,学校应根据学生的实际情况,完善管理机制,分析管理中的各个环节,做到精益求精、精益求精,必要时可引入课程教学管理系统。

3.3 建立多元评价机制,激发学生学习兴趣

目前,平时考核成绩在“资料分析”课程的考查中所占比重较少,案例分析、软件操作能力的全过程考核在期末的纸质闭卷考试中还不能实现,基本是考查学生对理论知识的掌握程度,这就造成了大多数学生对平时考核的重视程度不够。通过期末考,靠考前突击记忆复习。这样的课程考核方式,不能在课堂教学中融入应用内容。对培养学生处理大数据、分析大数据的能力,在课堂教学中是不利的。《数据分析与处理》课程的考核可以增加平时成绩的比重,参考平时

考试中数学建模竞赛的模式,以提高学生的学习积极性,培养学生的动手能力。此外,教师还可以在学期末布置综合性案例作业。学生分组完成这项任务,然后在教师的监督下进行全过程的数据分析实践,并展示所得到的结果。教师根据软件操作精确度、熟练程度、所选方法的正确性以及报告说明的程度等标准进行评分。通过这种方式,教师对学生的情况进行全面考核。同时,学生通过这种实践与应用的方式更好地掌握所学知识和技能,提高自己的分析和解决问题的能力,增强个人与团队的合作能力,成为社会需要的人才。

3.4 多样化教学方式,提高学生自主学习能力

互联网和大数据为教学资源共享提供了有力平台,将MOOC、微课、翻转课堂等新兴教学模式通过教学资源共享的方式融入到传统的《数据分析与处理》课程教学中,将教师在教学中的“教”的主导作用和学生“学”中的主体地位有机地结合在一起,通过任课教师可以在课前通过互联网平台向学生传播学习资料,调动学生的学习自主性,将疑难问题的解决作为参与课堂的主要目标,教师从“灌输者”向帮助学生解决疑难问题的“引导者”转变。通过促进教学的多样化和学习的自主化,既能提高学生的学习兴趣 and 积极性,又能促使教师把更多的时间用在提高学生的综合素质上,用在课堂上,把更多的时间用在学生的应用能力上。减少课堂上教授识记、懂知识的时间。应鼓励和引导学生组建课题组,利用所学知识,针对实际问题,有针对性地开展科研工作。通过对小论文的考核,在有利于实践能力提高的同时,让同学们对整个数据分析的过程有一个深刻的体会。其组织形式是:将课程论文内容的基本范围事先安排给学生,不限定论文的具体题目。可采取单独或分组形式完成课程论文,并在

期末进行论文答辩。在课程论文撰写过程中,选题、资料搜集、建模、分析、报告撰写等整个过程都是由学生自主完成的,这种“深度参与”的学习方式对学习主动性的提高是有帮助的。鼓励学生参加竞赛,促进学生动手能力的提高。

综上,基于OBE理念的职本《数据分析与处理》课程教学改革探索表明,该课程应注重学生综合能力和实践能力的培养。通过采用项目式学习、任务驱动等方式进行课堂教学设计和组织,让学生在真实或模拟环境中开展课堂活动,提高了学生分析问题和解决问题的能力;此外,在课堂教学中,应该融入人文教育元素,让学生深刻领悟数据对社会发展的重要性,并加强对个人隐私的保护意识。通过对数据背后的人文价值和伦理道德的深入探究,引导学生积极参与到当今数据时代的可持续发展中。课程教学的改革还不应只停留在课堂内部。在实践环节中,学校应积极帮助学生参与企业和社会的实际项目,使学生在实践中切实提升知识技能的应用能力,增强其市场竞争力,充分调动企业和社会资源的力量,为课程教学提供充分支持,促进课程的实际效果得到最大化的发挥。

参考文献:

- [1]李瑞峰,王晔.基于OBE理念的管理学课程混合式教学创新研究[J].内蒙古财经大学学报,2022,20(03):41-45.
 - [2]罗敬,胡军浩.大数据时代背景下《应用回归分析》课程的教学改革探索[J].中外企业家,2020(14):146-147.
 - [3]范广慧,程媛.高职企业数据分析与报表处理课程教学与探索[J].科技展望,2016,26(31):189.
- 基金项目:教育部产学合作协同育人项目2022年第二批立项项目“《数据分析与处理》课程教学改革与实践”(220706627284630)、教育部高校学生司第一期供需对接就业育人项“广科大&一览人力资源提升项目”(20220106059)

埃塞俄比亚育龄妇女破伤风类毒素免疫的数据挖掘

Kedir Hussein Abegaz^{1,*}, Emiru Merdassa Atomssa²

1 埃塞俄比亚 巴勒戈巴 马德达瓦拉布大学健康科学学院公共卫生系生物统计学和健康信息学

2 埃塞俄比亚 奥罗米亚州 吉姆比西沃勒加地区卫生部生物统计学和卫生信息学

摘要: 破伤风类毒素 (TT) 疫苗用于育龄妇女, 以预防新生儿破伤风和因破伤风导致的孕产妇死亡。在全球范围内, 破伤风每年造成 5% 的产妇死亡和 14% 的新生儿死亡。数据挖掘是从大量数据中发现有趣模式和知识的过程。因此, 本研究的目的是识别最佳分类器, 并使用数据挖掘算法从 TT 数据集预测模式。本研究的数据是 2011 年埃塞俄比亚人口与健康调查 (EDHS) 中的破伤风类毒素数据集, 并使用选择、处理、转化、挖掘和解释的知识发现过程进行分析。WEKA 3.6.1 工具用于分类、聚类、关联和属性选择。分类器在训练数据上的准确率相对高于测试数据, 多层感知器是我们的破伤风类毒素数据集中最好的分类器。在具有 10 倍的交叉验证中, 正确分类的最好是通过天真贝叶斯 63.30%, 最不准确的是通过 k 近邻 60.52%。使用天真贝叶斯的单个数据实例测试是通过创建测试 1、测试 2、测试 3 和测试 4 数据测试实例来完成的, 其中三个数据实例预测正确, 但其中一个错误分类。在一般关联中获得的最大置信度为 0.98。但是, 在 class 属性中, 它是 0.72。母亲的识字状况具有较高的信息增益, 值为 0.046。因此, 基于 TT 疫苗接种数据的最佳算法是多层感知器分类器, 其准确率为 67.28%, 构建模型所需的总时间为 0.01 秒。与其他分类器相比, 多层感知器分类器的平均误差最低, 为 32.72%。这些结果表明, 在测试的机器学习算法中, 多层感知器分类器有可能显著改进用于破伤风类毒素 EDHS 数据的传统分类方法。

关键词: 数据挖掘; 韦卡; 分类聚类; 破伤风类毒素 (TT); 电子海图

Data Mining of Access to Tetanus Toxoid Immunization Among Women of Childbearing Age in Ethiopia

Kedir Hussein Abegaz^{1,*}, Emiru Merdassa Atomssa²

1 Biostatistics and Health Informatics, Public Health Department, College of Health Sciences, Madda Walabu University, Bale Goba, Ethiopia

2 Biostatistics and Health Informatics, West Wollega Zonal Health Department, Gimbi, Oromia, Ethiopia

Abstract: Tetanus toxoid (TT) vaccine is given to women of childbearing age to prevent neonatal tetanus and maternal mortality attributed to tetanus. Globally, tetanus is responsible for 5% of maternal deaths and 14% of neonatal deaths annually. Data mining is the process of discovering interesting patterns and knowledge from large amounts of data. Thus, the aim of this study was to identify the best classifier, and to predict the pattern from the TT data set using the data mining algorithms technique. The data for this study were the Tetanus Toxoid data set from the Ethiopian Demographic and Health Survey (EDHS) 2011, and analyzed using the Knowledge discovery process of Selection, Processing, Transforming, mining, and interpretation. The WEKA 3.6.1 tool was used for classification, clustering, association and attribute selection. The accuracy rate of the classifiers on training data is relatively higher than on test data and the multilayer perceptron is the best classifier in our data set on Tetanus toxoid. In the cross-validation with 10 folds, correctly classified best are by naïve Bayesian 63.30% and the least accurate were by k-nearest neighbor 60.52%. Single data instance test using Naïve Bayesian was done by creating test 1, test 2, test 3, and test 4 data test instance, three of them are correctly predicted but one of them incorrectly classified. The maximum confidence attained in the general association is 0.98. But, in the class attribute, it is 0.72. The literacy status of the mother has high information gain with the value 0.046. As a conclusion, the best algorithm based on the TT vaccination data is multilayer perceptron classifier with an accuracy of 67.28% and the total time taken to build the model is at 0.01 seconds. Multilayer perceptron classifier has the lowest average error at 32.72% compared to others. These results suggest that among the machine learning algorithm tested, multilayer perceptron classifier has the potential to significantly improve the conventional classification methods for use in EDHS data of Tetanus toxoid.

Keywords: Data mining; WEKA; Classification; Clustering; Tetanus toxoid (TT); EDHS

1. 引言

为育龄妇女接种破伤风类毒素 (TT) 疫苗, 以预防新生儿破伤风和因破伤风导致的孕产妇死亡。在许多发展中国家, 婴儿早期死亡的主要原因往往是由于分娩期间没有遵守卫生程序。因此, 妇女接受一定剂量的破伤风类毒素, 以防止新生儿破伤风^[1]。破伤风是由破伤风梭菌厌氧生长过程中产生的毒素引起的。感染是通过暴露在任何破损的皮肤或死亡组织 (如伤口) 的环境中, 或当脐带被细菌的孢子切割时获得的。世界卫生组织估计, 即使来自发达国家, 也只报告了 5% 的新生儿破伤风病例监控系统^[2]。

在全球范围内, 破伤风每年造成 5% 的产妇死亡和 14% 的新生儿死亡, 在一些非洲国家新生儿死亡的比例高达 25%^[3-5]。截至 2012 年 12 月, 孕产妇和新生儿破伤风仍然是 30 个国家的公共卫生问题, 主要在非洲和亚洲^[2]。在撒哈拉以南非洲, 估计每年有多达 70000 名新生儿死于新生儿破伤风^[5]。埃塞俄比亚是世界上新生儿破伤风发病率和死亡率最高的国家之一, 原因是破伤风类毒素免疫覆盖率低, 加上约 90% 的分娩是在不卫生的条件下进行的。1999 年, 世界卫生组织估计埃塞俄比亚约有 17875 例新生儿破伤风病例和 13406 例非传染性支气管炎死亡病例, 使该国占全球非传染性支原体死亡的 4.6%^[3]。

埃塞俄比亚的扩大免疫计划 (EPI) 始于 1980 年, 至今仍是卫生部支持的初级卫生保健中最重要的组成部分。到 2011 年底, 作为 100 多个国家常规免疫计划的一部分, 推出了预防母婴破伤风 (MNT) 的疫苗。2011 年, 至少接种两剂破伤风类毒素疫苗的接种率估计为 70%, 估计 82% 的新生儿通过免疫接种预防新生儿破伤风^[3]。然而, 到目前为止, 孕产妇和新生儿破伤风仍然是 36 个国家的公共卫生问题, 主要是在非洲和亚洲。

埃塞俄比亚的育龄妇女 TT 疫苗接种计划遵循世界卫生组织为发展中国家建议的计划^[6]。在分娩前为母亲接种 TT 可以保护母亲和新生儿免受破伤风的侵害, 产前护理是常规 TT 免疫的主要方案切入点。孕妇在怀孕期间应至少接种两剂, 除非她已经从之前的 TT 疫苗中获得免疫力。五剂 TT 可以确保在整个生育期甚至更长时间内得到保护。

数据挖掘是从大量数据中发现有趣模式和知识的过程。这是一个年轻且快速发展的领域, 也称为数据知识发现

(KDD), 用于从各种应用程序中的数据中发现有趣的模式^[7]。

医疗保健行业是世界上规模最大、增长最快的行业之一, 拥有大量的医疗保健数据。该健康护理数据包括有关客户、他们的治疗和资源管理数据的相关信息。信息丰富而海量。通过数据挖掘技术的应用, 可以发现医疗数据中隐藏的关系和趋势。数据挖掘技术比医疗研究中使用的更有效。在本研究中, 我们使用了几种数据挖掘技术; EDHS 11 指定破伤风类毒素免疫数据集的分类、聚类、关联和异常值检测技术。

该项目的主要目标是确定最佳分类器, 并使用破伤风类毒素疫苗接种的数据挖掘算法和工具从 TT 数据集预测模式, 并将技术领域公共卫生和医疗领域连接起来, 为社区服务。选择这项研究的理由是, 在埃塞俄比亚, 卫生工作者没有将累积的医疗数据用于预测目的。这一问题导致了医疗系统环境中的时间和精力损失, 并且在没有基于证据的信息进行规划和干预的情况下花费了大量的精力和成本。

2. 知识发现流程

在这项研究中, 我们使用了在 TT 数据集上测试过的不同数据挖掘技术。所使用的标准是所使用的每种分类技术的准确率和错误率的百分比。基于最高的分类准确率和较少的错误率来选择适合于特定数据集的技术。

应用数据挖掘, 用于从 EDHS 2011 数据集中发现隐藏但有用的知识。这个过程必须有一个模型来控制它的执行步骤。根据标准流程, 从数据中发现知识, 预测埃塞俄比亚育龄妇女破伤风类毒素免疫接种情况, 指导我们分析过程, 并暴露出否则可能被忽视的方面。图 1 (改编自^[7]) 显示了我们从数据中发现知识的基本阶段。选择阶段从 EDHS 2011 的整个数据集生成目标数据集。预处理解决了有关噪声、不完整和不一致数据的问题。下一阶段是将预处理的数据转换为适合执行所需数据挖掘任务的形式。在数据挖掘阶段, 运行一个过程来执行所需的任务并生成一组模式。

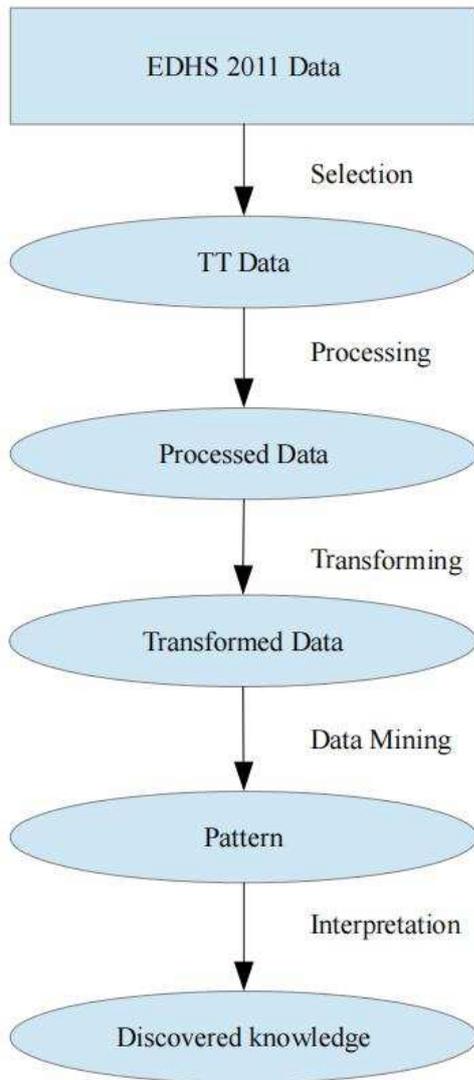


图 1.EDHS 11 的 TT 数据的 KDD 过程。

然而，并非所有模式都有用。解释和评估所有发现的模式的目的是只保留那些对用户感兴趣和有用的模式，而丢弃其余的模式。剩下的模式代表发现的知识。

3.方法

本研究的方法是应用于埃塞俄比亚 DHS 2011 年破伤风类毒素数据的实用研究方法。

3.1.数据理解

2011 年 EDHS 由中央统计局 (CSA) 在埃塞俄比亚卫生部 (EMoH) 的主持下，与 DHS 措施和 ICF 国际合作进行。对于这项特定的研究，数据集是从 DHS 网站请求和访问的 <https://dhsprogram.com> 在正式在线注册并提交项目名称和详细项目说明后。

3.2.数据预处理

2011 年的 EDHS 数据集被用作本研究的来源，WEKA 3.6.1 机器学习工具被使用。在这个工具中，我们应用了不同的分类算法，聚类并预测了一个有用的结果，这将对健康护理规划人员、新用户和新研究人员非常有用。本研究中使用的数据是 TT 免疫数据。它的维度为 7033 行和 12 列。这些数据是为了培训和测试而处理和安排的。只有 80% 的总体数据用于训练，其余 20% 用于测试所选分类方法的分类准确性。

对数据值和属性进行修改、添加和/或删除、过滤、记录、删除缺失值、转换和整合，以便机器学习技术在研究分析步骤中使用。最后，数据以 “.csv” 文件格式保存，并以 “.arff” 文件格式存储。

3.3.分类

分类是数据挖掘技术之一，用于对属于同一类的实例进行分组[8]。分类还提取描述重要数据类的模型。这类模型称为分类器，预测分类类标签（名词性、序数性）。该分类有许多应用，包括欺诈检测、目标营销、绩效预测、制造业和医疗诊断。这种分类是如何工作的？数据分类有两个步骤：；首先，由学习步骤组成，即构建分类模型。以及分类步骤，即模型用于预测给定数据的类标签^[7]。本研究使用的分类方法是根据数据的类别对数据进行分类，将数据放在属于同一类的单个组中。方法如下：

The attributes and their name in the analysis	The categories	Th
Place of Residence as "Residence"	Urban	13
	Rural	56
Access to radio as "Radio"	Yes	27
	No	42
Access to Television as "Television"	Yes	83
	No	62
Mother's religion as "Religion"	Orthodox Christian	24
	Muslim	30
	Protestant	13
	Catholic	65
	Others	15
	Chromo	22
Mother's Ethnic group as "Ethnicity"	Azharata	14
	Tigrinian	82
	Others	24
Literacy status of mothers as "Literacy status"	Unable to read	54
	Able to read	15
Distance to health facility as "Distance_to_HF"	A big problem	50
	Not a big problem	20
Level of husband's education as "husg_education"	No education	36
	1 st school	25
	2 nd and above	82
Women's age in category as "Women_age"	15-24	17
	25-34	34
	35-49	18
	Single	15
Marital status of the mothers as "Marital_status"	Married	64
	Widowed	14
	Divorced	29
Head of the household as "hh_head"	Male	57
	Female	13
Vaccinated with TT as "tt_vaccinated"	yes	73
(The target attribute for this study)	No	36

表 1.属性列表及其在 EDHS 2011 中的命名。

(a) 决策树 (J48) 方法

它是一个类似于树结构的流程图。其中每个分支表示测试的结果，每个内部节点表示对属性的测试，每个叶节点持

有一个类标签。树中最顶端的节点是根节点。该方法使用除法和征服算法将根节点分割为两个分区的子集，直到出现在树中的叶节点^[8,9]。

(b) K 近邻分类器

K-Nearest Neighbor 是最简单的分类器之一，它使用先前已知的数据点发现未识别的数据点，即最近邻居^[10]。当给定大的训练集时，它是劳动密集型的，并且它已被广泛应用于模式识别领域。这种分类器方法基于类比学习，通过将给定的测试元组与与其相似的训练元组进行比较。训练元组由 m 个属性描述。每个元组表示 m 维空间中的一个点。这样，所有训练元组都存储在 m 维模式空间中。当给定未知元组时， k 近邻分类器在模式空间中搜索最接近未知元组的 k 个训练元组。这些 k 个训练元组是未知元组^[7,10]的 k 个“最近邻居”。

(c) 贝叶斯分类方法

贝叶斯分类器是基于贝叶斯定理的统计分类器，是一种概率学习方法。他们可以预测类成员概率，例如给定元组属于特定类的概率^[10,11]。贝叶斯分类器在应用于大型数据库时也表现出了较高的准确性和速度。天真贝叶斯分类器假设属性值对给定类的影响与其他属性的值无关。这种假设被称为类条件独立性。它是为了简化所涉及的计算，在这个意义上，被认为是“天真的”^[7]。

(d) 多层前体

多层分类器是一种简单的两层神经网络分类器，没有隐藏层。

3.4. 分级器性能评估

这是为了评估分类器在预测元组的类标签时的“准确性”。我们将考虑类元组或多或少均匀分布的情况，以及类不平衡的情况。

混淆矩阵；包括准确性、敏感性、特异性和精密度。我们需要知道另外四个术语，它们是计算许多评估指标时使用的“构建块”。理解它们将使人们容易理解各种措施的含义。

真阳性 (TP)：这些是指分类器正确标记的阳性元组。**TP** 是真阳性数。**真否定 (TN)**：这些是由分类器正确标记的否定元组。**TN** 是真阴性的数量。**假阳性 (FP)**：这些是错误标记为阳性的阴性元组。**FP** 是误报的数量。**假阴性 (FN)**：这些是被错误标记为阴性的阳性元组。**FN** 是假阴性的数量。

	Predicted Class of TT			Total
	Yes	No	P	
Actual class of TT	Yes	TP	FN	N
	No	FP	TN	P
Total	P'	N'	P+N	

表 2. EDHS 2011 TT 数据的混淆矩阵。

3.5. 交叉验证

在 K 折叠交叉验证中，初始数据被随机划分为 K 个互斥折叠 D_1, D_2, \dots, D_K ，每个折叠大小大致相等。培训和测试进行了 k 次。通常，分层 10 倍交叉验证用于估计精度，即使由于其相对较低的偏差和方差，计算能力允许使用更多倍。

3.6. 聚类

大多数聚类算法要求用户输入他们想要的聚类数量^[12]。因此，在本研究中，我们使用了五个集群。基于最大化同一类中对象之间的相似度（即类内相似度）和最小化不同类对象之间的相似性（即类间相似度）的原则，使用简单 **K-Means** 发现可接受的类^[7]。“**k-means** () 算法是如何工作的？”**k-means** 算法将簇的质心定义为簇内点的平均值。首先，它随机选择 D 中的 k 个对象，每个对象最初表示一个簇平均值或简单的中心。对于每个剩余对象，基于对象和簇平均值之间的欧几里得距离，将一个对象分配给其最相似的簇。然后， k 均值算法迭代地提高簇内变化。对于每个集群，它使用上一次迭代中分配给集群的对象来计算新的中心。然后使用更新的中心作为新的簇中心重新分配所有对象。迭代一直持续到任务稳定为止，也就是说，当前一轮中形成的集群与上一轮中的集群相同。

3.7. 协会

包含单个谓词的关联规则称为一维关联规则。这是为了识别所选属性发生的频率以及破伤风类毒素疫苗接种的机会，基于称为支持的阈值，识别频繁属性集。另一个阈值是置信度，它是使用 **Apriori** 算法在事务中出现属性的条件概率。

3.8. 属性选择

在属性选择中，针对类属性和可视化使用了具有 **Ranker T** 的 **InfoGainAttributeEval**。

4. 结果和讨论

在选定的 7037 名母亲中，3351 名母亲接受了 TT 免疫。5680 名母亲来自埃塞俄比亚农村，其中更多的母亲（3484 名）年龄在 25-34 岁之间。（表 1）

如图 2 所示，分类器对训练数据的准确率相对较高。这表明，学习机对破伤风类毒素疫苗接种数据集的准确性和性

能的结果因此是可靠的，可以用作分类器检测能力的良好指标。多层感知器是我们数据集中最好的分类器。

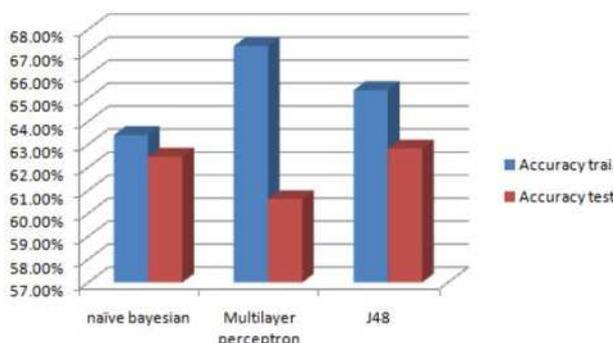


图 2.所选学习算法在训练和

测试数据。

使用交叉验证的评估（10 倍），通过天真贝叶斯法正确分类的最佳值为 63.30%，最不准确的价值为 K 近邻法 60.52%。（表 3）

Simple K-Means 首选此项目的聚类方法，我们通过单击 Simple K-Means 调整了聚类算法的属性。我们在这里感兴趣的算法的唯一属性是“簇数字段”，它根据给定的指令告诉我们五个簇中有多少个簇。简述如下：

第 0 组——这一群体有 1534（27%）例，其中包括居住在农村的母亲，没有收音机，没有电视，宗教信仰正统，奥罗莫族，识字状况无法阅读母亲，母亲认为离卫生设施的距离是个大问题，丈夫的教育没有教育，15-24 岁的妇女，母亲婚姻状况已婚，hh_head 男性，tt 接种了疫苗。

第 1 组——这一组由 1004 例（18%）组成，其中母亲生活在农村，没有收音机，没有电视，是的，宗教正统，奥罗莫族，识字状况无法阅读母亲，母亲认为离卫生设施的距离是一个大问题，丈夫的教育没有教育，15-24 岁的妇女，母亲已婚，户主为男性，tt 接种了是的。

第 2 组——这一组包括 2063 例（37%），其中母亲生活在农村，无法收听广播，无法收看电视，宗教信仰信奉新教，其他种族，母亲的识字状况无法阅读，母亲认为与卫生设施的距离是一个大问题，丈夫的小学教育，25-34 岁的女性，母亲的婚姻状况已婚，hh-head 男性，tt 接种了疫苗。

第 3 组——这一组由 633 名（11%）母亲组成，这些母亲生活在农村，能收听广播，不能收看电视，宗教信仰信奉新教，其他种族的母亲，母亲的识字状况无法阅读，母亲认为离卫生设施的距离是一个大问题，丈夫的小学教育，25-34 岁的妇女，母亲的婚姻状况已婚，hh-head 男性，tt 接种疫

苗。

第 4 组——这一组由 633 名（11%）母亲组成，这些母亲住在农村，可以收听广播，不能收看电视，宗教信仰正统，阿姆哈拉族，母亲的识字状况无法阅读，母亲认为离卫生设施的距离是一个大问题，丈夫的教育没有教育，35-49 岁的妇女，母亲的婚姻状况已婚，hh_head 女性，tt 接种了疫苗。

如表 3 中所解释的，决策树 J48 正确地预测分类，因为实际分类是 1363。1320 名母亲被分类为已接种疫苗[是]，预测为未接种疫苗[否]，630 名被分类为实际未接种疫苗，但通过 J48 算法预测为已接种。对于幼稚和多层感知器，请参见（表 3 和 4）。通过创建测试 1、测试 2、测试 3 和测试 4 数据测试实例，使用天真贝叶斯进行了单个数据实例测试，其中三个数据实例被正确预测，一个数据实例分类错误。

The Classifiers	Correctly classified	Incorrectly classified	Time Taken
Decision Tree (J48)	62.59%	37.41%	0.87Sec
K-nearest neighbors	60.52%	39.48%	0.00Sec
Naive Bayesian	63.30%	36.70%	0.01Sec
Multilayer perceptron	60.94%	39.06%	46.12Sec

表 3.正确和错误分类，以及使用十倍交叉验证的分类器算法加载时间，EDHS 2011。

在一般协会中获得的最大置信度为 0.98，居住协会=农村 marital_status=已婚 4132==>电视=第 4064 号 conf:(0.98)” 在类属性中获得的最大置信度为 0.72，居住关联=城市 marital_status=已婚 959==>tt_vaccated=yes 689 conf: (0.72)” 置信度为 70.5%时发现的五条最佳规则：

- 1.居住地=城市 marital_status=已婚 959==>tt_vaccated=是 689；配置文件：（0.72）
- 2.住宅=城市 1099==>tt_vaccated=yes 787 conf: (0.72)
- 3.literalcy_status= 能够读取 marital_status= 已婚 1107==>tt_vaccated=yes 787 conf: (0.71)
- 4.literalcy_status=能够读取 1244==>tt_vaccated=yes 884 conf: (0.71)
- 5.radio=yes distance to_HF= 问题不大 804==>tt_vaccated=yes 569 conf: (0.71)

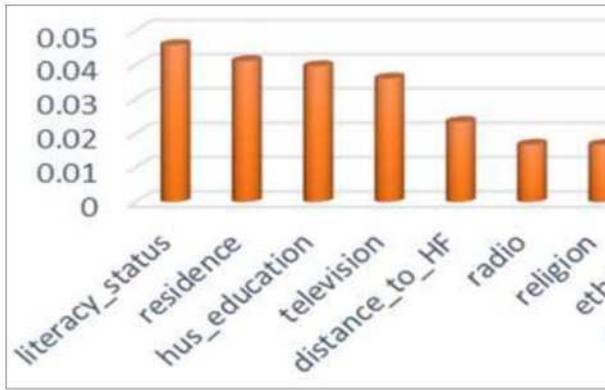


图 3.通过“Rank+InfoGainAttributeEval”算法获得的信息，EDHS 2011。

Algorithm Types	CCI	ICI	TT vaccina
Decision tree (J48)			
Training	65.36%	34.64%	Yes
Test	62.83%	37.17%	No
Bayesian naive			
Training	63.41%	36.59%	Yes
Test	62.47%	37.53%	No
Multilayer perceptron			
Training	67.28%	32.72%	Yes
Test	60.63%	39.37%	No

表 4.所选算法的详细精度，EDHS 2011。

母亲的识字状况信息获取率很高 (0.046)，其次是母亲的识字情况 (0.041)，获得的信息最少的是户主 (0.0000147)。(图 3)

5.结论和建议

在这项研究中，数据挖掘工具和算法 (J48、k-neast 和 Bayes) 用于选择训练和测试数据，用于分类，k-means 方法用于聚类，一维关联规则用于识别最佳关联。挖掘工具、学习的具体方法具有特点，我们开发了 WEKA 方法，该方法基于选择文件和选择属性来转换 “.csv” 文件，并使用 WEKA 性能描述了特征。我们的工作扩展到利用数据集在所有部分中的数据挖掘工具的实现，以实现更好的准确率，并提高分析大型数据集时的效率。

因此，基于 TT 疫苗接种数据的最佳算法是多层感知器分类器，其准确率为 67.28%，构建模型所需的总时间为 0.01 秒。与其他分类器相比，多层感知器分类器的平均误差最低，为 32.72%。这些结果表明，在测试的机器学习算法中，多层感知器分类器有可能显著改进用于医学数据的传统分类方法。

参考文献

[1] Central Statistical Agency (CSA) [Ethiopia] and ICF,

Ethiopia Demographic and Health Survey 2016: Key Indicators Report.2016: Addis Ababa, Ethiopia, and Rockville, Maryland, USA, CSA, and ICF.

[2] WHO, *Maternal immunization against tetanus: Standards for Maternal and Neonatal Care*. 2006, Department of making pregnancy safer.

[3] Central Statistical Agency (CSA) [Ethiopia] and ICF, *Ethiopia Demographic and Health Survey 2011: Key Indicators Report*. 2012: Addis Ababa, Ethiopia, and Rockville, Maryland, USA, CSA, and ICF.

[4] *Validation of neonatal tetanus elimination in Andhra Pradesh Weekly Epidemiological Record*, 2004. 79: p. 292-297.

[5] Fauveau V et al., *Maternal tetanus: magnitude, epidemiology, and potential control measures*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 1993. 40: p. 3-12.

[6] WHO, Standards for maternal and Neonatal care: *Integrated management of pregnancy and child birth*. 2007, Department of making pregnancy safer.

[7] Han, J., M. Kamber, and J. Pei, eds. *Data mining concepts and techniques*. Third ed. 2013, Morgan Kaufmann Publishers: Waltham, Mass.

[8] G. Rasitha Banu, *A Role of decision Tree classification data Mining Technique in Diagnosing Thyroid disease*. International Journal of Computer Sciences and Engineering, 2016. 4 (11).

[9] Ian H. Witten and Eibe Frank, eds. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. Second edition. 2005, Morgan Kaufmann publications.

[10] Parvez Ahmad, Saqib Qamar, and Syed Qasim Afser Rizvi, *Techniques of Data Mining In Healthcare: A Review*. International Journal of Computer Applications, 2015. 120 (15).

[11] P. L. Geenen, et al., *Constructing naive Bayesian classifiers for veterinary medicine: A case study in the clinical diagnosis of classical swine fever*. Research in Veterinary Science, 2010. 91: p. 64-70.

[12] Yi Peng, et al., *Application of Clustering Methods to Health Insurance Fraud Detection*. 2006.

用于高密度图像模式分类的主动学习增强的非线性细胞自动机

P. Kiran Sree¹, Sssn Usha Devi N.²

1 印度 比玛瓦拉姆 Shri Vishnu 女子工程学院计算机科学与工程系

2 印度 卡基纳达 贾瓦哈拉尔·尼赫鲁技术大学大学工程学院计算机科学与工程系

摘要:介绍了一种基于非线性元胞自动机财产的高密度图像分类新方法。我们使用一个状态转换,它由一组不相交的树组成,这些树扎根于单位循环长度的循环状态,从而形成一个自然分类器。所提出的框架通过遗传算法得到加强,以找到作为全局状态函数的所需的建模局部规则。

关键词:细胞自动机;主动学习(DL);非线性CA

Non Linear Cellular Automata Enhanced with Active Learning for Pattern Classification in Highly Dense Images

P. Kiran Sree¹, Sssn Usha Devi N.²

1Dept of Computer Science and Engineering, Shri Vishnu Engineering College for Women, Bhimavaram, India

2Dept of Computer Science and Engineering, University College of Engineering, Jawaharlal Nehru Technological University, Kakinada, India

Abstract: This paper introduces a new approach to classify several high density images based on the properties of Non Linear Cellular Automata. We use a state-transition which consists of a set of disjoint trees rooted at cyclic states of unit cycle length thus forming a natural classifier. The framework proposed is strengthened with genetic algorithm to find the desired local rule of the modeling as a global state function.

Keywords: Cellular automata (CA); Active learning (DL); Non linear CA

1.引言

在论文的第一部分中,我们开发了一种基于线性 DLM 和非线性主动学习机制的分类器,它可以解决生物信息学中的主要问题,如蛋白质编码区识别、蛋白质结构预测和启动子区识别。我们还提出了人工免疫系统,这是一种新的计算智能技术,用于增强系统的适应性,并将更多的并行性纳入系统。我们还展示了如何使用细胞自动机提高聚类质量。

在论文的第二部分中,我们探索了一种基于启发式的非统一主动学习机制的入侵检测系统,该系统可以监控网络中的恶意活动或策略违规,并向管理站生成报告。我们发现了一种抽象 IDS 模式,它定义了基于行为的 IDS 和基于签名的 IDS 的一般特征和模式,将用于发现网络中的潜在威胁。

蛋白质是一种令人难以置信的高原子量天然强化蛋白,含有由肽键连接的氨基酸。蛋白质是每个活细胞和感染的结构和能力的基础。细胞中的蛋白质决定了该细胞的样子以及该细胞会做什么样的工作。这些品质同样决定了身体中各种

细胞的协调方式。如果我们识别了蛋白质编码区,我们就可以提取大量数据,比如 DNA 如何控制你的手指数量、你的腿放在身体上的位置以及你的眼睛的阴影。DNA 分为内含子和外显子。内含子形成 DNA 链的重要部分,外显子构成 DNA 链的次要部分。尽管如此,外显子只是由蛋白质编码位点组成。识别外显子中的蛋白质编码区是一项真正的测试。所提出的计算 LMADLM、NPCRITDLMDLM 可以处理不同长度的 DNA 序列。试验结果证实了所提出的基于 FDLM 的分类器的多功能性,无论类别、元组和特征的数量如何,都可以处理大量的数据集。已经建立了非常精确的分组。

生物信息学问题

蛋白质是一种复杂的高分子量有机化合物,含有由肽键连接的氨基酸。蛋白质对所有活细胞和病毒的结构和功能至关重要。细胞中的蛋白质决定了细胞的外观和工作。基因也决定了身体中不同细胞的排列方式。如果我们识别蛋白质编码区,我们就能提取很多信息,比如 DNA 如何控制你的手指

数量, 你的腿放在身体上的位置, 以及你眼睛的颜色。DNA 以内含子和外显子的形式组织。内含子构成 DNA 的主要部分链和外显子构成 DNA 链的次要部分。但是, 外显子仅由蛋白质编码区组成。识别外显子中的蛋白质编码区是一个真正的挑战。所提出的算法 LMADLM、NPCRITDLM 可以处理不同长度的 DNA 序列。实验结果证实了所提出的基于 FDLM 的分类器的可扩展性, 无论类、元组和属性的数量如何, 都可以处理大量数据集。已经建立了良好的分类精度。Fickett 和 Tung 数据集用于测量分类器的效率。

在遗传学中, 启动子是启动特定基因转录的 DNA 区域。启动子位于它们转录的基因附近, 位于 DNA 的同一条链和上游。提出了一种利用 DLM 识别启动子区域的算法。真核启动子数据库使用了新的数据集。

蛋白质结构预测是从蛋白质的氨基酸序列预测蛋白质的三维结构, 即从蛋白质的一级结构预测蛋白质的二级、三级和四级结构。结构预测与蛋白质设计的逆问题有本质区别。蛋白质结构预测是生物信息学追求的最重要目标之一。使用的数据集取自 DLMS P。

2. 增强了主动学习的 AIS

描述了一种人工免疫系统 (ARTIS), 它融合了自然免疫系统的许多财产, 包括多样性、分布式计算、容错、动态学习和自适应以及自我监控。ARTIS 是分布式自适应系统的通用框架, 原则上可以应用于许多领域。该 AIS-MDLM 系统用于加强蛋白质编码区识别系统和蛋白质结构预测系统。

人工深度学习机制 (DLM) 的基本单元是具有在离散时间和空间中前进的基本结构的细胞。在 DLM 简单同质结构改善的历史背景下, 最重要的转折点之一是因为 Wolfram。复杂问题的答案要求并行注册环境。大多数并行 PC 包含十几个处理器。DLM 可以在比巨大的并行 PC 更大的规模上实现并行。DLM 通过其单元的可用性来描述。所有通信都发生在附近的场所。手机只能与相邻的手机通话。促进, 互连连接在很大程度上只传递少量数据。这一规则的一个后果是, 没有一个单元对整个框架具有全球视角。

网络入侵检测系统的一个基本问题是熟练的攻击者通过利用监控器所看到的业务流中的模糊性来逃避检测的能力。我们讨论了通过引入称为流量 MADLM 归一化器的新网络转发元素来解决这个问题的可行性。MADLM 标准化器直接位于进入站点的流量路径中, 并在监控器看到流量之前修

补数据包流以消除潜在的歧义, 从而消除规避机会。我们研究了设计 MADLM 规范化器时的一些权衡, 强调了规范化在多大程度上破坏端到端协议语义这一重要问题。

我们讨论了“冷启动”和对 MADLM 归一化器的攻击这两个关键的实际问题, 并开发了一种系统地检查歧义的方法存在于基于漫游协议头部的协议中。然后, 我们提出了规范, 即 MADLM 规范化器的公开可用用户级实现, 该规范化器可以在内存到内存副本中以 100000 pkts/sec 的速度规范化 TCP 流量流, 这表明使用 PC 硬件的内核实现可以与具有足够净空的双向 100Mbps 链路保持同步, 以抵御小数据包的高速洪泛攻击。DARPA 入侵检测数据集用于评估开发的分类器。

我们对 DLM 的关键特性进行了广泛的调查, 这些特性将对模式识别有用。我们已经报告了 DLM 的所有特征及其类别和类别在各个领域的适用性。在这项研究之后, 我们成功地开发了线性和非线性分类器, 以解决生物信息学中的各种问题。然后用人工免疫系统对所提出的算法进行了增强, 具有更好的稳定性和准确性。对所提出的算法进行了轻微修改, 以识别网络中的入侵。

3. DLM 的复杂性

DLM 在空间扩展网络上以分布式方式执行计算。它不同于传统的并行计算方法, 在并行计算中, 问题被分成独立的子问题, 每个子问题由不同的处理器解决; 子问题的解决方案随后被组合以产生最终解决方案。

进化过程由流行的遗传算法 (GA) 指导, 其基本理念是适者生存基因。可以采用该 GA 框架来获得适合于对物理系统建模的期望 CA 规则结构。GA 公式的目标是增强对 DLM 执行计算的方式的理解, 了解 DLM 如何进化以执行特定的计算任务, 并了解进化如何在本地互连的简单单元系统中创建复杂的全局行为。

模式识别的任务在广泛的人类活动中遇到。从更广泛的角度来看, 该术语可以涵盖根据当前可用信息做出某些决定或预测的任何情况。该问题涉及应用于一组输入的程序的结构; 该过程基于观察到的属性或特征将每个新输入分配给一组类中的一个。在输入数据集上构造这样的过程被定义为模式识别

4. 模式识别中的 DLM

模式识别算法有两个阶段, 学习或训练阶段和测试阶段。

在训练阶段,用一些模式对算法进行训练。根据训练的性质,模式分类有两大类

该模型是描述预定义的一组数据类而构建的。数据库中的样本集(每个成员都属于预定义的类之一)用于训练模型。训练阶段称为分类器的监督学习。每个成员可能具有多个功能。分类器基于特定度量进行训练。在训练之后,模型在测试阶段执行预测任务。输入样本类别的预测是基于某种度量(通常是距离度量)进行的。

5.结论

本文可以通过建立基于非线性 DLM 的联想记忆模型的记忆容量来扩展。可以探索基于 FDLM(模糊细胞自动机)的复杂函数模型,该模型涉及具有实数属性的数据集。所提出的算法稍加改动,也可以用作压缩算法。本文可以扩展到提出一种结合非线性 DLM(NLDLM)和模糊集的混合系统。

参考文献

[1] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, Investigating an Artificial Immune System to Strengthen the Protein Structure Prediction and Protein Coding Region Identification using Cellular Automata Classifier. International Journal of Bioinformatics Research and Applications, Vol 5, Number 6, pp 647-662, ISSN: 1744-5493. (2009) (Inderscience Journals, UK) Listed & Recognized in US National Library of Medicine National Institutes of Health. National Center for Biotechnology Information (Government of USA) PMID: 19887338 [PubMed-indexed for MEDLINE] H Index (Citation Index): 08 (SCImago, www.scimagojr.com) (Nine Years Old Journal).

[2] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, Identification of Promoter Region in Genomic DNA Using Cellular Automata Based Text Clustering. The International Arab Journal of Information Technology (IAJIT), Volume 7, No 1, 2010, pp 75-78. ISSN: 1683-3198 H Index (Citation Index): 05 (SCImago, www.scimagojr.com)(Eleven Years Old Journal)(SCI Indexed Journal).

[3] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, A Fast Multiple Attractor Cellular Automata with Modified Clonal Classifier for Coding Region Prediction in Human Genome, Journal of Bioinformatics and Intelligent Control, Vol. 3, 2014, pp 1-6. DOI: 10.1166/jbic. 2014. 1077 (American Scientific

Publications, USA).

[4] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, A Fast Multiple Attractor Cellular Automata with Modified Clonal Classifier Promoter Region Prediction in Eukaryotes. Journal of Bioinformatics and Intelligent Control, Vol. 3, 1-6, 2014. DOI: 10.1166/jbic. 2014. 1077 (American Scientific Publications, USA).

[5] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, 5. MACAMCC-DA: A Fast MACA with Modified Clonal Classifier Promoter Region Prediction in Drosophila and Arabidopsis. European Journal of Biotechnology and Bioscience, 1 (6), 2014, pp 22-26, Impact Factor: 1.74.

[6] Dr P. KiranSree & DrInampudi Ramesh Babu et al, Cellular Automata in Splice Site Prediction. European Journal of Biotechnology and Bioscience, 1 (6), 2014, pp 36-39, Impact Factor: 1.74.

[7] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, AIXMACA-Y Multiple Attractor Cellular Automata Based Clonal Classifier for Promoter and Protein Coding Region Prediction. Journal of Bioinformatics and Intelligent Control 3, no. 1 (2014): 23-30. DOI: 10.1166/jbic. 2014. 1071, (American Scientific Publications, USA).

[8] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, PSMACA: An Automated Protein Structure Prediction Using MACA (Multiple Attractor Cellular Automata). Journal of Bioinformatics and Intelligent Control 2, no. 3 (2013): 211-215. DOI:10.1166/jbic. 2013. 1052 (American Scientific Publications, USA).

[9] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, An extensive report on Cellular Automata based Artificial Immune System for strengthening Automated Protein Prediction. Advances in Biomedical Engineering Research (ABER) Volume 1 Issue 3, September 2013, pp 45-51. Science Publications (USA).

[10] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, A Novel Protein Coding Region Identifying Tool using Cellular Automata Classifier with Trust-Region Method and Parallel Scan Algorithm (NPCRITCACA). International Journal of Biotechnology & Biochemistry (IJBB) Volume 4, 177-189 Number 2 (December 2008). (Eight Years Old Journal) Listed in Indian Science Abstracts, ISSN: 0019-6339, Volume 45, Number 22, November 2009.

[11] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, HMAACA: Towards proposing Cellular Automata based tool for protein coding, promoter region identification and protein structure prediction. International Journal of Research in Computer Applications & Information Technology, Volume 1 Number 1, pp 26-31, 2013.

[12] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, PRMACA: A Promoter Region identification using Multiple Attractor Cellular Automata (MACA) in the proceedings CT and Critical Infrastructure: Proceedings of the 48th Annual Convention of Computer Society of India-Vol I Advances in Intelligent Systems and Computing Volume 248, 2014, pp 393-399 (Springer-AISC series).

[13] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, Towards Proposing an Artificial Immune System for strengthening PSMACA: An Automated Protein Structure Prediction using Multiple Attractor Cellular Automata

proceedings of International Conference on Advances in electrical, electronics, mechanical and Computer Science (ICAEEMCS)-2013, ISBN: 978-93-81693-66-04 on September 2nd 2013, Hyderabad.

[14] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, Multiple Attractor Cellular Automata (MACA) for Addressing Major Problems in Bioinformatics in Review of Bioinformatics and Biometrics (RBB) Volume 2 Issue 3, September 2013, pp70-76.

[15] Dr P. KiranSree&DrInampudi Ramesh Babu et al, Protein coding region Identification, in proceedings of 2nd International Conference on Proteomics Bioinformatics, July 2-4, 2012 Embassy Suites Las Vegas, USA “,(Special Issue of Journal of Proteomics & Bioinformatics. (USA), Volume 5 Issue 6 – 123, ISSN: 0974-276X, H Index (Citation Index): 06 (SCImago, www.scimagojr.com)Impact Factor: 2.2, (Five Years Old Journal).