

# 自动化技术的发展与应用

陈柏杉

(辽宁科技大学 辽宁鞍山 110325)

**摘要:**如今,自动化技术已经成为引领现代社会发展的重要技术,自动化在众多行业的应用得到了众多企业的认可和受益。随着工业和科学技术的快速发展,自动化技术不断更新,其在工业中的应用也越来越成熟。我国自动化技术在机械工程、采煤工程中的应用水平不断提高,取得了良好成效,同时在电力工程的使用还提高了电力设备的供电质量和可靠性。本文简要分析了从自动化技术的特点,并针对自动化技术的发展现状进行了深入探究,结合自动化技术在各行业的应用,对自动化技术的未来发展给出了一些指导,希望能为自动化技术在不同行业的应用提供支持。

**关键词:**自动化技术;发展;应用;策略

**引言:**科学技术的发展推动了自动化技术的进步和升级。随着资源优化的发展在各行业中越来越普遍,自动化技术的应用也越来越多。机械工程、电力工程、采煤工程是自动化技术中应用最广泛的领域。通过优化自动化技术应用,对于优化商业模式、改善营商环境、规范经营方式发挥了巨大作用,满足各行业的发展需求,从而促进了国内产业结构的优化和发展。通过在各个领域的实际应用积累经验,明确自动化技术发展路线,以保持自动化技术应用稳定发展。

## 一、自动化技术概述

作为现代技术发展的核心指南,自动化技术是多种技术的集合产物,其中包含自动控制技术、信息技术等,在各个领域应用中实现了智能化、自动化。将自动化技术应用到综合环境中,让自动化技术逐渐渗透到各个行业,不断优化产业运营,为企业带来更好的应用效果和效益。因此,提高自动化技术的开发和应用在企业经济发展过程中显得非常重要。

自动化技术发展和应用的主要特点可概括如下:

第一,自动化技术致力于为各行业的管理和监督提供专业服务,其专业性可以在最基础的层面得到保证,对行业产生积极影响。

第二,自动化技术的有效应用可以改善工作环境,提升工作效率,营造良好的运作状态,保证总体工作环境的质量。

第三,可以修改和验证数据参数,以更方便的操作管理数据传输,提高了控制和检测的精度,并确保自动化技术的安全性。

## 二、自动化技术的发展现状

### (一)自动化技术广泛应用

如今,自动化技术以其功能性强、安全性高、效率高等优点,已在大多数工业企业得到广泛应用,生产过程利用自动化技术实现高度智能化,降低了生产过程的运营成本,使生产更加可靠,改善了企业的经济效益。

### (二)自动化系统操作及维护简单

随着信息技术的发展,自动化技术可以实现,该机器按照系统预先设定的程序执行指令,使人工免于重复,同时随着技术的不断完善,机器可以实现更复杂的操作。在生产过程中,只需对常规机器进行简单的维护即可,实现机器的长期、高效运行。

### (三)管理应用模式落后

自动化技术在不同领域的引入仅限于技术和设备的引入,运营模式和品牌管理仍然与传统管理系统一样工作,新旧系统之间存在许多差异,因此很难实现有效的自动化。企业管理模式落后,对管理问题关注不多,历史习惯根基较顽固,直接导致企业缺乏自动化技术创新,企业发展动力严重不足。

### (四)人才资源缺失

尽管我国自动化技术已有很大进步,各行业发展突飞猛进,但仍有优化的空间。此类不足主要表现在没有创新的经营及管理方式情况下,传统的管理体系导致自动化技术领域缺乏专业人才,自动化技术的应用重在理论,企业最低目标是会用设备和技术即可。人才在经济技术发展中发挥着重要作用,通过生产工作获得经验、设计优化系统是改进设备的重要途径。但现在大多数国内市场都在追求理论化,忽略了人才的引入,这对自动化技术的发展造成了严重的障碍。

## 三、自动化技术的应用

### (一)自动化技术在机械工程中的应用

#### (1)集成自动化技术

集成自动化技术是在机械系统中使用自动化的重要组成部分。以原有的信息技术为基础,通过改进,实现了先进、完整的系统设计完善,以适应现代机械工程的生产和发展。集成自动化技术不仅是对原本信息技术的完善,而且可以将生产技术中的重要信息与自动化技术结合起来,促进集成技术的发展。集成自动化技术的应用与计算机技术的发展密切相关,在我国的机械工程中随处可见。集成自动化技术帮助企业获得更多的经济效益,提升了自动化技术的有效利用。

#### (2)柔性自动化技术

作为一种新型的自动化技术,柔性自动化技术可以提高工程化自动化程度,使机器制造变得智能化,实现真正意义上的“无人工厂”。柔性自动化技术都是建立在信息系统的使用之上的。由于该技术在工程中的不断应用,柔性自动化技术的发展水平大大提高,已成为机械工程领域最重要的技术之一。作为高新技术的代表,柔性自动化技术在我国机械制造业发展和进步的过程中,发挥了重要的促进作用。

#### (3)智能自动化技术

智能自动化技术结合了人工智能、神经网络技术,将机械工程的某一过程进行有效模拟和控制,使工程控制操作系统能够像人脑一样,准确地收集和分析相关数据和信息。智能自动化技术将人工智能与现有生产流程相结合,大大降低了机械工程的生产成本,从根本上提高了企业的工作效率和经济效益,有利于对企业生产过程进行有效控制。

### (二)自动化技术在采煤工程中的应用

#### (1)合理选择机械设备

在自动化应用领域,机械设备的选择是影响煤矿开采效率和安全的因素。煤矿企业在选择自动化技术设备时一定要结合实际情况和资金实力,确保选对设备。对于推动国产机械的自动化来说,重要的是选择先进的国外设备和技术,实现自动化改造,确保国内

设备与国外设备一体化。首先,科学选择刮板输送机 and 采煤机。当运用自动化控制技术将液压支架升级为四柱式掩护,调整液压支架高度使其与煤层厚度相适应;逐渐普及利用自动化控制支架系统,升级牵引系统为变频调速与电磁滑差无链电牵引等,通过远程监控控制所有机器的进度,确保井下采煤高效运行。最后,在自动控制的建设和发展中,必须确保设备的稳定性和可靠性,在综合作业面生产中,通过自动化控制技术的具体应用,不断优化采煤机运作方式,实现最佳开采收益。

#### (2)构建自动监控系统

目前,在井下采煤过程中,想完成完成自动化采煤,实现对采矿设备的全过程、全环节监控,监控机器的工作状态,保证运行安全。选择通信方式时,应注意保证通信接口和协议一致,以便对缺陷机械进行远程控制和检查,为机械修复奠定基础。如果采矿流程中断电仪、风电闭锁装置、瓦斯遥测仪或红外线自动喷雾等设备传递异常信号,可提醒相关工作人员进行处理。需要特别注意的一点是为保证传感器信号的有效传递,应定期对传感设备进行维修与保养,更换升级新的部件,增添新功能,从而保证煤矿监控工作的精确化、完善化、体系化。最后,基于 PLC 系统,企业必须控制作业面的信息化体系,完成对井下机械设备的统一使用和管理。

#### (3)优化系统应用流程

企业在采煤自动化技术的应用中,必须注意调整其使用方式。首先,系统的自控必须及时向下级设备发送运行情况,并通过自控系统向设备发送命令,以确保设备安全。其次,通过通信网络的建设,可以实现对各种数据文件的通用管理,使用图像或文本来了解设备的性质。

### (三)自动化技术在电力系统中的应用

#### (1)变电站自动化技术

变电站在电网中的电力分配和传输中起着重要作用,特别是在电能的调节和分配过程中。公众对电力的需求在增加,对电能质量的要求也越来越高。变电站自动化系统的发展对于优化能源传输和配电具有重要意义。

变电站自动化技术是在旧系统的基础上构建的最先进的技术,包括通信技术、网络技术等,利用这项技术不仅可以实时监控变电站组件,大幅度提高系统操控的精准性,还可以优化高负荷变电站的设计,降低设备运行能耗,以达到良好的输电状态,保持供电稳定。

#### (2)电力调度自动化技术

随着国家经济的发展,人们对电力的需求也随之增加,供电负担也逐渐增加。在电力系统运行过程中,系统运行的实时监测和记录变得非常重要。近年来,许多自动化设备和自动化技术被用于电网调度。从早期的遥测设备、遥信设备到今天引入的无人监控系统、各种智能和自动化程序,电力自动化技术取得了长足的进步。不同自动化技术的使用不仅降低了潜在风险,延长了设备的使用寿命,而且还提高了电网系统的调控精度,避免了大量能耗情况的发生。同时,将自动化控制设备应用到电子工程中,可以通过计算机设备、网络技术、传感技术,来发现这些故障点,并且借助于智能化监测来对现有问题做以深度分析,快速稳健的处理问题。

### 四、自动化技术今后的发展策略

#### (一)结合生产需求发展自动化技术

先进技术的发展取决于其实际应用。我国自动化技术的发展必须立足我国的实际情况,根据企业生产的需求,结合企业发展需要发展自动化技术,注重其实际应用,这样才能获得更多的经济效益。没有目标的自动化生产,会逐渐露出其中的劣势,会拖慢国家经济发展。不一定要在速度上有所要求,但一定要注重效率。国内机械化生产产量低,利润不好,长生产线逐渐减少。据有关资料显示,

我国引进的自动化机械只有不到 1/3 能够正常工作并盈利,这大大降低了自动化机器的可靠性。因此,不行严格结合生产需求发展自动化技术,实现经济效益的有效提升。

#### (二)结合国情需要发展现代自动化

现代国内外工业的发展历史表明,自动化技术的发展是从零开始、由简单到复杂的。机器正在转向自动化,制造过程正在从机械化转向数字控制自动化。建立高效的自动化工厂,了解生产过程自动化的好处,才会使生产过程达到自动化的效果,提高整体效率。自动化技术的实施难度较大、投资较高、风险较高,当时对工业发达国家的要求在于实现信息集成化,同时降低成本。随着我国的发展,必须引进适合我们国家国情的先进自动化技术。在生产需求的基础上,开发优化人机合作,形成完整的计算机系统。只有这样,才能适应我国的国情,实现我国自动化技术的有效实施,发挥自动化产生的积极作用。同时,贯彻先进自动化技术理论知识,尽量满足我国的实际需要,以此为出发点,革故创新,形成我国特有的自动化理论,满足企业有效、高效地开发自动化技术,并进行有效推广和实施。

#### (三)发展低成本高效的自动化技术

如果我国的自动化技术能够实现低成本高利润,那么它的增长潜力是难以想象的,并且可以达到事半功倍的效果,这对于我国的发展来说非常重要。我国应更多地学习国外的技术和经验,降低我国自动化技术的开发成本,增加我国的经济效益。在我国,机械生产中使用了各种类型的设备。通过对遗留设备进行自动化,可以相应地调整机器的工作流程,并且可以给机械设备增加部分自动化数控装备,有效发挥自动化技术的优点,打造人机有效结合的自动化生产系统,为我国自动化技术的发展降低成本,实现高效益发展。

#### (四)实施全面配套发展自动化技术

自动化技术的有效运用是基于机器控制的实践、人员和设备的分析和研究以及针对各个行业和技术的规划。自动化技术的快速发展需要不同的自动化技术各项基础完善,进行推广应用工作,这不仅需要计算机的开发,还需要相应的自动化技术元件和控制系统的全面配套。想要实现自动化技术的创新发展,就要不断的完善理论知识和技术技能,对原有的制造技术进行更新。从机械化到自动化的转变主要基于科学知识,只有拥有充足的人力资源,才能延伸自动化技术的推广面积,让我国的自动化技术更加优秀。

总而言之,随着社会经济的进步,自动化技术已得到不同行业的双重用。只有坚持自动化发展,正确高效地控制各行业系统的运行,才能实现未来自动化技术的发展。自动化技术的发展是未来经济发展的支柱。发展自动化技术的普及,可以借助自动化提高行业的竞争力和生产力。然而,在中国,自动化技术仍处于起步阶段,相关技术仍不成熟,需要创新。因此,要关注自动化技术的发展,重视自动化人才的培养,用新技术赋予我国自动化的发展新的内涵,对自动化进行多方面的探索,使自动化得到进一步的发展。

#### 参考文献:

- [1]王琛玮,燕并男.自动化技术应用分析及发展前景[J].南方农机,2022,53(19):187-189.
- [2]陈治瑀.自动化技术在农业机械中的应用特征与发展分析[J].农机使用与维修,2022(08):78-80.
- [3]张冰.煤矿机电自动化集控的发展与应用[J].当代化工研究,2022(15):126-128.
- [4]张振兴,李小辉.自动化技术在环保设备中的应用及发展前景[J].设备管理与维修,2022(12):157-158.
- [5]郑寿智,赵玉磊.船舶电气自动化技术应用及发展趋势[J].船舶物资与市场,2022,30(05):21-23.