

# 深度学习在人工智能通识课程教学资源平台的应用与设计

韩 潇

(上海市工商外国语学校, 上海 200000)

**摘要:** 本文聚焦于中职校人工智能通识课程教学资源平台, 探讨深度学习 (Deep Learning) 技术在其中的创新性应用。深度学习凭借其强大的数据处理能力, 可对平台内的视频、图像及文本等多元数据进行高效处理, 通过深度挖掘分析, 优化教学资源组织架构, 增强资源可发现性, 助力师生便捷获取所需。处理结果经可视化界面展示, 实现教学数据可视化操作服务, 降低理解与运用难度。利用卷积神经网络构建的大数据分析和推荐模型, 能够动态更新与处理算法, 适应教学需求及数据特征变化, 精准加工教学资源, 依据教师教学风格、学生学习进度与知识掌握程度实现个性化资源和学习路径推荐, 有效提升教学质量与学习效果, 为中职校人工智能通识课程教学改革提供有力技术支撑。

**关键词:** 深度学习; 中职校教育资源平台; 卷积神经网络; 人工智能基础课程

## 一、引言

当前, 随着职业教育改革的持续推进, 中职教育对于培养适应新时代需求的技能型人才愈发关键。在这一背景下, 中职校人工智能校级通识课程的重要性日益凸显。为提升教学质量, 许多中职院校积极引入信息化技术, 开发并构建了人工智能校级通识课程教学资源平台, 以方便为教师、学生以及教学管理人员提供丰富多样的教学资源。例如, 涵盖人工智能基础理论知识, 如机器学习算法原理、神经网络架构解析; 实践操作指导, 包括 Python 编程实战案例演示; 以及行业前沿动态、发展趋势探讨等内容。

随着平台的长时间运行, 积累了海量的数据信息。这些数据不仅包含教学资料的访问记录、学生学习行为数据, 还涉及教师的教学反馈等。如何高效利用教学平台数据, 提高学生、教师及相关人员对平台资源的利用率, 成为亟待解决的重要问题。深度学习作为一种先进的数据挖掘和分析算法, 在此过程中发挥着关键作用。它能够依据教师、学生以及教学管理人员的不同需求, 从海量的人工智能基础校级通识课程教学资源中, 精准地推荐符合其期望的学习资料、教学素材。这对于提升教学效果、优化教学资源配置, 具有重要的作用和意义。

## 二、深度学习的概念与技术

深度学习作为特定学习概念的表达及相关专题研究, 实则具有深厚的历史渊源。回溯至 20 世纪 50 年代中期, Ference Marton 与 Roger Saljo 便展开了一系列关于学习过程的实验探究, 并于 1976 年联名发表的《学习的本质区别: 结果和过程》。文中首次创新性地提出并阐释了深度学习 (Deep Learning) 和浅层学习 (Surface Learning) 这一对相对概念。此开创性研究成果发表后, 在学术界引发广泛关注。随后, Ramsden、Entwistle 以及 Biggs 等学者基于这一概念, 从多元视角对深度学习展开深入研究。Ramsden 聚焦于教育实践场景下深度学习的应用与影响; Entwistle 从认知心理学维度剖析深度学习的内在机制; Biggs 则构建理论模型, 进一步完善深度学习的理论架构。这些后续研究不断丰富和拓展了深度学习概念的内涵与外延, 为该领域的持续发展奠定了坚实基础。

2006 年, Hinton 等人在《Science》发表的论文中提出了两个关键观点:

1. 多隐层的神经网络具有出色的特征学习能力;
2. 通过“逐层预训练” (layerwise pre-training) 有效解决深层神经网络的训练困难。

基于本项研究成果, 多个领域开启了深度学习 (Deep Learning) 相关模型的探索, 在深度学习的逐层预训练算法中。首先, 对每一层进行无监督训练, 并将该层的训练结果作为下一层的输入。经过逐层预训练后, 再运用有监督学习的 BP 算法对预训练好的网络进行微调。这种深度学习预训练方法在标注样本数量有限的情况下, 能够显著提升识别和检测效果。本课程的教学资源平台建设使用一种较为常见的深度学习模型——卷积神经网络 (Convolutional Neural Network, CNN)。

CNN 显著特征为具备两个及以上层次, 典型的包括卷积层、池化层与全连接层。首先, 多层次的有机组合, 提高了神经网络的训练效率与学习深度, 进而实现对输入输出参数更为精准的调整。其次, 卷积网络采用的 Sigmoid 函数, 赋予特征映射位不变性的特性, 使得同一平面上的神经元能够共享权值, 从而减少了自由参数的设置数量, 降低了模型的复杂度与计算成本。最后, 每一个卷积层之后都连接一个用于局部平均与二次特征提取的计算层, 能够有效降低特征分辨率, 在保留关键信息的同时, 减少了数据量, 提升了模型的效率与性能。基于卷积神经网络模型的深度学习凭借其独特优势, 其权值所具有的共性特征, 减少了自由参数的训练次数, 使其在处理高维数据时具有显著优势, 能够高效地从复杂数据中提取关键特征。

## 三、深度学习在中职校人工智能通识课程教学资源平台中的应用

### (一) 中职校人工智能通识课程教学资源平台应用分析

中职校人工智能通识课程教学资源平台具备丰富多样的功能, 能够为用户呈现人工智能领域的前沿资讯、教学资源、培训内容以及师生互动交流等多方面信息。其中, 教学资源所涵盖的内容十分广泛, 包含基础理论知识、实践操作案例、项目实战指南、行业专家讲座以及领域动态信息等。在基础理论知识板块, 有机器学习原理、深度学习模型解析等资料; 行业专家讲座上传了知名专家对人工智能发展趋势的剖析视频; 领域动态信息实时更新国内外人工智能领域的最新政策法规、科研成果以及企业应用案例。这些教学资源又可细分为文档、视频、代码示例、音频等多种格式, 丰富的资源使得每所中职校都能依据自身教学需求开设特色课程。

管理资源能为教师提供教学管理支持, 如教学计划制定模板、学生学习进度跟踪方法、课程评估标准等, 例如《如何有效制定人工智能课程教学计划》《学生人工智能实践作业评估要点》等, 助力教师高效管理教学过程, 掌握学生学习情况。平台可以录制

并上传校内或行业内资深教师、专家的优质教学资源,使所有学生都能共享高水平的教学内容,汲取先进的知识与经验。领域动态信息则会及时为不同用户推送人工智能行业的最新消息,涵盖国家对人工智能产业的扶持政策、大型科技企业在人工智能领域的创新应用、知名学者的最新研究成果等。这些信息有助于教师和学生把握行业前沿动态,提升教师的教学水平和对政策的理解运用能力,拓宽学生的视野。

然而,中职校人工智能通识课程教学资源平台应用广泛、资源数量庞大,这给用户搜索所需资源带来了一定挑战。为解决这一问题,本文引入深度学习技术。该技术能够对海量资源和用户行为数据进行深度挖掘与分析,精准推荐用户期望的资源,大大提高教师获取教学资源的效率,方便教学工作开展。

(二)深度学习在中职校人工智能通识课程教学资源平台中的设计

人工智能通识课程教学资源平台包含了海量的教学资源,这些资源虽遵循一定的分类逻辑,但在原始状态下呈现出分散、无序的特点。面对如此庞大且繁杂的数据,单纯依靠传统方式难以高效利用。因此,在引入深度学习设计时,首要任务是对平台信息进行预处理。在构建模型阶段,需对各类教学资源数据进行分类。例如,将包含理论知识讲解、专家讲座的视频数据归为一类;把用于展示算法原理、项目案例的图像数据进行整合;对以文字形式记录的基础概念、操作指南等文本数据加以梳理;将辅助教学的音频数据也进行妥善归类。同时,依据结构化组织原则,把数据进一步细分为关系数据,如不同课程知识点之间的关联;对象数据,像具体的项目案例、实践操作示例等。通过这些数据资源集成,还能根据教师和学生的特定需求,灵活添加过滤规则,筛除低质量或与教学目标不符的噪声数据,从而显著提升数据的一致性和可靠性。完成数据预处理后,平台需要对数据进行整合。整合后的教学资源被录入深度学习算法,这一举措极大地提高了数据利用的时效性,能够快速响应用户的资源查询请求,有效缩短数据处理时间,让教师和学生能在更短的时间内获取所需教学资源。

深度学习在学前教育资源平台中包括多个层次,分别是输入层、多个卷积层和池化层、全连接层和输出层,如图所示:

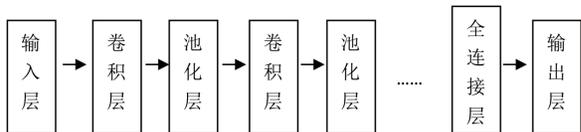


图1 深度学习在中职校人工智能基础课程教学资源平台中的应用结构

输入层承担着对原始教学资源数据进行预处理的关键职责。平台汇聚了海量的人工智能教学资源,这些原始数据格式多样、来源广泛,输入层需对其进行清洗、去噪以及格式转换等操作,将其转化为适合后续处理的规范形式,为整个深度学习流程奠定基础。

卷积层通常包含两个核心操作。其一,建立局部关联,将每个神经元视作一个过滤器,该过滤器能够专注于数据的局部区域,捕捉数据中的细微特征。其二,执行窗口滑动,过滤器沿着局部网络数据进行滑动计算,从而对数据的不同局部进行特征提取。卷积层的核心功能是获取人工智能教学资源数据的局部特征,每一个卷积层都可视为一个高效的特征提取层。通过合理设计卷积

核的大小和数量,能够减少不必要的参数设置,在降低计算复杂度的同时,显著提高卷积操作的准确性。在卷积层中,可选用的核函数丰富多样,以 Sigmoid 函数为例,它在人工智能教学资源数据挖掘和分析中表现出色。Sigmoid 函数具有良好的收敛性,在处理大量教学资源数据时,能够快速收敛到稳定的解,从而在较短时间内得出数据挖掘结果,有效避免过度拟合问题,极大地提升了教学资源特征提取的准确性。

池化层的主要作用在于对人工智能教学资源数据和参数进行压缩,降低过拟合风险。基于卷积层提取的教学资源数据特征,池化层通过计算局部卷积特征的平均值、最大值或最小值,对特征进行筛选和降维。这种操作能够有效减小卷积层特征的维度,持续降低后续分类器的计算复杂度,减轻分类器的运算负担,进而避免分类器在处理大量数据时出现过度拟合现象,确保模型的泛化能力。

全连接层扮演着分类器的角色,负责输出分类结果。经过前面各层的特征提取和处理,全连接层将训练好的模型输出,精准提取人工智能教学资源的关键特征。例如,若一位中职教师频繁搜索关于机器学习算法实践的教学知识,深度学习模型在挖掘到相似的项目案例、实践指南及相关拓展资料时,会及时将这些资源推荐给教师。教师能够借助这些精准推荐,更快速、准确地定位所需教学资源,有效提升人工智能通识课程教学的便捷性和教学效果的可靠性。

#### 四、结束语

在中职校人工智能通识课程教学资源平台建设中,引入深度学习技术能够显著提升教学资源的利用效率。深度学习具备强大的数据处理能力,可对平台中存储的各类数据,如包含人工智能项目实操演示的视频数据、展示算法原理和模型架构的图像数据,以及记录理论知识、操作指南的普通文本数据等进行高效处理。通过对这些数据的深度挖掘与分析,能够进一步优化教学资源的组织方式,增强资源的发现能力,使教师和学生更便捷地获取所需资源。处理结果还可通过可视化界面展示在显示器上,实现人工智能教学数据的可视化操作服务,让复杂的数据以直观易懂的形式呈现,方便师生理解与运用。

深度学习作为当今计算机领域的关键技术之一,在中职校人工智能通识课程教学资源平台中发挥着重要作用。它能够大幅提高大数据平台的服务处理效能,确保平台在面对海量教学资源数据时,仍能保持快速的处理速度和较高的自动化水平。这不仅节省了人力成本,还能让师生在最短时间内获取最新的教学资源和学习资料,满足教学和学习的时效性需求。当前,利用卷积神经网络可以构建功能强大的大数据分析和推荐模型。该模型能够动态地更新和处理算法,以适应不断变化的教学需求和数据特征。通过持续优化算法,保证其能够精准地对人工智能教学资源进行加工处理,从而提高教学资源应用的精准程度。例如,根据教师的教学风格、学生的学习进度和知识掌握情况,为他们精准推荐个性化的教学资源和学习路径,实现因材施教,提升教学质量和学习效果。

#### 参考文献:

- [1] 魏利,黄慧敏,钱鸣静.教育领域中的深度学习研究热点和研究趋势分析[J].数字教育,2018,20(02):28-33.
- [2] 陈晋音,王楨,陈劲聿,等.基于深度学习的智能教学系统的设计与研究[J].计算机科学,2019(B06):550-554.