

深度学习视角下 Android 程序设计混合式教学的评价体系创新

闫琳英

西安培华学院 陕西西安 710125

摘 要: 随着互联网的发展,新的教学模式、方法层出不穷,传统教学模式无法满足当前教育发展的需要,为顺应当前社会的发展需求,混合式教学作为一种新的教学模式被引入高校课堂。深度学习理论是一种关注学习过程、注重学习者内在动机和知识建构的理论,该理论对混合式教学有一定的指导意义。本文将以深度学习为视角,提出了基于深度学习理论的 Android 程序设计混合式教学评价体系构建策略,以期为高校开展混合式教学提供参考。

关键词: 深度学习; Android 程序设计; 评价体系

引言

随着移动互联网技术的飞速发展,Android 程序设计课程也在教学中得到了广泛的应用,但是 Android 程序设计课程往往更多地注重了技术本身,而忽略了学生对知识的迁移应用,在一定程度上影响了学生的发展。因此,在深度学习视角下构建混合式教学的评价体系对于提高学生知识迁移应用能力、促进学生深度学习具有重要的意义。

一、深度学习的理论

深度学习是以学生为中心的教育,是以学习者为中心的学习。深度学习是一种高级学习形态,强调学生在一定的情境下,围绕问题展开思考、探究和实践,在深入理解知识的基础上,形成意义建构,进而能够灵活应用知识解决实际问题的一种高级学习形态。在教学中,深度学习强调以学生为中心,要求教师关注学生对知识的理解、探究和应用能力^[1]。

二、Android 程序设计混合式教学的评价体系创新的重要性

(一) 适应信息技术的发展

随着计算机网络的飞速发展,高校教学工作面临着新的挑战 and 机遇。随着互联网、大数据、云计算等信息科技的发展,知识获得与传播的途径发生了巨大的变化,同时也使传统教育中的知识传授方式发生了变化。随着网络+时代的到来,在传统的教学模式下教师是知识的传授者和学生学习活动的管理者,教师占据绝对的主导地位。在这种模式下,学生可以利用网络进行自主学习与沟通,教师在课堂上要提供丰富的信息资源,引导他们学习与思考。所以,在混合式教学模式,如何建立有效的评价体系,是推动学生进行深

度学习的关键。

(二) 促进学生深度学习

在当今的互联网环境下,学生可以通过网络学习平台进行课程学习,这也是新课改革所提倡的一种学习方法。然而,网络信息纷繁复杂,让人难以分辨哪些内容是自己需要的,哪些内容是自己感兴趣的。在这样的学习氛围中,他们极易陷入没有目标,没有方向,没有动力的状态中。这就要求教师根据学生的兴趣,结合学科特色,为学生建立一个完整的知识框架。在传统课堂上,教师通常采取的是“先讲解后实践”的方法,这样既不能提高学生的学习积极性,也无法帮助他们进行深度学习。在混合式教学中,通过翻转课堂、线上线下混合的方式,能够帮助学生开展深度的学习^[2]。

(三) 提升学生的专业素养

专业素养既反映了大学生的综合能力,又是高校人才培养的根本。在课堂教学 Android 编程实践中,学生必须提升自身的专业素养,只有这样才能将本学科的知识完全掌握,以后才能更好地融入和适应社会发展。在进行 Android 编程混合式教学过程中,通过对学生进行全面、全过程、多角度的教学评价,才能更好地提升学生的专业素养。而且还需要将教师评价与学生评价进行有机结合起来,这样才能够更好地促进学生全面发展。

(四) 实现混合式教学的目的

基于 Android 程序设计混合式教学模式,学生是教学主体,教师要以学生为中心,深度学习需要一个完整的过程,它需要教师在课堂上引导学生开展深度学习,这就要求教师有针对性地指导学生进行深度学习。学习的过程中,既要掌

握知识,又要学习掌握的方法。使学生在实现了对所学知识、所学方法的有效转移,并持续提升自身的动手与创造能力。在传统的教育方式下,教师传授给学生,让他们去听、去读,这样单一的教学方法使学生在课堂中产生消极态度,不利于学生创新能力的培养。所以,在混合式教学模式,可以有针对性地指导学生进行深度学习。

(五) 改变传统评价的弊端

在传统的教学评价中,教师往往把期末考试的结果当作衡量学生学业状况的唯一依据。这种评价方式虽然可以在一定程度上激发学生积极性,但是也会引起学生的负面情感,进而影响学生对知识的掌握程度。在混合式教学中,学生不是单纯依靠教师在课堂中讲授的内容,传统考试所占比例相对减少,所以在此背景下,也不能仅依靠期末考试的结果来衡量学生的整体水平。为此,我们必须转变传统的评价方式,构建全新的评价体系,以激发学生的学习动力,提升他们的学习能力^[3]。

三、深度学习视角下 Android 程序设计混合式教学的评价体系创新构建的策略

(一) 重视对学生的过程进行评价

在传统的教学评价体系中,教师会通过考试来了解学生的学习情况,虽然这种方式能够对学生的过程进行一定的评价,但是在深度学习视角下,教师更多地会注重对学生的过程进行评价。而在混合式教学中,教师可以通过学生平时的表现和作业情况来对学生进行评价。因此在混合式教学中,教师要重视对学生学习过程的评价。同时,教师还可以通过课前预习、课上讨论和课后总结来对学生进行评价。例如在《Android 程序设计》课程教学中,教师可以通过课前预习和课后总结对学生的过程进行评价,从而更好地了解学生对课程知识的掌握程度。在深度学习视角下对于 Android 程序设计混合式教学评价体系构建时,教师应该注重多维度过程性的数据采集,可以利用集成学习分析工具的在线平台,对于实际情况自动记录,代码版本迭代轨迹(Git 提交频率、重构质量),虚拟实验操作路径(模拟器使用行为热力图),在线讨论语义特征(NLP 分析提问深度),错题模式图谱(概念薄弱点关联分析)等。通过认知发展的评估模型,建立三级评估矩阵,将其分为基础层、联结层和创造层,明确评估指标,尤其是针对学生语法的正确率,相关组件使用情况,模块接口设计是否合理,异常问题是否处理

完备,架构是否具有创新性等方面做出综合评估。通过 AR 编程沙盒,可以直接捕捉在开发过程中的注意力分配、调试策略和问题解决路径,为其提供自适应反馈。在社会认知网络研究方面,还可以建立协作学习图谱,以此来识别知识传播的枢纽节点,评估跨团队之间的问题解决状况。

(二) 通过多种方式进行学习效果的评价

深度学习视角下,教师应该通过多种方式评价 Android 程序设计混合式教学的学习效果评价,为了反映出学习效果,提高学生的元认知发展,可以建立多模态、智能化、全维度的评价体系。首先将传统评价和 AI 驱动中的智能分析相互结合,全面实现“量化+质化”的综合性评估,评价维度包括了知识掌握、问题解决能力、工程能力、学习行为以及协作与创新。其次应用智能化的评价工具,通过代码质量动态评估,在深度学习的模型下,比如 CodeBERT,可以分析出学生代码的可读性、健壮性和可扩展性。如果学生提交的 RecyclerView 适配器代码,那么 AI 可以自动进行标注“存在内存泄漏风险”,且根据内容生成优化的建议。利用虚拟实验行为能够在 Android 模拟器里嵌入强化学习代理,主要是评估学生的操作效率、完成时间、最优路径和决策合理性。当然还可以使用自然语言处理(NLP)来进行评价辅助评价,主要做出概念和逻辑两方面的评估。最后分层动态评价策略需要考虑到不同能力水平的学生实际情况,能够自适应,调整评估的标准,而且评价结果可以达到可视化与及时反馈,教师能够根据评价结果做出调整,而系统还可以推送个性化的学习资源,提升效果^[4]。

(三) 重视线上与线下学习过程的评价

在混合式教学过程中,教师应该充分考虑到学生学习的整个过程,从线上学习资源的应用到线下课堂的指导,再到课后的自主练习,教师都应该给予学生足够的关注。线上学习资源不仅包括 PPT 课件、视频课件、程序开发环境、在线测试等内容,还包括学生提交作业和在线讨论情况等。在线下教学过程中,教师应该引导学生进行讨论和交流,并进行针对性指导。在课外活动中,教师应该鼓励学生开展自主练习和小组合作学习,并提供相应的指导。教师可以通过在线测试、视频作业检查等方式进行监督和考核,以此来督促学生进行深度学习。Android 程序设计混合式教学评价体系构建创新的过程中,教师要重视“线上与线下学习过程评价之间的结合”,通过双向嵌入、数据共生、智能耦合等创新

策略,优化评价体系。搭建全场景数据融合框架,建立多模态数据采集矩阵,针对不同的学习场景,融合新技术,在知识获取环节可以通过 MOOC 视频观看热力图和线下课堂红外测温,分析专注度区域的分布,在编程实践环节中可以通过 Git 代码进行情感分析,线下实验室的键盘压力传感器中可以获取相关数据,而且还可以配备 AR 眼镜,自动记录线下操作与线上知识的应用。在问题解决环节,根据学生在线讨论区的语义网络图谱,可以线上识别白板书写轨迹,通过跨模态注意力机,展开全场景数据框架评估。利用深度学习的多模态融合能力,打破传统混合式教学“线上虚评、线下盲评”的弊端。

(四) 加强对学生学习情况的统计与分析

基于深度学习,在进行 Android 程序设计混合式教学体系构建中,还要对学生学习情况做出统计和分析,教师可以建立智能化、全流程、多粒度的数据驱动型评价体系。在多源数据融合采集系统中,可以覆盖整个周期,集“课前-课中-课后”为一体的数据中台可以针对技术实现、实验操作数据、编程行为数据、认知状态数据、协作交流数据、元认知数据展开维度分析。在深度学习驱动分析模型下,可以绘制编程能力的成长图谱,通过时序卷积网络(TCN)来分析代码的演进。在错误模式传播网络下可以建立错误类型关联图,识别节点。教师还可以做出认知负荷动态评估,多模态数据融合模型可以检测到高负荷,此时会发出脚手架提示。另外利用实时分析预警系统,能够识别出早期学习风险早期,进行异常检测,输入:近5次实验耗时期序列,设置预警阈值为:当标准差>均值30%时标记“进度异常”就可以全面检测。有助于学生把碎片化的学习行为转变为可量化的认知发展,为混合式教学提供分析支撑^[5]。

(五) 建立健全考核制度,完善考核评价体系

混合式教学模式是新时期一种新型教学模式,它是传统教学方式和网络教学方式的结合。为使学生能够掌握 Android 程序设计,教师在混合式教学中应建立健全考核制度,完善考核评价体系,通过制度来约束学生的学习行为。在平时教学中,教师应加强对学生的指导和督促,并加强与学生的交流沟通,及时了解学生对所学知识的掌握情况,在期末考试中,教师应采取多种考核方式,例如:笔试、上机操作、项目答辩等形式对学生进行考核。在深度学习视角下,以学生为主体,以培养学生创新能力为目标的混合式教学模

式,对教师提出了更高的要求。教师在教学过程中要注重建立健全考核制度,完善考核评价体系,针对混合式教学的特点,将课前预习、课堂学习、课后练习、课程设计、实验项目、论文等都纳入考核范围。在考核形式上,教师可以采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。在终结性考核中,学生的成绩由平时成绩和期末考试成绩组成,平时成绩占总成绩的50%,期末考试成绩占总成绩的50%。同时,教师在教学过程中要注重培养学生的创新意识和实践能力,通过多种考核形式综合评定学生的学习情况。

总结

随着信息技术的飞速发展,在传统教学模式基础上进行的混合式教学模式,是目前教学改革的重点。本文从深度学习的理论分析出发,构建了基于深度学习理论的混合式教学评价体系,并以《Android 程序设计》课程为例进行了实践,通过深度学习视角下的混合式教学评价体系的实施,可以有效提高学生的知识迁移应用能力和实践创新能力,同时也能提高教师的课堂效率和学生学习效果。

参考文献:

- [1] 俞敏. 基于混合式教学的高职《程序设计基础》在线精品课程建设与实践[C]// 中国企业文化促进会职业教育专业委员会. 文化企业赋能教育新生态的融合模式与创新实践研讨会论文集. 常州刘国钧高等职业技术学校; 2025: 737-739.
- [2] 蒋社想. 深度学习视角下高级语言程序设计混合式课程教学方法探索[C]// 全国高等学校计算机教育研究会. 第32届计算机新技术与教育学术会议论文集. 安徽理工大学计算机科学与工程学院; 2025: 131-135.
- [3] 韦韞韬, 王晓娟, 薛佳楣, 等. 混合式教学模式中形成性考核评价体系的应用研究——以 Python 语言程序设计课程为例[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19 (01): 172-174.
- [4] 王娟, 孔宇彦, 黄培泉, 等. 高职程序设计基础课程混合式教学效果评价[J]. 现代职业教育, 2022, (05): 112-114.
- [5] 陈玲. 线上线下混合式教学考核评价机制研究——以高职《面向对象程序设计》课为例[J]. 软件, 2021, 42(04): 178-180.

基金项目: 2024 年度陕西省教育科学“十四五”规划课题“以深度学习为导向的 Android 程序设计课程混合式教学模式创新与实践研究”(项目编号: SGH24Y2679)。

作者简介: 闫琳英(1990-), 女, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 深度学习、图像识别。