

基于深度学习的教学设计与探索

林晓晨

(上海电机学院 上海 201306)

摘要:本文以深度学习理论为基础,对《智能终端开发》课程进行教学设计。根据课程项目性和实践性强的特点,采用基于项目的学习方法,以编程实现智能手机终端音乐播放器为例,进行一堂实验课程的教学设计,引导学生进入深度学习状态,培养学生的高阶思维能力。

关键词:深度学习;教学设计;基于项目的学习

深度学习的概念来源于人工智能和人工神经网络等自然科学研究领域,是研究计算机如何模拟人脑进行学习、认知、分析和解决复杂问题。随着研究和应用的深入和推广,教育研究者提出教育学领域中的深度学习问题。从学习和理解的深入程度来看,学习过程可以分为“浅层学习”和“深度学习”。2005年,我国著名教育学家黎加厚首次总结出深度学习是指在学习理解的基础上,能够批判性地学习新知识,将新知识融入原有的认知体系中,最后迁移到新的学习和生活情境中,作出分析和解决问题的学习方法。

一、基于深度学习的教学设计

将学习认知的目标分为六个层次:记忆、理解、应用、分析、评价和创造。其中,前两者属于低阶思维,后四者属于高阶思维,而深度学习本质特征就是高阶思维的培养。也就是说,学习不应该只有传统的记忆和理解,学生不仅仅是被动地接受知识,而是要转换为主动获取知识,对新知识进行分析、评价和再创造,形成自己的观点,开发创新思维,建立高阶思维能力。

教学设计是保障良好的教学过程和学习效果的前提条件,需要根据教学对象、教学内容和教学目标,设计行之有效地教学策略和方法。基于深度学习的教学设计是在分析深度学习理论的基础上,改变现有的灌输式和被动地教学行为,引导学生采取导向式学习,变被动学习为主动学习,鼓励学生用批判性思维来学习知识。常用的基于深度学习的教学设计方式包括五种:基于项目的学习、基于问题的学习、基于启发的学习、基于挑战的学习和基于探险的学习。

具体来说,基于项目的学习着重于项目导向学习,围绕一个特定的项目,在实际环境中学习、应用并创新所获取的知识。基于问题的学习则以真实问题为导向,将寻求问题答案的过程作为学习过程,由分析和解决问题构成学习方法。基于启发的学习注重激发学生在原有知识的基础上,调动学习积极性,用诱导启发的办法培养学生主动地进行学习、理解和分析。最后两项基于挑战的学习和基于探险的学习都侧重于跨学科内容且解决实际生活中的问题。两者的区别是,基于挑战的学习是利用先进信息技术,力求用本地方案解决全球性的问题,学生不仅是信息的获取者还是生产者;而基于探险的学习主要是在课外的活动中进行学习,将理论知识用于解决实际生活中的问题,并注重培养学生的协作和领导能力。

二、《智能终端开发》课程的教学设计

《智能终端开发》课程以 Android 操作系统为开发平台,以

智能手机、智能穿戴设备、智能电视及无人驾驶汽车等终端设备为载体,编程实现满足需求的 APP 程序,具有项目性强和实践性强的特点。

优秀的课程和高效的教学都是设计出来的。如何针对课程和学生特点,恰当地设计一门课程或一堂课的教学活动,对教师来说是教好学生的首要技能。教学设计的内容包括分析学习需求,设计学习目标,设计教学方案、内容、策略、技术和方法。《智能终端开发》是面向通信工程大学三年级学生的专业选修课,学生已经给学习过《Java 语言》和《数据结构》课程,具备一定的编程基础。学生们对手机、电视和穿戴设备等智能终端比较熟悉,因此和其他理论课程相比,本课程和学生生活联系紧密。很多学生对本课程很有兴趣,这是有利的一面。但是因为要和实际相结合,所以要考虑很多实际的问题,也为课程设计增添了一些要求。

三、基于项目学习的教学设计

本文以智能手机的音乐播放器小型项目为例,采用基于项目的学习方法来进行教学设计。在教学中,采用项目小组的实验授课方式,3~4 名学生为一组,协作开发一款 APP。具体设计方案如下:

根据基于项目的学习理论,教学设计要素包括以下六个方面:①提出挑战问题:每个项目都要先进行需求调查,首先明确音乐播放器具有哪些基本功能,再明确每个功能的具体实现方法,整理出代码大纲;②真实性:学生要解决的问题是具有真实背景的,此项目正是平时学生应用很多的听歌曲 APP,实际需要完成播放歌曲、选取歌曲、快放和慢放等常用功能;③学生的声音和选择:学生可以掌控项目的多个方面,自己查找资源、分配各自任务,学生可以根据年轻人的喜好来设计软件界面和功能等,使得学生具有主人翁感,更加关心项目;④反思:在整个项目完成过程中,学生应该根据调试错误、经验教训来反思再学习什么,如何学习以及为什么学习;⑤批判和完善:试用 APP 功能,并寻求其他同学意见,进行修改,一个完整的 APP 是在不断试用中更新完善;⑥公共产品:这是一个真实产品,还要根据市场定位和面向客户对象进行测试和修改,鼓励学生不仅从自己的角度,要从不同类型的客户角度对软件进行修改。

另一方面,通过基于项目的学习方式,以小组为一个团队,共同完成软件开发,学生可以体会和感受一个实践项目的开发全流程,会让学生理解算法、提高编程能力的同时培养团队协作能力、提升学生实际应用能力,力求将学生带入深度学习状态,提高学生的高阶思维能力^[1-5]。

参考文献:

- [1] 陈倩. 基于深度学习理论的教学法的研究 [D]. 上海师范大学硕士学位论文, 2015(1).
- [2] 季瑞芳. 深度学习的教学策略解析——基于项目的学习和基于挑战的学习 [J]. 中国现代教育装备, 2018(22): 69-72.
- [3] 谭凤, 唐滔. 基于深度学习的课堂教学策略研究 [J]. 当代教育实践与教学研究, 2018(11): 832.
- [4] 李志河, 刘丹, 李宁, 等. 翻转课堂模式下的深度学习影响因素研究 [J]. 现代教育技术, 2018(12): 55-61.
- [5] 杨志杰, 杭伟华. 基于“深度学习”理论的课堂追问设计与研究 [J]. 化学教与学, 2018(2): 32-34.

基金项目:上海电机学院 2019 年度校级重点教研教改项目“人工智能时代下《智能终端开发》课程教学研究”。

作者简介:林晓晨(1982—),女,汉族,讲师,博士研究生,研究方向:无线通信。