

基于 OBE 模式的数据挖掘课程教学探究

牛彦成

(兰州工业学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 随着云计算与大数据技术的快速发展,在“新工科”的持续推进和建设中,数据挖掘已经成为计算机科学类专业中一门核心课程,是引导学生走向大数据研究与人工智能研发道路的前期课程。但由于数据挖掘课程本身具有较高的难度与学科跨越性,在实际教学过程中存在较多的问题与不足,对此本文提出应用 OBE 教学模式进行改革,以此提高数据挖掘课程的教学质量。

关键词: 高校;数据挖掘课程;OBE 模式

DOI: 10.12373/xdhjy.2021.12.4209

在国家大数据战略方针的推动下,数字中国在一步步实现,而在物联网、人工智能、智慧城市的建设进程中,需要大量的数据挖掘工作,因此对于数据挖掘专业人才的需求不断提升。在此背景下,高校积极开设数据挖掘课程,以此为国家与社会提供符合需求的应用型人才。但对于数据挖掘课程教学中存在的问题,必须通过教学改革的方式进行优化,以此发挥 OBE 教学理念的作用,提高学生的创新思维与实践应用能力。

一、数据挖掘课程分析与教学现状

数据挖掘课程的建设时间较为短暂,目前并未形成完善的教学系统,在实际教学过程中也存在着多种问题。首先,在教学模式上,教师基于课程内容所展开的教学设计更偏向理论化,而主要方式为教师讲解,配合课后的作业训练与部分教学实验展开。由此可见学生的参与过程不足,而且缺乏实践应用练习的空间,所掌握的内容大多以概念、理论、定理等知识为主,缺乏实践技能的培育和对实验结果的验证探究活动。这样的课程形式使得学生无法深入理解数据挖掘这门课程的核心思想与实践应用技巧,更无法掌握算法编程或改进优化的能力。其次,对于学生来说,数据挖掘课程的难度相对较高,在学习过程中学生需要花费更多的精力和时间进行理解与探讨,失去了自主探究与实践动手的学习过程。而在学生评价中,教师也只能依据学生的成绩进行初步评价,无法从多元方向对学生的表现进行考核。对此,高校应进一步改进数据挖掘课程的教学模式与课程结构,有效推进 OBE 教学理念的实践落实,以此改善教学成效。

二、OBE 模式下数据挖掘课程改革路径

针对当下数据挖掘课程教学中存在的问题,OBE 教学模式具有良好的应用效果。该教学模式是以学生的学习成果为导向的教学方式,即每一阶段的教学活动设计都应围绕学生能够达成的学习成果展开,以此确保教学过程的高收益与高效率。从改革思路上来说,OBE 教学理念的实现需要从以下三个层面进行改革。

(一) 优化教学内容,明确教学目标

为科学推进 OBE 教学模式落实,教师首先应进行数据挖掘课程内容改革与优化。第一,应全面融入课程思政元素,借助思政教育方式端正学生的数据挖掘科学态度,既要了解国家在数据挖

掘方向的战略方针,又要意识到科学研究中的道德与伦理问题。第二,应全面建立产学研融通模式,将课程内容与实际企业工作内容进行联系融合,并由此设计实践教学案例与实训考核项目,让学生拥有更多的实践练习环境与内容。第三,应打造数据挖掘双创项目活动,为学生在课外也能自主学习和实践,并将数据挖掘相关知识与技术应用于实际之中。

其次,教师则要调整教学目标。在课堂教学中,教师要坚决落实学生主体原则,并围绕学生需求创设课程形式,发挥情境、案例、项目、任务驱动、问题引导等教学方法的优点。在人才培养中,教师要明确知识技能、科研水平以及就业发展等不同层次的教育要求,保证人才发展的多元性与复合性。

(二) 完善教学资源,升级课堂教学

OBE 教学模式的实现需要教师充分发挥教学资源的作用与功能。因此教师必须改变传统围绕教材资源的单一教学方式,而是通过开发和应用更多有引导、激趣、实践效用的资源,以提高学生参与学习的积极性,并落实学生学习成果的导向性。首先,教师要利用好多媒体与网络设备资源,针对难度较高、实践性强的课程内容,教师可以利用微课视频等教学资源设计课前预习内容,以此引导学生在课前完成知识学习的过程。其次,教师还应发挥实践项目案例的资源价值。教师应以现实生活中大数据的应用与挖掘实践为基础,或结合企业实际中研究的数据挖掘应用案例,由此创设学生学习或实训的项目活动,以此引导学生完成特定的实践训练,收获应有的学习成果。

(三) 深化评价体系,落实多维考核

OBE 教学模式对教学评价与考核也有较高的要求。在传统评价模式中,教师采用平时成绩(30%)与期末成绩(70%)的评分构成进行评价,其中主体为期末的一次性成绩,而辅助内容也仅包括学生的考勤、课堂表现与课后作业三个方面,未能更明确清晰地展现学生之间的能力差异。而在 OBE 教学模式下,教师应进一步拓宽学生评价的维度与内容,一方面要关注学生在学习过程中的成果产出效果,另一方面要重视学生实践项目的完成成果,此外还应注意记录学生课外的学习成果,比如各类大赛活动、双创实验、科研项目等,以此区分不同学生之间的能力差异与特长

区别。

三、OBE 模式下数据挖掘课程改革实践

在 OBE 教育理念下,数据挖掘课程的实践过程应以教学平台为依托,以任务驱动与项目化教学等方法为途径,以此构建 OBE 教学模式。具体来说,其教学过程应归纳为三个环节,通过课前、课上以及课后的独立设计与巧妙衔接,再结合完善的课程评价,由此真正达成以学生学习成果为导向的教学效果。

(一) 课前预习设计

针对数据挖掘课程的理解难度问题,OBE 教学模式的实践需要依托网络平台实现,通过课前预习资源的引导,帮助学生提前建立认知基础,为课上学习做好准备。在该环节中,教师主要负责设计并提供预习资源,发布任务并在线解答学生疑惑,最后总结学生问题,从而优化课上教学设计。学生则要自主完成预习与检测任务,并提出自己的疑惑和问题,通过网络平台积极参与讨论与分析。

例如在“聚类分析”这一课程内容的教学中,教师可以通过微课设计落实预习目标。首先,教师应归纳总结本课的知识点,并针对其中的难点与重点进行优化设计。比如通过动画与视频资料解释“聚类”与“分类”之间的差异,让学生理解本课的重点概念。其次,教师则要发布预习任务,并为学生布置预习习题或议题。比如通过选择、填空等方式考查学生对相关知识的掌握,通过“如何判断聚类方法为最佳方法”等议题引发学生思考与讨论。与此同时,学生则要自主完成预习任务,并根据测试内容和要求完成解答,将自己学习中遇到的问题进行总结,并通过预习讨论帖或讨论交流区进行探讨。最后,教师应对学生的预习成果进行总结。一方面要统计学生的预习视频观看时长、预习习题成绩等数据,并由此分析学生总体对本课的学习认知,并判断学生学习的难度;另一方面则要总结学生提出的各类问题,结合学生讨论的成果,进而对课上教学的活动设计进行优化调整,使其更符合学生的学习需求。

(二) 课上教学优化

基于 OBE 教学模式的要求,在课堂教学设计中应依据课前情况进行优化调节。课上教学过程可以分为三个阶段。首先,应以答疑解惑为第一环节。学生在预习中留下的问题与疑惑,是课上亟待解决的首要问题,而教师应分为两个步骤为学生解答问题。第一,应通过对课前学生提问内容的整理,总结其中学生的共性问题,并选择学生在网络平台中的讨论成果进行展示分享,让学生整体在自身讨论成果的导向下进一步深化理解。第二,对于学生在讨论中未能解决的特殊性问题,教师则要选择其中的关键问题设置议题,比如“如何判断聚类方法为最佳方法”这一预习题目对学生们造成了较大的阻碍,学生的讨论成果与意见各不相同,但无法给出正确的观点。此时,教师可以引导学生建立小组展开讨论,通过讨论的方式尝试给出学生的答案。

其次,针对学生难以解答的问题,则要进入第二个学习阶段。教师应利用案例情境为学生展现聚类分析的方法运用效果,比如航空公司在对客户价值进行分析时的聚类方法、学生个学科成绩统计时的聚类方式等,通过实践情境优化学生的理解。而后,为进一步落实成果导向的学习机制,教师还应组织学生开展实验活动,选择学生更容易模拟和实现的聚类分析案例,让学生在小组实践探索中依据实验模拟的结果与数据,对该议题提出更完善的解答方案。

其三,对于学生课堂学习、讨论与探究的成果,还应进行总结与分享活动。该阶段主要分为两个环节,首先,应组织学生主动上台分享自己的学习成果与小组探究过程,并与台下同学进行沟通交流,互相提出学习中的建议与意见。其次,应引导学生在组内展开学习反思与总结,进行自我与相互评价。通过这样的活动方式,达成反思学习的效果。

(三) 课后活动完善

在 OBE 教学模式下,课后活动同样具有重要的教育功能和价值。教师应将教学范畴进行延展,在课后也要引导学生完成学习任务。一方面,教师应将课上学习中遗留的问题设计为拓展任务或议题,通过网络教学平台发布,要求学生自主选择进行巩固和拓展学习任务,以此为学生提供发散学习的平台。另一方面,教师还应为学生布置学习反馈任务,要求学生对自己课上学习、讨论、实验、测试等过程进行总结归纳,提出学习中遇到的困境和需求帮助的情况,并由此为教师教学提供建议和意见。

此外,课后还应进一步深化课程评价体系建设。教师应对 OBE 教学模式进行全面分析,并对学生的成绩考核分为三个模块,分别有平时成绩、实验成绩以及考试成绩组成,其中平时成绩包括课前表现(20%)、课上表现(60%)、课后表现(20%)三部分组成,主要考核学生合作、交际、思维、科研、实践等各方面的学习素养。而课后表现的评价中,还应纳入学生的自我评价内容与小组成员之间的评价结果,由此更加多元地呈现学生之间的差异。

四、结语

综上所述,当前数据挖掘课程具有重要的人才培育意义,而针对当前课程教学中存在的问题,本文提出了应用 OBE 教育理念的改革思路,通过优化教学内容,明确教学目标,完善教学资源,升级课堂教学,深化评价体系,落实多维考核等途径构建 OBE 教学模式,并通过课上、课中以及课后三个环节的教学优化设计,实现数据挖掘课程教学质量的提升目的,由此为社会培育专业性强、实践水平高的应用型人才。

参考文献:

[1] 王辉,张强,潘俊辉.认证导向下基于 OBE 的数据挖掘课程混合教学模式探索与实践[J].微型电脑应用,2021,37(04):18-20.