

# “以赛促学,赛教融合”——大数据专业教学模式的探索与实践

龙冰婷

(广州华商学院 数据科学学院,广东 广州 511300)

**摘要:**大数据时代背景下,专业人才紧缺,对人才培养质量的要求越来越高。如何加快提高大数据人才的培养质量,成为各高校大数据专业人才培养定位需要思考的问题。“以赛促学,赛教融合”是一种创新的教学模式,有助于提高大数据人才培养质量。首先,分析当前高校大数据人才培养中存在的主要问题及原因,分别对“以赛促学”“赛教融合”模式进行探索,分析该教学模式下培养大数据人才的优势;其次,分析“以赛促学,赛教融合”教学模式实践的可行性,提出该教学模式的实施路径与措施;最后,对该教学模式在大数据专业的应用进行展望,旨在通过大数据竞赛提升教师教学水平和学生学习成果,整体改善大数据专业教学质量。

**关键词:**以赛促学;赛教融合;大数据专业;教学模式

中图分类号:G642 文献标识码:A

文章编号:1009-3044(2022)29-0123-03

DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2022.1896

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



随着互联网信息技术的迅速发展,物联网产生大量的数据,云计算为数据的存储提供了技术支持,大数据时代已经到来。数字经济已然成为经济增长新引擎,助力众多行业发展,越来越多的人意识到数据的重要性,一场数字化重塑行业的革命已经拉开帷幕,将有效推动传统行业向着数据化进行变革。2015年,十八届五中全会首次提出“国家大数据战略”,《促进大数据发展行动纲要》发布,大数据战略上升为国家战略<sup>[1]</sup>。实施国家大数据战略,将加快建设数字中国,推动大数据技术产业创新发展。全国乃至全球范围内的大数据市场规模逐步扩张,我国存在较大的大数据人才缺口,迅猛增长的市场需求对大数据人才培养的质量和数量也提出了更多要求,大数据人才供需不平衡问题亟待解决<sup>[2]</sup>。

## 1 高校大数据专业人才培养存在的问题

在大数据人才短缺的时代背景下,大数据专业应运而生。培养满足大数据时代市场需求的人才,为各高校带来了挑战和机遇。我国大数据专业主要分为数据科学与大数据技术专业(工学或理学)和大数据管理与应用专业(管理学)<sup>[3]</sup>,大数据作为一门新兴专业,各高校在专业人才培养过程中存在诸多不足,主要集中于以下几个方面。

### 1.1 专业技能与企业实际需求不匹配

随着数字经济的发展,企业纷纷转型,数据驱动企业发展。在实际生产过程中,要求大数据专业的学生能够有效运用理论知识解决实际问题,做到学以致用。但是,高校大数据专业的培养方案并不成熟,很

多高校课程设计与市场需求不吻合,存在“重理论轻实践”的问题。一方面,学生缺少企业项目实践机会,不清楚如何将学习的专业知识应用于实际生产,专业认知不清晰,导致学习积极性不高。另一方面,缺少实际项目锻炼机会,学习的知识与技能无法在实际工作中得到印证,用数据解决实际问题的专业思维模式难以建立,毕业后不能快速投入企业项目中。所以高校在培养学生过程中引入企业实际项目,增加学生项目实践机会,才能使大数据专业学生更好地满足企业实际需求,提升毕业生就业率,有效解决大数据相关岗位“用工荒”现象。

### 1.2 专业课教学与相关课程联系不紧密,知识体系分散

大数据是多学科交叉的一门专业,专业课涉及计算机、统计学、数学等理论知识和实践。当涉及多学科时,很多高校课程设置主线不清晰,专业课之间衔接不紧密,导致学生无法理清各专业课之间的联系,学习混乱,难以形成完整的思维体系,造成“边学边忘”的困境。例如,数据库课程、数据处理课程和数据挖掘课程在设计教学大纲时,需要清晰解读“数据产生-数据处理-数据存储-数据分析-数据挖掘-数据辅助决策”整个流程,以实际生产中数据从生成到解决实际问题整个流程进行课程讲解,并设计相关实践操作。如此,学生在学习完相关的专业课后,既建立了利用数据解决实际问题的思维模型,又掌握了解决实际问题的相关技能。

### 1.3 学生学习成果考核方式简单

目前,众多高校“一考定论”的考核方式存在诸多

收稿日期:2022-08-03

基金项目:2022年校级质量工程高等教育教学改革“‘以赛促学,赛教融合’——大数据专业教学模式的探索与实践”(HS2022ZL-GC73)

作者简介:龙冰婷(1993—),女,江西吉安人,助教,硕士,主要研究方向为高维数据统计、数据挖掘。

本栏目责任编辑:王力

■■■■■■■■ 信息化与计算机教育 ■■■

123

局限,尤其对于大数据专业的学生。大数据专业学生的考核应当将理论与实践紧密结合,而实践考核因其本身的复杂性导致考核方式设计难度较高。理论知识的掌握涉及多学科,简单的期末考试方式并不能体现出学生的真实水平,而对于实践操作能力,更不是仅凭期末一份实验报告就能说明其专业技能掌握程度。以期末“一卷定胜负”的方式进行考核,不仅无法了解学生的真实专业水平,还会使得学生将学习重心转移至期末,而不重视学习过程中更大的收获。所以,在进行专业课考查时,需要综合整个课程各个节点的成果作为最终的考核结果。

#### 1.4 教学方式落后

传统的教学方式一直“以教为中心”,教师是知识传授者的角色,而学生只作为知识的接受者。大数据作为新兴专业,教学需要从“以教为中心”转变为“以学为中心”。大数据学生培养强调以解决实际问题为目的,对于知识的掌握不能只做到记忆,更需注重利用,在整个教学过程中,教师需要充分调动学生的积极性,发挥其主观能动性,做到积极主动学习,而不再扮演被动接受的角色<sup>[4]</sup>。

### 2 “以赛促学,赛教融合”教学模式探索

鉴于高校大数据专业人才培养存在的问题,对传统的教学模式进行改革,从而激发学生的学习兴趣,使学生在高校内即可掌握大数据相关知识和技能,毕业后满足企业实际需求。将大数据相关竞赛与教学相结合,是优化教学模式的有效途径之一。

#### 2.1 以赛促学模式

大数据作为新兴专业,部分学生对专业认知度极低,不清楚如何将学习的知识串接在一起,也不清楚如何应用于实际。“以赛促学”强调以学科竞赛驱动学生有效学习专业知识,大数据相关竞赛以解决实际业务问题为导向,利用大数据相关专业知识和解决方案,学生参加竞赛在有机会获取荣誉的同时,可以通过竞赛加深对专业的认知,提高学习主动性,做到学以致用。企业作为大数据竞赛开展的主力军,竞赛题目以企业在实际生产中遇到的难题为基础,提供的竞赛数据为业务真实数据。竞赛是学生难得的实践操作机会,一方面,通过竞赛可以接触到企业真实项目,了解到解决实际问题需要的技能,清楚认识到自己的不足之处,从而查漏补缺;另一方面,竞赛可以培养学生的思维能力和合作沟通能力,解决实际问题不仅需要专业技能,还需要联系实际业务问题进行分析,一个项目的完成需要借助整个团队的力量。参与学科竞赛相比于课堂学习,将显著提升学生各方面水平。

#### 2.2 赛教融合模式

大数据专业教学需要兼顾理论、实践和思维能力的培养,学生在学习过程中同步掌握理论知识和专业技能,养成主动学习、独立思考的思维习惯。但是高

校的教学体系存在重理论、轻实践的问题,在教学过程中过度强调技能而忽略思维方式的培养,学生在整个学习过程中被动接受知识,影响其学习兴趣<sup>[5]</sup>。学科竞赛不仅能让学生在整个参与过程中有所收获,同时也能积累大量的教学题材。另外,在有的教学体系下,课程实验部分以课堂验证性实验操作为主,实验难度较小,且存在同一实验案例被沿用多年的情况。仅以教材提供的案例进行讲解,与企业实际项目相差甚远。学生没有实际项目经验,不清楚实际问题的复杂性,甚至对于大数据的“大”都感知不到,这与大数据专任人才培养目标相悖。

大数据竞赛提供的真实企业项目是难得的教学案例,在专业实践课程中引入竞赛相关案例,以竞赛训练模式进行实践教学,以课带赛,课赛结合。以竞赛中的实际问题为导向,讲解实践相关知识与技能,进行专题培训,驱动学生实践操作能力的提升。“赛教融合”,首先,通过指导竞赛,青年教师能提升自身的实践能力;其次,竞赛案例的积累应用于之后的教学中,优化实践教学;最后,企业实际问题的解决,将提升学生的综合分析和设计应用能力,促进实验教学改革,最终提高教学质量<sup>[6]</sup>。

### 3 “以赛促学,赛教融合”教学模式实践

“以赛促学,赛教融合”的目标是利用大数据竞赛资源,在一定程度上提升学生学习成果和教师教学质量,该目标的实现离不开高校对大数据竞赛的管理与支持。

#### 3.1 竞赛管理

##### 3.1.1 组建两大竞赛团队

大数据竞赛团队分为竞赛组织团队和竞赛指导团队,两大团队分工合作,效率更高。竞赛组织团队由大数据竞赛负责教师和学生助理构成,竞赛指导团队由大数据竞赛指导教师和之前参加过竞赛的“榜样”学长学姐构成。很多高校中,大数据竞赛的大部分工作都由指导教师承担,这会增加教师大量的工作,影响其正常的教学科研任务,学生在整个竞赛中只作为竞赛题目的参与者,收获也相对不足。竞赛的组织与指导由专门的教师负责,并有相应的学生加入,一方面减轻教师的工作量,工作效果更佳;另一方面,学生加入竞赛的其他环节,会有不一样的收获。

##### 3.1.2 竞赛流程安排

大数据竞赛流程分为竞赛组织、竞赛指导和赛后总结3部分,详细流程如图1所示。

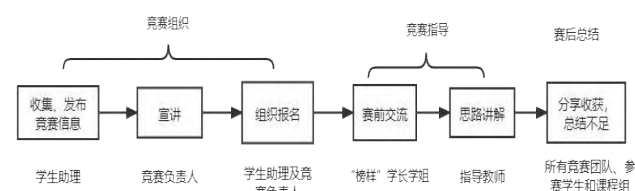


图1 大数据竞赛流程安排



### 1) 竞赛组织

首先由学生助理收集竞赛相关信息,报名开始之前发布竞赛报名时间和竞赛时间,收集往届竞赛的相关资料交给竞赛负责人。每个大数据竞赛的负责人组织相应竞赛宣讲会,向学生介绍相应的竞赛详情,主要包括竞赛内容、竞赛等级、竞赛奖励,动员学生参加竞赛。学生助理确定每次竞赛的参加人数,发布报名流程,组织学生报名,竞赛负责人根据每次竞赛制定相应的进度计划。

### 2) 竞赛指导

在学生报名参赛后,由“榜样”学长学姐率先向参赛选手讲解参赛流程,分享参赛经验,交流心得。接着由指导教师讲解之前竞赛题目,在比赛过程中给出竞赛思路,答疑解惑。

### 3) 赛后总结

竞赛结束后,参赛学生分享参赛的收获与不足,指导团队总结竞赛成果,组织团队整理所有竞赛的材料,课程组教师将竞赛案例转换为教学案例,应用于之后的教学过程中。

#### 3.1.3 竞赛奖励机制

其一,学生在参赛前都有畏难心理,对学生给予一定的参赛奖励将能激励更多的学生参加。对竞赛实行“学分置换”,参赛的学生获奖后以一定的规则置换相应的学分,可以替代实践课程学分。再者,对于参与竞赛工作的教师,给予一定的工作量认定,可以抵扣一部分课时,这样指导学生参赛不会增加教师过多的工作,影响其正常教学,对优秀指导教师年终考核时有相应的物质奖励。最后,为了在学校更大范围推广大数据相关竞赛,动员更多的学生参与,学校需要给予一定的项目经费支持,保障从校赛到省赛再到国赛相关活动的顺利开展<sup>[7]</sup>。

#### 3.2 “双师型”指导教师团队建设

大数据竞赛兼具理论与实践技能的考查,组建一支高水平竞赛教师指导队伍将对学生的竞赛成绩产生重大影响。很多高校教师缺少企业项目经验,“双师型”教师更多地停留在“双证”层面,对于大数据竞赛中提出的实际项目问题,不能在短时间内给学生相应的解决方案指导。学生在最初接触竞赛时缺乏经验,在很大程度上依赖指导教师的意见,如果此时教师团队不能给出建设性指导意见,学生很有可能失去比赛的信心,也会降低继续参加竞赛的积极性。建设具有项目实战经验的“双师型”教师团队,加强教师竞赛指导培训,派教师去企业挂职学习,请企业教师定期来校交流,从而提升教师团队的实际项目实战能力,更好地指导学生参加大数据竞赛。

#### 3.3 实践教学体系

1) 实践教学强调学生实践操作练习,以竞赛作为

实践教学内容的一部分,需要将竞赛所需知识点拆解到每一门专业课教学中,规划专业课设置。

2) 建设大数据项目实践平台,模拟大数据竞赛项目环境。实战平台主要包括大数据专业实验室和学生工作室,专业实验室是开展大数据项目实践教学的基础,普通的计算机实验室无法满足大数据实践教学要求。学生实验室的建设,模拟企业真实工作环境,学生团队进行项目讨论和竞赛交流更方便。

3) 以竞赛结果作为实践课程考核成绩。对于实践课程的考核,以课堂实验题给出实验报告的形式来评定成绩不合理,课堂实验题多为验证性实验,知识点覆盖不全,且部分学生应付式地完成实验报告,难以体现学生的真实水平,对以后解决实际项目问题帮助不大。每门实践课开设时间内,强制每个学生参加符合该课程的竞赛,一方面可以激发学生动手操作,另一方面通过竞赛过程可以很清楚地了解到学生的真实水平。在课程初期直接告知以竞赛结果作为课程考核成绩,学生在学习过程中也会更认真。

## 4 结论

数字经济的发展催生出大量大数据岗位,高校大数据专业学生的培养质量直接影响市场大数据人才数量。本文以培养解决企业实际问题的大数据专业毕业生为目标,提出“以赛促学,赛教融合”教学模式,结合大数据竞赛激发学生的学习兴趣,提高学习积极性,培养学生对大数据实际项目动手能力和工程素质,提炼竞赛项目利用与教学中进一步提升教师的教学水平。“从竞赛中来,到竞赛中去”,通过大数据竞赛,对学生能力培养和教师教学积累都有着十分重要的意义,以此教学模式培养大数据专业的学生,对该教学模式进行一步步优化,将培养符合企业实际需求的大数据人才,投身于我国数字经济建设中,为实现国家大数据战略目标添砖加瓦。

## 参考文献:

- [1] 陈伟.《促进大数据发展行动纲要》解读[J]. 中国信息化,2015(10):11-14.
- [2] 许龙飞,涂涛,计湘婷,等.竞赛背景下大数据人才培养路径思考[J]. 计算机教育,2021(4):159-163.
- [3] 秦智聪,吴旻,陈章跃.大数据人才培养的时代需求、现实困境及路径探索[J]. 现代教育科学,2021(1):8-15,20.
- [4] 欧颖,方泽强.“以学为中心”的教学:审视与探索[J]. 现代教育管理,2016(8):89-93.
- [5] 袁春蕾.基于大数据竞赛的大学生创新思维培养[J]. 计算机教育,2018(11):25-28.
- [6] 杨清林,周博,李海霞.以赛促学,赛教结合,驱动实验教学改革[J]. 实验科学与技术,2018,16(3):128-131.
- [7] 解进强,付丽茹.“以赛促学,赛教融合”主动式实践教学体系探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估),2017(7):10-12.

【通联编辑:王力】