

新工科背景下应用型本科大数据师资队伍建设

李 晓 张登辉

浙江树人学院信息科技学院 浙江 杭州 310000

DOI:10.12238/etd.v3i4.5299

摘 要: 新兴专业数据科学与大数据技术专业发展迅速, 多个高校申请成立该专业, 在新工科背景下应用型本科院校急需大数据专业课程体系设计及师资团队的组建, 结合专业的飞速发展急需进行校企合作。有效结合一线行业发展对大数据的需求, 共同构建具有地方产业与专业教学的双向合作。针对大数据专业构建良好的教师团队, 结合地方产业经济发展态势和人才需求, 引入企业的技术人员作为业师, 实现校园和企业产教融合, 以企业需求为指导向, 对专业人才培养进行课程、实践、实训、教师团队的同步建设。有效培养高度适应地方产业经济的大数据专业优秀人才, 能够快速适应地方产业需求, 形成一种校企合作育人的新工科模式。

关键词: 大数据专业; 校企合作; 师资; 课程设计

中图分类号: T-29 **文献标识码:** A

Construction of Application-oriented Undergraduate Big Data Professional Teachers under the Background of New Engineering

Xiao Li, Denghui Zhang

Zhejiang Shuren University School of Information Technology Zhejiang Hangzhou 310000

Abstract: The new major of data science and big data technology is developing rapidly, and many universities have applied for the establishment of this major. Under the background of new engineering, application-oriented undergraduate colleges are in urgent need of the design of big data curriculum system and the construction of faculty team, as well as university-enterprise cooperation combined with the rapid development of the major. Effectively combine the needs of front-line industry development for big data, and jointly build two-way cooperation with local industry and professional teaching. To build a good teacher team for big data major, combine the development situation of local industrial economy and talent demand, introduce technical personnel of enterprises as business teachers, realize the integration of campus and enterprise production and education, and carry out the synchronous construction of curriculum, practice, training and teacher team for professional talent cultivation under the guidance of enterprise demand. It can effectively train outstanding talents in big data majors who are highly adaptable to local industrial economy and can quickly adapt to local industrial needs, forming a new engineering mode of school-enterprise cooperation.

Keywords: Major in big data; School-enterprise cooperation; Teachers; Curriculum design

伴随着新工科背景下信息技术的飞速发展, 教育部于2016年公布新增加大数据专业, 能够快速适应地方经济发展对大数据专业人才的需求, 需要进行校企合作共同育人。2021年以来, 众多行业企业进入大数据时代, 对专业的技能型数据人才需求量巨大, 为适应企业对大数据产业的发展需求, 众多高校正在探索大数据专业的课程师资建设, 实现人才培养模式定位^[1]。目前结合大数据专业需求, 充分以关专业计算机科学、电子商务、数据和统计学为基础, 进行多学科交叉融合, 迅速形成课程体系、师资队伍的创新。

1 大数据专业建设现状

通过对众多高校进行调研, 在教育部公布的高校新增专业名单中, “数据科学与大数据技术(以下简称大数据专业)”本科专业第一批3所, 第二批35所, 第三批247所^[2]。其中本校浙江树人学院就在其中, 由于专业的整体提升, 需要较

为专业的师资团队建设。师资队伍的建设, 需要相关专业的教师能够快速进行课程学习, 同时需要企业调研, 深入了解产业需求及人才培养定位, 主要存在问题如下:

1.1 专业课程体系有待提升完善

有很多高校的定位的大数据专业领域中, 主要包含三个大的技术方向, 为课程体系及师资团队指明方向: 方向一, Hadoop 大数据开发方向^[3]; 方向二, 数据挖掘、数据分析和机器学习方向; 方向三, 大数据运维和计算方向。本校需要构建与三个方向相结合的课题体系, 同时课程体系有待与区域大数据融合, 需要有较为完善的课程体系。

1.2 专业师资队伍力量薄弱

目前在本校中, 由于大数据专业的成长时间较短, 很多教师都是从原有计算机、电子商务等专业进行抽调组合, 同时又引进新的专业教师, 由于教学体系需要实际的企业经验,

整体师资队伍需要和企业业师交流学习,便于后期的课程教学设计及企业需求结合。

1.3 缺乏教学与企业的有效对接

大数据专业需要系统性的教学计划及教学内容,具有高速的科技更新性,需要快速地面技能需求,企业的发展中具有较强的职业需求,校园的知识教育和企业的实际需求有效的对接,进行有效的共同培养,通过企业的实际需求定位人才培养。

2 专业培养的定向师资需求

大数据专业需要的师资主要集中在通过互联网扩展对数字经济熟悉的概念界定、行业数据界定、规范测算等教师,需要数字经济行业的深入理解。

2.1 新工科的大数据师资要求

大数据专业理论与实践相脱节,很多高校的大部分计算机相关专业教师都是从学校进入学校工作,本校目前走访了杭州多家大数据相关企业专业理论知识非常扎实,但缺乏社会实践经验和较少参与企业实际生产,一线教师本身就理论与实践相脱节,培养的学生更是偏重理论化。对于应用型本科院校,本校需要通过师资队伍对专业知识和实际生产有效结合,需要实现学校和企业教师共同分阶段教育培养^[4]。

2.2 缺乏实际项目经验

高校的大数据专业教师参与社会项目及公司研发较少,数据基础算法研究经验高于项目实施。本校教师也存在相同情况,在大数据专业知识教学期间,教师侧重理论学习和研究,缺乏实际项目的参与,缺少对项目的策划、指导和完成。这样的师资难以指导学生提高实际应用水平,缺乏实际经验。

2.3 师资来源较单一

高校的大数据专业教师多为硕士或者博士硕士研究生毕业生,本校新进教师毕业后直接任教^[5],“从学校走进学校”的结果很难实现多元化的师资团队。包含原有其他相关专业教师、企业、社会师资力量加入能够有效促进学科的多元化发展^[6]。促进向新工科大数据专业建设的转型。

3 课程体系校企建设

大数据专业课程体系需要基础理论知识、实验教学和企业的有效结合,本校的课程体系需要学校和企业对专业课程体系的定位,从而打造具有实际应用价值的校企课程体系,便于专业学生区域就业,具体的校企合作构建课程体系步骤如下:

3.1 学校课堂书本知识教育

大数据的处理包括数据的获取、存储、管理、分析、展示环节,处理方式超出传统数据库软件工具处理范围,该数据集有海量数据规模、快速数据流转、多样的数据类型和价值密度低等特点。掌握大数据专业的知识和技能,能够做到大数据处理、大数据分析、大数据开发、大数据可视化、大数据运维工程师的实际工作能力^[7]。教师讲授大数据技术专业课程,包括 Python 程序设计、Linux 操作系统、大数据导论、数据结构与算法、MySQL 数据库、JAVA 程序设计、

Web 程序设计、数据仓库技术、人机交互技术、Hadoop 平台部署与运维等。

本校课程体系理论知识需要掌握大数据必备知识,需要具有大数据采集、存储、清洗、分析、开发及系统维护的专业能力和技能,具有良好的职业素质和创新创业精神,能够服务区域经济发展的高素质技术技能。学生毕业之后,可从事大数据处理、大数据分析、大数据软件开发、大数据可视化、大数据运维等工作,便于服务地方产业经济。主要课程是计算机科学、数据与统计学、领域实务知识的交叉创新课程,其次机器学习、商务智能、传统数据分析,如图1所示。

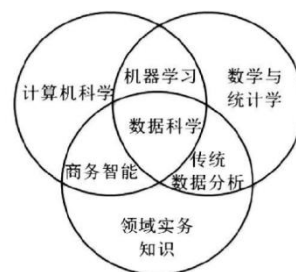


图1 大数据交叉创新课程结构

依托大数据交叉创新课程结构,本校主要从原有相关专业教师所教授的计算机科学、数学与统计学、领域实务知识中构建课程体系,与产业经济发展相结合,有效引入企业的大数据技能体系。

3.2 企业大数据操作需求

根须现代实体大数据相关企业需求显示,全球数据量伴随移动互联网、互联网、物联网、信息通信技术及产业的不断发展呈海量趋势,全球数据量呈爆发式增长态势。

根据 IDC 研究报告最新显示,ZDNET 的统计到 2020 年,中国产生的数据总量将超过 8.5ZB,是 2013 年的 10 倍。大数据市场空间带来的产业规模快速增长,根据《2021-2026 年中国大数据产业发展前景与投资战略规划报告》显示,涉及的单位包含政府大数据应用、电信行业大数据、金融行业大数据、互联网行业大数据、医疗大数据、交通大数据、教育领域大数据、其他领域大数据,因此众多行业需要大数据专业人才的需求,需要具有行业实践经验^[8]。本校侧重金融大数据、康养大数据、医疗大数据,需要企业的实际操作指南作为大数据实践课程导向,主要研究方向为语义网络分析、数据挖掘、大数据、计算机控制技术、大数据应用与开发、数据挖掘、数据分析等,需要企业对实际问题的研究导向,便于教师大数据科研工作的深入。

4 师资队伍校企建设及融合

构建了校企合作的课题体系之后,需要依托一线教师、企业业师共同构建大数据专业的师资团队,目前学校走访了杭州金融大数据、康养大数据、医疗大数据企业,便于后期教学内容的共同确认和调整,能够实现大数据与产业经济的人才培养定位。

4.1 实施高端拔尖人才引进

围绕大数据算法及应用,学校需要 2-3 名具有大数据专业、多学科专业教师,加强数学、统计学、计算机等学科建设,进一步促进学科交叉融合,打造多学科交融的创新团队。同时也需要积极引进大数据相关企业业师,实现课程体系、人才培养的双向定位^[9]。

4.2 实施专家名师打造

结合大数据相关专业教学的需要,学校适当增加现有教师参加研修培训和学术交流等,提升中青年骨干教师的教学和科研能力,培养形成一批教学名师,选择中青年骨干教师参加研修培训和学术交流等,提升中青年骨干教师的教学和科研能力,提高创新团队的综合竞争力,提高大数据专业学生的影响,充分适当打造校企合作的教学团队。

4.3 实施人才专业技能提升

按照大数据专业的“行业性、地方性、开放性和应用型”的师资定位,结合调研当前大数据在各个行业中的应用尝试,以协同创新、产学研合作及资源共享的方式,和企业进行深度合作,培养高水平的“双师双能型”大数据教师团队,促进学生学习的高效性。

5 师资队伍的教学模式

由于学习课程的更新速度较快,需要通过教学、实验、实战,打造适合学生的对大数据知识的学习模式,能够支撑学生多维度、多层次深入了解大数据,需要企业挖掘新的学习导向,设计新型学习模式。

5.1 交互式学习模式

大数据专业教师具备体系完整、简单易用的线上和线下教学课堂,以基础知识学习,有效引入优秀的大数据视频,并高效应用测试评估,确保学生在短时间内掌握大数据基础知识,打造良好的实验环境,实现大数据实验、分析技能的深入学习^[10]。

5.2 真机实验训练

真机实验需要在学校实验室完成,需要有专业的教师,或是引入的企业的技术业师,指导学生完成的大数据相关软件平台的实际操作,通过学生多方位的校内实训,校企教师指导操作,促进大数据学生对知识和技能的掌握。

5.3 大数据实战及案例分析

能够提供大数据实战数据,可以多个维度提取相关领域的的数据,侧重金融、康养、医疗大数据,能够多方设计不同的数据应用场景,实现案例实战。构建编写具有案例化的教学模式,能够促进学生学习 and 掌握。

5.4 充分支撑科研工作

由于是校企合作的师资队伍建设,可以相互深入学习大数据相关科研工作,有效地将企业需求纳入大数据科研项目

当中,提供行业数据及案例解剖用于基础研究,提供数据分析方案及流程,进一步优化教学的校企结合。

6 小结

大数据专业人才培养与大数据行业需求具有高度的契合性,大数据专业相关课程设置与学生应用能力培养应该更多来源于企业,需要形成适合应用型本科院校的大大数据专业课程体系以及校企合作的实验场景及师资团队的建设。通过打造相应的校企合作平台,进一步熟悉大数据相应的知识点的具体应用,让学生利用真实的行业数据,完成大数据挖掘与分析,掌握数据挖掘与大数据分析的一般流程^[11]。

围绕金融大数据、康养大数据、医疗大数据,大力深化校企合作,初步建设,并促进数学、统计等大数据相关学科专业的内涵建设,在新工科背景下,构建校企合作的大数据专业师资团队建设,为大数据产业培养高质量的应用型大数据人才。

参考文献:

- [1] 陈欣,周龙福,曹耀钦.探索应用型本科数据科学与大数据技术专业人才培养方案的构建[J].现代工业经济和信息化,2017,7(23):3.
 - [2] 程志强.论高等院校数据科学与大数据技术专业的教材建设[J].广东蚕业,2018,52(7):2.
 - [3] 桂芝.高职院校创新创业教育的师资队伍建设[J].计算机教育,2016(12):132-135.
 - [4] 周杰龙.新工科背景下应用型本科计算机专业师资队伍伍建设[J].中国现代教育装备,2021,(1):62-63.
 - [5] 陈小燕.基于校企合作的“双师型”师资队伍伍建设新思路[J].中国大学教育,2010(1):72-74.
 - [6] 罗福强,熊永福.基于 CDIO 的云计算与大数据专业人才培养方案[J].计算机教育 2015(01):52-56.
 - [7] 陈欣,等.探索应用型本科数据科学与大数据技术专业人才培养方案的构建[J].现代工业经济和信息化,2017(23):40-42.
 - [8] 叶健华,等.高职院校大数据专业发展的对策研究[J].长沙民政职业技术学院学报,2017(03):89-90
 - [9] 吴明念.基于应用型本科院校的大数据实验室建设探究[J].电脑知识与技术,2015(16):6-7.
 - [10] 李辉,等.大数据实验平台及资源建设的思考与探索[J].实验技术与管理,2016(07):195-199.
 - [11] 隋中合.如何构建“OTO”师资混合培训模式[J].新教育,2018(04):48-49.
- 基金项目: 基金资助: 2021 年教育部产学研合作协同育人项目 (202102191030)