

大数据专业交叉融合及支撑建设探索与实践——以西京学院为例

郭建新 姚全珠 于长青 徐鲁辉 邓勤利
(西京学院 陕西西安 710123)

摘要: 开展大数据专业交叉融合以及对其他专业的支撑建设,是“四新”建设中人才培养的基本要求。本文紧密围绕国家大数据和人工智能发展战略及区域对大数据交叉融合类复合型人才的需求,结合“四新”建设,通过分析大数据专业建设状况、存在问题提出了大数据类专业交叉融合建设目标和途径,为高校大数据交叉融合类人才培养提供解决思路和实现方案。

大数据技术是多学科的有机融合,涵盖了计算机技术、数学、统计学等领域的综合知识,而当大数据技术需要在具体行业中进行应用时,又需要与相应业务领域进行深度的交叉,其人才培养具有非常鲜明的复合性和跨学科性。因此,各高校在推动新工科、新文科、新医科和新农科“四新”建设中,纷纷将大数据技术纳入人才培养内容。几乎所有新工科、新文科类专业,都在融进或加持智能化元素,数据科学技术的知识、能力、素质,已经成了“四新”建设中人才培养的基本要求。因此,开展大数据专业交叉融合、以及大数据对其他专业的支撑建设等研究,对高校专业交叉融合改革和发展,提供参考和借鉴。

一、大数据专业建设状况

西京学院面向“大数据”“人工智能”国家战略,结合区域经济特点、产业发展需求和自身实际,在工科、管理、传媒和艺术等院系新建和升级多个本科专业,着力推进复合型、应用型本科人才培养,已形成一定数量的与大数据密切相关的专业群。

西京学院已经开设两个大数据类本科专业,一是数据科学与大数据技术;该专业于2017年筹建,2018年获批,通过近5年的持续建设,已经逐步形成较为完善的人才培养体系,作为电子信息硕士专业学位授权点的支撑专业进行建设,推动“云、大、物、移、智”为核心特点的教学科研工作,逐步构建并完善西京学院新一代人工智能学科体系。二是大数据管理与应用。该专业于2021年获批,归属于西京学院商学院,建立大数据管理与应用专业教研室,但师资明显不足,通过引进和电子商务专业教师转隶来构建师资队伍。

在西京学院的学科专业布局中,除传统的专业外,很多新建专业都与大数据有一定关系,都需要在毕业要求的指标点分解中体现大数据处理能力的培养,在课程体系体现出大数据相关课程的支持,在实验实训中体现出大数据分析和应用方面的训练。表1给出了西京学院需大数据支持的专业名称及需求内容。

表1. 西京学院大数据支持专业情况

序号	相关专业	隶属学院	支持内容
1	人工智能	电子信息学院	机器视觉中海量图像数据的大数据存储;大数据挖掘、特征提取和标

			识
2	机器人工程	电子信息学院	机器人各种传感数据的获取、归类;多元异构数据融合及高效处理等
3	智能制造	机械工程学院	工业互联网的海量数据采集、分布式存储;智能生产线数据高可靠低时延处理等
4	智能建造	土木工程学院	建造设计与仿真,构件加工生产、安装、测控、结构和人员的监测、建造环境感知等海量数据处理等
5	会计/审计/财务管理	会计学院	大数据审计、大数据财务管理;对多种来源非结构化会计、审计数据的建库、清洗、挖掘和预处理等
6	网络新媒体/新闻学	传媒学院	各种新闻数据爬取及分析、新媒体数据可视化、新媒体数据挖掘等,复合型传媒人才数据素养培养等

二、大数据专业建设存在问题

大数据融入各类相关专业,对全国各个高校都是一个新课题,都存在专业特色不明显、办学经验不足、专业师资缺乏、实践系统不完善等通用问题,除此外,我校在大数据学科交叉支撑建设方面还存在一些亟需解决的突出问题。

1. 支撑跨学科的数据科学专业师资匮乏

例如西京学院2个大数据专业,教师大多非科班出身,几乎都是来自其他相近学科。这些教师在承担本专业课程时都力不从心,对于更为复杂、要求更高的大数据知识体系融合、专业交叉创新等问题,更是难以支撑,因此造成数据科学技术跨学科课程有课无师现象。

2. 各专业培养目标、毕业要求对大数据的知识体系和能力要求不清楚

学校在实现跨越式发展过程中,一些传统专业在招生和人才培养方面出现了问题,为保证招生和适应时代需要,近年来陆续新增和裁撤了一些专业。但是,在旧专业优化和新专业建设中,缺乏内涵式脚踏实地的建设积累,对大数据支撑本专业人才培养目标的知识体系标准不清,要求不明,内容不具体。

3. 各专业数据实验资源建设分散,功能单一,缺乏顶层主干的数据实验实训平台

大数据专业教学实验室大部分与计算机相关专业共用机

房,仅能初步满足大数据专业自身的人才培养;智能建造、智能制造专业刚相关的专业实验室建设也是依托机械工程学院和土木工程学院的原有实验中心、科研平台来开展简单数据实验;大数据管理与应用专业、会计、审计和财务管理专业虽然已经开设了多门大数据课程,但针对这些课程的专业实验室尚未建设,会有功能单一、针对典型案例的实验数据。总体上,支撑大数据分析的技术工具不足、案例库不全,融合性教学资源匮乏,教学保障支撑平台还很不完善。

4.利用校外资源,深化开展校企合作协同育人的模式还未形成

大数据专业共建的大数据专业实习实践基地,但存在着学生实践机会少、参与度不深,协同育人项目未受益专业教学等问题。其他相关专业在这方面也都存在课程教学内容安排企业参与不深入、企业导师承担课程数量少、企业未参与到专业的“招生—培养—就业”全流程等突出问题。

三、大数据专业建设目标

为了掌握我国人工智能产业布局、发展趋势和人才需求现状及问题,为西京学院大数据专业复合型应用人才培养提供现实依据;形成以人工智能、大数据、物联网等统一架构下的大数据专业交叉融合,优化人才培养方案,制定面向复合型、应用型的“人工智能”专业人才培养方案;建立共享课程体系,实现多专业共用的专业基础课打通方案,形成大数据交叉融合专业交叉、跨界、连续和耦合的专业方向课,结合各专业对应的业界知名企业,共建校企联合实践基地;探索给出一套促进复合型应用本科人才培养的实践教学新路径,研究多种形式实践活动与课程教学的结合方式和递进关系。

四、大数据专业建设途径

秉持“学生中心、产出导向、持续改进”理念,瞄准新工科、新文科等专业建设中的大数据交叉融合和支撑作用发挥等问题,进行研究:

1.匹配行业需求的各专业人才培养目标

结合学校办学定位,按照服务陕西和西部地区区域经济社会及产业布局,大数据相关专业要认真回答好“培养什么样的人、服务什么行业、发挥什么作用”这个问题。要研究探讨各个专业毕业生5年后从业的专业领域、职业特征和所具备的职业能力到底是什么。这些专业领域、职业特征及职业能力对大数据知识、技能和素养的培养要求到底是什么?

2.各专业毕业要求中的大数据能力指标点分解

各个专业在明确培养目标后,围绕着学生毕业时应掌握的知识和能力来设计毕业要求,分类研究不同专业毕业要求中对大数据能力的指标点,并将其细化分解。比如,对于数据科学与大数据技术专业学生,大数据能力方面的指标点可以分解为大数据模型构建能力,数据驱动+算法中心的开发能力,大数据处理系统搭建与运行能力,数据处理结果可视化展示能力等。其他专业的大数据能力指标点也要进行类似支撑毕业要求的指标点分解。

3.各专业课程体系优化

根据各专业毕业要求中的大数据能力指标点,按照工科、文科两种类别,研究大数据课程在各专业课程体系中的设置和

建设。从调研的情况来看,大数据课程大体可分为三大类,一是大数据分析应用类,通常设置在商学院、会计学院、传媒学院或医学院,主要学习内容为大数据物流分析、客户关系数据分析与管理、数据查询及报告、金融分析、财务图表分析、新媒体数据可视化、新媒体数据挖掘、医学影像分析及应用等;二是大数据平台类,通常设置在计算机学院或软件学院,主要学习内容为数据可开发、信息系统分析与设计、数据库管理和数据挖掘、数据仓库设计与部署、大数据开发等;三是数据深度计算与分析类,通常设置在理学院或数学学院,主要学习内容为统计学、数据挖掘、单/多元线性回归、数学高级建模、最优化理论等。根据专业分布和特点,确定选择什么课程,来现实对各专业大数据能力指标点的支撑。

4.各专业师资队伍大数据素质培养及能力提升

针对学科专业布局,在大数据师资队伍建设方面开展两个层面研究工作。一个层面是已有2个大数据专业的师资队伍建设,第二个层面是非大数据专业但需大数据支撑的专业大数据素养和能力培养。目前,无论是大数据专业师资,还是需要大数据素养提升的其他专业教师,在能够支撑学科专业交叉方面力量还远远不够。因此,要研究大数据专业师资的引进、转型、培养和成长问题,研究其他相关专业师资的大数据素养培训、能力提升问题,研究利用其他高校、研究所或企业等多方力量的师资共享和交流问题等。

5.实验实训平台构建及作用发挥

针对各专业数据实验资源建设分散,功能单一,缺乏顶层主干的数据实验实训平台等问题,研究面向全校的大数据实验实训平台规划和建设。该平台到底如何规划,采用什么方式既能保证大数据基础理论实验和基本技能训练,又能够整合现有多个分散的数据类实验室,灵活扩展相关专业资源,满足各相关专业个性化的大数据实验实训要求。

综上所述,紧密围绕国家大数据和人工智能发展战略及区域经济对大数据交叉融合类复合型人才的迫切需求开展研究,紧贴时代发展脉搏,从多个层次思考和提出解决策略和方法,为高校大数据交叉融合类人才培养提供解决思路和实现方案,具有一定的现实意义。

参考文献:

- [1]石兵,熊盛武,饶文碧,等.数据科学与大数据技术专业建设研究与实践[J].计算机教育,2021(4):88-92.
- [2]刘颖,王爱莲,张可心.数据科学与大数据技术专业建设思考与洞见[J].科教文汇(下旬刊),2020(2):95-96.
- [3]唐重振,乙永一.大数据视角下地方高校行政管理专业人才培养体系建设:以“教学质量国家标准”为指导[J].智库时代,2020(8):73-74.
- [4]徐晓敏.大数据管理与应用新专业建设探索与实践——以北京信息科技大学为例[J].教育教学论坛,2020(31):229-231.
- [5]付靖,王洪珂,廖文诗等.校企合作模式下大数据专业建设的探索与实践——以重庆科技学院为例[J].科技视界,2018,(13):143-144.

基金支持:西京学院本科人才培养方案研究专题项目;西京学院教学改革研究项目(编号:JGGH2103);西京学院第三批本科精品课程、重点课程建设项目(编号:XJZDKC22009)。