

产教融合下大数据本科专业实践课程体系研究

程瑶

陕西国际商贸学院

DOI:10.12238/er.v7i5.5085

摘要：信息技术发展至今，以数字技术为代表，对人类社会的影响不断加深。人工智能的快速发展，使人类社会可以从重复性脑力劳动中解放出来，对未来人类社会的影响不可估量。大数据作为人工智能发展的根基，以数据科学与大数据技术专业为代表，显示出我国对数字技术的充分重视。本文主要分析了数据科学与大数据技术专业人才培养的意义，对目前该专业人才培养存在的问题进行剖析，提出基于数字技术产业学院下的数据科学与大数据专业实践课程体系构建策略，希望能够建立符合高校人才培养方向的数据科学与大数据技术专业人才培养模式。
关键词：数字技术；数据科学；大数据；实践

中图分类号：G71 文献标识码：A

Research on the Practice Curriculum System of Big Data Undergraduate Major under the Integration of Industry and Education

Yao Cheng

Shaanxi Institute of International Trade & Commerce

Abstract: Since the development of information technology, represented by digital technology, the impact on human society has been deepening. The rapid development of artificial intelligence has liberated human society from repetitive mental work, and its impact on human society in the future is immeasurable. As the foundation of the development of artificial intelligence, big data technology shows that China attaches full importance to digital technology. This paper mainly analyzes the significance of the training of data science and big data technology professionals, analyzes the existing problems in the training of this major, and proposes the construction strategy of data science and big data professional practice curriculum system based on the college of digital technology industry, hoping to establish a training model of data science and big data technology professionals in line with the direction of talent training in colleges and universities.

Keywords: Digital technology; Data science; Big data; Practice

引言

随着互联网信息技术的发展，数字技术推动现在信息技术产业快速发展，以大数据、人工智能、云计算为代表，已经成为未来信息技术产业发展主要推动力量。为了适应未来信息技术发展，我国教育部审批通过了数据科学与大数据技术专业。对于高校来说，数据科学与大数据专业属于新兴专业，在人才培养模式与课程设置上还需要逐渐探索，以适应数字产业发展要求。国内相关教育专家根据自己的研究，对数据科学与大数据技术专业从课程体系、教材建设、教师培养路径、课程实践等多个方面进行理论阐述，希望构建基于数字技术产业下的实践课程体系。

一、数据科学与大数据技术专业简析

数据科学与大数据技术专业主要培养面向计算机数据处理与应用能力的高素质人才。要求学生掌握计算机学科基

础知识，掌握大数据预处理、分析挖掘、可视化的基本方法与技能，具有大数据系统运维、数据处理、分析应用实践能力。数据科学与大数据技术专业作为一门交叉学科，涉及到数学、统计学和计算机三大学科，根据自身专业学习情况，还会增加经济、金融、社会学等辅助学科知识。在就业方向上，学生未来主要从事大数据处理、数据挖掘、应用开发、系统运维、技术服务、教育培训等工作。数据科学与大数据技术专业人才的培养，适应了数字技术时代对互联网人才培养要求，对于我国数字技术产业发展意义深远。

二、数据科学与大数据技术专业人才培养意义

（一）是我国信息技术产业发展的战略支撑

信息技术时代，以云计算、大数据、物联网、人工智能为代表的四大关键技术，已经成为未来信息产业发展的新趋势，而大数据又是未来信息技术发展的核心，引领未来信息

技术创新、推动传统经济转型升级的底层逻辑。我国信息技术产业发展至今，已经取得了卓越成果，但是以人工智能为代表的新技术，成为全球信息化发展的制高点，在人工智能发展中，除了以先进芯片给人工智能提供强大算力支持外，训练人工智能也离不开海量数据，而数据科学与大数据则为人工智能训练奠定数字资源基础。我国互联网发展至今，无论是传统互联网行业还是工业制造、金融、通讯，对于大数据人才的需求旺盛，且随着数字产业蓬勃发展，对于大数据及相关人才的需求持续增长，因此对于高校来说，加强数据科学与大数据技术专业实践课程体系构建，有助于为我国信息技术产业发展提供坚实的战略支撑。

（二）推动数字技术产业学院快速发展

2020年教育部、工业和信息化部联合启动现代产业学院建设工作，坚持以育人为本、产业为要、产教融合、创新发展为建设原则，推进共同建设、共同管理、共享资源，探索“校企联合”“校园联合”等多种合作办学模式，实现现代产业学院可持续、内涵式创新发展。数据科学与大数据技术专业具有极强的应用属性，在实践课程体系建设上必须依托与产业发展。各地各校积极推动基于数字技术的现代产业学院建设，实施产教、科教协同育人模式，打造科教产教融合联盟。教育部发布的《教育部产学合作协同育人项目2021年项目导引》，其中在数字经济、信息产业方向中提到“培养高水平、快速适应数字产业化要求的信息技术人才，以及创新人才培养模式。校企共建信息技术领域通识类课程，提高传统产业人才信息技术素养。”

三、现代产业学院数据科学与大数据技术专业人才培养现状

数据科学与大数据技术专业从大数据应用的系统开发、数据管理、海量数据分析与挖掘三个方面出发，分析和解决现实中存在的问题。由于数据科学与大数据技术专业课程开始时间较短，产业学院在课程实践等方面还存在问题，需要从以下方面入手，构建以产业学院为主导的课程实践体系。

（一）专业课程体系和知识结构设置不合理

数据科学与大数据技术专业是涉及了数学、统计学、计算机等多个交叉性学科，且作为一门新兴学科，高校在人才培养中可以借鉴的经验较少，只能在专业教学中不断探索适应人才培养的课程知识结构。随着大数据技术的发展，社会上企业与政府部门对于数据科学与大数据专业人才需求内容也在逐渐改变，这就要求高校课程体系与知识结构不断调整，以便适应技术发展需求。高校由于强学术、弱市场的固有缺陷，对于以应用为主要出发点的课程体系敏感度较差，在知识结构设置上也偏向学术研究。此外，大数据技术发展迅速，一些高校专业知识还停留在早期，在教学环节存在知识滞后的问题，没有及时更新课程知识内容。

（二）实践课程教学能力不足

目前高校对于数据科学与大数据技术专业教学还停留在理论课程为主、实践课程为辅的阶段，造成这种原因就是数字技术现代产业学院建设滞后的问题。一方面，大数据技术虽然应用范围广泛，对于相关专业人才需求旺盛，但是需要相关企业与产业发展支持，部分高校在组建数字技术现代产业学院上缺乏与企业合作经验，自身也没有相关市场经验，结果就是给学生提供的实践课程较少，学生的实践能力不足。部分教师缺乏大数据技术应用经验，对于解决相关应用问题无法准确指导学生，直接影响了学生的实践能力培养。此外，数据科学与大数据专业对于学生的综合能力与创新能力要求很高，如果没有扎实的教学资源与教学能力，学生在参与课程实践环节，不利于自身能力的培养，实践课程教学能力不足现象将会长期存在。

（三）现代产业学院与企业缺乏有效合作

为了促进数据科学与大数据技术专业实践课程体系的建立，高校纷纷建设数字技术现代产业学院，促进相关技术与人才与产业紧密结合，达到两者协同发展的目的。多数高校在与企业展开合作时，受到教育资源及企业发展制约，并未形成行之有效的校企合作模式。一些企业虽然给学生提供实训课程，但是这些课程偏重于应用，对于学生的专业能力要求较高，多数学生很难达到实践课程要求。此外，目前高校组建的数字技术现代产业学院技术薄弱，所能提供的实践课程知识点并不确定，无法发挥人才培养的效用。

（四）现代产业学院师资力量不足、教学水平不高

作为一门新兴学科，数据科学与大数据技术专业还面临师资力量不足、教学水平不高的问题。一方面，国内高校纷纷开始数据科学与大数据技术专业课程，这就导致有限的师资力量无法满足教育需求，一些教师通过学校的培训参加该专业的教师团队，但是大数据专业的教师对于数据操作、程序设计等方面的能力要求较高，短期的培训无法建立丰富的知识体系，因此目前专业课的教师存在教育理念和教学观念落后、教学方法单一等问题。另一方面，部分教师对于大数据专业并没有进行深入的了解，没有丰富的教学经验和知识结构，导致教师的教学水平、教学效率和教学质量不高，没有给学生提供良好的学习氛围。

四、基于数字现代产业学院下数据科学与大数据技术实践课程体系构建

（一）产业学院制定清晰的人才培养目标

鉴于目前数据科学与大数据技术专业发展现状，学院应当从数字技术产业发展长远考虑，制定符合我国大数据应用实际需求的人才培养目标，满足人才需求与学生成长要求。要与数字技术产业龙头企业展开合作，按照产业发展要求确定课程实践内容。在课程人才培养方向上，按照大数据分析

师或者大数据系统开发工程师的个性化发展需要，制定人才培养方案。在人才培养目标上，应当适应国家发展要求，符合大数据技术未来发展方向，培养学生强烈的社会责任感，注重学生创新精神的培养，提升学生的学术能力的同时，注重以大数据应用为代表的实践能力培养。

（二）构建合理的课程体系和知识结构

数据科学与大数据技术专业要不断调整课程体系与知识结构，以培养实践型人才为目标，不断对课程内容进行更新，以便适应当前大数据技术迅速发展的现状。在课程知识体系构建上，加强基础理论知识教学，对于数学模型、Python编程等基础性内容充分重视，培养学生的数学与计算机基础能力。作为一门交叉性学科，数据科学与大数据技术专业应当注重统计学、算法、软件基础编程等知识的学习，丰富学生的综合知识素养，从课程设置、教学内容、实践教学等方面构建课程体系。

（三）建立以现代产业学院为主导的校企合作

在构建数据科学与大数据技术专业实践课程体系中，要求高校要积极优化整合实践教学资源，以校企合作的方式，为学生提供丰富的实践资源。高校要加大资金投入，对于大数据前沿知识，以数字技术实验室的形式开展研究，从软件开发到硬件设备更新，打造具有竞争力的学术研究环境。要积极展开市场调研，对于企业需要的大数据专业技术进行分析，在实践课程构建中强调以职业需求为出发点进行教学。积极与大数据相关企业展开合作，校企双方共同商定合作模式，运用优势互补、产业协同的原则，建设实践课程教学基地，联合培养符合数字技术产业发展要求的大数据人才。

（四）强化师资队伍建设

优秀的师资队伍是数据科学与大数据技术专业人才培养的重要保障。由于目前大数据专业人才需求旺盛，众多高校纷纷开始相关课程，教师数量明显不足，部分教师的教学水平还有待提升。针对实践课程体系构建，高校应当打造双师型教师培养体系，强化教师的实践课程教学能力。搞下与大数据企业展开合作，吸引企业内部的大数据技术工程师，以线上课程培训、线下讲座的方式，将数据科学与大数据技术专业中的实践内容对教师与学生进行培训，提高教师对实

践课程的认识，鼓励学生重视专业技能实践。教师应当进入到大数据应用环节，参观相关企业，对于企业的技术开发与产品设计进行学习，体验大数据技术在产业中的具体应用，加深对大数据技术的认识。要积极对教师定期培训，考虑到大数据技术发展迅速，应当定期更新知识结构与教学内容，并在教学方法与课程实训中进行创新，做到与时俱进。

（五）构建校企合作下实践课程体系

数据科学与大数据技术专业实践课程体系采用校企合作模式，即校企共同制定培养目标、共同组建教学团队、共同实施培养过程、共同评价培养质量等，以培养学生的职业素养和职业能力为目标，该实践教学体系包括课程实验、综合性课程设计、校内项目实践、校外实习和毕业设计。在与企业合作构建实践课程体系中，要注重实践课程体系的合理性，既要满足学生的成长需求，使学生具备大数据技术的运用能力培养，也要注重实践课程体系能够服务于企业，提高企业参与的积极性，避免校企合作实践课程体系仅仅停留在学校学习层面。

五、总结

数据科学与大数据技术专业是一个应用型学科，因此构建实践课程体系对于大数据人才培养具有重要意义。应当从人才培养目标、课程体系与知识、实践教学资源、师资队伍建设、校企合作等多方面入手，构建符合数字技术产业发展的实践课程体系。

参考文献：

- [1]朝乐门,邢春晓,王雨晴.数据科学与大数据技术专业特色课程研究[J].计算机科学,2018,45(3):1-8.
- [2]罗兰花,曾霖,黄江鑫,et al.现代产业学院模式下数据科学与大数据技术专业实践教学探索[J].电脑知识与技术:学术版,2023(11):50-53.
- [3]王威娜.数据科学与大数据技术专业人才培养模式研究[J].吉林化工学院学报,2022(10):8-11.

基金项目：

陕西国际商贸学院教育教学改革研究项目（项目编号：JG202304）