

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-05-033

• 医学教育研究 •

• MEDICAL EDUCATION RESEARCH •

## 医学院校大数据应用型人才培养的路径探析

徐勤 吴振 沈玫周 李勇

(桂林医学院 桂林 541199)

**摘要** 互联网时代正在经历一次规模巨大的数据分析革命,数据分析、数据发掘、大数据可视化等新技术显示出巨大的发展潜力,市场对于大数据专业人才的需求也越来越大。医学院校作为人才培养的重要基地,在大数据时代变革下,应肩负起为社会培养高素质大数据应用型人才的重任。面对目前医学领域大数据应用型人才的巨大缺口,医学院校要主动分析行业变化,紧跟大数据技术发展,细分培养方向,增设相关专业,探寻新的人才培养模式,为医学发展培养高精尖人才。基于此,本文就医学院校大数据应用型人才培养工作展开探究,分析当前大数据应用型人才培养中存在的问题及有效的培养路径,希望能为广大同仁提供有价值的参考。

**关键词:** 医学院校; 大数据; 应用型人才; 培养模式

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)05-0203-06

## Analysis of the paths in cultivating big data applied talents in medical colleges and universities

XU Qin, WU Zhen, SHEN Meizhou, LI Yong

(Guilin Medical University, Guilin 541199, China)

**Abstract** The internet era is witnessing a significant revolution in data analysis. New technologies, including data analysis, data mining, and big data visualization, demonstrate significant development potential, with growing market demand for big data professionals. As crucial centers for talent cultivation, medical colleges and universities should shoulder the responsibility of developing high-quality big data professionals to meet societal needs in the era of big data. Faced with a significant gap in the field of big data professionals, universities should actively analyze industry changes, keep up with developments in big data technology, explore new models for talent training, and comprehensively enhance their curricula. Based on this, this article explores the cultivation of big data applied talents in medical colleges and

基金项目: 广西教育科学“十四五”规划高校创新创业教育专项课题(2021ZJY1426); 广西研究生教育创新计划项目(JGY2022209)。  
第一作者: 徐勤, 博士, 教授, 研究方向为天然药物研发与转化, 604217470@qq.com。

universities , analyzes the problems and effective training paths in the current cultivation of big data applied talents , and hopes to provide valuable reference for colleagues.

**Keywords:** medical colleges and universities; big data; applied talents; training mode

进入信息时代,互联网与各行各业的联合,产生海量的数据资源,人们从这些数据资源中看到潜在的利用价值,并由此开发大数据技术。驱动经济社会发展的核心动力来源于对数据的创新应用。在医学领域,大数据也显现出巨大价值,在样本分析、数据筛选等方面为医学发展提供重要助力。中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《国家信息化发展战略纲要》<sup>[1]</sup>提出要“开发信息资源,释放数字活力”;国务院发布的《促进大数据发展行动纲要》<sup>[2]</sup>中明确提出要做好大数据分析人才培养。因此,基于社会发展需要和国家政策的引导,医学院校大数据应用型人才培养工作要迈开步伐,不断发展。面对医学领域中大数据的技术渗透,面对医学发展对大数据人才的迫切需求,医学院校要保持与时俱进的态度,积极探寻与人才需要契合度更高的培养模式。因此,本文所探究的内容具有十分重要的现实意义,能够为广大教师提供参考。

## 1 医学院校大数据专业人才培养存在的问题

### 1.1 人才培养目标不明晰

高等院校需要立足于行业发展需求和专业领域特征培养人才,但从目前大数据专业的人才培养情况来看,很多医学院校都没有充分对接行业需求,存在与区域发展不对接、与医学领域人才需求脱节等问题。同时,在创新和改进人才培养模式的过程中,部分医学院校也没有在能力指标、课程设置等方面进行细化,导致人才培养目标不够明晰。

### 1.2 产教融合功能不突出

产教融合对于人才发展实践能力、职业素养具有重要意义,通过整合企业资源,医学院校可以提高大数据应用型人才培养的准确性。但当前医学院校在大数据应用型人才培养工作中,在探索企业参与

教学方面比较弱,企业参与人才培养方案修订、实训教学、实践基地建设方面有待强化,学生进企业实践时,难以获得岗位细分精度高的实践锻炼。如何提高产教融合的深度,构建“体量小、周期快、需求多、易获得”的产教融合模式,让校企都能够从中迅速得到收获,成为医学院校产教融合模式发展的重要课题。

### 1.3 大数据课程体系不完善

大数据技术专业属于“门槛”较高,综合性较强的专业,但如今该专业的课程体系不够完备,难以体现其多学科交叉的特点。而医学院校大数据应用型人才培养主要面向医学领域的数据采集、存储、处理以及后续的归纳、分析等,需要学生掌握医学领域和大数据领域、信息技术领域等多门知识。所以,当课程体系不够完备时,势必会影响学生的全面发展,不利于将学生培养成应用型人才。

### 1.4 实训基地和案例建设不足

实训教学具有不可控性,实训资源、实训过程的控制难度都比较大。当前医学院校大数据相关专业的实训教学问题主要在实训基地建设和实训案例建设两方面。实训教学工作对于教学环境和教学硬件设施的要求更高,特别对于大数据人才培养而言,因为技术更新快、设备造价高,所以实训基地建设的难度较大,急需引进和更新各类专业性的实验设备、软件系统等。很多医学院校并不具备完善的大数据实训教学条件,导致很多实训教学难以开展。在实训案例建设方面,未能充分结合企业实践,“形而上”的问题比较严重。

### 1.5 师资力量薄弱

在教师队伍建设中,医学院校面临着多种问题。比如,在组建专业课教师团队时,一般是从计算机专业教师中选拔,导致师资队伍专业结构比较单一,大数据专业知识储备和实践能力不足。此外,由于大

数据技术领域的迭代更新速度较快,很多新技术、新应用不断涌现,对教师的学习能力、对行业的洞察能力等方面都提出了新的要求。因此,在培养应用型大数据人才时,教师队伍建设工作是医学院校需要重点加强的部分。

### 1.6 评价体系单一

如今,在大数据应用型人才培养工作中,教学评价方面仍然存在评价主体、评价方式单一的问题。企业在人才评价体系建设中未能充分发挥作用,在评价指标设置方面,指标与大数据相关工作岗位的关键能力衔接性不强,并且未能突出对职业道德、态度习惯、创新精神等综合性素养的评价。有效的人才培养质量评价体系可以对教育过程进行监督和控制,是人才培养工作中的重要内容,医学院校需要构建更加科学、合理的大数据应用型人才培养评价体系。

## 2 医学院校大数据应用型人才培养的有效路径

### 2.1 明确应用型人才培养目标

医学院校服务于地方发展,需要地方政府充分发挥积极的主导和引导作用,在更高的政策层面,赋能应用型人才培养。为此,在医学院校培养应用型大数据人才时,应该充分考虑人才培养工作对地方发展经济产生的影响,积极与地方优质企业、行业协会合作,共同制定大数据人才培养方案。通过三方合作,将人才培养目标融入地方经济发展,根据自身特色,打破专业壁垒,体现跨学科特点,形成具有校本特征的大数据专业人才培养方案<sup>[3]</sup>。在人才培养工作中,医学院校将地方大数据技术发展需求分解成教学小目标,通过具有可执行性的学习要求和能力指标,建立与课程设置之间的关联关系。在此基础上,对产业需求进行细化,渗透到课程教学中,并在教学实践中持续改进人才培养模式,精准界定人才培养目标<sup>[4]</sup>。例如,在实际工作岗位中,企业需要大数据运维工程师,主要涉及现场培训、需求收集以及确认等,要求担任该岗位的人才具备利用大数据

相关技术、平台产品部署大数据系统,对大数据资源进行有效管理的能力<sup>[5]</sup>。为此,医学院校可以根据医学领域大数据相关岗位需求,了解人才的就业去向,在此基础上分析人才所需要掌握的主要技能点,再细分到各门课程中,或调整大数据专业的课程体系。

### 2.2 构建“三位一体”人才培养模式

在培养大数据应用型人才培养的过程中,采用正确的人才培养模式,是达到这一育人目标的关键。对于大数据专业的人才而言,其最终要形成的能力包括大数据职业能力、胜任大数据行业相关岗位的能力,并且能够从事大数据行业内的相关工作。为此,医学院校在改进人才培养模式时,可以结合自身的人才培养层次,构建专业课程—企业实训—第二课堂“三位一体”的人才培养方案,结合岗位实际需求,以能力为导向,对人才培养模式进行全面调整。首先,医学院校应该将培养本科层次的应用型专业人才作为核心目标,优化大数据专业课程建设、教学创新,打造指向多维能力、突出核心能力、关注职业精神的课程体系,使学生具备良好的职业精神,掌握扎实的大数据学科知识,并形成实践能力、自主学习意识等综合素养<sup>[6]</sup>。这样医学院校大数据专业的人才在学校学习以及日后的工作岗位中才能以身作则,以集体利益高于自身利益的思想觉悟能力,积极发挥大数据技术的优势作用。其次,在人才培养中,医学院校应该继续推进与企业的联系,以就业为导向,摆脱过去只注重学术型人才培养的局限,为学生提供进入企业实践、参与技术研发的机会,推动产学研用一体化,让学生服务于企业发展,推动地方经济建设,从而引导医学院校大数据专业学生强化大数据岗位技能,关注前沿性的大数据相关技术和知识<sup>[7]</sup>。最后,关注第二课堂建设,将第二课堂作为课堂教学的重要补充,通过第二课堂活动促进学生发展专业能力、创新应用能力以及团队协作能力等。第二课堂活动包括医学院校大数据技能竞赛、创新创业教育活动等,可用以提高学生的专业应用能力和岗位工作能力,使学生毕业后能够迅速适应工作岗位,熟

练地从事行业相关工作。

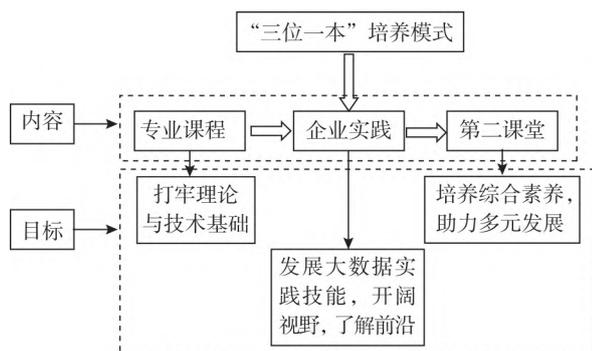


图1 大数据应用型人才“三位一体”培养模式图

### 2.3 构建以需求为导向的课程体系

在社会经济发展中,大数据技术具有重要的工具作用,这也决定了医学院校大数据专业的实用性,同时也需要专业教学具备实践性。然而,大数据专业的知识体系十分庞大,所涉及的知识难度较大,需要医学院校合理安排相关课程,为教师的教学提供指导,同时也降低学生的学习难度。为此,结合培养应用型人才的这一目标,医学院校可以通过深度调研人才市场需求等方式,构建以需求为导向的大数据专业课程体系。与此同时,医学院校可以借助校企合作,将对大数据人才的需求定位为地方企业的需求,通过整合校企双方的资源,发挥双主体育人模式的作用,对课程设置、课程实施以及课程内容进行全面调整<sup>[8-9]</sup>。例如,医学院校可以联合合作企业,调研大数据市场需求、职业岗位要求等,将其与学科专业知识结合在一起,确定大数据专业的新课程体系。例如,通过调研确定与大数据技术相关的岗位模块,如数据采集、数据挖掘、数据可视化以及自动化部署等<sup>[10]</sup>。在接下来的工作中,医学院校可以在人才培养初期学生介绍相关模块对应的工作岗位以及所需要掌握的专业技能。在此基础上,专业教师在学生明确学习目标的情况下,引导其进行深度学习。与此同时,医学院校可以借助信息化平台,开设“专题”课程模块,让学生根据自身的兴趣爱好,选择对应的课程继续深入地学习<sup>[11]</sup>。如有学生对大数据分析挖掘比较感兴趣,则可以通过信息化平台学

习Python技能、数据分析挖掘方法、数据解读等线上课程。与此同时,医学院校也应该鼓励大数据专业的教师打破课堂教学局限性,定期组织一些特定模块的实验学习活动,模拟真实的大数据应用场景,让学生结合相应的场景锻炼和提高专业水平<sup>[12]</sup>。

### 2.4 整合实验实训资源

在培养应用型大数据人才的过程中,大部分医学院校都面临资金短缺、资源不充分等问题。所以要想依靠自身的实力,培养符合大数据技术发展需求的应用型人才,医学院校还需要充分发挥整合外部资源。借助地方政府的支持,深化校企合作关系,直接引进实训教学资源,或者合作开发实践平台,助力培养应用型大数据人才。抓住各地重视科技推动经济发展的机会,与各级政府、优质企业共同构建集实践教学、社会培训、企业生产和技术服务为一体的高水平大数据实训基地,促进大数据人才培养与产业结构相匹配的实验、实训课程。对于医学院校而言,其培养的应用型大数据人才应该定位于国内大数据高端人才的缺口,如大数据工程师人才,积极整合各种资源,建设高水平的实训基地。在实训基地中,医学院校可以引入企业的实际案例,进行适当修改、调整后,作为学生的模拟训练案例。例如,医学院校可以在实际案例的基础上,将案例设计为验证型实验和设计型实验,突出医学院校教育的本质,同时也体现学生的主体性,引导学生在进行的同时进行实践应用。以数据仓库的Hive为例,验证型实验是让学生熟悉专业理论知识、系统构建以及接口开发等模块,而设计型实验则是让学生独立完成系统开发。这样,借助组织实验实训资源,为医学院校培养应用型大数据人才提供资源支撑。

### 2.5 校企共建教学师资队伍

在培养应用型大数据人才之前,医学院校需要将师资队伍建设放在首要位置,也需要将这项工作贯穿始终,最终构建一支专业能力强、实践经验丰富的大数据专业教师队伍<sup>[13]</sup>。例如,医学院校可以借助校企合作基地、学校科研工作站等平台,打造“理论+实践”的“双师型”教师培训体系,不断提高教师

的数字化素养,提高大数据教育能力<sup>[14]</sup>。在丰富师资队伍结构上,医学院校可以聘请行业工程师担任学院专业课程教师,将大数据技术的最新应用作为教学内容,以此拓宽学生的视野,引导学生了解大数据技术的相关应用和发展<sup>[15]</sup>。同时,结合多样化的短期培训,选派优秀青年教师、骨干教师参与省级、国家级的师资培训计划。医学院校要应用好线上教师培训资源,建立在线联盟,鼓励教师结成学习小组,依托在线学习平台展开学习,提升专业能力<sup>[16]</sup>。此外,医学院校还可以利用寒暑假的时间,鼓励教师参与行业组织的专业技能培训,或者到企业挂职训练,“零距离”接触大数据技术的实际应用,让企业员工带动教师提升大数据素养<sup>[17]</sup>。组织优秀教师、骨干教师参与国际交流和培训,充分利用学校中外联合办学项目、国际交流合作项目等,每年安排一定数量的教师到国外进行交流学习,为培养应用型数据人才积累经验。此外,在培养的众多优秀学生中,医学院校可以鼓励优秀毕业生留校担任教师,为医学院校大数据专业的师资队伍建设注入新生命,同时选拔优秀毕业生,也有利于医学院校培养符合自身实际需求的教师人才。

## 2.6 构建以“应用”为导向的开放、多元评价体系

在培养大数据应用型人才的过程中,该专业的教学评价体系是否完善、信息反馈是否及时,都会影响最终人才培养目标。因此,医学院校需要结合大数据专业的人才培养定位,修正或完善教学评价体系,构建以“应用”为导向的开放、多元评价体系。

首先,以“应用”为导向,重点关注学生的实践能力。根据培养应用型大数据人才所构建的课程体系,以及借助校企合作、实验实训组织的实践课程,培养学生的问题发现能力、问题分析能力以及问题解决能力,注重学生在专业学习中的能力提升情况<sup>[18]</sup>。其次,推行开放评价体系,鼓励学生个性发展。在评价体系中,充分考虑大学生对大数据领域的个性化倾向,设置多元化的评价指标,让学生在评价过程中,发现自己在对应领域中的优势和不足。与此同时,借助动态评价关注学生的成长发展情况,

让教学评价与大数据技术以及行业发展对接,避免学生被评价结果限制。即发挥教学评价的指导作用,在学生的意识中塑造教学评价的积极正面作用,以此让学生积极应对教学评价、学习成果反馈<sup>[19]</sup>。最后,构建多元评价体系,全面评估学生能力。在评价体系中,要关注学生的实践能力、创新能力和团队协作能力<sup>[20]</sup>。通过设置多种评价方式,如项目评估、实践报告、竞赛成绩等,从多个角度全面评估学生的能力。同时,引入企业、行业专家等第三方评价,提高评价的客观性和公正性。

## 3 结束语

作为一门新兴学科,大数据技术专业尚未形成较为成熟的人才培养体系,市场需求与人才培养工作之间并不能完全匹配,如何构建系统完善的大数据专业人才培养体系,成为大数据应用型人才工作中的重要问题。医学院校应该建立长期性目标,紧密结合地方经济发展需求,准确定位人才培养目标,灵活调整课程体系、开发实训教学资源等,以真正提高学生的专业能力和社会服务能力为目标,为我国大数据领域的发展培养应用型、高素质人才。

## 参考文献

- [1] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2016(23): 6-16.
- [2] 中央政府门户网站. 国务院印发《促进大数据发展行动纲要》[EB/OL]. (2015-09-05) [2024-03-26]. [https://www.gov.cn/xinwen/2015-09/05/content\\_2925284.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2015-09/05/content_2925284.htm).
- [3] 邹凯, 徐萍萍, 郭一航, 等. 大数据背景下高校信息管理类人才胜任力素质模型构建[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(12): 55-64.
- [4] 阮敬, 刘宏晶, 纪宏. 国外大数据硕士人才培养的经验与启示: 基于大数据文本挖掘[J]. 统计与信息论坛, 2017, 32(9): 29-36.
- [5] 宋月丽, 宋国强, 吴娟, 等. 医学院校“大数据管理与应用”专业建设现状与人才培养体系探索[J]. 四川大学学报(医学版), 2022, 53(5): 782-789.

- [6] 李辉,张标.涉农高校数据科学与大数据技术专业人才培养思考[J].高等工程教育研究,2019(5):16-22.
- [7] 李华青,夏大文,王林,等.大数据时代研究生创新能力培养的系统实践:以跨界复合型大数据人才创新能力培养为例[J].西南师范大学学报(自然科学版),2020,45(11):171-175.
- [8] 孟凡生,赵艳,李宝虹.基于大数据思维能力的新文科研究生培育模式研究[J].情报科学,2023,41(11):36-41.
- [9] 柯巧,陆梦依,陈峰,等.生物医学大数据专业课程设置现状与思考[J].中国卫生统计,2023,40(6):946-949.
- [10] 方长春,李东生,曹晓琳,等.大数据环境下高校大学生信息素养影响因素研究:基于粗糙集理论[J].情报科学,2018,36(2):58-62.
- [11] 祝丹,陈立双.大数据驱动下统计学人才培养模式研究[J].统计与信息论坛,2016,31(12):102-107.
- [12] 张敏,王银屏,李昂.新文科建设背景下的融合性课程设计:以“大数据审计”课程为例[J].财会月刊,2022(15):104-109.
- [13] 查先进,杨海娟.大数据背景下信息管理专业人才培养模式改革创新影响因素研究:以湖北高校为例[J].图书情报知识,2016,33(2):21-29.
- [14] 徐秋艳.大数据时代高校统计人才的培养[J].中国统计,2016(3):69-70.
- [15] 王元卓,隋京言.新工科背景下的大数据专业建设与人才培养[J].中国大学教学,2018(12):35-42.
- [16] 康巍巍.大数据时代下的高校教师专业发展[J].教育与职业,2016(15):46-47.
- [17] 潘中祥,周海云.高校教师数据素养的内涵阐释与发展策略[J].中国高等教育,2023(6):53-56.
- [18] 毛军,欧阳玲.大数据时代高校统计学专业现状分析与改革路径[J].中国高等教育,2019(18):58-60.
- [19] 张燕,刘鹏,赵海峰,等.大数据专业建设的思考与探索[J].中国大学教学,2019(4):38-41.
- [20] 郭文秀,袁永旭,乔晓梅.大数据环境下医学信息管理专业人才培养研究[J].教育理论与实践,2019,39(30):12-14.

[收稿日期:2024-04-26]

[责任编辑:桂根浩 英文编辑:张勇]