

中医院校大数据管理与应用专业课程体系构建研究*

——基于大学生需求视角的探索性分析

翟兴，李国梁，郭凤英

(北京中医药大学管理学院，北京 100029)

摘要：在大数据背景下，分析和探究医学专业大学生对大数据管理与应用专业课程体系的认知能够促进该专业的发展和其在医学领域课程体系的完善。以大学生的需求为出发点，基于扎根理论，以高等中医院校大数据管理与应用专业课程体系构建为基点，收集准确详实的数据资料，深入挖掘其中的有用信息，寻找现象背后隐藏的客观联系，构建课程体系理论模型。最后，根据模型各因素对大数据管理与应用专业课程体系的构建提出建议。

关键词：大数据管理与应用专业；课程体系建设；扎根理论

Research on the construction of the course system of big data management and application in traditional Chinese medicine Universities

—An exploratory analysis based on the needs of College Students

Zhai Xing, Li Guoliang, Guo Fengying

School of management, Beijing university of Chinese medicine, Beijing 100029 China

Abstract: under the background of big data , analyzing and exploring the understanding of medical college students on the curriculum system of big data management and application can promote the development of this major and the improvement of its curriculum system in the field of medicine. Starting from the needs of college students , based on the grounded theory , and based on the construction of the curriculum system of big data management and Application Major in Colleges and universities of traditional Chinese medicine , collect accurate and detailed data , dig in the useful information , find the objective connection hidden behind the phenomenon , and construct the theoretical model of the curriculum system. Finally , according to the factors of the model , some suggestions are put forward for the construction of the curriculum system of big data management and application.

Key words: big data management and application major; curriculum system construction; grounded theory

近年来，云计算、物联网、人工智能等技术应用的快速发展把人类社会带入了一个全新的“大数据时代”。大数据成为国际竞争、国家发展的重要领域，同时也催生了社会对于大数据相关人才的迫切需求。而其中既懂专业又懂技术、既

* 作者简介：翟兴，男，副教授，研究方向：信息分析；李国梁，男，本科生，研究方向：信息管理；郭凤英，女，通讯作者，副教授，研究方向：自然语言处理、机器学习；邮箱:guofy@bucm.edu.cn
基金项目：本文系北京中医药大学中央高校基本科研业务费（重点攻关项目）（2020-JYB-ZDGG-070）和北京中医药大学基本科研业务费项目教育科学研究专项课题（2019-JYB-JYZX-004）的研究成果之一。

能够运用大数据相关技术进行数据分析又能够结合自己的专业知识进行管理决策的复合型大数据人才缺口尤其巨大，在此背景下，“大数据管理与应用”专业应运而生。“大数据管理与应用(120108T)”专业，隶属于管理科学与工程学科，在教育部批复的前两批高校中，绝大多数都为理工、经管类高校，尚未发现医学类高校申请该专业。然而，在医疗领域，早在2016年国务院办公厅就发布了《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》，提出要规范和推动健康医疗大数据的融合共享、开放应用。2017年，国家卫计委规划与信息司联合发布《医院信息化建设应用技术指引》，要求二级及以上医院需建立大数据平台，具备大数据采集、汇聚、分析、挖掘等综合服务能力。2019年，国务院办公厅又发布了《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》也提出要发挥大数据优势，强化考核数据分析应用，提升医院科学管理水平。随着国家一系列政策的出台，越来越多的医疗机构和医药企业开始投身医疗大数据的建设队伍中。而目前既懂医疗又懂数据分析的复合型大数据人才严重匮乏，人才缺口巨大。基于此，北京中医药大学（以下简称“本校”）审时度势，依托本校在中医药学、管理学和信息科学的优势，于2018年底开设筹划建设面向医疗卫生行业的大数据管理与应用专业，希望培养具有扎实的数据分析基础，熟悉医疗卫生领域特别是中医药领域的的数据特点，系统掌握中医药大数据管理的技术与方法，能够在医疗卫生行业、健康产业、国家卫生行政管理以及互联网企业等部门从事医疗大数据管理、应用和决策分析的复合应用型人才。为了达成本校预定的培养目标，需要构建一个能够支持该目标，具有医药行业特色的大数据管理与应用专业课程体系。

1 大数据相关专业课程体系的研究现状

1.1 国内大数据相关课程体系建设的现状

由于“大数据管理与应用”是一个新兴专业，经查询，与该专业相关的研究论文还比较少，目前只发现了彭珍^[1]和杨丽^[2]分别从专业介绍和数据素养的角度对该专业进行研究的报道。但与该专业相近的“数据科学与大数据(080910T)”专业，经过数年的发展已经逐渐成熟，而且在课程建设方面积累了不少的研究成果，因此通过借鉴“数据科学与大数据技术”专业在课程建设方面的成果也可以为该专业的建设提供参考。通过查阅相关文献，我们发现国内关于大数据专业的课程体系建设的思路和方法可以分为以下4类：

一是根据人才培养目标设置课程体系。如饶玲丽^[3]等阐述了对大数据类人才的需求，确定专业人才培养目标，进而构成课程体系；如吴贺俊^[4]等在人才培养目标方面把大数据专业与计算机专业进行对比，找出区别与联系，构建实践教学平台。

二是对专业原有课程体系进行改革。如易艳红^[5]等以原课程体系为基础，结合大数据类课程的特点，对实践教学及课程教学进行改革。

三是借鉴国内外高校专业课程设置。如李萍等^[6]在综合分析国内高校的课程体系架构的基础上，结合自身学校特点，建立专业课程体系；如王国仁^[7]等提出通过与国外高校交流沟通，对比双方高校优势，共同建设完善专业课程体系。

四是相关产业集群实践探索。如李秀云^[8]等以产业优势和教学特点进行融合

在实践中探索课程体系的建设。

1.2 国内高校“大数据管理与应用”专业开设概况

虽然目前有关该“大数据管理与应用”专业的研究成果并不多，但是截止2020年3月，已经成功申请并开设该专业的高校已经有83所，通过收集、调研这些高校的培养目标和培养方案也能为该专业的课程建设提供帮助。本文作者通过网络调研的方式从开设该专业的高校网站中查找公开的培养方案信息，并通过实地调研的方式对西安交通大学、中央财经大学等高校进行实地走访，了解目前“大数据管理与应用”专业在各高校的开办情况和专业定位。经过各个高校的调研我们发现，对于大数据管理与应用专业，不同的学校有着不同的定位，但多数都以培养经济、商务类的数据分析人才为主。例如西安交通大学的培养目标是培养学生具有良好的商务大数据智能分析能力、复杂商务模式的逻辑推理能力和具有独立设计数据产品的能力；中央财经大学的培养目标是旨在培养具有经济学、管理学背景和良好的数据思维能力，具有扎实数据分析基础，掌握大数据与应用分析方法与技术，熟悉财经领域的相关知识，能够创造性的解决经济、金融管理等领域数据科学问题的人才；中国传媒大学主要培养掌握大数据与商务分析相关理论与方法，能够在互联网与传媒行业、文化产业、国家政府管理部门从事数据分析与管理决策、数据驱动的信系统分析与设计、信息技术能的数字创新等工作的复合型，应用型和创新型人才；东北财经大学培养的是能够系统掌握大数据商务分析中的数学、统计学、计算机科学、数据科学、经济学与管理学基础理论，熟练掌握商务数据建模与决策分析的相关技术、方法和工具，具备运用大数据技术和软件工具为不同行业，特别是企事业及政府部进行商业分析、量化管理和辅助决策能力的高端商务分析人才；合肥工业大学主要培养面向电子商务、电子政务等行业的业务运营、专业管理和技术服务开展数据驱动的管理决策支持工作能力的学生。

鉴于目前我校是国内第一个开设大数据管理与应用专业的高等医学院校，而目前开始该专业的高校多数以培养经济、商务类的数据分析人才为主，因此可以借鉴的经验有限，特别是医学知识如何与大数据和管理知识进行融合和创新，是一项需要本校教学工作者认真研究和探索的重要任务。

2. 研究方法

作为质性研究中的一种建构理论，扎根理论由Strauss和Glaser于1967年提出。此理论以经验数据资料为扎根基础，运用理论演绎与归纳，挖掘这些资料碎片隐含的现象本质，系统地进行最终的理论框架建构^[9]。将扎根理论引入课程体系构建，尤其是大数据管理专业等应用性和实践性较强的课程研究，有助于从整体出发克服课程理论和实践脱节的弊病，保证课程理论的科学严谨性和实践相关性，并促进课程对学校、学生的适应性理论建构^[10]。由于理论建构牢牢根植于数据资料，而且研究可追溯和检验，故而建构理论更具科学性、信度和理论解释力，所以扎根理论是质性研究中的科学方法论^[11]。近些年，通过扎根理论的方法对课程体系建设的文献越来越广泛。如杨雪^[12]等为了对高校财务管理类课程考核体系进行重构，选用扎根理论对中美课程考核体系进行对比分析；王艳^[13]等通过扎根理论对经管类双语教学通过扎根理论构建质量评价指标体系；王璐^[14]等利用扎根理论自下而上的研究思路，填补了共享课用户对课程评价体系

的空缺；黄椰曼^[15]以大学生对课程体系的感受为视角，用扎根理论分析访谈数据构建了信管课程体系。

基于此，本文以学生的需求为出发点，按照扎根理论研究方法，以高等中医院校大数据管理与应用专业课程体系构建为基点，收集准确详实的数据资料，深入挖掘其中的有用信息，寻找现象背后隐藏的客观联系，构建该专业的课程体系理论模型。

3.模型构建与阐释

对于访谈对象的选取，本文采用理论抽样的方法，即研究者主观选取与本研究相契合的访谈对象。考虑到目前开设大数据管理与应用专业的高校较少，可获得的样本不多，而且选择的对象需要对大数据、信息技术、医药和管理等比较熟悉，因此本研究的受访者主要为本校与该专业同属一个门类的信息管理类专业的25名本科生作为访谈对象。访谈的主要问题为对该专业的发展前景、医学类大数据管理与应用专业课程体系设置、以及对课程综合能力培养等的看法。

3.1 模型构建

在扎根理论研究过程中，需要对访谈资料进行编码。编码的目的，是为了形成像“金字塔”一样的体系框架，从基础一步步分析、归纳靠近课程体系建设的相关因素，形成理论模型。编码过程主要分为开放式编码、主轴编码、选择式编码三个步骤^[16]。

3.1.1 开放式编码

开放式编码是将原始数据资料的句子、段落大意用概念和范畴来进行概括，把散落的句子抽象成有效的概念，并把概念揉碎，根据概念含义的相关性重新形成大意范围更广的范畴的过程。具体步骤为：第一步，根据研究主题的大意范围逐句地查找与主题有关联的句子，对相关句子含义贴上标签；第二步，经过反复的对比分析，用精炼的短语对标签及背后的句子含义进行概括，形成概念；第三步，根据相关性对概念进行比较归纳，形成范畴。本文最终形成了102个概念和18个范畴（表1，B1-B18）。

3.1.2 主轴编码

主轴编码是在研究主题的大范围之内，对形成的概念范畴之间关联性分析，归纳成为更高级的类属。联系可以为各种关系，但形成的类属要更为接近主题。其目的是为了发展范畴和类属，让理论更加具有概括性。通过反复对比分析其中的关联性，最终归纳出6个类属(如表1，A1- A6)。

表1 主轴编码结果

类属	范畴	类属的具体内涵
A1 教师教学因素	B1 教师的教学水平	教师的教学水平对学生学习效果的影响
	B2 教师人文关怀	教师对学生的关怀及程度

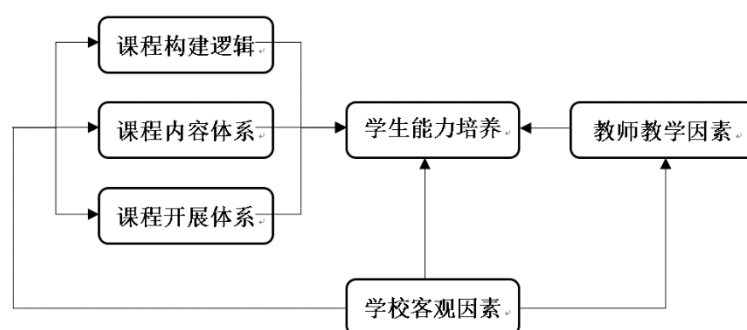
	B3 教师引导作用	教师在学生学习过程中对学生的引领导向作用
A 2 课程构建逻辑	B4 课程结构设置	课程安排顺序的逻辑合理程度
	B5 课程安排逻辑	课程结构设置的合理程度
	B6 课程内容特点	课程学习内容所具有的特点
	B7 理论实践并重	通过理论和实践共同进行课程的学习
A 3 课程开展体系	B8 课程开展效果	课程开展后的教学效果
	B9 课程开展形式	课程的教学形式
	B10 学生开展活动内容	学生围绕课程所进行的自主活动
A 4 课程内容体系	B11 医学类课程	中医基础类、临床类课程
	B12 信息技术课程	计算机相关课程
	B13 数据科学课程	数理统计、大数据类相关课程
	B14 管理课程	管理、决策分析类课程
A 5 学生能力培养	B15 专业能力的培养	培养与专业知识、思维、技巧相关的能力
	B16 综合素质培养	综合的德育智育及行为活动性格相关的培养
A 6 学校客观因素	B17 学校相关因素	学校对专业的资源设施的分配及相关行为
	B18 专业定位	学校对专业要求、培养目标等相关规定

3.1.3 选择编码

选择编码是系统的分析已生成的类属之间的关联性，根据研究主题及类属之间的关联性，逐渐建立各个类属之间连接关系，构建理论体系模型。其目的是把类属关系抽象出来，形成与主题相关的完整的影响因素体系，从而进一步为生成的结论提供科学性的理论支撑。模型的建立要突出主题的统领性地位，在类属之间建立合理有效的连接关系，关系之间的互相影响要更加具体，便于确定研究结果的理论范围。本研究在明确“课程体系建设”为研究主题之后，围绕主题对各个类属即课程体系建设包括课程构建逻辑、课程内容体系、课程开展体系、教

师教学因素、学生能力培养、学校客观因素六大方面建立了连接关系，最终构建了高等中医院校的课程体系建设模型，如图1所示。

图1 高等中医院校课程体系建设模型



3.2 模型阐述

3.2.1 课程构建逻辑、课程内容体系和课程开展体系三者共同构成课程体系的核心

课程构建逻辑要求课程体系的构建要遵循客观逻辑。课程设置要遵循大学生的学习特点，在保证课程连贯性的前提下，按照循序渐进的顺序进行课程的安排；课程结构要借鉴国内外高校相关专业的课程体系设置，与社会需求接轨，根据中医院校特点，合理选择侧重方向，以调动学生积极性。

课程内容体系则要优先考虑知识面的深度和广度之间的平衡，大数据管理与应用专业是学科交叉类专业，包括数学统计类、医学类、计算机类、管理类与大数据类的专业知识，通过几大领域的互融互通，又有所侧重，建立学科之间的桥梁。根据访谈结果，该专业的课程体系主要应分成4个大模块：医学模块、数据科学模块、信息技术模块和管理决策模块。医学模块课程主要使学生掌握医学的基本知识、医学相关规范和标准，体现行业特色；数据科学模块课程主要培养学生的数据科学思维和大数据技术的应用能力；信息技术模块课程主要培养学生的信息技术基础和软件开发技能，为大数据分析提供技术保障；管理决策模块课程主要培养学生具备现代管理学思维，掌握管理理论，为医学大数据分析提供管理和决策支持。

课程开展体系是指大数据专业课程开展的方式，包括多元化的教学方式，对教学效果进度的监督、评价、管理，以及学生在教学课堂之外的各种活动。在大数据时代，线上教学因其便捷性和灵活性强的优势得到快速发展，慕课等免费教学网站成为学生自主学习的重要阵地，课堂教学要改变教学传统的教学模式为线上线下混合式教学，可以预留时间给学生开展线上自主学习。课程效果的评估则是为了对教学内容、教学方式进行局部调整，以达到教学预期，完成教学目的。学生开展活动的多样性和丰富性则有利于调动学生参与课程学习的积极性、提高学习效果，使学生以更加主动的姿态投入到大学的学习生活中，学校应不断增加学生的特色活动项目，培养学生的学习兴趣，拓宽学生的视野。

3.2.2 学校客观因素对课程体系产生宏观影响

学校客观因素对课程体系的影响主要集中于对专业的定位、学校政策及周围社会环境对大数据管理与应用专业的影响。学校对于各专业都要求有明确的培养

目标和完善的培养方案，各专业的培养方案和培养目标的定位也往往依赖于学校优势学科背景。中医院校开设大数据管理专业是为了促进中医药领域与大数据等信息技术的交叉融合，从数据科学角度推动中医药的现代化发展。通过大数据管理与应用专业人才培养，凝聚全校开展大数据工作的不同学科的师资力量，加强全校教学、科研和人才培养的交流与合作。学校对专业所配备的教学、科研实验等软硬件资源也会对教学效果产生影响，落后的设备必然会影响教师的教学水平的发挥，从而降低学生的学习积极性；学校为该专业聘请教师，教师数量及教师的教学水平能力和职业素养都会影响教学效果以及学生对课程体系的认同程度；学校对该专业的重视程度将决定对该专业的支持力度与各种资源的分配。为了使大数据管理与应用专业在中医院校更好的发展，学校可以通过加大对专业软硬件投入、师资队伍建设和实践教学基地建设来促进专业发展，让该专业加强与中医药等专业的教学、科研沟通交流来加强该专业的扎根融入。

3.2.3 多角度促进学生能力的培养

大数据专业课程体系可以促进学生专业能力和综合素质的培养。专业能力主要包括培养学生的大数据采集、大数据处理、大数据分析和挖掘以及管理决策能力；综合素质主要包括独立思考问题解决问题的能力，以及学生的学术视野等。以上能力和素质的培养主要从三方面进行：1) 专业核心课程体系是最直接能力培养来源，学生通过课程的学习以及自主参与的相关实习、实践活动来锻炼自己的思维和解决问题的能力，学会更多的知识和技能。医学类课程让学生具备医学基础知识，了解医学数据的基本特点，信息技术类课程让学生扎实掌握学科基础课程和基本技能，数据科学类课程让学生掌握最新的大数据理论、技术和方法管理决策类课程以管理的视角教给学生如何利用大数据技术解决管理决策问题；2) 教师教学因素也是重要的影响来源，教师教学水平的高低是影响学生学习兴趣和学习动力的一个非常重要的因素。而教师与学生关系的亲密程度也一定程度上影响了学生对这门课程的喜爱程度，教师与学生平等而友好的交流也能促进学生对知识的吸收。更加重要的是教师对学生的引导作用，负责任的教师不但教授学生课本上的知识理论，还善于引导学生自主探究，开阔学生视野，对学生的精神世界起着正面的导向作用，促进学生思维和能力甚至世界观的培养；3) 学校客观因素通过影响周围环境，潜移默化的改变学生的心理和行为特征，高等中医院校的浓厚的学术氛围以及谦逊低调的行为观念对学生的大学生活影响巨大，间接促进学生能力的培养。

4. 结语

在大数据的时代背景下，掌握大数据技术来进行决策分析的人才缺口巨大，而在医药卫生领域内，更是需要一些能利用医学信息的技术人员来促进医学的现代化发展。本文在分析了国内高校大数据应用与管理专业的核心专业课程前提下，借鉴了大数据专业课程体系相关文献的研究思路，用扎根理论的研究方法，从信息管理与信息系统专业学生对课程体系的看法角度系统研究了高等中医院校大数据专业课程体系的构建框架，构建了该专业的课程理论模型，形成主要结论为：（1）课程体系要按照合理的构建逻辑来对课程内容进行开展；（2）要重视学校客观因素对课程体系建设的影响，宏观地调整课程体系；（3）培养学生的能力要从学校环境、教师教学、课程体系三个方面进行。后续我们将按照本文的研究结果并参考更多的建议进行本校大数据管理与应用专业的课程体系设

计。

参考文献:

- [1]彭珍,董宇,王晓伟.大数据管理与应用专业及其课程体系研究[J].中国现代教育装备,2020(07):49-51.
- [2]杨丽,徐绪堪,李一铭.面向大数据管理与应用专业的数据素养教育研究.情报理论与实践. kns.cnki.net/kcms/detail/11.1762.G3.20200608.1608.008.html
- [3]饶玲丽,陶光灿,唐贤伦.我国高等院校大数据人才培养课程设置研究[J].大数据时代,2019(03):22-27.
- [4]吴贺俊,饶洋辉.面向新工科的大数据专业课程建设[J].中国大学教学,2019(04):34-37.
- [5]易艳红,张晶,张聪.应用型本科信息管理与信息系统专业大数据方向课程改革研究[J].图书馆学研究,2019(07):15-20.
- [6]李萍,任和,孙丽萍,胡兆燕.医疗大数据专业课程体系设计[J].科教导刊(下旬),2018(09):38-39.
- [7]王国仁,金福生,刘驰,王树良.面向国际化的数据科学与大数据专业课程体系建设[J].中国大学教学,2018(12):43-45+51.
- [8]李秀云,康丽滢,蔡永华.新工科背景下地方本科高校专业集群化发展的探索与实践——以河北民族师范学院大数据专业集群建设为例[J].兰州教育学院学报,2019,35(03):124-127.
- [9] Bowen G A .Supporting a grounded theory with an audit trail: An illustration[J]. International Journal of Social Research Methodology,2009,12(4):305-316.
- [10] 张家军.扎根理论之于课程研究的启示[J].比较教育研究,2010(10):81- 85.
- [11] Sutton S G ,Reinking J ,Arnold V . On the Use of Grounded Theory as a Basis for Research on Strategic and Emerging Technologies in Accounting [J]. Journal of Emerging Technologies in Accounting,2011,8(1):45-63.
- [12] 杨雪,陈甚颖,孙曼淇.高校财务管理类课程考核体系重构——基于扎根理论中美比较分析[J].东北师大学报(哲学社会科学版),2019(05):133-138. DOI:
- [13] 王艳,李雯,刘素霞.基于扎根理论的经管类双语教学质量评价指标体系研究[J].教育现代化,2017,4(52):91-93+98.
- [14] 王璐,赵呈领,万力勇.基于扎根理论的在线开放课程质量评价指标体系构建研究——以国家精品资源共享课为例[J].中国远程教育,2017(11):70-76.
- [15] 黄椰曼.大数据时代信息管理类本科专业课程体系建设:基于大学生需求视角[J].图书情报工作,2018,62(03):45-54.
- [16] 陈向明.扎根理论的思路和方法[J].教育研究与实验,1999(04):58-63+73.

作者贡献声明 翟兴: 提出论文构思及撰写论文; 李国梁: 撰写论文; 郭凤英: 提出论文构思及论文修订