

基于建构主义的高校应用统计硕士专业学位研究生的课程设置研究

李刚

湖北工业大学理学院

摘要: 针对应用统计专业硕士人才培养现状与课程设置中存在的问题,以建构主义理论为依据,总结分析部分国内大学与美国著名大学的统计学专业硕士课程设置体系与方案的典型特点与异同。结果发现:高校应用统计硕士专业学位研究生人才培养目标的研究领域在背靠学校原有传统优势学科的基础上都在一定程度上往大数据分析方向趋同发展,中美大学在坚持应用统计专业硕士应用型导向的同时都很重视对统计学基础理论知识的教学,中国财经类或工科大学的选修课程带有较强的专属行业特征,美国高校的选修课程名称更具象化和具有情境性;最后分析应用统计硕士专业学位研究生的课程设置差异的原因离不开行业、产业以及产教融合程度或阶段、研究生职业意识差别等诸多因素的影响,并建议从基于问题导向、学以致用、产业与专业相辅共存的理念构建专业学位研究生课程体系,为我国完善应用统计专业硕士课程设计方案提高人才培养质量提供参考。

关键词: 应用统计;专业学位硕士;课程设计方案;培养目标;建构主义

DOI: 10.65976/3080-0374.2026.06.026

引言

我国应用统计专业硕士从2010年首批授权开展建设以来,各个培养单位在参照全国应用统计专业学位研究生教育指导委员会制定的《应用统计硕士专业学位基本要求》的基础上都结合本校特点制定了人才培养方案,其中课程设置作为人才培养环节中非常重要的一个方面,历年来受到了培养单位的重视。课堂教育是人才培养过程中的主要阵地,承担着教育教学的重要环节;课程设置体系是规范人才培养过程的纲领性、指导性和支撑性文件。我国应用统计专业硕士的人才培养经过二十多年的打磨与实践,课程设置基本满足了当下我国研究生教育发展需求。然而,由于应用统计专业型硕士办学历史不太长、学科底蕴积累有限、大数据时代学生规模超常规发展带来系列不适应等诸多内外部因素的影响,我国的应用统计专业型硕士在课程设置方面依然面临着学科专业定位分层不够清晰、与学术型硕士分类边界模糊、实践教学落实不力等一系列问题。

近年来,研究生课程理论引起了广泛的关注与反思^[1]。传统的研究生课程设计方案沿袭了学科课程论的思想,基本以学科知识模块为基础来对知识要素进行分区与组织教学,突出了知识框架体系的完整性

和科学性。随着量化评价与考核的管理办法的实施,基于成果导向(OBE)的课程设置方法得到了很多高校的认可和看重,并取得了一定的成效^[2-4]。由于研究生教学效果所要达到的创新性和探索性的尺度往往相对主观,不便于横向比较与客观测度,因此一般成果导向的方法更多地理工科的本专科教育中采用,较难适应没有确定标准或唯一明确答案的侧重开放式、应用型考核的研究生教育阶段。有学者^[5]从建构主义知识论出发,认为研究生课程体系改革的目的就是要通过对课程要素的调整和课程结构的优化最大限度地实现研究生教育的培养目标,回归研究生教育的本质。目前,建构主义已经成为新一轮课程改革指导思想^[6],也与应用统计硕士课程建设的主流思想相契合。

本文参考了中美部分高水平大学官方网站上应用统计专业型硕士研究生人才培养方案上的部分文本字段,结合文献与调研资料,重点对课程设置具有核心影响的课程数量、类型和结构等^[7]要素进行比较,以建构主义为理论基础^[8],总结各类高校应用统计专业硕士的课程建设经验和历程,以期找到高校应用统计专业硕士发展差距的部分原因,为加快我国专业型硕士研究生课程的科学建设发展提供参考。

基金项目: 湖北工业大学研究生教学改革研究项目(项目编号:2024YB004);湖北工业大学教学研究项目(项目编号:校2023010)。

作者简介: 李刚,男,博士,副教授,硕士生导师,研究方向为应用统计学与教育学。

一、中美应用统计专业硕士的课程设置的主要特征对比分析

(一) 中美两国大学应用统计专业硕士人才培养目标在彰显本校原有特色的基础上都在一定程度上顺应时势向大数据处理方向趋同发展

建构主义的学习理论强调认知过程中学习者所处的社会历史文化背景的同化和顺应作用,认为教育的设计过程无法脱离现实环境和潮流的干扰与影响。建构主义知识观认为知识是由个人和社会共同建造的,是顺应时代潮流发展变化的。从形式上看,国内大学研究生的培养教育模式越来越接近西方发达国家高水平大学的普遍做法,比如都很重视应用实践能力的提高,都会强调社会实习实践与企业行业界结合,都会尽力追随时代与行业形势发展的趋势顺应产业发展的浪潮,也都意识到大数据产业的兴起给统计学专业带来的机遇与挑战等,这些都说明在这个瞬息万变的信息时代世界高等教育尤其是研究生教育领域的沟通、交流与合作正在促进优质教育的趋同性^[9]。中美高校的应用统计硕士都有数理统计、经济统计、大数据分析等分支,并呈现出一定程度上的交叉融合的同质化倾向,都在数理统计和经济统计方向上广泛涉猎,但美国高校的研究方向更为宽广,尤其是在生物统计研究方向上更为普及^[10]。

(二) 中美两国大学应用统计专业硕士课程结构中都很重视数理基础知识的作用

建构主义的实质并不忽视知识基础^[6],只是在知识观上更加强调学习者根据自己头脑中已有的知识结构背景在情景交互中进一步建构新的知识结构,学习的过程就是在不断打破原有的知识结构并重建新的结构的反复循环中使得人脑中的知识得到累积。因此,从建构主义知识观出发,在应用统计的教育教学中理应重视数理基础的教学,这与应用统计专业硕士强调应用性的特殊性并不矛盾。强调应用性并不一定意味着就会忽视统计学基础知识的教学,反而有可能更加重视对数理基础理论知识对应用的支撑和铺垫作用。这也解释了为什么中国与美国的知名统计学院校都非常重视应用统计专业硕士的数理基础知识的教学,并在培养方案中都将“数理统计”等专业理论课程作为专业必修课程,并给予较重分量的学时学分,目的就是为夯实统计学硕士生的基础理论知识底蕴,为进一步应用这些理论知识打下有准备的根基。

(三) 中国高校应用统计专业硕士课程设置具有较强的行业性特征,美国相对更加具象化,融知识于应用情境中

建构主义支架式教学模式中主张的从“最近发展区”来创设有利条件助力学习者对知识的意义建构。不同于美国的高水平大学大多为综合性大学,考虑历史原因,一些中国的财经类院校在统计学专业具有很强的学科实力,在课程设置上一度被认为非常“高大上”,有很多课程的内容与中国的商业资本市场紧密结合。我国理工科院校的统计学专业一般办学历史相对不长,在大数据时代应运而生,这几年也依托各自在计算机、信息处理等学科优势在大数据处理领域顺利突围,并形成了自己的行业优势,在课程设置方面主要涉及了工业质量统计与管理、自动化与机器学习、人工智能等课程。建构主义认为,学生必须在一定的情境中才能更好对知识进行意义建构和“创生”,因此教学设计应该提供有利于知识寄存和应用解构的背景环境。美国高校的应用统计专业硕士课程表现得更加细化和具体,课程名称限定得更加深入微观层面,通过课程学习受教育者往往可以以点带面、以微知著地知晓统计知识的应用场景和细节,并通过案例的教学很快上手统计的应用领域的研究方法和程式。

二、中美应用统计硕士课程设置不同的主要成因分析

(一) 中美不同的国情导致了不同的应用统计专业硕士的发展阶段与目标定位

美国高校的职业型硕士具有鲜明的职业性质的导向。学生在接受完本科的通识教育以后通过这个统计类的项目类硕士的教育几乎可以直接被引导到该专业所对口的产业。美国的职业型硕士教育背后一般有强大的产业支撑,同时研究生教育的发展反过来又会滋养一个产业和行业的发展壮大,在多年的实践过程中已经形成了以“合作教育”为形式、专业学位教育与职业能力培养对接^[11]的产教融合的良好局面。美国的大数据产业、生物医药产业为专业的成长提供了肥沃的土壤,在学校担任导师的教授可能自己直接就是一个学术创业者^[12],或者正在某个企业兼任一个项目组的组长攻克课题难关,这种“半教半工”的方式极大地丰富了教授的视野。就千人注册研究生数这一指标来看,我国与美国等发达国家仍然有较大的差距,因此我国的研究生教育应该仍然处于相对的“精英”状态。我国的广大教育者对精英的理解仍有一部分停留在重理论轻应用的阶段,再加上现阶段对应用成果的考核

也缺乏成熟的相对统一的测度体系和评价标准。我国对学术型硕士培养的惯性思维短期内仍然存在,甚至导致专业型硕士培养有过度学术化的嫌疑。

(二) 中美不同的职业规划意识影响了应用统计专业硕士教与学双方的良性互动与协调发展

对于受教育者来说,我国的应用统计专业硕士研究生似乎相对缺乏一定的职业生涯规划意识,以至于学业规划和选课时也相对盲目和从众,缺乏对培养体系和课程意见的正面反馈,一定程度上导致应用统计硕士的课程安排主要是学校和教师意志的体现,学生声音的大量缺席影响了教与学的双向良性互动。相比中国学生从小到大“两耳不闻窗外事,一心只读圣贤书”似的单纯成长环境,美国或部分西方国家的教育从小学开始就比较注重培养学生的职业和社会化意识,因而美国的硕士研究生相对同期的我国学生可能拥有更多的职业经历或经验,带着“问题”来学习的状态一般比还处于懵懂的无意识状态的我国研究生多了更多的主见去沟通或反馈制定个性化的人才培养方案,更清楚自己知识能力框架结构的长板与短板,为用而学。学生的这种觉悟也会倒逼大学提供与时俱进、接地气的课程,全方位推动课程更新、教育改革及时跟进行业经济发展等利好因素出现,实现教育主体与客体的协调发展。

三、完善我国应用统计专业硕士培养体系的建议

(一) 明确人才培养目标,坚持“问题导向”围绕培养目标设置课程体系

建构主义强调“教”是为了“学”,要以学生为中心,以问题为导向,以解决实际问题的情境性助力最终的意义建构。在问题导向的视角下,应用统计专业硕士生是带着行业或企业的技术或管理问题来到学校深造,问题的形式可以是一个实际的项目或课题或其中的部分内容,所有课程设置以最大效率地解决问题为最大的出发点,而不刻意或过分追求专业知识体系的完整性和封闭性,知识的积累在问题解决过程中逐步实现,这样会比单纯地堆砌知识模块更能让人灵活掌握并会应用知识本身。同时将应用统计专业细分,设置不同的分支,对应未来不同的培养目标、课程设计和就业方向。在学生攻读硕士研究生期间,“构建个性化的课程体系”^[13],引导学生发现自己的兴趣所在。尤其要与学术型硕士分类培养,各有侧重,“和而不同”^[14]。

(二) 监控人才培养过程,坚持以学以致用为原则完善课程内容

建构主义评价方法并不提倡独立于教学过程的专

门测验,建议在教学的过程中完成对知识的“探索”和“创生”。国内应用统计专业硕士在国内起步的时间还不长,各个学校当初建立的时候都是以自身现有的强势学科背景为依托,比如财经类院校在应用统计专业硕士课程体系中大量开设了一些经济管理、财务类本校特色专业课程,理工类院校也加入了一些计算机、信息处理类的课程,还有一些文理综合类的院校可能会更加强调数理统计等基础类课程。这种融入自身特色优势学科的做法与国家提倡的要有办学特色的大方向是一致的,但是也要与行业发展、社会需求^[15]和产业状况结合起来。甚至当两者不可调和的时候,本校特色应该让位于后者,否则就是扩大版的“因人设课”或“因校设课”,与专业硕士以职业型或应用型^[16]并契合市场的导向相悖。

(三) 追踪人才需求与培养质量,运用产业与专业相辅共存的理念适时更新课程体系

建构主义不提倡使用固定的教材和一成不变的教学设计,建议应该随着社会历史文化背景的变迁主动顺应环境与情境,与时俱进地进行教学设计和教学模式的革新。建议教育部门适当下放更大的权限和灵活性给研究生招生和培养单位,优先在应用统计专业硕士领域择机启动项目制专业学位授权单位^[17]试点方案,让教育能更加及时地迎合行业或产业赋予的任务和机遇,促进产学研深度互动融合,发展新质生产力^[18]。培养单位作为研究生培养的主体,可以在一定的培养权限内给予研究生导师或授课教师更大的教育培养权限,有限制地放宽一些培养规则和条件,让学校可以根据社会需求、行业反馈及时地调整培养规格、授课类型或形式,改进培养方案和课程体系,优化课程内容,稳步提高培养质量,形成学生、教师和用人单位的良性互动,专业、行业、产业的协调发展。

四、结语

通过比较中美应用统计专业型硕士研究生的人才培养方案,了解国内外应用统计类硕士研究生的人才培养概况,选择部分中国理工科和财经类院校与美国高水平大学为代表的相应专业硕士研究生的课程设置情况进行对比分析,探讨其相同与差异背后的时代背景、国情、个体意识与社会经济发展等原因,最后提出继续坚持“问题导向”、学以致用、产学研深度融合等政策建议,希望为相关部门决策提供依据。

参考文献:

- [1] 李金碧. 硕士研究生课程设置的反思与范式重构——基于后现代主义课程理论的视角 [J]. 教育研

- 究,2017,38(4):49-54+116.
- [2] 朱童,尚丽娟,蔡玲.OBE导向下AI赋能电子商务专业的产教融合人才培养模式构建研究[J].教育发展论坛,2026,2(2):144-146.
- [3] 王鲜霞,杜孙稳,白锦文,等.基于成果导向教育理念的《矩阵分析》课程案例库建设及教学应用[J/OL].系统科学学报,2026(4):156-163[2026-03-06].https://link.cnki.net/urlid/14.1333.N.20260226.1336.042.
- [4] 邓建平.思想政治理论课教学成果导向的逻辑理路及实现路径[J].社会科学家,2026(1):190-196.
- [5] 白云.建构主义知识论视域中的研究生课程体系改革[J].当代教育科学,2011(17):58-59+62.
- [6] 董奇,国卉男.建构主义作为新一轮课程改革指导思想的正当性考究——与邢红军教授商榷[J].教育理论与实践,2016,36(11):3-5.
- [7] 贾晓峰.美国统计教学:课程设计、师资聘用与就业方向有机结合的启示——以美国加州州立大学富乐敦分校为例[J].统计科学与实践,2014(8):57-59.
- [8] 魏红亮,毛泽盛,张小荣,程世伟.基于建构主义的经管类专业硕士创新能力培养研究[J].现代大学教育,2018(5):98-105.
- [9] 沈伟.趋同抑或求异:英国高等教育质量保障的过去与未来[J].高等教育研究,2018,39(10):92-99.
- [10] 李扬,赵青,马双鸽.生物统计的研究进展与挑战[J].统计研究,2016,33(6):3-12.
- [11] 毕金玲,贺钢璇.英美专业学位研究生教育发展对我国的启示[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2018,15(9):148-150+160.
- [12] 殷朝晖,李瑞君.美国研究型大学教师学术创业及其启示[J].教育科学,2018,34(3):88-94.
- [13] 李莹.我国硕士研究生课程体系现状调查及对策研究——以X大学为例[J].高等理科教育,2014(4):57-62.
- [14] 纪承.分类培养视阈下硕士研究生培养方案的重构与探索[J].高教探索,2015(10):34-37.
- [15] 刘培军,吴孟玲.专业学位研究生课程体系的检视与省思——基于可雇佣性USEM模型视角[J].研究生教育研究,2019(6):47-53.
- [16] 衣学磊,蒋承.中美两国专业硕士学位研究生教育比较研究[J].中国高教研究,2014(5):33-37.
- [17] 钱国英,徐立清,袁勇军.基于新时代产业发展需要的项目制专业学位点授权机制探索[J].研究生教育研究,2019(5):59-64.
- [18] 张德祥.推动产学研深度融合发展新质生产力[J].江苏高教,2024(5):19-21.