

• 医学信息教育 •

新医科背景下中医药类硕士研究生对信息技能的需求调查与分析^{*}

占 艳 晏峻峰 刘青萍 韦昌法

(湖南中医药大学管理与信息工程学院 长沙 410208)

〔摘要〕 以湖南中医药大学医药专业硕士研究生为研究对象,采用在线问卷调查方法分析其信息技能现状与需求并提出建议,包括加强课程资源和平台建设,开展线上线下混合式教学;教学活动与科研实践相结合,多渠道培养研究生信息处理实操能力;关注研究生信息技能需求变化,重视师资队伍信息素养提升。

〔关键词〕 中医药;硕士研究生;信息技能;需求

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2021.05.017

Investigation and Analysis of Traditional Chinese Medicine Postgraduates' Needs for Information Skills under the Background of New Medicine ZHAN Yan, YAN Junfeng, LIU Qingping, WEI Changfa, School of Management and Information Engineering, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410208, China

〔Abstract〕 Taking the postgraduates majoring in medicine of Hunan University of Chinese Medicine as the study objects, the paper analyzes the status and needs of their information skills by using online questionnaire survey, and puts forward some suggestions, including strengthening the building of course resources and platform, and carrying out online and offline mixed teaching; combining teaching activities with scientific research practice, and cultivating the practical ability of information processing of postgraduates through multiple channels; paying attention to the changes in postgraduates' needs for information skills, and attaching importance to the improvement of information literacy of teachers.

〔Keywords〕 Traditional Chinese Medicine (TCM); postgraduates; information skill; requirement

1 引言

新医科是指新兴智能医学,即传统医学与机器

人、人工智能、大数据等进行融合,是国家为应对新科技革命和产业变革提出的“四新”之一。随着人工智能、大数据、机器人等新技术与医疗健康相关领域结合日趋紧密^[1],智能医学成为传统医学创

〔修回日期〕 2020-09-11

〔作者简介〕 占艳,硕士,讲师,发表论文10余篇,参编著作3部;通讯作者:韦昌法,副教授。

〔基金项目〕 湖南省学位与研究生教育改革研究项目“面向中医药类研究生的《医药信息学》线上线下混合式‘金课’建设研究与实践”(项目编号:2019JGYB168);湖南省学位与研究生教育改革研究项目“中医药类研究生《医药信息学》课程思政案例库建设的探索与实践”(项目编号:2020JGYB131);湖南省学位与研究生教育改革研究项目“基于STEM的中医药信息学研究生创新能力培养研究”(项目编号:2020JGYB132);2019湖南省研究生教学平台项目“医药信息学研究生教学团队”(项目编号:2019-114)。

新驱动力。将信息科学技术教育融入中医药类研究生人才培养中，以顺应新医科改革对中医药学高级创新型人才的需要势在必行。目前信息技术已经成为整个社会发展的基础与纽带，中医药理论、技术研究与发展离不开信息技术支撑，培养具备信息素养的复合型人才将大力促进中医药现代化研究，填补我国医药卫生系统从事信息处理与分析工作的高级人才缺口。本文以湖南中医药大学为例，针对该校医药类硕士研究生特点，调查分析其在学科教育中对信息科学技术的需求等。

2 调查对象与方法

调查对象为湖南中医药大学 2019 级信息教学 1、2 班全体硕士研究生。在其完成“医药信息学”必修课学习后进行在线问卷调查。问卷涉及两部分内容：一是被调查者基本特征，包括专业、性别、年龄和是否有工作经历；二是被调查者个人信息技能学习情况，包括基础知识储备、所学信息技能的实用性、信息技能学习过程中存在的问题、信息技能学习需求。共发放问卷 110 份，收回 108 份且全部有效。

3 调查内容与分析

3.1 调查对象基本情况

根据问卷调查样本数据可知，被调查者专业涵盖湖南中医药大学所有 24 个专业，包括针灸推拿学、中医诊断学、中医医史文献、中西医结合康复医学、中西医结合基础等；从性别来看，男性 33 人，占比 30.56%，女性 75 人，占比 69.44%，与中医院校女生偏多特点相符合；从年龄来看，被调查者在 21~39 岁之间，平均年龄为 24.3 岁，年龄标准差为 2.51，较为集中分布在 22~26 岁；在工

作经历方面，82 人无工作经历，占比 75.93%，26 人有过工作经历，占比 24.07%；约 3/4 的被调查者是由本科阶段直接进入硕士研究生阶段学习，整体较缺乏科研经验。

3.2 个人基础知识储备

由于中医类专业招收文科生源，本科阶段未开设“高等数学”、“概率统计”等基础课程，被调查者中仅有少数掌握高等数学、概率论与数理统计知识，数理基础知识较薄弱。学生个人基础知识储备情况，见表 1。

表 1 学生已具备的基础知识情况

已具备基础知识	高等数学	线性代数	概率论与数理统计
人数	22	4	11
百分比（%）	20.37	3.7	10.19

3.3 已传授信息技能的实用性

对所学信息技能的实用性，超过 77% 的被调查者认为医药信息分析方法和工具、医药信息处理与分析在硕士研究生阶段学习、科研中实用性较强，对本领域科学研究帮助较大，见表 2。

表 2 硕士研究生所学信息技能的实用性（多选）

信息技能	医药信息采集与预处理	医药信息分析方法 and 工具	医药信息处理与分析	医药信息标准
人数	67	86	84	36
百分比（%）	62.04	79.63	77.78	33.33

3.4 信息技能学习过程中存在的问题

由于没有数学、编程等专业基础，70 名被调查者认为在信息技能学习过程中分析方法思想或 MATLAB 代码方面理解困难，见表 3。

表 3 在信息技能学习过程中存在的问题

存在的问题	无问题	没有编程基础，MATLAB 代码不太懂	没有高数基础，分析方法的思想难理解	操作、编程、运用能力差
人数	6	32	38	32
百分比（%）	5.56	29.63	35.19	29.63

3.5 信息技能学习需求

在信息技能学习需求方面，除少数被调查者表

示无明确要求外，其他人均根据各自研究方向提出不同信息技能需求，如数据图形绘制、文献检索方法及工具、常用数据分析软件等，见表 4。

表 4 信息技能学习需求

期望学习的 信息技能	无	数据图形绘制	文献检索 方法、工具	数据分析软件 (Meta、SAS、R 等)	大数据分析 应用	科研、实验 数据分析	数据预 处理	信息采集
人数	5	19	30	20	2	23	6	3
百分比 (%)	4.63	17.59	27.78	18.52	1.85	21.3	5.56	2.78

4 结论

4.1 数理知识基础薄弱

从整体来看，湖南中医药大学中医、中西医结合、针灸推拿专业硕士研究生数理知识停留在高中水平，药学、医学影像、医学检验类专业学生仅在大学阶段初步接触“高等数学”或“概率论与数理统计”基础知识。信息技术获取需要通过多种分析方法（如回归分析、主成分分析、聚类分析等）对数据进行处理，需要坚实的数理知识作为基础。学生数理知识不足，在分析方法核心思想理解方面存在较大困难，导致科学研究的效率与创新度大幅降低。因此新医科时代医学教学应跳出单一学科维度，综合理、工、文等专业知识以适应未来医学发展新要求^[1]。

4.2 信息获取实践操作能力较差

被调查者对数据分析工具（MATLAB）中的代码理解困难，无法进行科研数据分析应用。部分被调查者在本科阶段未学习过程序设计课程，没有编程基础；即使本科阶段学过程序设计课程或有编程基础，但未进行后续深入学习而导致知识技能掌握水平较低^[2]。基于上述因素影响，被调查者在信息技能学习过程中遇到代码难以理解、无法进行简单编程、数据分析方法无法联系实际应用等困难，导致其学习兴趣和积极性降低。因此在信息技能知识传授过程中要注重对学生逻辑思维的引导，提升知识传授的趣味性、实用性，使学生变被动接收为主动钻研，帮助学生将信息技能应用于科学研究中，解决实际问题。

4.3 有明确信息技能需求且需求面较广

此次调查涉及专业方向共计 24 个，结果显示

数据图形绘制、文献检索方法和工具、常用数据分析软件应用以及科研、实验数据分析等方面信息技能学习需求度较高。因此在现有“医药信息学”课程讲授的医药信息分析方法和工具、医药信息处理与分析等基础上，可深入介绍文献检索方法、工具，拓展数据图形绘制知识，补充常用数据分析软件使用，增强实验数据典型案例分析，全方位提升学生在医药科研活动中运用信息科学基本方法、技术与工具的能力^[3]，以满足新医科时代对中医药信息类复合型高级人才的需求。

5 建议

5.1 加强课程资源和平台建设，开展线上线下混合式教学

在教学模式上进行改革实践，开展线上线下相结合的混合式教学。依据课程内容和学生需求开发教学课件、视频和题库等教学资源并发布到在线学习平台；安排基础课程内容由学生在线上自主学习；教师线下重点讲解课程难点内容并引导学生进行深度研讨和课程实践。在线学习平台为学生随时随地开展自主学习提供便利，一方面对于已经学习过的内容，如果学生尚未掌握则可以自主学习；另一方面不同专业、基础的学生可根据各自需求在线修习选学内容。线上线下相合式教学方案使得教师在有限的课堂学时内传授尽可能多的知识，同时打破时空限制实现个性化学习，更好地帮助不同基础学生夯实数理知识基础，改善教学效果。

5.2 教学活动与科研实践相结合，多渠道培养研究生信息处理实操能力

调查显示学生科研数据处理实际操作能力整体

较弱,对此一方面可加强学校与企事业单位合作与交流,应用学校已有的创新实践基地或平台鼓励学生进行科研实践;另一方面可组织并鼓励学生积极参与企事业单位开展的数据分析类竞赛,以赛促学,提高其实际运用知识能力、开拓视野,同时通过比赛检验人才培养效果、拓宽学生就业面。此外还可与医院临床信息化应用项目加强合作,提升学生临床诊疗数据挖掘与利用能力。

5.3 关注研究生信息技能需求变化^[4-5],重视师资队伍信息素养提升

每名硕士研究生的专业、学习经历、个人基础知识等方面不同,其在信息技能需求上有所差异且动态变化。教师应及时了解学生信息技能需求变化并不断提升自身信息素养以适应教学需要。教师信息素养水平直接影响信息科学教学质量,教师应加强医药知识以及前沿信息技术学习,为知识传授奠定坚实理论基础;积极投身到中医药领域科研实践,明确医药工作者、研究人员对信息技术的需求以及临床应用方向,为实践演示积累典型应用案例;教学团队应定期开展教学研讨,分专业、分层次制定切实可行的培养目标,不断更新教学内容、改进教学方法,以满足学生信息技能学习需求,全面提升学生利用信息技术开展本专业领域科学研究

的能力。

6 结语

研究生教育肩负着高层次人才培养的重要使命,通过中医药类研究生对信息技能的需求调查与分析,进一步明确了研究生教学改革的方向与目标:以需求为导向,加强研究生信息技术应用能力的培养,着力为中医药领域输送学科交叉的高级复合型创新人才。

参考文献

- 1 尚丽丽.新医科背景下医学研究生教育的思考[J].医学研究生学报,2018,31(10):1078-1081.
- 2 占艳,晏峻峰,韦昌法,等.中医药院校非计算机专业研究生医药信息学相关课程教学探索[J].医学信息学杂志,2013,34(9):92-94.
- 3 晏峻峰,占艳.医药信息处理与分析[M].北京:人民邮电出版社,2018.
- 4 郑南,夏凯雨,闫朝升.中医药院校临床专业学生信息素养调查分析与对策研究[J].医学信息学杂志,2019,40(5):90-93.
- 5 卢小莉.研究生科研信息需求与信息行为研究——以中国科学院研究生为例[D].合肥:安徽大学,2010.

(上接第92页)

文献检索教学理论知识和技术创新发展日益重要。在我国现行学科分类目录中,文献检索课隶属图书情报与档案管理类目,属于社会科学范畴,具有较强理论性、知识性和实践性。师资队伍建设是学科发展的基本保障,文献检索教学队伍除了需要具备应用性专业背景外还应具备图书情报专业知识和科研创新能力,具有较好的学科思维和站位,能够从学生视角建立学科意识,宣传和普及文献检索课程自身学科属性,提高课程吸引力,从而培育更多专业人才,形成良性发展机制。此外应转变教学理念,文献检索是一门培养学生获取利用信息能力的必修课,是方法学教授而不是培训班。应引进新的教学模式,结合当前学生需求和兴趣,动态调整教学大纲内容体系,强化学生参与性,以提升文献检索学科竞争力。

5 结语

知识经济时代,信息能力成为评价人才的重要因素,信息素养教学越来越引起重视。文献检索课作为高校信息素养教学的重要内容在实践中并未得到足够重视,教学效果不理想。传统教学模式和内容制约学科建设和发展,文献检索教学应转变工具性课程定位,创新教学模式,丰富学科属性,以促进自身良性发展。

参考文献

- 1 教育部.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[EB/OL]. [2020-07-29]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html.
- 2 吴玉平,张伟平.试论抛锚式教学的内涵、理论基础及特点[J].教育导刊,2014(12):65-68.