

原创论文

中医研究生科研信息获取途径分析

王利波, 张婕, 王成龙, 吴宏进, 戴薇薇

上海中医药大学附属龙华医院科技中心实验室

摘要: 本研究的目的调查中医研究生的科研信息获取途径, 得出实验室科研教学工作的改进方向。向 2016 年 9 月至 2023 年 9 月入学的 421 名中医研究生推送电子调查问卷, 最终回收 164 份有效问卷。采用频数 (百分数) [n(%)] 统计法对所有问卷中的相关数据进行分析。结果显示, 中医研究生主要借助 Sci-Hub (65.24%) 下载文献, 并使用 PubMed (93.29%) 进行文献检索。他们主要在电脑上阅读文献 (96.95%), 并且专注于专业相关文献 (98.78%)。中医研究生最关注的科研类公众号依次为解螺旋、丁香系列、生物学霸、实验万事屋、BioArt 和小张聊科研。结论基于调查结果, 建议中医研究生的科研教学应注重培养研究生掌握当前科研中普遍使用的网络检索和阅读工具, 掌握相关研究领域的论文设计思路和研究方法。

关键词: 中医研究生; 科研信息获取; 问卷分析; 科研教学

通讯作者: 戴薇薇: wdai2018@shutcm.edu.cn

Received: 11 March 2024

Revised: 17 May 2024

Accepted: 21 May 2024

前言

中医研究生教育是中医学人才发展和培养的前沿阵地。如何培养具备医学科学研究能力的“医师科学家”^[1]是当前研究生科研教育必须面对的重要挑战。科研导向的教学 (Research-oriented teaching, ROC)^[2]是以研究生的科研需求为出发点, 通过调整教学内容和方法, 使之与研究生的科研需求紧密结合, 有效引导研究生进入科研工作的一种教育理念。^[3,4]上海中医药大学附属龙华医院科技中心实验室 (简称中心实验室) 自 2015 年成立以来, 陆续开展针对不同层次中医研究生的实验室训练课程和前沿学术讲座, 取得了良好的科研教学效果。为进一步探索中医研究生实验室科研教育方法, 我们使用问卷调查方法分析了 2016-2023 年入学的 164 名研究生

的科研信息获取途径, 并提出可能的改进方法, 为中医研究生科学实验教学提供参考和借鉴。

对象与方法

1. 研究对象

以 2016 年 9 月至 2023 年 9 月入学的 421 名中医研究生为调查分析对象, 在实验室微信群中推送电子调查问卷, 最终回收 164 份有效问卷。164 名研究生按照类别分类, 其中硕士 112 名 (68.3%), 博士 52 名 (31.7%); 在读 116 名 (70.7%), 已毕业 48 名 (29.3%); 学术型 132 名 (80.5%), 专业型 32 名 (19.5%); 女生 113 名 (69.9%), 男生 51 名 (30.1%) (表 1)。所有调查对象对本研究知情同意。

2. 研究方法

使用问卷调查方法，通过“问卷星”平台进行匿名在线调查。调查问题包括：性别、研究生类别（硕士、博士，在读、毕业，学术型、专业型）、文献下载途径、文献检索途径、阅读文献时间、文献阅读媒介、关注的研究领域以及关注的科研类微信公众号。其中，性别、研究生类别和阅读文献时间被设计为单选题，而其他问题则设为多选题，关注的科研类微信公众号可以同时填写多个。

3. 统计学处理

所有计数资料以频数（百分数）[n(%)] 表示。

结果

1. 研究生的日常科研习惯

与研究生日常工作密切相关的科研习惯可分为六大类：文献下载途径、文献检索途径、阅读文献时间、文献阅读媒介、关注的研究领域进展以及关注的科研类微信公众号。调查结果显示，使用 Sci-Hub 和 PubMed 下载免费文献的研究生比例分别为 65.24% 和 61.59%，而使用本校购买的数据库下载文献的比例为 53.66%。可以看出，在研究生群体中，免费的一站式开放

获取下载途径具有普遍的使用趋势（见表 1）。另外，有 93.29% 的研究生主要通过 PubMed 检索查阅相关英文文献，而使用知网/万方/维普的比例为 84.76%。考虑到参与调查的学术型研究生占比（80.5%）高于专业型研究生（19.5%），再加上综合性三甲医院对研究生科研能力的重视，这或许是研究生更倾向于使用英文学术数据库和下载途径（如 Sci-Hub 和 PubMed）而非中文数据库的主要原因之一。

在阅读文献方面，调查显示 43.29% 的研究生一般会每周不定期地阅读文献，而每天阅读文献的比例只有 9.15%。如果将“写论文时才读”和“实验中或临床上遇到问题时才读”两项合并为“有需要时才读”，可以发现选择这两项的研究生比例总和达到了 47.56%，超过了选择“每周不定期阅读”的比例（见表 1）。这个比例恰恰反映了临床医学工作和应用基础研究工作的“以应用为导向”的性质。同时，这也是研究生阶段学习的一个本质特点，即“用到什么学习什么”。这种学习方式使得他们能够更好地将理论知识与实践相结合，并加强对特定问题的深入了解。

表 1 上海中医药大学附属龙华医院 2016 级~2023 级 164 名研究生科学研究科研信息获取途径分析 [n(%)]

问 题	通过什么途径下载 文献（可多选）		通过什么途径检索 文献（可多选）		什么时候阅读文献 （单选）		通过什么媒介阅读 文献（可多选）		关注哪些研究进展 文献（可多选）	
	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数
	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数
选 项/ 人 数	Sci-Hub	107 (65.24)	PubMed	153 (93.29)	每天 都读	15 (9.15)	将文献打印 出来阅读	72 (43.90)	专业 领域 相关 文献	162 (98.78)
	淘宝上购 买数据库 账号下载	55 (33.54)	知网/ 维普/ 万方等	139 (84.76)	每周不 定期读	71 (43.29)	电脑上阅读	159 (96.95)	中医 中药 相关 文献	65 (39.63)

表 1 上海中医药大学附属龙华医院 2016 级~2023 级 164 名研究生科学研究科研信息获取途径分析 [n(%)] (续)

问 题	通过什么途径下载 文献 (可多选)		通过什么途径检索 文献 (可多选)		什么时候阅读文献 (单选)		通过什么媒介阅读 文献 (可多选)		关注哪些研究进展 文献 (可多选)	
	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数	选项	人数
	本校数据库下载	88 (53.66)	本校图书馆数据库	69 (42.07)	写论文时才读	41 (25)	手机/iPad/Kindle阅读	33 (21.12)	生物医学研究文献	47 (28.66)
选项/人数	Pub Med 下载免费文章	101 (61.59)	Bing/谷歌/百度等	74 (45.12)	实验或临床遇到问题时才读	37 (22.56)	其他	0 (0)	其他	1 (0.61)
	百度文库购买会员下载	15 (9.15)	其他	5 (3.05)	基本不读	0 (0)	/	/	/	/
	其他	8 (4.88)	/	/	/	/	/	/	/	/

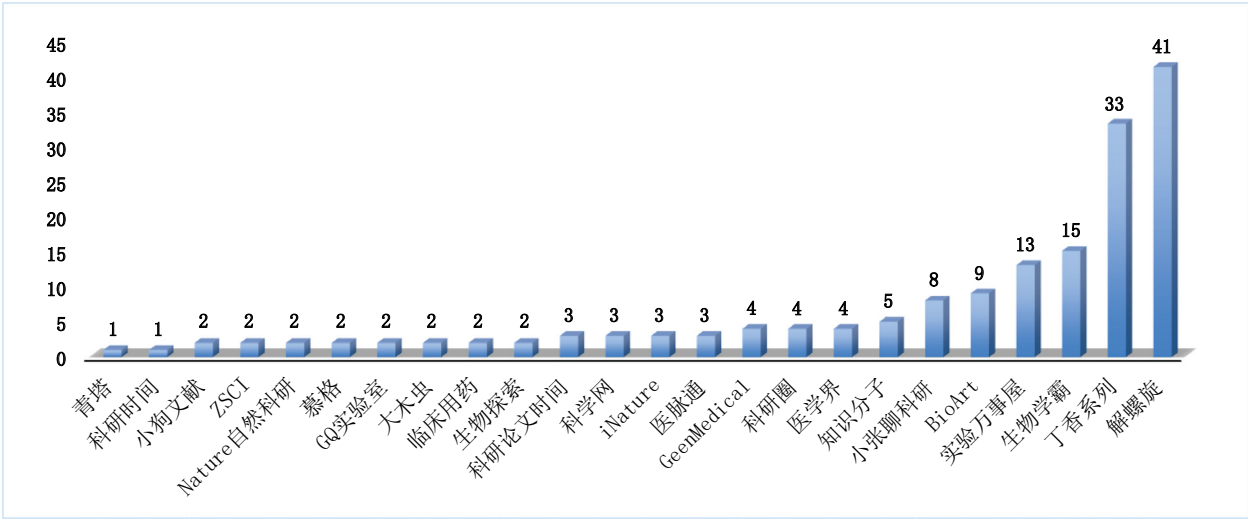


图 1 上海中医药大学附属龙华医院 2016 级~2023 级 164 名研究生关注的学术类公众号排名

在阅读媒介方面,有 96.95% 的研究生选择在电脑上阅读文献,而通过手机/iPad/Kindle 等媒介阅读文献的比例最少,仅为 20.12% (见表 1)。这一现象符合研究生研究工作的特点,因为在阅读文献的过程中需要不断批注和查阅相关内容,而只有台式电脑或笔记本电脑才能更好地满足这种需求。因此,选择在电脑上阅读文献的比例高于选择纸质书籍和手机等其他媒介。另外,中医研究生在日常科研工作中通常针对特定疾病领域展开研究,因此选择“主要关注自己专业领域文献”的研究生比例达到了 98.78%,远高于选择“广泛的中医中药研究相关文献”和“广泛的生物学基础研究文献”的比例。这表明研究生们更倾向于深入阅读自己专业领域的内容,以提升自身的专业知识和研究能力。

2. 研究生关注的科研类公众号排名

在研究生关注的科研类公众号中,排名前六位的公众号分别是:解螺旋、丁香系列(包括丁香园、丁香科研、丁香学术和丁香医生四个公众号)、生物学霸、实验万事屋、BioArt 和小张聊科研(见图 1)。在丁香系列公众号中,有 24 名研究生关注了丁香园,关注比例最高。由于参与问卷调查的专业型研究生仅占总人数的 19.5%,因此在排名前列的公众号中临床专业方面的公众号较少,仅有医脉通和临床用药两个。专业型研究生填写的其他临床专科疾病类公众号包括风湿屈、内分泌时间、普外不普通、消化肝病频道、泌尿外科、心血管时间等。这些数据反映了研究生们关注科研领域的偏好和兴趣,同时也展示了他们对不同类型公众号的关注程度和选择倾向。

讨论

1. 研究生普遍使用便捷的一站式开放获取的文献检索和下载途径

科研习惯调查中,多数研究生选择 Sci-Hub 免费下载文献,或在 PubMed 上下载免费文献,而有 93.29% 的研究生通过 PubMed 检索相关英文文献。相比而言,使用国内数据库知网、

万方、维普的研究生比例要低一些。一方面,这与目前国内各综合性三甲医院对学术型研究生科研能力的重视程度紧密相关,另一方面也说明了便捷的一站式开放获取的文献检索和下载途径越来越受到学术型研究生的青睐。这些途径中,尤其以 Sci-Hub 在全世界科研人员中的广泛使用最为引人注目。Sci-Hub 页面中只有一个输入框,使用者只要将所要下载的英文文献的 DOI 或文献原始链接或文献标题粘贴到框中,回车即可显示出全文,点击右上角即可下载全文。Sci-Hub 由哈萨克斯坦神经生物学家 Alexandra Elbakyan 于 2011 年创办,旨在促进研究人员免费获取英文研究文献。2016 年 Science 杂志报道显示,Sci-hub 数据库中没有包含的文献只占总资源的 4.3%,^[5]也就是说其囊括了几乎 95% 以上的学术论文。2018 年一项研究显示 Sci-Hub 网站几乎可以下载所有英文学术论文。^[6]相比中文数据库和检索工具,英文检索数据库(比如研究生使用比例最高的美国国立卫生研究院的 PubMed 数据库)提供的信息更加全面,且操作体验更加便捷,PubMed 数据库可以查阅到几乎所有生物医学研究文献,很多文献可直接免费下载。科学无国界,科学家的科研习惯同样无国界,这种便捷的研究体验同样反映在对中医研究生科研习惯的统计数据中。

目前很多中医院校开设的文献检索类课程中,研究生的教学内容与本科阶段所教内容多有重复,且很多内容与研究生日常研究工作中常用的检索工具切合度不够,造成“讲到的用不到,用到的讲不到”的问题。因此,在现有教学基础上,注重讲解实际科研工作中最常用的文献检索工具和下载工具、阅读和文献整理工具、数据处理工具等相关应用知识,为研究生顺利过渡到真实的科研工作状态储备技术基础,这是目前中医院校研究生教育中需要认真考虑的方面。

2. 回归科研文献的电脑阅读方式和导师指导下的文献阅读计划

很多教学研究中关注到微信及公众号在医学研究生的实验室和临床培养中的潜在应用

价值。^[7,8] 不可否认,以微信及公众号为媒介的科学教育途径实时、便捷、快速,可显著增加科学教育工作的力度与影响力,实现科学知识和信息的共享和传播。本文的问卷调查即通过微信平台实施。但是,有趣的是,使用手机/iPad/Kindle等“掌上”型方式阅读文献的研究生比例却最少(20.12%),只有“打印出来阅读”人数的一半(43.90%),而比例最多的则是在“电脑上阅读”的方式(96.95%)。这一结果正好符合研究人员在阅读文献中的行为习惯,因为在文献阅读中(尤其是刚刚入门的低年级研究生)需要不断查阅科学术语、实验方法的具体步骤、作者的相关研究论文、与论文相关的其他研究理论,同时还需要进行批注、将有用的资料收集整理到其他文档表格中等等。手机/iPad/Kindle以及纸质等工具可以快速传播信息,但在不同文本资料之间进行快速切换、批注和移动操作等方面局限性较大,尤其不能满足低年级研究生阅读文献时的行为习惯。电脑在操作和阅读时符合科研人员的行为习惯,仍然是研究生阅读文献的第一媒介。

现代研究工作的专业分工使每个科研人员只能掌握某个专门领域中的具体知识,这也是为什么选择“主要关注自己专业领域文献”的研究生比例最高的原因(98.78%)。不论是学术型还是专业型研究生,掌握阅读专业领域文献是最基本的要求。这一点上,以每周阅读和讨论前沿文献或临床病例的文献阅读汇报(journal club)形式最值得在研究生培养过程中推广。在导师或实验室教师指导下,每周由1-2名研究生轮流进行最新研究论文阅读汇报或临床病例讨论,不仅符合研究生掌握专业技术知识的培养目的,同时通过电脑阅读、PPT制作与演讲、问题与讨论等技术环节,促进研究生快速掌握实际研究工作中的研究范式和基础理论,增进对科学研究的各个环节的理解和贯通。

3. 将解析论文设计思路和方法作为研究生科研教学中的重要内容

在研究生关注的科研类公众号中,排名前六的公众号分别是解螺旋、丁香系列、生物学霸、

实验万事屋、BioArt 和小张聊科研。可以发现,这六个公众号以主要以最新热点论文剖析、发表论文思路、实验方法、课题基金写作、SCI杂志介绍、科研制图培训、软件工具学习、常见实验问题解决等实用性、可快速掌握的操作性内容为主。作为对比,关注知识分子、赛先生、Nature 自然科研等注重科学知识的趣味性和思想性、传播科学精神、探讨科学与社会关系、反思科研评价体系等方面内容公众号的研究生则非常少。

这一对比值得思考。与以课题组长(principal investigator, PI)主导的独立实验室模式不同,综合性中医院学术型研究生培养工作主要由作为公共实验平台的科技中心实验室承担。除上课、门诊、临床轮转实习等日常工作外,多数研究生只有1年半左右的实验室研究时间。时间的紧迫性、研究任务和毕业论文指标的压力使研究生对于实验设计思路和研究方法的需求远大于对实验理论知识和科学思想的需求。因此,科技中心实验室的专职教师需要思考调整、更新研究生带教思路和方法。针对研究生对实用性知识的需求,更新实验室教学内容,增加对研究论文的解读、研究热点的剖析、论文思路和方法的解析、常见软件工具的使用等内容,同时将基本理论知识、科学思想、科研行为规范等内容融入其中。实验室科学教师始终要以研究生的需求为出发点,不断调整教学内容,快速引导研究生进入研究工作。

总结

以中医研究生科研习惯为导向的问卷调查表明,研究生的实验室教学应以研究生需求为导向,在讲授一般理论知识的同时,应注重对最新研究论文的论文设计思路和研究方法的讲解和引导,培养研究生熟练掌握当前科研中普遍使用的网络工具。未来的进一步研究中还需要增加专业型研究生样本量,细化研究习惯类型,深入探索中医研究生的精细化实验室培养方法。

致谢

本研究由上海中医药大学龙华临床医学院教育教学改革项目 (2023lhjx043), 上海中医药大学研究生课程建设项目 (Y202304), 中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会医学教育立项课题 (2020B-N13169) 共同资助。

References

1. Xu ZH, Wang KE, Zhou J, Niu YN, Wen CP. Exploration of scientific innovation training mode for academic postgraduate students of clinical foundation of traditional Chinese medicine. Journal of Zhejiang Chinese Medical University. 2021;45(12):1374-8. (in Chinese)
2. Jain MK, Cheung VG, Utz PJ, Kobilka BK, Yamada T, Lefkowitz R. Saving the endangered physician-scientist-a plan for accelerating medical breakthroughs. N Engl J Med. 2019;381(5):399-402.
3. Wang CL, Wu HJ, Zhang J, Wang LB, Dai WW. Analysis on the effect of experimental skills training for research of academic graduate students of traditional Chinese medicine. Chinese Journal of Medical Education. 2020;40(05):372-6. (in Chinese)
4. Zhang J, Wang LB, Wang CL, Wu HJ, Dai WW. Exploration and reflection on the mini-lecture in the training mode for research-oriented graduate students in Chinese traditional medicine. Chinese Journal of Medical Education Research. 2019;18(1):49-52. (in Chinese)
5. Bohannon J. Who's downloading pirated papers? Everyone. Science. 2016;352(6285):508-12.
6. Himmelstein DS, Romero AR, Levernier JG, Munro TA, McLaughlin SR, Tzovaras BG, et al. Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature. eLife. 2018;7:e32822.
7. Zhan Y, Pu JX, Xie YY, Yuan QJ, Huang L, Wang W, et al. Satisfaction evaluation of running academic salons on WeChat in the training of medical professional degree postgraduates. Chinese Journal of Medical Education Research. 2020;19(6):678-81. (in Chinese)
8. Liu XM, Fang ZQ. The application and existing problems of WeChat in teaching medical courses. Chinese Journal of Medical Education. 2017;37(3):432-6. (in Chinese)

นิพนธ์ต้นฉบับ

การวิเคราะห์ช่องทางการค้นหาข้อมูลงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาการแพทย์แผนจีน

หวัง ลีโป, จาง เจีย, หวัง เจิงหลง, อู๋ หงจิ้น, ไต้ เวยเว่ย

ห้องปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงพยาบาลหลงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการค้นหาข้อมูลงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการแพทย์แผนจีน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนการวิจัยในห้องปฏิบัติการ ทำการศึกษาโดยการจัดส่งแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ไปยังนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการแพทย์แผนจีนจำนวน 421 คน ที่เข้าศึกษาในช่วงเดือนกันยายน 2559 ถึงเดือนกันยายน 2566 ผลการศึกษาได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 164 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในแบบสอบถามโดยใช้วิธีการทางสถิติ ความถี่ (ร้อยละ) [n (%)] ผลลัพธ์นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการแพทย์แผนจีน ส่วนใหญ่ดาวน์โหลดข้อมูลผ่าน Sci-Hub (ร้อยละ 65.24) และใช้ PubMed (ร้อยละ 93.29) ในการสืบค้นข้อมูล โดยอ่านเอกสารบนคอมพิวเตอร์เป็นหลัก (ร้อยละ 96.95) และเน้นการอ่านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ (ร้อยละ 98.78) เว็บไซต์ฐานข้อมูลประเภทการวิจัยที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการแพทย์แผนจีนให้ความสนใจมากที่สุดคือ Jie-Luo-Xuan, Ding-Xiang Series, Sheng-Wu-Xue-Ba, Shi-Yan-Wan-Shi-Wu, BioArt และ Xiao-Zhang-Liao-Ke-Yan จากผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า ควรจะมีการสอนการวิจัยในห้องปฏิบัติการให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการแพทย์แผนจีน ควรเน้นการปลูกฝังให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือค้นหาและเครื่องมือในการอ่านบทความทางเว็บไซต์ที่ใช้อย่างแพร่หลายในการทำวิจัยในปัจจุบัน เน้นการวิเคราะห์การออกแบบงานวิจัยและวิธีการวิจัยในสาขาการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสาขาการแพทย์แผนจีน; การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย; การวิเคราะห์แบบสอบถาม; การเรียนการสอนงานวิจัย

ผู้รับผิดชอบบทความ: ไต้ เวยเว่ย: wdai2018@shutcm.edu.cn



Original Article

Analysis of traditional Chinese medicine graduate students research information acquisition behavior

Wang Libo, Zhang Jie, Wang Chenglong, Wu Hongjin, Dai Weiwei

Laboratory of Science and Technology Center, Longhua Hospital Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

Abstract: The objective of this study was to investigate the research information acquisition channels of traditional Chinese medicine (TCM) graduate students and clarify the direction for improvement in laboratory research education. A total of 421 TCM graduates enrolled from September 2016 to September 2023 were surveyed using electronic questionnaires, with 164 valid responses collected. Data from all questionnaires were analyzed using frequency (percentage) [n (%)] statistics. Results of the survey revealed that TCM postgraduates primarily used Sci-Hub (65.24%) to download literature and utilized PubMed (93.29%) for literature search. They predominantly read literature on computers (96.95%) and focused on professional literature (98.78%). Moreover, the most followed research-oriented public accounts by TCM postgraduates were Jie-Luo-Xuan, Ding-Xiang Series, Sheng-Wu-Xue-Ba, Shi-Yan-Wan-Shi-Wu, BioArt and Xiao-Zhang-Liao-Ke-Yan. Based on the survey results, it is recommended that laboratory research education for TCM graduates should emphasize cultivating graduates' proficiency in commonly used online search and reading tools in scientific research, while also focusing on analyzing the paper design and research methodologies in the relevant research fields.

Keywords: graduate students of traditional Chinese medicine; research information acquisition; analysis of questionnaire; research education

Corresponding author: Dai Weiwei: wdai2018@shutcm.edu.cn