

医学教学研究热点与发展趋势——基于执业医师资格考试的文献计量可视化分析

贾敏月 杨波云 宋筱筱

[摘要] 目的 通过文献计量学分析执业医师考试和临床胜任力为导向的医学教学研究热点与发展趋势。方法 本文以中国学术期刊全文数据库(CNKI)为数据源,利用CiteSpace软件对1998~2021年期间以执业医师资格考试为导向的医学教育研究的各年发文量、作者分布情况、期刊来源情况、研究热点及发展趋势等进行了可视化分析。结果 文献发表数量整体呈增长趋势,其中高频关键词有“教学改革”“执业医师”“医学教育”“医学生”和“临床医学”等。通过对关键词多方面分析发现,基于执业医师资格考试的教学主线正在发生变化,以岗位胜任力为核心的执医通过率和公共卫生人才培养是近几年研究的热点,而“网络App教学”与“分阶段教学”等相结合的新型教学模式已然成为了医学教学研究的发展趋势与前沿内容。结论 国家执业医师资格考试对提高医生培养质量和岗位胜任力具有必要性和可行性,也更具有科学性和可操作性。

[关键词] 执业医师考试; 教学改革; 发展趋势; 可视化分析

Research hotspot and development trend of medical teaching——Bibliometric visualization analysis based on medical practitioner qualification examination JIA Minyue, YANG Boyun, SONG Xiaoxiao. Department of Ultrasonography, The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China.

[Abstract] **Objective** To visualize the research hotspots and development trends of medical teaching oriented by medical practitioner qualification examination and clinical competency through bibliometric analysis. **Methods** Using the CiteSpace software to analyze the annual number of published papers, author distribution, journal sources, hot spots and development trends of research on the teaching of qualification examination for physicians from 1998 to 2021 with China national knowledge infrastructure (CNKI) as the data source. **Results** The number of published articles each year basically showed an upward trend. And the high-frequency words are “teaching reform” “practicing physician” “medical education” “medical student” as well as “clinical medicine”. Keywords analysis found that the main line of medical teaching based on the qualification examination for practicing physicians is changing. The examination passing rate and the training of public health talents are both based on job competency, and they are the hot spots of research in recent years. The new teaching mode that combines “online app teaching” and “phased teaching” has become the development trend and frontier content of medical teaching. **Conclusion** The national medical practitioner qualification examination is necessary and feasible to improve the quality of doctor training and job competency, and it is also more scientific and operational.

[Key words] medical practitioner exam; teaching reform; development trend; visualization analysis

国家执业医师资格考试是世界各国广泛认可的一种行业准入性考试,可以较客观地反映考生的

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.009.014

作者单位: 310009 浙江杭州, 浙江大学医学院附属第二医院超声科(贾敏月), 过敏科(杨波云), 内分泌科(宋筱筱)

通讯作者: 宋筱筱, Email: xsong103@zju.edu.cn

医师岗位胜任能力,它在引导医学教育、规范医师培养、评价医学教育质量与严格医师准入制度等方面发挥导向性作用^[1]。自从1998年《中华人民共和国执业医师法》正式颁布,我国卫生主管部门对国家执业医师资格考试不断进行实践、调整和修改,已逐步建立起符合本国国情、独具特色、规范的考试体系^[2]。近年来,基于执业医师资格考试的教学

研究相关发文量逐年上升,但相关的文献计量学研究尚未报道。因此,本次研究基于当前的时代背景,应用 CiteSpace 软件对中国学术期刊全文数据库(China national knowledge infrastructure, CNKI)近 23 年来基于执业医师资格考试的教学研究文献进行量化研究和可视化分析,系统梳理我国医学教学研究的现状、研究热点和发展趋势,为进一步开展医学教学改革提供指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本文以 CNKI 为数据源,以“执业医师”“资格考试”“教学”为主题进行检索。搜索时间为 1998 年 1 月至 2021 年 12 月,去除宣传文章、资讯报道、会议摘要、硕博论文等无效数据,获得有效学术文献共 437 篇。

1.2 方法

1.2.1 Excel 统计分析 对发表文献的年限分布、期刊来源情况、作者分布等信息进行统计分析。

1.2.2 作者合作分析应用定律 根据罗特卡定律,在某些领域, n 篇论文的作者数量为一篇论文的 $1/n^2$,即一篇论文的作者,占作者总数的 60.79%^[3]。

1.2.3 确定高被引文献定律 根据普赖斯定律, $m_c = 0.749\sqrt{n_{cmax}}$ (m_c :统计时间内核心作者发表的文献最低被引次数; n_{cmax} :在统计时间内,所发表文献的最高被引用次数)^[4]。

1.2.4 CiteSpace 可视化分析 首先将 CNKI 数据库获得的有效文献导出为 Ref 格式。然后选择 CiteSpace 5.8.R3 版本,以关键词为节点构建可视化知识图谱,并进行相应的共现聚类分析。

2 结果

2.1 文献发表年限分布结果见图 1

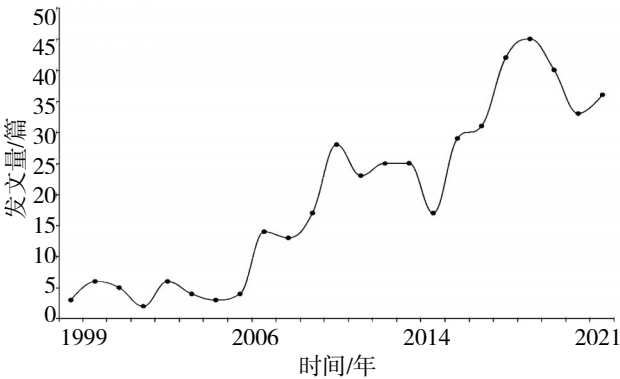


图 1 1998~2021 年文献发表年度趋势

由图 1 可见,发表的第一篇论文是在 1999 年,是庞康利在《中国高等医学教育》上发表的《积极

探索毕业考试改革,提高学生临床综合能力》。1999~2006 年间发表的文献较少,2006 年后,执业医师资格考试教学研究的相关文献发表数目开始快速增长,文献发表数整体呈增长趋势。

2.2 期刊来源情况 文献共发表在 160 种期刊上,发行量 5 篇以上合计 17 种,占该主题刊物总数的 10.62%。具体见表 1。

表 1 刊文量≥5 篇的期刊

排序	期刊	文献数 /篇	比例 /%	2021 年 综合影 响因子
1	卫生职业教育	48	10.98	0.24
2	中国高等医学教育	47	10.76	0.48
3	中国中医药现代远程教育	17	3.89	0.30
4	医学教育研究与实践	17	3.89	0.90
5	中华医学教育探索杂志	14	3.20	0.66
6	中国继续医学教育	13	2.97	0.24
7	基础医学教育	13	2.97	0.99
8	教育教学论坛	12	2.75	0.18
9	中华医学教育杂志	12	2.75	1.10
10	中医教育	8	1.83	0.36
11	中医药管理杂志	6	1.37	0.14
12	继续医学教育	6	1.37	0.30
13	重庆医学	6	1.37	0.95
14	医学理论与实践	5	1.14	0.23
15	内蒙古医科大学学报	5	1.14	0.57
16	高校医学教学研究(电子版)	5	1.14	0.92
17	南京医科大学学报 (社会科学版)	5	1.14	1.09

2.3 作者分布情况

2.3.1 第一作者研究地域分布见图 2

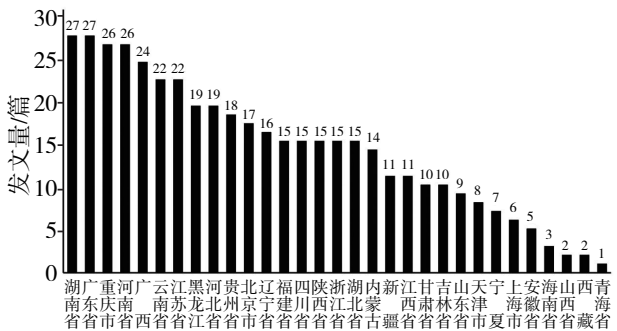


图 2 执业医师资格考试教学研究的作者地域分布

由图 2 可见,文章第一作者来自国内 31 个省、

自治区、直辖市。

2.3.2 作者合作基本情况 在437篇文献中总计作者数1 736人,文献合作度为4.0,即每篇文献需要约4人合作完成;共69篇文章由一位作者单独撰写,368篇文章由两名及以上作者合作完成,合著率为84.2%。文献作者分布情况见表2。

表2 文献作者分布情况

发文量	第一作者数/个	占第一作者总数的比例/%	占发文量1篇的作者数比例/%	根据罗特卡定律计算所得到的比例/%
1篇	374	92.57	100	60.79
2篇	27	6.68	7.22	25.00
3篇	3	0.74	0.80	11.11
合计	404	100	/	/

由表2可见,本次统计的404位第一作者中,产出1篇的作者374人,占92.57%,远高于60.79%(根据罗特卡定律计算所得)。同时发文量≥2篇的第一作者数占发文量1篇作者数的比例也远低于根据罗特卡定律计算的比例。

2.4 文献被引分析 437篇文献总被引次数1 479次,均被引次数3.4次,其中被引文献181篇,占比41.4%。被引用次数≥20次以上的文献共11篇,其中2010年黄华兴发表在《南京医科大学学报(社会科学版)》的文献《形成性评价在外科学实践教学中的应用与研究》被引频次最高,达44次。

根据普赖斯定律公式计算 $m_c \approx 4.97$,按照取整原则文献累计最低被引次数≥5次的文章被认定为高被引文献。因此本次研究高被引文献共127篇,在被引文献中占70.17%。其中高被引文献总被引频次为1 281次,均被引频次数为10次。

2.5 研究热点分析

2.5.1 高频关键词及共现分析见表3

由表3可见,1998~2021年出现频次≥10的关键词中,具有较高关键词频次和中介中心性的是“教学改革”“执业医师”“医学教育”“医学生”“临床医学”等。

2.5.2 关键词聚类分析见封二图2

由封二图2可见,本次研究在关键词共现的基础上,一共形成13个聚类,其网络节点数量(N)=317,连线数量(E)=500, density=0.01,网络模块度(Modularity Q)=0.71(一般认为Q>0.3意味着聚类

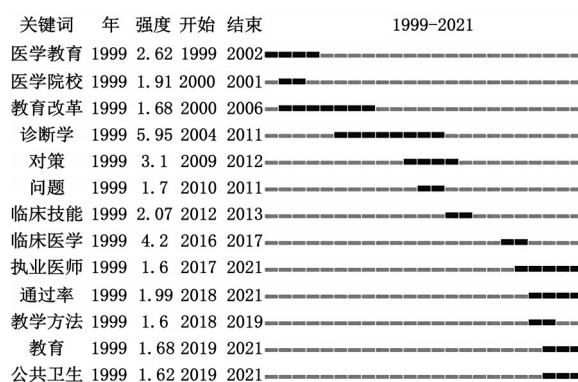
结构显著),聚类平均轮廓值(weighted mean silhouette S)=0.90(一般认为S>0.5聚类就是合理的)。因此每个聚类具有足够的相似性,聚类合理、可信。通过分析表明“执业医师”和“教学”并不是单独的研究对象,而是与“教学改革”“医学生”和“临床医学”等进行关联研究,尤其是“教学改革”,这体现近20多年,教师们一直在尝试以执业医师资格标准化考试为导向,以新的医学教学模式提升医学生的临床胜任力。

表3 执业医师资格考试教学研究的(频次≥10)关键词

排序	频次	中介中心性	关键词
1	88	0.62	教学改革
2	30	0.21	执业医师
3	24	0.17	医学教育
4	21	0.10	医学生
5	20	0.10	临床医学
6	17	0.08	临床教学
7	17	0.11	诊断学
8	16	0.07	实践技能
9	14	0.16	临床技能
10	14	0.06	改革
11	12	0.07	教学
12	11	0.04	教学方法
13	11	0.04	教学模式

2.6 发展趋势与前沿分析

2.6.1 关键词突现结果见图3



注:图中灰色线段表示1999~2021年时间段,黑色线段表示该关键词突现的具体年份。

图3 13个研究前沿的关键词及突现情况

由图3可见,1999~2013年热点主要针对“医学教育”“医学院校”“教育改革”“诊断学”“对策”“问题”及“临床技能”中的问题研究,此期间各研究学

者开始注重实践技能,并试图从医师资格考试的现状入手,分析教学和临床评价中存在的不妥之处,并提出相应的对策,进而推进医学教学改革、促进医学事业的发展。而2016~2021年的研究开始倾向于“临床医学”“执业医师”“通过率”“教学方法”“教育”“公共卫生”,其中突变强度高并持续时间最长的是“通过率”。

2.6.2 关键词的时空演化状况见封二图3

由封二图3可见,关键词时间线分析可将时间段可分为三个阶段:1999~2006年全年发文量少,执业医师资格考试教学研究相对不足,主要关注传统教学方式的开展,如诊断学、病史收集、病例分析等。2007~2015年开始转向应对医师资格考试有效教学策略的初步探讨,如医学竞赛、实践教学、课程整合等。从2015年开始,为了提高医学人才的培养和准入质量,国家医学考试中心开始了对执业医师阶段性考试为期三年的实证研究^[9]。随后,该领域发文量增幅明显,各研究者开始对以执业医师资格考试为导向的教学改革进行更深入的探讨,包括教学模式、课程设置、实践能力培养等,其中“App”和“分阶段”极大地丰富了教学内容,也是今后研究的主要内容。

3 讨论

2010年,世界医学卫生人才教育专家委员会提出了以“胜任力”为导向的第三代医学教育改革,为世界医学教育改革提供了新的指南和方向^[6]。在此时代背景下,本次研究利用CiteSpace软件绘制了1998~2021年间基于执业医师资格考试的教学研究的知识网络图谱,对各年发文量、作者分布情况、期刊来源情况、研究热点及发展趋势等方面进行了可视化分析。本次研究结果发现,近20多年间以执业医师资格考试为导向的教学相关发文量总体呈上升趋势,体现了该研究领域始终得到广大学者的重视,具有较高的热度。

执医通过率作为检验医师岗位胜任力的一杆标尺,是近几年研究的热点^[7,8]。目前国家医学考试中心每年发布《医师资格考试成绩分析报告》,于是各医学院校的执医通过率有了统一的衡量标准^[9]。随着2010年住院医师规范化培训政策出台,学员的积极性和主动性显著增加,规培院校的执医通过率也明显提升^[10]。因此,规培政策对于保证医学生扎实的医学理论知识和提高其临床实践能力具有积极作用。同时基于执业医师考核要求,引进多种创

新教学模式如基于案例教学法、以问题为导向的教学方法、翻转课堂式教学、BOPPPS教学模式等,强化“一对一”式、“标准化病人”临床带教模式以及促进“以医学生为中心”的教学理念等教学改革均显著提高了医学教学效果,并对促进提高医学生学习兴趣和效率,培养临床思维和逻辑能力等方面有很大的帮助^[11]。在这20多年间,广大学者一直在尝试各种医学教学改革,从教学模式的不断探索到国家地方各种政策的实施,最终目标是以执业医师资格考试为催化剂,做到“以考促学,以考提能”,让学生真正具有利用专业知识处理和解决问题的能力,为社会培养出更多、更好的应用型医学人才。

同时,自新型冠状病毒席卷全球以来,公共卫生再次引起全民的广泛关注,于是公共卫生执业医师的教育培养也成为研究热点。如何以公共卫生执业医师资格考试为导向进一步提高公共卫生人才的岗位胜任力和实践创新能力,促进公共卫生教育改革,成为了我国高等医学院校,甚至整个公共卫生系统教育研究的热点。

从执业医师资格考试教学研究的主题分析,整体可分为三个主要阶段,即基础、深层和发展,从病例分析和实践技能等基础研究,逐步转变为创新实践和课程改革的深层研究,进而转向网络App、分阶段学习等发展研究。执业医师资格考试分阶段实施的这一重大改革,体现了一种进步:更加标准化,并且知识与技能并重。针对不同阶段不同身份来源的医学生,提出分阶段教学,把各阶段学生的特点与不同教学模式的优势衔接起来,充分发挥不同教学模式的优势,进而让医学生学有所得,紧跟时代步伐。分阶段教学模式的应用对保障医学教学质量、提高教学同质化、构建合理教学体系具有积极作用^[12]。因此,分阶段考试教学研究自然成为了发展趋势^[13]。同时值得一提的是,网络课程如微课、慕课等在新冠疫情流行期间明显弥补和支持了线下教育,因而也代表了未来一个时期的发展趋势^[14]。

综上所述,通过对近20多年来以执业医师资格考试为导向的教学研究成果的知识图谱分析,结果显示基于执业医师资格考试的教学主线在发生变化,以岗位胜任力为核心的执医通过率和公共卫生人才培养是近几年的研究热点,而“网络App教学”与“分阶段教学”等相结合的新教学模式,是执业医师资格考试教育的发展趋势和前沿内容。当然,本次研究也存在一定的局限性。由于相关国外文献

尚未统计,即缺乏学科发展的国际化方向,相关内容需要进一步深入研究。

参考文献

- 1 漆艳春.本科定向医学生教育教学改革探索——基于临床执业医师资格考试[J].教育观察,2021,10(17):116-119.
- 2 刘德纯.执业医师资格考核及其对医学教育的影响[J].淮海医药,2006,24(6):528-529.
- 3 林梦璐,张晓雯,汪永忠,等.基于CiteSpace的国内临床药师培训情况可视化分析[J].中国医院药学杂志,2022,42(8):1-8.
- 4 徐蕴,王会梅,黄芳,等.中国期刊全文数据库中以“Meta分析”冠名的中医药文献计量分析[J].中国药房,2018,29(20):2862-2865.
- 5 徐静娟,吴智水,顾云婷,等.基于一阶段执业医师资格考试的临床教学实践[J].继续医学教育,2019,33(6):22-24.
- 6 钱丝诗,卢靖宇,胡一梅.以岗位胜任力为导向的中医人才培养改革探讨——基于某某中医药大学中医执业医师资格考试的研究[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2021,23(4):8-10,103.
- 7 胡文静,朱晟,乃海燕,等.PDCA在提高住培基地执业医师资格考试通过率中的应用[J].中国继续医学教育,2020,12(25):39-42.
- 8 赵娅玲,郭晓梅,杨若俊,等.中医执业医师资格考试通过率较低的原因及对策[J].中国中医药现代远程教育,2021,19(14):192-194.
- 9 穆得超,吴清,魏屹晗,等.以临床执业医师资格考试为导向的临床教学模式改革探索[J].中国高等医学教育,2019,33(5):81-82.
- 10 朱思,张勘,许森,等.上海市执业医师考试通过率变化趋势分析[J].中国卫生政策研究,2018,11(9):40-44.
- 11 刘占鳌,裴艳琴,吴宏辉,等.基于临床执业医师资格考试探索外科学教学新模式[J].中国医药导报,2021,18(4):73-76.
- 12 金昌洙,栾希英,王华,等.执业医师分阶段考试背景下机能实验学整合课程建设的探索[J].中国高等医学教育,2018,32(10):121-122.
- 13 杨洋,徐晨,何光军,等.临床医师资格分阶段考试第一阶段实证研究成绩的分析与思考[J].中国高等医学教育,2021,35(7):3-4.
- 14 黄川锋,秦玖刚,郭遂成,等.后疫情时代融合APP的“课证融合”对于提高执业助理医师考试的影响[J].产业与科技论坛,2021,20(6):86-87.

(收稿日期 2022-07-09)

(本文编辑 高金莲)

(上接第819页)

式对教师来说是提高教学效率和教学质量的有效措施。相信在未来,这些新兴的教学模式将真正在培育新一代上做出伟大贡献。

参考文献

- 1 李澜,宋滇平.免费定向全科医学生内科学见习教学模式初探[J].继续医学教育,2018,32(2):67-69.
- 2 张洁.基于移动终端的混合式教学在高校课堂的应用[J].中国教育技术装备,2018,32(20):63-64,69.
- 3 刘焕.基于雨课堂的混合式教学在病理生理学教学中的应用[J].中国医药导报,2019,16(31):60-63.
- 4 徐志杰.全科医生培养的现状与模式探讨[J].全科医学临床与教育,2016,14(6):601-603.
- 5 王辉.Seminar教学法在本科护生临床见习教学中的应用研究[D].山东:山东大学,2012.
- 6 刘飞燕.基于雨课堂的混合式教学实践研究[D].安徽:安徽师范大学,2018.
- 7 唐登莉,纪静娜.雨课堂在高校教学中的应用与探索[J].教育教学论坛,2020,8(11):205-206.
- 8 李健玲.混合教学模式在全科医师规范化培训临床技能培养中应用的探讨[J].中国医药指南,2019,17(30):380-381.

(收稿日期 2022-03-08)

(本文编辑 葛芳君)