

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2017.03.015

电气工程及其自动化卓越计划研究的 文献计量学分析

李润求^a,朱红萍^b,欧青立^b,席在芳^b

(湖南科技大学 a. 资源环境与安全工程学院; b. 信息与电气工程学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要:为了解电气工程及其自动化卓越计划研究与实施情况,应用文献计量学方法对中国期刊网相关研究文献进行分析,卓越计划实施和研究的发文量虽较少但整体呈上升态势;文献著者的合作度为 2.94,合著率为 87.36%;高校研究者发文量占 98.85%,但核心作者群尚未形成;文献相对集中发表在电气行业的教育科学研究期刊;引文中期刊文献占 85.45%,中文文献占 97.98%,篇均引文 5.84 篇,普赖斯指数为 87.50%;文献被引用频次 2.44;文献项目资助率为 66.67%,资助率呈上升趋势。

关键词:电气工程及其自动化;卓越计划;教学改革;文献计量分析

中图分类号:G647 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5884(2017)03-0056-03

“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)是以社会需求为导向,以工程实际为背景,以工程技术为主线^[1],通过高校和企业的深度合作,着力于学生的工程实践强化和创新能力培养,满足行业和企业创新发展对工程类专业人才的要求,是促进我国从工程教育大国向工程教育强国转变的重要举措^[2]。2010年,我国教育部启动了卓越计划,目前共 212 所学校列为卓越计划实施高校,湖南科技大学是实施高校之一。电气工程及其自动化本科专业是培养具有解决电气工程技术分析与控制问题能力的工程技术人才,在综合性大学和理工科类院校均有开设,实施该专业卓越计划的大学有 57 所,分布在 24 个省市。湖南科技大学电气工程及其自动化本科专业于 2012 年实施了卓越计划招生。

专业学术论文的发表是研究交流的重要手段,是促进学科专业建设与发展的主要方式。为深入了解全国电气工程及其自动化卓越计划实施情况与效果,笔者采用文献计量学方法^[3]对中国学术期刊网相关文献进行检索与分析,为电气工程及其自动化本科卓越计划实施与改革提供参考,以利于进一步优化人才培养模式和提升人才培养质量。

1 文献检索来源

中国学术期刊网拥有中国期刊全文数据库并实现了连续动态更新,是目前国内文献计量学研究的主要文献来源。因此,笔者以中国学术期刊全文数据库为相关文献检索来源,以“电气”“卓越”等为文献题名、关键词和摘要等进行检索,并通过逐篇筛选以确保检索文献的准确性和唯一性,共获得电气工程及其自动化本科专业卓越计划实施与研究的有效文献 87 篇,其中,2011 年 9 篇、2012 年 18 篇、2013 年 21 篇、2014 年 22 篇、2015 年 17 篇。由于我国卓越计划实施时间不久,该专业卓越计划研究整体发文量尚不高,平均 17.4 篇/年,实施高校发文仅 1.53 篇/校。

收稿日期:20160723

基金项目:湖南省普通高等学校教学改革研究项目(2016-385,2015-254);湖南科技大学教学改革研究项目(G31545)

作者简介:李润求(1968-),男,湖南娄底人,高级工程师,博士,主要从事安全工程的教学和研究。

2 分析与讨论

2.1 文献来源

87 篇文献发表在 44 种期刊上,发文密度仅为 1.98。其中,《中国电力教育》载文 27 篇,《电气电子教学学报》载文 7 篇,只刊载过 1 篇文献的期刊占 80.43%。文献刊载期刊相对集中在电气行业的教育科学研究期刊。根据期刊发文量进行期刊群划分,《中国电力教育》为核心期刊、《电气电子教学学报》为相关期刊、其他期刊为离散期刊。但由于卓越计划实施和研究时间不长,发文量尚不多,核心期刊群和相关期刊群尚未真正形成。

2.2 文献著者

在 87 篇文献中,仅 11 篇是独著,合著率为 87.36%,其中 3 人合著最多,占 35.63%,最多的有 7 人合著(1 篇)。87 篇文献共署名作者 256 名,平均作者数(作者合作度)为 2.94 名/篇。在 256 名署名作者中,第一作者有 82 人,发文量最高的仅 3 篇(1 人),94.25% 的作者只发表过 1 篇,活跃作者过少;合著发表论文 2 篇及以上者 24 人,占 27.59%,最高合著发表 5 篇。根据普赖斯提出的核心作者群研究方法,发文量在 7 篇以上才能形成核心作者群^[4]。由此可见,电气工程及其自动化卓越计划研究方面尚未形成核心作者群,这与卓越计划实施时间不长有关。

根据文献作者单位分析,仅 5 篇属多单位合作研究,占 5.75%,其中,合著单位最多的有 3 个单位,同单位合作 71 篇,占文献总数的 81.61%。从合作单位类型来看,仅 2 篇文献有企业研究者参与合作共同发表,其他论文均是由高等学校的教师或研究者发表。文献第一作者分布在 54 个单位,发文量最多的是湖南工程学院和广东石油化工学院,均发文 6 篇,有 38 个单位均只发表 1 篇。文献第一作者单位分布在 21 个省市,其中发文最多的是江苏(16 篇),其次是湖南(10 篇),其他省市发文较少或没有论文发表。根据第一作者单位所在省市,可划分为研究核心区(江苏)、密切区(湖南)和离散区(其他省市)等三个区域。论文作者基本上是高校教师,但撰写和发表研究论文无论是实施高校或实施区域均极不均衡,有些实施高校或实施省市尚未发表过论文。

上述情况表明,电气工程及其自动化专业卓越计划实施和研究尚存在薄弱环节,在实施过程中,高校与企业以及高校与高校之间需进一步加强合作研究的深度与广度,在理论研究和实施经验总结的同时,应充分利用学术期刊载体进行交流和探讨,促进和提高卓越计划实施成效。

2.3 引文文献

有 85 篇标注引文共 495 篇,篇均引文 5.84 篇,其中引文 10 篇以上的文献有 11 篇,引文最多的有 16 篇。文献引文量整体水平稍高于 2006 年国内科技期刊的篇均引文量 5.53 篇,明显低于我国自然科学核心期刊论文的平均引文量 8.5 篇和国际上期刊论文平均引文 15 篇^[5]。引文文献年代最早的是 1998 年,最近的是 2015 年,5 年内的文献引用率(普赖斯指数)为 87.50%,只有 1.01% 的引文引用超过 10 年。

引文语种仅有中文和英文两种,其中中文引文 485 篇,高达 97.98%。外文文献引用过少且语种单一,表明研究者需加强国际研究动态的掌握以及国际交流合作。

引文类型主要来自期刊和图书文献,期刊文献占总引文量的 85.45%,图书文献占 7.07%。其原因在于期刊文献出版周期较短且连续出版,同时有中国期刊网等多家网站提供开放式的论文全文检索,文献检索方便且传递速度快;图书文献成为引文的重要来源是因其论述系统被相关研究者关注。

期刊自引文献 53 篇次,其中《中国电力教育》自引 24 篇次、《电气电子教学学报》16 篇次,表面期刊研究方向有一定连续性,供应文献能力相对充分。

2.4 被引频次

87 篇文献共被引用 212 篇次,篇均被引用 2.44 篇次,在被引用的 40 篇文献中平均被引用 5.30 篇次。被引用 20 次以上的文献有 3 篇,分别发表在《中国电力教育》《中国大学教学》《电气电子教学学报》。被引用频次最高的作者有卢均治^[6]、何致远^[7]和于歆杰^[8],他们在电气工程及其自动化卓越计划研究和发展等方面作出了重要贡献。由于卓越计划实施时间不长,发文量不高,随着卓越计划的实施推

进,期望更多的研究者、实施高校与企业加强合作交流,提高论文发表数量和质量,共同推进电气工程及其自动化卓越计划实施和提升人才培养质量。

2.5 项目资助

文献获项目资助往往代表着某个领域的学术研究动向和趋势,具有较高的学术水平和学术价值^[5]。在87篇文献中共有58篇获得94项教学改革研究项目资助,平均资助率为66.67%,其中,获得国家教改项目资助的有9篇、省部级项目资助26篇、校级项目资助23篇。文献项目资助率基本呈上升趋势,反映了卓越计划以及工程教育在高校教育教学改革中的重视程度和支持力度在逐步加强。

3 结语

培养电气类本科学生工程实践与创新能力是国家工业技术发展的基础性工作,卓越计划的实施对推动国家经济发展以及社会发展等均具有重要的现实意义。卓越计划是高校与企业深度联合培养人才,高校和企业均取得了很好的人才培养经验。但由于卓越计划实施时间不长,实施高校不多,实施成果与实施经验形成的教育教学改革研究学术成果尚不多,取得的理论研究成果仍然较少,实施经验的总结和交流尚不够。高校和企业应加大人才的科学培养研究和实施经验总结,加强和深化高校与企业、高校与高校、企业与企业之间的合作研究和多单位联合研究,共同总结实施经验和探讨卓越人才培养相关理论,充分利用期刊载体形成相应的学术论文以扩大经验交流和理论探讨,促进卓越计划人才培养模式的快速成熟。另外,高校和企业为加强合作的同时应进一步加大投入,特别是高校应加大对学术研究和实施经验交流的投入和资助,实行卓越计划实施的跨学科跨区域合作和交流,进一步推广实施卓越计划取得的成果并扩大实施范围,在提高工程人才培养数量的同时进一步提升工程人才培养质量。

参考文献:

- [1] 张安富,刘兴凤. 实施“卓越工程师教育培养计划”的思考[J]. 高等工程教育研究,2010(4):56-59.
- [2] 李琳,陈京京,王杰. 面向卓越工程人才培养的产学研深度合作模式[J]. 高等工程教育研究,2013(1):66-70.
- [3] 解虹. 文献计量学、情报计量学、科学计量学的定义、沿革、应用及其相互关系[J]. 图书与情报,1987(4):84.
- [4] 杨小华,何英武,周善义. 国内蚁科昆虫研究的文献计量学分析[J]. 现代情报,2009(7):210-212.
- [5] 邹白茹,李润求,施式亮,等. 安全工程本科专业建设研究的文献计量学分析[J]. 中国安全科学学报,2010(3):140-144.
- [6] 卢均治,刘美. 卓越工程师教育培养计划下的实践教学改革的探索[J]. 中国电力教育,2012(11):95-96.
- [7] 何致远,郑玉珍. 卓越“现场电气工程师”培养的思考与探索[J]. 中国大学教学,2011(3):23-25.
- [8] 于歆杰,朱桂萍,陆文娟,等. 《电路原理》课程教学改革的理念与实践[J]. 电气电子教学学报,2012(1):1-8.

(责任校对 王小飞)