

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2022.03.004

欢迎按以下格式引用:刘展,刘元亮.工科课程论文参考文献引用情况分析[J].高等建筑教育,2022,31(3):28-33.

工科课程论文参考文献引用情况分析

刘展,刘元亮

(中国矿业大学力学与土木工程学院,江苏徐州 221116)

摘要:以中国矿业大学建筑环境与能源应用工程专业学科前沿课程为例,介绍了课程的基本情况及学生在完成课程论文时的文献引用情况。基于近3~5年文献的引用数据,揭示学生对新文献的重视程度。通过对比中外文献引用情况,指出学生在整理文献时不注重搜集国际前沿研究资料的问题,并分析其原因。最后,对工科大学学位论文写作过程中参考文献引用情况进行总结,并给出建议。

关键词:参考文献;课程论文;工程创新

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2022)03-0028-06

为贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神,落实新时代全国高等学校本科教育工作会议要求,近几年教育部相继出台了相关政策^[1-2],要求深化教育改革,落实立德树人根本任务,建设适应新时代要求的一流本科课程,构建高水平人才培养体系。人才培养事关创新发展的宏伟目标,培养创新型人才是高校贯彻创新驱动发展战略的基本任务。高校需开展教学体系改革,培养学生创新意识,拓宽学生创新空间,促进学生创新实践。

1990年,麻省理工学院 Rebecca 和哈佛大学 Kim^[3]将创新分为渐进式创新(Incremental Innovation)、模块创新(Modular Innovation)、结构创新(Architectural Innovation)和彻底创新(Radical Innovation)。Rebecca 与 Kim 提出的四种创新方式已被国内外研究者所接受。作为人才培养的主战场,高校承担着学生创新能力培养的基本任务。目前,大部分高校的人才培养模式属于渐进式创新模式。渐进式创新需要在前人研究基础上改进完善,前人的研究成果便是后人开展创新工作的基石。前人研究工作主要以公开发表的论文、实验报告、数学推理、报告报道等内容呈现,通常以参考文献的形式体现在研究工作中^[4-5]。

西方发达国家很早就注重培育学生的文献意识^[6]。欧美等国的小学生在完成课外作业时,很自然地把参考书目与资料附在作业后面;相反,中国中小学生的文献意识十分薄弱。纵观近些年中小学

修回日期:2021-04-25

基金项目:中国矿业大学力学与土木工程学院教改项目

作者简介:刘展(1988—),男,中国矿业大学力学与土木工程学院副教授,博士,主要从事建筑环境与能源应用研究,(E-mail)liuzhankd@cumt.edu.cn。

创新竞赛,很多竞赛作品并没有对已有研究工作进行合理整理与引用。不重视参考文献也给我国高等教育造成了一定影响。我国工科大学生基本在本科大四阶段才接触科技文献,少部分能力较强的学生大二大三即参与科研项目,接触文献时间相对较早。部分本科生在对课程论文进行文献整理时,只对搜集的文献摘要与结论简单复制加工,拼凑出课程报告;部分学生搜集整理的文献不全面,不能概述研究内容整体发展脉络;也有部分学生仅看中文文献,不读外文文献。总之,学生整理的课程论文文献杂乱无章、乱象百出。

传统培养方式在促进学生长足发展方面的劣势已日趋明显。我国每年会选派部分本科阶段的优秀学生去国外高校联合培养。由于培养模式不同,很多学生在海外求学过程中时常碰壁。以中国矿业大学与澳大利亚皇家墨尔本理工大学(以下简称 RMIT)中外合作办学为例^[7],很多学生在 RMIT 选修的课程成绩大都在 60~80 分。RMIT 开设的课程大多没有考试环节,考核主要以课程论文与报告为主,而课程论文与报告恰恰是中国学生的短板。中国学生没有经过规范的文献检索、查询与整理的训练,相比其他国家的留学生,成绩不尽如人意。

鉴于文献意识培养对学生综合发展的重要性,以中国矿业大学建筑环境与能源应用工程专业学科前沿课程为例,探讨我国部分工科专业课程论文中参考文献的引用情况,对并文献引用数据进行深入剖析,最后给出相关建议。

一、课程介绍

为适应高等教育发展新要求,贯彻教育部建筑环境与能源应用工程专业(以下简称建环专业)教学指导委员会本科教育培养目标和培养方案的指导性意见^[8-9],中国矿业大学对建环专业课程体系和教学内容优化整合,在学生大四学年上学期开设学科前沿课程。该课程是在学生已修专业课的基础上开设的一门拓展课,主要向学生介绍正在形成的学科领域新产业或正得到广泛应用的建环专业新技术。通过课程学习,使学生了解本学科的新课题、新方向和新技术,扩大学生的科技视野,促进学生知识、能力和素质的协调发展,培养学生创新精神和实践能力。

以 2017 级建环专业为例,4 个班中,1 个为常规教学班,3 个为中外合作办学班,共 100 名本科生。学科前沿课程在大四上学期开设,由不同教师选择一个与本专业相关的前沿研究进行讲述。通过学习本门课程,使学生对本专业的前沿研究现状、研究方向与研究热点有所了解。课程结束后,学生围绕授课教师的前沿报告选择课程论文方向,通过文献检索查询、筛选整理成课程论文,最后通过答辩完成课程考核。

图 1 为学科前沿课程选题方向与选题学生数之间的关系。可以看出,选题均围绕建环专业相关研究展开。其中,27 人的课程论文与制冷系统原理与优化设计有关;各有 13 名学生选择在热泵技术、建筑节能方面进行论文整理;有 14 人的课程论文涉及建筑新技术。当然,部分学生选择在绿色建筑、传热强化机理、新能源、储能技术等方面进行整理汇报。在冷链物流和建筑热舒适方面,选择的学生较少,各有 2 名学生。整体来看,围绕本专业学科前沿,在选题方向上学生具有较多选择。另外,即便几个学生选择的主题方向相同,研究内容也不完全一样。例如,热泵技术包括水源热泵、地源热泵以及空气源热泵。在建筑节能方面,也有公共建筑节能、居住建筑节能以及数据机房节能等不同研究内容。

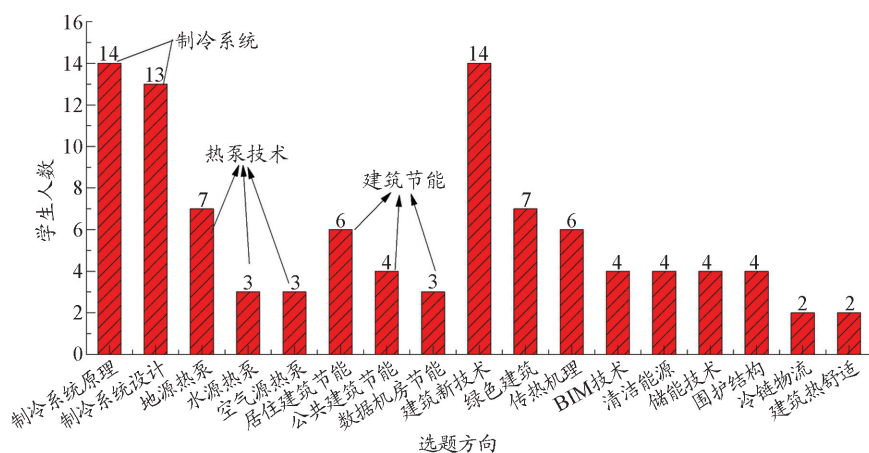


图1 课程论文选题方向与学生人数

图2展示了2017级建环专业学生课程考核成绩分布。考核学生对本专业前沿领域的了解与掌握、文献搜集与整理、论文选题与撰写等综合能力,课程考核优秀率并不高,仅为8%。27%的学生考核成绩良好,48%的学生处于中等水平,还有17%的课程论文在及格水平。整体上,课程考核成绩分布合理,不同等级区分明显。

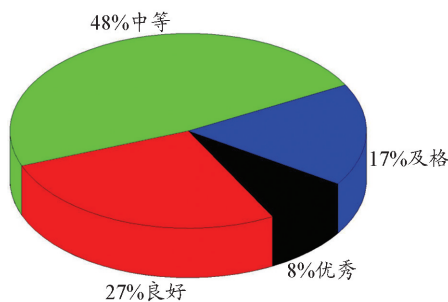


图2 学生整体成绩比例分布

二、课程论文文献引用分析

学生课程论文成绩一方面考查学生的论文写作能力,另一方面考查学生的文献搜集、筛选、整理等能力。选题较好、对文献熟悉、归纳整理能力强的学生往往能取得较好的成绩。对2017级建环专业100名大四学生的课程论文参考文献引用情况进行详细分析,可从一定层面反映工科学生对参考文献的理解与认知程度。

(一) 文献引用基本情况

图3展示了不同选题方向论文中参考文献引用量分布,学生选题涵盖了本专业大部分研究方向。可以看出,在制冷系统、热泵技术、建筑节能及建筑新技术方面,参考文献普遍较多,分别引用了324篇、181篇、171篇与156篇。在传热机理方面,文献引用量达81篇;在绿色建筑、储能技术及建筑围护结构方面,文献引用量均在50篇以上,其他研究方向参考文献在20~40篇内,其中,以冷链物流方面的文献引用量最少,仅为8篇。通过不同方向论文的文献引用量分析可知,文献引用量主要与选题方向的学生人数有关。如图1所示,选题为制冷系统、热泵技术、建筑节能和建筑新技术方向的学生比例分别为27%、13%、13%与14%,在这四个选题方向的课程论文中参考文献的引用量也较多。而对于冷链物流方向,2名学生的课程论文中仅引用了8篇参考文献。通过汇总,本级100名学生的课程论文中参考文献总引用数为1171,学生人均文献引用量为11.71篇。

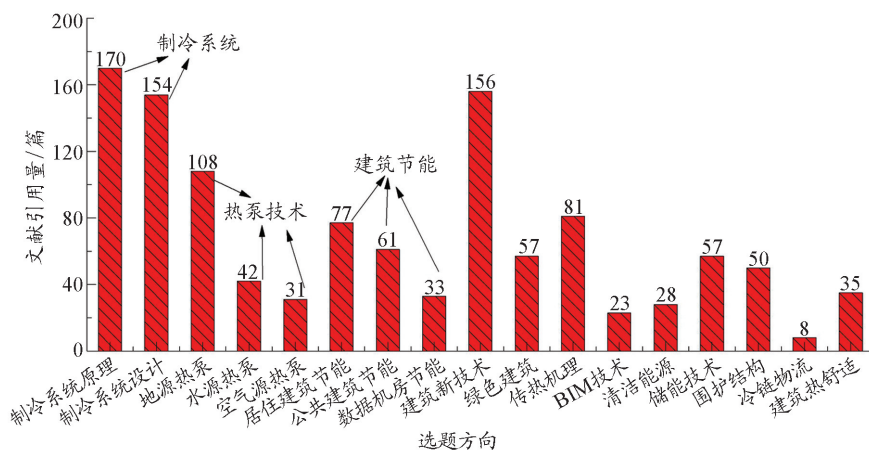


图3 课程论文选题方向与参考文献引用量

图4展示了课程论文中参考文献引用量与学生人数之间的关系。从图中很容易看出,引用28篇、25篇与22篇文献的学生人数均为1人,引用21篇与20篇文献的学生人数均为3人,53名学生的文献引用量在10~19篇,38名学生的文献引用量<10篇。另外,引用15篇文献的学生人数最多,为14人,引用5篇文献的学生有9人,引用10篇、16篇文献的学生人数均为8人,文献引用量在6~8篇的学生人数均为7人,引用11篇、17篇文献的学生人数均为6人,其余引文情况下学生人数均在5人以下。基于学生的人均文献引用量水平可知,共有52%的学生没有达到平均引文水平。

(二) 最新文献引用情况

图5展示了学生课程论文中近5年文献引用量与学生人数之间的关系。从中可以看出,引用23篇、16篇与15篇近5年文献的学生人数均为1人,引用10~12篇近5年文献的学生人数为14人。83%的学生近5年文献引用量<10篇,13%与11%的学生分别引用了4篇与2篇近5年文献。令人诧异的是,竟然有14%的学生没有引用近5年的文献,在论文整理时全部引用陈旧过时的文献。在1171篇参考文献中,近5年文献为520篇,占论文总量的44.406%。

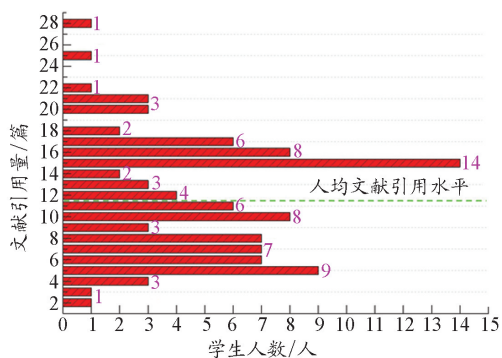


图4 文献引用量与学生人数之间的关系

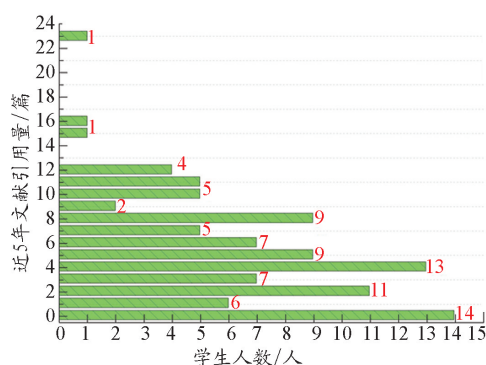


图5 近5年文献引用量与学生人数之间的关系

图6考察了学生课程论文中近3年参考文献引用情况。近3年文献引用量>10篇的人数仅占3%,文献引用量=10篇的人数占4%,93%的学生近3年文献引用量<10篇。在引用量<10篇的这部分学生中,分别有19%、14%与19%的学生没有引用、引用1篇与引用2篇近3年文献。近3年文献引用量在3~9篇的学生人数均<10人。100份课程论文中,近3年文献引用量为339篇,占引用论文总量的28.950%。

结合图5与图6可知,超过10%的学生没有引用近3~5年文献的意识,超过80%的学生引用了近3~5年公开发表的文献,但重视程度仍不够,新文献引用率较低。本课程中,近5年文献引用量低于

45%,近3年文献引用量低于30%。

(三) 外文文献引用情况

从图7中可以看出,学生普遍不重视外文文献的引用。76%的学生没有引用外文文献,7%与6%的学生引用了1篇与2篇外文文献。引用3篇、4篇与6篇外文文献的学生人数均为2人,引用外文文献量为9篇、10篇、14篇、18篇与24篇的学生各1人,外文文献引用量>10篇的学生仅占4%。100份课程论文中,引用外文文献总量为121篇,占文献总量的10.333%。

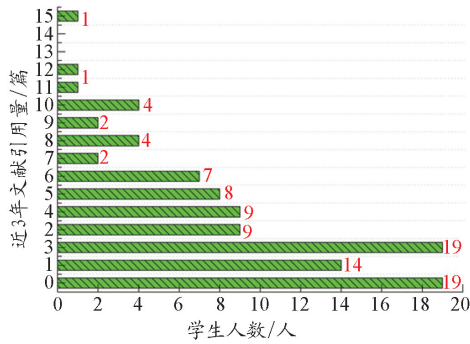


图6 近3年文献引用量与学生人数之间的关系

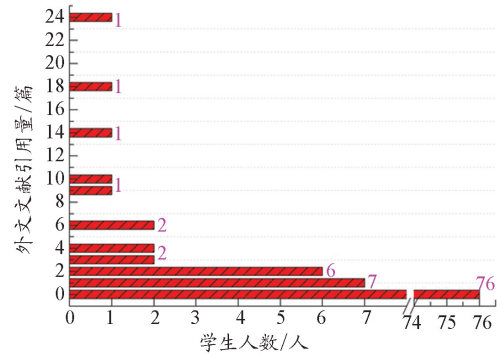


图7 外文文献引用量与学生人数之间的关系

由图8可知,没有引用中文文献的学生只占1%;中文文献最高引用量为25篇,学生人数为1人;有13名学生中文文献引用量达到了15篇,占比最高。中文文献引用量>10篇的学生占56%,相比外文文献,学生更倾向于引用中文文献。100名学生引用的中文文献量为1050篇,占文献引用总量的89.667%。

为详细反映每位学生课程论文的中外文文献引用情况,特整理出外文文献占比与学生人数之间的关系。由图9可知,仅有1%的学生全部引用了外文文献,外文文献占比在50%与33.333%的学生人数均为3人,外文文献数占比在25%与14.286%的学生人数均为2人。

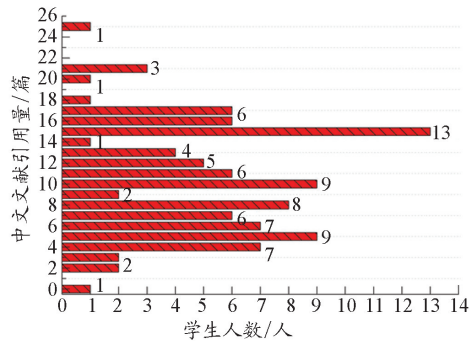


图8 中文文献引用量与学生人数之间的关系

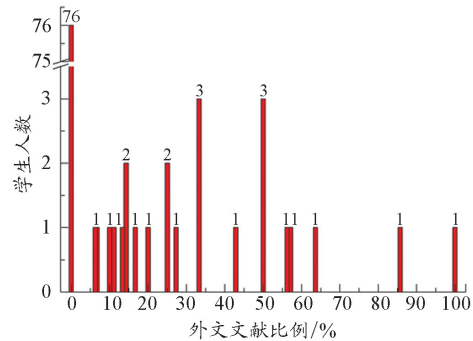


图9 外文文献比例与学生人数之间的关系

由此可知,普通工科专业大四学生在课程论文写作过程中不重视查阅外文文献,76%的学生不引用外文文献,外文文献引用量>10篇的学生比例较小。学生以引用中文文献为主,中文文献引用量>10篇的学生比例接近60%。由于对外文文献的重视程度不够和有限的英文水平,大部分学生对外文文献存在抵触心理,以至于论文整理时引用外文文献较少。

三、结语

以中国矿业大学建环专业学科前沿课程为例,分析工科学生在撰写课程论文时参考文献的引用情况。对比发现,学生对参考文献的重视程度不够,有2名学生的文献引用量均为2篇,50%以上的学生

文献引用量低于人均文献引用量。学生引用近3~5年新文献的意识不强,14%以上的学生没有引用近3~5年的文献。引用近5年文献量 ≥ 10 篇的学生比例为12%,而引用近3年文献量 ≥ 10 篇的学生比例仅为7%,所有文献中,近3年文献引用量 $< 30\%$ 。在外文文献引用上,76%的学生没有引用外文文献,仅有不到5%的学生外文文献引用量超过了10篇,外文文献引用比例 $> 50\%$ 的学生比例仅为8%。

鉴于调研结果,提出以下建议:在教学过程中,教师需及时修改授课内容,将与本专业相关的最新研究现状及时纳入授课内容,并附上有关参考文献,使学生了解该研究方向的最新进展,激发学生的学习兴趣与求知欲望。在课程开始与结束时,主讲教师提出课程论文与报告的写作基本要求,规定参考文献数量、中外文献比例与近3~5年文献比例等。合理制定课程教学大纲,教学内容中增设课程报告撰写环节。通过以上改革,培养学生搜集查阅、对比筛选文献的综合能力,强化学生引用新文献、外文文献的意识,提升学生文献整理与论文写作水平,增强学生的创新意识与创新精神。

参考文献:

- [1]教育部.关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见(教高[2019]6号)[EB/OL]. [2021-02-08]. http://www.gov.cn/xinwen/2019-10/12/content_5438706.html.
- [2]教育部.关于一流本科课程建设的实施意见(教高[2019]8号)[EB/OL]. [2021-02-08]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031_406269.html.
- [3]Henderson R M, Clark K B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 9.
- [4]谢文亮,翟欣,姚伟欣,等. 编辑出版类Top100高被引论文的分析及启示——以科技期刊为主题的研究[J]. *中国科技期刊研究*, 2020, 31(12): 1515-1527.
- [5]刘瑜君. 科技期刊论文的参考文献编校[J]. *湖北科技学院学报*, 2020, 40(6): 146-148.
- [6]姜丽华. 世界各国小学生课外作业的现状及其研究[J]. *内蒙古教育*, 2009(23): 10-13.
- [7]张东海,桑树勋,高蓬辉,等. 建环专业中外合作办学人才培养模式探索与实践——以中国矿业大学中澳合作项目为例[J]. *高等建筑教育*, 2020, 29(4): 22-31.
- [8]高等学校土建学科教学指导委员会,建筑环境与设备工程专业指导委员会. 全国高等学校土建类专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求: 建筑环境与设备工程专业[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [9]蔡磊,向艳蕾,管延文,等. 建筑环境与能源应用工程专业新工科人才培养体系探索[J]. *高等建筑教育*, 2018, 27(5): 9-13.

Analysis on the reference citation of course papers in engineering science

LIU Zhan, LIU Yuanliang

(School of Mechanics and Civil Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116, P. R. China)

Abstract: This paper takes the course of frontier in discipline of building environment and energy application engineering of China University of Mining and Technology as an example to introduce the basic situation of the course and the literature citation of students when completing the course paper. It analyzes the students' emphasis on new literature based on the citation data in recent 3-5 years. By comparing the citation of Chinese and foreign literature, it points out that students do not pay enough attention to collecting the development status of international research when sorting out the papers. The possible reasons are given. Finally, the paper summarizes the references cited in the process of engineering college students' thesis writing, and gives some suggestions.

Key words: references; course papers; engineering innovation

(责任编辑 周沫)