

基于流通数据的高校图书馆馆藏利用现状探析 ——以上海理工大学为例

孙卓睿

(上海理工大学 图书馆, 上海 200093)

摘要: 对上海理工大学图书馆 2009—2018 年的流通数据进行统计分析, 通过对馆藏资源、读者借阅量、借阅人群和借还情况分类统计, 探究馆藏资源利用率降低的原因, 提出全面优化借阅条件, 提升借阅体验、以读者需求为导向创新采购方式、阅读推广活动常态化、利用新媒体手段创新读者交流模式等建议, 为高校图书馆提升馆藏资源利用率提供参考。

关键词: 高校图书馆; 馆藏利用; 数据分析

中图分类号: G 25; G 258.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1009-895X(2021)01-0085-07

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2021.01.015

Present Situation and Analysis of Collection and Utilization of University Library Based on Circulation Data Statistics —A Case Study of University of Shanghai for Science and Technology

SUN Zhuorui

(Library, University of Shanghai For Science And Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: By means of statistical analysis of the circulation data of the University of Shanghai for Science and Technology in 2009-2018, as well as the collection of resources, readers, borrowing and borrowing statistics, this paper explores the reasons for the reduced utilization of collection resources, and proposes comprehensive optimization of borrowing conditions. It is suggested to improve the borrowing experience, innovate procurement methods based on the needs of readers, normalize reading promotion activities, and use new media to innovate readers' communication models for the reference of university libraries to improve the utilization of collection resources.

Keywords: university library; collection resources construction; data analysis

图书馆作为高校的文化和知识交流中心, 其丰富的馆藏以及特色数字资源为高校师生和各学院及部门的学术研究提供技术支持, 同时也承担着服务育人和提高广大师生综合素质的基本任务。而在网络和新媒体的冲击下, 图书馆这个被称为大学的心脏的高校文化中心的活力似乎在逐渐减弱。首当其冲的就是纸质馆藏(以下简称“馆藏”)资源

的利用率在逐年降低, 其中纸质图书的借阅量最为典型。纸质图书借阅量可以非常直观地显示出读者对本馆图书的需求情况和利用率, 是反映图书馆的图书周转率和图书利用效率的重要指标, 是采编部门进行图书采购的重要依据, 也是图书馆优化自身业务流程和提升服务质量的参考依据。馆藏利用数据能够预测未来的使用情况, 通

收稿日期: 2019-06-12

作者简介: 孙卓睿(1986-), 女, 馆员。研究方向: 图书馆学与图书馆服务。E-mail: jorie520@163.com

过数据分析,可对各类图书的流通率进行推断,在馆藏建设上可调整学科布局、出版社选择等等^[1-2]。因此,对馆藏利用现状进行探析也是题中应有之义。目前,有许多学者基于高校图书馆流通数据进行了研究,如侯贺通过 Apriori 算法,对深圳大学 2015 级全体学生就第一学年的流通数据进行挖掘,发觉在大数据的背景下,传统的图书馆查询系统已无法满足读者的需求,存在服务盲点^[3];马秀娟等通过对青岛理工大学 2012—2013 年度的流通数据进行统计分析,指出了图书馆馆藏建设和流通工作中的问题^[4];周国正等以某医科大学图书馆在 2010 年 6 月到 2015 年 6 月期间的图书流通数据为基础,分析读者的阅读倾向变化以及对图书馆工作的影响^[5]。本文与之前研究的不同之处在于选取的时间节点较长,通过对上海理工大学图书馆 2009—2018 年度近 10 年的汇文数据进行统计和分析,并重点对纸质图书借阅量下降的原因进行探析,结合上海理工大学图书馆的具体历史变迁和政策调整,试图找出高校图书馆借阅量下降的原因,并进行对策分析,从而为高校图书馆如何提高馆藏资源利用率提供参考。

一、上海理工大学图书馆馆藏资源分析

上海理工大学以工学为主,工学、理学、经济

学、管理学、文学、法学、艺术学等多学科协调发展,是一所上海市属重点建设的应用研究型大学。目前,上海理工大学图书馆除军工路主校区主馆(即湛恩纪念图书馆)外,还有军工路 1100 号校区分馆、军工路南校区分馆(新馆舍在建)和复兴路校区分馆(中英国际学院图书馆)。历经百年丰厚的文化积淀,在以重点学科建设与发展为核心的原则指导下,上海理工大学图书馆馆藏丰富且有自身特点,已形成了以工为主、兼及人文社科的综合性藏书体系,其中动力工程、光学工程、医疗器械和出版印刷工程学科的藏书具有一定特色^[6]。

如表 1 所示,截至 2018 年 12 月,上海理工大学图书馆馆藏纸质图书近 39 万种,共 150 万余册,电子图书 750 万种。其中工业技术类的馆藏数量最多,种数达到 11 余万,册数 44 万余,占全部馆藏册数的比例为 31.1%。其次是经济类图书,种数 7 万余种,册数 24 万余,占全部馆藏册数的 17.2%。排名第三的是文艺类图书,种数 5 万余种,册数 16 万余,占全部馆藏册数的 11.3%。本馆的图书分布主要是根据上海理工大学的办学特色及学科特点,以突出理工特色兼具综合的馆藏体系为学校的教学与科研工作的顺利进行提供了强有力的支撑。而众多的文艺类图书则为广大读者提供了更多的阅读选择,丰富了广大读者的精神文化生活。

表 1 上海理工大学图书馆馆藏结构表

Tab. 1 Structure list of the library of University of Shanghai for Science and Technology

类别	图书种册	图书册数	种数所占比例/%	册数所占比例/%
马列、哲学	12 770	43 377	3.3	3.1
社会科学总论	9 752	33 419	2.5	2.4
政治、法律、军事	14 833	48 016	3.8	3.4
经济	72 709	243 338	18.8	17.2
文化、教育	14 369	48 713	3.7	3.4
语言、文字	27 303	134 379	7.1	9.5
文学、艺术	51 997	160 965	13.5	11.3
历史、地理	18 165	55 782	4.7	3.9
自然科学总论	2 743	13 357	0.7	0.9
数理科学和化学	27 250	136 629	7.1	9.6
天文、生物、医药、农业	8 267	24 507	2.1	1.7
工业技术	115 588	440 771	29.9	31.1
交通、航天、环境、综合性	10 210	35 506	2.6	2.5

二、流通数据分析

(一) 馆藏量增长分析

上海理工大学图书馆一直非常重视馆藏资源建设, 每年购入的纸质图书涵盖目前馆藏的所有科目, 并对读者需求较多及受读者喜爱的图书有所侧

重, 如2012年莫言成为首位获得诺贝尔文学奖的中国人, 读者对莫言的书需求量激增, 图书馆立即采购了多套莫言的作品供读者借阅。目前, 本馆馆藏达150余万册, 每年新增的纸质馆藏达5~6万册左右(见图1), 占总馆藏的3%左右, 其中包括图书馆自主采购以及读者荐购, 基本满足了读者的新书借阅需求。

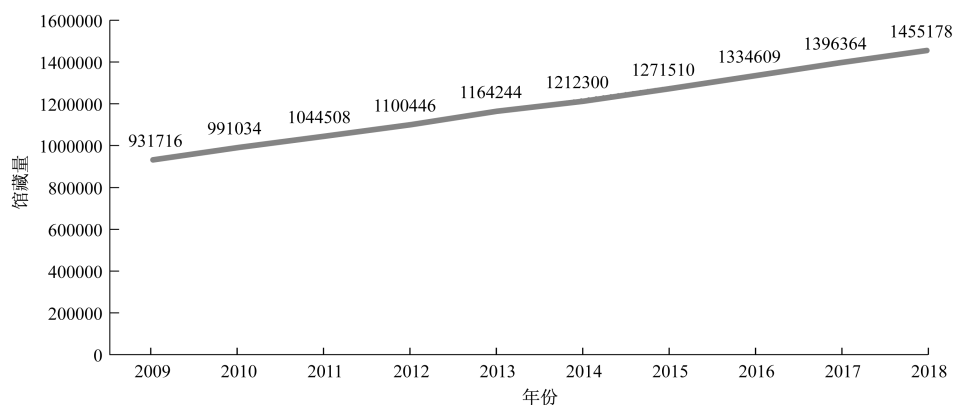


图1 上海理工大学图书馆馆藏增长变化趋势图

Fig.1 Growth trend of the library collection of University of Shanghai for Science and Technology

(二) 借阅量分析

图书借阅是高校图书馆提供的基础服务之一, 也是读者接触最多的图书馆服务之一。借阅量的高低可以从一定程度上反映本馆馆藏图书的周转率和利用率, 同时也是图书馆采购图书和提高馆藏质量的非常重要的参考指标。图2为根据汇文系统统计模块统计出的本馆2009年至2018年的借阅量。如图2所示, 在自媒体时代和数字资源的冲击下, 本馆纸质图书的借阅量总体呈现下降趋势, 借阅量从2009年的24万册降为2018年的10万余册, 降幅可谓非常明显。笔者认为本馆这十年的借阅量可分为三个阶段。第一阶段为2009年至2011年, 这三年的借阅量相对较高且比较稳定, 均在22万册以上且并未出现巨大的降幅, 反而在2011年还有所增长, 这一阶段可谓是图书借阅的“蜜月期”。第二阶段为2012年至2016年。2012年是本馆图书借阅量的一个拐点。在这一年, 随着互联网和移动电子设备终端的普及, 本馆图书借阅量跌破20万册, 降为18万册, 降幅相当明显。由中国新闻出版研究院进行的全国国民阅读调查数据显示, 我国国民的网络在线阅读、手机阅读的接触率每年都在增长^[7]。且2012年的国民阅读调查显示我国国民数字化阅读方式接触率首次突破50%, 而我国成年数字化阅读接触者中93.7%是18~49周岁人

群。因此在读者多为青年人的高校图书馆, 纸质书本借阅量受到了明显的冲击, 借阅量大幅度下滑。随着电子移动终端的普及和数字阅读的推广, 本馆借阅量在这一阶段逐年下降, 但降幅不是特别明显。随着互联网和移动电子设备的普及, 新媒体时代甚至全媒体时代已经来临。对于高校图书馆来说, 也应逐渐把馆藏资源建设从纸质文献建设向电子文献资源建设倾斜。电子资源有更新速度较快、内容获得方便、便于查询使用等诸多优点, 越来越多的读者在纸质文献和电子文献同时存在的情况下倾向于选择电子文献资源, 因此纸质图书的借阅率下降也并非偶然。高校图书馆的读者大多是大学生和研究生, 对于新兴的阅读方式接受度较高, 因此高校图书馆的纸质馆藏利用率受到了影响。

(三) 借阅人群分析

不同于其他的公共图书馆, 高校图书馆的借阅人群主要是本校的师生且主要用途是为广大师生的科研和学习提供有力的支撑, 因此高校图书馆的借阅人群可广义分为本科生读者、研究生读者和教师读者。笔者以本馆为例, 根据图1的数据选取了比较有代表性的2009、2012和2017年作为研究对象, 分析统计借阅人群分布的变化, 得到如图3所示的借阅人群分布图。

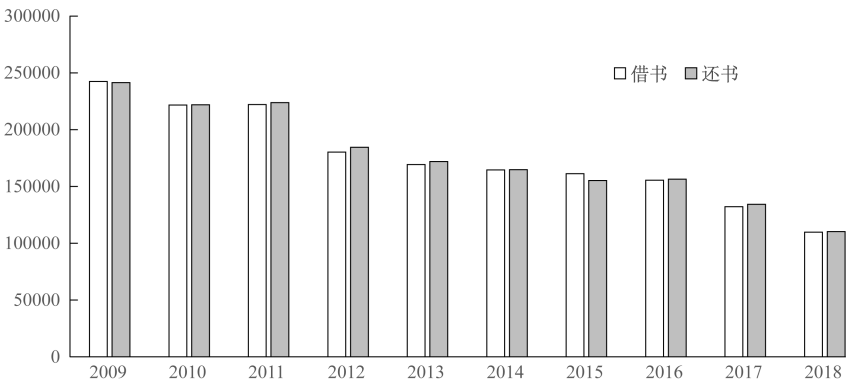


图2 上海理工大学图书馆2009—2018年借阅量

Fig.2 Borrowing volume of University of Shanghai for Science and Technology,2009 – 2018

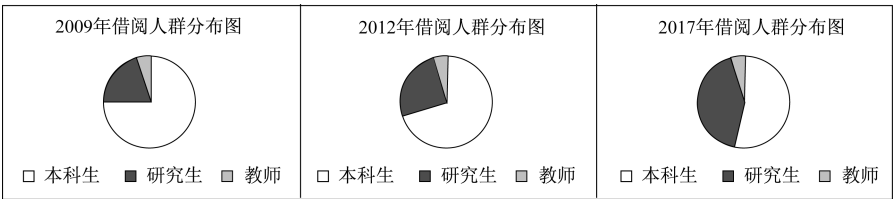


图3 上海理工大学图书馆借阅人群分布图

Fig.3 Distribution chart of the borrowing crowd in the library of University of Shanghai for Science and Technology

从图3中可以看出本馆的借阅人群分布存在比较明显的变化。2009年借阅人群中本科生以75%的比例占了借阅总人数的绝大部分，研究生和教师的借阅人群分布相对较少，只占约25%。这可能是在这一时间段本科生的人数基数较大的原因。而随着时间的推移，从2012年和2017年的数据显示，本科生的借阅人群比例在逐渐下降，而研究生的借阅人群分布比例在逐年上升，教师的借阅比例基本维持不变。这一数据的变化可能与研究生的不断扩招、数量在不断加大和研究生读者积极参与科研项目，学习积极性较高均有关系。图书馆应针对不同借阅人群进行借阅需求分析，如本科生的基础学科需求、研究生的学术研究需求、教师的课题研究需求等等，有针对性地进行阅读推广，可使目标群体更好地体会到推广效果。

(四) 借还分类统计

笔者依旧选取2009年、2012年和2017年为统计分析对象，对本馆的借阅图书做分类统计。如表2所示，从马列哲学到历史地理的社会科学类图书的借阅比例除文学艺术类外均有比较明显的下降。其原因可能在于此类图书的更新速度较慢且有较多的数字资源给予补充，读者可以从很多其他

表2 上海理工大学图书馆借还分类统计

Tab.2 Statistics of library borrowing and returning of University of Shanghai for Science and Technology

类别	2009年	2012年	2017年	%
马列、哲学	3.70	4.14	3.08	
社会科学总论	2.02	2.29	2.59	
政治、法律、军事	2.27	1.81	1.39	
经济	11.70	9.68	10.19	
文化、教育	1.80	1.97	1.97	
语言、文字	13.63	11.33	7.00	
文学、艺术	17.76	17.72	20.00	
历史、地理	4.55	4.61	3.29	
自然科学总论	0.46	0.42	0.34	
数理科学和化学	8.70	9.15	10.82	
天文、生物、医药、农业	0.91	0.95	1.36	
工业技术	31.09	34.26	36.07	
交通、航天、环境、综合性	1.41	1.67	1.90	

渠道获得此类图书的阅读。以语言、文字类图书为例，每年6月份英语四六级考试前后这类图书往往

会出现一个明显的借阅高峰,甚至会出现“无书可借”的情况。而随着数字资源和电子移动终端的普及,语言类图书的借阅量下降得非常明显,从2009年的13.63%下降到2017年的7%,考试前后也不再出现借还高峰。而社科类图书中的文学艺术类图书借阅比例存在显著上升,究其原因可能与我馆调整相关借阅政策有关。2009年我馆规定的文艺类借阅册数为2册,在2015年调整为5册,最终在2017年调整为最大借阅额度内不限制册数,即最多可借30册文艺书。这一规则的调整大大刺激了读者的借阅热情,再加上阅读推广的实施,在社科类图书总体借阅比例下降的情况下,文艺类图书的借阅比例有了大幅的提升。

与社科类图书不同的是自然科学类图书的借阅比例稳中有升。其中工业技术类图书借阅比例占到总借阅比例的三分之一左右,且比例在逐年上升,2017年更是达到了36%。在整体馆藏借阅量不断下降的情况下,工业技术类图书的借阅比例不断提升实属罕见。这与本校近年来的学科建设和学科教育水平不断提升、科研水平不断增强、学生学习热情在老师的带领下不断攀升有很大的关系。分析其主要原因是上海理工大学本身是以工科为主的理工类高校,不管是在学科分类设置及课题研究方向等方面都偏重于工科学科,因此读者对工业技术学科的图书需求量较大。本馆采编部门也比较注重此类图书的更新和补充,充分满足读者的需求,这也是借阅比例不断上升的因素之一。

从以上的分析不难看出,高校图书馆丰富的馆藏其实是一笔非常宝贵的精神财富,但酒香也怕巷子深,如果不对图书馆资源进行大力推广,很多新生甚至是入学多年的老生对图书馆资源的挖掘都仅仅停留在表面层次。以本馆为例,本馆的馆际互借服务就是为读者提供非本馆图书的借阅服务,由专门负责的馆员帮读者通过国家图书馆、上海图书馆或各大高校图书馆借阅本馆没有的纸质图书资源。此服务方便快捷,弥补了本馆资源的不足,同时满足了读者多方面的阅读需求,但很多读者对此服务均不甚了解。遇到本馆无馆藏的图书,读者可能转为自行购买或上网查找电子资源,有些读者甚至选择放弃借阅,但如果了解馆际互借服务,完全可以在本馆官网上提交申请表格后,待接到“书已到达”的通知后至图书馆取书。图书馆提供一切服

务的宗旨都是为读者服务,但如果推出服务不进行推广和宣传,效果则不甚理想。

三、高校图书馆提升馆藏利用率的优化路径

高校图书馆拥有丰富的馆藏资源,可谓一所高校的文化中心,但馆藏利用率下降却是不争的事实。虽然借阅量的下降不能完全代表读者对图书馆资源利用率的降低,但众多纸质资源蕴藏潜力巨大的价值,图书馆应充分挖掘这些未被发现的“宝藏”,让更多的资源被充分地利用起来。只有不断地追踪国际学术研究前沿,投资新的图书资源,才能使高校研究团队保持足够的资源储备^[8],这对高校的高水平建设、学术研究和学生的培养都有利无弊。因此如何提高馆藏的利用率和图书馆用户的黏性是非常重要的。

(一) 全面优化借阅条件,提升借阅体验

服务是图书馆永恒的主题。新形势下,高校图书馆更应打破传统的图书借阅限制,在合理范围内最大程度地满足读者的借阅需求。目前国外许多高校都采取了无限制借书条件,如美国哈佛大学、麻省理工大学、英国牛津大学、德国汉堡大学等^[9],即借书的册数无限制,但有借阅期限。但各个高校的实际馆藏情况不同,应从本校的读者人均馆藏数量方面加以考虑,可否大范围开放无限制借阅。以本馆为例,针对本科生借阅人数下降的情况,本馆于2016年调整本科生的借阅册数,从原来的10本增加到30本,极大地刺激了读者的借书热情,因此2016年的借阅量较2015年的降幅小。2018年本馆取消文艺书只能借5册的限制,读者可在最大借阅限制内借阅文艺图书。为了给读者打造更开放的借阅条件,2014年本馆把周日至周五的借还书的工作时间从原来的8点~17点的延长为8点~22点,周六为8点~17点不变,每周开放时间长达93小时。高校图书馆可以在保障读者借阅权益的情况下,根据自身的特点和读者的需求改进自己的借阅规则,最大程度上满足读者的借阅需求,给读者创造一个良好的借阅环境,提高读者满意度,增加读者黏性。但这种借阅条件的改变仅在一段时

间内起到了刺激借阅量的作用,若想到长期效果,还需要从多方面满足读者的需求。

(二) 以读者需求为导向创新采购方式

馆藏利用率下降的另一个原因即读者的借阅需求不被满足,因此不断调整馆藏结构和创新图书的采购方式也是十分必要的。在考量馆藏投资回报率和用户需求满足度的基础上,针对不同的阅读需求制定切实可行的馆藏控制、采购政策^[10]。近年来,本馆打破传统的“闭门造车”的采购方式,通过举办“你选书,我买单”、原版外文书籍书展、图书荐购等活动,让读者自主、自助选购图书,所选图书均由图书馆采购并收为馆藏,同时读者对其荐购的图书有优先借阅权。通过这些举措,图书馆可以有针对性地满足读者的阅读需求,读者从被动地选择图书到主动地选购图书,针对读者的阅读需求有的放矢,在优化馆藏结构的同时提高了馆藏的利用率。但荐购存在采购周期长、荐购图书不符合入馆条件、书商断货等缺陷,因此读者如果急需用书可能会自行购买,这就需要图书馆采编部门加快荐购图书的采购速度,能够使读者感受到荐购图书的方便之处,有利于读者的用户体验,更好地提升馆藏利用率。

(三) 阅读推广活动常态化

阅读推广是提高图书馆馆藏利用率的有效途径之一。通过阅读推广活动可以使读者更好地了解图书馆丰富多彩的馆藏,使图书馆里面的书都“活”起来。高校图书馆的阅读推广活动应变成图书馆一项显性化、主流化、核心化的工作,上升到价值自觉和实践自觉的高度,在持续化推广的基础上有的放矢地增加特色推广活动,而不应是“一阵风”推广,草草了事。以本馆为例,常态化的阅读推广活动包括微信公众号每月推出“悦读悦享”栏目,通过对经典著作的阅读分享,让更多读者体会到阅读的乐趣,每年四月份的读书月活动是阅读推广的重头戏。在读书月期间通过形式多样的活动来拉近图书馆与读者的距离,让读者更好地了解和使用图书馆的资源。如“遇见你的故事——阅读分享”“绘声绘色·海上朗读——‘博看’朗读大赛”“你选书,我买单”等一系列活动,从读者阅读内容、阅读方式、阅读兴趣等方面构建起读者与读者、读

者与图书之间的桥梁。同时,本馆通过阅读推广活动使读者的阅读兴趣不断增加,并在活动中寻找到志同道合的读友,养成良好的阅读习惯,增加阅读量,从而提升馆藏资源的利用率。

(四) 利用新媒体手段创新读者交流模式

新媒体的出现为图书馆带来了新的生机,通过新媒体手段来提升读者的借阅兴趣和黏度是非常好的选择。由于高校图书馆的读者年龄层大多是集中在18~49岁之间的中青年读者,这部分读者喜欢新鲜事物,且生活节奏较快,适合采用比较直观的宣传模式,利用新媒体,通过微信、微博等不同平台对他们进行图书馆最新消息的推送或新书推荐等消息,结合校园内的电子屏幕或宣传网站进行大量的图书馆阅读宣传,对读者在潜移默化中进行阅读推广。新媒体的另一个特征是传播速度快,读者可以通过电子移动终端的各种平台即时发送和转发图书馆的推送消息,可以取得更加良好的宣传效果。图书馆通过这种方式,让更多的读者接触到图书馆,能够走近图书馆,增加阅读兴趣,以此增加图书馆的馆藏资源利用率。

四、结束语

通过对上海理工大学图书馆的流通数据统计分析,笔者发现提高馆藏利用率是高校图书馆一项任重道远的任务。面对馆藏资源利用率逐年降低的事实,图书馆人应该敏锐地观察读者的需求,不断地探索、实践,改进图书馆的服务,加大图书馆阅读推广的力度,充分利用新媒体、大数据等新兴技术,从各方面向读者全面展开图书馆的馆藏资源,让读者充分了解利用馆藏资源,从而提高图书馆资源的利用率。同时,图书馆人应把眼光放得长远些,在尽可能提高纸质资源的利用率的前提下,提升读者对电子资源的兴趣和利用率也是不错的选择,通过电子资源的便捷性、及时性来弥补纸质资源的不足,双管齐下起到更好的相辅相成的作用。

参考文献:

- [1] O'NEILL E T, GAMMON J A. Consortial book circulation patterns: the OCLC-OhioLINK study [J]. College & Research Libraries, 2014, 75(6): 791-807.

- [2] CHEUNG S, CHUNG T, NESTA F. Monograph circulation over a 15-year period in a liberal arts university [J]. Library Management, 2011, 32(6/7): 419-434.
- [3] 侯贺. 基于关联规则的图书馆流通数据挖掘——以深圳大学城图书馆为例[J]. 图书馆学刊, 2017, 39(2): 107-111.
- [4] 马秀娟, 郭婷婷. 高校图书馆流通数据统计分析——以青岛理工大学(临沂校区)图书馆为例[J]. 河南图书馆学刊, 2014, 34(10): 52-55.
- [5] 周国正, 张学敏. 基于流通数据的医学院校学生阅读倾向分析——以某医科大学为例[J]. 大学图书馆学报, 2016, 34(4): 61-64.
- [6] 上海理工大学. 上海理工大学简介[EB/OL]. (2018-11-16) [2019-04-10] http://www.usst.edu.cn/xxgk_392/list.htm.
- [7] 出版网. 第十六次全国国民阅读调查成果发布[EB/OL]. (2019-04-16) [2019-05-06]. https://m.sohu.com/a/308512376_120060294.
- [8] 杨军花, 聂江城, 王刚. 用户利用高校图书馆馆藏资源分析及对策研究——以南开大学图书馆借阅统计为例[J]. 图书馆工作与研究, 2011(5): 66-70.
- [9] 张雅琴. 由西方高校图书馆无限借阅制引发的思考[J]. 图书馆建设, 2012(5): 37-40.
- [10] 孙旭萍. OCLC-OhioLINK 图书馆联盟馆藏流通报告研究及启示[J]. 图书馆学研究, 2015(2): 72-76.

(编辑: 程爱婕)

(上接第80页)

四、小结

本文通过对建环专业学生进行问卷调查, 结合学生的反馈及相关情况做了客观的分析。文章对建环专业课程体系和授课模式进行了改革实践, 构建了有助于学生创新创业的试验平台, 组织线上与线下的创新创业活动, 在教师的指导下学生完成了各类丰富多彩的创新活动, 参加创新比赛促进了创新能力的提升。学院通过大学生创新能力多层次培养模式的建设, 在建环专业学生创新能力培养方面取得了阶段性成果, 这对工科学生创新能力的培养具有重要的理论意义和实践意义。

参考文献:

- [1] 吴开俊, 吴志标. 工科人才需求与高校人才培养协调发展研究——以广州地区为例[J]. 科技管理研究, 2016, 36(22): 66-71.
- [2] 杨杰, 苏文献. 高效创新创业实训课程新型教学模式的探索[J]. 上海理工大学学报(社会科学版), 2018, 40(2): 190-195.
- [3] 何延宏, 王志伟, 高春. 土木工程专业创新创业课程体系的建立与研究[J]. 黑龙江高教研究, 2016(10): 160-162.
- [4] 王承鑫, 徐龙军, 张天伟. “新工科”背景下实验教学改革的探讨[J]. 高等建筑教育, 2019, 28(2): 101-105.
- [5] 任志刚, 周蜜, 邓勤犁, 涂警钟. 建筑节能课程混合式教学模式研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2019, 28(2): 93-100.
- [6] 张华, 韩旭, 袁丽, 等. 基于翻转课堂的暖通专业课程“混合式学习”探究与实践[J]. 教育现代化, 2016, 3(25): 164-167.
- [7] ZHANG L. Grey synthetical evaluation of university's engineering innovation ability [J]. System Engineering Procedia, 2012(3): 319-325.
- [8] ZHAO S L, ZHANG H, WANG J L. Cognition and system construction of civil engineering innovation and entrepreneurship system in emerging engineering education [J]. Cognitive System Research, 2018, 12(52): 1020-1028.
- [9] 姚层林. 工科大学生创新素质构成因素的探析[J]. 武汉商学院机电工程与汽车服务学院. 2015(24): 29-30.
- [10] 魏天兴. 大学生创新能力培养的几点思考[J]. 中国林业教育, 2010, 28(1): 48-51.
- [11] 卢智增. 大学生创新能力培养问题及对策分析[J]. 现代商贸工业, 2016(11): 152-154.
- [12] 廖晓科, 张一斌, 王伟平. 高校大学生创新教育应形成固人评价体系和激励机制[J]. 中国电力教育. 2009(132): 12-13.

(编辑: 程爱婕)