



# 我国高校图书馆创客空间现状调查与分析

□曹芬芳\* 杨海娟 黄勇凯 黄程松

**摘要** 对国内高校图书馆创客空间现状进行调查,为促进高校图书馆创客空间可持续发展提供数据支持和策略参考。在回顾国外图书馆创客空间实践研究的基础上,运用问卷调查法,搜集到137份有效样本数据,对其进行统计和分析。发现国内高校图书馆创客空间发展潜力大,但使用率较低;预算内支出和预算外专款支出是高校图书馆创客空间的主要资金来源;数字类技术应用比例较高,制作类技术应用比例较低;高校图书馆较少为馆员提供创客空间培训等。

**关键词** 高校图书馆 创客空间 现状分析

**分类号** G252

**DOI** 10.16603/j.issn1002-1027.2019.03.007

## 1 引言

自20世纪80年代末以来,随着智能化现代信息技术的发展,学术界对人学习本质认识不断深入,有关知识创新人才培养已经成为社会极其迫切的需求<sup>[1]</sup>。高校图书馆具有知识传播与创新、人才培养等功能,还拥有馆藏学科综合、服务教学结合等优势<sup>[2]</sup>,在培养创新型人才方面具有重要作用。然而,高校图书馆传统的借阅服务和封闭被动的工作模式不利于用户培养创新意识及创新能力。以动手创造为核心的创客空间(Makerspaces)为图书馆革新服务,创新工作模式提供了契机<sup>[3]</sup>。2005年“创客空间”术语首次出现在美国《制造》(Maker)杂志上,2006年“创客坊”(MakerFare)的举办将其推向了全球<sup>[4]</sup>。2007年至今,创客空间已从40家发展至2168家<sup>[5-6]</sup>,成长速度惊人。创客空间是一个集加工车间、工作室功能为一体的非正式物理场所,拥有共同兴趣和爱好的人们可以在这里交流经验、共享想法和协同创造<sup>[7-8]</sup>。已有研究表明,创客空间能够为学校、博物馆等公共场所的用户提供面向未来技能的培训<sup>[9]</sup>,并可为图书馆用户提供非正式学习环境<sup>[10]</sup>及创造性的学习文化<sup>[11]</sup>。创客教育还具有改变教学方式的潜力<sup>[12]</sup>,有助于匠人精神和企业家精神的形成和发展<sup>[13]</sup>。因此,在创客运动席卷全球,创客空间影响与日俱增的态势下<sup>[14]</sup>,图书馆纷

纷将其纳入到创新服务体系中。基于此,本文以中国高校图书馆创客空间为研究对象,对其开展现状调查与分析,旨在了解高校图书馆创客空间建设的基本情况及存在的问题,并提出相应的解决对策,以为高校图书馆创客空间的健康发展提供借鉴意义。

## 2 文献回顾

2011年美国费耶特维尔公共图书馆构建了首家图书馆创客空间,该创新性服务模式吸引了国内外图书馆界学者的大量关注及其用户的青睐<sup>[15]</sup>。为深入了解图书馆创客空间的发展现状和服务的侧重点,国外学者进行了大量的实践研究。2013年,伯克(Burke J)通过网络问卷对美国和其他国家的图书馆创客空间开展现状进行调研,研究发现计算机工作站是图书馆创客空间中最常用的技术,其次是3D打印和图片编辑。该研究结果进一步表明,图书馆预算是图书馆创客空间的主要资金来源<sup>[16]</sup>。2014年,里奇(Rich S N)通过问卷调查和访谈对八所美国高校图书馆用户进行调查,发现技术民主、维护图书馆作为技术创新领导者的知名度、奖学金支持是高校图书馆运营创客空间的重要因素;并揭示了研讨会和个人咨询是创客空间培训活动最受欢迎的两种形式<sup>[17]</sup>。2016年,沃(Wong A)和帕特里奇

\* 通讯作者:曹芬芳,ORCID:0000-0002-1415-6730,邮箱:fengcaofang@whu.edu.cn。



(Partridge H)对澳大利亚43所大学图书馆网站进行调查,研究发现澳大利亚大学图书馆雇佣专业人员对创客项目进行指导;3D打印机是图书馆创客空间最常用的设备。同时,研究指出在创建永久性创客空间前,移动创客空间(Mobile Makerspaces)是探索用户兴趣的先驱<sup>[18]</sup>。同年,奥克帕拉(Okpala H N)对尼日利亚高校图书馆创客空间进行了研究,认为不能过分强调图书馆创客空间的优势,应结合本校图书馆实际情况进行构建;同时指出为图书馆馆员提供创客空间技能、获取高校管理层支持、提供信息通信技术培训是构建高校图书馆创客空间的主要内容<sup>[19]</sup>。2017年,阿赫塔尔(Akhtar H)和费祖尔(Faizul N)对印度专业图书馆馆员进行调查,发现持续培训是成功创建创客空间的关键;工作人员和创客空间用户应齐心协力共同创建安全和有利的环境以发展创客空间;对于印度图书馆创客空间而言,目前迫切需要引进新技术和提升图书馆形象<sup>[20]</sup>。此外,巴雷特(Barrett T W)、斯莱特(Slater D)、威利特(Willett R)和韩尚雅(Han S Y)等也相继对图书馆创客空间进行了实践研究<sup>[21-24]</sup>。国内学者关于“图书馆创客空间”的实践调研主要集中于案例分析和中外现状对比等,缺乏从馆员认知体验的研究视角对图书馆创客空间进行现状分析的实践研究<sup>[25-28]</sup>。基于上述分析,参考伯克(Burke J)和高波的撰文方式<sup>[29-30]</sup>,对国内高校图书馆创客空间实际开展情况进行调查和分析,以期为国内外图书馆创客空间的学术研究和科学决策提供数据支持和策略参考。

### 3 调查概况

#### 3.1 数据收集方法

采用现场纸质问卷调查和网络调查两种方式,对使用过创客空间服务或对本馆创客空间有一定认识和了解的图书馆员进行调查。纸质问卷调查于2016年11月23~24日进行,对参加2016年信息技术与教育(ITIE)武汉大学“学生和教育工作者的创客空间”的与会人员进行调研,该分会场的与会人员为国内外创客界、图书馆界、教育界的知名专家、学者和专业技术人员<sup>①</sup>。网络调查于2016年11月22日开始,在聚集国内知名学者、图书馆馆员的微信群及QQ群(如围人堂)等网络社群发放电子问卷,问卷填写人员限制为“在职图书馆馆员”,电子数据搜集时间为5周。

共回收有效问卷214份。据初步统计,来自高校馆的样本总计165份,占比77%。鉴于此,主要对高等学校图书馆创客空间进行现状分析。同时,为有效反映测量题项,剔除“职称”为“其他”的数据,即受访者均具有不同等级图书馆职称,最终有效问卷为137份。分析发现,72.27%馆员职称为中级及以上,且所在高校图书馆地理位置覆盖面较广,因而调查结果能够反映预期研究目标。

#### 3.2 人口统计信息概况与分析

对数据进行人口信息统计分析,结果显示:(1)就性别而言,女性受访者占比为57.01%,男性受访者占比为42.90%,女性参与调研人员多于男性;(2)就年龄而言,19-25岁、26-30岁、30岁-40岁、40岁以上的样本年龄段占比分别为5.11%、15.33%、40.88%和38.69%,被调查人员以中青年为主;(3)就受教育程度而言,受访者大多为硕士(66.42%),其次为本科(24.82%),还包括一定量的博士(7.30%)和博士后人员(1.46%),学历层次较高;(4)就馆员职称而言,调查结果呈现出“两头略低,中间略高”的橄榄型曲线,助理馆员和研究馆员占比分别为16.06%、11.68%,馆员和副研究馆员的占比分别为39.42%和32.85%;(5)就学科背景而言,来自人文与社会科学(66.42%)和工程与技术科学(16.06%)的图书馆用户占据主要调查人口,来自自然科学(10.95%)、农业科学(2.19%)和医药科学(4.38%)学科背景的图书馆馆员较少;(6)就高校图书馆所处地理位置而言,覆盖了华中(32.12%)、华东(24.09%)、华北(13.87%)、华南(12.41%)、西南(5.84%)、西北(5.84%)和东北(5.84%)等地区,覆盖面较广。不难看出,30岁以上的中青年构成了样本主体,且样本人群的学历层次跨度大,认知水平高;同时研究题项简易客观,受访者能够轻松地回答问题,因而调查结果能够基本反映现阶段关于高校图书馆创客空间开展情况的认识。

### 4 高校图书馆创客空间现状调查与分析

#### 4.1 高校图书馆创客空间基本构建现状与分析

创客空间是一项复杂的工程,不仅包括物理空

① 2016年ITIE武汉大学分会场“学生和教育工作者的创客空间”是由美国青树教育基金会、武汉大学图书馆联合主办的“信息技术与教育”(ITIE2016)系列会议之一。网址:<http://www.lib.whu.edu.cn/itie2016/default.html>。



间构建还包括软体知识的提供等<sup>[31]</sup>。为合理有效地开展相应服务,高校图书馆应对其进行全面了解。

#### (1)运营年限及使用频率

为把握创客空间未来发展态势,将“计划筹建中(1~2年)”纳入本小题测量题项中。调查数据显示,63.01%的高校图书馆计划筹建创客空间;26.03%高校图书馆运营创客空间1~2年;4.11%和8.22%的高校图书馆分别运营创客空间3~4年、5年以上。可见我国高校图书馆创客空间具有较大发展张力。从使用频率来看,我国高校图书馆创客空间的使用率较低。超过50%的调查用户表示半年仅使用创客空间服务1~5次;使用较为频繁如一个月使用1~3次(有时)和一周使用1~3次(经常)的受访者占比分别为7.2%和3.2%,二者比例之和仅占总占比的10.5%。

#### (2)收费类型和资金来源

52.05%的受访者指出本馆还未确定创客空间的收费项目及明细;45.21%的受访者表示本校图书馆免费提供创客空间服务;较少高校图书馆收取用户设备使用费(9.59%)、创客课程和研讨会收费(8.22%)、制作过程中的物料耗费(6.58%)和会员费(1.37%)等。可以看出,高校图书馆创客空间外部收入较少。预算内支出、基金资助、捐款、预算外专款支出、其他机构或个人投资为“资金来源”的调查题项。调查数据显示,高校图书馆创客空间资金来源以预算内支出(69.86%)为主,预算外专款支出(27.40%)为辅,二者之和所占比例高达90%;其他机构或个人投资、基金资助及捐款的占比则分别为16.44%、13.70%和5.48%。上述数据结果表明,创客空间的构建经费和运维成本主要由高校图书馆提供,其资金压力较大。

#### (3)构建方式和运营模式

49.22%的受访者表示本校图书馆选择与企业合作共建创客空间,27.34%的受访者表示与其他部门协同共建创客空间,23.44%的受访者表示高校图书馆全权负责创客空间的构建;而由企业独自运营图书馆创客空间的案例在本调查中并未出现。黎晓指出信息交流型、实践活动型、创新创业型是高校图书馆运营创客空间的主要模式<sup>[33]</sup>,本研究将它们作为“运营模式”的三类测量项。调查结果显示,大多数高校图书馆选择与图书馆原有静态服务形成互补的实践活动型创客空间(86.30%)为其运营模式;国

内创客空间的发展是在国家创新创业政策扶持下兴盛起来的,为使创客空间更具活力并与社会接轨,部分高校图书馆选择创新创业型(47.95%)为创客空间运营模式;也有部分高校图书馆以信息服务为主,将创客空间打造为信息交流型创客空间(31.51%)。

#### (4)服务类型和实际物理空间构建类型

图书馆创客空间是一个集创新创意、信息交流、知识分享、思想碰撞等功能于一身的物理与虚拟融合的空间<sup>[32]</sup>。受访者表示高校图书馆构建或计划构建创客空间主要用于创意和产品展示(63.01%)、工具提供(61.64%)、创意课程的培训(57.53%)及技术支持(53.42%)等。在选择本馆实际构建的创客空间物理空间类型时,超过50%的高校图书馆馆员首选为讨论区及活动室、团体学习区;其次是个人学习室、教学与可视化实验室、开放实验室、数码编程俱乐部等;而涉及制作的物理空间则较少,如手工制作中心、机械制作中心等。其原因可能是专门用于制作的物理空间需要图书馆进行物理空间重组,对某些年份较久、电路限制的高校图书馆而言,不易实现且投入高,因而选择机械制作中心作为物理空间的高校图书馆较少。

### 4.2 高校图书馆创客空间具体运营内容与分析

#### (1)构建动机

大部分高校图书馆构建创客空间的动机十分明确,主要是支持用户学习和扩大图书馆服务,其次是促进创新、促进交流、鼓励合作等(表1)。值得注意的是,国外学校图书馆创客空间较为重视的“支持动手操作”动机在本研究中并未凸显<sup>[34]</sup>。其原因可能是:国外高校图书馆创客空间运动兴起于DIY文化,“制造”氛围浓厚。国内图书馆衍生于封建时期的“藏书楼”,历来环境要求“安静肃穆”;且高校图书馆是教学和科研的辅助机构,主要以文献信息保障能力为主。二者开展背景不同影响了“动手操作”在国内外高校图书馆创客空间构建动机中的重要程度。

#### (2)应用技术

在借鉴伯克(Burke J)在《美国图书馆创客空间调查报告》<sup>[35]</sup>中总结的创客空间前15类最受青睐的技术/设备基础上,结合大量中文文献提及的常用技术,求同存异构建本小题的调查题项,共18个测量题项,以确保题项精简、内容全面、易于选择,见表2。





表1 图书馆构建创客空间动机一览表

题项	数量	占百分比 (%)	题项	数量	占百分比 (%)
支持学习	60	82.19	丰富生活	30	41.10
扩大图书馆服务	57	78.08	为个体创造提供机会	28	38.36
促进创新	47	64.38	完成图书馆的使命	21	28.77
促进交流	45	61.64	提供志愿者机会	17	23.29
鼓励合作	45	61.64	孵化创业	14	19.18
提供学习跨学科知识的机会	43	58.90	支持动手操作	11	15.07

表2 图书馆创客空间应用及计划应用技术情况一览表

题项	数量	占百分比 (%)	题项	数量	占百分比 (%)
3D 打印技术	57	78.08	机器人设计与制作技术	18	24.66
CAD 绘图技术	45	61.64	游戏制作技术	14	19.18
图片编辑技术	43	58.90	数字音乐编程及录音技术	12	16.44
网页制作技术	43	58.90	园艺技术	10	13.70
视频剪辑技术	35	47.95	珠宝设计及制作技术	9	12.33
动画制作技术	33	45.21	激光切割技术	8	10.96
建模技术	33	45.21	手工编织技术	5	6.85
数码编程技术	30	41.10	木工制作技术	4	5.48
图片扫描及数字化技术	20	27.40	修焊补技术	3	4.10

从数据结果看,3D 打印技术、CAD 绘图技术、图片编辑技术等是我国高校图书馆创客空间主要采用的技术,这与《美国图书馆创客空间调查报告》的调查结果保持一致。而《美国图书馆创客空间调查报告》中应用率较高的激光切割技术、手工编织技术等在本调查受欢迎程度较低,特别如修焊补技术在美国图书馆创客空间应用或计划应用的比例为 26%<sup>[36]</sup>,而在中国其比例仅为 4.10%。可见,国内高校图书馆倾向于应用投资少且与时代发展紧密结合的数字类技术,如 3D 打印技术、CAD 绘图技术、图片编辑技术等。

### (3) 活动内容

活动内容是高校图书馆创客空间一切读者工作的出发点和落脚点。超过一半的高校图书馆提供或计划提供 3D 建模或打印及 CAD 绘图教学活动;其次是摄影、动画制作等,各测量题项占比详见表 3。值得关注的是,从高校图书馆创客空间建设的原始目标来看,创客空间是为了让用户在制作的过程中进行互动性学习和创造性学习,提供的活动应与“制

作和创造”有关。但调查结果显示,本调研中涉及“制作和创造”的机器人制作、工艺品制作、木工制作等活动被选择率较低。导致这一矛盾现象的原因可能是:一方面,国内高校图书馆以“借阅”服务为主,提供关于制作与创造类的创客空间活动较少;另一方面,在本调查中,“设备配置不全”(57.53%)是现今高校图书馆构建创客空间的难题之一,相关设备和技术的缺乏不利于创客空间“创新创造”活动的开展。

表3 图书馆创客空间提供及计划提供服务内容情况一览表

题项	数量	占百分比 (%)	题项	数量	占百分比 (%)
3D 建模 & 打印	47	64.38	电子游戏编程及竞技	15	20.55
CAD 绘图 & 教学	37	50.68	LED 教学与制作	12	16.44
摄影	29	39.73	手工缝纫	7	9.59
动画制作	29	39.73	园艺设计	7	9.59
美术设计	29	39.73	玩具拼接(乐高)	5	6.85
工艺品设计 & 制作	23	31.51	木工制作	5	6.85
电子器件制作	23	31.51	烹饪教学	5	6.85
电子音乐制作	17	23.29	自行车修理	3	4.11
机器人制作	15	20.55			

### (4) 指导员构成及培训情况

任何新事物入驻新的环境都需要有相应的人员进行指导和培训。指导和培训的形式多样,指导员成员构成也截然不同<sup>[37]</sup>。创客空间指导员可以是图书馆员、志愿者、专业研究员、教育工作者和其他(IT 工程师、资历较深的创客空间成员或学生编程高手)。调查结果显示,78.65%的受访者表示图书馆员是构成创客空间指导员的主要成员,其次是志愿者(51.69%),再次是“其他”(39.33%)和专业研究员(35.96%),最后为教育工作者(22.47%)。然而,66.91%的受访者表示本馆并未为馆员提供相应培训活动;仅 18.38%的受访者指出图书馆提供了创客空间培训活动,而 14.71%的受访者表示图书馆计划在未来一年内提供创客空间培训服务。创客空间是需要馆员掌握多项能力素养的新事物,如馆员需掌握学习能力、协作能力、宣传能力、服务不同类型用户以及适应环境变化等能力<sup>[38]</sup>;且训练用户、技术恐惧心理(Technophobia)是目前高校图书馆馆员面临的主要难题<sup>[39]</sup>。高校图书馆应定期开展创客培训,帮助馆员提升能力素养以面对这些挑战。



### (5) 所起作用及存在问题

61.64%的受访者认为创客空间可以提高高校图书馆用户自主学习能力,60.27%的受访者认为创客空间相关服务具有促进交流和共享的积极作用,54.79%的受访者认为创客空间可以提高高校图书馆用户动手学习能力、促进共同学习以及改变学习方式等。创客空间给高校图书馆带来积极作用的同时,也存在以下发展上的局限性:资金限制是高校图书馆构建和发展创客空间主要短板;缺乏专业创客馆员、设备配置不全和空间局限是主要面临的难题。值得注意的是,国内外学者在期刊论述中较为重点关注的安全和噪音问题<sup>[40]</sup>在本调研中并不突出,详见表4。

表4 图书馆构建创客空间存在问题一览表

题项	数量	占比 (%)	题项	数量	占比 (%)
资金限制	47	64.38	缺乏国家政策支持	15	20.55
缺乏专业创客馆员	44	60.27	与用户需求脱节	14	19.18
设备配置不全	42	57.53	缺乏监管机制	12	16.44
空间局限	36	49.32	未对创业提供支持	11	15.07
空间整合难度大	36	49.32	安全问题	8	10.96
教育理念落后	30	41.10	缺乏用户反馈机制	8	10.96
缺乏领导支持	22	30.14	噪音问题	4	5.48
缺乏行业统一标准	21	28.77			

## 5 思考

基于上述分析,对于如何有效构建高校图书馆创客空间并促进其可持续发展进行了如下思考。

(1) 提高用户参与度,做到服务和建设同步发展。2015年国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》指出,许多高校开展了创新创业教育工作,但进展缓慢,成效较低<sup>[41]</sup>。创客空间是推动创新创业教育发展的重要组成部分和必要环节<sup>[42]</sup>。创客运动进入高校图书馆,提供信息交流和动手制作学习平台,能够加速高校创新创业教育发展进程。由数据分析可知,创客空间可为高校图书馆带来促进信息交流和共享、提高自主学习能力、促进创新及促进跨学科互动等作用,这些均是信息时代培养高校用户信息素养的主要内容<sup>[43]</sup>。因而,可以预见在未来几年内,创客空间将在条件允许的高校图书馆中落地开花。但需要注意的是,调查显示创客空间的使用率较低,仅为10.5%。鉴于

此,高校图书馆在构建创客空间时需防止“只重前期建设而轻后续服务”问题的产生,在构建过程中,应大力向图书馆用户宣传,举办相应培训活动进行服务推广,以提高用户的参与度,做到服务和建设同步发展。

(2) 探寻图书馆创客空间有效运营模式,提供需求合一的创客空间服务内容。分析结果显示,受访者选择创客空间物理空间类型以讨论区及活动室等信息交流型物理空间为主;然而,调查数据显示,86.30%高校图书馆馆员选择实践活动型为创客空间运营模式,这与实际选择的物理空间类型出入较大。可以看出,高校图书馆的创客空间运营模式与实际应用的物理空间类型并不匹配。这表明:高校图书馆创客空间提供的物理空间设施与实际需求不一致。鉴于此,国内高校图书馆在构建创客空间时,应探寻本校图书馆创客空间的有效运营模式,提供需求合一的创客空间服务内容。如高校图书馆在计划构建创客空间时,应先深入到高校图书馆用户群体中进行调查,在充分地了解高校图书馆用户的创客空间模式需求倾向的基础上,结合本校图书馆创客空间的实际物理空间类型,开展与用户需求内容相一致的创客空间内容服务,如此以提升用户主人翁意识,从而增强创客空间用户粘性。

(3) 促进制作类技术与传统图书馆知识服务融合,提升服务效能。调查结果显示,数字类技术,如3D打印技术、CAD绘图技术等应用/计划被应用比例较高;而激光切割技术、木工制作技术、修焊补技术等用于制作实际物体的技术应用/计划被应用比例较低。究其根本原因,当前创客空间引进的制造类技术并未与传统图书馆知识服务深度融合,因而无法支撑其在图书馆内的运行和发展。吴慰慈教授曾提到图书馆学情报学区别其他专业的本质要素是“知识组织与信息服务”<sup>[44]</sup>,创客空间作为图书馆新型创新性服务项目,其所引进的制作类技术应能服务于知识组织和信息服务,满足用户对图书馆信息资源的需求。因而,高校图书馆构建创客空间服务时,应将制造类技术融入教育与研究的过程中,通过深化图书馆与相关院系的合作力度,如创新创业部门或工科院系,共同合作开发实践动手类培训内容,一站式辅助完成科研、教学、实践等任务,建立以读者需求为核心,以专业相依为原则、以知识服务为最终目标的图书馆创客空间服务理念和框架,提升图



图书馆创客空间服务效能<sup>[45]</sup>。

(4)多措并举、多方合作,降低创客空间运营风险。由调查结果可知,高校图书馆构建创客空间的资金大部分来自于馆内预算和预算外专款支出,外部收入较少。由于资金流来源单一且高校图书馆并非盈利机构,一旦该项目预算缩减将影响创客空间的日常运维。鉴于此,高校图书馆构建创客空间时,可多措并举多方合作,降低创客空间运营风险。其一,以最小的资源投入提供创客空间服务。如在构建永久性实体创客空间之前,可借鉴澳大利亚科廷大学图书馆构建移动型创客空间<sup>[46]</sup>,将其当作实验先驱,探索用户的兴趣点,试点式开展本馆所需创客空间服务,降低高校图书馆创客空间投资风险。其二,以开源的姿态吸引资金。高校图书馆可为募集过资金或捐赠过相关仪器的企业或个人办理VIP卡,供其免费使用创客空间资源以及进行项目研发等。其三,吸纳社会资本将创客空间市场化。高校图书馆可通过网上众筹等筹集资金,创客空间建成后进行市场化运营,收取会员费、设备使用费、项目孵化费等,将所得收益与出资人按比例分成,保障出资人权益。

(5)调整创客空间馆员构成方式,构建专业有效的创客馆员服务队伍。馆员是图书馆的重要组成部分,高校图书馆创客空间的可持续化发展离不开馆员的服务和指导。结果显示,高校创客空间指导员构成类型多样,以馆员为主,志愿者、其他、专业研究员和教育工作者为辅,但并未形成专业性创客服务团队。基于此,各高校图书馆在计划培训活动,可合理调整创客空间馆员构成方式,构建专业有效的创客馆员服务队伍。如将相关馆员按年龄层次分为青、中、老馆员三大群体(人数依次递减层金字塔型),从三个年龄层中派出相应人员进行与其年龄匹配的创客空间培训。例如青年人精力充沛,技术敏感度高,易于接受新事物,可以让其学习实践技术操作类创客内容;中年人经验丰富,专业知识扎实,可以对其进行创客空间管理和运维内容的培训;老年人具有较强的分析能力和决策能力,情绪稳定,可以让其统领全局和其他创客空间主要领军人物对话,从宏观层面把握创客空间的发展脉络。以青、中、老三个年龄阶段组合而成的创客空间人员梯队可以合理配置高校图书馆人力资源,确保各年龄阶段的馆员都能够参与其中,从而全面调动馆员积极性<sup>[47]</sup>。

**致谢:**调研过程中得到了许多高校图书馆馆员和研究人员的大力支持,如北京大学朱强教授、武汉大学黄勇凯副馆长及淮海工学院王启云先生等,在此深表感谢!

## 参考文献

- 1 斯泰费.教育中的建构主义[M].华东师范大学出版社,2002:2.
- 2 孙玉英,刘艳惠.论图书馆知识传播与知识创新[J].情报资料工作,2007(2):84-85.
- 3 Papavlasopoulou S, Giannakos M N, Jaccheri L. Empirical studies on the maker movement, a promising approach to learning: a literature review[J]. Entertainment Computing, 2016(18): 57-78.
- 4 Wong A, Partridge H. Making as learning: Makerspaces in universities[J]. Australian Academic & Research Libraries, 2016, 47(3): 1-17.
- 5 黄晓军.图书馆创客空间成功构建的关键因素分析[J].图书与情报,2016(2):62-65.
- 6 Hackerspace [EB/OL]. [2017-04-20]. [https://wiki.hackerspaces.org/List\\_of\\_Hackerspaces](https://wiki.hackerspaces.org/List_of_Hackerspaces).
- 7 Johnson L, Adams Becker S, Freeman A, et al. NMC Horizon Report: 2015 K-12 Edition[R]. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015: 36.
- 8 Akhtar Hussain, Faizul Nisha. Awareness and use of library makerspaces among library professionals in India: a study[J]. Journal of Library and Information Technology, 2017, 37(2): 84-90.
- 9 Brady T, Salas C, Nuriddin A, et al. MakeAbility: creating accessible makerspace events in a public library[J]. Public Library Quarterly, 2014, 33(4): 330-347.
- 10 Litts B K. Making learning: Leverage makerspaces as learning environments[D]. The University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin, 2015: 54.
- 11 Boyle E, Collins M, Kinsey R, et al. Making the case for creative spaces in Australian libraries [J]. Australian Library Journal, 2016, 65(1): 1-11.
- 12 Kurti R S, Kurti D, Fleming L. The philosophy of educational makerspaces: Part 1 of making an educational makerspace[J]. Teacher Librarian, 2014(5): 8.
- 13 克里斯·安德森.创客:新工业革命[M].北京:中信出版社,2012:260-262.
- 14 宋甫,吴跃伟,韩晓雪等.我国图书馆创客空间理论与实践发展综述[J].图书情报知识,2015(6):28-35.
- 15 王敏.我国图书馆创客空间服务及构建方案研究[D].长春:东北师范大学,2014:11-29.
- 16 Burke J. Making sense: can makerspaces work in academic libraries? [EB/OL]. [2017-04-20]. <http://www.ala.org/acrl/conferences/acrl2015/papers>.
- 17 Rich S N. A survey of makerspaces in academic libraries[D]. North Carolina: University of North Carolina at Chapel Hill, 2014: 1-26.
- 18 同4.



- 19 Okpala H N. Making a makerspace case for academic libraries in Nigeria[J]. *New Library World*, 2016, 117 (9/10): 568—586.
- 20 同 8.
- 21 Barrett T W, Pizzico M C, Levy B, et al. A review of university maker spaces [C]. 122<sup>nd</sup> ASEE Annual Conference & Exposition, ASEE, 2015: 14—17.
- 22 Slatter D, Howard Z. A place to make, hack, and learn: makerspaces in Australian public libraries [J]. *Australian Library Journal*, 2013, 62(4): 272—284.
- 23 Willett R. Making, makers, and makerspaces: a discourse analysis of professional journal articles and blog posts about makerspaces in public libraries [J]. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 2016, 86(3): 313—329.
- 24 Han S Y, Yoo J, Zo H, et al. Understanding makerspace continuance: a self-determination perspective [J]. *Telematics & Informatics*, 2017, 34(4): 84—195.
- 25 高晓晶, 雷萍. 高校图书馆创新空间服务的实践与探索—以电子科技大学图书馆“创新实验室”为例 [J]. *图书情报工作*, 2016 (1): 63—65.
- 26 杨绎, 金奇文. 公共图书馆创客空间发展模式研究—基于上海图书馆的实践 [J]. *情报探索*, 2017(2): 114—117.
- 27 唐晓阳. 中美图书馆创客空间建设比较研究 [J]. *图书情报工作*, 2015(24): 72—77.
- 28 吴觉妮, 王冬梅. 中美图书馆创客空间研究对比分析 [J]. *图书馆工作与研究*, 2015(10): 110—112.
- 29 同 16.
- 30 高波, 刘兹恒, 于丽凤. 网络环境下我国图书馆信息资源共享现状调查报告 [J]. *中国图书馆学报*, 2001, 27(4): 48—52.
- 31 曹芬芳. “互联网+”时代我国高校图书馆创客空间构建研究 [D]. 武汉: 华中师范大学, 2016: 26—31.
- 32 刘兹恒, 涂志芳. 图书馆“创客空间”热中的冷思考 [J]. *图书馆建设*, 2017(2): 43—46.
- 33 黎晓. 我国高校图书馆创客空间构建模式研究 [J]. *图书情报工作*, 2016(7): 88—91.
- 34 Loertscher D V, Preddy L, Derry B. Makerspaces in the school library, learning commons, and the UTEC maker model [J]. *Teacher Librarian*, 2013, 41(2): 48—51.
- 35 同 16.
- 36 同 16.
- 37 同 16.
- 38 Crumpton M A. Fines, fees and funding: Makerspaces standing apart [J]. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, 2015, 28(3): 90—94.
- 39 同 4.
- 40 朱坚, 袁永翠, 张华阳, 等. 美国图书馆创客空间用户协议内容及启示 [J]. *图书馆建设*, 2017(3): 61—65.
- 41 国务院办公厅深化高等学校创新创业教育改革的实施意见 [EB/OL]. [2017—04—20]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content\\_9740.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/13/content_9740.htm).
- 42 朱强. 双创教育与高校图书馆创客空间建设 [EB/OL]. [2017—04—20]. <http://www.lib.whu.edu.cn/itie2016/2016fk.asp>.
- 43 李敬平. 论新形势下高校图书馆与信息素养教育 [J]. *图书馆论坛*, 2005, 25(3): 220—221.
- 44 吴慰慈. 图书馆事业与图书馆学教育 [M]. 北京: 图书馆出版社, 2006: 391.
- 45 周金龙. 图书馆与多样化服务 [M]. 海洋出版社, 2009: 79—97.
- 46 同 18.
- 47 邓福泉. 对高校图书馆人员结构合理性的研究 [J]. *图书馆建设*, 2006(1): 76—78.
- 作者单位: 武汉大学信息管理学院, 武汉, 430072  
收稿日期: 2017年6月23日

## Investigation and Analysis on the Current Status of Makerspace in China's University Library

Cao Fenfang Yang Haijuan Huang Yongkai Huang Chengsong

**Abstract:** This paper explores the state quo of university library makerspace in China, providing data supports and strategies to facilitate the healthy and sustainable development of university library makerspace. Based on the literature review of the empirical research of library makerspaces in west country, a questionnaire survey was conducted to collect 137 valid responses. The findings reveal that although there is high-level adoption of university library makerspaces in China, the utilization rate of Chinses university library makerspaces still stays low. The main funding sources of university libraries makerspaces are library budget and special funds from the library. Digital technology has higher utilization rate while the making technology has lower utilization rate. There are less professional training activities for librarians in university libraries makerspaces in China.

**Keywords:** University Library; Makerspaces; State Quo Analysis