

图书馆创客空间发展实践研究及建议

尤越贾苹(中国科学院文献情报中心)

摘要 首先在总结分析创客空间内涵、特征的前提下,从图书馆所处的数字化环境、转型必要性、服务理念等方面,论述了图书馆开设创客空间的意义;其次通过梳理总结国外图书馆创客空间的众多优秀案例,归纳出图书馆建设创客空间的影响因素:资源设备(资金、空间、设备),服务团队,服务设计,外在环境因素和合作机制;最后提出了具体的建议措施。

关键词 创客空间 图书馆 创新服务

DOI: 10.13663/j.cnki.lj.2015.05.015

Study and Recommendations on the Construction of Makerspaces in Libraries

You Yue, Jia Ping (National Science Library, Chinese Academy of Sciences)

Abstract The article introduces the concept and characteristics of the makerspaces, and the significance for the libraries to construct the makerspaces, considering the digital age which the libraries are in, the necessity of transformation and the libraries' service theory. After reviewing the successful cases of makerspaces in foreign libraries, it summarizes the influential factors, namely, resources and equipments (funds, space, facilities and tools), service team, service design, external environment and cooperation mechanism. Finally, the article proposes specific measures to build makerspace in libraries at home.

Key words Makerspaces, Library, Innovational service

美国学校图书馆杂志(School Library Journal, SLJ)认为创客空间是2013年图书馆的十大技术趋势之一,创客空间作为图书馆的一种新型业务形式已经受到了广泛的关注。其实创客空间一词在国外由来已久,据hackerspace.Org网站不完全统计显示,全球至少有500个创客空间。其中欧洲拥有创客空间的数量最多,共有227个创客空间,其次为北美地区——约为207个^[1]。与此同时,中国的创客运动也在兴起,如北京创客空间、杭州洋葱胶囊、南京兑现创意、上海的“新车间”等。

1 创客空间概述

1.1 创客空间的概念

创客空间(Makerspaces),也被称为Fab lab(晶圆厂实验室)、Hackerspaces(黑客空

间)等^[2],于20世纪90年代在德国混沌电脑俱乐部开始流行。Caitlin A. Bagley认为,定义创客空间离不开空间和活动,但是创客空间更强调的是科技创造^[3]。Stephen Abram认为创客空间的项目不限于STEM(科学、技术、工程、数学)领域,同时也应该为写作、烹饪、摄影、艺术和其他领域的创作提供手机会^[4]。笔者认为:创客空间是一个提供创意孵化、点亮创新的平台,通过汇集工具资源、人力资源、空间、智慧实现从思想向制造成品飞跃。

1.2 创客空间的特点

1.2.1 开源性

创客空间中的开源性既包括开源软件代码也包括开源硬件。开源硬件延伸着开源软件代码的定义,包括电路原理图、材料清单、设计图等使用开源许可协议。

1.2.2 共享性

前《连线》主编 Chris Anderson 就曾说到“我们正处于 DIT 时代, 而不是 DIY 时代, 更多的不是 Do it yourself, 而是 Do it together”。在创客空间这样一个非正式的学习环境下, 通过开放协作可以让消费者和更多人成为合作者, 彼此汇聚不同的想法、分享不同的技术, 以团队的理念挖掘创新要素。

1.2.3 创造性

创客是介于手工生产和大规模制造之间的一种新型生产者, 创客空间是一个带有操作性的工作坊, 可以通过手动或是机械创造实现免费和快速的研发。动手动脑创造是创客空间的一大特色。

2 图书馆开展创客空间的意义分析

2.1 有利于促进图书馆转型

2012年, OCLC 副总、研究员及首席战略专家 Lorcan Dempsey 在《图书馆和信息化的未来——札记》中提到, 图书馆必须进行战略性转变, 其中一个主要的趋势便是图书馆的空间应该随着更广泛的教育和研究的需求而被重置, 以提供一个开放获取的学习平台^[5]。曾任美国公共图书馆协会 (PLA) 的主席 Marcia Warner 所言, “在新技术和新环境的冲击下, 公共图书馆从传统单纯地向社区提供图书、信息、教育转变到提供信息和物质创造的社会角色——这将一个必然的趋势”^[6]。

创客空间为图书馆转型提供了一个良好的契机。(1) 创客空间突破了图书馆传统的服务领域, 创客空间将图书馆从一个安静的藏书仓库转变为动手创造的地方;(2) 图书馆闲置的空间得以再利用, 以应对数字化馆藏带来资源浪费的挑战;(3) 创客空间为图书馆打造一个多媒体信息空间;(4) 创客空间将图书馆信息资源的提供者转变为提升用户创造能力的智力开发者;(5) 创客空间将图书馆员从资源服务的提供者转型成为设备工具的技能讲师。

2.2 有利于延伸图书馆服务理念, 促进非正式学习

MAKE 杂志的创办人——Dale Dougherty 认为, 创客运动是学习方式的转变: 非正式

超越正式 (informal over formal)、经验超越信息 (Experince over Information)、合作超越对抗 (Collaboration Over Competition)、内生超越外生 (Intrinsic Over Extrinsic Reward)^[7]。创客空间是一种非正式的学习方式, 是社会素质教育的扩展。

一方面当前的用户仍然面临信息技术鸿沟, 图书馆通过创客空间提供用户所需资源, 如 3D 打印机等, 既满足用户的个性化与交流互动性, 同时有利于社会公民素养提升。另一方面, 相比于学校刻板被动的学习方式, 图书馆创客空间更易实现智力资源的挖掘, 用户不再是被动的接受知识, 而是主动探讨自己感兴趣的资源, 玩中取乐——在游戏化服务的理念下发挥创造力。

2.3 有利于推动社会进步, 打造协同效益

图书馆创客空间可以改变整个世界的制造业。以往大规模规范化的机械制造对于生产线之外的人们来说是遥不可及的, 图书馆开设创客空间为公众提供一个制造平台, 人与人交流协作促进社会和谐, 与此同时, 交流的过程中伴随着知识转移, 图书馆成为了知识创新的孵化器, 从而推动着社会进步。

图书馆运行创客空间具有协同效益。对于用户来说, 有利于用户的自我发展、知识交流转移和创新; 缩小用户与尖端技术使用之间的鸿沟。对于图书馆来说, 可以延伸图书馆开发智力资源的理念; 提升图书馆的社会影响力。对于社会来说, 可以提高全民素养水平, 进一步增强国家科技创新能力; 社会公众通过接触新的尖端技术产生创业机会, 有利于社会安定; 社区成员交流共享, 有利于打造和谐社会。图书馆运行创客空间不仅具有经济价值, 同时还能够满足社会公众的精神追求, 以此实现社会效益最大化。

3 图书馆创客空间的实践探索

随着新一代的互联网搜索引擎和电子化信息的发展, 图书馆正在积极应对所有挑战, 电子资源在馆藏中比例不断增大, 原有的用于纸质资源的空间出现空置现象。国外很多图书馆或是“因地制宜”或是翻修新建以开展创客空间。与此同时, 现代化信息技术和网络技术也

表 1 图书馆的创客空间实践

类型	图书馆名称	创客空间	主 页
公共图书馆	芝加哥公共图书馆	CHIPUBLIB MAKER LAB	http://www.chipublib.org/maker-lab/
	克利夫兰公共图书馆	TechCentral	http://www.cpl.org/TheLibrary/TechCentral.aspx
	费耶特维尔公共图书馆	FFL FAB LAB	http://fflib.org/make
	底特律公共图书馆	HYPE	http://www.detroitpubliclibrary.org/hype
	维斯特港公共图书馆	Makerspace	http://westportlibrary.org/services/maker-space
	Oak Park 公共图书馆	Idea Box	http://oppl.org/events/idea-box
	萨利纳斯公共图书馆	Digital Arts Lab	http://www.salinaspubliclibrary.org/digital-arts-lab/about
	纽约公共图书馆	NYPL Labs	http://www.nypl.org/collections/labs
	Chattanooga 公共图书馆	4th Floor	http://chattlibrary.org/4th-floor
高校图书馆	密歇根大学图书馆	UM3D	http://www.dc.umich.edu/dmc/um3d/
	斯坦福大学图书馆	TLTL	https://tltl.stanford.edu/
	玛丽华盛顿大学图书馆	ThinkLab	http://umwthinklab.com/
	瓦尔多斯塔州立大学奥德姆图书馆	Media Cente	http://www.valdosta.edu/academics/library/depts/media-center/welcome.php
	北卡罗来纳州立大学 James B. Hunt Jr. 图书馆	Makerspace	http://www.lib.ncsu.edu/spaces/makerspace

为图书馆开展创客空间提供了技术环境。在当前数字化发展的环境下，图书馆通过开展创客空间从而进入到了一个更加崭新和积极的时代。创客空间不仅仅受到了公共图书馆的广泛关注，还吸引了一批高校图书馆的注意力。

此外，海利公共图书馆、密尔沃基图书馆、圣巴巴拉公共图书馆、英国温莎公共图书馆、内华达大学雷诺分校 DeLaMare 科学与工程图书馆、哥伦比亚大学图书馆等都建立了自己的创客空间，值得一提的是我国很多高校都有自发组织的创客空间，如清华大学创客空间、西南交通大学创客空间、宁波实验小学“创客小组”等。

费耶特维尔公共图书馆创建的“童话实验室”(Fab Lab)项目使它成为第一个创建真正意义的创客空间的公共图书馆。该项目的资金充沛，主要来自于外部项目的奖金和一些众筹网站。费耶特维尔公共图书馆的童话实验室有着丰富的制造工具：3D 打印机、3D 扫描仪、激

光切割机、乙烯基切割机、缝纫机、手工工具、纸工艺工具、首饰制作工具和工具包、针织和钩针包等，便于制造有型物品；该公共图书馆也同时建立了创作实验室(Creation Lab)，通过平板电脑、播客装备、摄像机、Adobe 视频制作装备等开发用户数字创作能力。费耶特维尔公共图书馆还注意针对不同年龄段的用户开展不同的创客项目，如小小制作家(Little Maker)就是鼓励年龄段在 5-8 岁的孩子开发批判性思维、提高解决问题的能力 and 培养 STEM 技能。

北卡罗来纳州立大学 James B. Hunt Jr. 图书馆经过翻修改造后，以多孔玻璃和外部铝合金遮阳系统著称，这样的翻修能够打造一个宽敞明亮的图书馆空间。该图书馆制造空间内设有两台 3D 打印机和激光切割机以支持学生、教师学习工程技术，支持他们通过不同的项目活动来发挥创造力。值得一提的是，学生和教师在该制造空间内所使用的材料需缴纳一定的

费用。

上海图书馆的“创·新空间”通过“阅读区域”、“专利标准服务空间”、“IC共享空间”、“创意设计展览空间”、“全媒体交流体验空间”等五大区域的相互配合,旨在努力将图书馆打造成为“设计师家园”、“极客先锋”和“创客天地”^[8]。“创·新空间”既通过专家讲座传授知识,注重共享与交流,又举办不同的创客活动,培养创客的动手精神,同时配备了3D打印机,启迪用户的创造力。上海图书馆的“创·新空间”也采用有偿服务的策略,根据制造产品收取不同程度的材料费。

4 图书馆运行创客空间的影响因素

4.1 资源设备

(1) 资金。资金是图书馆创客空间成立且持续运行的必备条件。图书馆创客空间内的基础设施,空间改造,技术工具(3D打印机、数控机床、激光切割机等),专业馆员培训等都离不开资金的支持。2012年,Anythink图书馆获得10万美元的赠款因而建立了数字实验室,该工作室有三个隔音客房(其中一个为录音棚),配备电脑、MIDI键盘、麦克风、吉他和完整的Adobe Creative Suite等设备。新泽西州图书馆获得由新泽西州立图书馆(New Jersey State Library,简称NJSL)和新泽西图书馆联盟(会员制的联合体)提供的116 000美元的创客空间项目资助。除此之外,“新泽西图书馆创客空间前沿”计划已经累计拨款115 700美元,组织范围涵盖了Atlantic City公共图书馆、Caldwell公共图书馆和East Brunswick公共图书馆等,每个图书馆获得拨款数量为3750美元到12500美元不等^[9]。

(2) 空间。馆舍物理空间是图书馆开展创客空间的必要载体。在数字化时代下社区的参与要求图书馆对空间进行重新定义。美国很多图书馆都通过新建或是翻修来为图书馆创客空间腾出空间。King County图书馆系统(KCLS)的设施设计协调员Dri Ralph通过广泛的国债项目,完成了30家图书馆空间的改造或重建,另有15家即将进行^[10]。

(3) 硬件资源。图书馆创客空间的有效运

行需要设备资源的支持,如用于制造数字模型的数控机床(CNC Machines)、热胶枪(Hot glue gun)、激光切割机(Laser Cutter)、开源硬件平台、Arduino、3D打印机(3D Printer)等各种工艺制作设备^[11],以及一些软件如Sketchup、多媒体制造设备等。

4.2 外在环境

无论是在高校图书馆还是在公共图书馆,创造一个成功的制造空间最重要的因素就是图书馆所在的社区。图书馆员Justin Hoenke、Amy Koester和Michelle Cooper认为,在制造空间中,满足儿童和青少年的关键因素是良好的人际关系和全社区的参与,而非大笔的预算和高科技的小玩意^[12]。Cuyahoga县公共图书馆的营销及传播总监Hallie Riche认为空间制造成功的3个关键点之一就是社区的支持和参与^[13]。社区参与是图书馆开展创客空间的重要因素,如果没有社区成员的参与,图书馆创客空间内所有价格高昂的设备、人力资源等的投入都会如同虚设,所有的创客项目也会夭折。

4.3 服务团队

图书馆转型之路任重而道远,图书馆创客空间运行规模、项目类型及运行的内外环境等需要图书馆领导者清晰的发展观、先进的职业素养与决策分析能力。

此外,图书馆是传统技术和先进技术之间的联系纽带,创客图书馆员则是这些新技术的传播者。首先创客图书馆员要具备接受新技术的能力。其次创客图书馆员要具备传授能力和良好的服务态度。创客图书馆员的使命不仅仅是提供资源和服务,在创客空间内,创客图书馆员既是合作伙伴又是传道授业解惑的老师,启迪用户的创造力。

图书馆创客空间的服务团队还应包括在某领域有着兴趣爱好的技能专家、其他机构或是系统中的协助人员(如教师等)、热衷于项目服务的志愿者以及项目活动的引导者如创客等。

4.4 创客项目

服务项目的设计范畴正在发生改变,图书馆的服务项目正在从资源的功能性发展到良好的用户体验。服务项目设计是创客空间有效运行的指南针,不同的图书馆结合本馆的服务理

念、发展趋势和周围的环境，就会有不同的项目内容。密歇根大学的 UM3D 旨在打造一个跨学科的创客空间，横跨艺术、建筑、工程等领域，提供 3D 模拟、数字制作、教育、可视化、虚拟实境、动态捕捉、建模、动画和应用程序开发等高端技术和专业技能服务^[14]。上海图书馆更多的是采取一次性的项目（见表 2），并受到了广泛的欢迎。好的服务设计是吸引用户到馆的必要条件。

表 2 部分上海图书馆“创·新空间”项目介绍

项目名称	项目介绍
Makeblock 工作坊	目的就是帮助没有机械基础或者电子基础的人制造智能小车、艺术装置等
水培种植工作坊	学习种子知识、植物栽培，然后实现植物活体的克隆种植
建筑复原模型工作坊	建筑物赏析、学习建筑材料、工艺和结构等，最后制造建筑模型
兔子感应元宵灯工作坊	学习使用 Arduino/Beetle、LED 灯以及光敏电阻来制作花灯
虫虫机器人工作坊	使用各种不同的材料做出爬行的虫虫机器人
LED 发光装置工作坊	用 LED 灯焊制各种发光灯饰
降 PM2.5 装置工作坊	Make For Kids 之降 PM2.5 装置工作坊探究了能够有效除去 PM2.5 的方法，制造一种专门用于消除入肺颗粒物的净化器

4.5 合作机制

合作是推进图书馆创客空间发展的润滑剂。图书馆创客空间是一个协作共同体，通过与学校、商业机构或是科研院所等的合作，一方面可以推进图书馆创客空间的顺利进行：如获得资金、资源、技术、人力以及项目的帮助，从而起到事半功倍的效果；另一方面对商业产业

化发展、图书馆影响力等发挥促进作用。

田纳西查特诺加公共图书馆 2013 年夏天举办了 DevDev（培养开发者）夏令营，负责为青少年传授 HTML、CSS、机器人计算机编程和开发游戏的 Python 语言相关的知识。本次活动并不是由图书馆单独推进的，而是与以下四个组织：技术/教育企业——Engage 3D、田纳西查特诺加的新测试空间——4th Floor、国际组织——AIGA Chattanooga 和提供机器人材料制作的 Benwood 基金会，来自不同性质机构之间的合作共同推进了本次活动的顺利进行。

此外，图书馆创客空间作为一种新兴的服务方式，其本身就具有一定的风险性。图书馆运行创客空间还受到以下因素的影响：（1）图书馆所处地域的文化氛围；（2）图书馆经费的合理分配；（3）图书馆创客空间的规划化布局及管理体制；（4）图书馆创客空间噪音与图书馆静止喧哗的传统规范之间的协调。这些因素都影响着图书馆创客空间的成功运行。

5 图书馆运行创客空间的建议

5.1 多途径解决创客空间服务开展所需的经费问题

（1）采取合理的收费制度

“创客之父”米奇·奥特曼所创立的创客空间 Noisebridge 其 60% 收入来自会费，其他来自于社会捐赠，这些收入足够应付开支，所以空间运转良好^[15]。我国图书馆创客空间的开展可以像国外部分公共图书馆一样采取会员制，通过收取会费的方式来支持创客空间的有效运行。部分费用也可以来自制造耗材、研讨会课程等。

（2）拓展其他经费渠道

国外图书馆创客空间的资金来源具有多样性。俄亥俄州 Middletown、迈阿密大学 Gardner-Harvey 图书馆的馆长——John Burke 在今年做了一项关于图书馆创客空间的网络调查。

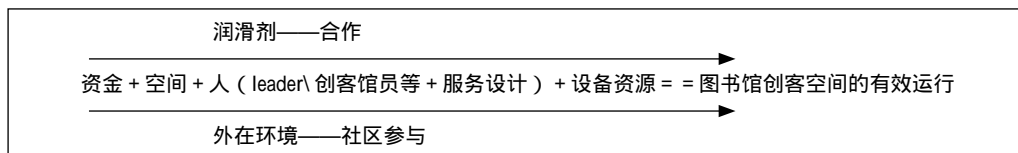


图 1 图书馆创客空间有效运行公式

调查对象涉及来自美国 30 个州和其他七个国家 (澳大利亚、加拿大、中国、丹麦、日本、荷兰和英国) 的馆员。关于图书馆创客空间的资金来源构成的调查结果如下: 36% 来自图书馆预算中的资金; 29% 接受补助; 14% 接受捐赠; 11% 从上级组织要求额外的资金; 11% 以“其他”方式资助创客空间, 如“本地投资者”^[16]。拓展经费的多元来源途径可以有效地解决图书馆创客空间建设经费短缺的问题。表 3 为笔者对美国图书馆创客空间项目资助进行了汇总和梳理, 大致可以分为四种类型。

表 3 美国图书馆创客空间项目资助来源

资金类别	部分资金来源举例
政府资助	博物馆和图书馆服务研究所 (IMLS) 美国国家科学基金会
私人部门资助 (企业、非盈利组织、个人等)	麦克阿瑟基金会 斯宾塞基金会 乐高教育 SD Bechtel Jr 基金会等
图书馆组织	新泽西图书馆联盟 YALSA 青少年图书馆服务协会等
自主筹款 网站	Kickstarter Crowdfunder Crowdrise GoFundMe Indiegogo RocketHub 等

(3) 开源节流

合理分配利用图书馆内部经费。在图书馆创客空间内有些设备资源是比较昂贵的, 但是并不是所有的图书馆创客空间都需要昂贵的设备资源, 如以下制造经验既吸引了众人参加同时又花费了较少的成本, 密苏里州圣查尔斯市县图书馆举办的乐高俱乐部、生日贺卡制作工坊和“大理石疯狂酷跑”等项目就受到了用户的热烈欢迎^[12]。

5.2 合理的图书馆空间改造

首先打造简约现代化馆藏。King County 图书馆系统所做的调查数据表明——当馆藏显著降低时, 流通量反而增加了。因此图书馆应该客观地审视馆藏所占据的空间, 清楚馆藏突

资源, 使书籍更易发现, 同时腾出更多的空间用于创客活动的开展。

其次注重图书馆空间改造的灵动性。灵动化的图书馆空间改造是图书馆空间可持续利用的有效保障。图书馆在进行创客空间设计时, 可以考虑全部采用可移动的桌子、椅子和书架等, 选择重量轻、便于移动的家具, 这样既能增加图书馆空间的开放性和轻盈度, 又能消除空间内的区域障碍, 使图书馆创客空间能在培训室和操作工坊之间任意转换。同时注意电路、数据接口等基础设施的设计布局。

最后注意图书馆创客空间的隔音设计。图书馆创客空间推动着现代化图书馆的转型, 图书馆不再是安静的隐居之地, 而是充满协作与互动、交流和创新的工作车间, 但是对于那些渴望安静阅读空间的用户来说, 创客空间的噪声将会成为他们的烦恼。所以在进行图书馆创客空间改造时注意空间的隔音设计。

5.3 注重社区参与并不断营造创客文化氛围

首先图书馆要“创”社区之所需。调查方法: 德尔菲法、定点统计调查法、访谈法、情景分析法。图书馆开设创客空间的最根本的目的是满足社区之所需, 使社区用户成为图书馆创客空间的主人, 最大限度地发挥社区创造力。密苏里州圣查尔斯市图书馆通过调研发现: 很多公立学校由于预算的限制取消了一些特殊的课程如 woodshop; 并且课堂时间更关注测试, 而非一些培养学生动手学习能力的活动, 如科学试验和构建历史实景模型。调查显示学校的刚性需求不能使学生成为制造者, 因此动手元素是社区内成员真正需要的。

其次图书馆要善于推广营销创客空间。(1) 举办与创客空间活动有关的讲座和演示。讲座的内容可以涉及国外创客空间开展的成功案例、介绍诸如 3D 打印机、无人机制造等相关的知识和制造技术, 演示创客空间的制造成果等。(2) 建设图书馆创客空间的虚拟交流平台。构造此平台可用于创客项目的征集、创客们制造心得的交流论坛、经费申请、创客成果的媒体展示等, 提高社区的参与热情。

创客文化的推广普及赋予了图书馆开展创客空间的力量和生机，创新的文化氛营造了图书馆创客空间繁荣发展的沃土。

5.4 建立创客空间制度化的保障与规范

制度能够给予创客空间的是保障与规范。图书馆开展创客空间应该注意制度化建设与管理，从而保证创客创造性的发挥。

首先要建立明确的服务策略，对不同的服务群体分类，分析不同创客用户的需求，从而合理开展相应的创客服务项目；在服务设计上，注意结合本图书馆所处的外在环境，配合本图书馆的服务理念来设计服务项目；其次在制度化建设中加强人才建设，创建一支优良的服务团队。可对创客馆员开展定期的规范化培训，也可招募志愿者、专家等；最后建立图书馆创客空间的运营制度，例如图书馆创客空间

不同活动项目的时间安排、本馆各部门的协调运营、用户反馈的及时处理机制等。与此同时注重服务的管理与评估，确保图书馆创客空间的可持续发展。

6 总结

图书馆学先贤阮冈纳赞曾经说过：“图书馆是成长的有机体”——图书馆应突破自身角色定位的束缚，改造传统的图书馆服务模式，强化以用户为中心，建用户所需的馆藏，开发用户满意的服务。创客空间是图书馆一项全新的尝试，它的成长和发展需要由图书馆内外环境共同打造的沃土，图书馆应结合创客空间发展的影响因素，结合自身发展建立持续有效的创客空间，使创客文化走到每一个图书馆用户的生活中，推动知识创新的水平。

参考文献

[1] Wiki. List of Hacker Spaces[EB/OL]. [2014-04-07]. http://hackerspaces.org/wiki/List_of_Hacker_Spaces.

[2] What Is a Makerspace?[EB/OL]. [2014-04-13]. <http://youthserviceslibrarianship.wikispaces.com/Makerspaces>.

[3] Caitlin A Bagley. What is a Makerspace? Creativity in the Library [EB/OL]. [2014-04-15]. <http://www.alatechsource.org/blog/2012/12/what-is-a-makerspace-in-the-library.html>.

[4] Stephen Abram. Makerspaces in Libraries, Education, and Beyond[J]. *Internet@Schools*, 2013, 20(2):18-20.

[5] Lorcan Dempsey. Libraries and the Informational Future: Some Notes. [EB/OL]. [2014-04-15]. <http://oclc.org/content/dam/campaign-landing-pages/en/linked-data/dempsey-informationalfutures.pdf>.

[6] Colegrove, Tod. Editorial Board Thoughts: Libraries as Maker space[J]. *Information Technology and Libraries*, 2013(1):2-5.

[7] 李柯达. 那些创客大佬在深圳Maker Faire上说了什么?[EB/OL]. [2014-04-16]. <http://www.forbeschina.com/review/201404/0032180.shtml>.

[8] 新民. 上海图书馆定义新社交 除看书、查资料还能干嘛? [EB/OL]. [2014-04-20]. <http://sh.eastday.com/m/20130615/u1a7456625.html>.

[9] Carolyn Sun. New Jersey Librarians Get \$116000 in Makerspace Grants. [EB/OL]. [2014-03-20]. <http://www.thedigitalshift.com/2014/04/featured/library-makerspaces-go-statewide-new-jersey-librarians-receive-116000-makerspace-grants/>.

[10] BethaGutsche. Space is Flexible(and Full of Light).

[EB/OL]. [2014-03-01]. <http://www.webjunction.org/news/webjunction/space-is-flexible.html>.

[11] Samtani, Hiten. Meet the makers: can a DIY movement revolutionize how we learn[J]. *School Library Journal*, 2013(6):28-33.

[12] Karyn M Peterson. Community Is Key to Successful Library Maker Spaces. [EB/OL]. [2014-04-20]. <http://www.thedigitalshift.com/2013/10/k-12-community-is-key-to-successful-library-maker-spaces-the-digital-shift/2013/>.

[13] Jennifer Pearson. Making Your Place in the Community: The “Outside the Box” Pilot Program and Placemaking. [EB/OL]. [2014-03-01]. <http://www.webjunction.org/news/webjunction/making-your-place-in-the-community.html>.

[14] 李红培, 鄢小燕. 美国图书馆Makerspaces实践案例及启示[J]. *图书馆学研究*, 2013(15):98-101.

[15] 吕亚娟, 张兴. 创客空间: 高校图书馆服务新动向[J]. *图书馆学刊*, 2014(1):96-98.

[16] Gary Price, Results From “Makerspaces in Libraries” Study Released. [EB/OL]. [2014-03-05]. <http://www.infodocket.com/2013/12/16/results-of-makerspaces-in-libraries-study-released/>[2013-12-16].

尤越女，中国科学院文献情报中心，硕士研究生。E-mail: youy@mail.las.ac.cn 北京 100190
 贾苹女，中国科学院文献情报中心，研究馆员，文献服务部主任。北京 100190

(收稿日期: 2014-08-19)