

美国图书馆创客空间实践对我国的借鉴研究

■ 王敏 徐宽

【摘要】在对创客空间的基本理念和价值进行分析的基础上,进一步介绍美国图书馆开展创客空间服务的现状。在此基础上,阐述图书馆创客空间服务对充分发挥图书馆作用、创新图书馆服务、促进图书馆知识管理、改变馆员职能的重要意义,认为我国图书馆也应该提供此类服务。最后,针对我国图书馆创客空间建设提出建议,包括开办创客文化展、建立在线平台、动员社会各界力量等。

【关键词】 创客空间 图书馆服务 创新服务

【分类号】 G252

近年来,受金融危机的影响,美国公共图书馆预算紧缩。各大图书馆纷纷开展更加多样的服务来吸引读者。图书馆创客空间服务成为美国公共图书馆领域的一个热门话题,并引起人们对图书馆和馆员价值的热烈探讨。甚至有人提出将美国百分之一到百分之十的公共图书馆改建为技术车间(techshop)^[1]。图书馆提供创客空间服务能开创图书馆新的服务类型,扩大图书馆服务范围,使图书馆充分发挥促进知识创新的作用。

1 创客空间概述

创客空间(hackspace, hackerspace, hacklab, makerspace, creative space)是一个供人们分享有关电脑、技术、科学、数字、电子艺术等方面兴趣并合作、动手、创造的地方^[2]。创客空间的概念发端于世纪之交的欧洲,社会改革的支持者寻求利用最新的软件和硬件进行人与人之间的交流和合作,以此来改变世界^[3]。1981年在德国柏林诞生了全球第一家创客空间。创客空间可以被看作开源社区创客聚集在一起分享知识、创造新事物的实验室、厂房、工作坊、工作室等。很多创客空间都参与自由软件、开源硬件、新媒体的活动。它一般提供以下服务:①提供各种工具和技术;②方便小组交流、分享知识和资源;③提供一个空间让个人做项目;④提供一个开放的环境来表达创造力和创新力;⑤为公司提供制作项目原型的工具。任何人都能成为创客空间的使用者。目前,世界各地已建立很多创客空间,它们可分为三种类型:独立的创客空间、

为学校服务以学校为基地的创客空间和以公共图书馆为基地为社区服务的创客空间。

为了支持人们创作,创客空间一般提供电脑和一些电子制作所需的设备,如:用于制作原型的铣床(modela)、激光切割机(laser cutter)、数控机床(CNC machines)、开源的单板机控制器(arduino)等,其中最重要的是3D打印机(3D print)。3D打印机是由一位名叫恩里科·迪尼的发明家设计的,其核心是一种累积制造技术——通过打印一层层的粘合材料来制造三维的物体。过去其常在模具制造、工业设计等领域用于制造模型,现阶段随着技术的普及其价格正在逐年下降,并广泛运用于珠宝、工业设计、建筑、汽车、航空航天、牙科和医疗产业等其他领域,甚至出现了用于家庭、教室、办公室的消费级桌面个人3D打印机^[4]。在创客空间里这些高科技的工具和技术并不是必需品,但是这些设备的数量和种类会随着创客空间开展的特定的项目需求而自然增长。

2 创客空间的价值分析

美国图书馆纷纷开设了创客空间服务是因为意识到了创客空间的重要价值,它主要体现在以下几个方面:

2.1 为人们提供动手学习的机会,以提高解决问题的能力

在传统的教学实践中,老师在讲台上授课,学生在下面听,没有让学生在通过游戏通过学习与探索来培养动手能力与创新思维。然而,这种寓教于学的方式确

【作者简介】 王敏,东北师范大学计算机科学与信息技术学院硕士研究生,E-mail:495753633@qq.com;徐宽,东北师范大学计算机科学与信息技术学院副教授,硕士研究生导师。

收稿日期:2013-04-17 修回日期:2013-06-05 本文起止页码:97-100 本文责任编辑:徐健

实能促进创造性思维和解决问题能力的培养。上海师范大学教育技术黎加厚团队曾进行过有益尝试,开发了面向小学生的基于3D打印技术的《虚实创造课程》,并在2012年9月份对5年级的小学生开始授课。该课程让学生首先通过案例学习使用3D建模软件,然后通过拍摄实物照片或观察小型实物来构建虚拟模型,并鼓励学生对虚拟模型大胆改进,最后使用3D打印机打印出来。通过几周的主题式学习,每名学生都成了小创客,观察能力、设计能力、空间思维能力有了明显的变化^[5]。然而,目前我们的教育体系往往没有为学生提供动手学习的机会。如果将创客空间整合进图书馆,由图书馆来提供动手学习所需要的工具、场所,可以增加人们动手学习、实验的机会。在这里,不同专业、领域、年纪的人动手制作各种模型、海报、音乐、视频、编码,一起以头脑风暴的形式交流、学习、克服学习中遇到的各种困难,这种参与式的学习(participatory learning)对解决问题能力的培养大有帮助。

2.2 改变人们学习的方式,提高学习的效率

在课堂上,学生都是被动地学习——老师传授什么知识,学生就学习什么知识,个人的兴趣爱好和知识结构的差异没有被充分考虑。学习往往是为了应付考试或者是为了得到奖励。将创客空间并入图书馆,不仅给人们提供前人的科研成果,也提供研究的工具,让人们按自己的兴趣爱好进行新一轮的科学探索。给每个人平等的使用工具的机会来创造新知识,认识到自己改变未来的可能性。在这种活泼、开放的学习空间中,学习兴趣被激发。学生不再是被动地学习,而是积极主动地、具有创造性的学习,学习效率大大提高。

2.3 使人们接触到尖端科学技术,最终可能产生新的创业机会

技术革新了人们娱乐、学习、工作的方式。图书馆创客空间里普遍提供了以3D打印机为核心的便于人们研究、探索的各种先进科学技术和仪器。2012年4月,《经济学人》(The Economist)谈到“第三次工业革命”并预测3D打印机是未来制造业的核心,易使用和低成本的3D打印机和制造软件让每个人都能成为制造商。图书馆3D打印技术的引入让人们可以自由地进行发明创造,而这些发明创造是日后创业的物质基础。此外,图书馆创客空间还创造了DIY创作、独立思考和团队合作的环境,使人们学会发现资源来解决他们从未遇到过的问题。这种能力的培养有助于克服创业过程中遇到的各种困难,有利于培养企业家精神。

上海“新车间”开发的SWARM群体机器人在世界机器人设计比赛中获得了第二名的好成绩^[6]。可见,创客的技术是一流的,创意是独特的,如果进行批量生产,可能获得不错的经济效益。

2.4 促进跨学科的互动,有利于知识创新

跨学科的知识交流更能促进知识的创新。公共图书馆和学术图书馆创客空间面向所有人群,不同专业、学术背景、拥有不同经验的人在这里聚集、交流、协作完成一个综合性强的跨学科的项目,这种社交性学习(social learning)不仅有利于培养人们的团队协作能力,更利于寻找新的知识增长点,进行知识创新。

3 美国图书馆创客空间服务现状

从2011年下半年开始,创客空间这一概念开始影响到了美国的公共图书馆。不少图书馆陆续开展了创客空间服务,鼓励人们合作、共享资料、知识、技术,为人们提交知识创新的场所和工具。首先,选取图书馆内闲置或未被充分使用的空间,以激发灵感、促进交流与共同劳动为目标进行改造。然后,引进各种新兴的软硬件资源和人力资源。硬件资源包括计算机、投影仪、扫描仪、机械工具、电路元件以及以3D打印机为首的各类新兴数字制作工具等;软件资源包括3D建模软件、开源的程序代码以及各类应用软件等;人力资源包括创客空间内的馆员、学生志愿者以及本地的专家、学者。图书馆创客空间举办的活动分为两类,即团体协作型和个人独立创作型,用户可以根据自己的需求自由选择。这一服务的开展,使更多的人开始使用图书馆的资源,并对图书馆有了新的认识。

位于纽约州北部的法耶特维尔公共图书馆(Fayetteville Free Library, FFL)是第一个提供创客空间服务的公共图书馆。它将一个旧的皮具工厂改建为一个创客空间并命名为“童话般的实验室”(fabulous laboratory)。该图书馆引进了两台3D打印机,并提供Thingiverse网络服务,帮助初级用户进行数字设计的操作,还使用数字打印技术帮助儿童制作图书^[7]。为印第安纳州韦恩堡所服务的阿伦郡公共图书馆(Allen County Public Library)主管J. Krull认为提供创客空间与图书馆的宗旨是相一致的——图书馆并不仅仅是提供图书,而是作为一个学习和探索以及开拓思维的地方,向社区提供一个依靠个人无法获取的资源,这符合公共图书馆的精神^[8]。该图书馆与一家非盈利性质的教育机构——TekVenture达成协议,将TekVenture提供的被称为创作者工作站的50英尺长的拖车停放在

图书馆的停车场内,以提供创客空间服务。此外,还有位于康涅狄格州的维斯特港公共图书馆(The Westport Public Library, WPL)、位于俄亥俄州的克利夫兰公共图书馆(Cleveland Public Library, CPL)、底特律公共图书馆(Detroit Public Library, DPL)等公共图书馆都开启了创客空间项目。

除公共图书馆外,创客空间也受到中小学图书馆和高校图书馆的广泛关注。有的学校将现有空间改造为临时的创客空间,让学生们课后在这里自由创作、交流。有的学校受创客文化的影响,注重在现有的课程设置中培养学生的创新意识与动手能力。还有的学校进行课程改革,专门开设了相关的课程,来引导学生进行创新型的探索。内达华里诺大学的DeLaMare科学和工程图书馆(The University of Nevada, Reno's DeLaMare Science and Engineering Library)是美国第一个向学生提供3D打印机的学校图书馆。2012年7月,Mary Washington大学图书馆将一个没有被使用的教室改造成为一个创客空间,并提供3D打印机replicator、printbot和其他工具。这个空间面向大学的所有成员,任何人都可以在这里制作一切他们想要的东西。还有瓦尔多斯塔州立大学(Valdosta State University)的奥达姆(the Odum Library)图书馆也正在开创创客空间。

4 图书馆创客空间服务的意义

随着认识的进步,图书馆对自己提供的服务不断地改进、完善,尽最大可能以最有效的方式满足不同的信息需求。图书馆不仅仅给人们提供书籍这一知识的载体,许多图书馆还举办讲座、培训、展览等活动来为人们的生活、娱乐等活动提供支持;图书馆不再仅仅是书籍的储藏地,而成为人们学习知识、知识创新的重要场所。创客空间也是图书馆服务的自然延伸,对图书馆事业来说具有重要意义。

4.1 更好地发挥图书馆的作用

图书馆一直承担着促进学习与知识创造、提高民众信息素养、消除信息鸿沟等历史使命。如今,在数字制造技术、互联网技术和再生性能源技术的创新与融合诱发的第三次工业革命浪潮下,图书馆不应只提供文献、因特网、计算机等实体让读者去获取、评价、利用信息,更应提供新兴的媒体、工具、技术让读者去创造信息。将创客空间整合进图书馆,可以使更多的人共享知识创造的工具,消除不同经济、专业背景的人之间的设备与知识鸿沟。

4.2 创新图书馆服务

服务是图书馆的宗旨。为了跟随时代的步伐、满足读者的多样化信息需求,图书馆不断改进服务理念、拓展服务方式方法。图书馆创客空间的引进是创新图书馆服务的有益尝试,对提高图书馆服务水平可以产生积极的作用。传统的图书馆服务一般是面向固定读者群、等待读者上门的被动的、单纯型的服务。而创客空间服务则是从读者的需求出发,让读者主动获取知识、创造满足他们个性化需求的知识产品的主动的、有针对性的服务。

4.3 促进图书馆知识管理

图书馆知识管理是确定、收集和传播共享图书馆中的知识,包括知识的管理和运用知识的管理,来创造、获取和使用知识,以增强图书馆的应变与创新能力的活动^[9]。创客空间能把图书馆文献中显性的静态知识激活成动态的知识产品,以实体的形式进行传播。并能充分挖掘馆员及用户中的隐性知识、促进隐性知识的社会化与显性化,最后达到知识服务与知识创新的目标。

4.4 改变馆员职能

面临创新型服务的挑战,创客空间的馆员要承担起两种重要角色:一是知识型的信息咨询员,掌握一定的计算机和数字制造的技能,能引导用户选择正确的材料、使用正确的工具进行手工制作。与此同时,馆员还是社区的协调联络员,一方面与本地用户保持联系,充分调查他们的兴趣与需求所在;另一方面与本地的专家、学者取得联络,争取他们到图书馆创客空间中举办讲座、培训。

5 对我国图书馆创客空间建设的建议

2010年创客空间进入中国,到目前为止,我国已建立多个创客空间,如北京的北京创客空间、上海的新车间、深圳的柴火创客空间和杭州的洋葱胶囊等。他们大部分都位于写字楼里,或多或少都遇到经费紧张问题。如果图书馆为创客空间提供场所可解决创客空间的场地租赁问题,使创客空间能有更多的经费用于设备的扩充与升级。为有效利用既有空间资源、鼓励公众参与文化互动、体验创新服务,上海图书馆将一个原有的800平方米的专利标准检索工具阅览室改造成集“设计师家园”、“极客先锋空间”和“创客天地”于一体的全新开放式创意阅览室——“创·新空间”,并于2013年5月27日正式启用,是我国图书馆开展创客空间服务的首次大胆尝试^[10]。

我国图书馆要开展此类服务,应该注意以下问题:

5.1 开办创客文化展,大力宣传创客文化

目前,“创客”、“创客空间”的概念并未被大多数人所熟知。图书馆要想开展创客空间服务,首先应举办创客文化交流活动。通过展示各类创意产品和3D打印机、开展某些典型数字制造工具的入门培训等方式,激发读者兴趣,让读者了解和体验3D打印等高端技术、接受创客开放、分享、创新的理念,让更多的读者参与进来,享受图书馆创客空间提供的资源和服务。

5.2 建立在线平台,鼓励创客交流

创客空间是技术、资源的分享地。为了鼓励人们进行交流,图书馆不仅可以提供实体空间,还应该提供在线论坛这种虚拟空间,满足人们的多元需求。在这个论坛上,人们上传自己的设计原型与他人交流,对该设计有不同见解的人可以附上自己的修改意见。通过深层次的互动,设计者不断受到启发,原型不断得到完善。美国就建有著名的3D模型展示网站Thingiver和Shapeways。如果图书馆构建此类在线平台,能保证这些宝贵创意的保存和开放获取。此外,该平台还可以作为图书馆创新空间动态、专家招募信息的发布平台,及时传递各类信息。

5.3 动员社会各界力量,保障创客空间正常运行

各种工具、设备、仪器的引进、维护和人员培训必然会是一笔很大的花销,可对图书馆开展创客空间服务的积极意义进行广泛宣传,鼓励社会各界爱心人士热心捐款。还可与厂商洽谈,鼓励他们捐赠产品,这样还有利于他们产品的推广。高校图书馆应与设计、实验相关的专业(如建筑、机械、物理、化学、材料、装潢、数学、航空航天、汽车、服装设计、鞋类设计等)合作,将图书馆作为他们的实验基地,由各专业各自提供各种软硬件。此外,可招募相关专业的大学生志愿者,让他

们分担部分创客空间的日常工作,减轻馆员负担。

6 结 语

图书馆创客空间服务能使一切有利于社会进步的创造愿景都得到尊重、创造活动得到支持、创造才能得到发挥、创造成果得到肯定,能有效地促进精神文明的进步、文化的创新。我国图书馆应积极接纳这种创客文化,充分发挥图书馆的职能,更好地为社区、为学校服务,提高全民族的动手能力和创新意识与信息素养。

参考文献:

- [1] Phillip T. Is it time to rebuild & retool public libraries and make “techShops”? [EB/OL]. [2012-03-28]. <http://blog.makezine.com/2011/03/10/is-it-time-to-rebuild-retool-public-libraries-and-make-techshops>.
- [2] Hackerspace [EB/OL]. [2012-03-28]. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hackerspace>.
- [3] 李恺. 美国雪城大学信息研究学院. 美国公共图书馆的“新图书馆学”转向[N]. 中国社会科学报, 2012-07-25(B05).
- [4] 3D打印机 [EB/OL]. [2012-04-01]. <http://baike.baidu.com/view/1152866.htm>.
- [5] 黎加厚, 杨晓哲, 杨高云. 三维打印技术的发展对教育的启迪[J]. 中国医学教育技术, 2013, 1(27): 1-5.
- [6] 吴俊杰, 周群, 秦建军, 等. 创客教育: 开创教育新路[J]. 中小学信息技术教育, 2013(4): 42-43.
- [7] 杜瑾, 杨志萍. 国外图书馆IC空间建设研究新进展[J]. 图书馆学研究, 2013(2): 12-15.
- [8] 新的趋势——公共图书馆为创客空间提供支持[EB/OL]. [2012-04-11]. <http://maker.eefocus.com/archives/1353>.
- [9] 柯平. 图书馆知识管理研究[M]. 北京: 北京图书馆出版社, 2006: 71.
- [10] 3D打印机在上海图书馆安家[EB/OL]. [2012-06-04]. <http://news.sina.com.cn/o/2012-05-28/052927241660.shtml>.

Study on the American Library Practices of Hackspace and Its Reference to China

Wang Min Xu Kuan

Computer Science and Information Technology College, Northeast Normal University, Changchun 130117

[Abstract] Firstly, this paper introduces the basic concept and value of hackerspace, and the current situation of hackerspace service in American libraries. On this basis, it analyzes the significance of hackerspace service in libraries to expand the function of library adequately, innovate library service, promote the knowledge management of library and change the librarian functions. It believes that Chinese libraries should also provide such service. Finally, it gives constructive advises for Chinese libraries to develop hackerspace, which include launching exhibition of maker culture, setting up online platform and motivating all sectors of society to support.

[Keywords] hackerspace library service innovational service