

【实践研究】

高校图书馆未来学习中心建设:全球进展

黄如花 江语蒙

【摘要】高校图书馆建设未来学习中心是推进高等教育数字化转型、提升图书馆数字化服务质量的有效途径。文章通过调研全球范围内高校图书馆参与建设学习中心的现状,从学习中心的命名、建设主体、空间规划、服务内容几方面总结优秀经验,以为国内高校图书馆建设未来学习中心提供参考。

【关键词】未来学习中心;高校图书馆;空间服务

【作者简介】黄如花,武汉大学信息管理学院,教授,武汉大学图书馆,研究方向:数字素养、政府数据开放、信息检索与服务,作者贡献:提供论文研究思路框架和多次修改意见、撰写部分初稿、最终审定,E-mail:rhhuang@whu.edu.cn;江语蒙,武汉大学信息管理学院,硕士研究生,研究方向:学术交流服务,作者贡献:开展调研、撰写部分初稿、根据第一作者意见修改论文(武汉 430072)。

【原文出处】《图书馆杂志》(沪),2023.9.4~11

0 引言

高等教育数字化转型需要优质数字教育内容与平台的支持。2022年联合国(United Nations, UN)教育变革峰会的“数字学习和转型”焦点会议指出“必须抓住数字革命的契机,为学生提供具有优质数字学习内容的数字教育平台,支持学生学习”^[1]。整体而言,我国高校图书馆对教学支持服务的重视不及科研支持服务,目前已开展的教学支持服务与师生需求有较大差距,多停留在提供普遍化的资源和实体空间的层面,且服务与新技术的融合不够紧密。未来学习中心的建设为高校图书馆提升教学支持服务质量提供了新的机遇与要求。2023年3月《教育部高等教育司2023年工作要点》^[2]明确提出“利用新一代技术,推进未来学习中心试点,发挥高校图书馆优势,整合各类学习资源……全面提升教师教学能力”。我们调研发现,国内外未来学习中心的建设主体包括公共图书馆、高校图书馆、政府教育部门等,本文探讨的未来学习中心仅限于高校图书馆为主导建立的空间。国内虽有部分学者关注到了“未来学习中心”这一概念,但主要偏重于从空间再造和技术

应用的角度探讨国内高校的自主建设路径^[3-4],鲜有研究从国外优秀案例视角出发进行调研分析。本文以QS世界大学排名发布的2023年全球大学排名榜中前150的高校的学习中心作为主要调研对象,并以“University Learning Center”“University Innovation Center”“University Future Learning Center”等检索词在Google、Bing等搜索引擎中进行检索,筛选建设较有特色的高校作为补充案例,通过对各高校学习中心主页的调研,总结国外高校图书馆建设未来学习中心的经验,以为我国高校图书馆提升人才培养的服务质量提供参考。

1 面向不同定位的命名方式

通过调研发现,国外高校图书馆对未来学习中心的命名方式多样,主要有以下3种情况。

1.1 面向传统教学

国外高校图书馆对于学习中心的建设已有诸多实践,但在学习中心的命名上有所差异。很多高校倾向于直接使用大学学习中心(University Learning Center)这一名称,重点突出中心支持学生学习的使命,如麻省理工学院和纽约大学。在此基础上,斯坦

福大学、哈佛大学等学校的教学中心(Teaching and Learning Center)融入了教师层面的指导,除了保证学生进行有效学习外,还能支持和促进教师的有效教学活动。

1.2 面向特定学科教学

国外高校针对某一特定学科建设专业学科的学习中心,如阿德莱德大学的数学学习中心(Maths Learning Centre)关注培养学生在数学课程中实施有效的思维分析策略;悉尼大学的学术语言学习中心(Learning Hub Academic Language and Learning)则助力学生学术语言水平的提升,帮助学生增强其在学术交流研究和学习技能。谢菲尔德大学的英语教学中心(English Language Teaching Centre)为学生提供各种学术、专业和通用英语语言课程和服务,还提供教师培训课程、专业发展服务和英语语言测试。

1.3 面向进阶发展目标

随着学习中心的不断发展,衍生出了部分面向普通教学基础上更加进阶的发展目标的学习中心,如加州大学圣地亚哥分校的学生成功中心(Student Success Center)在辅助学生学习的基础上还致力于培养学生的领导力、协作能力、批判思维能力等有助于事业成功的能力;康奈尔大学的教学创新中心(Center for Teaching Innovation)则重点关注培养教师在创新教学方面的能力。普林斯顿创新中心(Princeton Innovation)的使命是鼓励和促进创新、企业家精神和伙伴关系,以提高普林斯顿大学研究和教学的质量和影响。

可见,国外高校的学习中心命名充分体现了其面向多种群体开展针对化服务的特点,同时展示了不同的功能定位,因此国内高校建设未来学习中心时应重点突出“未来”这一概念,充分应用前沿尖端技术,通过人与设备的智能互联,提供创新化的高质量教学支持内容,培养适应未来发展需要的创新人才。

2 多元化的合作建设主体

未来学习中心的建设需要投入大量的人力、物力和资源。尽管高校图书馆在此过程中扮演着重要

角色,但单靠其力量难以完整支撑未来学习中心的建设流程,需要积极寻求校内外各相关机构的合作,充分发挥各自的优势合作共建。同时,汇聚各领域、各专业的优秀人才,为未来学习中心开展优质服务提供坚实的人才储备和长期、稳定的推动力。

2.1 校内部门合作

2.1.1 与院系合作

校内各级各类部门合作共建能发挥各自优势,很多高校的学习中心与院系合作开展学生学习的辅助服务,如北卡罗来纳大学教堂山分校的学习中心就同艺术与科学学院共同管理,负责向部分专业的学生提供学术指导和支持,并共同致力于推动学生学术成功^[5]。与特定院系合作构建学习中心能够针对该院系的学科特点进行资源、服务的精准化定制,从而为院系师生提供最契合其各方面需求的服务内容。

2.1.2 与职能部门合作

部分高校的学习中心与校内各类职能部门合作,波士顿大学的教学中心是学校教务长办公室的一部分^[6],因此也承担着教务方面的一部分职责;普林斯顿大学创新中心的校园合作伙伴则包括研究院院长办公室、创业委员会、教育创新中心以及生物、物理实验室等多个部门,这些部门均将创新作为其发展使命的一部分,共同形成了一个校园创新生态系统^[7]。高校图书馆牵头与各职能部门合作建设有利于尽可能扩展未来学习中心服务的辐射范围,满足高校校园关于人才创新。

2.2 校内外联动共建

联合校外机构共建学习中心和创新中心能充分利用校外资源为师生提供更多的创新创业实践机会。剑桥大学创新中心将非营利组织 Venture Café 作为编程合作伙伴,由该组织派出专业培训师向校内师生提供编程知识指导,以提高创业者使用计算机的能力水平^[8]。与校外企业和组织合作能够拓宽资源渠道,在与校外机构合作的过程中,校内用户能更好地接触市场实际,培养前瞻性的创新思维。

目前国内已有高校开始了联合多主体共建未来

学习中心的尝试,西交利物浦大学未来学习中心就囊括了国际商学院、语言学院、西浦智库、学生事务中心等机构,同时还与微软、联合国教科文组织等校外主体合作,打通校内外资源渠道,为学生提供更广泛的资源和服务^[9]。高校图书馆作为校内的资源中心,理应负担起建设未来学习中心的重任,联络各个院系和职能部门,发挥各自优势,向不同群体提供针对性服务,构建服务范围覆盖全校的多功能未来学习中心。

3 科学合理的团队架构

从团队架构的角度出发,国外高校的学习中心无论是具体工作内容的划分,还是工作人员的知识背景,都具有科学且合理的特点,为学习中心工作的高效开展提供助力。

3.1 分工明确的团队规划

优质的服务开展依托于高水平的服务团队。针对学习中心提供的具体服务内容,学习中心会将服务人员分成面向不同内容的专业团队,既能够明晰各团队的工作重点从而提升工作效率,又能为师生寻求特定帮助提供清楚的指引。

3.1.1 活动筹办团队

未来学习中心承担着教育用户、传授技术知识的责任,需要专门的团队支持各类型培训活动的组织和开展。罗切斯特大学学习中心的团队专设了工作坊项目组,负责筹备每学期各主题的工作坊、研讨会、学习小组等培训活动^[10];剑桥大学教学中心的项目助理团队成员每人负责领导一个主题学习项目,通过短期课程、研讨会等多样化活动形式开展培训,帮助用户精准化地提高特定领域的能力水平^[11]。

3.1.2 嵌入式服务团队

嵌入式的服务团队能够深入项目和课堂内部,挖掘用户实际需求并提供个性化支持。约翰霍普金斯大学的卓越创新教学中心组建了教师支持团队,从课程设计策略、课堂观察及评价和课程改进意见等方面嵌入教师课堂教学的全过程,全方位支持教师课程教学的开展^[12]。国外高校的学习中心也有专门的团队嵌入学生的课程学习和科研项目,普林斯

顿大学麦格劳教学中心面向本科生组建的学习支持团队由多个学习顾问组成,学习顾问会针对每个学生的具体情况帮助学生开发基于特定课程需求的学习方法,有效提升学生学习的成效^[13]。新加坡国立大学教学发展中心的学术开发团队则是作为协作者参与到校内师生的科研项目中,在项目运行的全过程提供支持和帮助^[14]。

3.1.3 技术支持团队

未来学习中心作为智慧化技术基础上构建的创新空间,需要专业技术团队提供多方面的技术支持。技术支持团队的服务内容包括新技术设备的使用、教育技术在教学过程中的使用、智慧化学习等。卡内基梅隆大学卓越教学创新中心的技术增强型学习团队就从多媒体设计、远程和混合型教学技术使用、技术增强型教学设计、数字化学习等方面提供知识和策略支持,帮助教学、学习和创新活动在技术辅助下更好地发展^[15]。

3.2 背景丰富的专业人才

基于不同服务团队的特色化服务内容,团队成员也应具有多元的专业学科背景。斯坦福大学教学中心的工作人员由多样化学科背景的人才组成,学术技术部的专家具有教育技术和媒体领导力专业的硕士学位;具有物理学本科学位和大气科学博士学位的教学中心主任主要负责STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)教育相关的服务;负责学生写作和教学设计的主管不仅拥有文学和创意写作的博士学位,同时还是作家,能从更全面、更专业的视角提供指导^[16]。

合理的团队划分和丰富的职工学科背景构成能最大限度地提升服务团队的整体水平。国内高校图书馆在建设未来学习中心的过程中要高度重视人员的重要性,划分明确的职能团队,并针对不同团队提供的具体服务内容筛选对应专业背景的员工。特别是未来学习中心内会涉及较多新兴的智慧化设备操作和利用的流程,因此在进行团队组建时要更多考察应聘者对于新技术的熟悉程度以及个人数字素养水平。

4 功能多样的空间规划

教育部高校图工委和北京大学图书馆合作研制发布的《大学图书馆现代化指南针报告》中指出,高校图书馆要挖掘用户新需求,致力于多功能、多类型、智能化未来空间的设计与建设工作^[17]。未来学习中心的空间规划应承载线上和线下两方面的学习教研活动,支持虚实融合的新型教学活动开展,为高质量的教学支持服务提供硬件保障。

4.1 学生课程学习的延伸空间

未来学习中心应该面向学生课程学习、考试、完成作业的多方面需求,打造课堂以外的学生第二学习空间。哈佛大学博克学习中心的学习实验工作室经常在晚间举办“课程黑客马拉松”活动,参加与该实验室合作课程的学生可以在课程结束后在实验室内完成课程作业和项目,或接受教师和学习实验室团队的指导^[18]。这种课外的学习空间能够为学生提供一个课堂外共同讨论、协作学习的场所,帮助其更好地理解和掌握课程知识。

未来学习中心还可以突破传统纸笔考试的形式限制,让学生能克服时空限制更加自由、灵活地安排考试内容。芬兰阿尔托大学提出了“未来考试”的概念,即在任何时间和任何地点,学生都可以通过在线设备参与考试,旨在促进考试这一学习形式朝着更加公平、自由且有监督的方向发展。阿尔托大学的学习中心还配有考试空间,学生可以在考试空间内完成老师线上布置的课程考核内容,考试空间内的电脑都配有专门的监督系统,可全程监督学生规范完成考试内容^[19]。这种新型的考试形式能让学生享受到不受干扰的考试氛围,同时减少了各种特殊情况下参加考试的难度,极大地提升了学生参与考试的积极性^[20]。

未来学习中心的学习空间应充分保障学生线上线下结合的学习需求。首先应配备完善的学习设施,如电子阅览设备、新型计算机等,同时还要从软件上提供完善的支持,包括在线学习系统、在线协作沟通软件、作业管理系统等,确保学生在未来学习中心进行无障碍的融合式协作学习。

4.2 教师科研教学的交流空间

未来学习中心的另一重要空间规划是服务于教师的教学科研需求,提供支持教师交流共享的开放空间。国外很多高校的教学中心为教师提供了开展线上和混合式教学的空间条件,昆士兰大学教学创新研究所提供了多种支持不同教学方法的教学空间类型,其中包含拥有可移动桌椅的协作学习空间,配备大屏幕、录像设备和计算机的教学空间等^[21]。在这些设备的辅助下,教师能更轻松地开展在线教学或混合式教学,扩大课程的受众范围,拥有先进通信技术设备的教学空间,还能作为教师间互相研讨教学经验的场所,实现线上线下全包含的研讨模式。

除了教学以外,备课研讨也是教师教学活动中的另一重要环节,关乎教学质量 and 最终教学效果。西蒙斯教育发展学院的虚拟现实学习创新中心提供混合现实模拟实验室,教师在此可以对着由人工智能生成的虚拟学生进行教学以测验教学方案的效果,学生则能根据教师的指令和对话给出实时反馈,以便教师及时调整教学策略^[22]。在教学经验交流方面,教育部2021年就曾提出“充分运用信息技术,探索突破时空限制、‘线上+线下’结合的教师教研模式,建设虚拟教研室”的想法^[23]。国内高校也纷纷响应并建设各学科的虚拟教研室,基于信息技术平台,由不同类别的教师联合开展协同教学研究与改革实践,目的是提高教师的教育水平^[24],支持同学科专业的教师交流教学经验。因此未来学习中心应该主动与各教学单位合作,利用先进的在线沟通设备承接虚拟教研室的实体空间建设,为全国各地优秀教师同行资源的汇集提供便利条件。

4.3 创新思维激发的实践空间

未来学习中心除了对教与学的过程提供空间支持外,还应提供激发创新思维的实践场所。剑桥大学创新中心为创新创业活动提供了不同类型的工作空间,既有支持协同合作的专用办公区域,也有配备核心设备的实验室空间以供科研项目的进行。在此基础上,创新中心还定期举办研讨会、小组讨论、社

交活动等,从而促进创新思维的碰撞,也能使师生更好地融入校内创新社区,充分感受创新氛围^[8]。

在培养学生动手实操能力、促进知识转化方面,国外的学习中心也有对应的优秀经验。西蒙斯教育发展学院的虚拟现实学习创新中心提供了VR手术模拟器、VR模拟科学实验室等虚拟空间,让不同学科学生能够亲手操作,增强其动手能力和对知识的掌握水平。通过对医学实习生进行VR手术模拟培训,其实际工作效率和将技能应用于其他领域的迁移能力都获得了显著的提升^[25]。国内高校在建设未来学习中心时,必须考虑到不同学科的特点,规划配备智能化设备的创新空间,以便为校内师生提供一个优质的创新思维碰撞和将知识转化为实践的场所。

5 全面丰富的服务内容

专业的服务人员和先进的空间设备在本质上都致力于提供高质量的服务内容。作为一个集成了许多先进技术的场所,未来学习中心应当以此为基础,面向不同用户的具体需求提供精准化、智慧化的服务内容。

5.1 提供智慧化的定制服务

5.1.1 精确的匹配服务

未来学习中心应基于海量数据收集和分析,面向不同用户对各类资源做出精准匹配。路易斯安那大学学术成功中心采用了智能匹配系统Tutor Me来为学生遴选合适的导师,提供免费的在线写作和辅导,使学生能够根据导师的背景、学科专业知识和教学经验选择首选导师。学生只需输入想要被辅导的学科类别和自身的学习需求,只需30秒就能匹配到专业且认证过的导师进行在线辅导^[26]。未来学习中心在服务过程中可以采用构建用户画像的方式,标签化用户的行为和偏好,从而依据标签精准地推送其可能需要和感兴趣的资源内容。

5.1.2 智能的推送服务

在依据用户特点和需求对用户和资源进行匹配的基础上,图书馆内所藏的各类文献资源和服务资源都可用智能推送的方式进行精准输出。圣路易斯华盛顿大学的学习中心在收集学生具体辅导需求

的基础上为其选择合适的导师,并通过开展学术指导会议的方式为学生推送适用于其学习能力提升的学习材料、学习策略等定制化内容,帮助学生更好地掌握和理解课程知识^[27]。高校图书馆专业精准的信息咨询服务能力一直是其显著优势^[28],因此未来学习中心的服务要能够充分体现图书馆的数据处理和分析能力,构建一套完整的精准推送服务体系,包含诸如为学生智能化推送合适主题的讲座和培训、为教师推送课程教学相关的教学参考资源、为科创项目匹配合适的团队成员和导师等内容,提供因人而异的专属定制化智慧服务。

5.2 开展促进能力提升的培训

在教育技术设备迅速更新和素质教育不断发展的背景下,单纯追求学习时长已经不再是提高教学成效的“万金油”,取而代之的是,提升学习和教学能力成为提高效率的最佳途径。为了满足不同人群的能力提升需求,国外高校的学习中心已经开展各类长期培训项目。

5.2.1 教学能力提升

面向教师开展的培训大多旨在提升教师的教学能力和水平。牛津大学的教学中心为想要革新现有教学形式、开展数字化教育的教师提供了“教学技术认证联盟”项目,具体包含多种教学系统和技术的使用培训课程,这些培训课程将辅助教师在教学过程中更加熟练地运用各类数字技术,提升数字化教学的质量。同时参与完成全部课程并通过最终评估的教师将得到由学习技术协会授予的认证证书,在评选或应聘过程中体现教师的专业能力^[29]。加州理工大学教学和外展中心的工作坊针对博士后群体开设了“将研究转化为课程”的系列培训,侧重于培养参与者课程设计的技能,并根据参与者的研究专长领域辅助其开发适配大学水平的课程^[30]。这一系列培训能帮助博士后尽快掌握课程设计方法,一定程度上提升了博士后群体将现有科研知识转化为教学内容的能力,这也为改变我国高校目前较为严重的“重科研轻教学”现状提供了一定的经验借鉴。

5.2.2 学习策略优化

新技术背景下运用智慧化的学习策略和方法有助于提升学习的效率。康奈尔大学学习策略中心则开设了学习技巧工作坊,每学期围绕优化学习策略开设一系列研讨会,涉及准备考试、有效阅读、利用时间等与学习相关的方法,帮助学生掌握新颖高效的学习技巧。除了线下可参与的学习技巧工作坊外,学习策略中心还邀请表现优异的学生作为“同伴导师”,以视频的形式分享这些同伴导师们的优秀学习方法和策略,并以合集的形式上传至Youtube以供学生随时查看^[31]。多样化的培训方式让学生既可以获得来自培训教师的较为普适的学习策略,又能从优秀同学分享的经验中获取适用于自身的学习方法,提供了更加全面的学习策略优化渠道。

5.2.3 创业实力增强

作为支持用户全面发展的机构,未来学习中心也应提供促进创新创业能力提升的培训。普林斯顿大学创新中心联合知名创业孵化公司为研究生和博士生提供了“普林斯顿创业训练营”,每月定期开设培训活动,长期服务有创业想法的校园群体,培训内容包括3D打印、AI应用、数据科学与新兴技术相关的知识,旨在完善校内群体初步的创业想法,营造良好的校内创新氛围^[32]。

哈佛大学学生创新实验室专为校内本科生和研究生开设了创业研讨会,每学期的研讨会内容都按照初创公司的发展步骤展开,通过参与研讨会,学生可以获得创业相关的商业知识,同时还能结识潜在团队成员、创始合伙人和商业专家,从而为学生创业提供全方位的保障^[33]。国内高校图书馆建设未来学习中心则可针对不同用户群体的多方面需求,开展围绕学习、科研、教学等不同主题的系列培训,深挖每个主题下的细分内容,开展细粒度、定向化的培训服务。

5.3 举办奖励丰厚的创新竞赛

举办与技术应用相关的竞赛活动,可以极大地调动校内创新创业的积极性。哈佛大学创新实验室

在2023年举办了“总统创新挑战赛”,鼓励哈佛学生利用各类新技术,推动创新想法落地实践。比赛共持续7个月且包含3轮选拔,评委由来自不同行业的150名专家组成,不仅对参赛团队进行打分挑选,还会为其创业项目提供提升和反馈意见。在比赛进行过程中,参赛团队将获得来自创新实验室的资源支持,包括量身定制的建议、匹配的指导、专家一对一咨询和交流机会等。最终的决赛入围者不仅能获得由基金会提供的丰厚奖金,还能在决赛颁奖礼上介绍自己团队的成果,并通过在线直播的方式吸引全球范围的观众观看颁奖礼,有效提升了创业团队的知名度,为团队成员日后创业发展奠定基础,总体来说从物质和长远影响两方面为获奖者提供了丰厚的奖励^[34]。

竞赛的举办能够为促进创新创业带来广泛而多元的益处。在参与比赛和挑战的过程中,参与者能将理论知识很好地应用于实践,从而提升新技术的应用水平,同时比赛丰厚的奖励机制,也能极大地调动学习新技术的积极性和主动性。目前国内高校图书馆陆续开展了诸如“3D打印大赛”“视频创作大赛”等以新兴技术为主题的比赛,在未来学习中心的建设中应“以赛促学”,通过形式多样的主题竞赛带动技术知识的学习和创业知识的实践,营造良好的创新创业氛围。

5.4 构建支持合作的互动社区

将校内各群体串联起来能够促进交流协作,形成互联互通的有机体。未来学习中心要主动为教师创造机会进行教学经验的交流。耶鲁大学教学中心为教师提供了包含多种机会的教学社区,不仅包含反思教学实践并分享有效的策略资源的教师学习社区会议,还包括将教师和本科生结为合作伙伴关系的教学合作伙伴计划,学生可以在教师教授的课程中担任教学顾问并及时提出反馈意见,构建了师生间合作的良好生态^[35]。对于学生间的合作学习,国外高校也有对应的学习社区构建。罗切斯特大学学习中心为本科生提供同伴辅导,选择成绩优秀的同学作为领导者,通过小组讨论和研讨会的方式,帮助

其他同学解决他们理解课程内容和完成作业中遇到的难题^[36]。

国内高校图书馆建设未来学习中心也可仿照这种形式,在现有的学生研讨会、工作坊的基础上延伸出更新的合作形式,为用户群体创造合作的条件和机会,充分调动各群体的内部动力,培养合作学习、合作教学的良好生态。

6 结语

未来学习中心作为一个相对较新的概念拥有丰富的内涵和多样化的解读,但其核心始终是在新兴技术设备的支持下,盘活图书馆的海量资源,开展面向用户需求的精准的智慧化服务,促进学生创新创业能力和创新型人才培养,焕发高校图书馆在高等教育数字化转型背景下的生机活力。

参考文献:

[1]United Nations. Digital Learning and Transformation[EB/OL].[2023-07-16]. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/digital-learning_agenda_zh.pdf.

[2]中华人民共和国教育部.教育部高等教育司2023年工作要点[EB/OL].[2023-07-16].http://wap.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202303/t20230329_1053339.html.

[3]王宇,孙鹏.高校图书馆未来学习中心建设的逻辑起点、时代机遇与探索路径[J].大学图书馆学报,2022,40(4):26-32;40.

[4]樊亚芳,李琛,王青青,等.高校图书馆未来学习中心建设与服务实践——以中国科学技术大学图书馆为例[J].大学图书馆学报,2022,40(4):5-11.

[5]The University of North Carolina at Chapel Hill. The Learning Center[EB/OL].[2023-07-16]. <https://learningcenter.unc.edu/about/>.

[6]BU Center for Teaching & Learning. About us[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.bu.edu/ctl/about-us/>.

[7]Princeton Innovation. Campus Partners[EB/OL].[2023-07-16]. <https://innovation.princeton.edu/about/campus-partners>.

[8]CIC. WORKSPACES[EB/OL].[2023-07-16]. <https://cic.com/workspaces>.

[9]西交利物浦大学.未来学习中心[EB/OL].[2023-07-16].

<https://www.xjtlu.edu.cn/zh/study/departments/academy-of-future-education/department-introduction/life>.

[10]Arts, Sciences & Engineering Learning Center. About Us[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.rochester.edu/college/learningcenter/about/staff.html>.

[11]Cambridge Centre for Teaching and Learning. The CCTL Team[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.cctl.cam.ac.uk/about-cctl/cctl-team>.

[12]The Center for Teaching Excellence and Innovation. Contact[EB/OL].[2023-07-16]. <https://cte.jhu.edu/contact>.

[13]The McGraw Center for Teaching and Learning. People[EB/OL].[2023-07-16]. <https://mcgraw.princeton.edu/undergraduates/home/people>.

[14]Centre for Development of Teaching & Learning. Higher Education Research Projects[EB/OL].[2023-07-16]. <https://nus.edu.sg/cdtl/research-projects/cdtl-ongoing-research-projects>.

[15]Columbia Center for Teaching and Learning. Staff[EB/OL].[2023-07-16]. <https://ctl.columbia.edu/about/team/>.

[16]Stanford Center for Teaching and Learning. CTL Profiles[EB/OL].[2023-07-16]. <https://ctl.stanford.edu/about-ctl/ctl-profiles>.

[17]陈建龙,邵燕,张慧丽,等.大学图书馆现代化的前沿课题和时代命题——《大学图书馆现代化指南针报告》解读[J].中国图书馆学报,2022,48(1):17-28.

[18]The Derek Bok Center for teaching and learning. Course Hackathons[EB/OL].[2023-07-16]. <https://bokcenter.harvard.edu/course-hackathons>.

[19]Aalto University Learning Centre. Study, groupwork and meeting facilities[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.aalto.fi/en/learning-centre/study-groupwork-and-meeting-facilities#1-other-study-related-spaces-in-the-learning-centre>.

[20]EXAM. OPISKELIJALLE[EB/OL].[2023-07-16]. <https://e-exam.fi/mika-exam/opiskelija/>.

[21]The University of Queensland. Learning space types[EB/OL].[2023-07-16]. <https://campuses.uq.edu.au/information-and-services/events-functions/hiring-venues-uq/learning-space-types>.

[22]Simmons School of Education & Human Development. Mixed-reality Simulation Lab[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.smu.edu/Simmons/Research/Center-for-Virtual-Reality-Learning->

Innovation/Mixed-Reality-Simulation-Lab.

[23]中华人民共和国教育部.教育部高等教育司关于开展虚拟教研室试点建设工作的通知[EB/OL].[2023-07-16].http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202107/t20210720_545684.html.

[24]战德臣, 聂兰顺, 唐德凯, 等. 虚拟教研室: 协同教研新形态[J]. 现代教育技术, 2022, 32(3): 23-31.

[25]Simmons School of Education & Human Development. Virtual Reality Surgery Simulator[EB/OL].[2023-07-16]. <https://blog.smu.edu/vrssl/>.

[26]University of Louisiana at Lafayette academic Success Center. Online Tutoring[EB/OL].[2023-07-16]. <https://student.success.louisiana.edu/tutoring/online-tutoring>.

[27]The Learning Center. Matched Academic Mentoring[EB/OL].[2023-07-16]. <https://ctl.wustl.edu/learningcenter/programs/matched-academic-mentoring/>.

[28]徐璟, 董笑菊, 李新碗. 大学图书馆未来学习中心建设的思考与实践[J]. 大学图书馆学报, 2022, 40(4): 12-18.

[29]Centre for Teaching and Learning. CMALT Support Programme at Oxford[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.ctl.ox.ac.uk/cmalt-support-programme-at-oxford>.

[30]Center for Teaching, Learning, & Outreach (CTLO). Transforming Your Research Into Teaching[EB/OL].[2023-07-16]. <https://ctlo.caltech.edu/events-announcements/calendar/transforming-your-research-into-teaching-a-short-course-for-postdocs-3>.

[31]The Learning Strategies Center. Study Skills Workshops[EB/OL].[2023-07-16]. <https://lsc.cornell.edu/consult-with/workshops/>.

[32]Princeton Innovation. Princeton Startup Bootcamp, Powered by Venture Well[EB/OL].[2023-07-16]. <https://innovation.princeton.edu/venturewell>.

[33]Harvard innovation labs. Student i-lab[EB/OL].[2023-07-16]. <https://innovationlabs.harvard.edu/student-i-lab/>.

[34]Harvard innovation labs. The President's Innovation Challenge (PIC)[EB/OL].[2023-07-16]. <https://innovationlabs.harvard.edu/presidents-innovation-challenge/>.

[35]Yale Poorvu Center for Teaching and Learning. Teaching Communities: Multi-session Programs[EB/OL].[2023-07-16]. <https://poorvucenter.yale.edu/Faculty-Teaching-Communities>.

[36]ARTS, SCIENCES & ENGINEERING Learning Center. Collaborative Learning[EB/OL].[2023-07-16]. <https://www.rochester.edu/college/learningcenter/collaborative/index.html>.

Constructing Future Learning Centers in Academic Libraries: Global Progress

Huang Ruhua Jiang Yumeng

Abstract: Constructing future learning centers in academic libraries is an effective way to promote the digital transformation of higher education and improve the quality of digital services in libraries. By investigating the status quo of academic libraries participating in the construction of learning centers around the world, this article summarizes excellent experience from the aspects of naming, construction subjects, space planning, and service content of learning centers, in order to provide references for domestic academic libraries to build future learning centers.

Key words: Future learning center; Academic library; Space service