

智慧图书馆的空间设施构想

高协 王昕 张心言 施晓华 陈进
(上海交通大学图书馆, 上海 200240)

摘要: 空间设施是智慧图书馆开展服务的基础条件。本文从智慧图书馆的空间价值出发, 重点阐述智慧图书馆应具备的空间及设施的规划布局, 分析空间设施与服务平台、服务体系的关联, 并构想和描绘基于未来应用场景的空间设施。

关键词: 智慧图书馆; 图书馆空间; 空间设施; 空间服务; 空间职能

中图分类号: G258.9

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2018.06.003

数字时代科学技术的飞速发展带来了信息和知识传播、交流、获取方式的改变, 也影响着人们学习、工作和生活行为方式。随着用户对泛在知识环境的需求愈加强烈, 图书馆的功能和角色也在不断地拓展和延伸, 从“以资源为中心”转向“以用户为中心”, 从“信息服务”转向“知识服务”。图书馆不再是传统意义上的物理场所, 而是成为适宜用户学习、交流和研讨的重要空间, 呈现“学术交流中心、知识加工中心、文化传承中心”的重要定位。

在现代图书馆的众多概念中, 无论是电子图书馆、数字图书馆, 还是复合图书馆, 均拥有实体空间或虚拟空间。一直以来, 国内图书馆界对图书馆与生俱来的空间设施不够重视, 多数研究集中在图书馆建筑, 而忽略了图书馆空间设施在服务中的价值。但随着国外“第三空间”理论和创客运动的兴起, 空间需求、空间体验和空间设计逐渐被纳入图书馆的战略发展规划层面, 国内图书馆纷纷在实践中加强了对空间再造的思考, 图书馆空间设施的价值日益显现, 成为未来图书馆发展的重要趋势之一。

智慧图书馆是未来图书馆发展的主要方向, 其空间设施的规划布局也必然成为不可忽视的研究课题。

《智慧图书馆的架构规划》一文提出, “智慧图书馆是一个智慧协同体和有机体, 有效地将资源、技术、服务、馆员和用户(五要素)集成在一起, 在基于物联网和云计算为核心的智能技术的支撑下, 通过智慧型馆员

团队的组织, 向(高素质的)用户群体提供发现式和感知化的按需服务”。在此定义下, 智慧图书馆五要素离不开空间设施的支持和辅助。可以说, 空间设施是智慧图书馆开展服务的基础, 而服务则是空间的价值所在。因此, 在探讨智慧图书馆的架构规划、服务机制、资源建设与揭示以外, 智慧图书馆也需要在空间设施上有所规划和布局, 将空间功能充分发挥并融入服务平台和服务体系, 以空间促服务、以服务拓空间, 从而更好地支持智慧图书馆整体功能的实现和有机发展。

1 智慧图书馆空间价值

图书馆空间具有不可替代的功能和价值。从古代藏书楼到现代图书馆, 图书馆空间的价值也不断地发生着变化。它是书库、阅览室、文献信息中心, 具有保存馆藏资源和人类知识的价值; 也是学习、研究、文化和休闲的场所。在未来, 图书馆趋向从环境、资源、空间、内容和角色等多个维度去寻求发展。其中, 图书馆空间价值直接决定着其服务价值在用户心目中的评判, 关乎到图书馆在用户心目中的形象和地位, 空间价值已然被提升到图书馆生存发展的战略高度^[1]。

在智慧图书馆概念下, 图书馆空间及其设施将被赋予更多元的价值和服务功能。结合国内外图书馆变迁和发展趋势, 图书馆空间在智慧图书馆服务中的价值和功能将主要体现在以下方面。

(1) 服务价值。以人为本是现代图书馆的宗旨。以用户为中心, 满足用户对智慧图书馆空间复杂多变的需求, 将是空间“智慧”的价值体现。作为提供服务和发挥功能的重要维度, 智慧图书馆空间将更多地呈现其感知、互联、智能的服务价值。智慧图书馆高质量的多功能空间将成为吸引用户的重要因素, 特别是在强调以人为本的基础上, 针对学习、阅读、研讨、交流、休闲, 甚至娱乐等不同需求的空间设计与规划, 将使得智慧图书馆进一步扩展空间的服务价值和服务能力。不仅有利于用户更加便捷、安全地获取资源和知识, 而且给用户丰富多彩的使用体验和满足需求的多类型服务, 从而提升智慧图书馆服务的品质。

(2) 知识价值。图书馆在未来承担的使命更倾向于成为学术交流中心、知识加工中心和学习中心。智慧图书馆空间将更多地呈现保存、传递、交流知识, 以及知识创造、知识加工和知识再生的价值, 智慧图书馆应是未来的校园中心枢纽或知识网络中心节点。智慧图书馆在空间规划上, 将延伸信息共享空间、学习共享空间等功能, 进而营造出校园或社区的知识共享空间。通过配置丰富的学习工具和完善的设施, 利用先进技术营造在线知识交流环境, 囊括学习、协作、交流等要素, 为知识转化创新提供条件^[2]。同时, 通过专业馆员团队为用户提供适应教学、学习与研究需求的知识服务, 最大限度地发挥智慧图书馆空间的知识价值。

(3) 创新价值。随着空间再造和创客空间的引入, 图书馆不仅提高了空间利用率, 而且吸引用户参与其中, 展示出图书馆空间对激发用户创造精神的作用。未来的智慧图书馆将更深度地强化空间的创新价值, 为用户提供共享、学习、研究、探索和创造的条件和舞台。在智慧图书馆空间规划上, 应注重以用户为主体, 倡导个性、创意、合作与共享, 并且对空间设施可发挥的激励创新功能进行发掘和强化, 从而使得智慧图书馆服务及其社会功能得到进一步拓展和提升。

(4) 文化价值。图书馆天生就是文化场所, 是一所大学或一个城市的标志性文化建筑, 为用户营造科学与文化的空间氛围。智慧图书馆同样拥有文化象征的作用, 其空间的文化价值在未来会更加强劲。智慧图书馆通过实体和虚拟空间设计, 充分利用空间和资源优势及独特有效的教育作用, 为终身学习者传达文化信息, 增加多样性的文化宣传、传播、交流与合作活动, 甚至与博物馆、美术馆、艺术馆等文化机构加强合作, 形成大学或社区中的文化共同体, 发挥文化塑造和文化传承

的重要职能, 将图书馆空间的文化功能向区域社会拓展。

2 智慧图书馆空间布局

图书馆作为生长着的有机体, 其空间布局规划与图书馆所处时代背景及用户需求紧密相连。由于图书馆服务模式从“以资源为中心”转向“以用户为中心”, “空间即服务”理念将主导未来智慧图书馆空间布局规划与建设。智慧图书馆的空间布局在兼容资源保存的基础上, 将营造实体与虚拟相融合的, 支持个性化和群组化学习、研讨、交流、分享、创新, 甚至文化休闲的智能空间与环境。

为实现“空间即服务”理念, 智慧图书馆空间布局框架包括空间职能和设施规划两个方面, 如图1所示。

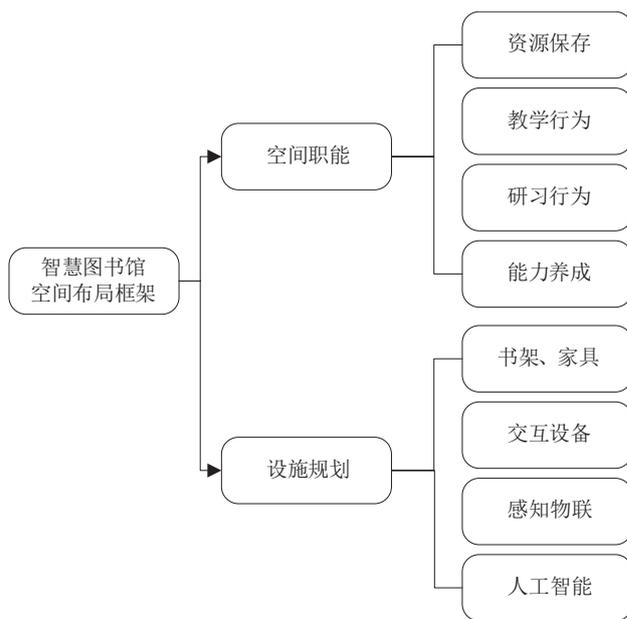


图1 智慧图书馆空间布局框架

2.1 空间职能

图书馆对空间职能的布局规划重心从资源保存和学习场所拓展至研讨与社交^[3]。由于用户具体需求和行为的多样性和动态性, 智慧图书馆空间职能的布局设计工作相当复杂, 需要厘清各种学习行为的要素和显著特征^[4]。空间类型分为资源保存、教学行为、研习行为和

能力养成,相应完成知识保存、知识摄入、知识加工和知识升华4个职能,表1进一步梳理了各职能相关具体行为。通过规划、分析、设计、再造和新建空间等措施,有针对性地建设多种智慧型空间匹配用户需求和学习行为的多样性。

表1 智慧图书馆空间使用类型

空间类型	空间职能	空间内涵
资源保存	知识保存	保存纸质印刷资源及数字电子资源,并提供访问服务
教学行为	知识摄入	提供信息素养、翻转课堂、学业分享等教学支持服务
研习行为	知识加工	提供个人学习、小组学习、协同研讨、跨学科研讨等研究支持服务
能力养成	知识升华	提升社交能力、演讲能力、多媒体制作、创客制作、创意竞赛等创新能力,举办科技成果与文化展览来提升科技视野与文化自信

智慧图书馆在保留原有知识保存的空间职能基础上,将大力拓展具备智慧元素的知识摄入、知识加工和知识升华等功能的局部特色空间。①支持教与学新型模式的空間。智慧图书馆应具备支持信息素养、翻转课堂、学业分享等功能的特色空间。它既能提供实体空间及各种智能设施,又可成为线上线下相融合的虚拟空间,营造并激发用户自主式学习氛围。②支持个人及群组研讨的空间。智慧图书馆应具备支持多样化交流研讨、团队协同、跨学科研究的空間及设施设备。③文化展览、成果展示、新技术体验、创新创客空间。智慧图书馆应营造更多元、更丰富的特色空间,满足用户不断增长的能力提升、文化体验等高层次需求。

2.2 设施规划

为符合空间职能的多样性,智慧图书馆空间的设施类型更需要凸显灵活性^[5]。空间设施的灵活性不仅为了适应用户学习行为的多样性,更为了适应时代的快速发展和新技术的层出不穷。智慧图书馆在设施规划上,包括书架、家具、交互设备、感知物联、人工智能等多个方面。结合物联网、大数据、云计算、移动技术、人工智能和感知技术等,智慧图书馆将引入各类智能设施和设备(如智能书架、智能桌椅、智能控制设备、智能互动设备、人脸识别设备、智能引导设备等),以实现智能管理、自助化服务、空间引导、空间感知、增强现实和智能交互功能,从而促进图书馆空间服务的智慧化。

除空间职能和设施规划外,在智慧图书馆空间布局上,还应注重图书馆空间的外部延伸,即智慧图书馆空间与校园(教室、实验室、食堂、宿舍楼)和社区等外部空间环境的关联。借助互联网和移动技术,用户可通过智慧图书馆虚拟空间,获得教学、学习、科研、管理和生活等方面的信息服务,甚至可以通过智慧图书馆提供的泛学科化服务工具包,随时随地获得智慧型馆员团队提供的无缝互联、发现式、感知化的知识服务。

3 智慧图书馆空间与服务的关联

《智慧图书馆的架构规划》提出,智慧图书馆的顶层架构分为服务平台和服务体系两大部分。在整体构架规划基础上,智慧图书馆的空间设施与服务平台、服务体系三者间相互关联、相互影响、密不可分。智慧图书馆的空间功能需要有效地融入智慧图书馆服务平台和服务体系,以空间促服务、以服务拓空间,从而更好地支持智慧图书馆整体功能的实现和有机发展。

3.1 空间设施与服务平台

智慧图书馆服务平台(Smart Library Service Platform, SLSP)是智慧图书馆的关键基础设施。在空间设施与SLSP两者的关联中,随着图书馆空间服务的变化,SLSP将从围绕馆藏进行配置过渡到围绕研究、学习和相关社交行为进行配置。通过这种方式,空间不仅是馆藏管理基础设施的一部分,而且是图书馆与用户互动的重要服务元素,进一步与SLSP实现相互支撑与整合。

(1)空间服务将成为SLSP资源层的一种类别,支持智慧图书馆各种应用的检索与发现服务。在剑桥大学的空间服务工具Spacefinder规划中^[6],将把空间作为一种资源,与图书馆服务平台和发现系统实现无缝整合,成为智慧图书馆服务平台在纸质、电子和数字化资源以外的第4种服务资源。

(2)物理空间通过与SLSP的接口层整合,实现与智慧图书馆各类应用的互操作。如通过智能感知技术,将读者使用空间的数据通过接口方式,与资源使用数据共同支持智慧图书馆智能分析,不断感知用户行为,优化决策管理。

(3)通过物理空间服务与SLSP应用层的整合,物理空间与各类数字化资源、个性化定制的虚拟阅览室

将共同构筑“线上线下一体”的智慧图书馆服务。以便捷的交流和讨论方式,随手可得的纸质和数字化资源,鼓励用户间线上线下积极沟通,将阅读、交流嵌入师生的日常学习与工作中,消除图书馆服务的时空限制及用户个体间的壁垒。

3.2 空间设施与服务体系

智慧图书馆服务体系是指在SLSP的辅助支撑下,通过图书馆馆员的合理组织,能够有效地整合资源、数据、技术、空间、设备、用户乃至外部条件,实现感知化按需服务的一种综合系统。空间设施是智慧图书馆服务体系的基础条件,需要全方位支持智慧图书馆服务体系,实现感知、互联、智能甚至智慧的服务,并能够有机融合资源、技术、服务、馆员和用户五要素,吸引用户参与,让用户获得良好的体验。因此,在未来的空间布局规划中,智慧图书馆将更加注重自身与用户学习、研究、创新环境的对接,注重内部空间规划与再造的灵活性,并且借助智能技术设备营造智慧化的专用空间,形成虚拟空间和实体空间高度融合的泛在知识环境。可以预见,智慧图书馆将重点营造的空间有以下3类。

(1) 知识共享空间。知识共享空间主要是以用户为中心的动态学习研讨空间,融合资源、空间、技术、工具和多种服务,帮助用户获取信息和寻求知识,关注用户的学习偏好和期望,构建学习情境,促进用户学习和进行知识创造,以及对研究过程的支持和实现^[7]。该空间的特点在于,更加关注对学习过程和研究过程的全面支持,参与实体和虚拟的学习和研究过程,包括自主式、交互式、团队或小组等形式的学习和研究。同时,为特定用户提供个性化的知识服务,由专业的工作人员来负责。在实际规划中,实体空间的设计应强调分区精细化、设备多样化和空间灵活化^[8];虚拟空间的设计应注重与学校院系、实验室、信息技术中心、学生中心、宿舍等关联互动。

(2) 创新创意空间。构建创新环境、营造创新氛围是智慧图书馆辅助创新的重要环节^[9]。借助创新创意空间,图书馆能够极大地扩展和延伸个性化服务功能,从而创造全球创新意识常态下的服务创新革命。智慧图书馆背景下的创新创意空间应具有多元化特征。除创客空间外,还包括各类新技术实验室(如数据可视化实验室、集成电路实验室、可穿戴设备实验室、机器人实验室等),为学生提供包括可视化、沉浸式显示、

模拟和虚拟环境,原型设计、制造、建模,游戏编程、捕获、交互计算,以及多媒体制作等在内的创新创意空间服务^[10]。

(3) 文化交流空间。大学图书馆拥有资源和空间的独特优势,有稳定的读者群体,因此也具备通过创新环境文化建设,达到传承文化目的的绝佳条件^[9]。智慧图书馆的文化交流空间将在传统实体展示手段的基础上,采用虚拟现实交互技术,将沉浸式、交互式等设计理念融入其中,实现信息从现实到虚拟、从静态到动态、从单一媒体到多媒体、从单向传输到交互式传输的转变,使得传统展示中的体验者从被动接受信息转换为主动寻找信息。此外,功能健全的公共休闲空间,能让读者放松心情、调整心态、激发活力,是智慧图书馆实体空间打造中不可缺少的部分^[11]。智慧图书馆将利用各空间的连接处或人流汇集的区域,创造社交环境,加强文化交流和互动的空间功能。

4 智慧图书馆空间未来应用场景

结合智慧图书馆服务平台与服务体系,智慧图书馆在未来将高度融合实体空间与虚拟空间,促进图书馆空间与学习环境、研究环境的感知互联,不仅实现知识获取、交流、共享和创造的功能,而且更迅速有效地实现智慧图书馆的知识服务和泛学科化服务。基于未来应用场景,提出以下空间情境设想。

4.1 智慧图书馆空间与学习环境对接

融合实体空间和虚拟空间优势的智慧学习空间,将成为智慧图书馆对接学习环境的主体模式,是现今存在的IC、LC等空间的升级体。在未来的教学场景中(见图2),实体空间内将配备多个大尺寸显示屏(甚至是虚拟透明显示屏),学生分组围绕显示屏而坐,实时观看教师授课画面。授课画面与课件画面、其他班级交互画面、学习管理系统、图书馆关联数据平台、人工智能辅导系统等同步显示。

上课时,教师和学生可通过网真技术进行实时对话、提问和答疑;不同班级学生可跨地点合作学习和探讨问题、共享学习文件和笔记;学习管理系统为师生提供课程教学互操作、咨询、学习评价等功能;图书馆关联数据平台可智能关联课程知识点,自动触发参考资料提示、推送、个性化下载,以及智能反馈师生咨询;人

工智能辅导系统可帮助教师检查学生随堂作业、重复讲解难点问题等。

该智慧学习空间不仅支持语音识别、触摸屏界面、手势识别、人眼追踪、触觉技术和脑机接口等技术,同时还能支持移动应用程序,自动匹配智能手机等移动终端设备,按需传送和下载教学视频和互动课程资料

等,提供虚拟学习空间和非实时学习的支持。此外,空间内还可配备数据模拟和可视化软件、多媒体制作软件、游戏开发软件、虚拟现实设备(耳机、眼镜)、高性能计算机、立体幻灯投影仪、摄像机等软硬件设施。在混合式学习、自适应性学习、合作学习、移动学习等多种学习场景中均适用。

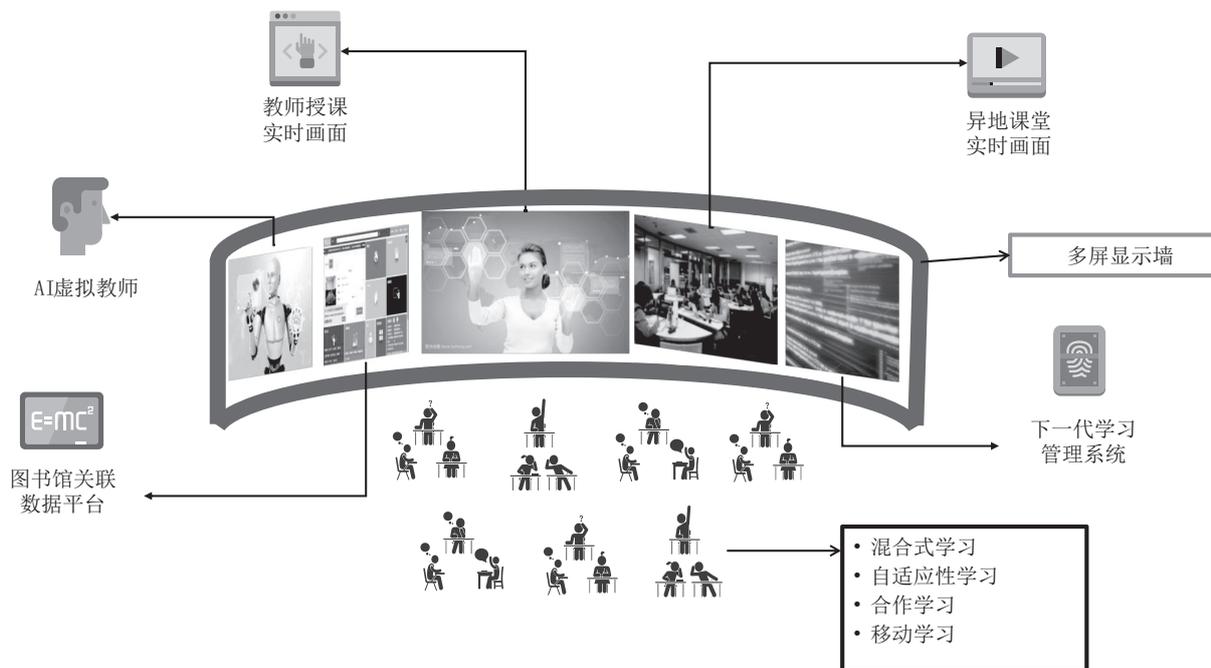


图2 智慧学习空间课程教学情境设想

4.2 智慧图书馆空间与研究环境对接

建立科学研究全过程支持的智慧辅助平台,将成为智慧图书馆对接研究环境的主体模式。在未来,智慧图书馆将通过建设新学科开启辅助平台,为学者提供智能、便捷的科研支持服务。当学者寻求新研究方向时,该平台可通过后台数据计算和关联,自动生成相应的热点主题和学科。学者从中筛选感兴趣的研究方向后,平台可进一步为其推送该主题对应的重要研究学者、研究机构、关键文献及其趋势、分布图表等,学者可借此了解该领域的研究现状,并通过学者库与相关教师进行即时通信交流。该平台还可跟踪其课题研究进度,帮助查找推送进一步研究所需的文献和支撑资料。依靠创建有效的群组及社交机制,基于大数据进行动态统计和分析,掌握学者的习惯和偏好以期进一步提升科研服务品质。

5 结语

数字时代的发展和信息技术的进步始终带动和影响图书馆的战略规划和服务范畴。当智慧图书馆成为未来发展的必然趋势,其所拥有的图书馆空间将不仅是一个物理意义上的知识资源保存中心,还是人类活动的第三空间、知识共享空间、文化共同体,更是形成全社会泛在知识环境的重要载体。用户在未来不仅可以便捷地获取自身所需的各种资源和知识服务,而且将拥有高质量、多功能的实体空间和虚拟空间。智慧图书馆将突破传统服务界限,开发和利用空间资源,延伸服务范畴,帮助和促进用户实现学习、交流、研讨、创造、创新等各种活动,并通过不同空间功能及服务实现知识的创造和再生,最终达到智慧图书馆的终极目标。

参考文献

- [1] 李玉斌. 迪肯大学图书馆空间价值评估研究及启示 [J]. 图书馆学研究, 2014 (11): 93-96.
- [2] 胡伶俐. 泛在知识环境下高校图书馆虚拟知识空间的构建 [J]. 图书馆学刊, 2016 (9): 121-124.
- [3] CHOY F C, SU N G. A framework for planning academic library spaces [J]. Library Management, 2016, 37 (1/2): 13-28.
- [4] HEAD A J. Planning and designing academic library learning spaces: expert perspectives of architects, librarians, and library consultants [J]. Project Information Literacy, 2016: 25-26.
- [5] ALA. Environmental Scan 2017-American Library Association [EB/OL]. [2018-03-23]. www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/.../EnvironmentalScan2017.pdf.
- [6] MARSHALL D, PRIESTNER A. Spacefinder project report [EB/OL]. (2016-10-10) [2018-03-23]. https://doi.org/10.17863/CAM.9171.
- [7] 马万民, 张美文. 高校图书馆共享空间模式发展轨迹与对策探究 [J]. 图书情报工作, 2013, 57 (9): 80-83.
- [8] 张义龙, 田也壮. 学习共享空间研究与实践——以加拿大约克大学斯科特图书馆为例 [J]. 图书馆建设, 2011 (1): 81-84.
- [9] 陈进, 徐璟, 董珏, 等. 大学图书馆创新与转型趋势预判 [J]. 大学图书馆学报, 2016, 34 (6): 21-27.
- [10] 郭卫宁. 大学图书馆空间革命——美国北卡罗莱纳州立大学亨特图书馆见闻启示录 [J]. 图书馆学研究, 2016 (19): 92-96.
- [11] 范敏. 对公共图书馆文化休闲娱乐功能的思考 [J]. 图书馆学刊, 2008, 30 (2): 25-26.

作者简介

高协, 女, 1985年生, 硕士, 馆员, 研究方向: 学科化服务、信息素养教育, E-mail: xgao@lib.sjtu.edu.cn。

王昕, 男, 1977年生, 硕士, 副研究馆员, 研究方向: 图书馆创新服务。

张心言, 女, 1991年生, 硕士, 助理馆员, 研究方向: 图书馆创新服务。

施晓华, 男, 1977年生, 硕士, 副研究馆员, 研究方向: 信息系统与信息管理。

陈进, 男, 1959年生, 博士, 教授, 博士生导师, 上海交通大学图书馆馆长, 研究方向: 图书馆战略管理与实践、智慧图书馆建设。

A Vision of the Smart Library's Space and Facilities

GAO Xie WANG Xin ZHANG XinYan SHI XiaoHua CHEN Jin
(Shanghai Jiao Tong University Library, Shanghai 200240, China)

Abstract: Space and facilities are the basic conditions for the development of the smart library services. From the perspective of the space value of the smart library, this paper focuses on the planning and layout of the space and facilities that the smart library should have, analyzes the connection between smart library's space, facilities, and the service platform, system, then conceives and describes a vision of the Smart Library's space and facilities based on their application scenarios in future.

Keywords: Smart Library; Library Space; Space Facilities; Space Service; Space Function

(收稿日期: 2018-06-12)