



# 高校图书馆修缮多维度规划设计和工程推进实施方法探析

——以北京大学图书馆东楼修缮为例

□黄宁 郑清文\* 黄涛

**摘要** 高校图书馆建筑的大型修缮,不仅是馆舍基础设施设施的全面更新、信息化和智能化技术的系统升级,更是图书馆落实新发展理念、实现转型升级的有利契机,在现有楼宇条件的基础上,经过系统规划和科学设计,通过有效推进修缮工程予以实现。文章以北京大学图书馆东楼修缮为例,梳理总结形成“三位一体”和“四步推进”法,这一经验既在东楼顺利修缮过程中得到了有效实践和成功验证,又有力推进了图书馆发展理念与修缮工程的有机融合。

**关键词** 图书馆修缮 顶层设计 三位一体 四步推进

**分类号** G251

**DOI** 10.16603/j.issn1002-1027.2023.06.011

图书馆建筑是大学传承知识、孕育人才、筑根立魂的重要承载空间,其存在的重要价值和意义不言而喻。印度图书馆之父阮冈纳赞曾说过,图书馆是一个生长着的有机体,与生物有机体一样无时无刻不在进行着吐故纳新、更新形态、变异求存的运动<sup>[1]</sup>。因此,现代化图书馆楼宇的建设和修缮,应紧扣时代脉搏,感知多维度的发展变化,紧密结合图书馆基本职能和发展规划,有效推进工程的改造和实施。

北京大学图书馆(以下简称“北大图书馆”)东楼作为广大师生学习和工作的重要场所,经过了20年的使用,基础设施设备老化严重,信息化和智能化水平较低,空间功能相对单一。因此,其环境舒适性、技术前瞻性以及布局合理性等备受挑战,现有条件已不能很好地满足读者多元化的使用需求和图书馆现代化建设的实际需要,进而影响了图书馆对学校“双一流”建设的支撑力度。在用户需求升级和图书馆转型发展的“双轮驱动”下,图书馆于2018年5月开始正式启动东楼修缮工程。

图书馆建筑修缮工程参与主体多、涉及维度多、过程变量多,既要考虑图书馆自身的需求,又要兼顾学校基建部门、设计方、施工方、监理方等多方面意

见;既要考虑图书馆未来发展理念有机融合于功能规划设计中,又要考虑既有建筑的可能施工条件、经费投入情况、项目建设周期等多方面因素;既要有一以贯之的整体理念、总体目标和严格要求,又要在实施过程中根据变化适时做出适当的调整。北大图书馆东楼修缮工程是一项较为复杂的系统工程,在实践、认识、再实践、再认识的过程中图书馆不断总结、提炼和完善,逐步形成“三位一体”和“四步推进”的经验和做法。这些经验和做法既在东楼顺利修缮过程中得到了有效实践和成功验证,又有力推进了图书馆发展理念与修缮工程的有机融合,为北大图书馆的转型发展夯实了基础。本文尝试对此进行初步总结,以期对高校图书馆的楼宇修缮有所借鉴和启示。

## 1 图书馆建筑修缮工程的“三位一体”

图书馆建筑修缮是个系统工程,既承载着参建人员对建筑结构、布局和功能等多方面的思考,又涉及多维度一体化统筹考虑、协同推进的问题。因此,要做好东楼修缮工程的规划和实施,就需要在需求、功能和实施三个维度内做好“三位一体”顶层设计。

### 1.1 需求维度“三位一体”考虑

东楼修缮工程需求维度可从学校、图书馆和用

\* 通讯作者:郑清文,ORCID:0000-0002-7142-3305,邮箱:zhengqw@lib.pku.edu.cn。



户三个层面来分析。

### 1.1.1.1 学校层面

习近平总书记在2019年给国家图书馆老专家回信中指出:图书馆是国家文化发展水平的重要标志,是滋养民族心灵、培育文化自信的重要场所<sup>[2]</sup>。高校图书馆作为我国图书馆事业的重要组成部分,在支撑高等教育和文化繁荣中发挥着不可替代的作用。大学图书馆的现代化要融入高等教育发展战略,尤其是“双一流”建设战略<sup>[3]</sup>。北大图书馆作为学校文献保障与信息服务体系的主体,承载着服务教学科研和创新发展的职责。东楼修缮要积极贯彻落实北京大学赋予图书馆的使命,全面对标世界一流大学图书馆,注重先进的管理思路、新技术以及智能化设备的应用,为助力学校“双一流”建设、打造更高水平的办学条件奠定基础。

### 1.1.1.2 图书馆层面

图书馆是知识的殿堂,一代代学子在这里驻足研读、开阔视野,激活思想、赋能未来。图书馆东楼修缮是民生工程、是系统工程,也是转型工程<sup>[4]</sup>,既要实现建筑结构的局部调整和加固,推进周边环境的优化,又要统筹安排东西两楼,加强服务业务和文献组织创新,全面优化业务流程和功能布局,坚持“用户导向、服务至上”的基本理念,促进以建筑和文献为中心的馆舍型、资源型服务向以用户为中心的服务转变<sup>[4]</sup>。

### 1.1.1.3 用户层面

《普通高等学校图书馆规程》总则中明确提出,高等学校图书馆是学校的文献信息资源中心,是为人才培养和科学研究服务的学术性机构,是学校信息化建设的重要组成部分,是校园文化和社会文化建设的重要基地。因此,图书馆建设和发展要在原有文献服务保障的基础上,更多地承担起文化育人的使命。东楼修缮工程紧扣图书馆发展的历史变化,准确把握发展方向,对不同群体用户需求的变化和特点、多元化的使用需求以及未来发展预判预置。在大修前,通过用户问卷调查等形式尽可能收集读者最关心的事情、最迫切要解决的问题、最希望增加的功能布局等信息,并在大修时予以统筹实施,力图建成读者最喜爱的图书馆。

如上,需求维度“三位一体”考虑要从大向小、由粗向精逐级逐层分析,将顶层不同维度的需求纳入图书馆馆舍修缮蓝图范畴,有目的、有步骤、有针对性地制订馆舍维修方案和计划。

## 1.2 功能维度“三位一体”统筹

图书馆修缮工程功能维度要统筹考虑系统、业务和管理三个逻辑。

### 1.2.1 系统逻辑

系统逻辑是前提,是对图书馆各项工作的整体性考虑、预见性规划和系统性设计。脱离系统逻辑导航,业务和管理逻辑就会迷失方向。图书馆事业各项工作部分与部分、部分与整体之间有机联系,构成一个有机融合的系统。该系统后台的逻辑以《北京大学图书馆2035年愿景与2019—2022年行动纲领》为依据,关于服务转型等目标规划,在馆舍空间功能布局和修缮工程实施中都已做整体考虑,预留了实施条件。

### 1.2.2 业务逻辑

业务逻辑是基础,是对图书馆业务总体架构和各项业务工作技术细节进行的模块化处理。脱离了业务逻辑支撑,系统逻辑和管理逻辑就会失去准心。在数字化浪潮冲击下,图书馆的业务流程由传统向现代化转型。2019年北大图书馆根据新业务发展需要,以固本培元、服务转型、管理升级和协同融通为原则,借东楼大修时机,适时推进新业务机构调整以衔接各项业务的转型升级,并在修缮工程的相关功能改进中予以体现。例如,东楼四层北侧新设置了1000多平方米的大钊阅览室,作为“一专多能”的革命文化继承与教育场所<sup>[5]</sup>,按照展览、藏书和阅览一体化理念进行设计和施工,这有别于传统图书馆对空间的定义,是适应新的时代背景下服务转型需求而进行的业务创新调整。

### 1.2.3 管理逻辑

管理逻辑是保障,是用户服务、综合事务等需遵照执行的规范化管理准则,是为用户提供优质服务的支撑和保证。脱离了管理逻辑的约束,系统和业务逻辑就会失去保障。出于发展需要,北大图书馆修订了各项规章制度,为业务逻辑重构、系统逻辑实现做好了制度上的铺垫。为提供及时有效的服务,让更多的馆员能接触到读者并直接为读者提供咨询和服务,东楼2、3层电梯中厅和4层阅览室内分别设置了综合服务台。出于科学安全管理的考虑,人员“流”、物资“流”和图书“流”设计上尽可能避免交叉,同时在安全管理方面采用新的技术,在应急情况下,所有安全疏散出口可远程人工操作打开或消防强切断电后自动打开,优先考虑在馆人员的安全疏散问题。



功能维度的顶层设计,要从三个维度的逻辑入手进行全面规划,对资源和服务做一体化考虑。管理和业务逻辑既相对独立又彼此呼应,其合集映射到系统逻辑中,但系统逻辑有更宽广的外延。

### 1.3 实施维度“三位一体”推进

大修是一个系统工程,涉及多主体共同参与、多要素交互实施、多线路协同并进。图书馆修缮工程不能是交钥匙工程,作为使用单位,必须要有较为熟悉图书馆业务流程和相对了解建筑施工的馆员全程参与,积极发挥主体作用,既成为桥梁和纽带,与建设方(使用方)、设计方和施工方(监理方)及时有效沟通,促进相关方案的细化和现场问题的解决,又发挥督促和保障作用,及时协调建设方(使用方)、设计方和施工方(监理方)三方“三位一体”推进相关工作。

#### 1.3.1 建设方(使用方)工作

建设方是工程建设主管部门,修缮工程以开工为节点可分为前期管理和施工管理两个阶段。建设方在工程开工前牵头完成项目需求、功能调研、可行性研究、立项批复、经费落实以及设计方案招标等工作;在开工后负责完成施工管理和竣工验收等工作。图书馆在此过程中具有双重角色,一方面在项目立项、费用申请等方面与建设工程部门目标和任务基本一致,共同承担建设方的角色;另一方面在具体分工中图书馆作为使用方,在设计、施工过程中,从实际使用需求的角度去考虑和处理问题,既要保持自身的独立性,也要具备相互沟通的融合性;既要置身于建设方,又要变身为用户的角色;既要发挥主体作用,又要做好角色切换,努力把图书馆建设成理想的样子。

#### 1.3.2 设计方工作

设计方负责工程建设项目全过程的设计管理,在设计阶段的主要任务是按照建设方下达的设计任务书完成土建和精装设计(含水电暖通等)。此阶段图书馆要与建设工程部门一同做好土建、精装设计图纸审核,发现需求响应偏离时及时沟通。要重点协调做好三方面工作:一是土建图纸要在施工图强审前完成必要的调整,强审后原则上不能再做大的改动;二是要做好电气智能化图纸的确认,确保按照功能布局预留足够的强弱电点位;三是要重视设计阶段对工程造价的控制,避免出现设计图纸深度不够后期再深化新增费用,合理控制设计标准、设备选

型、主材选择档次,做到经济耐用,符合简洁而不奢华的要求。

施工阶段设计方的主要任务是配合施工方做好技术支持,解决现场施工中遇到的设计施工图未明确的问题,同时研究采纳建设方提出的合理、可行的意见,进行图纸修改并指导施工落实。图书馆在此阶段要与参建各方勤沟通,勤跑现场,重点关注机电安装和精装修施工是否严格遵照图纸。

#### 1.3.3 施工方(监理方)工作

施工方负责现场的施工组织管理,主要是施工准备、施工拆除、专项施工方案编制、土建、机电和精装施工组织等。施工方在建设工程部门的专业领导下按计划进度开展施工作业。对于工程实施过程中存在的问题,图书馆可通过建设工程部门向施工方提出整改意见。监理方作为基建专业管理的重要力量,负责现场施工作业的质量监督和检查,对施工质量和施工标准负责。

修缮工程在实施过程中,上述三方分别负责不同层面的工作,各个层面的工作相互穿插,“三位一体”协调推进。

### 1.4 需求、功能和实施三个维度的有机统一和协调推进

在图书馆修缮过程中,要在顶层规划和设计中重视需求、功能和实施三个维度的问题,对多维度涉及的事宜进行一体化的分析考虑,这是修缮工程的灵魂。

修缮工程不同层面的工作相互关联,三个维度工作分阶段、分层次在不同主体间同步推进。只有做好顶层设计,才能杜绝单纯的没有革新的建筑翻新,多维度、多层次、多方位融合形成全面的设计规划建议,为修缮工程设计和施工的顺利推进打好基础,为修缮后的建筑赋予更系统、更深刻和更长远的新意和功能。

## 2 图书馆建筑修缮工程的“四步推进”

图书馆必须积极参与到工程设计和施工的各个阶段,以上述三个维度的顶层逻辑为指导,重点以需求为依据,以系统逻辑为基础,以业务逻辑所对应的业务流展开基本功能设计,结合图书馆的管理逻辑分步推进工程建设。

在顶层设计指导下,修缮过程可总结为相互关联、相互影响的“四步推进”法,具体见图1。

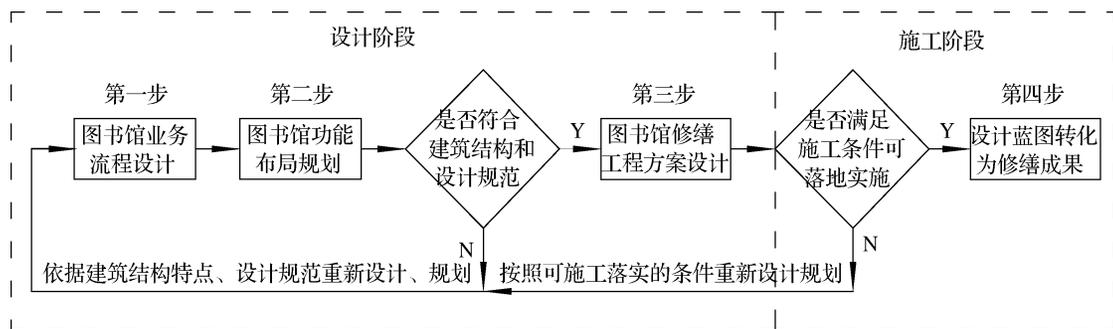


图1 工程建设“四步推进”法

### 2.1 第一步:结合实际情况对图书馆业务流进行设计

用户需求变化、新技术应用以及图书馆转型发展、功能优化等因素,促使业务流程发生新变化,需重新进行规划。同时因修缮等原因导致服务场所结构、格局发生变化而需要对业务流程做出相应的调整。2019年图书馆综合考虑东楼新业态下的需求和功能,对业务部门进行调整,调整后业务逻辑更趋交叉融合。

(1)从业务流程出发考虑,文献资源服务中心宜布置在首层,并实现与新书展阅区的“合体”,更易于新书展阅区的管理和使用,故原有业务流程在采编和分藏之间增加了由文献资源服务中心统管的新书展阅环节。

(2)首层大厅门口位于服务用户的最前沿,用户管理、读者接待和咨询业务量最为密集。新的业务流程专业馆员“哨所”前移至首层东门大厅以精准对接用户需求,为改进服务、制定政策提供直接的决策依据。

(3)首层是人员、图书出入馆的分界线,人流量最大,物业前台和专业馆员咨询台共4个岗位两两相邻、“联勤”互补。合理的“物业+馆员”的联勤岗位布局机制必要时可相互补位,协同完成一对多的服务。

### 2.2 第二步:根据业务流对具体功能布局进行规划

在完成业务流程设计之后,需要结合建筑结构特点,进行具体的功能布局规划。注意事项包括:一是要做一体化考虑,借修缮的契机,对所有资源进行归并整合以释放更多空间,实现整体优化调整;二是要立足既有建筑的特点,沿业务流程主线,在建筑结构允许范围内重新划分合适的空间给相应的业务;三是在功能布局需求设计中,横向为方便业务开展

可采用展开式水平布局,纵向为利用空间及有效串联业务可采用高层式垂直布局。横纵结合来打造多部门间的立体交叉混合布局;四是要有前瞻性,科学合理、提前考虑未来用户可能的多元化需求。馆内空间是有限的,在有限空间内满足和适应灵活多变的需求是修缮设计阶段必须考虑清楚的问题。

### 2.3 第三步:确定修缮工程设计图纸

上述两步设计规划过程中,受建筑结构以及各种规范的限制,部分新使用需求可能很难在原有旧建筑框架结构内得到很好的响应。需随时与设计方保持密切沟通,综合对业务流程、功能布局以及结构安全规范许可三项内容做一体化设计,尽可能提高与目标需求的契合度。在最终确认的功能布局规划提交后,设计方根据功能布局需求进行土建、精装(含机电)工程施工图设计,必要时再与图书馆沟通,对布局需求进行调整以满足结构和规范的要求。东楼主要业务及其空间功能布局如表1所示,主要功能布局对应的使用需求和设计规范如表2所示。

表1 东楼主要业务及其功能布局

业务部门	主要业务内容	主要业务功能布局
文献中心	文献资源采访、编目、文献加工	1层
	新书展阅	1层
特藏中心	特色文献采访收登、典藏回溯	4层、西楼书库
	特藏书库典藏管理	M层、B1层、4层
知识中心	特藏阅览室组织管理	4层
	闭架书库典藏管理	西楼书库
综合中心	开架阅览室典藏管理	2层、3层
	物业门岗前台服务	1层
综合中心	用户关系服务	1层
	咨询台服务	1层



表2 东楼主要功能布局对应的使用需求和设计规范

楼层	主要功能布局	使用需求、设计规范
B1层	智能密集书库	1. 密集书库预留智能密集架及检索图书、修改馆藏址所需设备的强弱电点位 2. 普通书库预留检索图书、修改馆藏址所需设备的强弱电点位 3. 灯带与书架平行,在两列书架通道正上方 4. M层书库楼板加固,密集书库承重 $\geq 1200\text{kg}/\text{m}^2$ ,普通书库承重 $\geq 500\text{kg}/\text{m}^2$ 5. 书架顶部到喷淋喷头距离 $\geq 45\text{cm}$
M层	普通书库	6. 满足书库使用要求,600m <sup>2</sup> 为一个防火分区,疏散通道满足消防要求 7. 有消防补排烟和通风功能,考虑温度和湿度调节功能 8. 为保护图书,消防设计时考虑使用预作用喷淋或气灭系统 9. 地下空间通讯信号布点设计
1层	人流量较大,功能布局相对来说多元化	1. 根据需求预留闸机和图书检测仪强弱电点位 2. 预留图书监测仪接UPS电源 3. 非读者使用区域设门禁认证系统 4. 新书展厅照明按照阅览区照度300—600Lx来设计
2—4层	开放式的空间,适合作为阅览空间	1. 阅览桌预留电源上桌条件 2. 阅览区域照度为300—600Lx,满足阅读照度需要 3. 灯带与书架方向平行,灯带在书架与书架之间通道的正上方 4. 喷淋喷头设在书架与书架之间通道的正上方 5. 书架顶部到喷淋喷头距离 $\geq 45\text{cm}$ 6. 尽可能提高大空间阅览区的层高,管线交叉低点设法绕到边角位置 7. 2—3层开架借阅,4层增加格栅门封闭管理,4层预留图书监测仪强弱电点位
5—7层	主要作为运行后台业务支持部门和设备间使用	1. 高位水箱间结构加固、地面做防水并上卷30cm 2. 预留后台业务服务所需的强弱电点位 3. 土建施工根据实际业务需求分隔与业务相适应的大开间或小隔间

#### 2.4 第四步:通过施工将设计蓝图转化为修缮成果

设计图是综合统筹考虑诸多因素后形成的施工指导依据,应重点跟进确保落实到位。开工后依次进行拆除、土建和精装施工。施工方要严格遵守施工图、施工工法等要求,完成施工图向施工成果的转化。如有施工图与现场不符、施工工法不能实际落地时,参建各方要及时通过施工例会或专题会进行充分沟通,达成一致后及时做出调整。从土建施工开始,图书馆要依次对楼宇智能化菜单、水电暖通图纸、强弱电图纸、电气元器件选型、精装材料选型等工作进行确认。需要注意的是,涉及到布局调整后新增的土建砌筑墙体,在砌筑阶段最好能完成强弱电点位确认,这样砌筑和布管可同步施工,避免砌筑完成后再剔槽埋管的情况。精装阶段要跟进做好隐蔽工程监督,适时做出合理调整,准确把握精装要呈现的整体效果。

#### 3 修缮成效和相关策略建议

“三位一体”与“四步推进”法是在北大图书馆东楼修缮工程的具体实践中归纳总结形成的,在此方法的指导下,北大图书馆东楼顺利完成设计和施工改造并重启投入使用。修缮后的东楼功能布局与服务转型需求更为匹配,管理效果和运营效率大幅提高,服务环境和读者体验进一步提升。“三位一体”与“四步推进”法在北大图书馆东楼修缮工程中已得到验证,是较为行之有效的方法,可实现对图书馆修缮工程更为综合、全面、合理的规划,通过多方位、多层次、宽视角的细节“打磨”,让图书馆建筑功能更趋合理、更好利用。当然,它也不是万能的,对于部分受建筑本身条件限制的问题,各方要积极沟通、灵活应变、探索折中方案进行妥善处理。

##### 3.1 全程积极参与,主动做好沟通协调工作

大修工程实施的复杂性和艰巨性远超新建工程,设计方因不熟悉图书馆业务,可能会出现不能很好地捕捉和响应使用需求的情况,若施工方再对设



计意图执行打折扣,那将发生较大的偏离。因此,图书馆必须发挥主体参与作用,多方面沟通做好协调,多维度考虑不断细化,主动推进顶层“三位一体”设计规划,并在顶层逻辑指导下,按照“四步推进”法做好具体方案设计和施工实施。

### 3.2 持续推进 PDCA 循环,实现螺旋式上升

PDCA 即计划、执行、检查、处理,四个过程运行不是一次完成,而是周而复始地进行。从顶层“三位一体”规划设计逻辑到工程建设“四步推进”法,修缮是一个循环着的不断思考、不断完善的过程,通过不同维度顶层逻辑的交融与补充以及实际工程建设的衔接与配合,及时发现设计和施工盲点并进行“扫雷”清除。同时,修缮是一个从认识到实践的反复过程,修缮工程需要图书馆业务与建筑工程学的有机结合、图书馆专业馆员与建筑工程专业人员的良性沟通,对于相互不熟悉的专业领域,认识不可能一步到位,需要一个多方反复沟通、逐步深化认识的过程;修缮也是一个螺旋式递进的过程,虽存在盲区或认识的反复性,在解决某些问题时甚至会出现反复“拉抽屉”的情况,但总的趋势是在顶层设计逻辑的指导下,推进参建各方共识的日益深化和工程设计方案的有效落实,直至预期效果的最终达成。

### 3.3 精益求精着力修缮,同时学会接受不完美

修缮工程通常会受建筑结构、总体规划面积等条件的制约,东楼修缮工程同样遇到净层高缩水、预应力楼板不能开洞等建筑先天性条件不足带来的问题,在修缮过程中应重点予以研究解决,“先天”不足,后天“补”之,通过更改方案或技术处理来弱化不足,例如:吊顶采用通透的铝方通材料可减少压抑感,暖气采用非常规的双管倒挂式供暖方式可以规避在楼板上开洞。当经过各种尝试都无法找到处理缺陷的完美方案,已严重影响工程进度时,就要适时做出决策,不要一味苛求完美,尝试以另一种方式将“残缺”变成美丽。

“三位一体”与“四步推进”法也同样适用于新建工程。对于新建工程,约束限制少得多、设计实施更灵活,可以更充分考虑图书馆所需要的建筑结构和功能布局。对于旧楼改造工程中遇到的因技术和发

展带来的建筑先天性“缺陷”,新建工程要重点关注、予以避免,例如:旧楼改造后因增加消防通风管道导致部分区域净高降低,对于新建图书馆而言,如条件允许建议层高不低于 5.5 米;对于新老楼为一体的扩建工程,要充分考虑新建楼宇层高统一到旧楼宇层高后可能造成的空间净高降低对阅读环境舒适性的影响,在这方面要做好权衡,必要时新建楼宇要突破旧楼宇的层高限制。

## 4 结语

旧楼改造工程涉及诸多需统筹考虑的事宜,不能局限于工程本身,要从整体需求、功能和实施等三个维度来分析,做好施工相关事宜的顶层设计,并以此为依据指导工程实施的具体过程。修缮工程设计和施工实施的统一是较为艰难的推进过程,要始终坚持以“三位一体”顶层设计为统领、以用户需求为导向、以业务逻辑为主线、以功能布局为重点、以设计规范为准绳、以施工落实为目标,在规范框架体系内寻找工程设计与图书馆功能布局和业务流程的完美结合点,分步有序推进修缮改造工程的实施。

## 参考文献

- 1 王娜. 图书馆有机体理论研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2011.
- 2 新华社. 习近平给国家图书馆老专家的回信[EB/OL]. [2023-09-05]. [https://www.gov.cn/xinwen/2019-09/09/content\\_5428594.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019-09/09/content_5428594.htm).
- 3 陈建龙. 大学图书馆的本来、外来和未来——以北京大学图书馆为例[J]. 大学图书馆学报, 2018, 36(6): 7-12.
- 4 陈建龙. 斯文在兹 道隐无名——在北京大学图书馆东楼重启仪式上的欢迎辞[J]. 大学图书馆学报, 2021, 39(1): 32.
- 5 陈建龙, 常雯岚, 徐清白. 继承革命文化 深挖革命文献——北京大学图书馆大钊阅览室探幽[J]. 大学图书馆学报, 2022, 40(1): 78-83.

作者单位: 北京大学图书馆, 北京, 100081

收稿日期: 2022 年 10 月 19 日

修回日期: 2023 年 9 月 7 日

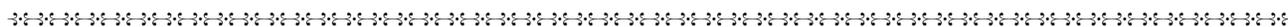
(责任编辑: 支娟)

(转第 72 页)



which kept slightly downward trend. The academic degree of positioned staff had improved significantly, and the number of staff with doctors degree and masters degree kept increasing in 2022. However, the young positioned staff whose age was below 29 years old were very scarce with 3.7% and their average were 1.07 person per academic library. The average of contract staff and temporary staff decreased while part-time job students increased. The utilization rate of library resources decreased compared with the previous year. The average volume of books and periodicals borrowed in academic library were 42 thousand volumes. The average cumulative volume of paper books were 1 million and 369 thousand including 11 thousand volume of ancient books. We can estimate that the total volume of ancient books in Chinese academic libraries might be over 13 million and 590 thousand volumes.

**Keywords:** Academic Libraries; Document Resources Purchase Fee; Building Acreage; Human Resources; Collection Resources; Holding Books; Smart Library



(接第 78 页)

## **An Analysis of Multi-dimensional Planning, Designing and Implementation of Project Promotion for University Library Renovation**

—Taking Peking University Library as an Example

**Huang Ning Zheng Qingwen Huang Tao**

**Abstract:** The large-scale renovation of university library buildings is not only a comprehensive update of the basic equipment and facilities of the library, but also a systematic upgrade of information and intelligent technology implementation. It is also a favorable opportunity for the library to implement new development concepts and achieve transformation and upgrading. Based on the existing building conditions, through systematic planning and scientific design, the renovation project is effectively promoted to achieve this. This article takes the renovation project of the East Building of Peking University Library as an example to summarize and form the “Trinity” and “Four Step Promotion” methods. This experience has been effectively practiced and successfully verified in the smooth renovation process of the East Building, and effectively promoted the organic integration of library development concepts and renovation projects.

**Keywords:** Library Renovation; Top-Level Design; Trinity Design; Four-Step Promotion