

对高校文物保护建筑改造思路的探索

——以东北大学机电学馆为例

赵双 符强 仝培周
东北大学基建管理处

摘要: 基于东北大学机电学馆的文物建筑改造实际案例, 探讨改造的原则和思路, 恢复建筑的历史风貌, 体现文物建筑的历史价值, 实现建筑功能的提升。

关键词: 文物建筑; 保护与再利用; 改造; 功能提升

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.227

一、国内高校既有文物建筑的改造现状

从2000年至今, 我国高校校园发展以大面积建设新校区为主导, 直至近几年国家开始对高校的新校区建设和异地校区建设加强控制。随着城市化进程的不断推进, 很多原本在城市边缘或者郊区的校园早以成了新的城市中心, 校园内建设用地紧张。由此高校校园建设的重心开始向老校区内历史建筑的更新与改造转移, 校园内文物保护建筑的更新改造更是改造工作的核心对象。

高校(本文所指的高校为50年代经过院系调整后新组建的高校)内的文物建筑一般均为20世纪50~60年代建设的建筑居多, 且风格多为模仿前苏联大学建筑模式的建筑, 该类型的建筑风格多以新古典主义为主, 立面典型的三段式格局。建筑内部功能与新形势下的教学需求已不完全相符, 建筑寿命已超设计使用年限, 结构的安全与稳定性难以评判。针对以上突出问题, 国内高校的文物建筑的改造思路形成了“功能提升为主导, 结构加固为基础, 形象修复为核心”的更新改造原则。

例如, 上海交通大学徐汇校区的新上院为上海市优秀历史建筑, 于1954年建设完成, 是我国近代设计建造工艺的典范, 其结构、构造采用了当时的新技术、新材料、新工艺^[1], 并表

现出当时上海较高的施工水平。在2012年的专项修缮过程中, 根据学校实验和教学需求进行改造, 对建筑进行结构检测, 按照原始设计方案装饰内部空间并对外立面进行清洗。

二、东北大学机电学馆改造的复杂性

(一) 东北大学机电学馆现状

东北大学机电学馆始建于1953年, 建筑面积为14216.11 m², 建筑主体四层, 由东北工学院建筑学系王耀副教授设计, 机电学馆呈一字型平面对称布局, 四层通高的大门廊, 采用中式穿插枋, 通天柱, 柱头为云纹浮雕^[2]。该建筑是我国自行培养的本土建筑师且为该校建筑系教师设计高等院校实验建筑实例, 代表建国初期我国建筑设计的水平。

2003年, 东北大学80周年校庆前夕, 对机电学馆门窗进行了改造, 外立面进行修旧如旧改造。

2013年6月17日, 机电学馆被列为沈阳市第四批文物保护单位。

2019年, 为迎接东北大学100周年校庆, 开展对机电学馆的整体修缮工作。

(二) 东北大学机电学馆改造难点

1. 建筑内部使用功能混杂

由于学校教学资源紧张, 机电学馆作为学校的主要教学馆, 一直以来都是教学与实验、文史与理工科混合交叉使用的教学馆。其中包含以日常教学功能为主的教室、机械动力实验室、力学研究和外语听力教学等(见图1), 因此对于此馆的改造是多元化、多层次、多需求的整体改造。针对此类多功能组合的建筑的改造实际, 明确了各专业的改造需求。

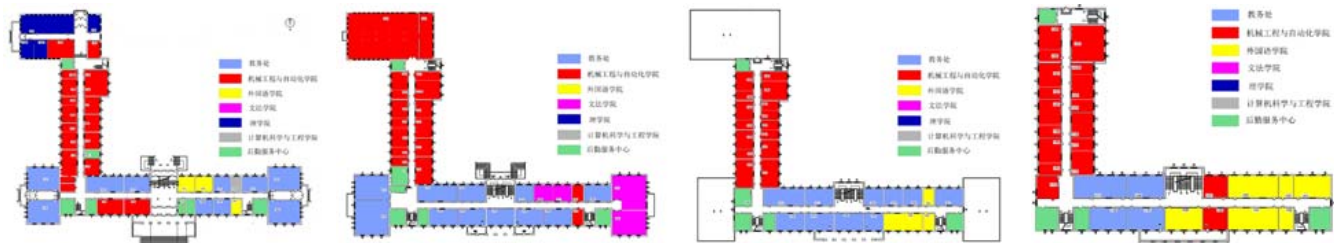


图1 各房间使用功能分布图 来源: 作者自绘

2. 历史资料获取难度大

机电学馆尽管经过多次的修缮改造, 但多为小规模、分专业、强针对性的改造方式, “哪坏修哪”的改造原则且均未留下有价值的改造图纸或施工方案。经过多方查找资料, 在东北大学档案馆查阅到原始建筑和结构专业设计图纸(见图2), 进行图纸扫描和翻图, 得到基础图纸资料。因历史资料的匮乏, 对建筑色彩获取更加困难, 少数的几张历史照片很难体现色彩, 文字描述更是稀少。因此采用类比分析方法, 对教育部属高校同时期文物建筑进行考察, 如上海交通大学、同济大学和复旦大学等高校的建筑色彩、门窗样式等进行总结分析并经过两次专家论证, 最终论证得出设计成果。

3. 施工过程中不可预见因素多

建筑成品保护难度大。由于是既有建筑改造, 室内原有

的重型设备搬迁不便, 只能就地保护, 制约装修进程和装修操作空间。教学多媒体系统、监控、信号屏蔽、门禁、无线AP网络、红外对射报警等设备混杂布置, 未有统一规划、多部门权限交叉, 造成成品保护、移交和恢复难度大。

建筑加固难度大。随着施工进行拆除装饰层, 暴露出诸多结构安全隐患, 如屋架破损修复困难, 采用钢结构部件拼接固定, 梁板局部裂纹等, 严重影响施工工期进度。

三、机电学馆改造的原则和思路

(一) 文物建筑风貌恢复

学校组建专业设计团队, 核心方案设计与施工图设计相结合, 力求达到仿古修复效果。查原图, 寻原色, 多方调研征求意见, 2019年5月和7月学校两次组织召开专家论证会, 研究东北大学南湖校区机电学馆整体修缮方案。专家们一致认为方案

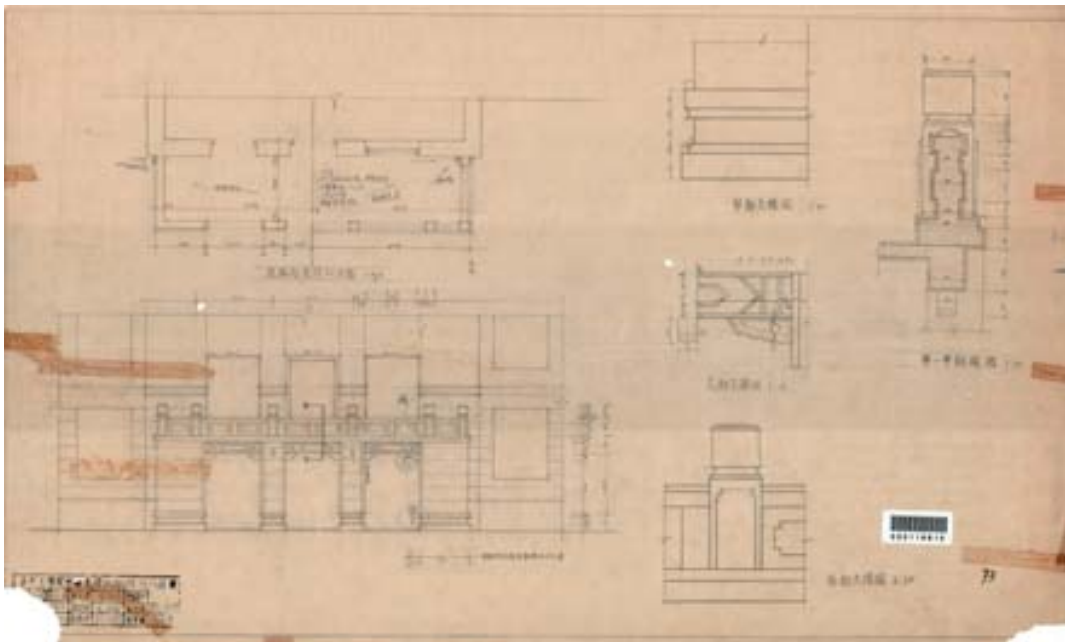


图2 机电馆原始设计图纸 来源：东北大学档案馆

遵循文物建筑修缮原则，通过了文物修缮方案。总体按照“原风格、原色彩、原工艺”为中心思想，以“功能提升、仿古修复、修旧如旧”为原则，既要做到回望历史，又需结合现代实际功能来恢复文物建筑的庄重典雅的原始风貌。

外立面改造：对墙体进行整体喷砂清洗，恢复原有建筑材质肌理，局部开裂和脱落部位、按照原级配规格进行水刷石修复。门窗按照原始设计图纸风格改造，窗户按照原始设计分割比例，改为断桥铝合金木纹转印花格窗，室外门改为紫铜门，室内门更换为实木花格门，其中实验室区域更换为钢制花格门，在实用的基础上增添复古典雅意蕴。除此之外对屋面防水和台阶散水也进行了加固修复。

屋面改造：屋面系统修缮，防水重做；屋面瓦按照原色彩，风格恢复，拆卸下来的瓦片按序编号排列，便于后续修补及安装，已损坏瓦片重新定制加工生产。



图3 机电学馆改造后的实景照片 来源：作者自摄

（二）文物建筑功能提升

为一流大学建设提供硬件基础，充分考虑远期规划需求，对教室空间进行升级改造，为满足教学声学要求和美观、统一

黑板侧设计吸音板，顶棚采用新型岩棉板吊顶，吸音效果好。改造后的教室干净整洁，吊顶简洁大方，灯具明亮节能，红木纹吸音板对教室墙面起到装饰遮挡作用，并提升了教学效果。学校对部分教室进行了智慧化改造，实现了场景设计时尚感与教育软件装备科技感完美结合，打造既能满足当前教育发展需求又具有一定前瞻性的智慧教育环境。

实验室功能提升：按照学院专业需求，点对点对接，充分满足用电用水和布局要求。除此之外，对原有的上下水管道和卫生间进行整体改造，取消分布杂乱的室外机，统一安装多联机空调。实验室按照学院专业需求和实验室要求精心改造，简洁大方实用，又体现现代感，各类设备整齐摆放，打造科学舒适安心安全的实验环境。

（三）文物建筑安全提升

历史建筑的消防改造是改造过程中的重点对象，随着消防规范的不断更新，要求也更加严格，机电学馆按照现行消防规范进行整体设计，对影响消防疏散部位进行拆除重新规划设计。对建筑整体进行结构安全检查，对建筑薄弱环节进行加固，确保结构安全并延长建筑使用寿命。改造后的建筑全部达到现行消防规范要求。

四、结语

文物建筑改造是一次与历史的对话，凝固旧时光，注入新活力。高校内文物建筑改造既要求建筑功能符合教学功能需求，又要赋予建筑育人的实际。留下历史轨迹，延续建筑寿命，通过对机电学馆改造，归纳整理改造原则和思路，希望对后续文物建筑改造提供借鉴意义。

参考文献

- [1]汪阔,杨丽,何亮.上海理工大学的历史建筑保护策略[J].山西建筑,2010,31.
- [2]林郁,杨国柱,纪晓海.城市历史性建筑改造的保护思路——从大连的若干历史建筑保护与改造实例谈历史建筑保护[J].建筑设计管理,2004(06).