

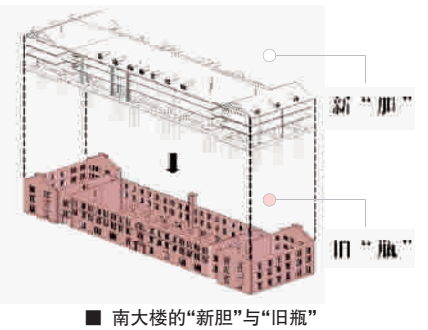


■ 南大楼外立面(王朔中摄)

# “热水瓶换胆”，让建筑遗产焕发新生

## 上海大学延长校区“南大楼”修缮纪实

◆ 王海松



■ 南大楼的“新胆”与“旧瓶”

近期，上海有一栋老建筑——上海大学延长校区“南大楼”通过“热水瓶换胆”焕发了新生。

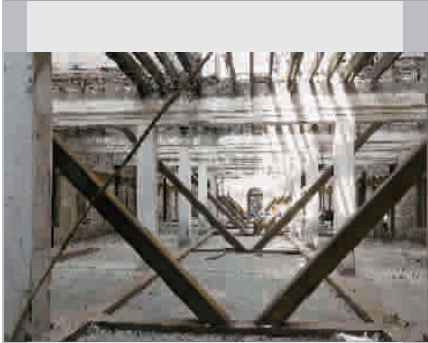
在上海，对历史建筑采取“热水瓶换胆”的成功案例并不少见。位于汉口路50号的中国银行(原大清银行)大楼建于1908年，原为四层混合结构，后拆除内部结构，在保留的原有外墙之内新建钢筋混凝土结构；位于北京东路100号~114号的原美丰洋行，房屋原为砖木结构，后仅保留位于圆明园路、北京东路的东、

南外墙及西南角、东北角外墙，在原位置新建一栋高度约为60m(地上十四层、地下一层)的商办综合楼。新建建筑将保留的墙体作为围护结构，新旧浑然一体。上述两个案例，均将原建筑内部全部掏空，新置入一个崭新的“内胆”，区别是前者保留了完整的“外壳”，后者仅保留了部分“外壳”。

与上述两个案例相比，南大楼的规模并不大，但实施“热水瓶换胆”的难度却不低。



■ 上海工业大学时期的南大楼



■ 保留下来的砼排架



■ 新建的彩色楼梯穿插于保留的砼排架之间



■ 老虎窗的光影效果

### 新功能的注入与建筑现状是一对矛盾

在上海大学延长校区大草坪的南面，有一幢红砖、红瓦的老楼，它默默见证了周边校园近百年的发展历史，迎来送往了无数代师生，娓娓讲述着无数个春去秋来的故事，它就是南大楼。

南大楼初建于1925年，原为美国南浸会创办的晏摩氏女中校舍，是一幢属于教会的老楼。解放以后，这里曾经是许多所学校的容身之地。1952年，由晏摩氏女中和沪江大学附中合并而成的北郊中学曾创办于此；1956年北郊中学迁出后，该楼曾先后为上海交通大学工农预科、上海工学院、上海机械学院等所用；1979年上海工业大学成立，该楼为学校行政楼；1994年，新上海大学组建，该楼仍承担了一段时期上大主行政楼的功能，直至1999年上海大学宝山校区建成，新的行政办公楼投入使用。

岁月的浸润，赋予了南大楼极其丰富的集体性记忆。许多曾工作于此的上大老领导会清晰地忆起当时的房间摆布，许多曾学习、工作于延长校区的师生，会津津乐道于楼内地板发出的咯吱咯吱声、老式木窗的搭扣……虽然老旧的南大楼走向阴暗，地板有些摇晃，但是在人们的心里它仍是令人眷恋的，它自带温度。

2017年，年久失修的南大楼迎来了修缮、整修的机会。此时的南大楼是一座屋顶破败、内墙坍塌、外墙长满了青苔的危楼。作为一座砖墙承重、木楼板、木屋架的坡顶建筑，其内部格局为中间走道、两边房间的“筒子楼”，房间较小、走道较暗。经年累月的风雨侵蚀、后期的局部过火，使原建筑的木屋架、木楼板、木门窗损毁严重，许多承重砖墙严重受损，仅余四周外墙、楼梯间基本完好。新的功能定位要求南大楼有更多的大空间，以灵活应对会议、研讨、展览、办公的需求，显然原来砖混结构、筒子楼格局的南大楼无法满足这一定位。新的修缮还必须满足南大楼作为一个不可移动文物的特殊要求，即保持原建筑外立面、建筑屋顶形状、建筑高度不得改变，建筑内部主要装饰细节(如壁炉、楼梯扶手等)必须得以保留。新功能的注入与建筑现状是一对矛盾，文保法规的要求又是设计师不可逾越的“紧箍咒”。

在《内罗毕建议》中，对建筑遗产的“保护”被定义为“鉴定、防护、保存、修复、修缮、

维持和复兴”。《威尼斯宪章》也提出，对文化遗产的修复应秉承如下原则：“原始部分和修复部分必须形成一个可以区别的整体，这样有助于恢复但又不减少其艺术价值、历史价值、科学价值、信息价值”。显然，对南大楼来说，在保持原有外立面、屋顶、内部主要细部(如壁炉、楼梯扶手等)修复如初的前提下注入适当的新功能，以提升遗产建筑的活力，不失为一种行之有效的保护。

既要保留原建筑外墙，又要重构内部使用空间，且要使新空间应满足现行的结构安全和抗震要求，采用“热水瓶换胆”的方法是一种选项。通俗地说，就是在保持保护建筑外墙不倒的前提下，在原建筑内部，重做一个新的结构体，在“旧瓶”内装入“新胆”。

### 不混淆新旧，以“新”来映衬“老”

一方面，根据荷载结构计算，置入南大楼老墙内部的“新胆”必须配有桩基，且整个“内胆”被保留的两个楼梯间分成独立的三段，其上部却需支撑一个共同的大屋顶；另一方面，因建设时间较早，受当时材料与施工工艺所限，需保留的南大楼外墙砂浆强度普遍偏低，且墙体中无圈梁、构造柱，后期使用中的随意开洞、移窗较多，致墙体受损、截面削弱，建筑外墙整体较脆弱。

要在本身就不太稳定的“旧瓶”内新建三个需打桩的框架结构体块，并用一个钢屋架把它们联成一体，还需与原建筑外墙严丝合缝，这真的是一个精细的瓷器活。为了精准把控修缮施工过程中的现场情况，上海大学土木系的老师引入了先进的“既有建筑生命体监测”系统来监控原建筑外墙的结构变形。具体做法是，在保留的建筑外墙上分段放置十余个高精度电子感应器，实时捕捉墙体的沉降、倾斜数据，并利用计算机软件动态分析监测数值，以实现南大楼外墙变形进行动态实时监控。

“热水瓶换胆”的第一步是对拟保留的“瓶”进行加固。按照拟定的技术方案，施工者需先用临时钢结构对拟保留的外墙进行支撑，在确保建筑外墙稳定的前提下逐步拆除内部残存的原隔墙及楼板，并在四周墙体中增设圈梁和构造柱，以补强原有墙体。在小翼翼地清理了现场垃圾后，我们惊奇地发现，原建筑的一层中段居然留存了8根老旧的钢筋混凝土排架。根据局部裸露的竹节

钢筋和混凝土砾石的肌理质感，我们可以看出这些混凝土构件的年代感。经过专家论证，我们决定保留这些老旧混凝土构件。保留这些排架，有加强原建筑外墙体系稳定的考虑，也有保留原建筑典型特征、留住“温度”的考量，当然，这会给设计带来大量返工，需重新调整柱网，让新置入的中段内胆躲开保留的砼排架。

“热水瓶换胆”的第二步是制作“内胆”。只有在确保原建筑外墙没有失稳倒塌隐患的前提下，我们才能开始着手“内胆”的置入。按照设计，南大楼的“新内胆”是一个自带桩基、钢构屋顶的三层钢框架建筑，它与保留下来的建筑“外壳”之间以水平铰支座相联，既保证了水平方向的受力稳定，又化解了可能发生的垂直向差异沉降。保留的墙体将作为新建筑的外围围护墙，与新建筑连为一体。根据计算，新“内胆”的桩基需深达18米。为了减少桩基施工对保留外墙的扰动，设计方聪明地选用了每根长度为3米的静压锚杆桩，分批逐次压入。

“热水瓶换胆”的第三步是“洗瓶”“暖胆”。修复了南大楼的结构，排除了建筑结构安全方面的隐忧，施工者就可以放心地开始建筑内外的修整。恢复南大楼原来的立面、屋顶、典型细部，需结合历史资料，综合考虑构造、工艺、选材，力求接近原真。对于外墙，我们在做好修补残缺，完成墙身排盐、防水工序后，立足于“洗脸”，尽量不做涂脂抹粉的工作，让老墙体露出原来的清水砖。对于室内，我们既花大力气修复壁炉、楼梯、老虎窗等细部，让老建筑的温度得以保留，又诚实地以玻璃、钢材等现代材料表达新建空间，不混淆新旧，以“新”来映衬“老”，以随处可见的“老痕迹”来为“新内胆”暖场。

例如，在新设的中庭处，设计者以一部彩色楼梯穿插于保留的砼排架之间，以新老对比的张力激活了空间；在一楼会议室，清水砖内墙、修复的壁炉、保留的原楼板格栅、细长条的木地板与浅色烤漆玻璃毫无违和感；三楼的老虎窗与室内吊顶的形式相互契合，塑造了迷人的光影效果。

修缮完成后的南大楼，外立面恢复如初，体现出优雅的年代感，内部焕然一新，宽敞好用的新空间中随处可见悉心保留下来的历史细节，其新旧混和、互为映衬的冲击力宛如浓烈的鸡尾酒。(本文作者为上海大学上海美术学院教授)