



建筑科技“魔法棒” 点亮城市“留改拆”



本报记者 马亚宁

老房子,对很多人来说,有一份特殊情感。这里有成长印记和浓浓温情,不舍离开;这里有诸多跟不上时代的尴尬与陈旧,很想逃离。时光荏苒,城市变迁,如果住在市中心的老房子里,也能过上现代时尚的宜居生活,很多人或许不想走。今年,上海市中心的许多老房子启动“时尚”节拍,重新抖擻,面目一新。

原来,上海城市升级改造正在大力推进“留改拆”,请来科技创新担纲“梦想改造家”:加装电梯、成套改造、综合治理、绿色转型、微景观设计……曾经的“老、破、旧”,经建筑科技“点石成金”,焕发出现代宜居的新光彩。老房子里的居民们纷纷称赞:老屋新生活,住得有腔调!



■ 上海毛巾二厂(右)变身集现代设计感和实用宜居性于一身的上海市静安区老年福利院(左)



图 TP

微景观塑美丽家园

市中心“寸土寸金”,高层居民楼鳞次栉比。上海既有居住建筑中,有许多是建于上世纪八九十年代的老高层。虹口区保定路20弄的云舫小区,就是其中的一员。四幢建于1989年的18层高层建筑是绝对的主角,让小区“拔地而起”,脚下却几乎没有“立锥之地”——小区公共空间十分匮乏。绿化零星,公共区域“空白”,仅有一条百米长的小区主干道,也被日益增多的私家车挤占,杂乱不堪。

“总体来说,大楼房屋面积都不小,居家生活挺舒心,就是小区内的环境让人不舒服。”住在这里的王阿姨,道出了许多邻居的心声。小区居民们每天进入小区,就上楼。饭后散散步,早晚健健身,在小区一直是个可望不可及的梦。直到今年9月份,这个梦终于可以实现了。作为虹口区房管局“美丽家园”专项工作中的重点小区,云舫小区迎来了上海建科院的建筑结构与维护改造团队。

进驻小区,外立面杂乱无序、公共区域装饰陈旧、停车难、活动场地小等一系列难题,摆在项目负责人吉峰的面前。他告诉记者,人们对老房子的居住需求正在步步升级。以前是追求性能和功能,希望厨卫独立,客厅餐厅分明,有足够的居住空间,如今对小区环境有了更高期待。

“停车难、绿化少、公共空间布局不合理等,是高层既有建筑改造过程中需要解决的通病,但是解决方案,必须因地制宜,逐一求解。”最终,他给云舫小区开出了“美丽家园”的药方:腾挪公共区域,调整小区道路,整饬精修绿化,从几无空间可用的小区内,硬是挖出了一块居民活动场地和微园林。

由于小区占地面积小,楼梯建

“六大关键技术”助力城市更新

应留的必须留,保护好上海730万平方米优秀历史建筑;该改的全力改,修缮改造各类旧住房,与保持城区风貌并举;当拆的加快拆,拆除没有保留保护价值的二级旧里以下房屋。上海正在全面推进“留改拆”,在推进老旧小区修缮改造的过程中,改造技术的研发和运用是重要支撑。记者从上海建筑科学研究院了解到,上海已经具备了“更新改造设计方法”、“评估鉴定和加固改造适宜技术”等六方面关键技术,为老房子的宜居改造保驾护航。

“留改拆”助力城市有机生长更新,有赖于加大科技研发,突破关键技术壁垒。上海市建筑科学研究院(集团)有限公司从20世纪90年代起,集中资源研究既有居住建筑和各类历史建筑的宜居改造、保护利用,形成包括标准、技术获奖、专利、著作和核心技术等一系列研究成果。上海建科集团副总裁、上海建科院院长李向民

告诉记者,上海既有建筑中,居住型建筑占大部分。随着生活水平的提高和时代发展,老建筑改造从单一的维护整修转变为宜居综合改造。更新改造设计方法、评估鉴定和加固改造适宜技术、改造用材料选材策略,绿色改造建筑新技术、新增地下空间技术和更新改造成套技术六大关键技术,可以一次大修完成性能、功能和环境的一体化提升。

例如,“评估鉴定和加固改造适宜技术”领域,上海建科院已经围绕抗震加固、增设电梯、成套改造、平改坡等具体需求,研发了功能改善与安全性能提升一体化技术,实现了“大震不倒”的设防目标和“全室外加固”的技术途径。“研究人员还在探索韧性城市防灾研究,在小震不坏,中震可修,大震不倒的基础上,进一步提升建筑的抗灾能力,即使遇险也可快速修复。”

在“绿色改造建筑新技术”方面,研究人员提出适宜上海气候

特点的太阳能集热系统优化技术,设计研发模块化集热器系统;提出外遮阳综合改造技术,并设计出扇形活动外遮阳装置,降低夏季空调冷负荷10%以上;针对噪音污染,集通风与隔声于一体的新型通风窗产品应运而生,通风量可达0.88次/小时,隔声性能能满足国标3级标准……

与此同时,建科集团在“留改拆”城市有机更新领域,还拥有完备的社会服务能力,主要涵盖可行性论证、方案和改造设计、土壤修复、房屋检测评估、加固改造施工等整个产业链。特别是,国家建筑工程材料质量监督检验中心和绿色建筑工程质量监督检验中心等10余个国家和部市级推广平台,实现了关键创新技术的及时转化和应用。截至目前,上海市建筑科学研究院已完成老旧小区和各类历史建筑的检测鉴定、增设电梯、美丽家园等项目200余个,共800万平方米。

本报记者 马亚宁

新技术助老房加梯

既有多层住宅加装电梯,是许多市民的夙愿。今年的市政府工作报告提出,“鼓励有条件的加装电梯”。通常,加装电梯需满足:加装幢90%以上业主同意(其他业主无明确反对意见),物业管理区域内三分之二以上业主同意。

“如果一个小区好不容易走完加装电梯的行政流程,我们一定要从技术上予以百分百保障,排除万难。”上海建科院高级工程师李勇生正在负责新泾六村的电梯加装项目。几乎与加装电梯各流程同步,项目组提早进驻,开展勘察和检测,充分评估既有多层住宅加梯的客观条件。

楼梯的位置、类型和梯段方向,适合加装哪一类电梯?房屋结构与道路红线,会不会“一票否决”?周边房屋或小区围墙之间的距离,是否影响电梯结构和稳定性?加装

后,会不会影响变电房、煤气站、电缆井、垃圾房或门卫房?假如房屋存在明显倾斜或严重结构损伤,加装电梯也要加固房屋……从小区16号单元开始,项目人员给这幢建于1989年的6层砖混结构,做了全方位“体检”。

依据“体检报告”,工程设计人员制定个性化的加装“菜单”:由于房屋时间久远,室外地下管线情况复杂,优先对管线进行改造,以避免电梯基础;加装的电梯与原楼梯采用弱连接,即电梯基础独立,只在进出电梯处,与原建筑连通。为了匹配楼梯的小格局,设计人员专门选用瘦身型电梯。

轮到17号楼时,工程设计人员“另起炉灶”,设计出一套完全不同的加梯方案。“老房子加装电梯,可谓千楼千面。要因地制宜,各不相同。所以,我们都是以单元为设计目标,而不是整个小区。”李勇生说,就算是一楼住户对噪音、挡光和通风有顾虑,也能从技术和设计上彻底解决,让建筑科技为老房子加装电梯铺就一条“无障碍通道”。

金点子能“点石成金”

市中心里遗留的老厂房、老公寓,是该拆,还是该留?如今,得先问问建筑科技创新。万航渡路767弄42号,多年前是上海毛巾二厂。随着时代变迁,老厂房被周边居住区、菜市场、学校等层层包围,进退两难。在现代建筑科学技术的帮助下,这块城市疮疤般的老厂房实现华丽转身,转变为集现代设计感和实用宜居性于一身的都市养老院。

走进由老厂房蜕变而来的上海市静安区老年福利院,明亮大气,通透宜居,楼宇中庭采光设计,将通风和绿化统统请进来。主体更新,凿壁偷光,垂直绿幕,立体公园……上海建科建筑设计院副院长董浩明,对建筑规划中暗藏的科技“魔法棒”如数家珍。真是难以想象,这里曾经是昏暗逼仄的纺织车间!

在建筑设计师眼里,从厂房到居家养老,老房子最需要的是提升“内涵”。设计师们先是将内部楼层“合并同类”,再按需分解,在不增加原有建筑整体高度的前提下,调整内部层高,空间效率一下子提升20%。接下来,老厂房进深很大,光线进入不足,不适合人居住的难题,被建科院一项专利技术“屋顶折射采光系统”,轻松破解。设计人员在屋顶凿壁偷光,通过筒镜、反光镜等设备,将阳光引入,漫反射至所有楼层。即使是底层中间区域,也可以“阳光普照”。

如何让老房子绿意盎然,科技创新也有妙招。目前已经获得专利的“楼层式建筑物外立面绿幕系统”,集爬藤钢架、种植土、雨水收集、空调机位和空调冷凝水收集装置于一体,利用雨水和空调水灌溉墙体上的绿色植物。

夏天,墙面上的藤蔓茂密遮光效果良好,对于视野不佳的居住单元增加绿色景致。

冬季,落叶藤本植物仅剩主茎,结合过滤装置的倾斜角,让足够的自然光射入室内。

考虑到老厂房周边可供老年人享用的休闲资源不足,设计人员在房顶规划了错落有致的立体花园,累积为场地提供3066平方米的花园空间,有效提高老年人户外活动舒适度。“而且,设计保障到每个养老单元楼层都有水平可达的空中花园,构成复合多变的立体绿化体系,方便腿脚不灵活的老年人,伸手可及窗外的绿色世界。”