

# 专家呼吁借鉴传统宜居设计,普及建筑节能理念

## 不开空调也能“冬暖夏凉”



本报记者 易蓉

“这天你家开空调吗?”今夏的酷热令人心有余悸,近日初秋“桂花蒸”则时而凉爽时而闷热,空调开开关关令人尴尬。如果我们居住的房屋能够实现冬暖夏凉,是否在最酷热的天气也能不开空调?来自建筑专家的回答是肯定的。事实上,宜居理念古已有之,而这些传统经验伴随时代的发展,为现代建筑的绿色节能带来启发。

### 传统民居蕴含绿色智慧

上海交通大学建筑文化遗产保护国际研究中心主任曹永康副教授认为,古建筑在长期的演进中形成了绿色的理念。例如,为了避免长途运输损耗而就地取材,在儒家中庸思想约束下不倾向于建造过大、过高和过于奢靡的建筑,这些理念中就有对建筑舒适性的要求,即“夏天不太热,冬天不太冷”。不仅如此,在建造的过程中也采用许多“低技”的生态方法来实现,“以黄土地区窑洞建筑为例,就是利用厚土层实现室内的冬暖夏凉。”

华东建筑设计研究总院高级工程师、绿色建筑咨询与研发中心主任张伯仑认为,绿色宜居的设计理念在早年许多民居中也有体现。例如上海最常见的石库门住宅,每栋都设有南门北门和天井形成通风道,风从天井引入南北穿堂而过,屋顶老虎窗也能通风透气,给阁楼带来清凉,这就是“烟囱效应”。而在一些新式里弄民居,二楼南侧通常设有一人宽的窄阳台,这与现代公房宽敞明亮用于晾晒的阳台不同,似乎无法他用,但实际上这几十厘米宽的小设计恰恰适合上海地区日光照射角度,既能够满足室内采光又能遮挡烈日,让居民感到“冬暖夏凉”。此外,一些老建筑外圈总是种上爬山虎,这也是有意为之,这些垂直植物也能为建筑外墙增加隔热的功能。

“我家也住在这样的老房子里,前阵子40℃的高温早晚也不用开空调。最热的时候拉上南面窗帘,将热辐射挡住,然后再把北面的窗打开通风,加上层高较高,室内还是比较通透凉快的。”张伯仑说。

对于现在新建的建筑来说,这些老建筑中的绿色智慧也被采纳。例如在一些公房或高层的设计中加入挑檐,既能够满足南方地区雨水多起到保护外墙、方便排水的功能,也能够一定程度遮挡日晒减少热辐射,例如虹桥机场停车场采用通风透光的格局也能实现冬暖夏凉。而一些高层建筑本身结构不适合做挑檐的,就通过加装窗帘、玻璃涂膜、窗框断热等方法来为室内进行“天然降温”。

### 建筑布局影响舒适程度

“中国古代的风水产生于古人选址的过程,其中安全性、舒适性、生产活动的方便、资源出产的充足是首先要考虑的问题,当某些方面存在缺陷时,古人会采取措施补足,虽然被披上玄虚的外衣,但是其中朴素的科学观是不容否认的。”曹永康解释,南方村落有很多人工的水塘是按照风水布局增加的,可以起到浇灌、洗涤、蓄水、排涝、调节微气候、消



上海最常见的石库门住宅南北风穿堂,透气清凉

图 CFP

防等作用,而多数村落都是聚族而居,它们在布局上其实可以实现对土地的节约。

在张伯仑看来,古代的风水用现代的语言来解释就是“通过绿色技术把周边的风光、绿水做好来吸引人气”。他以新天地街区为例,新天地北面高层酒店为整个街区遮挡北风,南面商场建筑较低则是为了减少遮挡,冬天能够使温暖的阳光直射;东面绿化和水面的布局正好留下一个“豁口”,上海夏季主导的东南风能够将凉爽徐徐吹进街区。“所以这块地就变成了风水宝地,人能够待,商业就特别发达。”

“我曾经仔细观察过外滩建筑之间的布局,这些建筑与建筑之间都由小马路相隔,建筑物互相遮阴,小马路非常适宜步行,十分舒适。”张伯仑认为,除了主体建筑本身,建筑之间的布局也很有讲究,楼宇之间的互相遮挡带来的热辐射减少量不容小觑。建筑之间究竟相隔多少距离为宜?张伯仑表示,设计师在项目之初会实地探访建筑所在城市,了解季节气候、地理环境等特点来设计具体的朝向、布局。而对于上海黄梅天气的特点,设计师还要精确计算结露点,防止墙体结露、潮湿发霉等。

### 室外因素有助制冷降温

为何郊区温度总是略低于市区?这是因为城市密集高大的建筑物阻碍了气流畅通,加上人工热源排放等造成城市热岛效应。

张伯仑解释,例如城市道路夏天反射热量也令人酷热难耐。世博会期间,曾有过园区透水地面的实验,这种用混凝土、炉渣或钢渣制成的废渣材料价格便宜,能够吸收热量且有相当的透水性。“目前上海市区的排水能力是一年一遇,即降雨量在36毫米/小时,正好匹配200毫米透水地面约20%的空隙率,这意味着普通的降水无需排入市政管道而正好储存在透水地面里。在炎热的夏季雨后,地面蓄水将在逐渐蒸发中起到地面降温作用。”张伯仑表示,这种材料十分适宜人行道等非重载路面,行人雨天走过也不会沾湿裤脚。

除材料的运用,目前空调外机产生的热量也为城市“加温”。“我们建筑周边都在散热,但目前没办法控制和衡量这些热源对周边环境的影响。对于室内空调的使用和能耗都有明文标准控制和执行,但对室外的排热目前还没有涉及。”张伯仑说。

### 宜居节能理念有待推广

“建筑中绿色理念是从老祖宗就开始做的事,设计的目的就是宜居。”多年从事绿色建筑工作,张伯仑感到这一理念在设计师中越来越受到重视。长期以来,《公共建筑节能设计标准》等上海市工程建设规范对项目提出要求,让设计师们在创新、需求、宜居、节能等方面实现平衡。每年政府推出《节能建筑材料推荐性目录》,在设计师的圈子里也逐渐形成风气,关注绿色技术的革新并用于新项目的设计和建造。张伯仑提出,绿色建筑应提倡“简绿”,应将绿色理念融入设计之中,同时应用当前成熟的技术、省钱的材料,而非比拼超前的技术或产品。“建筑的全生命周期大约是50年,考虑一栋建筑的投入和回报,除了设计方案的科学性,也应该注重施工完成度和运行调试的管理等等。”

不过,在推广绿色建筑概念时也有不少阻力,曹永康认为目前最大的阻力来自这一概念还没有成为普及的社会态度,而任何一个建筑项目涉及投资、设计、施工、政府、运营使用等多方人群,任何一个环节对绿色理念缺乏理解都可能造成结果的不理想。

## 室内温控助力楼宇节能

据统计,全市公共建筑总建筑面积约1.9亿平方米,空调用电负荷约1200万千瓦,已突破全市最高用电负荷的40%。

今年夏天,上海市节能监察中心的执法人员,对全市52家公共建筑、23家公共机构的夏季空调温度控制情况进行了专项监察。结果显示,公共机构在全社会节能中的表率作用明显。23家公共机构的夏季平均室内温度为26.4℃,比2012年平均温度25.8℃上升0.6℃。公共建筑空调温度控制意识普遍提升,52家单位室内平均温度为26℃,同比去年提升0.5℃。

市节能监察中心有关负责人指出,用电负荷激增,跟空调的使用紧密相关,空调如果调高1℃,可节电6%左右;如果35℃以上的高温日所有公共建筑空调温度都在26℃以上,可降低高峰电力负荷34万千瓦。

但另一方面,空调温度控制涉及较复杂的技术问题。夏季温度高于26℃未必节能。经过监察发现,部分建筑物夏季空调平均温度高于26℃并非是由于其严格按照建筑温度控制规定,而是由于空调温度分布不均匀所致,这当中原因很多,包括:大楼门窗敞开,造成漏风现象;建筑物人流量大、热负荷过高;各分单元房屋人工隔断、风场流动性差;风管布局不合理;控制冷冻水流量的电磁阀损坏;多年运行的溴化锂、风冷热泵机组效率低下等,即使空调机组“开足马力”,也很难把温度降下来。对于上述情况,管理者应该积极采取合同能源管理等模式,推进楼宇围护结构、制冷机组等方面的节能改造。

本报记者 叶薇

今日天气 9月17日 周二 上海 23~29℃ 昨天最高温度 31.8℃ 晴天转多云 偏东风4-5级

空气质量指数 AQI 40/优 PM2.5 16.6微克/立方米 (上海环境热线截至上午10时)

周三	周四	周五	周六	周日	周一
多云	多云	多云转阴	多云到阴局部地区有降雨	多云到阴有时有降雨	阴有降雨
24-29℃	24-29℃	24-29℃	24-29℃	24-29℃	25-28℃

日照指数 3级/强 (加强防护) 感冒指数 1级 (不易感冒) 晾晒指数 上午2级(适宜) 下午2级(适宜) 空气湿度 今夜75% 明日30%

### 上海明日区县温度预报

徐汇区 24-29℃	奉贤区 22-28℃
闵行区 22-29℃	松江区 21-29℃
嘉定区 22-29℃	金山区 22-28℃
宝山区 23-29℃	青浦区 21-29℃
浦东新区 22-29℃	崇明县 20-29℃

(本栏气象信息由上海中心气象台今日上午8:00提供)

### 长三角城市

南京 晴天转多云 22/29℃	扬州 晴天转多云 21/29℃	泰州 晴天转多云 21/30℃	镇江 晴天转多云 21/29℃	南通 晴天 20/29℃	常州 晴天 21/30℃	无锡 晴天转多云 21/31℃	苏州 晴天 23/32℃	嘉兴 多云 22/31℃	湖州 多云 23/30℃	绍兴 晴天转多云 22/30℃	杭州 多云 22/30℃	舟山 多云 22/30℃	宁波 多云 22/29℃	台州 多云 22/30℃	温州 多云 23/29℃
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

### 世界部分城市

伦敦 多云 8/17℃	巴黎 小雨 9/18℃	法兰克福 小雨转阴天 7/15℃	罗马 晴天转多云 19/24℃	雅典 晴天转多云 20/29℃	莫斯科 阴天 11/17℃	卡拉奇 多云转阵雨 27/32℃	东京 晴天 19/29℃	曼谷 多云 27/32℃	新加坡 阴天 26/30℃	河内 阵雨转阴天 26/30℃	开罗 晴天 22/34℃	旧金山 多云 15/23℃	纽约 晴天 11/21℃	悉尼 多云 17/25℃	首尔 晴天 19/30℃
-------------	-------------	------------------	-----------------	-----------------	---------------	------------------	--------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------