

# 城市建筑与城市的可持续发展研究

刘进军, 郭波 (孝感学院城市建设学院, 湖北孝感 432000)

**摘要** 城市可持续发展是人类全面实施可持续发展战略的一个重要方面, 城市建筑是城市化进程中一个重要的组成部分。笔者分析了“短命”建筑、“低品位”建筑、非节能建筑对城市建设可持续发展的影响, 提出实施可持续发展战略、解决城市建筑问题的对策。

**关键词** 城市建筑; 可持续发展; 对策

中图分类号 F290 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)15-07290-04

## Study on the Urban Construction and Sustainable Development of Cities

LIU Jinjun et al (School of Urban Construction, Xiaogan University, Xiaogan, Hubei 432000)

**Abstract** The sustainable development of cities is an important aspect of implementing the sustainable developmental strategy comprehensively for human being. The urban construction is an important constituent in the urbanization process. The effects of ephemeral construction, low grade construction and non-energy saving construction on the sustainable development of urban construction were analyzed. The countermeasures for implementing the sustainable developmental strategy and solving the urban construction problems were put forward.

**Key words** Urban construction; Sustainable development; Countermeasure

城市是人类主要的聚居地, 是人类经济、政治和社会活动的中心。城市的可持续发展不仅对城市本身具有重要意义, 而且对全人类的生存和发展有重要影响。然而城市急剧变化, 人口增长, 城镇扩张, 新建筑不断涌现, 建筑的快速发展给城市带来了许多新的问题。如越来越多的混凝土建筑正在不断地淹没自然空间, 居住小区缺少阳光、绿地、通风等, 城市形象破坏、城市能源消耗加大, 使本来快节奏、紧张的城市生活又增添了几分压抑感, 城市生态环境问题越来越严重。因此, 在城市建筑快速发展的过程中, 如何处理好建筑与城市和谐发展的关系, 实现经济效益、社会效益、环境效益的协调统一, 是我们面临的一个重大问题。

### 1 城市可持续发展与城市建筑的关系

可持续发展是指在不断提高人们生活质量和环境承载能力的同时, 既满足人们当前的需要, 但又不损害下一代生存和发展的需要, 以最小的自然消耗取得最大的社会效益和经济效益。它在重视经济发展的同时, 更追求改善环境质量、提高效益、节约能源、减少废弃物、实施清洁生产和绿色消费。城市可持续发展是在保持城市功能正常发挥、经济持续增长、社会不断进步、生活质量逐步优化、城市现代化水平不断提高的前提下, 实现资源的永续利用、环境质量的不断提高, 并为未来城市的发展留有充分的条件与空间。

城市作为一个复杂的开放性的时空系统涉及人类社会的一切领域, 建筑作为城市环境构成的主要载体, 优秀的建筑对提升城市形象、培养市民精神有着无可比拟的作用。但是, 城市建筑的发展自身面临着很多问题。目前, 很多地方出现了华而不实的建筑, 建了又拆、拆了又建等现象也时有发生, 一些老城区的建筑物更是“见缝插针”, 不留余地, 容易造成重复建设, 浪费资源。建筑业是一个耗能大户, 据不完全统计, 全球能量近50%消耗于建筑业中; 在环境污染中, 与建筑业有关的占了30%, 包括空气污染、垃圾污染、光污染和噪声污染等。由此引发的城市环境污染、气候变暖、气象异常、水土流失、能耗过重等导致城市发展超过环境的承载能力。这些问题对居民的健康、安全, 居住的舒适性和生态价

值都带来了不利影响, 而且当今城市环境问题带来的危害, 并非仅局限于城市地区之内, 其影响范围已涉及到整个地区、整个国家, 甚至全球。伴随着21世纪全球城市化进程的迅猛发展, 建筑与城市不再只是一种图底关系, 而表现着诸多深层关系。所以, 如何既发展城市建筑, 又保护好城市的形象、生态环境和物质资源就成了城市可持续发展中的一个重要内容。

### 2 城市建筑对城市可持续发展的影响

城市是人类为了主观需要通过主观意识来改造自然环境而成的, 势必对自然生态环境造成一定的影响。城市的建筑使原有的生态平衡遭到破坏, 从而必然会给城市的可持续发展带来很大的影响。

**2.1 “短命”建筑对城市可持续发展的影响<sup>[1]</sup>** 2007年初始, 全国范围内就开始不断充斥着爆破拆除的声音。2007年1月3日, 始建于1994年的广州天河城西塔楼被拆除; 2007年1月6日, 有“西湖第一高楼”之称的浙江大学湖滨校区教学楼被爆破, 其使用寿命仅为13年; 2007年1月7日, 24层的青岛铁道大厦主楼被爆破拆除, 这座青岛昔日的标志性建筑存世也仅有15年。中国的经济正处于一个飞速发展的过渡时期, 这一特殊时期的拆迁量大是很正常的。一些城区内的工厂和简易住宅等, 与城市发展很不协调, 拆迁改造是城市发展建设必须要走的一步, 当然, 这些改造一定是基于正确的规划和土地价值更大发挥这一基础之上的。然而, 对于一些新时期的年轻建筑, 使用时间不足20年, 就进行拆除, 却是在正常拆迁改造中出现的异常情况, 所涉及的社会影响以及后果是不容忽视的。“短命”建筑不仅造成城市资源的巨大浪费, 其产生的垃圾更对城市生存环境构成威胁。

据统计, 目前我国城市建筑垃圾的排放量已达到城市垃圾总量的30%以上, 绝大部分未经任何处理, 便被运往郊外露天堆放或填埋, 造成生态地质环境的污染, 严重损害城市环境卫生, 恶化居住生活条件, 阻碍城市建设发展。因此建筑垃圾对城市环境的影响不容忽视。

**2.1.1 占用土地, 降低土壤质量。** 建筑垃圾以固体非可燃性物质为主, 在处理上不同于一般的生活垃圾。目前没有一些专门的厂家或行业来对其进行处理, 许多城市建筑垃圾未经处理就被转移到郊区堆放。随着城市建筑垃圾量的增加, 垃

**作者简介** 刘进军(1971-), 男, 湖北孝昌人, 讲师, 从事建筑设计方面的研究。

**收稿日期** 2009-02-19

垃圾堆放点也在增加,垃圾堆放厂的面积也在逐渐扩大,垃圾与人争地的现象已相当严重。大多数郊区垃圾堆放厂以露天堆放为主,经历长期的日晒雨淋后,垃圾中的有害物质如城市建筑垃圾中的油漆、涂料和沥青等释放出的多环芳烃构物质等,通过垃圾渗滤液随着地表渗入土壤中,产生一系列物理、化学和生物作用。如过滤、吸附、沉淀,或为植物根系吸收,或被微生物合成吸收,使污染质残留在包气带土体内,造成郊区土壤的污染,降低土壤质量。此外,露天堆放的城市建筑垃圾在种种外力作用下,较小碎石块也会进入附近的土壤,改变了土壤的物质组成,破坏了土壤的结构,降低了土壤的生产力。另外,城市建筑垃圾中重金属的含量较高,在多种因素的作用下发生化学反应,使得土壤中重金属含量增加,这有可能使作物中重金属含量提高。

**2.1.2 影响空气质量。**建筑垃圾在堆放过程中,在温度、水分等作用下,某些有机物质发生分解,产生有害气体;一些腐败的垃圾散发出阵阵腥臭味,垃圾中的细菌、粉尘随风吹扬飘散,对空气造成污染。少量可燃建筑垃圾在焚烧过程中又会产生有毒的致癌物质,造成对空气的二次污染。

**2.1.3 对水域的污染。**建筑垃圾在堆放和填埋过程中由于发酵和雨水的淋溶、冲刷以及地表水和地下水的浸泡而渗滤出的污水——渗滤液或淋滤液,会造成周围地表水和地下水严重污染。垃圾堆放场对地表水体的污染途径主要有:垃圾在搬运过程中散落在堆放场附近的水塘、水沟中;垃圾堆放场淋滤液在地表漫流、流入地表水体中,或在土层中运移渗到附近地表水体中。垃圾堆放场对地下水的影响则主要是垃圾污染组分随淋滤液渗入含水层,其次为受垃圾污染的河湖坑塘再渗入补给含水层。垃圾渗滤液内不仅含有大量有机污染物,还含有大量金属和非金属污染物,水质成分很复杂。饮用这种受污染的水,会对人们造成很大的危害。我国贵阳市某露天垃圾场严重污染邻近饮用水,曾引起当地居民痢疾大流行;湖南郴州市邓家塘乡因含As垃圾堆放不善,污染了地下水,造成多人死亡、近千人中毒。

**2.1.4 破坏市容,恶化市区环境卫生。**城市建筑垃圾占用空间大,堆放杂乱无章,与城市整体形象极不协调。城市内部空间有限,城市绿地往往成为城市建筑垃圾的临时集散地。众多城市绿地都不同程度地混杂有建筑碎块。城市建筑垃圾已成为损害城市绿地的重要因素,是市容的直接和间接破坏者。工程建设过程中未能及时转移的建筑垃圾往往成为城市的卫生死角。混有生活垃圾的城市建筑垃圾如不能进行适当的处理,一旦遭遇雨天,就会脏水污物四溢、恶臭难闻,并且往往成为细菌的滋生地。

**2.2 “低品位”建筑对城市可持续发展的影响<sup>[2]</sup>** 随着中国城市的迅猛发展,各种类型建筑纷纷建成,给城市增添了许多亮点,然而,一些“低品位”建筑也随之产生,扭曲了城市的健康形象。所谓“低品位”建筑,就是直接以金钱、封建社会迷信人物的形象等为建筑外形,毫不掩饰世俗寓意的奢华建筑物。停止城市“低品位”建筑的建设,还给市民一个积极向上的城市环境,是十分迫切和必要的。

**2.2.1 严重影响城市形象。**建筑是一张城市名片,反映城市的品味、文化生活、精神面貌。因此,建筑物作为一种公

共艺术品,要有一定的美观要求,营造出一种意境,来满足人的精神需求。如纪念性建筑物会使人感到庄严肃穆,幼儿园建筑则营造出轻松活泼的氛围。“低品位”建筑营造不出开拓进取的文化氛围,也不能给城市增添美感,只会给城市形象带来负面影响。如沈阳的方圆大厦,位于沈阳北站金融开发区内,其建筑形象是中国古代的“孔方兄”,这种没有文化底蕴的庸俗形象,迎合了某些民众低级的审美趣味,降低了艺术创作应有的广度和深度。建筑有“三分匠,七分主人”的说法,说明建筑是建筑所有者精神的载体。沈阳北站是外地人了解沈阳的窗口,方圆大厦地上22层、地下2层的庞大建筑体量很容易引起外地人的注意,只是这座建筑物使沈城难免有一些铜臭的味道。

**2.2.2 制约城市的发展。**建筑与其产生的环境是城市硬件的一部分,对城市的发展会产生深远的影响。优美的城市环境会提升城市的知名度,从而可以以旅游业的发展为龙头产业,带动其他产业迅速崛起。泰国首都曼谷因建筑风格东方色彩浓厚,佛寺庙宇林立,精致美观,每年都吸引众多游客前来参观。庄严肃穆的卧佛寺、充满神奇传说的金佛寺、雄伟壮观的郑王庙,这些诱人的建筑文化使得曼谷城市建设发展迅猛,日新月异。如今,马路宽广,高楼林立,车水马龙,繁华异常,已集中了全国50%以上的工业企业,约80%的高等学府,闻名遐迩的朱拉隆功大学和以政治、经济著称的法政大学均设于此。我国海滨城市大连,以建筑物造型优美著称,各种主题广场也是城市建设的焦点,如使人感受音乐旋律的中山广场,具有奥林匹克精神的奥林匹克广场,临山观海的海之韵广场,均以其独特的设计,展示着大连蓬勃向上的进取精神,使城市充满魅力,促进了旅游业、商业、房地产业、建材业等蓬勃发展。依托城市环境建设战略,大连的国际城市竞争力不断提升,国民经济持续健康快速发展。相反,如果建筑物品位低下,则使城市景观大为逊色,不能吸引各国政府和企业前来投资、合作,甚至导致高级人才的流失,对城市的长远发展是一种巨大损失。“低品位”建筑所导致的种种不利后果,会减慢城市经济发展速度,降低城市的竞争力。

**2.2.3 降低市民的精神文明水平。**建筑反映价值观念取向、精神生活水平,体现城市文明程度。美国城市规划学家沙里宁(Eero Saarinen)认为“城市是一本打开的书,从中可以看到它的抱负。”他还说:“让我看看你的城市,我就能说出这个城市居民在文化上追求的是什么。”这说明建筑同音乐、绘画、文学等艺术形式一样,如果作品高雅,就可以陶冶欣赏者的情操,有利于精神文明建设;相反,如果建筑作品一味追求气派豪华,珠光宝气,则好比读者去读一本内容粗俗的书籍一样,不但无益,而且不利于身心健康。“低品位”建筑会改变居民的思想观念和行为习惯,使居民潜意识的急功近利,好大喜功,尤其对青少年的成长有一些消极影响,使这些青少年成为其直接受害者。“低品位”建筑还会使市民降低主人翁精神、自豪感和责任感,减弱凝聚力。

**2.3 非节能建筑对城市可持续发展的影响** 建筑既是人类活动的基本场所,也是大量能源、资源消耗的重要环节。建筑领域中的资源与能源节约是制定生态环境城市和建筑发展政策的关键。目前,我国每年新建建筑中,只有10%~

15% 能达到国家制定的强制性节能标准, 而80% 以上为高耗能建筑。在400 多亿 $m^2$  的既有建筑中, 城市建筑总面积约为138 亿 $m^2$ , 普遍存在着围护结构保温隔热性和气密性差、供热空调系统效率低下等问题。以占我国城市建筑总面积约60% 的住宅建筑为例, 采暖地区城市住宅面积约有40 亿 $m^2$ , 2000 年的采暖季平均能耗约为25 kg 标煤/ $m^2$ , 如果在现有基础上实现50% 的节能, 则每年大约可节省0.5 亿t 标准煤。空调是住宅能耗的另一个重要方面, 我国住宅空调总量年增加约1 100 万台, 空调电耗在建筑能耗中所占的比例迅速上升。根据预测, 今后10 年我国城镇建成并投入使用的民用建筑至少为每年8 亿 $m^2$ , 如果全部安装空调或采暖设备, 则10 年增加的用电设备负荷将超过1 亿kW。我国建筑不仅耗能高, 而且能源利用效率很低, 单位建筑能耗比同等气候条件下国家高出2~3 倍。仅以建筑供暖为例, 北京市在执行建筑节能设计标准前, 一个采暖期的平均能耗为30.1 W/ $m^2$ , 执行节能标准后, 一个采暖期的平均能耗为20.6 W/ $m^2$ , 而相同气候条件的瑞典、丹麦、芬兰等国家一个采暖期的平均能耗仅为11 W/ $m^2$ 。因建筑能耗高, 我国仅北方采暖地区每年就多耗标准煤1 800 万t, 直接经济损失达70 亿元。而且绝大多数能源都是通过燃烧矿物燃料而取得的, 排放大量 $CO_2$ , 而空调设备的使用会放出CFC, 大量 $CO_2$  和CFC 的放出会导致大气臭氧层破坏和城市气候变暖, 这又给城市造成严重的环境污染, 制约了我国城市的可持续发展。严峻的事实告诉我们, 中国要走可持续发展道路, 发展节能与绿色建筑已刻不容缓。如果我国大部分新建建筑按节能标准建造并对既有建筑进行节能改造, 则可使空调负荷降低40%~70%, 有些地区甚至不装空调也可保证夏季基本处于舒适范围。分析表明, 如果国家从现在起就下决心抓紧建筑节能工作, 对新建建筑全面执行建筑节能设计标准, 并对既有建筑有步骤地推行节能改造, 则到2020 年, 我国建筑能耗可减少3.5 亿t 标准煤, 空调高峰负荷可减少约8 000 万kW。如果要求2020 年建筑能耗达到发达国家20 世纪末的水平, 则节能效果将更为巨大<sup>[3]</sup>。

### 3 我国城市实施可持续发展战略、解决城市建筑问题的措施

早在1995 年我国政府颁布的《中国21 世纪议程》里, 已明确把可持续发展战略作为国民经济和社会发展中长期计划的重要指导方针。维护城市的可持续性, 建设具有可持续性的城市, 将成为我国可持续发展的重要内容。而建筑作为城市环境构成的主要载体, 要维护城市的可持续性, 解决城市建筑问题也必然很关键。

**3.1 建立专家、群众参与城市建设的机制, 提高决策的科学性** 中国目前的建设高潮有很大一部分并不是经济规律在起作用, 而是人为地掀起来的, 这就是各级地方领导的所谓“政绩工程”, 其恶果为: 大拆大建, 城市面貌大改观的同时失去特色, 失去文化, 代之以毫无特色、千篇一律的建筑或“假古董”和模仿的洋建筑; 更严重的是“政绩工程”都是有时间限制的, 领导必须在自己的任期内完成, 使他们违反科学规律, 强迫命令, 限定在很短时间内建成, 于是从项目的论证到设计到建造全部过程都十分仓促, 而仓促又带来粗制滥造,

粗制滥造又导致无数建筑劣品的产生。城市建设的实践证明, 城市建筑能否规划建设好, 科学决策是关键。城市决策者所代表的应是城市的整体和长远的利益, 而非某个部门、某个单位、某些人的利益或是某段时间的短期利益。因此, 应该结合国情走可持续发展的路, 提高决策的科学性和透明度, 建立有效的监督约束机制。应该采用专家和民众参与机制, 通过投票、评论, 集思广益, 见仁见智, 让专家和群众来共同建议工程是否通过规划部门的审批, 决定他们喜闻乐见的建筑, 决定城市建设。建筑建成后, 也要举行专家、群众的建筑评论活动, 通过专家的学术观点和群众的反映, 抨击不好的建筑作品, 让城建行业部门领导和设计人员来反思其建筑工程的决策过程和设计过程, 规范城市建设各参与方的行为。

**3.2 合理规划、设计城市建筑, 保持城市均衡发展** 在我国城市建筑的规划和设计通常应考虑两个基本法则, 一是对使用者较小范围的影响, 二是对较大的城市环境的影响, 两者应互相协调。但是, 目前这两方面经常被独立对待, 而很少被统一考虑。事实上, 没有一个建筑物可以被看作是独立的耸立物, 我们应该考虑建筑结构性能和建筑平面、立面设计及其经济性能的重要关联和相互牵制, 从节约土地、能源、市政投资及城市立体空间等方面统一考虑建立可持续发展的策略。(1) 城市建筑的规划和设计应与城市设计紧密结合, 减小对城市整体环境和局部环境的不利影响, 丰富城市建筑的多样性, 美化城市环境。(2) 城市建筑的设计应以节约土地、材料、资金为目标选择建筑的高度、体量及结构形态, 而不能仅仅根据建筑功能要求随意确定。(3) 城市建筑的规划和设计应该更加注重高层建筑本身与城市环境的协调, 注重造型的比例均衡和尺度宜人, 优先采用轻质高强的材料, 减小结构的重量和材料用量, 降低能源消耗, 注重室内外绿化空间的设计和灯饰照明的配置。可以采用高层低密度进行建设, 使地面构成更多空地, 并与相邻建筑进行合理的建筑空间组合, 达到形式与内容、功能与空间的良好统一。(4) 城市建筑的规划和设计应有利于缩短道路、水、电、气、通讯等各种管线的长度, 从而节约大量土地和减少市政投资。(5) 统筹考虑, 尽可能地优化建筑设计。我国建筑的设计体系缺少一个定量的环节, 建筑师设计好的方案应该交由专门的顾问公司进行定量优化, 即建筑物理优化。专业机构通过计算机对建筑图纸进行模拟分析, 发现原设计缺陷, 全寿命期间的成本, 给出多种优化配置方案, 可以让开发商及设计师自主选择, 统筹考虑。开发商应该用发展的眼光看待城市的建设和发展, 确实负起社会责任; 设计方应该具有前瞻性, 在设计时应充分考虑到全寿命期内的可改造性, 为今后的可持续发展留有余地, 实现真正的人性化设计。

**3.3 从科技、国家政策着手, 设计低能耗的建筑** 当今世界面临着能源短缺问题, 并且问题越来越严重, 而我国能源短缺问题比发达的欧美国家更为严峻。资料显示, 我国每年消耗的能源有50% 以上与建筑有关, 包括建筑材料的生产, 建造房屋, 房屋使用中的通风、照明、取暖、制冷等方面消耗的能源。随着社会的发展, 我国以高能耗维持着供暖、降温、照明、通风等项目的建筑仍在不断地增加。因此, 各个城市可

以针对其具体的资源条件,依照国家政策制定一定的法规,强制性地要求新的建设项目必须采取一定的生态措施才可获得批准。我国建筑的节能设计的范围包括:建筑材料、建筑结构、建筑采暖、空调和照明的节能,并与改善建筑舒适性相结合。主要措施有:优化建筑外形,以最小的建筑外表面积包容最大的建筑空间即减轻外墙表面积的影响。建筑形体系数每增加一个百分点,建筑能耗将增加5%左右。

对建筑外围护结构设计要尽量采用保温隔热、传热系数小的墙体材料。该类外墙材料有各类砌块、复合轻墙板以及外墙复合墙体保温技术等。研究如“可呼吸外墙”类同时具有良好生态性能的外墙。这样能减少建筑运作过程中不必要的能耗。选择气密性好,导热系数小的塑料窗框代替常用的金属窗框;结合建筑物朝向,合理地控制窗墙比;采用多层窗或采用中空玻璃,利用空气夹层热阻较小的原理,降低玻璃的传热系数;采用吸热玻璃、镀膜反射玻璃、夹层变玻璃等技术,有效阻止通过玻璃的太阳辐射和室内热辐射。重视屋面的保温隔热设计并开发建筑屋面的生态功能,实施屋面绿化措施。城市建筑实施屋面绿化,可以大幅度降低建筑能耗,减少温室气体排放,同时可以降低城市噪声、防治污染、调节城市温度和湿度、美化城市环境。要尽可能利用基地的有利因素,以减少建筑运作能耗,如自然通风、采光、开发利用太阳能、风能、水能和生物能等绿色能源,实现一定程度上的能源自给自足,保护未来的生态和环境,为将来的发展提供优良的基础。

**3.4 从可持续发展的角度,处理好旧建筑的资源化和再利用** 在城市建设过程中,很多旧建筑将被拆除或改建。目前,这些“旧建筑”面临以下几方面的问题:一些文化型建筑的部分功能被改作其他用途,文化氛围被严重破坏;建

(上接第7282页)

迫下,脯氨酸是由于胁迫诱发植物体产生,并用于抵抗渗透胁迫的调节物质。但水分胁迫下植物脯氨酸含量能否作为植物抗旱性指标目前尚无定论。许多研究认为脯氨酸对胁迫的响应敏感,其含量会随着胁迫加剧而逐渐增加<sup>[15-16]</sup>。但也有研究表明,逆境下脯氨酸的积累是植物受伤害的结果<sup>[17-18]</sup>。马宗仁认为前人对水分胁迫下植物脯氨酸积累与植物抗旱性关系的研究之所以出现相矛盾的结论,是没有充分考虑脯氨酸积累的变化过程和维持积累的时间,只有将两方面都结合起来分析才能准确表达脯氨酸积累能力与植物抗旱性的关系<sup>[19]</sup>。该试验中,2次测量时间跨度相差7d,因此无法判别脯氨酸积累的具体过程,若要测试,有待进一步试验。

#### 参考文献

- [1] 肖冬梅,王森,姬兰柱.水分胁迫对长白山阔叶红松林主要树种生长及生物量分配的影响[J].生态学杂志,2004,23(5):93-97.
- [2] 陈立松,刘星辉.水分胁迫对荔枝叶片呼吸代谢有关酶活性的影响[J].林业科学,2003,39(2):40-42.
- [3] 段德玉,刘小京,李存桢.不同盐分与水分胁迫对灰绿藜种子萌发效应研究[J].中国生态农业报,2005,13(2):80-81.
- [4] 谢会成,朱西存.水分胁迫对栓皮栎幼苗生理特性及生长的影响[J].山东林业科技,2004(2):6-8.
- [5] 王凌晖.园林树种栽培养护手册[M].北京:化学工业出版社,2007.

筑改造时只注重局部,整体形象不协调,表现出不负责任的“短期行为”;业主缺乏正确的美学价值观,改造后的建筑形象往往表现出“伪”现代、“伪”现代技术特征;缺乏可持续发展观,“旧”建筑资源不能得以充分利用。面对这些问题,城市建设要走可持续发展之路,必须处理好旧建筑的资源化和再利用。据国内城市更新现状和地方特点,城市旧建筑的资源化和再利用可走2条线:其一是对历史性文物建筑的保护性再利用,其二是对拆除的旧建筑材料资源和建筑构件直接利用和加工实现再利用。另外还要注重拆除旧建筑的外部空间利用。外部空间是由人创造的有目的的外部环境,是比自然更有意义的空间。许多有魅力的城市不仅是因为其拥有许多美丽的建筑,还在于拥有许多吸引人的外部空间。旧建筑更新再利用过程中,通过外部环境的塑造增加旧建筑的利用效率与存在地位显得极为重要。与旧建筑相关的外部环境资源分为2类。第1类指有外部物质环境,如空地、老树、水池等。我们发现,通常旧建筑及周边范围呈现出低容积率,低密度的特点,改造形式无非是拆建、改建、扩建3种,一般情况下通过集约改造后的建筑外部空间将与建筑联系更为紧密,为了烘托建筑外部物质环境更为开发者重视,外部物质环境成为新建筑的一个部分而不仅仅衬托。第2类是建筑周边的无形的环境资源,如商业的氛围、生产状况、居住人群面貌等等,这类环境资源的利用是双向的,它不仅间接影响更新的实施,如短期可能会影响到居住者的利益而成为更新阻碍,往往也会成为建筑新功能选择的条件。

#### 参考文献

- [1] 杨子江.建筑垃圾对城市环境的影响及解决途径[J].城市问题,2003(4):60-63.
- [2] 石光.停止中国城市恶俗建筑风[J].中外建筑,2006(1):52-53.
- [3] 蔡颢珞.我国城市建筑节能的思考与研究[J].华北科技学院学报,2005(2):62-64.
- [6] 朱志建,王炜郎,钮为民,等.乐东拟单性木兰引种栽培初探[J].浙江林业科技,2005,25(5):30-31.
- [7] 黄雪玲.乐东拟单性木兰穴盘育苗技术[J].林业科技开发,2005,19(6):73-74.
- [8] 唐永强,吴家胜,童永明.乐东拟单性木兰育苗技术[J].江苏林业科技,2003,30(1):37-39.
- [9] 苏梦云,姜景民.乐东拟单性木兰茎段愈伤组织诱导与褐变控制的研究[J].林业科学研究,2004,17(6):757-762.
- [10] 罗仲春,曹基武.叶秀形美的乐东拟单性木兰[J].中国花卉盆景,2004(12):14-15.
- [11] 徐风霞.乐东拟单性木兰花粉形态观察[J].广西植物,2002,22(2):157-159.
- [12] 中国科学院上海植物生理研究所,上海植物生理学会.现代植物生理学实验指南[M].北京:科学出版社,1999:302-303.
- [13] 宋洪元,雷建军,李成琼.植物热胁迫反应及抗热性鉴定与评价[J].中国蔬菜,1998(1):48-50.
- [14] 刘伟玲,谢双喜,喻理飞.几种喀斯特森林树种幼苗对水分胁迫的生理响应[J].贵州科学,2003,21(3):51-54.
- [15] 韦小丽,徐锡增,朱守谦.水分胁迫下榆科3种幼苗生理生化指标的变化[J].南京林业大学学报:自然科学版,2005,29(2):47-50.
- [16] 马骥,王勋陵,赵送龄.骆驼蓬属叶中氨基酸的组成与抗逆性关系[J].中国沙漠,1997,17(1):44-48.
- [17] 刘娥娥,宗会,郭振飞,等.干旱、盐和低温对水稻幼苗脯氨酸含量的影响[J].热带亚热带植物学报,2000,8(3):235-238.
- [18] IIUJ P.ZHUJ K.Prdine accumulation and salt-stress-induced gene expression in a salt-hypersensitive mutant of *Arabidopsis*[J].Part Physid,1997,114(2):591-596.
- [19] 马宗仁.植物在水分胁迫下脯氨酸积累的研究[J].草业科学,1994,11(1):15-18.