

立体绿化包括屋顶绿化、垂直绿化、沿口绿化和棚架绿化等类型

今日看点

如何平衡经济效益与绿色生态需求?申城瞄准“城市第五空间”

到2020年新增200万平方米立体绿化

■本报记者 舒抒

在城市绿道横向建立广袤的生态网络之外,立体绿化也从纵向构建起一张城市绿网。记者获悉,由原天山电影院改建成的虹桥艺术中心,将在其屋顶建设一座空中花园,建成后将成为市中心又一处“商旅文绿”结合的市民活动新地标。

根据《上海市绿化市容“十三五”规划》,到2020年上海将新增立体绿化网络空间200万平方米以上。当城市中心的建设空间越发捉襟见肘,如何平衡经济效益与绿色生态需求,代表了“城市第五空间”的立体绿化无疑是重要的突破口。

近80种植物藏身建筑各角落

虹桥艺术中心建于2016年,初建时并未栽种立体绿化。如今在顶楼打造的,是一座集屋顶绿化、墙面绿化、沿口绿化为一体的复合型花园式立体绿化系统。长宁区绿化和市容管理局介绍,虹桥艺术中心屋顶花园分东西两部分,通过人行阶梯串联,总面积达1200平方米。其中,西面屋顶多用简约的草坪,减少屋顶设备对周边居民区的影响。东面屋顶是供人休憩的花园,通过格栅屏风、垂直绿化、木质露台等打造出宜人的景观空间。这一屋顶花园最快将于今年上半年建成。

打造立体绿化,长宁早已开始探索,2013年建成的长宁区工人文化宫屋顶花园是最早的立体绿化项目之一。位于愚园路上的工人文化宫拥有总面积2400平方米的立体绿化,分布在屋顶、外墙和建筑外沿,近80种植物藏身于建筑各个角落。站在屋顶,身边被大片草坪和低矮藤萝围绕;从周边高耸的商务楼俯瞰文化宫,一年四季都有层层叠叠、不同深浅的绿色映入眼帘,称得上“万楼丛中一点绿”。

相较于通过后天改良增设立体绿化的长宁工人文化宫,建设之初就将立体绿化纳入规划的金虹桥国际中心可算一个理想案例。金虹桥的立体绿化涵盖商场和商务楼,总面积5500平方米,是上海最大的空中绿化项目之一。与一般立体绿化多为草坪、低矮灌木不同,金虹桥空中绿化体系共栽种了175株大乔木、190多株大灌木和约3000株藤本植物。走进庭院结构的商场区域,种植在每层楼围栏处的沿口绿化微微低垂,令商场宛若一座自然雨林。商场屋顶花园种植了银杏、红枫等变色树种,还有小桥流水景观供人观赏。



长宁区公共卫生中心的屋顶绿化。

(资料)

智能系统、新材料防漏水

立体绿化主要包括屋顶绿化、垂直绿化、沿口绿化和棚架绿化等类型。不与自然土层相连且高出地面1.5米以上的花园、植物组合、草坪,都是立体绿化。

立体绿化最让人担心的是防水。记者日前探访了位于云雾山路39号的长宁区公共卫生中心,在其屋顶花园,翠绿的草坪、娇艳的鲜花、精致的花架、层次鲜明的观叶植物,仿若仙境。但一年前这里只是一片光秃秃的屋顶,除了时不时发出低沉轰鸣声的空调外机,只有泛着金属光泽的普通防水涂层。

去年4月,长宁区着手对卫生中心屋顶进行立体绿化改造,为期三个月的施工中,历时最久的就是屋顶防水结构改造。这里采用德国进口的沥青铜离子阻根防水材料,金属离子能阻挡植物根系,防止其渗透水泥板造成屋顶漏水,使用时长可达10年。此外,屋顶铺设的火山岩、鹅卵石等透水铺装可实现快速渗水,由轻质营养土和黏土调制的专用种植土,能在降低屋顶负荷的同时保持土壤含水量,让植物健康生长。此前制造噪音的空调外机,被种植了爬藤植物的围栏包裹,既阻挡噪音,还提升了“颜值”。

记者采访中,一些有意增设立体绿化的楼宇和企业都担心漏水。对此,曾参与衡山坊、诺华上海园区景观的刘宇扬建筑事务所景观规划合伙人郭怡娟表示,从技术发展来看,防渗水已不是难题,有时造成屋顶绿化渗漏水的原因并非防水膜“不靠谱”,而是防水系统老化,或是选取的植物有偏差。一些根系钻透力强的植物,比如竹子就不适合种在屋顶,它们的根系会破坏防水膜,有漏水隐患。

养护及管理需要绣花功夫

建设成本和养护成本,也是阻碍部分楼宇尝试立体绿化的主要原因。郭怡娟说,立体绿化建设成本跨度范围大,从基础的每平方米200至300元,到每平方米3000元以上不等,墙面垂直绿化的成本通常高于屋顶绿化。“如果用最简单的爬藤或悬垂植物,拉几根绳子设计好爬升路线,几年内就能获得一片绿墙,花费少,但耗时长。”

对商业地产开发商来说,虽同等面积的立体绿化造价比地面绿化高数倍,但相比盖房子获得的经济效益,用立体绿化来平衡建设和绿化面积,仍是实惠的。后期养护、安全管理,才是地产商更多考虑的问题。在金虹桥商场,构成屋顶花园生机勃勃的一大功臣是泥

土,一种山泥或湖泥混合而成的营养土,后期维护无需再大量补充营养液。但这些“原生态”泥土的缺点是重,对建筑顶部的承重要求更高,因而更常见于新建的商业地产。此外,植物在屋顶的种植位置也有讲究,甚至能影响建筑安全。金虹桥商场的屋顶花园有高大乔木,为此商场楼板承重达到普通楼板重量的10倍,并采用拉索结构分散大树的重量。

“这里每棵树都有编号,都标了位置,越大的树越要种在房屋承重点上。”长宁区绿化管理事务中心相关人员郭剑霆指着最高大的一棵乔木说,这棵树底下就是商场一处重要承重点,而每棵树的点位布局,均已在商场规划时就完成计算。

建立立体绿化先要完善机制

目前,城市立体绿化管理模式主要有两种,一种是业主单位单独管理,另一种是业主与绿化部门共同管理。但在实际协调中,许多看似微小的细节都可能决定立体绿化推进的成败。记者采访时就有企业担心屋顶绿化占用空调外机空间。“大家对立体绿化有些误解,以为必须覆盖整片屋顶或整堵墙。”郭怡娟说,空调外机等设备完全可与立体绿化共存。建造立体绿化的初衷是增加绿量,不应造成建筑的功能困扰。

然而,鼓励更多社会机构参与立体绿化建设,机制完善尤为重要。在新加坡、日本等地,立体绿化可通过相应百分比折算为商业空间绿化率,对于土地资源紧张,但确实需要建设空间的开发商来说,立体绿化就成为非常有效的替代方案。上海在这方面已有所考量,不仅连续四年将立体绿化列为市政府实事项目,还在《上海市绿化条例》中明确立体绿化的建设责任、义务和权利。上海新建公共建筑以及改扩建中心城区内既有公共建筑时,应对高度不超过五十米的平屋顶实施绿化。2017年,上海首次将立体绿化纳入建筑节能项目专项扶持范围,单个示范项目最高可获600万元补贴,如草坪的扶持资金为每平方米50元,较复杂的屋顶花园为每平方米200元。

不过,相较最终的投入成本,扶持资金的占比并不算高。怎样才能真正打消企业改造立体绿化的顾虑?专家认为,立体绿化中常见的时令花卉、草坪和修剪型灌木的维护成本都不低,爬藤或悬垂植物、耐候性强且养护需求低的草甸等都是经济适用型的选择。此外,设计时就充分考虑养护成本,根据建筑功能选择最适当的植物和灌溉方案,改造立体绿化并非难事。

我国自主研发第三代保鲜技术,冰温保鲜可达两个月以上

船载冰箱让蔬果在不同冰点“冬眠”

■本报记者 徐瑞哲

是不是感觉进口蔬果很贵?像智利樱桃那样从南美反季节空运而来,全程冷链物流,成本之高可以想象。如果走海路,第一代普通冷藏集装箱保鲜期小于两周,第二代充氮等形式的调冷冷藏集装箱也只有1个月左右保鲜期。有没有更保鲜、更保险的低成本解决方案?

在崇明长兴岛,近20条科考船的实际使用者近日上岗,在中船重工七〇四研究所基地发现,通过军民融合自主研发,代表第三代保鲜技术的冰温保鲜集装箱诞生了。带上这样的“船载冰箱”,可以让不同蔬果在各自冰点条件下“冬眠”,至少两个月都保鲜如初。这不仅能让执行远洋任务的船员在海上吃到新鲜蔬果,也能让百姓吃上更经济实惠的海运进口蔬果。

“零度保鲜”精准细分冰温点

冰温带是指0℃以下、冻结点以上的温度区间,每种蔬菜的冰点温度稍有差异,如豆腐的冰温点是-2℃,而白菜是-1.5℃、番茄-0.9℃、生菜-0.4℃。在这个温度区间内,蔬菜细胞内的

水分形成一种不冻液,细胞进入冬眠状态,保鲜时间随之延长。而常规冷藏集装箱,温度控制精度低,容易过冷或过热。冰温保鲜集装箱送风均匀无死角,可将环境温度精确控制在特定蔬果的冰温带,整体控温精度达±0.5℃。

这种创新保鲜模式,不同于日本通常采用的较高成本气调保鲜柜,将蔬果直接充氮分装储存。七〇四研究所热工环境部民品负责人李正谋说,气调保鲜其实运用的是惰性气体使蔬果室息的原理。相比之下,冰温保鲜集装箱对蔬果保鲜更安全,存取货时不必担心气体泄露造成人员窒息等。

箱内57天还能保持鲜嫩水灵

对于海员而言,最不稀罕的是海鲜,最稀罕的是蔬菜。在没有冰鲜储藏的条件下,离港后五天或一周,或许还有随船携带的新鲜蔬果可吃;再往后去,每天主菜就变为冻肉、罐头等,唯一能耐久的“菜”只剩土豆。

在海洋研究领域,我国深潜作业母船“探索一号”已携冰温保鲜集装箱完成10个航次的任务。在试验中,青菜与芹菜在箱内57天时,还保

持着与码头上差不多的鲜嫩水灵。这弥补了中国远洋船舶补给港少、补给链短的问题。科研人员还在进一步攻关,将冰温保鲜纪录刷新至75天,甚至100天。

相比冷库形式,与标准集装箱尺寸一模一样的冰温保鲜系统,能更灵活地按需配置,现已开始先期向国家自然资源部海洋二所提供设备,并进一步造福远洋科考队员和随船科学家,以及岛礁建设者、偏远地区驻守者等。

打通各环节实现全冰温冷链

这种集装箱式的移动冷库插电即用,吊运、装卸过程中即使断电,也能维持半个小时的恒温效果。这意味着能将蔬果从码头采摘、运输、转驳、进库、出库甚至到用户餐桌的各个环节打通,使全冰温冷链成为可能。

我国南海岛礁、西部边疆难以栽培蔬果,也无法频繁补给,当地军民的绿叶菜通常在补给后的一周内被食用完毕。使用冰温保鲜集



▲“探索一号”上的冰温保鲜集装箱。
▶冰温保鲜57天的芹菜依旧水灵。(均资料)

箱,可一次性大量补给原先无法长时间保存的蔬果。另一应用场景是包括海南三沙等的新兴岛礁旅游。作为旅游业配套,小岛如配上冰温保鲜集装箱,补给往返次数可减少一半以上,大大降低成本。此外,冰温保鲜集装箱更灵活的还有冰温保鲜货架,包括大型商超在内,可在普通冷库内营造小区域的冰温保鲜环境,更经济便利地实现传统冷库加装改装。任凭冷库内温度变化,冰温保鲜货架内的温度波动始终控制在±0.5℃。

东方卫视 节目预告

- 10:18 连续剧:带着爸爸去留学(7-8)
- 12:39 连续剧:带着爸爸去留学(3-8)
- 17:19 文娱新天地
- 17:49 诗书画
- 19:33 连续剧:带着爸爸去留学
- 21:30 人生加减法(6)

- 22:30 今晚60分
- 23:31 诗书画
- 23:44 东方综艺大赏
- 新闻综合频道
- 11:30 东方110:养生会所不养生
- 13:03 连续剧:哥哥姐姐的花样年华(47-51)
- 19:15 连续剧:浦江谍影(17,18)
- 21:00 法制群殴组:我想找个家;矮了一截的消防通道

- 22:35 连续剧:麻雀(45,46)
- 中国文房四宝(1)
- 11:27 传奇:遗失的世界(上)
- 12:00 外滩(1)
- 13:00 上海故事
- 13:34 纪录片编辑室:南货与糕团
- 13:58 档案:上海零售百年(3)
- 14:33 寰宇地理:宇宙时空之旅:无惧黑暗
- 15:30 探索:家在阿拉斯加:控

- 制煤矿火
- 16:30 中国文房四宝(1)
- 17:30 传奇:重访秘鲁文明
- 18:00 寰宇地理:埃及失落宝藏:寻找金字塔塔墓
- 19:00 上海故事
- 19:30 纪录片编辑室:爱上海派西点
- 20:00 档案:光明与阴霾-德日二战反思录(4)
- 20:30 外滩(2)
- 21:30 探索:岛屿野生大地:斯里兰卡
- 22:30 传奇:遗失的世界(下)

- 19:00 体育新闻
- 19:25 2019中超赛事集锦
- 19:50 2019中超联赛第10轮(上海绿地申花-山东鲁能泰山)
- 20:50 “奔跑2019”-2019 马拉松赛
- 22:00 弈棋要大牌-上海三打一
- 23:05 英超世界
- 23:30 IMBA电竞杂志

- 21:30 体育世界
- 22:15 直播:2018-2019NBA 前线
- 央视六套
- 10:30 故事片:门巴将军
- 16:06 故事片:从天“儿”降
- 18:23 故事片:少年棋王
- 20:15 故事片:金镖黄天霸
- 22:08 译制片:爱的守护(越南)
- 央视十套
- 11:22 影视剧:娘亲舅大(45-47)
- 15:04 京剧:三打祝家庄
- 17:52 梨园闯关我挂帅
- 19:30 京剧:望江亭
- 21:37 影视剧:父母爱情(22-24)

讣告

慈母王梅格,中国共产党优秀党员,原上海生物制品研究所有限责任公司退休干部,因病医治无效,于2019年5月12日9时35分在上海市华东医院不幸逝世,享年86岁。

现定于2019年5月24日13时40分在上海龙华殡仪馆云瀚厅举行告别仪式,且安放于上海市龙华烈士陵园。

慈母住院期间对各位领导、战友、亲朋好友及医护人员的关怀和帮助表示感谢!

伊璜
沪光 率 亲属泣告
沪生

2019年5月22日

讣告

中国共产党党员、享局级退休干部、原上海第二医科大学附属新华医院纪委书记傅润生同志,因病医治无效,于2019年5月21日9时15分在新华医院逝世,享年92岁。

兹定于2019年5月23日(星期四)14时30分,在上海市宝兴殡仪馆(西宝兴路833号)三楼鹤园厅举行傅润生同志遗体告别仪式。

特此讣告。

上海交通大学医学院附属新华医院
傅润生同志治丧工作小组
2019年5月22日

- 16:30 中国文房四宝(1)
- 17:30 传奇:重访秘鲁文明
- 18:00 寰宇地理:埃及失落宝藏:寻找金字塔塔墓
- 19:00 上海故事
- 19:30 纪录片编辑室:爱上海派西点
- 20:00 档案:光明与阴霾-德日二战反思录(4)
- 20:30 外滩(2)
- 21:30 探索:岛屿野生大地:斯里兰卡
- 22:30 传奇:遗失的世界(下)

- 电视剧频道
- 13:07 连续剧:打土匪(17-23)
- 18:57 连续剧:莫斯科行动(9-14)
- 23:27 连续剧:兄弟们开火(32,33)

- 五星体育
- 11:00 弈棋要大牌
- 11:55 2018-2019 西甲赛事集锦
- 12:30 弈棋要大牌-上海三打一
- 13:45 “奔跑2019”2019 东京马拉松赛
- 14:25 2018-2019CBA 联赛总决赛第4场(新疆-广东)
- 15:35 2019ONE 冠军赛新加坡站
- 16:10 2019ATP1000 罗马大师赛1/4决赛
- 17:35 2018-2019 西甲赛事集锦
- 18:00 弈棋要大牌

- 13:12 我充满阳光
- 17:29 天天把歌唱
- 18:03 综艺喜乐汇
- 19:30 回声嘹亮
- 20:56 综艺盛典

- 央视五套
- 12:35 2019 世界女排联赛保加利亚站(日本队-美国队)
- 13:50 2019 国际冰联男子冰球世锦赛顶级组(加拿大-丹麦)
- 15:15 2019F1 摩托艇世锦赛葡萄牙波尔蒂萨站
- 16:13 2019 世界女排联赛巴西站(中国队-俄罗斯队)
- 17:30 体育新闻
- 18:00 直播:2019 苏迪曼杯羽

- 毛球赛1/4决赛(1)
- 21:30 体育世界
- 22:15 直播:2018-2019NBA 前线

- 10:30 故事片:门巴将军
- 16:06 故事片:从天“儿”降
- 18:23 故事片:少年棋王
- 20:15 故事片:金镖黄天霸
- 22:08 译制片:爱的守护(越南)
- 央视十套
- 11:22 影视剧:娘亲舅大(45-47)
- 15:04 京剧:三打祝家庄
- 17:52 梨园闯关我挂帅
- 19:30 京剧:望江亭
- 21:37 影视剧:父母爱情(22-24)

电视节目预告仅供参考
以电视台当天播出为准

遗失声明

上海对外交流促进会(社团登记号:513100005017736504,账号:1001207409014469546),开户许可证因故遗失(开户许可证证号:J2900023303903)。特此声明作废。