

墙面绿化技术发展状况及其应用

陈 祥

(重庆市园林绿化科学研究所, 重庆 400042)

摘要: 简述了墙面绿化的兴起和发展, 分析了两类常规的墙面绿化技术: 攀援和垂吊植物栽植、墙面栽植槽栽植, 三类新技术: 安装人工基盘、墙面种植和墙面贴植; 同时对墙面绿化技术应用中存在的问题进行了分析, 指出了在城市建设中墙面绿化技术应用的重要性和广阔发展空间。

关键词: 墙面绿化; 技术; 发展状况; 应用

中图分类号: S73 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)01-0091-02

Development and Application of the Building Metope Greening

CHEN Xiang

(Chongqing Institute of Landscape Gardening, Chongqing 400042)

Abstract: This paper summarized the development process of metope greening and analyzed two conventional techniques of the metope greening: planting the climbers and planting in the trough, three new techniques: fixing the got-up pedestal, metope planting and wall-growing. The problems in the application process of metope greening were discussed, and the actual importance and broad development space of its production and application in our urban construction were pointed out.

Key words: building metope greening; techniques; development; application

随着城市现代化的发展, 人们在追求宽敞、方便的建筑使用空间同时, 也追求舒适的建筑外部环境。近年来, 我国许多城市的墙面绿化建设正在逐渐兴起, 特别是北京、上海等经济发达地区, 建设力度越来越大^[1]。墙面绿化以新颖的绿化概念拓展了传统绿化的空间^[2], 可以填补地面绿化存在的不足, 对于改善城市生态将起到巨大的作用^[1], 将会成为未来绿化的一种新趋势。然而, 因为墙面上的环境条件比地面上的复杂, 墙面绿化要求有更高的技术。墙面绿化技术的研究和应用对提高墙面绿化的质量, 丰富城市园林绿化的空间结构层次, 改善城市生态环境, 是十分必要的。

1 墙面绿化的兴起和发展

据记载, 我国春秋时期吴王夫差建造的苏州城墙时, 就利用藤本植物进行了墙面绿化; 在西方, 古埃及的庭院、古希腊和古罗马的园林中, 葡萄、蔷薇和常春藤等被布置成绿廊^[3]。近年来, 随着世界各国在城市现代化进程的加快, 城市建设用地与绿化用地的矛盾日益突出, 人们不得不开始关注城市绿化空间的发展, 随着城市屋顶绿化的热潮到来的同时, 人们也渐渐地

把目光投向了蕴藏着巨大绿化空间的城市建筑物墙面上。

目前, 墙面绿化大多靠栽植攀援植物来实现。随着各种建筑技术和园林园艺的发展, 以及两者的有机结合不断地拓展了墙面绿化的空间。在国外一些发达国家, 流行利用植物来“砌墙”, 在美国一些别墅里还用植物墙把房间隔开。在巴西有一种“绿草墙”, 它是采用空心砖砌成的, 砖里面填了土壤和草籽, 草长起来就成为了绿色的墙壁^[1]。在日本, 栽植了草坪、花卉或灌木等的装置系统被安装在了围墙、护栏、坡壁、垂直的各种广告支架等上面, 使混凝土变成了绿色森林; 还有一种观赏墙壁上面的园林植物、栽培基质和固定装置形成一个完整的板块, 这种绿色墙既可用于室外又可用于室内^[4]。2005年日本爱知世博会展示的长达150 m、高12 m以上的“生命之墙”汇集了最新的墙面绿化技术于一堂, 其美丽的景观令人赏心悦目^[5]。在我国, 在昆明世博会上就引进日本的墙面绿化装置系统建造了美丽的“世纪花船”; 近年来在上海、北京、香港等地也开展了墙面绿化新技术的应用^[6]。

2 墙面绿化技术发展状况

2.1 常规墙面绿化技术

栽植攀援植物是最常见的墙面绿化, 常用的植物有: 爬山虎、常春藤、油麻藤、紫藤、扶芳藤、凌霄、蔷薇、

收稿日期: 2008-06-09

作者简介: 陈祥(1984), 男, 云南宣威人, 助理工程师, 主要从事园林及园林土壤研究。Tel: 023-60565818; E-mail: chenxiang365@163.com。

藤本月季、律草等^[2,7]。各种攀援植物的攀援功能不尽相同,选择适应的植物种类时,应考虑墙面高度朝向、观赏要求和绿化方式等条件。国内一些园林工作者,对几种植物合理搭配进行研究,利用植物本身的生态特性进行效果互补,如爬山虎与常春藤合栽,常春藤生于爬山虎下,既满足了爬山虎喜阴的生态特性,在冬季又可弥补其失绿的不足;也可在已种植了几年的爬山虎上复种油麻藤,油麻藤能借助爬山虎布满整个墙面,提高墙面的生态功能和观赏性^[7]。攀援和垂吊植物栽植常需要在墙面设置辅助攀援设施,以利于植物生长。

目前,利用墙面栽植槽栽植植物已很普遍,特别是在一些坡壁上应用得较多,墙面栽植槽类型多样,最常见的建造方式是从墙壁上筑梁后挑出种植槽,按设计图案布置,种植各种植物。近几年出现一些新形式的栽植槽绿化:沿墙面的垂直方向建筑组合式花槽,把包含底槽托架和多元单元连体的花槽依次固定在墙上,槽内装栽培基质^[8];沿墙面的水平方向镶嵌栽植板形成栽植槽,在墙面上设置好栽植槽后,选植灌木、花草或者蔓生性强的攀援植物等。

2.2 墙面绿化新技术

2.2.1 安装人工基盘 在建筑墙面上安装人工基盘是近年来出现新的墙面绿化技术,现在在日本开始流行。人工基盘虽然种类较多,但是都有一个共同点就是在人工支架的基础上装上各种各样的栽培基质基盘,这些基盘有卡盆式、包裹式、箱式、嵌入式等不同种类^[4]。卡盆式基盘的主要构件有卡盆、留有卡盆穴的卡板和防护网。卡盆先装在卡板上,由于配有卡子所以比较稳固,卡盆里装上基质既可栽植植物。包裹式基盘的主要部分是软性包裹,包裹并列地装在由多个单元格组成的格板上,往包裹里倒入栽培基质栽植植物。箱式基盘的结构要简单些,栽植箱按一定排列组合在一起。嵌入式基盘目前最多的是草坪盘,主要部分是土壤板块,其由多种栽培基质和草种混合制成,经过压制等处理后其结构稳定,在板块边上装上固定框后即可挂在墙面上,面积比较大的板块在压制时要在板块中嵌入固定条,固定条与固定框连接在一起以免板块变形,板块中的草长出来后像画一样美不胜收。人工基盘还可以接入微灌设施减轻管护压力。

2.2.2 墙面种植 墙面种植包括喷播技术和开发建筑物种植材料两个方面。喷播技术主要是利用特制喷混机械将土壤、肥料、强吸水性树脂、植物种子、粘合剂、保水剂、水等混合后加水喷射到岩面或建筑表面上的技术^[9]。喷播技术在边坡绿化中应用的比较广泛和成熟,可以改进后用于墙面绿化。在日本,已经对将混有植物纤维的吸水混凝土直接用于楼房的墙面^[4]。目前,开发建筑物种植材料实现墙面绿化,主要是用陶瓷

材料烧制或用塑料等其它材料制成的空心砖砌墙^[8],砖上留有植生孔,砖体内装有土壤、树胶、肥料和草籽等混合物,还可以在砖体内设置微灌系统,利用植物趋光性原理,砖体内花草从砖面植生孔生长出来从而覆盖墙面。

2.2.3 墙面贴植 墙面贴植主要是选择易造型的乔灌木通过墙面固定、修剪、整形等方法让其枝条沿墙面生长的方法。乔灌木的墙面贴植在国外有的叫“树墙”、也有的称为“树棚”,使用的植物主要有银杏、海棠、紫荆、紫薇、木槿、石榴、火棘、冬青、罗汉松、山茶花等^[10-11]。乔灌木的使用丰富了墙面绿化的植物种类,增加了多同的景观效果。在选择植物时,首先要选择合适的外形,其次要注意色彩搭配和整体造型;最后要考虑光照条件和植物习性。在我国上海,墙面贴植技术方面的研究较多,而且取得了较好的绿化效果和景观效果^[6]。

3 墙面绿化技术的应用

3.1 应用的主要问题

现有的单一的栽植攀援和垂吊植物的思路一定程度上制约了绿化方式的创新,而且墙面绿化比地面绿化需要投入更多的资金和研究,还要随着我国经济的快速发展,城市建设的加快,人们对绿化的需求越来越强烈,墙面绿化技术才能得到广泛的应用。

墙面绿化技术在实际应用中还要解决很多技术问题,比如:墙面条件、养护管理、植物种类、安装固定等问题需要很好的解决,而且地区环境条件的差异会带来很多应用上的困难,这些问题不仅会造成绿化效果不理想的后果,而且还会带来人力物力的浪费。

3.2 应用领域和发展前景

墙面绿化技术除了可以应用到建筑物外墙、围墙护栏、立交桥等建筑物表面上之外,新的墙面绿化技术拓展了墙面绿化的范围,比如:广告屏障、室内墙壁、指示牌等可以通过安装人工基盘、墙面种植等技术来实现绿化。这些城市建筑面为墙面绿化技术的发展提供了巨大的发展空间。

绿化墙面可以收到生态、景观、环保、节能和循环经济等多项长远的综合效益。不仅能改善环境、促进城市建筑物与自然环境的融合,比如:抑尘降噪、隔热降温、净化空气、保护建筑物等^[12],有利于实现节能环保的目标;还能给人以美的享受,改善城市环境面貌,有利于提高城市生活质量和景观水平,提高人与自然的和谐度,提高市民生活和工作环境质量。它不仅有着广阔的拓展空间,还有巨大的商机和美好的发展前景。这一新型生态环保产业的发展还可以创造更多的就业岗位,有利于带动循环经济的发展。

岗坡丘陵区经济林旱作技术

田旭朝

(河北政法职业学院园林系, 河北石家庄 050061)

我国岗坡丘陵地区一般立地条件较差, 缺少灌溉条件, 旱情严重成为制约经济林丰产的重要因素。在生产实践中, 在选择耐旱的经济林树种和砧木的同时, 我们可以通过了解经济林树种的水分需求规律, 采取一些可行的栽培管理技术措施实现保水、保湿, 最大限度地满足树木对水分的需求, 提高经济产量。现总结经济林旱作关键技术以供参考借鉴。

1 选择抗旱树种及砧木

树种不同, 耐旱力不同。合理的树种选择, 应充分体现“天地相合”和“适地适树”。由于立地类型常常是复杂多样的, 应科学规划。例如在岗坡丘陵地区, 有的地块适于栽种苹果、核桃、梨、桃、葡萄、鲜食杏等经济林果树, 有的地块适于栽种大扁杏、大枣、李子、山楂等干(核)果类经济林树种, 有的地块适于栽种山杏、山梨、山桃、桑树、海棠果等生态型经济林树种以及沙棘、欧李、枸杞、山枣和山葡萄等灌木类生态型经济林树

种, 更有一些地块需要通过封育措施或辅以必要的人工促进天然更新的办法发展生态公益林。只有合理规划, 配置科学, 才能提高经济林的产量和品质, 增加经济效益, 实现可持续发展。

2 水土保持措施

2.1 修筑梯田

丘陵区根据地形地貌修筑断续或连续带状梯田。田面水平或稍向内倾成反坡(约 5°), 梯田宽随地形而异, 一般1~3 m, 土层厚度50~60 cm。梯田外缘培修土埂, 埂宽30 cm、高50 cm, 埂土要踩实以利蓄水。

2.2 挖鱼鳞坑

为近似半月形的坑穴。坑面低于原坡面, 保持水平或向内倾斜凹入。长径0.7~1.5 m, 短径0.6~1.0 m, 深约50 cm左右, 外侧有土埂, 半环状, 高30 cm, 有时坑内侧有小蓄水沟与坑两角的引水沟相通。施工灵活, 动土量小, 省工, 成本低。

2.3 撩壕

呈连续或断续带状。壕沟沟面保持水平, 宽度0.5 m, 深约0.4~0.5 m, 两壕相距2 m, 最适于土层薄、粘重、贫瘠丘陵低山区。撩壕整地松土深度大, 挖去心土, 回填表土。壕埂要坚固耐冲刷, 蓄水能力强。

4 结语

建筑物墙面绿化是现代城市绿化的必然趋势, 将成为改善城市生态环境的重要措施。近年来, 我国墙面绿化技术的研究和应用逐步开展, 我们在学习和借鉴国外先进技术的同时, 也要不断创造新的适宜当前需要的技术来建设更多的墙面绿化工程, 从而更好地改善我国城市的人居环境。

参考文献:

- [1] 谢浩. 实施墙面垂直绿化构筑良好热工环境[J]. 城市管理与科技, 2005, 7(5): 199-201.
- [2] 颜兵文. 城市建筑墙面绿化因素分析[J]. 湖南林业科技, 2005, 32(1): 51-53.
- [3] 毛龙生, 王晓春, 刘广, 等. 人工地面植物造景—垂直绿化[M]. 南京: 东南大学出版社, 2002.
- [4] 近藤三雄. 城市绿化技术集[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.

- [5] 2005年日本国际博览会中文网站. 巨大的绿化壁“BIO ° LUNG (生命之墙)”[EB/OL]. <http://www.expo2005.or.jp/cn/eco/bio-lung.html>. (2005-3-25) [2008-03-01].
- [6] 王雪, 任吉君, 梁朝信. 城市垂直绿化现状及发展对策[J]. 北方园艺, 2006(6): 104-106.
- [7] 李莉, 魏晓. 西安市垂直绿化现状及对策[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(5): 903-914.
- [8] 何健聪, 张太平, 李跃林, 等. 我国城市垂直绿化现状与垂直绿化新技术[J]. 城市环境与城市生态, 2003, 16(6): 289-291.
- [9] 徐一斐. 客土喷播——高速公路边坡绿化防护新技术[J]. 湖南环境生物职业技术学院学报, 2005, 11(4): 309-311.
- [10] 李龙梅. 垂直绿化与墙面贴植新技术[J]. 内蒙古林业, 2000(8): 36.
- [11] 徐文辉, 范义荣, 林世埏. 甬台温高速公路温州段边坡绿化设计[J]. 林业科技开发, 2003, 17(6): 63-65.
- [12] 郭军. 建筑物墙面绿化的可行性探讨[J]. 福建林业科技, 2004, 31(4): 134-136.