

居室阳台的绿化景观营造

苏玲, 弓弼 (西北农林科技大学园艺学院, 陕西杨凌 712100)

摘要 阐述了阳台及阳台景观绿化在人们生活中的作用, 介绍了阳台景观绿化的风格特点, 并对不同类型的阳台绿化景观进行分析设计, 通过植物、地面、墙体、家具等景观要素来营造休闲式阳台的绿化景观, 为阳台的绿化景观设计思路提供了一个方向。

关键词 阳台; 绿化; 景观

中图分类号 S688 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)26-12791-04

Building on Afforestation Landscape of Room Balcony

SU Ling et al (Horticulture School, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract The article elaborated the function of balcony and its landscape afforestation in people's life, introduced several styles' characters, and designed for different types balcony. Through plants, ground, wall, furniture and other landscape elements to create a leisure greening balcony, provided a design direction for balcony's afforestation.

Key words Balcony; Afforestation; Landscape

随着环境保护意识的增长, 人们希望建筑使用自然材料, 渴望住在天然绿色环境中。北欧斯堪的纳维亚设计流派由此兴起, 对世界各国影响很大, 在住宅中创造田园的舒适气氛, 强调自然色彩和天然材料的应用, 成为现代居室装饰的必然趋势。阳台是室内与室外之间的一个过渡空间, 是呼吸新鲜空气、沐浴温暖阳光的理想场所。在家居装饰中阳台却成了“被遗忘的角落”。随着居住品质的不断提高, 人们对居室的细部设计理念更加追求舒适、安全、实用, 甚至有了一些创新。以晾晒为主的传统意义上的阳台, 如今已经变成了观景台、阳光室、健身房、储藏室、阳光书房等功能多样、空间变化丰富灵活的新一代阳台。阳台也将有专业设计师的服务, 设计师仓永宪孝认为, 设计师应该把室外环境作为室内环境设计的延伸。完美的环境大到公共居住社区, 小到私家别墅, 都应该有标志性自然景观; 即使只有 3 m² 的阳台空间, 都应该依据主人的个人气质和爱好, 设计出与众不同的微缩景观。阳台的绿化和美化已成为家居的重要组成部分。

1 阳台概述

阳台最早是洋楼建筑的一部分, “阳台”初为“洋台”。在国外建筑中, 一般会有 2 个小阳台, 是欧洲贵族生活方式的建筑载体, 通常作为举办家宴或举行庆典活动时男女主人迎接宾客之处, 在传入中国且成为中式建筑一部分时, 根据中国人对生活空间的领域感要求, 它的功能及建筑面积也随之发生了变化。如今, 阳台已成为人们生活空间中不可或缺的组成部分。

传统居住文化认为, 阳台饱吸宅外的阳光、空气及雨露, 是住宅的纳气之处。阳台是住宅最空旷辽阔的地方, 与大自然最接近, 是连接室内景观与室外风景, 起着桥梁作用的纽带。

阳台的功能分实用和休闲 2 方面。实用(次阳台)就是把阳台当作一间小房间, 如有的居民把阳台改成书房、儿童房或厨房、餐厅; 或用作储物、晾衣场所; 休闲(与客厅、主卧相邻的主阳台)就是把阳台当作养花、养鸟、品茶、观景或健身的场所, 或者作为氧吧。伴随着人们生活节奏的加快, 工

作压力的增大, 能够足不出户放松心情, 享受生活、享受自然, 阳台景观绿化的发展成为人们追求居室休闲生活的必然趋势。

2 居室阳台景观绿化作用

2.1 美化室内环境, 柔化建筑死角 通过植物的色彩、形态、芳香, 小品、铺地、墙体等景观要素美化空间, 使室内空间充满生机。

2.2 净化空气和调节室内小气候 现代建筑装饰多采用各种对人们有害的涂料, 而室内观叶植物具有较强的吸收和吸附这种有害物质的能力, 可减轻人为造成的环境污染^[1]。

2.3 陶冶情操, 修养身心 把大自然的花草引入室内, 使人仿佛置身于大自然之中, 从而达到放松身心、维持心理健康的作用。此外, 人们在不断进行室内绿化养护和管理的过程中也能陶冶情操、修养身心。

3 居室阳台景观绿化原则^[2]

3.1 美学 体现室内绿化装饰的艺术美, 必须通过一定的形式, 使其体现构图合理、色彩协调、形式谐和。

3.2 实用 要根据绿化布置场所的性质和功能要求, 从实际出发, 做到绿化装饰美学效果与实用效果的高度统一。

3.3 经济 要求绿化装饰的方式经济可行, 而且能保持长久。

4 居室阳台景观设计风格与选择

阳台景观设计风格主要有日式、中式、欧式和现代简约式 4 种风格。

(1) 日式风格。日式风格所选用的材料以天然的鹅卵石、石材为主。色彩搭配讲究淡雅、素丽, 给人一种简朴、恬静、自在的感觉。最为重点的地方是细节设计绝不马虎, 力求小至一石一木一花都能够配合整体的设计, 讲究有水、有石、有木, 一盏小小的石灯就非常能体现日式风格的精髓。如果面积够大, 还可以放置 1 张小茶几、2 张小铁椅。

(2) 中式风格。中式阳台设计以假山、盆景、灯笼这类元素为主, 强调人文与自然的和谐统一, 重在构造诗情画意的意境, “小桥流水”、“雨中芭蕉”、“竹径幽深”、“九曲回肠”等手法细致, 刻意而不露痕迹, 微缩的山石、树木均宛如自然天成。

(3) 欧式风格。欧式阳台设计常用喷泉、雕塑, 绿色植物大多经过精心修剪, 并选用不同的花卉, 营造出浪漫雅致的

作者简介 苏玲(1980-), 女, 河南许昌人, 硕士研究生, 研究方向: 园林植物与观赏园艺。

收稿日期 2009-05-11

气氛。

(4)现代简约式风格。将设计的元素、色彩、照明、原材料简化到最少的程度,但对色彩、材料的质感要求很高。因此,简约的空间设计通常非常含蓄,往往能达到以少胜多、以简胜繁的效果。

日式阳台设计可以配搭多种设计风格的家居,中式或者欧式的阳台设计一般都与室内的装饰风格相协调。中式和欧式的园林很精细,对石材的要求比较高,还需配以名贵花草,投资较大;日式风格相对来说很适合一般家庭选用,它的小景较多,所需要的材料如竹子、鹅卵石等都很容易买到且价格不贵。简洁明快的现代简约式风格设计更迎合了人们产生的亟欲摆脱繁琐、复杂,追求简单和自然的心理。总之,阳台的景观设计一定要考虑到主人的身份地位和个人喜好等因素,以此确定阳台景观设计风格。如现代前卫人士的阳台设计可以用到金属、玻璃和雕塑等元素;而怀古人士则可以用仿古砖来铺就地面,古意便自然流淌。

5 阳台绿化景观类型

一般阳台装修设计可以分为内阳台装修与外阳台装修2种。内阳台采用铝合金窗或塑钢窗与外界隔离;外阳台向外界敞开,不封闭。因此,由于其阳台的环境条件不同所要进行设计的阳台景观也有所差异。现就这2种主要类型的阳台景观绿化作一简要介绍。

5.1 内阳台

5.1.1 封闭式小阳台。封闭式小阳台窗台离地面1.1 m,面积一般不大,普通住宅阳台面积在5 m²左右,具有安全、卫生、能扩大居室使用范围,但不利于通风采光、承载力有限等特点。由于其独立空间较小,因此其阳台景观的设计风格应与居室整体设计风格相协调。其景观营造的要素:

(1)植物。植物的搭配可根据个人爱好,空间的尺度、大小在一定程度上决定景观的体积、数量和种类。阳台可选植物花卉品种虽多,却不是简单的堆砌,杂乱无章,而是错落有致,层次分明。

植物选择应分析阳台的朝向及生态因子变化特点,因地制宜地选择适合的花木种类^[3]。如果阳台是朝南的,可以养些喜欢阳光的花草,如米兰、茉莉、白兰、扶桑等。高楼阳台大多位于阳面,应尽量选择喜晒耐旱的品种。多肉植物、仙人掌类花卉、月季等应占优先地位。特别是白色、黄色或很香的品种,如紫雾、月光、雪海香踪等,还可选择木本花中的盆松、盆竹、茉莉、海棠等;草花中的晚香玉、水仙花、倒挂金钟、康乃馨、仙客来等。朝北向的阳台,宜养喜阴或耐阴观叶花卉,如观赏蕨、绿萝、蔓绿绒、万年青、龟背竹、文竹、棕竹、玉簪、橡皮树等。朝东向的阳台,宜养短日照花卉和喜半阴的花卉,如蟹爪兰、山茶、杜鹃、君子兰等。朝西向的阳台,宜养耐阴耐热的藤本花木,如络石、爬墙虎、凌霄、扶芳藤等,使其形成一片绿色屏障,夏季还可起到防西晒作用。瘦小高耸的植物,如巴西木、散尾葵等,可使其枝叶向空中伸展,少占地面空间;或选不占地面空间的悬吊、攀缘类植物,如吊兰、彩叶草等。为了扩大种植面积,也可利用阶梯式或其他形式的盆架,由于阳台绿化多用花盆及种植器,宜选择须根系的花木类型。根据场地功能要求,也可重点在一处进行组景

绿化。

(2)地面。地面多采用自然的实木地板或地砖。实木地板可作成地台形式,也可平铺,一方面能让人感受自然的古朴,感受家的温馨,另一方面也能与室内地面相协调,延伸居室空间。也可辅以鹅卵石,对脚底有按摩作用,舒缓疲劳。注意不要在地面铺设大理石、花岗岩等沉重的石材,也不要填充过多的水泥及沙子以抬高地面。这样会大大增加阳台的承重量,容易导致阳台倾斜。

(3)墙身。墙面一般可以采用装饰性强的小块墙砖或毛石板作点缀,以突出阳台的休闲功能,但颜色要与客厅或卧室的主色调相协调。

(4)天花。天花一般使用内墙乳胶漆,品种和款式要与客厅、主卧室相符。也有用木条、合金的,主要依个人喜好而定。如果装的是木条,则配上蔓藤植物会格外有自然气息。

(5)家具及饰品。封闭式小阳台景观绿化为突显居室风格的可直接放几只小靠垫和一只小茶几;为增添自然味道可放置藤椅或摇椅,造型以简洁流畅为宜。为了使阳台更富于情趣,不妨把游山玩水时带回来的各具特色的小饰品挂于侧墙上,一个小小的陶瓷壁挂,或用草、麻、苇等编织成的工艺品,或养几只可爱的小鸟都可提升阳台的韵味。此外,由于阳台的日照普遍比室内日照时间长,应该注意阳台的通风、防晒及温度的调节,以免夏季持续的高温造成家具的变形、干裂与褪色。

(6)灯饰。阳台顶灯必不可少,一来用于照明,二来也可以帮助营造阳台氛围。灯光的色调可以根据整个阳台的色调和个人的喜好来选择。也可选用一些吊灯,如果阳台门与阳台窗之间有间墙,可以装置一盏壁灯,甚至可以用活动的防风煤油灯或蜡烛灯达到意想不到的效果,营造一种诗情画意的氛围。

5.1.2 改造式阳光房。阳光房(俗称玻璃房)阳光室是以35 cm的超低窗台梁衔接巨型通透玻璃门,划分为一个灵活多变、一式多用的阳台与厅室的组合空间。阳光房作为都市人在家的休闲空间已成事实。改造式阳光房多由阳台或露台而来,因此是处于整套居室这个大空间内的,所以视觉的连贯性特别重要。阳光房除了是主人放松、休憩的去处,也是最好的会客以及休闲区。阳光房虽然以亲近阳光为主,但是与居室的整体风格仍要相吻合。

一个全面接受阳光温暖的区域不可能太严肃、太拘谨,所以阳光房的功能指向性较为单一。在颜色上尽量使用浅色,选用天然材质,天然石和鹅卵石都是不错的选择,不会使人感到压抑,也能使人在阳光房里更好地放松,而这样的设计也能更好地使空间发挥最大的作用。面积较大的阳光房可以设计水池及假山,营造水流潺潺、鸟语花香的氛围。灯饰可选用一些吊灯、地灯、草坪灯、壁灯,灯光色调依个人喜好尽量选用暖色调。较小的改造式阳光房不需要摆设大件的家具,一切以空间的利用率为主,有时候一个躺椅可能就是一个小小阳光房的全部和温馨所在。绿色植物的种植可凭喜好。也可通过多层次植物搭配方式,充分体现生态性。结合植物特性,运用多层次的植物配置手法,如以较高大的植物巴西木、散尾葵、棕竹等为上层;其下层种植对光照要求

较高的植物^[4],如杜鹃、龟背竹、海芋等;最下面种植特别耐阴的植物,如蕨类、天南星科植物等;在墙角处运用藤本植物,选用叶片总面积较大的植物等。通过这样全方位的绿化,既可以达到更丰富的景观层次效果,又可以吸收掉更多的有害气体,提供更多的氧气和有益气体。此外,能大量分泌杀菌物质的植物也是首选之一,如美人蕉、唐菖蒲等。若顶棚为玻璃棚,应注意选用植物的喜湿喜热性。

内阳台装修时配重墙(窗下的矮墙)一定不能动,要充分考虑阳台的荷载,景观布局宜简洁自然,植物宜结合阳台的特点,根据温度、光照的变化及通风要求进行合理配植。植物的养护浇水一般要略多于露地,增加内阳台空气湿度,注意经常补充必要的营养元素,此外盆栽最好使用经过消毒的培养土,则可减少病虫害发生。若有蚜虫、红蜘蛛、介壳虫、叶斑病、白粉病、黄化病等发生,应及时进行防治^[5]。

5.2 外阳台

5.2.1 外挑阳台。外挑阳台一般由栏杆围合居多,面积不大,阳光充足,通风好,不安全,不防尘,不遮风挡雨。外挑阳台的景观设计主要与建筑外立面的色彩风格相协调。其景观营造的要素如下:

(1)植物。选择适应性强、耐旱、耐热、抗污染,观赏价值大,植株矮小,紧凑,对养护管理要求不高、耐粗放的一些花卉种类,如虎刺梅、苏铁、海棠等。植物布置有:①悬垂式。有2种方法,一是悬挂于阳台顶板上,用小容器栽种吊兰、蟹爪莲、彩叶草等,美化立体空间;二是在阳台栏沿上悬挂小型容器,栽植藤蔓或披散型植物,使其枝叶悬挂于阳台之外,美化围栏和街景。②藤棚式。在阳台的四角立竖竿,上方置横竿,使其固定住形成棚架;或在阳台的外边角立竖竿,并在竖竿间缚竿或牵绳,形成类似栅栏的格局,使葡萄、瓜果等蔓生植物的枝叶牵引至架上,形成荫棚或荫篱。③附壁式。在围栏内、外侧放置的有爬山虎、凌霄等木本藤蔓植物,绿化围栏及附近墙壁;还可利用墙壁镶嵌特制的半边花瓶式花盆,然后用其栽植观叶植物。④花架式。阶梯式盆架搭出阳台之外,向户外要空间,从而加大绿化面积,也美化了街景^[6]。

(2)地面。多采用自然的材料,避免选用瓷片、条形砖这类人工、反光的材料,可选用天然碎石、鹅卵石、防滑文化地砖等。

(3)墙身。采用涂料或与建筑外立面的材料一致,也可在侧墙选择质感丰富的小块文化石装饰墙体,筑以花槽,营造情趣景观。

(4)天花。多采用涂料,也可选用花格形式,上面攀爬藤本植物。

(5)家具与饰品。最好选用防水性能好,不易变形的家具,一个逍遥椅,或是一个秋千,都会让人的思绪飘向遥远的地方。有顶棚的阳台最好挂上苇帘或草帘,一方面遮蔽阳光的直射,一方面也起到了很好的装饰作用,增添了一份田园味道^[7]。

(6)灯饰。灯具可选用吸顶灯,也可安装吊灯、壁灯。灯光色调宜柔和。

5.2.2 露台。露台一般是指住宅中的屋顶平台或由于建筑结构需求而在其他楼层中做出大阳台,由于它面积一般均较

大,上边又没有屋顶,所以称作露台。在现代住宅建筑中,很多都配有超大露台,摆上木制的桌椅,在晴空与绿荫的陪伴下,结合下沉式庭院,俨然是一个“景观私家会所”。因此,担负着引景入室、与户外直接交流的重任的露台,也成了家居美化的重要部分。

露台的景观营造可运用一般的园林造园构景手法,创造优美的绿色环境。其景观营造的要素:

(1)植物。选择植物种类。露台立地条件有限,选用植株矮、根系浅的植物,高大的乔木根系深,树冠大,而露台风力大,土层太薄,容易被风吹倒。若加厚土层,会增加屋面负重量。而且,乔木发达的根系往往还会深扎防水层而造成渗漏。因此,不宜选择高大的乔木。选择观叶观花的小乔木、灌木,如红枫、小檗、南天竹、紫薇、木槿、贴梗海棠、腊梅、月季、玫瑰、山茶、桂花、牡丹、结香、平枝栒子、八角金盘、金钟花、栀子、金丝桃、八仙花、迎春花、棣棠、枸杞、石榴、六月雪、荚迷等;草本花卉如天竺葵、球根秋海棠、风信子、郁金香、菊花、金盏菊、石竹、一串红、旱金莲、凤仙花、鸡冠花、大丽花、金鱼草、雏菊、羽衣甘蓝、翠菊、千日红、含羞草、紫茉莉、虞美人、美人蕉、萱草、鸢尾、芍药、葱兰等;藤本植物如洋常春藤、蔓萝、牵牛花、紫藤、木香、凌霄、蔓蔷薇、金银花、常绿油麻藤等;草坪与地被植物常用的有天鹅绒草、酢浆草、虎耳草等;此外也可种植一些兼具观赏及食用价值的果树和蔬菜,如矮化苹果、金橘、葡萄、猕猴桃、草莓、黄瓜、丝瓜、扁豆、番茄、青椒、香葱等。植物的选择也要与当地的气候环境条件相适应,如果是热带亚热带地区,可以营造热带花园,种一些棕榈类,如散尾葵、美丽针葵、棕竹、朱蕉、竹芋类、凤梨类等,在边上安置一个小水景。或者在阳光充足处种植三角梅、炮仗花、藤本月季等进行立体美化,石榴、茉莉、荷花、睡莲、变叶木以及其他观花观果植物也要放在阳光充足处。半阴处还可选择茶花、栀子、龙船花、杜鹃、红枫等。总之,可以种自己喜欢的花,把它种在合适的位置。在摆放位置时,要考虑花卉习性、色彩组合、风格协调,以及落叶、常绿、乔木、灌木等问题。也可采用盆植与陆植相结合的种植手法,以减少养护成本,并且丰富景观层次。

(2)假山。露台空间有限,又受到结构承重能力的限制,不宜在露台上兴建大型可观可游的以土石为主要材料的假山工程。所以在露台上仅宜设置以观赏为主、体量较小而分散的精美置石,而且可采用特置、对置、散置和群置等布置手法,结合露台的用途、环境和空间,运用山石小品作为点缀园林空间和陪衬建筑、植物的手段。独立式精美置石一般占地面积小,由于它为集中荷重,其位置应与屋面结构的梁柱结合。为了减轻荷重,也可采用塑假石做法^[8]。

(3)水体。各种水体工程也可成为露台景观的组成部分,形体各异的水池、叠水、喷泉以及观赏鱼池和水生种植池等为露台有限空间提供观赏景物^[9]。主要以户主的个人喜好选择安排,没条件或嫌麻烦的,就摆个鱼缸。

(4)铺装。应在不破坏原屋面防水排水体系的前提下进行铺装面层的设计和施工,一般以自然的材料如天然石、鹅卵石、户外木地板比较容易与室内装修融为一体,也体现了休闲健身的浓郁味道。

(5)雕塑。为增加生活情趣,可布置一定的雕塑小品。雕塑刻画的形象可自然、可抽象,应从它处于露台的平面位置、体量大小、色彩、质感以及背景等多方面进行考虑,甚至还要考虑它的方位朝向及日照、光线起落、光影变化和夜间人工光线的照射角度等。

(6)花架。主要是用于遮阴或攀缘植物的基体。要把花架作为一件艺术品,而不单作构筑物来设计。花架体型不宜太大,太大了不易做得轻巧,太高了不易荫蔽而显空旷,尽量接近自然。花架的材质选用木结构及砖木结构是十分可取的,新型材料防腐木花架无论在功能及耐久性上都是不错的选择。它的色彩、线条、轮廓应当与主景相协调。

(7)家具。一把亮丽的遮阳伞是必不可少的。家具所用材料也挑选与植物色彩相协调且具有良好耐用性,因为它们会常年摆放在露台上,接受户外自然环境的考验。木质家具比较朴实,最贴近自然;金属家具较能承受户外的风吹雨打,而且风格现代、简洁,也是不错的选择。

外阳台与室外相通,所以在环境布置和材料选择上要考虑到气候的因素,如要选择能够经受风吹日晒的材料,在挑选材料时要美观实用兼顾;在实际施工中,外阳台需经专业防水处理,设有排水明沟,保证排水畅通不渗漏;造景采用特殊轻质材料填充泥塑,解决露台承重问题。花坛要有排水口,花坛里的土最好是菜园土,选择植物时不宜贪多,树种不能选根系发达的。还要考虑它们对蚊虫的吸引力。植物的根部和枝叶都尽量不要太密集,否则很容易让露台变成寄生虫的乐园。露台的绿化养护主要是日常浇水施肥和病虫害的防治。露台以休闲为主,不要在露台上设置其他功能,如洗衣、晾衣服、堆放杂物等。

(上接第 12696 页)

些具有抗氧化作用的多酚类化合物,能够抑制果实中 Vc 氧化,从而延缓 Vc 的降解。

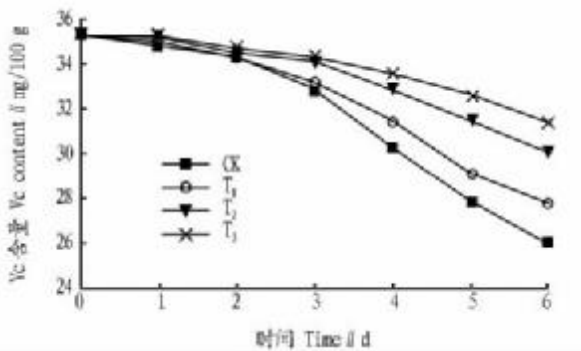


图5 草莓贮藏过程中 Vc 含量的变化

Fig.5 Changes of Vc content during strawberries' storage

3 结论

草莓采后用不同浓度的梅干菜提取物进行浸泡涂膜处理均能不同程度地降低腐烂率和失重率,延缓草莓中 Vc、可滴定酸和可溶性糖等营养成分的消耗,延缓果实在贮藏期间

6 结语

居室阳台景观绿化引入了一种休闲的家居理念,方寸之地放大了日常的休闲氛围,使人能不由自主地享受生活,这种主旨就是使人在辛苦的工作、学习之后能够近距离地亲近自然,过一种放松的居家生活。但受经济条件限制,我国大部分城市阳台绿化景观设计还处于初级阶段,仅在上海、北京、广州、深圳等发达城市形成一定规模,设计、施工与养护管理相应规范还不健全。随着我国经济的快速平稳发展,居民生活水平的提高,阳台绿化景观将成为居室装饰中不可或缺的亮点,在创造宜人的人居环境中占据着重要部分。

参考文献

- [1] 代强. 绿化在室内装饰中的作用[J]. 建材技术与应用, 2004(4): 48
- [2] 沈勇欣. 浅谈室内绿化装饰的美学原则[J]. 中国科技信息, 2005(16): 262.
- [3] 王锋. 阳台立体绿化的原则及植物布置[J]. 山东林业科技, 2001(S1): 145-146.
- [4] 芦春莲, 张晓燕, 王军山. 论居室空间的绿化配置[J]. 河北林果研究, 2005(4): 112-114.
- [5] 可人. 阳台花卉的养护[J]. 湖南林业, 2007(1): 31.
- [6] 沈秋贵. 居室绿化[J]. 住宅科技, 1996(6): 44.
- [7] 高珊. 自己动手美化阳台[J]. 中国信用卡, 2003(7): 71.
- [8] 刘晔, 刘志德. 现代家居阳台绿化景观材质的选择与应用[J]. 家居与室内装饰, 2006(11): 72-73.
- [9] 孙筱祥. 园林艺术及园林设计[M]. 北京: 中国林业出版社, 1998.
- [10] ZHANG M, ZHOU L, ZENG L K. Brief discussion about the design of intelligent domestic roof garden[J]. Journal of Landscape Research, 2009, 1(3): 12-16, 29.
- [11] LI P, ZHENG Z F, MENG C, et al. Study on the exquisite landscape design of private villa garden[J]. Journal of Landscape Research, 2009, 1(2): 6-10.
- [12] 张震, 杨建英. 现代居室植物景观设计探析[J]. 中国科技信息, 2007(14): 195-196.

的品质降低,提高草莓的保鲜效果,而且梅干菜提取物浓度越高保鲜效果越明显。2.0%梅干菜提取物涂膜可使草莓腐烂时间延长至1周。因此用梅干菜提取物作为草莓的保鲜剂是比较可行的,加上梅干菜提取物具有安全、无毒等特性,其作为水果保鲜剂有一定的优势,值得深入研究。

参考文献

- [1] 从建民. 香辛料在草莓保鲜中的应用研究[J]. 食品科学, 2007, 28(12): 503-506.
- [2] 曾文兵, 丁泉水, 林煜. 新型可食性复合涂膜保鲜剂对延长草莓货架期的研究[J]. 食品工业科技, 2005, 26(10): 165-167.
- [3] 张安宁, 王鑫, 陈洁. 草莓的涂膜保鲜研究[J]. 食品科学, 2006, 27(3): 231-235.
- [4] 李凤梅, 周庆新, 李文香, 等. 丁香提取物与壳聚糖复合对草莓保鲜效果的影响[J]. 青岛农业大学学报: 自然科学版, 2008, 25(4): 298-300.
- [5] 任红, 商宪库, 曹兵, 等. 羧甲基壳聚糖涂膜在草莓保鲜中的应用研究[J]. 食品科技, 2007(4): 211-213.
- [6] 艾启俊, 王储炎, 张伟, 等. 鹿蹄草浸提液常温保鲜草莓的试验研究[J]. 食品科技, 2007(9): 229-231.
- [7] 王迪轩, 何咏梅, 吴凌云. 几种蔬菜的腌制技术[J]. 湖南农业, 2002(3): 20.
- [8] 徐专红. 梅干菜肉的制作和贮藏性能初探[J]. 食品工业科技, 1996(6): 64-65.
- [9] 张水华. 食品分析实验[M]. 北京: 化学工业出版社, 2006: 32-55.