

四季植物景观设计



应求是

李永红

钱江波

张永龙

著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

全国百佳图书出版单位

四季植物景观设计



应求是
李永红
钱江波
张永龙
著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

四季植物景观设计 / 应求是等著. —杭州: 浙江大学出版社, 2019. 1

ISBN 978-7-308-18776-3

I. ①四… II. ①应… III. ①园林植物—景观设计
IV. ①TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 286196 号

四季植物景观设计

应求是 李永红 钱江波 张永龙 著

责任编辑 季 峥 (really@zju.edu.cn)

责任校对 陈静毅 夏湘娣

封面设计 周 灵

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州享尔文化创意有限公司

印 刷 浙江海虹彩色印务有限公司

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 12.75

字 数 294 千

版 次 2019 年 1 月第 1 版 2019 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-18776-3

定 价 98.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心电话 (0571) 88925591; <http://zjdxcbstmall.com>

前 言

一座园林是一件包罗万象的艺术作品,天文地理、历史人文、自然科学、美学哲学、民俗民风等无一不在其中展现。植物作为其中惟一有生命的要素,以类似的生命轮回与人产生共鸣,以季相变化表达作品的主题、提升作品的生命力,在园林中起着关键且无可替代的作用。

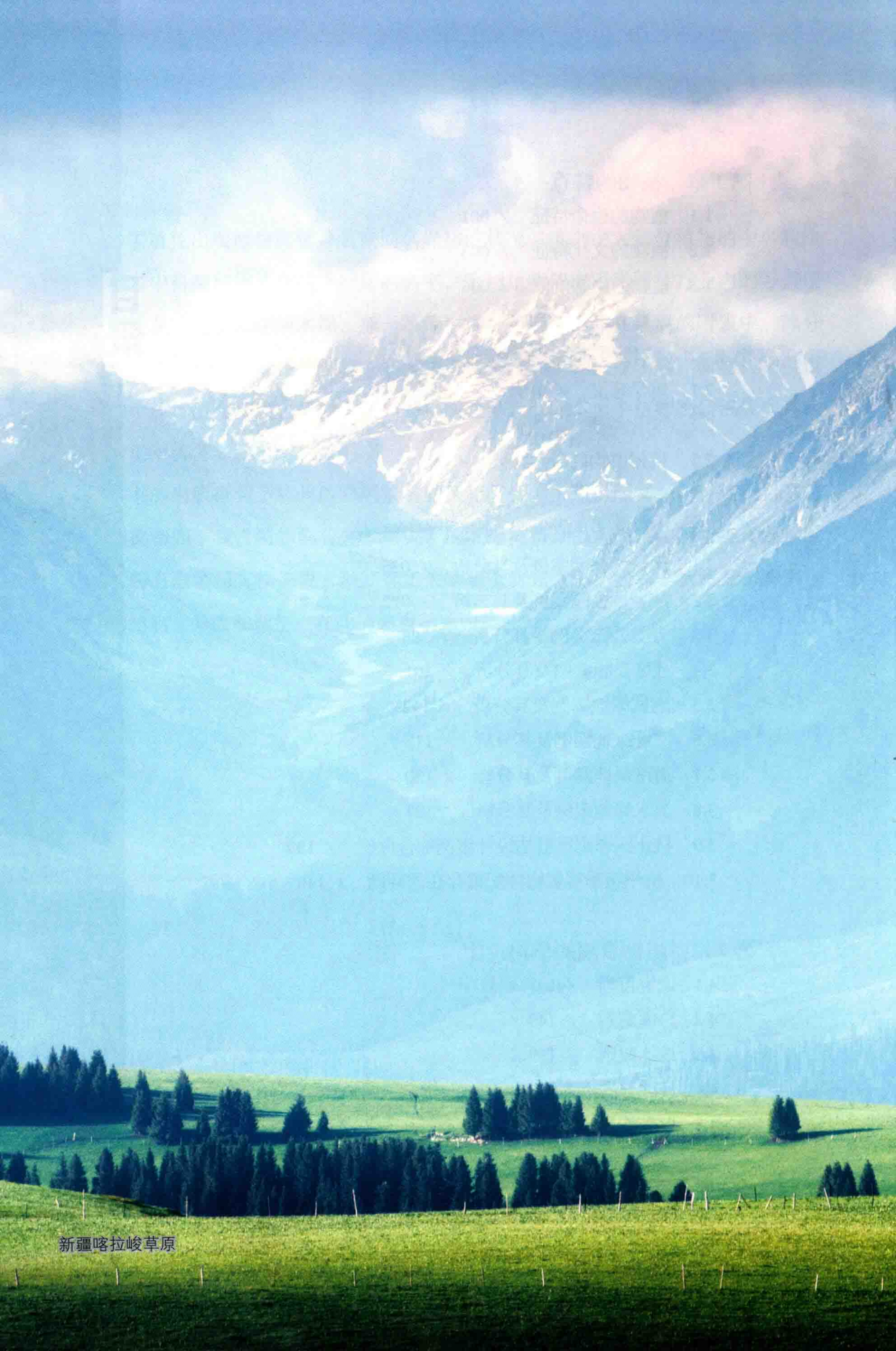
植物具有地域性、多样性、适应性、文化性等特点,在园林作品中不断地生长与变化。植物材料的独特属性使植物景观设计时需要植物有系统和科学的认识,综合、平衡众多的植物属性(文化、形态、体量、色彩、季相、生长速度等)与其他园林要素,在限定的环境条件中表达主题。现代园林因场地的限制、受众的变化、功能的增加、审美的提高等原因,对植物的文化展现、空间营造、季相变化、形态组合、色彩配置、诗情画意再现等方面有了更高的要求。杭州园林的植物景观以西湖风景名胜区为代表,有着独特的风格和行业地位。西湖特色植物是西湖文化遗产的六大组成要素之一,西湖植物造景艺术在 10 多个世纪的持续演变中日臻完善,并成为经典,影响着杭州城区绿地的植物配置方式。我们对杭州主城区不同类型的园林绿地进行了全面的调查,筛选出 50 个植物配置典型案例并进行测绘与跟踪观察、记录,着重分析各案例在色彩与季相、形态与质感、立面层次、平面布局、与环境的和谐性等方面的特点,并利用层次分析法进行综合评价与分析。在此基础上,总结杭州典型植物景观的设计原则与设计方法,以期对植物配置特别是植物配置的季相变化的了解有所提升,并为设计所用。

为了避免出现植物同物异名或同名异物的状况，本书中大部分植物的中名和拉丁名参考中科院植物所官网中所用的名字，个别植物依旧沿用园林行业内的习惯用法，如桂花、荷花未使用木犀、莲，等等；拉丁名统一标注在最后的附表中。部分中国传统文学作品中描述的植物，如无法考证到种，不标注拉丁名。植物的物候因植物的个体、生存环境、气候等不同而存在差异，因此本书中植物物候仅代表其在杭州的正常状况。

本书的出版得到了杭州西湖风景名胜区管委会（杭州市园文局）科技项目“美丽杭州典型四季观赏植物配置艺术研究”的大力支持，由杭州植物园与杭州园林设计院股份有限公司合作完成。浙江理工大学硕士研究生邬丛榆和李秋明参与案例平面图的绘制、修改和调整。在此一并表示感谢！

应求是

2018年10月



新疆喀拉峻草原

第1章 植物的特点

- 1.1 植物的生命特征 / 001
- 1.2 植物的文化特征 / 003
- 1.3 植物的生态价值 / 006

第2章 植物景观的季相特征

- 2.1 哲学意义 / 010
- 2.2 文化特质 / 010
- 2.3 杭州植物的自然特征 / 013

第3章 杭州四季植物景观设计案例分析

- 3.1 风景区公园案例及其分析 / 035
- 3.2 综合性公园案例及其分析 / 072
- 3.3 专类公园案例及其分析 / 088
- 3.4 社区公园案例及其分析 / 101
- 3.5 附属绿地案例及其分析 / 112
- 3.6 广场绿地案例及其分析 / 115
- 3.7 道路绿地案例及其分析 / 120
- 3.8 滨水绿地案例及其分析 / 127
- 3.9 杭州四季观赏植物设计案例综合评价 / 139
- 3.10 杭州四季观赏植物配置存在的问题 / 146

第4章 植物景观的季相设计

- 4.1 设定目标 / 147
- 4.2 总体规划 / 149
- 4.3 设计原则 / 159
- 4.4 设计方法 / 168
- 4.5 存在的主要问题 / 184

参考文献 / 187

附录 / 190



第1章 植物的特点

1.1 植物的生命特征

在众多艺术门类中，园林是唯一用活的生命体创作的、以相对稳定的形态长时间存在的一种艺术。这个活的生命体就是植物。植物是各个艺术领域中都不可或缺的元素，对于现代人而言，更是城市环境中最容易让人产生生命体验与生命感悟的生命体。

植物有明显的个体差异，同时具有不可复制性。世界上没有两片完全相同的树叶，自然也不可能存在两株完全相同的植物。同一种植物虽然是在分类学上有着相似的外部性状，但因所处生态环境的不同、自然变异等，足以形成美学意义上完全不同的两种外形。这种不可复制性不仅让园林这类艺术作品具有惟一性，还为欣赏者带来独有的体验过程。

植物的外部形态随着四季更替有着丰富的变化。二十四节气就是中国古代劳动人民经过长期经验积累而制定的用于指导农事的历法，与植物的季相变化有着密不可分的关系。



自然是最好的设计师



“网”住的植物

联。每一个节气所展示的气象特征都与生命体的内在变化息息相关。植物的外部形态有着与人类相似的从幼苗至生长旺盛，最后逐渐衰败的生命历程，但其在春、夏、秋、冬的开花、展叶、挂果、换叶过程中又有着重复的季节性变化。这种年复一年的周期性的重复和变化与中国传统哲学美学的回返往复的生命思想极为契合，观者

往往能从中得到启迪。

植物与人类具有相似又差异极大的生命循环。植物的生命周期长短差异大。自然界中有着几个月完成生命轮回的物种，也有着生活了几千年的古树。这样相似而又差别大的生命周期与生命变化，极易引起人类对生命本体的感动与思考。植物立于出生地，即便环境条件不完全适合，即便环境条件不断变化，它也会积极地寻找方法去适应环境，从而生长得更好。这也总能触动人们的思考。而植物的多样性、对环境适应能力的区别、对恶劣环境的应激反应，让每一个不同性格的人在自然界中都能找到那种与自己相似的物种，赋予其自己对生命的体验，这也是植物对很多人具有吸引力的原因。



飘落的生命



飞舞的生命

应用植物的生命特征组建的园林，有着其他艺术不可替代的特点。其在不断生长变化过程中，通过个体差异、四季生长的变化、生命周期的变化等，带给人们舒适的环境、美的享受及心灵的触动。研究表明，植物对人类的生理健康与心理健康都具有一定的治疗功能。植物在生长、开花、结果等过程中营造着美丽的景致，提升人的愉悦感。大部分植物是绿色的，这种颜色对于缓解视觉疲劳及各种心理压力都具有显著的效果。植物具有各种挥发性物质，这些物质会影响人的创造力、情绪、感知性能和生理健康。^[1]18世纪末，德国园艺理论家克里斯汀提出，花园应该和医院连接在一起，或者围绕着它，因为如果病人能从窗户观看到茂盛及快乐的景象，他会充满活力，忘却忧愁，产生正面而积极的看法。^[2]

1.2 植物的文化特征

在自然界中，植物是与人类生活息息相关却最有可能被忽略的一种生命类型。因为植物无法行走，形态在一定时期内相对稳定，人们常错以为它不是以生命的形式存在。但是我们的生活甚至生存始终离不开植物，无论是柴米油盐酱醋茶，还是琴棋书画诗酒花，无一不需要植物的支撑。对于中国人而言，更是如此。植物不仅仅是人类生存的必需品，还是中国人精神领域的必需品。在中国传统文化中，植物被大量用于诗词歌赋、琴棋书画中。艺术作品的最高追求——对“生命的体验与超越”也常常通过对植物的描绘而表达。

《诗经》是我国最古老的诗歌总集，反映了人们劳动、生活、感情、婚姻、礼仪、

1
2
3

1 诗词歌赋、琴棋书画
无一离得开植物

2 传统的洞箫是由一管竹子制成的简单乐器，声音却更接近人的心灵

3 雪梅





荷之韵

外交等内容。在 305 首诗中，总计有 135 首，即近一半的篇章中提到或专门描述植物，出现的植物有 137 类（种）。出现最多的是桑、黍、枣三种植物，其他有小麦、葛藤、芦苇、柏类、葫芦瓜、松、大豆、柞木、黄荆、棠梨、大麻、稻、粟、枸杞等。^[9] 据分析，这些出现较多的多为日常的吃、穿、用（木材）涉及的植物。这可以从另一个侧面说明植物最初在日常生活中多是为了满足物质需求，而且是生活不可缺的物质。此外，在《诗经》中，植物已经被赋予抒情、托物言志的作用。如“桃之夭夭，灼灼其华”，“桃之夭夭，有蕡其实”，“桃之夭夭，其叶蓁蓁”表达了女子对幸福美满婚姻生活的渴望。

随着中国园林的发展，植物逐渐成为观赏对象而存在于生活之中。在殷、周、秦、汉时期，皇家园林中就已经有人工栽植的树木。至魏晋南北朝，私家园林异军突起，各类花木——桃李竹柏等作为观赏植物出现在园林中。自此以后，植物成了传统园林中不可缺少的重要元素。关于植物的描述，也逐渐从形、色、香、声、影等自然属性到赋予其不同的拟人化的精神内涵。梅兰竹菊“四君子”因傲雪开放、幽香清远、直立有节、百花凋零之后的素雅而成为文人笔下坚强、内修、虚心、高洁、坚贞等品格的象征。荷花因出淤泥而不染，被誉为高洁与无私奉献的代表，亦为佛教的圣物之一。松因其树姿苍劲有力，在霜雪中傲立而不凋，被誉为坚强、长寿的象征。玉兰、海棠、牡丹、桂花因谐音“玉堂富贵”而代表对美好生活的向往和祝福，被广泛应用在各种庭院中。在园林里，植物不再仅仅是植物，它被赋予了全新的文化意蕴。将植物拟人化并赋予其不同的秉性，这在世界其他国家的文化中是少见的。中国历代的诗词歌赋、章回小说、成语典故以及国画中，都不乏以植物借喻的例子。如以白杨比喻悲凉，甚至暗示死亡及坟地；以芝、兰（芝为灵芝，兰为泽兰或兰花）比喻美好的事物；以紫荆代表兄弟情。香椿以其高大挺直（栋梁之材）、长寿被比喻为父亲，萱草以其“忘忧”



雪中的松



玉兰



海棠



牡丹



桂花

之意被比喻为母亲；“椿萱并茂”为祝福双亲健康长寿的表达……对比现代西方流传的各种花语，中国传统文化中对植物的借喻更有与植物本身属性的相似性和文化依托，更值得深度挖掘与利用。

1.3 植物的生态价值

城市人口密集，建筑物和城市道路集中，是人工物质系统极度发达、污染严重、环境资源有限、人类的居住和活动占据主导地位的特殊生态系统。城市中的生态系统主要通过园林绿地中的植物营建。它们在城市生态系统中承担着调节温度、增加湿度、涵养水源、固土保肥、净化污染物质、降噪等方面的功能。^[4]

园林绿地中的植物通过树冠的遮挡、叶面蒸腾、形成局部微风等途径改善城市的舒适性。有研究表明， 1hm^2 绿地在夏季（典型的天气条件下）可从环境中吸收 81.8MJ 的能量，相当于 189 台空调全天候的制冷效果。^[5] 不同树种的遮阴降温效果有差异。陈明玲等的研究表明，覆盖率越大，植物对道路的降温增湿效果越明显；覆盖率大于 90% 的香樟行道树和悬铃木行道树日平均降温率为 5.65% 和 4.42%，增湿率为 6.49% 和 5.28%。^[6] 绿地白天的气温较建筑物集中处低，晚上的气温较建筑物集中处高，温度差异形成空气流动，促进空气交换，加速大气污染物的扩散，改善城市的大气质量。大面积的郊区森林公园有利于促进空气流动，进一步减弱热岛效应。

园林绿地通过植物根系对土壤的固定与改良、凋落物及树冠对雨水的截留等方法有效储存及截留雨水，缓和地表径流量，涵养水源。研究表明，在城市中覆盖植被的区块，仅有 5%~15% 的降水形成地表径流；在没有植物的区块，约 60% 的降水形成地表径流，通过地下管网排出。研究表明，广州不同林地植被层储水量为 $96\sim 296\text{t}/\text{hm}^2$ ，凋落物的



储水量为 $1.8\sim 4.8\text{t}/\text{hm}^2$ ， 1m 深土层土壤储水量为 $2859\sim 3655\text{t}/\text{hm}^2$ （裸地为 $1786\text{t}/\text{hm}^2$ ）；在降水过程中，不同类型林地林冠截留雨水的能力为 $15\sim 67\text{t}/\text{hm}^2$ ，凋落物层截留雨水的能力是 $33\sim 93\text{t}/\text{hm}^2$ ， 1m 深土层土壤调蓄水的能力为 $649\sim 1367\text{t}/\text{hm}^2$ （裸地为 $483\text{t}/\text{hm}^2$ ）。^[7]

植物的根系对土壤形成保护，减轻雨水的冲刷，减少土壤流失。同时，植物的凋落物还归还部分吸收的土壤养分，改良土壤结构，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，维持土壤的相对稳定。研究表明，广州城市不同类型林地的土壤侵蚀量比裸地少 $2.833\sim 5.238\text{t}/(\text{hm}^2\cdot\text{a})$ ，比裸地多保留的 N、P、K、有机质含量分别为 $46.02\sim 1326.40\text{t}/\text{a}$ 、 $13.52\sim 377.05\text{t}/\text{a}$ 、 $455.00\sim 13560.26\text{t}/\text{a}$ 、 $764.40\sim 23094.19\text{t}/\text{a}$ 。^[7]

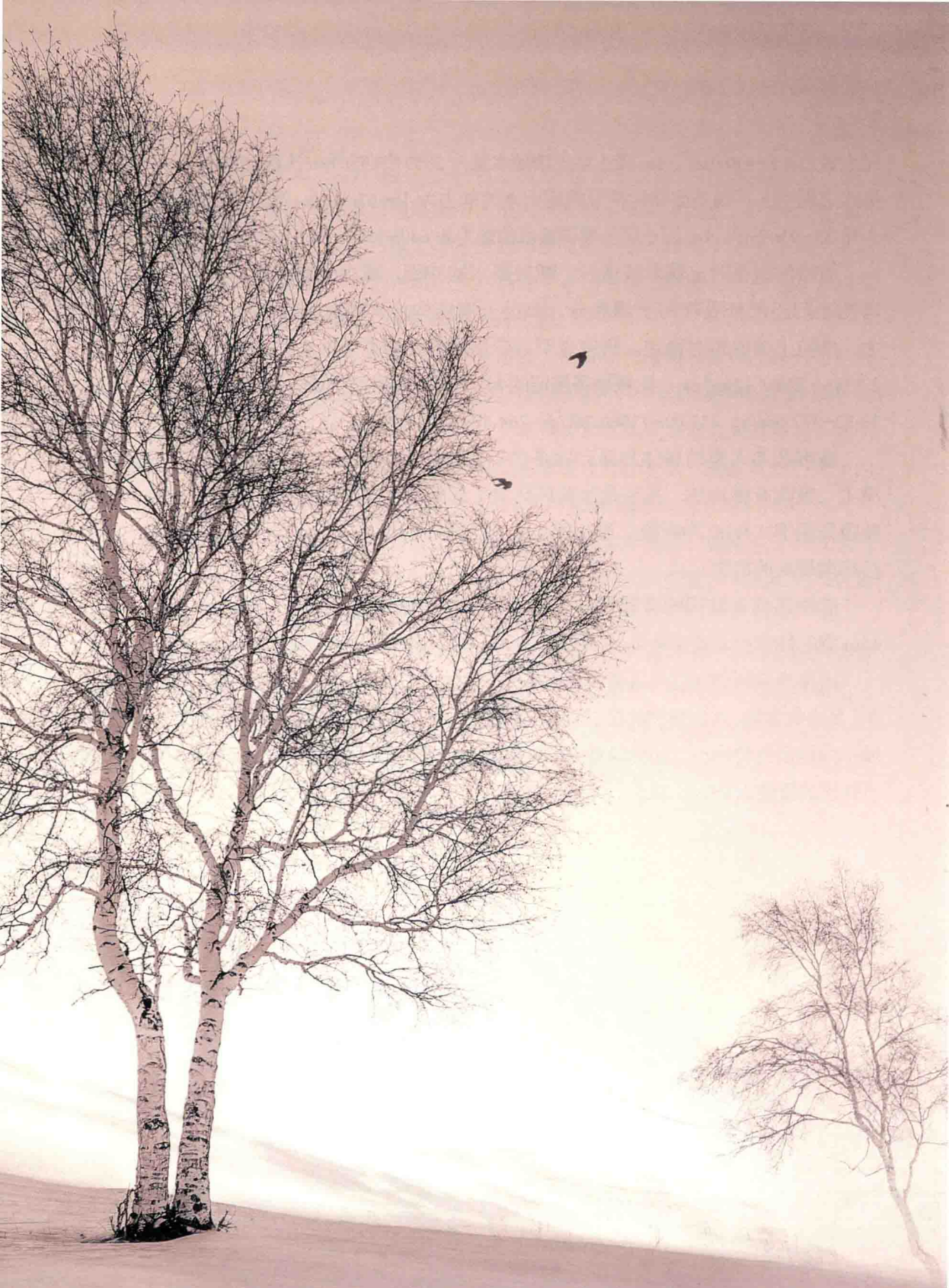
城市是为人类的居住与活动服务的。植物在改善城市大气环境方面（固碳释氧、滞尘、吸收有害物质，甚至是改善风环境）起到不可缺少的作用。植物在光合作用和呼吸作用下， 1hm^2 净吸收二氧化碳 16t 、释放氧气 12t ，从而减轻了二氧化碳对人类生活环境带来的危害。

植物还具有减弱噪音等多种改善城市环境、提高居住舒适性的功能。研究表明， 40m 宽的林带可以减少噪音 $10\sim 15\text{dB}$ ， 4.4m 宽的绿篱可以减少噪音 $6\sim 8\text{dB}$ 。^[8]

植物为各种动物提供必要的居住环境、食物。陆地植物的花、果、枝、叶是许多鸟类、昆虫的食物，水生植物的枝、叶是许多水生动物的食物。大部分动物依赖植物而生存。城市绿地系统的分布，园林绿地中植物的物种组成、群落结构与数量等是影响城市生物多样性的因子。

植物给城市带来美丽的环境和清新的空气

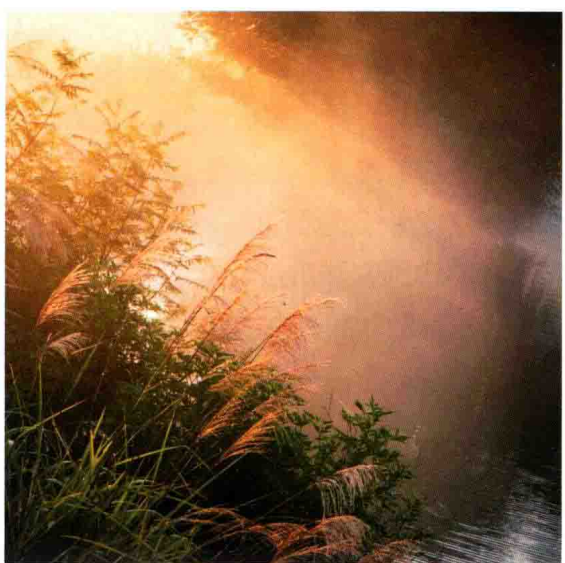




风雪中的希望

第2章 植物景观的季相特征

植物随着四季的更替，有萌动、展叶、开花、结果、落叶（或换叶）、休眠等不同的生长阶段，在每年的不同季节形成相对固定却又变化的景观。每种植物的开花机制不同，同一植物的花期每年都有着微小的差别；每年环境条件的差异导致植物外部形态的变化；特别的天气条件下植物营造出的独特氛围与意境等是人们在每一年每一个季节都期待的变化。春季海棠与玉兰共同开放的景致，夏季满塘的荷花、雨雾天荷叶露珠滴落演奏出的动听乐曲，秋季槭树渲染出的亮丽红色和黄色，冬季漫天大雪下盛开的红梅、大雾下的树林、带着露珠的花儿等，成为很多人每一年的期盼。



1

2

3

4

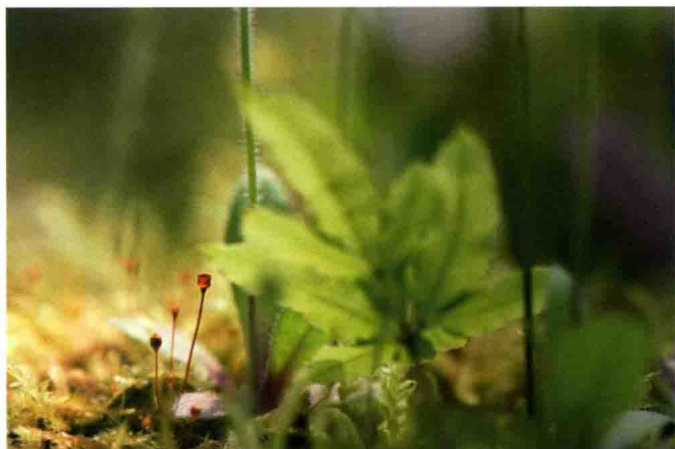
- 1 雾凇中的迷幻
- 2 星空下的童真
- 3 雨雾间的冷寂
- 4 晨曦里的明媚

2.1 哲学意义

中国哲学是生命的、体验的。中国美学主要是生命体验和超越的学说,是一种生命安顿之学。^[9]植物的生命与自然融合、与人共通,展现着自然的力量,是展示“天人合一”思想的重要载体。

在植物组成的世界中,“鸟语花香”让人更容易产生愉悦的心情。“空山无人,水流花开”让人更容易放下所有,成为最真实的人。“落花随水去,修竹引风来”是以常见的植物季相变化,引出重要的哲学观点。“一花一世界”体现了在中国哲学中一物就代表一个意义世界。

“逝者如斯夫,不舍昼夜。”植物在时光的流逝中,有着四季的轮回,也有着生长的变化。人在植物的世界中,随时感受着生命的新变,触发对生命的体验。



无论是大地景观还是一株小苔藓,都是一个意义世界

2.2 文化特质

植物在诗词歌赋、绘画、音乐等各类中国传统艺术中都具有重要的地位。

中国画的主要题材是山水、花鸟、人物。山水画、花鸟画中,植物是不可缺少的元素,甚至就是画的主体。人物画中也缺少不了植物的点缀。中国传统绘画艺术不管是形式还是表达的境界都离不开植物。垂柳、松柏、荷花、水仙、兰花、菊花、牡丹、梅花、竹、芭蕉、玉兰等中国传统园林中常用的园林植物无不出现在绘画之中。绘画赋予这些植物更多的形式美与意境美,展现它们或孤寂或深远或孤傲或高洁的文化特质。明代画家陈洪绶喜欢画芭蕉。他的《蕉林酌酒图》中,主人坐在芭蕉林下望着远方,一位煮酒的女子坐在一大片芭蕉叶上,将菊花倒入鼎器。芭蕉暗示生命的脆弱,画作利用芭蕉的文化属性表现即幻即真的生命不可



私家园林中的玉兰窗景