

园林设计 原理概论

温扬真 编著

中国林业出版社



园林设计 原理概论

温扬真 编著



中国林业出版社

9016927

责任编辑：陈英君

封面设计：庄 凌

TU986.2
899

园林设计原理概论

温扬真 编著

中国林业出版社出版(北京西城区刘海胡同7号)

新华书店北京发行所发行 北京通县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8.625印张 191千字

1989年11月第一版 1989年11月第一次印刷

印数1—3,000册 定价：3.80元

ISBN7-5038-0393-2/S·0170

204/34
✓

前 言

园林是环境美的重要组成部分。现代的园林作为艺术品是有其特点的，除了满足审美要求外，还要密切结合功能的要求，因此它的布置营造要进行细致周全的设计，才能解决好美与功能的复杂问题。其中掌握设计的原理是重要的，园林布置不是单纯安排景物的外表形象，而是根据园地的具体情况和使用者的实际要求，因地制宜地进行创造性的设计布置。掌握了园林设计的原理与规律，才可能结合实际灵活运用，布置出适合要求，表现特色的园林，避免一般化和刻板搬用景影图式的缺点。本书试图这样来论述园林设计原理的概要，供园林爱好者、工作者参考。

本书先阐述园林设计的意义、原则和特点。然后对风景的美学和自然科学的因素，风景的特性、类型与组织结构进行分析；另一方面，也对人们欣赏园景的心理活动进行探讨，为园林设计打基础。园林设计的具体作业是布局 and 造景。在园景特性及欣赏规律知识的基础上，进一步讨论布局的原则和格式。园林布局造景所产生的效应受到若干因素的影响，这些因素是错觉、季节和昼夜变化，园景的动态和音响，园地养护等。整个设计完成得好，还会形成一定的意境，表现感人的风格。

60年代以来，环境科学的发展对园林学影响深远，若干观念及设计的思考都在生态平衡、环境保护的基础上重新认

识，现代的园林设计对此必须重视。因此，本书开始先对这方面作一概述，包括园林学的性质和任务。在专业性质上，园林设计是园林学的重要组成部分，读者明了设计与整个园林事业的关系，对搞好设计是有帮助的。

由于本人水平所限，本书内容难免有不足和错误之处，请读者批评指正。

作者

1987年10月

目 录

前 言

一、园林及其设计的学习与研究·····	(1)
(一) 园林设计与园林学·····	(1)
(二) 环境与园林的关系·····	(3)
(三) 绿地与园林·····	(6)
(四) 园林的作用·····	(10)
(五) 园林的种类·····	(21)
(六) 园林设计的研习·····	(25)
二、园林设计的基本认识·····	(39)
(一) 园林设计的意义·····	(39)
(二) 园林设计的要求和原则·····	(41)
(三) 园林设计的方式和特点·····	(51)
(四) 园林设计的主题·····	(57)
三、园林风景的性状和欣赏·····	(64)
(一) 研究园景性状和欣赏的意义·····	(64)
(二) 园景欣赏的心理活动·····	(66)
(三) 园林风景的分析·····	(70)
(四) 风景性质和风景特性·····	(92)
(五) 风景型·····	(93)
(六) 园林风景的组成与结构·····	(113)
(七) 园景欣赏的方式及安排·····	(121)
四、园林布局及其基本处理·····	(128)

(一) 园林的造景和布局·····	(128)
(二) 布局的统一和变化·····	(132)
(三) 布局的格式·····	(135)
(四) 园林布局的基本处理·····	(141)
(五) 轴线布置·····	(159)
五、园林布局和造景的法则·····	(179)
(一) 布局法则·····	(180)
(二) 园林布局中色彩问题的处理·····	(201)
(三) 造景的方式与手法·····	(207)
六、园景效应和园林风格·····	(228)
(一) 园景效应的意义·····	(228)
(二) 错觉的效应·····	(229)
(三) 季节和昼夜变化的效应·····	(243)
(四) 园景动态和音响的效应·····	(254)
(五) 园林养护的效应·····	(259)
(六) 园林意境的形成与创造·····	(260)
(七) 园林风格·····	(264)
参考文献·····	(272)

一、园林及其设计的学习与研究

(一) 园林设计与园林学

园林的布置，要经过设计才能取得美好的效果。园林布置的工作中，包含着一系列有关功能和美的规律，以及进行设计、营造、管理的专门技术和知识。在这些方面，总结中外历代的创造与经验，进行科学的研究，形成一种专门的学科——园林学。根据历史有关的记载，我国和埃及等国，早在3000多年前就已经有造园的活动。明朝崇祯四年（公元1631年），计成所著《园冶》一书，是世界最早的园林专著。但其作为一门独立的艺术和科学并形成专业，还是近百多年的事。1860年美国园林大师奥姆斯特（F.L.Olmsted）提倡造园职业化，建立了称为“风景建筑”（Landscape Architecture）的专业。1901年园林学家艾略特（C.W.Eliot）于哈佛大学首先开设完整的园林课程。其后英、美、苏、德、法、日等国及我国，都先后在高等学校成立了园林学范畴的学系，培养专业人才。1948年国际风景建筑师联合会（IFLA）成立。可见近百多年来园林事业和园林学发展的迅速。

从古至今，随着社会制度的演变，生产的发展，文化的提高，园林变化是大的，人们对园林的概念也有了扩大而深入的认识。从古代有一定墙篱范围的园地，发展到今日大面

积的自然风景区、国家公园；从隔离的住宅庭园到联成完整系统的花园城市。不仅创造了感官上的美，而且诱发心理上的愉悦，寻求功能上的便利，还以生态学的观点，为生活、工作创造健康、美丽、安全的环境。

这种变化也反映在园林学的名称上。英美在19世纪初年，已使用“风景园艺”（Landscape Gardening）一词。当时的设计和作业着重园艺技术，发挥园艺景色。英国赖普敦（H. Repton）的作品可为代表。及至19世纪下半叶，设计、营建的范围扩大了，从个别的园伸展到广大的户外空间，包括各种公共绿地和城乡辽阔的自然环境。在艺术和技术上使用了更多的建筑因素。为了较明确地表示这种发展的实际情况，改用了“风景建筑”的名称。

我国的情况也类似。20世纪早期起使用造园学的名称，据考证源于明代“造园”一词。毕竟时代发展了，设计、营造的对象已不限于各种园，而是遍及广大的城乡境地。处理的方式也不仅是“造”，还包括规划、开发、利用。对这种情况，将学科名称做适当的更改，使更能反映内容的改变和时代的特点，是合理的。1981年《中国大百科全书》编纂部门采用“园林学”的名称，比较全面地反映了现代此学科的内容，除了园林的营造，还包括对城乡大面积绿地的规划建设、园林的艺术、历史等方面的研究。在学科名称还没有统一确定以前，由于历史和惯用的原因，造园、造园学等词仍在使用；此外，在叙述、讨论有关园林建造的时候也可以使用。对这种情况，应根据使用的实质所指，掌握它们的含义。关于园林、园林学的概念，下面还要作进一步的讨论。

园林设计是园林学的基本组成部分，在讨论园林设计原理之前有必要全面认识了解园林学的任务和内容，这将为设

计的研究和实践打基础，从而能够更周到地解决设计问题。

关于园林学的性质与任务，现已从环境科学、生态科学的观点进行深入的研讨，为进一步明确园林学的意义与工作，增添了新的认识。

(二) 环境与园林的关系

1. 环境的意义

19世纪产业革命以后，工厂日增，城市扩大，迅速而盲目的发展，使人类生活、工作环境恶化，以至威胁人类本身的生存。因此，对环境科学的深入研究，明确环境保护和生态平衡的意义，对园林的设计、营造大有影响。园林设计与营造是以人们生活工作的环境为背景而进行的。

环境，总的是指人们自身以外的外界总体。内容复杂，组成的因素也多。按不同的依据可作各种分类，例如分为物质的及非物质的环境，山水草木，以及人工的土木建筑属于前者，风俗民情属于后者。按组合和活动的方式可以进一步分为乡村环境，城市环境；居住环境，交通环境等。在环境组成的因素中，如日照、温度、湿度、风向等，为数亦多，都成为人类不可脱离的外界存在，彼此关系密切。环境的好坏无疑对人们有重大影响，而人类活动的得当与否也大大地影响环境。这样的关系也普遍存在于生物（动、植物）与环境之间，研究生物与生物之间及与环境关系的学科就是生态学。

2. 生态关系

显然，人类应该生活工作于安全、优美、舒适的环境，

园林的设计建设就是为此努力的一部分。生态学是有其本身规律的，这些规律在生物界已研究得比较清楚。一切生物都在一定的自然环境条件下生存；同时，生物的活动反过来又影响它生存所在的环境，这就是基本的规律。绿色植物与人类的关系是时常引用的例子。植物利用叶绿素进行光合作用，吸收二氧化碳，放出氧气，正好利用了人们呼出的二氧化碳，而产生人类需要吸入的氧气。光合作用制成的碳水化合物也可作为人们的食物和用料。这样重要的生态作用正常进行，使人们的生存得以维持，并与植物之间保持着一定的平衡。广阔的森林是维持这种生态平衡的重要因素，是宝贵的自然资源。由于人们对有关的生态规律的无知或忽视，为眼前一时的利益对森林乱砍滥伐，破坏了生态平衡。空气中的氧减少而二氧化碳增加。据报道，近年世界上森林以每分钟10—16ha的速度被砍伐，100年来地球大气中二氧化碳由290ppm增加到330ppm。森林砍伐以后，地面裸露，水土流失，山坡崩塌，河床淤积，受害的正是人类自己。

60年代以来，工业区及城市畸形发展，环境污染日趋严重。尽管自然生态系统对外界不良影响有一定的自动调节、自动净化能力，但这种调节自净是有限度的，干扰破坏超过一定限度就不能恢复平衡。人类逐渐在恶化的环境中吸取教训，采取补救的措施。进行园林建设是重要措施之一，积极建立健康、优美的生态环境。当然，其他的环保措施如消除三废也要密切配合。生态平衡并非绝对不变，产业的发展，人们生活的提高，需要继续对自然资源开发利用，但应该合理进行，对取用的资源须适时适量地予以补偿，使原有的生态平衡得以恢复，以至建立新的更好的平衡。例如在森林采伐后继以更妥善的造林；对大面积的建筑用地作好绿化规划，

布置园林；对价值重大的山林、自然风景区则是做好保护、管理。

3. 环境设计

园林设计除对一定的设计项目进行具体的考虑安排外，也要联系到生态规律，以形成一个体现合理生态关系的舒适优美的园林环境。至于大面积的园林或城镇的绿化系统，对设计中生态平衡、环境保护的处理就更应重视。除符合使用要求、景色优美之外，还要存在良好的生态关系，起到环境保护的作用。在设计的准备工作中，不仅要调查了解该园林的具体要求和条件，还应该对园林所在地的环境生态情况进行考察分析，作为设计的一种根据。发挥原有的生态特点，例如所在地原有的地貌、植物群落，予以补充和加强，使园林的环境美与生态效益更加明显。

园林中起作用的环境，有生理上的环境和心理上的环境。前者作用于人的感官，由视觉、听觉、嗅觉、触觉等因素所形成的生理环境；还有作用于人们情感、思想的景物因素所形成的心理环境，例如春意盎然的园区，令人感到光明，充满希望。设计者应力求布置出一个不但景物形象美丽，而且在精神、思想上也令人感动，有所启发的园林环境。

对环境进行设计处理，要从宏观去考虑研究园林的环境、生态问题。大自然景致往往是生态因素互相间长期适应调整而形成的表现，是良好的环境基础，所以有“风景是由生态决定”之说。提倡规划设计中尽可能保存自然状况，最合理地利用土地。人与自然须建立亲密的伙伴关系，彼此合作，共同昌盛。在这种理论指导下设计的园林所形成的环境，不仅是美丽的，而且使人感到亲切和谐。在设计中细致运用生态的知识和规律，使生态因素得以良好发挥，形成的环境

是安全的，健康的。如日照、通风的改善，污染、水土冲刷的防止。这样的设计称为“环境设计”，是近代园林设计重要的发展。

(三) 绿地与园林

1. 植物的作用

为保持生态平衡，建立良好环境，充分栽培、利用植物是十分重要的。植物对自然界的生命物质循环，维持生物的生存和健康，提供人类清洁和优美的环境，焕发人们畅快的情感，都起着决定性的作用。在光谱中，红、橙等色对人的视神经刺激较大，而绿色则使视神经得以放松，令人甚感舒适，还能调剂、缓和其他色彩。人们从喧闹杂乱的市街，进入安静自然、分布着大量植物的园林，脑神经就从紧张的压抑中解放出来，感到轻松、安逸。这与噪音的消减固然有关，但相当重要的是绿色环境对心理、精神上所给予的抚慰。70年代还兴起所谓“森林浴”的热潮，越来越多的人要到满布绿色的森林中去“沐浴”，尽情享受绿色资源给予人们的恩赐。

植物四季的生长演变，呈现绿色深浅浓淡的变化，使人感到大自然的生命搏动，有生机勃勃的领悟。植物富含水分，绿叶水分含量在70%上下，与干旱枯燥的景象相比，也是生机活泼的表现，予人以清鲜的感觉。有学者提出，人类祖先在远古长期栖息于森林，这种环境影响，在人类心理的演变中，可能形成直觉性的情感，对森林极为喜爱。住到城市以后，远离绿色环境，一旦回到自然山林或进入园林，即流露出愉快的满足。尽管还有待深入研究，但这种对绿色的好感实

实际上是存在的。日本通过运动生理的试验,对人们在美好的绿色环境与在很差的环境中进行同样大的体力运动作比较,体力恢复率在前一环境的,提高60%,耐力持久度也提高20%。我国1982年在郑州国棉三厂作类似的试验,结果也基本一致。

现代城镇的居民、工人,长期生活、工作在刻板枯燥的人工环境中,虽然作业的机械化、自动化的程度提高了,但劳动的单调呆板却增加了。另外,工作时间缩短,收入增加,利用余暇进行消遣、游乐、体育等活动的可能性也增加,而大自然的青山绿水正能提供人们所渴望的环境。未开发的自然林野尤其蕴藏着巨大的吸引力,更能满足人们接触自然、沉浸于绿色世界的要求。因此自然保护区的建立,自然风景区的开发越来越受到注意。

2. 绿地的概念

经过绿化的地面通称“绿地”。此外,地面以上的空间以及水面也可以进行绿化。前者即所谓垂直绿化,见于攀缘了藤本植物的墙壁。湖池水面布置种植荷花睡莲等水生植物,属于水面绿化。

绿地有广义和狭义的解释。前者对凡是生长着植物的地面,都称为绿地,包括农田、菜圃、林地在内。后者指改善环境,配合休憩游乐,提供美的欣赏的绿地,属于比较严格的园林用地。就扩充、增加人们生活工作绿色环境的趋势看来,绿地宜从广义的范围去考虑。经过规划,一个城市郊区和市区若干区域的菜地、果园、防护林,都可以起到改善和美化环境的作用;大面积茂盛的经济林,绿草如茵的牧场,也能够收到类似的效果。它们都可以纳入城乡绿化建设和园林系统的规划中。可以说,凡有可能种植、绿化的地面,无

论面积大小，零星或完整，都宜进行绿化，遍及人们生活工作环境的各处，绿的作用就能够充分发挥。近代提出建立花园式的城市、工厂、学校，就是这种用意的具体化。因此绿地的形式是多种多样的，从十多平方米的住宅小庭院，数十平方米的街头绿地，到上百平方公里的国家公园，都值得园林设计者用心布置。常常可以用每个居民平均的公共绿地或公园面积多少，来表示一个城市以至国家生活水平的程度，这其实也反映了绿化在现代生活中的重要作用。

3. 园林、园林学和风景建筑

由于功能和美的要求不同，绿地设计布置的方式，所栽植物的特点和种类也有差异。与人们生活工作、美化关系较密切，培植要求较高的绿地，其设计布置和栽培管理也较精细，所栽植物多为观赏植物。作生产的绿地则为果树、蔬菜。这样的绿地，我国古代统称为园，特点是园中植物较贵重，栽培管理较集约，为便于保护，常有篱、栅或墙围绕。虽然现代的园不一定有篱、墙，但园内植物较贵重，管理较精细的特点依然保持。公元121年许慎的《说文解字》一书，已将绿地根据植物种类的特点分开，种果为园，种菜为圃。而种植花草树木供游览欣赏的园地则称为园林，见于西晋（公元265—316年）以后的诗文中。如“暮春和气应，白日照园林”（西晋·张翰）；“家有园林，珍花奇石，曲池高台，鱼鸟留连，不觉日暮”（宋·苏舜钦）等。不过“园”仍多继续与“园林”并用于游赏的绿地，并不严格区分。而且与其他字连用，构成意义更有所专的词，例如指房屋建筑内或其附近的园林的“庭园”，突出观花植物布置的“花园”，为群众公共使用的“公园”。近代园林的范围更广了，超出“园”一般的概念，可以是一处建筑的基地，以至整个城市的绿地系统，

铺展上百平方公里的自然风景区，都是园林设计者工作的对象。这样，对园林也有了进一步的认识，即园林是以植物为主要材料，发挥休憩、文娱、游览等功能，满足环保要求、布置成的适用而美观的场所。园林学即研究园林的性质、历史、设计、营造、维护的艺术和科学的学科。

绿地虽然可以根据上述功能特点来区分，但区分并非绝对的，一块绿地可以兼有两种或几种功能。例如生产性绿地——果园，经过恰当设计，除生产水果以外，还可以兼作美化环境、提供游览之用；经济林、水源林也可以做类似的安排。在城乡绿化中，可利用生产性、环保性的绿地，以提供更多休息游览的机会。

和绿地、园林密切相关的一个概念是风景。《现代汉语词典》的解释，风景是“一定地域内由山水、花草、树木、建筑物以及某些自然现象（如雨、雪）形成可供人观赏的景象”。显然，园林是一种风景，而且是常见风景的重要种类。各种绿地，其状态、景象可供观赏，也是风景。

英文风景为Landscape，原意是大地的形貌。亦有中译为景观；观，也有景象、景物的意思。在英美文献中，对设计布置、营造风景或景观的艺术与科学，称为风景建筑学或景观建筑学（Landscape Architecture）。这里所称的建筑并不限于一般的土木建筑，而有广泛的布置营建的意义，和造园、园林学相通。但风景的含义比园林广，使用风景建筑一词，可以反映现代从事大面积的园林绿化规划建设的专业性质，可以视为包括了现代发展意义的园林学。

美国风景建筑师协会(ASLA)曾深入而全面地给风景建筑学下定义，有助于认识现代园林学的本质与特点：风景建筑学是“为达到使环境成为可以利用和享受的最终目的，以

文化和科学知识为手段，考虑资源的利用和管理，进行设计、规划、土地管理和安排自然要素与人工要素的艺术”。

（四）园林的作用

1. 分析研究的需要

人们对园林作用的认识有一个发展的过程，从简单到复杂，局部到全面，这也是整个园林建设与艺术发展的反映。

早期人们对园林作用比较简单的认识主要限于美观上，直观地看园景是否美丽，企求感官上的满足。其后逐步体会到园林有生活功能上的作用，除观赏外，还可以适应日常生活工作等多种要求，提供方便、舒适、有效的场所。在观赏中，园景的作用也进一步超出感官的感受，产生为人们领悟的心理效应。随着社会的发展，科技的进步，对生态学认识的深入，要从密切环境关系，繁荣文化艺术的要求，提高人们艺术欣赏和创造力等几方面，来深入全面发挥园林的作用。

对园林作用继续深入的了解，还有不少有待研究的课题。较突出的是对园林作用计量化的问题。若干小气候的物理因子如温度、光照等可以具体测定，经过分析研究，可以提出园林的理想指标，作设计的依据。但是各单因子之间的关系，以及更多的生理、心理以至社会因素的计量化，还有许多困难。为了更好地发挥园林的作用，这些困难仍然需要努力克服。

2. 园林作用的分析

对园林作用的研究可以从不同的角度进行，为此有对园林作用进行分类的必要。首先可将园林作用分为两大类，如