

艺术设计专业“十二五”规划教材

公共设施设计

DESIGN OF URBAN
PUBLIC ENVIRONMENTAL
FACILITIES

主 编 曾 筱

EXIT

OPEN

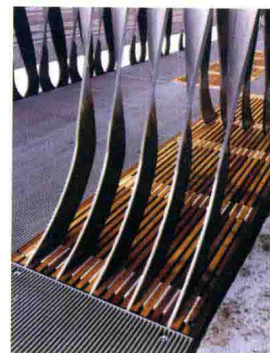


科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

EXIT OPEN

DESIGN OF URBAN
PUBLIC ENVIRONMENTAL
公共设施设计 FACILITIES

主 编 曾 筱
副主编 张鹭鹭 谢静安 吴 浩



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

公共设施设计 / 曾筱主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5189-1798-3

I. ①公… II. ①曾… III. ①城市公用设施—环境设计 IV. ①TU998

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 191631 号

公共设施设计

策划编辑: 曹沧晔

责任编辑: 曹沧晔

责任校对: 张叫咪

责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官方网址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京旺鹏印刷有限公司

版 次 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

开 本 889×1194 1/16 开

字 数 210 千

印 张 7

书 号 ISBN 978-7-5189-1798-3

定 价 48.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前言

自古以来，人类不断地对城市空间环境进行创造，使其适合各自的生活方式和行为需求，环境设施伴随着城市的发展而形成，伴随着人们生活的理想而发展，并成为人类文化的物化形态，在整个社会结构和设计范畴内，占有重要的位置。然而，长期以来环境设施设计在我国缺乏应有的重视，在设计领域也常常被忽视，使其发展和研究速度缓慢。随着我国改革开放，大规模城市的开发，人们对城市建设的关注及对公共环境的参与和热情，环境设施也日益显出其重要性，并已成为一座城市的公共文化精神的重要组成部分。

公共环境设施作为城市的元素，是环境整体不可缺少的要素。它不仅作为公共环境独特的组成部分，成为人们室外活动的必要装置，而且以其特有的功能增加了环境设计的内涵。环境设施与其他环境实体等，为社会的发展提供了一个历史舞台，且长期存在下去，为未来型城市的发展提供了承前启后的研究作用。

全书力求既有理论指导性，又有实践性；既有微观性，又有宏观性；既涉及技术要求，又具有文化艺术特色。为了让读者充分了解世界环境设施设计方面的新观念、新设计，本书配有较多的具有时代特色的图片。公共环境设施设计一直是介于环境艺术设计和工业设计之间的一个跨专业设计门类，希望本书能对这两个专业的学生在课程学习上有所帮助，也希望能得到其他艺术设计专业的学生和设计爱好者的喜欢。

由于时间仓促，本书欠缺之处在所难免。望同行师长和读者予以谅解和指教。

编者

目 录

第一章 概述	1	第二节 公共设施与人的行为活动	58
第一节 公共设施的概念	1	第三节 公共设施与人的心理行为	59
第二节 公共设施的发展与演化	2	第五章 城市无障碍设施设计	60
第三节 公共设施与环境艺术的关系	2	第一节 公共设施无障碍设计的主要内容	60
第四节 公共设施设计的基本原则	4	第二节 国际无障碍设计标准	64
第二章 公共设施设计的要素及流程	7	第六章 创造健康、安全、文明的城市公共环境	65
第一节 公共设施设计要素	7	第一节 城市环境的空间构成	65
第二节 公共设施设计流程	9	第二节 城市形象的静态呈现	65
第三章 公共设施的分类	14	第三节 城市环境的“公共意识”	66
第一节 公共信息系统设施	14	第四节 公共设施的设计与管理	66
第二节 公共卫生系统设施	20	第七章 公共设施的创新设计	67
第三节 公共休息设施设计	27	第一节 公共设施的新概念	67
第四节 公共照明系统设施	42	第二节 基于生态、持续与发展的公共设施创新设计	68
第五节 公共环境交通设施	46	第八章 案例分析与课题训练	69
第六节 公共管理设施	54	第一节 案例分析	69
第四章 公共设施与人的行为活动	57	第二节 课题训练	79
第一节 公共环境空间尺度与人体工学	57		

第一章 概述

第一节 公共设施的概念

通常意义上认为,公共设施是提供给公众享用或使用的属于社会的公共物品或设备。从社会学来讲,公共设施是满足人们公共需求(如便利、安全、参与)和公共空间选择的设施,如公共行政设施、公共信息设施、公共卫生设施、公共体育设施、公共文化设施、公共交通设施、公共教育设施、公共绿化设施等。如果从空间的含义上来讲,公共设施是被三维物体所围成的区域,是把“大空间”划分为“小空间”,又将“小空间”还原、融入“大空间”的过程。从美学的角度上来看则是对立、统一和变化的过程(图 1-1)。

公共设施是城市环境中不可缺少的要素,每个环境中都需要特定的设施,它们和环境共同构成公共空间,能满足人们在精神和生活上的不同需求,体现不同的功能与文化氛围,是人们活动空间的装置与依附。当公共设施与经济、社会文化相融合,才能打造有效的空间环境。

公共设施充实了城市空间的内容,代表城市形象,空间品质的优劣可以通过公共设施的设计来衡量,它可以反映空间特有的精神面貌、人文风采;可以表现空间的气质与风格,显示当地的经济状况;公共设施具有强烈的审美价值。随着社会的发展,人们生活方式的改变,思维方式的活跃,交往方式的改变,现代人的社会高度发展的大环境下,越来越要求提高生活品质,公共设施设计在此时发挥着极其重要的作用(图 1-2)。



图 1-1



图 1-2

第二节 公共设施的发展与演化

公共设施是为社会大众提供服务性的公共产品或设备,其发展和演化也是有根可溯。中国古代园林中就有大量供人休憩与娱乐的设备,游廊、座椅、石灯、秋千、水榭等,它们为中国古典园林的性格塑造添上浓墨重彩的一笔(图1-3)。中国近现代,随着城市建设的发展公共设施的设计大致可以划分成三个阶段。第一个阶段是新中国成立后,以梁思成等建筑师为代表的设计师,在城市空间建造和维护上做出巨大的贡献,但由大环境的限制,经济发展低下,使得城市发展和公共设施的发展处于落后状态;第二个阶段是改革开放后,经济飞速发展带动城市建设加快,外来设计思维进入以及人民由于经济生活得到大幅度提高进而对生活环境有了更高要求,公共设施也在这个时期有了较大的发展;第三个阶段则是在新世纪之后,伴随社会的高度发展,城市建设和公共设施的设计也进入了高度发达的时期,人们要求“安全、健康、舒适、效率”的生活目标,而公共设施也由之前的单体设计转向群落和整体设计领域,从社会空间构成角度增强了城市规划、环境空间设计的力量。

当下科学技术突飞猛进,信息传递方式的变化促



图 1-3

进了公共设施的发展,其特征是从旧体系转变为“信息化”体系,也由传统的功能单一转变为形式多样化、功能多样化、感受多样化。公共设施设计的最终目的是为知识经济时代的人类创造一个优美、高效、舒适、科学的环境及优质的双向沟通与互动的空间渠道。公共设施设计涉及众多学科、知识和行业,它并非是一个独立的学科。确切地说,公共设施设计是一种概念,一种意识,是对生活的解读,是对环境敏锐的感知,是人类历史发展到今天的必然产物。

第三节 公共设施与环境艺术的关系

公共设施设计是知识经济时代和信息社会的环境构成的重要部分,它虽然不是新生事物,但却因为时代的特征被注入了新的内涵。其核心学科有环境艺术设计、视觉传达设计、工业设计,并且与城市管理、城市设计、生态环境学、社会学、心理学、行为学、美学等有着直接的联系。

所以,公共设施设计也不可能是一门独立的学科,它是当代经济发展、信息技术高度发达和人的精神层面的较高需求下催生的一种行为,是人类对美好生活环境的一种醒悟和意识。公共设施设计师不仅要

有对美的认识力,还要有对社会要求的觉察力,应该具有对信息环境的关心和对空间环境建设的关注以及承担的责任与义务。公共设施设计体现出一种建立、规则、实施、管理、享受环境、信息和生活的秩序。公共设施设计是一种物与物、人与人、人与物互动和交融、充满生命活力的一种关系,总而言之,公共设施设计是以人为核心,以公共服务产品和设施为对象,运用现代设计手段,创造功能合理、结构科学、形式优美、能满足人的审美意识与生活情趣的艺术设计行为(图1-4)。



图 1-4

环境艺术是研究人的生活环境美的艺术学科，主要是对人类周边空间的研究，包括城市规划、城市设计、建筑设计、室内设计、景观建筑等。多伯说：“环境艺术作为一种艺术，它比建筑艺术更巨大，比规划更广泛，比工程更富有感情。这是一种重实效的艺术，环境艺术的实践与人影响其周围环境功能的能力，赋予环境视觉秩序的能力，以及提高人类居住环境质量和装饰水平的能力是紧密地联系在一起的。”因此，环境艺术是人与周围的环境相互作用的艺术。环境艺术是一种场所艺术、关系艺术、对话艺术和生态艺术。

因此，公共设施设计应该是环境艺术中的重要范畴，是大空间指导下的空间打造，旨在设计出符合环境场所精神和空间性格的服务性产品与设备。目前，公共设施设计在国际上已引起高度重视，并成为衡量一个国家或地区先进程度的重要参照体系。近年来，我国一些城市在发展经济、建设现代化城市的同时，讲求对公共环境和设施的设计，在塑造城市风貌和名片上卓有成效。但在绝大多数城市，公共环境、公共设施和公共艺术的水准还十分低下，普遍存在缺乏整体设计意识的问题，各部门、各领域自以为是，各自为政，公共环境与设施风格不统一，缺乏文化内

涵，或者是公共设施数量少，质量低劣，容易损坏。另外由于设计的缺乏系统性，使得公共空间杂乱无章，缺乏整体的有机联系，在视觉系统方面发生紊乱，给人不悦的心理感受。

西方发达国家在 20 世纪相当长一段时间内也经历了这个阶段，但他们凭借强大的经济实力和管理意识逐渐扭转了这个局面。美国意识到环境设计对城市管理、控制、治理紊乱和污染具有重要作用，于是成立了美国环境设计研究学会，它是由规划师、建筑师、公共设施设计师和社会学家联合组成，将城市公共设施设计纳入全方位的研究实施中，而且必须在宏观规划指导下设计和实施，最终打造出有序的、优秀的、方便使用的城市公共环境。而日本，更是将“科技、管理、设计”列入国策，经过几十年的努力，日本在城市建设以及公共设施的人性化设计方面取得了巨大的成功，不仅涌现出众多的优秀设计师，在城市公共空间的体验上更是充满了智慧和人性关爱。进入新世纪，中国的设计师们也已经意识到城市空间令人窒息，生态环境急剧下降，污染严重等环境问题严重影响人类的生活质量，携手城市管理者、工程师、艺术家、科学家等，努力开创环境设计大前提下公共设施设计的新局面。

第四节 公共设施设计的基本原则

一般意义上认为，公共设施设计遵循以下原则：

一、易用性

在现实生活中，很多公共设施缺乏可以被人们容易和有效使用的能力。比如垃圾桶的设计既应该考虑到防水，又不能产生投掷的困难；自行车停放系统应该既防盗，又易于辨识使用方法（图 1-5）。

二、安全性

设置在公共环境中的公共设施，设计师必须考虑到使用者和参与者在使用过程中可能出现的任何行为。电视节目中经常会报道孩子手被卡在公共座椅的缝隙里，或者是掉入某个设施的孔洞中，孩子也是公共设施的参与者，设计师应充分考虑各个使用人群的生理和心理行为的特征，设计没有任何潜在威胁的公共设施（图 1-6）。

三、关联性

任何一个公共区域，每一个区域和设施间都有其内在的联系，设施的设计也会诱导不同的人的行为。例如夜间灯光系统中，不同类型的灯的设计在不同空间环境中都有一定的距离要求和亮度要求（图 1-7）。

四、审美性

公共设施对于空间环境氛围的营造有着重要的推动作用，进行公共设施设计的时候应尊重环境的风格和氛围，符合大众的审美需求。造型优美且功能良好的公共设施不仅吸引人的使用，也能诱导人在使用过程中的爱护公共设施，爱护环境，增强人们对环境的归属感和参与性。

五、独特性

公共设施具有专项设计、针对设计的特点，设计师应充分考虑设施设置的具体地理位置、地域条件、城市规模、文化背景、历史传统和周边环境，针对相同的设施提供不同的解决方案（图 1-8）。



图 1-5



图 1-6



图 1-7



图 1-8

六、公平性

环境中的公共设施受众是所有人，当然包括所有弱势群体，其中有儿童、妇女、残障人士等，满足他们的需求是公共设施公平性原则的体现。在国内我们称为“无障碍设施设计”，在发达国家称为“为所有人设计”，两个概念后者更加让人觉得温暖。“无障碍设计”很多是针对弱势群体的“特殊”设计，“为所有人设计”则是为所有人共同使用的设计（图 1-9）。



图 1-9

七、合理性

主要表现为公共设施的功能适度和材料合理两个方面。例如公共座椅如果长度大于 1.5m 且中间没有栅栏，它将沦为素质低下或流浪者的睡床，失去了提供市民坐的行为需求；窨井盖的丢失也可以从材料的改变上来杜绝，若将钢材质变成水泥或者合金材质，这种市政设施的损失将会大大减少。

公共设施在现代文明发展到现在，也被赋予了新的设计原则。公共设施设计涉及的主要内容是环境心理学和人体工程学，环境心理学是公共设施设计学科群中环境规划设计、景观设计、工业产品设计、公共艺术等创作、实施和管理等诸多环节必不可少的参照依据，我们总结出如下环境心理学在公共设施设计中必须遵循的原则。

（一）以人为本

尊重人对环境的生理和心理需求，公共设施的设计上要求满足功能和审美的需要，尊重使用者的感知、经验、需要、兴趣、个性等。心理学认为：使人感兴趣的东西往往易被人知觉。所以公共设施设计时可从两方面着手：一方面可研究人的生理特点，如人类学、行为心理学、人体工程学等，使设计的产品能满足人生理上以及不断发展的生活新形势的需要；另一个方面可以从产品的角度进行研究，例如材料、色彩、结构、工艺技术、系统工程等，使产品最大限度符合人的各种需求。

（二）继承与创新

公共设施设计是创造合理、科学、高效、舒适的

生活方式,这本身就是一种创造性行为,是人类在对自然理解、尊重和强化的基础上的一种设计意识和设计行为。尊重自然,尊重空间本身的文化肌理,可以理解为继承,继承是对整体空间形态和文化发展脉络的把控。在此基础上公共设施设计中应当妥善处理局部与整体、艺术与环境的关系,力图在功能、形象、文化内涵等方面与环境相匹配,创新公共设施形象(图1-10)。

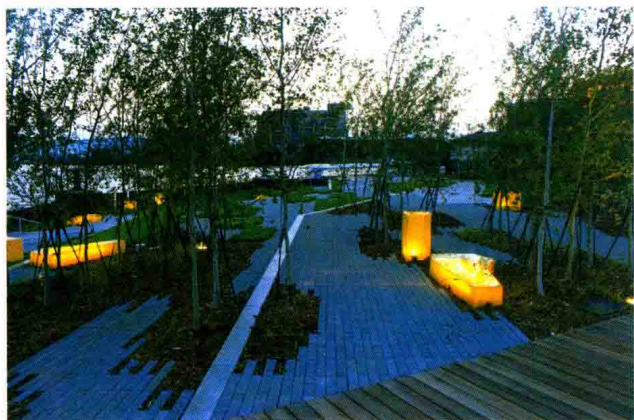


图 1-10

(三) 可持续发展的生态绿色设计

现代工业文明社会日益突出的能源、生态、人口、交通、空气、水源等一系列问题,越来越受到人类的关注与重视,生态绿色也被提出作为现代社会建设的总体指导思想。在公共设施设计行为中,注重生态环境的协调均衡和保护非常重要,它是人类对自然适应、改造、维护而建立起来的人—机—环境的系统性过程,环境制约着人,人也影响着环境,地球环境的透支与破坏使生态要求成为新的历史课题。

生态文化是一种可持续发展的高品质的生活方式,将在我们未来的生活中发挥积极作用,并且也将在物质和精神层面完善传统文化,打破传统的思想桎梏。生态文化指导下的公共设施设计,既要尊重传统、延续历史、传承文脉,更重要的是需要突出时代特征、敢于创新、求真探索,只有这样,社会文明才

会健康完整地持续发展。

公共设施作为可持续研究的核心思想是将社会文化、生态资源、经济发展三大方面平衡考虑,以人类生生不息为价值尺度,并作为人类发展的基本指针。首先我们应研究公共设施环境的发展规律,寻求过去—现在—将来的时代环境特征,既保证环境中公共设施的有机与和谐,又使之可以在今后的若干年内有良好的发展。其次,应充分考虑环境中公共设施设计中自然与人两方面的影响因素,不能仅仅只考虑人的需求,还应尊重环境的自然构架。最后,应充分研究人类在物理环境、精神环境下的文化、习俗、审美的需求,寻找共性与个性,并在公共设施的设计中有效地表现出来(如图1-11)。



图 1-11

(四) 注重科技发展

公共设施设计是一项系统工程和实用工程,不仅可以提升空间环境、文化方面的品质,还可以提高社会的整体素质和水准,现代科技水平的提高无疑使公共设施的设计有了更多可能性,使得公共设施的展示系统、信息系统、卫生系统、交通系统等有了更高效、直观、节能、环保的特点。例如路灯的设计,可用太阳能发电供给照明,无须安装地下电缆,节省人力又可节约能源;洗手台出水口的红外感应探头可保证水能源不被浪费又可使造型优美流畅。新的科技与工艺、新的材料与艺术手法赋予了公共设施设计新的内涵。

第二章 公共设施设计的要素及流程

第一节 公共设施设计要素

环境中的公共设施并不是独立存在的个体，它与空间、环境、人发生相互作用，作为城市建设涉及空间、形态、色彩、材料、光等各种要素。

一、空间要素

空间是客观存在的，公共设施设计正是在空间环境中进行的设计活动。人应该对空间性质、空间形态、空间布局以及空间构成的要素、材料、尺度、色彩、质感等有清楚的认识，在设施设计的外部空间内充分认知环境，做出恰当的选择。

（一）空间大小

空间大小指的是空间的尺度，大的空间可设计形式相对复杂、尺度相对较大的公共设施，而小的空间则以形态简单、尺度较小的公共设施设计为宜。同时，我们也可以用一些方法来扩大小空间的空间感，比如，可采用局部吊顶，造成高低对比，丰富空间层次，从心理上扩大空间感；还可以将环境空间中的地面造型设计成圆弧平滑的延伸，可扩大知觉空间（图 2-1、图 2-2）。

（二）空间类型

常见的空间形态有：

（1）结构空间：通过公共设施具体结构的艺术处理，显示空间的特殊效果。

（2）封闭空间：在设计中实体隔断较多，具有独立性和私密性。

（3）开敞空间：实体隔断少。开放性和视觉穿透性强。

（4）共享空间：公共设施的设置要考虑人的交往和互动空间。

（5）流动空间：例如通过电动扶梯的移动和灯光变换的效果能给人以空间动态的效果，例如空间中随

着太阳光移动，在不同的空间中能形成不同的光影效果，形成不同的空间氛围。

（6）迷幻空间：通过公共设施的特别奇异造型设计和装饰产生空间的迷幻效果，例如安东尼·高迪设计的古埃尔公园。

（7）母子空间：大空间中设计小空间能丰富空间层次，例如公园内售货亭的设计能给人视觉丰富的感觉。

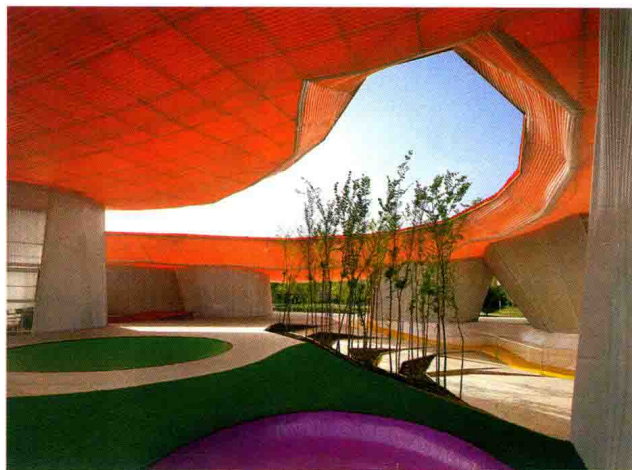


图 2-1



图 2-2

二、造型要素

造型是指物体呈现出来的外观。公共设施产品的造型目的,首先是便于使用,符合人的使用习惯,或是能诱导人使用的行为,提高产品的使用率;其次是造型美观,符合大众的审美要求。此外,环境中的造型体现,应以人的活动性为主题,避免雷同的概念性形象,使设施造型具有多样性和富有生命力的特点,同时在视觉上与环境相呼应。

公共设施是具体、可感受的实体,其造型可抽象为点、线、面三个基本要素。点是最简洁的形态,可以表明或强调位置,形成视觉焦点,例如空间中的纪念碑、雕塑、塔等设施。线具有不同的性格特征:直线代表严肃、刚直与坚定;水平线代表稳定、柔和与舒缓;斜线代表兴奋、跳跃与突出;曲线代表灵动、优美与轻盈。线与线的交叉组合成面,如果线条杂乱会造成空间紊乱,点、线、面的基本要素在空间中组合演化成新的造型语言,形成新的创意构思(图2-3)。

三、色彩要素

色彩是构成形态的必然元素,有色彩的物体远比无色彩的物体更能吸引人的注意,公共设施设计中的色彩在人的直观感受中最能反映环境的性格,是最富有情感的设计语言。色彩能明确反映造型的个性,解释人在空间环境中的情感需求,或跳跃振奋,或宁静休闲,或平和安详。

公共设施的色彩往往还带有很强烈的地域、宗教、文化等倾向,既要服从整体环境色调的统一,又要使个体具有性格特征,做到统一不单调,对比不杂乱。在世界各国的大都市中,伦敦对城市以及公共设施系统的色彩控制就较为成功,主体建筑和道路都采用灰色调的外观,而公共汽车、邮筒、电话亭、路标等公共设置则采用鲜艳靓丽的色彩,使整个城市在气质上显得温文尔雅、亲切生动,非常符合英国自古以来的绅士文化,增强了城市环境的感染力(图2-4)。



图 2-3



图 2-4

四、材料要素

材料是构成形态的分子,任何设施,都要通过外表材质的设计即肌理表现其特点。作为设施设计要素之一,随着工艺技术的不断进步,新型材料的日益丰富而受到设计师的重视。材料的选择首先应满足公共设施的安全性和耐用性,公共设施是与人发生直接关系的物体,保证材料的安全性和耐用性才能使其具有长久的生命力。例如儿童游乐设施在材料上的选择,

安全性一定是首要条件。

材质肌理是公共设施表面组织构造呈现出的纹理、肌理的创造,即视觉与触觉的处理是否得当,也是评价产品优劣的重要条件。质感使造型更加生动、自然。例如汉白玉和岩石就能呈现出不同的个性和性格,不锈钢和锈板虽然材料一样,但表达的艺术感受却不同。公共设施的设计更需追求材料的质感,尤其当他们创造一定的空间氛围时,常使参与者从肌理质感中获得新的体验,以满足人们对各种设施的精神需求。

材质的美感也是设计师孜孜不倦追求的目标之一,好的材质搭配能营造出丰富的空间美感。新技术、新材料的开发与应用为环境中公共设施设计提供了更多可能性,但传统材料的使用也不应抛弃,随着设计手段的多

样化,传统材料也能绽放出新的光彩。若能将新型材料和传统材料相结合,再与环境氛围相呼应,势必能设计出具有个性且和谐的公共空间(图2-5)。

五、比例尺度

比例尺度的控制和把握是城市环境空间设计的一大课题,物体在场所中呈现出的比例大小我们称为尺度。尺度有绝对尺度和相对尺度之分,绝对尺度是指物体具体的尺寸,比如垃圾桶的高度、公共座椅的宽度等;相对尺度则是心理感受的尺度,空间中的设施应与空间尺度协调,同时应关注远、中、近景的尺度关系,营造对比与和谐的空间感受。



图 2-5

第二节 公共设施设计流程

一、项目确定和书面策划

公共设施的设计开发过程通常可划分为策划、调研、初步设计、深入设计、施工和市场开发等阶段。在策划阶段要提出明确的设计要求并给出项目的可行性报告。

(一) 项目规划阶段

拟订开发的公共设施,要提出合理的设计要求来指导设计展开,只有当功能要求、质量指标、经济指标、整体造型、环境协调性等各方面都能满足时,这才是一个合理的设计。一般来说,主要的设计要求有:

(1) 功能要求

功能要求是指公共设施的实用和美学功能。功能要求是否合理可从三个方面来分析,一是对实用功能的需求,二是对美学功能的需求,三是从技术可行性上分析能否满足这些方面的需求。

(2) 适应性要求

适应性要求是指当环境例如地域、气候、温度、文化背景等发生改变时,公共设施适应的程度,并提出如何才能适应这些变化。

(3) 人机关系要求

人机和谐是产品的硬性要求,只有方便舒适、操作方便、符合使用习惯、造型美观的公共设施才能吸

引人的使用 and 爱护。

(4) 寿命要求

使用寿命要求具有重要的经济意义。公共设施种类不同,对其使用寿命的要求也不同,有的是更新换代较快的设施,有的是耐久性的公共设施。针对不同类型的公共设施在使用寿命要求上的不同选取不同的材料和技术。

(5) 成本要求

公共设施虽然是一项利民措施,主要目的是便利大众,但成本投入不可忽视,不计回报的高成本投入也会造成资源浪费。例如垃圾箱的设置是为了倡导人类爱护环境,并节省人力清洁的投入,但过多的垃圾桶设置则会造成浪费,材料的选择上也要考虑经久耐用的材料,避免经常更换。

(6) 安全防护要求

公共设施提供人的使用,不仅应保证人的使用安全,也要考虑产品的安全。例如带电的公共设施应考虑触电保护、过载保护等。

(二) 项目可行性报告

项目可行性报告是对设计要求进行详细分析后总结出的文案,它对公共设施设计的方向、市场因素、要达到的目的、项目前景等做出的一系列说明。这一报告的目的是设计方向投资方做出的关于设计过程中可能出现的问题和状况的提前告知。

二、市场调研与分析

市场调研伴随着整个公共设施设计的过程,调研主要分为现有公共设施调研,人为使用公共设施情况调研、公共设施的使用率和使用寿命的调研等。通过对品种的调研,搞清同类公共设施的使用情况、流行情况以及市场对新品种的要求,并对现有公共设施的质量、使用者的年龄组定位,不同年龄段人群对审美的喜好,不同地区的使用者对设施的好恶,国内外对同类型公共设施的设计情况都要搜集。

(一) 市场调研的内容

一般来说,包括以下内容:

- (1) 有关使用环境的资料
- (2) 有关使用者的资料
- (3) 有关人体工程学资料
- (4) 有关使用者的动机、欲求、价值观的资料

(5) 有关设计功能的资料

(6) 有关设计物机械装置的资料

(7) 有关设计物材料的资料

(8) 有关的技术资料(科技、环保、绿色、生态)

(9) 市场状况资料

(二) 收集资料的方法

(1) 问卷调查

问卷调查的方式可分为面谈调查、电话调查、网络调查、留置问卷等,通过问卷调查的方式分析不同年龄、不同职业、不同文化背景的人群对公共设施不同的看法。

(2) 观察法

在现场观察的方法,被调查者在不知情的情况下的动作和反应是最真实和自然的,可对使用者的行为观察,可观察到使用者对公共设施的喜爱程度,为新设计提供方向;还可观察使用者的操作方式,可收集到使用者在操作过程中的程序和习惯,为改进公共设施的结构提出依据。

(3) 查阅法

通过查阅书籍、文献、资料、网络、广告等,来寻找与设计内容相关的信息与情报。

(4) 实验法

可将设计出的半成品交由受测者使用,将反馈回的资料总结分析,做出改进方案。但这种方法虽然科学,但耗时长且成本较高,需谨慎使用。

三、公共设施方案设计

(一) 方案设计初步阶段

市场调研和分析之后应进入方案设计的初步阶段,方案的初步设想与目标决定了设计水平的高低,通过调研得来的数据与结果应是指导设计的依据。从自然科学原理和技术效应出发,通过筛选,找出适宜于实现预订设计目标的初步方案。此阶段应是提出问题的阶段,在调研的基础上,设计师应发挥敏锐的察觉力和感知力,发现问题所在。发现问题的所在是为了寻求解决的方向,只有明确把握了人机环境各个要素间应解决的问题,才能提出解决问题的方法。

此阶段也可称为概念设计阶段,如何找到解决问题的最佳点,就要求设计师具有创造性的思维。有了概念性设计,设计方向变得明确,设计目的更加清晰。

（二）方案设计深入阶段

该阶段是将初步方案具体深化为最终方案的过程。相对于概念方案的创新性，本阶段的规则性、合理性更为重要。该阶段工作内容较为复杂，其中有三个核心问题需要解决，一是总体设计，包括总体布置、人机关系；二是结构设计，包括内部结构、选择材料、确定尺寸等；三是造型设计，用造型设计方法对公共设施的形态、色彩、风格样式等加以研究，提高公共设施的附加价值。

四、绘制构思草图、效果图、设计制图和设计说明

绘制阶段是将构思方案转化为具体形象的阶段，它是以初步设计方案为基础的。主要包括基本功能设计、使用状态设计、产品造型设计等，涵盖功能、形态、色彩、质地、结构等方面。此阶段的设计要精确到尺寸，公共设施设计所关注的所有方面都要重视。设计基本定型以后，用正式的效果图表现，效果图可以是手绘，也可以是电脑绘制，以便更加直观地呈现设计效果。

（一）设计草图

设计草图是将抽象的想法具象表现出来的一个重要的创造过程。它是抽象思考到图解思考的过渡，反映了对设计过程的推敲和琢磨，是设计初步有效快速的表现手段。草图不仅在公共设施设计中，在环境设计、建筑设计、工业设计等领域都是必需的技术，设计草图上的文字注释、尺寸标注、色彩分析、材质表现等都是设计反复思考的过程。

设计草图一般来说分为记录性草图和思考性草图。记录草图是设计师在收集整理资料的过程中进行的草图绘制，这种草图一般较为翔实，特别关注一些细节的大样表达，或者记录一些特殊或复杂的结构。这类草图对设计师积累设计经验方面具有重要的作用。思考性草图是利用草图的绘制进行结构和形象的推敲，设计师的灵感稍纵即逝，需要快速的草图将其记录下来，加以深化，进行再构思和再推敲。它是最

终方案形成的必经过程，是更侧重于思考的过程。

（二）效果图

在通过草图确定了设计初步形态之后，需要用较为正式的效果图来表现，其目的是直观地表现设计结果，它也是最接近真实表达的一种方式。一般来说，效果图可分为手绘效果图和电脑效果图两类。

（1）手绘效果图

手绘效果图是通过手绘的方式，基本准确地表达物体的造型、结构、尺寸、色彩、材质，主要用于交流和研讨方案。此时设计方案尚未完全成熟，需要画较多的手绘效果图来综合和甄选最佳方案。同时，手绘效果图与具有独特的艺术表现力和艺术魅力，方便设计师自我审视和研究（图 2-6）。

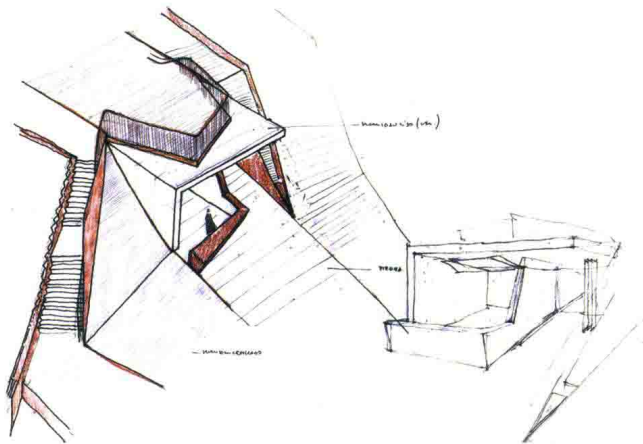


图 2-6

（2）电脑效果图

随着计算机辅助设计系统日益普及，三维软件功能越来越强大，电脑效果图成为表达设计作品的必要手段。通过计算机完成的设计作品成熟、完善，能提供决策者审定和投入生产的依据，也可用于新产品的宣传、介绍和推广，对设计的表现全面、细致。计算机三维软件还能提供强大的材质、灯光和渲染效果，模拟出作品使用的真实状态，是现阶段公共设施设计中必不可少的效果图方法（图 2-7、图 2-8）。

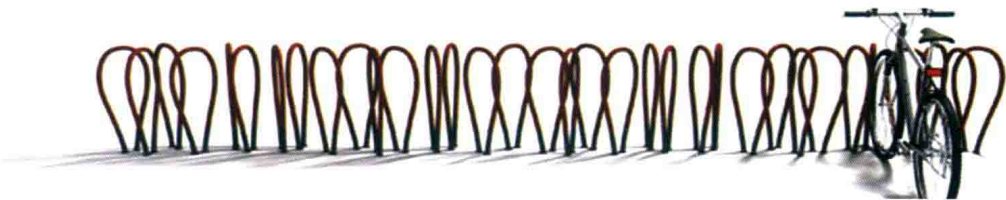


图 2-7



图 2-8

(三) 效果图表现基础

(1) 正确的透视方法

当三维物体反映到二维平面上时,物体会发生透视变化,正确将透视关系表达出来,是效果图表现的基础。公共设施都会有固定的使用状态,形成与使用者视觉上的高低左右关系,在绘制效果图时,应尽量选用实际使用状态中的透视关系,或者需要详细表达的功能面。当然,透视关系更多地是体现在手绘效果图上,电脑效果图只需要选择适当的角度,就会自动生成正确的透视关系。

(2) 色彩的运用

工业时代使任何色彩都能运用到公共设施的产品上去,不同的色相、明度、纯度都会影响使用者的心

理变化,恰当地选择色彩也是公共设施设计效果图表现的基础之一。色彩的选择往往是根据环境的风格色彩和使用者的心理认可来决定的。

(3) 质感的表现

质感表现在效果图表达中可以体现出产品的材质、肌理,手绘效果图和电脑效果图都有不同的表现方法。手绘效果图一般利用直尺、针管笔、马克笔、彩铅等绘图工具表现出材料的色彩、光感、透明度、亮光、亚光等,具体操作办法应由设计表现技法课程教授;电脑效果图则是通过对软件材质器参数的调整表现产品不同的质感,具体的操作办法应由计算机辅助设计课程教授(图2-9、图2-10)。

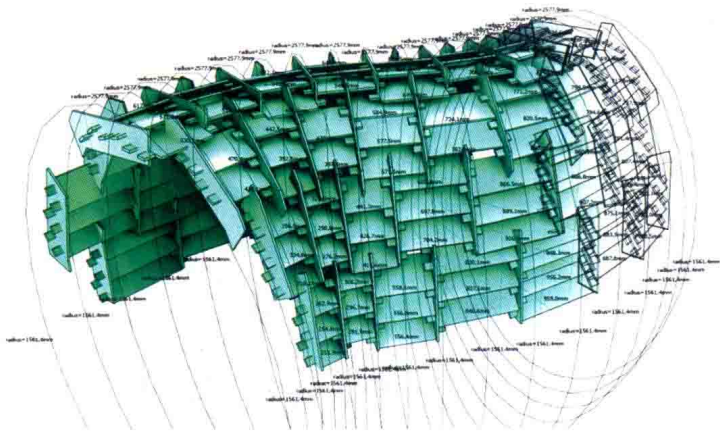


图 2-9



图 2-10