

现代实用建筑艺术丛书

建筑



与水体

时天光

王珩 编著



• 现代实用建筑艺术丛书

建筑与水体

时天光 王 珩 编著

辽宁科学技术出版社

内 容 简 介

水是人类不可缺少的资源,在建筑环境中,水体更是必不可少。本书旨从建筑与水体的相互关系出发,阐述建筑与自然水环境、人工水体的有机结合。在水体的形式、形态和造型等方面,详细介绍了水体在建筑设计和室内设计中的应用和处理手法。

喷泉、瀑布、水池作为美化环境、改善小气候的水体形式,在现代建筑中时常出现,它带给人们更多的自然气息和清新的环境。本书介绍了水体的种类和处理手法,以及室内外喷泉水池类型和新型防水材料。大量的色彩图片为从事建筑设计、室内设计、环境设计的有关人员提供了极佳资料,具有一定的参考价值。

建筑与水体

Jian zhu yu shui ti

时天光 王 昕 编著

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路108号 邮政编码110001)

辽宁省新华书店发行 锦州印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 6 1/2 字数: 10,000

1992年5月第1版 1993年3月第2次印刷

责任编辑: 周振林 版式设计: 耆 人

封面设计: 秀 中 责任校对: 王春茹

印数: 6,063 — 13,062

ISBN 7-5381-1119-X/TV · 81 定价: 18.00 元

(辽)新登字4号

出版者的话

建筑的发展是人类进步与文明的标志；建筑艺术又是这文明史诗中最辉煌的篇章。

从古至今，建筑与艺术就结下了不解之缘。

建筑，这一石头铸成的史书，记载了多少大师的睿智和天才！

艺术，这一金光四射的明灯，又为建筑披上了多么绚丽耀眼的光芒！

没有艺术，就没有建筑的历史。

时代发展到了20世纪90年代，人们对建筑艺术的追求又是多么光怪陆离，多么不可思议！

为了全面提高建筑师的艺术修养，我们奉献给读者这套“现代实用建筑艺术丛书”，共10本。这里容纳了1000多幅精选的彩图，是不可多得的宝贵资料。

这套丛书，以其简练的文字，精美的彩图，形成了自己独具的特色。

她的出版，必将对建筑界、美术界的朋友们在开拓、创新、追求中有所启迪。

供稿人员：

刘昌明 朱向红

宋印怀 冯 珊

张 鹏 李子番

陈绳正

封面照片：

香港文化艺术中心 刘昌明摄

现代实用建筑艺术丛书:

建筑表现图技法

建筑与装饰

建筑与绿化

建筑与水体

建筑与色彩

建筑与雕塑

建筑模型

建筑速写

建筑装饰图案

建筑艺术欣赏

目 录

- 一、建筑与自然水环境
- 二、建筑与园林水景
- 三、建筑与动态水体
- 四、建筑与静态水体
- 五、水池的技术构造

水是人类不可缺少的自然资源。在建筑环境中，水的作用更是不可忽视。如何运用水体来改善和美化环境，是现代建筑环境设计的新课题。

纵观世界发达国家的城市，除建筑本身具有当代的新技术、新材料外，在环境艺术上，也多有值得借鉴之处。其中，水体的设计与利用，就很独具匠心。千变万化的水体艺术，装点在城市广场、街头，建筑环境，室内室外，水的造型千姿百态，诸如气势磅礴的水濂工程；飞流直下的人造瀑布；竞相怒放的组合喷泉；清澈如镜的庭院水景，等等，把建筑环境打扮的分外妖娆，引人入胜。由此可见，水体艺术确为现代城市增添了无穷的光彩，让我们把水引进干涸的城市，让我们的城市在水花中争奇斗艳。

一、建筑与自然水环境

生命的发展是从水中开始的，人类对水有着特殊的感情。水既是人类生存的基本条件，同时又能够使人得到较高的精神享受，最早人们只是从生存的角度认识水的重要性。逐渐的对水的各种语言——溪水叮咚、海浪轰鸣、大河奔泻、浪拍水岸等等产生敏感的共鸣，同时自然界的水千姿百态，无论是汪洋大海，江川大河，还是小溪深潭，涌泉瀑布，无不给人以美的享受，引起人们无限遐想，同时也是人们进行各种艺术创作的源泉。从人类开始建筑活动的时候，就从被动的利用水源到把自然界的水引到人类生活之中，利用水来进行建筑创作，以改善、美化人类的生活，呈现出各式各样的水景建筑空间，创造了大量的建筑与自然水有机结合的优美环境。

人类建筑活动中对自然水环境的研究和利用，从我国古代就已经开始了，我国建筑在古代就产生一种关于住宅、村镇及城市等居住环境的基址选择及规划设计学说，叫“风水术”。风水观念中宅、村、城镇基址选择的基本原则和基本格局是负阴抱阳，即背山抱水。选址时对水的要求是在宅、村前面有月牙形池塘，在村镇、城市前要有弯曲水流。不难发现，这样选址，水面有许多便利。夏天可迎接南来凉风，而且近水可以获得方便的水运交通，生活灌溉用水，水中还可养殖。以河流、水池为基址前景的建筑环境有较开阔平整的视野，隔水回望，有生动的波光水影，造成绚丽的画面。

风水术虽有其迷信的成分，其根源却是从人类生存基本点出发，同时揭示了人类建筑同自然水环境的密切联系。人类从被动利用水源到主动利用自然界各种水环境丰富自身生活经历了漫长时间，也积累了丰富的经验。

濒水建筑在空间处理上应和所临水面与陆地所形成的空间形态相适应。而且同水体自身特性建立良好的谐调关系,这样才能在二者之间形成一种有机的联系。

首先应认识到水无常态,成方或圆都依自然环境而定。这就形成极其丰富多采的水形态。江河湖海、潭瀑溪流,可谓千姿百态,虽然如此,我们抽象归纳来看,无外乎是点、线、面三种形式。在处理其与建筑之间的有机关系时,湖海水面都依据其形式而定,可认为是面的形式。宽阔、平整是它的特点,大凡面的水态可作为背景来处理。建筑物、建筑群体,乃至城市村镇若是濒临湖海水面,其宽阔水面自然会作为天然屏幕,由于水的流动和反射会使水景发生戏剧性的变化,而建筑利用水面的反射使之同所处的环境形成有机的统一。

江河等河道以线的形态在城镇街区穿越,或稀或密,似带似网,使建筑空间连成一体,形成以线的形式展开的水景整体环境。整体来看,若是从某一部分来看,仍可视为面的形式来处理其与建筑的有机关系。

点的形式被视为中心,它与面是相对而言的。自然环境中泉大概可以被认为是纯粹的点的形式,总之作为点形式的水面,往往在群体建筑中作为人们视线观赏的焦点。它尽可能以自己来丰富周围景观,使建筑空间变化多端。

这里点线面的区分并无确定的限制;应灵活考虑它与建筑本身尺度的比例关系,才能够真正达到建筑与自然水环境的有机统一。同时,我们还应注意,临水建筑应与所临水态与陆地所形成的空间形态相适应。其处理手法应依据实际情况而定。如陆地高于水面时,应充分利用高视点这个有利条件创造一个俯视空间,众多水景一收眼前。如陆地伸入水中形成半岛或完全独立的岛屿,与水面接触边线就最长,视线通达,能够形成欣赏水景的多向空间,更是创作水上建筑的佳所,处理得法能够收到意想不到的效果。山泉、潭、瀑布本身就是一幅绝好的山水画。人工建筑往往会破坏其自然美,通常作法常选择能够有良好观赏点且较隐蔽场所建造,或者尽量虚化建筑,从形式到材料接近自然,回归自然。

当然,并不是水陆形态十分奇特才有创作价值。我们所见大多数水陆形势是平平相接。诚然,平坦基地相对很少具有风景趣味,其吸引力主要靠物体与物体,及物体与空间的关系。这就要求临水建筑组群空间顺序有收有放,形成富于变化的空间。同时要有变化丰富的轮廓线,这些都能够有很好的与水面相协调的作用。建筑本身伸入到水中又独立于水,无异于人造陆地,能够有效地打破水陆结合的平淡关系。

大自然语言是无比丰富而又生动的。自然界水景资源千姿百态,如果能够因水制宜,很好地与人类的建筑环境有机地结合,将带给人类无限生机勃勃的生活环境和美的感受。

二、建筑与园林水景

在园林山水的处理上,东西方有着截然不同的风格与特点。在东方,以中国古典园林为代表。讲求再现自然山水,追求一种返朴归真的意境。源于自然而又高于自然,使

人工美同自然美得以巧妙结合，所谓“虽由人作，宛自天开”。在西方，是以法国古典主义园林为代表的几何形园林。讲求几何图案的组织，有明确的轴线引导，均衡对称，整齐一律，有着严格的几何制约关系。一次表现为一种人工上的创造。体现着人工美。

在这两种造园思想指导下，东方园林中水景的处理，从形到神都有着自然水环境的韵味，而西方园林中的水景则着重体现人工美，追求完整的几何形式。出发点的不同直接导致建筑处理上的相异性。

中国园林建筑的构思追求的是一种建筑结合山水。充满诗情画意的意境。造园要素中“水”是不可缺少的一项，我国古代诗人常将园中水系比作“经络”，它在园中起着所谓“山得水则活，水得山则媚”的作用。园林用水从水型、水态到水色都是很讲究的。单从水型来看就有泉、溪、瀑、潭、池、湖、河之分。每一种又有着不同的水姿，或流动，或静止。涌泉喷射，瀑布下泻，水滴飞溅，微风吹过，水波徐徐，雾气弥漫，别有特色。而水色又由于季节变化，有春绿、夏碧、秋青、冬黑之分。可谓千姿百态。

园林水体在形、态、色上无一不追求自然韵味，追求中国造园宗旨。这就要求人工建筑在具体处理上，尽量重虚化自己，以尽量减少它与自然风光的矛盾，常用隔绝法、缩小建筑尺度、减小建筑界面等手法来协调建筑与水体的有机统一。

我国古代匠人也常将园中水系比作“经络”，因其在园中起着贯通空间的作用。园中建筑也大多临水布置，或依水筑屋。面对广阔舒展的水面，或依水设榭，随着曲折蜿蜒的溪流，自有一种天然野趣，或临水安亭，越于水面之上，玲珑而又活泼；或环水建筑厅堂楼阁，倒影波光，别有情趣。

园林建筑与园林水体的有机统一是一个成功的园林的象征。处理的好能够相得益彰，彼此衬托。

西方建筑园林的几何式构图本身同西方建筑有着一种默契与相通。黑格尔在阐述西方古典园林时说：“……最彻底的运用建筑原则于园林艺术的是法国的园子，它们照例接近高大的宫殿，树木是栽成有规律的行列，形成林荫大道，修剪得很整齐，围墙也是用修剪整齐的篱笆造成的。这样把大自然改造成为一座露天的广厦。”不难看出，西方古典园林无论在情趣上和构图上和其建筑所遵循的都是同一个原则。园中水景布置亦如此，无论从尺度、比例、形式上都与建筑本身相协调，产生呼应。水池布置常常在建筑正前方。碧波倒影无疑增加了建筑的表现力。古典雕塑与喷泉水池相结合更加增添了水的情趣。如果说建筑是凝固的音乐，那么水面该称为流动的音乐。因为它在园林中不仅仅是静态的美，而且积极地参与造型，用它的形态、色彩和声音，与建筑的形体、色彩和韵律紧密地结合起来，融会成无限优美和谐舒适的园林环境。

三、建筑与动态水体

动态水体是建筑环境中人工创造的水环境，如喷水、涌泉、瀑布等。动态水体是建筑环境的组成部分，它与建筑的结合更加有机。在建筑创作中，水的造型以它独特的动

态、声音、色彩，给建筑环境增添了无限的生机和美感。

动态水体与建筑实体、建筑构件的有机结合，创造了丰富多采的人工水环境。在功能上，它起到了划分空间、引导人流、隔绝噪声、扩大空间、丰富环境色彩、遮挡光线、软化建筑实体、滋润绿化等作用。在造型上，或低涌，或高喷，或凌空飞落，或伴乐起舞，或色彩飞溅，表现出无限丰富的可塑性。

动态水体与建筑及建筑小品的有机结合，使建筑环境更加丰富、生动。在实体与虚体的质感对比上，有力地衬托出建筑的坚实厚重，也反衬出水体特有的活泼和柔媚。水体与雕塑的结合形成动态雕塑和静态雕塑的水乳交融。水体与绿化共塑了人工环境中的自然气息，改善了城市的环境质量。街道中心广场的喷水形成道路的节点，在视觉上丰富了城市景观，为人们提供了良好的聚集、漫步、休憩的室外环境。建筑入口前的喷水与建筑背景形成鲜明对比，起到了强调建筑入口的作用。彩色灯光与水体的配合，使夜幕下的城市环境色彩斑斓。室内环境中的动态水体增添了空间的活跃气氛，提高了室内环境质量。

在动态水体中种类最多的是喷水的处理。一般有垂直单射型、斜坡型、水幕型、多排行列式、圆柱型、圆锥型、球型、蘑菇型、喇叭型、向日葵型、单向睡花型、360°旋转花式、扇形交叉花式等。音乐喷泉有电脑彩色音乐喷泉、彩色音乐喷泉、水造型雕塑式喷泉等。各种喷水的组合，喷水与落水的组合，动态水与静态水的组合，水体与灯光、音乐、建筑构件的组合，创造出无限丰富多采的建筑动态水环境。

动态水体中落水的处理一般可分为幕状瀑布、沿壁滴落、跌落式、溢落式等。落水的造型与建筑实体的造型相结合，起到了创造景观、虚化实体、减弱噪声等作用。落水、流动水与静态水的组合处理，不仅是优美的景观，也是儿童嬉戏玩耍的佳处。

流动水有缓有急，结合坡面、阶梯、错落的方石，由高至低，婉转绵长，别有特色。

四、建筑与静态水体

静态水体是建筑环境中人工设置的水环境。以不同深浅的水池形成平静的水面。静态水体的作用是净化环境、反映建筑实体的造型、划分空间、扩大空间、丰富环境色彩、增添环境气氛等。

静态水可分为小面积水池、宽阔水面、蜿蜒的水池等。在与建筑的关系上，有建筑凌驾于水面之上，或与水面邻接，或以水面为背景。

静态水的水池处理丰富多采。有矩形、方形、圆形、阶梯形、不规则曲线形等。水池的形状一般与建筑的造型相协调，水池的材料、质感和色彩与建筑相一致，形成具有整体感的建筑空间。水池的底面处理，有抽象的雕塑、色彩鲜艳的几何图案、生动的动物图腾等，在浅水的映衬下，生动有趣。

室内的静态水增添了环境的幽静、素雅。日光浴室中的静态水池与充足的阳光相交映，给人们提供了充满自然气息和湿润空气的健康环境。

静态水与动态水的结合，静态水与假石的结合，静态水与建筑构件和建筑小品的结合，静态水与雕塑的结合，增添了建筑环境的宁静气氛。静态水以镜面的形式出现，反衬出建筑环境中的丰富造型和色彩变化，为人们提供了良好的视觉感受。与绿化结合的静态水，使环境湿润、幽雅，为人们提供了舒适的休息条件。

静态水在建筑环境中显示出它特有的气质和风采，以它独到的沉静引人遐想，创造了宁静、丰富、有趣的空間环境，在改善环境小气候，丰富环境色彩，增加视觉层次，控制环境气氛等方面都起到了特有的作用。

五、水池的技术构造

目前，我们修建喷水池池壁及池底结构所采用的建筑材料主要是砖、石、混凝土。其构造有三种：

1. 钢筋混凝土喷水池：

由于混凝土强度高，耐水性及耐腐蚀性强，因此国内喷水池采用钢筋混凝土较为普遍。但要注意，为提高混凝土的抗渗性能，要严格控制混凝土的用料配合比，增强混凝土的密实度、降低线性变形（如图 a）。

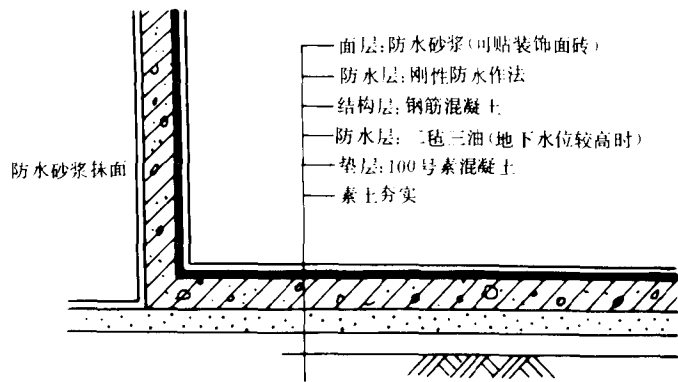
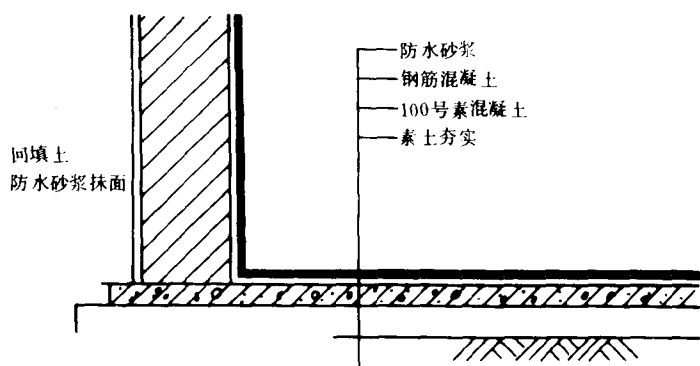


图 a 钢筋混凝土喷水池

2. 砖砌喷水池：

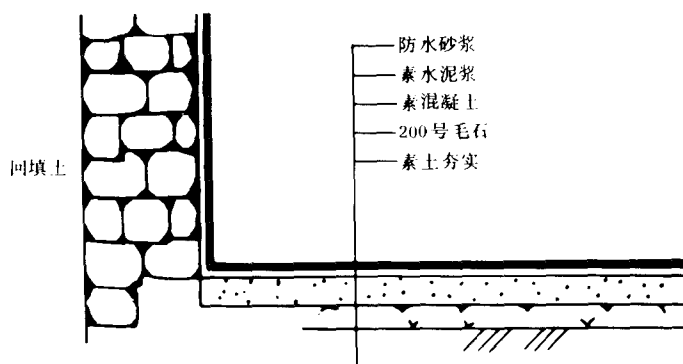
一般适用于室内及冬季较暖的南方地区。因为砖的吸水性強，经过多次冻融后池壁易裂而出现渗水（如图 b）。应做防渗处理。



图b 砖砌喷水池

3. 毛石喷水池:

主要用于山地产石区, 有毛石和条石两种, 一般用于室外喷水池 (如图 c)。



图c 毛石喷水池

还有一点应该注意, 室内喷水池因为受气候影响小, 可以不做伸缩缝, 而室外喷水池受冬、夏气温影响较大, 当池边长超过25米时, 需做一道从池壁到池底的伸缩缝。在寒冷地区室外喷水池还应特别注意冻胀问题, 通常的做法是在喷水池结构外侧和垫层处加入松散的炉渣、粗砂等材料。

在喷水池施工中, 防水工程质量的好坏, 对其安全使用及延长使用寿命具有重要意义, 而防水材料种类和质量, 则是保证防水工程是否符合使用要求的关键之一。

目前, 防水材料按材料种类可分为沥青类、塑料类、橡胶类、金属类以及砂浆、混凝土和有机复合材料等。按使用方法又可分为防水卷材、防水涂料、防水嵌缝油膏、防水薄膜及外加剂等几大类。

1. 沥青材料:

在防水中我们常用的是按国标 GB 494 — 75 规定的建筑石油沥青。还有一种专用石

油沥青，可在音乐喷泉的电缆防潮防腐中采用，其代号为“技术标准SYB1667—59之1号”。

2. 防水卷材:

油毡和油纸是目前国内外应用最广泛的防水卷材。近年来，国外大量使用单层的弹性防水片材像玻璃纤维毡片、三元乙丙橡胶防水卷材等，很实用于地下防水工程。LYX—603防水卷材是一种新型建筑用防水材料，是以高分子合成材料为基体，玻璃纤维布为骨架而制成。具有强度高、耐酸碱、耐臭氧、防水、防潮、不生霉、不易燃、寿命长、有弹性、抗裂纹等诸多优点。能在-50—80℃的条件下使用。可作地下工程防水、防潮用，浙江省绍兴市橡胶厂和黑龙江省龙光建筑材料有限公司两家企业目前正在研制生产，并且已在全国推广。

3. 防水涂料:

一般可归纳为沥青防水涂料和合成树脂、植物油类防水涂料两大类。

4. 防水嵌缝油膏:

目前我国嵌缝油膏品种较多，约有40余种，按施工方法不同可分为冷用嵌缝膏及热用灌缝胶泥两类。其中使用较广，性能较好的是上海油膏、马牌油膏、聚氯乙烯胶泥和聚氨酯沥青弹性嵌缝胶。

5. 防水剂:

通常按其化学成分可归纳为三大类，即硅酸钠（水玻璃类）防水剂、氯化物金属盐类防水剂和金属皂类防水剂。

6. 注浆材料:

目前我国常用的注浆材料有水泥浆液，水泥—水玻璃浆液和化学浆液三种。

• 建筑与自然水环境 •

图1

宽广的水面与蓝天一色，使几何形的建筑更加活泼、精致。水中自由游动的野禽，增添了环境的天然美，渲染出平和、宁静、清新的自然气息。

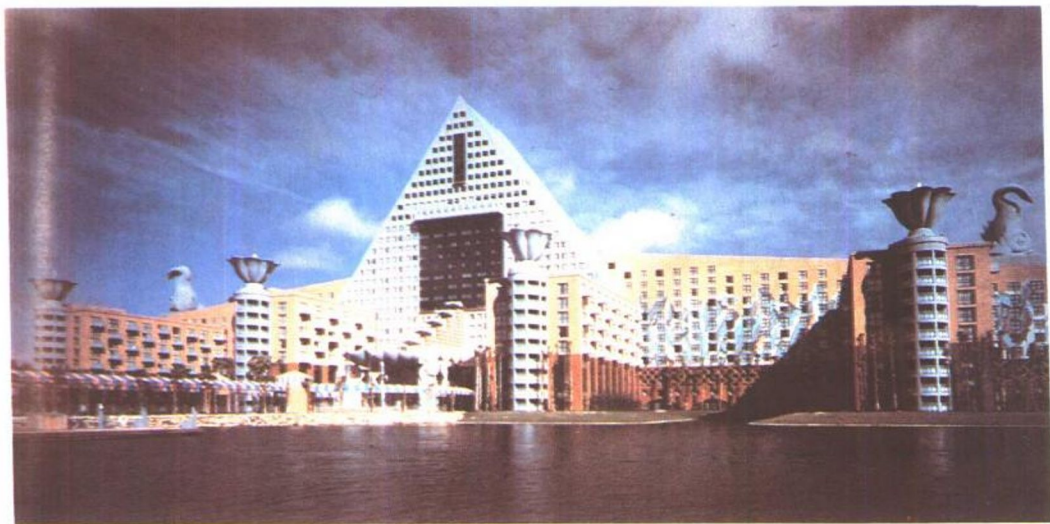


图2

色彩丰富，造型新颖的现代建筑，以天鹅的形象作为屋顶的装饰，与建筑前面浩广的水面相辉映，仿佛建筑

与水环境的特殊的语言在对话。这种巧妙的构思正是建筑与环境相结合的成功之处。



图 3



图 4 水面上扭柱形的抽象雕塑是建筑实体与水面的中介，也是控制宏大空间的有力手法。雕塑采用高纯度的红色和简捷的重复造型，提高了环境的艺术质量，形成审美中心，可谓以少胜多。