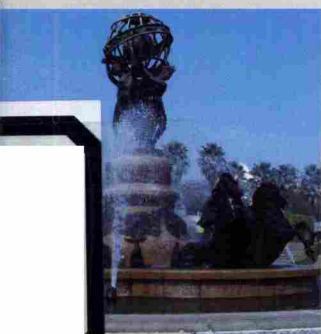
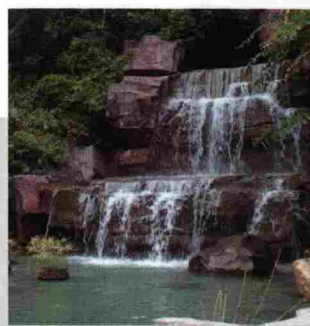


园林工程师丛书

水系景观工程 图解与施工

陈 祺 季洪亮 孙丙寅 ◎ 编著
邓振义 ◎ 主审

- ◎ 水是园林的灵魂，既有倒影之趣，更有动态之妙
- ◎ 静态水系景观——溪涧池泉——是古典园林中最具魅力的构成元素
动态水系景观——瀑布喷泉——是现代园林中极具发展潜力的重要组成部分
理水寄深情——静水能给人带来心灵宁静与无限遐想
- ◎ 动水则具有生动、活跃、富有生命力的特征



化学工业出版社

园林工程师丛书

水系景观工程 图解与施工

陈 祺 季洪亮 孙丙寅 ◎ 编著

邓振义 ◎ 主审



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书为《园林工程师》丛书中的一分册,以大自然水系景观为借鉴,着重从静态水体、流水景观、跌水瀑布、喷涌水景和水生植物景观营造五个方面进行图解,突出水系景观施工技术的灵活性。全书既能顾及静态水体的常规形式,又能突出动态水体和水体绿化的发展趋势,注重水系景观细节、兼顾实用技术操作,更能图文并茂、通俗易懂。

本书为园林工程技术专业人士的重要工具书,也适合于业主、设计者、建设者以及园丁等不同类型的专业和非专业人士阅读与参考,还可供大专院校相关专业师生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

水系景观工程图解与施工/陈祺,季洪亮,孙丙寅编著.
北京:化学工业出版社,2012.4
(园林工程师丛书)
ISBN 978-7-122-13428-8

I. 水… II. ①陈… ②季… ③孙… III. ①理水(园林)-
景观设计-图解②理水(园林)-景观-工程施工-图解
IV. TU986.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 019345 号

责任编辑:刘兴春
责任校对:宋 玮

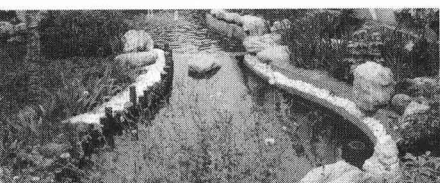
文字编辑:刘莉珏
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:化学工业出版社印刷厂
787mm×1092mm 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 346 千字 2012 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00 元

版权所有 违者必究



前言

中国园林经过十多年的持续飞速发展,从最初追求规模数量的快速建设上,已经开始向追求工程质量和艺术审美方面转变,特别是对文化品位、主题意境的要求也越来越高。近年来,园林工程建设项目清单计价的日趋规范和成熟,越来越多的园林企业已经深刻地体会到,施工质量是企业生存的根本,主题意境是企业产品的最大亮点。而真正要提高园林项目施工质量和文化内涵,不仅仅在于管理服务的到位和设计水平的高低,关键在于整天深入在施工现场的工程技术人员,这是由园林工程建设项目的综合性、复杂性和灵活性,以及施工时需要进行二次设计创作的根本特点所决定的。

园林工程建设是集建筑学、生物学、艺术学和社会学于一体的综合性科学,已发展成为多学科边缘交叉的一门前沿科学体系,这就要求其建设者必须具备多学科知识。而在我国,从事这一工作的人员,既有土建专业人员、水电安装人员,又有园林专业人员、林业专业人员,还有环境艺术人才、装饰装潢人员。上述各种技术人员,相互兼备者较少,特别是由于种种原因其艺术水平和文化素养又都参差不齐。这就严重地制约了我国园林工程建设的精品质量和综合效益的提高,进而影响园林工程建设的市场化、规范化、全球化的发展步伐。鉴于此,由杨凌职业技术学院生态环境工程系牵头组织编著了这套《园林工程师丛书》,本书是在杨凌职业技术学院生态环境工程系实训指导教师陈祺组织编写的《园林工程师宝典》、《庭园景观三部曲》和《园林工程建设技术丛书(第2版)》的基础上,结合园林工程施工特征与发展趋势,组织从事园林工程建设实践的科研教学、规划设计、施工监理和咨询管理人员,经过两年多的辛苦劳动,近四百万字的作品即将与读者见面了,这无疑是园林工程建设界的一件喜事。

编著者在充分总结、提炼中华传统园林艺术和现代工程建设经验教训的基础上,学习借鉴国内外园林工程建设的科学技术,结合我国园林工程建设事业的国际化发展的要求,在现代园林工程五要素的基础上,着重提出基础骨架、动物景观、局部细节和主题文化等新的园林四要素,并重新组合划分,形成九大园林要素系列。一是基础构骨架——园林基础工程图解与施工,二是掇山得精神——山石景观工程图解与施工,三是理水寄深情——水系景观工程图解与施工,四是园路引游人——园路与广场景观工程图解与施工,五是建筑定风格——园林建筑布局与景观小品图解,六是植物显生机——植物景观工程图解与施工,七是动物富动感——动物文化景观图解与制作,八是细节定成败——园林局部细节景观图解,九是意境是关键——园林主题意境景观图解。以中国传统园林经典特色分析为前提,以优秀园林作品表现技法为基础,以园林沙盘与三维动画为支撑,突出实用性、超前性和系统性,形成园林工程师的重要参考手册。

本丛书共分13个分册,从园林工程建设的不同方面分别进行了详细论述。各分册从章节结构,文字风格和图、表、实例的选用上统一于一体,形成全套丛书的完整统一,使其独具风格而有别于其他园林作品。在内容的组成上,全书将理论性与技术实用性进行合理搭

配,文字描述与彩图分别展示,力求做到理论精炼够用,特别是以图的形式突出技术实践,以满足施工一线读者的实际需求。为此,著作者根据自己长期从事园林咨询实践和实训教学的经验,选择了一些必不可少的基本理论作为其技术部分的基础,以帮助读者能尽快地领会技术内容的实质和要领,从而能在实际应用中创造性地发挥主观能动性,提高使用技术的水平。

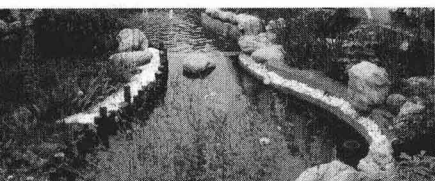
本书为《园林工程师丛书》中的一分册,以大自然水系景观为借鉴,着重从静态水体、流水景观、跌水瀑布、喷涌水景和水生植物景观营造五个方面进行图解,突出水系景观施工技术的灵活性。既能顾及静态水体的常规形式,又能突出动态水体和水体绿化的发展趋势,注重水系景观细节、兼顾实用技术操作,更能图文并茂、通俗易懂,为园林工程技术专业人士的重要工具书,也适合于业主、设计者、建设者以及园丁等不同类型的专业和非专业人士阅读与参考,还可供大专院校相关专业师生参阅。

本书由杨凌职业技术学院生态环境工程系园林实训指导教师陈祺策划,并与山东潍坊学院生物工程学院园林教研室季洪亮博士、杨凌职业技术学院科研推广处副处长孙丙寅教授共同编著,杨凌五维园林咨询有限公司高级工程师韩兴梅、渭南师范学院教育科学系陈佳(兼杨凌五维园林咨询有限公司资料员)、沈阳理工大学机械工程学院陈浩(兼杨凌五维园林咨询有限公司信息员)参与了部分图片整理与文字校对工作。特请杨凌职业技术学院院长邓振义教授担任主审,在此,深表谢忱。在本书编著过程中,参考了大量的相关的著作、文献资料,除参考文献注明者之外,如有遗漏,敬请谅解。在此,谨向各位专家学者、工程技术人员表示衷心感谢。

由于时间仓促和编著者的水平有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,恳请各位专家教授和广大读者提出宝贵批评指正意见,以便修订时改正,不胜感激。

编著者

2012年4月



目 录

绪论 /1

- 一、水的形式、特性及其造景作用 1
- 二、泉·瀑布风景资源 3
- 三、园林水景传承理念 8
- 四、经典园林理水模式 9
- 五、防水材料 14
- 六、水景设备与水处理 17

第一章 静态水体工程 /19

第一节 小型水池施工技术 19

- 一、衬砌水池 19
- 二、预塑水池 20
- 三、浇筑水池 21
- 四、抬高式水池 22
- 五、水池边缘 24

第二节 中小型水池施工技术 27

- 一、水池的平面形式及其选址 27
- 二、人工水池结构做法 29
- 三、水池池底施工技术 29
- 四、水池池壁施工技术 33
- 五、钢筋混凝土结构水池的施工实例 36

第三节 大中型水体驳岸施工技术 37

- 一、人工湖施工技术要点 37
- 二、人工湖及驳岸彩色图解 38
- 三、水体驳岸施工基础 38
- 四、水体驳岸施工技术 41

第二章 流水景观工程 /46

第一节 常见溪流景观施工技术 46

- 一、溪流施工基础 46
- 二、溪流施工技术环节 49
- 三、小型溪流施工实例 54

第二节 流水景观彩色图解 57

- 一、横向空间的流水——溪流 57
- 二、竖向空间的流水——壁流 57
- 三、被空间限定的流水——管流 57
- 四、被时间限定的流水——溢流 58
- 五、动态主题流水——曲水流觞 58

第三节 流水设施景观施工技术要点 58

- 一、小型水闸施工基础 58
- 二、小型水闸施工技术 60
- 三、水渠与滚水坝施工技术要点 63
- 四、护坡工程施工技术 64
- 五、挡土墙施工技术 67

第三章 跌水瀑布工程 /70

第一节 瀑布施工技术要点 70

- 一、瀑布施工基础 70
- 二、瀑布的水力计算 74
- 三、瀑布类底衬的建造 75

第二节 瀑布的类型及其施工实例 79

- 一、瀑布的类型 79
- 二、瀑布彩色景观图解 82
- 三、小型瀑布景观建造实例 82

第三节 跌水景观施工 85

- 一、跌水景观彩色图解 85
- 二、跌水施工技术要领 85
- 三、跌水景观结构实例 87

第四章 喷涌水景工程 /91

第一节 喷涌水景(泉)类型及彩色

图解 91

- 一、喷涌水景(泉)的类型 91
- 二、涌泉景观彩色图解 93
- 三、喷泉景观彩色图解 94

第二节 喷泉施工技术基础	94
一、喷泉位置与喷头类型	94
二、喷泉的水力计算及水泵选型	99
三、喷泉构筑物	100
四、喷泉管道布置及控制	105
五、彩色喷泉的灯光设置	106
第三节 喷泉施工案例	107
一、喷泉施工前期准备	107
二、喷泉加工和安装	108
三、小型喷泉安装实例	110
第五章 水生植物景观营造	115
第一节 水生植物景观及其常规施工技术	115

一、水生植物的造景表现	115
二、水生、湿地植物景观图解	117
三、水生植物栽植技术	117
第二节 水生花卉栽培技术基础	119
一、水生花卉的栽培环境	119
二、水生花卉的栽培管理	124
三、水生花卉病虫害防治	127
第三节 常见水生观赏植物栽培与管理技术	129
一、浮水观赏植物栽培与管理技术	130
二、挺水观赏植物栽培与管理技术	132
三、沉水观赏植物栽培与管理技术	135
参考文献	214



绪论

一、水的形式、特性及其造景作用

1. 水的形式

自然界中有江河、湖泊、瀑布、溪流和涌泉等自然水景。园林水景建造既要师法自然，又要不断创新。水景建造中的水有平静的、流动的、跌落的和喷涌的四种基本形式（图1）。建造中往往不止使用一种，可以以一种形式为主，其他形式为辅，也可以几种形式相结合使用。

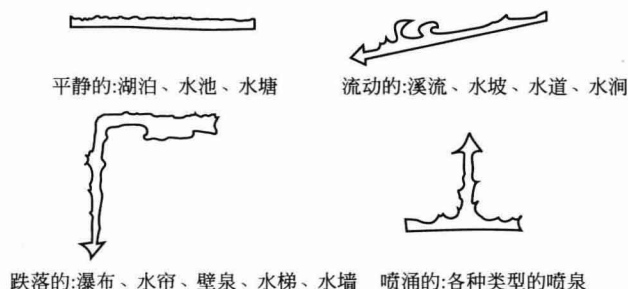


图1 水的四种基本设计形式

水的四种基本形式还反映了水从源头（喷涌的）到过渡的形式（流动的或跌落的）、到终结（平静的）运动的一般趋势。在水景建造中可利用这种运动过程创造水景系列，融不同水的形式于一体，处理得体就会有一气呵成之感。

2. 水的特性

水景建造不能孤立地考虑，应充分利用水的各种特性，综合考虑。

(1) 水的形状 水是无色、无味的液体，水本身无固定的形状，水的形状由容器的形状所造就。丰富多彩的水态，取决于容器的大小、形状、色彩和质地。从这个意义上讲园林理水设计实际上是设计一个“容器”。

(2) 水的状态 由于水受地球引力的作用，或相对静止，或相对运动。因此水可以分为静水和动水两类。静水，宁静、安详，它能忠实地、形象地反映周围的景物，给人以轻松、

温和的享受。动水，潺潺流水，逗人喜爱；波光晶莹，色彩缤纷，令人欢快；喷射变化的水花令人兴奋、激动；瀑布轰鸣，使人情绪激昂。因此从这个意义上讲，水的设计是情绪和趣味的的设计。

(3) 水的音响 运动着的水，无论是流动、跌落还是撞击，都会发出各自的音响。涓涓细流，断续滴落，噗噗冒泡，喷涌不息、浪涛澎湃。这一切都是那样的迷人。因此，水的设计包含了音响的设计。

(4) 水的意境 一方静水，平淡得可以说是不能再简单了。但它建在纪念诗仙的地方。题名“洗墨池”，当你站在池边，“泉水幽幽，只是洗濯笔砚的遗痕？……”你一定也会有很多思索。从这个意义上讲，水的设计是意境的设计。

3. 水的尺度和比例

水面的大小与周围环境景观的比例关系是水景设计中需要慎重考虑的内容，除自然形成的或已具规模的水面外，一般应加以控制。把握设计中水的尺度需要仔细地推敲所采用的水景设计形式、表现主题、周围的环境景观。

尺度较大的水面浩瀚缥缈，适合于大面积自然风景、城市公园和巨大的城市空间或广场。但过大的水面散漫、不紧凑，难以组织，而且浪费用地。水面的大小是相对的，同样大小的水面在不同环境中所产生的效果可能完全不同。小尺度的水面较亲切宜人，适合于宁静、不大的空间，例如庭院、花园、城市小公共空间；但过小的水面局促，难以形成气氛。总之，无论是大尺度的水面，还是小尺度的水面，关键在于掌握空间中水与环境的比例关系。

4. 水的平面限定和视线

用水面限定空间、划分空间有一种自然形成的感觉，使得人们的行为和视线不知不觉地在一种较亲切的气氛下得到了控制，这无疑比过多地、单单地使用墙体、绿篱等手段生硬地分隔空间、阻挡穿行要略胜一筹。由于水面只是平面上的限定，故能保证视觉上的连续性和渗透性。

用水面控制视距、分隔空间还应考虑岸畔或水中景物的倒影，这样一方面可以扩大和丰富空间，另一方面可以使景物的构图更完美。利用水面创造倒影时，水面的大小应由景物的高度、宽度、希望得到的倒影长度以及视点的位置和高度等决定。倒影的长度或倒影量的大小应从景物、倒影和水面几方面加以综合考虑，视点的位置或视距的大小应满足较佳的视角。

5. 水线造景

(1) 基底作用 大面积的水面视域开阔、坦荡，有托浮岸畔和水中景观的基底作用（图2）。当水面不大，但水面在整个空间中仍具有面的感觉时，水面仍可作为岸畔或水中景物的基底，产生倒影，扩大和丰富空间。例如，院中宁静的水面使城堡丰富的立面更加完整和动人，如果没有这片简洁的水面，则整个空间的质量就要逊色得多。

(2) 系带作用 水面具有将不同的园林空间、景点连接起来产生整体感的作用；将水作为一种关联因素又具有使散落的景点统一起来的作用，前者称为线型系带作用，后者称为面型系带作用（图3）。例如，扬州瘦西湖的带状水面绵延数千米，一直可达平山堂。已有的公园，众多的景点或依水而建，或伸向湖面，或几面环水，整个水面和两侧景点好像一条翡翠项链。同样，从桂林到阳朔，漓江将两岸奇丽的景色贯穿起来，这也是线型系带作用的例子。

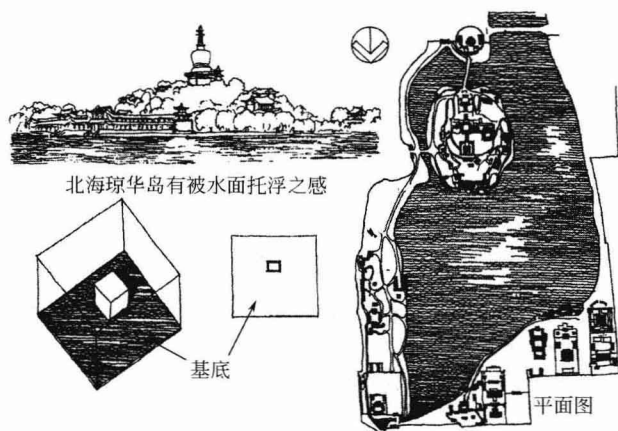


图2 水的基底作用

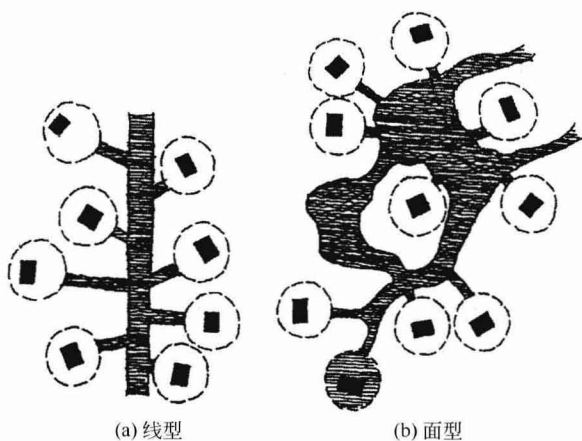


图3 水面的系带作用示意

当众零散的景点均以水面为构图要素时，水面就会起到统一的作用。例如，在苏州拙政园中，众多的景点均以水面为底，其中许多建筑的题名都反映了与水面的关系，如海棠春坞、倒影楼、塔影亭、荷风四面亭、香洲、小沧浪、远香堂等名笋中的坞、倒影、塔影、洲、沧浪、远香（即荷花）都与水有着不可分割的联系，只不过有的直接、有的间接而已。另外，有的设计并没有大的水面，而只是在不同的空间中重复安排水这一主题，以加强各空间之间的联系。

(3) 焦点作用 喷涌的喷泉、跌落的瀑布等动态形式的水的形态和声响能引起人们的注意，吸引住人们的视线。在设计中除了处理好它们与环境的尺度和比例的关系外，还应考虑它们所处的位置。通常将水景安排在向心空间的焦点上、轴线的交点上、空间的醒目处或视线容易集中的地方，使其突出并成为焦点。可以作为焦点水景布置的水景设计形式有喷泉、瀑布、水帘、水墙、壁泉等。

二、泉·瀑布风景资源

水是园林中重要的造景要素之一，理水是中国自然山水园最主要的造园手法。各水体与水体工程已成为现代园林中不可缺少的组成部分，首先先向大自然水系景观学习借鉴。

1. 按泉的成因分类

我国泉分类如表 1 所列。

表 1 我国泉分类一览表

分类	泉 的 成 因
侵蚀泉	河沟谷面受地表水侵蚀,下切到含水层水面时,地下水涌出地表。常见于山区河谷岸图 4(a)a;松散土的平原河谷图 4(a)b;切穿沟谷含水层(处于两隔水层间的饱水带)上部的隔水层图 4(a)c
接触泉	下切不是含水层的潜水面,而是含水层与隔水层间的接触面,因隔水层阻碍地下水向下运动,迫使含水层中地下水沿接触面出地表图 4(a)d
断层泉	含水层发生断层,原通道断绝,四周又为非渗透层所阻,地下水顺断层涌出地表图 4(a)e
溢流泉	地下水流动中遇到相对隔水层(可能是黏土层)或隔水体,被迫上涌到地表图 4(a)f
裂隙泉	顺岩层的裂缝、裂隙涌集到地表图 4(a)g
溶洞泉	可溶性岩石地区的溶洞水沿洞穴涌出地表

2. 泉的成因示意及泉涌形式

泉的成因示意及泉涌形式如图 4 所示。

3. 浅层地下水埋藏的形式

浅层地下水埋藏形式如图 5、图 6 所示。

4. 天下名泉赏析

(1) 天下第一泉——镇江中冷泉 镇江金山寺之西,在一片碧波荡漾的塔影湖畔,泉源

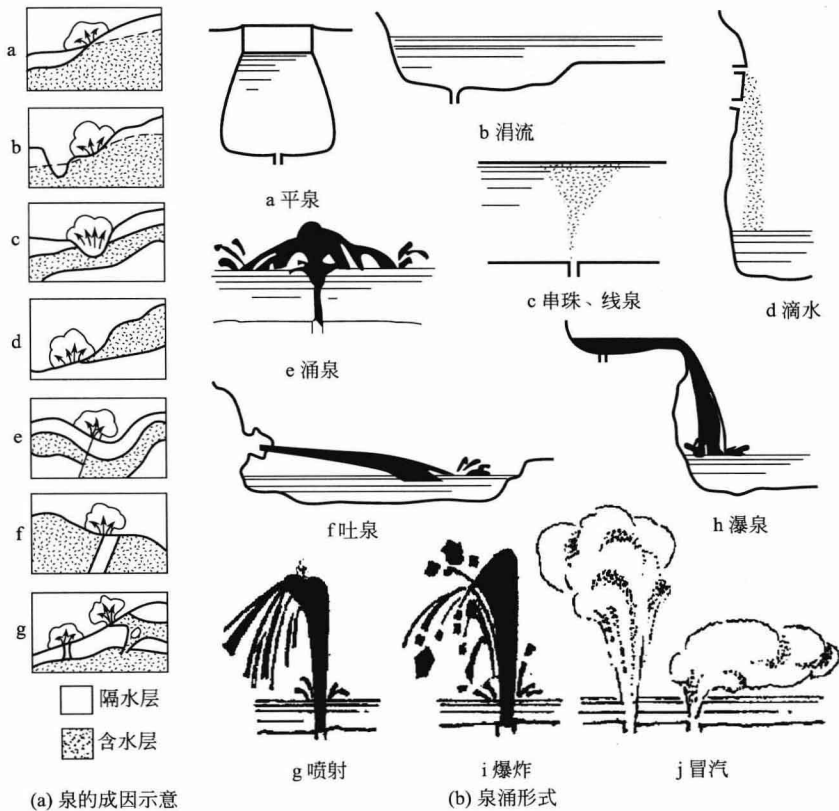
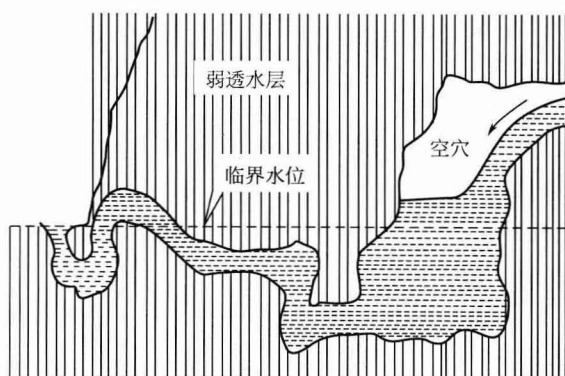
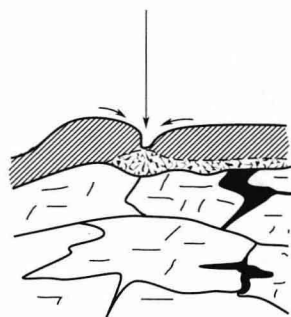


图 4 泉的成因示意及泉涌形式

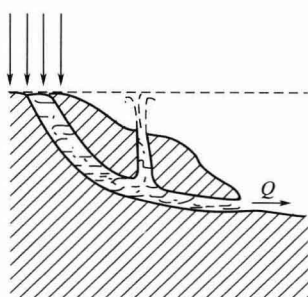


(a) 间歇泉示意剖面

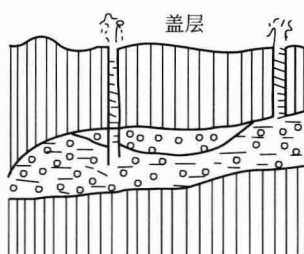


(b) 喀斯特地下水

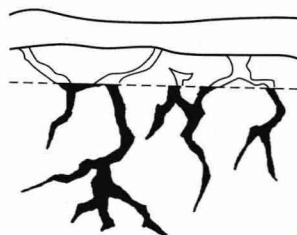
图 5 浅层地下水埋藏形式 (一)



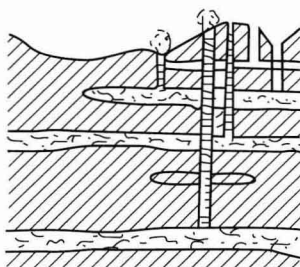
(a) 承压含水层(Q代表泉)



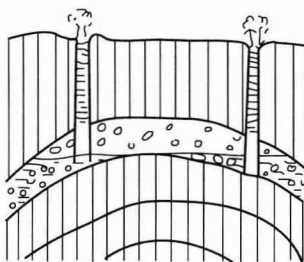
(b) 地下水埋藏形式①



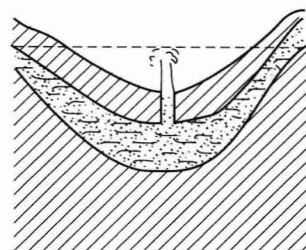
(c) 亚黏+覆盖的裂隙水



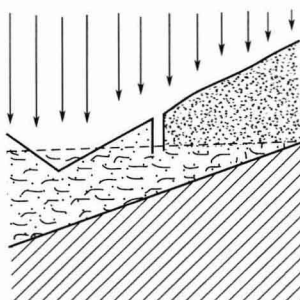
(d) 多层含水层



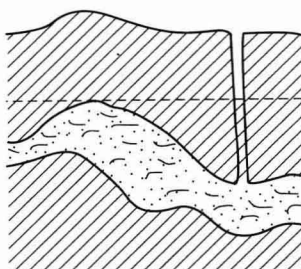
(e) 地下水埋藏形式②



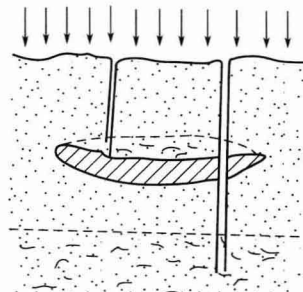
(f) 典型自流水盆地含水层



(g) 潜水含水层



(h) 封闭的含水砂层透镜体



(i) 潜水含水层

图 6 浅层地下水埋藏形式 (二)

在江心。因此名“中泠泉”。每至炎夏，泉水格外清香甘冽，足以消暑解热。宋朝民族英雄文天祥对此泉十分向往，曾写下“扬子江心第一泉，南金来此铸文渊。男儿斩却楼兰首，闲品茶经拜羽仙”的诗句。

(2) 天下第二泉——无锡惠泉 惠泉是唐代大历元年至十二年（766~777年）开凿。水含矿物质丰富，密度大，又因土质属乌铜砂岩，对水有过滤作用。故水质甘醇可口。宋熙宁七年（1074年）春，苏东坡游惠山吟出了“独携天上小团月，来试人间第二泉”的瑰丽诗句。每逢月色溶溶的夜晚，皎洁如玉轮冰晶的皓月，倒映在波光微动的清泉之中，银华闪烁、悠然入画，景色宜人。

(3) 天下第三泉——苏州虎丘泉 位于虎丘千人石西北，“铁华岩”下。附近有憨憨泉，相传为梁时（502~557年）憨憨僧所凿。泉水清冽。

(4) 天下第四泉——杭州虎跑泉 虎跑泉实为石英砂岩中渗出的泉水。每秒流量为2L，水质清澈，醇厚。水中溶有微量的有机氧化物和相当数量的二氧化碳。龙井茶叶虎跑水是“西湖双绝”。茶园旖旎的风光和泉水叮叮咚咚迷人的幽趣，加上一杯甘泉香茗，沁人肺腑，使游客乐而忘返。

(5) 天下第五泉——扬州千山堂泉 扬州西北郊，有座蜿蜒起伏的山冈。人称“蜀冈胜地”。这里曾是盛唐时的大明寺（今法净寺）。我国古代杰出的佛教大师鉴真大和尚，曾在此主持。他于公元753年扬帆东渡，为中日文化交流写下了灿烂的——适。宋代欧阳修在此建堂，他坐在厅堂内，江南诸山历历在目，故得名“平远堂”。堂西芳圃的黄石丛中有——眼泉，欧阳修曾称“此井为水之美者也”。后被陆羽定为天下第五泉。

(6) 天下第六泉——江西庐山招隐泉 江西庐山南麓三峡桥东侧的个亭子内，有招隐泉，泉水清澈，其味甘甜，终年流动不竭。陆羽品尝定名为第六泉。

5. 天下奇泉赏析

我国有很多著名的泉，千奇百怪，各显媚姿。下面介绍几个我国著名的泉。

(1) 趵突泉 我国的冷泉（水温在30℃以下者）有数十万之多，以山东济南的趵突泉名列前茅。因此亦被誉为“天下第一泉”。它有三股泉眼，平地涌起。水花四溅，喷射数尺。早在1400多年前，中国著名地理学家郦道元在《水经注》中写到“泉源上奋，水涌若轮”。它“玉树琼花波心立，浪里忽堆三尺银”，“三尺不消平地雪，四时常吼半空雷”。它冬夏如一，昼夜不停，“趵突腾空”，蔚为奇观。几千年来，它吸引了无数的旅游者。

(2) 珍珠泉 著名的有山东济南珍珠泉，杭州玉泉珍珠泉，昆明温泉珍珠泉等。珍珠泉，是水中的奇观，只见在清冽透底的泉水中，从石缝里，卵石间冒出一串串珍珠般的水泡，忽聚忽散。犹如万斛珍珠，蹦蹦跳跳地消失于水面，“一泓寒碧湛清空，喷玉跳珠不少停”。杭州玉泉古珍珠泉，如“清空细雨池”，每当晴天时，阳光照射在池水上，池底极为细小的水泡上升，看上去好像“晴空落着细雨”。这些泉都不仅水质好，而且成为重要的风景资源。

(3) 琵琶泉 它是通过压在水底的巨大而又曲折的石灰岩溶孔冒出来，而构成一池清流。泉水由池底渗出一簇簇米粒大小的气泡，伴有淙淙的响声。每当夜深人静，侧耳细听，宛如琴手弹拨琵琶那柔和悦耳的丝弦声。正是“泉水流注生琴韵，劝君聆听琵琶音”。

(4) 蝴蝶泉 云南大理下关市云弄峰（苍山第一峰）下，在一池泉水上有一株古树横卧，浓荫翠盖，每当春末繁花满树，20多种蝴蝶便聚在这里，上下翩翩起舞。待到农历四月十五，成串成串的蝴蝶，首尾相衔，从树上一直垂到水面，倒映在泉水中，犹如明镜中一束束盛开的花朵，五彩缤纷，绮丽壮观。这即是遐迩闻名的蝴蝶盛会。

(5) 间歇泉 甘肃省宕昌县永红乡，有一眼奇特的泉水。平时滴水不流，一旦泉水冒涌，浪花四溅，犹如白练飞舞，壮观异常。间歇泉是地下深部水，受地热作用，水温不断升高，而周围压力很大，使其达到沸点而不能沸腾，形成过热的液体。当这热液超过一定压力，水将沿一些通道上升而产生爆沸现象，形成了间歇泉。

6. 我国的瀑布

我国瀑布在各省分类如表 2 所列。

表 2 我国瀑布在各省分类一览表

省、自治区、直辖市	瀑 布 名
北京市	黑龙潭瀑布,京东第一瀑,天仙瀑,石围屏瀑布,飞瀑垂帘
河北省	燕赵第一瀑
山西省	壶口瀑布,娘子关瀑布
辽宁省	青山沟瀑布群
吉林省	长白山瀑布
黑龙江省	吊水楼瀑布
江苏省	秦坡飞瀑,水帘洞
浙江省	大龙门瀑布,葫芦瀑,龙潭瀑布,瀑布岭,千丈岩瀑布,徐凫岩瀑布,雁荡山瀑布群,剑池飞瀑,五泄溪瀑布,石梁飞瀑,石门飞瀑,虎穴百丈瀑
安徽省	九华山瀑布群,黄山三瀑,披雪瀑,黑虎瀑,龙潭瀑布群
福建省	九龙漈瀑布群,五虎山泉瀑,武夷山水帘洞,石佛瀑布,南潦瀑布公园
江西省	庐山瀑布群,井冈山五潭十八瀑
山东省	泰山龙潭飞瀑,崂山龙潭瀑,潮音瀑,百丈崖瀑布,白虎山涌泉瀑布
河南省	水帘洞,三道潭瀑布,云台山瀑布
河北省	水帘洞,高桂三潭瀑布,笔架飞瀑
湖南省	水帘洞,张家界沙刀沟瀑布,大龙洞泉瀑布,六鹅洞瀑布
广东省	从化瀑布,龙穿水飞瀑,石笔潭飞瀑,西樵山瀑布群,鼎湖山八瀑,罗浮山瀑布群,南礲飞瀑,白水瀑布
广西壮族自治区	花坪瀑布群,冷水瀑布
海南省	太平飞瀑
重庆市	金佛山水帘洞,四面山瀑布群,南温泉瀑布,大宁河雨瀑,响雪瀑
四川省	九寨沟瀑布群,黄龙瀑布群,落魂台瀑布,螺髻山温泉瀑
贵州省	赤水瀑布群,黄果树瀑布群,瀘陵桥瀑布,龙宫后苑瀑,九龙池瀑布
云南省	大叠水瀑布,叠水瀑布,玉龙瀑,黄连河瀑布群
西藏自治区	雅鲁藏布江大峡谷绒扎瀑布
陕西省	玉女潭瀑布
青海省	澄花泉瀑布
台湾省	蛟龙瀑布,乌来瀑布,地久瀑布,合欢瀑,银河瀑布

7. 世界著名的瀑布

(1) 落差最大的瀑布 是委内瑞拉的安赫尔瀑布，它的总落差为 979.6m。其中最高一

段的落差为 806m。1935 年由美国飞行员安赫尔发现。它位于卡罗河上游的崇山峻岭之间。山高水急，交通不便，游人要乘小飞机才能观看。

(2) 瀑面最宽的瀑布 是老挝的南孔河瀑布，它高只有 15~21m，但是宽达 10800m，总流量为 42500m³/s。

(3) 世界上最怪的瀑布 是美国尼亚加拉大瀑布。由于它的河床是由石灰岩中夹有页岩组成，而页岩易被水冲刷，使河床不断发生断陷，造成瀑布，每年以 1.5m 的速度向后撤退。因此被称为“怪瀑”。实际上陡坎均因受水冲刷而向后撤退。

(4) 最优美的瀑布 在赞比亚和津巴布韦的接壤处。在赞比西河上，有莫西奥图尼亚瀑布（旧名维多利亚瀑布），当地洛兹语是带有雷声的水之意。瀑布带由东大瀑（主瀑）和沸腾渊造成“之”字形的峪谷，绵延达 97km。主瀑高 122m，宽约 1800m，被岩岛分隔成五个瀑布。宛如大海倒悬，洪波滚滚，泻入宽 400m 的深壑，溅起的雨雾飘到 1500m 的高空。春夏时节，只要有太阳升起，就有悬挂天际，像一座巨大的彩色拱门的七彩长虹。秋冬时节，只要有月光，它又会出现绚丽多彩的“月虹”，又被称为夜虹。它如万雷齐鸣，雪浪翻滚，水雾腾涌，造成惊心动魄的优美壮观景色。

(5) 最壮观的瀑布 属我国贵州的黄果树瀑布，又被称为世界第二大瀑布。我国古代杰出的地理学家徐霞客赞道：“一溪悬捣、万练飞空，如蛟绡万幅，捣珠崩玉；如烟雾腾空，势甚雄厉”；黄果树的瀑布由瀑布、水帘洞和犀牛潭三部分组成。顶宽 84m。总落差约 90m。其景象如黄河倒倾，峭崖震颤，谷底轰雷，十里开外能听到它雷鸣般地咆哮声；雾雨升腾，数百米以上还迷迷茫蒙。坐落在瀑布左侧崖顶上的寨子的街市常常被暴雨雾气所包围，游人称之为“水云山庄”。隐匿于瀑布流水之后的是一条百米之长的崖郎洞穴。水挂珠帘。藤萝攀附，沿着曲折的石阶，游人又可经“水帘洞”钻到瀑布的背后，确是惊心动魄、壮观。

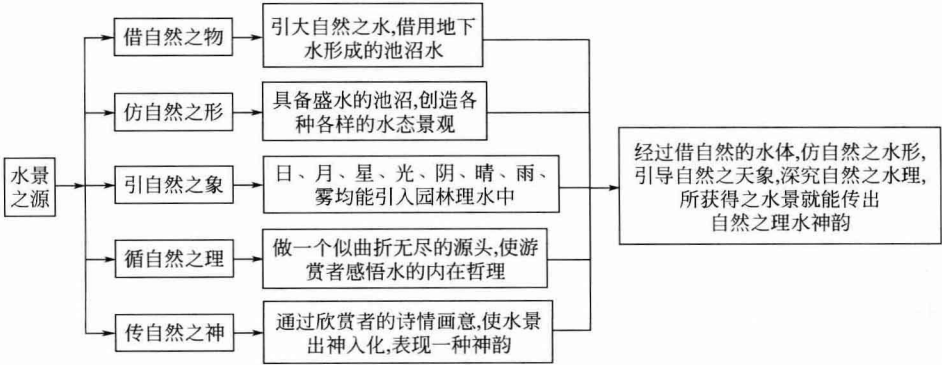
(6) 最奇妙的瀑布 应属挪威的“七姐妹瀑布”，它由七股水流沿岩壁飞泻而下。

(7) “新娘面纱”瀑布 在几内亚的金迪亚近郊，水流从巨大岩丘上散落下去，百丈悬崖上仿佛挂着一幅 25m 宽的轻纱，在微风中轻盈飘忽。

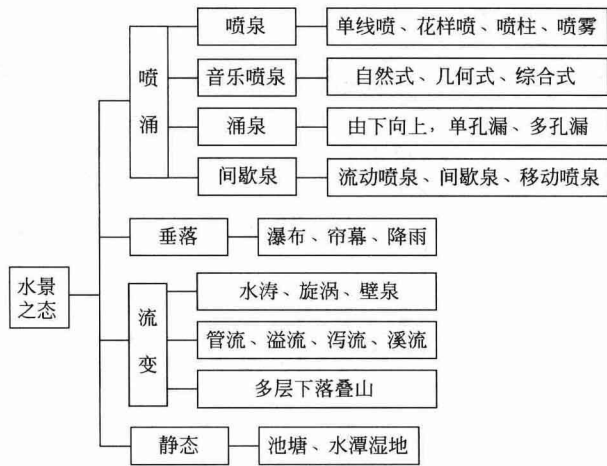
(8) 彩瀑 坐落在江西玉山县怀王山主峰，海拔 1800m 的三清山，景色独特。极目所致，远山如黛。二桥墩瀑布，水从朱红色岩壁上倾泻而下，把瀑布染成朱红色，在阳光照射下，十分艳丽，有如红绵高悬，十分奇异。

三、园林水景传承理念

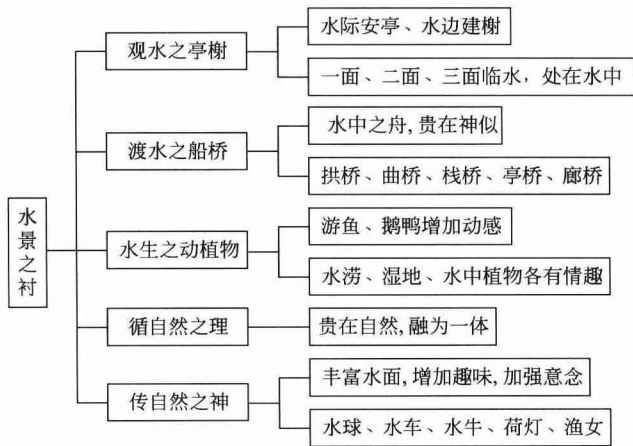
1. 自然界的水景形态——源之韵



2. 园林水态的类别——千之形



3. 园林水景的陪衬物——叶之绿



四、经典园林理水模式

1. 水庭

水庭是以水池为中心，并以水充满整个庭院，具有温柔、活泼、开朗、宁静的性格，形成一种向心的、内聚的空间特性。图 7 为广州白天鹅宾馆在室内以水面为中心，以故乡水为主题，具有浓郁的乡土情，是中国传统理水与现代建筑空间结合的新作，有很强的时代感。

2. 小水面

多采用变化单纯的水际线，常以中央一个较大的水面，边角附着一两个小水湾。这种水面要“宁空勿实”，章法位置要“灵气往来，不可塞塞”。苏州网师园中央水池与四周陆地比例适当，既有开朗宁静，又有山石、绿化与之呼应陪衬。小水面的运用在私家园林中有很多优秀的实例，如图 8~图 21 所示。

3. 小池与潭

巧妙地运用各种小池、潭等小小的水面，能把局部环境装点得更妩媚，小空间环境也更

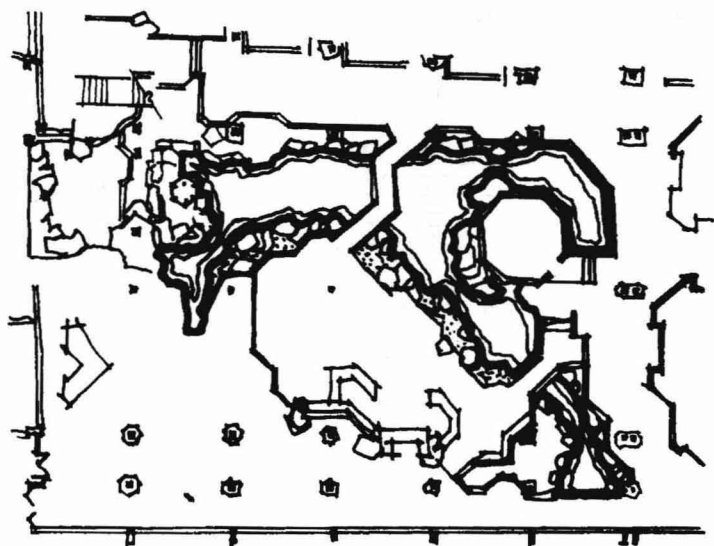


图7 广州白天鹅宾馆水庭

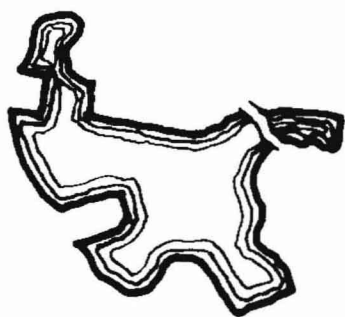


图8 动感造型水面 (苏州退思园)

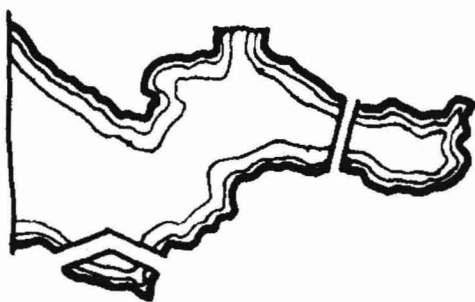


图9 以桥藏源 (苏州壶园)

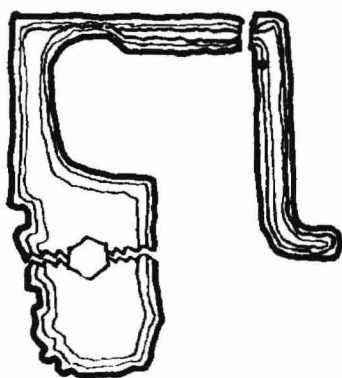


图10 规整式理水 (苏州西园)

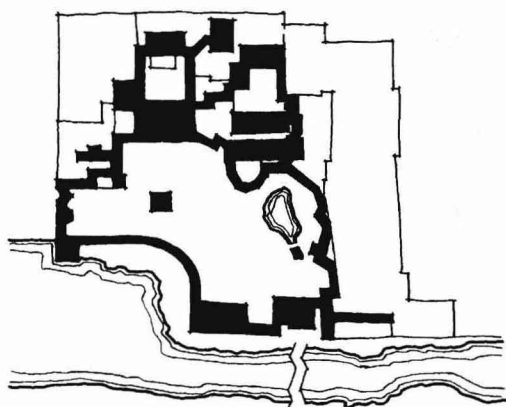


图11 未入园先见水的理水 (苏州沧浪亭)