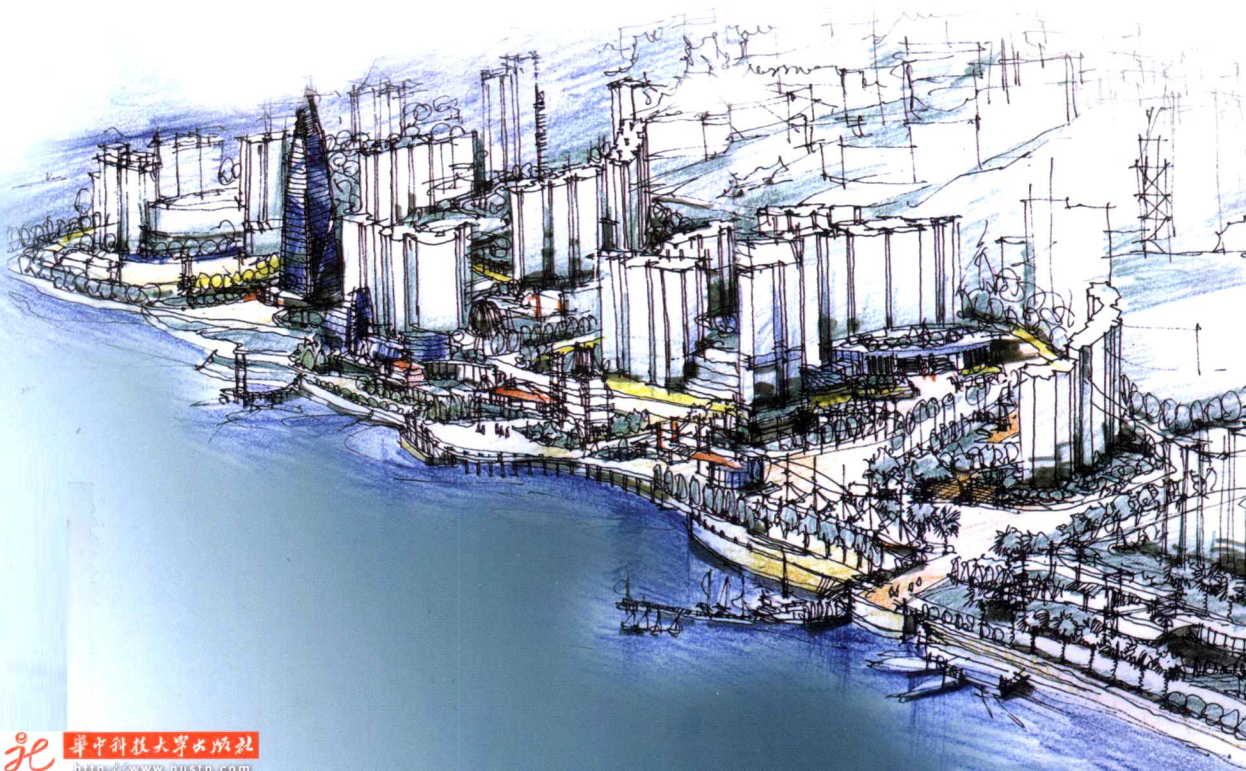


"12th 5-Year Plan" Specialized Textbook on
Environmental Design for Colleges and Universities
Chief Editor Liang Mei
高等院校环境设计专业“十二五”规划精品教材 梁梅 主编

AN INTRODUCTION TO WATERFRONT LANDSCAPE DESIGN

滨水景观设计概论
陈六汀 编著



高等院校环境设计专业“十二五”规划精品教材 | 梁梅 主编

"12th 5-Year Plan" Specialized Textbook on Environmental Design for Colleges and Universities | Chief Editor: Liang Mei

AN INTRODUCTION TO
WATERFRONT LANDSCAPE DESIGN

滨水景观设计概论

陈六汀 编著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

图书在版编目(CIP)数据

滨水景观设计概论 / 陈六汀编著. — 武汉 : 华中科技大学出版社, 2012.1
高等院校环境设计专业“十二五”规划精品教材/梁梅主编
ISBN 978-7-5609-7260-2

I. ①滨… II. ①陈… III. ①理水(园林)—景观设计—高等学校—教材 IV.
①TU986.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第149825号

滨水景观设计概论

高等院校环境设计专业“十二五”规划精品教材

陈六汀 编著

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

地 址: 武汉市武昌珞喻路1037号(邮编:430074)

出 版 人: 阮海洪

责任编辑: 刘锐桢

责任监印: 张贵君

责任校对: 赵爱华

美术编辑: 王亚平

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

开 本: 965 mm×1270 mm 1/16

印 张: 9

字 数: 144千字

版 次: 2012年1月第1版 第1次印刷

定 价: 47.80元



投稿热线: (010)64155588-8000 hzjztg@163.com

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

序言

滨水景观是环境中最为典型、复杂、集中、活跃的构成要素的总和，是特定水域与周边相关陆域、水际线、建筑物等所形成景观存在的总称。它几乎包括了自然科学和社会科学涉及的所有领域。滨水景观设计正是一门试图给人类创造一个理想环境的多元综合性边缘学科，它是一项庞大的系统工程。因此，滨水景观设计在景观设计学的教学体系和实践体系中是最为重要的内容之一。涉及众多的关联学科，如人类水资源、人居环境规划、景观生态学、行为地理学、美学、工程技术等。滨水景观与滨水区具有十分显著特征，包括滨水区的历史性特征、生态敏感性特征、滨水区资源共享的特征、滨水景观独立的审美特征等。从人类在远古时期的逐水而迁、傍水而居，大型聚居场所形成，到生机勃勃城市的出现，人类文明最具历史价值的遗存都集中于这个区域。城市滨水区成为城市最先发展的地方，对城市的发展起着重要的作用，同时也是城市或地区生态最为敏感和脆弱的区域。多种生物、植物、动物以及人类共同生存在这个区域，生态平

高等院校环境设计专业“十二五”规划精品教材 | 梁梅 主编

"12th 5-Year Plan" Specialized Textbook on Environmental Design for Colleges and Universities | Chief Editor: Liang Mei

AN INTRODUCTION TO
WATERFRONT LANDSCAPE DESIGN

滨水景观设计概论

陈六汀 编著



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

序言

滨水景观是环境中最为典型、复杂、集中、活跃的构成要素的总和，是特定水域与周边相关陆域、水际线、建筑物等所形成景观存在的总称。它几乎包括了自然科学和社会科学涉及的所有领域。滨水景观设计正是一门试图给人类创造一个理想环境的多元综合性边缘学科，它是一项庞大的系统工程。因此，滨水景观设计在景观设计学的教学体系和实践体系中是最为重要的内容之一。涉及众多的关联学科，如人类水资源、人居环境规划、景观生态学、行为地理学、美学、工程技术等。滨水景观与滨水区具有十分显著特征，包括滨水区的历史性特征、生态敏感性特征、滨水区资源共享的特征、滨水景观独立的审美特征等。从人类在远古时期的逐水而迁、傍水而居，大型聚居场所形成，到生机勃勃城市的出现，人类文明最具历史价值的遗存都集中于这个区域。城市滨水区成为城市最先发展的地方，对城市的发展起着重要的作用，同时也是城市或地区生态最为敏感和脆弱的区域。多种生物、植物、动物以及人类共同生存在这个区域，生态平

衡与可持续的良性发展就十分重要。滨水区作为城市重要甚至核心的公共开放空间，无论从哪个层面上讲，都是极具吸引力的特殊区域。尤其是随着全球对于城市滨水区价值的重新认识和不断的开发和利用，滨水区越来越受到追捧。滨水区的资源和价值共享成为一种普遍原则。水域空间所提供的特殊环境更是人们理想的栖居地，这种理想是来源于人们对于水所产生的特殊情感和审美情怀，水也承载着人们多种心理需求和情感寄托。水的不同自然属性和形态变化，是人们多种复杂情绪的表达和宣泄的媒介载体。这种独立的审美包含了生命性、浪漫性、纯洁性、宽容性、无私性、坚韧性以及哲学性等。

本书从人类与自然界水环境的生存关系、水资源与城市发展、水环境与城市规划及建筑设计、滨水景观构成与特点、滨水景观的类型、设计程序与方法、滨水景观设计的评价、设计案例分析及大量的考察图片等多层面的立体范畴，建立了滨水景观设计理论与设计实践的基本构架。

目录

2 序言

6 第一章：滨水景观设计概述

7 1-1 滨水景观设计的概念

10 1-2 滨水景观设计的演变历程

12 1-3 滨水景观设计的发展趋势

18 第二章：滨水景观的特征及其相关学科

18 2-1 滨水景观特征

21 2-2 滨水景观设计及相关学科

28 第三章：滨水景观构成要素及自然类型

29 3-1 滨水景观的构成要素

34 3-2 自然滨水景观类型

40 第四章：人文滨水景观类型设计

40 4-1 城市滨海区滨水景观

49 4-2 城市河流滨水景观

66 4-3 城市滨水广场与滨水区公共艺术景观

72 4-4 居住区滨水景观设计

77 4-5 园林滨水景观设计

80 4-6 滨水景观照明设计

82 4-7 滨水景观色彩设计

84 第五章：滨水景观设计的程序与表现

84 5-1 滨水景观设计的程序

92 5-2 滨水景观设计的表现

102 第六章：滨水景观的设计原则

102 6-1 滨水景观设计的普遍设计原则

105 6-2 滨水景观设计可持续发展的体系评价原则

108 附录

141 参考文献

143 后记

第一章：滨水景观设计概述

滨水环境与人类任何时期的栖息地都息息相关，是人类生存的基本场所，在人类自然进化和城市的发展过程中，滨水景观已经融入到人类的生命结构之中。滨水地带是人类生命和文明的源头，我们的远祖大都傍水而居，不仅便于取水，而且对农作物的生长也极为有利。充沛的水资源才能保证远祖们采集到更多的叶、茎、果实。同时，河流的四通八达还可为远祖们提供舟楫之便。这样，临水而建的居所和聚落也就逐渐发展起来，也是人类滨水景观的雏形和形成的开始，至今它已具有了十分悠久的历史。

随着农业的产生，人类告别了蛮荒时代，跨入了文明的大门，农业的不断发展造就了东西方不同的辉煌古文明；工业时代、后工业时代、信息时代的更替，并没有改变我们对于滨水环境带给我们人居环境品质提升的一贯追求和向往。历史上如以黄河流域为代表的中华文明及其流域滨水景观文化，以幼发拉底河和底格里斯河为中心形成的巴比伦景观文化，印度河流域的哈巴拉文明，地中海的古希腊景观文化，还有美洲的玛雅文明等都与水域或流域紧密相连，同时，也表现出当时强烈的自然滨水景观的文化特色。

从近现代的发展来看，滨水区域、滨水景观在城市规划设计中十分受重视，滨海、滨河、滨湖以及港口等滨水景观区域大都扮演着城市标志性的角色。在许多非典型性滨水城市的规划设计中，也尽可能地通过有效手段将江河或毗邻水系与之连接起来，形成新的具有人文特色的城市区域滨水景观，大大地提高和改善了城市的生态质量。这些城市的滨水景观区域成为城市整体结构体系中极为具有活力和魅力的特殊空间场所。与这些滨水景观区域相关联的水上航运系统、水岸陆运系统、人流活动的行为系统、陆上建筑群落、植物绿化系统、光环境与照明系统、市政管网系统等，都完善和丰富了滨水景观区域的空间形态，并将审美与使用功能有机地结合。因此，在近几十年的城市化建设进程中，尤其是西方发达国家，对于城市滨水区域的重新规划、再开发和再利用都被提升到前所未有的高度，进而以适应全球经济和社会结构转型的需求，增强其核心竞争力和城市未来性。中国在与全球经济大融合的历史阶段中，也更加重视城市滨水区域的重新评

价、论证、再利用等,使之更加符合经济的快速发展,建立起新的、更加符合人类可持续发展的城市综合体系。

滨水景观设计也就自然担当起人类生存环境中滨水区域及相关领域的规划设计、提升生命价值和充实精神世界的重任。在景观设计学所包括的各类型景观规划设计里,滨水景观设计实践与设计教育所涵盖的学科内容、专业方向最为复杂和综合,同时也极其富有魅力和挑战性。鉴于此,建立一套相对科学有效的滨水景观设计理论与实践体系,可以有助于我们的生存环境品质的整体改善;同时,在社会经济包括生活方式的不断转变和转型的过程中,也能更好地使我们的生命和灵魂得到可持续的润泽。

1-1 滨水景观设计的概念

1-1-1 滨水区

滨水区是滨水景观设计的对象和前提,是指某一特定水域及其相关构成物形成的空间总称。一般可分为自然滨水区和人工滨水区两大部分。人工滨水区所包含的类型更为多样化,主要是指以人类栖息和生产行为与水域相联系的第一天开始,所形成的滨水场所的各种类型,如从农业文明到工业文明,直至今天信息时代的所有滨水区类别。无论是自然滨水区还是人工滨水区,常常是由水域、陆域、水际线三者构成。除自然滨水区外,人工滨水区普遍可再分为城市滨水区和乡村滨水区。我们可以根据几种不同词典对滨水区域的解释来比较一下其含义:牛津英语词典(1991年版)的解释为“与海洋、河流、湖泊相毗邻的土地或建筑;城镇临近水体的部分”;韦氏字典(1997年版)的解释为“河流边缘、港湾等的土地”;美国传统词典的解释为:“靠水边的地;城镇邻水的部分,尤指船只停靠的码头区”。可以看出,这些解释与前面对滨水区概念的界定是基本吻合的。

滨水景观设计主要是针对城市滨水区进行的,城市滨水区一直与人类的各种活动紧密相连,也直接影响着城市居民的生存状态和生活质量。城市滨水区因滨水类型的不同而各异,分为滨海、滨河、滨湖等。城市滨水区与自然形态的滨水区的不同之处在于城市滨水区是由水域和陆域两大生态系统构成的,有着高度的人文综合城市形态,而自然滨水区域相对单纯。随着城市化进程的不断演变,水陆两大生态

滨水景观设计也就自然担当起人类生存环境中滨水区域及相关领域的规划设计、提升生命价值和充实精神世界的重任。在景观设计学所包括的各类型景观规划设计里,滨水景观设计实践与设计教育所涵盖的学科内容、专业方向最为复杂和综合,同时也极其富有魅力和挑战性。

牛津英语词典(1991年版)的解释为“与海洋、河流、湖泊相毗邻的土地或建筑;城镇临近水体的部分”;韦氏字典(1997年版)的解释为“河流边缘、港湾等的土地”;美国传统词典的解释为:“靠水边的地;城镇邻水的部分,尤指船只停靠的码头区”。

系统的交叉作用也变得更加复杂。城市滨水区是城市开发中十分重要的资源,这种资源包含了复杂的自然生态、社会文化、科学艺术在内的复合系统,对于提高城市生存环境品质、丰富地域风貌等方面具有着重要的价值。由于城市滨水区拥有了极为丰富的景观信息和多样的生态资源,又具备优美的亲水场景和舒适的休闲娱乐条件,因此,它成为了城市中最富有经济生命活力和审美价值的区域,也是城市中的理想场所(图1-1~图1-3)。



图1-1

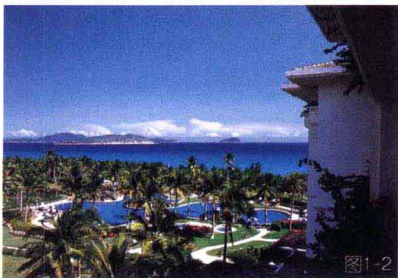


图1-2



图1-3

1-1-2 滨水景观

讨论滨水景观,我们首先要将景观的概念作一个基本的了解。

“景观”(Landscape)一词的原义指“风景”,首先是地理学上的一个名词,并在描绘自然景色的文学作品中广泛地运用。在西方,早在希伯来文的《圣经》旧约中,它就被用来描绘耶路撒冷的绮丽景色。在这里,它的含义等同于汉语中的“风景”、“景色”或“景致”,属于视觉美学范畴的概念。在汉语中,“景观”也有“景色”的意思,但因为在我国艺术史上,“景观”一词与中国山水画和中国园林艺术密切相关,因此也就包含了更为丰富的内涵。从中国山水画和园林艺术中对“景观”一词的运用,我们可以看到中国“景观”与西方“景观”的差别,在山水画和园林艺术中,“景观”带有较多的人为

图1-1 自然与人文融合的滨水环境

图1-2 滨海度假圣地

图1-3 滨海而居(澳大利亚)

因素。根据汉语词义,“景观”也可以理解为“景”与“观”的统一体,它是客观景色和人们视觉欣赏的统一。“景”是指在环境中存在的事物,如平常我们所说的景物、景色、风景等;而“观”主要指的是人对于“景”的各种主观感受,比如常说的“观察”、“观赏”、“观光”这些词的意思。无论西文还是中文,景观都是具有观赏、审美价值的景物,这种美包括艺术审美价值、观赏休闲价值。

从设计角度来谈的“景观”则带有更多的人为因素,与自然景观相区别。简而言之,景观设计是指人们对特定环境进行的有意识的改造行为,它可以在某一区域内创造出一个具有形态、形式因素构成、一定社会文化内涵及审美价值的景物。当然,对于景观设计的要求或标准也并不是亘古不变的,不同时代的景观设计往往会由其所处时代审美观念的变化而有所不同,科技的发展、新材料的出现等因素也会赋予景观设计新的内容。在景观设计中,景观常常是综合了建筑、雕塑、绿化等诸多要素所进行的外部空间的环境设计,景观设计会涉及较为广泛的学科领域,因此,它需要设计者具备与此相关诸学科的广博知识。

滨水景观则是指特定水域与周边相关陆域、水际线、建筑物等所形成景观存在的总称。这里所说的水域包括如海洋水域、湖泊水域、江河水域、湿地水域等。水域包含如水面的平面尺度、水的深度、水生态系统、水质、流速、地域气候、风力等要素;陆域指与陆地紧密相连的植物群落、生物群落、建筑物或其他人文行为结果等要素;水际线是水域与陆域划分的边界,连接着水陆上的各种要素,水际线的景观轮廓将处于水天之间的陆地及陆上景观统为一体,形成水天一色,是滨水景观中最具魅力的区域。

随着现代城市化进程的不断推进,滨水景观设计也成为一门集社会、地理、文化、自然、科学、现代科技和艺术为一体的综合学科,并日益受到大家的重视。滨水景观设计需要研究地球表面的自然环境现象和人文水环境现象的形成,研究它们之间的相互关系和因所在区域不同而各异的特点,了解这些是进行滨水景观设计的基础。同时,滨水景观可以依据地域特色以及曾经对人类活动所给予的影响而有不同的变化,因此,滨水景观也是一定地域的动态系统、自然系统和社会系统所衍生的产物。

滨水景观则是指特定水域与周边相关陆域、水际线、建筑物等所形成景观存在的总称。这里所说的水域包括如海洋水域、湖泊水域、江河水域、湿地水域等。水域包含如水面的平面尺度、水的深度、水生态系统、水质、流速、地域气候、风力等要素;陆域指与陆地紧密相连的植物群落、生物群落、建筑物或其他人文行为结果等要素;水际线是水域与陆域划分的边界,连接着水陆上的各种要素,水际线的景观轮廓将处于水天之间的陆地及陆上景观统为一体,形成水天一色,是滨水景观中最具魅力的区域。

滨水景观设计属于景观设计学的范畴，它是景观设计学的一个重要而十分复杂的课题，同时，滨水景观设计又会受到环境的限定和制约。滨水环境更是人们生活居住中一个极其重要的组成部分，而滨水景观则是这个重要部分中能满足人们各种精神和物质需求必不可少的重要存在。滨水景观是环境中最为典型的、复杂的、集中的、优化的、活跃的构成要素的总和，它几乎包括了自然科学和社会科学涉及的所有领域。滨水景观设计正是一门试图给人类创造一个近似于理想环境的多元综合性边缘学科，它是一项庞大的系统工程（图1-4～图1-6）。



图1-4



图1-5



图1-6

图1-4 滨海公共空间（悉尼）

图1-5 斯德哥尔摩滨水景观

图1-6 芝加哥

1-2 滨水景观设计的演变历程

在世界领域的人类居住环境发展过程中，我们可以清晰地看到，傍水而居是自人类起源以来的共同规律，这种以滨水环境为首选的生活区域所保存下来的生活场景，记载了滨水景观的阶段性发展。农业革命之后，城市革命的开端，在城市雏形出现对于环境的选择中，滨水场所仍然是早期城市的最佳地。随着农耕时代的到来，以及农业社会整体框架的形成，人类对于水所寄予的希望已进入社会的各个层面，几乎致使世界上各种民族都产生不同的水崇拜文化。

我国至今发现的最早城市遗址，殷商时代的商城（今郑州），距今3500年的历史，其城市选在金水河、须索河等江水地域。西方

第一批城市产生的时间可以推到公元前4000—前3000年。古埃及古王国（公元前3200—前2400年）所建的以白城命名的孟菲斯古城，建在了尼罗河三角洲最南端的孟菲斯古城；公元前3000年，巴比伦城的平面呈矩形，跨越幼发拉底河两岸；以“爱琴文明”，即迈锡尼（Mycenae）文明为古希腊文明开端的城市代表克里特为例，据记载，克里特岛上有近100个城镇，它们都处于欧、亚、非三大洲的航线之上，海上交往极为便利，贸易频繁；公元前5世纪，全盛时期的雅典与海滨庇拉伊斯城；始建于公元前4世纪左右的罗马共和时期著名的商业港口城市、休养圣地庞贝城（Pompeii）；以及意大利著名的水上城市威尼斯等都因水而生，由水而兴。这些都体现了滨水景观设计早期阶段性的演变过程。

随着城市滨水区域的历史演变，滨水景观设计也伴着一定时期的社会结构、产业动态、经济规模、文化价值与审美价值的变化而有所不同。从工业革命的前期到萌芽阶段，由于沿海港口是资源贸易最为便利和运输发达的地区，这些滨水区域的功能设施得到了很大的发展，同时，也有力地推进了滨水城市和滨水景观的发展。滨水区域的加速发展，成为14世纪前、后期西欧提高工商业城市竞争力的标志性内容和重要手段，全欧洲性的国际集市与港口就在这一时期形成。工业革命的不断发展，改变了以往港口作为简单地对货物进行储存、加工或者贸易的地区，而是实现货物快速集散的中转地，这些都加快了专业化的港口区发展。随着不同国家产业结构的调整，贸易形式的发展变化，新的城市核心内容出现、阶层的分化与功能需求的增加，城市空间结构中逐渐呈现滨水区域“边缘化”趋势。滨水区域的核心地位在工业化时代城市空间结构发展的特定时期慢慢被偏离，但这并不意味着城市滨水区域的根本价值遭受动摇。

进入后工业时代，滨水区域的开发、重建又被提到西方发达国家的议事日程上来。从不同的城市来看，滨水区的重建和发展类型可以是多种多样的。例如，利物浦码头区以文化休闲设施的建设为先导，形成了利物浦市的一个文化时尚活动中心；鹿特丹码头区改建，则积极顺应了当地的文化传统，以中产阶级的生活居住设施建设为核心，形成功能多样化的区域；伦敦码头区的改建，则以“再建一个CBD、分解中心城CBD的压力”为目标，同时，体现出对公共空间的尊重。

美国在世界范围内,对于现代滨水景观规划设计的研究与实践走在了前列。经过规划设计的公共滨水区自19世纪后半叶开始出现,以奥姆斯特德(F.L.Olmsted)的波士顿城市公园系统之翡翠项链、芝加哥博览会(1893年)以及查里斯·艾里沃特(Charles Eliot)的麻省若费尔(Revere)海滩保留地(1896年)为代表。自然主义形式和城市美化运动的艺术理念作为滨水区规划的理论一直被沿用到二战时期。

自1960年末,美国进行了大范围内的城市滨水区整治。例如1964年巴尔的摩内港开发(图1-7、图1-8);1977年的国家遗产公园(Heritage State Park, Lowell, Massachusetts);1980年纽约哈德逊河Battery Park City等。1990年以后,滨水区再度成为规划设计对象,其中设计创新、历史特质维护与公共空间的社会文化价值成为其新的重点。



图1-7 巴尔的摩港口

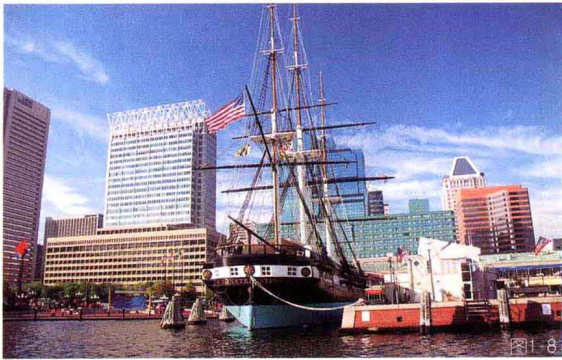


图1-8 巴尔的摩的滨水区

1-3 滨水景观设计的发展趋势

滨水区域在城市化发展中,其自然生态优势、核心商业价值、文化娱乐功能以及生活住居的特殊氛围被重新确立,从东西方滨水区的发展方向来看,以下几个趋势是值得关注的。

1-3-1 滨水景观开发利用的可持续发展性

国际自然与自然保护联盟(IUCN)在1980年3月发表的《世界自然保护大纲》中首次提到“可持续发展”(Sustainable Development)的概念。1987年,世界环境与发展委员会(WCED)在《我们共同的未来》(Our Common Future)报告中首次系统地阐述了“可持续发展”的概念与内涵,它的提出,标志着世界范围内的具有整体价值观的新发展观的诞生。报告指出,可持续发展就是“既满足当代人的需

要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”，并指出：满足人类的需要和愿望是发展的主要目标，它包含经济和社会循序渐进的变革，定义中包含“需要”和“限制”两个概念，“需要”是指世界上贫困人口的基本需要，应放在特别优先的地位来考虑，“限制”是指技术状况和组织对环境满足当前和未来需要能力施加的限制。之后在《Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living》（IUCN，1991年）和《21世纪议程》（Agenda 21）这两个重要的国际性文件中，对可持续发展有了进一步的详细说明，并相继出现了近70种可持续发展概念的表达形式。

1992年6月，巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会（UNCED）上通过的《里约宣言》《21世纪议程》《森林问题原则》《生物多样性公约》以及《气候变化框架公约》，标志着可持续发展思想得到全球共识，并在各国取得合法性，也表现为最高级别的政治承诺。中国学者认为，可持续发展就是：“不断提高人群生活质量和环境承载力的，满足当代人需求又不损害子孙后代满足其需求能力的，满足一个地区或一个国家的人群需求又不损害别的地区或别国家的人群满足其需求能力的发展。”

从地球本身的生命角度看，是凭着水圈的极大热容量和汽化热才能够保持适宜于生物生存的相对稳定温度和湿度。在所有植物、动物，包括一切微生物的生命过程中，水都参与了新陈代谢，而植物依靠蒸腾调节体内的温度。水拥有特定的稳定性，它不仅使自然界中的绝大部分物质得以溶解，而且还能使溶解于水中的物质各自保持原有的性质，水成为生物体内进行新陈代谢的最优良介质。生物依靠水作媒介，通过新陈代谢不断与外界进行物质和能量的交换，保持着生物旺盛的生命力。水，成为最早使用的能源，从水磨坊到蒸汽机，从水力发电到核能发电，水都是不可缺少的；水，使世界上数亿多公顷的耕地面积得以灌溉，孕育了黄河流域、尼罗河流域、印度河流域、两河流域等古老的文明；水，还成为人类的祖先们借用独木舟、羊皮筏、芦苇船、竹筏通行天下的坦途；水，还成为今天国际航运通道中最为主要的依靠对象；水还对城市的形成、发展，对于国家的兴衰至关重要。在当前和未来，水的问题几乎已演变成为另一种形式的国家安全问题。因此，在对滨水区域的景观规划设计中，可持续发展的价值趋向被放在了首位。结合各种管理监控措施，保证滨水区域和滨水

可持续发展就是“既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”，并指出：满足人类的需要和愿望是发展的主要目标，它包含经济和社会循序渐进的变革，定义中包含“需要”和“限制”两个概念，“需要”是指世界上贫困人口的基本需要，应放在特别优先的地位来考虑，“限制”是指技术状况和组织对环境满足当前和未来需要能力施加的限制。

水对城市的形成、发展，以及国家的兴衰实际上一直至关重要。在当前和未来，水的问题几乎已演变成为另一种形式的国家安全问题。