

IDEAL SPACE

理想空间

No. 50

主 编 张海兰 刘斯捷 苏功洲

滨水区规划与工程设计



第1届

金经昌中国城乡规划研究生论文竞赛 征文启事

为了推动我国城乡规划学科的发展,更好地弘扬金经昌先生严谨治学、教书育人、奖掖后者的精神,由金经昌城市规划教育基金、《城市规划学刊》编辑部、中国城市规划学会学术工作委员会联合主办的第一届金经昌中国城乡规划研究生论文竞赛于2012年3月至9月间举行。



竞赛主题

参赛论文以城乡规划学科的理论 and 实践为主题,鼓励与其他相邻学科交叉,但仍应回归城乡规划的范畴,题目自定。



参赛对象

本次竞赛面向国内、国外在读的博士、硕士研究生



竞赛要求

- 1 参赛论文全文不得超过12000字,摘要300—500字,正文语言为中文。论文要求选题有新意,内容及观点有创新性,理论与实际紧密结合,且论据充分,论证合理,结论明确,格式规范。
- 2 参赛论文标题、摘要、关键词、参考文献需附对应英文信息。格式严格参照《城市规划学刊》投稿要求,具体详情可见《城市规划学刊》2012年第一期P126,或登陆<http://www.upforum.org> 查看“《城市规划学刊》投稿指南”。
- 3 参赛论文必须是作者一人独立完成的、未公开发表的原创文章,不得同时参加其他论文竞赛,来稿文责自负,严禁抄袭剽窃。文稿中摘编或引用他人作品,务必在参考文献中列出其作者和文献来源。如有侵犯他人著作权等违规行为出现,一经查实,将被取消参赛资格。
- 4 凡参加本次论文竞赛的论文在竞赛结果公布前不得向任何其他刊物投递,竞赛结果公布后未获奖者可自行处理参赛论文。



报送要求

- 1 每位作者只限报送一篇参赛论文,参赛论文需提供完整版电子文件,文件格式为*.pdf或*.doc,发送至lwjs_upforum@126.com,邮件主题为“竞赛投稿+作者名”。
- 2 参赛论文要求第一页写明论文标题、作者姓名、年龄、学历、所在院校、联系电话、传真、电子信箱、邮政编码和邮寄地址;第二页写明中、英文论文标题、摘要和关键词,请不要署名;正文从第三页开始。自第二页开始,不得出现任何反映作者身份或背景的信息,否则将取消其参赛资格。

主办单位

金经昌城市规划教育基金
《城市规划学刊》编辑部
中国城市规划学会学术工作委员会

论文评选

- 1 由竞赛组委会聘请有关专家组成竞赛评审委员会,由评委会负责论文的评选工作。
- 2 竞赛采取匿名评审的方式,竞赛组织者对参赛作者的姓名及其背景材料进行保密,评委只就论文本身的质量进行评审。

奖励办法

- 1 本次竞赛分设优秀奖和佳作奖两个级别。设优秀奖10名,佳作奖若干名。
- 2 优秀奖论文将全部在《城市规划学刊》期刊上刊发,佳作奖论文也将择优发表。《城市规划学刊》对于获奖论文享有首发权,未经本刊许可,作者不得以任何形式将获奖论文的内容投寄其他刊物。
- 3 获奖者均可获得证书一份,优秀奖获奖者将获得人民币5000元(税前)的奖励。
- 4 《城市规划学刊》将向每位获奖作者赠阅2013年全年期刊一套。
- 5 颁奖典礼将安排在2013年5月召开的“金经昌中国青年规划师创新论坛”上举行。

金经昌中国城乡规划研究生论文
竞赛组委会

二〇一二年三月十三日



上海禾木城市规划设计有限公司

SHANGHAI HOMOO URBAN PLANNING CO.LTD

以“嘉谷”之禾为名，象征脚踏实地的求索。
以“春生”之木为名，象征新鲜绚烂的生机。

上海禾木城市规划设计有限公司，自成立以来，在环同济创意圈丰沃的设计土壤中快速成长。十二年来，始终着眼于艺术与科技的和谐交融，赢得了客户的肯定；

“禾木”，寄托了我们美好蓬勃的希望，承载着自始至终致力于人文、自然与科技三者浑然天成的内涵。从实地的严谨考察到文化的深层挖掘，对古老的传统，萃取而不膜拜；对前卫的时尚，吸收而不盲从。步步浇筑，禾木力求创造出引领当下，更加迎合未来的审美生命力。

禾木历经十二年积淀，现在拥有规划所、景观所、建筑所、雕塑所、旅游策划部、展览展示分公司等业务部门，先后成立了北京、重庆、山东、甘肃四个分支机构，早已拉开布局中国的大幕！

现面向全国诚邀合伙人！



禾木恭候合伙人

深深为禾木，泱泱以致远！

十二年积淀，一朝薄发！

禾木面向全国诚邀合伙人，总公司总经理，副总经理，规划二所所长、总监、总工，景观二所所长、总监、总工，建筑所所长、总工，展览展示分公司总经理、副总经理、策划部经理、设计部总监——更多职位详情请登录上海禾木城市规划设计有限公司网站：www.homoodesign.com 或来电来函咨询：

地址：上海中山北二路1111号同济规划大厦1003室

电话：021-65980088 65981818

传真：021-65981688

邮编：200092

邮箱：homoo163@163.com

HOMOC

上海禾木城市规划设计有限公司

SHANGHAI HOMOO URBAN PLANNING CO.LTD

城市中国

URBAN wisdom, advancing with CHINA



城市智慧 与中国俱进

Urban Wisdom & the Development of China

订阅方式:

1. 订阅中心付款
上海市杨浦区中山北二路 1121 号同济科技大厦 7 楼 (200092)
联系人: 汪小姐 联系电话: 021-69982080
电子邮箱: info@urbanchina.com.cn QQ: 1824031190

2. 银行转账
开户银行名称: 招商银行上海分行四平支行
开户单位名称: 上海华都广告传媒有限公司
开户银行账号: 096767-214182259610001

3. 支付支票
支票抬头: 上海华都广告传媒有限公司
(请开具即期支票)

官方淘宝店
http://urbanchina.taobao.com

城市中国
URBAN wisdom, advancing with CHINA

此为试读

中国展览展示一级资质

斯伟展览展示/ 同济大学斯伟创作中心/ 斯伟模型

斯伟展示 展览展示解决之道 / 诠释100%

ISO9001国际品质认证单位

内容决定形式

用布展内容决定布展形式，深度提炼、精华展示

如何通过展馆的综合搭建，全面客观的反映展馆的历史、过去和未来

展馆展项之间的安排，如何做到原创且富有特质

15年的风雨，铸就15年的经典

汉中城市规划馆
敦煌城市规划馆
延安城市规划馆
济源城市规划馆
常州城市规划馆

虹口区规划馆
奉贤区规划馆
静安区规划馆
陈家镇规划馆
高埭镇规划馆

新四军红色纪念馆
大目湾新城体验馆
上海市北南通科技城
雁鸣湖示范区规划馆
河南巩义产业集聚区

南通市规划馆
唐山湾规划馆
井冈山规划馆

磁县城市规划馆
张渚城市规划馆
射阳城市规划馆
弋阳城市规划馆
丽江城市规划馆
馆陶城市规划馆

世博会地球人馆
世博会地球馆
世博会湖北馆
上海科技馆



展之道

斯伟展览展示

地址：上海闸北区江场三路305号3F
电话：021-51060093 021-51060092

同济大学斯伟创作中心

地址：上海杨浦区中山北二路1111号同济规划大厦13F
电话：13901677218 13901939292



展馆建设垂询 400 021 6598
800 021 6598

WWW.CHINA-SIWEI.COM

合作伙伴

J2
建筑模型

中国建筑模型行业旗舰
上海 | 北京 | 哈尔滨 | 杭州 | 合肥
www.j2model.com



室内设计甲级资质 装饰施工一级资质
上海同济室内设计工程有限公司

ISO9001国际品质认证单位

中国展览行业一级资质

风语筑

中国规划馆行业龙头

知名设计师携手

组成行业顶尖设计师团队
打造精品级规划馆



李晖 FRANK LEE

上海风语筑首席设计总监

李晖 同济大学建筑系毕业，资深规划馆行业设计专家
《时代建筑》杂志编委，《室内》杂志编委

近期作品：上海卢湾区规划展览馆

青岛城阳规划展览馆

扬州市规划展览馆

重庆两江新区规划馆

济南市高新区规划馆



飞苹果 Alexander Brandt

风语筑首席创意总监

世博会中国馆设计总监

飞苹果 出生于德国慕尼黑，就读法国巴黎高等美术学院，也曾任
法国巴黎高等美术学院。他是欧洲多媒体界创意设计和软件编程方面
的实力派人物。

近期作品：上海世博会城市文明馆

上海世博会中国馆《同一屋檐下》

杭州规划馆《实时规划》

天津规划馆《未来规划世界》

中标

中标一
合肥市规划展览馆
(省省级规划展览馆新标杆)



中标二
扬州市规划展览馆暨市民中心
(地市级规划展览馆新标杆)

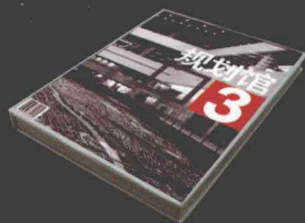


中标三
苏州高新区展示馆
(高新区规划展览馆新标杆)



规划馆布展设计专家
风语筑
EXHIBITION

室内设计 + 展览设计



《规划馆3》出版

再次刷新行业标准

风语筑继2006年出版《规划馆》、2009年出版
《10+10规划馆II》之后潜心两年，再次表现，代表规
划馆行业新标准的风语筑优秀作品的《规划馆3》由上海
社科院出版社隆重公开发行

上海风语筑展览有限公司

ADD: 上海市大连路970号海上海创意LOFT9号楼705室

www.abluesdesign.com

TEL: 021-65038765 FAX: 021-65790747 PC: 200092

规划馆设计咨询服务热线:

400 820 4300

图书在版编目(CIP)数据

滨水区规划与工程设计 / 张海兰等主编.

上海: 同济大学出版社, 2012. 4

(理想空间; 50)

ISBN 978-7-5608-4831-0

I. ①滨... II. ①张... III. ①城市—理水(园林)—景观

规划—建筑设计 IV. ① TU986. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 072416 号

理想空间

2012. 4 (第五十辑)

名誉主编 李德华 董鉴泓 陶松龄 吴志强

编委会主任 夏南凯

编委会成员 (以下排名顺序不分先后)

赵民 唐子来 周俭 彭震伟 戴慎志
郑正 夏南凯 赵辉 李懿 宋海瑜
缪敏 张榜 顾枫 李卫 张尚武
周玉斌 王新哲 王颖 王骏 江浩波
匡晓明 桑劲 秦振芝 徐峰 王静
陈河江 艾侠 赵万民 代晓利 马良伟
叶树南 汤学虎 焦民 谢瑞欣 黄菲

执行主编

王耀武

主 编

张海兰 刘斯捷 苏功洲

责任编辑

宋磊 由爱华

编 辑

周海波 郭雁 管娟 李峰 夏凡

郭长升 陈明龙 邓凤鸣 季栋

责任校对

徐春莲

平面设计

沈晨捷

网站编辑

郭长升

主办单位

上海同济城市规划设计研究院

地 址

上海市杨浦区中山北二路 1111 号同济规划大厦

1107 室

邮 编

200092

征订电话

021-65988891

传 真

021-55619588-1150

邮 箱

idspace2008@163.com

售 书 QQ

575093669

淘 宝 网

<http://shop35410173.taobao.com/>

网站地址

<http://idspace.com.cn>

广告代理

上海旁其文化传播有限公司

协办单位

上海禾木城市规划设计有限公司

北京市城市规划设计研究院

出版发行

同济大学出版社

策划制作

《理想空间》编辑部

印 刷

上海锦佳印刷有限公司

开 本

635mm x 1000mm 1/8

印 张

17

字 数

272000

印 数

1-10000

版 次

2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

书 号

ISBN 978-7-5608-4831-0

定 价

45.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换

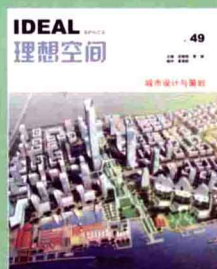
编者按

“滨水地区是一个城市非常珍贵的资源, 也是对城市发展富有挑战性的一个机会. 它是人们逃离拥挤的、压力锅式的城市生活的机会, 也是人们在城市生活中获得呼吸清新空气的疆界的机会。”——查尔斯·摩尔

从学术研究的层面来讲, 城市滨水区是指“城市范围内水域与陆地相接的一定范围内的区域, 其特点是水与陆地共同构成环境的主导因素”。目前国内许多大中城市都借“滨水”这一主题来塑造自己的城市形象。与此同时, 滨水区日益成为了城市发展重要载体, 作为城市中人类活动与自然过程共同作用最为强烈的地带之一, 滨水区在城市中的自然系统和社会系统中具有多方面的功能。

文章尝试从不同的层面来阐述对滨水的理解, 滨水区规划主要考虑水与陆的衔接与融合关系, 作为生态交错带的水城和谐, 强调了通往水边的视线走廊、各类通道、指示牌及滨水的公共空间的可参与性等, 考虑开发对水系的利用。工程设计主要考虑实际性的工程措施, 如水处理, 水环境, 水资源利用等。

上期封面:



CONTENTS

目录

主题论文

- 004 城市滨水区规划与工程设计 \ 张海兰
 006 上善若水，美美与共——中国水系规划经验在非洲自由贸易区的实践与思考 \ 张海兰 丁宁 杨航
 011 滨水平原地区水系规划研究——以尼日利亚莱基自贸区一期为例 \ 刘晓青 代斌
 014 城市河道滨水空间安全性设计研究及 WSAT 设计检验工具——以上海苏州河为例 \ 徐帆

专题案例

滨水片区规划

- 018 滨海组团型旅游区的规划实践——以大连市金州区北海湾规划投标方案为例 \ 张凯敏 袁大昌
 024 水脉智城——宁波市江北姚江新区城市设计 \ 匡晓明 刘文波 徐伟 彭镇
 030 市场化开发中的滨水地区城市设计应对——湖州市湖东西区城市设计实践回顾 \ 刘浩 单棹 顾雪
 036 中小城市滨水片区设计要素的整合策略——以广西来宾市鑫都花苑滨水城市设计项目为例 \ 何艺 简敏杰 陆志江
 042 滨水区的特色演绎与综合开发——西安高陵泾渭三角洲项目概念性规划设计 \ 匡晓明 刘文波 陈熠旻 邵宁
 048 塑造与水共生的城市空间形态——湖北黄石磁湖西岸中央活力区城市设计策略探讨 \ 刘晓星 王毅 曹发举
 054 滨水区规划设计实践探索——长沙市望城区滨水新城核心区控制性详细规划和城市设计 \ 王鹰翅 李开猛 王秀兴 祝文明
 060 新城市主义导向下的城市设计——以巢湖市滨湖新区城市设计为例 \ 卞骏 施平
 065 滨水生态型旅游区规划探讨——以武汉水乡旅游城规划设计为例 \ 赵兆
 070 城湖共生、都市桃源——常德市北部新城中心区城市设计、十公里环湖公园及环形公园景观带规划 \ 路建普 王雅琼 刘斯捷 卞晶喆
 076 沿湖型滨水地区城市设计研究——以巢湖市滨湖新城城市设计为例 \ 郭玖玖

滨水带规划

- 080 海湾城市客厅与阳台的不夜湾打造——大连普湾新区滨海景观带景观规划 \ 郑浩
 085 城市内河滨水区域形象设计——以泉州晋江区域城市形象研究为例 \ 宋为 周象新
 090 探讨研究型、创新型、实施型的规划设计——以宛溪河沿线规划为例 \ 程大鸣
 096 城市跨河发展一河两岸融合策略研究——以衢州信安湖综合开发概念性规划为例 \ 邱枫 包晓兵
 100 生态纽带、活力走廊、港城魅力、人文精髓——以宁波镇海甬江北岸景观规划与城市设计为例 \ 牟筱琛 江骅

滨水工程设计

- 106 基于暨有水资源景观水量平衡计算——邵武城南新区城市景观水量分析实例 \ 季祥 娄永琪
 110 打造防山洪的生态壁垒——吉首市万溶江古城段驳岸工程设计 \ 赵曦
 114 生态化河道治理的水利工程应用——怀化工业园舞水河滨水景观设计 \ 赵曦
 118 基于城市开发的河道整治规划——以南阳市邕河整治规划为例 \ 付青
 124 城市内河治理与景观规划设计探索 \ 邵蔚 李星 陈华涛

菁菁校园

- 127 城市遗产保护与利用中的新元素探索——同济—特拉维夫大学“上海提篮桥前犹太 Ghetto”联合设计的探索总结 \ 王骏 陈晶莹 刘斯捷

西行漫记

- 130 峡湾、木屋和鱼市：海外桃源卑尔根 \ 桑劲

Theme Article

- 004 City Waterfront Planning and Engineering Design \Zhang Hailan
- 006 Same Water, Beauty Together—The Practice and Reflection of Chinese Experience in Water System Planning in the African Free Trade Zone \Zhang Hailan Ding Ning Yang Hang
- 011 Research of Water System Planning in Plain Region—Evidence from the 1st Phase of Lecky Free Trade Area in Nigeria \Liu Xiaoping Dai Bin
- 014 The Research of Safety of Riverside Area and the WAST Tool for Design—Regard Riverside of Suzhou River as an Example \Xu Fan

Subject Case

Waterfront District Planning

- 018 The Application of Cluster Development Pattern on the Practical Planning of Beihai Bay \Zhang Kaimin Yuan Dachang
- 024 EcologyInnovation, City:Yaojiang New Town Concept Planning and Urban Design, Jiangbei, Ningbo \Kuang Xiaoming Liu Wenbo Xu Wei Peng Zhen
- 030 Response to Urban Design of Waterfronts in Marketization Development—Review on Urban Design of the West District of New City Center East, Huzhou \Liu Hao Shan Liang Gu Xue
- 036 The Integrated Strategies of the Design Elements of Waterfront District of Small and Middle-size Cities—Take the Case of Waterfront Design of Xingdu Garden in Laibin City of Guangxi as an Example \He Yi Jian Minjie Lu Zhijiang
- 042 Characteristics Deductive and Integrated Development of the Waterfront \Kuang Xiaoming Liu Wenbo Chen Yimin Shao Ning
- 048 Achieving a Symbiosis between Urban Spatial Forms and Water—A Case Study of the Urban Design Strategies of CAZ in Huangshi City, Hubei Province \Liu Xiaoxing Wang Yi Cao Faju
- 054 The Creation and Practical Experience of Regulatory Detailed Planning of Waterfront New Town Core Area and Urban Design in Wangcheng, Changsha \Wang Yingchi Li Kaimeng Wang Xiuxing Zhu Wenming
- 060 New Urbanism-oriented Urban Design—Chaohu Lake New District Urban Design \Bian Jun Shi Ping
- 065 Research on Waterfront Ecological Tourist Area Planning—A Case of Wuhan Water Township Tourist Town Planning \Zhao Zhao
- 070 Lake-city Symbiosis, Metro Paradise—Urban Design of New Metro-center in North of Changde, the 10km Circular Park Design around Zhantian Lake and Planning of the North Changde Lakefront Ring Belt \Lu Jianpu Wang Yaqiong Liu Sijie Bian Xiaozhe
- 076 Lake Type Waterfront Urban Design—A Case Study of Binhu City Urban Design of Chaohu Design \Guo Jiujiu

Waterfront Belt Planning

- 080 City Parlor and Terrace, Make a Ever-bright Bay—Planning for Seashore Landscape Belt in Pulan Bay District, Dalian \Zheng Hao
- 085 Urban Inland River Waterfront Area Image Design—Case Study of City Image Design of Jinjiang River Area in Quanzhou \Song Wei Zhou Xiangxin
- 090 Research on Research-oriented, Innovative, Exercisable Planning and Design—Based on Planning along Wanxi River \Cheng Daming
- 096 Integration Strategy Research on City Development by Crossing River \Qiu Feng Bao Xiaobing
- 100 Landscape and Urban Design of the North Shore of Yong River in Zhenghai, Ningbo, Zhejiang \Mou Xiaocheng Jiang Hua

Waterfront Engineering Design

- 106 Landscape Water Balance Calculation Based on the Existing Water Resource \Ji Xiang Lou Yongqi
- 110 Make Ecological Barriers of Prevent Flash Floods —Take Revetment Engineering Design of WanRongjiang Gucheng in Jishou City as an Example \Zhao Xi
- 114 The Application of Ecological River Regulation Water Conservancy Project— Landscape Design of waterfront in Huaihua Industry Park \Zhao Xi
- 118 River Regulation Planning Based on City Development—Take Yong He River Regulation Planning for example \Fu Qing
- 124 The Exploration of Urban Inland Governance and Landscape Design \Shao Wei Li Xing Chen Huatao

Ideas of Yong Scholars

- 127 The Elements In the Heritage Preservation and Urban Renewal \Wang Jun Chen Jingying Liu Sijie

Wandering in the Cities of Europe

- 130 Fjord, Wood House&Sea Food Market: Bergen \Sang Jin

城市滨水区规划与工程设计

City Waterfront Planning and Engineering Design

张海兰
Zhang Hailan

[摘要] 文章总结了城水关系的发展历程，以及历史上水利工程建设对城市发展的影响，提出城市滨水区的设计与水利工程设计相结合的综合规划策略，以城市滨水区的整治带动城市各个系统功能的改善，一举多得地开发利用城市滨水区。

[关键词] 城水关系 滨水区 整治改造 水利工程 城市规划设计

[Abstract] The article summarizes the development of the relationship between city and water, as well as the hydraulic projects' effects on city development in history. An integrated strategy which combines both urban waterfront design and hydraulic project design is proposed. Waterfront regulation can improve the functions of the other urban systems, and can be used to comprehensive development.

[Keywords] Relationship between city and water Waterfront River regulation Hydraulic project Urban planning and design

[文章编号] 2012-50-A-004

一、前言

自古以来，城市大多因水而起，因水而兴，也常常因水而衰，城市的发展往往与其毗邻的河流水体息息相关。在城市中的滨水区是自然生态系统与城市功能系统交织在一起的区域，承担着多方面的功能需求，如水源、水利、交通运输，等等，涉及水源储备与供应、调洪排涝、航运交通、植被及动物栖息地保护、城市安全等工程设计和城市景观设计等多方面的内容。这就决定了城市滨水区的规划，必须是一种结合工程设计的、能够满足多方面需求的、多目标的、多系统的综合规划。

二、城市与水的发展历程

1. 原始阶段——择水而居，得水生城

水是人类的生命之源，人们“择水而居”，在漫长的岁月中经过不断的繁衍，最后形成大大小小的城市，所以说，城市是人类活动的中心舞台，而水则是城市生存发展的生命线，是城市发展的根本保障。城市建设初期，水系主要起到水源、灌溉、交通的基本功能。

2. 前工业化时代——城水相依，依水兴城

在春秋时期，管仲在《管子·乘马》中提道“凡立国都，非于大山之下，必于广川之上。高毋近旱而水用足，下毋近水而沟防省。因天材，就地利。”这道出了城水相依的关系，即在城市建设过程中既要重视水环境，又要考虑到城市供水、排水与防灾。而随着历史上运河的建设，水上运输业快速发展，带动了沿岸一大批城市的繁荣，对城市发展产生深远的影响，城市滨水区也成为商贾酒肆云集之地，

其商贸功能得以发展，城市因水而兴。

3. 工业化时代——以水纳污，弃水建城

随着工业革命的进展，城市滨水区逐步被工厂、仓库等产业空间所侵蚀，城市河道成为工业污水、废气和垃圾的排放通道。为了防止河流污染土壤环境，河道两侧建造了混凝土固化的立式驳岸，但这些驳岸使植被和水生生物失去了生存环境，自然生态环境遭到严重破坏，城市沿河的生活功能也因此受到不同程度的影响，城市发展只能弃水而建。滨水区从城市的前厅变成了城市的堆场，开始呈现衰败的景象。

4. 后工业化时代——水助文兴，拥水塑城

城市水系往往决定着城市的形态格局，同时又是城市文化的主要载体，不管是国外如河网密布的水城威尼斯，还是国内如江南水乡苏州，城市形态都因其城市的水网特色孕育而生，而它们独特的水文化更是给人们留下深刻印象。如今，由于生产力的发展，交通方式的多样，污染的工业区开始搬离滨水区，人们开始致力于滨水区的复兴，恢复其生态、休憩等功能，使城市滨水区成为传承城市文化，塑造城市形象的重要地区。

三、水利工程对城市的影响

1. 历史上的水利工程

世界各国都有着开发利用水资源的悠久历史，创造了辉煌的成就，促进和保障了各个时期社会的繁荣和发展。在中国历史上，也存在很多著名的水利工程，其建设成为城市发展的动力与源泉。历史上水利工程主要分为以下三种类型：

(1) 防水入城，挡水保城

早在蛮荒时代，人们为了生存，“雍防百川，堕高堙卑”，即把高地铲平，低地垫高，筑起土围子，阻挡洪水，保卫居邑不受洪水的侵袭，这也是“城”的前身，人们择水而居的同时，城市安全也是其考虑的重点。如在春秋战国时期，黄河下游已普遍兴筑堤防。秦统一中国后，“决通川防，夷去险阻”，对堤防进行了全面整治。汉代进一步修成系统堤防，并不断增修石工，加高增厚。因此，汉代人称黄河大堤为金堤。迄宋代，黄河又多次变迁。河道每大摆动一次，沿河两岸均要兴筑大堤，均称为“金堤”。至今，一些“金堤”仍然发挥着防护城市安全的功能。

(2) 引水入城，水入城兴

人类很早开始利用水资源，人工运河就是典型代表。运河除航运外，还可用于灌溉、分洪、排涝、给水等。如京杭大运河、多瑙河、伏尔加河、苏伊士运河、巴拿马运河都是历史上有名的运河，其建设为周边城市带来了便利的水上交通，大大促进了沿线城市的发展。

以京杭大运河为例，其北起北京，南到杭州，流经河北、山东、江苏、浙江四省，沟通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江五大水系。京杭运河建成后，一方面为都城及区域中心城市提供了包括粮食、木材等物资运输的通道，保证城市居民的生活和城市建设需要的材料；另一方面也带动了一批工商城市的发展，如镇江、苏州、松江、淮安、常州、扬州、仪征、杭州、嘉兴等。

(3) 防引结合，城水共生

如何通过水利工程的建设，既能保证城市的安全，又能引水入城，满足城市生活需求？中国历史上著名的水利工程都江堰就做到了这点。当时岷江在

雨季时泛滥成灾，雨水不足时，又会造成干旱，同时河道淤积严重。秦国蜀郡太守李冰和他的儿子，主持修建了都江堰水利工程，工程包括鱼嘴分水堤、飞沙堰溢洪道和宝瓶口进水口，三大工程联合发挥分流分沙、泄洪排沙、引水疏沙的重要作用，科学地解决了江水自动分流、自动排沙、控制进水流量等问题，使其枯水不缺，洪水不淹，防引并举，城水共生。如今都江堰仍在发挥它的工程作用，而且成为都江堰市一道美丽的风景，其引水入城的内江两岸，也是商业繁荣热闹之地。

2. 现代水利工程

(1) 从简单的水泥屏障向多样化生态河道的转变

现代水利工程，多以修筑堤坝与驳岸为主，在工业化时期，对河道的整治比较粗放，出现大面积水泥硬化的河底及驳岸，同时为了满足防洪需求，在河道两岸建立起高高的水泥堤防，将河道与城市完全割裂出来，河道的亲水性极差。随着城市的发展，人们认识到“硬化”的河道严重破坏了滨水区的生态环境，于是，河道的整治开始转向生态型河道建设，如保护河流湿地、采用生态软质驳岸等。防洪堤的修建也开始注重河流的亲水性，更多地从城市景观及人们的活动考虑，尽可能避免由防洪堤产生的城水隔离，例如上海黄浦江两岸的建设，从浦西外滩的硬质驳岸到浦东滨江大道的半自然驳岸再到世博园的湿地公园，展现出不同时期河道整治思路的转变。

(2) 从单一的水利功能向多样化城市功能的转变

在工业化时期，由于工厂等生产设施的占领，滨水区功能比较单一。随着工业区的逐步搬离以及河道的生态化治理，滨水区再次成为城市居民日常休闲活动的场所。而河道水系的功能也不仅仅体现在行洪防汛等工程方面，更多地体现在维护生态环境、塑造城市形象、提供休闲场所、聚集人气等方面。同时，生态型水利工程建设也使得城市水文化随之复兴，滨水区的土地价值得到提升。如上海苏州河的治理，治理前苏州河两岸多是仓库、码头、工厂和作坊，其生活污水和工业废水直接排入苏州河，大大超过了河水的自净能力。整治后，苏州河水变清了，两岸绿化也多了，滨水区的更新建设、创意产业的注入，使苏州河沿岸有了崭新的城市面貌，土地价值也随之升值。

四、依托工程设计的城市滨水区的综合规划

1. 固本塑形——城市安全与景观重塑

固本塑形是指在进行河道工程设计时，既要考虑到河道行洪防汛的功能和城市生态安全，又要利用河道工程重新塑造城市形象，引导城市布局，形成城市自身特色。

在现代城市建设中，合理的水面积率及水网布局体系，能发挥很强的排蓄水功能，减少城市洪涝灾害，尤其是对于城市雨水管道来不及排放的瞬间暴雨，河道可以起很好的调蓄作用。与此同时，整治河道治污还绿，加强生态湿地建设，保持滨水地区生物多样性，可以恢复原有城市水系的生态功能。

此外，河道水系的格局往往决定了城市发展的形态，在河道工程整治中，河道走向的选择应结合城市空间发展结构，引导城市功能布局，以线串点，以点带面，促进整个区域的和谐发展。此外，滨水空间是丰富城市公共空间的重要地区，河道整治的工程设计与景观设计、城市规划设计相结合，可以塑造独特的滨水景观与城市形象，营造良好的亲水活动区，实现自然生态与都市生活的和谐统一。

2. 通脉铸魂——城市交通与文化传承

通脉铸魂是指通过改善滨水区道路交通条件，提升滨水区活力，同时传承、创新城市水文化，铸就城市独特的文化精神面貌。

在河道整治过程中，组织好滨河与跨河交通，可以提升滨水区的可达性，避免城市滨水区与其他城市功能区的隔离。同时，在滨河区设置亲水步行系统，并结合水上交通，安排独具特色的水上休闲项目，使滨水区与城市脉脉相通，成为城市居民主要的活动场所。

城市河流往往不仅是一种自然景观，更蕴涵着丰富的文化内涵。城市水体周围的滨水区是城市中的特定地段，有着与城市其他区域迥然相异的空间特征，它在历史的发展中经历了沧桑变化，见证了城市发展过程中的历史事件，积淀了丰富的历史遗存。因此，城市河道整治工程必须结合城市规划设计，保护历史建筑，并与城市文化、风格、历史、人文相协调，突出亲水文化，提升城市河流的文化价值，促进水文化的继承和发展，形成城市独特的个性魅力、良好的人文环境、与众不同的文化风格及强烈的文化认同感，铸造城市灵魂。

3. 融资聚气——城市经营与活力再造

城市滨水区的开发为城市经济发展带来机遇，在新经济时代，对水的认识应从“利用”转向“经营”，将水当作一种战略资源，加以保护和整合，同时利用人气的聚集来带动城市滨水区的经济繁荣。

城市滨水区域作为现在和将来城市发展的潜力区域，在河道整治工程初期，往往需要投入大量的资金，如何利用整体的平衡来创造更好的城市生活和活动空间，是规划设计人员与政府关注的重点。在规划

设计中，应整体考虑河道整治工程与周边地块开发的关系，对滨水区用地功能进行整体规划，并注入一系列城市功能，包括公园、步行道、商业、餐饮、娱乐及混合功能的综合体等公共活动场所和居住空间，一方面可以源源不断地吸引市民、外来旅游者、定居者和投资者，聚集人气；另一方面可以提升周边的土地价值，使政府能够合理组织效益的分配，降低初期投资的风险，同时为规划的实施提供保障。

五、结语

1. 依托工程设计，城市滨水区的规划更具有可实施性

城市滨水区的规划不能单一地从城市功能、城市景观出发，而需要尊重自然、尊重科学。河道的工程设计从专业的角度进行了测算，保证了城市水系的航道使用要求、行洪防汛的要求及堤岸安全的要求，为城市滨水区规划设计提供了依据与技术支撑，同时，也可以利用水利设施保证城市水系的水量，如利用闸、泵等设施保证河道水位，为滨水景观的营造提供条件。由此可见，以工程设计为依托的滨水区的规划设计填补了规划设计人员水利知识的欠缺，使城市滨水区的规划具有很强的可实施性与可操作性。

2. 多系统的结合，城市滨水区开发才能一举多赢

在我国，河道整治是水利管理部门的工作，水利部门多数从工程的角度出发进行河道整治，对于城市滨水区的功能、景观、文化保护与传承及生态环境的维护考虑较少，最后造成河道景观单一，水利设施缺少美观，不能带动滨水区的经济效应。这就需要进行滨水区的规划设计。

城市滨水区的规划是一个综合性的规划，进行多部门协调、多系统设计，可使城市滨水区规划更完善，不但能够保证城市的安全工程，还能满足滨水区的城市功能，提升城市景观形象，保护生态环境，从而顺利实施开发建设计划，可谓一举多得、一举多赢，真正实现城市滨水区的可持续发展。

总而言之，城市滨水区的规划设计具有复杂性和综合性的特点，需要多学科设计人员多层次地去思考，运用多学科的知识，从更广阔的视野范围内来保证城市滨水区的良性发展。

作者简介



张海兰，上海同济城市规划设计研究院，总工程师。

上善若水，美美与共

——中国水系规划经验在非洲自由贸易区的实践与思考

Same Water, Beauty Together —The Practice and Reflection of Chinese Experience in Water System Planning in the African Free Trade Zone

张海兰 丁宁 杨航
Zhang Hailan Ding Ning Yang Hang

[摘要] 本文借尼日利亚莱基自由区一期总体规划项目着重探讨具有地域特点的水系规划，重点介绍规划中如何有效利用水系资源，通过合理的规划布局充分发挥水系的多重作用。论文在总结中非两国水系规划相关理论及实践经验的基础上，详细阐述了我国水系规划经验在非洲项目的拓展应用，是中国水系规划经验与非洲水系规划交流协作的一次有益尝试，有助于探索两国城市水系规划发展的道路。

[关键词] 水系规划 境外规划 需求导向 规划实施

[Abstract] The paper takes the water system planning of "Regulatory Plan of Lekki Free Zone (S.W Quadrant-30km²), Lagos, Nigeria" as the examples. It focuses on how to utilize the water resource effectively and make the full play of the multifunctional effects of water system through rational planning and layout. In the first instance, paper made conclusion of the relative theory and practice in China and Africa as a foundation, then it elaborated the application of our China's experience of water system planning in the African project. In this sense, this planning is a useful attempt of the communication and collaboration of experience in water system planning for the two, which is good to explore the development path of urban water system planning in the two countries.

[Keywords] Water system planning Overseas planning Demand-oriented Planning and implementation

[文章编号] 2012-50-A-006

一、前言

随着我国经济的飞速发展和国际产业转移趋势加剧，我国政府高瞻远瞩地提出了“走出去”战略，鼓励国内有实力的企业跨出国门，立足世界，积极推进在境外有条件的国家和地区建设中国境外经济贸易合作区，积极向外进行拓展性国际产业转移，从而实现我国制造业转型与跨越式发展。以此为契机，在我国大型企业在外投资开发建设项目的带动下，国内规划设计机构逐渐得以拓展境外的规划设计业务；但同时国内与国外在具体的规划实践中面临多种层面的差异，如法律法规、思维方式、国情民俗与规划操作等等。这就决定了境外规划必然不能盲目和惯性地照搬国内经验，而必须在充分考虑项目所在国自身文化、地理气候、技术标准、建设开发需求与管理实施模式等因素的基础上，总结与借鉴国内相关规划与建设经验，通过与对方详细深入地沟通，进行针对性强、特色鲜明的需求导向性规划，确保规划实施。

二、水系规划

水者何也？物之本原，诸生之宗室也。

水系统是城市自然环境系统构成的重要因素，是城市构建的骨架系统，在确定城市的功能性质、用地布局、特色风貌等方面均起着至关重要的作用。随着城市建设的发展，水系规划越来越被实践证明为是城市规划与建设的重要组成部分，并已成为城市独立的主体文化，影响着城市总体空间布局和发展方向。因此在实际规划中，水系规划作为重要内容纳入总体规划，或同时制定城市水系统专项规划，紧密结合现状，协调近远期需求、协调水系与总体规划中其他项目的关系，统筹兼顾，对城市水系进行通盘考虑与设计，构建与城市总体建设构想相辅相成的水系统；还可从水系规划的角度着手，另辟蹊径，辅助于常规的规划思考，最终实现城市建设与水生态环境的和谐统一。

三、中非两国水系规划概况

1. 非洲国家水系规划概况

通过对近几年中国在非洲国家开发项目的广泛调研和相关资料查阅，发现非洲大部分国家规划意识相对较淡薄，缺少有效的实施和监督机制，且水系问题通常不在城市规划中进行考虑，而大多是作为能源

开发、航道使用或水污染防治与环境保护等功能进行考虑。在水资源丰富的地区，通常从合理分享水源、水运效益和共同保护水环境的角度进行考虑；在水资源短缺和非航行使用的国际河流，则通常从公平合理地分配水权和防止水污染的角度进行考虑。由于非洲大部分城市经济较落后和能源较短缺，且城市规划尚处于起步阶段，水资源的利用仍然停留在满足农业和民用需求上，特别是在经济落后的地区，其景观价值往往被忽视甚至遗忘掉。

2. 中国城市水系规划经验

中国是伴随着“江河文化”成长的。自古以来中国城市的发展都充满着水智慧，“上善若水”，“水无为而无不为，无形而无不行”，水不仅影响着中华儿女的处世哲学，同时也对城市形态的形成与发展施加着潜移默化的影响。

城市最早依托水而起源，“高勿近阜而水用足，低勿近水而沟防省”，水成为城市选址的重要原则；随着城市功能增加，水衍生出护城河的功能作用，通过天然河流与人工河道相结合，成为城市重要的防卫设施；后随城市经济的兴盛，水系在城市交通运输方面所占的比重逐步加大，开始通过挖掘人工河

渠突破天然河流的交通运输局限，以漕运带动城市发展；此外，广义的水文化还包括水利文化，彰显出水系在城市水利防洪排涝方面的重要意义。可见，最初水系功能包括水源、防御、运输、灌溉等。

随着社会生活的变化（生活方式、内容、质量、价值观念），现代中国城市的水系规划与建设更为多元化，已逐渐从单一的工程规划走向统领水系保护和景观建设的综合性规划，从而体现城市水系的诸多功能要素：泄洪排涝、生态廊道、景观形象、游憩生活、精神文化等。特别是在城市水网系统布局、滨水旧区更新改造、滨水开放空间体系规划与控制、滨水区景观生态系统建设、水工程设施布局及工程技术水平等方面，开展了一系列的规划编制与实践工作，积累了许多宝贵的经验。

四、中国城市水系规划的启示

上善若水，水利万物而不争。的确，水是奇妙的，水是精彩的，水是神圣的，水又是宽广的；水能漫，能溢，能渗，能绕；水孕育了万物，水孕育着生机。同样，水的巧妙布局，也可使所有规划问题得以迎刃而解。总结我国一些在水系规划方面的经验，并应用到非洲的自由贸易园区规划中，可以解决很多工程方面的问题做到一举多得的水系规划。

1. 排蓄结合，解决防洪与排涝

合理完善的城市水系在城市面对洪水威胁时发挥着重要作用：河道能够及时疏导水流，湖泊可以蓄洪，形成了一个有效的防洪系统。我国许多城市对城市水系的保护与整治十分重视，特别是滨水平原城

市，因其地势较低、易于发生洪涝灾害，城市的防洪与排涝很大程度上都需要依靠城内的湖泊与纵横交错的水网发挥疏洪蓄洪的作用。

2. 引水分水，保持水质与环境

水是生命之源，城市水系对于居民生活具有重要意义，需要科学合理的用水排水，才能有效保护水质与生态环境。我国已经在选择水源、利用水资源方面有丰富的经验；在排水方面，我国成熟的雨污分流制，工业废水的再利用技术，中水的回用等都是很好的选择。

3. 古为今用，打造天然围网

对于防御的考虑早在我国古代就有精妙的布局：城的四周砌厚实的高墙，墙的外围挖堑壕，引注河水，形成护城河，从而形成天然有力的防卫设施。由此联想到，可汲取古代筑城思想满足园区封闭式管理的需求，在园区外围设计河道，以“护城河”的环形水网形成天然的围网屏障，从而满足自由区封闭管理的需求。

4. 生态水网，优化园区环境

园区的活力来自人的活力，而影响人主观感受的重要因素之一无疑是环境。以水为媒，构建生态水网，以此打破传统工业园区工业用地与居住用地的比例，以“水——绿”来调和整个用地布局，以达到优化园区环境的目的。

5. 滨水空间，丰富景观体验

人工湖泊及河带廊道形成的滨水开放空间可创

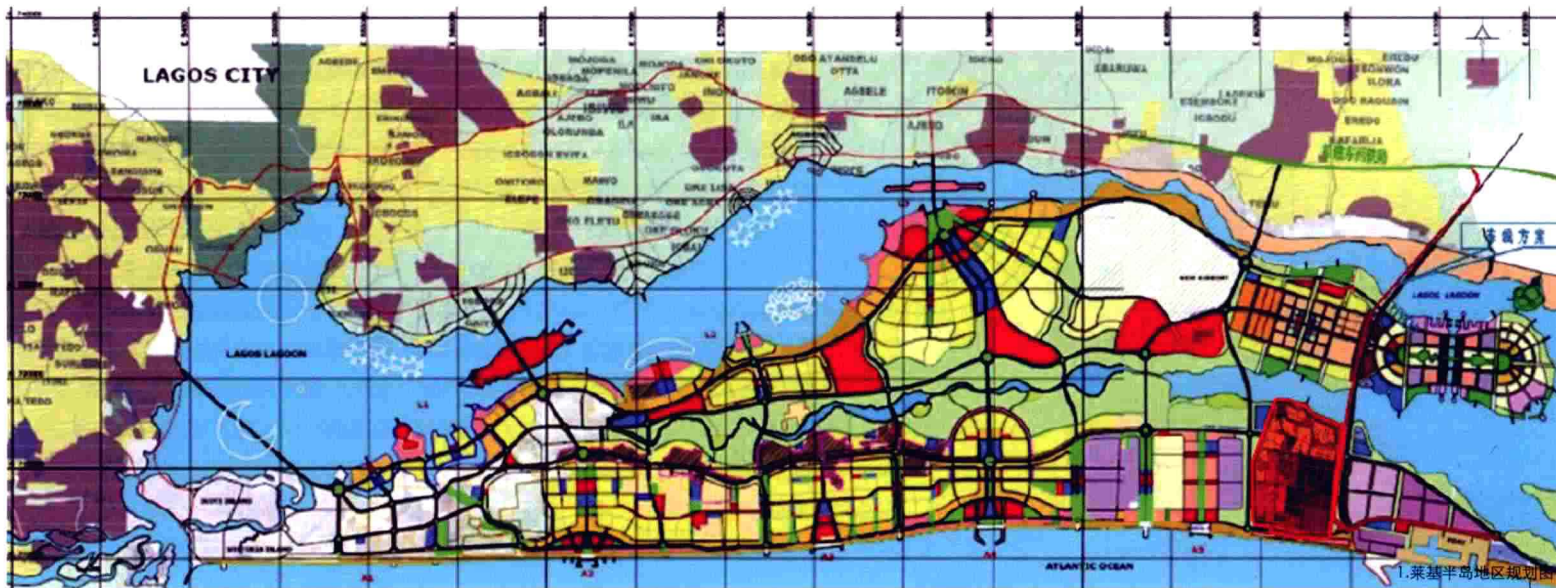
造更加丰富多彩的生活体验。根据不同空间区位，采用主题式的设计方式，将景观分段、分区域，给不同的区段赋予和滨水特色相契合的主题，增加景观和文化的互动。这样既保证了区段特色，又统一在文化景观大的主题之下，并通过水系在形态上加以串联，保证了整体结构的连贯性，凸显了城市水系在城市文化传播中的重要性。

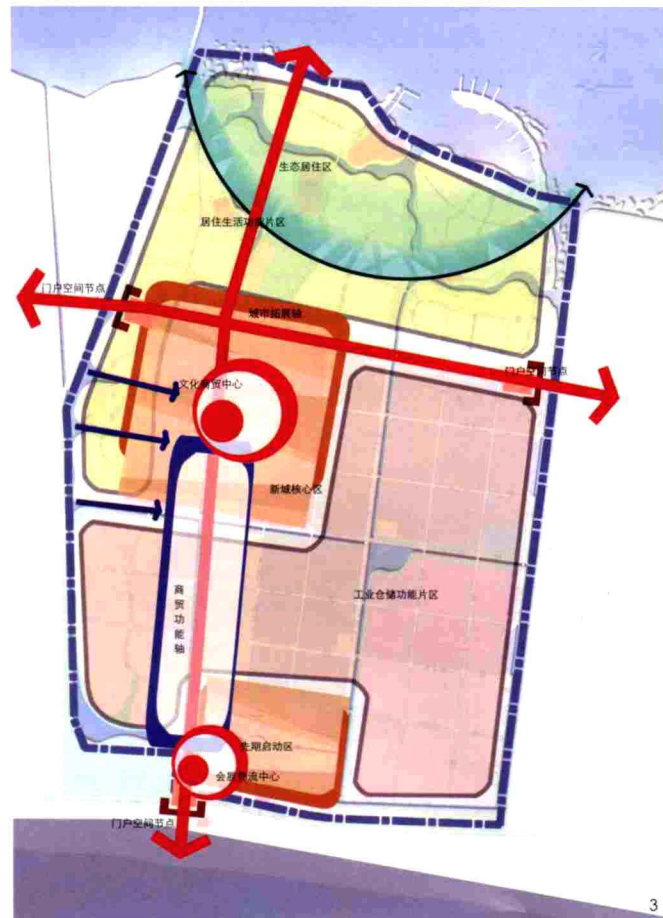
6. 航运空间，实现城水相依

水依城而生，城依水而活，以规划航道打通水上交通联系，结合产业类别，分别设置货运航道、休闲航道与港口，实现城水和谐发展。水上货运交通可解决自由区大量原材料与产品运输问题，节约企业运输成本和时间效益；水上休闲交通，主要满足生活休闲功能，能够最大限度发挥湿地的生态、美学、景观及经济价值。规划的重点就是合理分配水系资源，协调水上货运和休闲交通之间的关系，从而达到和谐发展。

五、应用与实践

2010年，我院承接了“莱基自由贸易区”（简称莱基自由区）一期总体规划及控制性详细规划的设计工作。该项目位于尼日利亚莱基半岛，是由中土北亚国际投资发展有限公司与尼日利亚拉各斯州政府、尼日利亚莱基全球投资有限公司合作，在尼日利亚经济中心拉各斯州莱基地区投资建设的中国首个在西非设立的自由贸易区，定位于以制造加工、进出口和转口贸易等为先导，逐步形成兼有工业、商业、商务、居住等多功能发展的经济特区和现代化的新型城





镇。莱基自由区一期位于莱基半岛南岛西侧约30km²的用地，西至拉各斯城区约50km，距拉各斯国际机场70km。

尼日利亚拉各斯州首位度非常高，项目所在地莱基地区是西非典型的热带海洋气候，全年温度高、湿度高、降雨量大，且自由区为远离城市的独立开发区域，北靠莱基礁湖，南临大西洋。因此规划中需综合考虑当地经济状况、法律法规、园区定位、前期基础设施建设成本、技术管理水平以及政府对大西洋和莱基湖水水质保持的要求等诸多因素。我们项目组，不断与尼方进行沟通交流，因地制宜，以“问题——需求”为导向进行规划设计，在规划中尊重地方风俗习惯，体现了当地特色风貌并满足了开发建设的相关需求。

1. 问题导向下的规划思考

(1) 问题一：基地低洼，时有暴雨，如何保证排涝？

规划区旱季干旱炎热，雨季则暴雨频繁，水量约占全年的85%。由于规划基地内地势平坦，不足以依靠地势高差自流外排，按照常规做法，可采用水闸泵站等进行人工排涝；但尼日利亚能源短缺，当地对水闸、泵站等设备操作、维护水平有限，因此无法采用此种强排措施，规划区在汛期很可能受到暴风雨和洪水的双重威胁。

(2) 问题二：工业园区，用水排水，如何保护水环境？

莱基自由区内产业以生产制造和仓储物流为主，有一定的工业用水及排污需求。尼日利亚和拉各斯州政府对保持大西洋海湾和莱基湖水水质有具体要求，因而在考虑给排水的同时必须同时解决水环境保护的问题。

(3) 问题三：封闭式管理要求，如何规划？

基于尼日利亚的社会治安现状，投资方计划对自由区红线范围进行封关运营，实行“卡口管理”的海关监管制度，期望整个规划园区成为一个与外界相隔的“围城”，以易于管理。可是问题随之伴生而来：严严实实的墙体既增

加建设成本又影响整体景观风貌，那么我们是否可以通过合理的规划实现既美观又保证安全呢？

(4) 问题四：新区建设，如何实现产城融合？

根据尼日利亚自由贸易区发展情况，单纯的工业贸易区模式在当地已经遇到了发展的瓶颈。因此，此次规划中结合了中国开发区改革开放的实践和经验，采用新城模式，将原先纯粹的工业园区改变成为产城融合的现代化综合性新城区。那么，如何规划布局才能打造一个产城融合的活力新城？

(5) 问题五：生态资源丰富，如何利用、创造特色？

规划区内原生植物和生态资源非常丰富，其南部是滨海沙丘和泻湖沉积区，北部为礁湖沿岸的红树林沼泽区，景观风貌独特，生态环境良好。规划中如何充分发挥生态资源效应，保留其独特风貌是不可忽视的课题。

(6) 问题六：开发控制，如何降低建设成本？

考虑到中尼土地所有形式和基础设施投入的不同，规划中需要尽可能地考虑建设投入成本，减少实际建设中土方费用，降低总体造价。

2. 在项目中的拓展应用

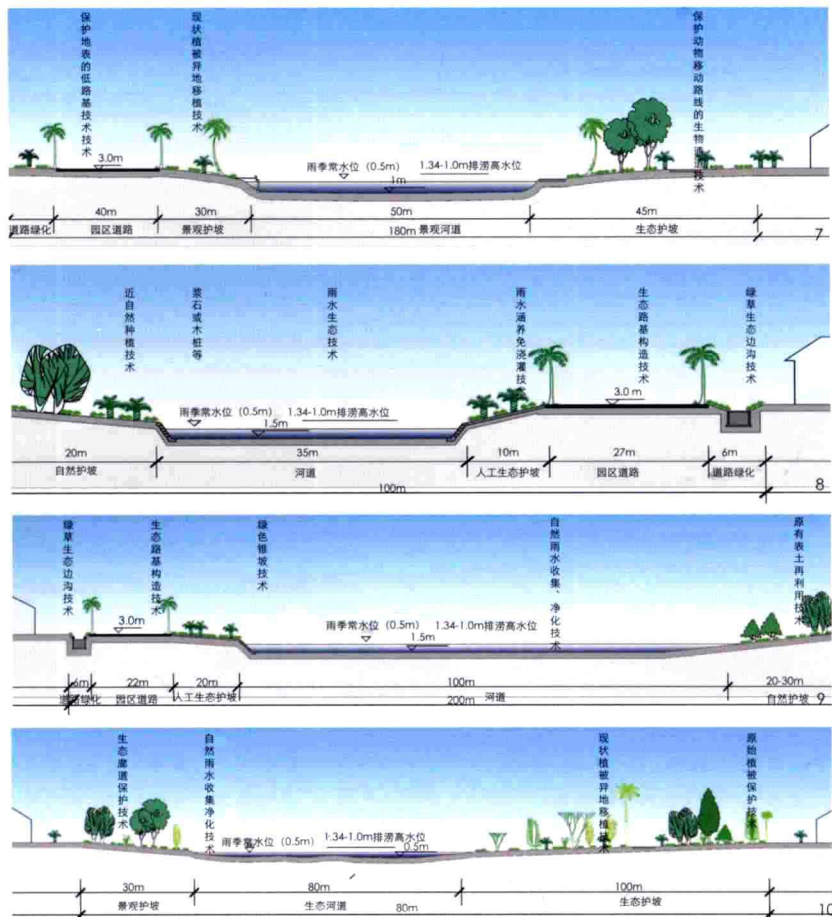
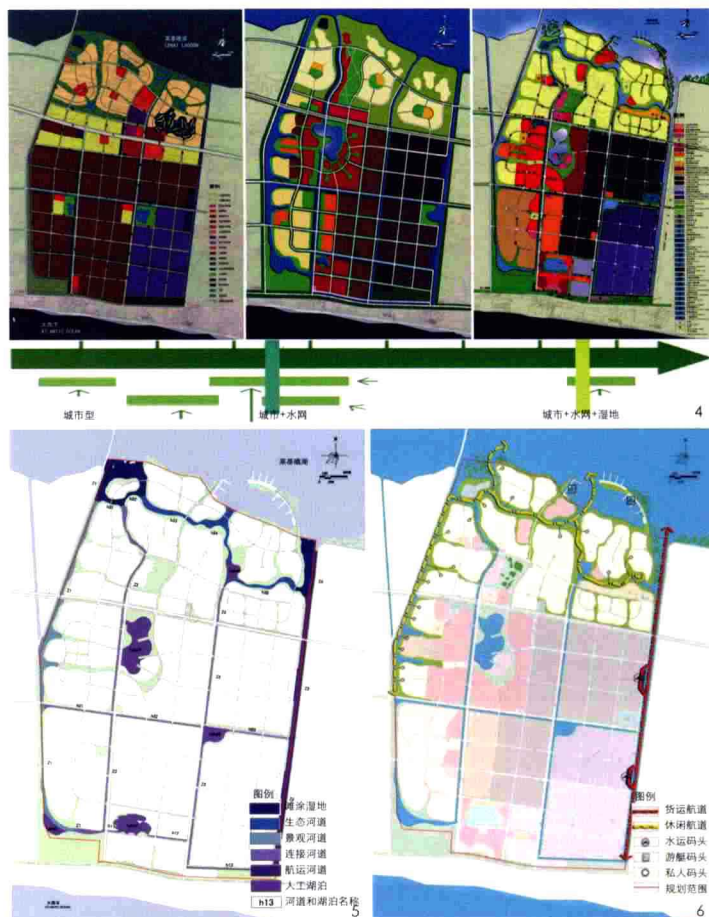
(1) 梳理现有水系，开挖人工湖泊和河流

通过梳理现有水系，开挖人工湖泊和河流，承担洪水期调洪滞洪的作用，采用填高自排方案，同时以开挖的土方量作为初期建设用土，降低总体造价。

(2) 合理引水，严格分水

规划区远期以莱基礁湖作为主供水源，在莱基湖靠近纵一河附近水质较好、有足够水深、比较稳定的地段建设取水口，结合道路东（或南）侧的绿地铺设给水管网，从而将地表水源引入规划区；排水方面，采用国内成熟的雨污分流制，保证污水可以全部得到处理，同时通过技术支撑加强河网的水动力，保证水环境的自然净化。

(3) 外环水网，形成天然屏障



2.土地使用规划图 6.水上交通分析
3.规划结构图 7.景观河道廊道断面
4.城市+水网+湿地的多功能水系模式分析图 8.连接河道廊道断面
5.水系统规划图 9.航运河道廊道断面
10.生态河道廊道断面

在规划区外围设计河道，以“护城河”的环形水网形成天然的围网屏障，既美观，又能够满足自由区封闭管理的需求。

(4) 保护自然生态，创建宜居环境

规划采用新城模式，将原先纯粹的工业园区规划为产城融合的现代化综合性新城区。于莱基礁湖沿岸选择两处生态系统较为完整、保护价值较高的红树林滩涂湿地，设立保护小区，维护和营造适宜生境，减少人为污染干扰，拓展生物多样性，促进整个规划园区成为生态良好、和谐高尚的休闲宜居城。

(5) 打造丰富的滨水空间

根据不同空间区位规划相应主题：以核心区人工湖和南部启动区人工湖为中心，沿周边布置生态湿地公园、连续的滨水绿化带、主题广场、水上乐园等，形成整体公共开放空间；充分利用北部生态水景资源，在礁湖沿岸形成生态湿地绿化廊道，并在居住岛群内设置蜿蜒灵动的生态水景河道，打造规划区的滨湖开敞空间界面；沿规划区西侧居住用地周边的河道设置大小不同的滨水绿地，形成滨水休闲体验公共

空间廊带，并串联北部莱基湖滩涂湿地、高尔夫公园以及多个滨水小节点，与城市生活区建立水系相连的视觉廊道，同时开展休憩、亲水、观水等多项活动。

(6) 合理规划，协调货运与休闲航道的关系

① 货运航道

规划依据规划区产业特点和布局，将规划区东部河道设置为满足V级航道要求的货运航道，河道蓝线控制宽度为100m，结合工业、仓储组团设置两个港口码头，自由区货流可通过内河航道通往区内港口，近期实现与Apapa港“水转水”的联运，远期可形成以Apapa港为基本港，自由区内港为专用、支线港，区内港口作为辅助港的布局，从而形成莱基礁湖内湖航运。使自由区具备内河“水转水”的运输条件。

② 休闲航道

规划区西部、北部河道规划面宽35~100m，兼有游艇航运功能，设置为休闲航道。沿线设私人码头，北部礁湖沿岸设游艇码头，主要满足生活休闲需求。

(7) 各具特色的河道廊道设计

积水成渊，蛟龙生焉。水系效用的发挥需要结

合周边用地功能，以不同类型的河道廊道丰富整个园区的水系结构。

规划依托莱基礁湖、人工湖泊与河道，建立水系统与滨水缓冲带，保留滨湖湿地，利用道路、河道、绿化等形成“一带五湖多廊道”的水系结构，包括连接河道廊道、航运河道廊道、景观河道廊道和生态河道廊道等，有效调节区内微气候，改善区内水环境，从而提升整个规划区的环境品质。

(8) 水系统工程规划的支撑

项目组通过水系整治与排洪防涝专题规划，进行专业的水文分析计算与排涝、工程规划、水环境保护措施，与用地规划相互协调，最终提出了满足自由区建设发展需要的河道排涝方案及工程规划方案，以保证河道水系各项工程正常运行和规划的实施性。

六、结语

水系规划是尼日利亚莱基自由区一期总体规划中最为重要的内容，一举多得的水系规划最终以多功



能统筹成为总规中的最大亮点，开创了当地独有的水网系统。

由于中尼水系统技术与习惯的差异，尼方起初并不接受项目组提出的水系规划方案，但若参照尼方习惯做法，将导致规划用地布局、景观设计、竖向设计、工程技术等多方面的问题，大幅度增加建设施工难度。为此，项目组邀请尼方技术管理层到中国现场考察苏州工业园区、临港新城等成功案例，尼方最终接受了采用泵站加水闸的日常排水运营模式及湿排为主、雨污分流的排水方式，降低了区内地坪竖向设计标高，既解决了由于自由区地势低洼进行工程建设土方需求量大大的问题，又开创了当地独有的排水系统，成为中国水系规划经验在非洲成功应用的一次有益尝试。

本项目已于2011年8月正式获得尼日利亚拉各斯州政府批准。目前在总体规划的指导下，自由区的开发建设得到有序推进，南北双心格局基本形成，启动区鹰湖已建设实施。莱基自由区的建设受到多方广泛关注，并逐步得到当地政府、相关组织以及国际国内各类企业的高度认可，显现出迅猛的发展态势与旺盛的活力，促进了中尼合作的不断升温；同时自由区在建设过程中积极履行社会责任，极大改善了当地居民的生活条件，促进了周边社区的发展，得到了当地群众的高度赞赏与期待。

城市规划本就是一门综合的学科，各国都有其独特的知识组成，城市规划中的各研究领域也都有最能代表其核心价值的理论与技术，只有通过相互间的

学习与交流，分享各国已有的规划经验，协同合作，才能使整个城市规划学科得到共同进步，长足发展，最终实现“美美与共”的世界大同。

作者简介



张海兰，上海同济城市规划设计研究院，总工程师。



丁宁，上海同济城市规划设计研究院城市开发研究中心，规划师。



杨航，上海同济城市规划设计研究院城市开发研究中心，规划师。

项目参编单位：上海同济城市规划设计研究院

项目总负责人：夏南凯

项目主管总工：张海兰 刘晓青

项目主管：王骏

项目副总工：程大鸣

项目主要参加人：丁宁 张照 杨航 石清 付青 田光华

10-13.道路及围网实施情况
14-17.环境建设实施情况
18-21.室内及设施实施情况
22-25.建设及厂房实施情况
26-29.公寓及营地实施情况
30.入口景观实施情况