

北京市河道规划设计导则

Beijing River Planning & Design Guidelines

北京市规划和自然资源委员会

2021年10月



总则	1
编制背景	1
思路转变	2
设计要素	3
导则使用	3
第一部分 历史与现状	4
历史水系沿革	6
水系流域概况	7
市域水系格局	8
第二部分 总体要求	10
结构分区要求	12
功能分区要求	14
河道分类要求	15
建设理念导向	20
第三部分 目标与导引	22
体现大国首都特色的安全开放之河	26
适应北方气候特点的生态健康之河	46
传承古都历史文脉的文化魅力之河	60
增进人民生活福祉的宜居活力之河	72
展现现代城市文明的智慧创新之河	112
第四部分 实施与保障	120
加强规划引领	122
创新建设机制	125
融合管理机制	125
深化公众参与	126

总则

General Provisions

1 编制背景

Background

中国共产党第十九届五中全会指出，我国已转向高质量发展阶段，要坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，构建高质量发展的国土空间布局和支撑体系。坚持绿水青山就是金山银山，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生；坚持以人民为中心，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

《北京城市总体规划（2016年—2035年）》提出“要建设好伟大社会主义祖国的首都、迈向中华民族伟大复兴的大国首都、国际一流的和谐宜居之都”的发展目标，并对城市水系建设提出了“保护和修复水生态系统，营造水清、岸绿、安全、宜人的滨水空间；提高河道的亲水性，满足市民休闲、娱乐、观赏、体验等多种需求”的具体要求。

为深入贯彻落实党中央、国务院关于规划建设北京城市的重大决策部署，深化实施《北京城市总体规划（2016年—2035年）》的要求，明确北京市河道建设的目标、理念和规划设计策略，构建全周期引导、多专业协同、多空间融合、多方共建共治共享的河道治理新格局，助力北京市“国际一流的和谐宜居之都”建设，特编制本导则。

2 思路转变 Transformation

由“水岸割裂”向“水城共融”转变

主导功能：由“单一功能”向“复合功能”转变

北京市河道治理经历了安全保障、水质改善等阶段，基本上是围绕河道本体进行的规划、设计和实施。在城市高质量发展的新阶段，河道功能要从主要重视防洪排涝安全功能向河道与周边滨水空间功能融合的方向转变，河道和滨水空间涉及到行洪、生态、游憩、景观等各种功能，通过功能上相互借鉴、融合，让河道和滨水空间更具多样性。

规划设计：由“单项设计”向“整体设计”转变

河道及相关规划设计要从分散的河道规划设计、绿地规划设计、道路规划设计、用地规划设计向河道与滨水空间整体融合规划设计的方向转变。

开发建设：由“各自建设”向“协同建设”转变

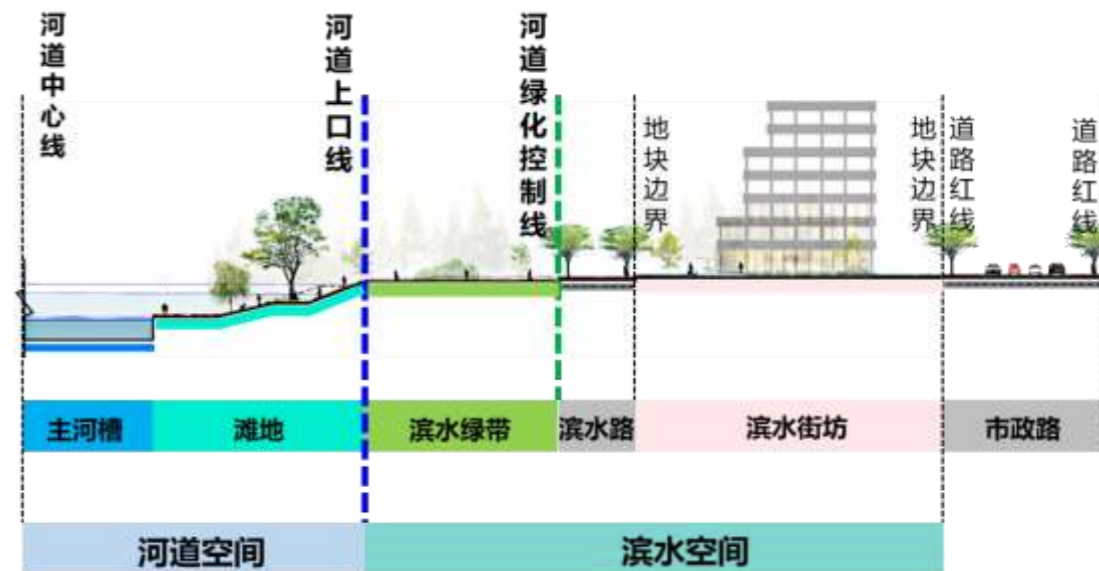
鼓励将河道和滨水空间进行统筹建设，甄选理念先进、经验丰富、实力雄厚的企业作为主体，实施河道与滨水空间一体化的建设维护管理。

维护管理：由“条块分割”向“水陆统筹”转变

建立市、区统筹协同机制，在河长制办公室基础上，创建综合协调部门，统筹河道及滨水空间管理，研究制定相关政策，协同解决重大问题，监督推进实施计划。

3 设计要素 Design Elements

导则重点对河道空间与滨水空间的相关要素进行设计引导，主要可以划分为主河槽、滩地、滨水绿带（或含巡河路）、滨水道路、滨水街坊等要素。



设计要素示意图（图片为课题组绘制）

4 导则使用 How to Use the Guidelines

■ 适用范围

本导则适用于北京市域行政辖区范围内的河道（包括人工和非人工的河、沟、渠）及沿河两侧的滨水空间。

■ 使用对象

本导则的适用对象为与河道及滨水空间规划、设计、建设、管理、运营和维护相关的管理人员、规划设计人员和开发建设人员。同时，本导则也是广大市民认识河道建设、参与城市治理的资料性读物。

■ 与现行规范的关系

本导则并不对现有法规、标准进行取代，在具体规划设计过程中，应结合实际情况，在遵循现行有关法规、标准的刚性规定和安全底线的前提下，宜贯彻导则要求。



第一部分

Part01

历史与现状 History and Existing Conditions

河道基本情况

河道分区分类

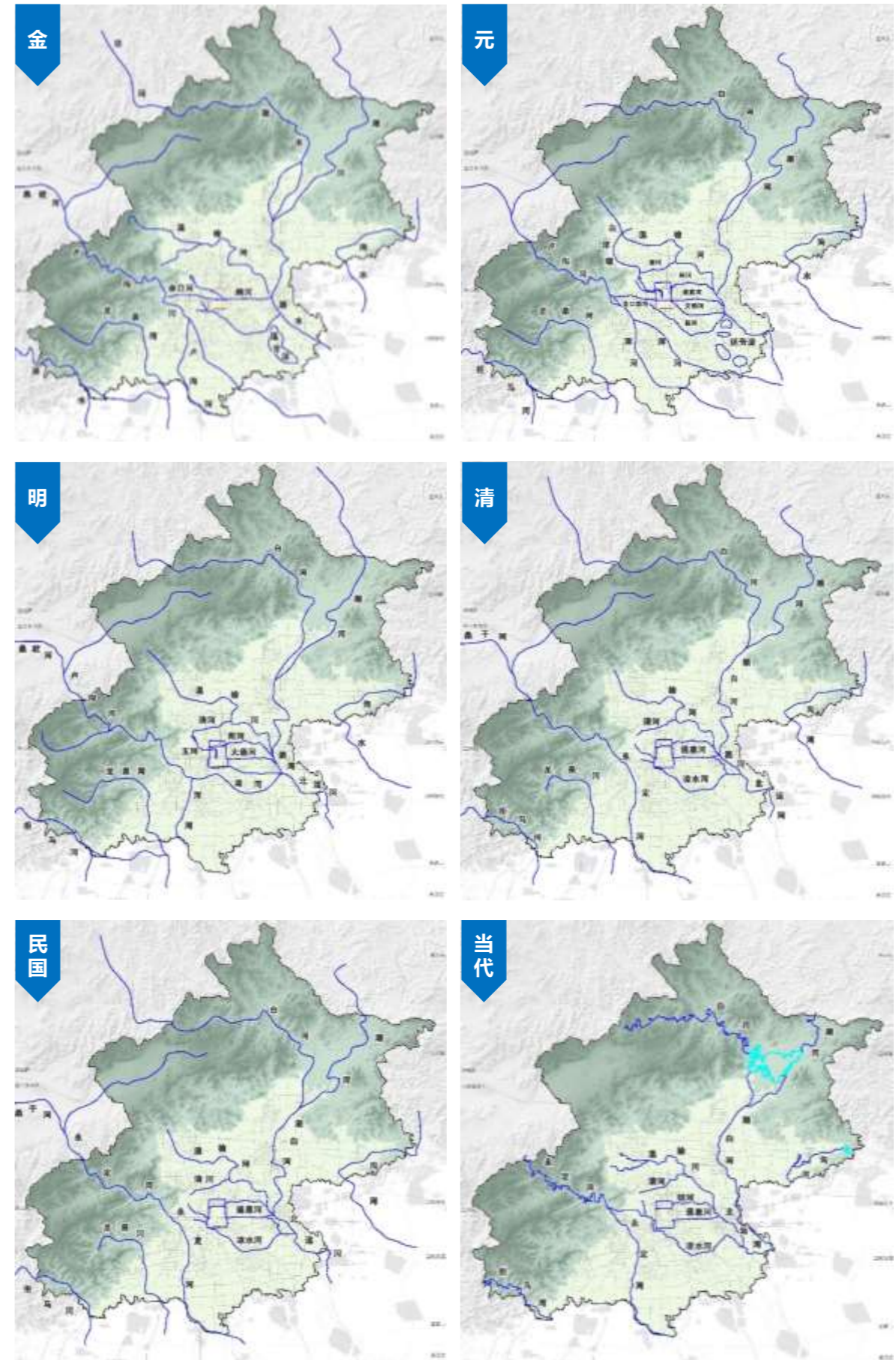
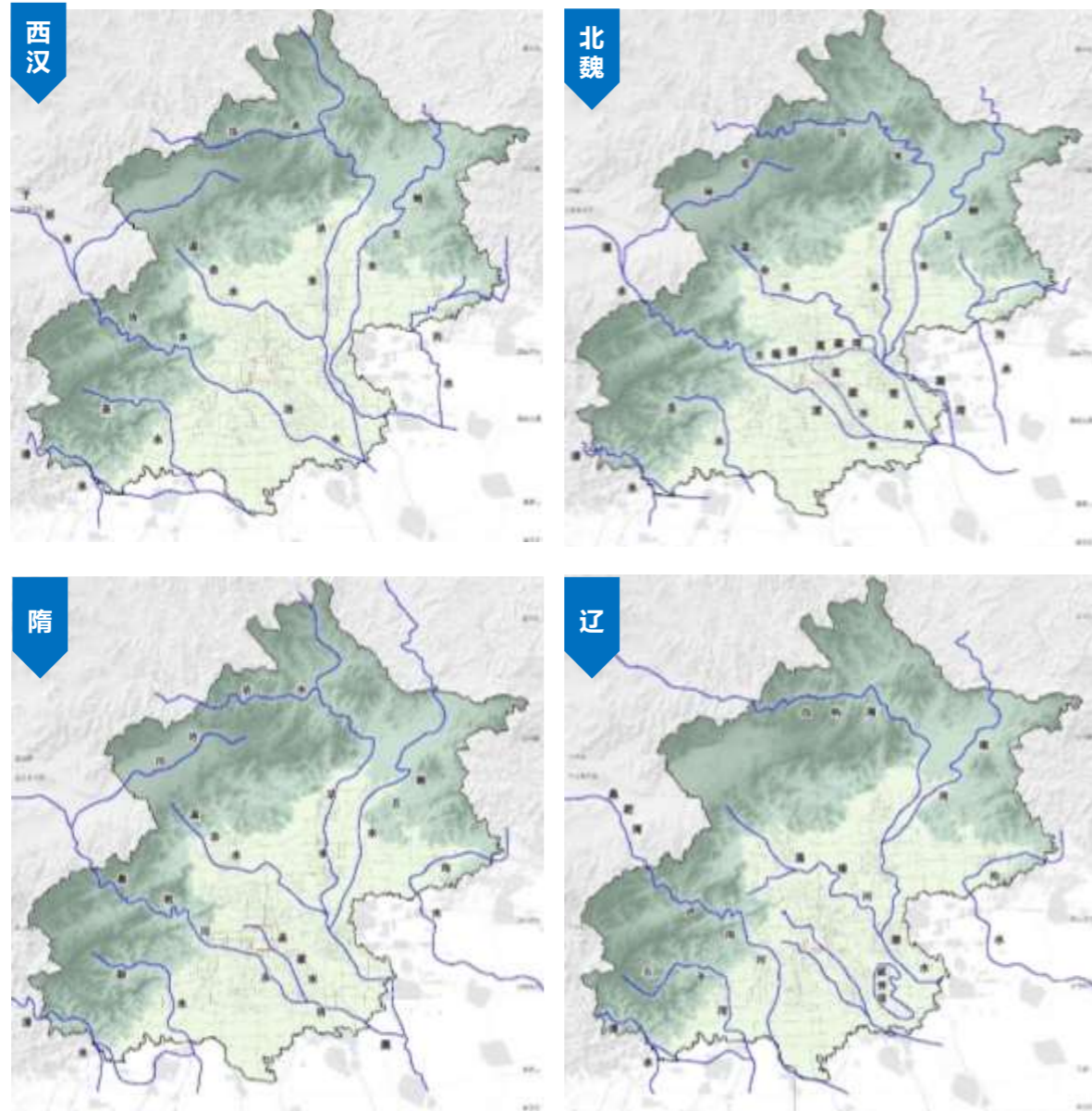
市域水系格局

1 历史水系沿革

Evolution of Beijing River Systems

北京城依据周边的山体和河道的走势选址筑城，形成“山—水—城”共存的整体空间结构，体现了古代城市建设与自然山水共存的理念。

北京城的历史水系始建于金，完善于元，经明清刻意经营达到鼎盛，形成了比较完整的城市水系。为保证引水、漕运、防卫的需要，修建了护城河、通惠河等河道；为营造城池的需要，修建了六海、颐和园等园林水系，构成了北京老城水系的基本格局，河湖水系与北京历代城市的格局、园林建筑紧密结合，在北京威严的城池中加以湖光山色，“无一山不顾盼，无一水不萦回”，使城市兼具灵气和美感。

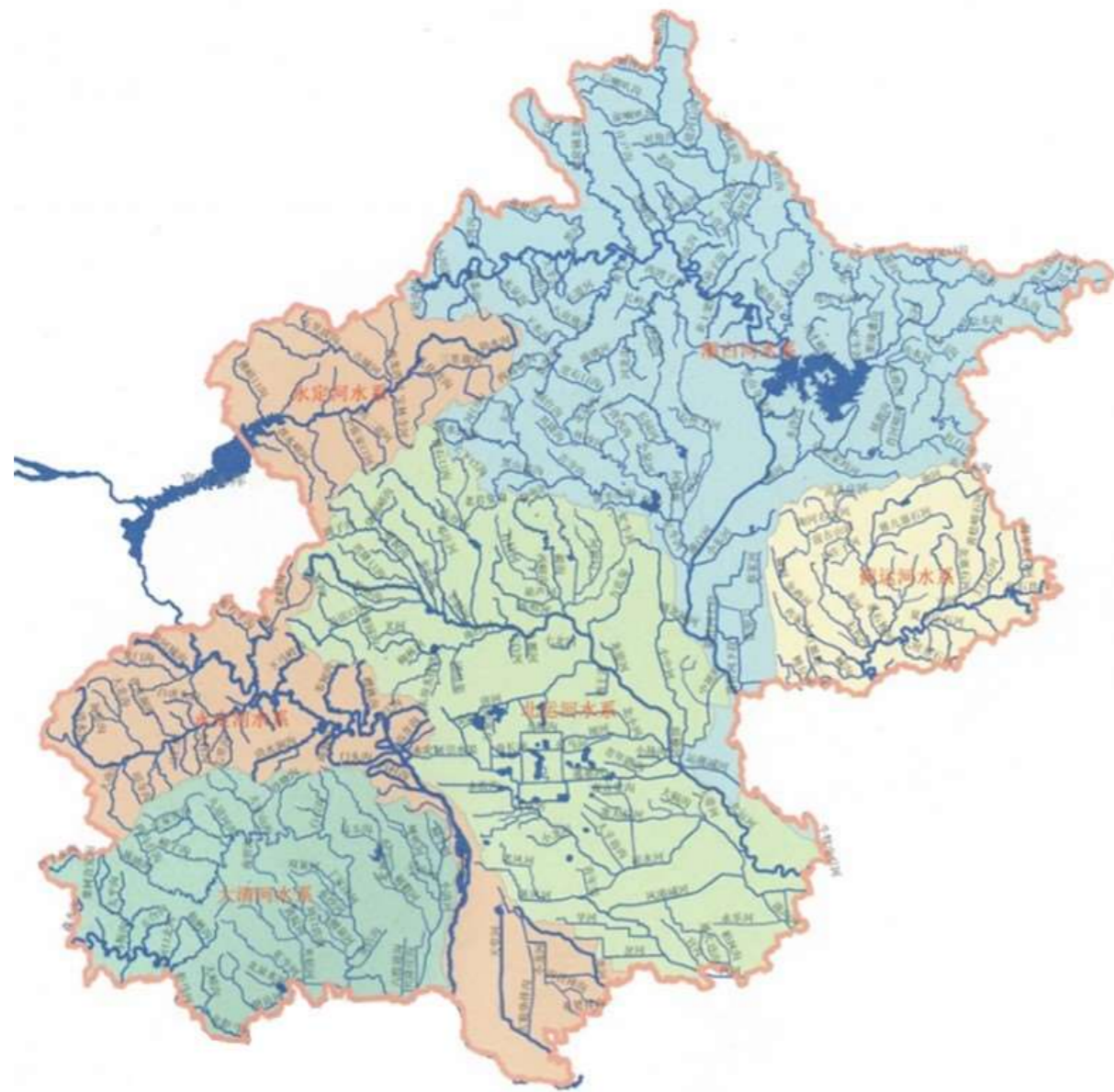


北京市历史水系沿革示意图（图片为课题组绘制）

2 水系流域概况 Overview of Beijing River Systems

北京市河流隶属海河流域，境内五大水系分别属于海河流域的大清河、永定河、北运河、潮白河、蓟运河水系。北京地势“天倾西北，水归东南”，五条天然河道大体上自西北向东南走向贯穿市域，除北运河发源于境内，其它四大水系均由境外流入。

根据《北京市第一次水务普查公报》，全市流域面积大于10平方公里的河道共有425条，已纳入河长制管理，总长度约为6414公里。



北京市水系流域示意图（图片由市水务局提供）

3 市域水系格局 Spatial Pattern of Beijing River Systems

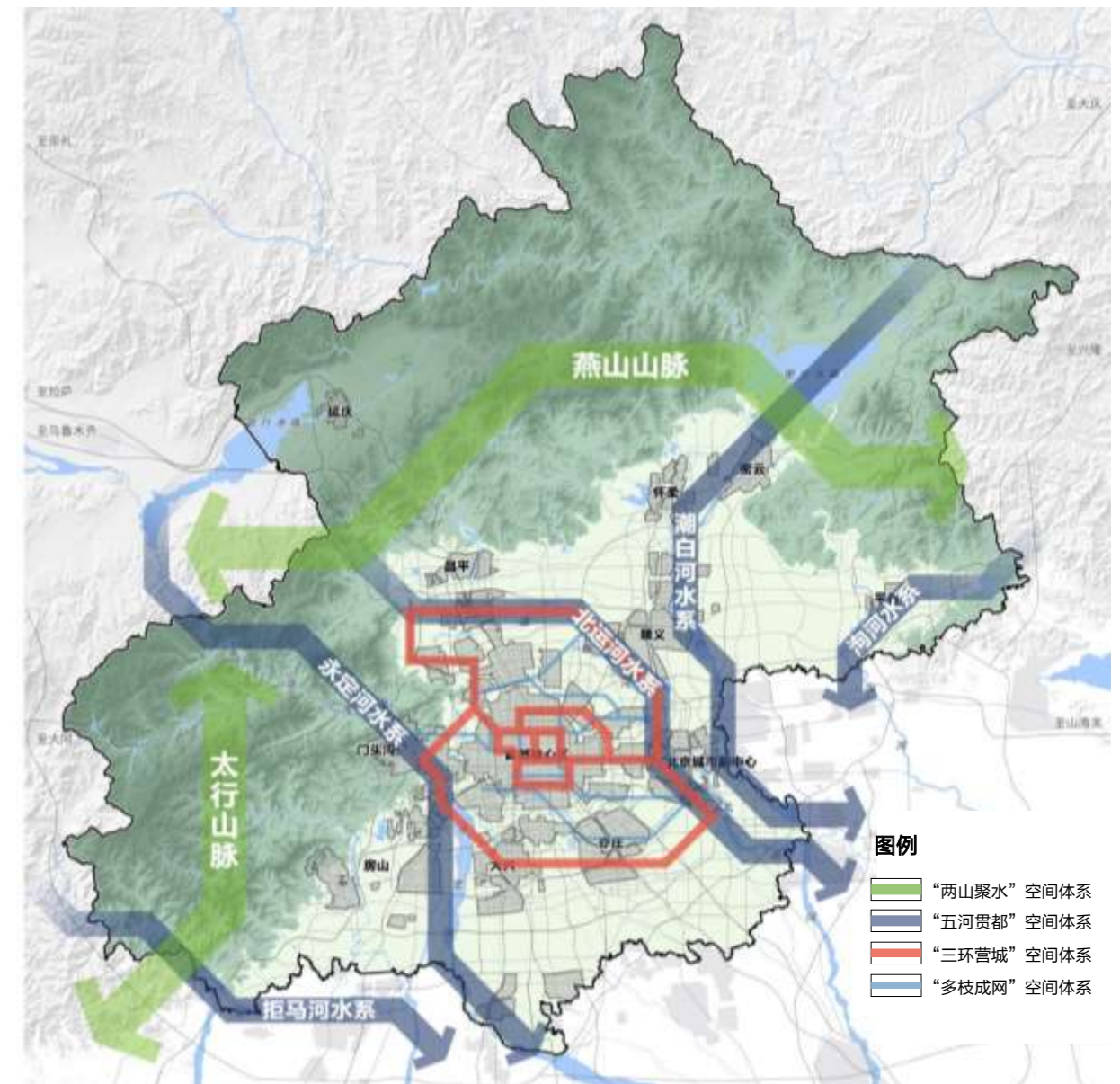
北京市域水系形成“两山聚水、五河贯都、三环营城、多枝成网”的空间体系。

两山聚水：北京西部属太行山脉，北部和东北属燕山山脉，两山交汇，环抱北京小平原，地势由西北向东南逐渐倾斜，因此两山地区是北京市大部分河道的发源地。

五河贯都：永定河、潮白河、北运河、拒马河和洳河五大骨干河流贯穿山区、城市、平原，是市域重要的生态廊道。

三环营城：围绕中心城区，加强水系连通，提高水资源调控能力，着力构建流域相济、多线联络、多层循环、生态健康的“三环水系”。

多枝成网：北京市中小河道众多，多成树枝状拓扑关系，河道、滨水绿化廊道、滨水空间带共同组成了北京市蓝绿交织的蓝网系统。



市域水系格局示意图（图片为课题组绘制）



第二部分

Part 02

总体要求

General Requirements

结构分区要求

功能分区要求

河道分类要求

建设理念导向

1 结构分区要求

Zoning in Beijing

衔接《北京城市总体规划（2016年—2035年）》“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间结构，对首都功能核心区、中心城区、北京城市副中心、5个位于平原地区的新城和生态涵养区进行总体管控引导。

■ 一核：首都功能核心区

核心区应尊重并保护历史河湖水系格局，逐步恢复有价值的历史河道，积极开展传统滨水文化活动，保护古都历史风貌。

积极开展传统滨水活动，充分利用滨水历史遗存，建立滨水文化探访线路，打造文化魅力场所。以水系为纽带，建立贯通“六海”中的前海、后海、西海、北海的慢行路径，以滨水历史遗存为依托，结合沿线多种开放空间，组织以步行和自行车为主要通行方式的文化探访线路。为水上活动（垂钓、游船、龙舟、游泳、滑冰等）配备相应空间及设施。

塑造看历史、看山水视廊。以老城传统地标建筑为眺望点，以历史水系为景观纽带，建立水系与历史街区的多条景观视廊，形成银锭观山、钟鼓楼北望、太和殿经玉渊潭西望、景山万春亭西望等山水历史景观视廊，展现城市总体风貌，强化对传统景观意象的保护，引导城市形态有序发展。

■ 一主：中心城区

中心城区应促进河道与滨水空间的用地融合，加强河道综合治理与生态修复，提升城市滨水公共空间品质和活力，促进蓝绿交织、水城共融。

应贯彻“尊重自然、科学治水、以人为本、人水和谐”的生态建设理念，改善流域生态环境，加强河道生态修复，尽量减少硬化岸线，恢复河流自然的岸线，营造适宜的多样性生物群落和自然与人文景观相统一的生态河道。

应加强河道与滨水区域景观提升，协调水与城市景观风貌，尊重和保护水系格局，加强城市建设与河道景观有机融合，突出水系串联景观节点的作用。同时加强河道两侧建筑高度、城市天际线、城市第五立面和城市色彩管控，让人们更好地看城市、看河流、看风景。

应加强河道与滨水空间的结合，打造一体化的公共开放空间，合理安排各种活动的场所，适量布置多样的设施，让河道自然环境融入城市空间，让滨水公共空间承载更多功能，向更加开放、共享、多元、融合的方向发展。

■ 一副：北京城市副中心

副中心应构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融、多组团集约紧凑发展的生态城市布局。应贯彻人与自然和谐共处以及海绵城市建设的规划理念，树立以水营城的规划特色，构建安全、生态、和谐宜居的千年城市。

应建设水城共融的生态城市。秉承自然生态理念，构建“通州堰”系列分洪体系，保障城市副中心防洪防涝安全。继承传统水城格局，以大运河为主脉，恢复部分河流历史故道，构建树状河网结构；优化滨水空间功能，营造自然宜人的滨水环境，提升滨水空间可达性，促进滨水空间回归居民生活。

应建设蓝绿交织的森林城市。全面增加城市副中心绿色空间总量，依托河道绿廊等廊道，建设绿荫密集、连续贯通的干线绿道系统，提升蓝绿空间的便捷性、共享性和舒适性，让居民享受自然，低头看碧水、抬眼见绿荫、侧耳闻鸟鸣。

■ 多点：5个位于平原地区的新城

应建立滨水空间与外围郊野绿色开放空间的渗透关系。应恢复自然水文条件下的河流水系，增加蓝绿廊道宽度，减少两岸人工设施，建设大型河道湿地公园，形成新城通往郊野空间的绿色廊道。

应保护水系格局，加强水系连通。确保排水沟渠、农林灌渠的完整和联通，确保水系与农林用地格局完整，通过农林用地中现有坑塘、湿地、灌渠的串联，为郊野地区提供丰富的生境和景观层次。通过沟渠输送地表径流，坑塘和湿地净化农田，提高排水效率，建设丰产的郊野河流廊道。

应加强水生态建设，维护水系健康。加强河道岸线管理，开展滨水带水土流失治理，保护水生态安全。充分考虑滨水廊道的水环境及滨水空间生物多样性，提高水体自净能力，逐步恢复滨水自然生态系统。

■ 一区：生态涵养区

应尊重自然、顺应自然，保留天然形成的河道生态本底。应加强生态清洁小流域治理，加强滨水地区生态化治理，控制水土流失、涵养水源。

本区域河道坡降大，汇流时间短，水流速度快，冲刷能力强，宜保持充足的行洪空间，并预留行洪缓冲区，加强对河道周边村、镇的保护。

应顺应山形水势，强化建筑体量和风貌控制，宜采用自然方法治理河道，保持原有自然风貌，保护重要观山视廊与亲水通道，形成城景合一、山水互动的特色风貌。

2 功能分区要求 Sectorization Guide

根据自然地理条件、国土空间布局等对全市主要河湖水系分布区域进行分区，划分为平原建设区、平原非建设区和山区。

■ 平原建设区

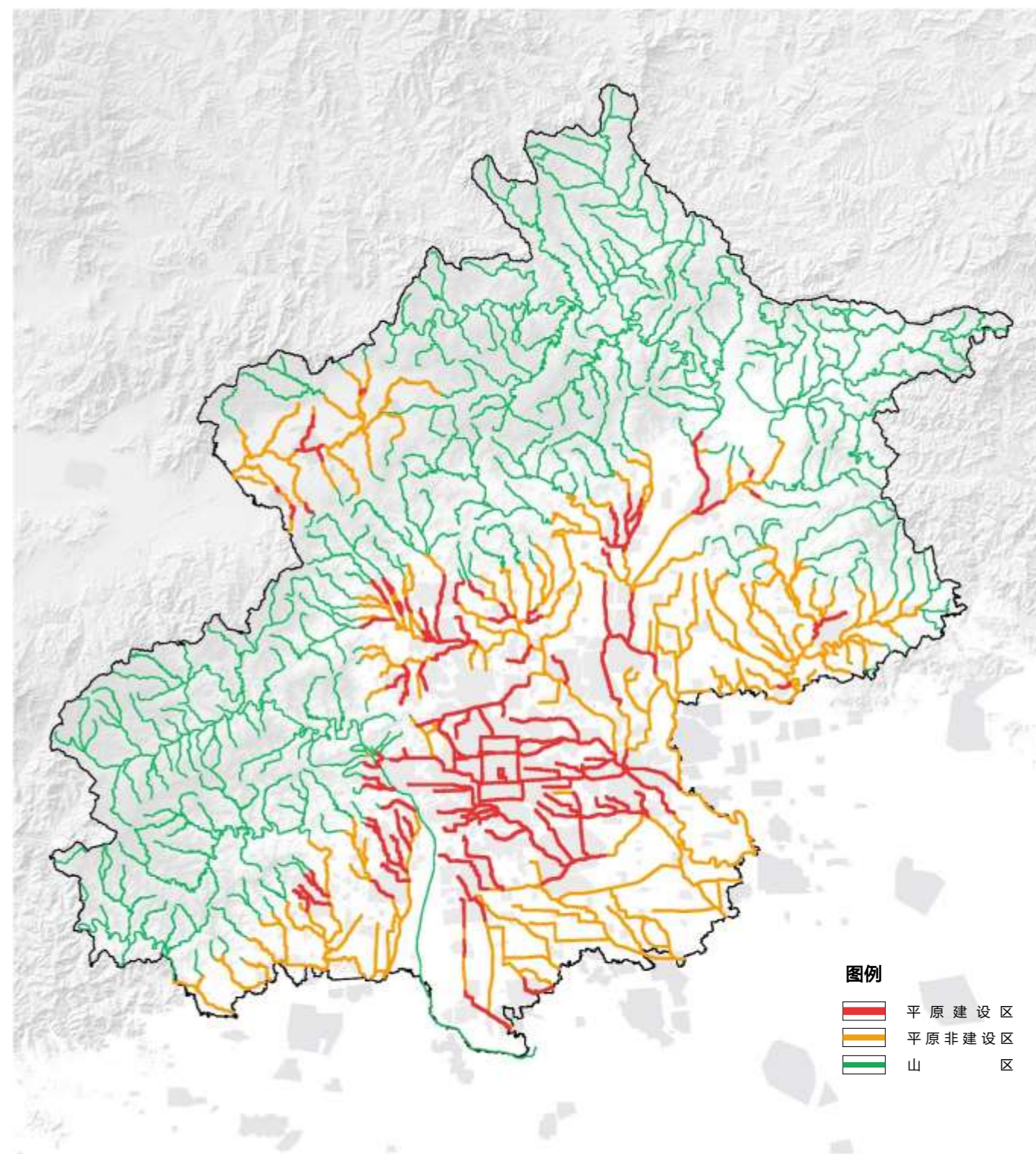
平原建设区宜统筹河道与滨水区建设用地布局，加强河道与滨水区域功能联系，围绕河道打造复合式的人水共存空间。加强河道生态修复，恢复河流自然的岸线，协调水与城市景观风貌，合理安排各种活动的场所，适量布置多样的设施，让滨水公共空间承载更多功能，向更加生态、开放、共享、多元、融合的方向发展。

■ 平原非建设区

平原非建设区应通过河流水系、道路廊道、城市绿道等绿廊绿带相连接，统筹岸线景观建设，着力构建水绿相依的河流生态景观系统。平原非建设区河道应注重野趣和原生态，以生态功能为主，兼具休闲旅游、科普教育等功能，塑造自然生态型河道。

■ 山区

山区应尊重自然、顺应自然，保留天然形成的河道生态本底，控制水土流失、涵养水源。山区洪水威胁大，宜保持河道充足的行洪空间，加强对河道周边村、镇的保护。山区应控制城市建设，顺应山形水势，保护重要观山视廊与亲水通道，形成水景合一、山水互动的特色风貌。



市域河道分区图（图片为课题组绘制）

3 河道分类要求 Functional classification

■ 河道功能分类

河道承担的功能包括防洪排涝、景观、输水、通航等。

• 防洪排涝功能

宣泄洪水、排除涝水，保障城市安全，是北京市大部分河道的共性功能、基本功能。

防洪排涝河道宜保证通畅，按标准治理，保持必要的行洪空间和排水能力，河道设计洪水位应与河道周边地面高程、排水管网出口高程相协调。

• 景观功能

体现水系自然景观、城市景观、历史文化景观等。

河道景观宜与所在区域风貌特点、两侧建设用地景观相协调。

• 供水功能

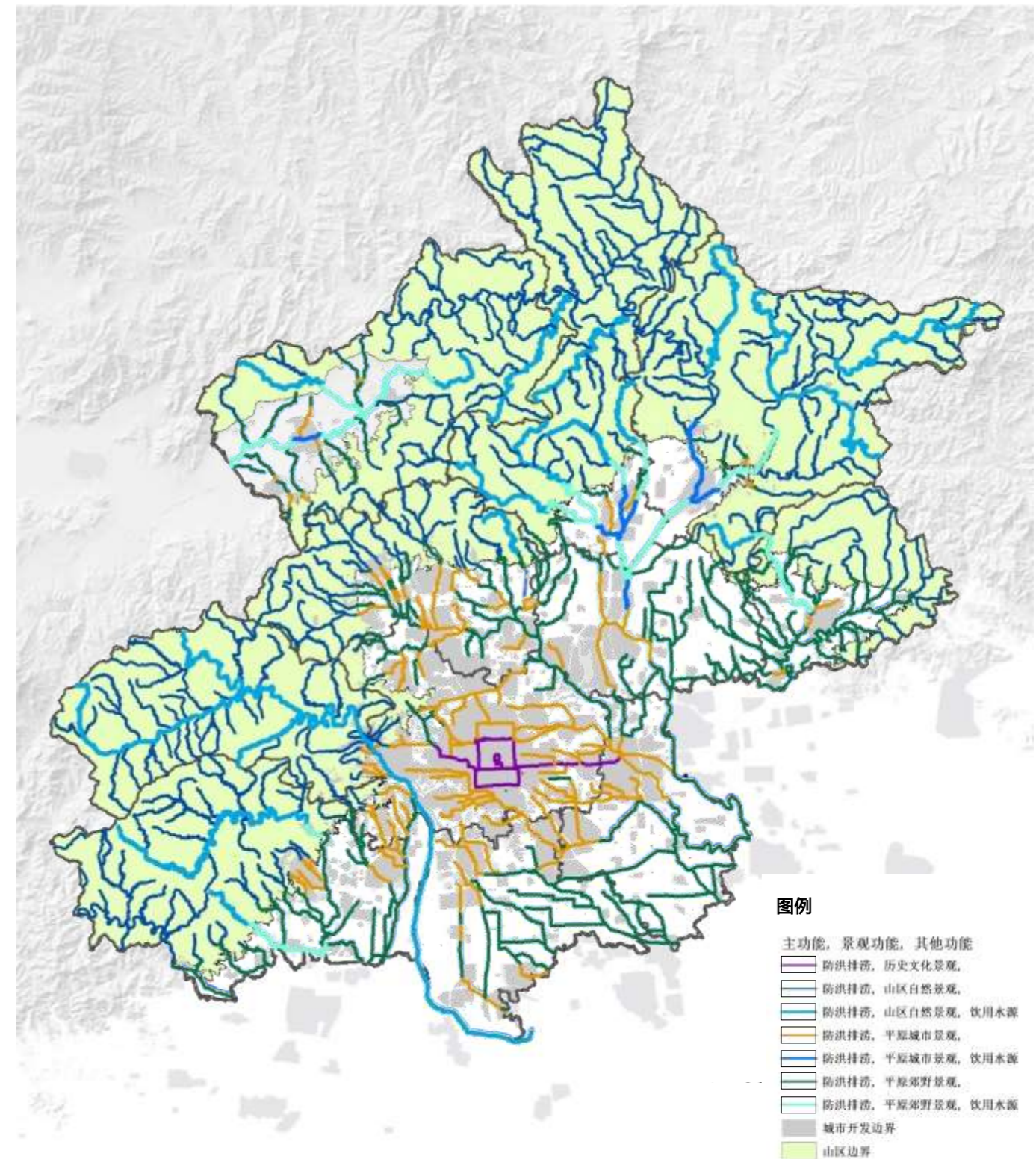
提供水源、输送清水。

河道两侧设置隔离带，保护水源。

• 通航功能

提供旅游、休闲、娱乐用途的船只通行的航道。

宜保证河道水源充足、保持必要的河道宽度和深度，协调河道沿线桥梁等构筑物高程，保证船只通行空间。



河道功能分类图（图片为课题组绘制）

■ 河道区段分类

根据河段所在区位、两侧滨河空间功能、河道资源特色等，分为历史风貌型河道、公共活力型河道、自然生态型河道和一般型河道四种类型。

• 历史风貌型河道

指护城河水系（如北护城河、南护城河、北土城沟和筒子河）、古代水源河道（如莲花河和长河，莲花池和玉渊潭）、古代漕运河道（如通惠河、坝河和北运河）、古代防洪河道（如永定河、南旱河）以及转河、菖蒲河、御（玉）河。

• 公共活力型河道

指位于平原建设区，滨水空间以商业金融用地、文化娱乐用地、体育用地、旅游设施用地为主导功能，或水体位于重点功能区的河道。

• 自然生态型河道

指位于山区或平原非建设区，滨水空间以生态景观绿地、非建设用地为主导功能的河道。

• 一般型河道

除上述外其他河道。

（注：历史风貌型河道可兼容公共活力型河道与自然生态型河道引导要求）

历史风貌型河道——玉河
（图片为课题组拍摄）



公共活力型河道——亮马河
（图片为课题组拍摄）



自然生态型河道——温榆河
（图片为课题组拍摄）



4 建设理念导向 Planning and Design Concepts

- 保障城市安全，发展复合功能，提高城市韧性，突出舒朗通透的首都特色。



坝河（图片由朝阳区水务局提供）

- 开展生态修复，适应北方气候变化，加强自然与人工的融合，坚持自然生态永续利用。



永兴河（图片来自公众号“古德设计网”）

- 加强专业协同，提升风貌特色，展现景观魅力，传承古都历史文化。



三里河（图片来自公众号“丈量城市”）

- 加强部门协同，融合水岸空间，容纳公共活动，促进水城共融。



镜河（图片由付征垚拍摄）



第三部分

Part 03

目标与导引

Objectives & Guidelines

体现大国首都特色的**安全开放之河**

适应北方气候特点的**生态健康之河**

传承古都历史文脉的**文化魅力之河**

增进人民生活福祉的**宜居活力之河**

展现现代城市文明的**智慧创新之河**

愿景目标 Vision and Objectives



体现大国首都特色的安全开放之河

- 构建疏朗通透的蓝绿空间体系
- 构建全民共享的公共滨水空间
- 完善安全韧性的防洪体系



适应北方气候特点的生态健康之河

- 塑造生态自然的河道形态
- 保障清洁多源的生态水量
- 保持源清流洁的河道水质
- 构建生物多样的河道生境
- 配置丰枯兼容的植物类型



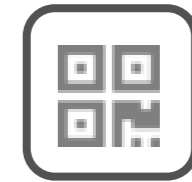
传承古都历史文脉的文化魅力之河

- 保护古今辉映的水城格局
- 提升底蕴深厚的古都滨水文化氛围
- 推动滨水文化探访路径建设



增进人民生活福祉的宜居活力之河

- 构建完整连续的亲水廊道
- 营造活力丰富的滨水空间
- 提供便捷完善的滨水设施
- 塑造风貌协调的滨水景观
- 引导公共开放的滨水用地



展现现代城市文明的智慧创新之河

- 创新河道治理和管理技术手段
- 构建全流程河道智慧管理系统
- 搭建滨河游览智慧服务网络



目标一 Objective 01

体现大国首都特色的安全开放之河
Ensure Flood Safety and Expand Waterfront Open Space

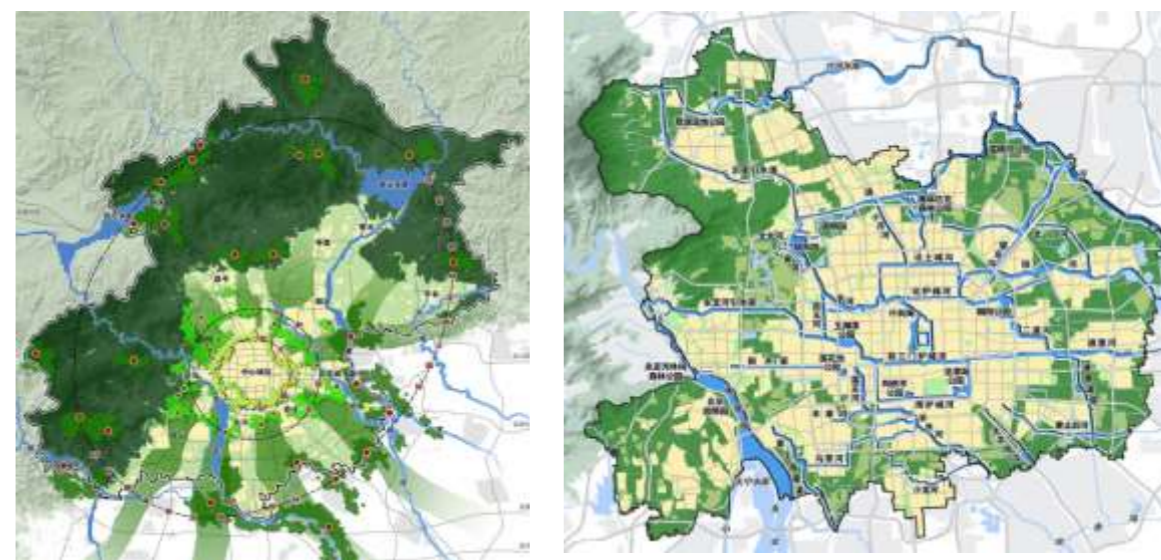
- 策略一：构建疏朗通透的蓝绿空间体系
- 策略二：构建全民共享的公共滨水空间
- 策略三：完善安全韧性的防洪体系

策略一：构建疏朗通透的蓝绿空间体系 Strategy 1: Build a clear blue-green space system

北京老城因水而建、缘水而兴，有着三千多年建城史和八百多年建都史，经过历代的建设与经营，逐步形成了“方正平直、庄重恢宏”的城市格局。近代以来，北京河道经过系统治理及空间管控，初步形成了疏密有致、平缓开阔的格局，未来通过生态保护、品质提升、活力打造，进一步构建蓝绿交织、舒朗通透、水城共融的蓝绿空间体系。

■ 构建系统性的城市蓝绿空间体系

基于现状水系格局，科学梳理、修复、利用流域水系网络，逐步恢复历史水系，合理增加水系连通，促进流域间水力联系、水资源配置，着力构建流域相济、多线连通、多层循环的水系格局，并依托河道建设连续贯通的滨河绿道，与河道相互融合，共同形成蓝绿空间体系。



中心城区蓝网系统规划图（图片来自北京城市总体规划）

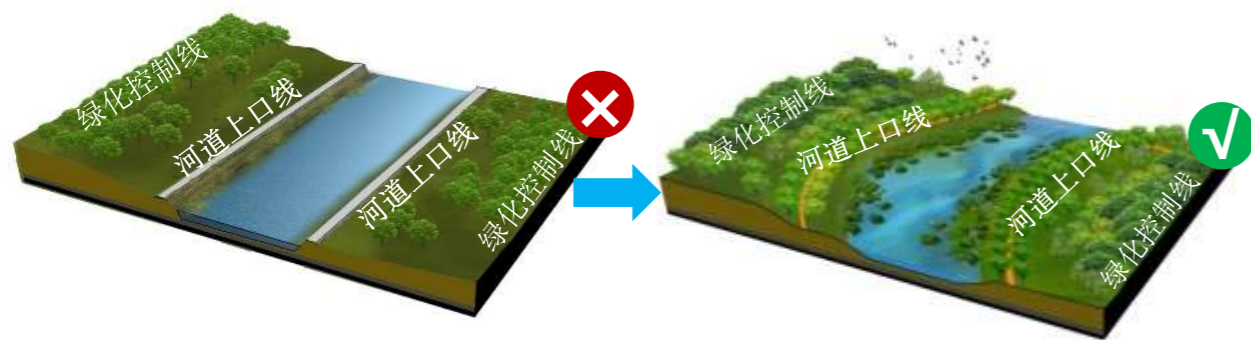
■ 塑造蓝绿交织、疏朗开阔的滨水空间风貌

为与北京市现行规划编制、管理、实施和相关地方法规协调，河道的规划用地界线以河道上口线划定，河道的保护与控制用地界线以河道绿化控制线划定。划定河道上口线，有利于保障城市供水、防洪防涝和通航安全，有利于保护生态景观环境，塑造开敞、通透的空间风貌。划定河道绿化控制线，有利于河道综合整治、保护水源、防洪安全管理和生态环境景观营造，同时有利于避免各类城市建设过于贴近河道，形成疏朗开阔的北方城市滨水风貌，以适应北方城市“有水则清、无水则绿”的季节性水文特征。

在生态条件适宜的情况下，河道可与滨河绿带融合设计，河道上口线可因地制宜、灵活安排，使河坡与滨河绿带形成有机整体，但须进行充分的方案论证，不应降低河道的治理标准、过流能力，应保证周边地区的排水衔接，应保障河道防洪和巡河管理的必要空间，宜保证充足的河道慢行系统用地。



河道中心线、上口线、绿化控制线平面示意图（图片为课题组绘制）



河道与滨河绿带融合设计示意图（图片为课题组绘制）

典型案例：北京城市副中心镜河

镜河通过打开河道空间、岸上岸下一体化设计，兼具排水蓄涝、风景河道、健身绿道、游赏交流功能。



北京城市副中心镜河规划设计方案示意图（图片来自镜河设计方案）

典型案例：北京环球度假区萧太后河

萧太后河环球度假区段，采用“蓝绿交织、路堤结合、深潭浅滩、岸线自然、树岛鸟栖”的生态景观设计理念，使萧太后河形成度假区内一条优美的景观水系。



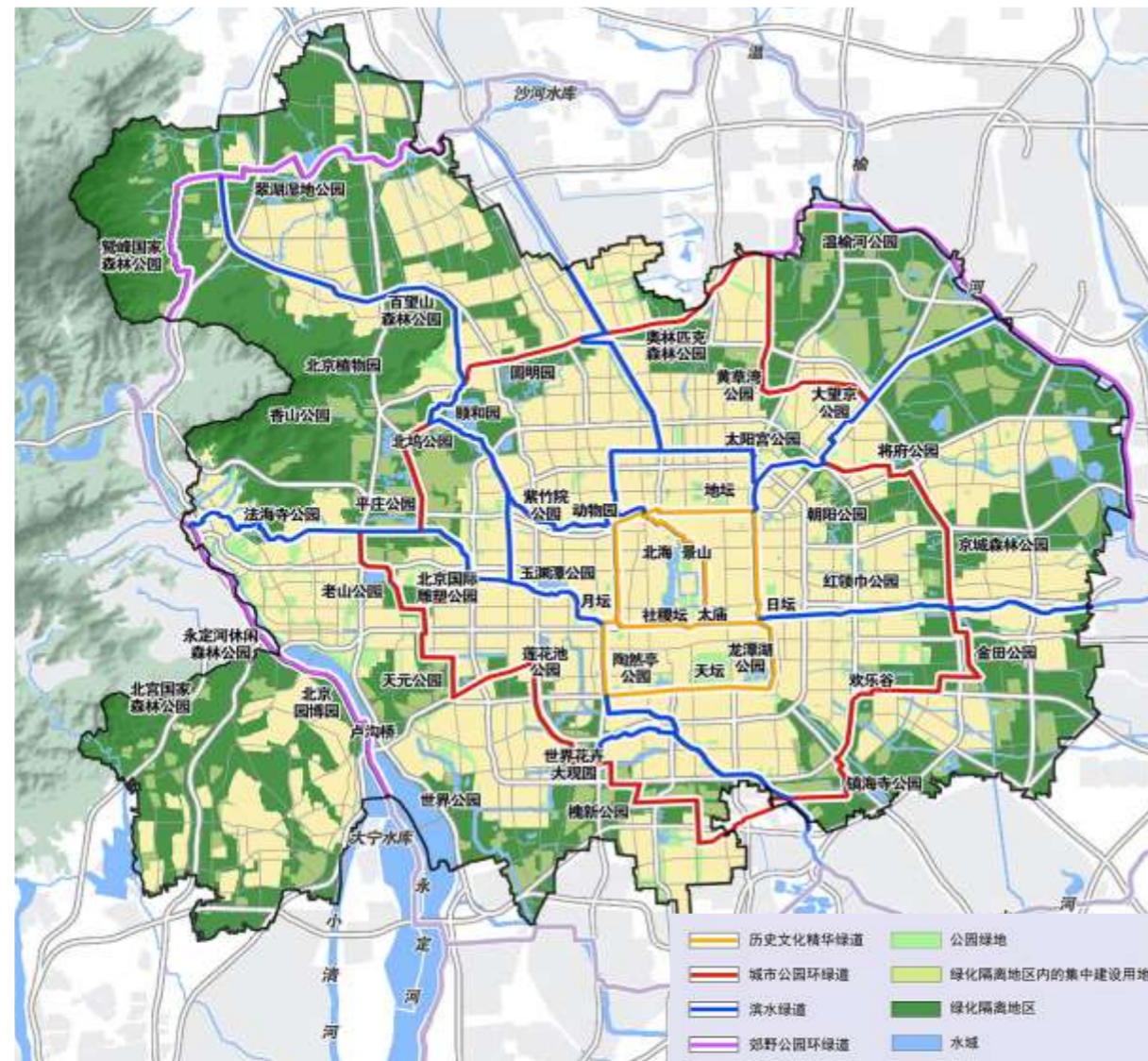
萧太后河蜿蜒柔美的岸线（图片为课题组拍摄）

策略二：构建全民共享的公共滨水空间 Strategy 2: Waterfront space for all the people

通过在河道两侧划定一定宽度绿带的办法，北京滨水空间形成了以公共属性为主的基本格局。未来应继续延续保障滨水空间公共性的目标，构建全民共享、连续贯通的水岸空间。

■ 将蓝绿空间塑造为多线成网的城市公园

滨河绿带是建设区内城市公园绿地系统的重要组成部分，是重要的市民休闲活动场所。继续坚持沿河道两岸构建连续的带状绿色公共空间，在设计上因地制宜，不拘泥于全线固定的宽度，充分尊重河道两侧城市建成区的本底条件，处理好与城市道路的关系，塑造宜人的公共空间。滨河绿带宽度宜控制在20米以上。



中心城区绿道系统规划图 (图片来自北京城市总体规划)

典型案例：亦庄凉水河

亦庄新城滨河公园由凉水河、排干渠畔的带状绿地及通明湖三部分组成。公园绿化率达90%以上，“建设步入式森林、增加人们对动植物的多角度接触与了解”是公园的设计宗旨与实现目的。为提倡“低碳、绿色、可持续发展”的出行理念，公园建设了一条全长44公里的骑行绿道。园内雨水花园、生态草沟、浅滩溪流等元素的设计将建色海绵城市的想法串连始终。智能化、环保化设施也应用至公园的各个角落。



亦庄新城滨河公园平面示意图 (图片为课题组拍摄)



亦庄新城凉水河滨河绿带 (图片为课题组拍摄)

■ 通过城市更新进一步提高蓝绿公共性

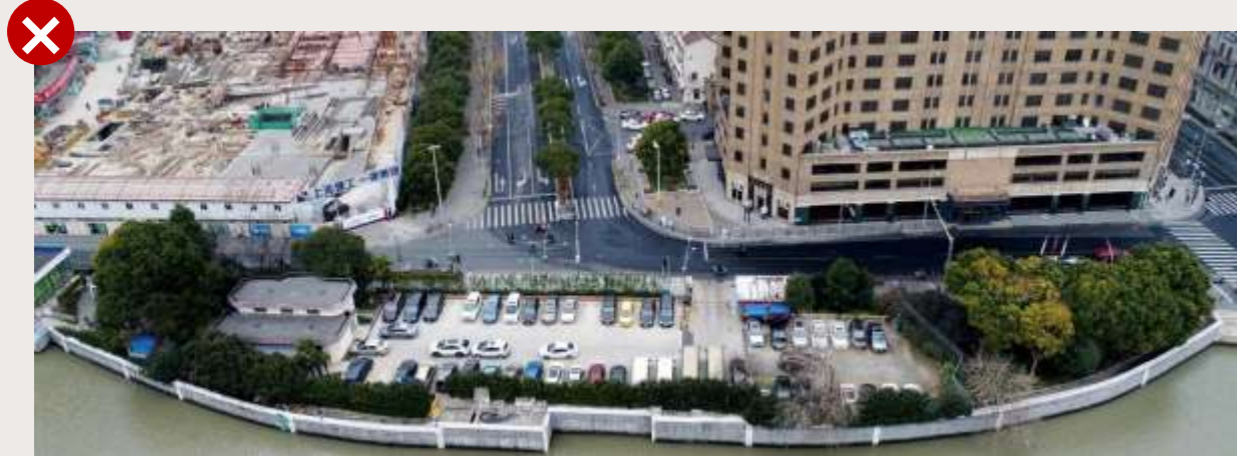
避免企事业单位或个人将滨水空间据为私有，历史上形成的个别绿带内建设用地，应结合规划设计逐步腾退，打通断点，确保河道沿线的公共开放性。

具有保留价值的建筑物，可结合需求改造为滨水公园配套服务设施，向公众开放。进一步加强城市段滨河绿色空间的丰富性、趣味性、便利性。

典型案例：上海市苏州河上海大厦前观景平台

苏州河虹口段东起外白渡桥，西至河南北路，全长约900米。这里位于黄浦江与苏州河交汇处，是黄浦江贯通空间与环苏州河贯通空间的重要转换节点，坐拥陆家嘴天际线和外滩旖旎风光，且沿线优秀历史保护建筑林立，区位优势独特、文化底蕴深厚。

上海大厦前的区域原用途为停车场和配电设施，在苏州河边形成了断点，通过疏导车辆、拆除电站，把滨水空间腾退出来，打造成可游、可赏、可憩的公共开放空间，让市民畅通无阻地沿河漫步的同时，还为后续整合商业、旅游资源，更好满足市民需求创造了条件。



改造前的滨水空间断点（图片来自j.eastday.com）



改造后的观景平台（图片来自j.eastday.com）

■ 强化滨水城市建设用地的开放性，构建水城共融的公共休闲空间

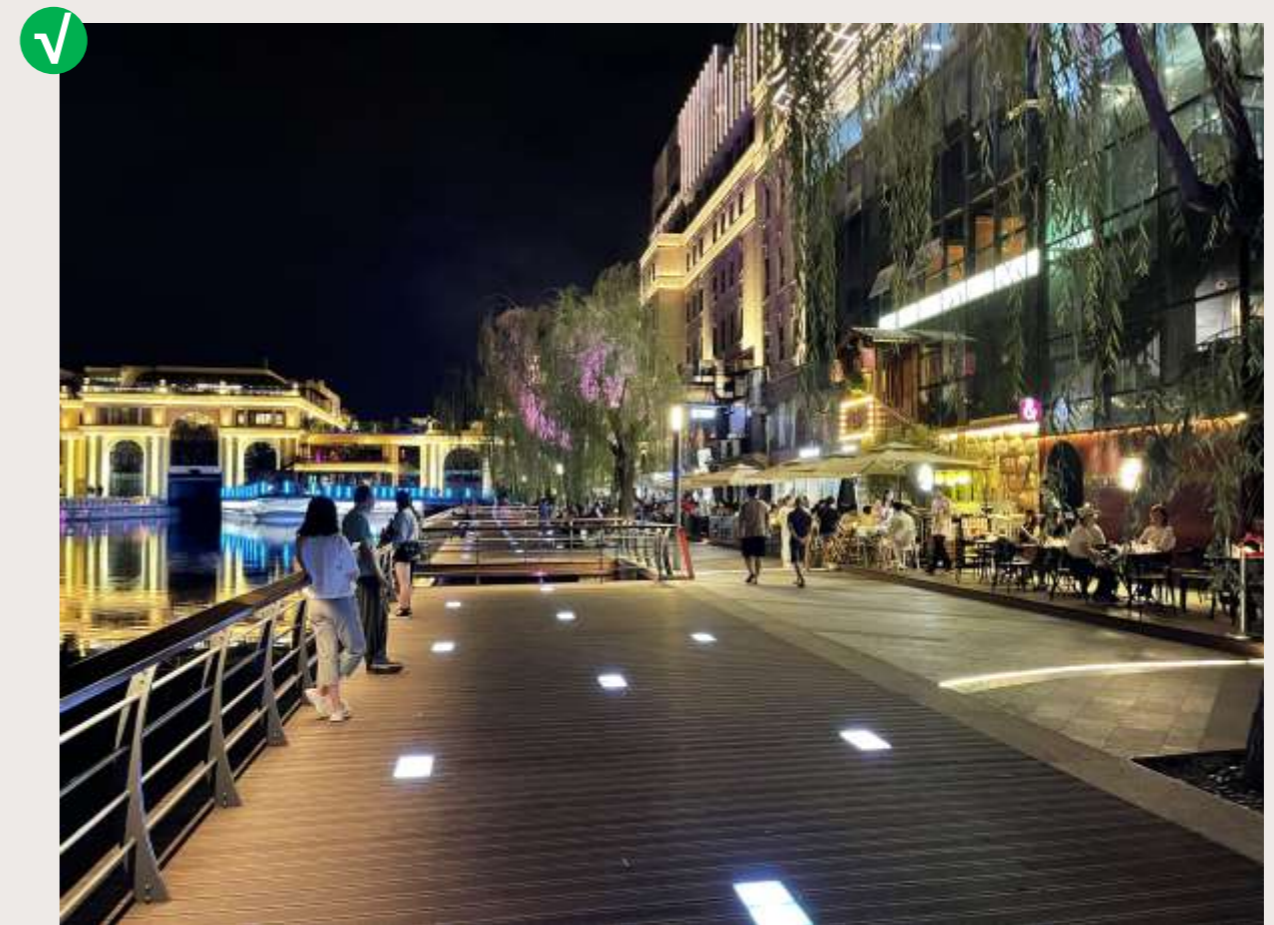
引导滨水建设用地安排面对公众开放的用地功能。鼓励安排商业、文化、体育等用地功能，商务楼宇、酒店、住宅等建筑底层宜设置开放底商。场地与滨河绿带一体化设计，统筹使用。

典型案例：亮马河国际风情水岸

亮马河国际风情水岸为四环以上河段，起点为香河园路，经三里屯、左家庄、麦子店街道及朝阳公园，终点至东四环北路。水岸全长5.57公里，面积为80万平方米，其中水面面积16万平方米，绿化面积64万平方米，划分为生活休闲、国际交往、商业活力、自然生态四个不同的主题。沿线共谐趣园、浪潮广场、命运共同体广场等多个景观节点。

针对亮马河特殊的区位特点和沿线业态分布，朝阳区政府、区水务局，积极调动河道周边企业、居民等社会力量，形成多方参与机制，将以往“政府一家治河，单打独斗”的局面转变为“政府主导，社会共建”的新模式。“共商、共治、共建、共管、共享、共赢”的六共模式，得到了沿线企业、居民的认可。各方积极配合实施沿线空间腾退，将企业面向亮马河一侧的空间视线打开，商业环境与生态环境融为一体。

亮马河创新拓展了河道空间复合功能，与周边商业业态无缝衔接，设置色彩丰富可变化的夜景照明系统，创造出娱乐休闲的活力空间，提升了群众获得感。



亮马河国际风情水岸（图片为课题组拍摄）

策略三：完善安全韧性的防洪体系 Strategy 3: Improve flood control system

宜围绕河道打造复合式的人水共存空间，取代过去单一功能的防御性设施，排蓄结合，充分利用城市绿地、低洼空间蓄滞洪水；运用新技术，加强对洪水的监督和预警，提高信息的采集和快速处理水平，综合提高城市的水承载力与韧性。

■ 完善防洪体系

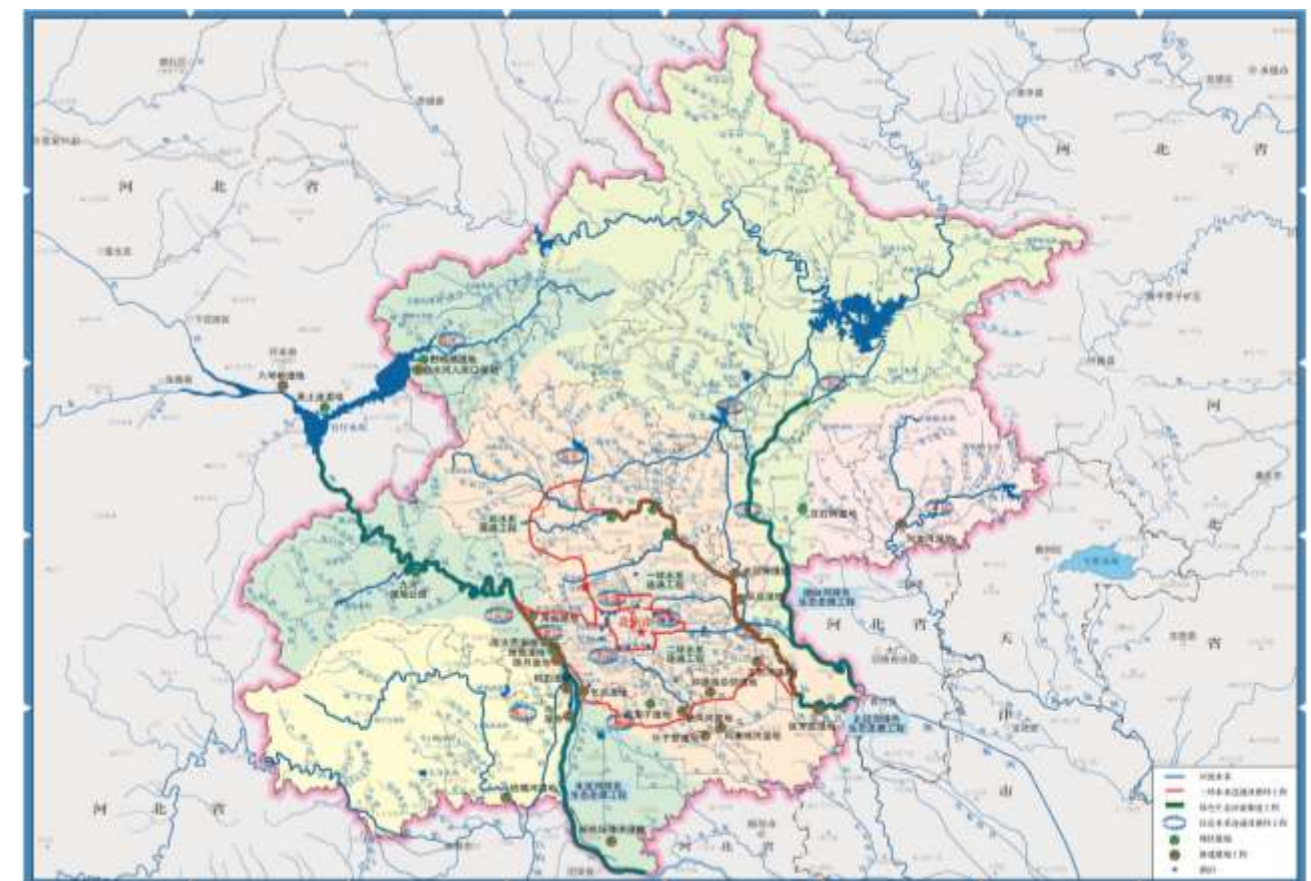
落实《北京市防洪排涝规划》，继续坚持“上蓄、中疏、下排、有效蓄滞利用雨洪”的防洪方针，和“流域调控、分区防守、洪涝兼治、化害为利”的总体思路，不断完善卢沟桥分洪枢纽、北关分洪枢纽和“通州堰”系列分洪体系。



通州堰分洪体系示意图（图片来自副中心控规）



北京市防洪排涝格局示意（图片来自市水务局）



北京市河湖水环境治理示意图（图片来自市水务局）

■ 加强河道治理

继续对市域内永定河、潮白河、北运河、沟河、拒马河5条干流河道、60条重点中小河道进行综合治理，完善水库、蓄滞洪（涝）区等工程体系建设，构建首都安全的、现代化的防洪排涝体系。



永定河综合治理工程（图片来自微信公众号“邓工说水”）



西郊砂石坑蓄滞洪区（图片来自微信公众号“邓工说水”）

房山区大石河，治理前过流能力不足5年一遇；岸坡脆弱，生态环境较差。



大石河治理前（图片来自市水务局）

治理后，过流能力达到20年一遇；岸坡采用生态护砌，营造良好水环境。



大石河治理后（图片来自市水务局）

■ 加强小流域治理

强化山区生态修复与保护，加强小流域治理，生态修复、治理、保护三措并举，控制水土流失、涵养水源、减缓径流。



山区小流域治理措施示意图 (图片来自<http://www.swcc.org.cn/>)

典型案例：小流域治理措施

对生态红线及毗邻区域通过封禁保护进行生态修复；

对于人为活动扰动强烈的区域：通过垃圾清运、修建挡土墙、护坡、构建田间道路等方式控制坡面水土流失，实现生态治理；

对于可能产生点面源污染的区域：可通过建设植被缓冲带、生态岸线修复、水系连通恢复、入库口湿地建设等措施控制点面源污染影响和土壤侵蚀模数，使小流域全面达到清洁标准。



北京市清洁小流域治理措施

延庆区慈母川生态清洁小流域



怀柔区青石岭生态清洁小流域



怀柔区红军庄生态清洁小流域



门头沟区韭园生态清洁小流域



平谷区酸枣峪生态清洁小流域



门头沟区樱桃沟生态清洁小流域



密云区石匣生态清洁小流域



房山区森水生态清洁小流域



■ 保障行洪能力

河道的行洪能力与河道的断面形式与尺寸、堤防、跨河桥梁等因素密切相关，河道断面设计应充分考虑多种因素，保障行洪能力。

• 断面形式

根据河道的规划设计标准、周边环境、国土空间土地利用要求及功能，合理选择河道断面形式。河道断面须满足基本的过流能力，一般使用矩形、梯形及复式断面。



北护城河（图片由杨静拍摄）



昆玉河（图片由房淑媛拍摄）

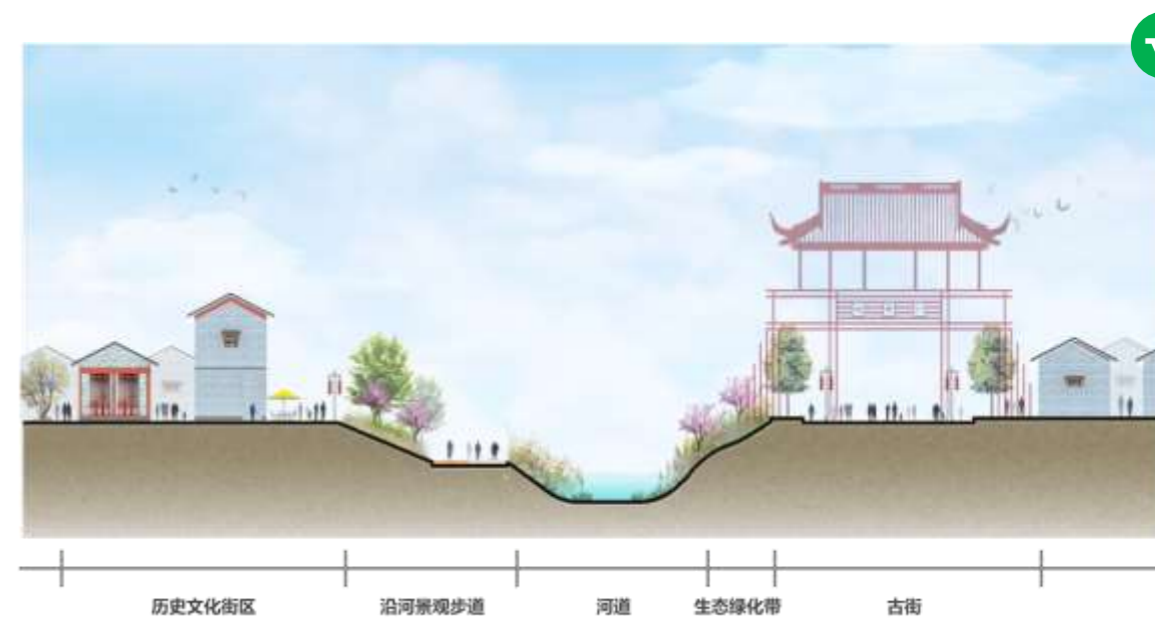
对于用地条件宽松，规模较大的河道，鼓励使用复式断面



公共活力型河道（（图片来自《北京市城市河湖海绵化实施策略》）



自然生态型河道（图片来自《北京市城市河湖海绵化实施策略》）

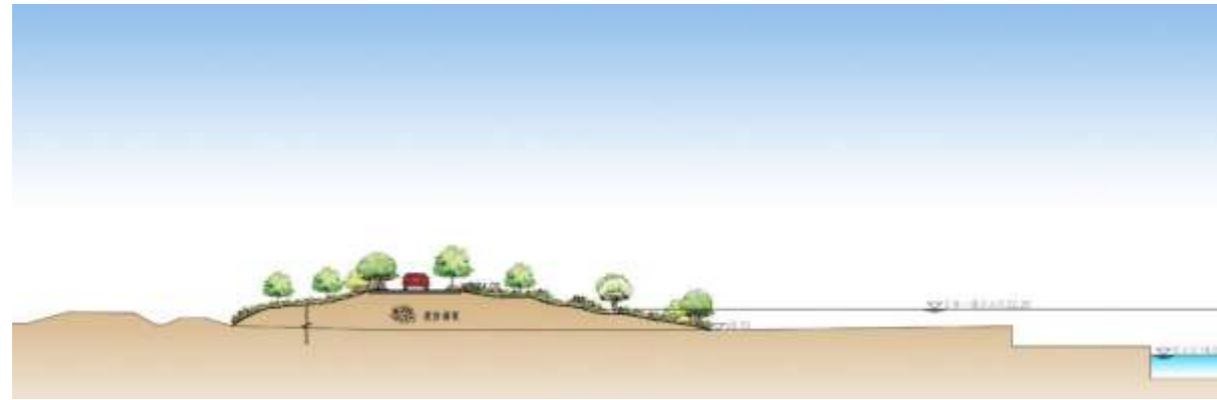


历史风貌型河道（图片来自《北京城市副中心历史水系恢复规划研究》）

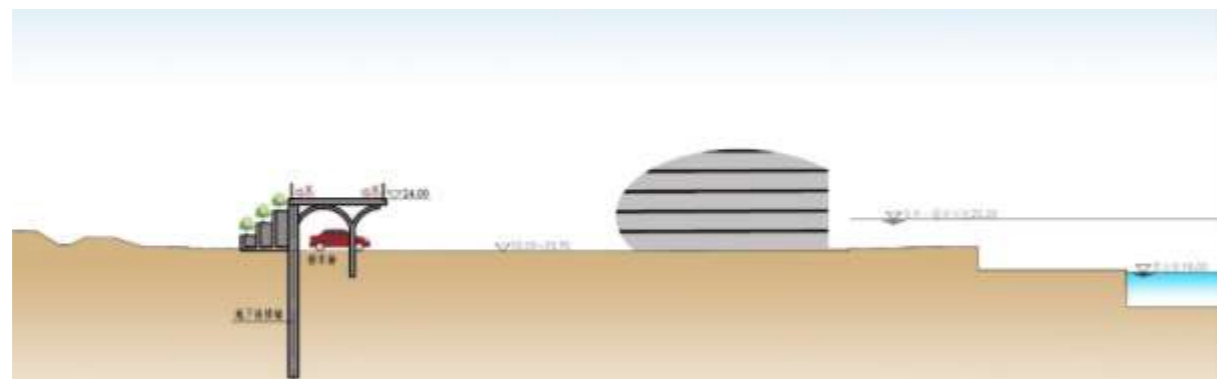
• 堤防形式

河道堤防需满足堤顶高程、堤顶宽度、巡线交通、堤坡稳定要求，并布置监测设施，满足运行管理要求。

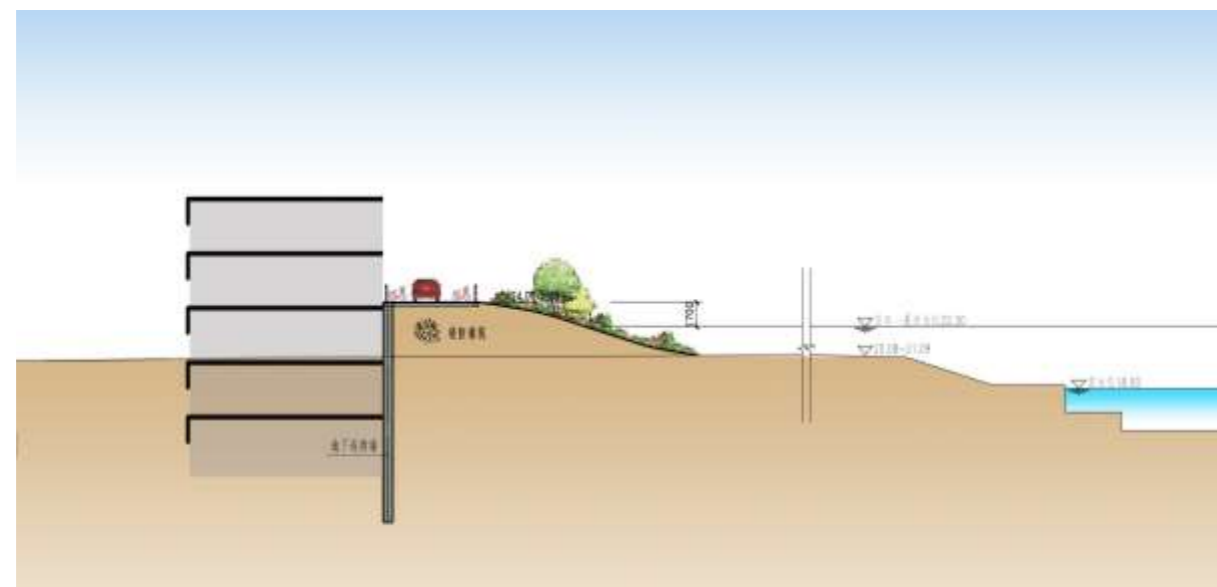
河道堤防型式可结合沿岸景观风貌，采取结合微地形、景观墙、构筑物等多种型式，与周边环境自然过渡或消隐化处理。



景观微地形堤防



景观墙堤防



建筑物基础堤防

清河下段左岸采用微地形堤防，并在堤顶设置简易步道，使堤防自然融入环境。



清河（图片为课题组拍摄）

南护城河二十四节气公园段，采用节气主题的景观墙堤防，既彰显了文明古国的民俗风貌，又将南护城河百年一遇的高大堤防装扮靓丽，成为河畔另一道风景。



南护城河（图片来自美篇用户“崇山”）

德国汉诺威的莱纳河城堡，以建筑物底层基础兼做河道堤防，同时，低层建筑的窗户均进行了密闭防水处理。



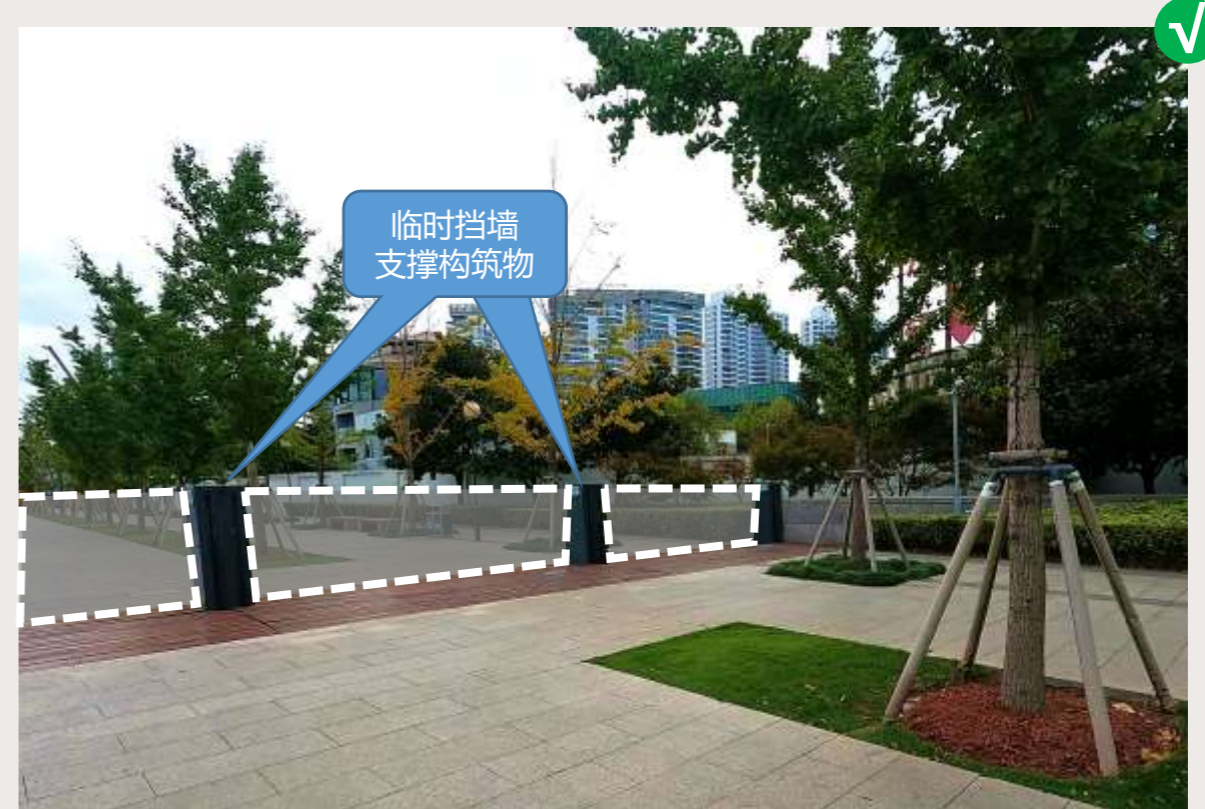
德国——莱纳河（图片来自travel.qunar.com/）

德国纳赫河，沿岸的建筑物墙和基础兼做河道的堤防，并设计有临河的平台和入河的坡道、台阶。



德国——纳赫河（图片来自www.only-apartments.cn/）

上海黄浦江为降低堤防对河岸周边环境的影响，进行了大量隐形化设计，采用了临时挡墙、推拉式防洪门等措施。



上海黄浦江——徐汇滨江（图片为课题组拍摄）

推拉式防洪门，可以人力推动。



上海黄浦江——杨浦滨江（图片为课题组拍摄）



目标二 Objective 02

适应北方气候特点的生态健康之河 Promote River Restoration and Improve River Health

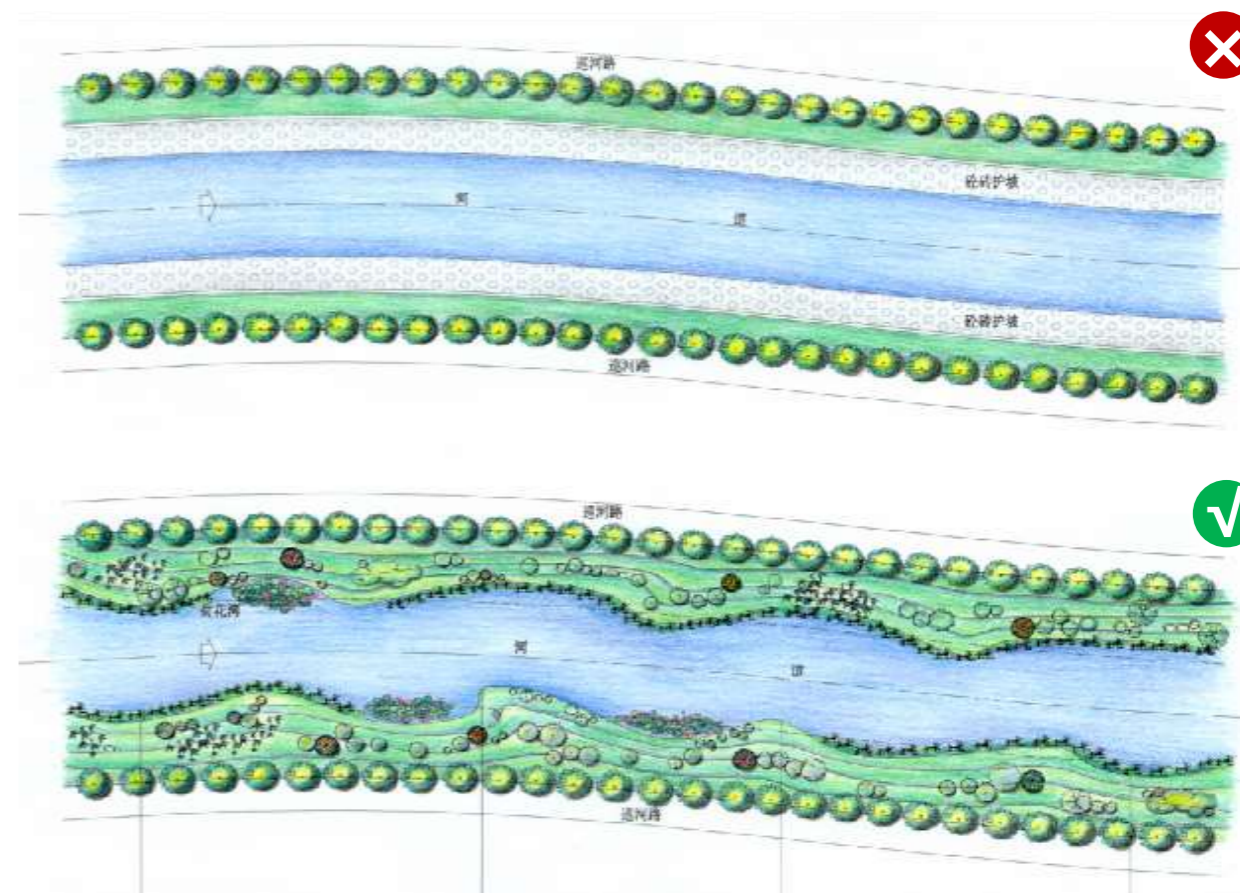
- 策略四：塑造生态自然的河道形态
- 策略五：保障多源循环的生态水量
- 策略六：保持源清流洁的河道水质
- 策略七：构建生物多样的河道生境
- 策略八：配置丰枯兼容的植物类型

策略四：塑造生态自然的河道形态 Strategy 4: Create near-natural meander patterns

按照绿色发展理念，转变传统治河观念，适度调整河道岸线形态，营造自然蜿蜒的河流走向；采用自然生态护砌形式，加强水、土连通；利用微地形等布置隐形堤防，与周边环境自然过渡。使河道治理向生态化、景观化方向转变。

■ 平面线形宜弯则弯、宜宽则宽

平原建设区河道平面形态宜处理好与城市建设用地、城市道路、滨河绿地的关系；根据城市公共开放空间设计需要，在滨河绿地内，适度调整河道岸线形态，营造自然蜿蜒的河流走向，与沿线景观生态空间相得益彰。

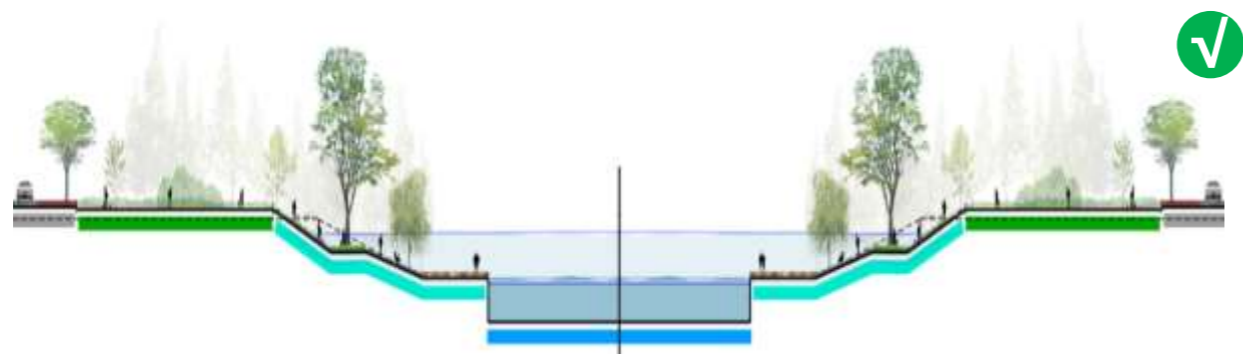


自然蜿蜒的河道形态（图片来自《北京市城市河湖海绵化实施策略》）

■ 断面形式灵活多样、丰枯皆宜

平原建设区河道根据两岸建设区用地情况，因地制宜，采用矩形、梯形或复式断面形式。

复式断面适用于河道滩地较宽阔的河段，河道断面分为主槽和滩地，主槽主要承担低标准洪水，日常维持景观水面。高标准洪水上滩行洪，通过外侧堤防挡水，保障防洪安全。如北京市域内的五大骨干河道均为复式断面。河道滩地可考虑布置不影响行洪安全的亲水设施，如慢行系统、体育文化设施等。



复式断面示意图（图片为课题组绘制）

山区河道应尽量维持天然河道面貌，河道断面应利用原有地形，以自然生态形式为主，减少人为干扰，保护原有生态系统。穿越村庄、基本农田等需重要保护的设施处，河道断面可适当调整进行避让或采取其他安全防护措施。

平原非建设区河道断面应尽量保持或恢复河道的天然形态，宽窄结合，宜采用梯形或复式断面形式。滩地较宽阔的河段，结合两岸区位功能和需求特征，可适度布置不影响行洪的多样化活动设施。具备空间条件的平原建设区河道也可参照执行。



永定河山区段（图片为课题组拍摄）



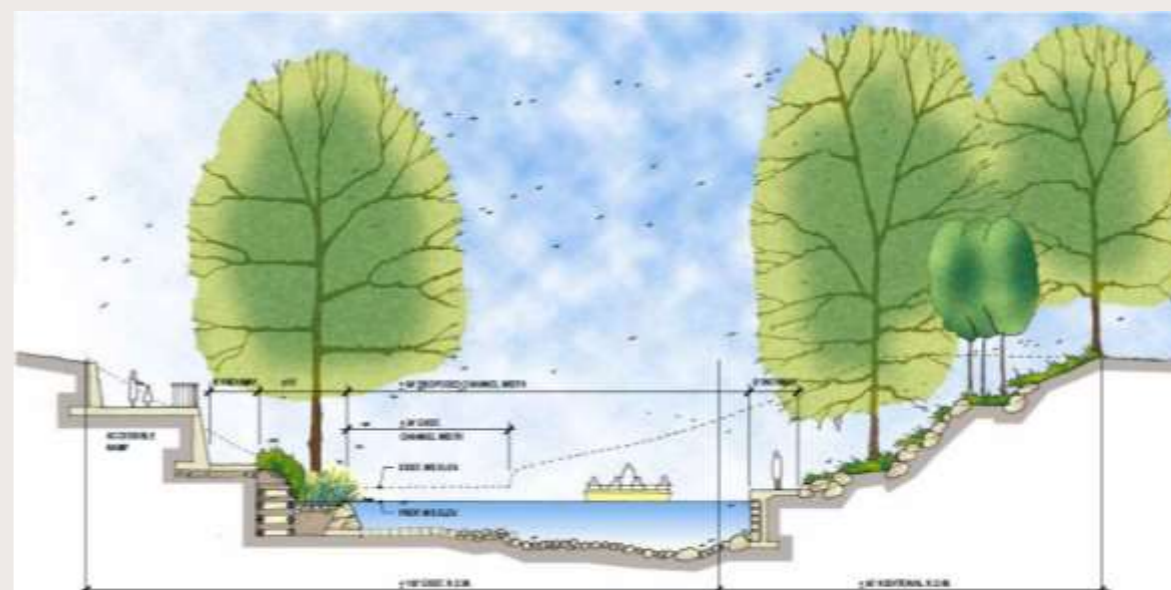
永定河平原非建设区段（图片为课题组拍摄）

典型案例：美国得克萨斯州圣安东尼奥河

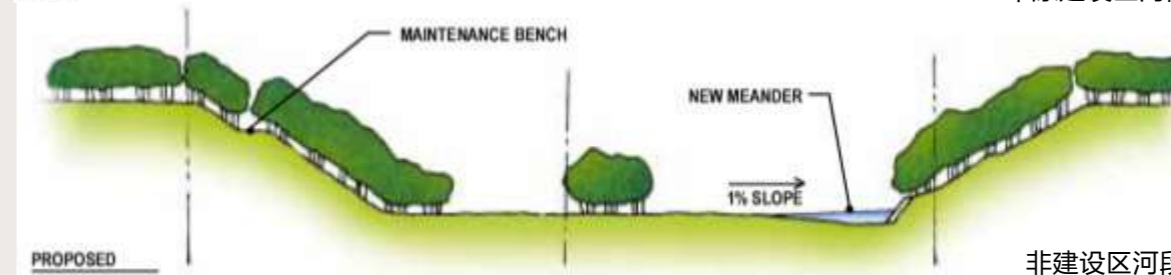
圣安东尼奥河改造提升项目对位于不同区域的河段采用与周边环境相适宜的河道横断面形式。

位于集中建设区的河段：采用复式断面；根据具体情况可采用硬质或生态驳岸；挡墙宜采用石灰岩质材料，必要时可呈阶梯状。

位于非建设区的河段：采用复式断面；明确主槽及滩地，适宜处形成凸岸坝；采用生态护坡；有条件处（如周边为公共用地）可适当拓宽河道用地，采用1:5至1:6的缓坡。



平原建设区河段



非建设区河段

（图片来自SAN ANTONIO RIVER IMPROVEMENTS PROJECT CONCEPT DESIGN）



平原建设区河段
（图片来自www.tclf.org）



非建设区河段
（图片来自sanantonioreport.org）

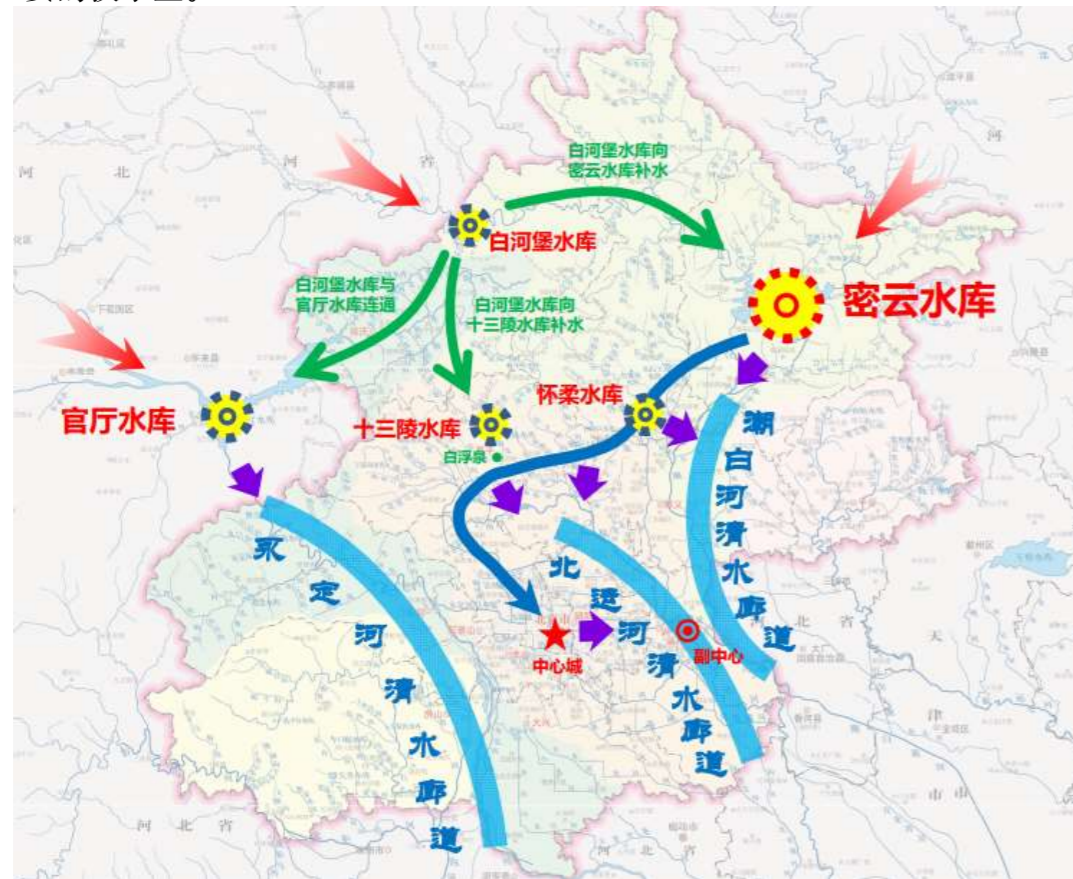
策略五：保障多源循环的生态水量

Strategy 5: Ensure environmental flow with multiple water sources

以改善水环境质量、修复水生态系统功能为核心，科学确定生态需水量。完善水量配置及调度方案，优水优用、多水并用、循环利用，维持河道基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。

■ 水源供给

在北京市水资源配置时，应考虑必要的生态环境需水量，水源可采用地表水、再生水、雨洪水等多种水源。生态环境需水量应考虑生态基流、蒸发渗漏及保持水质必要的换水量。



北京新时代清水体系大格局构想图

■ 优化配置

根据河道所在区域及周边地区的水源情况，并考虑所在河段水功能区划的水质目标，合理配置不同水源的水量。宜优水优用、多水并用、循环利用，优先使用再生水、充分利用雨洪水，并且考虑上下游、干支流水量的循环利用。

策略六：保持源清流洁的河道水质

Strategy 6: Ensure water quality and keep rivers clean

通过系统可行的工艺措施，分别对河道点源、面源、内源污染物进行收集和治理，多措并举，创造维持水环境持久健康的条件。

■ 点源治理

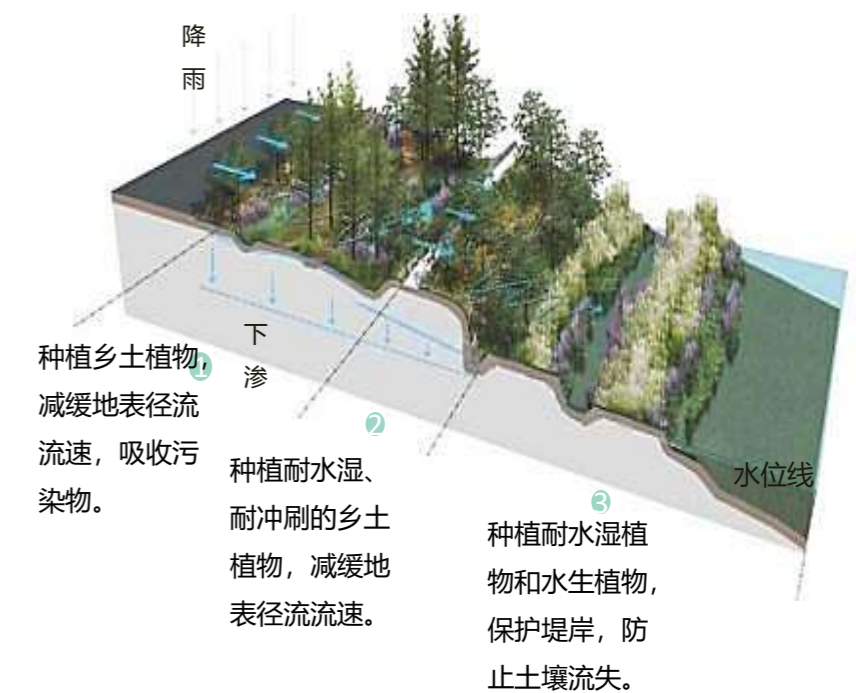
点源污染宜通过截污纳管方式异位净化处理，截流污水应根据水量、水质、周边条件采用成熟合理的处理方式，宜充分利用周边的现状污水处理设施。



槐房再生水厂（图片来自www.sohu.com）

■ 面源治理

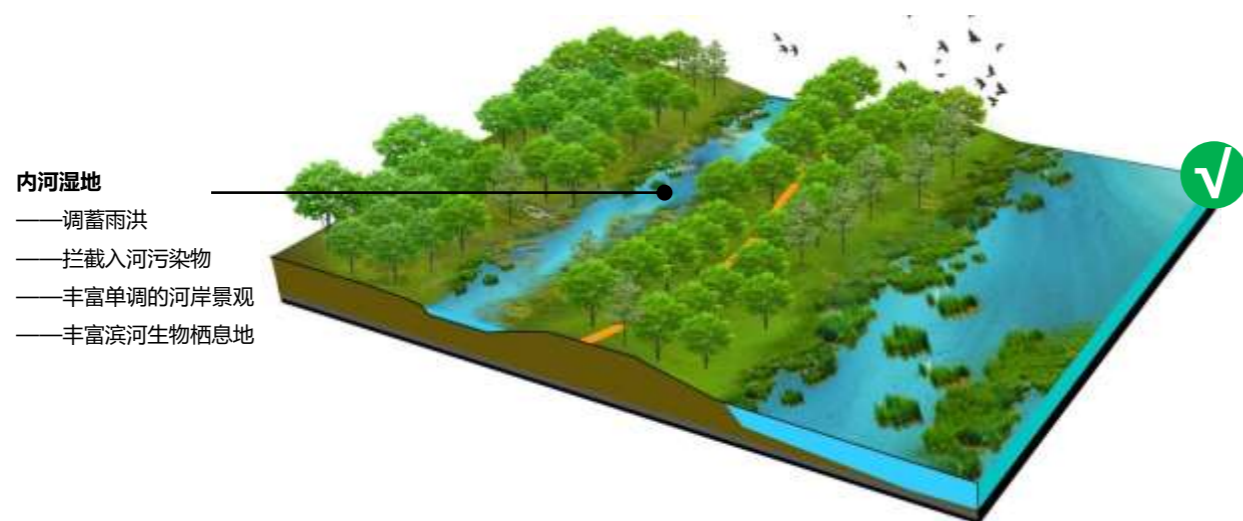
面源污染宜在源头采用必要的生态方式进行治理，可在滨水绿带内设置植草沟、雨水花园、湿地等设施截流处理面源污染物，避免面源污染物进入河道。



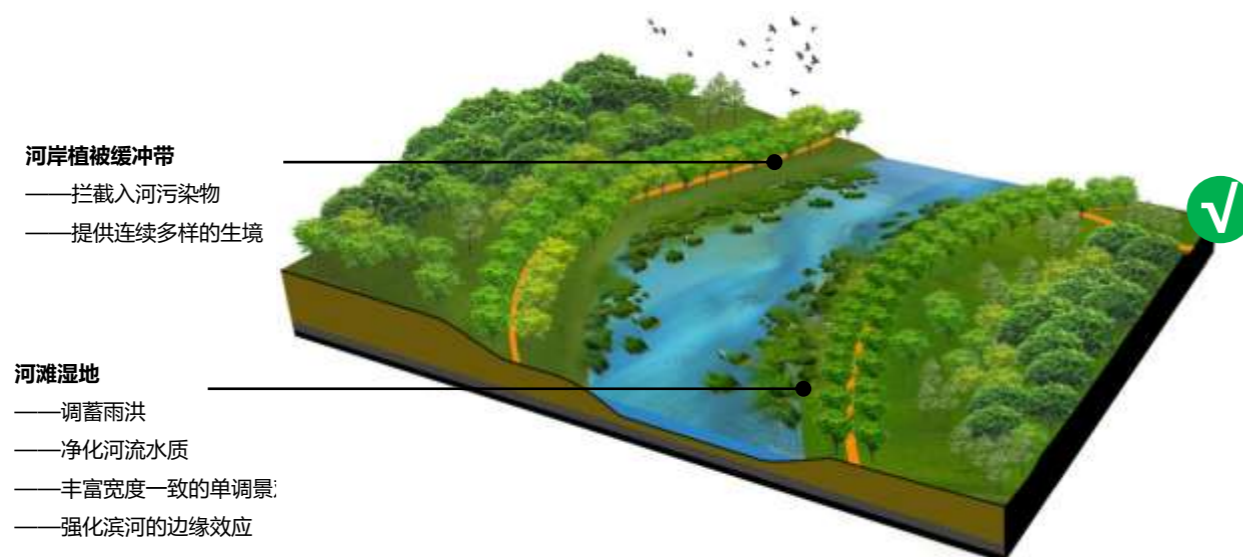
河道岸坡梯级净化系统（图片为课题组绘制）

■ 内源治理

河道底泥宜进行稳定化、无害化处理、处置，清理底泥时应确保岸结构的安全。在无法进行污泥异地处置的情况下，可酌情采取原位覆盖、生态堆岛、种植槽填筑等原位生化处理措施。河道底泥清理厚度应结合河道护岸结构安全和生态群落恢复、构建要求综合确定，宜保留一定厚度的底泥。



河道内可通过局部增氧促流、人工投菌，河道砾间/人工填料接触氧化，植物栽植净化（挺水/沉水，浮床/浮岛）等河道原位净化措施治理，当原位修复方式无法满足治理要求，经论证，可增设循环净化站、人工湿地等异位修复措施。



(图片来自《海淀区南沙河下游生态修复工程》)

策略七：构建生物多样的河道生境

Strategy 7: Create a variety of river habitats

河道生境构建应与河道线型、断面形式、护岸相适应，着眼于生物多样性恢复，充分考虑低维护性措施。

■ 生态流域

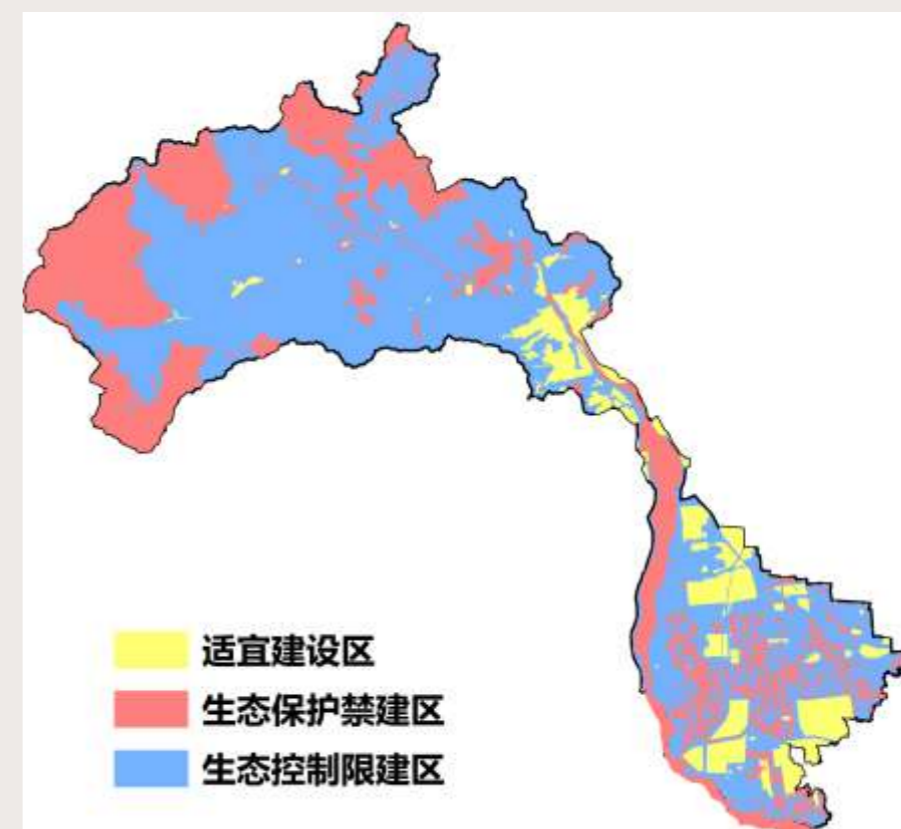
对绿地、水系、湿地等自然资源和生态空间开展生态环境评估，加强流域生态空间保育和修复。逐步恢复河滨带、库滨带自然生态功能，在流域尺度为生物多样性提供良好生境。

典型案例：永定河流域生态保护禁限建设区域规划

针对生态保护需求，综合考虑水源涵养保护、动植物生存环境保护，山地、湿地、水系、森林、农田等区域保护，确定100余项生态要素，结合相关法律法规，对要素的空间范围、管理要求、管控刚度（禁建、限建）进行确定。其中，禁建要素包括：永定河蓝线、生态保护红线、分洪行泄通道、永久基本农田等，其余为二三级水源保护区、绿地公园、一般农用地等限建要素。

构建了“山水林田湖草”自然资源全要素的生态保护格局和流域面积全覆盖的分级保护体系。将永定河流域划分为生态保护禁建区、生态控制限建区和适宜建设区。

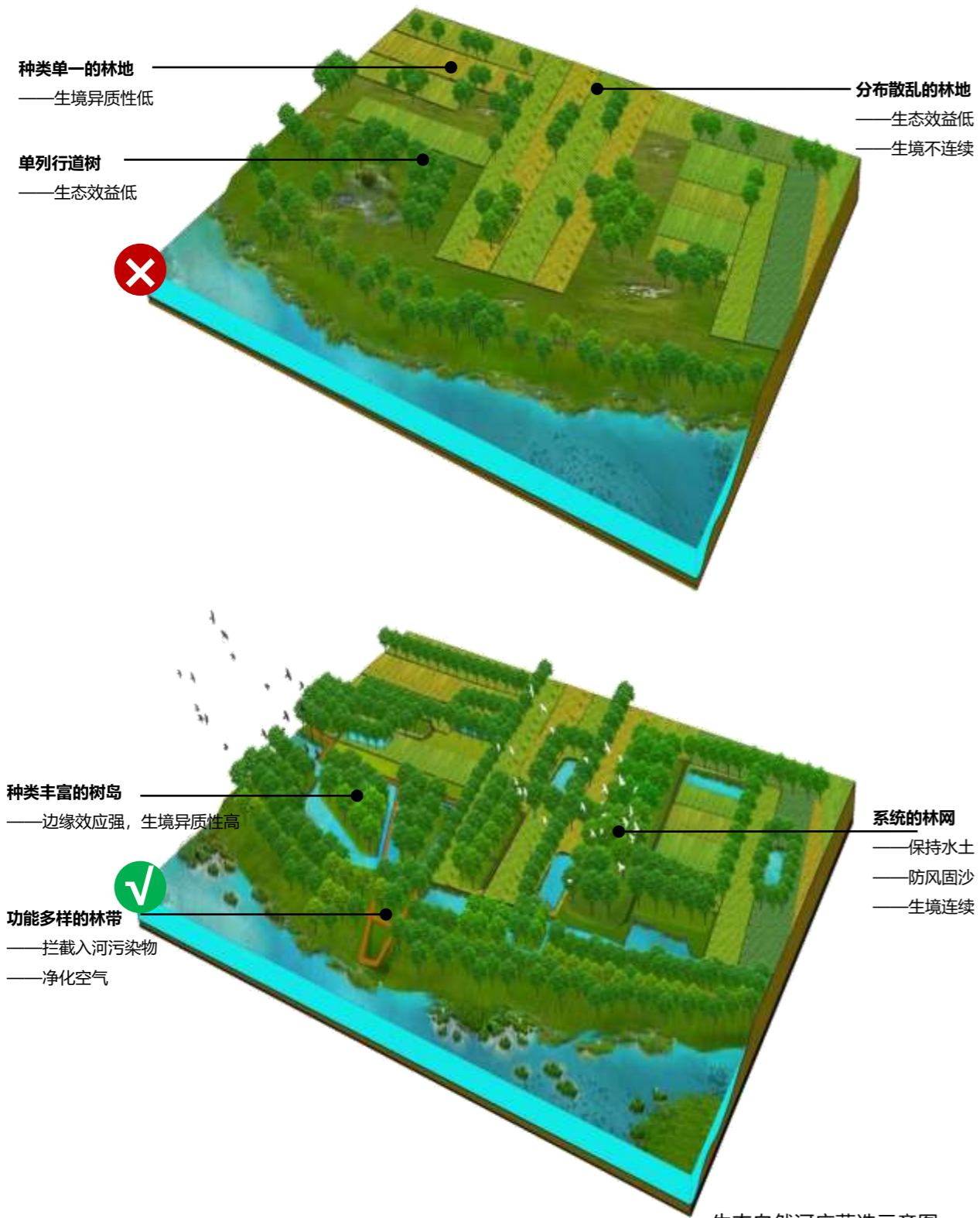
构建“禁+限+准”的分级管控体系。保护生态，指导建设。



永定河流域生态保护分区（图片来自《永定河流域生态保护禁限建设区域规划》）

■ 自然河床

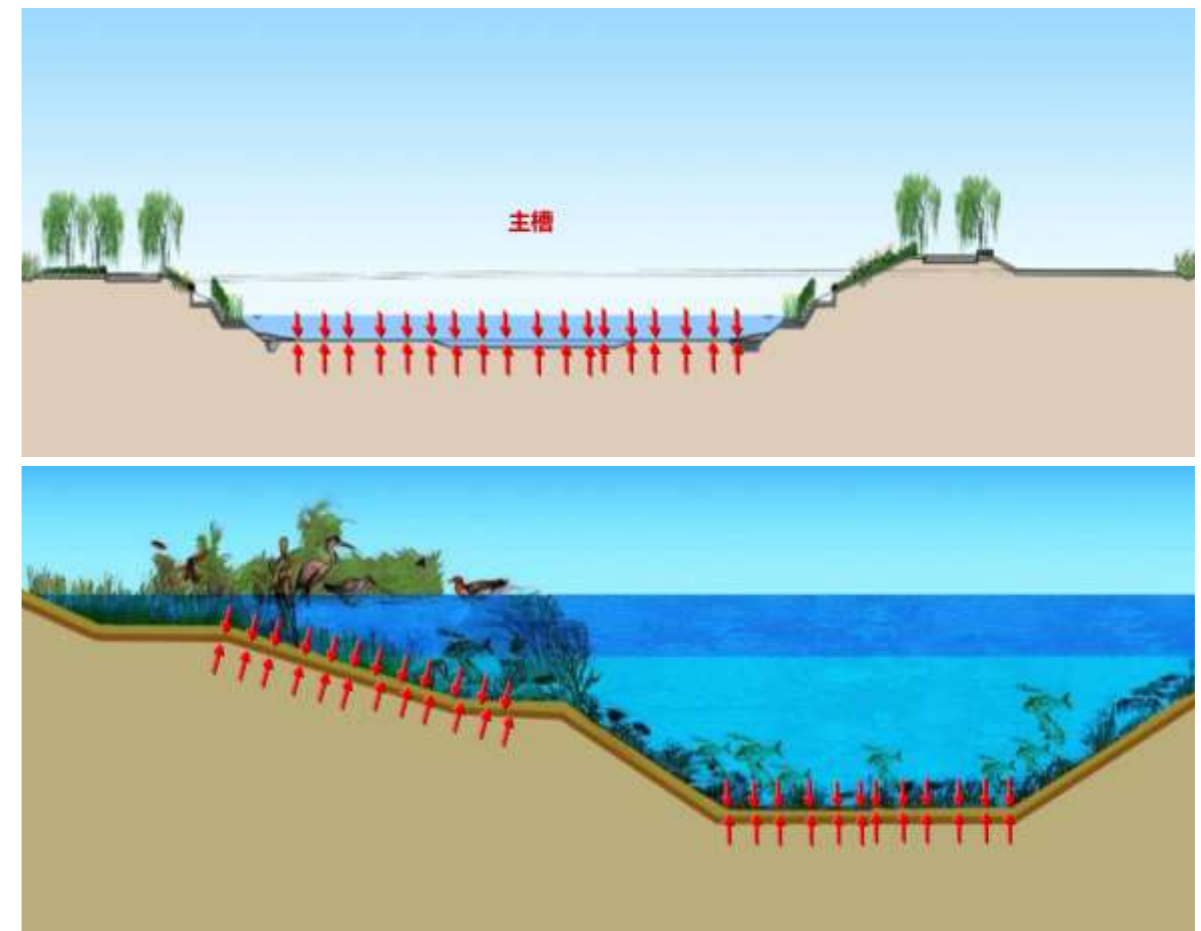
宜维持自然河床，保持河道垂向连通性。可利用既有砂石坑等设置深潭，在岸边营造浅滩、浅水湾，为水生动植物提供丰富多样的生存空间。



生态自然河床营造示意图
(图片来自《海淀区南沙河下游生态修复工程》)

河道宜保持自然、生态的水文特征，横断面应多样化，保留有子槽、浅滩、深潭、低洼地、浅水湾等自然分区特征。

保持自然基质的河床，保证竖向的水流交换。



(图片来自《北京市城市河湖海绵化实施策略》)



(图片为课题组拍摄)

生态护坡

河道宜维持自然护坡，使用生态护岸材料和植被护坡，防止岸坡水土流失，建设“可呼吸”的生态护岸，逐步对现有不透水的硬质护坡进行生态化改造。采用相同或相近植被补植河坡，形成连续互通的植物组团，整体提升护岸生态效果。

既有硬质挡墙或护坡生态改造措施应因地制宜，通过阶梯式、覆盖式、种植槽式等型式，采用透水、植生材料进行改造，恢复岸坡的生态功能。



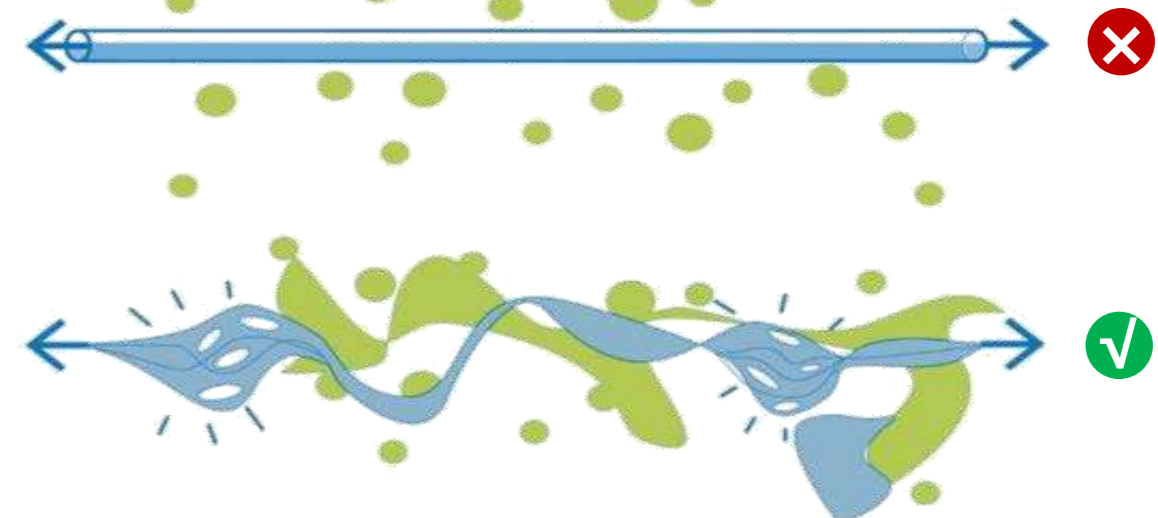
浆砌石护坡改造前

浆砌石护坡改造后
(图片为课题组拍摄)

生境通道

河道线型宜遵循历史河道走向，可利用原生河道的牛轭湖、自然蜿蜒形成的潭湾等构建多样河道生境，设置鱼类、两栖类和鸟类等动物的生存、觅食、繁殖区域。

通过恢复、构筑水下微地形，形成缓水区、激流区、深潭、浅滩等不同的水流环境，满足不同鱼类产卵生境的要求。鱼类索饵场内，跌水高度不宜过高，砾石、块石阻断过流区域不宜过大。河道宜设置人工洞穴或天然泥沙沉积区满足鱼类越冬场要求。对于有洄游鱼类或可能形成生境隔离的河道、河段应根据目标鱼种和实际水头设置鱼道。



典型案例：德国伊萨河

伊萨河原规则的渠化河道上，每200m即设有一处堰以防止河道冲刷，这些堰不仅阻碍了鱼类生殖洄游，且在低水位时会使河道变成一系列不连通的水塘。伊萨河计划将这些梯级堰进行拆除，代以碎石质缓坡，上覆呈蜂窝状堆砌的砾石，既能防止河床冲刷侵蚀，又可提供生物通道。



改造前



改造后

(图片来自Wasserwirtschaftsamt München)

策略八：配置丰枯兼容的植物类型

Strategy 8: Develop planting designs according to local climate conditions

根据北京地区的主要气候特征、土壤立地条件以及多年园林绿化应用实践，植物选择应坚持生物多样性，重视慢生与速生树种的合理比例。以乡土植物为主，乡土植物与引进植物相结合；落叶与常绿树种相结合；乔木、灌木及地被植物相结合；以生态景观树种为主，食源、蜜源植物相结合。形成春花烂漫、夏荫遮蔽、秋彩斑斓、水绿相融的优美景观和稳定的城市河道植物群落。

■ 水生植物

水域空间推荐植物品种推荐适合北京生长的挺水植物（平原区宽阔河道或湖面可种植芦苇），展示不同高度水生植物的形态美、色彩美、季相美，柔化水岸岸线。宜选取芦苇、香蒲、菖蒲、黄花鸢尾、千屈菜、水葱、荷花、睡莲等植物。

■ 湿生植物

滩地空间推荐植物适应北京地区水位消落带种植条件的植物品种。宜选取灯心草、花叶芒、斑叶芒、红蓼等耐水湿植物品种。适当搭配边坡绿化植物中的宿根花卉、观赏草和地被类。

■ 陆生植物

陆生植物结合景观节点及主题文化进行配置，营造舒适宜人的绿色空间，注重乔、灌、草相结合，以乡土植物为主，搭配具有丰富季相变化的品种。

落叶乔木：宜选取国槐、元宝枫、银杏、白蜡、旱柳、垂柳、金叶榆、千头椿、玉兰、枣树、栾树等。

常绿乔木：宜选取油松、白皮松、圆柏、龙柏、侧柏等。

落叶灌木：宜选取榆叶梅、黄刺玫、珍珠梅、连翘、迎春、金银木等。

■ 植物配置

推荐选取北京常用且具有特色的常用乔灌草组团搭配品种。

春季特色植物配置为国槐、迎春、大花萱草组合或垂柳、紫丁香、马蔺组合。

秋季特色植物配置为银杏、紫叶小檗、鸢尾组合或白蜡、黄栌、山麦冬组合。

春季景观植物推荐

秋季景观植物推荐

水生植物	 黄花鸢尾	 千屈菜	 荷花	 芦苇	 花蔺	 睡莲	
湿生植物	 红蓼	 紫苑	 灯芯草	 花叶芒	 鸢尾	 斑叶芒	
	 紫花地丁	 二月兰	 抱茎苦苣菜	 点地梅	 五叶地锦	 京八号常春藤	 金焰绣线菊
陆生植物	 迎春	 凌霄	 矮牵牛	 扶芳藤	 野蔷薇	 藤本月季	 地锦
	 榆叶梅	 黄刺玫	 黄栌	 紫丁香	 元宝枫	 银杏	

典型案例：微山湖湿地

微山湖位于山东省济宁市与江苏省徐州市交界处，面积660平方千米，京杭大运河傍湖而过。湿地治理工程以“尊重自然发展过程，以自然的方法解决自然的问题”为理念，利用当地植被修复湿地，在森林和湿地修复中种植多样化本土植物。



微山湖湿地（图片来自www.sohu.com）



目标三 Objective 03

传承古都历史文脉的文化魅力之河 Improve Urban Design to Protect Water-related Heritage

- 策略九：保护古今辉映的水城格局
- 策略十：提升底蕴深厚的古都滨水文化氛围
- 策略十一：推动滨水文化探访路径建设

策略九：保护古今辉映的水城格局

Strategy 9 :Maintain the spatial structure of water system and its relationship with urban development

逐步恢复历史水系，利用历史水系和滨水空间勾勒清晰可辨的历代城址格局，展现历史盛期水系格局和景观特色，形成“六海映日月、八水绕京华”的宜人景观，为市民提供有历史感和文化魅力的滨水开敞空间。

六海包括北海、中海、南海、西海、后海、前海。八水包括通惠河（含玉河）、北护城河、南护城河、筒子河、金水河、前三门护城河、长河、莲花河。

■ 宫城城廓

贯通筒子河滨水空间，保护筒子河水系与宫墙沿线绿化体系，沿宫城城廓形成城墙、柳荫、水面相映衬的历史步道环境。



宫城水城关系



筒子河滨水空间

筒子河滨水空间

宫城城廓水城格局（图片为课题组绘制）

■ 皇城城廓

通过玉河中下段水系恢复、道路横断面优化等手段，局部恢复皇城城廓，增强皇城根滨水空间可识别性。



滨水道路断面优化



历史水系恢复和景观营造
(图片为课题组绘制)



皇城水城关系



玉河滨水空间



玉河滨水空间

皇城城廓水城格局 (图片为课题组绘制)

■ 内城、外城城廓

结合沿岸建设用地改造完善南北护城河文化展示、游憩健身功能，强化内城、外城“凸”字型城廓，形成易识别、全开放的连续滨水空间。



沿护城河连续的滨水开放空间 (图片为课题组绘制)



内城、外城水城关系



北护城河滨水空间



南护城河滨水空间

内城、外城城廓水城格局 (图片为课题组绘制)

策略十：提升底蕴深厚的古都滨水文化氛围 Strategy 10: Protect historical and cultural heritage through reconstruction of waterfront

通过滨水公共空间建设、城市历史风貌管控引导、滨水街区保护更新，推动北京老城古都保护与利用，彰显传统文化与现代文明交融、历史文脉与时代风尚交相辉映的城市魅力，让古都续新韵，文化绽芳华。

■ 重塑和提升历史风貌

围绕看城市、看山水、看历史的主题，尊重历史山水格局，综合运用多种手段，营造与自然山水和谐相容、与历史文化交相呼应的滨水景观和城市形态。

历史文化地区，恢复保护价值高的滨水历史建筑及所在地区的风貌和城市肌理。在滨水地区新建、扩建、改建建筑时，应当在高度、体量、色彩等方面与历史文化风貌相协调。

保护历史街区平缓有序的天际线，维持以胡同——四合院建筑为主的建筑形态特征，协调以大片青灰色房屋和浓荫绿树为基调的整体色彩基调。



平缓有序的天际线

保护与重塑历史形成的景观视廊和街道对景，如银锭观山景观视廊；此外也包括以标志性历史建筑为视觉中心，沿水体或街巷展开的视廊和对景。



滨水景观视廊——银锭观山

典型案例：三里河

古三里河是前门地区传统城市肌理、斜街、南北向胡同、东西向四合院形成之源；是北京历史水系和前门历史文脉的重要组成部分；是历史风貌不可或缺的重要元素。



修复后的三里河（图片来自公众号“丈量城市”）



历史上三里河的位置及走向（图片来自公众号“北京规划自然资源”）

■ 保留与传承文化符号

保留滨水空间内有历史价值的工业遗存、漕运设施、建、构筑物和艺术、古树名木。结合地区功能定位，对保留设施进行活化利用，形成滨水地区可识别的地标。

深度挖掘河道及滨水空间文化遗产和历史保护对象的价值，使用传统材料对损坏的历史河道、驳岸、码头等进行修复。对文化价值巨大且难以恢复的文化遗产，可通过多种手段手法重现、展示，增进文化体验。

北京传统中轴线最初形成于元代，明清北京城“凸”字形平面布局形成之后，从永定门始，向北穿过紫禁城和景山中峰，最后止于鼓楼与钟楼，传统中轴线成形。

重点保护与传统中轴线密切相关的七桥七水节点，包括南护城河永定门桥、龙须沟天桥、前三门护城河正阳桥、外金水河桥、内金水河桥、筒子河神武门桥，玉河万宁桥。



(图片为课题组绘制)

重点保护的水工建筑物：后门桥、广济桥、卢沟桥、朝宗桥、白浮泉遗址、琉璃河大桥、光源闸、八里桥、麦钟桥、银锭桥、金门闸、庆丰闸、高粱桥、北海大桥。



银锭桥 (图片来自新浪“京环之声”)



卢沟桥 (图片来自www.ximalaya.com)

北护城河滨水空间表达传统民俗文化的文化墙



北护城河民俗文化墙 (图片来自<http://blog.sina.com.cn>)

南护城河结合岸坡及绿带，建设二十四节气公园，公园内24根节气柱代表24个节气，矗立在“春种、夏长、秋收、冬藏”4个主广场中，节气柱上雕刻着节气详解、诗词等，既彰显了文明古国的民俗风貌，又展示了传统文化的无穷魅力。



“春种”主题广场 (图片来自touch.travel.qunar.com)

■ 打造非物质文化遗产交流展示场所

积极发掘、整理、恢复和保护各类非物质文化遗产，保护和传承滨水地区传统地名、民俗节庆、技艺、历史人文等，开展口述史、民俗、文化典籍的整理、出版、阐释工作。塑造可展现非物质文化遗产的滨水空间，将有保留价值的滨水历史建筑和活动场所结合周边功能需求增加展览、社区活动功能，通过还原与之相关的器具、物件，以及通过设计具有文化特征的符号，街道艺术品进行文化展示和宣传。



卢沟桥传说



延庆旱船



永定河传说



北京灯彩

典型案例：永定河流域非物质文化遗产展演活动

2018年6月，第三届“盛世舞太平”——“永定河流域非物质文化遗产展演”活动在门头沟区永定河畔的永定楼广场举行。活动为永定河流域传统文化搭建了交流展示的平台，促进了北京西山永定河文化带的传承与创新发展。



永定河流域非物质文化遗产展演（图片来自京西时报<http://bjmtgnews.com>）



永定楼（图片来自699pic.com）

策略十一：推动滨水文化探访路径建设

Strategy 11: Promote the construction of waterfront cultural visiting path

以水系为纽带，以滨水历史遗存为依托，结合水系文化带沿线开放空间，通过游船、自驾、骑行、步行等出行方式，展示沿线古都文化、红色文化、京味文化、漕运文化。

■ 大运河文化带探访路径

以元明清时期的京杭大运河为探访路径，以元代白浮泉引水沿线、通惠河、坝河和白河（今北运河）为主线，以北京城市副中心建设为契机，推动大运河遗产保护与利用，加强路县故城遗址保护，全面展示大运河文化魅力。部分河段可实现通航，打造水上文化探访路线。



京杭大运河（图片来自www.sohu.com）

■ 西山永定河文化带探访路径

依托颐和园、香山、八大处地区、永定河沿岸、大房山地区等历史文化资源密集地区，加强琉璃河等大遗址保护，修复永定河生态功能，恢复重要文化景观，整理商道、香道、铁路等历史古道，形成文化线路。



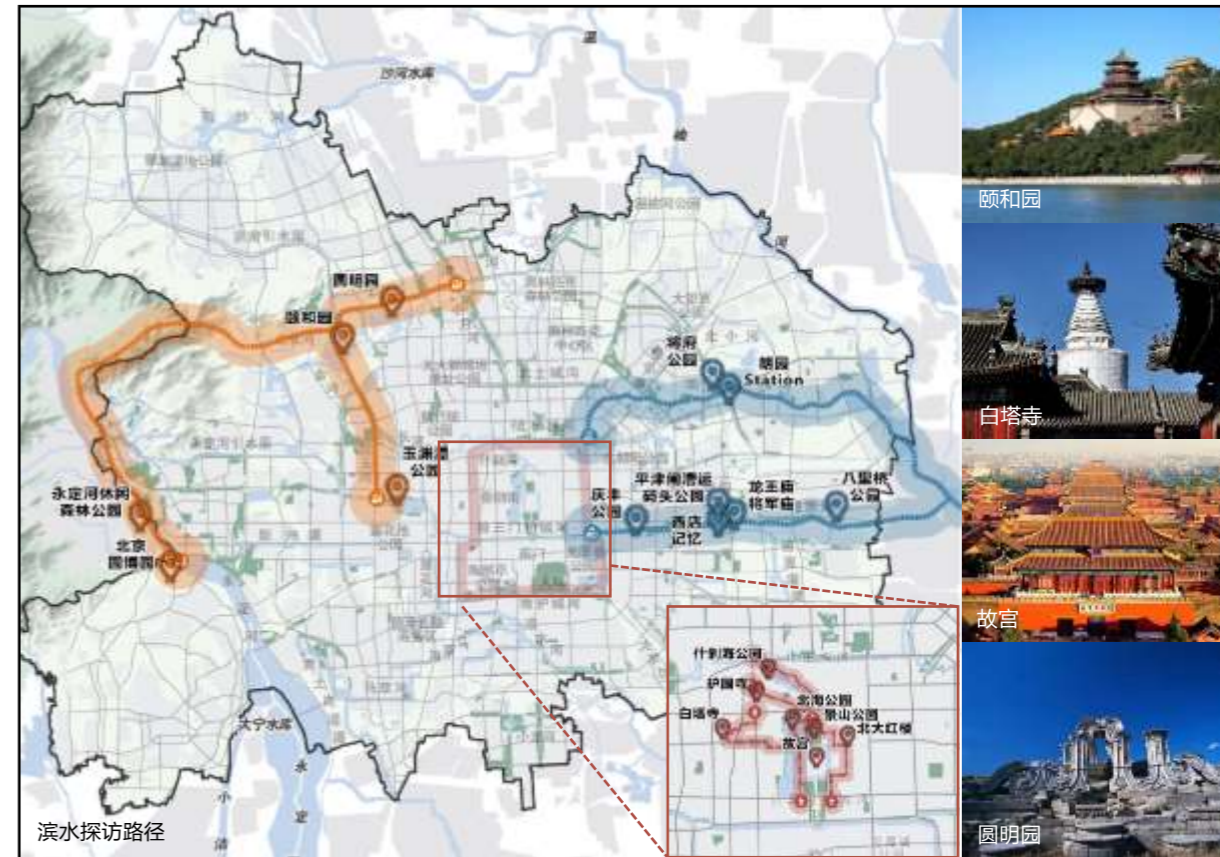
永定河（图片来自公众号“京西门头沟”）

■ 老城历史文化街区及三山五园水系探访路径

依托老城区历史文化街区分布的文化资源，整合串联形成什刹海文化探访路（玉河-什刹海-护国寺）、月坛-白塔寺-西四文化探访路（白塔寺-西四-北海公园）、皇城地区文化探访路（故宫-北大红楼）。



筒子河（图片来自baijiahao.baidu.co）



滨水文化探访路径（图片为课题组绘制）



目标四 Objective 04

增进人民生活福祉的宜居活力之河

Enhance Waterfront Accessibility and Promote Waterfront Revitalization

- 策略十二：构建完整连续的亲水廊道
- 策略十三：营造活力丰富的滨水空间
- 策略十四：提供便捷完善的滨水设施
- 策略十五：塑造风貌协调的滨水景观
- 策略十六：引导公共开放的滨水用地

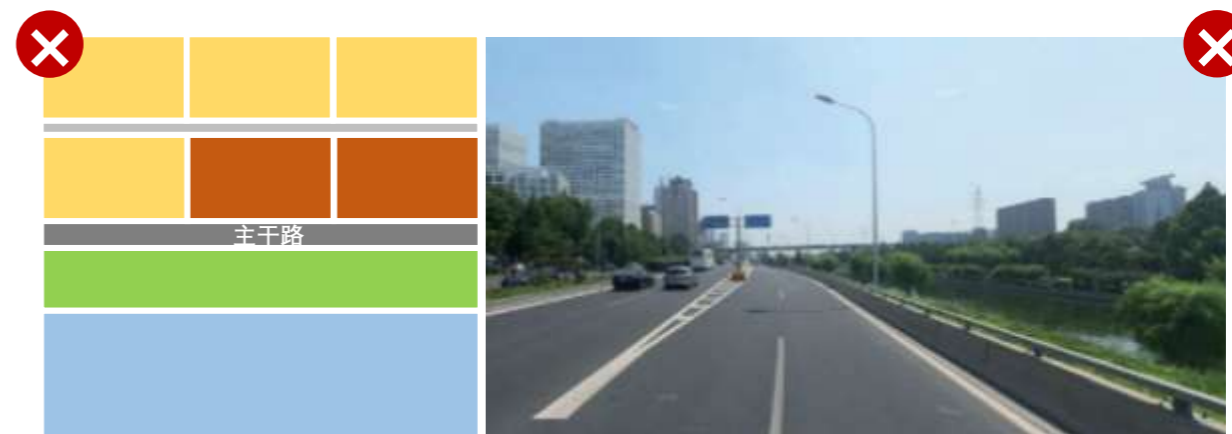
策略十二：构建完整连续的亲水廊道 Strategy 12: Construct continuous waterfront corridors

宜降低滨水道路等级，减轻交通割裂影响，应结合滨水绿地优化滨水道路断面，打通空间断点，建立连续贯通的滨河慢行系统，提升垂直于河道的慢行通道密度，提升滨水空间慢行交通可达性，打造舒适宜人的滨水交通环境。

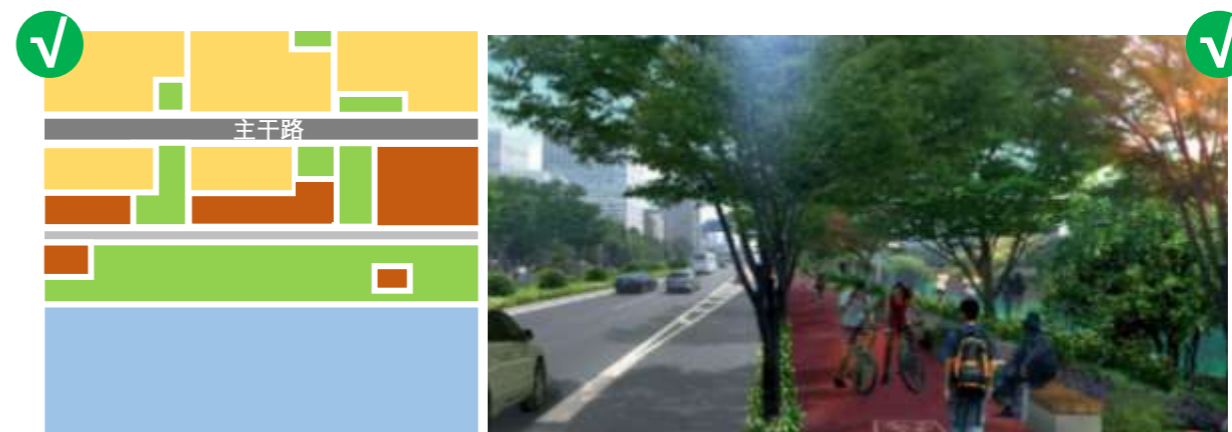
■ 慢行优先的滨水交通系统

高等级城市道路会割裂城市与滨水空间。沿河方向城市道路宜在河道绿化控制线外设置，且道路等级应不高于城市支路。对于现状紧邻滨水空间的高等级市政道路，可通过降低道路等级，减少机动车道数量等方式降低对人们前往滨水空间的阻隔。

高等级城市道路会影响人们对亲水空间的使用。沿河方向紧临河的市政道路等级应为城市支路或街坊路，机动车道不得占用滨水绿带空间，已位于滨水绿带内的市政道路应择机调整到滨河绿带以外。



通惠河交通割裂现状



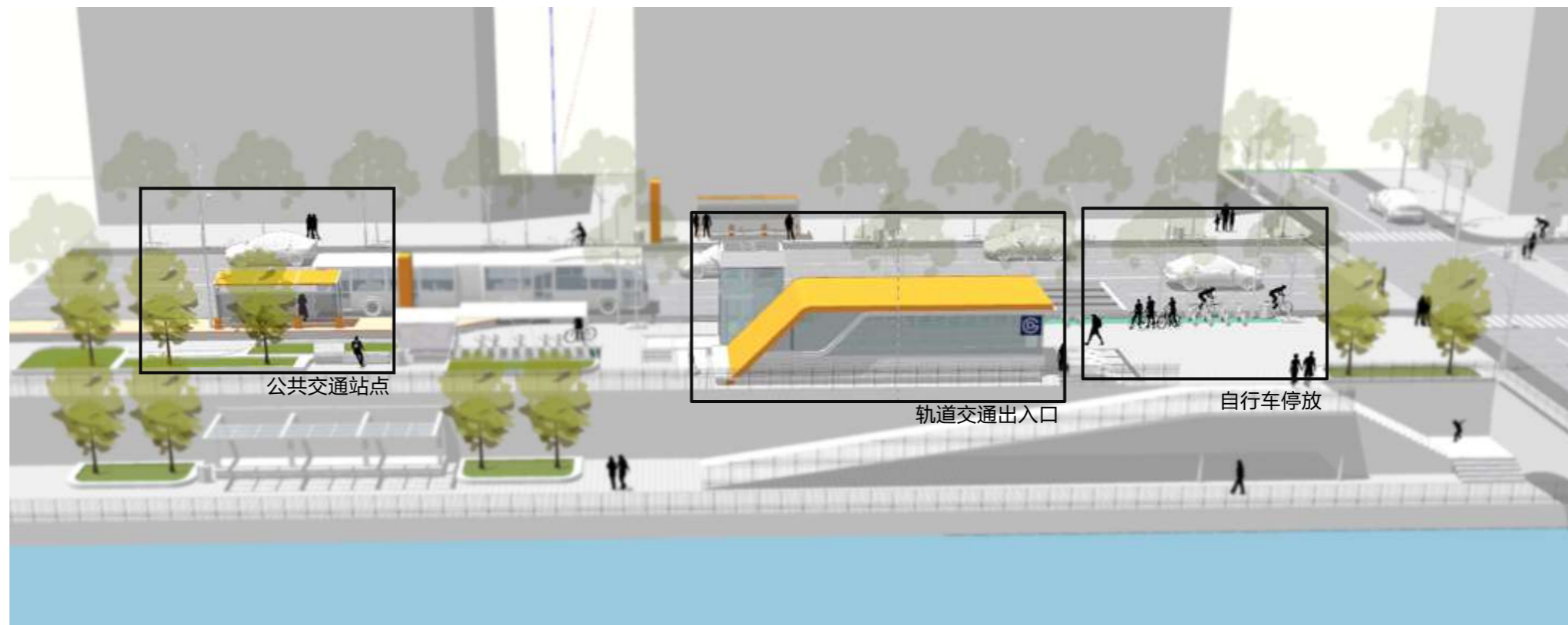
(图片为课题组绘制)

通惠河水城融合改造示意 (图片来自文章“基于行为体验的城市滨水公共空间活力营造”)

■ 舒适宜人的滨水交通环境

紧邻河道的市政道路横断面应为行人和自行车提供良好的出行环境，可结合滨水绿带空间统筹设置人行道。对于慢行通道及活动密集的道路应采用交通稳静措施降低车速，降低对滨水空间的干扰。

主要景观河道滨水空间出入口、主要活动节点宜与城市轨道站点出入口、公共交通站点、附近的大型公建出入口结合设置、便捷衔接，鼓励一体化换乘。紧邻河道的市政道路应优先保障自行车和行人通行空间，在此基础上确有需求且满足车位设置条件的，可适当设置路内机动车停车位。自行车停放设施宜结合道路分隔带、行道树树池之间的空间、公共绿地或交通枢纽出入口设置



滨水交通便捷衔接（图片为课题组绘制）

历史风貌型滨水空间可结合街区整体交通组织，推动步行街区或分时步行路段的建设，设置自行车和行人专用道、步行区，形成儿童和老人友好的步行环境。紧邻河道的市政道路应优先保障自行车和行人通行空间，营造慢行优先的交通环境。



铺装强调慢行空间（图片为课题组拍摄）



人行道桩限制车行（图片来自huitu.com）



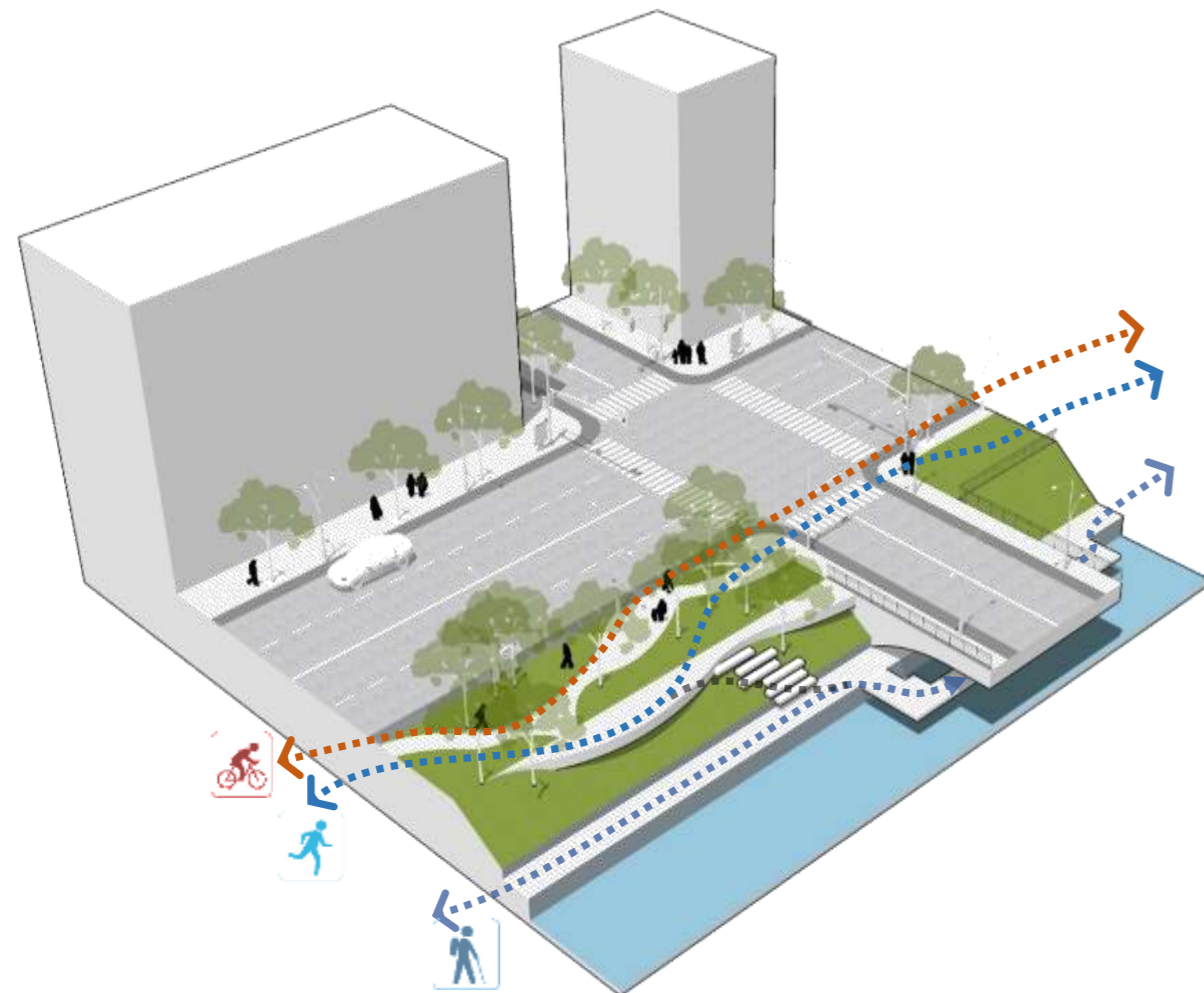
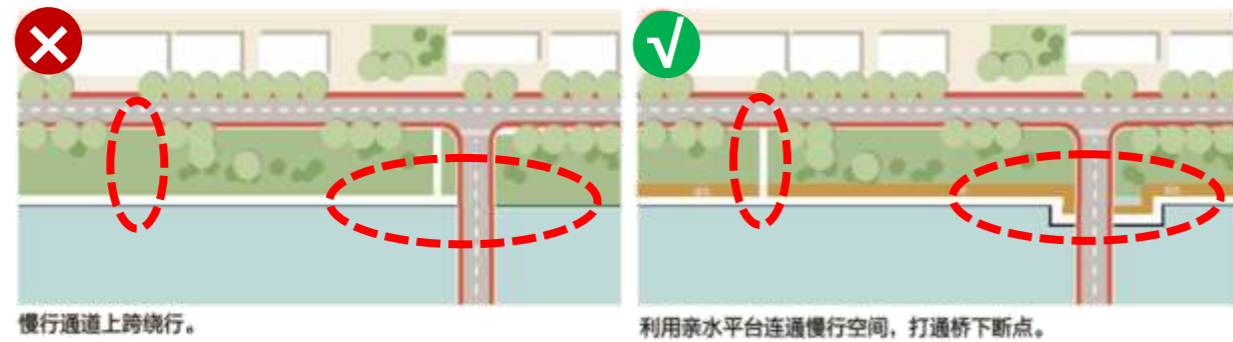
路口人行横道抬升示意



滨水空间出入口结合站点设置
（图片为课题组绘制）

■ 连续贯通的滨河慢行系统

在滨水空间形成连续的滨水慢行网络，慢行空间宜将漫步道、跑步道、骑行道分道设置，漫步道宽度宜大于1.8米，跑步道宜大于2米，组合设置宜大于4米，骑行道宜单独设置，宽度不小于2米。沿河上口外侧设置的慢行空间应满足防汛抢险及日常巡河通行要求，宽度宜大于4米。



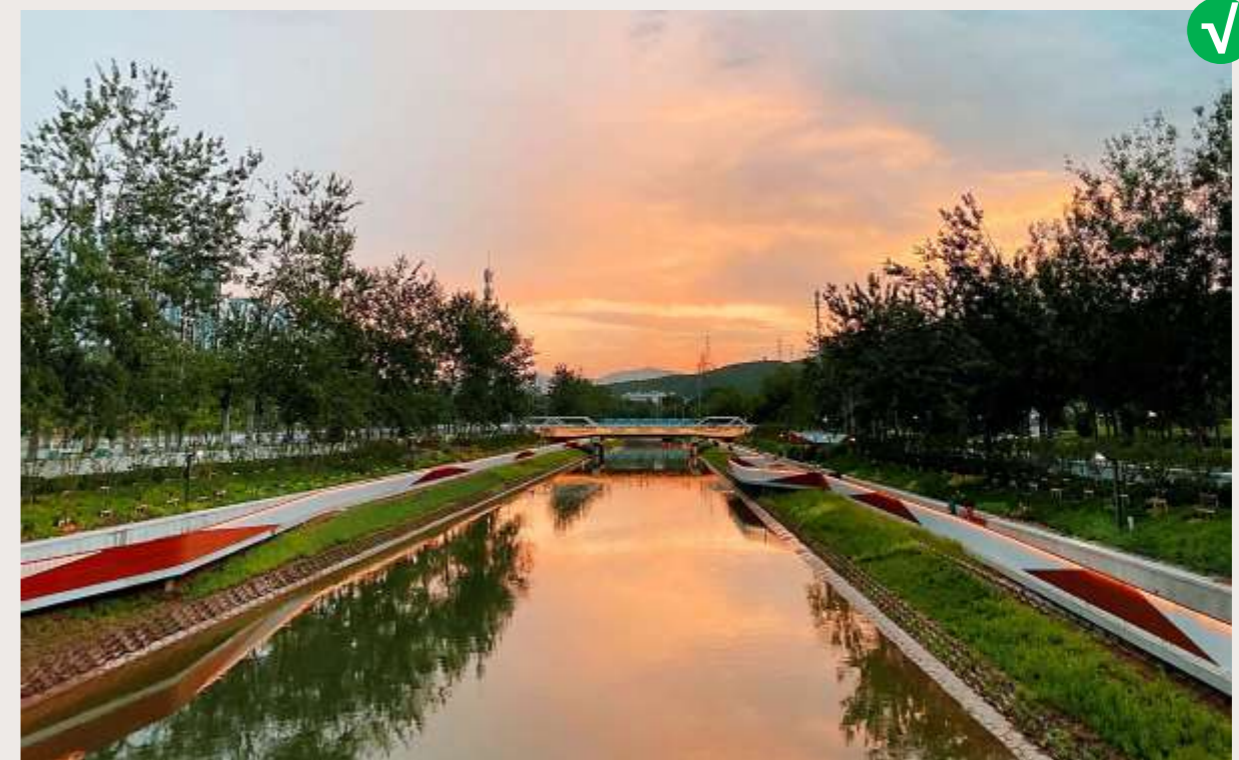
滨水慢行网络 (图片为课题组绘制)

典型案例：石景山永引渠景观提升

石景山打造能让行人、骑行者进入自然景观的慢行道路系统，依托道路路侧绿带、带状公园、街头绿地、湿地公园中的园路系统，通过新建和改建等途径进行合理串联，为市民提供多元化的户外交往空间。永引渠北巡河路慢行道与永引南路南侧50米绿化带内的慢行道，将建成长约7公里的三个慢行活力环道，路面通过不同材质划分骑行、跑道，应急时可保证抢险车辆通过。南侧50米绿带路面掺有荧光石，可实现夜间发光，在补充亮度的同时提升夜晚活力感，从而满足不同时段、不同人群的活动需求。



永引渠人行桥“芦台” (图片为课题组拍摄)

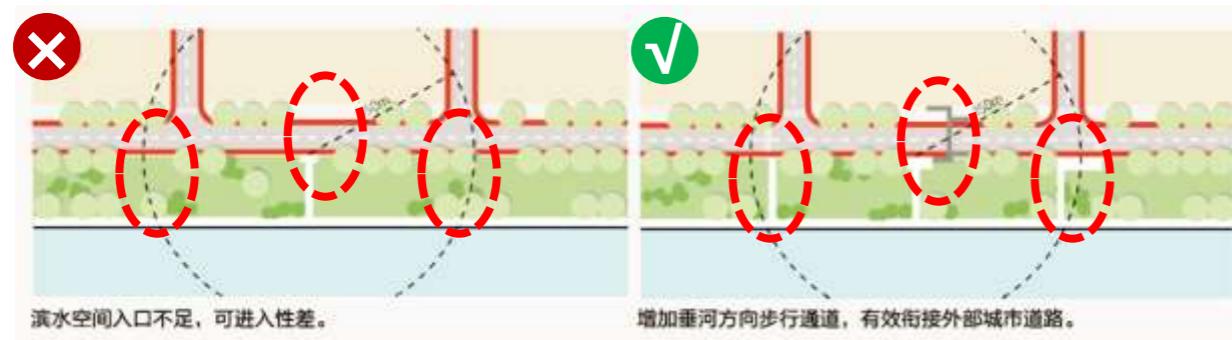
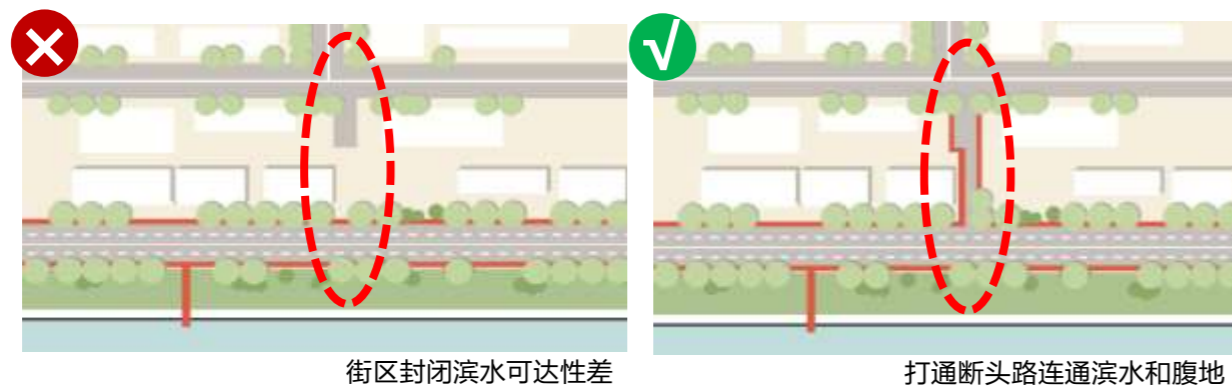


永引渠滨河慢行系统 (图片来自市水务局)

■ 确保城市腹地到滨水空间的便捷通道

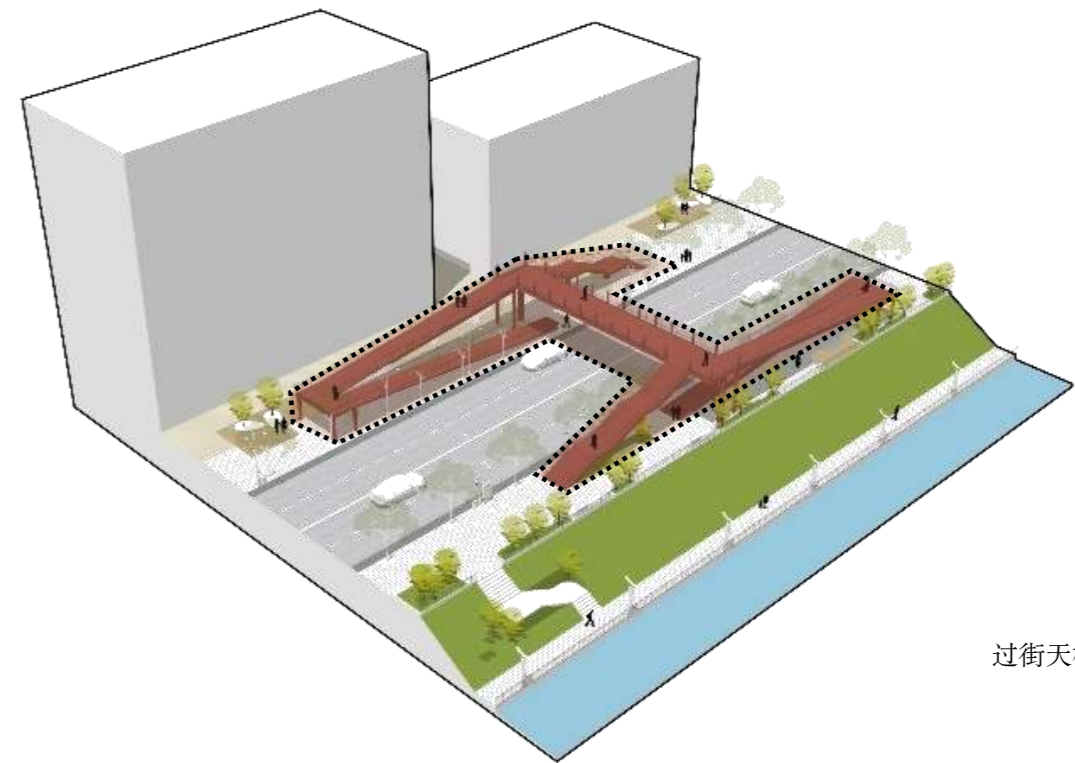
对于新建地区，可通过加密路网，增加与滨水慢行空间相连接的慢行通道，宜保持间隔200米左右设置行人过街设施。对已建成地区，可通过打开封闭街区和公园绿地，打通背街小巷、腹地断头路等方式，提升垂直于河道的慢行通道密度，提升滨水空间慢行交通可达性；对于紧邻滨水空间的路幅较宽、机动车流量较大的市政道路，可通过增加过街天桥、设置地下通道等方式增加过街设施，保障行人安全，提升亲水便利度。

自然生态型滨水空间通过可开通旅游公交专线串联主要郊野公园入口、滨河景观节点等，提高滨水空间的便捷可达性；结合道路标识系统指示主要滨水节点的路径方向和距离。可结合滨水绿地设置生态停车场，分散布设，并将停车设施信息联网联控，实现智慧化管理。

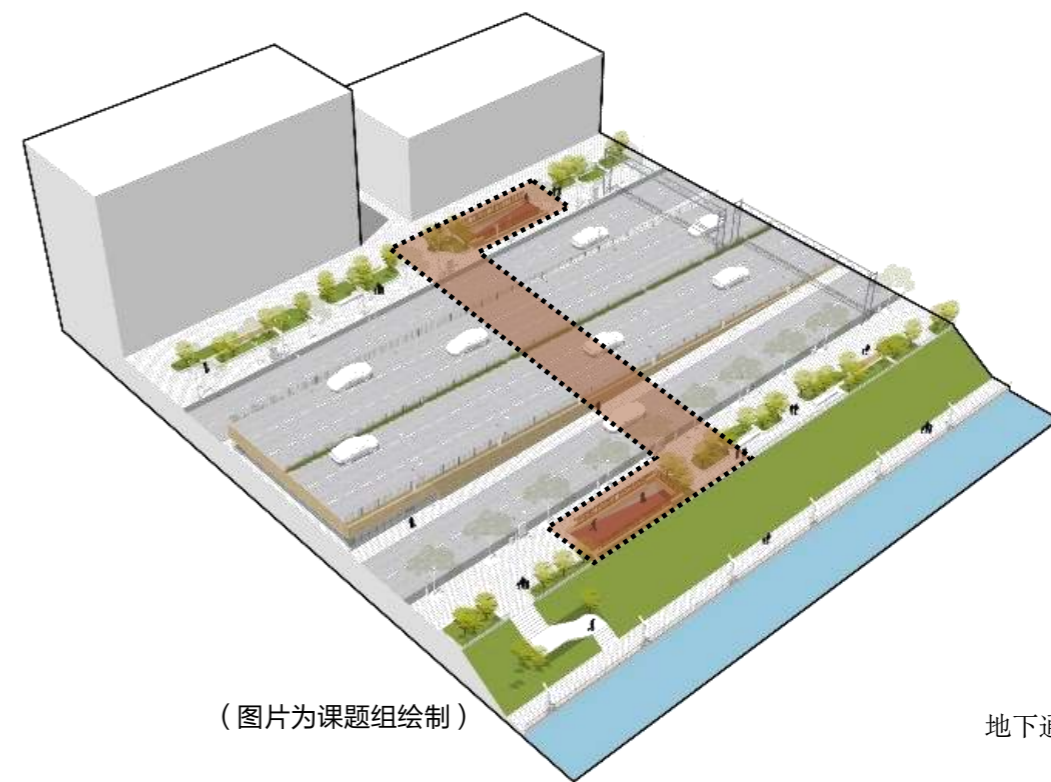


(图片为课题组绘制)

多种立体过街设施示意图



过街天桥



(图片为课题组绘制)

地下通道

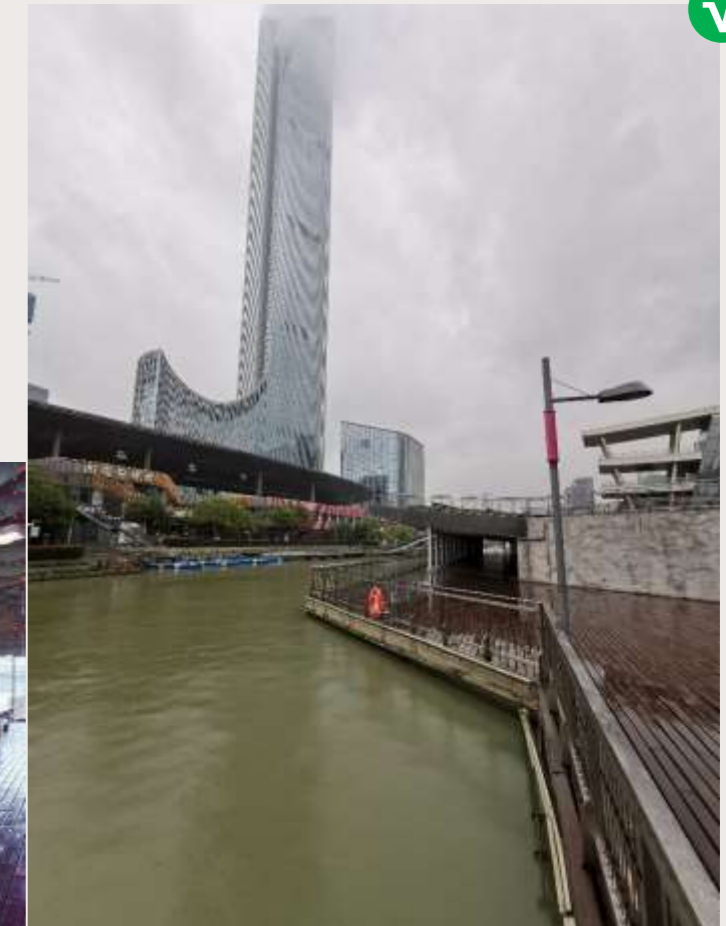
■ 多种方式打通步行断点

桥梁、闸、坝等设施应保证滨水步行通道的贯通，步行通道因桥梁、闸坝等局部节点形成阻断的，可通过栈道、下沉通道等方式满足步行通道的连续性。

多种滨水慢行贯通方式示意图



典型案例：苏州市金鸡湖工业区滨水空间

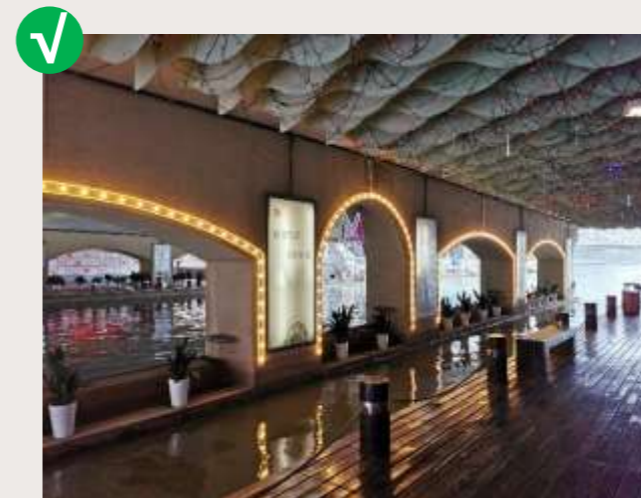


栈道贯通示意（图片为课题组拍摄）

典型案例：北京副中心镜河（丰字沟）



下沉通道贯通示意（图片为课题组拍摄）

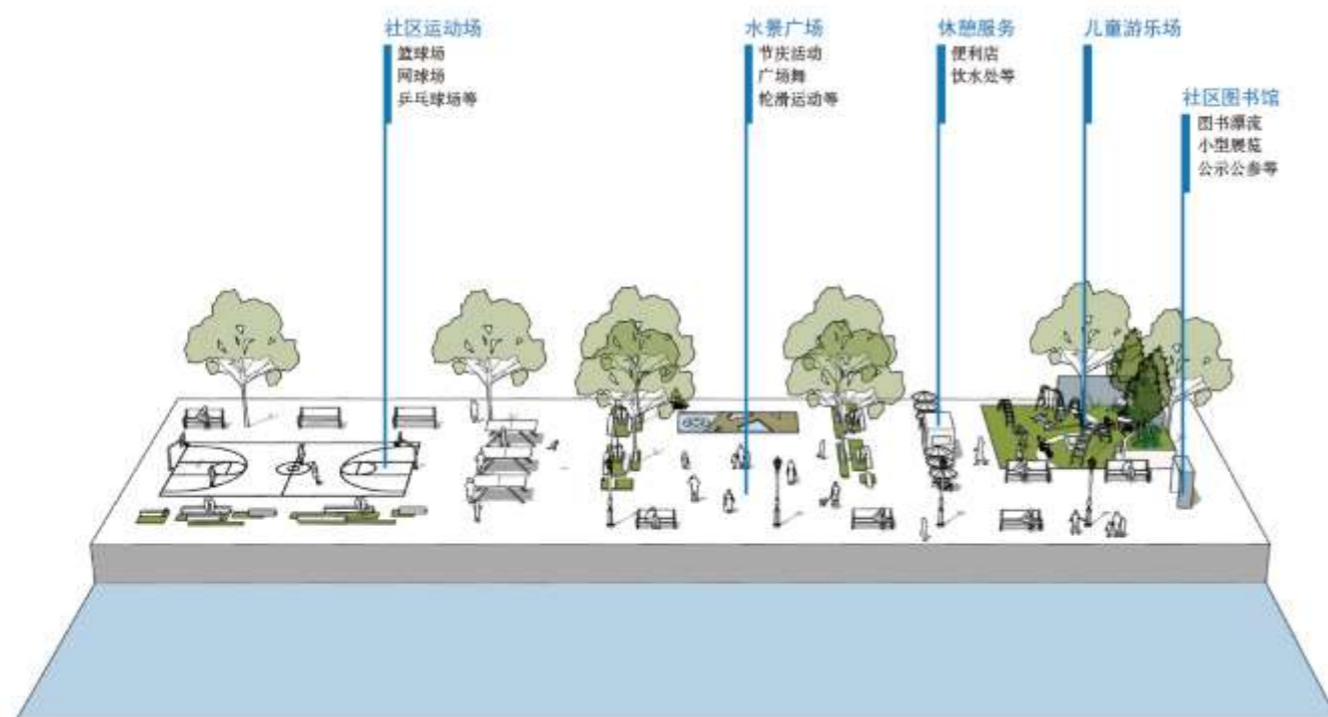


栈道贯通示意（图片为课题组拍摄）

策略十三：营造活力丰富的滨水空间 Strategy 13: Create a waterfront area of vitality

结合社交休憩、运动健身、文化娱乐、观光旅游等活动需求，将水域空间、滨河绿带、滨水城市功能一体化设计，营造各种形式和规模的多元活动空间，活动场所应充分考虑北京气候特点和水体丰枯变化，兼顾四季亲水活动的需求。可在有通航条件且有需求的河段开设观光游览线路，合理的组织水上游览，加强游船码头与公共交通的衔接。

营造多元滨水空间，引入多种活动方式激发场地活力



(图片为课题组绘制)

■ 文化和社交活动空间

在滨水空间可设置小型广场、口袋公园等空间，发展户外图书馆、棋类游戏、音乐舞台等日常文化社交类活动。沿河空间较充足的区域，建议结合空间特征、人流密度等，定期组织开放式音乐会、文化表演等大型公共活动，提高滨水活力。

萧太后河——马家湾湿地公园音乐灯光喷泉广场



萧太后河灯光喷泉广场 (图片来自www.urbanlight.cn)

通惠河——为庆祝中国共产党成立100周年，展现地区青年良好风貌，双井街道在庆丰公园“大通帆涌”滨水广场举行双井音乐会。



通惠河“大通帆涌”广场音乐会 (图片来自http://bj.wenming.cn/)

■ 体育活动空间

在滨水空间可结合绿地空间设置体育活动场地，包括运动球场、拓展活动场地等；可划定局部水域，开设皮划艇等休闲项目；设置平台栈道，为游泳、垂钓和冬季滑冰等水上/冰上运动提供服务设施。



上海黄浦江杨浦滨江码头球场（图片来自new.qq.com）

基于北京河道丰枯变化大、设防等级高的特点，常水位与河上口之间有较大空间，局部河段可安排活动场地。



球场（图片为课题组拍摄）

典型案例：通州北运河畔——运河奥体公园

通州北运河——运河奥体公园，集合了足球场、网球场、门球场和篮球场等场地。



北运河奥体公园（图片来自百度地图）



北运河畔的足球场（图片来自公众号“恒圣体育”）

■ 商业活动空间

结合周边城市功能布局，在空间条件允许的重点公共活力区段可结合滨河绿地设置小型餐饮、零售、文化等商业设施，形成滨水活力街区。

连续长度以200-300米为宜，建筑边界距离河上口线10米以上，建筑高度以3-6米为宜，建筑造型宜轻巧通透，色彩风貌与周边环境协调。



餐饮零售



亮马河结合周边商业打造了面向河道开放的滨水商业区



亮马河商业活动空间 (图片为课题组拍摄)

后海区域在后海北沿、前海北沿等滨水道路一侧建设了滨水酒吧美食街



后海酒吧街 (图片来自699pic.com)

■ 滨水建筑空间

鼓励滨水空间一侧的建筑底层面向河道开放，应避免滨水建筑过宽的退线。滨水建筑檐口高度应控制在15-24米，最高不宜超过30米，以维持建筑与河道空间的宜人尺度。建筑底层建议提供餐饮、商业零售、文化娱乐等服务，保障滨水活动的连续性，建筑主要出入口和地块出入口间距不宜大于40米。



面水开放的建筑底层

三里河在河道两侧嵌入商业运营，沿岸建书店、茶室、咖啡厅均在面向河道一侧开放。



三里河（图片来自公众号“丈量城市”）

典型案例：上海“一江一河”滨水空间贯通工程

黄浦江——老船厂1862，由原来的船厂车间改造为商业文化综合体，临河侧界面底层全线开放，提供各种商业服务。



黄浦江（图片来自sohu.com）

苏州河沿北苏州路打造“步行化、休闲态、全时段的共享街道”，建筑侧人行道与建筑立面自然衔接，沿河栈道变成了宽敞、舒适、通达的滨河步廊。



苏州河（图片来自公众号“上海发布”）

策略十四：提供便捷完善的滨水设施 Strategy 14: Provide convenient and complete waterfront service facilities

应在河道和滨水空间范围内设置安全、服务、引导、游憩、亲水、照明和无障碍等相关设施，并根据滨水空间类型和需求进行差异化引导，为市民、游客提供便捷完善的滨水设施。滨水设施宜集约化、景观化，部分功能设施宜隐形化。

调整城市开发边界内河道两侧滨河绿地的用地性质，统一调整为公共绿地。允许在滨河公共绿地内布置一定规模的服务设施，填补河道服务设施空白。



滨水设施（图片为课题组拍摄）



滨水设施布局（图片为课题组绘制）

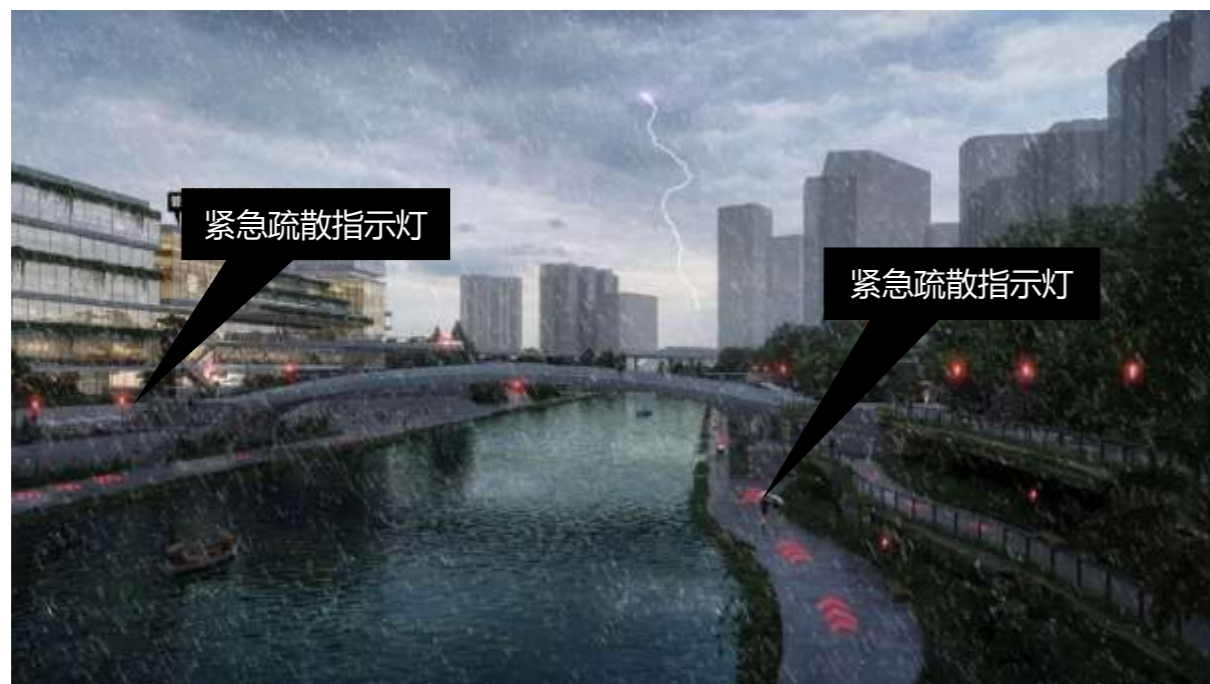
■ 安全设施

建立包括安全防护、安全预警、应急救援等在内的安全设施体系，根据滨水空间类型和需求采取差异化引导，公共活力型滨水空间需集中完善布置，自然生态型滨水空间仅在节点空间设置必要的安全预警、应急救援设施，其他一般河道应根据人流活动密度适当设置。

在公共空间节点处设置应急报警电话，平原建设区沿河每100-120m左右设置一套救生设施，包括救生圈、救生绳和救生梯等，山区和平原非建成区可适当放宽间距要求。



救生器材（图片来自www.huitu.com）



汛期紧急疏散指示（图片来自kuaibao.qq.com）

■ 水利设施

桥梁

桥梁建筑型式与风貌特色宜与城市特色、周边环境及历史文化协调统一，勿贪大媚洋求怪。跨河桥梁的慢行道应考虑与河道慢行系统有效接驳，贯通、便利。



北运河桥（图片为课题组拍摄）

闸

拦河构筑物宜采用便于控制、对河道影响较小的拦河闸。合理选择技术成熟先进、操作灵活、便于管理的闸型。建筑风貌特色应与城市周边环境协调统一。

温榆河尹各庄分洪枢纽水闸方案设计统筹考虑温榆河生态静谧之美、休闲旅游功能、历史漕运文化、现代文化创意等元素，突出简约、时尚、现代、内敛的特点，作为“通州堰”重要的控制性建筑物，拦河闸共9孔，均采用钢筋混凝土开敞式水闸结构。



温榆河——尹各庄分洪枢纽（图片来自公众号“通州发布”）

■ 引导设施

构建统一完整的引导标识系统，在出入口、广场、交通站点等人流集散区域设置醒目的区域引导图和标识，沿河及亲水设施设置引导标识，慢行道沿线设置指路标识、公厕设施标识等，结合不同的地面铺装区分活动空间，为行人提供清晰便捷的引导信息，减少各类交通流线交叉。



温榆河公园引导标识牌（图片为课题组拍摄）



黄浦江引导标识牌（图片为课题组拍摄）



亮马河引导标识牌（图片为课题组拍摄）

■ 便民服务设施

结合主要滨水空间景点、广场、主要出入口、轨道交通站点等重要节点处设置综合服务点（驿站），提供信息交互、零售、租赁、休憩、公厕等服务功能，每处规划用地面积控制规模以小于25平方米为宜。没有条件的区域也可以设置可移动临时驿站满足游客使用需求。便民服务设施布置时不应妨碍步行通行，并应小型化、集约化。



综合服务点（图片为课题组拍摄）



可移动临时驿站（图片为课题组拍摄）

典型案例：上海黄浦江——望江驿

黄浦江东岸建有多座“望江驿”，绝佳江景+充电宝+无线网络+卫生间+饮用水+自动售货机+AED心脏除颤器+急救箱+空调，一个名为“望江驿”的小木屋可全部实现！



望江驿（图片来自公众号“新民晚报”）



望江驿的服务功能（图片来自公众号“新民晚报”）

室内休息室为三面落地景观玻璃，空间通透舒适。室外休憩木平台宽敞，屋檐下设置了一排望江座椅，可沿江而坐、休憩观江。



观景座椅（图片来自公众号“新民晚报”）

公共卫生间包含第三卫生间，服务母婴和特殊人群，入口处设有无障碍通道。



第三卫生间（图片来自公众号“新民晚报”）

■ 游憩设施

结合绿地设置休憩座椅，每组间距宜为50-80m，可结合花坛矮墙设置。在广场、运动场地、码头等滨水活动集中区设置饮水点、垂钓点、自动贩售机、寄存箱和更衣室等游憩活动配套设施，改善滨水游憩体验。



(图片来自sohu.com)



休憩座椅 (图片来自huaban.com)

亮马河休憩区域，在上下两层栈道之间，设置高低多种桌椅，丰富游客休憩体验。



亮马河休憩区域 (图片为课题组拍摄)

■ 照明设施

需兼顾功能性和景观性，保障夜间滨水活动安全，丰富夜间观赏性。功能性照明应保证能使人看清路面、台阶、障碍物以及4m以外来人的面部。装饰照明可在坡道两侧、台阶、桥梁布置，起到一定的标识引导作用。人流稀疏的地方可使用感应灯，减少不必要的光污染。



照明设施 (图片来自 <http://www.mianfeiwendang.com/>)

协调独立照明设施和建筑照明设施，营造活力舒适的滨水夜间照明环境。



建筑照明 (图片来自全景视觉www.quanjing.com)

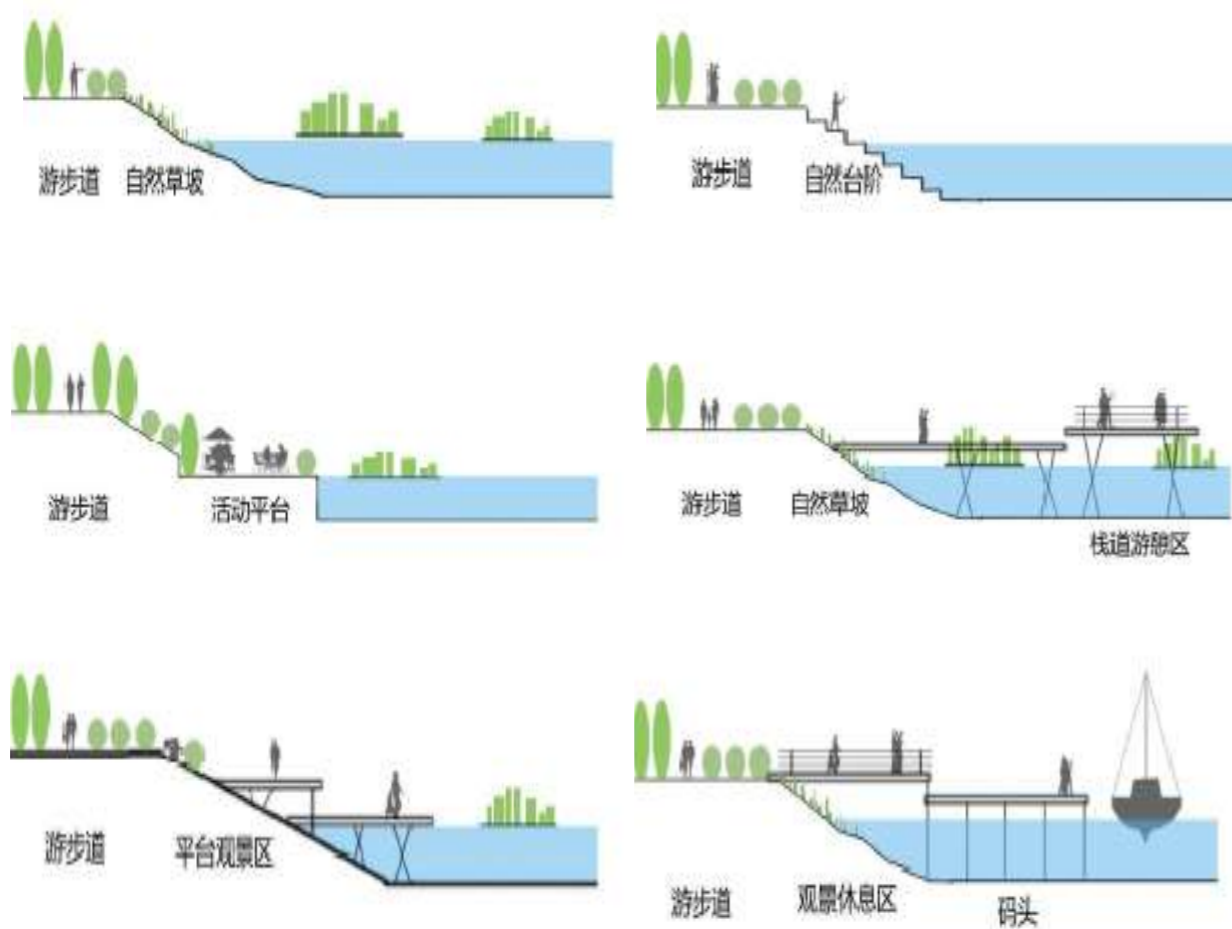
■ 亲水设施

根据河道岸坡条件，设置亲水平台、水上栈道、沿水台阶等亲水设施。河道两侧空间局促且高差大，可以考虑在道路标高层设置二层观水平台，增加水体可视性；河道两侧空间充足、景观条件好的岸线，可以设置二级防汛墙，采用亲水平台、栈道等设施提高亲水性，设计高程应高于警戒水位50厘米以上。



亲水平台

引入多种亲水活动方式，激发场地活力



永定河园博湖——亲水自然草坡



永定河（图片来自市水务局）

万泉河清华大学校内段——亲水台阶



万泉河（图片为课题组拍摄）

朝阳区亮马河——亲水活动平台



亮马河（图片为课题组拍摄）

亦庄凉水河——亲水平台观景区



凉水河（图片为课题组拍摄）

萧太后河——水中亲水栈道



萧太后河（图片来自new.qq.com）

北运河——亲水码头。北运河香河中心码头包括港地、护岸、亲水平台以及陆域配套设施，广场上建有集装箱式多功能用房，设置游客服务中心、时光书屋、水吧、便利店、咖啡厅等。



北运河（图片来自sohu.com）

■ 无障碍设施

河道空间应考虑无障碍设施的一体化设计。靠近河道的停车场应设置机动车无障碍停车位和标识，河道空间入口处应设置无障碍路线导示图和路线规划，无障碍路线应能到达河道主要活动区域。河道周边宜独立设置可满足家庭异性和母婴照顾的无障碍卫生间。



无障碍坡道（图片为课题组拍摄、绘制）

座椅应有扶手靠背，便于老年人起身撑扶，座椅旁应留有轮椅空间和陪护空间。



无障碍座椅



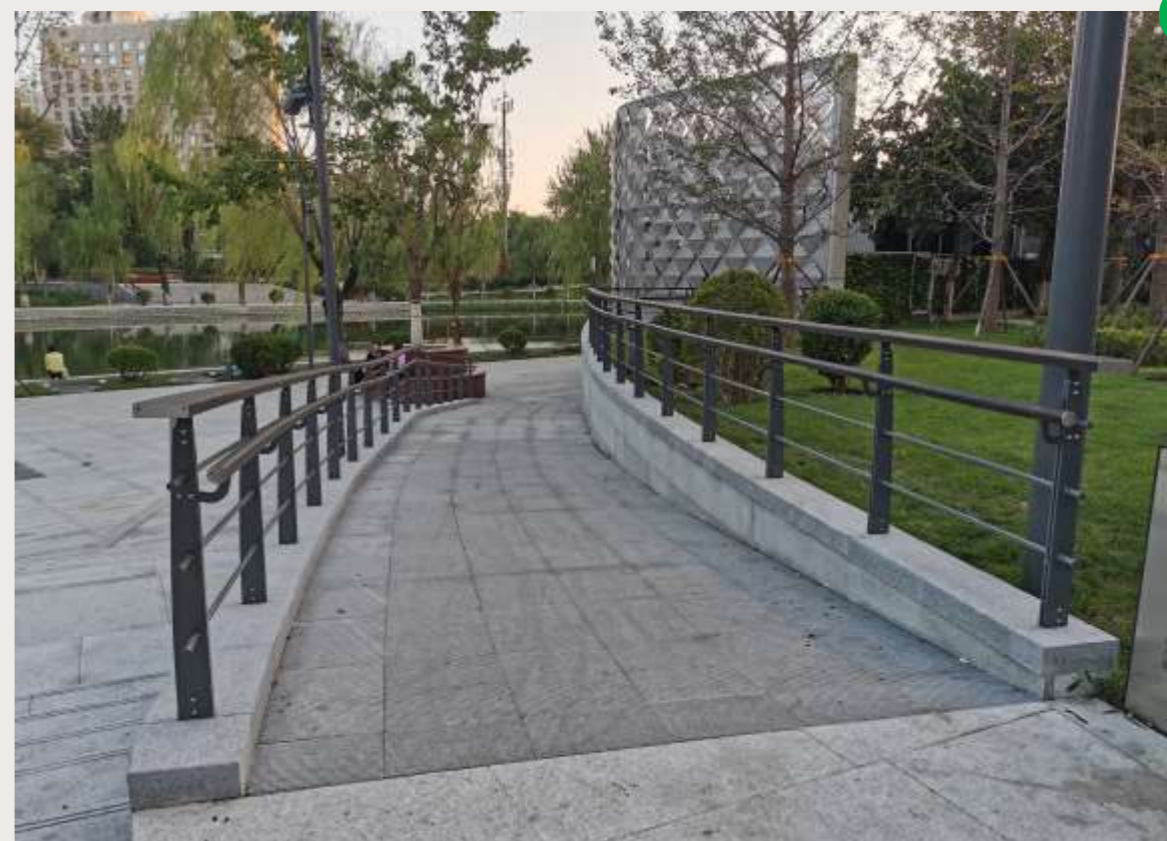
无障碍标识（图片为课题组拍摄）

副中心镜河——无障碍亲水通道



镜河（图片为课题组拍摄）

朝阳亮马河——无障碍通道



亮马河（图片为课题组拍摄）

策略十五：塑造风貌协调的滨水景观

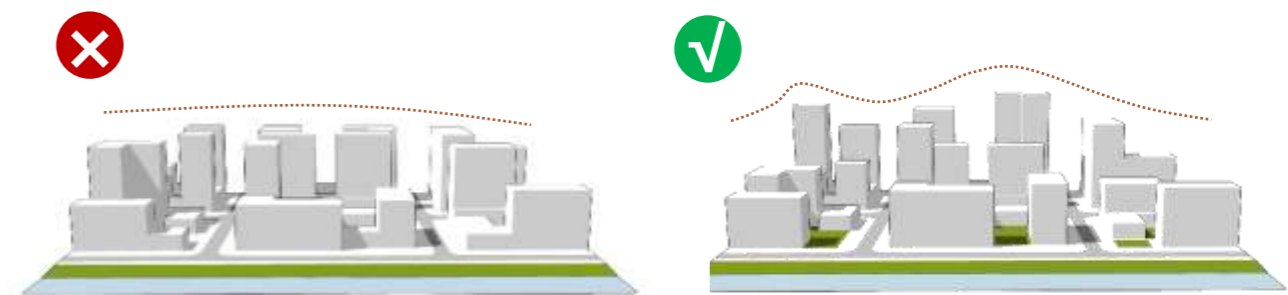
Strategy 14: Shaping waterfront landscape with harmonious style and features

应融合河道景观设计、滨水空间城市设计，控制滨河建筑高度和色彩，引导滨水街区尺度，形成舒缓有致、动静结合、丰富多元的景观风貌。

■ 富有韵律的滨河风貌

建筑高度依据相应上位规划制定，应与河道及滨水空间保持宜人的尺度关系，宜通过高度控制引导滨水建筑高度向水跌落，形成向上收分的建筑形体，拓展河道空间的景观视野，避免对滨水第一条市政路和河道空间形成压迫感；在重要滨水空间节点可合理布置地标性高层建筑，避免形成单调乏味的沿岸面貌。提倡多元化建筑群，通过划定开敞空间、景观廊道等，形成错落、疏密关系适宜的建筑高度布局。

滨水建筑高度布局：错落有致，向水跌落



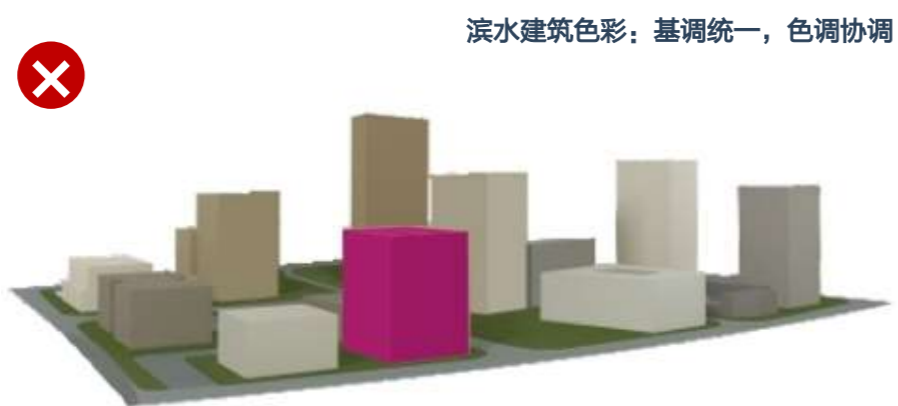
黄浦江滨水建筑高度（图片来自699pic.com）

■ 滨河建筑色彩

河道两侧建筑色彩需从自然地理、历史人文和民俗文化的角度出发，挖掘地域色彩基因，彰显首都色彩特征。滨河建筑色彩须符合所处片区的色彩基调和变化趋势，新增项目用色需考虑周边已建成区域色彩，从而被这个基调色所融合。宜按梯度分布，较矮楼型建筑可使用较暗的颜色，高层建筑宜使用较浅用色，前景深、背景浅，宜确保地块内色彩既有丰富性，又有色调统一性，呈现富有节奏感的组团或片区建筑色彩。

滨河重点营造、重点地标项目，对环境有重大改变的，需做专项色彩设计，协调近、中和远景关系，注重色彩与景观风貌相容。

历史风貌类河道两侧传统居住建筑以暖灰色调为主，现代建筑宜使用暖灰色调，区内其余建筑应使用低饱和度灰色系，原则上不再允许出现新的高艳度红黄色系建筑。

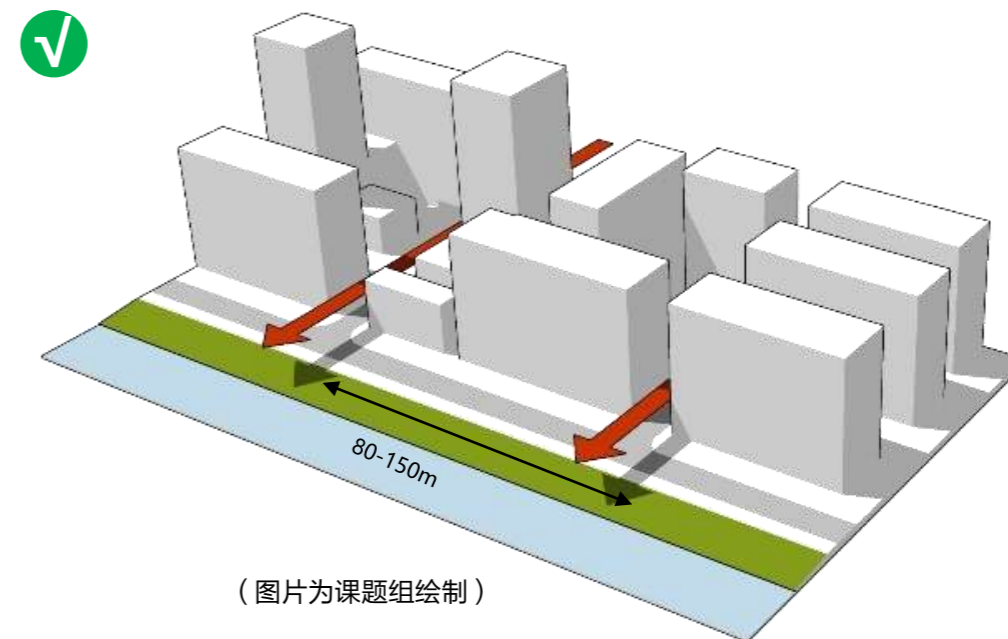
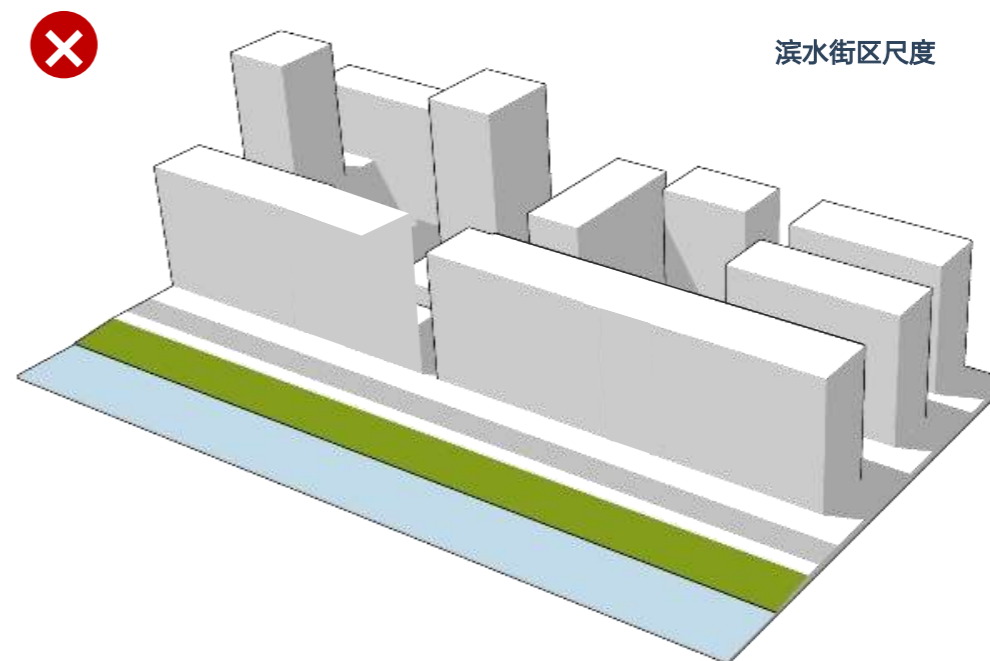


■ 尺度宜人的活力街区

滨水空间建筑高度在80米以上的，建筑基底面积小于40米×40米；50-80米高的建筑基底面积小于35米×35米。

滨水空间支路间距控制在80-150米之间。公共活动型河道地块面积宜控制在0.55-1.1公顷。地块内部步行通道间距宜控制在180米以内。

滨水建筑群之间的开放空间，其绿化面积占开放空间面积的比例不宜小于20%，开放空间宜面向河道，与滨河绿带融合设计。



策略十六：引导公共开放的滨水用地 Strategy 16: Guiding public open waterfront land

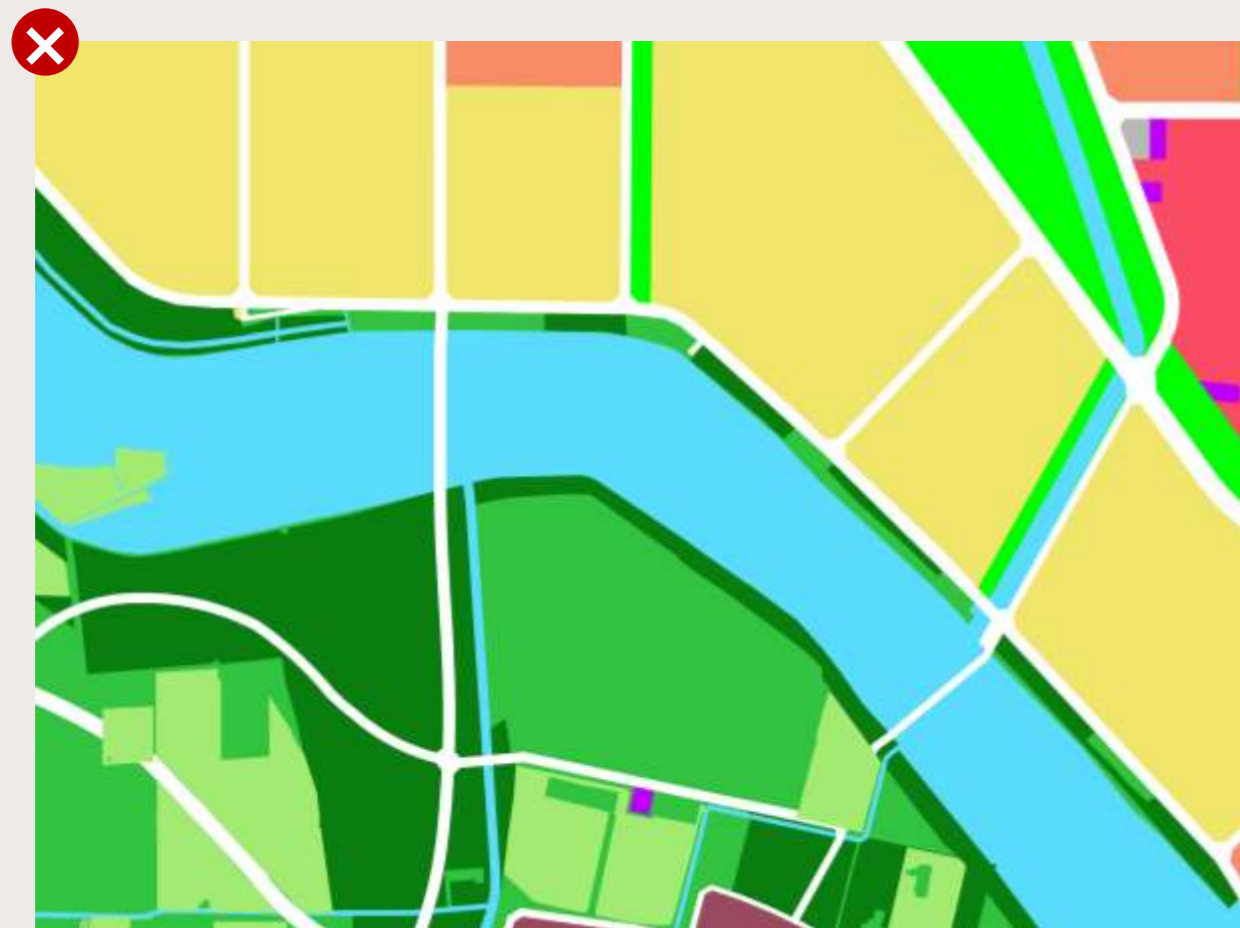
公共与开放是滨水空间活力提升的重点，对于沿河第一街坊，宜按街区性质有区别地适度开放，从而增加滨水空间中开放街区的比例，增强街区中滨水空间的开放程度。

公共多样的滨水用地功能

在规划新区，滨水第一街坊用地不宜安排居住用地，用地功能宜以公共服务设施用地为主，包括滨水商业用地、滨水公园绿地、滨水文化设施用地、滨水体育设施用地、滨水公共服务设施用地等，提升滨水空间及周边街区的开放程度。

适度开放的滨水街区更新策略

在现状建成区域，宜按照现状街区的性质有区别的适度开放，对于现状滨水公园绿地、滨水文化建筑等公共区域，宜拆除围墙，不设障碍，面向社会公众完全开放；对于住宅小区等需要部分私密的区域，宜适度开放，住宅小区的居住部分可保持原有的私密性，滨河一侧的底商可适度进行开放，以承载社区的公共服务、商业、活动等功能；对于中小学等封闭管理的区域，可保留原有管理方式。



滨河区域用地为居住用地示意图（图片为课题组绘制）



滨河区域用地为公共用地示意图（图片为课题组绘制）



目标五 Objective 05

展现现代城市文明的智慧创新之河 Improve Service and Management Using Intelligent System

- 策略十七：创新河道治理和管理技术手段
- 策略十七：构建全流程河道智慧管理系统
- 策略十七：搭建滨河游览智慧服务网络

策略十七：创新河道治理和管理技术手段 Strategy 17: Innovate river regulation and management technology

吸收国内外先进治河理念，积极探索新技术、新材料、新工艺在河道工程中的应用，利用大数据、人工智能等现代化高科技手段，建立智慧监测、运营、服务系统，实现河道及滨水空间的高效科学管理，也为游人提供智慧化、精细化服务，打造安全、生态、优美的河道及滨水环境，展现现代城市文明。



海淀龙湖G-PARK科技公园智能化服务体系（图片来自公众号“海淀早知道”）

策略十八：构建全流程河道智慧管理系统

Strategy 18: Construct of whole process river intelligent management system

构建覆盖河道信息采集、管理、决策全流程的智慧管理系统，实现对河道生态、水文、工程等相关数据的智慧管理，提高管理维护的科学性、时效性。

■ 建立“河道信息管理系统”

实现对河道、河岸、闸泵基础数据的精细化、动态化、标准化、台账式管理。

河道基础信息管理：实现对河道基础档案、排水口档案、景观桥梁档案、生态修复项目档案等内容的管理和维护；

河岸基础信息管理：实现对与河岸有关的基础信息，主要包括河岸基础档案、绿地档案、滨河城市家具、救援物资、监控设备等内容的管理和维护；

河床基础信息管理：实现对河床断面数据、淤泥数据、清淤工程的综合管理；

闸泵基础信息管理：实现对闸坝GPS坐标、照片、类型、建筑安全等级、标准、材料、尺寸、开启方式、开启时间、管辖单位、建设年代、维护记录等的综合管理。

■ 搭建“河道信息采集系统”

实现对河道水生态、水工设施、水质、水文、巡查养护、智能视频监控的综合管理和辅助决策。

水生态管理：实现对水生动物资源、水生植物资源、珍稀物种资源、外来物种资源、生物资源的统计分析；

水工设施监控：对堤防、闸坝、管网、泵站等水利设施进行工情实时监控，实现一体化智能管、控、运、维；

水质监测：实时监测河道内水力条件、水质情况等，并连接控制平台，实现曝气、动力循环等水质提升设施的一体化智能管、控、运、维；

水文监测：结合水文场站布设，对降雨、水位、流量、流速等水文数据的实时监测；

巡查养护管理：实现对巡检任务派发执行过程的综合管理，对巡检事件上报处理过程的全面管控；

智能视频监控：实现市域滨水视频图像集中管理，实现数据信息共享。

■ 建立“河道智慧决策系统”

实现河道防洪排水、水资源调度、滨水游览等智慧管理。

将城市历史水系、治水成效、政策法规、科学治水常识等信息公开，通过在线感知设备、APP等多种途径汇聚河道降雨、水位、流量、水质、保洁、生态等基本情况及亲水设施、慢行系统、垂钓点等特色游憩点的实时信息，实现河道防洪排水、水资源调度、滨水游览等智慧管理，满足汛期人员疏散、非汛期滨水体验的安全管理便捷高效。同时实现信息公开，为市民提供建议上报、问题反馈渠道，动态评价河道水环境生态综合态势及河道对公众亲水游憩需求的适宜度，提升人民群众享受高品质亲水环境的幸福感。

典型案例：海淀区“水务大脑”

海淀“水务大脑”是海淀“城市大脑”的重要组成部分，由水资源、水生态、水工程、水行政、水安全等“五个水”业务模块构成。“水务大脑”利用大数据、人工智能、新型物联网传感器等新一代信息技术，将传统的水务和城市智能化建设逐步落地，助力海淀区智慧水务与城市大脑共同建设。



“水务大脑”水旱灾害防御驾驶舱（图片来自163.com）

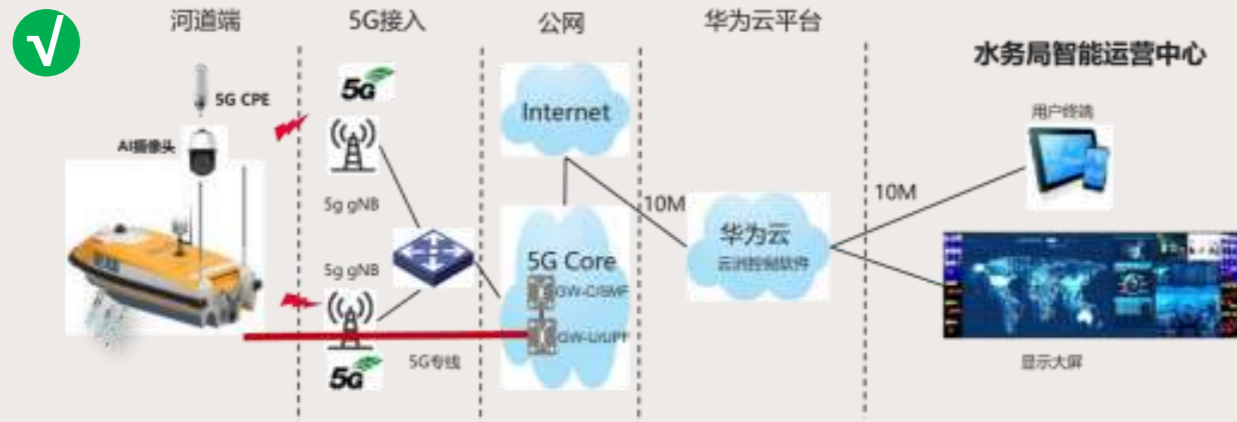
典型案例：朝阳区坝河“智慧巡河”

朝阳区坝河是第四使馆区的核心河道，通过5G无人船自动巡河，实现高清视屏实时回传，移动水质自动监测。第四使馆区650米河道巡检仅需7-8分钟完成，比起人工巡河，效率提升近10倍。

5G无人巡河船



方案融汇了联接、云计算、AI等众多前沿技术，“5G无人船巡河”整体上采用了云、网、边、端的一体化解决方案



针对河道管理中最频繁出现的漂浮物问题，通过监控加载漂浮物AI识别算法，为管理者提供重要的监测和预警支撑。



漂浮物AI识别 (图片来自sohu.com)

策略十九：搭建滨河游览智慧服务网络 Strategy 19: Build intelligent riverside sightseeing service system

利用现代科技手段和新型基础设施网络，通过多种方式提供便捷高效的信息交互智慧服务，提升人民群众享受高品质亲水环境的幸福感。

■ 辅助高效的滨水交通出行

鼓励在滨水绿带、滨水慢行空间设置智能感应照明设施，采用定时、人流自动感应灯控制功能，保障通行安全的同时，节约能源和避免光污染，减少对滨水生态环境的影响。

建设区域停车诱导系统，在停车位供需矛盾较大的地区，可提前发布停车设施使用情况信息。



S公园自行车发电系统

■ 提供便利的信息交互服务

鼓励使用智能灯杆和智慧路贴，集成交通引导，信息查询，WiFi探测，报警呼叫，广播预警等功能于一体。

普及趣味智慧运动互动设施，市民通过扫码连接器材，可实时记录运动数据、并获得体侧报告、运动处方和运动计划。



足迹能量系统

■ 节能高效的公共服务设施

鼓励将新型蓄光板材料、太阳能技术等应用于步道地面铺装、防汛墙、休闲座椅、服务驿站等公共设施，体现节能环保且获得丰富的景观体验。

普及智能垃圾分类投放箱，设备通过对废品垃圾等扫描识别，辅助市民准确投放，实现滨水区域垃圾高效分类回收。



太阳能夜光步道

典型案例：成都市青龙湖湿地公园二期——智慧跑道

青龙湖湿地公园是目前成都市最大的湿地公园，公园二期于2020年9月建成，园内建设了全长3.3公里的全市首条环湖智慧跑道。



成都青龙湖湿地公园（图片来自“袁博/视觉中国”）

智慧跑道上布置了较多的高清摄像头，通过物联网、人工智能等技术，采集、发布用户的运动数据和影像资料。



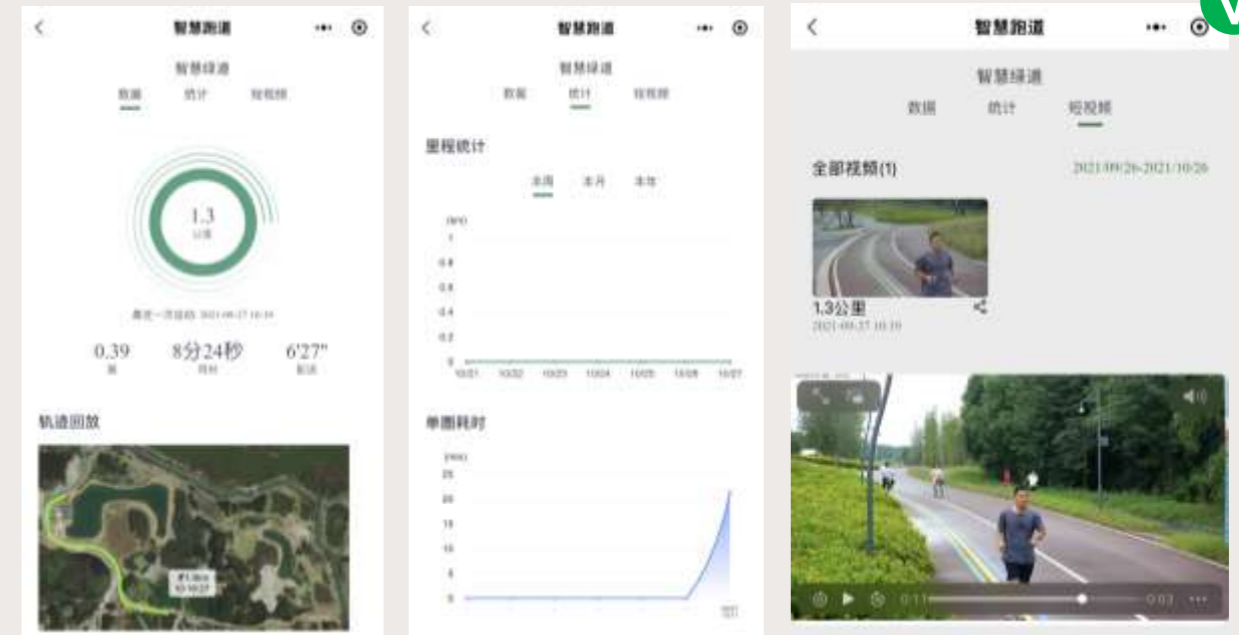
智慧跑道（图片为课题组拍摄）

用户可以在跑道附近的智慧服务终端上，通过摄像头采集人脸图像，并注册用户开始跑步，跑步结束后再到终端通过人脸识别结束跑步。终端显示屏上会显示个人的跑步信息、抓拍的精彩瞬间、以及众多跑友参与的跑步排行榜。



智慧服务终端（图片为课题组拍摄）

通过天府绿道微信小程序，用户可以查看自己的跑步轨迹、统计数据，可以下载通过AI技术智能生成的短视频，并支持下载分享到朋友圈，宛如自带摄影师！



智慧跑道数据查询和分享（图片来自“天府绿道”小程序）



第四部分

Part 04

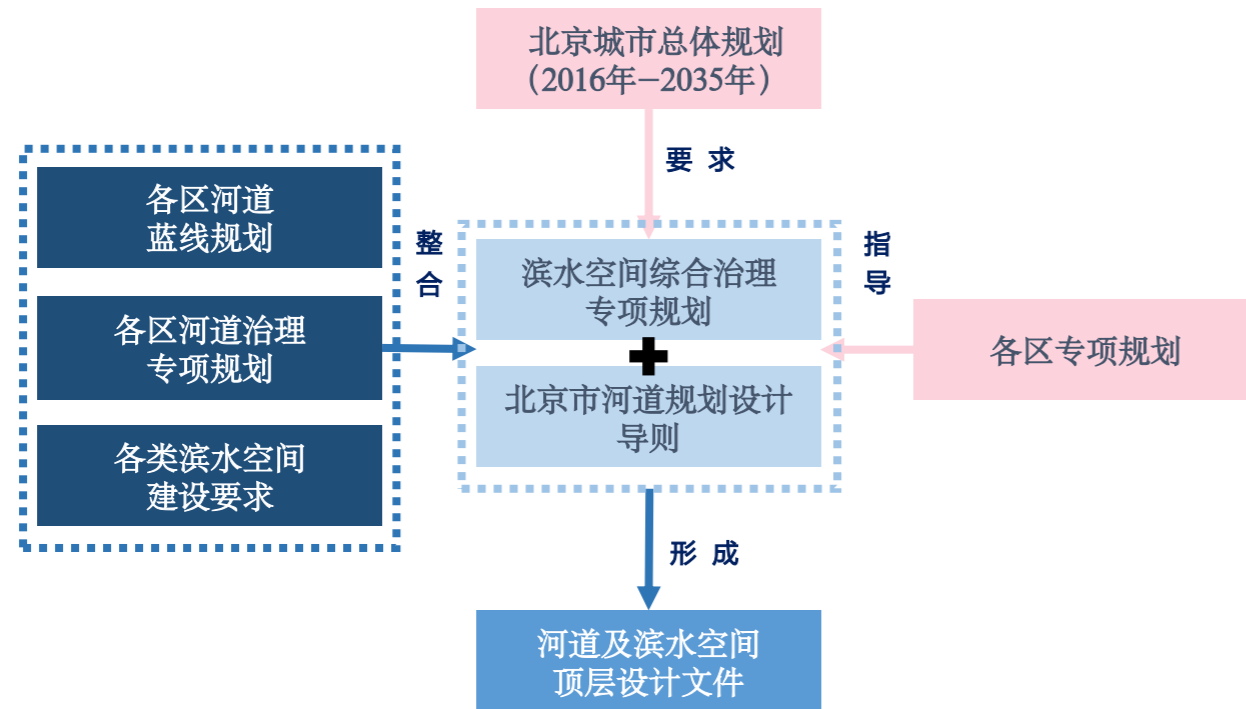
实施与保障 Planning Implementation Guarantee

加强规划引领
创新建设机制
融合管理机制
深化公众参与

1 加强规划引领 Planning Guidance

■ 加强顶层设计引领

北京市应将河流水系及滨水空间的整体建设重要性提升到“城市级发展战略”的重要地位。从《北京城市总体规划（2016年-2035年）》对河道、滨水空间的相关要求出发，以各区专项规划为重要依据，梳理各区河道治理专项规划、各区河道蓝线规划、各类滨水空间的建设要求，整合成为“北京市河道及滨水空间综合治理专项规划”，与“北京市河道规划设计导则”配合，双管齐下，共同形成指导各级各类河流水系及滨水空间规划建设的顶层设计文件，加强刚性管控和弹性引领，提升河流水系及滨水空间的综合价值。



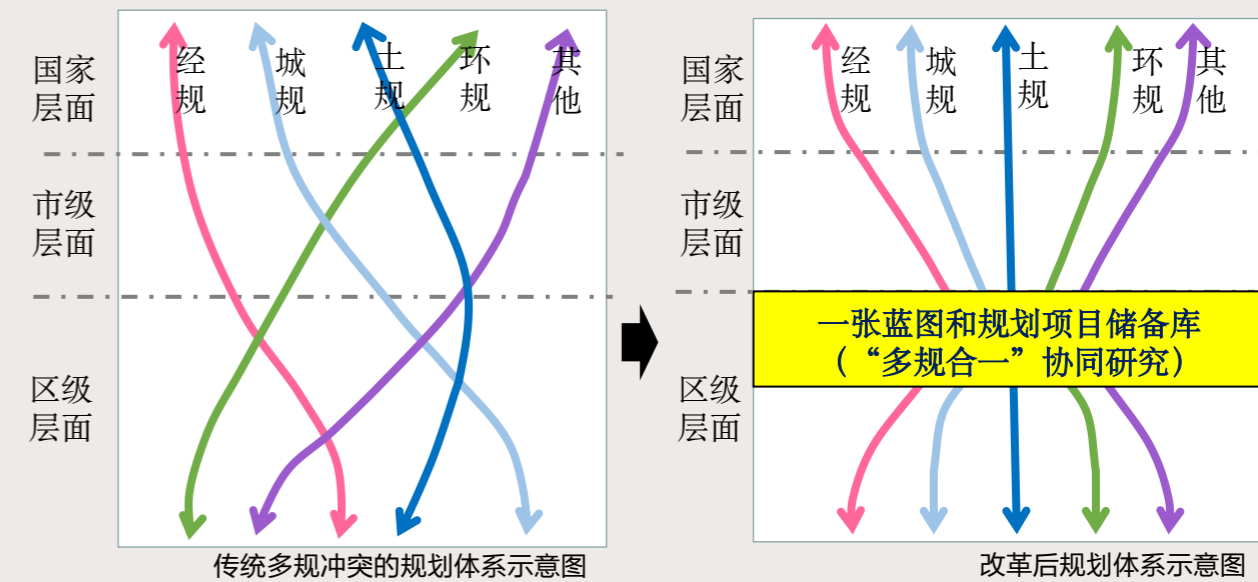
市域河道及滨水空间规划设计指引框架（图片为课题组绘制）

■ 依托多规合一平台

“多规合一”协同工作机制是北京市规划和自然资源委员会精准推动城市总体规划实施、深入推进工程建设项目审批制度改革的有效措施，依托“多规合一”平台，可以协调统筹各部门在同一河道及滨水空间范围内编制的各类规划，加强规划、水务、园林、交通等相关管理部门在规划设计方面的沟通协调。

“多规合一”协同平台

“多规合一”协同平台是以北京城市总体规划为引领，实现本市城乡、土地利用、国民经济和社会发展等规划相互衔接、协调一致的“一张蓝图”为底图，通过信息化手段，实现多种规划信息共享共用，各部门业务协同办理，为工程建设项目提供“预沟通、预协调”等技术服务，从而提高审批效率的工作平台。



（图片来自“多规合一协同平台操作手册”）

■ 编制综合实施方案

拓展河道治理专项规划内容，编制河道整治综合实施方案，将河道和滨水空间作为一个整体的规划实施单元，融合规划设计，并选取最优实施路径，促进河道和滨水空间一体化建设实施。

■ 特定地区试点先行

选取有代表性的特定地区、特定河道，采取广泛征集方案等多种方式，提升规划设计水平，按照本导则理念提升规划建设管理标准，并作为展示北京市河道及滨水空间综合治理水平的示范区。

典型案例：北京城市副中心大运河沿线景观风貌设计方案征集

为更好推动大运河生态文明带的建设，北京城市副中心管理委员会、北京市规划和自然资源委员会、北京市通州区人民政府共同组织开展了大运河沿线景观风貌设计方案征集工作。



“全域博物馆”（法国岱禾和天津大学联合体）

■ 方案运用了分段、分层的设计理念，整体性和感染力较强，对景观尺度和风貌环境把握较好，与文化旅游紧密结合，设计场景细致丰富，桥梁设计灵动。



“融·河”（荷兰MVRDV和中建院联合体）

■ 方案理念追求现代、创新，融入了生态岸线景观理念，整体构思活泼，对岸线及两岸空间多维活动组织和改造的设想丰富，桥梁融合体育、文化等功能。

“应运而生”（同济建筑院）

■ 方案采用城市设计手法和问题导向型思路，实现了道路、植被、岸线、慢行系统、绿化景观的要素融合，对重点片区研究详实，与水利工程要求契合度较高，可实施性强。



图片来自“北京城市副中心大运河沿线景观风貌设计方案征集”

2 创新建设机制 Project Management Mechanism

鼓励将河道和滨水空间进行统筹建设，甄选理念先进、经验丰富、实力雄厚的企业作为主体，实施河道与滨水空间一体化的建设维护运营管理。

3 融合管理机制 Administrative System

建立市、区统筹协同机制，统筹河道及滨水空间的规划建设，研究制定相关政策，讨论重大建设方案，协同解决重大问题，监督推进实施计划等，共同推进河道和滨水空间一体化规划、设计、建设、管理工作。



河道和滨水空间一体化规划、设计、建设、管理示意图

4 深化公众参与 Public Participation

河道和滨水空间是人民群众休闲、游憩的公共空间，强调开放包容，应充分调动河道两岸企业及公众的积极性，拓展参与途径，加大参与力度，广泛征求其对河道及滨水空间规划建设的意见和建议，实现“人民河道人民建，人民河道为人民”。

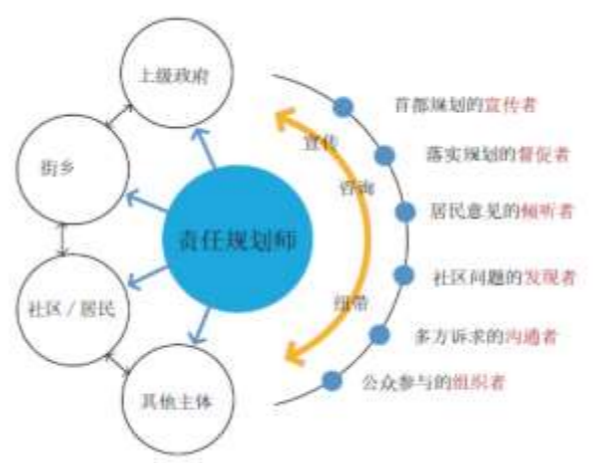
相关部门应建立机制，定期听取公众对河道和滨水空间的意见，鼓励周边居民参与河道运营维护和监督，充分发挥街道社区的力量，通过“小微空间改造”等方式引导市民参与河道及滨水空间的设计和维护，实现社会各界共建共治共享。

典型案例：北京市责任规划师制度

2019年5月，北京市规划和自然资源委员会发布北京市责任规划师制度实施办法（试行），在全市建立起联系规划与基层的桥梁，指导规划实施，推进公众参与。



责任规划师制度发布会



责任规划师职责



责任规划师交流



责任规划师组织公众参与
图片来自公众号“北京规划自然资源”

典型案例：新加坡碧山公园

新加坡碧山公园实施于2012年，是新加坡著名的城市公园，其案例的关键价值是实现了水系修复，营造了水敏型生态景观。

新加坡碧山公园将排水渠改造为天然河道，以“ABC计划”作为设计理念，“ABC”指的是活跃active、美丽beautiful、干净clear。碧山公园引入土壤生物工程技术加固河岸，打造生态净化群落，有效构建自然清洁系统，原本的池塘改建为生态水源净化系统，转换区域职能，增加娱乐功能，引进公众参与机制，让民众参与到公园的设计和实施方案中。年幼的学生们为游乐场绘制图案，监控河流水体的健康，并为公园与河流设计教学路径。

从效果上看，碧山公园将硬质铺装的排水渠改造为人与自然融合的天然河道，利用土壤与生态群落实现水土保持与天然净化。



新加坡碧山公园（图片来自www.goood.cn）