



构建城市与自然的生命共同体：中国NbS实践进展

The Community of Life for Cities and Nature: NbS Progress in China Practices

邹涛 博士

Dr. ZOU Tao

清华同衡规划设计研究院 生态城市研究所

Beijing Tsinghua Tongheng Urban Planning and Design Institute (THUPDI)

2022.12.06 仁川 Incheon

IUCN基于自然的解决方案的系列文件推动NbS的中国实践

IUCN documents on Nature-based Solution have been positively influencing Chinese local policy makers

- 2021年6月，自然资源部与世界自然保护联盟（IUCN）在北京联合举办发布会，发布了《IUCN基于自然的解决方案全球标准》《IUCN基于自然的解决方案全球标准使用指南》中文版，以及《基于自然的解决方案中国实践典型案例》，激发了许多新的地方实践。
- June 2021, the launch of the Chinese Version of IUCN Global Standard for Nature-based Solutions™, has leading to a growing number of governmental organizations integrating this concept into their policies, and enterprises and NGOs providing support for NbS projects.



婺源乡村振兴 country revitalization



深圳湾红树林湿地修复 mangrove restoration



重庆城市更新 urban renovation



OPF、WWF与清华同衡联合发布《城市生物多样性框架研究》

A Study on Urban Bio-diversity Framework by THUPDI, One Planet Fund and WWF, 2020. Jun. 29th



目录

引言

01

一、研究背景

02

(一) 我国生物多样性现状与保护行动 02

(二) 被忽视的城市生物多样性 04

(三) 《生物多样性公约》及中国行动 04

二、愿景和研究意义

06

(一) 愿景 06

(二) 目的和意义 06

三、城市生物多样性

07

(一) 生物多样性 07

(二) 城市生物多样性 08

(三) 城市生物多样性的特殊性和复杂性 09

(四) 城市生物多样性相关概念 09

1 生态系统服务 09

2 基于自然的解决方案 09

3 基于生态系统的适应 09

4 气候变化 10

5 城市微气候 10

6 生态保护红线 10

7 河湖水系湿地 10

8 绿色基础设施 10

9 城市绿地系统 11

10 外来物种入侵 11

四、城市生物多样性战略的制定

12

(一) 原则的制定 12

(二) 目标的制定 13

五、城市生物多样性调查

13

(一) 为什么要做城市生物多样性调查 13

(二) 调查内容与与方法 13

(三) 组织开展城市生物多样性调查 14

(四) 常见问题 15

六、城市生物多样性策略与行动计划

15

策略 1: 加强调查、记录和科学研究,建立共享信息平台 17

行动 1. 建立城市生物多样性调查体系 17

行动 2. 搭建信息共享平台,加强知识共享 17

行动 3. 制定城市动植物物种清单和外来入侵物种名录 17

行动 4. 鼓励和促进相关研究 17

策略 2: 将城市生物多样性理念纳入国土空间规划 18

行动 5. 构建分级分类生物多样性保护体系 18

行动 6. 结合自然保护地体系,划定并保护自然保护区和自然公园 18

行动 7. 加强海洋保护地网络建设与管理,保护海岸生态系统 18

行动 8. 结合双评价、城市主导功能分区和三区三线考虑城市生物多样性 18

行动 9. 构建整体性、多层次的生态网络 19

策略 3: 修复城市受损空间,改善城市生态环境 19

行动 10. 实施生态修复,恢复城市受损空间 20

行动 11. 改善水生态环境 20

行动 12. 近自然设计,营造多样化生态景观 20

策略 4: 将生物多样性纳入城市政策法规和管理决策 21

行动 13. 完善相关法律法规体系,加强立法保护 21

行动 14. 重视基于自然的解决方案,合理制定土地使用计划与综合管理 21

行动 15. 将生物多样性纳入多部门管理决策 21

行动 16. 建立技术标准及指标体系,提高生物多样性评估能力 21

行动 17. 全面禁止非法野生动物贸易,加强野生动物疫病监测 22

策略 5: 探索绿色金融,增加城市生物多样性投资 22

行动 18. 创造外部有利条件 22

行动 19. 建立合理投资回报机制,拓展绿色投融资渠道 22

行动 20. 丰富绿色项目的参与主体 23

行动 21. 鼓励金融产品创新 23

策略 6: 提高城市生物多样性保护的市民意识和社会参与度 24

行动 22. 加强教育与宣传,提高认识和保护意识 25

行动 23. 推广生物多样性志愿服务 25

行动 24. 鼓励公众参与调查收集生物多样性资料 25

行动 25. 建立广泛的生物多样性保护伙伴关系 25

七、定期监测与核查

25

八、城市生物多样性战略工作核查表

26

附录 生物多样性调查方法

29

一、生物多样性调查方法

1.1 基因多样性调查方法 29

1.2 物种多样性调查方法 29

1.3 生态系统多样性调查方法 30

1.4 景观多样性调查方法 30



Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.



together possible panda.org

© 2020
Paper 100% recycled
© 1986 Panda symbol WWF - World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund) ® "WWF" is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Bland, 1196 Gland, Switzerland Tel. +41 22 354 9111 Fax +41 22 354 0332
For contact details and further information, please visit our international website at www.panda.org



北京清华同衡规划设计研究院有限公司



城市生物多样性策略与行动计划

《城市生物多样性框架研究》

策略与行动计划

Strategies and Actions

- 6个策略 25项行动计划
- 6 Strategies including 25 Actions

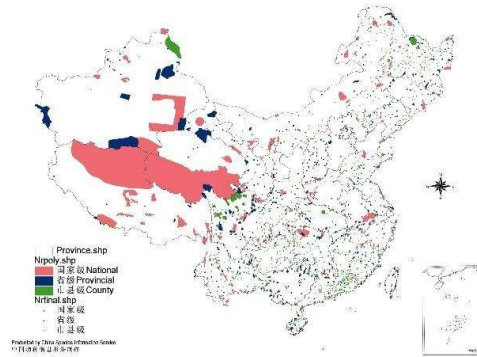
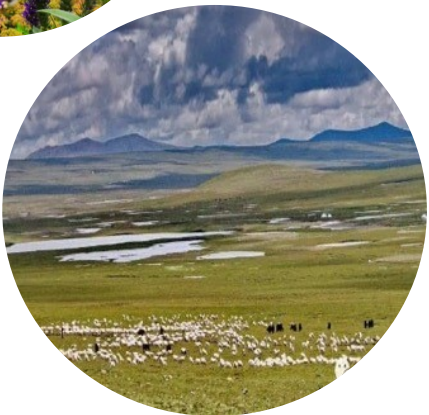
- ✓ Promotion of investigation and studies on UB, shared data platform
- ✓ UB notions included in Spatial Planning
- ✓ Restoration of Urban Eco-systems
- ✓ UB included in local policies
- ✓ Promotion of Green Finance and UB investments
- ✓ Promotion of public awareness and participation



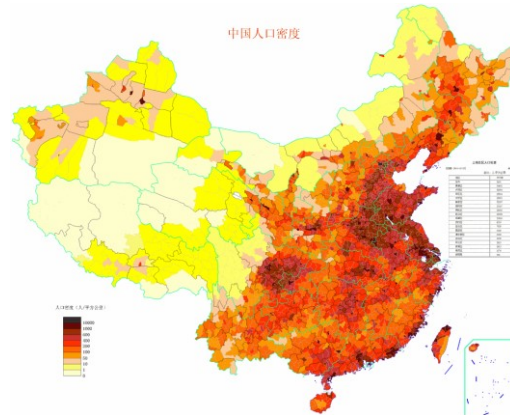
为什么关注城市的生物多样性?

Why should we care about Urban Biodiversity?

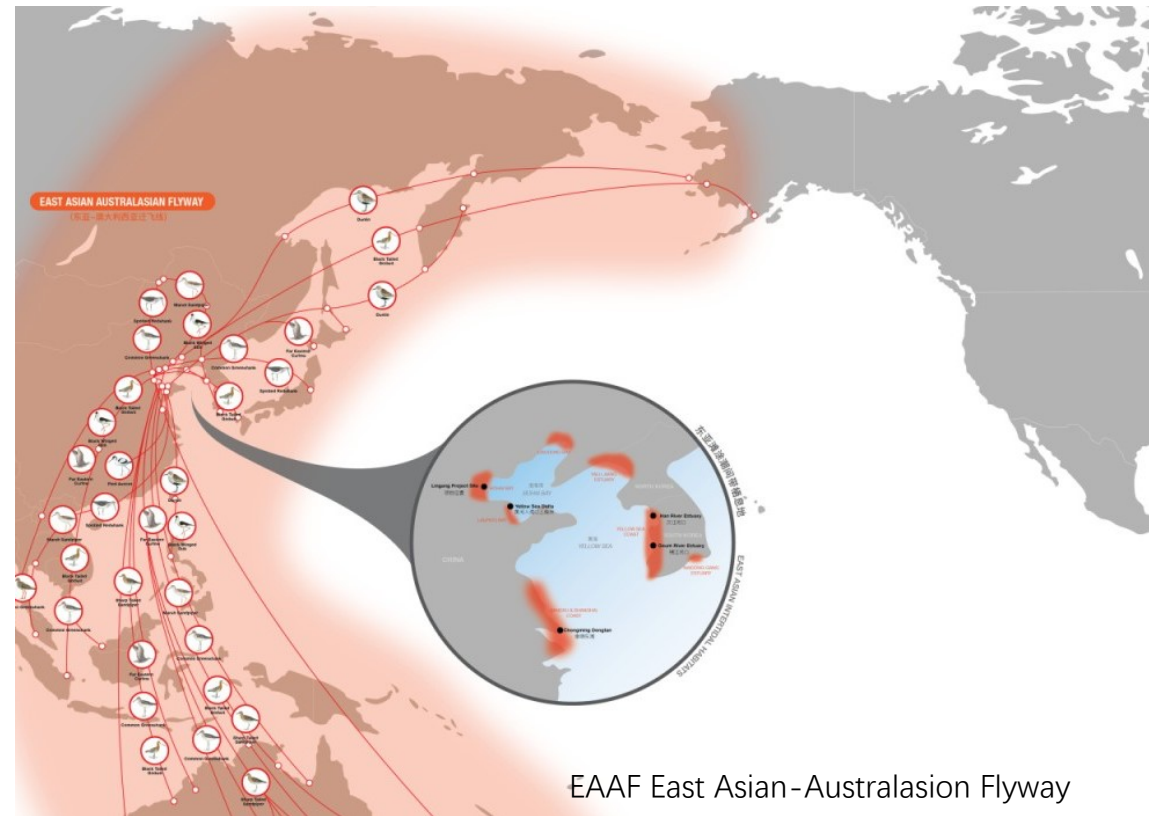
- 人口 vs Population: 城市“挤占”了许多物种赖以生存的基本空间
Human population vs Other populations: Human occupancy of fundamental spaces for other species.
- 城市与自然的生命共同体: 与其他物种共享人类空间, 是一种共赢, 更是一种责任
Forming the Community of Life for Cities and Nature: Shared urban space with other species, is a natural responsibility



18% of land under conservation



human population density



EAAF East Asian-Australasion Flyway

城市与自然：我们是生命共同体 Forming the Community of Life for Cities and Nature

- 如果不能处理好人与大自然的关系，我们的子孙后代将失去赖以生存的自然资源

Human dependency on natural resources: restoration of human-nature relationship is essential

- 全球气候变化与生物多样性的协同治理问题：一个问题的两个方面
- Global climate change and biodiversity lost: two sides of the same problem, collaborative governance required



The incredibly beautiful phase of death.

中国候鸟主要迁徙路线示意

EAAF East Asian-Australasion Flyway



清华同衡规划设计实践案例：石河南岛、闽江河口

NbS Planning and Design Practices by THUPDI (DSCP) 九段线



Ecological Restoration and Landscape Design of South Island of Shi River

鸟类天堂：秦皇岛山海关区石河南岛-生态保护与发展规划&生态修复景观设计



中国-河北



河北-秦皇岛



秦皇岛-山海关区



国际风景园林师联合会亚太地区风景园林奖 (IFLA APR) 荣誉奖 (国际级)



中国风景园林学会科学技术奖规划设计二等奖 (国家级)



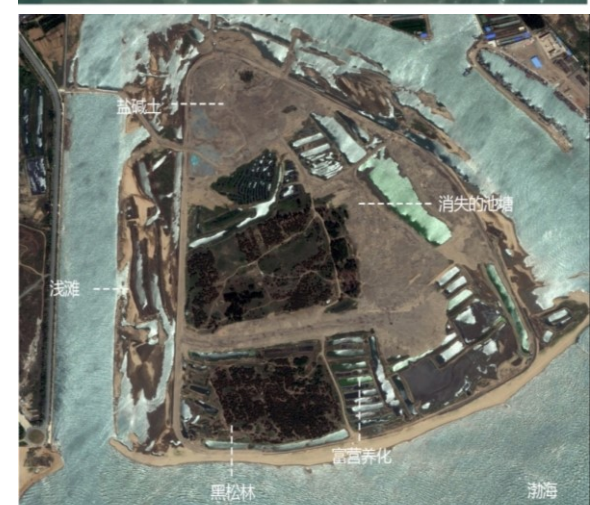
“海河杯”天津市优秀勘察设计一等奖



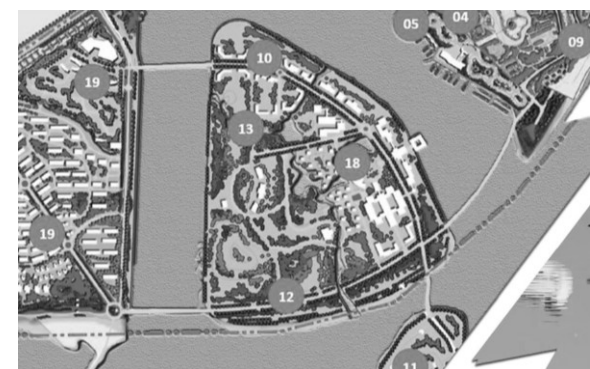
天津风景园林学会优秀规划设计一等奖

石河南岛东临老龙头景区，西接白鹭岛文化休闲区，周边有大量的房地产开发及文化旅游的项目，是一座紧邻城市高密度建成区的自然海岛

- Site located among densely built-up area
- Adjacent to the Great-Wall scenery point
- Reputated as the Eye of Phoenix, the island had been facing tremendous challenges of being developed as a conventional tourism destination in the past decade.



● eralier planned as tourism island



■ Total area less than 1 km², with 409 bird species recorded

潮间带 (海陆交界)
天然的鸟类通道 (低矮山与空气洋流)
完善的生物链系统 (沙质土)

黑嘴鸥 *Larus saundersi*

食物：鱼、虾、贝类、螺类、沙蚕等水生生物。

栖息生境：草滩、水产品养殖塘、泥质滩涂。（觅食）。营巢在景观破碎化程度较少，近河口或潮沟的潮间带内。



绿头鸭 *Anas platyrhynchos*

栖息生境：主要以野生植物的叶、芽、茎、水藻和种子等植物性食物为食。也吃软体动物

栖息生境：水生植物丰富的湖泊、河流、池塘、沼泽等水域中。



小凤头燕鸥 *Thalasseus bengalensis*

食物：主要以小鱼为食

栖息生境：栖息于开阔的岛屿、海岸岩石、岩礁和海滨地区。在深水或浅水区潜水取食。



黄嘴白鹭 *Egretta eulophotes*

食物：小型鱼虾蟹。

栖息生境：栖息于沿海岛屿、海岸、海湾、河口及其沿海附近的江河、湖泊、水塘、溪流、水稻田和沼泽地带。



黑鹳 *Ciconia nigra*

食物：以鱼类和螺类为食。

栖息生境：地域开阔、乔木较少、人为干扰强度低、水质良好的水域。



黑脸琵鹭 *Platalea minor*

食物：贝类、小鱼、小虾等。

栖息生境：潮间带的浅水滩涂、潮沟，人工养殖的鱼塘、虾塘等



遗鸥 *Larus relictus*

食物：杂食性，繁殖期以水生昆虫等动物性食物为主。

栖息生境：喜欢在湖心洲、靠近水体的湿地栖息、繁殖。



小鸥 *Larus minutus*

食物：以昆虫、昆虫幼虫，甲壳类和软体动物等无脊椎动物为食。

栖息生境：栖息于森林和开阔平原上的湖泊、河流、水塘和附近沼泽地带，尤其喜欢有水生植物的水域



小鸕鹚 *Podiceps ruficollis*

食物：以捕捉的小鱼，小虾，小型节肢动物为主。

栖息生境：营巢于沼泽、池塘、湖泊中丛生芦苇等地。



红隼 *Falco tinnunculus*

栖息生境：山地森林、混合林、开垦耕地、旷野灌丛草地、林间空地、疏林和有稀疏树木生长的旷野、河谷和农田地区。

食物：以昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型哺乳类为食。



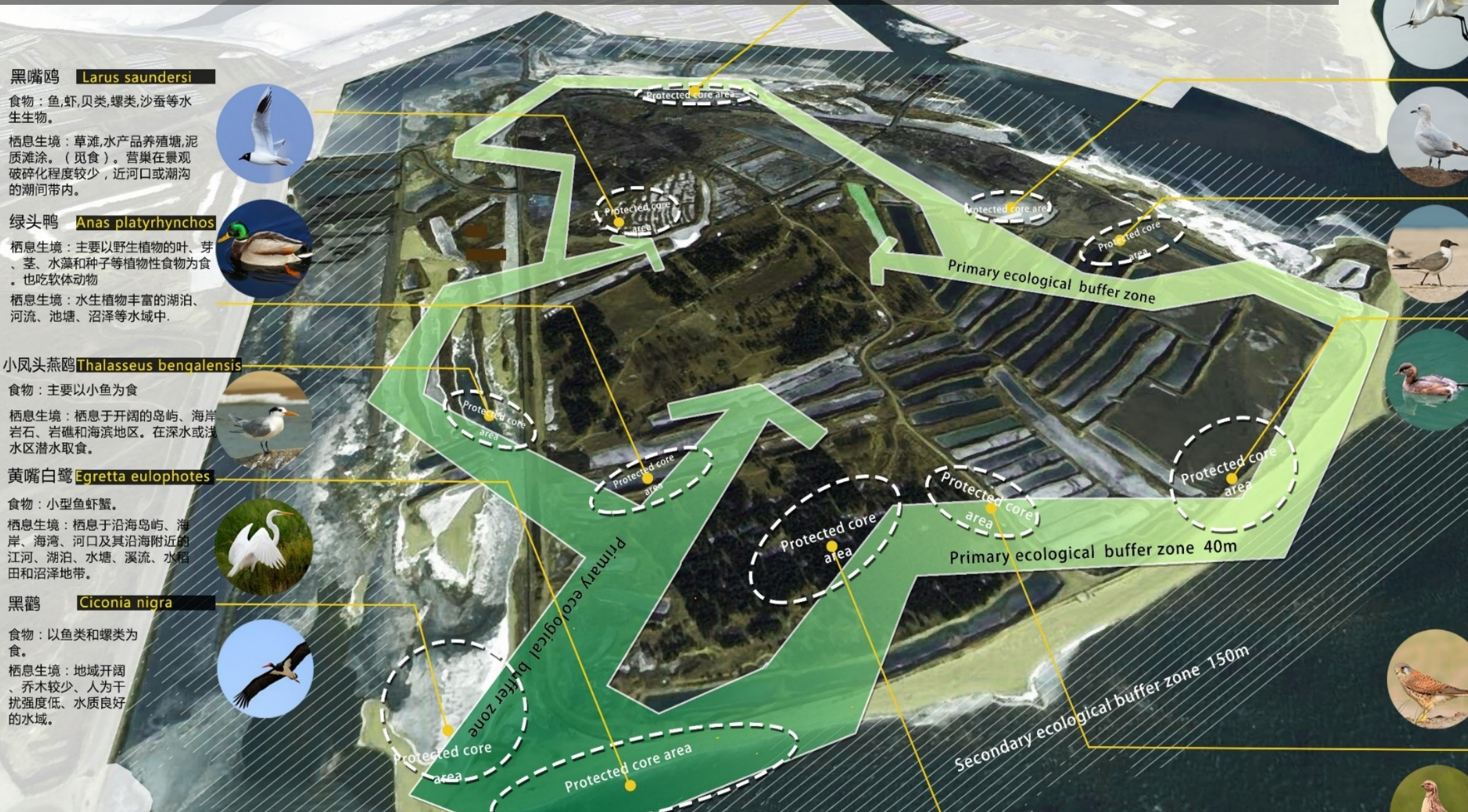
日本鹌鹑 *Coturnix japonica*

食物：以嫩叶、浆果、种子、草子等植物性食物为食。

栖息生境：常在干燥平原或低山山脚地带的沼泽、溪流或湖泊岸边的草地与灌丛地带活动。



As an exceptional stepping stone in the East Asian-Australasian Flyway for migratory water birds, the South Island of Shihe River, was once a forgotten bird's paradise.



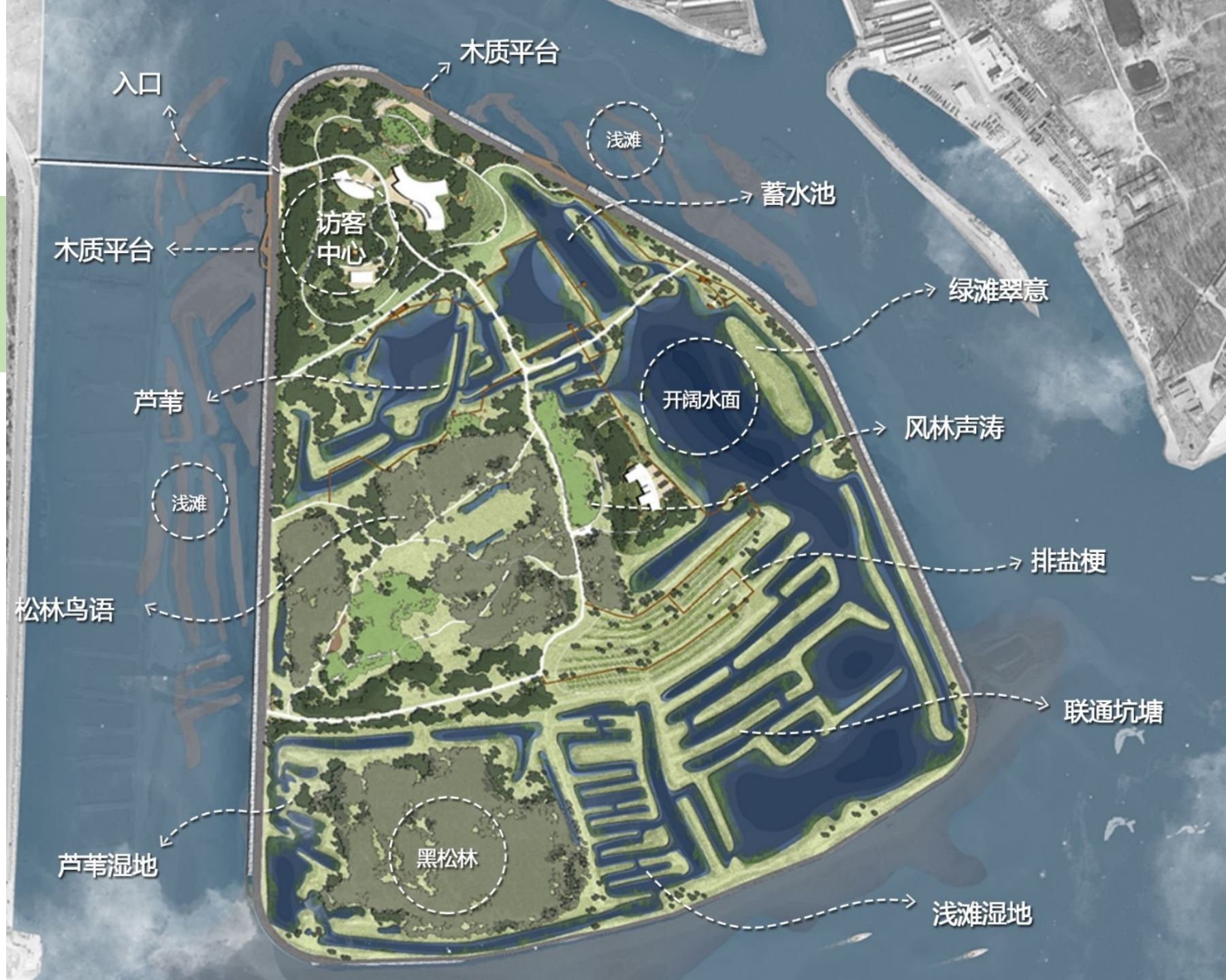
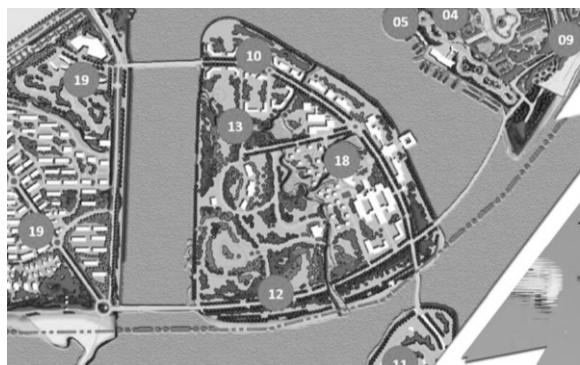
重新定义发展定位

Successfully convinced local government to redefine the island as a biological asset for commonweal

国际生态科教岛

Internationally known eco-science and educational island

- ✓ Vast decrease of development intensity to 1/30
- ✓ Land-use for development from 30% to 10%
- ✓ Land-use FAR from 1 to 0.1
- ✓ Keep as a public island rather than private estate
- ✓ seasonal sensitive management according to the migratory timing for water birds



2018

- Restored the ecosystem to the maximum extent by careful field studies, eco-landscape design and suitable engineering techniques.



2017



- Cautiously overcame challenges and obstacles in-between professional capabilities and environmental ethics
- Stakeholders, including local government, civil organizations, engineers and scholars, has been bridged by professional planning and design team in the decision making process.



- 
- 2019年被阿拉善基金评为“全国最受关注的十大湿地”
 - 2022年被列入“世界自然遗产地-中国黄（渤）海候鸟栖息地（二期）申请提名地”

- Restoration has been successful in many ways
- More water birds and even new species are observed, and it is now just becoming a base for scientific study and nature education.
- It is now nominated as UNESCO's World Heritage among other sites along the coast of the Bohai Gulf.
- Adjacent development has benefit from the valuable natural asset



Wetland protection and ecological landscape improvement in Minjiang estuary

闽江河口湿地保护和生态景观提升

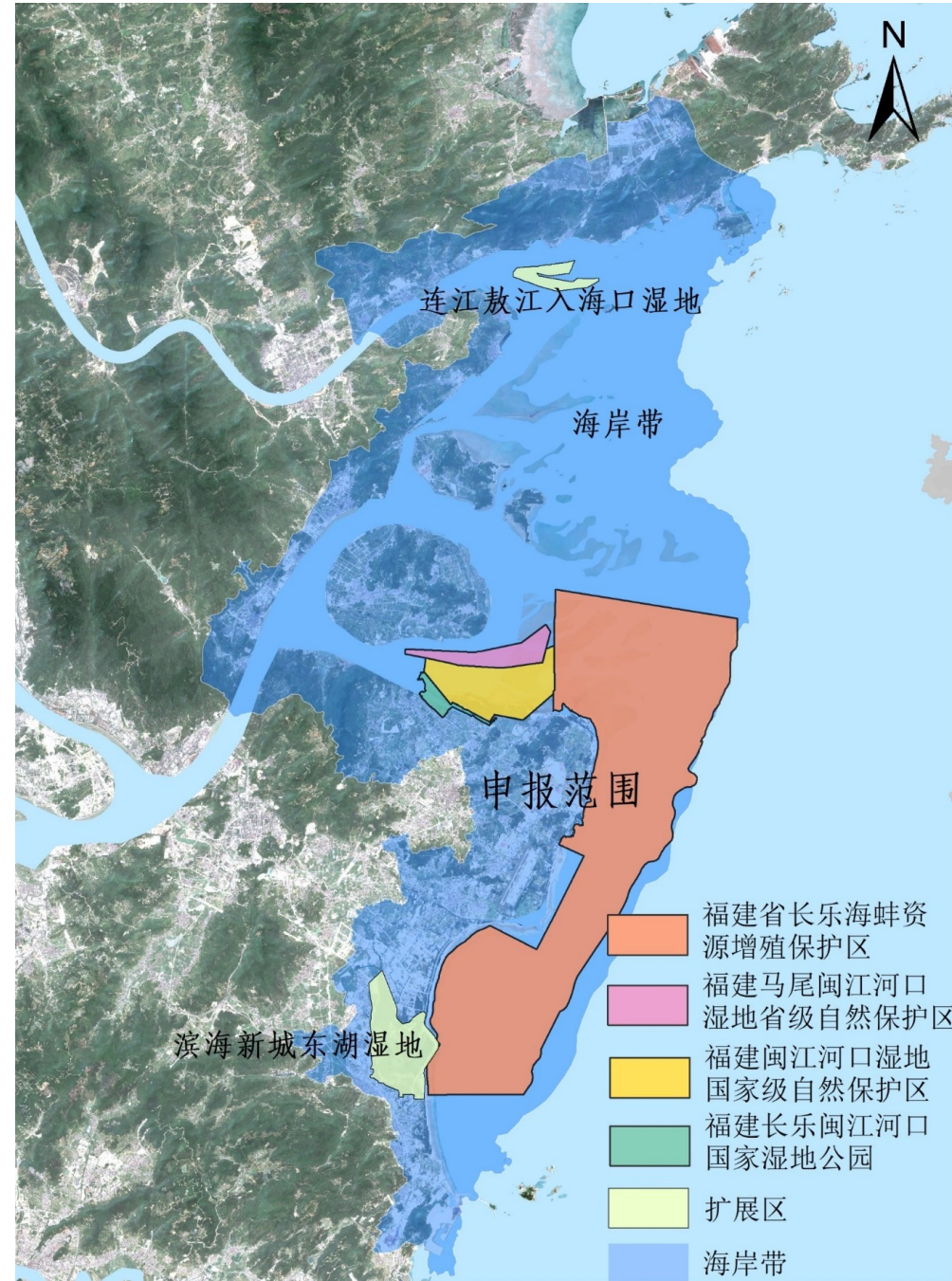
■ 位于福建省福州市东部沿海，规划范围267.42平方公里
 Located along the east coast of Fuzhou, Fujian Province
 Area 267.42km²

■ 分布有中华凤头燕鸥等IUCN极危物种
 Chinese Crested Tern, Critically Endangered



- 图例
- ① 福建省在中国的位置
 - ② 长乐区在福州市的位置
 - ③ 福建闽江河口湿地项目区在长乐区的位置

闽江河口湿地地理区位



闽江河口保护地范围

国际对标评估与遗产区划优化

Comparative studies and optimization of Zonings for natural heritage site

国际重要湿地与世界自然遗产案例对标评估

编号	遗产地/提名地	缔约国	符合标准	面积 (hm ²)	遗产通过年份	鸟类种类
1	中国黄(渤)海候鸟栖息地(第一期)	中国	(x)	144839	2019	415
		中国	(x)	43804		
2	上海崇明东滩候鸟栖息地	中国	(x)	7504.71	-	300
3	瓦登海	丹麦/德国/荷兰	(viii)(ix)(x)	1145609	2009、2014	106
4	闽江河口	中国	(x)	26742	-	312

闽江河口湿地的IUCN名录中极危(CR)鸟种达到5种,与国内滨海湿地相比优势突出

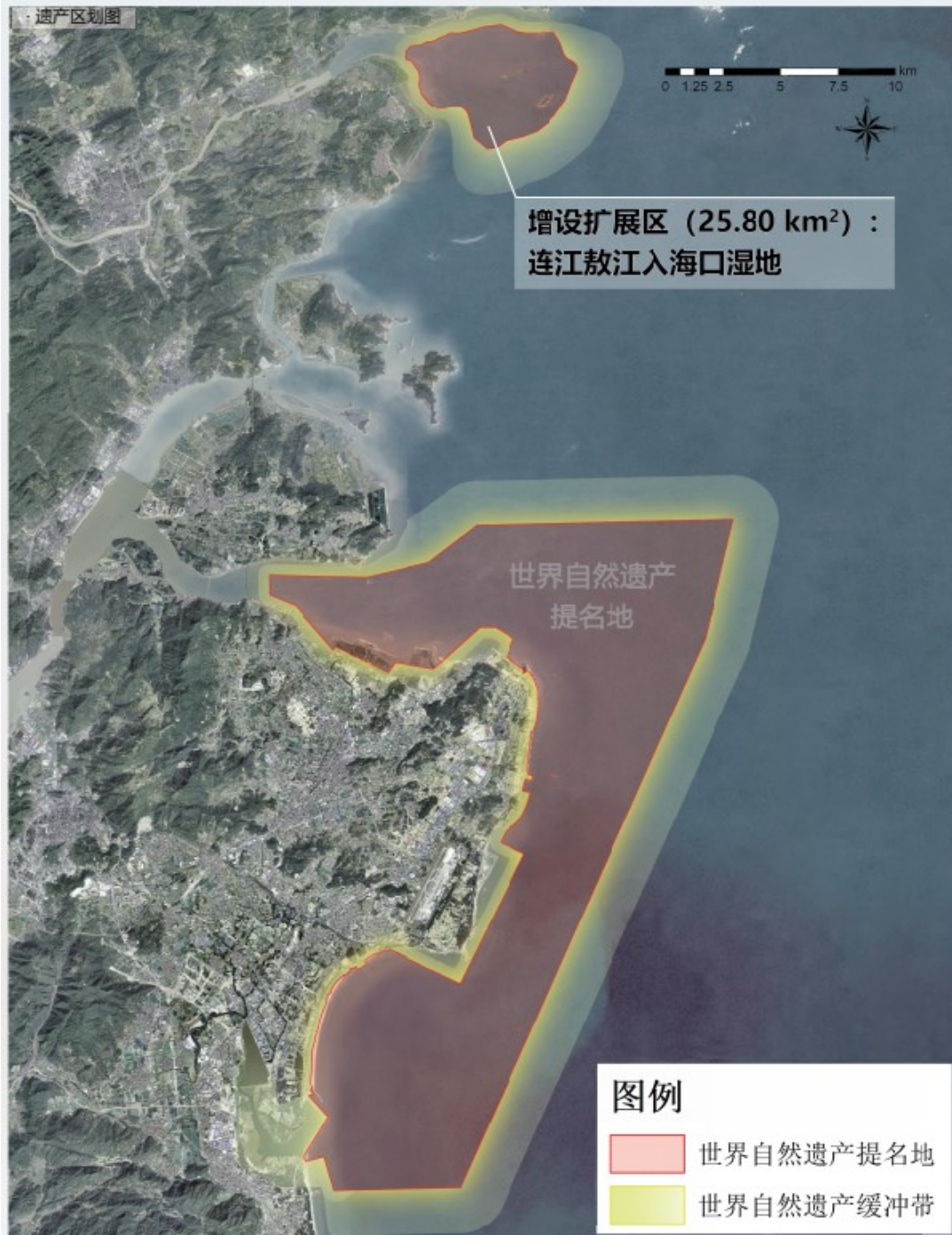
评估结论: 闽江河口具备申报世界自然遗产“标准(X)”的潜力,但因目前高品质候鸟栖息地面积狭小,干扰大,生态系统脆弱,不足以支撑其全球突出普遍价值,需进行栖息地保护修复提升,并融入中国黄(渤)海候鸟栖息地世界自然遗产系列申报



闽江河口保护修复与合理利用策略

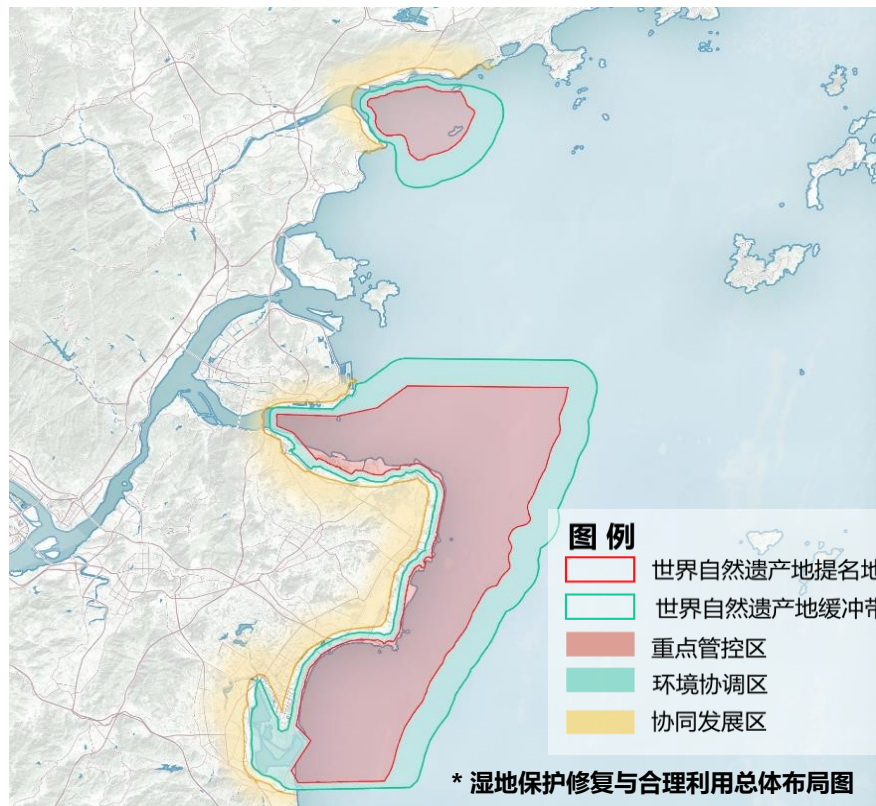
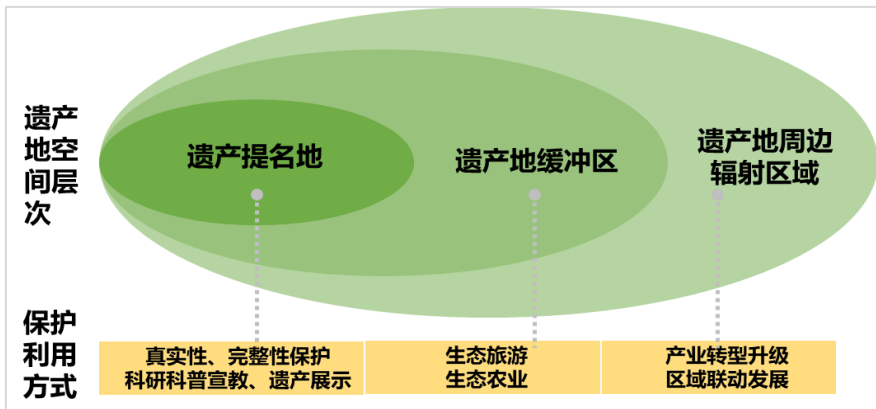
- 策略一 优化整合 增设扩展**
遗产提名地增设面积为25.8km²的连江敖江入海口湿地为扩展区。
- 策略二 降低干扰 科学修复**
消除人类活动及外来物种入侵对候鸟栖息地的蚕食,为水鸟提供优质安全的“硬”空间。
- 策略三 建研提升 助推申遗**
基于闽江河口湿地独特价值的多种科研及管理课题支撑世界自然遗产申请。

优化整合自然保护地体系,科学分区并提出针对性管控要求



协调用地布局促进保护与利用协同发展

Optimization of land-use for conservation and local development synergies



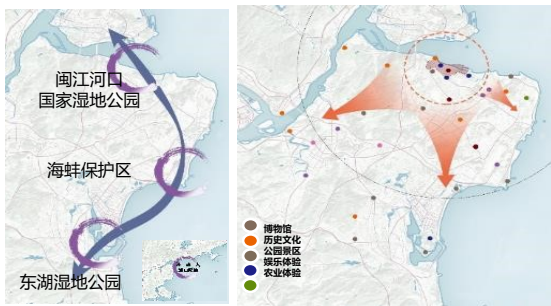
促进三生融合，保护与利用协同发展

· 保护与利用功能布局图



完善交通和基础设施体系支撑高品质建设

Optimization of transportation system and infrastructure for higher quality development



* 核心节点图

* 资源分布图

策略二：
强化场地与城市组团东西向交通联系，链接海岸带沿线重要节点，打造特色主题游线



* 特色主题游线图

完善交通体系，支撑遗产地及周边高品质建设



重点地段生态景观提升规划

Landscape planning and design for the wetland park area



生态优先、融入自然的总体方案

核心目标

国际知名的滨海湿地世遗展示窗口
滨海湿地生态保护与修复的全球样板
东亚热门生态旅游目的地和中国最完善的科普展示基地

方案概述

总体方案为鸟类腾空间，以生态保护与修复为基础，以游客体验为核心，重新梳理规划结构、功能分区、交通游线等内容，注重空间环境与景观品质提升，构筑田-塘-山-海-村相映生辉的世遗形象



闽江河口世遗湿地小镇规划

Planning for the local village to promote eco-tourism

项目定位

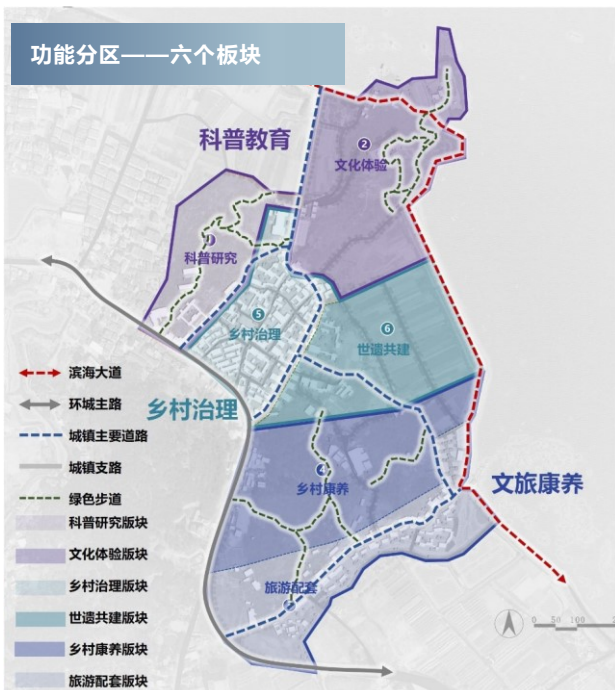
一个小镇 三个目标 六个版块 三十个项目

目标1：承载世界遗产教育 培养新一代世界遗产的保护者（科普教育）

目标2：统筹保护利用平衡 活化世遗价值、探索中国实践（文旅康养）

目标3：实现世遗乡村共建 搭建生态产业、营造乡野体验（乡村治理）

功能分区——六个版块



湿地小镇鸟瞰效果图



村落风貌管控效果图

An aerial photograph of a coastal wetland area. A river flows through the landscape, which is divided into green agricultural fields and patches of brownish wetland. In the foreground, there is a cluster of modern buildings and a road. The background shows a vast blue sea under a sky with scattered white clouds. The overall scene depicts a harmonious blend of nature and human development.

重保护，谋发展

在闽江河口，我们做的不仅是保护，更是从山海特色格局、区域经济发展的角度考虑未来。引领一片生态高地、展示两山理论落地实践的示范基地。

Targeting to be the new showcase of the Theory of Ecological Civilization

邹涛 博士 / Dr. ZOU Tao
zoutao@thupdi.com

谢谢聆听
Thank you for your time!

2016-2018 / 秦皇岛石河南岛
Shihe South Island, Qinghuangdao

2022 / 衡水湖
Hengshui Lake

2022 / 盐城射阳河口
Sheyang River Estuary, Yancheng

2020 / 南昌白鹤小镇
White Crane Town, Nanchang

2022 / 福州闽江河口
Minjiang River Estuary, Fuzhou

2021-2022 / 南沙红树林
Nansha Mangrove

2019 / 儋州雨林
Danzhou Rainforest

