

（四）与洪水为友的城市建设实践 ——金华燕尾洲公园

导读：金华燕尾洲的设计是从海绵城市的理念出发，通过一个实验性工程，重点探索如何与洪水为友，通过建立适应性防洪堤、适应性植被和百分之百的透水铺装的设计，来实现景观的生态弹性，以及与洪水相适应的构筑物设计。项目用事实验证了城市与洪水为友的可行性，有效保护了城市的生物多样性，促进绿色、可持续发展。

1. 背景

在隔江相望的城市包围下，燕尾洲已经成为金华这一拥有100万人口的繁华都市中的唯一尚有自然兼葭和枫杨的芳洲。义乌江和武义江在此交汇而成婺江（金华江）。洲的大部分土地已经被开发成为金华市的文化中心，现建有婺剧院，为曲线异形建筑，洲的两侧对岸分别是密集的城市居民区和滨江公园，但由于开阔的江面阻隔，市民难以到达和使用洲上的文化设施。留下洲头共26公顷的河漫滩，其中部分因采砂留下坑凹和石堆，地形破碎，另一部分尚存茂密植被和湿地，受季风性气候影响，每年洪水淹没，形成了以杨树、枫杨为优势种的群落，是金华市中心唯一留存的河漫滩生境，为多种鸟类和生物提供庇护，包括当地具有标志意义的白鹭。

因此，燕尾洲公园项目面临着以下难题：如何在提供市民使用的同时，保护这城市中心仅有的河漫滩生境，给稠密的城市留下一片彼岸方舟；如何应对洪水，是高堤防洪、建一处永无水患的公园，还是与洪水为友，建立与洪水相适应的水弹性景观；如何处理与现有的异形建筑体和场地的关系，形成和谐统一的景观整体；如何联接城市南北，给市民提供方便使用的公共空间，并强化市民对城市社会文化的认同感。

2. 对策与解决方案

为解决场地问题，燕尾洲公园遵循“与洪水为友”的理念，采用弹性设计策略，将防洪与生态保育、游憩功能很好的结合在一起。具体策略包括：



(1) 保留自然与生态修复的适应性设计

由于长期采砂，公园所在场地坑洼不平、地形破碎。针对这一特点，燕尾洲公园通过最少的工程手段，保留原有植被；在原有坑塘和高地基础上，稍加整理，形成滩、塘、沼、岛、林等生境，以便培育丰富的植被景观。结合各类生境的特点进行植被群落设计，重点补充能优化水质的水生藻类、沉水、浮水植物，以及能为鸟类和其他动物提供食物的浆果类植物和具有季相变化的乡土植被等。由此完善和丰富了场地的生物多样性。

(2) 与水为友的弹性设计

地处中国东部亚热带地区，金华受强烈的海洋季风气候的影响，旱、雨季分明，雨季常受洪水之扰。随着城市化快速发展，大量河漫滩被围建开发，两江沿岸筑起了水泥高堤以御洪水，隔断了人与江、城与江、植物与江水的联系，同时，江面缩窄，使洪水的破坏力更加强大。为保护沙洲不被淹没，当地水利部门在燕尾洲的部分地段，分别修建了 20 年一遇和 50 年一遇的两道防洪堤，破坏了沙洲公园的亲水性。

为恢复沙洲公园为居民提供休憩场所的功能，将尚未被防洪高堤围合的洲头改造为可淹没区，同时，将公园范围内的防洪硬岸砸掉，应用填挖方就地平衡原理，将河岸改造为多级可淹没的梯田种植带，增加河道的行洪断面，减缓水流速度，缓解对岸城市一侧的防洪压力，提高公园邻水界面的亲水性。

梯田上广植适应季节性洪涝的乡土植被，梯田挡墙为可进入的步行道网络，使滨江水岸成为生机勃勃兼具休憩和防洪功能的美丽景观。每年的洪水为梯田上的多年生蒿草带来充足的沙土、水分和养分，使其能茂盛地繁衍和生长，且不需要施肥和灌溉。梯田河岸同时将来自陆地的面源污染和雨洪滞蓄过滤，避免对河道造成污染。

除了水弹性的河岸之外，场地也百分之百地采用可下渗材料，包括大面积的沙粒铺装作为人流的活动场所，与种植结合的泡状雨水收集池，和用于交通的透水混凝土道路铺装和生态停车场，实现了全场地范围内的水弹性设计。

(3) 连接城市与自然、历史与未来的弹性步桥

横跨三江六岸的富有弹性和动感的步行桥，联接起城市的



南北两大组团，以及城市与燕尾洲公园。步行桥的设计以金华当地民俗文化中的“板凳龙”作为灵感来源，是社区和家族纽带的象征，编织起文化与社会认同。彩桥因地势盘旋扭转，富有弹性，结合缓坡设计巧妙化解竖向高差。其中连接城南和城北的主要桥体在 200 年一遇的洪水范围之上，以保证在特大洪水时都能通行；而其中与燕尾洲公园连接的部分，则可在 20 年一遇的洪水中淹没，以适应洪水对沙洲湿地的短时淹没。步行桥飘忽燕尾洲头的植被之上，使游客能在城市之中近距离触摸到真实的自然。

步行桥的建成大大缩短了城南、城北的步行交通距离，并将两岸绿廊和多个公园串联成为一体。步行桥已被正式命名为“八咏桥”以纪念历史上咏叹金华四周景观的八首诗歌。无论从其对水的适应弹性，还是对来自各个方向的人流疏导和使用强度的适应性，以及其作为连接城市与自然、历史与未来的粘结性，“八咏桥”都可称之为是一座富有弹性的桥。

(4) 动感流线编织的弹性体验空间

圆弧形金华婺剧院给场地空间和形态设计提出了挑战，包括如何创造弹性空间同时满足瞬时集散和平时游人的空间需要和体验，如何形成宜人的环境和包容性的游憩空间，如何处理防洪及巨型建筑与江岸的关系等。本设计在形式语言上应用了流线，包括河岸梯田和流线型的种植带、地面铺装，道路、空中步道和跨河步行桥。在流线的铺装纹理基底上，分布圆弧形的种植池，里面种满水杉或竹丛，色彩鲜艳的圆弧形座椅作为边界。这些圆形种植区是场地雨水的收集区，如雨滴落在水面上泛起的圆形水波。这些流线与圆弧形线条和形体既是建筑与环境统一起来的语言表达，更是水流、人流和物体势能的动感体现。

3. 成效

经过两年的设计和施工，燕尾洲公园获得了巨大的成功。2014年5月开园后，公园和步行桥的游客接待量显著增加，步行桥日均使用量达4万余人次。目前，燕尾洲公园已经成为了金华城市的一张新名片。

通过与洪水为友的生态防洪堤设计，适应于旱涝的植被设计和百分之百的透水铺装设计，实现了景观的生态弹性功能；通过可达性良好、多坡道和泛适用的步道系统及步行桥的设计，将被分割的城市连接为一体，促进社区交流，使公园成为聚人的场所。设计通过“大中见小”的空间设计策略，将大型文化表演类场所的瞬时人流旷广空间巧妙地化解为平时市民使用的静谧空间，发挥了景观的社会弹性功能；同时，吸取乡土文化传统，重建被割裂的文化脉络，强化地域文化认同，发挥了景观的文化弹性功能。

4. 启示与思考

燕尾洲公园是国内多个成功以海绵城市概念为基础打造的城市景观项目之一，它的特色之处在于，运用弹性景观的设计理念进一步丰富和深化景观的社会和文化内涵，为城市文化传承和现代化建设和谐统一提供理论支撑。当基础设施建设能因地制宜，平等重视文化功能与实用功能，并将之融为一体，城市建设才能更加以人为本、更加宜居，才能实现城市经济、社会、环境的可持续发展。