

# Thinking about Harmony and Creation Environment of Suzhouwan Gujiadang Bridge

Chengyun Dai

China Design Group Co., Ltd., Suzhou Jiangsu  
Email: dcydai@163.com

Received: Dec. 28<sup>th</sup>, 2016; accepted: Jan. 12<sup>th</sup>, 2017; published: Jan. 17<sup>th</sup>, 2017

---

## Abstract

According to the planning position of Suzhouwan Wujiang Taihu New Town, this paper deeply analyzed the crowds of bridge landscape, combining with the characteristics of Gujiadang artificial lake body. By using unit styling design method, linear design method, proportion design method, and other various styling design methods, the paper proposed such three design programmes as "Rippling Blossom", "Swans on Wings" and "Mountain Amused by Waves", and eventually the programme "Mountain Amused by Waves" was selected after several rounds of comparisons. The article illustrated the project analysis and thinking process for the three landscapes, which would have guiding significance for similar bridge landscape design.

## Keywords

Bridge, Landscape

---

# 苏州湾顾家荡大桥融景创景的思考

戴成云

中设计集团, 江苏 苏州  
Email: dcydai@163.com

收稿日期: 2016年10月28日; 录用日期: 2017年1月12日; 发布日期: 2017年1月17日

---

## 摘要

本文根据苏州湾吴江太湖新城的规划定位, 结合顾家荡人工湖体的特点, 深入分析桥梁景观受众人群,

通过运用单元造型设计法、线形设计法及比例设计法等多种造型设计方法,提出“鱼跃花涧”、“鸿鹄高翔”以及“山黛乐波”三种方案,经过多轮方案比选,最终选定“山黛乐波”为实施方案。文章图文并茂的形式给出了三个景观方案分析和思考过程,对类似桥梁景观方案的设计具有指导意义。

## 关键词

桥梁,景观

Copyright © 2017 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

项目位于苏州湾吴江太湖新城核心区(见图 1 与图 2),苏州湾太湖新城为苏州重点打造区域,建设标准高,其中顾家荡桥跨越人工湖体,根据规划要求,桥梁定位为区域标志性建筑,桥型方案需融入周围环境,造型独特、新颖。再根据详规,顾家荡人工湖为规划活力街区的范畴,是重点打造的生态人居走廊,同时也是旅游景区[1] [2]。

项目组通过围绕“国际风、江南韵”的规划主题[2],结合活力街区的特点,深入分析桥梁景观受众人群,提出“鱼跃花涧”、“鸿鹄高翔”以及“山黛乐波”三种方案,经过多轮汇报,业主最终选定“山黛乐波”为实施方案。详见表 1。建安费 3300 万元。

## 2. “鱼跃花涧”方案

设计灵感来源于苏州一带“鱼米之乡”的鱼,三个主塔与系梁组成鱼的骨架。正所谓江南可采莲,莲叶何田田,鱼跃莲叶中(见图 3)。

系统梳理和归纳苏州地区景观桥风格和特点。苏州水网发达,湖荡密布,桥梁众多,作者在桥梁方案研究期间对苏州地区景观桥梁进行了系统的调查和资料搜集工作,对苏州地区桥梁景观风格和造型特点进行归纳和总结,确定项目区域景观桥梁风格,构思出方案独特、美观,又能融入地域特色的桥型。

## 3. “鸿鹄高翔”方案

桥塔“凤凰头”的造型与顾家荡形似凤凰羽翼相呼应,组成鸿鹄振羽翼,翻飞入苏城的美好景象。桥塔在满足功能的同时,塔顶提供观光旅游使用。本方案建安费 4000 万元(见图 4)。

## 4. “山黛乐波”方案

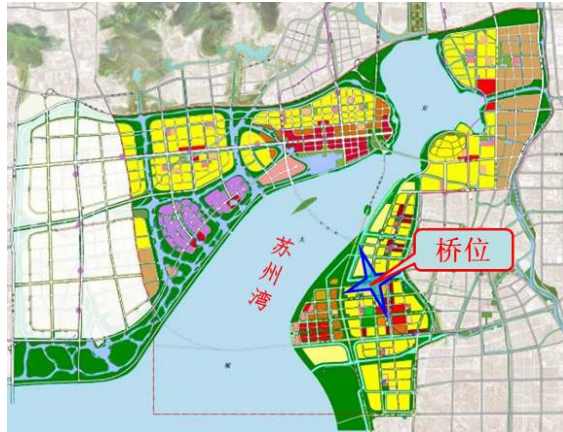
主要由以“山”的艺术形式出现的拱,以“水”的艺术形式出现桥面系,以及形似琴弦的拉索组成。江作青罗带,山如碧玉簪,松风吹解带,山月照弹琴,是一座由山 + 水 + 琴组成的桥。本方案建安费 4500 万元(见图 5)。

## 5. 多种造型设计方法的运用

桥梁建筑包含多种类型,景观桥梁是其中的一种,它与普通桥梁建筑一样,属于桥梁范畴,而与建筑结构相比,景观桥梁结构有下列的特点[3] [4]:

**Table 1.** Bridge detail  
**表 1.** 桥梁表

桥名	跨径(m)	桥宽(m)	桥长(m)	结构形式	桥墩	桥台	基础
顾家荡桥	30 + 37 + 55	42.5	125.2	(钢拱肋 + PC 现浇箱梁)	柱式	U 型台	钻孔灌注桩



**Figure 1.** The planning of Suzhouwan Wujiang Taihu New Town  
**图 1.** 苏州湾吴江太湖新城核心区



**Figure 2.** The design sketch of Suzhouwan Wujiang Taihu New Town  
**图 2.** 苏州湾太湖新城概念规划效果图



**Figure 3.** The design sketch of “Rippling Blossom”  
**图 3.** “鱼跃花涧” 方案效果图



Figure 4. The design sketch of “Swans on Wings”

图 4. “鸿鹄高翔” 方案效果图

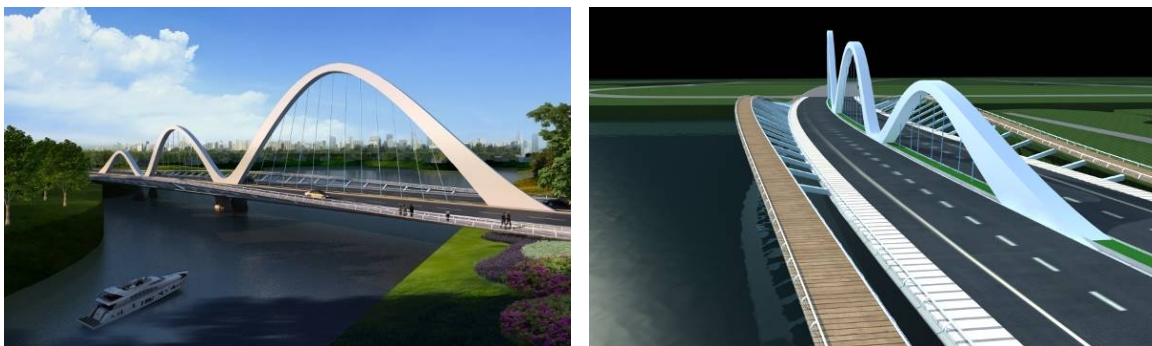


Figure 5. The design sketch of “Mountain Amused by Waves”

图 5. “山黛乐波” 方案效果图

- 1) 主体结构需要跨越障碍物, 构件处于露天环境, 主体结构的长度往往是比普通建筑的结构大许多;
- 2) 桥梁建筑在纵向往往呈现一定的线形状;
- 3) 桥梁主要承重结构大多以梁(受剪结构)、拱(受弯结构)或索(受拉结构)为主, 内部受力情况复杂多变;
- 4) 汽车人形等荷载占有总荷载的比例在 30%左右;
- 5) 施工方法应根据桥型结构相符, 方法多样, 施工过程也比较复杂, 施工过程中伴随着体系转换。

桥梁结构的这些特点决定了景观桥梁不同于一般建筑结构, 其中最大不同就是它的造型必须满足力学平衡的要求, 受力分析是设计过程必须考虑的一个重点。即使是景观桥梁, 设计特点也不能脱离这个重点, 但它又不同于一般的桥型结构, 需要“既重视内在的结构受力, 又要充分重视外在的视觉冲击”, 要求桥梁工程师在充分的结构受力分析的同时, 将涉及自然、社会和心理感受等要素融合到桥梁设计中去, 以提高桥梁建筑的景观艺术的表现力。因此, 景观桥梁可以说是桥梁建筑中的艺术品, 在具有了一般桥梁的使用功能之外, 它必须能带给人们视觉的冲击与美的享受。它和一般桥梁相比, 有以下三个方面的特点: 要符合桥梁造型美(功能美和形式美)的法则; 遵循桥梁与环境协调的规律; 体现自然景观、人文景观、历史文化景观的内涵或具有象征作用[5]。

### 5.1. 单元造型设计法

桥梁结构单元造型设计法是满足区域规划、满足桥梁使用功能、保证桥梁结构安全性、确保经济合理的前提下, 对桥梁的各组成单元的造型、线型等进行单元造型的设计, 它应符合桥梁结构受力原理, 保证桥梁各单元结构的外形与桥梁整体或者局部受力的高度统一, 同时结构造型还应结合区域规划、水



体特点、桥梁属地文化及美学方面综合考虑和组织，以最大限度的实现桥梁“适用、经济、美观”的功能要求，此外还要反映出苏州湾滨湖新城的建设风貌和苏州历史文化特色。

本桥桥梁拱肋寓意山丘和亭廊，桥面系象征湖中的水波纹，拉索象征琴弦(见图 6)。

## 5.2. 线形设计法

类似于道路学科的线型设计，主要在平面上加以分析和研究，既要符合国家的设计规范，又要吻合桥梁工程所处的地形、地质。拱桥，斜拉桥是此种桥型的典范。

桥梁景观的线型设计法主要是指对桥梁拉索、拱肋、桥面系、护栏、人行道、桥墩等组成单元的纵曲线、平面线型、横断面线型和空间线型进行设计，这些都是影响桥梁整体景观效果的因素。

本桥无论是拱肋、桥面系、还是下部的桥墩，均采用流畅柔美的线形，形如彩带纵享丝滑(见图 7)。

## 5.3. 比例设计法

本桥位的人工湖体口宽是变化，通过采用变化的跨径和变化的矢高来呼应湖体的这个特点，打破常规比例，具有较好的艺术表现力。设计时应根据湖体地形进行划分，比例应符合美学特点，同时也不能背离力学原理(见图 8)。

## 5.4. 灯光造景法

桥梁的色彩也是关键，合适的色彩影响着桥梁的视觉效果。如上承式钢管拱桥的钢管色彩多数被涂刷成红色或深蓝色，事实上合理科学的色彩应是和桥位处的整体景观相协调，包括桥面处结构体的色彩，

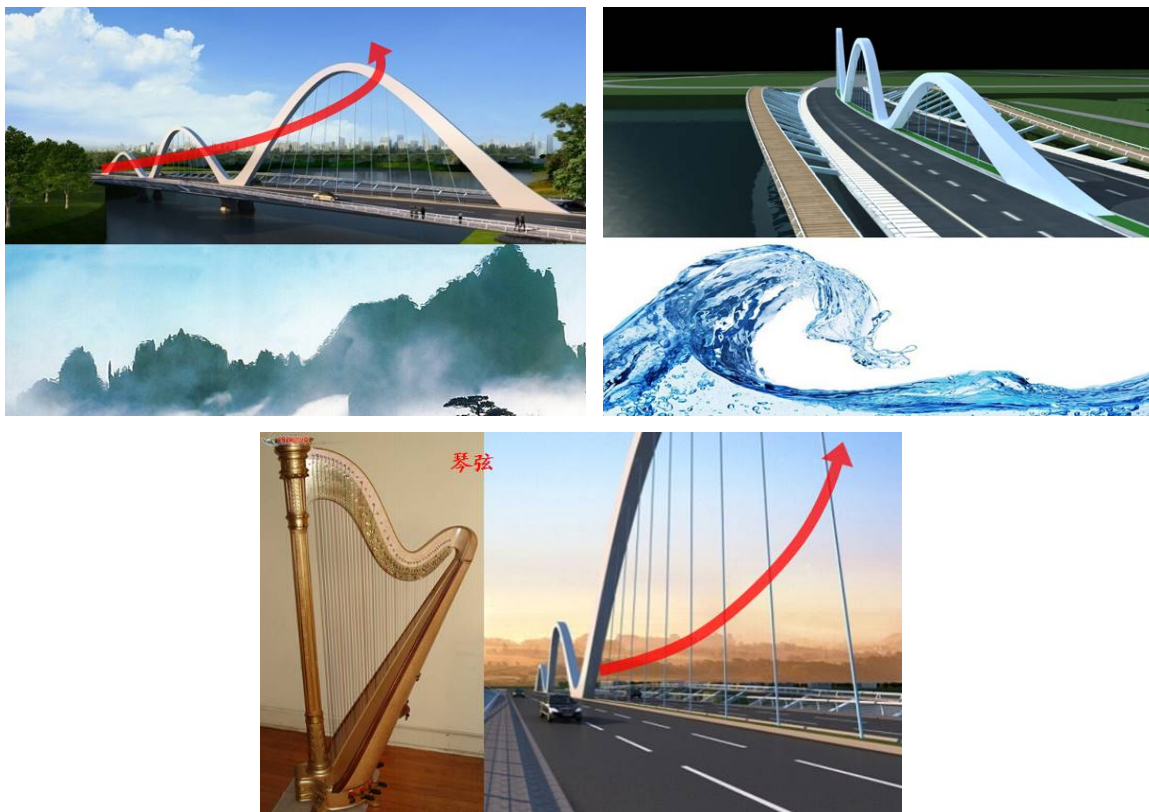


Figure 6. Unit styling design method

图 6. 单元造型设计法



Figure 7. Linear design method  
图 7. 线型设计法

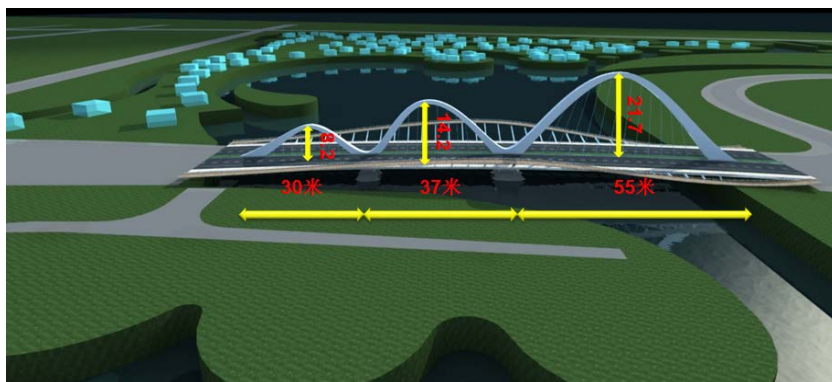


Figure 8. Proportion design method  
图 8. 比例设计法



Figure 9. Landscape lighting method  
图 9. 灯光造景法

如箱梁的底面和侧面色彩,斜拉桥的主塔色彩等[6]。除了桥梁的本体景观设计、复合景观设计外,还应注重桥梁灯光夜景观。桥梁灯光夜景观与桥梁交通照明有本质区别。可以说,桥梁夜景观是照明科学与桥的完美结合。通过对桥梁的夜景照明设计,以营造不同时空环境下的灯光效果。桥梁的夜景照明是在基本道路交通照明的基础上,根据桥梁结构,通过布置不同位置、不同角度、不同照度和不同颜色的照明器,产生具有强烈层次感和立体感的夜景效果根据季节、节假日、星期及一天内时间的变化,设置不同回路的照明器组,以营造出富于光线、色彩变化的夜景效果,营造不同氛围的夜景,刻画不同的空间,在夜景中展示大桥的形态美,使它成为夜景中的标志物和景观重心[7]。

桥梁景观照明设计主次分明,突出桥梁流畅的线形,用亮化设计对桥梁整体曲线造型进行渲染,用强弱的光线使得桥梁曲线流畅。利用泛光的角度与组合使得曲线造型为柔性的整体,从而为新城夜景增添魅力(见图9)。

## 6. 结论

通过多轮方案比选,由于山黛乐波更好的吻合区域文化、规划定位,桥梁造型更加符合湖体特点,而且工程建安费最低,故最终选择此方案。

对区域的城市总体定位、区域的特征元素、桥梁景观受众的人群进行分析,使得桥梁在满足功能的同时,充分与周围环境相融合。桥梁造型设计力求从变化中求统一,从统一中求变化。避免桥梁造型单调、乏味,同时也防止了漫无目的变化,最终统一到满足功能要求,同时与环境、区域人文特色相融合的目标中。形成一幅水中有“山”,“山”旁有景,景边有水的江南画。

## 参考文献 (References)

- [1] 东南大学城市规划设计研究院. 苏州东太湖湖滨新城概念规划[Z]. 南京: 东南大学城市规划设计研究院, 2012.
- [2] 东南大学城市规划设计研究院. 苏州市滨湖新城启动区控制性详细规划[Z]. 南京: 东南大学城市规划设计研究院, 2012.
- [3] 万敏. 桥梁景观设计思考[J]. 华中建筑, 2003, 21(4): 87-88.
- [4] 王亚斌. 景观桥梁结构造型设计与评价[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 合肥工业大学, 2006.
- [5] 樊凡. 桥梁美学[M]. 北京: 人民交通出版社, 1987.
- [6] 盛洪飞. 桥梁建筑美学[M]. 北京: 人民交通出版社, 1999.
- [7] 弗里茨·莱昂哈特. 桥梁建筑艺术与造型[M]. 徐兴玉, 译. 北京: 人民交通出版社, 1988.

### 期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [hjce@hanspub.org](mailto:hjce@hanspub.org)