

题,要求参赛者提出的应是桥梁的整体性创新方案。单一学科受制于知识面的狭窄往往无法全面地考虑问题,这时多学科的交叉更能发挥其优势。

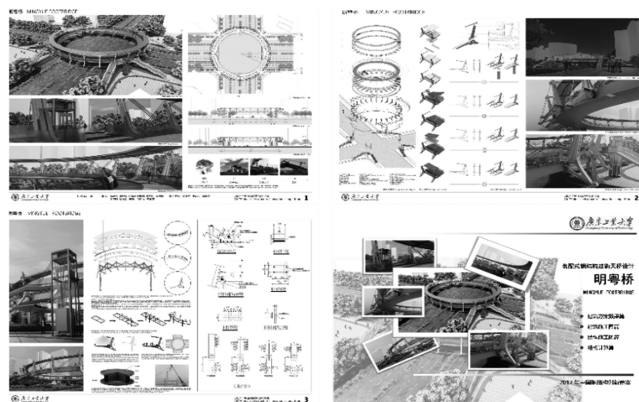


图1 成果展示(图纸+文本)

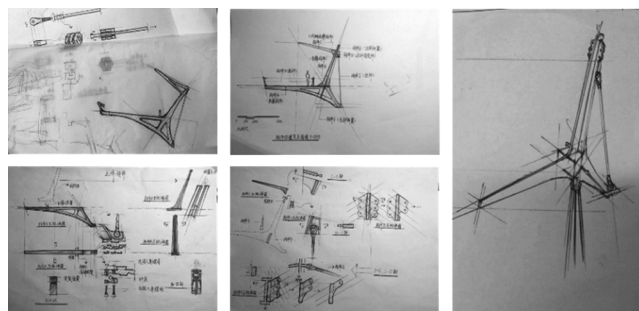


图2 方案阶段概念草图

2. 学科交叉实践的成果

竞赛最终提交成果以“明粤桥”为题,从建筑方案、结构方案、可持续设计方案以及、施工模拟方案充分展现作品的创作思路。

在城市设计层面,该方案选址广州市主轴线东侧天河路与体育东路交叉处,天桥采用圆环的形式,与主轴线西侧天河路-体育西路交叉处原有的地下方形过街地道遥相呼应,一圆一方,暗合古代天圆地方的世界观。天桥作为地面突出物在城市景观设计上起到点缀的一笔,其简约的圆形,轻盈、富有现代感,灵巧地与周边建筑群形成统一的整体。

在人文内涵层面,广州素有以和为贵、包容兼并的人文特色,外来文化的集聚总能在这块土地上找到各自的落脚点,并与本土文化相互碰撞,相得益彰。天桥以纯粹的圆形形成一定的向心性,象征广州广聚四方文化的姿态,共同促进广州经济蓬勃发展的愿景。

在造型设计层面,方案最初的灵感源于“钢圈串起来的衣夹子”,经过搜集相关的理论,反复的论证与修改。设计最终确定以斜拉桥为原型,将之发展为连续斜拉体系;将主塔设置在桥梁外侧,扩大通行面积;将传统直线桥梁在水平方向弯曲以提供足够的承载力,利用钢环梁及环索,使天桥显得轻盈,与天河区时尚创新的人文精神相呼应。可见,在发散型思维引导下,最初的创新灵感并不复杂,它似乎来源于领域之外

的事物,但细细深究便知道两者间存在千丝万缕的联系,足以感叹世界的奇妙。

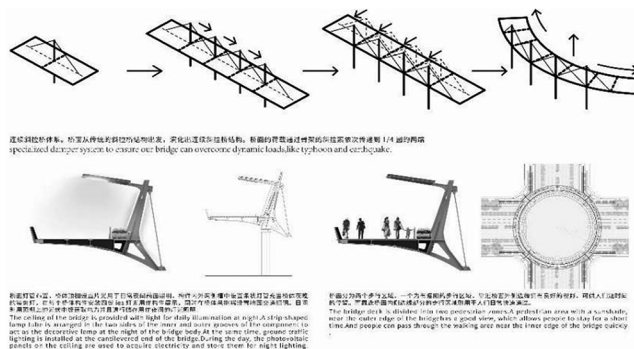


图3 设计概念与可持续发展

设计充分考虑天桥后期运营与维护的实际情况,沿天桥环形顶棚设置光伏板,利用主体构件的凹槽及开孔合理布置电力网络;在节水的问题上,利用天桥的箱形结构合理布置管道,利用雨棚在雨季组织排水,输送至地下蓄水池,用于桥体绿化的灌溉及夏季桥面的降温。方案最终呈现出多方位思考创作,造型、结构和功能相互协调的亮点。

赛后学院举办了分享会及班会,分享参赛成果及与外校交流的经验,激起了学生参与创新竞赛的热情与信心。创新竞赛所带来的,不仅是创新意识和创新经验的提高,也强调了合作精神与沟通交流协调能力,是以培养综合性创新型人才为最终目的。

[基金项目:广东省大学生科技创新培育专项资金项目(项目编号:pdjh2017b0162),广东工业大学大学生创新训练项目(xj201711845106)联合资助。]

参考文献:

- [1]侯蕾蕾.从钱学森之问看我国高校创新人才培养模式[J].湖南工业职业技术学院学报,2014,14(02):99-100.
- [2]张春美,郝凤霞,闫宏秀.学科交叉研究的神韵——百年诺贝尔自然科学奖探析[J].科学技术与辩证法,2001(06):63-67.
- [3]谭坤元.创新竞赛与大学生创新能力形成相关关系研究——以江西赛区为例[D].南昌大学硕士研究生学位论文.
- [4]贝弗里奇.科学研究的艺术[M].北京:科学出版社,1979.
- [5]胡瑞,陈新忠,薛珊.高等学校促进学科交叉融合的实现策略——以麻省理工学院为例[J].华中农业大学学报(社会科学版),2012(03):105-110.
- [6]路甬祥.学科交叉与交叉科学的意义[J].中国科学院院刊,2005(01):58-60.
- [7]李佳敏.学科交叉视域下的高等教育转型[J].江海学刊,2012(06):228-233,239.

责任编辑 魏家坚