



西南交通大学

土木工程学院

2022 年 “西南交通土木工程设计有限公司杯”
土木科技月

桥梁造型工程组

2022 年土木科技月竞赛委员会
2022 年 3 月

1、命题背景：

桥梁，供铁路、道路、渠道、管线等跨越河流、山谷或其他交通线使用的建筑物，使车辆、行人、物资等能顺利通行的建筑物。桥梁一般由上部结构、下部结构和附属构造物组成，上部结构主要指桥跨结构和支座系统；下部结构包括桥台、桥墩和基础；附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

以成都市区商圈为预设背景，开展人行桥（过街天桥、观光步道桥）设计，体现成都元素，满足桥梁使用功能以及和当地建筑物的协调。

2、竞赛模型：

竞赛模型为一定平面尺寸的沙盘模型。该沙盘底板尺寸可为 $1.2 \times 0.8\text{m}$ ，要求在其上设计和制作桥梁模型和周围景观，模型和景观内容以及缩尺比自行设计，不作限制，桥梁类型为人行桥，背景中必须有能够反映成都城区商圈的元素（需要在作品中注明取景地点以及该地点的标志物，需要提供一张一张实拍景观图和 GPS 地图，均需打印成纸质版，可以从网络获取，例如图 1 和图 2 照片所示）。



图 1

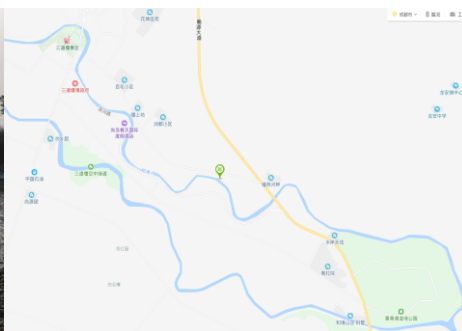


图 2

景观模型的制作方式及材料不作硬性要求，可使用组委会提供的基本材料，也可使用以外的材料（费用自理），也可购买现成的景观材料（费用自理）。

桥梁模型受力结构必须使用组委会提供的基本材料，否则取消参赛资格，已获奖则取消奖项。桥梁模型的制作方式只能为手工制作，若发现桥梁模型采用的是商品模型，将取消参赛资格。

另外，选手也可以采用灯光声音等多种表现形式展示景观和模型，但此项费用自理。如图 3 和图 4 所示沙盘模型。



图 3 模型示意图 A



图 4 模型示意图 B

3.参赛要求：

3.1 报名要求

（1）参赛者 of 全日制在校本科生。每支参赛队由 3 名学生组成。为鼓励学生跨专业组队，土木学院学生与其它学院学生组成的参赛队可获得额外加分“5 分”。

（2）每位参赛者只允许参加本竞赛题目的一支参赛队，各参赛队应独立设计、制作。

（3）每支参赛队只能提交一份作品，并给作品命名。

（4）各参赛队必须在规定时间内和地点参加竞赛活动，迟到或缺席者作为自动弃权处理。竞赛期间不得任意换人，若有参赛队员因特殊原因退出，则视为

自动退赛。

3.2 设计方案

(1) 设计方案的内容应包括：作品说明书、作品方案图和作品效果图。

(2) 设计方案封面必须注明作品名称、参赛队员姓名，学号和专业；正文按作品说明书、作品方案图、作品效果图、作品实物拍摄图的顺序编排。

(3) 设计方案要求用 A4 纸单面打印，一式 10 份于规定时间内提交至竞赛组委会，逾期作自动弃权处理。每组参赛队必须以外存设备（U 盘等）提交作品设计图和方案图。

3.3 造型设计

(1) 结构造型设计可采用 SKETCHUP、AUTOCAD、COREDRAW、3DMAX、SOLIDWORKS 等三维设计软件进行，但不限于以上软件。

(2) 造型设计完成后可选择完成作品效果图制作。若有效果图，作品视角不少于 3 个。效果图还需要包含作品名称、作品简介（不超过 20 字）、参赛队员姓名。

4.模型材料及制作工具：

- (1) 复合竹皮：组委会提供。
- (2) PVC 塑料板和 PVC 塑料管：组委会提供。
- (3) 白卡纸：组委会提供。
- (4) 漆包线：组委会提供。
- (5) 着色颜料：组委会不提供，但鼓励着色处理。
- (6) AB 胶：用于模型的固定，组委会提供。
- (7) 502 胶水：用于模型的固定，组委会提供。
- (8) 透明塑料纸，可自行涂色。
- (9) 桐木棍或竹棍，尺寸 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ ，可自行加工。

模型主体的受力结构只能使用以上 9 种材料，否则取消比赛资格。

(10) 其他材料：组委会不提供，不能用于桥梁模型主体，只能用作景观。

(11) 模型底板：底板厚度约 10mm，长与宽分别为 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，由主委会提供并回收。

(12) 制作工具：自行租用和采购，组委会不提供。

(13) 桥梁的灯光和声音效果涉及的材料需自行购买，可安装在桥梁模型上。

5. 预赛选拔方式

(1) 预赛时首先校验各参赛作品制作是否满足竞赛规定的限制要求。**特别注意的是，作品质量太差，无法满足比赛要求，如无景观，或景观太简单，模型太小，粗制滥造，将做不接收处理或限期整改处理。**

(2) 预赛评分：对满足要求的模型，由预赛评审组（由土木学院组织不少于 10 名专业老师组成）进行模型评定，评定内容主要包括造型的创新性与合理性、造型表达效果、模型制作工艺、模型与周围景观的配合效果等，景观的制作效果不在评定范围内。预赛评分总分 100 分，其中模型造型 45 分，模型制作质量 35 分，与景观配合程度 20 分。评委打分后，去掉一个最高分和一个最低分，取平均分后排名。

(3) 预赛评分排名前 30%—45% 的参赛作品可进入决赛。

6. 决赛流程及评分规则

本次比赛决赛成绩满分为 105 分，包括模型造型体系与造型效果、模型方案书与效果图、模型制作质量、模型与景观的配合程度、叙述答辩和额外加分 6 个分项。

(1) 模型造型体系与效果（满分 35 分）

按模型结构的构思、造型和结构体系的合理性和创新性、与景观的配合程度综合评分。

(2) 实际景观展示（满分 10 分）

需要展示所选取场景的实景照片（需要有标志性或代表性景观），并在地图上标注其所在的位置，完成展示和地图标注的得 10 分，未完成的得 0 分。

(3) 模型制作质量（满分 40 分）

按模型制作工艺和质量综合评分。

(4) 叙述答辩（满分 10 分）

每组作品由一位参赛选手就桥梁概念设计进行 3 分钟的简要汇报，由评审组进行现场提问，并根据汇报和答辩情况评分。

（5）额外加分

若参赛队伍成员中除了土木工程学院学生，还有其他学院的学生参加，如艺术与传播学院，建筑学院和人文学院的学生，则该参赛队伍会获得 5 分的额外加分。

若参赛队伍提交了设计方案书和效果图，按照方案书和效果图的真实性、艺术性最高加 10 分，仅提交的情况，一般只加 5 分。

7. 注意事项

1. 参赛选手需在**预赛前**提交模型并向组委会提交如下材料：

（1）设计方案书及设计图：电子文档（2007 以上版本）和 1 式 10 份纸质版本；设计方案书在封面处注明参赛队伍名称，参赛队员姓名与学号。

（2）作品简介卡：彩印一份

（3）作品效果图：提交电子版;至少 3 张不同角度的作品效果图，格式为 JPG，且分辨率不低于 1024×768。

（4）电子资料以文件夹的形式按 CXX 组命名，文件夹内附上述文件。

2. 奖项设置中除特等和一、二、三等奖由评委会选出外，还设有最佳制作奖、最佳创意奖和最佳景观奖各两个名额，由大众评委现场观摩后投票选出。

3. 所有比赛选手均可申请参加钢桥组装赛（有奖品），由现场抽签决定参赛资格，可放弃也可转让，具体详见钢桥组装赛指南。

8. 附则

1. 本竞赛规则中若有叙述不一致之处，请咨询竞赛组委会。

2. 本竞赛细则解释权归竞赛组委会。