

华东理工大学第一届工程创新 3D 打印大赛命题

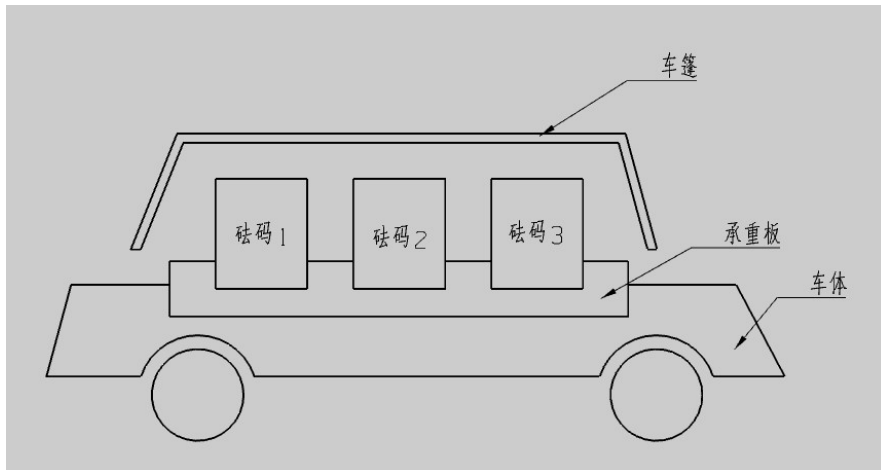
比赛主题：“3D 打印概念小车”。

比赛时间：2014 年 5 月 30 日(周五)下午 1 点半。

比赛地点：奉贤校区工程训练中心南楼 3 楼。

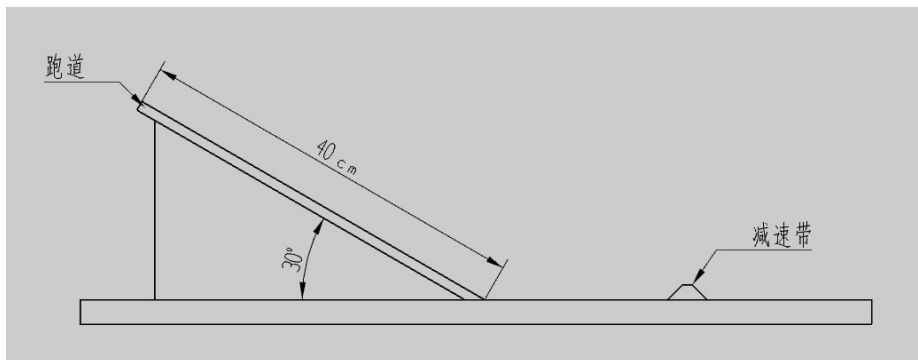
比赛命题：设计一载重小车，在满足功能要求的前提下结构设计合理、易制做、跑的远、体现创意。

1、设计要求：该车由车体和车篷两部分组成（车篷大小从上面看要覆盖 2 个砝码兼顾美观），小车中间为承重板和砝码（如图一所示）



图一 小车概念图

2、功能要求：小车跑道为一长 400mm 与地面夹角为 30° 平面，距离跑道出口处 100mm 处铺设一高度 2mm 减速带（如图二）。小车在斜面最高处由静止自由释放出发，沿跑道运动，过减速带直到运动停止状态，要求小车车体完整，载重砝码不脱离车体为完成比赛。



图二 测试跑道示意图

3、竞赛准备:

设计用电脑: 自带笔记本电脑。

使用设备及材料: 太尔时代 3D 打印机、ABS 材料, 打印用的所有配件。

承重板、砝码: 承重板尺寸长 $75 \pm 0.02\text{mm}$, 宽 $46 \pm 0.02\text{mm}$, 高 $8 \pm 0.02\text{mm}$

具体形状尺寸比赛当天提供, 砝码尺寸高 20mm。

选配件: 轴承 (内径 3mm, 外径 10mm, 厚度 4mm)、 $\Phi 3.2 \times 15\text{mm}$ 铁棒赛方提供。

4、比赛环节构成:

设计建模: 现场完成小车的设计并生成打印文件, 时间 2h;

操作打印机: 根据设计文件, 完成打印和组装, 时间 3h;

现场测试: 按要求称重及测试;

作品答辩: 准备 5 分钟介绍设计作品并回答专家提问。

比赛评分标准

比赛满分 100 分, 比分构成和评分标准:

1、设计建模 20 分: 第一个完成得 20 分, 剩下的根据时间差扣分 (每晚 10 分钟扣 1.5 分)

2、制作耗时 20 分: 第一个完成得 20 分, 剩下的根据时间差扣分 (每晚 10 分钟扣 1.5 分)

3、车身重量 20 分: 小车最轻者得 20 分, 剩下的根据重量差, 每 0.5 克扣 1 分。

4、现场测试 20 分: 完成测试, 跑的最远者得 20 分, 剩下的根据距离, 每 500mm 扣 2 分, 比赛要求载重 3 个砝码, 未完成测试扣 20 分,。

5、作品答辩 20 分: 作品陈述, 设计依据等。

华东理工大学第一届工程创新 3D 打印比赛赛事安排

一、 模型设计

时间安排：2014 年 5 月 30 号 13:00 点，时间 2h，限一人独立完成设计。

作品设计完成后转换成.STL 打印格式，以抽签号为文件名保存在电脑桌面。

地点：奉贤校区 8 号楼南楼 305 室

二、 作品 3D 打印

作品打印时间 2.5h，后处理 15 分钟（组装准备测试）。

地点：奉贤校区 8 号楼南楼 303 室

时间安排：

6 月 4 号，18:00 点，第 1、2、3、4、5 组

6 月 5 号，18:00 点，第 6、7、8、9、10 组

6 月 9 号，18:00 点，第 11、12、13、14、15 组

6 月 10 号，18:00 点，第 16、17、18、19、20 组

6 月 11 号，18:00 点，第 21、22、23 组

三、 称重、测试

完成作品打印后，马上进行称重、测试。

地点：奉贤校区 8 号楼南楼 301 室

四、 答辩

时间安排：

6 月 13 号，12:00 点

地点：奉贤校区 8 号楼南楼 405 室

五、 作品展示、公布比赛成绩

时间安排：

6 月 13 号，18:00 分

地点：奉贤校区 8 号楼南楼 305 室

六、 闭幕式

提醒：由于打印机数量有限，各比赛队按时间节点完成相关比赛项目，无故缺席按弃权处理。