

## 第七届全国中学生趣味力学制作邀请赛题目

### 第一题：泡沫板飞机弹射比赛（2 小时）

利用组委会提供的泡沫板，设计并制作一架飞机（外形不一定类似飞机）；利用组委会提供的木条，设计并制作一个弹射装置。

要求：用弹射装置发射泡沫板飞机，要求尽可能远。

工具：无绳电钻及钻头（自带）、裁纸刀、锯子

材料：泡沫板 1 张（约 100cm\*80cm），木条 10 根（每根约 0.5cm\*2cm\*50cm），双面胶 1 份，直径 4mm 的螺丝螺母 20 个，大头针 20 根，橡皮筋 10 根，棉线 1m。

尺寸要求：飞机长度在 20cm~40cm 之间，宽度在 20cm~40cm 之间，高度在 5cm~20cm 之间。发射装置尺寸不限制。

- 发射时，选手站在发射圈（直径 50cm）内，不能直接用手投掷。
- 由发射装置从静止状态发射。发射时机头上缘的高度为 1 米（误差 5cm），角度不限制。以飞机距离发射圈圆心的最近距离为比赛成绩。
- 如果飞机解体，以最近的一块算距离。

各队有 1 个半小时进行讨论、设计、制作和调整。半小时用于比赛。

比赛时每队有 3 次比赛机会，抽签进行比赛。每队可以制作 1 架飞机，也可以制作多架飞机。每轮比赛结束后，可以修改自己的飞机。

**评分标准：**

以 3 次成绩中最好的一次为比赛成绩。

按距离远近排列，第 1 名 100 分，第 2 名 95 分，第 3 名 90 分。以后名次增加 1 个少 3 分。

### 第二题：空气炮打气球（2 小时）

利用组委会提供的饮水瓶，设计并制作一个空气炮，通过挤压水瓶可以发射出小纸团，击中气球。

工具：无绳电钻及钻头（自带）、裁纸刀、锯子

材料：饮水瓶 3 张，吸管 3 根（商店的普通吸管），双面胶 1 份，牙签 10 根，橡皮泥 1 盒，练习气球 5 个，502 胶水 1 个。

- 发射时，发射出口有 3 个位置，距离气球为 20cm，40cm 和 60cm。选手可以自己选择不同的发射位置。
- 小纸团可以加牙签，或橡皮泥。

各队有 1 个半小时进行讨论、设计、制作和调整。半小时用于比赛。

比赛时每队有 10 次射击机会，抽签进行比赛。

**评分标准：**

以 10 次总成绩之和为比赛成绩。

在距离气球 20cm 处发射，击中气球，得 2 分，气球爆裂 6 分；

在距离气球 40cm 处发射，击中气球，得 4 分，气球爆裂 8 分；

在距离气球 60cm 处发射，击中气球，得 6 分，气球爆裂 10 分；