**关于举办湖州师范学院第五届大学生工程训练综合能力竞赛暨第七届浙江省大学生工程训练综合能力竞赛选拔赛的通知**

各学院、有关部门：

为加强大学生工程实践能力和创新精神的培养，提高大学手动手能力，增强对机械、电气等基础学科的知识掌握，同时为第七届浙江省大学生工程训练综合能力竞赛选拨优秀选手，现组织开展湖州师范学院第五届大学生工程训练综合能力竞赛。

**一、组织单位**

主办单位：湖州师范学院

承办单位：湖州师范学院工学院

二**、参赛对象**

在校本科生，主要以理工专业学生为主，学生自愿参加竞赛。

每个参赛队由3名在校本科大学生和最多2名指导教师组成，参加校内比赛。成绩优异者可参加省赛。

注：本部学生与求真学院学生分开报名。一个队中不可同时有本部和求真学院学生。

**三、竞赛题目及内容**

**1.竞赛主题**

守德崇劳工程创新求卓越，服务社会智造强国勇担当

**2.竞赛目标定位**

面向适应全球可持续发展需求的工程师培养，服务于国 家创新驱动与制造强国战略，强化工程伦理意识，坚持基础 创新并举、理论实践融通、学科专业交叉、校企协同创新、 理工人文结合，打造具有鲜明中国特色的高端工程创新赛事， 建设引领世界工程实践教育发展方向的精品工程，构建面向 工程实际、服务社会需求、校企协同创新的实践育人平台， 培养服务制造强国的卓越工程技术后备人才，开启中国大学 生工程实践与创新教育新征程。以赛促学、以赛促教、以赛 促改、以赛促建，打造具有中国特色、世界一流的工程实践与创新教育体系，全面提升工程人才培养质量，推动建设宏大的知识型、技术型、创新型劳动者大军。

**3.竞赛命题**

本届竞赛设置 3 个赛道 11 个赛项：（1）工程基础赛道，包括：势能驱动车、热能驱动车 2 个赛项；（2）“智能+”赛道，包括：智能物流搬运（智能机器人和桥梁结构设计 2 个赛项）、生活垃圾智能分类、水下管道智能巡检和智能配送无人机 5 个赛项；（3）虚拟仿真赛道，包括：飞行器设计仿真、智能网联汽车设计、工程场景数字化和企业运营仿真等 4 个赛项。



图 1 竞赛设置的赛项

**3.1 工程基础赛道竞赛命题**

## （1）势能驱动车赛项

自主设计并制作一台具有方向控制功能的自行走势能驱动车，该车行走过程中必须在指定竞赛场地上与地面接触运行，且完成所有动作所用能量均由重力势能转换而得，不允许使用任何其他形式的能量。重力势能通过自主设计制造的 1kg±10g 重物下降 300±2mm 高度获得。在势能驱动车行走过程中，重物不允许从势能驱动车上掉落。重物的形状、结构、材料、下降方式及轨迹不限，要求重物方便快捷拆装， 以便现场校核重量。

势能驱动车的结构、设计、选材及加工制作均由参赛学生自主完成。

## （2）热能驱动车赛项

自主设计并制作一台具有方向控制功能的自行走热能 驱动车，该车行走过程中必须在指定竞赛场地上与地面接触运行，且完成所有动作所用能量均由热能转换而得，不允许 使用任何其他形式的能量。热能是通过（现场提供）液态乙醇（浓度 95%）燃烧所获得。竞赛时，给每个参赛队配发相同量的液体乙醇燃料，产生热能装置的结构不限，由参赛学生自主完成，但必须保证安全。

热能驱动车的设计、结构、选材及加工制作均由参赛学生自主完成。

## 3.2 “智能+”赛道

**（1）智能物流搬运-智能机器人赛项**

以智能制造的现实和未来发展为主题，自主设计并制作一台按照给定任务完成物料搬运的智能机器人（简称：机器人）。该机器人能够通过扫描二维码或 Wi-Fi 网络通信等方式领取搬运任务，在指定的工业场景内行走与避障，并按任务要求将物料搬运至指定地点并精准摆放（色环或条形码）。

## （2）智能物流搬运-桥梁结构设计赛项

根据如图 2 所示的桥梁区间尺寸，自主设计单跨桥梁， 可在校内完成桥梁模型构件的制作，将作品带到现场。要求桥梁模型材料必须采用本色侧压双层复压竹皮（单张竹皮厚度不大于 0.5mm，其力学性能参考值：弹性模量 1.0×104MPa，抗拉强度 60MPa）、502 胶水（制作构件用）。不允许采用颜料对模型作美术装饰，不得使用非组委会指定的其它任何材料，否则取消其参赛资格或比赛成绩。

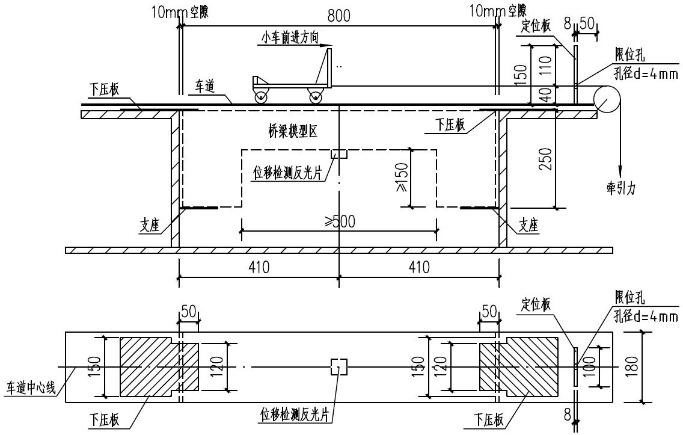


图 2 桥梁区间尺寸示意图

## （3）生活垃圾智能分类赛项

以日常生活垃圾分类为主题，自主设计并制作一台根据给定任务完成生活垃圾智能分类的装置。该装置能够实现 “可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾”等四类城 市生活垃圾的智能判别、分类与储存。

**（4）水下管道智能巡检赛项**

本赛项以水下管道智能检测的现实场景和未来发展为主题，利用智能技术自主设计一台按照给定任务完成水下管道检测的水中机器人（简称：水中机器人），该水中机器人能够沿着水下管道运动，检测管道上的吸附物，并发出警报， 并完成移除、回收等任务。任务执行过程中不允许使用包括遥控在内的任何人工交互的手段控制水中机器人及辅助装置。

**（5）智能配送无人机等赛项**

以未来智能无人机配送为主题，结合实际应用场景，自主设计并制作一架按照给定任务完成货物配送的多旋翼智 能无人机（简称：无人机）。该无人机能够自主或遥控完成 “识别货物、搬运货物、越障、投递货物”等任务。

**3.3 虚拟仿真赛道**

根据“第七届全国竞赛组委会虚拟仿真赛道组织的通知”执行，竞赛流程细则请关注附件。

**3.4 技术指标及作品要求**

请参照附件中的详细说明。

**四、参赛要求**

（1）竞赛评审当天学生要带上学生证，迟到时间超过15分钟不得参赛。

（2） 参赛队按本竞赛命题要求，自主设计，独立设计参赛。

（3）比赛现场需**准备PPT**，**自带电脑**，PPT演讲时间不得超过10分钟。

（4）完成**设计报告**。设计报告应包含结构设计方案、控制设计方案、加工工艺方案三方面。报告一式三份打印，答辩时交至评委处。

1）完整性要求：

a. 作品说明：含作品名称，特点简述，独创性说明；

b. 结构方案说明：含作品机构装配图，设计思路，创新点；

c. 控制方案说明：含控制系统设计思路，程序流程图，关键代码说明；

d. 工艺设计方案：关键零件（自制件）的工艺设计方案；

2）正确性要求：机构原理与程序流程描述正确，元器件选择及系统设计合理。

3）创新性要求：在结构、电子、程序方面有一定的创新设计。

4）规范性要求：图纸表达完整，标注规范；文字描述准确、清晰。

**五、竞赛时间**

竞赛时间：2020年12月23日。下午13:00。

竞赛地点：工学院25号教学楼204。

时间地点更改另行通知。

**六、报名办法**

报名从通知之日起开始组织，报名表（详见附件）报名截止日期2020年12月18日。报名时需提交报名表，每位参赛者需手写签字，交到工学院25号楼223办公室。并将报名表电子稿发送到02774@zjhu.edu.cn，邮件注明：第五届工程训练竞赛+第一位参赛者姓名和学号。逾期不予受理。

联系人：工学院 王老师， 电话：18713553908

**七、奖励办法**

大赛设一等奖、二等奖、三等奖各若干名，对获奖的学生由学校统一颁发获奖证书。

注：本次竞赛最终解释权归湖州师范学院工学院机械工程系