

辽宁理工学院创新创业学院文件

辽理工创发〔2024〕13号

关于举办辽宁理工学院大学生智能汽车竞赛的通知

一、赛事目的与意义

赛题的设立能够场景化的复现基于无人驾驶的智能车在实际领域中的应用，实现逆向建模、三维绘图、工艺外观设计等多种技术融合的场景。通过比赛，期望达到以赛促教，进一步深化产学融合，拓宽新能源汽车工程、机械电子工程、汽车服务工程等相关专业的教学内容，提升其科技创新能力和人才培养能力。

赛题包含对智能车的机械结构设计、三维模型构建、工业设计、智能控制技术、电子电路技术、激光雷达及深度摄像机等新型传感器应用等多项技术，也包含整车的制造流程、制造工艺以及完成度分析等。提前让学生熟悉企业所用的技术，从而提升学生就业能力。并且比赛考核内容与相关课程的教学内容紧密结合，提高学生对智能汽车的设计、控制及应用能力。

二、组织形式

本届大赛由创新创业学院主办，机电工程学院新能源汽

车工程教研室承办。

三、竞赛对象

大赛面向我校具有学籍的全日制在校大学生，不限专业年级。学生以组队形式参加比赛。

四、竞赛内容、方式

(一) 赛道一：智能汽车创意设计

1. 竞赛题目

本赛题主要考核赛车的外观和结构设计，不需要制作实体车。包含七个赛题方向，参赛队可任选其一进行比赛；七个不同方向赛题分开进行评比，若参赛队参加了多个赛题，则以成绩排名最靠前的赛题成绩作为该参赛队的比赛成绩。

1.1 赛题 A：赛车结构创新设计

参赛选手在提供的赛车底盘模型基础上，设计车架以及整体外壳；参赛选手需提交设计说明书，说明车辆设计及优化方案，并给出设计方案车架重量，及车体强度刚度情况。

1.2 赛题 B：无人驾驶赛车创新创意设计

参赛选手需自主设计无人驾驶赛车方案，该无人驾驶赛车无明确车型规定，可包括面向消费者的乘用赛车、方程式赛车等多种方案，车体尺寸大小及是否需要设计驾驶位可自行确定，主要评分标准包括概念、美观及实用性。

1.3 赛题 C：无人配送车创新创意设计

参赛选手需自主设计一辆无人配送车方案，方案包括传

感器选型、人机交互方案实现、车身内部结构以及外观；底盘不做具体限制，大小可自行决定。

1.4 赛题 D：电动赛车转向系统设计

参赛选手自选一种计算机设计绘图软件（二维、三维不限），并结合赛题 A 中的模型进行转向系统结构设计、转向器结构设计（或转向器选型）和舵机设计（或舵机选型）。

1.5 赛题 E：电动赛车制动系统设计

参赛选手需掌握汽车制动系的基本设计方法，正确选择制动器形式和摩擦片材料，选一种计算机设计绘图软件（二维、三维不限），结合赛题 A 中的模型进行制动系统结构设计、制动器结构设计（或制动器选型）和制动驱动机构选型与设计。

1.6 赛题 F：电动赛车灯光信号系统设计

参赛选手需掌握汽车灯光信号系统的基本设计方法，结合赛题 A 中的模型进行全车灯光信号选配和全车灯光信号电路设计。

1.7 赛题 G：电动赛车驱动控制系统设计

参赛选手需掌握汽车电动无人驾驶汽车驱动控制系统基本设计方法，正确选择芯片模块、单片机等核心部件，应用绘图软件（或电路原理图设计软件）结合赛题 A 中的模型进行驱动控制系统设计。

2. 设计说明书撰写

设计说明书撰写内容主要包括外观、结构方案、功能实现完整度、方案创新性分析、方案可行性分析等。后续评委通过以上几点作为判定标准对各参赛队员进行评分。

3. 竞赛时间及报名方式

(1) 竞赛时间： 2024 年 4 月 1 日—4 月 15 日，报名；
2024 年 5 月 30 日上交作品。

(2) 竞赛地点： 科技实验楼-计算机虚拟与仿真教学实验室(208)。

(3) 报名方式： 各学院辅导员组织学生于 2024 年 4 月 1 日至 2024 年 4 月 15 日进行报名，报名表见附件 2。各学院请将详细信息填好后发到邮箱 507090278@qq.com。

4. 参赛队伍要求： 每队参赛人数限 5 名，指导教师 1~2 名。

(二) 赛道二： 智能汽车制作

1. 竞赛题目

本赛题主要考核赛车的设计和制造情况。共分为两方面，一方面是赛车总体的三维设计，其基本的结构参数由新能源汽车工程教研室提供，各队伍应依此结构进行设计（要兼容赛车的无人驾驶模式），赛车设计包含但不限于：电动赛车车身车架设计、转向系统设计、制动系统设计、灯光信号系统设计、驱动控制系统设计。另一方面是赛车的整体制作，完成的电动赛车应包含但不限于以下结构：车身车架、

转向系统、制动系统、灯光信号系统、驱动控制系统等。

2.设计说明书撰写

设计说明书撰写内容主要包括电动赛车整体外观、结构方案、制造完整度、方案创新性分析、方案可行性分析等。后续评委通过以上几点作为标准对各参赛队员进行评分。

3.竞赛时间及报名方式

(1) 竞赛时间:

第一阶段比赛:

2024年9月1日—9月10日, 报名;

2024年9月20日上交设计图纸等相关材料;

2024年9月22日下发晋级名单。

第二阶段比赛:

2024年10月15日前完成整车制作。

2024年10月16日决赛。

(2)竞赛地点:科技实验楼-汽车维护保养实验室(105)。

(3)报名方式:各学院辅导员组织学生于2024年9月1日至2024年9月10日进行报名,报名表见附件2。各学院请将详细信息填好后发到邮箱 507090278@qq.com。

4.参赛队伍要求:每队参赛人数限5名,指导教师1~2名。

五、竞赛规则

(一)赛道一:智能汽车创意设计

1.本次竞赛以 Proe、Solidworks、INVENTOR、UG 等三维建模软件为进行的设计建模竞赛。

2.学生必须在规定时间内完成。并根据完成情况进行成绩评判。

3.作品上传

比赛除了现场答辩外，还需要额外提交的作品为：设计模型文件+设计说明书,设计模型文件为渲染后的三维设计图、电路连接图以及其它设计源文件；比赛前，参赛队员需要将整理好的设计说明书及模型以压缩包的形式提交至 507090278@qq.com 邮箱，每队只限提交一次，提交作品的邮件需要按如下格式统一邮件标题名称：格式为：智能汽车创意设计大赛+首位参赛队员姓名+队伍名称。

4.教师评判

评委打分：最终成绩由设计说明书和设计答辩两部分构成，总分 100 分，具体分数划分如下：

(1) 外观设计 20 分，车体外形美观、具有科技感；

(2) 结构设计 20 分，整体外观考虑到人体工程学、机械结构合理、具有可实现性；

(3) 功能性 20 分，满足大赛对赛车或无人配送车的基础功能需求；

(4) 创新性 30 分，无人车设计有亮点和创新点；

(5) 讲解表现 10 分，视频讲解或答辩时自信大方，

方案展示效果好，论述设计方案思路清晰，回答问题准确。

5.奖项设置

所有获奖者(参赛人数的 60%)均颁发获奖证书并获得创新学分，其中一等奖 2 分（获奖人数的 10%）；二等奖 1.5 分（获奖人数的 20%）；三等奖 1 分（获奖人数的 30%）。

一、二等奖的参赛队伍经培训合格后，可推送至全国大学生智能汽车竞赛-智能汽车创意设计竞赛的区域赛。

6.竞赛结果公示

竞赛结果将于竞赛结束后十五日由承办单位上报创新创业处，并由创新创业处将竞赛结果以正式公文形式向全校公布。

（二）智能汽车制作赛道竞赛规则

1.本次竞赛分为两阶段进行，分别为整车设计和赛车制造。第一阶段，队伍需要提交整车的三维设计图，经教师组审核通过后进入第二阶段，进入第二阶段的队伍需在规定时间内完成赛车的制造和调试。

2.学生必须在规定时间内完成。根据完成情况进行成绩评判。

3.上交作品

第一阶段比赛除了现场答辩外，还需要额外提交的作品为：设计模型文件+设计说明书,设计模型文件为渲染后的三维设计图、电路连接图以及其它设计源文件；比赛前，参赛

队员需要将整理好的设计说明书及模型以压缩包的形式提交至 507090278@qq.com 邮箱，每队只限提交一次，提交作品的邮件需要按如下格式统一邮件标题名称：格式为：智能汽车制造大赛+首位参赛队员姓名+队伍名称。

第二阶段比赛，各队伍需统一在汽车维护保养实验室按规定时间完成赛车的制造和调试。

4.教师评判

第一阶段比赛：

评委打分：成绩由设计说明书和设计答辩两部分构成，总分 100 分，具体分数划分如下：

- (1) 外观设计 20 分，车体外形美观、具有科技感；
- (2) 结构设计 30 分，整体外观考虑到人体工程学、机械结构合理、具有可实现性；
- (3) 功能性 30 分，满足赛车的基础功能需求；
- (4) 讲解表现 20 分，视频讲解或答辩时自信大方，方案展示效果好，论述设计方案思路清晰，回答问题准确。

第二阶段比赛：

评委打分：成绩由电动赛车的完成度和功能实现度两部分构成，总分 100 分，具体如下：

- (1) 赛车完成度 50 分，是否按照设计说明书的完成赛车；
- (2) 赛车功能设计 50 分，是否能够满足赛车正常运转

需求。

5.奖项设置

所有获奖者(参赛人数的 60%)均颁发获奖证书并获得创新学分，其中一等奖 2 分（获奖人数的 10%）；二等奖 1.5 分（获奖人数的 20%）；三等奖 1 分（获奖人数的 30%）。

一、二等奖的参赛队伍经培训合格后，可推送至全国大学生智能汽车竞赛-室外驾驶挑战赛的区域赛。

6.竞赛结果公示

竞赛结果将于竞赛结束后十五日由承办单位上报创新创业处，并由创新创业处将竞赛结果以正式公文形式向全校公布。

六、联系人及联系方式

联系人：于文泰

联系方式：15504988637

QQ 群：229253340

附件 1：辽宁理工学院大学生智能汽车竞赛实施方案。

附件 2：辽宁理工学院大学生智能汽车竞赛报名表。

