

2026年第4届人工智能创新技能竞赛

(智能小车赛道规则)

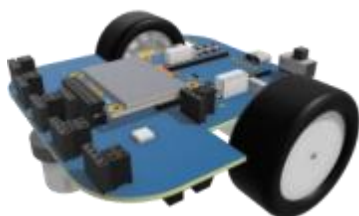
1 背景介绍

“2026年第4届人工智能创新技能竞赛”由安徽理工大学人工智能学院主办，安徽理工大学人工智能学院人工智能协会承办。致力于培养具有创新精神和实践能力的人工智能领域专业人才，通过举办此次竞赛，旨在进一步激发学生的创新热情，提升实践和创新技能。同时，为响应学院对学科竞赛的规划，本次比赛也作为学院全国大学生智能汽车竞赛参赛选手选拔测试。

本次以“智能探测小车”作为竞赛命题。通过小车搭载的传感器实现自主循迹，通过小车微处理器具备的蓝牙和WiFi通信功能实现上位机远程遥控；同时小车搭载传感器接口，实现环境数据采集。

2 竞赛描述

2.1 车模



(a) AIA-T车模渲染图



(b) 左视图



(c) 正视图



(d) 俯视图

图1 AIA-T车模多视角渲染图

本次竞赛推荐使用AIA-T车模，参赛选手也可使用自建车模，要求车子的尺寸不超过20cm×20cm×15cm（长×宽×高）。

2.2 微控制器与传感器

推荐使用乐鑫的ESP32S3系列微控制器作为主控，也可使用STM32g128、英飞凌TC264等其他芯片方案。核心板可购买成品，也可以买芯片直接焊接，但是所用传感器不允许携带MCU。推荐硬件模块说明：

电机驱动板模块：TB6612FNG

红外反射传感器：TCRT5000（巡线，也可以使用线性CCD或摄像头）

电机：N20减速电机（带编码器）

超声波模块：HC-SR04

电池：单串锂电池电池，可升压至5V驱动电机。

2.3 报名组队

面向**人工智能学院一年级在校生**参加，个人参赛。

3 比赛细则

3.1 比赛场地

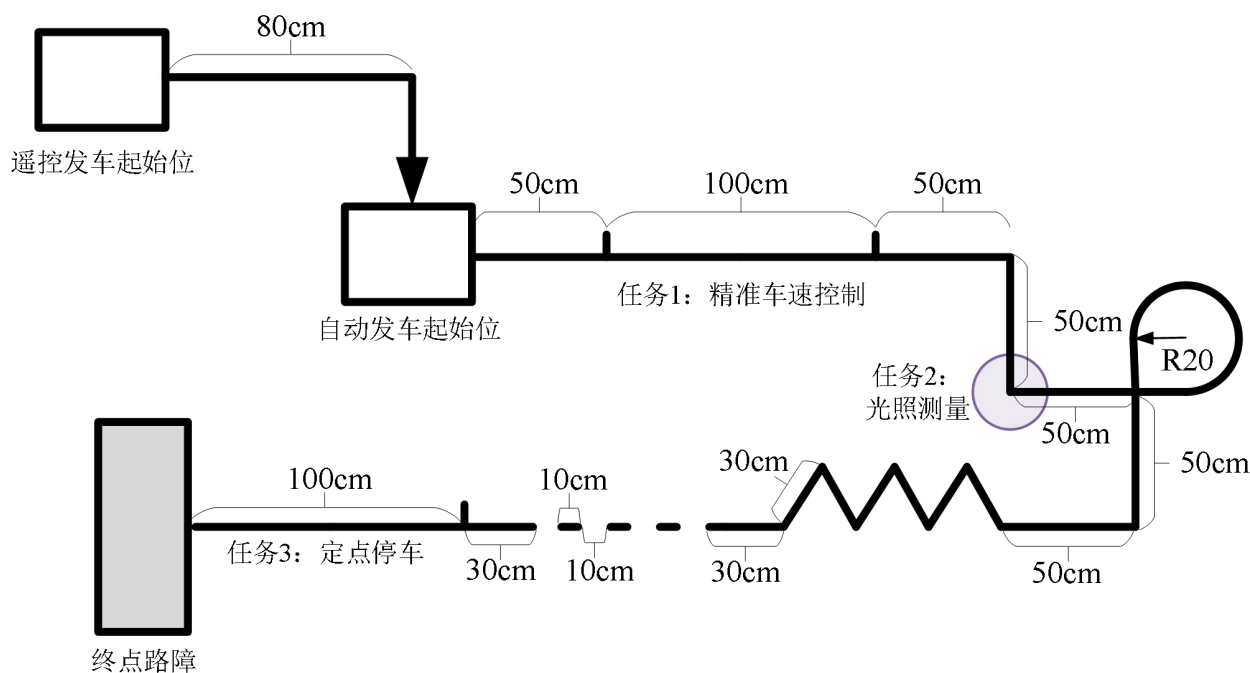


图2 比赛场地参考图

赛道采用PVC耐磨塑胶地板材料制作，比赛场地部署在室内无阳光直射的场地，地面保持基本平整。赛道引导线采用2cm宽黑色胶布，即白底黑线。

3.2 比赛任务（满分205分）

（1）基础分(50分)

可正常自动巡线抵达终点区域。

（2）任务分(60分)

任务1:闭环精确控制车速(20分)

发车前抽取目标车速卡，并通过按键/上位机将目标车速设置进小车。在进入任务区控制小车以目标车速行驶，速度在目标速度 $\pm 10\%$ 以内得分。

任务2:测量光照强度(20分)

小车经过第二个直角弯时，需利用车载光敏电阻测量光照强度，并显示在车载显示屏上(得10分)，同时发送至控制设备上（手机或电脑）。(得20分)

任务3:终点定点停车(20分)

发车前抽取路障停车距离卡，在终点尽头有路障，通过超声波测量和路障之间的距离，在离路障指定距离（20-40cm）内停车。最终停车位置在 $\pm 10\text{cm}$ 以内得分

（3）灯光控制分(15分)

灯光远程控制（10分）

发车前抽取灯光控制任务卡，小车运行过程中，在非任务区听取裁判命令，将两个RGB灯执行对应的颜色（红、蓝、绿）和动作（常亮、闪烁五次），选手需要通过上位机（WiFi/蓝牙）发送命令让小车执行。例：

左车灯：蓝灯常亮；右车灯：绿灯闪烁五次

自动灯光控制（5分）

在小车直线行驶时，两个RGB灯发红光。当小车拐直角弯时，对应拐弯方向的灯闪烁黄光（禁止使用上位机控制，需要小车自己判断元素）。

（4）遥控发车分(40分)

若小车具备遥控能力，则从遥控发车位利用上位机远程遥控小车行驶到自动发车位得分（使用蓝牙遥控得20分，WiFi遥控得40分）。若小车不具备遥控能力，则直接从自动发车位发车此项不得分。

（5）电路板绘制分（40分）

电路板绘图分（20分）

现场比赛过程中，若使用嘉立创EDA软件完成车辆控制板的原理图绘制及布线，并能回答提问的原理知识，得20分。

电路板焊接分（20分）

现场比赛过程中，若能完成自制电路板的焊接并使用，得20分。

4 比赛组织

4.1 赛程安排

2026年9月30日至2026年10月10日，报名阶段；

2026年10月10日至2026年12月15日，自行设计及答疑指导阶段；

2026年12月16日至2026年12月30日，择机进行现场比赛。

4.2 组织架构与比赛流程

比赛之前按照模板提供技术文档，每支队伍两次机会（10分钟以内，可现场调试下载代码，无特殊情况不可暂停时间），取最高分为最终得分。（注意：每次代码调试结束以后再进行抽卡，车模自动循迹过程中除裁判命令外禁止使用上位机控制）

- ①调试代码，烧录程序等。
- ②赛前抽取目标车速卡、路障停车距离卡、灯光控制任务卡；
- ③自主选择发车位，根据裁判指令发车；
- ④裁判宣布得分；
- ⑤两次结束以后接受评委技术提问。

4.3 竞赛奖项设置

比赛结束后，按总得分进行综合排名，评选获奖队伍。预计设置奖项如下：

特等奖、一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖，具体获奖名额根据报名人数调整。比赛结束后将为获奖选手颁发荣誉证书和奖品。

若学生为人工智能学院学生，则将依据竞赛成绩优先选拔培养参加“第二十二届全国大学生智能汽车竞赛”、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、“全国大学生嵌入式芯片与系统设计大赛”、“全国大学生物联网竞赛”等高水平赛事。

5 其它

- ①比赛过程中有作弊行为的，取消比赛成绩。
- ②主要技术问题回答不出来时，酌情扣分。