



# 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

## 深度学习智能车赛项

### 一、赛项专家组

组长：朱文兴 山东大学 教授

成员：蔡建羨 防灾科技学院 教授

鞠锋 南京航空航天大学 副教授

张勇 北京工业大学 副教授

刘继超 燕京理工学院 副教授

赵转哲 安徽工程大学 副教授

袁英才 北京印刷学院 副教授

赛项咨询方式：

联系人：李义博

联系电话：15127319525

联系邮箱：825193867@qq.com

### 二、项目设置原则

识别技术和深度学习算法技术的高速发展，使无人驾驶成为可能。智能汽车作为一个机器人系统，所涉及到的机器人技术主要由感知（perception）、路径规划（planning）和控制（control）三大模块的内容。智能识别及决策技术就像机器人的中枢神经，是无人驾驶技术的核心，脱离不开深度学习的身影，在无人驾驶中，光学信息的识别包括路况、行人、标志物等做出的判断，从而达到感知环境的目的。本赛项的设立能够场景化地复现基于深度学习的智能车在实际领域



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

中的应用，尤其是在无人的环境中，实现数据采集、数据模型构建、自主识别弯道、无人驾驶验证等多种技术融合的场景。将深度学习技术赋予机器智能行为，为培养创新综合人才提供演练平台，以赛促教，拓宽高校人工智能相关专业的教学内容，提升高校人工智能科技创新能力和人才培养能力。

### 该赛项考察技术重点

- 1、对现场环境包括光线、静态/动态物体干扰的鲁棒性。
- 2、对静态标示牌和动态信号灯的准确识别和距离的计算。
- 3、视觉识别的性能考察（包括精度和速度）
- 4、对小车的控制（加减速和启停时间的控制）
- 5、对卷积神经网络和目标检测的原理理解和开发。

### 三、项目规则



在听到裁判开始指令后，开始运行程序，启动设备，无人驾驶（深度学习）智能车从起点线出发，沿着车道线行驶，行驶途中需要识别人行道，经过上坡和下坡，来到限速路段，识别限速标志和限速解除标志，然后继续行驶，进入环岛区域，绕环岛一圈后，在环岛虚线位置识别红绿灯，最后左转驶向终点线，过了终点线完成行驶任务。

（具体行驶路线①——⑨）

### 规则说明

- (1) 无人驾驶（深度学习）智能车在人行横道白实线前需要停车 1 秒。
- (2) 无人驾驶（深度学习）智能车在坡道红虚线框内需要停车 1 秒。
- (3) 无人驾驶（深度学习）智能车在红绿灯前黄色虚线框内按指示灯行驶。
- (4) 无人驾驶（深度学习）智能车在限速标志路段，行驶的时间不能少于 8 秒。
- (5) 无人驾驶（深度学习）智能车越过边线冲出赛道（四个车轮都不在赛



## 第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

道内) 或者中途运行停止, 或者运行方向错误, 计行驶失败。

### 评分细则

最终成绩时间=有效跑完全程的时间+违规加罚时间, 最终成绩时间越短, 成绩越好。

(1) 人行道白实线前未停止或者停止时间少于 1 秒, 加罚 5 秒; 停止后车身覆盖白实线, 加罚 1 秒; 停止后车轮覆盖白实线, 加罚 2 秒。

(2) 坡起红线未停止或者停止时间少于 1 秒, 加罚 5 秒; 停止后车身覆盖前后红虚线, 加罚 1 秒; 停止后车轮覆盖前后红虚线, 加罚 2 秒。

(3) 红绿灯未停止, 加罚 8 秒; 停车后车身覆盖前后黄虚线, 加罚 3 秒; 停止后车轮覆盖前后黄虚线, 加罚 5 秒。

(4) 限速路段, 用时少于 8 秒, 加罚 5 秒。

(5) 无人车在行驶过程中车轮覆盖黄线, 每覆盖一次加罚 2 秒。如果压线时间持续超过 5 秒, 计行驶失败, 出局处理。

无人驾驶(深度学习)智能车设计比赛评分表

学校名称		队伍名称	
序号	类别	项目	加罚时间
1	人行道	未停止或停止时间少于 1 秒	
		停止后车身覆盖边界线	
		停止后车轮覆盖边界线	
2	坡道	未停止或停止时间少于 1 秒	
		停止后车身覆盖边界线	



第二十三届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

		停止后车轮覆盖边界线	
3	信号灯	未停止	
		停止后车身覆盖边界线	
		停止后车轮覆盖边界线	
4	限速路段	用时少于 5 秒	
5	行驶过程	车轮覆盖黄线	
6	合计加罚时间		
7	有效跑完全程时间		
8	最终成绩时间		
队长签字			

四、备注说明

无