

# **第八届江苏技能状元大赛智能网联汽车 技术应用（学生组）项目技术文件**

第八届江苏技能状元大赛组委会技术工作组

2026 年 5 月

# 目录

一、技术描述 .....	1
(一) 项目概要 .....	1
(二) 基本知识与能力要求 .....	1
二、试题与评判标准 .....	6
(一) 试题内容 .....	6
(二) 评判标准 .....	6
三、竞赛细则 .....	错误! 未定义书签。
(一) 裁判员分组和职责 .....	错误! 未定义书签。
(二) 赛场管理制度 .....	错误! 未定义书签。
(三) 技术违规处理 .....	错误! 未定义书签。
四、竞赛场地、设施设备等安排 .....	错误! 未定义书签。
(一) 赛场规格要求 .....	错误! 未定义书签。
(二) 场地布局图 .....	错误! 未定义书签。
(三) 基础设施清单 .....	错误! 未定义书签。
五、安全要求 .....	错误! 未定义书签。
(一) 赛场人员安全要求 .....	错误! 未定义书签。
(二) 场地设备安全要求 .....	错误! 未定义书签。
六、附件：样题 .....	24

## 一、技术描述

### （一）项目概要

智能网联汽车技术应用项目主要包括环境感知、行为决策、路径规划和运动控制四大关键技术。项目旨在通过先进的计算平台、算法模型和传感器技术，通过传感器收集周围环境的信息，使汽车能够具备环境感知能力，根据环境感知的数据，使智能汽车具有行驶的决策规划能力，并将规划的路径转化为车辆的实际行驶指令，实现使其具有控制执行能力等，从而实现自动驾驶、辅助驾驶、智能互联等功能。比赛中对选手的技能要求主要包括：智能汽车驾驶仿真、智能汽车网联应用开发和智能汽车测试与安全等。

### （二）基本知识与能力要求

本竞赛是对该技能的展示和评估，主要考核各选手在智能汽车驾驶仿真、智能汽车网联应用开发和智能汽车测试与安全等方面的能力，相关要求例如下表：

相关要求		权重比例(%)
1	工作组织和管理	5
基本知识	个人需要知道和理解： 高效团队工作的原则和实践； 系统的原理和行为； 如何采取积极进取的方式，以便从各种来源识别、分析和评估信息； 确定问题的多个解决方案。	
工作能力	个人应能够： 排除常见的 App 设计和开发问题； 考虑时间限制和最后期限； 调试和处理错误；	

	使用计算机或设备和一系列软件包； 应用研究技术和技能，以保持最新的行业指南； 根据可用时间计划每天的生产计划； 使用英文版操作系统和软件，按照任务要求完成英文版作品； 掌握丰富的专业英语词汇、具备英文阅读能力。	
2	沟通和人际交往	
基本 知识	个人需要知道和理解： 如何解决沟通问题，包括识别问题，研究问题，分析问题； 原型设计，用户测试和结果评估； 设计概念和技术，包括线框，故事板和创建流程图。	
工作 能力	个人应能够： 阅读理解规则文档； 交付符合客户要求和规格的产品； 收集，分析和评估信息； 解释标准和要求； 匹配客户端要求； 提出一个满足业务需求的概念。	5
3	设备通讯	
基本 知识	选手需要知道和理解： 了解智能汽车的整体系统架构； 掌握车辆基础功能的工作原理和控制逻辑； 了解智能汽车故障诊断的基本方法和排除原则； 熟悉汽车内部使用的网络通信协议（如 CAN，即 Controller Area Network(控制器局域网，以下简称“CAN”）、LIN，即 Local Interconnect Network（局部连接网络，以下简称“LIN”）、FlexRay 等），理解其在车辆数据传输中的作用和原理； 了解常用的软件调试工具及其使用方法，掌握软件调试的基本流程； 熟悉与智能汽车相关的安全规范、标准和法律法规，确保在检测和调试过程中符合安全要求。	
工作 能力	选手应当能够： 能够根据车辆需求，对车辆软件进行升级和配置，确保车辆软件版本与车辆硬件相匹配； 能够使用调试工具对车辆软件进行调试和优化，提高软件性能和稳定性； 在检测和调试过程中，严格遵守安全规范、标准和法律法规，确保人员和设备安全；	15

	能够独立分析通讯故障原因，制定并实施有效的维修方案，最终解决问题。这要求选手不仅具备深厚的理论基础和丰富的实践经验，还需要具备快速学习、灵活应对和解决问题的能力。	
4	仿真驾驶	
基本知识	<p>选手需要知道和理解:</p> <p>了解辅助驾驶系统的基本概念、分类、工作原理及其在智能汽车中的应用;</p> <p>掌握动态仿真的基本原理, 包括虚拟环境的构建、车辆模型的模拟、传感器数据的生成等;</p> <p>熟悉辅助驾驶系统动态仿真所需的各类仿真场景设计;</p> <p>了解国际上关于辅助驾驶系统动态仿真模拟的标准与规范, 确保仿真过程合规;</p> <p>深入理解辅助驾驶系统所使用的传感器及其数据处理算法;</p> <p>熟悉辅助驾驶系统动态仿真模拟软件与工具。</p>	
工作能力	<p>选手应当能够:</p> <p>能够独立完成辅助驾驶系统动态仿真模拟环境的构建;</p> <p>根据仿真需求设计详细的仿真计划, 并能够高效执行仿真任务, 确保仿真的全面性和有效性;</p> <p>能够准确模拟辅助驾驶系统所需的各类传感器数据等;</p> <p>通过仿真软件模拟车辆在不同场景下的行为表现, 验证辅助驾驶系统的性能;</p> <p>对辅助驾驶系统的算法进行验证, 并根据仿真结果进行优化调整;</p> <p>在仿真环境中注入故障信号, 仿真模拟辅助驾驶系统的故障诊断与应对能力;</p> <p>收集仿真模拟过程中的各类数据, 并进行深入分析以提取有用信息;</p> <p>根据模拟结果编写详细的仿真报告, 包括仿真目的、方法、结果及建议等;</p> <p>对辅助驾驶系统的性能进行全面评估, 包括响应速度、准确性、稳定性等;</p> <p>模拟仿真辅助驾驶系统在边界条件下的表现, 以发现潜在问题;</p> <p>设计并执行多种不同场景的仿真模拟, 以确保辅助驾驶系统在各种情况下都能正常工作。</p>	25
5	应用开发	30

基本 知 识	<p>选手需要知道和理解:</p> <p>深入理解智能汽车的整体系统架构, 包括感知层、决策层、执行层等各组成部分及其相互作用;</p> <p>熟悉车辆功能的模块化设计理念, 了解各功能模块之间的接口和通信方式;</p> <p>了解车辆功能的整体流程, 包括需求分析、方案设计、代码实现、功能验证等环节;</p> <p>掌握车辆通讯故障诊断基本方法和排除流程, 能够识别并解决故障问题;</p> <p>了解车辆网络安全的重要性, 掌握常见的网络安全威胁和防护措施;</p> <p>了解与智能网联汽车技术应用相关的行业标准和法规, 确保开发工作符合相关要求。</p>	
工 作 能 力	<p>选手应当能够:</p> <p>根据比赛要求或实际场景, 进行车辆功能的需求分析, 并设计合理的方案;</p> <p>利用专业工具进行车辆总线通信的开发, 确保各功能模块之间的数据传输正确无误;</p> <p>针对车辆功能开发过程中出现的故障进行诊断, 并采取相应的措施进行修复;</p> <p>熟悉 CAN 总线技术, 理解其在车辆数据传输和通信中的作用;</p> <p>掌握开发的流程和方法, 能够将升级后的软件部署到目标车辆上;</p> <p>对开发后的车辆功能进行全面的测试验证, 评估升级效果是否满足预期目标;</p> <p>能够编写清晰、准确的技术文档和测试报告, 记录整个功能开发和程序调试的过程和结果;</p> <p>对开发后的车辆功能进行安全性能评估, 确保符合相关安全标准和法规要求;</p> <p>在比赛或实际操作中遇到紧急情况时, 能够迅速作出反应, 采取有效措施应对;</p> <p>熟练使用各种编程工具、调试工具、测试设备等, 提高工作效率和准确性;</p> <p>对测试过程中收集的数据进行分析和处理, 提取有价值的信息用于改进和优化;</p> <p>关注智能网联汽车技术应用的最新发展动态, 持续学习和掌握新技术、新工具和新方法;</p> <p>在面对复杂问题时能够独立思考和创新解决方案, 不断提高自己的问题解决能力;</p>	

	在比赛或项目时间紧迫的情况下，能够合理安排时间并有效应对压力，确保任务按时完成。	
6	产品测试	
基本知识	<p>选手需要知道和理解:</p> <p>了解智能驾驶辅助系统的基本概念、发展历程及未来趋势，包括其在智能汽车中的作用和重要性;</p> <p>深入理解各种传感器的技术原理、性能参数及安装要求，掌握其校准方法和维护技巧;</p> <p>了解智能驾驶辅助系统所依赖的算法和软件架构，包括环境感知、路径规划、决策控制等核心算法的工作原理;</p> <p>熟悉智能驾驶辅助系统的安全标准和法规要求，了解相关国际标准和国内法规的异同点;</p> <p>了解智能驾驶辅助系统与车辆其他系统（如动力系统、底盘系统等）的集成方式及调试流程;</p> <p>熟悉智能应用程序的测试与验证方法等。</p>	
工作能力	<p>选手应当能够:</p> <p>根据车辆配置和需求进行软件配置和调试工作，确保智能驾驶辅助系统能够正常运行并满足预期功能;</p> <p>完成智能驾驶辅助系统与车辆其他系统的集成测试工作，验证系统之间的通信和数据交互是否正常;</p> <p>根据测试结果对智能驾驶辅助系统的性能进行评估和优化工作，提出改进建议并实施改进措施;</p> <p>根据提供的智能应用程序进行性能测试。</p> <p>编写详细的技术文档和测试报告记录整个安装、校准、测试和优化过程及结果;</p> <p>对智能驾驶辅助系统的安全性能进行全面评估确保符合相关标准和法规要求;</p> <p>提供智能驾驶辅助系统的使用培训和指导帮助用户正确操作和维护系统;</p> <p>在紧急情况下能够迅速采取措施保护车辆和人员安全并减少损失;</p> <p>熟练使用各种安装、校准和测试工具及设备提高工作效率和准确性;</p> <p>对测试过程中收集的数据进行分析和处理提取有价值的信息用于系统优化和改进。</p>	20
合计		100

## 二、试题与评判标准

### （一）试题内容

#### 1.基本内容

所命竞赛题内容基于智能网联汽车技术应用赛项的技术要求，并结合国内行业实际来组织命题；只考核技能部分，不涉及理论。

竞赛进行技能实操，涉及智能汽车驾驶仿真、智能汽车网联应用开发和智能汽车测试与安全三个模块，每个模块独立评分，根据赛题要求进行设计和编码最终实现所需效果和功能。

模块 A：智能汽车驾驶仿真

模块 B：智能汽车网联应用开发

模块 C：智能汽车测试与安全

#### 2.样题及赛题变化

智能网联汽车技术应用竞赛项目遵循公平、公正原则，命题流程借鉴中华人民共和国第三届职业技能大赛-智能汽车软件开发赛项的命题方式，采取以下方式确定并公布样题：本赛项样题将随技术文件公布，公布后，裁判长组织各参赛队围绕命题思路、关键考核要点等进行讨论，对提出的问题及时解答，吸收合理的意见建议，并作相应修改。正式赛题在样题的基础上有不超过 30%的改动。

### （二）评判标准

#### 1.竞赛试题配分



## （1）竞赛方式

本赛项采用单人赛的比赛模式，通过阅读赛场提供的任务书（赛题）明确竞赛内容，完成竞赛任务书中所规定的操作内容。

## （2）竞赛内容

依据竞赛任务书以上要求，参赛选手需按要求完成以下 3 项任务。

### A 智能汽车驾驶仿真

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，正确使用相关仪器设备和管理系统，对智能车辆辅助驾驶智能部分功能进行虚拟仿真；结合仿真结果对辅助驾驶系统进行优化改进。重点考核选手辅助驾驶系统动态仿真的基本知识和技能。

### B 智能汽车网联应用开发

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，使用 Android 开发语言，利用 HTTP、MQTT 等网络通讯协议开发汽车智能网联车载 App，上传至开发板。

### C 智能汽车测试与安全

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，对调试过程中发现的故障进行诊断和测试；选手需要评估运行中的设备的安全等级，识别硬件的相关信息，把安全报告补充完整。

分数权重，详见表 2-1。

表 2-1 竞赛模块分数权重表

模块 编号	模块名称	配分			评价方式
		评价分	测量分	总计	
A	智能汽车驾驶 仿真	3	27	30	评价及测量

B	智能汽车网联应用开发	3	42	45	评价及测量
C	智能汽车测试与安全	0	25	25	测量
总计		6	94	100	

## 2.成绩计算方式

本项目采用 100 分制，各个评分项的分数应精确到小数点后一位，各任务原始成绩直接相加即为参赛选手最终竞赛成绩。

## 3.评判方法

本次评分规则参照世界技能大赛评分规则执行。本项目评分标准为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

### （1）测量分（客观）

具体请参看下表：

权重分值	要求描述
0 分	作品低于行业标准
1 分	作品符合行业标准
2 分	作品符合行业标准，且在某些方面高于行业标准
3 分	作品全方位超过行业标准，接近完美

### （2）评价分（主观）

具体参看下表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	密码框具有密文显示功能	0.50	0.50	0
从满分中扣除	具有文本框、提示框、按钮元素，每缺少一种扣除 0.5 分	2.00	2.00	0-1.50
从零分开始加	实现了上下滚动的效果(0.5 分) 实现了侧滑的效果（0.5 分）	1.00	1.00	0-0.50

本竞赛在每个模块比赛结束后，收卷进行评分。评判结束后，裁判员核对本人阶段（模块）评判成绩并签字确认。

#### 4.成绩并列

按比赛总成绩从高到低排列参赛人员的名次。如果总成绩并列，则依次按照模块 B>A>C 的分数排名；即如果选手的总成绩出现同分情况的，优先参照模块 B 的成绩排名顺序，依此类推。

### 三、竞赛细则

本赛项的竞赛将在规定竞赛日内分多场次完成，单场次竞赛时间 120min。为保证公平，各参赛单位领队参加公开抽签，确定比赛场次。各参赛队按照抽签确定的时段分批次进入比赛场地参赛。参赛选手在规定时间内，根据赛场提供的赛项任务书（即赛题）和有关资料，以现场技能操作方式，完成赛项任务。

表 3-1 竞赛实施安排

竞赛日期	竞赛时间	工作内容	参与人员
C-1	15:00 之前	各参赛队报到	参赛选手、裁判员
	15:30—16:00	领队会，裁判培训会	裁判员、裁判长、裁判长助理
	16:00—16:30	参赛队抽签、熟悉比赛场地	参赛选手、裁判员
	17:00—18:00	裁判长赛前检查，封闭赛场	裁判长、裁判长助理、场地经理
C1	07:30-08:00	参赛队进入比赛赛位，进行赛前设备、材料检查 熟悉设备及软件	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	08:00-10:00	第一轮模块 A 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁

竞赛日期	竞赛时间	工作内容	参与人员
			判长助理、技术支持人员
	10:00-10:15	收集成果物及设备还原	裁判长助理、技术支持人员
	10:15-12:15	第二轮模块 A 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	12:15-13:00	午餐和休息	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	13:00-15:00	第一轮模块 B 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	15:00-15:15	收集成果物及设备还原	裁判长助理、技术支持人员
	15:15-17:15	第二轮模块 B 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	17:00-18:00	申诉受理	参赛选手、裁判员、裁判长
	17:30-22:00	成绩核定	裁判员、裁判长、裁判长助理
C2	07:30-08:00	参赛队进入比赛赛位	
	08:00-10:00	第一轮模块 C 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员
	10:00-10:15	收集成果物及设备还原	裁判长助理、技术支持人员
	10:15-12:15	第二轮模块 C 考核	参赛选手、裁判员、裁判长、裁判长助理、技术支持人员

竞赛日期	竞赛时间	工作内容	参与人员
	12:15-13:00	申诉受理	参赛选手、裁判员、裁判长
	12:15-14:15	成绩核定	裁判员、裁判长、裁判长助理

注：以上竞赛日程仅供参考。竞赛开始前或将根据实际情况做适当调整。以竞赛现场公布的时间表为准。

### （一）裁判员分组和职责

本次竞赛设立裁判组，裁判组由裁判长 1 名、裁判长助理 1 名和若干名裁判员组成。裁判长负责组织全体裁判员（含裁判长助理）做好赛前技术准备及竞赛各环节的技术工作，组织本项目开展技术总结和技术点评。裁判长助理协助裁判长组好执裁各项组织工作，完成裁判长安排的相关任务。裁判组接受竞赛组委会的领导。

#### 1.裁判长

裁判长按照本项目技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对本项目比赛设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

#### 2.裁判员

裁判员由各代表队择优推荐，每个参赛队限推荐 1 名裁判

员。经省组委会技术工作组审核确定后承担裁判员执裁工作。全部裁判工作均采取回避制度，裁判员不对来自同一参赛队的选手进行评判。如裁判员人数不能满足工作需要，由项目裁判长在赛前提出增加裁判员人选申请，由省组委会技术工作组遴选确定后增补。裁判员应服从裁判长工作安排，认真做好本职工作；熟练掌握竞赛技术规则，参加赛前培训和技术讨论；对有争议的问题提出客观、公正、合理的意见和建议；公平公正执裁，不徇私舞弊；坚守岗位，严格遵守执裁时间安排，保证执裁工作正常进行。

### 3.工作人员

包括技术支持人员、录分员及赛务保障人员等。按照大赛统一要求，在裁判长领导下做好相应的竞赛保障工作。

## **（二）赛场管理制度**

1. 所有参观人员的活动必须在参观通道内，不得进入竞赛区域；

2. 现场保持安静，不得大声交谈及喧哗；

3. 现场参观允许拍照，严禁使用闪光灯，赛场内部禁止拍照（若需拍照由裁判长指定人员进行）；

4. 竞赛开始前 C-1 选手根据赛场情况可以熟悉比赛工位和设备。如需携带工具，需在规定时间内将自带工具经裁判检验后放入指定场所进行存放，比赛日禁止带任何工具、设备入场；

5. 在比赛前选手可以在工位内准备自己物品和工具，在

裁判宣布开始前禁止触碰竞赛设备或开启电源，否则做扣分处理；

6. 竞赛期间选手禁止携带拍照、存储及通信设备，如带到赛场，需要交给本单位场外人员保管或由赛场工作人员集中保管；

7. 正式比赛开始前，选手可以对试题表述方面提问，过程中禁止与裁判员或其他选手进行一切形式的交流；

8. 选手必须在任务区内对题目进行仔细审核，如有问题及时向现场裁判反映，由裁判长决定是否修改或调整题目，如有修改必须对所有参赛队公示说明，比赛开始后选手禁止提出针对题目的异议或建议；

9. 选手上交的电子文档由工作人员用赛场指定 U 盘进行拷贝传递或指定网络上传，比赛成果由工作人员打印并由选手确认签字；

10. 各参赛单位场外人员在竞赛过程中严禁与任何选手交谈或作出任何提示、影响、干扰行为，如被发现将相应扣除当事人所在参赛队的成绩；

11. 题目下发后比赛开始前，禁止裁判员与选手做任何形式的交流与沟通，仅限于选手与裁判长指定人员的公开问答形式；

12. 竞赛期间，选手需要通过提示牌与现场裁判进行应答或举手交流，本代表队裁判需要回避，由其他代表队裁判员前去处理；

13. 比赛期间，本代表队的裁判与选手禁止一切的交流形式；

14. 场内现场裁判执裁过程中，除选手示意禁止主动进入选手工位内，如需要裁判进入工位必须 2 名以上非选手市州裁判同时前往处理；

15. 选手如怀疑设备问题，可向裁判示意，并选择两种处理方式：1 是技术工作人员检查设备时同时工作，不予补时，2 是离开工位让技术工作人员检查设备，如是设备问题给予相应补时，如设备无恙则不予补时；

16. 严禁在竞赛过程中向赛场内传递任何物品，如有需要必须经过现场裁判确认后由裁判转交；

17. 在相关操作过程中，选手需要佩戴必要的防护用品，禁止做违规操作；

18. 竞赛现场发布的试卷禁止带出场外，竞赛结束后由现场裁判统一收回存档；

19. 竞赛过程中除记者外，禁止定点长期摄像及逗留；

20. 竞赛现场任何位置严禁吸烟；

21. 其他未尽事宜，参照世界技能大赛相关标准要求。

### **（三）技术违规处理**

1.不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛，不听劝告的取消比赛资格。

2.竞赛过程中，选手不得接受场外送进的材料、加工过的半成品等。



3.选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。

4.选手不得在任何竞赛区域、位置、赛件上作任何涉嫌作弊的标记。如比赛开始前发现有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作弊处理。

5.在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣10-20分，情况严重者取消比赛资格。

6.因违规操作损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣5-10分。

7.扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣5-10分，情况严重者取消比赛资格。

8.在完成竞赛任务的过程中，有不符合职业规范的行为，依据表3-2进行扣分。

表3-2 违规扣分参考表

序号	考核内容		扣分标准	扣分情况
1	违反赛场纪律扰乱赛场秩序	裁判长发出开始比赛指令提前操作	3分/次	
2		不服从裁判指令	3分/次	
3		在裁判长发出结束比赛指令后.继续操作	3分/次	
4		选手签名时,使用了真实姓名或者具体参赛队	取消比赛资格	
5		擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格	
6		与其他赛位的选手交流	取消比赛资格	
7		在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格	
8		携带纸张 U 盘、手机等不允许携带的物品进场	取消比赛资格	

## 四、竞赛场地、设施设备等安排

### （一）赛场规格要求

#### 1. 赛场整体规划

赛场内选手工位独立，确保选手正常开展比赛，不受外界影响；工位集中布置，保证竞赛氛围。设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的竞赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。根据赛项流程设置选手集合报到区、选手休息区、技术支持休息区、赛事办公工作（储物）区、录分室、裁判休息交流等区域（如有需要，可再设其他空间）。

#### 2. 竞赛工位规划

竞赛工位：每个工位占地约  $3\text{m} \times 2\text{m}$ ，标明工位号，并配备智能汽车网联实训沙盘 1 套、电脑桌 1 张、座椅 1 把、编程计算机 1 台（安装了大赛所需的必要软件）。

#### 3. 竞赛工位规划

照度大于  $500\text{lx}$ 。

#### 4. 场地消防和逃生要求

（1）赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告知选手和裁判员安全通道和安全门位置。

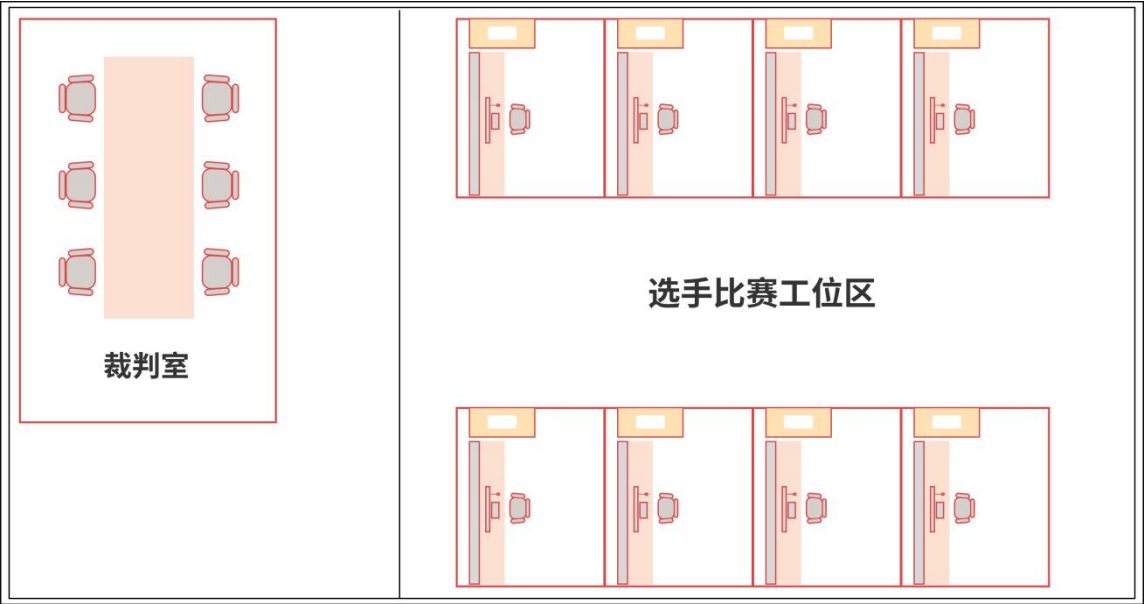
（2）赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。

（3）赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。

（4）承办单位应做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发

事件预防与应急处理等工作。

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

1. 赛场提供的设备工具清单

赛场提供设施、设备清单表根据竞赛需要，赛场还需准备如下辅助设施，见表 4-1。

表 4-1 赛场提供的设备工具清单表

序号	名称	型号（备注）	单位	数量
1	选手计算机	操作系统：Windows10 以上专业版（64 位） 处理器：i5 及以上处理器（支持 VT） 内存：16GB 及以上 硬盘：256GB 固态硬盘及以上 显卡：英伟达 3060 及以上 有线网卡：1000Mbps 以太网卡 显示器：23 寸 1920×1080 分辨率及以上	台	1 台/队
2	智能汽车 网联实训	1、车载仪表屏：12.3 英寸显示屏， 1920*720 分辨率。	台	1 台/队

	沙盘	<p>2、车载中控主屏：15.6 寸触摸显示屏，1920*1080 分辨率。</p> <p>3、车载中控副屏：15.6 寸触摸显示屏，1920*1080 分辨率。</p> <p>4、车载主机系统：Android V12，ARM 八核 64 位处理器，主频最高 2.3GHz，内存 8GB 及以上，存储 32GB 及以上，支持一机三屏异显和同显，1*CAN 口，支持 1 路以太网；支持蓝牙功能。</p> <p>5、车载智能座舱调试器：12.1 英寸显示屏，1280*800 分辨率；主板：主频 2.0GHz 及以上，2G+16G 内存及以上，带有 CAN 接口，模拟车辆操控。</p> <p>6、车联网管理系统：13.3 寸显示屏，1920x1080 分辨率；主机：六核 10400H，主频高达 2.5GHz，支持内存 16GB 及以上，HDMI2.0 视频输出，支持千兆以太网，USB3.0。</p> <p>7、智能充电桩系统：充电桩主控板，充电模拟器和电池组，12V 输入输出。</p> <p>8、空调风扇：2 个散热风扇，支持定温调节和转数调节，支持 CAN 通讯</p> <p>9、音响模块：车载功放板，支持四声道，4 喇叭（2 低音 2 高音），音频输出分频器，支持耳机和音响开关切换。</p> <p>10、摄像头：支持 4 路摄像头，可形成 360 环景视觉效果。</p> <p>11、CAN 总线调试器：支持 CAN 通讯调试，并可以显示 CAN 通讯信息。</p> <p>12、无线路由器：支持车载主机、车联网管理系统设备、智能充电桩系统设备网互联。</p> <p>13.台架尺寸 1350mm*700mm 及以上。</p>		
3	Android	Version 2020.3.1	套	1

	Studio			
4	Android SDK	31	套	1
5	JDK	Version 8 及以上	套	1
6	Android 模拟器	API 31	套	1
7	Postman	Version 8.X or upper	套	1
8	okhttp(Android)	Version 3.8.1	套	1
9	okio(Android)	Version 1.14.0	套	1
10	gson(Android)	Version 2.8.0	套	1
11	智能汽车 驾驶仿真 一体化平台 Panosim	<p>1、车辆仿真模块： 提供智能驾驶虚拟仿真平台车辆编辑器， 具备多种自由度高精度车辆动力学模型模块。</p> <p>2、传感器仿真模块： 提供智能驾驶虚拟仿真平台传感器编辑器； 具备毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达、鱼眼相机、单目相机、双目相机、V2X、GNSS 等传感器种类，设置各类传感器在智能驾驶车辆上的安装位置、安装姿态、参数配置等； 具备车道线真值、道路真值、GNSS 真值、交通灯真值、停车线真值传感器设置； 传感器模型应具备几何特性和物理特性。</p> <p>3、场景仿真模块： 提供智能驾驶虚拟仿真平台场景编辑器；</p>	套	1

		<p>具备直观地编辑直线、曲线、回旋曲线型道路，设置多车道数、车道长度、车道宽度等路面属性，并且可自定义路面车道线种类，如单实线、双实线、虚线等；</p> <p>具备复杂道路和道路路网结构建模，包含不同工况交叉路口、转弯、植被、交通标识及路边建筑如房屋、树木等；</p> <p>具备静态交通物体设置，包含中国全套交通标志牌、交通信号灯、障碍物（包括路锥、水马、木箱等）、障碍车等模型；</p> <p>提供一套现成的标准道路场景，包含直线道路、交叉道路、城市道路、乡村道路、坡道、停车场等 3D 场景；</p> <p>具备模拟各类机动车、非机动车、行人等交通物体，可自定义交通物体的行为设置，包括运动轨迹、速度、横向和纵向控制等；</p> <p>场景-具备多种天气气象模拟，晴天、多云、阴天、雨、雪等天气；白天、黑夜等光照模拟，夜景路灯模拟；通过 Unity 图像渲染引擎渲染。</p>		
--	--	--	--	--

## 2.赛场辅助设施

赛场辅助设施根据竞赛需要，赛场还需准备如下辅助设施，见表 4-2。

表 4-2 赛场提供辅助设备表

序号	名称	规格	数量	保障责任方
1	赛场时钟	具有时/分/秒/毫秒计时	1 套	赛场都可见
2	打印机		1 台	
3	打印纸	A4	2 箱	
4	签字笔	红、黑	若干	
5	订书机及钉		1 套	

6	评分夹		若干	
7	文件柜		1 套	用于存放赛场资料
8	饮用水		若干	
9	讨论区工作台		若干	摆放在讨论区

### 3. 竞赛配套物品清单

根据比赛需要，现场统一提供工具，具体工具清单见表 4-3。

表 4-3 项目配套工具清单表

序号	名称	技术规格	数量
1	网线	\	1 套/选手
2	鼠标垫	国产、小号、约： 290*225*4mm 超细面	1 套/选手
3	打印机	支持彩色和黑白打印，A4 纸，注意在计算机上安装驱动，能实现打印和复印功能	1 台
4	打印机电脑		1 台
5	基本办公用具	订书机、笔、纸等办公用具	1 套/选手
6	U 盘	32GB 及以上	1 套/选手

### 4. 参赛选手禁止使用的物品和材料

选手禁止携带的设备和材料，见表 4-4 所示，违规者不得参赛。

表 4-4 参赛选手禁止使用物品和材料清单表

序号	名称
1	存储设备，如 U 盘、移动硬盘、录音笔等；电子设备，如平板、手机、多媒体播放器、录音器，照相机，摄影机等
2	带有身份标识的物品
3	防锈清洗剂、酒精、汽油、有毒有害物、易燃易爆物
4	气动工具、特制工具

## 五、安全要求

根据国家相关法规要求，结合本项目实际，提出安全、健

康要求及职业操作规范要求，并明确违反后的处理规定。特别是根据本项目具体情况的诸如人身防护，有毒、有害物品携带、存放，防火、防爆等措施。

### **（一）赛场人员安全要求**

以参赛选手为重点，说明进入竞赛区和非竞赛区等竞赛场地的各类人员需进行哪些检测、所需的注意事项（如废弃物不能随意丢、不能使用明火等）、赛场文明要求（竞赛场地禁止吸烟、不能携带手机、照相机等）、所带物品安全检测以及参观人员和宣传人员的安全要求（不能进入竞赛区等）。

1. 现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守组委会和执委会的安全规定和要求。

2. 参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

3. 参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

4. 参赛选手必须按照主办地的安全标准要求，配备个人防护用品，包括工作服、绝缘防砸鞋。

5. 参赛选手在本竞赛工位内操作，不得影响其他选手操作。

6. 未经许可，不得进入标有警告标识的危险区。

### **（二）场地设备安全要求**

场地设备安全要求包括设施设备安全操作要求、赛场消防安全要求、安全标识张贴要求、设备安全操作规程。



## 1. 设施设备安全操作要求

(1) 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物质进入竞赛现场。

(2) 承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。

(3) 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

## 2. 赛场消防安全要求

消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。消防安全重点部位人员正常在岗工作。

## 3. 安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

## 4. 设备安全操作规程

(1) 禁止带电进行线路拆改工作。

(2) 禁止将电烙铁、热风枪等发热设备或未散热配件直接放在工作台面上。

(3) 在进行任何安装或维修工作前，必须确认操作对象处于停止或断电状态。

## 六、附件：样题

### 重要说明

1.竞赛时间共 360 分钟,每个模块 120 分钟,选手不可以弃赛,不可提前离开赛场。

2.比赛共包括 3 个任务,总分 100 分,任务及配分见下表所示。

序号	模块	配分	备注
1	智能汽车驾驶仿真测试	30	
2	智能汽车网联应用开发	45	
3	智能汽车测试与安全	25	
合计		100	

3.如发现任务书缺页、字迹不清等问题,请及时向裁判申请更换任务书;对照设备清单认真检查设备及工量具,如发现问题,请及时向裁判申请处理。

4.选手提交的资料不得出现学校、企业、姓名等与身份有关信息,擅自离开竞赛工位、与其他选手交流、不服从裁判指令,将依据扣分表进行处理。

5.在完成任任务过程中,请及时保存程序及数据,未能及时保存程序及数据,由于断电等意外情况造成的程序及数据丢失的责任将由选手自负。

6.比赛过程中需裁判确认部分,选手应当先举手示意,等待裁判前来处理。

8.选手必须认真填写各类文档,竞赛完成后所有文档按页码顺序一并上交;赛场提供的任何物品,不得带离赛场。

### 模块 A 智能汽车驾驶仿真测试

本模块重点考察选手使用虚拟仿真系统创建、测试运行车辆仿真场景的能力。根据任务要求，要求选手建立相应的场景。竞赛结束前，选手将上述成果物添加到“xx\_智能汽车驾驶仿真.zip”压缩包并提交。（xx 为你的工位号）。

### **任务 1：场景创建**

#### **【任务说明】**

1. 在智能汽车一体化仿真与测试软件中创建并保存一个新的仿真地图，要求如下：

- （1）要求包含至少一条道路，且道路为双向 8 车道，单向 4 车道。
- （2）要求道路包含一条交叉路口，并包含 4 个方向红绿灯，且红绿灯要求分别指挥 4 个路口。
- （3）要求包含至少 2 个转弯路口，十字路口和丁字路口不列为正确设定。
- （4）要求至少包含 4 条行人过街斑马线。
- （5）要求动态交通元素设定，必须包含 1 个路边行人和 1 辆自行车。
- （6）交通流模式需要设定车辆密度为 4。
- （7）需要设定一辆主车，且主车行驶不少于 2 条弯道。

要求设定试验名称为 task\_1。

2. 在智能汽车一体化仿真与测试软件中可以顺利完成渲染测试，渲染中不能发生碰撞，并可完成题目所有要求。

### **任务 2：定速巡航场景搭建**

#### **【任务说明】**

在智能汽车一体化仿真与测试软件中创建并保存一个新的仿真试验，试验需要实现定速巡航场景功能。

- 1.在道路方面，需要选择或者创建适合定速巡航的场景。
- 2.在脚本方面，需要加载定速巡航脚本；加载电控脚本；加载键盘控制脚本；加载车道居中辅助脚本（加载多余脚本不得分）。
- 3.设定参数方面，需要设定必要的内置脚本启动参数。
- 4.在智能汽车一体化仿真与测试软件中可以顺利完成渲染测试，测试中，车辆可以保持定速，且使用键盘控制加速、减速结束后，车辆自动恢复自动巡航状态。

要求设定试验名称为 task\_2

### **任务 3：全球导航卫星系统传感器使用**

#### **【任务说明】**

在智能汽车一体化仿真与测试软件中创建并保存一个新的仿真试验，试验需要实现全球导航卫星系统传感器的使用。

- 1.场景要求：创建或使用全球导航卫星系统传感器测试场景。
- 2.给主车设定全球导航卫星系统传感器，并添加主车在试验中（加载多余传感器不得分）。
- 3.设定全球导航卫星系统传感器脚本（加载多余脚本不得分）。
- 4.正确渲染，并可以通过弹窗看到全球导航卫星系统传感器画出的车辆行驶轨迹。

要求设定试验名称为 task\_3。

### **任务 4：倒车入路边车位场景搭建**

#### **【任务说明】**

在智能汽车一体化仿真与测试软件中创建并保存一个新的仿真试验，试验需要实现倒车入车位场景。

- 1.场景要求：创建路边停车场景。

- 2.要求设定主车，并设定好驾驶参数，启动自动泊车功能。
- 3.要求使用 UniversalModel 评价器且渲染结束 safety、rule、comfort、efficiency 四项评测皆为满分 100 分。
- 4.在智能汽车一体化仿真与测试软件中可以顺利完成渲染测试，渲染中不能发生碰撞，并可完成题目所有要求。

要求设定试验名称为 task\_4。

## 任务 5：分割图感知器的使用

### 【任务说明】

在智能汽车一体化仿真与测试软件中创建并保存一个新的仿真试验，试验需要实现分割图感知器使用功能。

1. 道路方面，需要创建或使用分割图传感器测试场景。
2. 设定主车，要求设定合适的主车，需要能够支撑分割图感知功能。
3. 脚本方面，设定所需的传感器脚本。
4. 正确渲染，并可以通过弹窗看到分割图结果。

要求设定试验名称为 task\_5。

**完成本任务后，向裁判申请评判！！！！**

## 模块 B 智能汽车网联应用开发

本模块重点考查选手业务编码能力，基于移动平台应用开发生态系统，编程实现 App。竞赛结束前，选手将各任务的 Android 源码成果物添加到“xx\_智能汽车网联应用开发.zip”压缩包并提交。（xx 为你的工位号）。

### 任务 1：中控大屏-车辆信息

#### 【任务说明】

在中控大屏主屏中，运行媒体播放器 App，进入媒体播放器 App 主页面，主页中显示当前播放的歌曲名称，显示“播放/暂停”图片按钮、“上一曲/下一曲”图片按钮、“歌曲进度滑块”，点击各自按钮可对当前播放的歌曲进行操作。

(1) 程序启动进入首页，页面加载完成后，立即启动第一首歌曲播放，播放状态为“正在播放”；

(2) 点击“播放/暂停”可对当前播放的音乐进行播放/暂停操作，图片按钮位于歌曲名称上方，图标默认显示为双竖线暂停图片（暂停时切换为三角形播放图片）。

(3) 点击播放/暂停按钮，触发状态切换：

- 若当前为“播放中”，则立即暂停音频输出按钮图标切换为三角形“播放”图片按钮；
- 若当前为“暂停中”，则从暂停时刻的进度继续播放，按钮图标切换为双竖线“暂停”图片按钮。

(4) 点击“上一曲/下一曲”可切换音乐。点击界面中的上一曲或下一曲按钮，可切换当前播放的音乐曲目。从最后一首点击下一曲，将自动切换至第一首歌曲；从第一首点击上一曲，将自动切换至最后一首歌曲。每次切换曲目后，新歌曲均从头开始播放，且不会暂停播放，本操作仅切换歌曲，不等同于暂停或停止音乐。

(5) 进度滑块控制：

- 自动同步：滑块位置与音频当前播放时间成正比（ $\text{滑块百分比} = \text{当前播放时间} / \text{歌曲总时长} \times 100\%$ ），更新频率为 100ms / 次；
- 手动交互：用户拖动滑块时，音频播放暂停；松开滑块后，音频从滑块对应时间点（ $\text{滑块位置百分比} \times \text{歌曲总时长}$ ）继续播放，滑块随播放进度更新。

## 任务 2：中控大屏-应用市场

### 【任务说明】

1.在中控大屏主屏中，运行应用市场 App，进入应用市场主页面。主页面默认展示推荐 App 内容。各部分内容通过提供的 API 接口中获取并展示。

### 2.推荐 App 列表

推荐 App 列表为可滑动列表，每个列表项包含以下完整信息：

App 图标、专属背景图、App 名称、应用介绍文案、【下载】操作按钮。

### 3.本周热门专题列表

推荐列表下方，展示「本周热门」专题 App 列表，同样为可滑动列表，每个列表项包含以下信息：

App 缩略图、App 名称、下载次数统计以及【下载】操作按钮。

**完成本任务后，向裁判申请评判！！！！**

## 模块 C 智能汽车测试与安全

本模块重点考查选手应对各个系统的了解程度，以及根据对各个系统的了解，完成各个系统的测试，测试内容包括：硬件报告，安全报告。可以通过沙盘进行测试，并可以通过 ADB 命令评估设备运行状态是否正常；评估运行中的设备的安全等级。

### 任务 1：软件功能测试

重点考查选手应用系统测试能力，基于移动跨平台应用开发生态系统，

围绕智能汽车系统沙盘设备部署的 App 进行应用功能测试（功能明细，请见《智能网联汽车软件开发功能范围.xlsx》），并填写相关测试报告。

### **任务 2：评估运行中的设备的安全等级**

在提供的沙盘硬件中找到中控 USB 插口，利用双公头 USB 数据线与主机连接后，通过 ADB 命令查询硬件的相关信息，把安全报告补充完整。



# 智能网联汽车技术应用竞赛评分记录表（样表）

## 模块 A：智能汽车驾驶仿真测试

地图元素	要求	评分标准	分数	得分
场景创建	要求包含至少一條道路，且道路為雙向 8 車道，單向 4 車道	要求包含至少一條道路，且道路為雙向 8 車道，單向 4 車道	1	
	要求道路包含一條交叉路口，并包含 4 個方向紅綠燈，且紅綠燈要求分別指揮 4 個路口。	要求道路包含一條交叉路口，并包含 4 個方向紅綠燈，且紅綠燈要求分別指揮 4 個路口。	1	
	要求包含至少 2 個轉彎路口，十字路口和丁字路口不列為正確設定。	要求包含至少 2 個轉彎路口，十字路口和丁字路口不列為正確設定。	1	
	要求至少包含 4 條行人過街斑馬綫。	要求至少包含 4 條行人過街斑馬綫。	1	
	要求動態交通元素設定，必須包含 1 個路邊行人和 1 輛自行車。	要求動態交通元素設定，必須包含 1 個路邊行人和 1 輛自行車。	1	
	交通流模式需要設定車輛密度為 4。	交通流模式需要設定車輛密度為 4。	1	
	需要設定一輛主車，且主車行駛不少於 2 條彎道。	需要設定一輛主車，且主車行駛不少於 2 條彎道。	1	
定速巡航場景搭建	選擇或者創建適合車道保持的場景	選擇或者創建適合車道保持的場景	1	
	需要加載定速巡航腳本（加載多余腳本不得分）	需要加載定速巡航腳本	1	
	加載電控腳本（加載多余腳本不得分）	加載電控系統控制測試腳本	1	
	加載鍵盤控制腳本（加載多余腳本不得分）	加載鍵盤控制腳本	1	
	加載車道居中輔助腳本（加載多余腳本不得分）	加載車道居中輔助腳本	1	
	設定必要的內置腳本啟動參數	設定必要的內置腳本啟動參數	1	
	智能汽車一體化仿真與測試軟件中可以順利完成渲染測試，測試中，車輛可以保持定速，且使用鍵盤控制加速、減速結束後，車輛自動恢復自動巡航狀態	智能汽車一體化仿真與測試軟件中可以順利完成渲染測試，測試中，車輛可以保持定速，且使用鍵盤控制加速、減速結束後，車輛自動恢復自動巡航狀態	1	

全球導航衛星系統傳感器使用	創建或使用全球導航衛星系統傳感器測試場景	創建或使用全球導航衛星系統傳感器測試場景	1	
	主車設定全球導航衛星系統傳感器	主車設定全球導航衛星系統傳感器	1	
	設定全球導航衛星系統傳感器脚本（加載多余脚本不得分）。	設定全球導航衛星系統傳感器脚本（加載多余脚本不得分）	1	
	順利完成渲染測試，渲染中能够展示正確的紅綠燈及其倒數時長	順利完成渲染測試，渲染中能够展示正確的紅綠燈及其倒數時長	1	
倒車入路邊車位	創建路邊停車場景	創建路邊停車場景	1	
	要求設定主車，并設定好駕駛參數，啓動自動泊車功能	要求設定主車，并設定好駕駛參數，啓動自動泊車功能	1	
	要求使用 UniversalModel 評價器且渲染結束 safety、rule、comfort、efficiency 四項評測皆爲滿分 100 分。	要求使用 UniversalModel 評價器且渲染結束 safety、rule、comfort、efficiency 四項評測皆爲滿分 100 分。	2	
	在智能汽車一體化仿真與測試軟件中可以順利完成渲染測試，渲染中不能發生碰撞，并可完成題目所有要求。	在智能汽車一體化仿真與測試軟件中可以順利完成渲染測試，渲染中不能發生碰撞，并可完成題目所有要求。	1	
分割圖感知器使用	創建或使用分割圖感知器測試場景	創建或使用分割圖感知器測試場景	1	
	設定主車設定分割圖感知器，并添加主車在試驗中	設定主車設定分割圖感知器 SegmentationPerception，并添加主車在試驗中，設定多余感知器不得分。	1	
	設定分割圖感知器脚本	設定分割圖感知器脚本 SegmentationPerceptor，設定多余脚本不得分。	1	
	正確渲染，并可以通過彈窗看到停車位結果	正確渲染，并可以通過彈窗看到分割圖結果	1	
評價分	滿分 3 分，發生一次碰撞扣 1 分，至 3 分扣到 0 爲止		3	
总分			30	

## 模块 B：智能汽车网联应用开发

编号	任务名称	类型	描述	总分值	子分值	得分
1	任务一：			28		

	媒體播放器	M	在中控大屏主屏中，運行媒體播放器 App，進入媒體播放器 App 主頁面，主頁中顯示當前播放的歌曲名稱，顯示“播放/暫停”圖片按鈕（1 分）、“上一曲/下一曲”圖片按鈕（1 分）、“歌曲進度滑塊”（1 分），點擊各自按鈕可對當前播放的歌曲進行操作。		3	
		M	程序啓動進入首頁，頁面加載完成后，立即啓動第一首歌曲播放，播放狀態爲“正在播放”；（3 分）		3	
		M	點擊“播放/暫停”可對當前播放的音樂進行播放/暫停操作（3 分），圖片按鈕位于歌曲名稱上方（1 分），圖標默認顯示爲雙豎線暫停符號（暫停時切換爲三角形播放符號）（1 分）。		5	
		M	點擊播放/暫停按鈕，觸發狀態切換： 若當前爲“播放中”，則立即暫停音頻輸出（1 分）按鈕圖標切換爲三角形“播放”圖片按鈕（1 分）； 若當前爲“暫停中”，則從暫停時刻的進度繼續播放（1 分），按鈕圖標切換爲雙豎線“暫停”圖片按鈕（1 分）。		4	
		M	點擊“上一曲/下一曲”可切換音樂。點擊界面中的上一曲或下一曲按鈕，可切換當前播放的音樂曲目。從最后一首點擊下一曲，將自動切換至第一首歌曲；（2 分）從第一首點擊上一曲，將自動切換至最后一首歌曲。（2 分）每次切換曲目后，新歌曲均從頭開始播放，且不會暫停播放（2 分），本操作僅切換歌曲，不等同於暫停或停止音樂。（1 分）		7	
		M	進度滑塊控制： 自動同步：滑塊位置與音頻當前播放時間成正比（滑塊百分比 = 當前播放時間 / 歌曲總時長 × 100%），更新頻率爲 100ms / 次；（3 分） 手動交互：用戶拖動滑塊時，音頻播放暫停；松開滑塊后，音頻從滑塊對應時間點（滑塊位置百分比 × 歌曲總時長）繼續播放，滑塊隨播放進度更新。（3 分）		6	
3	任務二： 應用市場			14		
		M	在中控大屏主屏中，運行應用市場 App，進入應用市場主頁面。主頁面默認展示推薦 App 內容（2 分）。各部分內容通過提供的 API 接口中獲取并展示。		2	

		M	推薦 App 列表為可滑動列表，每個列表項包含以下完整信息： App 圖標（2 分）、專屬背景圖（2 分）、App 名稱（1 分）、應用介紹文案（1 分）、【下載】操作按鈕（1 分）。		7	
		M	推薦列表下方，展示「本周熱門」專題 App 列表，同樣為可滑動列表，每個列表項包含以下信息： App 縮略圖（2 分）、App 名稱（1 分）、下載次數統計（1 分）以及【下載】操作按鈕（1 分）。		5	
4	應用程序運行流暢度和基本操作體驗	J	J 0 應用程序運行非常不流暢，存在頻繁的卡頓和延遲，頁面功能缺失，交互缺失，只有部分頁面功能； 1 應用程序運行較不流暢，存在一定的卡頓或延遲，但不是非常頻繁，頁面功能基本完整，交互有部分問題，有 3-4 處明顯錯誤； 2 用戶界面友好易用，功能完整，交互基本流暢，界面具有一定美觀度，有 1-2 處明顯錯誤； 3 用戶界面友好易用，應用程序運行極其流暢，沒有任何卡頓和延遲，頁面功能顯示完整呈現，交互完整流暢。	3		
总分			45			

### 模块 C：智能汽车测试与安全（软件功能测试）

编号	App 名称	测试 Bug 描述	总分值	子分值	得分
1	充電管理	連接充電槍后界面無變化（3 分）。（未填寫工單不得分）	3	3	
2	個人中心	點擊登錄按鈕無反應（3 分）。（未填寫工單不得分）	3	3	
3	儀表	左右儀表盤不展示（3 分）。（未填寫工單不得分）	3	3	
4	一鍵關機	運行一鍵關機返回到桌面，機器不關機（3 分）。（未填寫工單不得分）	3	3	
5	車輛信息	點擊返回按鈕無反應（3 分）。（未填寫工單不得分）	3	3	
总分			15		

## 模块 C：智能汽车测试与安全（评估运行中的设备的安全等级）

作業項目	adb 命令	返回結果	分數	得分
設備型號	adb shell getprop ro.product.model	rk3588_s	2	
系統版本	adb shell getprop ro.build.version.release	12	2	
內核版本	adb shell uname -r	5.10.160	2	
安全補丁日期	adb shell getprop ro.build.version.security_patch	2022-07-05	2	
檢查 USB 調試狀態	adb shell settings get global adb_enabled	1	2	
	說明：adb 命令與返回結果都正確，才能得分			
总分			10	

选手签字：\_\_\_\_\_

## 智能网联汽车技术应用竞赛违规扣分表

场次：

工位：

序号	考核内容		扣分标准	扣分情况
1	违反赛场纪律，扰乱赛场秩序	在裁判长发出开始比赛指令前提前操作	3分/次	
2		不服从裁判指令	3分/次	
3		在裁判长发出结束比赛指令后，继续操作	3分/次	
4		选手签名时，使用了真实姓名或者具体参赛队	取消比赛资格	
5		擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格	
6		与其他赛位的选手交流	取消比赛资格	
7		在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格	
8		携带纸张、U盘、手机等不允许携带的物品进场	取消比赛资格	

裁判签字：\_\_\_\_\_

选手签字：\_\_\_\_\_