

2025 年河北省职业院校技能大赛（高职组）

移动应用设计与开发赛项

样题第 1 套

赛位号： _____

竞赛说明

一、竞赛主题

21 世纪以来，随着各项科技迅猛发展，多元化技术革命创新正在给我们的衣食住行，带来全新的数字人工智能体验，各行各业都搭乘着技术产业的转型升级，迎来高速发展时期。“十四五”规划和党的二十大强调了推动战略性新兴产业发展的重要性，战略性新兴产业包括新一代信息技术等九大产业，是引导未来经济社会发展的重要力量。

在数字化时代，移动终端已经渗透到各个行业和生活场景中，如手机、智能电视、可穿戴设备、车载大屏、医疗设备等。通过车主手机 App、中控大屏移动终端 App、智能充电(家用版 App 和商用版小程序)实现跨移动多终端的信息共享和交换，构建了一个移动跨平台应用开发生态系统。

二、竞赛内容和时长

比赛时间为 6 小时，考核“产品原型设计”“移动应用开发”和“应用部署测试”三个模块，具体如下表所示：

模块编号	模块名称	竞赛时间	分数
模块一	产品原型设计	6 小时	25 分
模块二	移动应用开发		50 分
模块三	应用部署测试		25 分
合计		6 小时	100 分

三、竞赛成果物提交

参赛选手根据分配的账号登录系统，在竞赛结束前分别将模块一、

模块二、模块三的成果物上传并提交至竞赛服务器。

四、竞赛注意事项

提交、部署的文档、原型、代码等资源内容中不能填写与选手相关的信息，如工位号、姓名和院校等。如出现上述标记，本模块成绩按照零分处理。

模块一 产品原型设计

一、模块考核点

模块分值：25 分

本模块以产品原型设计为目标，基于移动跨平台应用开发生态系统，围绕车主手机 App、中控大屏移动终端 App、智能充电(家用版 App 和商用版小程序)，对产品进行理解、分析，编制规范的需求规格说明书，熟练使用 UI 设计软件进行产品原型设计，绘制出符合业务逻辑和人体工学的高保真产品原型图，为后续的产品开发和优化奠定坚实的基础。

二、任务要求

1.使用给定的“需求规格说明书（模板）.docx”和相关软件，进行需求分析文档编制，编制对应业务用例图、流程图/活动图、时序图和模块概要设计说明。

2.使用原型设计工具（如 Photoshop、Adobe XD 或 Axure RP，原型设计工具二选一即可）创建“产品原型”项目，并进行高保真原型

绘制，使之符合移动应用 UI 设计规范，同时实现原型界面之间交互功能。

（1）软件原型绘制时，界面文件命名规范，各界面尺寸如下表：

序号	应用	操作系统	屏幕尺寸	屏幕分辨率
1	车主手机App	Android 手机	6.0 英寸及以上	1080×2340
2	中控大屏移动终端包括仪表盘、主屏、副屏	Android Pad	12.3 英寸及以上 15.6 英寸及以上 15.6 英寸及以上	1920×720 1920×1080 1920×1080
3	智能充电家用版 App	鸿蒙 手机	6.6 英寸及以上	1280×2700
4	智能充电商用版小程序	小程序	6.6 英寸及以上	1280×2700

（2）当内容超出高度区域时，设置滚动区域来显示内容。

（3）画板要对齐，界面版式布局合理、美观，内容完整；同样功能请复用样式，避免一种功能、两种样式的情况。

（4）原型要有交互设计内容，用户体验良好。检查存在的漏洞，防止出现异常流程和内容状态。

3. 本模块竞赛结束前，选手将上述成果物“需求规格说明书.docx”“产品原型.rp”（或“产品原型.xd”）两个文件添加到“产品原型设计.zip”压缩包内，并提交压缩包文件。裁判评分以提交内容作为评分依据。

三、竞赛任务

参赛选手根据客户提供的任务需求描述，按照模块一的任务要求，完成“需求规格说明书.docx”撰写，以及“产品原型.rp”或“产品原型.xd”设计。

任务 1：绘制“左转向视频显示”模块界面原型（5 分）

【任务说明】

1.在车辆中控大屏开启时，车辆打开左转向时，主屏显示 360 度全景 App 界面，实现 360 度全景 App 左转向界面，界面分为影像和功能区上下两部分。

（1）影像区域占屏幕高度 80%，画面分为左右两个部分。画面左侧显示汽车左转向部分，显示车左方视频影像，并在视频前方显示绿色的左转辅助线。画面右侧显示 360 度全景时时影像，影像左侧显示设备左摄像头影像、右侧显示右摄像头影像、上部分显示前摄像头影像、下部分显示设备后摄像头影像、中间显示汽车贴图模拟真实效果，摄像头画面方向统一以汽车贴图为中心的 360 度全景影像（梯形图像拼接）。

（2）底部功能区占屏幕高度 20%。左侧显示二个图标依次排开为：【专注】、【关闭】。点击【专注】出现上拉列表：前、后、左、右、360 度，五个选项点击后影像部分显示对应摄像头画面。

任务 2：绘制“仪表盘”和“主屏”天气界面原型（4 分）

【任务说明】

1.实现中控大屏仪表盘媒体播放界面和中控大屏中控屏的媒体播放 App 界面。

（1）中控大屏仪表盘媒体播放界面，左侧部分显示汽车转数表，右侧部分显示汽车时速表，转数表和时速表均为圆形，中间显示媒体

播放列表，列表项包括歌曲名和歌手。

(2) 中控大屏中控屏媒体播放界面左侧显示切换栏，包括音乐、发现、我的列表、详细信息和设置，首次进入左侧为音乐功能，右侧音乐详细信息。

1) 音乐右侧显示音乐列表，列表项包括歌曲名、歌手和歌曲时间。

2) 发现右侧上面显示搜索栏，可以通过搜索栏进行歌曲搜索，输入歌名，点击搜索下面展示歌曲列表项，列表项包括歌曲名、歌手和歌曲时间。

3) 我的列表右侧显示我收藏的音乐列表信息，包括列表项包括歌曲名、歌手和歌曲时间。

4) 详细信息右侧显示歌曲名称、歌手名称、歌曲海报、音乐进度条和【收藏】按钮。

5) 设置右侧显示音量调节进度条，可以左右拉，进行调节音量。

任务 3：绘制“车辆信息”模块界面原型（4 分）

【任务说明】

1. 车辆通电启动后，在中控大屏主屏中，点击用户中心，进入车辆信息模块主界面，该模块分为 7 部分：基本信息、电动机信息、电池信息、车身信息、底盘/转向信息、车轮/制动信息、胎压监测，并以卡片的形式呈现。

(1) 基本信息: 点击【基本信息】进入基本信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示车主姓名、车辆品牌、车架号、制造国、制造厂商、制造年月、整车型号、车辆识别代号(VIN)、最大设计总质量、核载人数、最高车速、百公里加速等 12 项信息。

(2) 电动机信息: 点击【电动机信息】进入电动机信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示总功率、总扭矩、前电动机最大功率、前电动机最大扭矩、后电动机最大功率、后电动机最大扭矩、纯电续航里程、电机结构、电机工作原理、电机布局、电机型号、电机峰值功率等 12 项信息。

(3) 电池信息: 点击【电池信息】进入电池信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示电池容量、电池品牌、百公里耗电量、电池冷却方式、电池能量密度、快充时间、快充电量、动力电池系统额定电压、动力电池系统额定容量等 9 项信息。

(4) 车身信息: 点击【车身信息】进入车身信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示长宽高、轴距、前后轮距、整备质量、行李箱容积等 5 项信息。

(5) 底盘/转向信息: 点击【底盘/转向信息】进入底盘/转向信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示驱动形式、前悬挂类型、后悬挂类型、转向助力形式等 4 项信息。

(6) 车轮/制动信息: 点击【车轮/制动信息】进入车轮/制动信息界面, 左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。以列表形式显示前

后制动器类型、驻车制动类型、前轮胎规格、后轮胎规格、轮毂材质、备胎规格等 6 项信息。

(7) 胎压监测：点击【胎压监测】进入胎压检测模块界面，分为胎压监测、历史记录两个模块，并以卡片形式呈现。左上角【返回】可跳转车辆信息主界面。

1) 胎压监测：点击【胎压监测】开始监测。检测过程中屏幕中央会显示缓冲标识并在其下方添加“Loading...”字样，且不能返回到任何界面。监测结束后，屏幕显示各个轮胎的胎压数据，数据下方显示【保养建议】和【保存】按钮，可跳转到“保养建议”的界面；也可保存监测数据，出现【保存成功】的弹窗并出现在【历史记录】中。

2) 警报提醒：当检测到胎压数据异常时，仪表盘的胎压报警灯亮，同时屏幕出现弹窗并显示“XX 方轮胎胎压异常，请及时处理！”的字样，弹窗右下方显示“确定”按钮，点击按钮关闭弹窗，显示本次监测的数据。

3) 历史记录：点击【历史记录】进入界面。左上角【返回】可跳转胎压监测模块界面。以列表形式显示之前已经保存的监测记录信息，包括监测时间，各个轮胎的气压值，轮胎状态（正常/异常）以及是否发出警报（是/否）。

4) 保养建议：点击【保养建议】进入界面。左上角【返回】可跳转胎压监测模块界面。界面上方显示胎压监测的各个数据。数据下方会显示保养建议。根据各个轮胎的气压值，会提出针对性的建议。

例如：定期检查轮胎气压、定期检查轮胎是否磨损、保持轮胎对齐和平衡、定期清洁轮胎、注意避免碰撞和急刹车等。

任务 4：绘制“智能充电商用版小程序-充电功能”模块界面原型（4 分）

【任务说明】

1.进入充电桩 App 界面，首页可查看附近充电桩列表，列表项包括充电桩地址、充电桩运行状态、充电桩缩略图、充电桩距离。顶部右上角显示扫一扫充电图标。

2.点击列表项，进入详情界面

（1）顶部显示充电桩图片、工作状态（运行中/空闲/报警）、充电功率、电压。

（2）中间部分显示 20 ¥ 按钮、30 ¥ 按钮、50 ¥ 按钮、100 ¥ 按钮、全部余额按钮。

（3）底部显示开始充电按钮。

3. 点击扫一扫图标，进入扫一扫页面，页面中间部分显示相机识别区、底部显示上传照片按钮。识别成功后跳转至详情页开始充电。

任务 5：绘制“应用市场”模块界面原型（4 分）

【任务说明】

1.在中控大屏主屏点击应用市场，进入应用市场页面，界面包括推荐 App 内容，搜索菜单、更新菜单。

2.App 推荐卡片，卡片内容为 App 图标、背景、名称、介绍、【下载】按钮。卡片下方展示专题列表，专题列表为本周热门 App 列表，列表包括 App 名称、App 缩略图、下载次数、【下载】按钮。

3.点击搜索菜单，跳转至搜索页面，在搜索页面输入应用名称，点击【搜索】按钮可模糊查询应用列表。

4.点击更新菜单，展示所有可更新的 App 列表。

任务 6：绘制“Launcher 桌面”模块界面原型（4 分）

【任务说明】

车辆通电启动后，中控大屏主屏自动进入 Launcher 桌面。

1. 屏幕左侧显示卡片栏，音视频、天气、时间、汽车信息。

（1）音视频卡片，显示正在播放的音视频名称，专辑封面，底部显示，上一首、暂停、下一首图标，点击对应图标完成操作。

（2）天气卡片，展示当前温度和天气情况和天气城市，点击天气卡片在右侧显示具体天气情况。

（3）时间卡片，展示当前时间、年月日、阴历。

（4）汽车信息卡片，展示行驶距离、出行次数、车内外温等信息。

2. 屏幕底部显示快捷启动栏。

（1）底部快捷启动栏可放置 5 个 App，其中五个 App 均匀放置，快捷启动栏背景为白色透明圆角。首次进入显示五个“+”图标，

点击“+”图标弹出 App 选择框，选择 App 可将对应 App 添加到快捷启动栏中。

模块二 移动应用开发

一、模块考核点

模块分值：50 分

本模块重点考查选手业务编码能力，基于移动跨平台应用开发生态系统，编程实现车主 App、中控大屏 App、智能充电家用版 App 和智能充电商用版小程序。

二、任务要求

App UI 尺寸自动适配开发电脑中提供的模拟器 UI(手机和 Pad)、命名规范、应用名称（发布版本）和界面尺寸如下表：

序号	应用	操作系统	屏幕尺寸	屏幕分辨率	应用名称
1	车主手机 App	Android 手机	6.0 英寸及以上	1080×2340	CarOwners.apk
2	中控大屏移动终端包 括仪表屏、主屏、副屏	Android Pad	12.3 英寸及以上 15.6 英寸及以上 15.6 英寸及以上	1920×720 1920×1080 1920×1080	DIC.apk IVIZTaskX.apk IVIFTaskX.apk
3	智能充电家用版 App	鸿蒙 手机	6.6 英寸及以上	1280×2700	Charge.hap
4	智能充电商用版小程序	小程序	6.6 英寸及以上	1280×2700	dist2(目录)

本模块竞赛结束前，选手将上述成果物添加到“移动应用开发.zip”压缩包并提交。

三、竞赛任务

参赛选手根据客户提供的任务描述，按照模块二的任务要求，完成移动跨平台应用开发生态系统各任务功能开发。

任务 1：中控大屏-360 度全景功能-右转向（8 分）

【任务说明】

1. 车辆中控大屏开启时，当调试设备点击右转向，中控大屏主屏显示 360 度全景 App 页面，页面分为影像和功能区上下两部分。

2. 影像区域占屏幕高度 80%，画面分为左右两个部分。画面左侧显示汽车右侧摄像头，实时获取摄像头视频流。画面右侧显示 360 度全景实时影像，影像左侧显示设备左摄像头影像、右侧显示设备右摄像头影像、上部分显示设备前摄像头影像、下部分显示设备后摄像头影像、中间显示汽车贴图模拟真实效果，摄像头画面方向统一为以汽车贴图为中心的 360 度全景影像（梯形图像拼接）。

任务 2：中控大屏-天气显示（8 分）

【任务说明】

在中控大屏主屏中点击【天气】，进入天气 App，显示如下：

1. 中控大屏主屏中显示：当前城市名，当前天气（晴天、多云、雨天、雪天等），最高温度和最低温度；中部展示湿度：显示当前湿度，例如“湿度：65%”；底部显示风速：显示当前风速，例如“风速：5km/h”；城市列表：可根据城市列表选择城市，切换成所选城市的天气数据，并且切换数据时，中控大屏副屏的显示数据也会切换成对应程序的天气数据，实现多屏同显和异显。

2.当中控大屏主屏点击城市列表选择城市，选中城市的城市名、当前天气、最高温度、最低温度、湿度、风速，同时在中控大屏仪表屏中同步显示该内容，实现多屏同显和异显。

任务 3：中控大屏-空调（8 分）

【任务说明】

1.车辆中控大屏开启时，点击中控大屏主屏空调 App 图标，进入空调控制页面，中控大屏主屏页面中间位置显示车内温度。在中控大屏副屏页面显示 OFF 按钮、上下箭头按钮、外循环按钮、内循环按钮，分别代表空调开关、自动空调温度调节按钮、空气循环方式按钮。

2.温度调节通过 Can 发送指令到温控设备，从而控制温控设备转速，并可体感。点击 OFF 按钮空调系统关闭，温控设备停止运行，页面中央位置提示空调系统已关闭 2 秒后返回中控首页。

3.点击外循环/内循环按钮，温度显示隐藏。显示前后排座椅模型空气动画循环方式。2 秒后模型隐藏车内温度显示。

任务 4：中控大屏-车辆信息（9 分）

【任务说明】

车辆中控大屏开启时，在中控大屏主屏中点击车辆信息 App，进入车辆信息模块，该模块分为七部分：基本信息、电动机信息、电池信息、车身信息、底盘/转向信息、车轮/制动信息、胎压监测。

主屏显示：

(1) 基本信息：显示车主姓名、车辆品牌、车架号信息。

(2) 电动机信息：显示总功率、总扭矩信息。

(3) 电池信息：显示电池容量、电池品牌、百公里耗电量信息。

(4) 车身信息：显示长宽高、轴距、前后轮距、整备质量、后备厢容积等 5 项信息。

(5) 底盘/转向信息：显示驱动形式、前悬挂类型、后悬挂类型、转向助力形式等 4 项信息。

(6) 车轮/制动信息：显示前后制动器类型、驻车制动类型、前轮胎规格、后轮胎规格、轮毂材质、备胎规格等 6 项信息。

副屏显示：

(1) 胎压监测：分为胎压监测、历史记录、保养建议三个模块。

1) 胎压监测：检测过程中屏幕中央会显示缓冲标识并在其下方添加“Loading...”字样。监测结束后，屏幕显示各个轮胎的胎压数据，可手动跳转到“保养建议”的页面。可保存监测数据，并出现在“历史记录”中。

2) 警报提醒：当检测到胎压数据异常时，仪表盘的胎压报警灯亮，同时屏幕出现弹窗并显示“XX 方轮胎胎压异常，请及时处理！”的字样，弹窗右下方显示“确定”按钮，点击按钮关闭弹窗，显示本次监测的数据。

3) 历史记录：显示之前已经保存的监测记录时间，点击后显示详细数据，包括各个轮胎的气压值，轮胎状态（正常/异常），是否发出警报（是/否）。

4) 保养建议：根据各个轮胎的气压值，会提出针对性的建议。

例如：定期检查轮胎气压、定期检查轮胎是否磨损、保持轮胎对齐和平衡、定期清洁轮胎、注意避免碰撞和急刹车等。

任务 5：中控大屏-疲劳驾驶检测（9 分）

【任务说明】

进入中控大屏，在中控大屏主屏中，点击疲劳驾驶检测 App，进入疲劳驾驶检测 App 主页面，疲劳驾驶检测 App 内容如下：

（1）在 App 显示范围内，监测驾驶员疲劳的检测摄像头，进行捕获实时画面，当摄像头捕捉到人脸时，若识别到人脸表情属于睁眼状态时，用绿色边框的矩形框实时跟踪选中人脸部分的画面；若识别到人脸表情为闭眼状态时，用红色边框的矩形框选实时跟踪选中人脸部分画面。

（2）如果当前车辆挡位不是 P 档，摄像头捕获到到人脸表情正属于闭眼状态，则持续播放警告提示音（warning.mp3），人脸表情恢复到睁眼状态时，则停止播放警告提示音。

任务 6：数据分析（8 分）

【任务说明】

在智能充电商用版小程序主页面上，点击底部导航栏“数据分析”，进入数据分析页面。

1.柱状图：请分析 2023 年上半年使用充电桩的充电次数、充电量和花费，按照月耗电比例进行分析，横坐标为月份，每组纵坐标为充电次数、充电量和花费。

2.折线图：请分析统计 2023 年 3 月、5 月每百公里耗电量，按照每月耗电量和行驶公里数统计，横坐标为月份，每组折线点显示耗电量、行驶里程和平均百公里耗电量。

模块三 应用部署测试

一、模块考核点

模块分值：25 分

本模块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，围绕车主 App、中控大屏 App、智能充电家用版 App 和智能充电商用版小程序，进行应用系统部署、测试用例编写、功能测试、API 自动化测试以及文档编写。

二、任务要求

- 1.部署移动跨平台应用开发生态系统待测应用。
- 2.根据“移动跨平台应用开发生态系统车主手机功能范围.pdf”，撰写测试用例文档，并进行功能测试，将功能缺陷提交缺陷文档中。
- 3.利用 Postman 工具进行 API 接口测试，并导出 Api.json 脚本。
- 4.根据“移动跨平台应用开发生态系统车主手机功能范围.pdf”，撰写产品操作手册文档。

5.本模块竞赛结束前，选手将上述成果物测试用例.xlsx、缺陷分析.docx、Api.json、产品操作手册.docx 添加到“应用部署测试.zip”压缩包内，并提交压缩包文件。

三、竞赛任务

任务 1：应用功能测试（10 分）

根据“移动跨平台应用开发生态系统车主手机功能范围.pdf”中描述的功能范围，撰写测试用例文档(具体测试用例数量如表 1 所示，测试用例格式如表 2 所示)并进行全范围功能测查，找出特定的 10 个 Bug，根据找出的 Bug 进行缺陷分析，分析 Bug 出现的原因，将 Bug 填写到“缺陷分析.docx”中，缺陷分析填写样例如表 3 所示。

表 1 功能模块说明

序号	功能模块	说明
1	中控大屏-Launcher 桌面	本功能模块编写至少 10 个测试用例
2	中控大屏-空调设置	本功能模块编写至少 10 个测试用例
3	中控大屏-车辆信息	本功能模块编写至少 10 个测试用例
4

表 2 功能测试填写样例表

系统模块	用例编号	用例描述	前置条件	操作步骤	预期结果	测试结果
1. 车辆信息	1.1.1	空调、设置	启动中控大屏	点击中控大屏组件内的电池信息	显示电池详情，信息为总功率、总扭矩	测试通过
...						

表 3 缺陷分析填写样例表

缺陷编号	001
------	-----

缺陷简要描述	点击中控大屏-车辆信息，没有显示车身信息。
缺陷重现步骤	1.用户启动中控大屏； 2.点击车辆信息； 3.进入详情页，车身信息内容未显示。
涉及功能模块	车辆信息
缺陷分析原因	1.【车辆信息详情页】功能未开发； 2.未连接网络，导致数据请求失败
缺陷图例	 <p>注：裁剪截图，每页放置两个缺陷内容</p>

任务 2：API 接口测试（10 分）

利用 Postman 测试工具，根据移动跨平台应用开发生态系统 API 文档，进行自动化 API 接口测试，并导出 Api.json 文件。

任务 3：撰写产品操作手册（5 分）

对移动跨平台应用开发生态系统车主手机功能进行梳理分析，利用产品操作手册（模板）.docx 文件编写产品操作手册，具体规范如下描述：

第一部分：编写待测 App 的产品定位中心叙述，罗列核心功能点名称与运行待测 App 的运行基础环境。

第二部分: 编写上述功能点的指导说明, 准确叙述用户操作行为, 将功能变得具体化、形象化, 便于读者理解具体内容, 增强说服力。

第三部分: 编写需要指出使用待测 App 的常规注意事项进行说明, 提示用户规避使用不规范操作等。