

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 2 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”媒体播放界面原型（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主屏的媒体播放 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) 中控大屏主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“多媒体播放器”模块界面原型(4 分)

【任务说明】

在中控大屏主屏中，点击多媒体播放器 App，进入主界面，App 主界面和媒体播放界面两部分。

1.主界面用卡片列表展示该设备中所有的视频信息，卡片上半部分展示该视频的预览图，下半部分显示视频名称和“上次看到 xx 分 xx 秒”信息。

2.点击对应的视频卡片，弹出选择框，可选择【主屏、副驾屏同时播放】和【仅副驾屏播放】，选择后点击确定，对应的屏幕会进入视频播放界面，并播放所选择卡片对应的视频。视频播放器界面默认整屏播放视频，当点击正在播放的视频时，左上角显示【返回】按钮，点击【返回】则主屏回到多媒体播放器 App 主界面。视频播放界面下方显示视频播放器工具栏，工具栏上半部分显示【快进】【快退】【暂停/继续播放】、【其他视频】按钮，点击【其他视频】按钮可弹出视频列表弹层，以列表的形式展示其他视频，界面播放工具栏下半部分显示视频的【当前播放时长】、【总时长】、和【视频进度条】。

任务 4：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 5: 绘制“车辆展示与远程控制”模块界面原型(4分)

【任务说明】

- 1.进入车主 App 首页,界面分为汽车模型、远程控制部分。
- 2.首页页面初始化时显示模型加载状态,加载完成后页面顶部显

示车辆当前电量和剩余续航里程，下方显示汽车模型图片。

3.通过旋转和缩放汽车模型可从各个角度查看车辆的外观和设计细节，点击汽车模型车门可进行开门和关门。

4.汽车模型下方显示远程控制部分，包括空调开关、风速调节。

任务 6：绘制“智能充电商用版小程序-订单”模块界面原型（4分）

【任务说明】

1.在智能充电商用版小程序中，在首页点击底部菜单【订单】，进入订单列表页，页面分为三部分，顶部显示页面标题，标题下方显示订单状态标签，标签下方显示列表项。

（1）订单状态标签，包括进行中、待支付和已完成。

（2）进行中列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、已充电量、充电时长、预计剩余时长和结束充电按钮；点击列表项进入订单详情。

（3）待支付列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、充电量、充电时长、待支付金额和支付按钮；点击列表项进入订单详情。

（4）已完成列表项：展示订单编号、开始时间、充电站名称、充电桩名称、充电桩编号、充电量、充电时长和支付金额；点击列表项进入订单详情。

2.进入订单详情页，详情页顶部显示订单标题，下方展示订单状态、订单编号、终端信息、充电信息、费用信息和支付信息；

（1）终端信息：充电站名称、充电桩编号和充电桩名称。

（2）充电信息包括开始充电时间、结束充电时间、已充电量、充电时长、车牌号和车辆型号。

（3）费用信息：订单总额、电费、服务费和实付金额。

（4）支付信息：支付金额、支付方式和支付时间。

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	1920×720	DIC.apk
			15.6 英寸及以上	1920×1080	IVIZTaskX.apk
			15.6 英寸及以上	1920×1080	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-倒车（9 分）

【任务说明】

1.车辆中控大屏开启，车辆挂入 R 挡时，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。

（1）影像区域占屏幕高度 80%，画面分为左右两个部分。画面左侧显示汽车倒车影像部分，实时获取后方视频流，并在车后方视频上绘制一个绿色长方形的倒车辅助线。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）。

（2）底部功能区占屏幕高度 10%。三个图标依次排开为：【专注】【关闭】【标定】。点击【标定】按钮出现上拉列表显示【去畸】【摄像头列表】，首次进入【去畸】按钮不可点击，点击【摄像头列表】项打开展示所有可用的摄像头列表，点击列表项显示对应摄像头

画面，在摄像头前放置黑白圆点标定板，在适当距离移动标定板，当达到可识别位置，摄像头画面对标定板黑点进行彩色连线，此时点击屏幕进行案例保存，然后再次移动标定板进行案例保存，保持 7 个案例后可点击【去畸】按钮，点击【去畸】按钮进行鱼眼摄像头去畸。点击【专注】出现上拉列表：前、后、左、右、360 度。点击五个选项，影像部分显示对应摄像头画面。点击【关闭】退出 App。

任务 2：中控大屏-天气显示（9 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-应用市场（8 分）

【任务说明】

1.在中控大屏主屏中点击应用市场，进入应用市场页面，页面包括推荐 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，点击【下载】按钮进行 App 下载安装。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，点击【下载】按钮可下载对应 App（管理服务端可进行 App 上传，推荐状态的修改等功能）。

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，点击更新按钮可进行更新。

任务 5: 车主手机（8 分）

【任务说明】

1.进入车主手机 App 首页，页面分为 3D 汽车模型、远程控制部分。

2.首页页面初始化时显示模型加载状态，加载完成后页面顶部显示车辆当前电量和剩余续航里程，下方显示 3D 汽车模型。

3.通过旋转和缩放汽车模型可从各个角度查看车辆的外观和设计细节。

点击汽车模型车门可以对 3D 汽车模型进行开门和关门操作。

任务 6: 数据分析（8 分）

【任务说明】

在车主手机 App 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	车主手机功能范围-功能 1	本功能模块编写至少 10 个测试用例
2	车主手机功能范围-功能 2	本功能模块编写至少 10 个测试用例
3	车主手机功能范围-功能 3	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.登录	1.1.1	密码登录	用户确保已注册用户名和密码	输入正确的用户名、密码,点击登录	点击登录后,提示“登录成功”字样,跳转至车主手机 App 首页	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	点击车主服务模块中的【维保预约】进入维保预约页面,无响应。
缺陷重现步骤	1.用户成功登录系统; 2.进入车主 App 首页; 3.点击首页【维保预约】按钮。
涉及功能模块	车主 App
缺陷分析原因	1.【维保预约】功能未开发; 2.【维保预约】按钮失效。

缺陷图例	 <p data-bbox="778 779 1278 815">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。