

第二届山东省职业技能大赛 鸿蒙应用开发项目技术工作文件

第二届山东省职业技能大赛
组委会办公室技术工作组

2025 年 3 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	3
(一) 试题 (样题)	3
(二) 比赛时间及试题具体内容	4
(三) 评判标准	5
三、竞赛细则	7
(一) 竞赛流程	7
(二) 裁判员须知	8
(三) 参赛选手须知	8
(四) 工作人员须知	10
(五) 成绩公布	11
(六) 技术违规处理	11
(七) 问题或争议处理	12
四、竞赛场地、设施设备等安排	12
(一) 赛场规格要求	12
(二) 场地布局图	13
(三) 基础设施清单	13
五、安全、健康要求	14
(一) 选手安全防护要求	14

（二）赛事安全防护要求	15
（三）赛场应急突发预案	15
（四）赛事医药配备	15
（五）环境保护及可持续利用	16
六、其他	16

一、技术描述

（一）项目概要

鸿蒙应用开发项目是指面向鸿蒙终端设备操作系统开发应用程序的项目。该项目要求选手深入熟悉鸿蒙操作系统及 HarmonyOS 应用开发包（SDK），掌握网络通信和软件编程的基本理论与核心技能，具备运用工程化方法和工具完成产品需求分析设计、软件编码、测试以及 HAP(Harmony Ability Package) 开发的能力。

选手应具备全方位的能力素养，包括但不限于：正确收集并深入分析客户需求的能力，以便对信息进行系统整理和归纳，从而清晰梳理业务流程；根据客户需求灵活选择并运用恰当的设计方法，同时熟练掌握图像处理工具及 UI 设计工具，完成高质量的产品原型及交互设计；在编程实践中，能够熟练运用面向对象（OOP）的编程思想，并结合鸿蒙应用模型（如 FA 模型和 Stage 模型）进行高效的应用架构设计；掌握鸿蒙系统的核心开发技术，能够灵活运用基于 ArkTS 的声明式开发范式或兼容 JS 的类 Web 开发范式，结合方舟开发框架（ArkUI）进行应用开发；熟练使用鸿蒙组件进行布局设计，并精确还原产品 UI，通过运用动画、样式等设计元素来提升用户体验；深入理解业务规则，通过网络通信技术实现业务数据的获取和处理，推动业务工作流的顺畅进行，实现软件的产品化；最后，还需制定周密的测试计划，完成功能测试和接口测试，并进行缺陷分析与修正，以确保应用的质量和稳定性。

（二）基本知识与能力要求

本项目技术说明是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以正式赛题为准。本项目竞赛是对鸿蒙应用开发技能的展示和评估，主要测试各选手在 App 设计、编程和调试技能方面的能力。

相关要求		权重比例(%)
1	工作组织与管理	5
基本知识	个人需要知道和理解： ● 实现生产性工作（包括团队合作）的原则和实践 ● 提高生产力和制定最佳战略 ● 选择技术和工具来解决任务（项目）的基本概念 ● 规划和记录项目的基本方法 ● 针对需求制定解决方案	
基本能力	个人应能够： ● 优化利用计算机硬件和软件，提高生产力 ● 根据行业最新体系结构，为任务选择技术和工具 ● 根据可用时间计划工作进度，考虑交付期限 ● 项目开发过程中使用版本管理工具 ● 解决常见的设计和开发代码任务	
2	沟通 and 人际交往	5
基本知识	个人需要知道和理解： ● 如何解决和沟通问题，包括认识问题、研究、分析、解决方案制作、原型设计、测试和结果评估 ● 信息收集、归纳和梳理的基本概念 ● 软件设计概念和技术	
基本能力	个人应能够： ● 阅读理解规则文档 ● 匹配、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 ● 提出满足业务需求的解决方案	
3	产品分析和设计	30
基本知识	个人需要知道和理解： ● 用户界面（UI）的设计方法和用户体验（UX）的设计方法 ● 如何遵循设计原则和模式，以产生美观和创造性的设计 ● 与设计中的认知、社会、文化、技术和经济背景有关的问题 ● 选择颜色、排版和构图的主要规则	

	● 不同的目标市场并满足每个市场的设计要素 ● 维护企业形象，品牌和风格指南的协议	
基本能力	个人应能够： ● 在应用程序用户界面（UI）上进行原型和视觉设计 ● 使用 HarmonyOS 系统的 UI 应用程序规范 ● 考虑需求背景、遵循客户的品牌准则，生成应用程序品牌形象的标准化文档 ● 为产品创建、使用和优化图像 ● 通过图形表示开发信息资源的概念模型 ● 使用 UI/UX 方法设计用户界面原型 ● 解释客户的业务需求，以开发信息资源的 UML 概念模型	
4	功能开发与测试	
基本知识	个人需要知道和理解： ● 鸿蒙应用模型的使用，如 FA 模型、Stage 模型等 ● 面向对象 (OOP) 思想和模块化封装能力 ● 基于 ArkTS 的声明式开发范式或兼容 JS 的类 Web 开发范式 ● 网络通信技术，如 HTTP、Socket、TCP、UDP 等 ● RESTful API 的使用方法，熟悉 XML/JSON 数据解析和封装 ● 架构设计、开发、测试、调整和其他技术以及相关工具的使用	
基本能力	个人应能够： ● 创建动画和交互功能，帮助解释页面内容和增加视觉吸引力 ● 根据产品需求描述，实现程序的界面开发 ● 理解产品需求描述，能够使用提供的 API 接口，实现业务功能 ● 通过编程实现用户交互效果、动画和数据交互 ● 理解业务规则，保持数据完整性，实现业务 workflow ● 创建模块化和可重用的开发代码 ● 调试应用程序、识别问题并编写规范化的代码以解决问题	60

二、试题与评判标准

（一）试题（样题）

试题主要包括：需求分析与设计、鸿蒙应用开发和应用测试与交付三个部分。本竞赛试题不提前公开，全部采用保密开发形式，由裁判长或第三方开发试题，参与试题开发的专家须事先签订保密协议。命题思路及样题与技术工作文件于赛前统一公布。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

模块编号	模块名称	竞赛时间（小时）	分数		
			评价分	测量分	合计
A	需求分析与设计	2	3	22	25
B	鸿蒙应用开发	3	2	53	55
C	应用测试与交付	2	0	20	20
总计		7	5	95	100

2. 试题

本次竞赛共计 7 小时，分别针对本文件中所列举的基本知识及能力要求，主要针对选手鸿蒙应用开发的综合能力进行考核。

（1）模块 A：需求分析与设计

选手需要根据给定的产品需求和设计要求，提取归纳关键信息，梳理业务流程完成 UML 建模，并使用原型绘制工具，设计出符合目标受众的产品高保真原型稿，包括精美的界面和符合需求的可交互性。

（2）模块 B：鸿蒙应用开发

已为选手提供了产品的功能需求，选手需要按照题目的要求，实现以手机（模拟器）为目标设备的产品的各项具体功能，包括应用架构设计，应用 HarmonyOS 编程技术，完成应用模块的 UI 及业务逻辑实现，使用提供的标准化后端服务接口（RESTful API），通过网络编程技术进行业务数据获取，完成业务功能开发。

（3）模块 C：应用测试与交付

已为选手提供了产品功能测试范围和待测项目工程，选手需要使用给定的项目工程，制订测试策略，设计测试用例，完成指定的功能测试；记录测试中出现的 Bug，对 Bug 进行分析与修复；基于测试报告模板，撰写系统测试报告，最终将修正完毕的项目工程打包发布。

（三）评判标准

本竞赛评分标准不提前公开，参照世界技能大赛评分规则且严格按照试题内容进行编制，在相应模块开始评分前进行公布，并由裁判长解释评分标准及评分要求。本次竞赛评判标准分为测量和评价两类。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。

评判采取标记、记录的方式，评分裁判在评分表中对评判项标记、记录，最终分值核算由统分裁判完成。

1. 评价分

评价分（Judgement）打分方式：至少 3 名裁判为一组，各自单独对每一评分项评分，裁判的平均分为该评分项的实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。每个模块的评价评分必须先于测量分评分进行。裁判不参与本参赛队选手的作品评分。

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1 分	达到行业标准
2 分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3 分	全面超过行业标准，接近完美

2. 测量分

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

3. 评分流程

本项目评分流程采用世界技能大赛的评分方法进行。竞赛开始的前1天（C-1），裁判长安排裁判分组和分工。评判的过程完全按照评分标准进行。

每场竞赛结束前，选手作品应当被评价的内容须正确提交至服务器。在每个模块比赛结束后，裁判长安排人员从服务器克隆并加密选手作品至裁判机，组织裁判按分组进行评判，并只对按试题要求提交的作品评分。

各阶段（模块）评分前，参与评分的裁判需要对试题和评分标准进行充分熟悉，评分过程严格按照统一标准及相同尺度进行评判，不得临时采用其他的评判标准进行评判工作。

各阶段（模块）评判结束后，裁判长组织裁判核对本人本阶段（模块）评判成绩（含纸质评分表及系统录入后输出成绩单）并签字确认；在全部阶段（模块）竞赛结束后，由裁判长对总成绩签字确认并通过系统锁定。

4. 统分方式

评分完成后，由录分员录入电脑进行计分，生成汇总成绩单。裁判长进行复核，确认无误后签字提交竞赛组委会。

5. 成绩排名（并列处理）

考核中的所有评分项完成，统一由裁判长进行复核确认，由工作人员录入系统。统分依据为成绩之和，由高到低排位。最终考核，当涉及到入选名额平分情况时按照如下方式操作：

- （1）总成绩分数相等情况下，按照模块 B 成绩高低排名；
- （2）如模块 B 成绩分数相等，则按照模块 C 成绩高者排名优先；
- （3）如模块 C 成绩分数依然相等，则按照模块 A 成绩高者排名优先。

三、竞赛细则

（一）竞赛流程

1. 场次和工位抽签

本竞赛共一场次，赛前进行检录和二次加密。

2. 日程安排

日期	时间	工作内容	组织
C-1	15: 00—15: 45	裁判培训会	执委会
	15: 45—16: 30	赛前检查，封闭赛场	裁判长
C-2	07: 15-07: 45	选手抽签决定赛位，进入赛位检查设备，熟悉设备及软件。	执委会 裁判长 赛务组
	07: 45-08: 00	发放试题，下载素材。	
	08: 00-10: 00	模块 A 竞赛	
	10: 00-13: 00	模块 B 竞赛	
	13: 00-15: 00	模块 C 竞赛	
	15: 00-24: 00	裁判评分、成绩评定、公示	

（二）裁判员须知

1. 裁判构成

裁判由各竞赛队按要求推荐，如数量不足，邀请第三方裁判参加。

说明：对于竞赛过程中出现的问题或争议，裁判应第一时间与裁判长或相关人员进行反映和沟通，避免与参赛选手和相关人员发生争执。针对需要表决的争议，裁判长可组织全体裁判通过现场投票表决的形式，在征得 1/2（含）以上裁判同意的情况下，对争议问题提出相应的解决方案。

2. 裁判职责分配和工作要求

裁判严格执行山东省第二届职业技能大赛相关工作要求，遵守各项竞赛纪律；履职尽责，按时保质保量完成各项工作。严守各项安全工作规范，确保人身、设备安全。发扬团队合作精神，服从工作安排，做好本职工作。不擅自传播未经核查证实的言论、信息，不无故退赛。诚实守信，不擅自为任何机构或个人提供与大赛有关的培训和信息咨询，不向任何机构或个人透露影响竞赛公平、公正的信息。廉洁自律，不徇私舞弊，维护竞赛声誉和形象。裁判应依据竞赛规则开展技术准备和评判等工作，公平公正对待每个参赛单位和每位参赛选手。裁判通过抽签方式进行分组，评判过程中应采取回避原则。裁判组在处理争议时，应依据竞赛规则实施，确保公平公正。任何人在任何情况下都不干预正常的比赛和评判工作，任何人不得利用职务便利从事影响公平公正的培训、推销、赞助等活动。

（三）参赛选手须知

1. 凡 16 周岁以上（2009 年 1 月 1 日以前出生）、法定退休年龄以内，在山东省辖区内学习或工作满 1 年以上的人员可报名参赛。
2. 比赛前全体选手熟悉比赛场地和设备。
3. 选手通过抽签决定竞赛工位。
4. 参赛选手须凭本人身份证（或带照片的社会保障卡、公安局核发的机动车驾驶证等有效证件原件）及参赛证进入赛场，否则不得参加比赛。
5. 参赛选手应准时参赛，迟到 10 分钟以上者，将不得入场，按自动弃权处理。
6. 进入赛场后，参赛选手应按照抽签号进入相应工位，并检查设备状况。
7. 选手在比赛期间不得使用手机、照相机、录像机、智能电子设备等。不得携带和使用任何自带的存储设备。
8. 裁判长发出开始竞赛的时间信号后，参赛选手方可进行操作。
9. 参赛选手应爱护赛场设施设备，操作规范，注意安全。参赛选手在操作过程中存在安全隐患的，裁判长视情况决定是否暂时中止选手竞赛。
10. 参赛选手遇有问题应举手示意，由非所在参赛单位裁判负责处理。
11. 参赛选手在竞赛期间可饮水、上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间。
12. 竞赛过程中，参赛选手发现设备异常的，须立即举手

示意，经裁判长及技术人员核查后，确定是否中断比赛时间。因选手个人原因导致设备故障而造成比赛延误的时间，计入选手比赛时间并不予补偿。

13. 裁判长发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场。

14. 参赛选手中途自行放弃比赛的，应向裁判长提出，经裁判长同意并由参赛选手本人签字确认后，方可离开赛场。部分模块弃权的，弃权模块成绩不得分。整场比赛弃权的，竞赛成绩为 0 分。

15. 竞赛过程中发生安全事故的，由裁判长及技术负责人进行处理，裁判长视处理结果决定是否继续竞赛。

16. 竞赛过程中受到外围干扰的，裁判长向干扰者提出警告，并视情况决定是否将干扰者驱逐出赛场。

（四）工作人员须知

1. 大赛全体工作人员必须服从统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。

2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好份内各项工作，保证比赛顺利进行。

3. 赛场技术负责人员要坚守岗位，比赛出现技术问题（包括设备、器材等）时，应与裁判长及时联系，及时处理。

4. 如遇突发事件，要及时报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

5. 认真组织好参赛选手的报到及赛前的准备工作，维护好比赛秩序，遇有重大问题及时联系协商解决办法。

6. 不得在赛场内接打手机，检录人员、场内服务人员在比赛进行时一律关闭手机，无特殊原因不得擅自离开赛场。

7. 工作人员在比赛现场不得有聊天、打闹等可能影响参赛选手的任何举动；不得私自与参赛选手交谈。

（五）成绩公布

最终成绩经复核无误，由裁判长会同裁判组签字确认后公布。实操比赛全部结束后 24 小时内公布最终成绩。

（六）技术违规处理

1. 竞赛过程中，参赛选手不得再将其其他工具、材料、设备和资料携带入竞赛区域，也不得接受其他人员从场外传递的任何工具、材料、设备和资料等，违反者将被取消比赛资格；

2. 竞赛期间，每位参赛选手必须独立完成所有竞赛内容，除征得裁判长许可，否则严禁与其他选手、选手所在参赛单位裁判交流接触，否则将取消比赛资格；

3. 竞赛过程中，参赛选手不得进入其他选手工作区域，不得干扰或影响其他选手比赛，经过提示或警告仍不改正者，将取消该选手的竞赛成绩，禁止该选手继续比赛；

4. 参赛选手不得在作品上做任何不属于试题要求范围的标记，不得出现选手身份信息的标记，否则将取消比赛资格；

5. 裁判长发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场，如发现未停止操作并不听劝阻的，予以取消相应模块成绩的处理；

6. 参赛选手存在违纪行为并经确认的，由裁判长决定取消部分模块或所有模块成绩；

7. 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格；

8. 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，视情节扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格；

9. 乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分 10%，情况严重者取消竞赛资格。

（七）问题或争议处理

1. 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人。

2. 监督仲裁组解决

本赛项在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 1 小时之内向监督仲裁工作组提出书面申诉。监督仲裁工作组在接到申诉后的 1 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会填写《争议处理记录表》报监督仲裁工作组备案。没有书面申诉或超过 1 小时进行申诉的不予受理。

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

(二) 场地布局图

[illegible]

1. 基本设施工具清单

序号	设备名称	型号（备注）	单位	数量
1	工位电源插座	五孔插座	个	n
2	计算机主机	项目统一标配	个	n
3	计算机显示器	项目统一标配	个	n
4	计算机键盘	项目统一标配	个	n
5	计算机鼠标	项目统一标配	个	n
6	移动显示大屏	标配	个	1
7	白纸	标配	张	n

8	笔	标配	支	n
---	---	----	---	---

2. 基础设施清单

序号	软件	版本
1	操作系统	Windows 10 x64
2	Adobe Photoshop	Version 2022 or upper
3	Axure RP	Version 9.0
4	Adobe XD	Version 40 or upper
5	DevEco Studio	Version 5.0.0 or upper
6	Chrome	Version 111 or upper
7	WPS	Version 11.1.0
8	Postman	Version 7.2 or upper
9	Office Visio	Version 2021 or upper
10	WinRAR	Version 2022 or upper
11	鸿蒙模拟器	API 12 or upper
12	中慧云启鸿蒙应用开发平台	V1.0

3. 竞赛场地禁止使用的材料和设备

序号	设备名称	型号（备注）	单位	数量
1	额外的软件或程序包及任何形式的小抄			
2	所有的通讯、照相、摄像、磁盘等工具，包括移动电话或平板、电脑、存储器（数据存储设备）等			
3	任何包含内置存储器、网络、蓝牙等功能的其他设备，包括但不限于智能手表、蓝牙耳机等			
4	带有身份标识的服装			

竞赛设施、设备均为赛场提供，参赛选手无需自带工具、材料。

五、安全、健康要求

（一）选手安全防护要求

参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。

参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分。

参赛选手应遵从安全规范操作，安全使用及储存赛事相关设备。

参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

（二）赛事安全防护要求

比赛承办场地应具有良好的照明和通风设备，应有安全疏散通道，配备完备的灭火等应急处理设施，张贴安全操作及健康需求方面的明确规定，以及明确的现场紧急疏散指示图。由专人负责现场紧急疏导工作。

所有操作用具符合安全要求，参赛者保持比赛场地卫生，无任何遗留物品影响后续选手的比赛。在比赛过程中，参赛选手应严格遵守相关专业的操作规程，符合安全文明要求。爱护赛场的设施设备和操作用具。

其他未尽事宜，遵循赛场所在单位安全防护要求。

（三）赛场应急突发预案

如遇停电、停水、断网等紧急情况，遵循赛场所在单位预案。

（四）赛事医药配备

1. 承办单位应在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。

2. 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。

（五）环境保护及可持续利用

1. 赛场严格遵守我国环境保护法。

2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽量减少纸张的使用，所有可反复循环利用的材料都应妥善收纳和管理。

3. 使用电子文件，尽量不打印纸质版。

六、其他

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手的正常比赛。与大赛相关的赛题、评分细则、技术文件等均有著作权保护，未经许可不得它用。

