

# 2025 年院级职业技能大赛“嵌入式系统应用与开发”赛项规程

## 一、赛项名称

赛项名称：嵌入式系统应用与开发

赛项归属：电子信息大类

赛项举办单位：电子信息与传媒系

赛项负责人及联系方式：余意 15715660861

## 二、参赛对象

2023、2024 级计算机应用技术、计算机网络技术、电子信息工程及人工智能专业学生以及对嵌入式开发设计感兴趣的其他专业学生等。

## 三、竞赛目的

为适应世界职业院校技能大赛模式，培养学生综合技能的应用，促进提高职业教育人才培养质量，充分展示高职学生的良好风貌。通过竞赛促进参赛选手熟悉信息安全行业新职业要求，考查参赛选手网络和信息安全相关知识，重点考查参赛选手在信息安全领域的技术技能，以及团队计划组织、团队协作、现场问题分析与处理、项目演示讲解等综合职业素养，强调学生创新能力和实践能力培养，提升学生职业能力和就业质量。

通过大赛引领专业教学改革，丰富完善学习领域课程建设，使人才培养更贴近岗位实际，实现以赛促教、以赛促学、以赛促改的产教

结合格局，促进职普融通、产教融合、科教融汇，产教协同培养信息安全领域高素质、专业化、创新型人才。

#### **四、竞赛时间**

比赛时间：2025年5月10日上午9:00至11:30

每支队伍比赛时间不超过30分钟

#### **五、竞赛地点**

尚信楼202

#### **六、竞赛方式**

采用团队方式进行，每支参赛队选手不超过4人。参赛队伍根据工作任务进行团队成员分工，同步进行技能操作和现场讲解。技能操作重点展示专业技能熟练程度、规范程度以及解决技术难题的创新能力，现场讲解主要介绍总体思路、实施步骤及技能要点、主要成果、项目创新等。须完成一个完整的工作任务，如嵌入式系统应用开发对接的岗位的一件具体工作任务。每项比赛时长可由各参赛队伍根据项目实际需要确定，但不超过30分钟。在技能操作的同时，对关键技术环节安排适当讲解。现场具体实施由赛项筹备组负责，内各参赛队依次比赛，全程录像。

##### **1、技能操作**

参赛队伍自己携带笔记本等参赛设备，完成现场技能展示环境搭建。技能展示平台可以选用以下设备进行展示。

## (一) 竞赛硬件平台

表1 竞赛硬件平台设备

名称	用途
竞赛平台（主车）	<p>1. 尺寸：约 300mm*220mm*290mm。</p> <p>2. 电源：不少于2 组 6800mAh, 12.6V 输出锂电池组。</p> <p>3. 主要功能模块：100万像素数控云台摄像头、边缘计算移动终端、测速码盘模块、嵌入式微控制智能车运动控制模块、现场总线通信模块、RFID 射频通信模块、数据信息显示模块、智能循迹模块、OLED 显示模块、智能语音识别模块、电量监测单元、无线组网通信模块、超声波、光照强度等传感器模块。</p> <p>4. 平台需支持完成智能车运动控制、传感器数据采集、视频采集与处理、二维码识别、车牌识别、颜色识别、红外通信、无线组网通信、APP 应用开发、边缘计算应用开发等功能。</p>
竞赛平台（从车）	<p>1. 尺寸：约 300mm*220mm*240mm。</p> <p>2. 电源：不少于2组 6800mAh, 12.6V 输出锂电池组。</p> <p>3. 主要功能模块：30 万智能视觉摄像头，智能循迹单元、开源硬件编程应用模块、CAN 总线通信模块、FSMC 总线通信与仲裁控制单元、智能移动机器人运动控制单元、测速码盘模块、数据信息显示模块、智能语音识别 模块、电量监测单元、无线组网通信模块、超声波、光 照强度等传感器模块。</p> <p>3. 可完成智能移动机器人运动控制、传感器数据采集、智能视觉识别（二维码、颜色、图形识别）、红外通信、无线组网通信等功能。</p>
移动终端/平板	参赛队也可自带不具备通讯功能（WIFI 除外）的平板电脑。

## (二) 竞赛软件平台

表2 竞赛软件平台表

序号	推荐软件	介绍
1	Windows 7/10 32bit/64bit	操作系统
2	Microsoft Office	文档编辑工具
3	IAR、Keil、Arduino IDE 等	单片机开发环境
4	UartAssist、NetAssist	串口调试助手
5	EclipseIDE、Android Studio、pycharm 等	移动终端应用开发环境

## (三) 通用仪器与工具要求

表3 自带仪器与工具要求说明表

序号	仪器设备	规格说明
1	万用表	多品牌适用
2	示波器	（频率范围：50M 以上）多品牌适用
3	恒温烙铁	多品牌适用
4	热风枪	多品牌适用
5	直流稳压电源	(1 台/组：0~30V/0~3A，两路输出)多品牌适用
6	常用工具箱（含工具）	含带漏电保护的国标电源插线板，螺丝刀套件（大小十字、一字）、芯片盒、细毛刷、洗板水壶、吸锡枪、助焊膏、尖嘴钳、偏口钳、焊锡丝、吸锡带、飞线、

		刀片、粗毛刷、防静电镊子等
7	笔记本电脑	多品牌适用，禁止创建无线热点
8	ARM 编程器	可用于 STM32 编程、仿真使用。
9	USB 转 TTL 模块	用于电脑与设备间的串口调试。
10	RJ45 网线	用于竞赛平台的网络摄像头配置，多品牌使用

## 2、现场讲解

每支参赛队伍都需准备一份 PPT，对任务实施的关键技术环节进行适当讲解，避免全程无声进行。

## 七、竞赛内容

参照世赛的要求，重点考察嵌入式系统电路设计及应用、嵌入式微控制器技术及应用、传感器技术及应用、RFID 技术及应用、无线传感网技术及应用、移动互联技术 及应用、Android 应用开发、机器视觉技术及应用、智能语音技术及应用、嵌入式人工智能与边缘计算技术应用等嵌入式系统核心知识和核心技能。采用嵌入式 技术应用的真实场景，设计完整的任务，能很好的考察选手的综合技能和应。

赛项涵盖的知识点有：嵌入式微控制器编程技术、Android 应用开发技术、 开源硬件编程技术、二维码采集与识别技术、图像处理技术、网络通信技术、现 场总线技术、RFID 技术、无线传感技术、数据采集与处理技术、机器视觉技术、红外通信技术、语音控制技术、嵌入式人工智能与边缘计算技术等。

赛项涵盖的技能点有：电路板的焊接、调试、排障、安装，嵌入式微处理 器控制程序编写与调试，开源硬件程序编写与调试，Android 应用开发、嵌入式边缘计算应用开发以及系统集成应用技能。

参赛队伍可以选取以上 1 项或者多项内容参赛，选手的创新、创

意可以在图像处理算法、多任务程序设计与优化、通信安全与稳定性、信道传输效率、加密算法优化、电机动态控制算法优化、产品装配工艺流程、数据采集算法优化等技术领域得到发挥。

## 嵌入式系统应用与开发赛项评分表

赛项名称	嵌入式系统应用与开发	小组号	
评分标准	二级指标		得分
一级指标			
技能水平 (60分)	1. 熟练掌握本专业或工作岗位的技能。 2. 技能操作规范，符合行业和岗位标准。 3. 具备较高的技能操作水平及解决复杂问题的综合能力。		
职业素养 (10分)	1. 展现较好的职业伦理，具有工匠精神。 2. 展现学校对学生全面培养、基本素养培育和成长发展的成效。 3. 展现职业教育育人成果，体现产教融合、科教融汇。 4. 具备良好的职业道德、职业精神、职业素养。		
应用价值 (10分)	1. 有助于解决生产一线实际问题或现实困难。 2. 能够促进职业学校学生高质量就业，包括直接间接推动扩大就业规模等。 3. 对推动产业转型升级、区域经济发展、乡村振兴、城市社区治理、城乡融合发展等具有积极作用。 4. 符合绿色低碳节能的可持续发展理念，有利于改善人民生活、提升生活质量。		
团队合作 (10分)	1. 团队成员能够准确理解共同目标和任务，清楚自己的角色定位和职责。 2. 团队成员在比赛中能够有效沟通、紧密协作。 3. 团队成员能够相互补台，共同应对突发情况。 4. 团队成员相互尊重、信任和支持，拥有良好的团队氛围。		
创新意识 (10分)	1. 体现原始创意、创新。 2. 体现面向职业和岗位的创意及创新，侧重于加工工艺创新、实用技术创新、产品（技术）数字化改良、应用性优化、民生类创意等。 3. 体现团队成员创新精神和创新能力。		
总分			