

# 2024 年池州职业技术学院 “智能电子产品设计与开发”项目竞赛规程

## 一、赛项名称

赛项名称：智能电子产品设计与开发

英语翻译：Smart Electronic product design and production

赛项组别：高职组

赛项归属产业：电子信息

## 二、竞赛目的

通过竞赛，检验参赛选手在模拟真实的工作环境与条件下实现对电子产品在规定设计方案（规定原理图与结构要求）下的工艺能力和职业素质，包括对常用电子产品制作工具的应用、电子产品的辅助设计能力、电子产品软硬件调试能力、电子产品的加工方法和工艺的操作技能、电子仪器仪表的使用、现场问题的分析与处理、团队协作和创新能力、安全、环保等意识，在培养学生专业能力的同时为省级职业技能大赛选拔优秀学生。

## 三、竞赛日期及地点

报名日期：2024 年 4 月 10 日至 4 月 15 日

竞赛日期：2024 年 5 月 11 日（周六）8: :3-11:30

竞赛地点：电子电工综合实训室

## 四、竞赛内容

### （一）竞赛时间

竞赛时间为 2 小时。各竞赛队在规定的时间内，独立完成“竞赛内容”规定的竞赛任务。采用电子套件的硬件焊接组装和调试、硬件故障诊断及维修（程序的编写和调试）同步竞赛的方法进行。编程选手采用已有的硬件套件进行编程，完成编程的指定功能要求。

## （二）竞赛任务

本赛项由多个分项任务构成：

### 1、安全操作规范

操作实施规范、工具摆放整齐、工位保持整洁、符合职业岗位的安全生产要求。

### 2、电子装接工艺

利用竞赛提供的 PCB 板和元器件套件，完成竞赛作品硬件焊接、安装和调试等工作。

### 3、任务与功能实现

按照赛题要求，编写程序，完成赛题任务。

具体竞赛内容如表 1 所示。

表 1 竞赛内容表

| 评分项目            | 评分标准                                  | 分值  | 评分方式     |
|-----------------|---------------------------------------|-----|----------|
| 安全操作规范<br>(5%)  | 安全用电、环境清洁及操作规范                        | 10  | 过程评分（主观） |
| 电子装接工艺<br>(45%) | 指定电路板装配元器件摆放、焊点质量、板面清洁、焊接完成度等整体分档次评价。 | 30  | 结果评分（主观） |
|                 | 系统装配                                  | 15  |          |
| 程序编写和功能验证（50%）  | 基本要求                                  | 20  | 结果评分（客观） |
|                 | 提高要求                                  | 30  |          |
| 扣分项             | 超过规定时间补领元器件（每个）                       | -1  | 过程评分（客观） |
|                 | 更换电路板（限 1 次）                          | -10 |          |
| 总计              | 100（不计减分）                             |     |          |

## 五、竞赛方式

1、赛项采取团体比赛形式。

2、参赛学生条件依据《2024年安徽省职业院校技能大赛方案》执行。

3、2名选手在竞赛现场按照竞赛任务要求，相互配合完成竞赛任务。

4、每个参赛队最多配备1名指导教师。

5、参赛队队员内部可相互交流，但不可影响其他参赛队且不可与其他参赛队交流。

## 六、时间安排

竞赛时间：2小时。

表2 电子产品设计及制作赛项竞赛时间安排

| 时间          | 内容及地点     | 负责部门 |
|-------------|-----------|------|
| 8:30-9:00   | 赛前30分钟准备  | 竞赛组  |
| 9:00-11:00  | 比赛时间      | 竞赛组  |
| 11:00-11:30 | 评分、统分成绩复核 | 竞赛组  |

## 七、奖项设定

本项目奖项等次按照学院有关规定进行设置。

## 八、成绩评定

赛评分严格按照公平、公正、公开、科学、规范、透明的原则，从电子产品装配与调试、指定任务程序设计（包括综合素养）等3个模块评分，赛项的评分标准如表3所示。

表3 评分标准表

| 序号 | 评分模块      | 评分细则      | 分值 | 评分标准                   | 满分             |
|----|-----------|-----------|----|------------------------|----------------|
| 1  | 电子产品装配与调试 | 电路板焊接     | 30 | 电路板元件选型正确20分，焊接质量评价10分 | 45分<br>过程和结果评分 |
|    |           | 电子套件组装、演示 | 15 | 组装正确，演示结果正确            |                |

|    |      |                                    |     |  |              |
|----|------|------------------------------------|-----|--|--------------|
| 2  | 程序设计 | 程序编写                               | 30  | 基本要求程序编写规范、正确 20 分，提高要求程序编写规范正确 10 分                                   | 50 分<br>结果评分 |
|    |      | 程序验证结果                             | 20  | 基本要求程序验证结果正确 10 分，提高要程序验证结果正确 10 分                                     |              |
| 4  | 综合素养 | 职业素养：工具摆放、环境整洁、操作规范、安全用电、工作态度、团队合作 | 5   | 环境整洁 1 分；过程中工具、耗材、器件摆放整齐 1 分；操作规范 1 分、工作积极精神饱满 1 分、合作默契 1 分            | 5 分<br>过程评分  |
| 5  | 扣分项  | 超过规定时间补领元器件、更换功能电路板、竞赛平台故障及其他违纪扣分项 |     | 超过规定时间更换器件每只 0.1 分、更换设备每件 0.5 分；违反安全操作规范每次 1 分；损坏设备每次 1 分；造成停电事故每次 5 分 | 过程评分         |
| 总计 |      |                                    | 100 |  |              |

竞赛成绩采用 100 分制，竞赛结束后由评分裁判对参赛队完成的每一项任务进行分别评分，每个参赛队各项任务的得分总和即为参赛队的最终成绩。竞赛过程中，如果发生以下问题或事故，则在竞赛队总分中作扣分处理。操作标准如下：

1. 在完成工作任务过程中，出现交流 220V 电源短路故障扣 5 分；
2. 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致设备安全或人身事故，扣 10-20 分，情况严重者取消比赛资格；
3. 违反赛场纪律，依据情节轻重，扣 1~5 分。参赛选手有不服从裁判、扰乱赛场秩序等行为扣 5-10 分，情节严重的，取消参赛队竞赛资格。
4. 有作弊行为的，取消参赛队竞赛成绩；
5. 现场裁判宣布竞赛时间结束，选手仍继续操作的，由现场裁判负责记录扣 1~5 分，情节严重，警告无效的，取消竞赛资格。

## 九、竞赛环境搭建

### 1、现场提供平台

| 序号 | 仪器设备  | 规格说明  |
|----|-------|-------|
| 1  | 数字示波器 | 多品牌适用 |

|   |         |           |
|---|---------|-----------|
| 2 | 万用表     | 多品牌适用     |
| 3 | 可移动存储设备 | 多品牌适用     |
| 4 | 交流电源接线板 | 国标, 多品牌适用 |

## 2、竞赛提供的设备与工具

| 序号 | 仪器设备  | 规格说明   |
|----|-------|--|
| 1  | 数字万用表 | 3位半, 多品牌适用   |
| 2  | 恒温烙铁  | 多品牌适用  |
| 3  | 热风枪   | 多品牌适用  |
| 4  | 工具箱   | 含螺丝刀套件(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。 |
| 5  | 电脑    | 笔记本电脑 1台   |

## 3、竞赛软件平台标准

| 序号 | 推荐软件                       | 介绍              |
|----|----------------------------|-----------------|
| 1  | Windows 7 32bit/64bit 等    | 操作系统            |
| 2  | Microsoft Office 2007 版本以上 | 文档编辑工具          |
| 3  | Keil 51 、Keil ARM 等        | 嵌入式开发环境         |
| 4  | UartAssist 等               | 串口调试助手          |
| 5  | 仅限 Altium Designer 15      | 电路原理图 P C B 图设计 |