

LOGO

广东省电子装配竞赛讲解



分享内容

比赛规程

比赛内容

比赛内容讲解

比赛辅导

← 比赛规程

- ❖ 竞赛项目：电子产品装配与调试
- ❖ 竞赛内容及要求

选手在规定时间内，根据竞赛时发给的电子产品原理图、安装图、元器件表、主要元件介绍及电路功能介绍等文件，使用设备和工具，完成以下工作任务：

1. 元件选择

识别、筛选、检测给定电子产品所需要的电子元、器件及功能部件（所给元器件数量为实际用件数量的**130%**）。

← 比赛规程

2. 电路板焊接

在赛场提供的产品型电路板上焊接电子元、器件及功能部件，组成电子产品的电路；其中部分元器件采用**SMT**焊接技术。

3. 电子产品装配

根据电子产品的原理图、安装图组装电子产品。

4. 电子产品调试

根据题目要求、电路功能及技术指标要求，进行各工作点及各部分电路测试和调整并纪录测试结果。

← 比赛规程

5. 原理图与PCB板图的设计

根据题目要求，在**Protel DXP 2004 SP2**软件环境中绘制原理图和**PCB**板图。

❖ 竞赛用时

电子产品装配与调试**240**分钟

❖ 选手自备工具

- 1.** 热风枪、电烙铁、尖嘴钳、斜口钳、镊子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、万用表等。

← 比赛规程

2. 圆珠笔或签字笔、计算器、**HB**和**B**型铅笔、三角尺。

❖ 竞赛纪律

1. 选手实际操作的出场顺序、工位由抽签确定，不得擅自变更、调整。

2. 选手提前**30**分钟检录进入赛场，并按照指定工（机）位号参加竞赛。迟到**30**分钟者，取消竞赛资格。



比赛规程

- 3.** 参赛选手应严格遵守赛场纪律，除携带竞赛规定必备的工具和用品外，竞赛不准带入技术资料 and 任何工具书。所有移动电话、U盘（其他存储介质）、电子记事本、计算器等带有记忆性的、有运算功能的或有通讯功能的电子设备不得带至工位。已带入赛场的要按考评员的要求切断电源并放在指定位置。开赛后参赛人员之间不得传递任何物品。
- 4.** 选手应在竞赛试卷和组装产品规定位置上填写准考证号。不得有任何暗示选手身份的记号或符号，否则取消成绩。

← 比赛规程

- 5.** 选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判人员同意。选手若需休息、饮水或去洗手间，耗用时间一律计算在操作时间内。
- 6.** 竞赛在规定时间结束时，选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。选手完成竞赛后，在《竞赛现场记录表》上签名确认，由裁判员现场封存试件后，方可离开赛场。
- 7.** 如果确实是因为仪器设备故障的原因导致选手中断或终止竞赛，由赛场裁判视具体情况作出决定。



比赛规程

- 8.** 选手应爱护竞赛场所的仪器设备，操作设备时应按规定的操作程序谨慎操作，不得触动非竞赛用仪器设备。操作中若违反安全操作规定导致发生较严重的安全事故，将立即取消竞赛资格，并由参赛选手所在学校负责赔偿。
- 9.** 选手提交加工试件时应进行必要的清理，裁判员需在试件的指定位置做好标记并需经选手在登记簿上签字确认，以便检验和评分。

← 比赛规程

❖ 评判与计分

	项 目	分值	评 分 标 准
电子产品 装配与调 试 (100分)	元件选择	15分	元器件的筛选、测试正确
	电路板焊接	20分	焊接工艺质量
	电子产品装配	10分	装配工艺质量
	电子产品调试	35分	测试、调试情况
	原理图与PCB板图的设计	20分	PCB板图的绘制，元件编辑、布线正确合理

← 比赛规程

❖ 名次排列

按竞赛成绩从高到低排列参赛选手的名次。竞赛成绩相同，完成工作任务所用时间少的名次在前；竞赛成绩和完成工作任务用时相同，控制程序步数少的名次在前。竞赛成绩、完成工作任务用时相同、控制程序步数相同，名次并列。

← 比赛规程

❖ 赛场设备器材技术文件

1. 主要设备

- ① 亚龙**YL-135**型电子工艺实训台
- ② **20MHz**双踪示波器，通用
- ③ 电子电压表（毫伏表），通用
- ④ 电子计数器（频率计），通用
- ⑤ 信号发生器
- ⑥ 两路通用直流稳压电源
- ⑦ 计算机（装有**Protel DXP 2004 SP2**软件）

← 比赛规程

2. 器材

根据竞赛需要，赛场提供下列器材

- ① **PCB板**
- ② 电子设备所需元器件若干
- ③ 连接导线，焊锡、助焊剂等

← 比赛内容

- ❖ 元件筛选
- ❖ 元件测量
- ❖ 电路焊接
- ❖ 电路测量（记录测量信号）
- ❖ 若干个问题
- ❖ **DXP**画图

← 比赛内容讲解

❖ 元器件识别、筛选、检测（**10**分）

- 1.** 全国赛焊接的电路板大概有**100**个电子元件，省赛的大概有**75**个电子元件。其中有**20%**左右的元件是贴片元件。
- 2.** 给学生的元件会有**130%**，即会多给**30%**的电子元件。
- 3.** 要求学生对照电路图，把所需的元件筛选出来焊接在电路板上。
- 4.** 一般是在选出的元件中再选出对应的元件测量。
如：
电阻：读色环电阻的标称值、误差

← 比赛内容讲解

电容：读数码电容的容量，如**223**

光敏电阻：用数字或机械万用表测量其阻值

三极管：画出三极管的外形并标出各脚

晶体振荡器：测量阻值

继电器：画出外形并标出各脚

今年应留意的有：红外线的发射和接收管、压力传感器、热敏电阻、光敏电阻等。

← 比赛内容讲解

❖ 电路板焊接（25分）

要求电子产品的焊点大小适中，无漏、假、虚、连焊，焊点光滑、圆润、干净，无毛刺；引脚加工尺寸及成形符合工艺要求；导线长度、剥头长度符合工艺要求，芯线完好，捻头镀锡。

疵点： 少于**5**处扣**1**分； **5~10**处扣**5**分；
 10~15处扣**10**分； **15~20**处扣**15**分；
 20~25处扣**20**分； **25**处以上扣**25**分。

← 比赛内容讲解

❖ 电子产品装配（10分）

要求印制板插件位置正确，元器件极性正确，元器件、导线安装及字标方向均应符合工艺要求；接插件、紧固件安装可靠牢固，印制板安装对位；无烫伤和划伤处，整机清洁无污物。

装配不符合工艺要求：

- 少于**5**处扣**1**分；
- 5~10**处扣**3**分；
- 10~20**处扣**5**分；
- 20**处以上扣**10**分。



比赛内容讲解

❖ 电子电路的调试（**40**分）

1. 调试并实现基本功能（**20**分）

焊接的电路一般有好几个功能。

2. 检测（**10**分）

根据通电的电路去检测某些元件的电压、电阻大小的选取等。



比赛内容讲解

3. 调试（10分）

要求画出用示波器测量的波形。

波形有可能是直线（测量档位、信号类型等）、方波（测量档位、峰峰值、有效值、频率、周期、占空比等）或正弦波（档位、有否衰减、峰峰值、有效值、频率等）。

← 比赛内容讲解

❖ 原理图与PCB板图的设计（15分）

要求：

1. 考生在E盘根目录下建立一个文件夹。文件夹名称为T+工位号。

考生的所有文件均保存在该文件夹下。

各文件的主文件名：**工程文件：工位号**

原理图文件：**sch+xx**

原理图元件库文件：**slib+xx**

Pcb文件：**pcb+xx**

Pcb元件封装库文件：**plib+xx**

其中：**xx**为考生工位号的后两位。如**sch96**

注：如果保存文件的路径不对，则无成绩。

← 比赛内容讲解

2. 在自己建的原理图元件库文件中绘制一些元件符号和元件封装（注意水平和垂直的经理）。

要求：

- ① 大小适中
- ② 引脚数目、引脚名与引脚号正确
- ③ 引用到原理图中



比赛内容讲解

❖ 安全文明（工具设备的使用、维护、安全及文明生产）

选手有下列情形，需从参赛成绩中扣分：

- 1.** 违反比赛规定,提前进行操作的，由现场评委负责记录,扣**5-10**分。
- 2.** 选手应在规定时间内完成比赛内容。在赛程中，均有评委记录每位参赛选手违规操作，依据情节扣**5-10**分。
- 3.** 现场操作过失未造成严重后果的，由现场评委负责记录,扣**10**分。

← 比赛内容讲解

4. 发生严重违规操作或作弊，经确认后，由主评委宣布终止该选手的比赛，以**0**分计算。

← 比赛辅导

❖ 这两年，省赛的内容主要涉及：

集成块：芯片、**LM741**、**555**定时器、**74LS245**、**TD62384**、**LM324**、**74LS06**、**74LS245**等

电 路： **555**振荡器、光电耦合放大电路、温度报警电路、文氏电桥振荡电路、带通滤波器、三端固定式集成稳压电路、红外感应检测电路、热释红外检测电路、风扇及加热电路、充电电路、运算放大电路、三端固定式集成稳压电路等

元器件：光电耦合元件、晶振、传感器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/956135024132010125>