

河北省

“集成电路开发及应用职业技能大赛”

赛  
项  
样  
题

集成电路开发及应用赛项来源于集成电路行业真实工作任务，由集成电路理论知识竞赛和集成电路实操竞赛两部分组成。

### 第一部分 集成电路理论知识竞赛

注意：将答案以 word 文档形式保存在指定文件夹。

#### 一、单选题

1、窄间距小外形封装的英文简称为（）。

A、SIP B、SOP C、SSOP D、QFP

2、管装包装时，将真空包装的编带盘放入内盒、合上盖子后，需要在内盒的封口边()处贴上“合格”标签。

A、左侧 B、右侧 C、中央 D、任意位置

3、SOP 封装的芯片一般采用()形式进行包装。

A、卷盘 B、编带 C、料管 D、料盘

#### 二、多选题

1、编带具有()等优点。

A、容量大 B、体积小 C、节约存放空间 D、保护元器件不受污染或损坏

2、通常情况下，以下()封装形式的芯片采用重力式分选机设备进行测试。

A、LGA B、DIP C、SOP D、QFN

3、晶圆检测工艺的外检环节可能会检查到的异常情况有：（）。

A、墨点沾污 B、扎针异常 C、墨点大小点 D、长形点

### 三、填空题

1、加温测试时将需要高温加热的晶圆放置在\_\_\_\_\_上，根据晶圆测试随件单上的加温条件对晶圆进行加温。

2、在完成料管真空包装后，如果发现包装袋有明显空气残留，就需要\_\_\_\_\_。

3、对单晶硅锭进行外形整理主要包括切割分段、\_\_\_\_\_研磨、定位面研磨。

具体的集成电路理论知识竞赛题目数量由专家组确定。

## 第二部分 集成电路实操竞赛

### 任务一：集成电路测试

注意：完成测试报告并将工程项目文件保存在指定文件夹。

#### 一、比赛要求

比赛线上下发若干集成电路的芯片手册，参赛选手在规定时间内，按照相关电路原理，使用 Multisim 设计、搭建、调试集成电路功能，完成相应测试要求。

#### 二、比赛内容

参赛选手根据任务书测试要求及被测集成电路的芯片手册，完成集成电路的参数测试和功能测试。

#### 任务：模拟集成电路测试

参赛选手利用 LM358 芯片按照下列要求，完成参数测试和功能测试：

(1) 测试输入失调电压，共模抑制比，最大输出电流，短路电流，最大输出电压等参数测试。

(2) 根据给定要求，完成运算放大器应用电路设计，测试相关参数。

利用 LM358，设计一个输入为 1.5V，输出为-3.5V 的放大器，并测试相关参数。

参赛选手根据以上测试条件设计 Multisim 电路原理图，进行参数测试和功能测试。

具体的集成电路测试赛题由专家组确定。

## 任务二：集成电路应用

注意：将程序及所有工程项目文件保存在指定文件夹。

### 一、比赛要求

选手利用 Proteus 和 Keil-MDK uVision 软件，设计应用电路、完成单片机编程调试，仿真实现任务书要求的相关功能。

### 二、比赛内容

1.本任务可能涉及的模块包含但不限于：

- (1) 主控单元：基于 STM32 单片机；
- (2) 显示单元：12864 液晶模块（串行接口），LED 数码管；
- (3) 信号调理单元：模拟信号调理；
- (4) 执行对象：直流电机或者舵机（采用 PWM 方式控制）等；
- (5) 键盘单元：独立按键或键盘矩阵；
- (6) 传感器：电阻式传感器，温度传感器等常见传感器；
- (7) 比赛现场下发相关资料。

## 2.竞赛任务:

选手根据现场下发的任务要求,完成集成电路应用仿真电路的设计,功能代码编写、调试并实现相关功能。

具体的集成电路应用赛题由专家组确定。