

# 软件与应用技术类专业知识考试标准

## 一、考试范围和要求

### 知识模块 1. C语言程序设计知识

1. 基本数据类型与顺序程序设计
  - (1) 了解C语言的基本数据类型。
  - (2) 理解常量和变量的定义。
  - (3) 掌握赋值语句以及数据输入、输出语句的用法。
  - (4) 理解运算符、表达式及常用函数的用法。
2. 分支程序设计
  - (1) 理解关系表达式和逻辑表达式。
  - (2) 掌握条件语句（if语句）和多分支语句（switch语句）的用法。
3. 循环程序设计
  - (1) 掌握while循环、do...while循环、for循环和循环嵌套的用法。
  - (2) 理解break语句和continue语句的用法。
4. 数组
  - (1) 理解一维数组的定义及初始化。
  - (2) 掌握一维数组元素的引用。
  - (3) 理解二维数组的定义及初始化。
  - (4) 掌握二维数组元素的引用。
  - (5) 掌握字符数组的定义及引用。
5. 函数
  - (1) 理解函数的定义。
  - (2) 掌握函数的调用。
6. 指针
  - (1) 理解指针变量的定义及引用。
  - (2) 掌握指向数组的指针变量。
7. 结构体
  - (1) 了解结构体变量的定义及初始化。
  - (2) 理解结构体变量的引用。

### 知识模块 2. Access数据库应用操作

1. 数据库基础知识
  - (1) 理解数据库的有关概念。
  - (2) 了解实体、属性和实体集的概念及实体之间的关系。

- (3) 理解数据模型的基本知识。
- (4) 了解Access数据库的基本对象。

## 2. 数据库和表

- (1) 了解数据库设计的步骤。
- (2) 掌握数据库和表的创建。
- (3) 理解数据表中的数据类型。
- (4) 掌握表结构修改、字段属性的设置。
- (5) 掌握记录的添加、修改、删除等操作。
- (6) 掌握数据表数据的排序和筛选。
- (7) 掌握记录的索引。
- (8) 掌握表间关系的建立与维护。

## 3. 查询

- (1) 了解查询的概念。
- (2) 掌握查询条件表达式的表示方法。
- (3) 理解使用查询向导创建查询。
- (4) 掌握使用查询设计视图创建简单查询。
- (5) 掌握参数查询、计算查询和汇总查询。
- (6) 掌握更新查询、追加查询、删除查询和生成表查询。
- (7) 掌握SQL查询的应用。

## 4. 窗体

- (1) 了解窗体功能、类型及属性。
- (2) 理解窗体基本结构组成及控件类型。
- (3) 掌握使用窗体向导创建窗体。
- (4) 掌握使用设计视图创建窗体。
- (5) 掌握窗体属性的设置。
- (6) 掌握窗体控件的基本应用。
- (7) 掌握子窗体的创建及应用。

# 知识模块 3. 图形图像处理知识

## 1. Photoshop基础知识

- (1) 掌握图形图像基础知识。
- (2) 掌握Photoshop的基本操作。

## 2. 图层和蒙版

- (1) 了解图层的类型，掌握图层的基本操作。
- (2) 掌握常用的图层混合模式及图层样式。

- (3) 理解蒙版的基本概念及分类。
- (4) 掌握蒙版的使用方法。
- 3. 图像色调、色彩的调整
  - (1) 掌握调整图像色彩的基本命令。
  - (2) 掌握调整图像色调的基本命令。
- 4. 通道
  - (1) 理解通道的基本概念、分类及作用。
  - (2) 掌握通道的基本操作。
- 5. 常用工具的使用
  - (1) 掌握选区的创建与编辑方法。
  - (2) 掌握图像的填充、移动与变换方法。
  - (3) 掌握图章工具组、修复工具组、历史记录画笔工具组、画笔工具组、橡皮擦工具组中各工具的使用方法。
- 6. 路径
  - (1) 掌握形状工具组中各工具的使用方法。
  - (2) 掌握钢笔工具组及路径选择工具组中各工具的使用方法。
  - (3) 掌握路径面板及路径的基本操作。
  - (4) 掌握文字工具的使用方法。

#### **知识模块 4. 计算机组装维修知识**

- 1. 认识计算机
  - (1) 了解计算机硬件体系结构。
  - (2) 了解计算机软件体系结构。
  - (3) 掌握主板结构及其组成。
  - (4) 掌握CPU、内存、硬盘和显卡的结构、性能指标及相关知识。
  - (5) 理解显示器、声卡、打印机、扫描仪的工作原理、结构特点及性能指标。
- 2. 计算机硬件安装与调试
  - (1) 了解装机前的准备工作及安装注意事项。
  - (2) 掌握计算机硬件的组装方法。
  - (3) 掌握装机过程中的常见故障与处理方法。
  - (4) 了解装机后的检查与调试方法。
- 3. BIOS基本设置
  - (1) 了解BIOS的基本功能、分类。
  - (2) 理解常见BIOS报警信号含义。
  - (3) 掌握常用BIOS的基本设置方法。

#### 4. 计算机软件安装与调试

- (1) 掌握硬盘分区概念、分区的类型。
- (2) 了解Windows 10 中使用磁盘管理功能进行分区的方法。
- (3) 掌握驱动程序的安装与卸载方法。

#### 5. 数据安全存储与恢复

- (1) 了解Windows 10 操作系统备份与还原方法。
- (2) 理解硬盘数据恢复的概念、分类、原理及防止数据丢失的注意事项。
- (3) 掌握运用工具软件恢复硬盘数据的方法。

#### 6. 计算机故障诊断与排除

- (1) 掌握计算机故障的诊断原则及解决方法。
- (2) 掌握计算机常见故障的排除方法。

### **知识模块 5. 电子技术基础**

#### 1. 二极管及其应用

- (1) 了解PN结、半导体二极管构造、特性及参数。
- (2) 了解常见二极管的种类。
- (3) 掌握使用万用表判别二极管的管脚极性及好坏的方法。
- (4) 掌握常用整流、滤波电路的结构、工作过程及其计算。

#### 2. 三极管及其应用

- (1) 了解三极管的构造、特性及参数。
- (2) 了解常见三极管的种类。
- (3) 掌握使用万用表判别三极管的管型及管脚极性的方法。
- (4) 掌握共发射极放大电路的工作原理，会共发射极放大电路的制作及调试。
- (5) 理解静态工作点的概念，会估算静态工作点、电压放大倍数和输入、输出电阻。
- (6) 了解射极输出器的电路组成及特点。

#### 3. 常用放大器

- (1) 了解负反馈的类型及其对电路的影响。
- (2) 理解理想集成运算放大器的电路组成及特点。
- (3) 掌握反相放大器、同相放大器、反相加法器典型电路的计算。
- (4) 了解低频功率放大器的基本要求、类型和应用。
- (5) 了解常用正弦波振荡器的类型及特点。

#### 4. 数字电路基础

- (1) 了解数字信号的特点及二进制、十进制、十六进制、8421BCD码间的互换。
- (2) 理解最小项表达式的含义，掌握基本逻辑门、复合逻辑门电路的逻辑符号、逻辑功能及表示方法。

- (3) 了解TTL、CMOS门电路的使用，会识别引脚。
- (4) 掌握逻辑代数的基本逻辑运算和基本定律，会逻辑函数表达式与逻辑图之间的互换。

#### 5. 组合逻辑电路

- (1) 了解组合逻辑电路的特点及常用的组合逻辑电路。
- (2) 理解组合逻辑电路的分析方法、设计方法。
- (3) 会分析简单逻辑电路的逻辑功能。
- (4) 理解编码器、译码器及常用数码显示器的功能及应用。
- (5) 会分析三人表决电路的制作方法。

#### 6. 触发器

- (1) 掌握基本RS触发器的结构和原理。
- (2) 了解常用触发器的类型及其逻辑符号、逻辑功能及应用。

#### 7. 时序逻辑电路

- (1) 了解时序逻辑电路的特点。
- (2) 掌握集成计数器的功能、类型及应用。

### **知识模块 6. 数字通信技术**

#### 1. 现代通信网与设备的基础知识

- (1) 了解通信网的概念。
- (2) 了解现代通信网网络的IP化演变。
- (3) 了解现代通信网网络的设备。

#### 2. 现代交换技术与程控交换机设备维修

- (1) 了解交换技术的发展和现代通信网的交换方式。
- (2) 了解程控交换、宽带交换原理。
- (3) 理解现代交换技术的运用及交换设备维修要点。

#### 3. 软交换

- (1) 了解软交换的概念。
- (2) 理解软交换设备故障维修要点。

#### 4. IMS及IP PBX设备与维修

- (1) 了解IMS的概念、标准和系统架构。
- (2) 掌握IMS的主要应用。
- (3) 了解IP PBX的基本概念、功能特点及发展过程。
- (4) 理解IP PBX基本架构与工作原理。
- (5) 了解IP PBX通信解决方案、设备的使用方法及常见故障的维修方法。

#### 5. 计算机网络设备与维修

- (1) 了解计算机网络基本概念。

- (2) 了解计算机网络设备及工作原理。
- (3) 掌握计算机网络设备维修的基础知识和常见故障分析处理方法。
- 6. 有源传输设备（SDH/MSTP）的原理、工程应用以及维修
  - (1) 了解有源传输设备（SDH/MSTP）的原理。
  - (2) 理解有源传输设备（SDH/MSTP）在网络传输中的应用。
  - (3) 掌握有源传输设备（SDH/MSTP）的常见故障分析处理方法。
- 7. PTN设备的原理、工程应用以及维修
  - (1) 了解PTN设备的原理。
  - (2) 理解PTN设备在网络传输中的应用。
  - (3) 掌握PTN设备的常见故障分析处理方法。
- 8. 无源接入（XPON）设备的原理、工程应用以及维修
  - (1) 了解无源接入（XPON）设备的原理。
  - (2) 理解无源接入（XPON）设备在网络传输中的应用。
  - (3) 掌握无源接入（XPON）设备的常见故障分析处理方法。

## 二、试题题型

选择题、简答题、案例分析题、综合应用题等。

# 软件与应用技术类专业技能考试标准

## 技能模块 1. C语言程序设计

### 1. 技术要求

- (1) 能实现顺序结构的程序设计。
- (2) 能利用if语句、switch语句实现分支结构的程序设计。
- (3) 能利用while循环、do...while循环和for循环语句实现循环结构的程序设计。
- (4) 会一维数组、二维数组的定义、初始化和数组元素引用。
- (5) 会字符数组的定义、初始化和数组元素的引用。
- (6) 会函数的定义和函数调用，能利用自定义函数进行程序设计。
- (7) 能利用指针进行程序设计。

### 2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

### 3. 软件环境

Windows 10、Dev-C++5.0 及以上、Microsoft Office 2016、WinRAR，以上软件均为中文版。

## 技能模块 2. Access数据库应用操作

### 1. 技术要求

- (1) 能创建和维护数据库。
- (2) 能创建和维护数据表。
- (3) 能对表记录进行增加、删除、修改、排序和索引。
- (4) 会创建选择查询、参数查询、交叉表查询、动作查询等。
- (5) 会使用SQL语句进行查询。
- (6) 能使用窗体对记录进行添加、编辑、删除、查找、排序和筛选。
- (7) 会使用报表设计视图创建报表。
- (8) 能在报表中实现记录的排序、分组、计算与汇总。

### 2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

### 3. 软件环境

Windows 10、Microsoft Office 2016、Access 2016，以上软件均为中文版。

## 技能模块 3. 电子CAD

### 1. 技术要求

- (1) 会Altium Designer软件的基本操作。
- (2) 会使用PCB编辑器、元器件库编辑器、电路仿真编辑器，建立基本库元器件文件的操作。
- (3) 会工作项目文件常规操作。
- (4) 会电路元器件的绘制、属性修改、摆放及连线。
- (5) 能进行原理图库调入，添加库元器件及绘制新的库元器件。
- (6) 熟悉层次化原理图设计的操作流程。
- (7) 会印制电路板（PCB）的环境选项设置，并进行PCB文件的库调用及添加库元器件操作。
- (8) 能在PCB库文件中绘制新的库元器件和创建新库。
- (9) 会铜膜导线、焊盘、过孔的编辑及元器件属性修改。
- (10) 会精确放置安装孔，并进行属性设置。
- (11) 会印刷电路板板层设置。
- (12) 会进行电子线路仿真操作。

## 2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上。

## 3. 软件环境

Windows 10、Altium Designer 10 等。

# 技能模块 4. 电子工艺与制作

## 1. 技术要求

- (1) 能识别和检测电容、电阻、二极管、三极管等电子元器件。
- (2) 能对通孔插装元器件进行手工焊接。
- (3) 会表面元器件的手工焊接。
- (4) 会设计印制电路板。
- (5) 能根据要求编制简单的工艺文件。
- (6) 能根据PCB制作和调试印制电路板。
- (7) 能根据电路图、装配图并按照设计要求进行电子产品的整机装配与调试。

## 2. 设备及原材料

- (1) 设备：函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、直流稳压电源等。
- (2) 原材料：电子产品装配套件、PCB板、连接导线、焊锡、助焊剂等。
- (3) 软件：Altium Designer 10。

## 3. 工具量具的使用

(1) 工具：螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、吸锡器、电烙铁、热风焊枪、镊子、剪刀、细砂纸等。

(2) 量具：测电笔、万用表等。

#### 4. 操作规范要求

(1) 穿着工作服和电工胶鞋，文明规范操作，防止出现电子元器件损坏。

(2) 工作场地整洁，工件、工具、量具摆放整齐。

(3) 遵守电子装配安全操作规程，并正确完成设备的安全检查。

(4) 服从监考人员安排，保持考场秩序。

### 技能模块 5. 单片机技术及应用

#### 1. 技术要求

(1) 会使用各种电工电子常用工具（螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、镊子、剪刀、电烙铁等）。

(2) 能用合适的仪器仪表（如万用表、直流稳压电源、示波器、信号发生器等）完成规定项目的调试、测试和故障排除。

(3) 熟悉STC89C51 单片机最小系统电路的构成及工作过程。

(4) 能读懂典型单片机应用电路的电路图、装配图。

(5) 能根据电路图、装配图按照工艺要求组装电路。

(6) 能对典型STC89C51 单片机应用电路进行硬件组装与程序调试。

#### 2. 设备及原材料

(1) 设备：安装有Keil uVision4 编程调试软件、相关驱动程序软件、程序烧录软件电脑，串口转USB设备，双踪示波器（具有存储功能），直流稳压电源等。

(2) 原材料：STC89C51 单片机应用电路套件、与套件对应的PCB板、连接导线，焊锡、助焊剂等。

#### 3. 工具量具的使用

(1) 工具：螺丝刀、斜嘴钳、尖嘴钳、剥线钳、吸锡器、电烙铁、镊子、剪刀等。

(2) 量具：测电笔、万用表等。

#### 4. 操作规范要求

(1) 穿着工作服和电工胶鞋，文明规范操作，防止出现元器件损坏。

(2) 工作场地整洁，工件、工具、量具摆放整齐。

(3) 遵守安全操作规程，并正确完成设备的安全检查。

(4) 服从监考人员安排，保持考场秩序。

### 技能模块 6. 工具软件的综合应用

#### 1. 技术要求

(1) 能使用一键Ghost完成硬盘分区的备份、还原和对拷。

(2) 能使用ACDSee完成图片整理、编辑、格式转换和幻灯片放映文件的创建。

(3) 能使用Camtasia Studio完成屏幕录制、视频编辑及导出操作。

## 2. 硬件环境

电脑要求：CPU Intel酷睿i5 及以上；内存 8GB及以上；硬盘空闲空间 200GB以上；显存 1GB以上；耳麦。

## 3. 软件环境

Windows 10、虚拟机VMware Workstation 12、Camtasia Studio 8、一键Ghost v2017、WinRAR、ACDSee 2.2、Microsoft Office 2016，以上软件均为中文版。