

蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛组委会

第十六届蓝桥杯大赛电子赛知识点大纲

| 组别 | 考察知识点（1-10 难度系数依次递增） |
|-----------|---|
| EDA 设计与开发 | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. 电子元件</p> <p> a) 元器件选型[1-3]</p> <p> b) 元器件封装知识[1-3]</p> <p> c) 元器件常用标识、符号[1-3]</p> <p>3. 数模电路</p> <p> a) 数制与编码[1-2]</p> <p> b) 二极管、三极管、基础门电路[1-3]</p> <p> c) 运算放大器、滤波器[1-4]</p> <p> d) AD、DA 转换[1-4]</p> <p> e) 电源转换[2-4]</p> <p>4. 典型工具仪表使用[1-3]</p> <p>5. PCB 布局、布线设计常识[3-5]</p> <p>二. 设计试题</p> <p>1. 环境设置[1-3]</p> <p>2. 生产文件导出[1-3]</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>3. 符号设计[3-5]</p> <p>4. 封装设计[4-6]</p> <p>5. 局部原理图设计</p> <p>a) 添加配置器件属性信息[1-3]</p> <p>b) 接口[3-5]</p> <p>c) 驱动[3-5]</p> <p>d) 电源[3-5]</p> <p>e) 信号处理[5+]</p> <p>6. DRC 规则设计[1-3]</p> <p>7. PCB 布局</p> <p>a) 一般布局要求[1-3]</p> <p>b) 可生产性、可制造性[1-4]</p> <p>c) 接插件[3-4]</p> <p>d) 电源[3-5]</p> <p>e) 高速器件[4-6]</p> <p>f) 数字、模拟、功率器件[4-6]</p> <p>g) 防护、隔离器件[4-6]</p> <p>h) 其它试题中有约定的其他布局设计[5+]</p> <p>8. PCB 布线</p> <p>a) 一般布线要求[1-3]</p> <p>b) 可生产性、可制造性 [1-4]</p> <p>c) 电源布局布线与地线处理[4-6]</p> |
|--|--|

| | |
|----------------------------------|--|
| | <p>d) 差分信号线的处理[6+]</p> <p>e) 高速信号线的处理[6+]</p> <p>f) 其它试题中有约定的其他布线设计[6+]</p> |
| <p>单片机 设计与开发 (职业院校组)</p> | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. C51 编程基础[1-3]</p> <p>3. 电子元件基础知识[1-3]</p> <p>4. 数模电路</p> <p>a) 数制与编码[3]</p> <p>b) 二极管、三极管、基础门电路[1-3]</p> <p>c) 运算放大器、滤波器[1-4]</p> <p>d) AD、DA 转换[1-4]</p> <p>e) 电源转换[2-4]</p> <p>5. 工具仪表使用[1-5]</p> <p>6. IAP15F2K61S2 单片机</p> <p>a) 外设[3-4]</p> <p>b) 性能与工作参数[3-4]</p> <p>c) 单片机典型应用场景[3-5]</p> <p>7. 通信总线</p> <p>a) SPI[4]</p> <p>b) UART/RS485/RS232[4]</p> <p>c) I2C[4]</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>d) 1-Wire[4]</p> <p>8. 传感器应用[4-6]</p> <p>二. 程序试题</p> <p>1. LED/继电器/蜂鸣器控制[1-4]</p> <p>2. 单片机内部资源</p> <p>a) IO[3]</p> <p>b) 中断[3]</p> <p>c) 定时器[4-6]</p> <p>d) 串口收发[4-6]</p> <p>3. 按键</p> <p>a) 独立按键[4-5]</p> <p>b) 矩阵键盘[4-6]</p> <p>4. 显示</p> <p>a) 数码管动态扫描[4-5]</p> <p>b) 界面切换与处理[4-5]</p> <p>c) 特殊符号与小数点处理[4-6]</p> <p>5. 存储（E2PROM）[4-6]</p> <p>6. 时钟（RTC）[4-6]</p> <p>7. 传感器</p> <p>a) 光敏电阻[3-5]</p> <p>b) 模拟量采集与输出控制[3-5]</p> <p>c) 温度传感器[4-6]</p> |
|--|---|

| | |
|--------------------------------|--|
| | <p>d) 超声波[6+]</p> <p>e) 脉冲（信号发生器）[6+]</p> <p>8. 单片机综合应用程序设计与调试[7+]</p> |
| <p>单片机 设计与开发 （大学组）</p> | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. C51 基础[1-3]</p> <p>3. 电子元件基础知识[1-3]</p> <p>4. 数模电路</p> <p>a) 数制与编码[3]</p> <p>b) 二极管、三极管、基础门电路[1-3]</p> <p>c) 运算放大器、滤波器[1-4]</p> <p>d) AD、DA 转换[1-4]</p> <p>e) 电源转换[2-4]</p> <p>5. 工具仪表使用[1-5]</p> <p>6. IAP15F2K61S2 单片机</p> <p>a) 外设[3-4]</p> <p>b) 性能与工作参数[3-4]</p> <p>c) 单片机典型应用场景[3-5]</p> <p>7. 通信总线</p> <p>a) SPI[4]</p> <p>b) UART/RS485/RS232[4]</p> <p>c) I2C[4]</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>d) 1-Wire[4]</p> <p>8. 传感器应用[4-6]</p> <p>二. 程序试题</p> <p>1. LED/继电器/蜂鸣器控制[1-4]</p> <p>2. 单片机内部资源</p> <p>a) IO[3]</p> <p>b) 中断[3]</p> <p>c) 定时器[4-6]</p> <p>d) 串口收发[4-6]</p> <p>e) 串口数据帧处理[5-7]</p> <p>3. 按键</p> <p>a) 独立按键[4-5]</p> <p>b) 矩阵键盘[4-6]</p> <p>c) 长按、短按、双击动作识别[5-7]</p> <p>4. 显示</p> <p>a) 数码管动态扫描[4-5]</p> <p>b) 界面切换与处理[4-6]</p> <p>c) 特殊符号与小数点处理[5-7]</p> <p>5. 存储（E2PROM）[4-6]</p> <p>6. 时钟（RTC）[4-6]</p> <p>7. 传感器</p> <p>a) 光敏电阻[3-5]</p> |
|--|---|

| | |
|--------------|--|
| | <p>b) 模拟量采集与输出控制[3-5]</p> <p>c) 温度传感器[4-6]</p> <p>d) 超声波[6+]</p> <p>e) 脉冲（信号发生器）[6+]</p> <p>8. 单片机综合应用程序设计与调试[7+]</p> |
| 嵌入式 设计与开发 | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. 电子元件基础知识[1-3]</p> <p>3. 数模电路</p> <p>a) 数制与编码[3]</p> <p>b) 二极管、三极管、基础门电路[1-3]</p> <p>c) 运算放大器、滤波器[1-4]</p> <p>d) AD、DA 转换[1-4]</p> <p>e) 电源转换[2-4]</p> <p>4. 工具仪表使用[1-5]</p> <p>5. STM32G4 系列微控制器</p> <p>a) 体系结构与外设资源[3-5]</p> <p>b) 性能与工作参数[3-5]</p> <p>c) 典型应用场景[4-6]</p> <p>6. 通信总线</p> <p>a) SPI[4]</p> <p>b) USART/RS485/RS232[4]</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>c) I2C[4]</p> <p>d) CAN[5-6]</p> <p>e) USB[5-6]</p> <p>f) 以太网[5-6]</p> <p>g) 嵌入式实时操作系统、文件系统基础知识 [6+]</p> <p>7. 传感器应用[4-6]</p> <p>8. ARM 微控制器基础 [6]</p> <p>二. 程序试题</p> <p>1. LED 控制[1-4]</p> <p>2. STM32G431 微控制器内部资源</p> <p>a) IO[3]</p> <p>b) 中断[3-5]</p> <p>c) ADC[3-5]</p> <p>d) I2C[3-5]</p> <p>e) 定时器（基础定时、输入捕获、比较输出） [4-6]</p> <p>f) 串口应用[4-6]</p> <p>g) DMA[4-6]</p> <p>3. 按键</p> <p>a) 独立按键[3-5]</p> <p>b) 单双击处理[5-7]</p> |
|--|--|

| | |
|----------------------|--|
| | <p>c) 长、短按键处理[5-7]</p> <p>4. TFT-LCD 应用[4-6]</p> <p>5. 传感器</p> <p>a) 数字电位器[4-6]</p> <p>b) 多通道模拟量采集（电位器）[4-6]</p> <p>c) 多通道脉冲采集（信号发生器）[5-7]</p> <p>6. 存储（E2PROM）[4]</p> <p>7. 数据存储、统计与分析计算[6+]</p> <p>8. 嵌入式综合应用程序设计与调试[7+]</p> |
| <p>物联网 设计与开发</p> | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. 电子元件基础知识[1-3]</p> <p>3. 数模电路</p> <p>a) 数制与编码[3]</p> <p>b) 二极管、三极管、基础门电路[1-3]</p> <p>c) 运算放大器、滤波器[1-4]</p> <p>d) AD、DA 转换[1-4]</p> <p>e) 电源转换[2-4]</p> <p>4. 工具仪表使用[1-5]</p> <p>5. 物联网基础概念与认知[2-4]</p> <p>6. 通信总线</p> <p>a) SPI[4]</p> |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> b) USART/RS485/RS232[4] c) I2C[4] <p>7. 传感器应用技术[3-5]</p> <p>8. STM32WLE5 系列微控制器</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 体系结构与外设资源[3-5] b) 性能与工作参数[3-5] c) 典型应用场景[4-6] <p>二. 程序试题</p> <p>1. LED 控制[1-4]</p> <p>2. 按键</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 独立按键[3] b) 矩阵键盘[3-4] c) 长短按键处理[3-5] <p>3. OLED 显示[3-5]</p> <p>4. 传感器</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 热释电[3] b) 模拟量（电位器）[4] c) 脉冲（信号发生器）[5] d) 温度传感器[5] <p>5. 无线通信</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 通信参数配置[4] b) 点对点、点对多点通信协议设计、程序设计 |
|--|---|

| | |
|------------|--|
| | <p>[5+]</p> <p>* 通信相关初始化、接收、发送等接口函数在资源数据包中提供，答题时可以直接调用。</p> <p>6. STM32WLE5 系列微控制器内部资源</p> <p>a) IO[3]</p> <p>b) 中断[3]</p> <p>c) ADC[3-5]</p> <p>d) I2C[3-5]</p> <p>e) 串口应用[3-6]</p> <p>f) 定时器（基础定时、输入捕获、比较输出）[4-6]</p> <p>g) DMA[4-6]</p> <p>h) Sub-GHz 单元[4-6]</p> <p>7. 数据存储、统计与分析计算[6+]</p> <p>8. 物联网（感知层）综合应用程序设计与调试[6+]</p> |
| FPGA 设计与开发 | <p>一. 客观试题</p> <p>1. 电路基础[1-3]</p> <p>2. 电子元件基础知识[1-3]</p> <p>3. 数字电路</p> <p>a) 数制与编码[1-3]</p> <p>b) 基础门电路[1-3]</p> <p>c) 组合逻辑电路[1-3]</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>d) 时序逻辑电路[2-4]</p> <p>4. FPGA 基础知识</p> <p>a) FPGA 结构与工作原理[2-4]</p> <p>b) FPGA 开发、配置基础概念[2-4]</p> <p>5. 通信协议</p> <p>a) I2C 总线知识[3-5]</p> <p>b) UART/USART 通信基础知识[3-5]</p> <p>c) SPI 总线知识[3-5]</p> <p>6. HDL 编程基础知识[3-5]</p> <p>二. 设计试题</p> <p>1. 基础 IO 操作 [1-3]</p> <p>2. 时钟管理 [1-3]</p> <p>3. 基础逻辑设计</p> <p>a) 组合逻辑设计[2-4]</p> <p>b) 时序逻辑设计[2-4]</p> <p>4. 状态机应用编程[3-6]</p> <p>5. IP 核应用[1-4]</p> <p>6. 典型外设驱动编程</p> <p>a) 按键扫描与处理 [3+]</p> <p>b) 数码管动态扫描[4+]</p> <p>c) 其它典型外设驱动接口 [4+]</p> <p>7. 通信接口设计</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>a) I2C 总线应用（存储器、AD、DA） [5+]</p> <p>b) SPI 总线应用 [5+]</p> <p>c) UART 接口设计[5+]</p> <p>8. 存储器接口设计[5+]</p> <p>9. FPGA 综合应用设计与开发 [6+]</p> |
|--|--|

说明：大纲列举内容仅供参考，实际比赛内容不限于大纲列举内容。