

STC 单片机原理与应用

目录

课程导学

项目一 单片机应用系统的开发工具

- 任务 1 Keil C 集成开发环境的操作使用
- 任务 2 Proteus 仿真
- 任务 3 WINDWAY 单片机实验系统与 STC 单片机在线编程
- 任务 4 STC 单片机应用程序的在线仿真*
- 习题

项目二 STC15W4K32S4 单片机增强型 8051 内核

- 任务 1 STC15W4K32S4 系列单片机概述
- 任务 2 STC15W4K32S4 单片机的结构与工作原理
- 任务 3 STC15W4K32S4 单片机的时钟与复位
- 习题

项目三 STC15W4K32S4 单片机并行 I/O 口的操作

- 任务 1 STC15W4K32S4 单片机的输入/输出控制
- 任务 2 STC15W4K32S4 单片机的逻辑运算
- 任务 3 STC15W4K32S4 单片机的逻辑控制
- 任务 4 8 位 LED 数码管的驱动与显示
- 习题

项目四 STC15W4K32S4 单片机存储器的应用编程

- 任务 1 STC15W4K32S4 单片机的基本 RAM
- 任务 2 STC15W4K32S4 单片机扩展 RAM 的测试
- 任务 3 STC15W4K32S4 单片机 EEPROM 的测试
- 习题

项目五 STC15W4K32S4 单片机定时器/计数器的应用编程

- 任务 1 STC15W4K32S4 单片机的定时控制
- 任务 2 STC15W4K32S4 单片机的计数应用
- 任务 3 简易频率计的设计与实践
- 任务 4 STC15W4K32S4 单片机的可编程输出
- 习题

项目六 STC15W4K32S4 单片机中断系统的应用编程

- 任务 1 定时器中断的应用编程
- 任务 2 外部中断的应用编程
- 任务 3 交通信号灯控制系统设计与实践
- 习题

项目七 STC15W4K32S4 单片机串行接口的应用编程

任务1 STC15W4K32S4 单片机串行接口移位寄存器的应用

任务2 STC15W4K32S4 单片机的双机通信

任务3 STC15W4K32S4 单片机间的多机通信*

任务4 STC15W4K32S4 单片机与 PC 机间的串行通信

习题

项目八 电子时钟的设计与实践

任务1 独立键盘的应用编程

任务2 矩阵键盘与应用编程

任务3 电子时钟的设计与实践

习题

项目九 STC15W4K32S4 单片机的低功耗设计与可靠性设计*

任务1 STC15W4K32S4 单片机的低功耗设计

任务2 STC15W4K32S4 单片机的可靠性设计

习题

项目十 单片机常用外围接口模块与应用编程*

任务1 LCD1602 显示模块

任务2 LCD12864 显示模块

任务3 I²C 串行总线与应用编程 (24C02 读写)

任务4 单总线串行总线与应用编程

习题

项目十一 STC15W4K32S4 单片机高性能模块简介*

任务1 STC15W4K32S4 单片机比较器

任务2 STC15W4K32S4 单片机 A/D 转换模块

任务3 STC15W4K32S4 单片机 PCA 模块

任务4 STC15W4K32S4 单片机 SPI 串行接口

任务5 STC15W4K32S4 单片机增强型 PWM 模块

习题

附录1 ASC II 表

附录2 STC15W4K32S4 单片机指令系统表

附录3 STC15W4K32S4 系列单片机特殊功能寄存器查询一览表

附录4 STC15W4K32S4 单片机内部接口外部引脚切换表

附录5 微型计算机中数的表示方法

附录6 C51 常用头文件与库函数

附录7 C 语言编译常见错误信息一览表

附录8 Keil C 库函数的制作

附录9 创新设计 DIY 项目

参考文献

- [1] 宏晶科技.STC15 系列单片机技术手册[Z].2014
- [2] 风标电子. Proteus V8 教程
- [3] 风标电子.STC15W4K32S4 单片机实验指导书
- [4] 丁向荣. 单片机应用系统与开发技术项目教程[M].北京：清华大学出版社，2017
- [5] 丁向荣. 单片微机原理与接口技术—基于 STC15W4K32S4 系列单片机[M].北京：电子工业出版社，2016
- [6] 丁向荣. STC 单片机应用技术—从设计、仿真到实践[M].北京：电子工业出版社，2021