

<<平凡的探索>>

图书基本信息

书名：<<平凡的探索>>

13位ISBN编号：9787512402195

10位ISBN编号：7512402198

出版时间：2010-10

出版时间：北京航空航天大学

作者：周坚

页数：306

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<平凡的探索>>

前言

很多读者在读完作者所编著的《单片机轻松入门》、《单片机C语言轻松入门》等书后，来信与作者探讨这样一个问题：书上的例题都做了，自我感觉也有一定的编程能力了，但就是不能进行独立的开发工作，应该如何进一步深入学习，从而尽快具有独立工作的能力？

这是很多人学习中都会遇到的问题，这个问题单纯依靠“学习”或者“读书”很难解决。

但是一本好书仍可以提供一个较好的途径，帮助读者尽快从“学习者”进入“开发者”的行列，本书是作者为解决这一问题而进行的尝试。

本书主要是基于单片机项目开发案例来进行讨论，但作者并非仅仅罗列案例的各种资源，更非简单地列出源程序，而是对所选择的案例进行深入分析，将作者在这一项目开发时所经历的过程（包括曾走过的弯路）有选择地展示出来。

这样做的目的是希望能启迪读者的思维，真正教给读者“学习与开发”的方法，而并非仅仅提供给读者一个可以复制的实例。

本书所选择的案例难易程度适中，并且各个案例都会有针对性地解决一些中等级别难度的问题，比如小数的运算和显示问题、C语言多模块编程问题等。

本书包括以下内容：第1章是开发环境的介绍，介绍目前较为常见和流行的开发工具，如仿真机、在线编程、JTAG调试器等，与工程师所用的开发环境保持一致。

第2~5章通过一个统一的平台学习几个典型的具有独立功能的“小产品”，如电压测量、速度测量、温度测量以及使用PID进行温度控制等。

每个小产品都提供电路图、源程序，并介绍相关的知识，调试过程中需要注意的问题等。

这些小产品花费不大，读者可以自行练习制作。

第6~15章的内容是从实际的产品中提取出来的功能模块，或者针对读者常见问题而专门设计的学习任务。

第6章和第7章通过单片机控制机械手、机加工平台，学习如何模仿PLC中定时器的用法和状态转移法在编程中的应用。

第8章介绍的是一个通用显示器的开发，重点展示产品不断演化的过程，让读者看到开发者紧跟当前技术发展而不断改进设计的思路。

本章结尾提出新的设计方案，读者可在这个产品的基础上进一步地研发。

第9章是针对很多读者遇到的学习瓶颈问题设计的一个趣味任务，展示一个小项目开发的完整过程，教给读者如何将零散的程序片断“装配”成一个能实现完整功能的程序。

本章还给读者提出了“如何才能开发出符合客户要求的产品”这样一个命题，引领读者进行这方面的思考，以便达到能够独立完成项目的目的。

第10章“红外遥控”给读者所呈现的是作者在遇到未知知识时，如何探索并解决问题的过程。

第11章“‘星际飞船’控制器”是一个综合性较强的实际项目，通过对这一项目开发过程的研读，读者可以领悟到模块化设计的思想。

<<平凡的探索>>

内容概要

本书通过一系列单片机项目开发案例的分析，有侧重地展示各个案例，包括作者开发过程中曾走过的弯路，尽可能地启迪读者的思维，教给读者“学习与开发”的方法。

本书共分15章，第1章介绍开发环境，其余各章分别针对一个案例进行介绍。

这些案例有一些是专门设计的学习任务，有一些是从实际项目中提取而来。

各章的内容除了知识点的介绍外，还尽可能引导读者进行思考，理解诸如“如何开发出符合客户要求的产品”，“如何不断跟踪新知识、新技术”等问题，帮助读者尽快从“学习者”转变为“开发者”。

本书适用于已掌握单片机基本知识的工程师、大学生等人员阅读，也可以作为单片机开发人员的参考用书。

<<平凡的探索>>

作者简介

周坚，网络中被惯称为“平凡”。

以教书为业，开发些单片机项目，故自封为工程师。

好读书，爱动手，以求甚解；常思考，每有所得，必以行动验证之；心无城府、不慕名利，所做皆小事，但均为实事。

<<平凡的探索>>

书籍目录

第1章 单片机的开发环境 1.1 仿真机 1.2 编程器 1.3 其他开发工具 1.3.1 ISP工具 1.3.2 JTAG工具第2章 测速表的制作 2.1 脉冲信号的获得 2.1.1 霍尔传感器 2.1.2 光电传感器 2.1.3 光电编码器 2.2 硬件连接 2.3 软件编程 思考与实践第3章 多路输入电压表的制作 3.1 模/数转换简介 3.2 TLC1543特性简介 3.3 单片机与TLC1543芯片的接口 3.4 TLC1543驱动程序编写 3.5 多路输入电压表程序的编写第4章 步进电机驱动 4.1 步进电机常识 4.2 永磁式步进电机的控制 4.3 步进电机的驱动实例 4.3.1 要求分析 4.3.2 程序实现 4.4 使用步进电机驱动器 4.4.1 步进电机驱动器 4.4.2 用步进电机驱动器驱动步进电机 思考与实践第5章 温度的测量与控制 5.1 使用DS18B20制作温度计 5.1.1 1-Wire总线介绍 5.1.2 DS18B20器件 5.1.3 用单片机控制DS18B20制作温度计 5.2 使用数字PID控制温度 5.2.1 数字PID的原理 5.2.2 使用数字PID控制加热器 思考与实践第6章 使用单片机控制机械手 6.1 外形与结构 6.2 动作过程描述 6.3 单片机控制电路 6.4 程序编写 6.4.1 控制板与控制对象的关系 6.4.2 工作状态细分 6.4.3 控制程序分析 思考与实践第7章 使用单片机控制加工站 7.1 加工过程描述 7.2 硬件电路 7.3 控制对象分析 7.3.1 控制板与控制对象的关系 7.3.2 工作状态细分 7.4 控制程序第8章 通用显示器的开发 8.1 硬件电路 8.2 软件部分 8.3 显示器的使用 8.4 设计改进 8.4.1 硬件设计的改进 8.4.2 软件设计的改进第9章 电子萤火虫 9.1 萤火虫发光与PWM技术 9.1.1 PWM技术 9.1.2 STCI2(256S2)的PWM发生器模块 9.1.3 用单片机生成PWM波形 9.2 用按键改变占空比 9.3 将占空比显示出来 9.3.1 字符型液晶显示屏 9.3.2 字符型液晶显示器的驱动程序 9.3.3 液晶显示程序与现有程序的组合 9.4 电子萤火虫的制作 9.4.1 基本功能的实现 9.4.2 真实萤火虫发光的模拟第10章 红外遥控 10.1 红外遥控知识 10.2 红外遥控信号检测 10.2.1 STCI2C5A56S2的串行通信 10.2.2 测试程序 10.3 遥控器的制作第11章 “星际飞船”控制器 11.1 “星际飞船”状态与功能 11.1.1 运行状态描述 11.1.2 功能描述 11.1.3 设置状态描述 11.2 硬件设计 11.3 模块化编程 11.4 程序分析第12章 智能仪器设计 12.1 设计任务分析 12.2 浮点数 12.2.1 浮点数的基本知识 12.2.2 C51中的浮点数 12.2.3 浮点数转化为整型数 12.3 智能仪器设计的实现第13章 便携式无线抢答器 13.1 便携无线抢答器方案选择 13.2 点阵型液晶屏简介 13.2.1 FM12864I及其控制芯片HD61202 13.2.2 HD61202及其兼容控制驱动器的特点 13.2.3 HD61202及其兼容控制驱动器的指令系统 13.2.4 字模的产生 13.2.5 LCM驱动程序 13.3 无线模块 13.4 手持式终端的软件设计 思考与实践第14章 开放式PLC的开发 14.1 PLC简介 14.2 梯形图转换方法分析 14.2.1 LD类指令 14.2.2 AND和ANI类指令 14.2.3 OR和ORI类指令 14.2.4 ANB、ORB、MPS、MRD、MPP、INV指令 14.2.5 MC指令与MCR指令 14.2.6 OUT类指令 14.2.7 SET与RST类指令 14.2.8 LDP和LDF指令 14.2.9 NOP和END指令 14.3 使用单片机处理PLC程序 14.3.1 整体流程 14.3.2 输入采样 14.3.3 PLC指令的分解 14.3.4 系统变量设计 14.3.5 计数器类指令 14.3.6 定时器类指令 14.3.7 输出处理 14.4 较高代码效率的程序 14.4.1 指令代码分析 14.4.2 区分指令类别 14.4.3 内存单元分配 14.4.4 对各软元件进行操作 14.4.5 锁存类指令处理 14.4.6 沿跳变指令处理 14.4.7 拓展与思考 14.5 上位机软件编写 14.5.1 Visual Basic 2008 Express简介 14.5.2 上位机程序的实现第15章 全数字信号发生器 15.1 仪器性能分析 15.2 初步设计 15.2.1 显示部分 15.2.2 键盘部分 15.2.3 工作过程总体描述 15.3 硬件电路的设计 15.3.1 整体电路设计 15.3.2 原理图设计 15.3.3 面板与印刷电路板设计 15.3.4 仪器装配 15.4 软件设计 15.4.1 键盘程序 15.4.2 小数点处理 15.4.3 AT24C01A的读/写 15.4.4 信号产生参考文献

<<平凡的探索>>

章节摘录

插图：(2) DS18820的测温原理DS18820的测温原理如图5-4所示，图中低温度系数晶振的振荡频率受温度的影响很小，用于产生固定频率的脉冲信号送给减法计数器1。

高温系数晶振随温度变化其振荡频率明显改变，所产生的信号作为减法计数器2的脉冲输入。

图中还隐含计数门，当计数门打开时，DS18820就对低温度系数振荡器产生的时钟脉冲进行计数，进而完成温度测量。

计数门的开启时间由高温系数振荡器来决定，每次测量前，首先将-55 所对应的基数分别置入减法计数器1和温度寄存器中，减法计数器1和温度寄存器被预置在-55 所对应的一个基数值。

减法计数器1对低温度系数晶振产生的脉冲信号进行减法计数，当减法计数器1的预置值减到0时，温度寄存器的值将加1。

减法计数器1的预置将重新被装入，减法计数器1重新开始对低温度系数晶振产生的脉冲信号进行计数，如此循环，直到减法计数器2计数到0时，停止温度寄存器值的累加，此时温度寄存器中的数值即为所测温度。

图5-4中的斜率累加器用于补偿和修正测温过程中的非线性，其输出用于修正减法计数器的预置值。

只要计数门仍未关闭就重复上述过程，直至温度寄存器值达到被测温度值，这就是DS18820的测温原理。

。

<<平凡的探索>>

编辑推荐

《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》特色：作者从事单片机开发与教学工作多年，经常与各类学员打交道，同时作者也经常关注各电子论坛和博客，从中逐渐体会到人们在单片机学习过程中的思维模式，并据此设计了一些教学方案，撰写了一些教材，获得了学员和读者的认可。

《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》是作者为那些已初步入门，但在进一步提高过程中遇到困难

的学员和读者而编写的。

《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》强调建立真实的教学情景，为讲清楚某个知识点，尽可能

找一个用到该知识点的工程实例来分析；找不到合适的工程实例时，就专门为此设计一个应用作品。

《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》所举的例子，并不着眼于“高科技、新技术”，也并不提

供实现这些例子功能的“完美”解决方案，而是希望读者能够“动起来”。

多数例子是易实现的，并有一定的“应用”效果；部分例子在分析完后，又专门为读者设计了略深一

层次的应用要求，以激发读者自行动手练习的欲望。

《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》所分析的知识点，是作者根据自己的观察，从大家普遍比

较关心的技术热点中选择出来的。

每个例子的分析详细而各有侧重。

很多问题必须依靠源程序才能讲清楚，但又尽量避免单纯地进行源程序的堆积。

读者对象《平凡的探索:单片机工程师与教师的思考》的读者对象为有志于钻研单片机技术的各类人员

。

<<平凡的探索>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>