

<<科学鬼才>>

图书基本信息

书名：<<科学鬼才>>

13位ISBN编号：9787115287526

10位ISBN编号：711528752X

出版时间：2012-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：哈克特

页数：240

字数：426000

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>

<<科学鬼才>>

内容概要

PICAXE微控制器因其价格低廉、使用方便等特点，近年来受到世界各地越来越多的人的关注和追捧，许多基于PICAXE微控制器的各式各样的应用也因此而诞生，相信其在未来一段时间内还会有很大的发展空间。

《科学鬼才——PICAXE单片机技术应用》是一本关于PICAXE微控制器应用的指导书，涉及设计、制作以及调试等各个方面，内容丰富而全面，包含详细的分步讲解，从基础原理到具体的制作步骤，同时还附有丰富的插图、照片和图表，特别适合初学者和爱好者。书中提供了大量简单的应用实例，具有非常高的参考价值。

《科学鬼才——PICAXE单片机技术应用》在最后一个版块还详细介绍了基于Octavius智能机器人实验平台，让你可以轻松地为Octavius开发智能外部设备，增添新的功能。一切皆有可能，唯一的限制是你的想象力。

<<科学鬼才>>

作者简介

作者:(美)Ron Hackett

书籍目录

第一部分 PICAXE基础知识

第1章 PICAXE开发与应用概述

- 2 PICAXE处理器的选择
- 3 如何与Mac 或PC连接
- 4 RevEd的开发软件Programming Editor和AXEpad的使用
- 5 PICAXE BASIC编程语言
- 6 面包板, 万能电路板, 印制电路板
- 6 应用1 “ Hello World ”
- 13 PICAXE项目的调试

第2章 万能电路板电路介绍

- 15 设计万能电路板电路
- 18 制作万能板电路用到的工具
- 20 应用2 USBS-PA3 PICAXE程序下载适配器

第3章 制作一个+5V稳压电源

- 26 为面包板电路设计+5V稳压电源
- 31 应用3 更多的电量, Scotty !

第4章 PICAXE M2系列处理器的硬件综述

- 36 通用变量
- 37 存储变量
- 38 专用变量
- 42 应用4 Cylon Eye(克隆眼)

第5章 PICAXE的输入输出接口

- 49 PICAXE的I/O接口
- 54 设置中断
- 58 应用5 Mary

第6章 M2处理器的ADC输入端口简介

- 63 分压器
- 67 应用6 三态数字逻辑探头

第二部分 PICAXE外部应用

第7章 PICAXE-20X2处理器简介

- 78 20X2处理器的先进特性
- 81 应用7 搭建20X2主处理器电路

第8章 电视机遥控器的红外信号

- 87 标准电视机红外信号的接收与发射
- 88 基于红外信号的串行通信
- 88 基于红外信号的物体检测
- 89 实验1: 简单的电视机红外信号输入电路
- 92 实验2: 连接IR电路与主处理器
- 96 应用8 电视机红外信号输入模块

第9章 并行接口LCD

- 102 基于HD44780 LCD的基础知识
- 105 实验1: 基于HD44780的并行接口LCD的连接
- 109 应用9 制作8位并行接口16 × 2 LCD模块

第10章 并行接口LCD的串行化

<<科学鬼才>>

- 114 在后台接收串行数据
- 116 应用10 制作串行化的16 × 2 LCD模块
- 第11章 键盘接口
 - 131 矩阵键盘译码
 - 132 实验1：矩阵键盘连接
 - 136 实验2：键值译码
 - 138 应用11 制作串行4 × 4矩阵键盘
- 第12章 SPI接口
 - 149 应用12 制作SPI 4位数数码管电路
- 第13章 20X2处理器的后台时钟
 - 163 使用20X2处理器的Timer1
 - 164 拆解矩阵键盘
 - 166 测试改进的键盘
 - 169 应用13 制作倒数定时器
- 第14章 制作一个可编程的多功能外围设备
 - 177 应用14 Evil Genius多功能外围设备
- 第15章 为Evil Genius MPD设计程序
 - 194 理解20X2内置硬件比较器
 - 197 测试比较器1的配置
 - 198 “我们中断程序来让您按键”
 - 201 应用15 简单的MPD操作系统
- 第三部分 Octavius：先进的机器人实验平台
- 第16章 Octavius的诞生
 - 206 理解Octaivus
 - 209 应用16 搭建Octavius
- 第17章 驱动Octavius
 - 213 H桥型电机控制电路
 - 214 L298双H桥直流电机驱动器
 - 215 应用17 制作L298双H桥直流电机控制器电路
- 第18章 为Octavius编程
 - 227 MaxBotix LV-MaxSonar超声波距离探测器
 - 228 实验1：测试MaxSonar-EZ0传感器
 - 230 实验2：加一个4位数数码管显示屏
 - 232 如何控制？
 - 238 应用18 向Octavius致敬!
- 结束语 Octavius接下来会发生什么？

章节摘录

版权页：插图：实现数字输出 当你在使用PICAXE处理器输出功能时，都要牢记下面非常重要的一点。

在这本书的第二部分，我们将设计实现几个应用，它们会用到多个PICAXE处理器。

在这些应用当中，经常会使用一个处理器的输出引脚接到另一个处理器的输入引脚。

如果那个输入引脚恰巧是一个双向端口，那么，它很可能会意外地被重新配置为输出引脚。

如果发生了这种情况，并且将两个引脚直接相连，就很容易产生下面这样的情况：一个处理器的输出引脚为高电平，与它连接的另一个处理器的输出为低电平。

显然，这种情况下会导致短路，并可能损坏一个或两个处理器。

为了避免这种潜在的错误，任何处理器的I/O连接时，都要加入限流电阻，这是一个保护处理器的好方法。

通常阻流电阻阻值为1k Ω ，能够将电流限制在5mA以下。

实现数字输入 数字输入通常分为两个大类。

第一类，一个处理器的输入引脚可以接到第二个处理器的输出引脚（或其他电子器件），来实现两个设备之间的连通。

在这种情况下，有两个重要的方面需要考虑：过电流保护（正如我们刚刚讨论过的）和过电压保护（我们即将会讨论到的）。

当一个输入引脚的输入电压超过处理器的供电电压时，就有可能损坏输入引脚和处理器。

当然，如果两个PICAXE处理器是由同一电源供电的，就不存在这个问题了。

本书中的应用都属于这一类情况，我们也不用担心这点。

不过，如果你选择接到PICAXE输入引脚的电压高于+5V（或任意负电压），你就需要某些电平转换电路，避免对PICAXE输入引脚造成不必要的损害。

第二种输入设备是简单的输入开关，将它包含在电路中，可以使用户能够同电路进行一些交互。

从电子产品的角度来看，这种类型的开关容易连接。

然而，从机械的角度来看，输入开关对于这种基于面包板电路的应用存在两个问题。

一些输入开关的引脚间距不是0.1英寸（2.54mm）的倍数，即使是，开关的引脚也经常不够长（或不够细）很难插到面包板上。

幸运的是，上述这两个问题都可以通过使用万能电路板电路来克服。

在我们研究输入开关接口的细节之前，需要先为I/O实验制作一个开关适配器。

搭建一个超级简单的开关电路 这个小型电路的制作其实非常简单！

我们要为瞬时按钮开关制作一个微小的面包板适配器。

图中的开关元件是从我收集的一堆杂物里找到的，因此它尺寸和那个旧开关的大小相同。

根据你手头上现有的开关，将电路板版图修改成合适的大小，这应该不难完成。

图所示为电路板的顶视图，因为这个电路中没有走线需要被切断，所以我们并不需要上下两面的视图。

请注意，电路版图中所有的走线都是黑色的，而不是通常的灰色。

这是因为我们要将电路板上下颠倒——我们在制作和使用适配器的时候，万能电路板上的走线是在电路板的顶部的。

按钮开关适配器所需的元件很少，具体清单如下：一小块万能电路板，两个3针的排针（反装或常规长度），一个瞬时按钮开关。

组装的过程与我们之前的万能板电路有所不同。

正如我之前提到的，我们将组装并使用这个“颠倒”的电路板——它的走线将会在成品板的顶部。

下面是我在制作电路板时的操作说明，你可能会需要进行适当修改，以适应你的开关尺寸：1 准备的一块5×6大小（包含5行走线，每行走线有6个过孔）的万能电路板。

2 把两组3针的排针长端插入面包板（适当的间隔）。

翻转万能电路板，把它按照如布局中显示的那样固定在短针脚上并焊接好引脚。

<<科学鬼才>>

3 从面包板上取下万能电路板，并尽可能地贴着万能板剪掉多余长度的短针脚。

4 打磨剪断的针脚，为了使按钮开关可以安在走线焊接点的上面。

5 将排针重新插入面包板，从万能板上面插入按钮开关（走线的一面）如图中所示。

（由于开关不同，你可能需要稍微弯曲针脚使它们能够插入过孔。

）将针脚焊接在走线上。

（小心不要融化了塑料开关。

）6 清除电路板上多余的焊锡并晾干。

7 仔细检查电路板是否焊接完成和其他可能出现的问题。

如图所示是一个完成的开关适配器的实物照片，为了测试已安装在了面包板上。

照片中左边的第二个开关是控制电源的滑动开关，就是我们在之前内容中自制的那个供电电源。

为了让这个项目更有意思，我给它也做了一个适配器（它甚至比按钮适配器还要简单，你也可以来尝试一下）。

安装按钮开关（照片中我按下那个），要能使它的两个3针排针跨过面包板的中线。

当按下时，开关运行如下：无论哪一组排针中的一端引脚接入信号，这两组的其他几端的引脚也会连接到该信号。

图中，+5V电压施加到上面那组排针的右端引脚，所以，当按钮开关按下时，两个LED均接通电源。

编辑推荐

《科学鬼才:PICAXE单片机技术应用》包含的特点是你可以在设计和应用中融入自己的创意和想法；简化了实验步骤，列出实验所有需要的元件以及获得方式。还讲述了PICAXE单片机近年来受到世界各地越来越多人的关注和追捧，基于PICAXE单片机的各式各样的应用也因此而诞生，而未来它也将有更大的发展。这本富有创新性的PICAXE单片机指南，将告诉你如何设计、构建以及调试各式各样的PICAXE单片机应用。

《科学鬼才:PICAXE单片机技术应用》将带你从编程和I/O接口设计开始，逐步指导你开发一个主处理器电路，并且最终实现基于Octavius智能机器人实验平台。

《科学鬼才:PICAXE单片机技术应用》层层递进、由浅入深、条理清晰。

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>