第一图书网, tushu007.com

<<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

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。

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

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1kΩ，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，就有可能会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）很难插到面包板上去。
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。

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（照片中我按下的那个），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