

论文相似性检测报告（详细版）

报告编号: 3be9f79a-0eaa-4b40-b7ac-a4090010cc6c

原文字数: 10,813

检测日期: 2014年12月22日

检测范围: 中国学术期刊数据库（CSPD）、中国学位论文全文数据库（CDDb）、中国学术会议论文数据库（CCPD）、中国学术网页数据库（CSWD）

检测结果:

一、总体结论

总相似比: 65.74% (参考文献相似比: 0.00%, 排除参考文献相似比: 65.74%)

二、相似片段分布



注: 绿色区域为参考文献相似部分, 红色区域为其它论文相似部分。

三、相似论文作者（举例10个）

[点击查看全部举例相似论文作者](#)

四、典型相似论文（举例172篇）

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
1	26.85%	可编程电池电源管理电路的设计		期刊论文	蒋玉峰 等	微计算机信息	2007
2	24.07%	基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计		期刊论文	张健 等	微计算机信息	2006
3	7.41%	基于C8051单片机的足球机器人小车控制系统设计		学位论文	夏川	东北大学	2004
4	7.41%	基于无线通信的压力数据采集系统		学位论文	姬生福	青岛科技大学	2012

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
5	6.48%	基于AMBE算法的网络电话通信系统的研制		学位论文	李杰	天津工业大学	2004
6	5.56%	基于声发射的地震、山体滑坡监测诊断系统的应用研究		学位论文	韩向阳	武汉科技大学	2007
7	5.56%	基于C8051单片机的圆轨倒立摆控制系统设计		学位论文	张凤众	东北大学	2005
8	5.56%	军用汽车行驶记录仪的研究与开发		学位论文	孙广苗	东北大学	2007
9	3.70%	10kV高压电网配电自动化系统的研制		学位论文	王荣刚	西安科技大学	2008
10	3.70%	直流操作电源监控系统的研究		学位论文	邵启湖	湖南大学	2005
11	3.70%	μC/OS-II在C8051F单片机系统上的移植与应用研究		学位论文	张泉	上海交通大学	2009
12	3.70%	耳鸣检测治疗系统的研制		学位论文	邓晓菲	西安科技大学	2009
13	3.70%	基于ARM和C8051F206的PPLN电光滤波器控制系统		学位论文	冯利军	天津大学	2007
14	3.70%	CYGNAL的C8051F02x系列高速SOC单片机		期刊论文	关学忠 等	电测与仪表	2002
15	3.70%	竞走犯规智能无线监测系统的研制		学位论文	崔雁松	天津大学	2007

[点击查看全部举例相似论文](#)

五、相似论文片段（共17个）

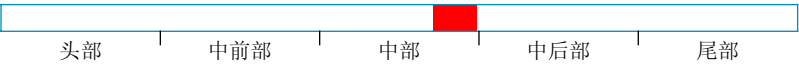
1	送检论文片段	相似论文片段 【1.85%】
	位置： 充电电池作为主要供电方式。通常来说，设计者一般会使用专用电池管理芯片来控制充电电压、电流及整个充电流程。但使用专用芯片，会带来设计成本增加，PCB板面积增大的问题，同时所设计的电路只能针对于选定的电池，如更换不同型号的电池则需要重新设计电路。	来源：可编程电池电源管理电路的设计 [期刊论文]《微计算机信息》，2007年 蒋玉峰 等 专用电池管理芯片来控制充电电压、电流及整个充电流程。但使用专用芯片，会带来设计成本增加，PCB板面积增大的问题，同时所设计的电路只能针对于选定的电池。如更换不同型号的电池则需要重新设计电路。针对于此，本文提出了一种利用单片机剩余资源的电池管理电路。具

	针对于此, 本文提出了一种利用单片机剩余	有电路简单、成本
2	送检论文片段 位置:  设备需要自身独立的内置电源管理系统, 保证其在移动或无人职守状态下工作, 它们一般采用可充电的锂离子电池或镍氢电池作为设备内置电源(连续使用三到五年不更换, 甚至更长时间)。因为蓄电池的使用和保护方法及剩余电量监测对电池寿命有着重大的影响, 是产品性能的一个重要方面。所以合理的充电策略对维持蓄电池性能延长其使用寿命都有重要的意义。电源管理是一个完整的系统, 它不仅包含对蓄电池的电量检测和充放电管理和为设备提供标准电压等级和定制电压等级的电源输出, 还应有人机交互的功能。因此我们将使用单片机来实现这一系统的各种功能。 本文利用CYGNALC8051FXXX系列单片机作为核心构成的控制器, 实时检测电源输入、蓄电池电压、充放电电流等参数, 自动完成电源管理过程, 并将电源信息通过LCD显示以使用户及时了解设备状态。本设计还具有人机交互接口和通讯接口, 可实现控制功能的扩展。 第2章 C8051FXXX系列单片机的特点 CYGNALC8051FXXX系列单片机C8051FXXX单片机采用流水线结构, 机器周期由标准的12个系统时钟周期降为1个系统	相似论文片段 【5.56%】 来源: 基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计 [期刊论文]《微计算机信息》, 2006年 张健 等 独立的内置电源管理系统, 保证其在移动或无人职守状态下工作, 一般采用可充电的锂离子电池或镍氢电池作为设备内置电源(连续使用三到五年不更换)。蓄电池的使用和保护方法及剩余电量监测对电池寿命有着重大的影响, 是产品性能的一个重要方面。合理的充电策略对维持蓄电池性能延长其使用寿命都有重要的意义。电源管理是一个完整的系统, 它不仅包含对蓄电池的电量检测和充放电管理和为设备提供标准电压等级和定制电压等级的电源输出, 还应有人机交互的功能。本文利用Cygnal C8051F02X系列单片机为核心构成的控制器, 实时检测电源输入、蓄电池电压、充放电电流等参数, 自动完成电源管理过程, 并将电源信息通过LCD显示以使用户及时了解设备状态。本设计还具有人机交互接口和通讯接口, 可实现控制功能的扩展。2 C8051F02X系列单片机的特点Cygnal C8051F02X系列单片机是完全集成的高速高集成度具有独立工作的片上系统的混合信号系统级芯片, 特别适用于电池
3	送检论文片段 位置:  系列单片机的特点 CYGNALC8051FXXX系列单片机C8051FXXX单片机采用流水线结构, 机器周期由标准的12个系统时钟周期降为1个系统时钟周期, 处理能力大大提高, 峰值性能可达25MIPS。C8051FXXX单片机是真正能独立工作的片上系统(SOC)。每个MCU都能有效地管理模拟和数字外设, 可以关	相似论文片段 【7.41%】 来源: 基于C8051单片机的足球机器人小车控制系统设计 [学位论文]夏川, 2004年 东北大学 内置的FLASH程序存储器和内部RAM, 有些器件内部还有位于外部数据存储器空间的RAM, 即XRAM。C8051Fxxx单片机采用流水线结构, 机器周期有标准的12个系统时钟周期降为1个系统时钟周期, 处理能力大大提高, 峰值性能可达25MIPS。C8051Fxxx单片机是真正能独立工作的片上系统(SOC, System OnChip)。每个MCU都能有效地管理模拟和数字外设, 可以关闭单个或全部外

	闭单个或全部外设以节省功耗。FLASH存储器还具有在系统重新编程能力,可用于非易失性数据存储,并允许现场更新8051固件。应用程序可以使用MOVC和MOVX指令对FLASH进行读或改写,每次读或写一个字节。这一特性允许将程序存储器用于非易失性数据存储以及在软件控制下更新程序代码。片内JTAG调试支持功能允许使用安装在最终应用系统上的产品MCU进行非侵入式(不占用片内资源)、全速、在系统调试。该调试系统支持观察和修改存储器和寄存器,支持断点、单步、运行和停机命令。在使用JTAG调试时,所有的模拟和数字外设都可全功能运行。每个MCU都可在工业温度范围(-45℃到 85℃)内用2.7V-3.6V(F018/019为2.8V-3.6V)的电压工作。端口I/O、/RST和JTAG引脚都容许5V的输入信号电压。C8051FXXX系列器件使用CYGNAL的专利CIP-51微控制器内核。CIP-51与MCS-51TM指令集完全兼容,可以使用标准803X/805X的汇编器和编译器进行软件开发。CIP-51内核具有标准8052的所有外设部件,包括3个16位的计数器/定时器、一个全双工UART、256字节内部RAM空间、128字节特殊功能寄存器(SFR)地址空间及4个8位的I/O端口。CIP-51还另外有增加的模拟和数字外设或功能部件。CIP-51采用流水线结构,与标准的8051结构相比指令执行速度有很大的提高。在一个标准的8051中,除MUL和DIV以外所有指令都需要12或24个系统时钟周期。而对于CIP-51内核,70%的指令的执行时间为1或2个系统时钟周期,只有4条指令的执行时间大于4个系统	设以节省功耗。FLASH存储器还具有在系统重新编程能力,可用于非易失性数据存储,并允许现场更新8051固件。应用程序可以使用MOVC和MOVX指令对FLASH进行读或改写,每次读或写1个字H。 东北大学硕士学位论文 第二章C8051单片机这一特性允许将程序存储器用于非易失性数据存储以及在软件控制下更新程序代码。片内JTAG调试支持功能允许使用安装在最终应用系统E的产品MCU进行非侵入式(不占用片内资源)、全速、在系统调试。该调试系统支持观察和修改存储器和寄存器,支持断点、单步、运行和停机命令。在使用调试时,所有的模拟和数字外设都可全功能运行。每个都可在工业温度范围(-45--+85℃)内用2.7-3.6 V的电压工作。端口I / O、 / RST及JTAG引脚都容许5V的输入信号电压。2.1 C I P-51内核C8051Fxxx系列器件使用Cygnal的专利CIP-51微控制器内核。CIP-51与MCS. 51指令集完全兼容,可以使用标准803x / 805x的汇编器和编译器进行软件开发。CIP. 51内核具有标准8052的所有外设部件,包括3个16位的计数器 / 定时器、一个全双71-UART、256B内部RAM空间、128B特殊功能寄存器(SFR)地址空间及4个8位I / O端r=:]。CIP. 51还另外有增加的模拟和数字外设或功能部件。CIP. 51采用流水线结构,与标准的8051结构相比,指令执行速度有很大提高。在一个标准的8051中,除MUL和DIV以外的所有指令都需要12个或24个系统时钟周期。而对于CIP-51内核,70%指令的执行时间为1个或2个系统时钟周期,只有4条指令
4	送检论文片段 位置:  执行速度有很大的提高。在一个标准的8051中,除MUL和DIV以外所有指令都需要12或24个系统时钟周期。而对于CIP-51内核,70%的指令的执行时间为1或2个系统时钟周期,只有4条指令的执行时间大于4个系统时钟周期。C8051FXXX系列MCU在与标准8051相比,在CPU内核的内部和外部有几项关键性的改进提高了整体性能,更易于在最终应用中使用。扩展的中断系统向CIP-51提供22(C8051F3XX为12)个中断源(标准8051只有7个中断	相似论文片段 【1.85%】
5	送检论文片段 位置: 	相似论文片段 【1.85%】 来源: 基于无线通信的压力数据采集系统

头部 中前部 中部 中后部 尾部	
	系统时钟周期。C8051FXXX系列MCU在与标准8051相比，在CPU内核的内部和外部有几项关键性的改进提高了整体性能，更易于在最终应用中使用。扩展的中断系统向CIP-51提供22（C8051F3XX为12）个中断源（标准8051只有7个中断源），允许大量的模拟和数字外设中断微控制器。一个中断驱动的系统需要较少的MCU干预，却有更高的执行效率。在设计一个多任务实时系统时，这些增加的中断源是非常有用的。MCU可有多达
6	送检论文片段 相似论文片段 【1.85%】 位置： 头部 中前部 中部 中后部 尾部 高速（可达16MHZ的内部振荡器。是完全集成的高速高集成度具有独立工作的片上系统的混合信号系统级芯片[5]，特别适用于电池供电的场合及便携式设备中，其特点如下： 1、低功耗：在2.7V电压32KHZ条件下工作电流仅为20UA，这时单片机所有外设模块都可使用，关闭FLASH更可使功耗降低至10UA，正在达到
7	送检论文片段 相似论文片段 【4.63%】 位置： 头部 中前部 中部 中后部 尾部 条件下工作电流仅为20UA，这时单片机所有外设模块都可使用，关闭FLASH更可使功耗降低至10UA，正在达到了微安级。25M的高速功耗也仅10mA。 2、硬件资源丰富：在F02X系列单片机内集成了片内看门狗定时器、VDD监视器和温度传感器、64KBFLASH、4KBRAM、2个串行通信总线、5个16位定时器、可编程计数器阵列（PCA）、8个12位ADC带PGA和模拟多路开关、2个可编程12位DAC、32个I/O口。 3、先进的非侵入式在系统调试技术：所有信号都支持JTAG标准测试接口，方便进行片上在线仿真，固化FLASH存储器内的程序易于在线升级和调试。

4、专用IDE集成开发环境，提供全系列单片机配置向导，方便用户使用汇编和C语言编程。综上所述，C8051F02X系列单片机具有极低的功耗、强大的处理能力、丰富的片上资源、高效的开发环境。 第3章 电源管理系统的工作原理与硬件结构设计 本文所述的电源管理系统采用混合信号设计技术，以单片机为核心的数字电路对电源进行动态管理，以模拟电路实现对电路的控制驱动及电源电压的转换和监测。电源管理系统由单片机	. C8051F02X系列单片机具有极低的功耗、强大的处理能力、丰富的片上资源、高效的开发环境。3电源管理系统的工作原理与硬件结构设计本文所述的电源管理系统采用混合信号设计技术. 以单片机为核心的数字电路对电源进行动态管理, 以模拟电路
8 送检论文片段	相似论文片段 【8.33%】
位置:  方式各不相同。然而，大多数电池的充电过程都可以归纳为以下三个阶段，示意图如图3.1-1所示。 涓流充电阶段； 定流充电阶段； 定压低电流充电阶段以及充电终止。 电池充电过程是将电能经过转化以后存储到电池内。电池的充电电流由电池的额定容量所决定，单位为‘C’。例如，一块容量为1000MAH的电池，如果充电电流为1000MA的话，则可以说电池以1C（1倍于电池容量）进行充电。通常所说的涓流充电，一般是指电池以1/50C，甚至更低的电流进行充电。快速充电，一般不使用涓流充电方式。充电器在对电池进行充电时，一般使用涓流和恒流（容积）充电两种方式。自发热通常是导致充电过早结束的主要原因，因此充电的初始阶段采用涓流充电，以最大程度上控制电池的自发热。在到达电池的大部分能量已经恢复的中间阶段时，采用容积充电。一般采用测量充电电压和充电电流来判断充电过程是否结束，具体方法与电池的化学特性有关。例如，大多数锂电池充电器将充电电压设定为恒值，用检测充电的最小电流的方法来判断充电是否结束，而镍镉电池需要根据电压及温度的变化来判断充电是否结束。对电池充电时，绝大部分的电能都被转化为化学能存储	来源：可编程电池电源管理电路的设计 [期刊论文]《微计算机信息》，2007年 蒋玉峰 等 示意图如图1所示。1)涓流充电阶段；2)定流充电阶段；3)定压低电流充电阶段以及充电终止。电池充电过程是将电能经过转化以后存储到电池内。电池的充电电流由电池的额定容量所决定，单位为‘C’。例如，一块容量为10(0)0}1的电池，如果充电电流为1000mA的话，则可以说电池以1C(1倍于电池容量)进行充电。通常所说的涓流充电，一般是指电池以1/50C，甚至更低的电流进行充电。快速充电，一般不使用涓流充电方式。充电器在对电池进行充电时，一般使用涓流和恒流(容积)充电两种方式。白发热通常是导致充电过早结束的主要原因，因此充电的初始阶段采用涓流充电，以最大程度上控制电池的自发热。在到达电池的大部分能量已经恢复的中间阶段时，采用容积充电。蒋玉峰：工程师一般采用测量充电电压和充电电流来判断充电过程是否结束，具体方法与电池的化学特性有关。例如，大多数锂电池充电器将充电电压设定为恒值，用检测充电的最小电流的方法来判断充电是否结束，而镍镉电池需要根据电压及温度的变化来判断充电是否结束。对电池充电时，绝大部分的电能都被转化为化学能存储起来，然而转换效率却不可能达到100%。未被转化为化学能的电能被转化为热能，致使电池温度上升。当电池接近充满状态时，几乎所有的电能都被转化为热能，造成电池的温度上升。在这种情况下，如果没有及时终止充电，将会损坏电池甚至彻底毁坏电池。快速充电f两小时内将电池充满)通常使用大电流进行充电，以尽量缩短充电时间。此时，对电池温度的检测就显得极其重要

	起来, 然而转换效率却不可能达到100%。未被转化为化学能的电能被转化为热能, 致使电池温度上升。当电池接近充满状态时, 几乎所有的电能都被转化为热能, 造成电池的温度上升, 在这种情况下, 如果没有及时终止充电, 将会损坏电池甚至彻底毁坏电池。快速充电(两小时内将电池充满)通常使用大电流进行充电, 以尽量缩短充电时间。此时, 对电池温度的检测就显得极其重要, 特别是锂电池, 如果过充可能导致爆炸。因此, 在整个充电期间都应该检测	
9	送检论文片段 位置:  电池温度。一旦检测到温度超限, 应该立即终止充电。 相对于别的电池, 由于锂电池较高的能量 / 体积比以及能量 / 重量比, 已成为大多数便携式系统设计的首选(本文后续介绍都以锂电池为例)。多数锂电池充电器在充电结束阶段采用充电电流极小的递减充电方式。锂电池充电示意图如图3-2所示 图3-2 锂电池充电阶段示意图 3.2补偿	相似论文片段 【1.85%】 来源: 可编程电池电源管理电路的设计 [期刊论文]《微计算机信息》, 2007年 蒋玉峰 等 别的电池. 由于锂电池较高的能量 / 体积比以及能量 / 重量比. 已成为大多数便携式系统设计的首选(本文后续介绍都以锂电池为例)。多数锂电池充电器在充电结束阶段采用充电电流极小的递减充电方式。锂电池充电示意图如图1所示。充电电压充电电流 / \ 间图1锂电池充电阶段示意图实现递减终结充电的最有效的办法是采用补偿转换器。补偿
10	送检论文片段 位置: 	相似论文片段 【4.63%】 来源: 可编程电池电源管理电路的设计 [期刊论文]《微计算机信息》, 2007年 蒋玉峰 等

补偿转换器工作特性

图3-3所举例子为补偿转换器示意图。通过单片机的片上8位PWM（脉宽调制）的PCA输出控制旁路开关。开关闭合时，电流流向如图3. 2-1A所示，输入的电流对电容和电感充电。
 开关打开时如图3. 2-1B所示，电感的特性会保持流过自身的电流不会突变。电流随即会流过续流二极管，同时继续对电容充电。以上两个阶段进行循环。总体说来，如果PWM控制信号中占空比减少的话，平均电压会下降，反之亦然。因此，通过控制占空比的大小，可调节电压和电流的大小。

A

B

图3-3 补偿转换器示意图

3.3补偿转换器电感的确定

由于在占空比为50％状态下，转换器工作效率最高，因此在计算补偿转换器的电感时设定PWM输出信号在该状态。
 占空比计算公式如公式3-4所示，T为PWM周期（设定T = 10.5μS）。
 占空比 = TON/T 公式3-4

转换器T作特性图2所举例子为补偿转换器示意图。通过单片机的片上8位PWM（脉宽调制）的PCA输出控制旁路开关。开关闭合时，电流流向如图2A所示，输入的电流对电容和电感充电。开关打开时（如图2B）所示，电感的特性会保持流过自身的电流不会突变。电流随即会流过续流二极管，同时继续对电容充电。以上两个阶段进行循环。总体说来，如果Pwm控制信号中占空比减少的话，平均电压会下降，反之亦然。因此，通过控制占空比的大小，可掬节电压和电流的大小。
 (2A)户型铲 ‘n电生苗图2补偿转换器示意图2. 4补偿转换器电感的确定由于在占空比为50%状态下，转换器工作效率最高，因此在计算补偿转换器的电感时设定PWM输出信号在该状态。占空比计算公式如公式1所示，T为PWM周期f设定T=10. 5μs)。占空比=ton/T（公式1、选择上述设定50%的PWM占空比。电感的计算公式如公式2所示。r上-÷ton上__÷工上L: !蔓二!zL=堡!!!!
 f公式212, ...PWM周期1__÷ton1__+电感量L』。设定单片机采用8位的PWM模式，使用24 5MHZ时钟，进行256分频后可以产生95 7kHz的开菱频率。充电电压V. 为15V；饱和电压V。为0 5v；输出电压V。为4. 2V；最大输出电流I(四)x为1500mA，由公式2可计算出电感约为18p. | H。电路中的电容

	选择上述设定50%的PWM占空比，电感的计算公式如公式3-5所示 公式3-5 PWM周期↓ → TON↓ → 电感量L↓。设定单片机采用8位的PWM模式，使用24.5MHZ时钟，进行256分频后可以产生95.7KHZ的开关频率。充电电压VI为15V；饱和电压VSAT为0.5V；输出电压VO为4.2V；最大输出电流IOMAX为1500MA，由公式3-5可计算出电感	
11	送检论文片段 位置: 头部 中前部 中部 中后部 尾部 使得AIN0.1端的电压最高不能高于单片机AD采样的参考电压。电流的测量采用分压电阻网络的方法。R1为阻值为1欧的功率电阻，其两端的电压差即为充电电流。设定R1左端电压为V0，右端电压为V1。则充电电流I由如下公式3-6确定。 假设R4-R7电阻的精度为ε，则最大的测量电流如公式3-7所示。 经计算，测量电流的误差与电阻精度ε相当，对于电池电流的测量采用ε=1%的电阻已足够。如需更加精确地测量电压、电流，可使用插值算法。由于测量电阻两端的分压网络无非线性器件，因此可认为电压、电流呈线性特性。如公式3-8所示。 因此需要首先测量出两点的电压和电流值来确定公式中的两个未知数K、B。一点应接近零值，另一点接近于满幅电压。求得的K、B值存储在单片机片上FLASH中，后续的电	相似论文片段 【3.70%】 来源: <u>可编程电池电源管理电路的设计</u> [期刊论文]《微计算机信息》，2007年 蒋玉峰 等 检测。R5与R8的分压比应根据电池电压的不同来选择,使得AIN0.1端的电压最高不能高于单片机AD采样的参考电压。电流的测量采用分压电阻网络的方法。R1为阻值为1欧的功率电阻。其两端的电压差即为充电电流。设定R1左端电压为V0,右端电压为v1。则充电电流I由如下公式3确定。,,Rt+R7T,R5十尺e,:半:兰!〔竿::=[澄式3)月P…’。4软件设计4.1精确测量电流方法假设R4一R7电阻的精度为,Ig.则最大的测量电流如公式4所示。,:竺:變:竺:變。公式却叶8经计算.测量电流的误差与电阻精度8相当.对于电池电流的测鞋采用ε=1%的电阻已足够。姐需更加精确地测星电压、电流.可使用插值算法。由于测量电阻两端的分压嘲络无非线性器件。因此可认为电压、电流呈线性特性。如公式5所示。1=k V+b (公式51因此需要首先测昼出两点的电压和电流值来确定公式中的两个未知数k、b。一点应接近零值.另一点接近于满幅电压。求得的k、b值存储在单片机片上Flash中.后续的电
12	送检论文片段 位置:	相似论文片段 【9.26%】 来源: <u>基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计</u>

头部 | 中前部 | 中部 | 中后部 | 尾部

电源管理系统及设备的稳定工作是十分重要的，基于国家半导体公司生产的DC/DC可调电压变换器LM2678的电源接入方式可为设备提供稳定可靠的工作电源。LM2678的优点在于可以接受8~40V宽范围的直流电压输入，减少外界电压波动和不稳定造成对设备的不利影响；可提供最高达60W输出功率时转换效率仍可高达92%[3]。

考虑到锂电池的充电饱和电压为8.4V，在电路设计时将LM2678的输入电压设为9V。输入电源再通过一级线性稳压器后直接转换为标准的3.3V和5V电源供给设备。以三极管和场效应管组成的可控复合开关为电源管理系统输出非标准电压等级电源留出扩展接口，以实现单片机对电能输出的完全可控。

3.7 键盘与LCD显示

键盘与LCD显示是进行人机交互的重要手段。单片机具有丰富的IO，扩展键盘不需要增加成本，本系统采用低电平中断方式设置了6个按键。系统状态信息显示采用点阵式液晶显示屏，本系统采用240×65点阵MOBI2007模块，可显示图形及各种字符，使用16×16字库可显示4行，每行15个汉字符。电源状态信息以图文结合的方式显示在屏上。

3.8 通讯扩展

单片机的两个串行通讯接口为电源管理系统提供了扩展功能，结合键盘与LCD显示模块，可结合设备的整体设计完成特殊的扩展功能，方便的实现多CPU协同工作体系，也使得硬件资源得到充分的利用。

第4章 电源管理控制策略

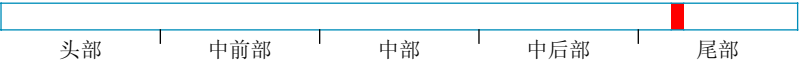
蓄电池的管理是完全受控于单片机的，电池与输入电源是备用关系。充分参考电池参数与特性定制以下充电控制原则：优化充电过程，缩短充电时间；控制充电电流，无损伤充电；减少充电循环，延长电池寿命。以聚合物锂电池充放电特性曲线如图4-1为依据，将充电过程分为三个阶段，分别是预充电、快速充电和补充充电[4]，在不同阶段单片机以PWM波对充电电流进行控制，以剩余电量为判断依据实现对电池充电过程自动控制，此过程接受人工干预，用户可对充放电过程进行手动控制。

[期刊论文]《微计算机信息》，2006年 张健 等

接入方式可为设备提供稳定可靠的工作电源。LM2678的优点在于可以接受8~40V宽范围的直流电压输入，减少外界电压波动和不稳定造成对设备的不利影响；可提供最高达60W输出功率时转换效率仍可高达92%。考虑到锂电池的充电饱和电压为8.4V，在电路设计时将LM2678的输入电压设为9V。输入电源再通过一级线性稳压器后直接转换为标准的+3.3V和+5V电源供给设备。以三极管和场效应管组成的可控复合开关为电源管理系统输出非标准电压等级电源留出扩展接口，以实现单片机对电能输出的完全可控。3.3 键盘与LCD显示键盘与LCD显示是进行人机交互的重要手段。单片机具有丰富的IO，扩展键盘不需要增加成本，本系统采用低电平中断方式设置了6个按键。系统状态信息显示采用点阵式液晶显示屏，本系统采用240×65点阵MOBI2007模块，可显示图形及各种字符，使用16x16字库可显示4行，每行15个汉字符。电源状态信息以图文结合的方式显示在屏上。3.4 通讯扩展单片机的两个串行通讯接口为电源管理系统提供了扩展功能，结合键盘与LCD显示模块，可结合设备的整体设计完成特殊的扩展功能，方便的实现多CPU协同工作体系，也使得硬件资源得到充分的利用。4 电源管理控制策略蓄电池的管理是完全受控于单片机的。电池与输入电源是备用关系。充分参考电池参数与特性定制以下充电控制原则：优化充电过程，缩短充电时间；控制充电电流，无损伤充电；减少充电循环，延长电池寿命。以聚合物锂电池充放电特性曲线(如图2)为依据，将充电过程分为三个阶段，分别是预充电、快速充电和补充充电[4]，在不同阶段单片机以PWM波对充电电流进行控制，以剩余电量为判断依据实现对电池充电过程自动控制，此过程接受人工干预，用户可对充放电过程进行手动控制

11

当电池已经被初始放电后, 充电流程控制程序进入涓流充电阶段。 由于初始状态下, 对电池充电发热量较大, 因此为保证安全, 充电电流极小, 被限制在 ILOWCURRENT。并时刻监测电池温度, 如温度超限, 应立即停止充电。 ILOWCURRENT的典型值一般为1/50C。涓流充电状态一直持续到电池电压达到最小容积分电压VTMINVOLT BULK。 4. 2容积分充电阶段 当电池电压达到最小容积分充电电压VTMINVOLT BULK时, 充电进入容积分充电阶段。根据图1所示的锂电池充电过程, 该阶段应该保证充电电流为恒值。 此时, 控制开关的单片机PWM信号控制充电电压, 使得充电电流保持为容积分充电的恒值IBULK。(通常来说容积分充电电流为1C)。 4. 3定压充电阶段 当充电电压达到VTOP(通常一块锂电池的典型值为4. 2V), 充电程序应该进入定压充电阶段。此时, 应通过单片机输出的PWM信号来控制充电电压为恒值。此阶段电池继续被充电, 而充电电流在逐渐下降, 直到充电电流将到最小容积分充电电流IMINIBULK1。 此后, 为保证充电饱和性, 应继续保持充电状态30分钟后结束整个充电过程。通常来说, 充电第三阶段占用时间较前两个阶段稍长。 在大部分实际应用中的便携式嵌入式系统, 可能在电池的任何一种状态下开始充电。此时充电电路需要首先检测充电的电流状态, 判断电池应处于何种充电状态, 并从该状态开始充电		2. 1涓流充电阶段当电池已经被初始放电后. 充电流程控制程序进入涓流充电阶段。由于初始状态下. 对电池充电发热量较大. 因此为保证安全. 充电电流极小, 被限制在I_{LOW}并时刻监测电池温度, 如温度超限, 应立即停止充电。I_{LOW}的典型值一般为1 / 50C。涓流充电状态一直持续到电池电压达到最小容积分充电电压V_{MIN}。4. 2容积分充电阶段当电池电压达到最小容积分充电电压V_{MIN}时, 充电进入容积分充电阶段。根据图1所示的锂电池充电过程, 该阶段应该保证充电电流为恒值。此时. 控制开关的单片机PWM信号控制充电电压, 使得充电电流保持为容积分充电的恒值I_{BULK}如通常来说容积分充电电流为1C。4. 2 3定压充电阶段 rF转第293页) @蹦目邮局订帆82-舛6 360, -t / #--169—万方数据 威西鑫爵丽丽薨孺五焉虱 软件天地在逐渐下降. 直到充电电流将到最小容积分充电电流I_{MIN}。此后, 为保证充电饱和性. 应继续保持充电状态30分钟后结束整个充电过程。通常来说. 充电第三阶段占用时间较前两个阶段稍长。在大部分实际应用中的便携式嵌入式系统, 可能在电池的任何一种状态下开始充电。此时充电电路需要首先检测充电的电流状态, 判断电池应处于何种充电状态	
14	送检论文片段	相似论文片段	【2. 78%】
位置:  电源管理软件设计 软件采用C语言编写, 采用中断采集与主循环计算相互配合的双层结构设计。系统主时钟为24MHZ, 定时器定时200MS产生中断, 在中断处理中采样电源信息。主循环计算当前状态, 控制各开关动作, 并将系统状态显示在液晶屏上。		来源: 基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计 [期刊论文]《微计算机信息》, 2006年 张健 等 控制. 电压v()图2充放电特性曲线5电源管理软件设计(%) 软件采用C语言编写, 采用中断采集与主循环计算相互配合的双层结构设计。系统主时钟为24MHZ, 定时器定时200ms产生中断, 在中断处理中采样电源信息。主循环计算当前状态, 控制各开关动作, 并将系统状态显示在液晶屏上。本设计的一个特色就是用软件实现电量计量, 它是一个动态的过程。其原理是以一次充	

	本设计的一个特色就是用软件实现电量计量，它是一个动态的过程，其原理是以一次充放电的最大电量差值做作为电池100%的容量[4]。每次充放电过程中都会记录充电量最大值和放电最大值，两个量的差作为当前剩余电量百分比的判断依据。主程序流程图如图5-1所示。	放电的最大电量差值做作为电池100%的容量。每次充放电过程中都会记录充电量最大值和放电最大值，两个量的差作为当前剩余电量百分比的判断依据。主程序流程图如图3所示。图3主程序流程图
图5-1主程序流程图		
15	送检论文片段 位置:  电源管理系统采用了高性能的单片机，其丰富的片内资源使得外围扩展器件少，体积小，方便制板和安装，降低了成本，减少了硬件故障率，使之便于应用在便携式移动测试设备中。本系统以单片机为核心，软件与硬件相结合，用动态的方法对电能的输入输出进行智能化的管理，为设计便携式设备提供了安全可靠的电源解决方案。CYGNALC8051FXXX系列单片机作为核心	相似论文片段 【1.85%】 来源: <u>基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计</u> [期刊论文]《微计算机信息》，2006年 张健 等 资源使得外围扩展器件少,体积小,方便制板和安装,降低了成本,减少了硬件故障率,使之便于应用在便携式移动测试设备中。本系统以单片机为核心,软件与硬件相结合,用动态的方法对电能的输入输出进行智能化的管理,为设计便携式设备提供了安全可靠的电源解决方案。参考文献:[1]National Semiconductor DATASHEET:LM2678 SIMPLE SWITCHER(r)High Efficiency 5A Step—DownVohage Regulator[2] C陈志辉. 12C总线在MCS51系列单片机
16	送检论文片段 位置: 	相似论文片段 【2.78%】 来源: <u>基于MC68HC08系列单片机下的汽车空调程序设计</u>

	头部 中前部 中部 中后部 尾部 体积小、重量轻、抗干扰能力强、对环境要求不高、价格低廉、可靠性高、灵活性好。即使是非电子计算机专业人员,通过学习一些专业基础知识以后也能依靠自己的技术力量来开发所希望的单片机应用系统。本文的电源管理系统只是单片机广泛应用于各行各业中的一例,相信读者会依靠自己的聪明才智使单片机的应用更加广泛化。另外对本例子可以作一些扩展,单片机的应用越来越广泛,由于单片机的运算功能较差,往往需要借助计算机系统,因此单片机和PC机进行远程通信更具有实际意义。 利用单片机	[期刊论文]《机械工程师》,2011年 王鹏 子程序(略)7结语MC68HC08系列单片机体积小、重量轻、抗干扰能力强、对环境要求不高、价格低廉、可靠性高、灵活性好。即使是非电子计算机专业人员,通过学习一些专业基础知识以后也能依靠自己的技术力量来开发所希望的单片机应用系统。本文的汽车遥控报警控制系统只是单片机广泛应用于各行各业中的一例,相信读者会依靠自己的聪明才智使单片机的应用更加广泛化。另外对本例子可以作一些扩展,单片机的应用越来越广泛,由于单片机的运算功能较差,往往需要借助计算机系统,因此单片机和Pc机进行远程通信更具有实际意义
17	送检论文片段 位置: 头部 中前部 中部 中后部 尾部 心血和精力,在此我向他们表示衷心的感谢! 首先,我要感谢我的导师韩亚军。本篇论文从提纲到初稿乃至成稿,都经过他精心的指导和修改,提出了严格的要求和许多宝贵的意见。可以说,我的整篇论文凝聚着他的心血。 其次,我要感谢教学中心的老师。是他们对论文选题、选材、编写格式等方面给予了细心的指导,使本人的毕业论文设计得以有条不紊地进行。 最后,我要感谢所有参考文献的作者。我的论文是建立在他们研究基础上的。 参考文献	相似论文片段 【2.78%】 来源: <u>国际工程承包案例分析框架及应用</u> [学位论文]齐发明,2007年 西南交通大学 提纲到初稿乃至成稿,都经过他精心的指导和修改,提出了严格的要求和许多宝贵的意见。可以说,我的整篇论文凝聚着他的心血。其次,我要感谢学院的老师。是他们对论文选题、选材、编写格式等方面给予了细心的指导,使本人的毕业论文得以有条不紊地进行。最后,我要感谢所有参考文献的作者。我论文是建立在他们研究基础上的,是他们如此优秀与有益的成果,使我的论文

六、全部举例相似论文作者(共10个)

序号	作者	典型片段总相似比	剩余相似比
1	陈杰	26.85%	38.89%
2	蒋玉峰	26.85%	38.89%
3	李立学	24.07%	41.67%

序号	作者	典型片段总相似比	剩余相似比
4	曾奕	24.07%	41.67%
5	张健	24.07%	41.67%
6	夏川	7.41%	58.33%
7	王鹏	2.78%	62.96%
8	齐发明	2.78%	62.96%
9	姬生福	1.85%	63.89%
10	刘俊刚	1.85%	63.89%

七、相似论文（举例172篇）

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
1	26.85%	<u>可编程电池电源管理电路的设计</u>		期刊论文	蒋玉峰 等	微计算机信息	2007
2	24.07%	<u>基于Cygnal单片机的智能电源管理系统的设计</u>		期刊论文	张健 等	微计算机信息	2006
3	7.41%	<u>基于C8051单片机的足球机器人小车控制系统设计</u>		学位论文	夏川	东北大学	2004
4	7.41%	<u>基于无线通信的压力数据采集系统</u>		学位论文	姬生福	青岛科技大学	2012
5	6.48%	<u>基于AMBE算法的网络电话通信系统的研制</u>		学位论文	李杰	天津工业大学	2004
6	5.56%	<u>基于声发射的地震、山体滑坡监测诊断系统的应用研究</u>		学位论文	韩向阳	武汉科技大学	2007
7	5.56%	<u>基于C8051单片机的圆轨倒立摆控制系统设计</u>		学位论文	张凤众	东北大学	2005
8	5.56%	<u>军用汽车行驶记录仪的研究与开发</u>		学位论文	孙广苗	东北大学	2007
9	3.70%	<u>10kV高压电网配电自动化系统的研制</u>		学位论文	王荣刚	西安科技大学	2008

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
10	3.70%	直流操作电源监控系统的研究		学位论文	邵启湖	湖南大学	2005
11	3.70%	μ C/OS-II在C8051F单片机系统上的移植与应用研究		学位论文	张泉	上海交通大学	2009
12	3.70%	耳鸣检测治疗系统的研制		学位论文	邓晓菲	西安科技大学	2009
13	3.70%	基于ARM和C8051F206的PPLN电光滤波器控制系统		学位论文	冯利军	天津大学	2007
14	3.70%	CYGNAL的C8051F02x系列高速SOC单片机		期刊论文	关学忠 等	电测与仪表	2002
15	3.70%	竞走犯规智能无线监测系统的研制		学位论文	崔雁松	天津大学	2007
16	3.70%	嵌入式智能网络节点及TCP/IP协议栈的研究与实现		学位论文	胡元胜	武汉理工大学	2005
17	3.70%	手机精确定位系统的设计与实现		学位论文	陈兴鹏	重庆大学	2009
18	3.70%	基于紫外检测法的非接触式特高压验电器的研究		学位论文	刘俊刚	重庆大学	2007
19	3.70%	基于CAN总线的全自动双端子数控压接机数控系统开发与研究		学位论文	付伟	新疆大学	2006
20	3.70%	基于数字跑道的田径训练信息采集和反馈系统		学位论文	赵兰迎	中国科学技术大学	2007
21	3.70%	基于多传感器融合的室内移动机器人设计与研究		学位论文	胡松	大庆石油学院	2007
22	3.70%	三维AMR传感器及信号处理电路的初步研究		学位论文	郭家玉	中国科学技术大学	2008
23	3.70%	基于gpsOne的智能车载定位终端的研究		学位论文	饶俊	武汉理工大学	2007
24	3.70%	电磁式助力转向控制系统的设计与开发		学位论文	蒋志龙	武汉理工大学	2005
25	3.70%	便携式多导动态心电图机的研制		学位论文	宋传军	哈尔滨工业大学	2005
26	3.70%	基于嵌入式结构虚拟干式复合机的设计与实现		学位论文	宋威	武汉理工大学	2006
27	3.70%	小波降噪的DSP嵌入式准实时实现研究		学位论文	赵君	西北工业大学	2007

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
28	3.70%	<u>集成一体化智能熔点仪的开发研究</u>		学位论文	乔荣福	河北工业大学	2008
29	3.70%	<u>能馈型电子负载的研究</u>		学位论文	于峰昌	中南大学	2008
30	3.70%	<u>基于RFID和超声波传感器的移动机器人研制及导航研究</u>		学位论文	梁焕兵	武汉理工大学	2009
31	3.70%	<u>适用于高压环境的光纤温度传感器及光纤电流互感器接口通信的研究</u>		学位论文	向晓婷	上海大学	2008
32	3.70%	<u>一种新型多通道动态心电图记录仪的研究</u>		学位论文	杨力	西北工业大学	2003
33	3.70%	<u>变电站直流系统在线监测系统的设计与实现</u>		学位论文	刘军	北京交通大学	2008
34	3.70%	<u>基于Web的远程测控系统的设计</u>		学位论文	邵文	东北大学	2010
35	2.78%	<u>基于MC68HC08系列单片机下的汽车空调程序设计</u>		期刊论文	王鹏	机械工程师	2011
36	2.78%	<u>三相交流斩波调压技术在智能综保开关中的应用研究</u>		学位论文	刘丽卓	西安科技大学	2010
37	2.78%	<u>超声波气体流量计的研究</u>		学位论文	王利生	东北大学	2009
38	2.78%	<u>基于GPS/GPRS的车辆监控调度系统</u>		学位论文	吴鑫金	贵州大学	2006
39	2.78%	<u>低压断路器智能控制器的研制</u>		学位论文	邱杏飞	浙江大学	2005
40	2.78%	<u>真空永磁断路器智能控制器的设计与实现</u>		学位论文	李鹏	北京交通大学	2010
41	2.78%	<u>从系统结构看Cygnal C8051FXXX系列单片机</u>		期刊论文	陈卫兵	微电子技术	2003
42	2.78%	<u>超声相控阵探伤系统关键技术的研究</u>		学位论文	江帆	天津大学	2005
43	2.78%	<u>基于时间差法的光学共焦式测头</u>		学位论文	李智	天津大学	2005
44	2.78%	<u>10KV防爆开关智能保护器的研制</u>		学位论文	李春光	重庆大学	2006
45	2.78%	<u>公交车语音报站器程序设计</u>		期刊论文	王鹏	装备制造技术	2011

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
46	2.78%	<u>煤矿新型低压智能开关的研究</u>		学位论文	王宝锋	西安科技大学	2009
47	2.78%	<u>叶绿素荧光检测技术及仪器的研制</u>		学位论文	魏红艳	天津大学	2009
48	2.78%	<u>基于CAN总线的独立运动控制器的设计与研究</u>		学位论文	熊权洪	武汉理工大学	2007
49	2.78%	<u>基于数据通信的碳纤维子弹药引信定高系统相关技术研究</u>		学位论文	王强	南京理工大学	2007
50	2.78%	<u>油田综合试井仪器的研究与开发</u>		学位论文	徐建东	天津工业大学	2009
51	2.78%	<u>蓄电池电量技术的研究与实现</u>		学位论文	黄浩	湖南大学	2007
52	2.78%	<u>火花点火式发动机恒速控制系统研究</u>		学位论文	田刚	河北工业大学	2007
53	2.78%	<u>埋地管道安全检测若干技术的研究</u>		学位论文	胡晓莉	天津大学	2005
54	2.78%	<u>C8051F020MCU在高速数据采集系统中的应用</u>		期刊论文	梁书豪	电气应用	2007
55	2.78%	<u>移动定位器的研究设计</u>		学位论文	许青	上海交通大学	2005
56	2.78%	<u>C8051F020单片机及其在埋地管道防腐层缺陷检测仪中的应用</u>		期刊论文	胡晓莉 等	现代仪器	2004
57	2.78%	<u>基于C8051F310的油耗数据采集与传输系统研究</u>		学位论文	赵瑞娟	中国石油大学(华东)	2009
58	2.78%	<u>基于全桥变换器的同步电动机励磁控制系统研究</u>		学位论文	周霞	中南大学	2009
59	2.78%	<u>基于灰色预测模糊控制的联合收割机负荷反馈装置的研制</u>		学位论文	董进泉	江苏大学	2010
60	2.78%	<u>具有高频链的同步电动机励磁控制系统的设计研究</u>		学位论文	曾兴	中南大学	2008
61	2.78%	<u>智能暖气表系统的研究开发</u>		学位论文	黄健	河北工业大学	2004
62	2.78%	<u>大口径钢管探伤关键技术的研究</u>		学位论文	孟令刚	天津大学	2006
63	2.78%	<u>超声相控阵焊缝探伤系统的数据采集和处理方法的研究</u>		学位论文	王宁	天津大学	2006

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
64	2.78%	<u>基于线圈电流波形识别的真空永磁断路器智能控制器的研究与设计</u>		学位论文	马力	北京交通大学	2009
65	2.78%	<u>国际工程承包案例分析框架及应用</u>		学位论文	齐发明	西南交通大学	2007
66	2.78%	<u>基于C8051F020的心肺复苏系统</u>		学位论文	朱品伟	华中科技大学	2006
67	2.78%	<u>声红外复合末敏弹的声探测技术研究</u>		学位论文	王辉	南京理工大学	2007
68	2.78%	<u>细胞应力加载装置设计</u>		学位论文	张振宇	哈尔滨工业大学	2009
69	2.78%	<u>基于LabVIEW虚拟仪器实验教学系统的研究</u>		学位论文	王行娟	武汉理工大学	2007
70	1.85%	<u>电涡流传感器自动静标定系统与实验研究</u>		学位论文	王天娜	北京化工大学	2008
71	1.85%	<u>基于MCU和DSP双核的捷联导航计算机系统设计</u>		学位论文	王冬生	东南大学	2008
72	1.85%	<u>基于GPS/GPRS的智能测控器的设计与实现</u>		学位论文	罗蔚	武汉科技大学	2009
73	1.85%	<u>智能三通道相位跟踪任意波形发生器研究</u>		学位论文	谢晓广	山东理工大学	2008
74	1.85%	<u>基于神经网络的中央空调温度控制研究</u>		学位论文	董航飞	扬州大学	2009
75	1.85%	<u>基于单片机的轮轨力检测</u>		学位论文	王闽生	西南交通大学	2006
76	1.85%	<u>多功能智能终端展示系统设计</u>		学位论文	王丽霞	南京信息工程大学	2010
77	1.85%	<u>水质远程监测数据采集系统设计</u>		学位论文	于强	大连理工大学	2007
78	1.85%	<u>公安侦察GIS应用系统的设计与实现</u>		学位论文	苏醒	北京工业大学	2009
79	1.85%	<u>基于GSM网和PSTN网的移动终端和远程主机的实时数据通信系统的技术研究</u>		学位论文	魏永红	山东师范大学	2003
80	1.85%	<u>由TMS320C54X系列DSP和Cygnal单片机构成的移动数据处理传输系统</u>		期刊论文	赵捷	电子器件	2004

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
81	1.85%	<u>可控饱和电抗器在抽油机无功补偿中的应用</u>		学位论文	吕崇伟	北京交通大学	2006
82	1.85%	<u>基于TCP/IP协议的空间实验机远程监控系统研发</u>		学位论文	杨帅	东北大学	
83	1.85%	<u>风光互补发电嵌入式数据采集器的设计研究</u>		学位论文	李振华	上海交通大学	2010
84	1.85%	<u>制动能量再生系统的离合器控制技术研究</u>		学位论文	任桂周	山东理工大学	2007
85	1.85%	<u>乳化液泵电液控制自动卸载及监控系统的研制</u>		学位论文	祁伟	西安科技大学	2007
86	1.85%	<u>无线传感器网络在列车安全监测中的应用</u>		学位论文	顾丹	西南交通大学	2007
87	1.85%	<u>基于单片机船舶电力推进电机监测系统</u>		学位论文	邢会敏	上海海事大学	2006
88	1.85%	<u>基于开关阀的调速型液力偶合器转速模糊控制系统研究</u>		学位论文	刘中原	上海交通大学	2008
89	1.85%	<u>SF₆气体状态智能监测系统研制</u>		学位论文	吴君健	华中科技大学	2007
90	1.85%	<u>基于3GS的核勘查数据采集及处理系统研究</u>		学位论文	马英杰	成都理工大学	2010
91	1.85%	<u>基于单载波调制器中TS流传输的设计和实现</u>		期刊论文	孔德佳 等	微计算机信息	2006
92	1.85%	<u>基于卡尔曼滤波的背景估计及其算法实现</u>		期刊论文	朱铮涛 等	微计算机信息	2007
93	1.85%	<u>MCS-51单片机温度控制系统的设计</u>		期刊论文	张开生 等	微计算机信息	2005
94	1.85%	<u>基于MCS51单片机温度控制系统设计</u>		期刊论文	王慧强	装备制造技术	2010
95	1.85%	<u>电子式电流互感器传感头的理论与工艺研究</u>		学位论文	王海明	燕山大学	2006
96	1.85%	<u>基于情感化设计的当代文具造型研究——以陶瓷材料为例</u>		学位论文	江南	中国美术学院	2010
97	1.85%	<u>图像生态——影像广告设计的人文观</u>		学位论文	江金钊	北京服装学院	2007
98	1.85%	<u>凝练的视觉空间——书脊设计研究</u>		学位论文	李冰	北京服装学院	2007

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
99	1.85%	<u>ZSG公司工程项目管理探析</u>		学位论文	陈俊	西南财经大学	2008
100	1.85%	<u>基于ARM10和Win CE.net的数采系统</u>		期刊论文	郑冰 等	微计算机信息	2007
101	1.85%	<u>单片机控制的负阻自激振动系统</u>		期刊论文	储健	微计算机信息	2005
102	1.85%	<u>基于ATmega8的电热盘温度控制器的设计</u>		期刊论文	甘文 等	广西轻工业	2009
103	1.85%	<u>基于51单片机的温度测量系统</u>		期刊论文	赵娜 等	微计算机信息	2007
104	1.85%	<u>电动汽车镍氢充电器的设计</u>		期刊论文	李昌林 等	通信电源技术	2008
105	1.85%	<u>海底接驳盒运行监控与管理系统研究</u>		学位论文	林冬冬	浙江大学	2011
106	1.85%	<u>基于C8051F单片机的光纤流量测井装置</u>		期刊论文	高进	计量与测试技术	2007
107	1.85%	<u>船用卫星通信地球站控制系统的研究与应用</u>		学位论文	李庆德	南京邮电大学	2011
108	1.85%	<u>输电线路综合在线监测系统数据采集终端研制</u>		学位论文	李振家	上海交通大学	2010
109	1.85%	<u>无线声波遥测下井仪的研究</u>		学位论文	李培培	西安石油大学	2012
110	1.85%	<u>以物喻世--浅析荷兰静物画的现实映射</u>		学位论文	焦燕清	中国美术学院	2010
111	1.85%	<u>分布式供电系统中储能电池均衡管理及逆变控制技术研究</u>		学位论文	徐顺刚	西南交通大学	2011
112	1.85%	<u>儿童图画书形态设计研究</u>		学位论文	刘丽华	北京服装学院	2007
113	1.85%	<u>基于VM7205的锂离子电池充电系统</u>		期刊论文	齐凤河 等	大庆师范学院学报	2009
114	1.85%	<u>锂电池保护芯片的设计</u>		学位论文	叶振	南开大学	2011
115	1.85%	<u>百安居收购案分析及其对我国建材超市发展的启示</u>		学位论文	张锡红	复旦大学	2006
116	1.85%	<u>退役军人就业安置制度与社会发展同步性研究</u>		学位论文	翦万兵	西南交通大学	2009

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
117	1.85%	<u>用于路面传感器的多频检测技术</u>		学位论文	陈慈沼	东南大学	2010
118	1.85%	<u>超声波测距检影镜的研制</u>		学位论文	郭俊来	天津医科大学	2007
119	1.85%	<u>纳秒激光器输出能量起伏检测装置的研究</u>		学位论文	杨柳	黑龙江大学	2010
120	1.85%	<u>轮式自主足球机器人伺服控制及驱动系统研究与开发</u>		学位论文	张新房	东北大学	2006
121	1.85%	<u>星载电场仪数据采集与传输系统设计</u>		学位论文	马茂松	中国科学院空间科学与应用研究中心	2010
122	1.85%	<u>头盔冲击试验台传感器与信号调理模块的研究</u>		学位论文	魏婉华	湖北工业大学	2007
123	1.85%	<u>光学电流互感器数字化信号处理方案的研究</u>		学位论文	孔鹏	哈尔滨工程大学	2007
124	1.85%	<u>电网电容电流间接测量方法的研究</u>		学位论文	韦良	华北电力大学(保定)	2008
125	1.85%	<u>嵌入式技术在测试仪器设计中的应用</u>		会议论文	龙克	中国仪器仪表学会2005学术年会、测控技术与节能环保学术会议	
126	1.85%	<u>液晶显示控制器T6963C与C8051F的接口及编程</u>		期刊论文	王静涛 等	仪表技术	2009
127	1.85%	<u>基于软件无线电的数字浮标系统的研究</u>		学位论文	谢晓燕	河南科技大学	2008
128	1.85%	<u>光伏发电自动跟踪系统</u>		学位论文	张嘉英	内蒙古工业大学	2006
129	1.85%	<u>光纤光栅感温火灾报警系统的研制</u>		学位论文	张朝起	哈尔滨理工大学	2006
130	1.85%	<u>智能化呼吸机设计方案和PSV控制算法的研究</u>		学位论文	樊晓克	山东大学	2006
131	1.85%	<u>火电厂风机网络化仪表的研究与开发</u>		学位论文	袁东辉	东北大学	
132	1.85%	<u>基于C8051F007的微机温度补偿晶体振荡器</u>		学位论文	路巍	西安工业大学	2007

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
133	1.85%	火箭助推续航和开伞控制技术研究		学位论文	董龙虎	南京理工大学	2009
134	1.85%	基于嵌入式系统USB接口的虚拟示波器的开发与实现		期刊论文	梁孟芹 等	重庆工学院学报（自然科学版）	2009
135	1.85%	超声波探伤信号的数字处理技术的研究		学位论文	张正	天津大学	2007
136	1.85%	基于双目立体视觉的3D检测系统优化研究		学位论文	杨苗	大连海事大学	2012
137	1.85%	埋地管道防腐层缺陷快速检测系统的研究		学位论文	张宇	天津大学	2006
138	1.85%	便携式可见光谱仪关键技术研究及仪器设计		学位论文	李程	河北工业大学	2009
139	1.85%	基于FIFO IDT7202-12的数字存储示波器		期刊论文	赵孔新 等	单片机与嵌入式系统应用	2008
140	1.85%	管道漏磁通检测地面标记系统研制		学位论文	张元凯	天津大学	2007
141	1.85%	烟气排放在线监测系统研究		学位论文	郝诚	成都理工大学	2009
142	1.85%	一种电磁波探测仪的收发模块的设计与研究		学位论文	纪欣	成都理工大学	2009
143	1.85%	单片机无刷直流电动机控制系统的研究		学位论文	王侠	西安科技大学	2007
144	1.85%	厚膜阵列式瓦斯传感器研究及设计		学位论文	王正宏	中国科学技术大学	2007
145	1.85%	新型智能控制器的研究与开发		期刊论文	邱杏飞 等	电力系统及其自动化学报	2005
146	1.85%	超声TOFD法焊缝探伤系统的研究及开发		学位论文	亢彦军	天津大学	2007
147	1.85%	基于GPRS的无线图像传输系统研究		学位论文	徐志斌	华中科技大学	2008
148	1.85%	矿山应急多媒体通信系统的研制——环境参数检测技术的研究与实现		学位论文	高佳琦	西安科技大学	2007
149	1.85%	基于INS/GPS组合的XG-1自主车辆导航系统的研究		学位论文	褚玲玲	东北大学	2009
150	1.85%	生物芯片电化学检测仪嵌入式系统设计		学位论文	路秀丽	上海交通大学	2010

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
151	1.85%	<u>PON系统线路保护装置的研制</u>		学位论文	陈建宇	武汉邮电科学研究院	2008
152	1.85%	<u>数字化焊机控制系统研究</u>		学位论文	唐刚	哈尔滨工业大学	2006
153	1.85%	<u>短信收发模块TC35i在小规模安全监控通报系统中的应用</u>		期刊论文	吕俊霞 等	沈阳工程学院学报(自然科学版)	2010
154	1.85%	<u>基于GPRS的汽车防盗无线远程报警器</u>		期刊论文	苑文举 等	长春工业大学学报(自然科学版)	2008
155	1.85%	<u>基于监视器的画线机设计和研究</u>		学位论文	王静	河北工业大学	2007
156	1.85%	<u>调速型液力偶合器智能化电液控制系统研究与开发</u>		学位论文	陈雷	上海交通大学	2007
157	1.85%	<u>家用太阳能电池板自动跟踪太阳光系统设计与应用</u>		期刊论文	边文俊 等	阴山学刊(自然科学版)	2011
158	1.85%	<u>C8051F005在甲烷传感器中的应用</u>		期刊论文	李永春	科技情报开发与经济	2007
159	1.85%	<u>与8051兼容的新型高速高性能C8051Fxxx系列单片机(上)</u>		期刊论文	林凌 等	电子质量	2002
160	1.85%	<u>基于GPRS技术的数字化环境噪声监测终端的研究与设计</u>		学位论文	武前军	合肥工业大学	2006
161	1.85%	<u>油品分析感应电加热装置的研究与实现</u>		学位论文	许洪华	中国石油大学(华东)	2007
162	1.85%	<u>基于C8051F330双向式无线内窥镜摄像胶囊的研究与实现</u>		学位论文	黄戎	重庆大学	2007
163	1.85%	<u>断路器跳闸故障录波器的研制</u>		学位论文	王均	东南大学	2008
164	1.85%	<u>催化瓦斯传感器稳定性及提高检测可靠性的方法与实验研究</u>		学位论文	于震	中国科学技术大学	2008
165	1.85%	<u>基于C8051F的便携式双通道振动数据采集系统</u>		学位论文	张海岩	华北电力大学(北京)	2007
166	1.85%	<u>军车综合电子系统中测控子系统设计研究</u>		学位论文	黄亮亮	东南大学	2006
167	1.85%	<u>点对多点无线医疗刺激器系统的研制</u>		学位论文	周辉	中国海洋大学	2007

序号	相似比	相似论文标题	参考文献	论文类型	作者	来源	发表时间
168	1.85%	<u>嵌入式紫外可见分光光度计测控系统研究</u>		学位论文	徐丽	北京机械工业学院	2007
169	1.85%	<u>基于CAN总线的多电机同步控制研究</u>		学位论文	戴斌	东北大学	2005
170	1.85%	<u>驱动发生器测控系统的研究与开发</u>		学位论文	郭强	贵州大学	2005
171	1.85%	<u>基于单片机的高压注气机控制系统的研究</u>		学位论文	徐哲	大连海事大学	2009
172	1.85%	<u>时差式超声流量计的研究与软件实现</u>		学位论文	刘成强	哈尔滨工程大学	2008

[查看全文报告请点击](#)

说明:

1. 总相似比 $\approx$ 送检论文与检测范围全部数据相似部分的字数/送检论文总字数
2. 参考文献相似比 $\approx$ 送检论文与其参考文献相似部分的字数/送检论文总字数
3. 排除参考文献相似比=总相似比-参考文献相似比
4. 剩余相似比 $\approx$ 总相似比-典型片段总相似比
5. 本报告为检测系统算法自动生成, 仅供参考