

can总线系统开发深圳-app开发功能,需要多少钱-can总线软件设计

产品名称	can总线系统开发深圳-app开发功能,需要多少钱-can总线软件设计
公司名称	郑州龙之宇科技有限公司
价格	10000.00/套
规格参数	
公司地址	郑州市河南大学科技园东区12号楼602
联系电话	19137161875 13017688270

产品详情

can总线系统深圳APP/小程序开发需要有哪些功能:

IIC IIC ()总线是公司开发的一种双线串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。I2C总线使用两条线(SDA和SCL)在总线和设备之间传输信息，并在微控制器和外部设备之间执行串行通信，或者在主设备和从设备之间执行双向数据传输。I2C是OD输出，大部分I2C是2线制(时钟和数据)，一般用来传输控制信号。(同rs移民检查) I2S(

Bus)是由开发的一种总线标准，用于数字音频设备之间的音频数据传输。I2S有三个主要信号：1.串行时钟SCLK，也称为位时钟，即对应于数字音频数据的每一位，SCLK有一个脉冲。2.帧时钟LRCK用于切换左右声道的数据。LRCK为“1”意味着正在发送左声道的数据，LRCK为“0”意味着正在发送右声道的数据。3.串行数据是由二进制补码表示的音频数据。有时，为了更好地同步系统，需要传输另一个信号MCLK，这个信号称为主时钟，也称为系统时钟。精力SPI(串行外设接口)；SPI初是由摩托罗拉在其系列处理器上定义的。SPI接口主要用于、实时时钟、AD转换器，以及数字信号处理器和数字信号器之间。

SPI接口以主从模式工作。这种模式通常有一个主设备和一个或多个从设备，其接口包括以下四种信号：MoSi主器件数据输出和从器件数据输入。miso主机数据输入和从机数据输出。

sclk时钟信号，由主机产生。SS从设备的使能信号，由主设备控制。通用非同步收发传输器(/)通用异步收发器。将计算机内部传输的并行数据转换成输出串行数据流。将来自计算机外部的串行数据转换为字节，供计算机内部使用并行数据的设备使用。向输出串行数据流添加奇偶校验位，并检查从外部接收的数据流的奇偶校验。向输出数据流添加起止标记，并从接收的数据流中起止标记。处理键盘或鼠标发出的中断信号(键盘和鼠标票也是串行设备)。可以处理计算机和外部串行设备之间的同步管理问题。一些高端UART还为输入和输出数据提供缓冲器。常用的TXD、RXD、/RTS、/CTS。JTAG JTAG (Test)是一种测试协议(兼容.1)，主要用于芯片的内部测试。标准的JTAG接口是4根线：TMS、TCK、TDI、TDO，分别是模式选择、时钟、数据输入、数据输出线。测试复位信号(TRST，通常在低电平有效)通常用作可选的第五端口信号。一个带有接口模块的CPU，只要时钟正常，就可以通过JTAG接口访问CPU的内部寄存器和挂在CPU总线上的设备，比如，RAM，内置模块的寄存器，比如UART，定时器，GPIO等等。能CAN被称为“控制器局域网”，即控制器局域网，是世界上应用广泛的现场总线之一。初，CAN被设计为在汽车环境中作为微控制器进行通信，并在ECU的车载电子控制设备之间交换信息，以形成汽车电子控制网络。比如发动机管理系统、变速箱控制器、仪表设备、电子主干系统都嵌入了CAN控制设备。在

CAN总线组成的单个网络中，理论上可以连接无数个节点。在实际应用中，节点数量受到网络硬件电气特性的限制。例如，当飞利浦用作CAN收发器时，允许110个节点挂接在同一个网络中。CAN可以提供高达/s的数据传输速率，使得实时控制非常容易。此外，硬件的错误验证特性也增强了CAN的抗电磁干扰能力。SDIO SDIO是SD型扩展接口。除SD卡外，还可以连接支持SDIO接口的设备。插座的用途不仅仅是插存储卡。支持SDIO接口的PDA和笔记本电脑可以与使用SD标准接口的设备连接，如GPS接收器、或蓝牙适配器、调制解调器、LAN适配器、条形码阅读器、调频收音机、电视接收器、射频认证阅读器或数码相机。GPIO GPIO(通用输入输出通用输入/输出)或总线扩展器通过使用工业标准IC、或SPI接口简化了I/O端口的扩展。当微控制器或芯片组没有足够的I/O端口时，或者当系统需要采用远程串行通信或控制时，GPIO产品可以提供额外的控制和监控功能。

can总线系统深圳APP/小程序开发费用大概需要多少:

不懂的技术的不知道app如何计算费用，不知道APP开发需要多少钱，因为有的公司也是报价不一样，但是真很难给出一个准确的报价，因为APP开发不同，

具体的需求不同，同样难易度也不同，那么就产生了报价的差异can总线系统深圳主要核心功能有3个,需要用到6个开发人员，我们要考虑到APP开发的复杂程度,

因为APP开发针对的人群不同,那么每个APP的需求也不一样,所以难易度也不一样,开发需要100人/天和200人/天,这个价格也是不一样的.我们要考虑到难易度,还要考虑到用多少人,假如我们需要37/天,那么我们开发can总线系统深圳项目的总费价格用大概就是2.22万元

CAN总线实验模块，CAN总线实验系统CAN总线实验模块用于模拟汽车控制系统的基本原理。汽车电子车身网络系统是利用多个ECU之间的高速CAN总线网络通信，实现车辆动力和操作系统信息的快速交互。通过总线的连接，由多个ECU组成一个控制网络，实现信息互联，展示车辆控制信息采集和处理的过程。该系统提供了ECU仿真模型、源代码等。并通过CAN总线组网形成基本的车辆网络模型，了解车辆网络的基本组成。通过可以一起使用的平台软件，通过网络数据的采集、存储、分析和处理，构建网络控制方案，验证网络模型，进行车联网。CAN总线实验模块 CAN总线实验模块用于模拟车辆控制系统的基本原理。汽车电子车身网络系统是利用多个ECU之间的高速CAN总线网络通信，实现车辆动力和操作系统信息的快速交互。通过总线的连接，由多个ECU组成一个控制网络，实现信息互联，展示车辆控制信息采集和处理的过程。该系统提供了ECU仿真模型、源代码等。并通过CAN总线组网形成基本的车辆网络模型，了解车辆网络的基本组成。通过支撑平台软件，通过网络数据的采集、存储、分析和处理，构建网络控制方案，验证网络模型，对车联网进行测量、评估和优化。包括组合仪表ECU、车灯控制ECU、信息采集ECU和防盗报警ECU。一、系统功能 实验开发系统以日常生活中常用的汽车CAN总线控制系统为例进行设计，涉及汽车电子控制、CAN总线、OBD等技术，涵盖舒适性CAN系统(低速CAN)、动力性CAN系统(高速CAN)、高低速CAN/LIN网关以及各系统中的典型ECU节点，真实再现汽车CAN/LIN总线控制网络。同时兼顾车载控制实验，可模拟完成车辆展示、架设、锁弹、锁缸等典型控制实验。提供各ECU的原理图和源代码，为开发汽车ECU和车联网奠定软硬件基础；提供演示项目，学习使用ECU车载网络设计、测量、仿真、诊断、测试和分析的基本方法；通过完成车载网络的设计、软件仿真、硬件在环仿真和硬件在环仿真；学习各款汽车ECU的软硬件设计方法，达到汽车应用的标准；学会在环境中模拟、测量、调试和诊断ECU学习汽车ECU诊断功能的软硬件设计方法；学习OBD相关技术，实现系统自诊断功能，输出系统运行信息和故障信息；学习汽车电子控制系统的典型控制策略和诊断方法；通过建立CAN通信协议、网络仿真、网络监控等总线，学习用ECU开发功能；学习实验开发系统和模拟实车网络的联合仿真。二、系统组成 1.CAN/LIN网关和诊断ECU 2.汽车组合仪表ECU 3.舒适系统中央控制/防盗报警ECU 4.转向灯灯开关ECU 5.发动机信号模拟ECU 6.舒适系统左前门/灯ECU 7.舒适系统右前车门/灯ECU 8.舒适系统左后门/灯ECU 9.舒适系统右后门/灯ECU 10.倒车雷达ECU 11.仿真开发平台 三、主要参数 1.CAN/LIN网关和诊断ECU 1.1可以实现低速CAN网络和高速CAN网络之间的数据选择性交互，完成汽车电子车身网络中不同通信速率的CAN网络之间的信息互联； 1.2支持CAN2.0A和CAN2.0B协议；

1.3具有OBD诊断功能，用于舒适系统的故障诊断，实现系统自诊断功能，输出运行信息和故障信息；
1.4满足主要用于模拟柴油发电机组的运行实验。

2.1仪表包括：发动机转速表、车速表、燃油表和温度计。2.2指示包括：燃油报警信号、水温报警信号、充电指示信号、油压报警指示、制动液液位故障报警指示、驻车制动指示、闸瓦间隙报警指示、安全带未系报警指示、SRS故障指示、近光灯、远光灯、防雾灯、转向灯等。2.3软件包括以下模块：

2.3.1燃油表控制模块：主要包括油位采集模块和步进电机驱动模块；
2.3.2温度计控制模块：主要包括温度采集模块和步进电机驱动模块；
2.3.3车速表控制模块：主要包括速度采集模块和步进电机驱动模块；
2.3.4转速表控制模块：主要包括速度采集模块和步进电机驱动模块；
2.3.5指示灯模块：主要包括信号采集和控制信号输出模块；
2.3.6CAN通信模块：主要包括数据处理模块和CAN收发模块；

2.4实验信号输入：实验设备自带信号输入；信号发生器的信号输入；CAN网络信息输入。

2.5通过平台软件，对ECU进行了软仿真、硬件在环仿真和硬件在环仿真。

2.6提供ECU物理原理图、实验源代码等教学资源。

3.舒适系统中央控制/防盗报警ECU

3.1六个以上继电器控制输出和五个以上报警信号输入；
3.2综合应用CAN总线通信和无线通信的数据交互技术，以及汽车防盗原理；
3.3提供ECU原理图、实验源代码等教学资源；3.4多路LED工作指示灯控制电路；3.5电子防盗软件主要包括功能选择开关的信号采集与处理、制动踏板等开关的信号采集与处理、振动传感器的信号采集与处理、射频信号采集与处理、继电器控制与控制策略；
3.6通过平台软件对ECU进行软仿真和硬件在环仿真。真及硬件在环仿真。

4.转向柱灯光开关ECU

4.1八路以上信号输入接口；4.2CAN总线接口；
4.3发送信号：示宽、近光、远光、左转向、右转向、闪光、前雾、后雾灯信号；
4.4接收单元：组合仪表及舒适系统的左前、右前、左后、右后车门车灯控制ECU；
4.5提供ECU原理图及实验源代码等教学资源；
4.6通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真；
4.7能够通过平台软件对单个ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断

5.发动机信号模拟ECU 该单元主要用于发动机信号的模拟

5.1发动机转速信号、车速信号的数字/模拟脉冲模拟；
5.2输出燃油油量信号、发动机冷却液温度信号的电阻变化信号；5.3具备有根据输入情况发送CAN报文的功能，可以通过CAN报文将这些信息发送到CAN总线网络，并被组合仪表及舒适系统其他电控单元所使用；5.4输入接口硬件包括：旋钮电位器输入，实现输入信号的连续变化模拟；
5.5输出接口硬件包括：滑动变阻器输出、模拟电压输出等；
5.6开放程序代码，为用户实现对不同电控单元的信号模拟提供便利途径。

6.舒适系统左前门/灯ECU 左前车门车灯控制单元的作用是用于管理左前车门车窗升降电机、电控门锁，以及左前灯控制的电脑单元；组合这些功能的设计的目的是为了简化系统CAN网络结构，有利于教学的同时，使本系统能够集成更多的功能。使用时可以将其只作为左前车门控制电脑或左前车灯控制电脑。该控制单元通过CAN总线与中央舒适系统控制单元通信，实现自诊断功能。

6.1输入接口硬件包括：左前车门组合开关输入，预留其他开关量输入，模拟信号输入。
6.2输出接口硬件包括：多路大功率灯驱动输出，多路大功率伺服电机驱动输出。
6.3软件包括以下模块单元：6.3.1 伺服电机驱动模块：用于控制伺服电机的动作；6.3.2 大功率灯光驱动模块：用于灯光的驱动；6.3.3 车窗车锁控制开关信号处理模块：用于处理车窗车锁控制开关信号；6.3.4 模拟量输入接口：用于处理一些模拟量信号，以及功能拓展使用；6.3.5 指示灯模块：用于输出指示信号，如通信状态、输入状态；6.3.6 CAN通信模块：主要有数据处理模块、CAN接收和发送模块；

6.4 实验信号输入：接收舒适系统其它单元CAN报文、工具软件CAN报文输入。

6.5 可以通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真。

6.6 提供ECU实物原理图、实验源代码等教学资源，提供故障诊断参考代码。

6.7 能够通过平台软件对该ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断。

7.舒适系统右前门/灯ECU 右前车门车灯控制单元的作用是用于管理右前车门车窗升降电机、电控门锁，以及右前灯控制的电脑单元；组合这些功能的设计的目的是为了简化系统CAN网络结构，有利于教学的

同时，使本系统能够集成更多的功能。使用时可以将其只作为左前车门控制电脑或左前车灯控制电脑。该控制单元通过CAN总线与中央舒适系统控制单元通信，实现自诊断功能。 7.1

输入接口硬件包括：车窗升降开关输入，预留其他开关量输入，模拟信号输入。 7.2

输出接口硬件包括：多路大功率灯驱动输出，多路大功率伺服电机驱动输出。

7.3软件包括以下模块单元： 7.3.1 伺服电机驱动模块：用于控制伺服电机的动作； 7.3.2 大功率灯光驱动模块：用于灯光的驱动； 7.3.3 车窗开关信号处理模块：用于处理车窗开关信号； 7.3.4 模拟量输入接口：用于处理一些模拟量信号，以及功能拓展使用； 7.3.5 指示灯模块：用于输出指示信号，如通信状态、输入状态； 7.3.6

CAN通信模块：主要有数据处理模块、CAN接收和发送模块； 7.4 实验信号输入：接收舒适系统其它单元CAN报文、工具软件CAN报文输入。 7.5

可以通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真。 7.6

提供ECU实物原理图、实验源代码等教学资源，提供故障诊断参考代码。 7.7

能够通过平台软件对该ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断。

8.舒适系统左后门/灯ECU 左后车门车灯控制单元的作用是用于管理左后车门车窗升降电机、电控门锁，以及左后灯控制的电脑单元；组合这些功能的设计的目的是为了简化系统CAN网络结构，有利于教学的同时，使本系统能够集成更多的功能。使用时可以将其只作为左前车门控制电脑或左前车灯控制电脑。该控制单元通过CAN总线与中央舒适系统控制单元通信，实现自诊断功能。 8.1

输入接口硬件包括：车窗升降开关输入，预留其他开关量输入，模拟信号输入。 8.2

输出接口硬件包括：多路大功率灯驱动输出，多路大功率伺服电机驱动输出。

8.3软件包括以下模块单元： 8.3.1 伺服电机驱动模块：用于控制伺服电机的动作； 8.3.2 大功率灯光驱动模块：用于灯光的驱动； 8.3.3 车窗开关信号处理模块：用于处理车窗开关信号； 8.3.4 模拟量输入接口：用于处理一些模拟量信号，以及功能拓展使用； 8.3.5 指示灯模块：用于输出指示信号，如通信状态、输入状态； 8.3.6

CAN通信模块：主要有数据处理模块、CAN接收和发送模块； 8.4 实验信号输入：接收舒适系统其它单元CAN报文、工具软件CAN报文输入。 8.5

可以通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真。 8.6

提供ECU实物原理图、实验源代码等教学资源，提供故障诊断参考代码。 8.7

能够通过平台软件对该ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断。

9.舒适系统右后门/灯ECU 右后车门车灯控制单元的作用是用于管理右前车门车窗升降电机、电控门锁，以及右前灯控制的电脑单元；组合这些功能的设计的目的是为了简化系统CAN网络结构，有利于教学的同时，使本系统能够集成更多的功能。使用时可以将其只作为左前车门控制电脑或左前车灯控制电脑。该控制单元通过CAN总线与中央舒适系统控制单元通信，实现自诊断功能。 9.1

输入接口硬件包括：右前车窗升降开关输入，预留其他开关量输入，模拟信号输入。 9.2

输出接口硬件包括：多路大功率灯驱动输出，多路大功率伺服电机驱动输出。

9.3软件包括以下模块单元： 9.3.1 伺服电机驱动模块：用于控制伺服电机的动作； 9.3.2 大功率灯光驱动模块：用于灯光的驱动； 9.3.3 车窗开关信号处理模块：用于处理车窗开关信号； 9.3.4 模拟量输入接口：用于处理一些模拟量信号，以及功能拓展使用； 9.3.5 指示灯模块：用于输出指示信号，如通信状态、输入状态； 9.3.6

CAN通信模块：主要有数据处理模块、CAN接收和发送模块； 9.4 实验信号输入：接收舒适系统其它单元CAN报文、工具软件CAN报文输入。 9.5

可以通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真。 9.6

提供ECU实物原理图、实验源代码等教学资源，提供故障诊断参考代码。 9.7

能够通过平台软件对该ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断。

10.倒车雷达ECU 10.1四路超声波探头； 10.2检测距离0.3-****米； 10.3 CAN总线接口，并通过CAN接口发送相关信息到组合仪表ECU单元；

10.4采集车身周围障碍物分布情况，将信息汇总后模糊推理，提供倒车建议；

10.5提供ECU原理图及实验源代码等教学资源；

10.6通过平台软件对ECU进行软仿真、半实物仿真及硬件在环仿真。

10.7能够通过平台软件对单个ECU的通信功能进行诊断，并可做多个ECU联网后通信的综合诊断。

11.仿真开发平台 平台软件是针对车载网络及其相关ECU的开发、测试和分析的集成开发环境软件，涵盖了从系统规划到实现的完整开发流程，可提高开发基于网络的ECU及车载网络的效率。软件平台主要包

括三大功能模块：1、数据库功能模块，2、测量功能模块，3、仿真功能模块。支持ECU及车载网络系统的开发、测量、仿真、诊断、测试、分析、数据记录、数据回放等。

测量：以图形，图表等形式实时的反映车载网络的总线状态及相关信息

仿真：用于车载网络仿真，包括软件仿真，半实物仿真，硬件在环仿真。

诊断：完成对单个ECU的通信功能诊断，以及多个ECU联网后网络的综合诊断。测试：对开发过程中各个阶段的ECU进行CAN总线通信功能测试，检查测试模型，回归测试及一致性测试。

数据记录与回放：可记录总线数据，并进行记录数据的回放。符合标准的两路独立通道，可以处理CAN 2.0A和CAN2.0B格式的CAN报文信息；发送速度高大于4000帧/秒，接收速度高大于5000帧/秒。

可实时显示总线负载和流量以及总线错误状态。支持检测和显示错误帧。

可通过脚本配置以支持自定义协议。可发送协议帧，进行模拟操作；具有键盘输入、时间等触发功能，并可设定接收到指定类型的协议帧时触发发送相应的协议帧。

12.车上装模拟平台 能通过CAN通信模拟完成车上装的实验，如展车、起竖、锁弹等控制实验。展车、起竖、锁弹等执行机构可不用真实油缸，可以以其他形式代替。

7.4 总线实验模块 为便于总线教学，以实际导弹发射控制为应用对象，建立实验系统。实验系统用于搭建基本流程系统，结合VXI或PXI采集板卡，实现信息采集、传输、交互以及控制功能。主要包括控制板卡、采集板卡、执行单元、信号发生源以及操作控制机构等。在实验室测试中，使用至少3个终端设备组成一个总线系统，通常一个终端为BC，另外两个设备为RT。一般使用2个总线耦合器和2个终端电阻即可实现2个终端设备的连接。结合数据采集板卡采集位移传感器数据，经工控机处理后由通信网络上相应工控机检测实时位置，并可设置启动、停止等作业，通过定制计算机软件外加辅助硬件及一套伺服电机实现模拟伺服机构原理模拟，通过控制伺服的启动、停止等作业，来模拟伺服机构启动过程。通过设计其他项目，制作简单的测试发射程序。具体设计如下：7.4.1 概述 总线主要包含3种不同的节点，因此为了向学员展示完整的总线系统，设计了三台电脑用于模拟3种不同的节点，同时配合整个系统其他模块，可以完整的演示总线间如何实现数据通讯，远程操控执行机构，的系统框架如图17所示 图17 总线系统结构示意图 该框架主要展示总线的结构设计，用BC节点作为总线的主控节点，可以远程控制RT节点电脑，同时在RT电脑上开发自己的专门程序通过总线与PLC通讯终可以实现BC节点电脑远控伺服电机，和其他IO器件的功能。整个测发控系统由3个总线接口功能的节点构成，其中BC节点是整个网络的控制中心，负责控制RT节点以及附属设备，MT节点是网络的监控终端，负责整个网络数据流监视、记录，具备数据流的重放功能，相当于飞机的“黑匣子”。1、BC节点：BC节点是总线控制终端，负责控制RT下连接设备以及监测下连接设备的运行状态参数，实时在BC终端展示、操控，用户可在BC终端编辑指令、观测数据；2、MT节点：MT不连接任何设备，但可以监测总线上的数据流，并具备数据流的记录功能，可是实时回放现场数据，具备数据存储功能，方便数据回放与学习；3、RT节点软件架构 根据上述设计RT节点电脑上需要设计开发一套复杂的软件，实现总线数据与数据的交换，从而能更好的辅助学员了解BC如何远控系统中其他执行机构。RT节点的软件分为4层，分别是：驱动层、数据层、控制层、以及人机界面层（UI）。驱动层与数据层之间通过中间数据层进行解耦，对数据进行规范化处理，便于扩展替换第三方驱动

驱动层主要连接外部系统硬件层，驱动层主要实现与下位机PLC通讯。

数据层主要存放来自UI、总线以及底层系统的数据。

控制层提供UI层后台逻辑处理功能，与UI界面功能界面相对应。

UI层采用WPF设计，提供人机交互的通道，主要面向操作者。图18 RT节点软件结构（仅供参考）图19 软件界面参考 同时，实验系统实验对象以陀螺，伺服组合，直流电机、电池为对象，让学员贴合实际发射控制系统进行学习，更容易接受。图20 实验系统结构示意图 7.4.2

系统指标要求包括功能指标和技术指标，系统具备的功能主要有：1）通用测发控系统硬件搭建；2）陀螺仪状态检测实验；4）伺服组合检测实验；5）电动机状态检测实验；6）电池状态检测实验；7）通用测发控系统检测测试综合实验（可以将这几种被控对象串起来）。7.4.3

该教学训练系统主要战术技术指标如下：1）工作电源：±10% 50Hz

2）安全保护：漏电保护，过流保护等保护 3）额定功率：不大于10KW 4）环境温度：-10 ~ 40

5）相对湿度：85% 7.4.4 系统主要软硬件参数见下表 表12 通用测发控实验平台主要配套设备及参数

序号 内容 性能参数及规格型号 规格、数量 备注 1 总线网络

1、 双冗余总线结构，配有耦合器、终端电阻、线缆等。具备调试软件，网络节点不少于3个；；

2、 支持多种通用计算机总线平台：ISA, PCI, CPCI, PXI, VME, USB；

3、 单功能、多功能、单通道、双通道选择 4、 操作系统 xp/7/5、 通讯速率支持1M、2M

6、 自动BC重试，BC支持帧重发 7、 支持时标模式 8、 大容量的数据存储：16M x

双冗余通道数据发送和接收 9、驱动程序：提供标准DLL，支持VC、VB、、CVI等标准的开发语言平台。应用程序：只需安装即可使用1553板卡，实现大多数应用所需的通讯操作功能。 10、技术规范：

电源：+5V，±12V 工作温度：-40 ~+85 1套 仅供参考 2 伺服组合 1、额定功率:不小于200W

2、齿轮材质:刚性 3、重量：不大于5kg 4、额定扭矩:不小于6N·m 5、工作环境温度: -10 ~ 60

6、励磁方式:永磁式 7、转动角度:90度 8、额定转速:

9、配备伺服驱动器、伺服电机及相关配件，支持位置控制、力矩控制、速度控制

10、模块化设计，配备专用调速旋钮，支持手动调速，具有人机交互界面 11、支持串口通信 1套

仅供参考 3 陀螺仪 1、测量范围：±500°/s，零偏稳定性：25°/h，非线性：0.2%FS

2、供电电压：DC5.0V 3、数据接口：支持串口通信 4、工作环境：-20 ~+55 1套 仅供参考 4

电动机组合 1、供电形式：DC+12V 2、额定功率：不小于20W 3、数据接口：支持串口通信

4、工作环境：-20 ~+55 5、采用模块化机箱式结构，可本地控制及显示电机运行状态（可通过旋钮、

按键灯控制电机启动、停止及转速等，通过本地人机接口显示电机启闭、转速、电压、电流等）1套 5

电池组合 1、配备+24V锂电池组合；

2、模块化设计，具有专用机箱，配备状态显示屏，提供专用充电口； 2、工作环境；

3、具备冷却方式：自然冷或风冷。 1套 6 开关模块

1.具有钥匙开关、自锁开关、旋钮开关、自复位开关等多种开关器件，开关数量不少于12个；

2.配置信号采集模块，支持串口传输。 1套 7 操作台 铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐

磨高密度板；设有带锁抽屉，用于完成相关设备存放及实验操作 1台 8 软件开发要求 程序主体基于标准C

++、C#语言，采用vs开发环境，部分模块可基于其他语言实现。要求软件说明完善，注释完整，经过完

整测试。系统配备必要实验指导书，提供软件及必要开发环境，相关源代码支持二次开发。 7.4.5

RT节点执行机构技术参数

RT1节点负责管理3种子系统：电池监控系统、模拟伺服电机系统、执行机构（执行电机系统）

1、电池监控系统的性能指标 1)功能特点 每个电池巡检单元多可检测24节单体电池电压；

每个电池巡检单元可检测1路电池温度信号；每个电池巡检单元可检测1路电流信号；

4位BCD地址编码；4位BCD电流传感器编码选择；

通过总线将检测到的单体电池信息传送到蓄电池巡检仪主机；通信协议： 2)主要技术参数

电源电压：DC80~320V/AC90~260V 输入功率： 3W 电池单体电压监测：24节

单体电压测量范围：0.5V~15V 单体电压测量精度： ±0.3% 通讯端口：外型尺寸（长X宽X深）：

重量： 1Kg 工作环境温度： -15 ~ 55 2、模拟伺服电机系统的性能指标

模拟伺服电机选用的是磁编码双轴串型舵机。 1) 功能特点 可设定速度和加速度值，运行效果更佳柔和

高精度磁编码器，采用12位高精度磁编码角度传感器，相对电位器，角度扩大到360度，分辨率提升4倍

，位置值4096位精度，高位解析0.088度。参数反馈和保护：具备角度、温度、电压、电流负载的数据反

馈与保护。实时捕捉360度任意角度位置，配有报警灯指示功能。

4种工作模式：位置模式、速度闭环模式、速度开环模式、以及步进模式。

多圈大角度控制：高精度下可以正负7圈位置控制与反馈，扩大分辨率数值，可实现上百圈的转动。

2) 主要技术参数 供电电压：5-8.4V 电子分辨率：不低于0.088度 转动角度：360度

存储功能：掉电可存储参数配置 角度传感器：精度不低于12位磁编码传感器 舵盘类型：金属主副舵盘

参数反馈：位置、温度、速度、电压、电流 工作环境温度： -15 ~ 55 3、执行电机系统的性能指标

本节点执行电机采用的42步进电机。 1) 功能特点 可设定速度和加速度值

高精度磁编码器，采用不低于12位高精度磁编码角度传感器 参数反馈和保护：具备角度、温度、电压、

电流负载的数据反馈与保护。实时捕捉360度任意角度位置，配有报警灯指示功能。

4种工作模式：位置模式、速度闭环模式、速度开环模式、以及步进模式。 2) 技术参数 工作电压：

峰值电流：4.5A实际电流可调

励磁方式：整步、半步、4细分、8细分、16细分、32细分、64细分、128细分、256细分

大输出脉冲频率：绝缘电阻：常温常压下 100M欧姆 绝缘强度：常温常压下0.5KV，1分钟。

4、仪器仪表系统 仪器仪表系统采用的是一款高精度温度变送器。 1) 主要技术参数

系统传输准确度：±0.2%×F·S至少6路热电阻温度隔离采集变送器。 工作环境温度：0~60

供电电源：直流：±10%V；或者定制 外形尺寸：35mm标准导轨，73mm宽*高*43mm深（可适当调整）

热电阻：，标配 其它输入、热电偶：K、E、S、B、J、R、N、T 5、数据采集与处理系统

数据采集与处理系统采用双通道高速AD模块 并行12位AD 65M 数据采集。 1) 功能特点

本模块双路高速AD具备12位高速A/D转换器大采样速率为。 2) 主要技术参数

模块功能：双路相互独立的12位高速ADC模块。大采用速率：。

模拟信号输入幅度： $\pm 5V$ （即输入）。模拟信号带宽： $-3dB$ 带宽为。数字接口电平： $3.3V$ 。

模拟信号输入接口：SMA接口。6、陀螺仪系统 陀螺仪系统采用六轴模块，采用先进的数字滤波技术，能有效降低测量噪声，提高测量精度。模块内部集成姿态解算器，配合动态卡尔曼滤波算法，能够在动态环境下准确输出模块的当前姿态，姿态测量精度 0.05° ，具备较高稳定性。1) 功能特点 此六轴模块要求采用高精度的陀螺加速度计，测量数据然后通过串口输出，同时精心布局PCB和工艺保证干扰小，测量的精度高。2) 主要技术参数 电压： $3.3V\sim 5V$ 电流：