

<<机器人制作晋级攻略>>

图书基本信息

书名：<<机器人制作晋级攻略>>

13位ISBN编号：9787115310033

10位ISBN编号：7115310033

出版时间：2013-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：David Cook

译者：宫广骅

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>

<<机器人制作晋级攻略>>

内容概要

《机器人制作晋级攻略》是《机器人制作入门攻略》的进阶手册，主要面向对机器人制作专业知识有一定了解的读者。

书中主要介绍以模块的形式制作机器人的方法，在介绍各个制作环节的过程中，你还可以学到机械制造、电子、微型控制器等方面的知识。

《机器人制作晋级攻略》适合初高中生、机器人非专业爱好者和初学者阅读。

<<机器人制作晋级攻略>>

作者简介

作者:(美)库克 译者:宫广骅 David Cook开办了一个人气很高的网站WWW . Robot Room . com , 他和各位读者分享其制作机器人的经验已有十余年的时间。

他的两本书均由Aptess出版。

和其他的狂热爱好者一样, David Cook的灵感来源于美国宇航局登陆火星的旅行者计划。

在白天的时候, David Cook的工作是软件开发。

他的职业生涯是从为早期苹果公司的麦金托什计算机编写了一些获得奖项的计算机游戏开始的。

接下来, 他创建并且运营了摩托罗拉公司为警官、急救医师和消防员研发的公共安全应用程序。

目前, David Cook在SmartSignal公司做开发经理。

SmartSignal公司生产的是预测分析软件, 这款软件可以侦听分布于全球的很多发电厂中的感应器。

这款应用程序能够在问题发生之前预警发电厂的工作人员。

通过这款软件, David Cook和整个SmartSignal的团队防止了停电事故的发生, 降低了发电厂的运营成本, 同时提高了他们的工作效率(这对环境是很有好处的)。

<<机器人制作晋级攻略>>

书籍目录

目 录第1章 组装一个调制信号的机器人 11.1 制造模块 11.1.1 拼装嘟嘟机器人, 或者不拼装
 11.1.2 章节的排布 21.2 要适应机械学的内容 31.2.1 储备你自己的机械车间 31.2.2 观察一个小型的铣床 41.2.2.1 使用铣床 51.2.2.2 承认对铣床的偏爱 71.3 把所有部件组装起来 71.3.1 把机械的部分进行分组 71.3.2 把独立电子元件模块进行分组 81.3.3 拼装机器人并且完成测试 81.4 把部件和技术应用于其他机器人 8第2章 比较两种类型的家用电动机连接器以及避免常见的错误 102.1 比较两种家用连接器的技术 112.1.1 测试望远镜管子式连接器 112.1.2 与稳固圆棒式连接器相对比 122.2 识别在连接器的钻孔中的期待结果, 还有常见的错误及其后果 132.2.1 把固定螺丝的孔洞与电动机连接杆的孔洞连接起来 142.2.2 排列孔洞的角度和孔洞的中心 142.2.2.1 接受孔洞和连接器机身的平行偏移 142.2.2.2 避免出现孔洞自身之间的平行偏差 152.2.2.3 避免出现孔洞自身之间的角度偏差 162.2.2.4 重新回顾望远镜管子的优点 172.3 准备好制造一个稳固圆棒的连接器 17第3章 为连接器制造配件以及在稳固圆棒上面钻孔 183.0 为钻出位于中心的孔洞提供机械方面的提示 183.1 收集工具和部件 183.2 为连接器准备好不同长度的稳固圆棒 193.2.1 测量电动机和十字轴 193.2.2 为连接器的机身选择一个稳固的圆棒 193.2.2.1 计算连接器的长度 203.2.2.2 计算连接器的直径 203.2.2.3 选择连接器的材料 203.2.3 把稳固圆棒切割成连接器尺寸大小的部件 213.2.4 打磨连接器机身部件的两端 223.2.5 把这些圆棒放置在一边 243.3 制造一个连接器配件 243.3.1 切割连接器配件块 253.3.2 钻出连接器配件固定螺丝孔 273.3.3 用螺丝攻加工连接器配件固定螺丝的孔洞 273.3.4 在连接器配件中钻出连接器圆棒的孔洞 283.3.4.1 选择钻头 283.3.4.2 解决深度问题 303.3.4.3 钻孔 313.4 把金钱准备好 333.4.1 把过紧的装配变大 333.4.2 给连接器配件添加一个固定螺丝 343.4.3 重新定位连接器的配件 343.5 在电动机连接杆和LEGO公司生产的十字轴连接器中钻孔 343.5.1 更换钻头, 而不要更换连接器圆棒 373.5.2 进行最后的一步: 打磨端面 373.6 到目前为止, 检查一下连接器 37第4章 完成稳固圆棒电动机连接器的加工 394.0 包括用螺丝攻加工孔洞和选择固定螺丝 394.1 安装连接器的固定螺丝 394.1.1 确定连接器固定螺丝的位置 394.1.2 钻出连接器固定螺丝的孔洞 404.1.3 用螺丝攻对连接器固定螺丝孔洞进行加工 414.1.3.1 选择一种底部样式的螺丝攻 414.1.3.2 与一个锥形样式的螺丝攻进行对比 424.1.3.3 使用螺丝攻的技巧 424.1.4 选择固定螺丝 434.2 添加LEGO公司生产的十字轴 444.3 总结 46第5章 在轮子内部制造一个电动机 475.0 包括制造压缩式相扑机器人的完美技术, 机械加工圆形的部件(包括制造家用的轮子), 使用阶梯形材料块, 与不带螺纹的孔洞匹配, 而且要使用直径非常大的钻头 475.1 遇到危险: 前面有弯曲的连接杆 485.1.1 用轴承进行合适的驱动 485.1.1.1 防止颠簸和跌落 485.1.1.2 更换侧向的连接器 495.1.1.3 在没有支承的情况下发生弯折 495.2 制造一个轮毂适配型的连接器 495.2.1 把电动机连接杆外部的直径与LEGO公司生产的轮子内径匹配起来 505.2.2 仅仅是从连接器的圆棒开始 515.2.3 制造内部和外部的轮毂匹配型圆盘 525.2.3.1 选择一个形状 525.2.3.2 确定尺寸 525.2.3.3 选择原材料 535.2.3.4 把原材料薄片切割成合适的尺寸 545.2.3.5 在直径中心的孔洞中钻好1/4英寸的孔洞 545.2.3.6 再问一次, 为什么要测量出尺寸超过所需要的金属薄片呢? 555.2.3.7 用旋转平台钻出孔洞 565.2.3.8 在圆盘中钻出螺丝孔 595.2.3.9 完成轮毂匹配型圆盘的内部和外部加工 615.2.4 去掉LEGO公司生产的轮毂中心 635.2.4.1 在加工的过程中紧固轮毂 645.2.4.2 选择一个Silver&Deming型号的钻头 645.2.4.3 把轮毂中心的部分钻掉 645.2.4.4 把轮毂中心的剩余部分打磨掉 655.2.5 匹配部件, 然后把它们黏接在一起 665.2.5.1 把外部的圆盘与轮毂进行匹配, 然后黏接 665.2.5.2 把内部的圆盘与圆棒进行匹配, 然后黏接 665.2.5.3 等待胶水干燥 675.3 总结 67第6章 理解电子实验过程中的标准和设置 696.0 包括阅读电路图, 使用一个墙壁嵌入式电源, 磨毛发光二极管, 理解硬件按钮的反弹和理解表面贴装技术 696.1 阅读电路图 696.1.1 连接导线 706.1.2 设计部件 706.1.2.1 标记字母的分配 706.1.2.2 标记数字的分配 716.1.3 标记部件 716.1.3.1 标记电阻 726.1.3.2 标记电容 736.1.3.3 标记发光二极管和红外线发光二极管 756.1.3.4 标记其他部件 766.1.4 标明电源 766.1.4.1 简化正极电源电压的标记 766.1.4.2 把接地点用符号表示从而简化布线 776.2 使用无焊接的面包板 786.2.1 挑选一个无焊

<<机器人制作晋级攻略>>

接的面包板 786.2.2 搭建好一个无焊接的面包板以与照片匹配 796.2.2.1 为无焊接的面包板上电

806.2.2.2 选择一个交流电源适配器 806.2.2.3 添加一些方便的设施 816.3 了解示波器上面的曲线 826.4 驾驭现代电子学的前沿时尚 836.4.1 越过学习曲线的障碍 836.4.2 不要使用过时的技术 836.4.3 使用表面贴装的部件 846.4.3.1 压缩表面贴装部件的尺寸 846.4.3.2 告别穿透孔洞的部件 856.4.3.3 用表面贴装部件进行工作 856.4.3.4 把表面贴装部件转换成穿透孔洞的部件 856.4.3.5 混合使用封装技术,并且进行匹配 866.4.3.6 尺寸缩小到手工劳动级别以下 876.5 总结 87第7章 制造一个线性电压校正器电源 887.0 包括经典的5V 7805, 电池反接保护, 低回动校正器, 简单但是改良过的电池反接保护, 可变电源和头对头的匹配 887.1 了解电压校正器 887.2 了解线性电压校正器电源 897.2.1 7805型线性电压校正器 897.2.1.1 介绍一个基于7805型校正器的5V电源 907.2.1.2 搭建基于7805型校正器的电源 927.2.2 通过减小所需要的未校正的电压, 改进电源电路 947.2.2.1 用LM2940 MCP1702或者LP2954替代7805型校正器 947.2.2.2 用一个功率场效应管替代1N5817型二极管 967.2.2.3 在较低的电压下增加电阻 977.2.2.4 选择一个电阻较低的p沟道功率场效应管 977.2.2.5 分析不同线性电压校正器电路的最小输入电压 987.2.2.6 提供3个5V线性电压校正器的输入/输出电压结果 1017.2.3 在线性电压校正器中考虑不同的因素 1047.2.3.1 防止电池反接的保护 1047.2.3.2 防止短路 1047.2.3.3 防止热过载 1047.2.3.4 一个完整电路的简化和低成本 1057.2.3.5 消耗静态电流 1057.2.3.6 隔离功率和噪声 1057.2.3.7 为你的机器人选择一款线性电压校正器 1077.2.4 改变市场环境就是限制5V线性校正器的选择空间 1087.3 继续进行优化过程 109第8章 进行机器人电源的改进 1118.0 包括大容量电容器, 快速关断开关, 爆炸性钽电容, 旁路/解耦合, 过电流保护和过电压保护 1118.1 把输入电容和输出电容的数值提高 1118.1.1 有了大容量电容之后, 电池的寿命会增加 1138.1.2 有了大容量电容之后, 电源关闭会出现延迟 1138.1.3 使用一个双刀双掷开关, 以减小电源关闭的时间 1148.1.4 选择大容量电容 1158.1.5 为钽电容实现较高的安全富余空间 1168.2 添加神奇的电容 1178.3 在电路板上面布满旁路/解耦合电容 1178.3.1 旁路掉通往电源的较长通路 1198.3.2 在每个源头对噪声进行解耦合 1198.3.3 选择旁路/解耦合电容 1198.4 防止因为短路或者电流过载带来的损害 1208.4.1 判断是否必需电流过载保护 1208.4.2 用保险丝进行保护 1208.4.3 用一个手动复位电路断路器进行保护 1218.4.4 用一个固态自动复位的高分子聚合物正温度系数电阻设备进行短路和电流过载的保护 1218.4.4.1 大幅度增加电阻以大幅度减小电流 1218.4.4.2 安装高分子聚合物正温度系数电阻电流过载保护设备 1228.4.4.3 选择高分子聚合物正温度系数电阻电流过载保护 1238.5 在校正后的电路中防止受到电压过载的损害 1258.5.1 介绍齐纳二极管 1258.5.2 利用齐纳二极管在电压过载的情况下短接电源 1268.5.2.1 用电压过载短路使电流过载保护进入异常状态 1278.5.2.2 把这个组合中的一个成员去掉: 齐纳二极管会成为牺牲品而损坏 1278.5.3 选择一个合适的击穿电压 1288.5.4 购买齐纳二极管 1288.6 把所有的部件组装起来构成一个稳健的机器人电源 129第9章 驱动电动机 1309.0 包括所有的电动机模式, 单晶体管电动机驱动器, 二极管保护, 双极型H桥、逻辑芯片和微控制器 1309.1 为什么要使用电动机驱动器? 1309.1.1 在高于逻辑芯片可以提供的高电压下运行电动机 1319.1.2 在高于逻辑芯片可以提供的高电流下运行电动机 1319.1.3 电动机噪声会造成逻辑的错误 1319.1.4 使用未校正的电源和校正后的电源对电动机进行供电的对比 1329.2 展示电动机的4种模式 1329.2.1 顺时针旋转 1339.2.2 逆时针旋转 1349.2.3 自由旋转/滑行(缓慢衰减) 1349.2.4 制动/停止(快速衰减) 1349.2.4.1 耗费更多的能量 1349.2.4.2 通过快速衰减完成制动 1359.3 用简单的一个单一晶体管进行驱动 1359.3.1 介绍NPN双极型单一晶体管电动机驱动器电路 1369.3.1.1 用晶体管进行开关控制 1379.3.1.2 在电动机驱动电路中使用晶体管作为关/开的开关, 而不是放大器 1389.3.1.3 用电阻来限制基极电流 1389.3.1.4 用二极管保护晶体管 1399.3.2 实现NPN型双极型单一晶体管的电动机驱动电路 1399.3.3 介绍PNP双极型单一晶体管电动机驱动器电路 1409.3.4 实现PNP型双极单一晶体管电动机驱动器电路 1409.4 把NPN型电动机驱动器和PNP型电动机驱动器放在一起 1419.4.1 把NPN型电动机驱动器电路和PNP型电动机驱动器电路组合起来 1429.4.2 避免短路 1429.5 经典的双极型H桥 1439.5.1 在H桥中实现顺时针旋转 1449.5.2 在H桥中实现逆时针旋转 1459.5.3 用一个H桥电气制动器使电动机减速 1459.5.4 用图中的上方的晶体管进行制动 1459.5.5 用H桥进行

<<机器人制作晋级攻略>>

自由旋转 1479.5.6 列举其他的H桥组合方式 1479.5.7 实现经典的双极型H桥 1489.6 与图中的上方的晶体管打交道 1489.6.1 通过不校正逻辑芯片的方法而避免使用接合区 1499.6.2 通过对H桥进行校正而避免使用接合区 1499.6.3 通过一个NPN型晶体管完成与PNP型晶体管的接合 1499.6.3.1 拨动开关 1509.6.3.2 为R5选择一个电阻数值 1509.6.3.3 为双极型电动机驱动器电路确定电压的范围 1519.6.3.4 实现带有NPN型接合的PNP型单一晶体管双极型电动机驱动器 1519.6.3.5 完成双极型H桥 1529.6.4 使用一个接合芯片 1539.6.4.1 选择4427型芯片 1539.6.4.2 把4427型驱动芯片接合到H桥 1539.6.4.3 选择4427型驱动芯片或者一个类似的系列驱动芯片 1549.7 掌握电动机的控制技术 155第10章 驱动电动机 15710.0 本章内容包括功率金属氧化物半导体场效应管(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Tube, MOSFET)(以下简称“场效应管”)电动机的驱动,上拉电阻和下拉电阻,重要电动机的直通、并行场效应管以及电动机驱动芯片的匹配(包括4427系列芯片、SN754410系列芯片和多功能的MC33887芯片) 15710.1 用场效应管驱动电动机 15810.1.1 对n沟道功率场效应管单晶体管电动机驱动电路的介绍 15810.1.1.1 用电压而不是电流来控制晶体管开关 15810.1.1.2 一定要与场效应管的栅极相连 15910.1.1.3 实现n沟道功率场效应管单晶体管电动机驱动电路 16010.1.2 用电阻提供一个默认的输入数值 16010.1.2.1 通过上拉电阻把输入的默认值设置成高电平 16110.1.2.2 通过下拉电阻把输入的默认值设置成低电平 16210.1.2.3 为上拉电阻或者下拉电阻选择一个数值 16210.1.2.4 在无电阻、上拉电阻或者下拉电阻中做出选择 16310.1.3 重新修正n沟道功率场效应管单一晶体管电动机驱动器电路以加入一个下拉电阻 16410.1.4 实现n沟道带有下拉电阻的功率场效应管单一晶体管电动机驱动器电路 16510.1.5 介绍p沟道功率场效应管单一晶体管电动机驱动器电路 16610.1.6 实现p沟道功率场效应管单一晶体管电动机驱动器电路 16610.1.7 介绍功率场效应管H桥 16710.1.7.1 向电路中添加肖特基二极管是可选的,但是我们推荐这么做 16710.1.7.2 实现功率场效应管H桥 16810.1.7.3 接合到功率场效应管H桥上面 16810.1.8 选择功率场效应管 17210.1.8.1 我们需要减小开关电阻 17310.1.8.2 意识到场效应管是有电阻的 17410.1.8.3 加热会增加场效应管的电阻 17410.1.8.4 并联场效应管可以降低电阻 17410.1.8.5 对比并联场效应管晶体管和并联双极型晶体管 17610.2 用芯片驱动电动机 17710.2.1 设想一下理想的条件 17710.2.2 使用4427系列,作为独立的电动机驱动器 17810.2.3 在芯片上面使用经典的双极型H桥 18110.2.4 介绍MC3387型芯片:一款功能丰富的场效应管H桥电动机驱动器 18210.2.4.1 了解管脚 18410.2.4.2 实现MC33887型H桥电动机驱动器 18510.2.4.3 感知电动机的电流 18710.3 评估电动机驱动器 18910.3.1 评估电动机驱动器电流传送性能 19010.3.1.1 评估在非常轻的负载的条件下电动机驱动器电压输出 19010.3.1.2 评估在负载适中的条件下电动机驱动器电压输出 19110.3.2 评估电动机驱动器的效率 19210.3.2.1 评估在负载很大的条件下电动机驱动器电压输出 19210.3.2.2 评估在负载适中的条件下电动机驱动器电压输出 19310.4 总结 194第11章 制造一个红外线模块的障碍、对手和墙壁探测器 19511.0 包括松下公司生产的PNA4602M型38kHz的红外线探测器,包括74AC14型双色发光二极管驱动器,给出如何选择红外线发射机、选择微调电位器、减小串扰和选择电容的方法 19511.1 用一个流行的模块探测调制信号的红外线,或者另外一个跳到远程控制的原因 19611.1.1 介绍松下公司生产的PNA4602M型光集成电路 19611.1.2 连接好PNA4602M型光集成电路 19711.1.3 测试PNA4602M型光集成电路 19711.1.3.1 仔细观察调制后的信号 19811.1.3.2 更进一步地仔细观察探测延时 19911.2 通过包括一个发光二极管指示灯对探测电路进行扩展 19911.2.1 添加一个74AC14型反向器芯片用来驱动发光二极管 19911.2.2 检查指示灯电路 20011.2.2.1 用本地的电容对电源进行去噪 20011.2.2.2 用一个高级的互补型场效应管逻辑芯片为发光二极管供电 20011.2.2.3 用一个双色发光二极管表明探测状态和未探测状态 2011.3 完成反射探测器电路 20311.3.1 检查完整的反射性探测器电路图 20311.3.1.1 产生38kHz的光波 20411.3.1.2 发射38kHz的光波 20411.3.2 在一个无焊接的面板上实现38kHz的反射性探测器 20511.3.2.1 为PNA4602M型光集成电路选择一个红外线发光二极管 20511.3.2.2 购买一个合适的红外线发光二极管 20711.3.2.3 为R7和R6选择电位器 20711.3.2.4 选择电容 20811.4 使其正常工作 211第12章 对反射性探测器进行精确调整 21312.0 包括手动调整,插入红外线泄漏点,用一个处于频率模式的数字万用表进行调整,用示波器进行调整,红外线极限以及比较不同材料的距离探测 21312.1 调整到38kHz的频率上 21312.1.1 在探测到信号和探测不到信号之间选择一个中间阶段

<<机器人制作晋级攻略>>

21412.1.1.1 从未表明探测到物体就说明发射机存在某种问题 21412.1.1.2 总是表明探测到物体就说明信号存在泄漏 21412.1.2 在频率探测中使用数字万用表 21612.1.3 使用示波器 21712.1.4 揭示使用施密特触发器反向器的目的 21712.1.5 诊断在电路调整过程中出现的问题 21812.1.5.1 定位合理的频率精确度 21912.1.5.2 追求过分的频率精确度 21912.1.5.3 接受振荡器电路有限的精确度和稳定性 21912.2 反射性探测器的局限性 22012.2.1 无法在室外工作,也无法在过亮的光照条件下工作 22012.2.2 无法探测某些种类的物体 22112.2.3 无法探测到特别远处的物体,也无法探测到特别近的物体 22112.2.3.1 把你的距离和我的距离进行比较 22212.2.3.2 分析距离的结果 22212.2.4 无法提供距离范围的数值 22412.3 为一个实用性的机器人应用场景做好准备 224第13章 嘟嘟机器人 22513.0 制造无意识的房间探险者,把模块连接起来,用逻辑芯片进行控制,重新利用三明治机器人,制造机身部件的模板,使用节省空间的并联偏置电动机,交换齿轮,钻一摞电动机安装点,选择滑行器 22513.1 检查嘟嘟机器人 22613.2 从两侧观察嘟嘟机器人 22613.3 从顶部和下方观察嘟嘟机器人 22713.4 嘟嘟机器人的电路部分 22713.4.1 供给电源 22813.4.2 用简单的逻辑控制方向 22913.4.3 向左转和向右转 23013.4.4 逐渐向左转和逐渐向右转 23113.4.5 避免出现红外线泄漏 23113.5 制造嘟嘟机器人的机身 23213.6 声明警告因为齿轮电动机的可用性 23213.6.0 在嘟嘟机器人中使用精确的脱身齿轮电动机 23313.7 倾向于一些特定的属性 23413.8 设计机器人的机身 23513.8.1 制造模板 23513.8.2 打印模板 23613.8.3 连接模板 23613.8.4 在工件中调整模板 23713.8.5 购买孔洞,以提升中心定位的性能 23713.8.6 在机械加工工件的直边时,去除护带 23813.9 制造嘟嘟机器人的中心平台 23913.9.1 用铣床加工一个圆盘或者购买一个圆盘 23913.9.2 在嘟嘟机器人的中心平台安排好螺丝孔洞,再用螺丝攻进行加工 23913.10 检查嘟嘟机器人的电动机机械原理 24013.10.1 使用匹配的矩形电动机安装方案 24013.10.2 选择摩擦匹配的电动机或者使用固定螺丝 24113.10.3 用螺丝固定电动机 24113.10.4 连接到LEGO公司生产的齿轮和轮子上面 24213.11 选择LEGO公司生产的轮子 24213.11.1 把无用齿轮放置在轮子的中心 24313.11.2 减慢速度并且增加扭矩 24313.11.3 增加速度并且减小扭矩 24413.11.4 用滑轮而不是齿轮调整速度和扭矩 24413.12 达到LEGO生产的移动部件的物理极限 24513.13 制造嘟嘟机器人的电动机固定点 24613.13.1 确定电动机固定点的尺寸 24613.13.2 准备原材料 24613.13.3 选择现成的材料,而不是用铣床加工 24713.13.4 同时钻好所有的电动机固定点 24713.13.4.1 把这一摞材料放置在老虎钳上,要留有额外的余地 24813.13.4.2 放置钻头 24813.13.4.3 钻出3个孔洞 24913.13.4.4 准备钻出更大的电动机的孔洞 24913.13.4.5 放置好直径较宽的钻头 25013.13.4.6 钻出电动机的孔洞 25013.13.5 钻出孔洞用来把电动机的固定点固定在中心平台上 25113.13.5.1 选择部分钻透的带螺纹的电动机固定点螺丝孔洞 25113.13.5.2 选择完全钻透的不带螺纹的电动机固定点螺丝孔洞 25213.13.5.3 沿着螺丝头滑动 25213.13.5.4 钻出电动机固定点的螺丝孔洞 25313.13.5.5 钻出部分穿透的电动机固定点孔洞 25413.13.6 展现出最终完工的电动机固定点 25413.14 总结嘟嘟机器人 255第14章 测试嘟嘟机器人的行进性能 25614.0 完成安全性检查,耗尽电能,测量电路的电阻,监测电流和常见的问题以及解决方案,设计障碍物路线,避免致命的卡住状态,理解高光束的滞回现象,以及使用短接跳线 25614.1 为测试性行进做好准备 25614.1.1 把所有的控制端都移动到安全或者适中的位置 25614.1.2 每次测试一个模块 25714.1.3 测量整个电路的电阻 25714.1.3.1 耗尽电源 25714.1.3.2 测量电阻 25814.1.3.3 电阻的数值过低 25914.1.3.4 电阻的数值过高 25914.1.4 把机器人放置在LEGO公司生产的积木上面 25914.1.5 检查电池的电压和极性 26014.1.6 在开启的时候观察电流的消耗 26014.2 准备好机器人,并且修正小的错误 26114.2.1 精确调节红外线反射性探测器 26114.2.2 反转红色发光二极管 26114.2.3 测试传感器 26214.2.4 搞混电动机的连接方式 26214.3 评估嘟嘟机器人的性能 26314.3.1 在测试行进的过程中遇到了问题 26314.3.1.1 遇到机器人反转的问题 26314.3.1.2 遇到机器人卡住的问题 26314.3.1.3 遇到机器人移动缓慢的问题 26414.3.1.4 遇到机器人移动过快的问题 26414.3.1.5 遇到机器人不断旋转的问题 26514.3.2 实践所有的机器人的功能 26614.3.3 挑战嘟嘟机器人 26614.3.3.1 避免使用厕纸轨道 26714.3.3.2 换成使用木块作为轨道 26714.3.3.3 环绕机器人 26814.4 机器人被卡住 26814.4.1 评估这种醉汉式的行进方式 26914.4.2 评估嘟嘟机器人的行进方式 26914.4.3 减小探测的模糊性 27014.4.3.1 试着使用一个电阻-电容电路 27014.4.3.2 试着

<<机器人制作晋级攻略>>

使用一个远光灯滞回 27114.4.3.3 用一个多管脚的雄头重新引导信号和控制端 27414.4.3.4 简单的想法用完了 275第15章 如果我只有一个控制中枢 27615.0 包括Atmel公司生产的ATiny84型微控制器,微控制器和逻辑芯片的对比,如何对微控制器进行编程,一个简单的发光二极管的示例,七段发光二极管数码管,输入端(数字信号、模拟信号、中断、复位、上拉电阻和下拉电阻)、输出端(避免毛刺、高电流、脉冲宽度调制、串行通信)、单一红外线探测器、存储器、速度、时钟、定时器、看门狗电路以及选择微控制器的标准 27615.1 考虑Atmel公司生产的ATtiny84型微控制器作为一个示例

27715.2 对比微控制器和逻辑芯片 27715.2.1 选择逻辑芯片优于微控制器的情况 27715.2.2 选择微控制器优于逻辑芯片的情况 27815.3 对微控制器进行编程 27915.3.1 存储程序 27915.3.2 估计程序的存储量 28015.3.3 编写程序 28015.3.4 在没有.NET的条件下工作 28115.3.5 编译程序和下载程序 28115.3.6 调试程序 28215.3.6.1 点亮发光二极管 28215.3.6.2 改变一个管脚

28315.3.6.3 完成一次心跳 28415.3.6.4 驱动一个显示屏 28515.4 探索常见的微控制器功能

28615.4.1 微控制器的封装 28615.4.2 微控制器的管脚 28715.4.2.1 输入管脚 28715.4.2.2 输出管脚 28915.4.3 微控制器的存储器 29315.4.3.1 非挥发性的存储器 29315.4.3.2 用外部的非挥发性存储器进行补充 29315.4.3.3 挥发性的存储器 29415.4.4 微控制器指令的尺寸 29515.4.5 微控制器指令的复杂度 29615.4.6 微控制器的速度 29615.4.6.1 比较时钟的速度 29615.4.6.2 产生一个时钟信号 29715.4.6.3 把时钟作为计时器来使用 29815.4.7 特殊的看门狗 29915.4.8 低电压的看门狗 30015.5 选择微控制器 30015.5.1 用完了 30015.5.2 推荐Atmel公司生产的AVR 8-bit微控制器 30115.5.3 推荐Parallax公司生产的BASIC Stamp 30215.5.4 问问周围的人 30315.6 你的机器人制造好了 303第16章 制造嘟嘟机器人的子板 30416.0 包括连接两个并行的电路板,使用机械管脚插口,选择螺丝,重新加热焊接点,拦截输入端用来重新引导控制信号,软件去反弹,使用双列直插式开关,以及实现扩展接口 30416.1 转换成一个双层的配置结构 30516.1.1 连接到双列直插式的插口上面 30616.1.1.1 使用机械管脚的接口和顶座 30716.1.1.2 把子板固定在母板上

30816.1.1.3 焊接顶座 31016.1.1.4 焊接新的双列直插式接口 31216.1.2 到达母板有一定的困难 31316.1.2.1 重新放置电源开关 31416.1.2.2 冒险进行堆放接口的工作 31416.1.2.3 遮挡红外线反射性探测器 31416.2 拦截信号:遇到了新的控制中枢 31616.2.1 保留有价值的功能 31616.2.2 重新跟踪红外线探测信号 31616.2.3 捕捉并扰乱停止的状态 31716.2.4 重新跟踪电动机和双极型发光二极管的控制信号 31816.2.5 产生(几乎)完整的控制信号 31816.3 扩展功能 31816.3.1 检查微控制器的管脚 31816.3.2 为微控制器上电 31916.3.3 探测墙壁和障碍物 31916.3.4 控制电动机和双色发光二极管 32016.3.5 控制双极型发光二极管 32016.3.6 读出按钮的数值 32016.3.6.1 解振荡一个输入端 32116.3.6.2 把按钮添加到子板上 32216.3.7 提供双列直插式开关的选择

32316.3.7.1 通过软件解振荡 32316.3.7.2 避免时断时续的开关变化 32416.3.8 制造音乐 32516.3.9 剩下的管脚可以进行扩展 32516.3.10 与其他模块或者计算机进行通信 32516.4 升级机器人 326第17章 添加地面传感器的模块 32717.0 包括光电阻、分压器、光强计、TAOS TSL257型光线至电压的放大光二极管集成电路、半环形面包板、挡板、沿路线行进的算法、机器人相扑的建议 32717.1 用光电阻感知亮度 32717.1.1 把不同的电阻通过分压器转换成不同的电压

32817.1.1.1 为分压器选择一个电压 32917.1.1.2 为分压器选择一个电阻 33017.1.1.3 保持在光电阻额定最大散热功率以下 33017.1.2 光电阻的响应是非线性的 33117.1.2.1 画出一个特定的光电阻的响应的图像 33217.1.2.2 计算灵敏度 33217.1.2.3 在一个给定的光照条件下计算任何阻值 33217.1.3 认识到不同的光电阻之间的不一致性 33317.1.3.0 测量不同 33317.1.4 电阻上升和下降的速度 33317.1.5 重新利用平衡式亮度传感电路 33517.2 用一个光二极管集成电路感知亮度

33517.2.1 给出地面反射性电路 33517.2.2 实现地面反射性电路 33617.2.2.1 切割出一个半圆形的面包板 33717.2.2.2 遮挡电路板 33717.2.2.3 安装上一个黑色的边缘 33817.2.2.4 取出LEGO公司生产的积木的中心 33917.2.2.5 调整并且测试地面反射性电路 34017.2.2.6 在一个最大化反射表面调整到刚好低于5V 34017.2.2.7 在一个最小化反射性的表面进行测试 34117.3 沿路线行进

34117.3.1 路线亮度的自动探测 34217.3.2 读取地面传感器的数值 34217.3.3 反转传感器的数值 34217.3.4 沿着暗色的路线行进 34317.3.5 在暗色的路线上定位到中心 34317.3.6 改进沿路线行进的算法 34417.4 在机器人的相扑比赛中竞争 34417.4.1 在机器人相扑比赛中让嘟嘟机器人就位

<<机器人制作晋级攻略>>

34517.4.2 在双列直插式开关的设置上采取策略 34617.5 扩展可能性 346第18章 呈上一顿机器人的大餐 34718.0 包括LM386型音频放大器,通过脉冲宽度调制的音乐,嘟嘟机器人的升级片,角度电动机的安装以及更多,平滑的轮子,弹簧管子晶须,杠杆开关和无线视频 34718.1 制造音乐 34718.1.1 给出音频电路 34818.1.2 实现音频电路 34818.1.3 调整音量 34818.1.3.1 监听二进制的信号 34918.1.3.2 增大音量 34918.1.4 驱动一个扬声器 35018.1.4.1 选择一个扬声器 35018.1.4.2 选择一个音频放大器的芯片,而不要选择一个简单的晶体管 35018.1.5 看到声音的波形 35118.1.6 播放一个音符 35118.1.7 播放一个音调 35218.1.7.0 在机器人运动的时候同时播放乐曲 35318.2 按比例增长 35318.2.1 制造一个双平台 35318.2.2 来回滑动 35418.2.3 用家用的垫圈提供更大的头部空间 35518.2.4 轮子插口 35518.2.5 支撑十字轴的两端 35618.3 安装电动机 35718.3.1 利用角度材料安装电动机 35718.3.1.1 购买铝制角度材料 35818.3.1.2 准备好合适的材料长度 35818.3.1.3 用一个模板钻出孔洞 35918.3.1.4 故意留有回旋余地,具体方法是钻出无螺纹的尺寸偏大的孔洞 35918.3.2 用合适角度的齿轮节省空间 36018.3.2.1 凹痕和凹槽 36018.3.2.2 插入轮子的轮轴 36018.3.2.3 减小摩擦 36118.3.2.4 把驱动链路放置在机器人的机身中 36118.3.3 改装一个直径较小的电动机连接杆和集成安装点,用来与LEGO公司生产的部件兼容 36218.3.3.1 调整齿轮电动机的连接杆 36218.3.3.2 打磨连接杆 36218.3.3.3 添加管子 36318.3.3.4 用一个基于销子的安装点连接电动机 36418.4 漫游到太阳能机器人的领域 36518.4.1 选择可以平稳行驶的轮子 36518.4.2 探测障碍物 36618.4.2.1 寻找光和感知阴影 36718.4.2.2 用细须传感器试探性地向四周行进 36718.4.2.3 使用弹簧管子 36718.4.2.4 杠杆开关 36818.5 从机器人的角度考虑一些问题 37018.5.1 给任何一个现存的机器人添加一个无线的摄像机 37018.5.2 用无线摄像机探索四周 37118.5.3 你自己用无线摄像机进行探索 37118.6 谢谢 371附录 互联网上的参考资料 372

<<机器人制作晋级攻略>>

编辑推荐

《机器人制作晋级攻略》由库克所著，本书中介绍的知识是经验丰富的机器人制作者通过实践总结的，其中有很多知识能够帮助你迅速成长。

比如，你会发现将一个开关放置得当，可以大大提高机器人躲避障碍的能力。

同时，这些经验之中也会含有提醒你在制作过程中需要注意的安全知识。

比如，书中将教会你如何避免电容器发生爆炸。

本书按照独立模块来讲述机器人制作的方法。

按照书中的步骤，你可以将这些模块组装在一起，形成一个完整的机器人。

也可以将这些模块重新组装，设计出你自己的机器人。

<<机器人制作晋级攻略>>

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>