

六自由度机械手的结构

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



六自由度机械手的结构

引言目前，国内柔性制造系统(FMS)中的关键部件机械手，往往采用国外产品，如某机电科技有限公司开发的FMS，绝大部分工作部件都由自己生产，而机械手则采用国外的MOTOMAI VYR-HP2产品，其价格相当昂贵。采用Pro/E构建机械手模型图所示为原用于FMS中的国外引进的机械手产品，该机械手的主要功用是抓取搬运放置工件，要求其能够接受指令比较精确地定位到三维(或二维)空间上的某一点进行作业。该机械手属于垂直多关节型，共有六个自由度，主要包括转动基座S轴下臂倾动L轴上臂倾动U轴手腕俯仰B轴手腕旋转T轴手抓开合Z轴六个转动轴，每个转动轴可在 $\pm 90^\circ$ 的范围内运动重复定位精度达 $\pm 0.5\text{mm}$ ，手臂的终端配置可灵活张合的机械钳，钳子在电机的驱动下，通过齿轮传动和平行双曲柄机构自由张合，使机械手可以模拟人手抓取物件。以参数化为核心的Pro/E软件提供了三维实体设计功能，其中的Design Animation可以在Pro/E的装配中把产品的现实情景以动态的形式演示出来，既便于观察机械手模拟动作，有便于调整设计方案，六自由度机械手的结构还可以及时排除干涉等设计错误，大大提高了机械手设计的工作效率。本机械手模型采用电机(舵机)驱动，舵机属于微型伺服马达(含义为“掌舵人操纵的机器”，在航模及自动控制中，舵机担当着重要的作用，与普通电机不同的是，舵机能够提供相当精确的位置控制以及比较大的扭矩输出。

本机械手由六个舵机驱动，选用的舵机属于数码舵机，与模拟舵机相比，两者最大的不同是数码舵机的微处理

六自由度机械手的结构

器，在控制舵机的动作上，比模拟舵机快倍，数码舵机可以提供更高的精度和更好的固定力。另外，该类舵机由无核心马达合金钢减速齿轮铜输出轴等组成，六自由度机械手的结构可以依据接收到的脉冲指令，转动至指定点的位置，六自由度机械手的结构是各个运动关节的动力来源。本机械手实物如图所示，由于该机械手以铝合金为主体材料模拟抓取的试样重量不大，故其总体设计尺寸为下臂支架高度为mm，下臂长度为1mm，上臂高度为mm，钳爪伸出长度为mm，钳爪开合范围88mm，故选用的舵机规格为扭力为5公斤力/cm，速度为°/s。机械手顺序动作的控制通用计算机上，用高级语言编译一上位机软件，可方便地对机械手动作顺序和位置信息进行调试。

本机械手控制系统采用ATMEGA单片机，此单片机带有多种下载调试软件和在线测试软件，带有KFlash，路独立的标准RS1545串行接口，带有路标准可编程接口，路2位高速A/D，路0位D/A输出，六自由度机械手的结构是一款高性能低功耗的位AVR微处理器。为方便调试机械手各关节的运动方向运动速度和停启位置，故采用DELPHI编译软件，利用现有的插件制作编译一Windows系统下的调试软件。在测试模式(调试状态)下，手工控制各电机的运转角速度，并把每一步转化成指令信息记录下来，最后将指令信息通过串口RS传入单片机，在运行模式下，单片机控制电机实现各个动作。由DELPHI编译的调试及控制软件的界面如图所示，A区提供串口信息，其选项有串口号波特率数据位校检位停止位，并能控制串口打开或关闭；B区选择电动机数量；C区选择工作模式，其选项有测试模式(手工控制调试)运行模式(根据指令自动运行)启动模式(设置各电机的上电位置)；D区选择指令的编号；E区进行指令编辑；F区显示当前编辑指令；G区为指令列表；H区为电机控制滚动条，可以控制所选电机的旋转角度和移动速度。由DELPHI编译的调试控制软件，可以快捷方便地调整输入的动作信息，再通过单片机，控制电机在规定的运动范围内，迅速适应FMS系统搬运操作灵活性精确性等具体要求。结束语FMS中六自由度机械手的开发，引用Pro/E构建机械手模型，采用舵机实现驱动，由DELPHI编译的调试控制软件进行顺序动作控制，缩短了机械手设计时间，降低了设计成本，解决了机械手动作程序控制等关键问题。本文为授权转载文章，任何人未经原授权方同意，不得复制转载摘编等任何方式进行使用，e-works不承担由此而产生的任何法律责任！如有异议请及时告之，以便进行及时处理。内容介绍：简介：这段视频，主要介绍了“六自由度机械手安装到六驱车底盘”上的功能演示展开全部介绍隐藏部分介绍设计参数该机械臂用于物流生产线上物品的抓取和移位。

自由度机械手

整个机械臂安装在一个回转支座上，回转角度范围为度；大臂可做升降运动；小臂相对于大臂可摆动，摆动范

六自由度机械手的结构

围为-度；小臂末端的手腕也可以摆动，摆动范围为-度到+度；手腕的末端安装一机械手，机械手具有开闭能力，用于直径-mm工件的抓取，工件长度mm，重量kg。基座的回转自由度可以进行度的回转；与基座相连的俯仰机构（包含液压缸）可进行俯仰动作，幅度较大，可以满足-度的俯仰要求，与此相连部分为左右摇摆机构，能够完成--度的左右来回摆动，接着下去的是俯仰机构，与摇摆机构内部类似，亦可完成--度的上下俯仰动作，最后的是旋转部分与手指部分，旋转部分可以正反旋转，手指部分通过在手腕上滑槽来控制收放动作。

你这个东西比较专业化，最好六自由度机械手的结构还是交给专业做机械手的公司做比较好，因为这种专业的公司经验比较丰富，实力也很雄厚。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/xkj/Q41FLiuZij4unM.html>