

## 机器人的拖动示教, GO,GO, 就是这么简单

工控一哥 | 2019-12-20 11:17:57

0

目前拖动示教主要有以下四种形式

01

电流的开环控制

此种方式的基本思路是使电机工作在电流环, 拖动机器人时, 电机尽可能补偿系统的重力矩及摩擦力矩, 用户可以轻松推动机器人。

此种方式的缺点: 在于机器人处于静止状态时, 用户需要克服较大的静摩擦力, 且依赖于辨识精度, 无法精确辨识, 控制器无法做补偿。



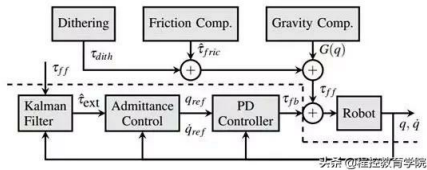
02

基于电流闭环实现力反馈

闭环力控会存在如下一个力反馈回路, 它通过算法估计出用户的牵引力矩, 再通过阻抗控制, 让电机输出一个辅助力矩, 帮助用户拖动机器人, 完成示教工作。

实现方式如下:

1. 推导出机器人动力学分析的解析表达式;
2. 辨识机器人各关节的惯性参数和摩擦参数;
3. 计算力矩补偿值;



03

末端力矩传感器

在机器人末端添加力矩传感器, 直接把用户施加的力信息映射成各个关节的运动, 这个本质上没有考虑机器人的动力学, 使用时会有一定的迟滞感, 只能通过使用好点的传感器来提升用户体验。



04

关节力矩传感器

此种形式实现方式是在机器人关节处需安装力矩传感器和双编码器, 组成柔性关节或线弹性驱动器。

此种方式在库卡LWR, iiwa应用比较成熟。

优点在于体验较好, 缺点在于成本较高, 且由于自身结构的特点暂时只在轻型机械臂上有使用。





放大招

特别声明:本文为人民日报新媒体平台“人民号”作者上传并发布,仅代表作者观点。人民日报提供信息发布平台。

分享到:       0



写下你的评论

评论

