

PT运功概述与设计



PT运动概述与设计

PT模式使用一系列“位置、时间”数据点描述速度规划，用户需要将速度曲线分割成若干段，如图6-5所示。

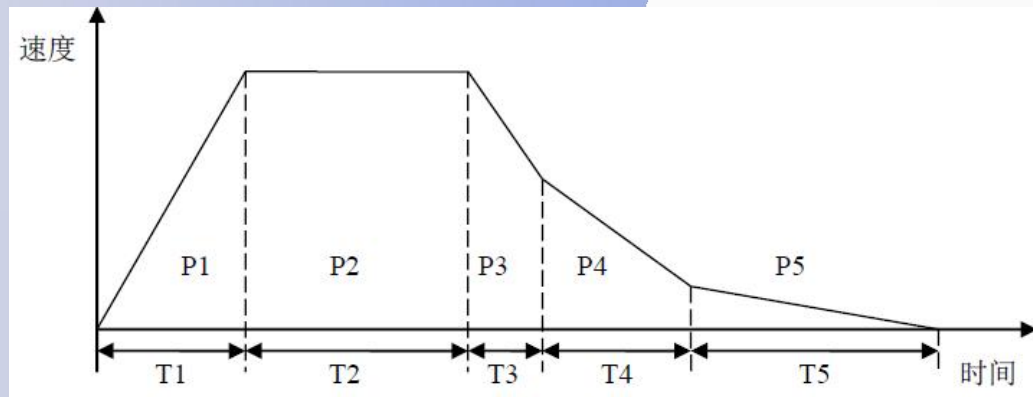


图6-5 PT运动速度曲线

整个速度曲线被分割成5段，第1段起点速度为0，经过时间 T_1 运动位移 P_1 ，因此第1段的终点速度为 $v_1=2P_1/T_1$ ；第2段起点速度为 v_1 ，经过时间 T_2 运动位移 P_2 ，因此第2段的终点速度为 $v_2=2P_2/T_2-v_1$ ；第3、4、5段依此类推。PT模式的数据段要求用户输入每段所需时间和位置点。

PT模式在实现任意速度规划方面非常具有优势。用户将任意的速度规划曲线分割为足够密的小段，用户只需要给出每段所需时间和位置点，运动控制器会计算段内各点的速度，生成一条连续的速度曲线。为了得到光滑的速度曲线，可以增加速度曲线的分割段数。

PT运动概述与设计

“

注意：在描述一次完整的PT运动时，第1段的起点位置和时间被假定为0。压入控制器的数据为位置点，即相对于第1段的起点的绝对值，而不是每段位移长度。位置的单位是脉冲（pulse），时间单位是毫秒（ms）。

PT模式的数据段有3种类型，PT_SEGMENT_NORMAL表示普通段，FIFO中第1段的起点速度为0，从第2段起每段的起点速度等于上一段的终点速度。

PT_SEGMENT_EVEN表示匀速段，FIFO中各段的段内速度保持不变，段内速度=段内位移/段内时间。如图6-6所示。

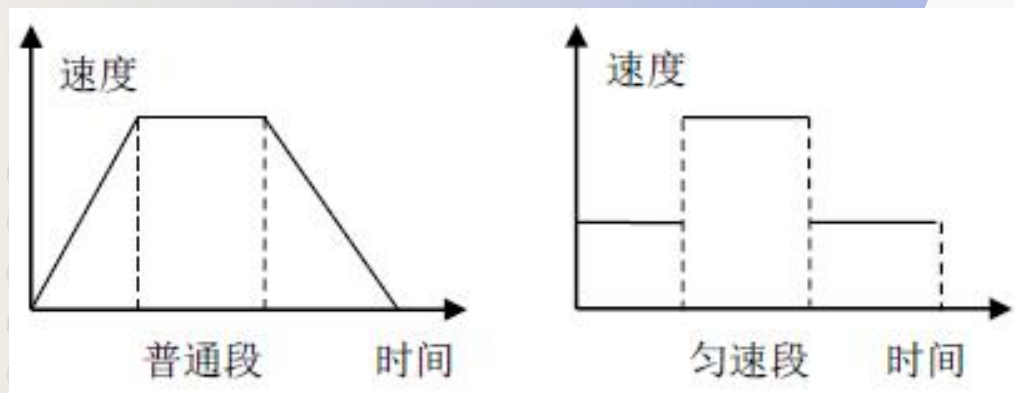


图6-6 PT模式匀速段类型

PT运动概述与设计

“

PT_SEGMENT_STOP表示停止段，该段的终点速度为0，起点速度根据段内位移和段内时间计算得到，和上一段的终点速度无关。如图6-7所示。

注意：假如数据段为匀速段或者停止段，如果段内速度与上一段的终点速度不一致，会出现速度突变。

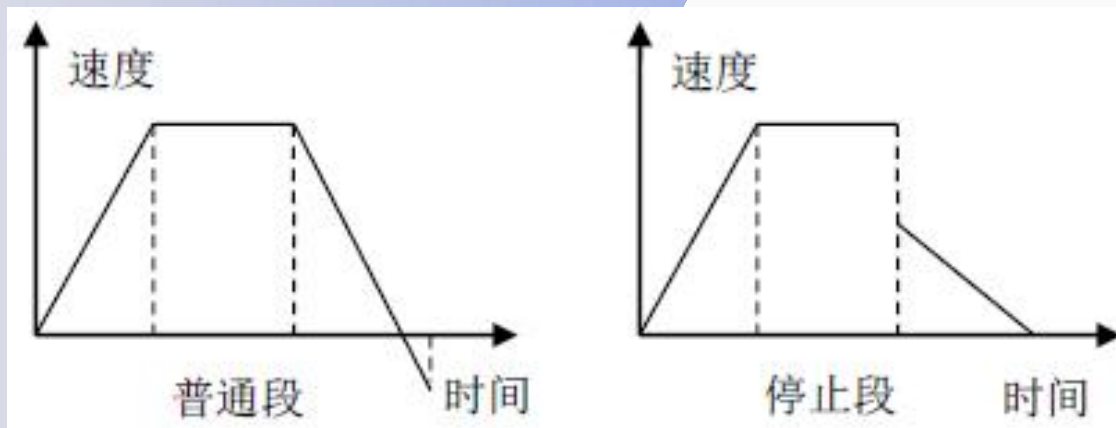


图6-7 PT模式停止段类型

PT运动概述与设计



在实际应用中，例如模切机切割工件时，需要在不同的位置段或时间段内电机的转速不同，以达到切割效率高、切刀使用寿命长的效果，因此需要控制电机在不同的时间和位置段内有不同的规划速度，其他运动模式难以实现该要求，此时可以使用PT运动模式，通过一些列位置和时间数据点逐段规划电机速度。

如图6-4所示，设计一个PT运动控制电机运动的程序及界面，需要实现以下任务：

1. 通过界面按钮实现运动控制卡初始化、状态清除、电机轴伺服使能与关闭；
2. 通过界面选择轴号，设置位移、时间，根据运动轨迹规划单击【增加普通段】、【增加匀速段】、【增加停止段】三个按钮中的某一个或多个进行数据添加；
3. 单击【运动开启】，电机轴按照压入数据进行运动。



01

PT运动概述与设计



2、PT运动设计

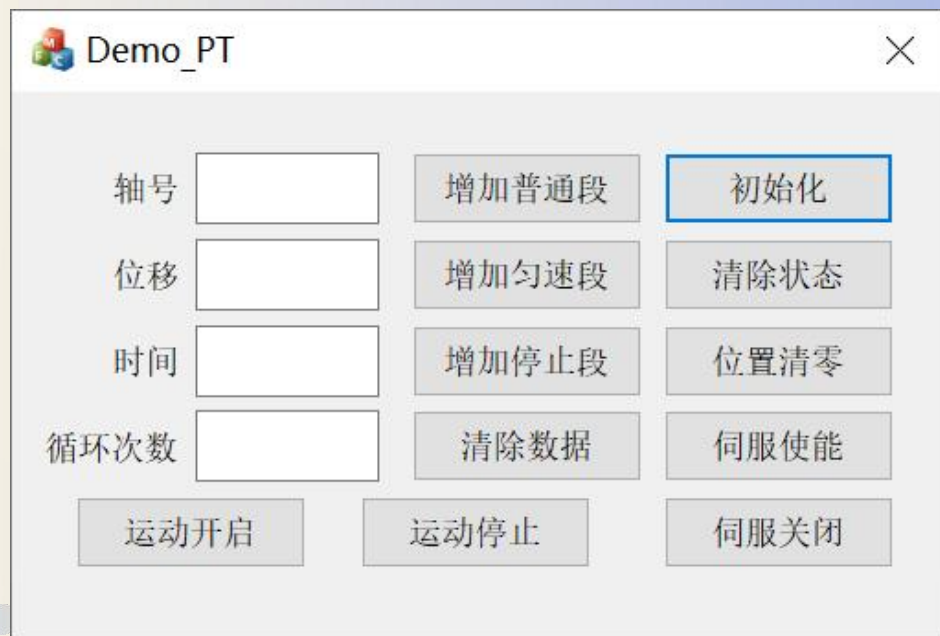


图6-4 PT运动界面

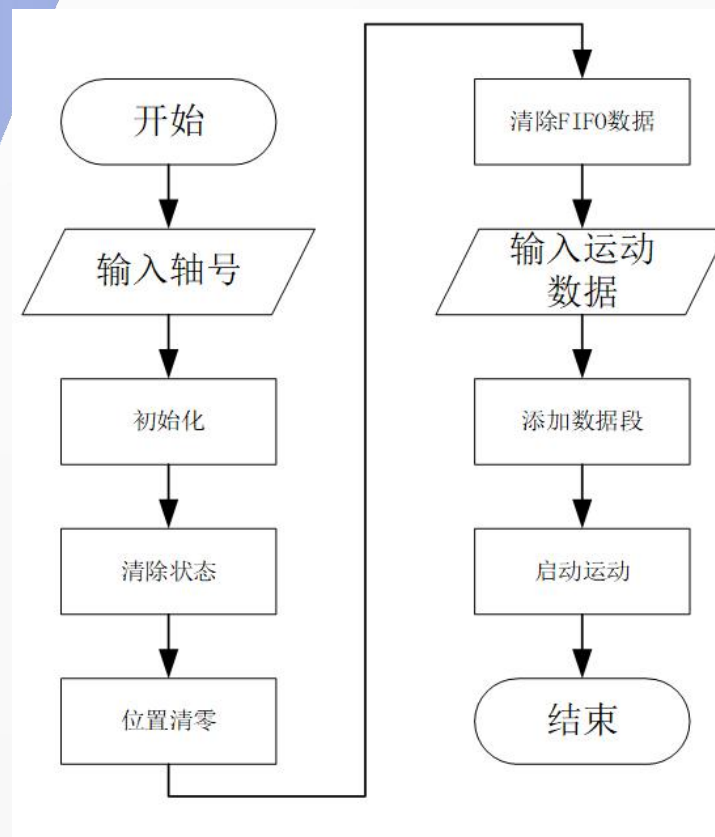


图6-9 PT运动流程图



谢谢观看

