**直线电机的选型参数计算**

     1.直线电机的选型包括最大推力和持续推力需求的计算。

     2.最大推力由移动负载质量和最大加速度大小决定。

推力=总质量\*加速度+摩擦力+外界应力

例子：（假定摩擦力和外界应力忽略不计）当移动负载是2.5千克（包括动子），所需加速度为30m/s2时，那么电机将产生75N的力。

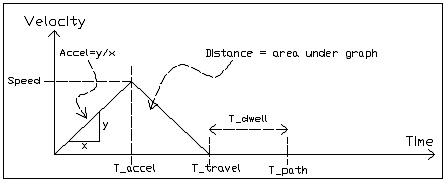
    3.通常，我们不知道实际加速度需求。但是，我们有直线电机运行时间要求。给定运动行

程距离和所需行程时间，便可以此计算出所需的加速度。一般，对于短行程来说，我们推荐

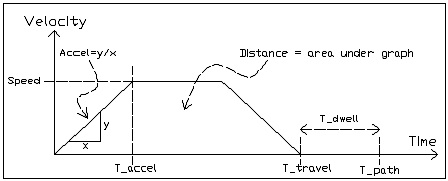
使用三角型速度模式（无匀速），长行程的话，梯形速度模式会更有效率。在三角型速度模

式中，电机的运动无匀速段。

    4.三角模式，加速度为Acceleration = 4 \* Distance / Travel\_Time²



    5.梯形模式，预设匀速度可以帮助决定加速度。

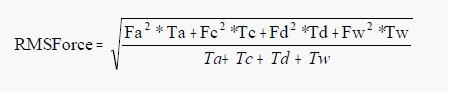


加速度=匀速/（运动时间--位移/匀速）

    6.相类似的，计算减速度大小与计算加速度相类似。除非存在一个不平衡的力（重力）作用在直线电机上。

    7.通常为了要维持匀速过程 (cruising) 和停滞阶段 (dwelling) ，摩擦力和外界应力的施力也需要计算。注：为了维持匀速，直线电机会对抗摩擦力和外界应力。直线电机上伺服停滞时则会对抗外界应力。

    8.计算持续推力公式如下：



RMSForce=持续推力

Fa = 加速度力

Fc = 匀速段力

Fd = 减速度力

Fw =停滞力

Ta = 加速时间

Tc = 匀速时间

Td = 减速时间

Tw = 停滞时间

    9.根据最大推力和持续推力选择一个电机。**客户应该将安全系数设为20-30%以便将摩擦力和外界应力抵消为0。**

    10.举个例子，一个应用中，直线电机需要在三角模式下让电机在0.2秒内，让4KG的负载移动0.3米。直线电机**在同行程中返程前停滞时间为**0.15秒。假设摩擦力和其他不平衡力不存在。



加速度=减速度=4\*0.3、（0.2）^2=30m/s2

最大推力=加速度力=减速度力=负载\*加速度=4\*30=120N

持续推力=

假如安全缓冲系数设为30%，通过选型，合适的直线电机电机就可以选出来了

    11.电机选型软件自动计算处理过程。

