

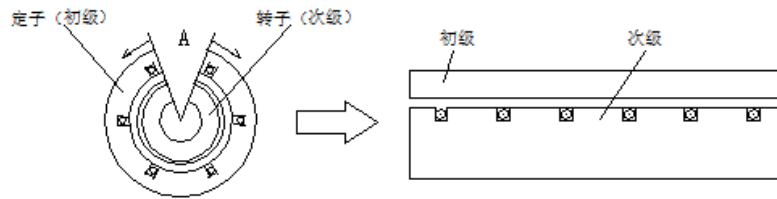
# 最新高科技产品 高精度直线电机

现在大量使用的直线电机，是以旋转电机拖动滚珠丝杠机械结构而实现直线运动的，因此不是真正意义上的直线电机。因为受到机械传动结构的条件限制，而存在不少的缺陷，是难以克服的。本公司制造的高精度直线电机，是一种能将电信号直接转换为直线位移的电机。它无需传动转换机构即可直接获得直线运动，克服了传动机械众多的先天性缺陷，是一种高新技术产品。这种直线电机最典型的应用实例，即高速磁悬浮列车，因此人们把它称之为“磁悬浮直线电机”。

本公司开发这类直线电机的贡献，是把它微型化，用于高精度、高效率的数控设备，迎合机器人时代的需要。

## ● 直线电机原理

直线电机的原理，是把旋转感应电机沿着半径的方向剖开并履平，这就成了一台直线感应电机。相当于旋转电机定子的称为初级，相当于转子的称为次级。在初级中通以交流电，次级就在电磁力的作用下沿着初级做直线运动。初级可以做得很长，延伸到运动需要达到的位置，而次级则不需要那么长。这就产生了直线电机的第一个优点，本公司可以制造长度 20 米的直线电机。



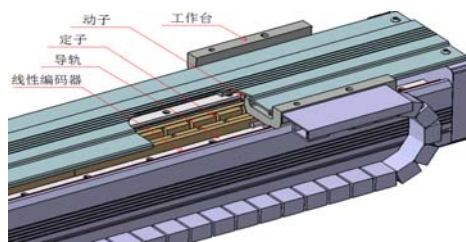
(a) 沿径向剖开

(b) 把圆周做成直线

直线电机的转变过程

## ● 直线电机结构

直线电机由动子和定子组成，装置在装有 LM 滚动导轨的底座上。使用无铁芯扁平式直线电机，由线性编码器（光栅或者磁栅）进行全闭环控制。



直线电机的结构图

直线电机组成的直线模组平台，有单载型和双载型，也可以组成 X-Y 座标平台。



(a) 单载型直线模组平台



(b) 双载型直线模组平台



(c) X-Y 座标直线模组平台

## ● 直线电机优点

- (1) 高速相应。由于系统中没有响应时间常数大的滚珠丝杠传动件，整个闭环系统的响应速度大大提高，异常灵敏快捷。
- (2) 高精度。由于没有滚珠丝杠结构引起的传动间隙和误差，定位精度大大提高，可以达到 0.002mm。
- (3) 传动刚度高。由于是直接启动，避免了启动、变速、换向中传动环节的弹性变形、反向间隙等，提高了传动刚度。
- (4) 速度快、加减速过程短。用于机床进给驱动，速度可达到 60~100m/min，加速度可达到 2~10g，是滚珠丝杠的 20 倍。
- (5) 行程长度不受限制。在导轨上通过串联直线电机，可以无限延长其行程长度，这是滚珠丝杠无论如何也难以实现的。
- (6) 运动安静、噪音低。由于没有了传动件的机械摩擦，又使用滚动导轨，或者磁悬浮导轨，其运动时噪音大大降低。
- (7) 效率高。由于没有了中间的传动环节，消除了机械摩擦引起的能量损耗，传动效率大大提高。

## ● 应用领域

- (1) 高速高精度加工中心
- (2) 3D 打印装置
- (3) 芯片高速传输装置
- (4) 高速贴片装置
- (5) 高速点胶装置
- (6) 检测照相机镜头移动装置
- (7) 高速移栽装置
- (8) 螺钉紧固装置
- (9) 智能全自动中医药配药库房

## ● 技术服务

本公司为客户量身定制需要的直线电机，帮助系统设计，帮助技术培训。 **服务专线：136-5193-5295 柴工程师**