

HIWIN直线电机大银 HIWIN

产品名称	HIWIN直线电机大银 HIWIN
公司名称	天津盛辉源科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:HIWIN 型号:LMX1E 用途:医药及精密仪器制造
公司地址	天津市南开区科研西路8号332室（科技园）
联系电话	86-022-87613458 13820698764

产品详情

品牌	HIWIN	型号	LMX1E
用途	医药及精密仪器制造	别名	线性马达平台

直线电机的特点及应用

1、一般电动机工作时都是转动的。但是用旋转的电机驱动的交通工具（比如电动机车和城市中的电车等）需要做直线运动，用旋转的电机驱动的机器的一些部件也要做直线运动。这就需要增加把旋转运动变为直线运动的一套装置。能不能直接运用直线运动的电机来驱动，从而省去这套装置呢？几十年前人们就提出了这个问题。现在已制成了直线运动的电动机，即直线电机。直线电机的原理并不复杂。设想把一台旋转运动的感应电动机沿着半径的方向剖开，并且展平，这就成了一台直线感应电动机（图）。在直线电机中，相当于旋转电机定子的，叫初级；相当于旋转电机转子的，叫次级。初级中通以交流，次级就在电磁力的作用下沿着初级做直线运动。这时初级要做得很长，延伸到运动所需要达到的位置，而次级则不需要那么长。实际上，直线电机既可以把初级做得很长，也可以把次级做得很长；既可以初级固定、次级移动，也可以次级固定、初级移动。

直线电机是一种新型电机，近年来应用日益广泛。磁悬浮列车就是用直线电机来驱动的。磁悬浮列车是一种全新的列车。一般的列车，由于车轮和铁轨之间存在摩擦，限制了速度的提高，它所能达到的最高运行速度不超过300km/h。磁悬浮列车是将列车用磁力悬浮起来，使列车与导轨脱离接触，以减小摩擦，提高车速。列车由直线电机牵引。直线电机的一个级固定于地面，跟导轨一起延伸到远处；另一个级安装在列车上。初级通以交流，列车就沿导轨前进。列车上装有磁体（有的就是兼用直线电机的线圈），磁体随列车运动时，使设在地面上的线圈（或金属板）中产生感应电流，感应电流的磁场和列车上的磁体（或线圈）之间的电磁力把列车悬浮起来。悬浮列车的优点是运行平稳，没有颠簸，噪声小，所需的牵引力很小，只要几千kw的功率就能使悬浮列车的速度达到550km/h。悬浮列车减速的时候，磁场的变化减小，感应电流也减小，磁场减弱，造成悬浮力下降。悬浮列车也配备了车轮装置，它的车轮像飞机一样，在行进时能及时收入列车，停靠时可以放下来，支持列车。要使质量巨大的列车靠磁力悬浮起来，需要很强的磁场，实用中需要用高温超导线圈产生这样强大的磁场。直线电机除了用于磁悬浮列车外，还广泛地用于其他方面，例如用于传送系统、电气锤、电磁搅拌器等。在我国，直线电机也逐步得

到推广和应用。直线电机的原理虽不复杂，但在设计、制造方面有它自己的特点，产品尚不如旋转电机那样成熟，有待进一步研究和改进。直线电机可以认为是旋转电机在结构方面的一种变形，它可以看作是一台旋转电机沿其径向剖开，然后拉平演变而成。近年来，随着自动控制技术和微型计算机的高速发展，对各类自动控制系统的定位精度提出了更高的要求，在这种情况下，传统的旋转电机再加上一套变换机构组成的直线运动驱动装置，已经远不能满足现代控制系统的要求，为此，近年来世界许多国家都在研究、发展和应用直线电机，使得直线电机的应用领域越来越广。直线电机与旋转电机相比，主要有如下几个特点：一是结构简单，由于直线电机不需要把旋转运动变成直线运动的附加装置，因而使得系统本身的结构大为简化，重量和体积大大地下降；二是定位精度高，在需要直线运动的地方，直线电机可以实现直接传动，因而可以消除中间环节所带来的各种定位误差，故定位精度高，如采用微机控制，则还可以大大地提高整个系统的定位精度；三是反应速度快、灵敏度高，随动性好。直线电机容易做到其动子用磁悬浮支撑，因而使得动子和定子之间始终保持一定的空气隙而不接触，这就消除了定、动子间的接触摩擦阻力，因而大大地提高了系统的灵敏度、快速性和随动性；四是工作安全可靠、寿命长。直线电机可以实现无接触传递力，机械摩擦损耗几乎为零，所以故障少，免维修，因而工作安全可靠、寿命长。

2、直线电机主要应用于三个方面：一是应用于自动控制系统，这类应用场合比较多；其次是作为长期连续运行的驱动电机；三是应用在需要短时间、短距离内提供巨大的直线运动能的装置中。——高速磁悬浮列车 磁悬浮列车是直线电机实际应用的最典型的例子，目前，美、英、日、法、德、加拿大等国都在研制直线悬浮列车，其中日本进展最快。——直线电机驱动的电梯 世界上第一台使用直线电机驱动的电梯是1990年4月安装于日本东京都关岛区万世大楼，该电梯载重600kg，速度为105m/min，提升高度为22.9m。由于直线电机驱动的电梯没有曳引机组，因而建筑物顶的机房可省略。如果建筑物的高度增至1000米左右，就必须使用无钢丝绳电梯，这种电梯采用高温超导技术的直线电机驱动，线圈装在井道中，轿厢外装有高性能永磁材料，就如磁悬浮列车一样，采用无线电波或光控技术控制。——超高速电动机 在旋转超过某一极限时，采用滚动轴承的电动机就会产生烧结、损坏现象。为此近年来，国外研制了一种直线悬浮电动机（电磁轴承），采用悬浮技术使电机的动子悬浮在空中，消除了动子和定子之间的机械接触和摩擦阻力，其转速可达25000~100000r/min以上，因而在高速电动机和高速主轴部件上得到广泛的应用。如日本安川公司新近研制的多工序自动数控车床用5轴可控式电磁高速主轴采用两个经向电磁轴承和一个轴向推力电磁轴承，可在任意方向上承受机床的负载。在轴的中间，除配有高速电动机以外，还配有与多工序自动数控车床相适应的工具自动交换机构。