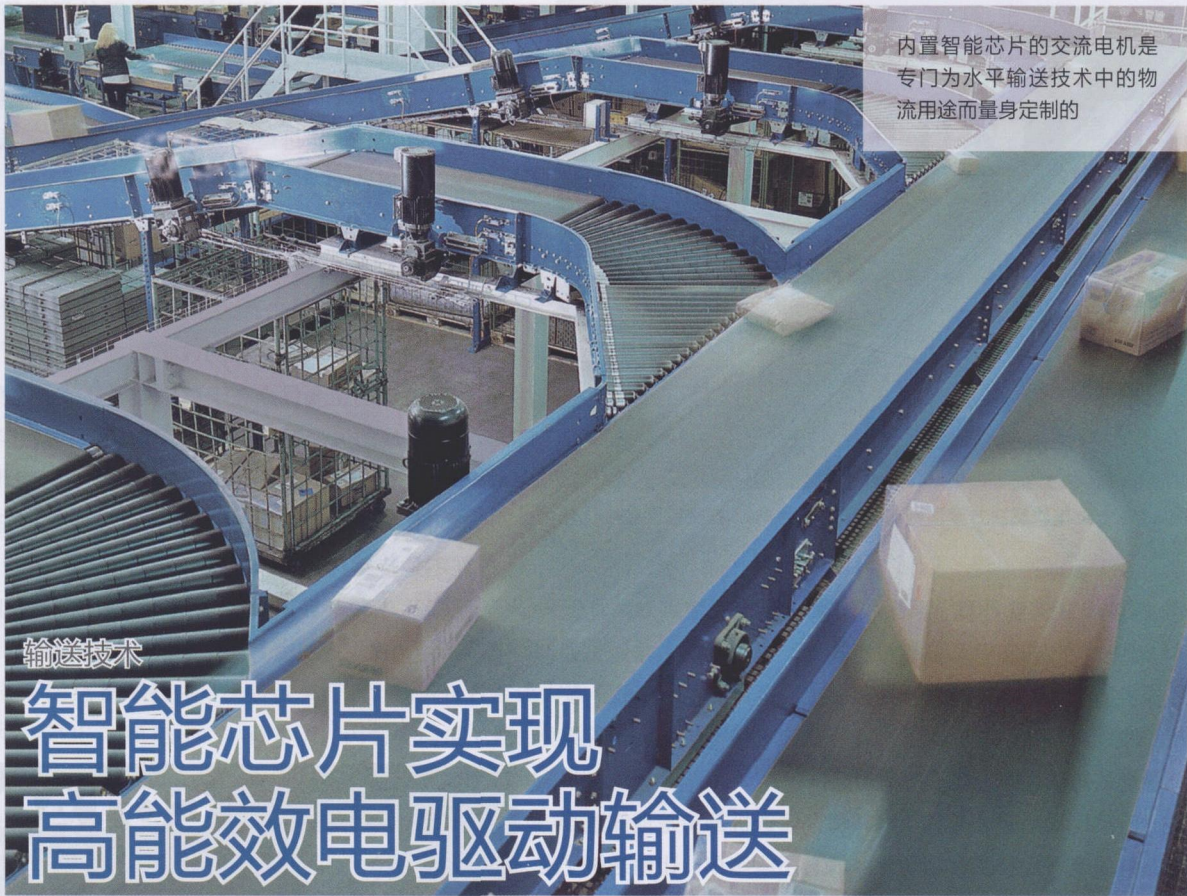




内置智能芯片的交流电机是专门为水平输送技术中的物流用途而量身定制的

输送技术

智能芯片实现 高效电驱动输送

像滚筒式输送机 and 皮带输送机等这样传统的解决方案，在能效和建筑空间方面已经达到其性能极限。一种新的电机显示出明显的性能优势。

文 | THORBEN STEINMANN

技术上很简单，可这种简单里的潜力却值得去发掘，而且也能带来真正的增值。采用 Lenze（伦茨）公司的 Smart Motor（智能电机）就可以成功地实现这一点，因为这种方案能为电机增添电驱动控制技术上的优势。用户也可以从中大获好处，不仅电机种类少，而且用途广泛而灵活，采用无电压无接触式启动，操作非常简单。

说到比较简单的驱动方案，那

么滚筒输送机、链条输送机，或是皮带输送机都是水平物料中的经典设备。电机通常固定连接在电网上，传动力矩和转数用相应类型的变速器和减速传动装置来实现。控制则采用的是空气接触器或启动器，这些装置则又受控制装置的开关调节。可以说，这一整套的安装和工作具有很高的可使用性。

最近几年来，首先是用户对于能效的要求越来越高，结合日

趋严格的国际法规，电机越来越被推到众所瞩目的研发舞台上。而且，IE2 或 IE3 的线圈用铜相对较多，这使得比较节能的电机更庞大也更昂贵。虽然结合使用变频器可以使转数的控制符合需要，而且 IE 分级也更为合理，但在许多物料用途中，这也意味着会“大材小用”。那么如何才能通过巧妙的变量参数管理和组件管理，来控制内部物流中各种不同的物料输送质量呢？

创新核心：智能芯片

输送技术中的启动力矩大，紧接着就是持续运转的力矩小，因而造成两难境地：设计超大规格的驱动装置。采用 Lenze 智能电机，可以成功应对物流中的这种挑战。比如，新型驱动装置可以带来最大的标准化和高能效的协调一致(图 1)。

创新的核心主要是在交流电机的接线盒里安装一块智能芯片。这种电子装置能够通过四倍于额定力矩的过载能力，可靠地胜任输送技术中的高启动力矩。这种效应带来的结果是，传送段在持续运转中虽有迅猛的加速过程，但并不会出现负载超大的现象。

这种关联性有很多好处：因为这种性能可以把设备设计得小巧一些，可以选用功率小一些的紧凑型电机。由于额定功率较小，电机在恒定的运转中紧紧围绕着最佳的运行点，因而转动的损失小——这对 Lenze 研发的另外一种附加节能功能也提供了支持。Lenze 在做设计时时刻注意，不能把小型电机结构尺寸上的优点被超大的接线盒所抵销。结果是对现有的设备改装非常容易，因此估计不会出现结构上的功能障碍了。



图 1 尽管输送技术中的启动力矩大，驱动装置也不需要规格超大：新型电机将标准化和高能效协调在了一起

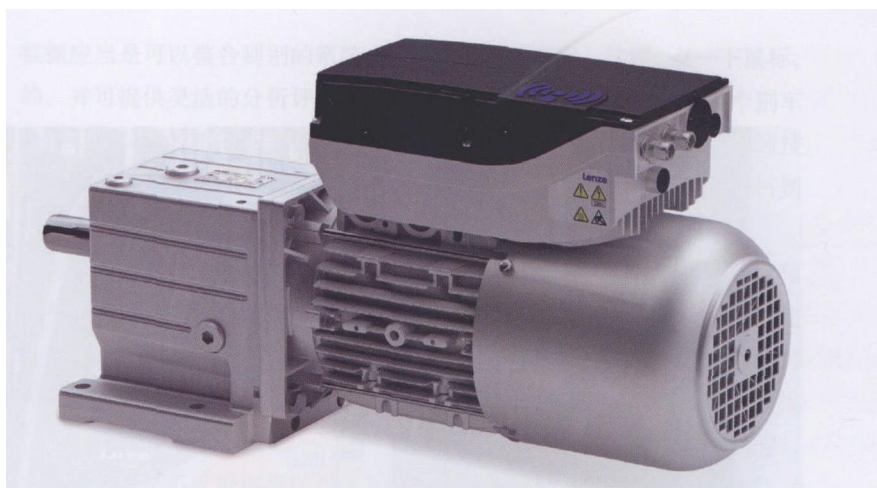


图 2 Lenze Smart Motor 电机仅采用一个类型在转矩恒定情况下即可覆盖 500 ~ 2600 r/min

无电压式驱动，节能环保

如开头提到的那样，物流设备制造厂家一方面采用为相应的任务设计得完美无缺的驱动装置，但另一方面又不能忽视标准化问题。实践表明，在使用中有大量配置完毕的驱动装置，它们的区别基本上仅仅在于转数的不同。这种差异造成了工程、文件资料和（零配件）储备方面工作量的增大。Lenze 公司经过计算认为，采用新型电机，可以减少变种达 70%。决定性的原因在于：Lenze 智能电机的转数在现场可以很容易地直接进行调整。这样，仅采用一个类型，电机的转数在转矩恒定的情况下，即可覆盖 500 ~ 2600 r/min (图 2)。

另一个亮点是调节本身——既是无接触调整，又不需要寻址，而且是无电压式的。Lenze 实行参数化使用的是 NFC 技术 (Near Field Communication, 近距离无线通讯)，这种技术在智能电话已经逐渐变成了标准。结合使用 Lenze 的智能电话应用，电机可以非常容易地为执行任务做好准备，而不必加上电压。

由于电话运营的程序本身被控制得极为紧凑，因此这些技术上的框架条件可以保证把调试运营的工具设计得尽量简单。利用这种应用，在机床上一开包，或者直接在设备

上即可将转数调到所希望的转数。而且，这一整套的功能发挥非常简单，无接触，尤其是不必把仪表安装到设备上。此外，这种电机有三个数字输入端和一个输出端。它们可以使控制装置在运行过程中向电机发出 4 种不同的速度以及发出启动和停止指令。除此以外，还可以很容易地实现软启动以及旋转方向的变换。由于启动和制动坡度都是可以单独调节的，因而没有不受控的转矩跳跃，而这种跃变通常会增加设备的负荷，也许会使运送的物料失去平衡。

空气接触器内置在电机里

接触器的功能以电子方式内置在 Lenze 智能电机里。这种选择一方面在开关柜里可腾出相当的空间，另一方面避免了机械开关触点的磨损。新型电机里还集成有电机全面保护装置，这样可以不必从外部对电机的温度进行监控了。型号减少，订货简单，安装时没有互相混淆的危险，调试运行简单：Lenze 智能电机构成了这样一种解决方案；而有了这种方案，水平输送技术中的一系列任务就不再需要花费昂贵的技术管理即可得到解决。由此也可以在整条增值链上获得巨大的经济效益。[MM]