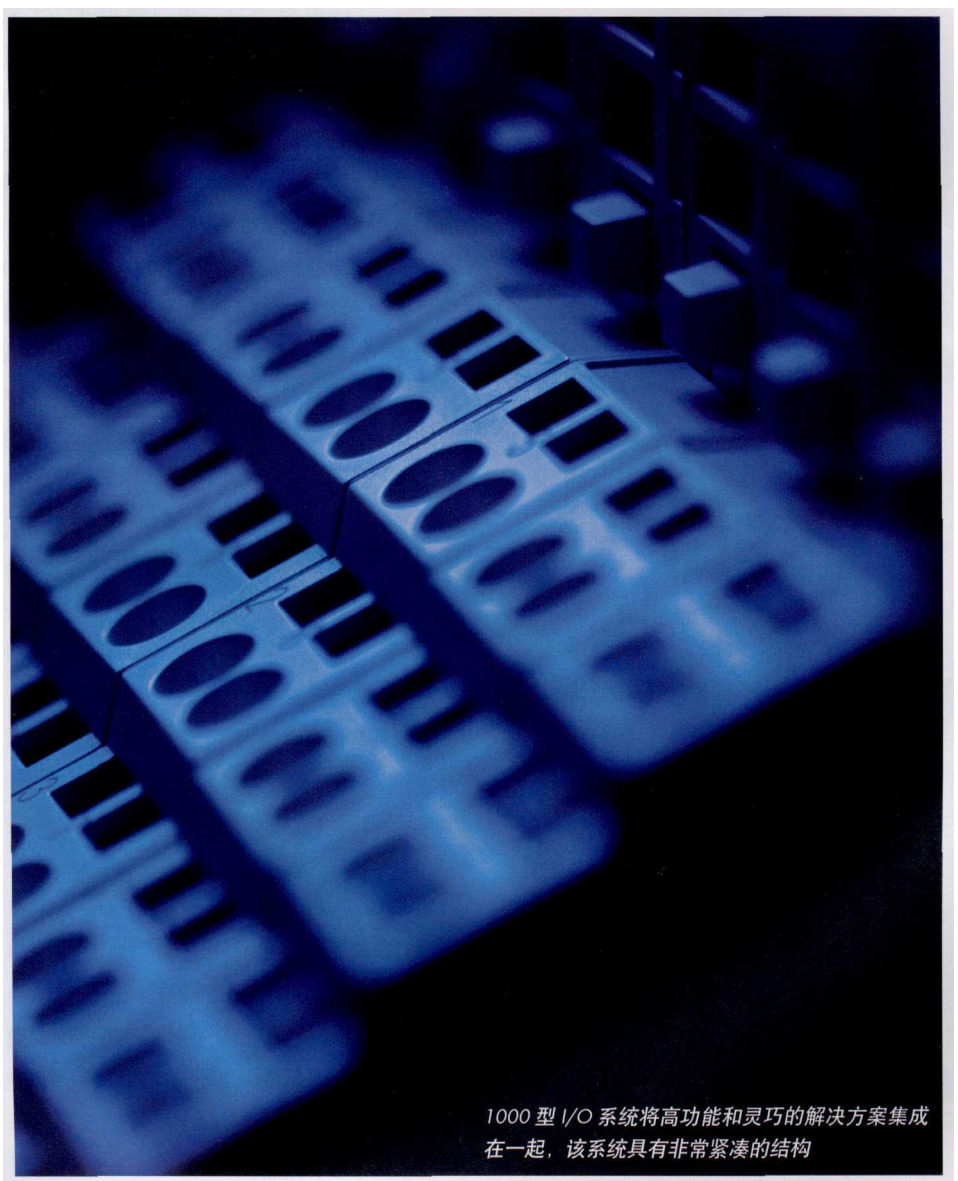
[I/O]

紧凑智能的 I/O 系统

不仅限于驱动技术本身，那些提供驱动技术和自动化技术成套解决方案的供应商们一致认为：Lenze 公司的 I/O（输入输出）模块是事业取得成功的重要组成部分。这一模块所能实现的功能众多，例如集成了安全控制功能及智能化的终端设备。

控制系统，是指在全新研发设计的机床和设备中使用的系统。控制系统，也是生产设备的设计师所设计机床使用及能够在相同的生产时间内生产比迄今为止更多产品的设施。它所使用的通信总线应能够比以往传输更大量的数据。另外，其发展趋势也对控制系统提出了更高的要求：控制技术更加倾向于集中控制，取代分散式控制的结构——这是未来三坐标空间协调运动所提出的要求。



1000 型 I/O 系统将高功能和灵巧的解决方案集成在一起，该系统具有非常紧凑的结构

基于 PC 技术的解决方案

最近几年来，基于以太网的现场总线系统为机床和设备制造奠定了采用新的自动化解决方案的基础。同时，机床设备制造技术也对控制系统提出了更高的要求。为此，Lenze 公司在 2009 年汉诺威展览会上推出 1000 型 L-force Controls I/O 系统（图 1），同时在其 Controls 系列驱动和自动化平台 L-force 中增加了适合于各种集中控制的自动化解决方案（图 2）。这一系统非常符合实际使用的需要：1000 型 I/O 系统将高功能和灵巧的解决方案集成在一起，从而具有非常紧凑的结构。原则上这是一套全新研发的输入输出系统，依据这一系统，Lenze 公司将自身定位成一个能为用户提供自动化技术系统的合作伙伴，Lenze 升级为一个解决方案的供应商。

I/O 系统的输入模块和输出模块有着很高的驱动准确性，也包括了接触式探头的读取以及节拍生产过程中同步运动所需的信号输入。最短的系统内部处理时间

结合数据处理的时间标记，使得该 1000 型 I/O 系统能够满足高速要求。因此，这一系统也适合在实时通信的网络中使用。Lenze 公司具有继承性的产品开发，使他们不仅能够在汉诺威的展览会上展示适合于 CANopen 及 PROFIBUS 现场总线的总线耦合器，而且还开发了能与其他工业网络连接的总线设备，例如与 EtherCAT 工业以太网连接的接口设备。

在自动化技术领域中，基于 PC 的自动化解决方案越来越成为人们关注的焦点，因为它能够实现在一台设备中完成控制技术、可视化和操作。借助 PC 技术，IT 业能够把所有的自动化控制组成部分集成在一起，例如把时间保护及安全防护等都集成在内。这种整体集成的功能使得最终无需建立多个有关物流、监控、故障诊断和安全保护的相互独立的系统。如今，所有功能部件的通信都使用同一根电缆，这能够实现实时控制的以太网基础的总线系统，满足技术进步的要求。

图 2 Lenze 公司借助于驱动技术和 L-force 自动化控制技术的集成，使用户利用这一结构紧凑的模块化 I/O 系统，顺利实现其特殊的自动化任务，并得到非常合适并且经济的解决方案

Lenze 公司在与可视化和工业自动化技术专业厂商——VIPA 自动化有限责任公司密切合作的基础上，研发成功这一全新 I/O 模块系统——1000 型 L-force。Lenze 公司于 2008 年进入自动化技术领域，是提供全套解决方案的供应商企业。

研发 I/O 系统是公司长期发展的重要一步：沿着这条途径，Lenze 公司能够进一步地丰富自己的知识和经验，并在此基础上更好地为用户服务。

相关链接

光线不足 仍清晰可见

Lenze 公司意识到以太网实时通信技术是一种极有发展趋势的技术，并及时地把其 Servo Drives 9400 与 Inverter Drives 8400 结合在一起，发展成为了当前具有实时通信能力的，并且能够与以太网总线系统耦合的 L-force 驱动系统——这是 Hameln 市 Lenze 公司于 2008 年秋季投放市场的第一种基于 EtherCAT 基础的自动化通信系统。

图 1 Lenze 公司利用全新 1000 型 L-force I/O 系统，扩展了 L-force Controls 系列

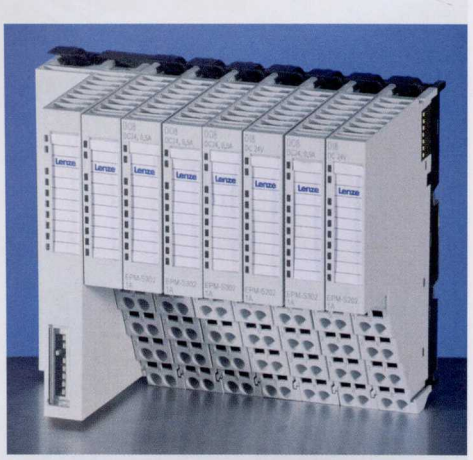


图 3 I/O 模块宽度尺寸只有 12.5 mm，能够标准安装在传统接线槽中

从第一眼看到安装在卡槽中的此款产品时就可以知道：这是一种外形尺寸更加紧凑的产品，标准的 I/O 模块、能够安装 8 根 2.5 mm^2 电线的输入输出模块，其在传统卡槽上的宽度只有 12.5 mm（图 3）。与其他细窄形类型产品相比，这种产品提供了特殊的标签书写方案：书写和诊

断分析区域在LED指示灯的照射下一目了然，即使是在光线不足的电气柜中，这些标记也清晰可见。每一个通道的LED指示灯都有着明确的分类标记。在产品研发的初期，他们就对标记及标签的可读性提出了很高的要求，把故障诊断、可读性和标记、标签的可能性与细长的结构完美地结合在一起。

接线技术以应用为主导

作为替代方案，此方案也可把生产设备、辅助工装标识用的“BMK标签”直接粘贴在基本模块上。在生产厂中，这些模块的正面标签中带有型号、硬件和软件版本等信息，在出厂前这些皆由生产厂在标签条下补充性地做好功能符号标记。

为了有利于用户使用，这一I/O系统的许多细节也都做得非常精细，例如其内部的结构：扩展总线端子的接线盒和具有防错接功能的电气设计都采用了模块化的结构。这样一来，在电气模块出现故障之后，可以在维修时把受损的插接式模块更换下来，无需在使用现场拆卸导线。如此一来，就可以避免经常出现的接线错误了。

值得向用户推荐的还有阶梯型的接线面，其经过了多年实践考验，被证明是非常可靠的常规接线技术。在接线时，用户只需一个简单的螺丝刀就足够。这一系统的标签、标记和接线如此简单，并且利用这些模块也能够简单地构成一个复杂的工作站。智能化的扩展总线端子可以连接最多64个模块，由于接线可以简单地插接连接，因此无需进行费时费力的接线。MM

Hameln市Lenze公司Controls系列产品生产领导人Thomas Maschler先生表示：“此款基本上全部重新设计的I/O系统，是Lenze公司的里程碑。这标志着Lenze公司由单纯的驱动系统供应商发展成为一个能够提供驱动系统和自动化控制系统的解决方案供应商。在汉诺威展览会之后，Lenze公司将进一步扩大其I/O模块和总线耦合器的生产。为保障这一系统未来的安全可靠，企业的产品已经集成了安全保护功能，并具有与智能化终端设备连接的接口。

相关链接

▲反馈服务编码M2276