控制器

拿来即用的解决方案

Isel Germany AG 专业生产晶片及太阳能电池传送机器人。通过采用基于贝加莱提供的拿来即用的解决方案取代原有的定制化 Isel 控制器，Isel 不仅缩短了产品的创新周期，提高了产品的灵活性，扩大了产品的功能范围，而且还收获了一家强大的自动化合作伙伴。这家机器人制造商现在完全有能力满足半导体市场不断变化的需求。

文 | 贝加莱工业自动化（上海）有限公司

您可以在欧洲各地生产的晶片加工及分拣设备中发现来自 Isel Germany AG 的机器人。“在这个竞争激烈的市场中，需求在不断地发生着变化，”Isel 公司机器人部负责人 Andreas Trabert 解释道，“欧洲制造商以开发高度专业化的机器设备著称。这些机器对传送系统提出了特殊的需求，而这恰恰是现成的标准化的机器人无法满足的。”因此，Isel 开始专注于晶片装卸器、预对准器、直线轨道和末端执行器的开发、生产和销售，并将它们组装成定制化的系统。

Trabert 将 Isel 的持续成功归功于其机器人的高性能，“Isel 能够就一些具体应用为客户定制机器人，包括应用于符合 DIN EN ISO 14644-1 标准规定 1 级洁净室的机器人。”他补充道，“客户还特别看重我们的服务质量，因为它不会受到时区、语言或地区因素的影响，同时我们所提供的财务稳定性也是一家成熟公司的标志。”

图 1 适用于重载应用的双臂晶片装卸器重达 5 kg。所有 Isel 机器人都是由 X20 CPU 和 ACOPOSmicro 驱动器实现控制的

图 2 客户可以在欧洲各地生产的晶片加工及分拣设备中发现来自 Isel Germany AG 的机器人，例如这个四轴单臂晶片装卸器

拥有本地化服务的可靠合作伙伴

正是这一理念引导了 Isel 在市场上搜寻新的机器人控制器。“我们对 5 家不同供应商的解决方案进行了评估，最终贝加莱的方案明显技高一筹，” Trabert 说道。“我们的决定主要受到贝加莱创新实力、国际影响力、市场领导力及其本地化服务的影响，所有这些因素都使我们能够对客户日益苛刻的需求做出快速而灵活的响应 (图 1)。”

鉴于 Isel 客户所需控制任务的安装复杂性，很明显由 Isel 专门开发的原控制器将会很快达到它的极限。“我们观察到了这些明显的趋势，机器的轴数将越来越多，机器人与机器控制流程之间的相互依存将日益加深，设备生产量将不断提高，” Trabert 解释道。“贝加莱技术为我们提供了所需的开放性和易扩展性，从而使我们能够持续应对这些挑战 (图 2)。”

Isel 的原解决方案受限于点到点定位，只能实现最大五轴加工。由于贝加莱 ACOPOSmicro 伺服驱动器拥有 EnDat 接口并具有高速实时以太网 POWERLINK 通信能力，因此 Isel 实现了七轴同步系统，这还远未用尽解决方案的全部潜能。客户获得的益处是显而易见的，Trabert 说道：“在一个特定应用中，升级至新的控制器有助于我们最大限度地缩短停机时间，并将机器效率提升近一倍，而且我们还没有充分利用到这种优化的全部潜力。”

凭借高速 Ethernet POWERLINK，Isel 已经实现了七轴同步系统。在一个应用项目中，Isel 将机器效率提升了近一倍，同时最大限度地减少了停机时间。

软件实现完全控制

贝加莱解决方案的模块化设计允许 Isel 对客户提出的要求做出更加灵活的响应。机器人控制器还拥有一个 Web 服务器和 CNC 功能，包含一个 1.6GHz 带 Intel Atom 处理器的贝加莱模块化 X20 系统 PLC。该控制器可以通过添加无限数量的贝加莱 I/O 模块来实现升级。新方案的灵活性在于控制器可以实现通用编程 (图 3)。

“贝加莱通过 Automation Studio 为我们开发的控制软件易于扩展，使我们能够随时满足客户的具体要求，” Trabert 强调说。“在开发软件的时候，我们确信它是可以向后兼容的，因此使用我们现有机器控制器或命令宏的客户可以继续使用它们，即使在升级至新机器人控制器之后亦如此。”

高速以太网接口允许机器人控制器连接机器的其余部分。“当机器控制器同样使用贝加莱技术的时候，这种连接可以变得更加无缝，” Trabert 补充道，“这在我们众多用户中确有其事。”在半导体行业中，机器的可用性与精确执行动态运动并保持高生产率同等重要。“我们机器人中的机械组件几乎无磨损，因此它们不会造成机器故障，” Trabert 解释道。“所以在设计我们的新控制器的过程中，电子元件的可靠性和易维护性就成为了我们首要考虑的方面 (图 4)。”

这导致 Isel 选择了一个外部解决方案。“通过这种方式，你不需要拆除整个机器人来对电子设备进行维护，执行一个新的 Teach-in 程序即可大功告成。根据不同应用，这样可以节省操作员几个小时的时间。”

简化备件供应

当涉及到最大限度提高机器可用性时，终端用户也可以信赖贝加莱。“贝加莱的全球化网络确保为全球各地的客户提供支持与服务，这是我们选择他们作为自动化合作伙伴的一个主要因素。由于我们的客户能够从贝加莱处直接订购备件，无论是从本地还是其它渠道，我们都能大大降低或消除我们的寄售库存量。贝加莱的创新实力和长期供货保障使我们及我们的客户都确信从长远来看他们将成为我们坚实的合作伙伴。”

到目前为止，这些因素以及新控制器积极的使用经验使 Isel Gernany AG 以及 Isel 集团的其它子公司都能利用贝加莱技术解决其它应用中苛刻的控制任务，而且还减少了控制电子设备供应商的整体数量。“我们的同事还对贝加莱极低的项目开发成本及其出色的项目支持印象深刻。贝加莱在这些方面的竞争中完全胜出，” Trabert 总结道。MM

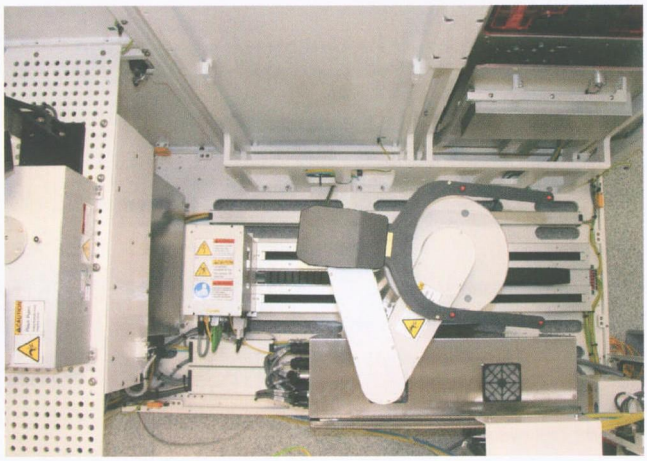

图 3 带线性轴和预对准器的晶片装卸器用于处理 300 mm 晶片

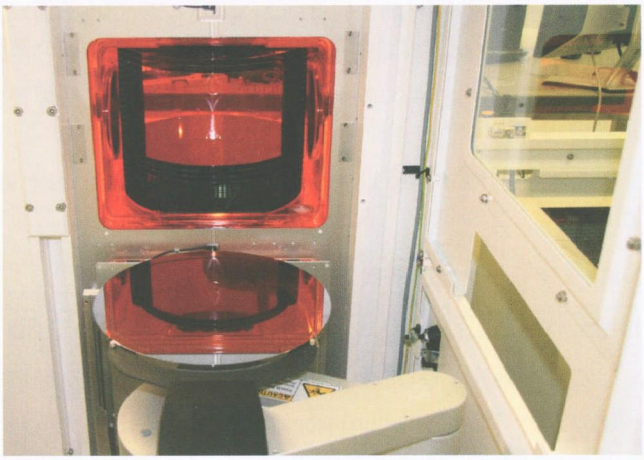

图 4 运动中的 Isel 机器人：选配晶片图形布置功能的 300 mm 晶片装卸器。基于模块化 X20 系统的控制解决方案使 Isel 能够对其客户的需求做出快速而灵活的响应