

PR202615

2026 年 4 月 20 日

产品

第1页，共4页

基于 PC 的控制技术的四十年征程

从技术革命到全球标准的跃迁

四十年前，当倍福将工业计算机提升至中央控制系统的地位时，一场范式转变悄然发生。四十年来，基于 PC 的控制技术一直将 IT 标准与摩尔定律的强大力量直接赋予机械与系统工程师。通过将 PLC、运动控制以及测量技术、机器人技术和机器视觉等技术集成到一个统一的平台中，如今，用户不仅能享受卓越的性能，还能显著节省成本和空间。

20 世纪 80 年代，工业生产的主要特征是采用基于硬件的传统 PLC。PLC 虽然可靠，但缺点也很明显：缺乏灵活性、成本高昂，且计算能力有限。1986 年，倍福针对这些局限性推出了第一套基于 PC 的设备控制系统，它显著提升了目标应用——一台双头斜切锯——的生产效率。

PLC 功能与硬件的解耦

决定性的技术步骤在于将 PLC 功能从专有硬件中抽象出来，转变为基于工业 IT 组件的高度灵活解决方案。倍福通过为标准操作系统开发自有实时扩展——最初主要面向 Windows，此后也支持包括 TwinCAT/BSD® 和 Linux® 在内的其它系统——确保了系统的确定性。设备制造商因此能够直接受益于 IT 领域的快速创新周期和不断提升的处理器性能。

高速通信

为了将工业 PC 不断提升的计算能力直接应用到现场层，需要配备合适的 I/O 系统。因此，倍福为其基于 PC 的控制技术配套开发了自己的通信系统。最初，数据传输通过 Lightbus 总线进行。2003 年推出的 EtherCAT 如今已成为全球标准，被各行业及市场的用户广泛采用。与此同时，今年迎来 30 周年的

德国倍福自动化有限公司

毕孚自动化设备贸易（上海）有限公司

电话：+86 21 66312666

传真：+86 21 66315696

E-mail: info@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn

联系我们

王玮

电话: +86 21 66312666 - 243

传真: +86 21 36359862

E-mail: wei.wang@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn/cn/press

PR202615

2026 年 4 月 20 日

产品

第2页，共4页

TwinCAT 自动化环境为软件层面提供了基础。自上市以来，TwinCAT 已发展为整套整体解决方案，将所有自动化功能集成于一个统一的软件平台。除了经典的逻辑控制和运动控制外，其功能范围还包括安全技术、测量技术、HMI、物联网连接，以及图像处理、机器人技术和工业 AI 工具。例如，通过基于 PC 的控制器实现所有流程的最佳同步，可为用户在动态性能和精度方面带来巨大优势。

更高可扩展性，更少接口

从当今的角度来看，基于 PC 的控制技术这一成功理念，凭借其卓越的可扩展性和显著减少的接口数量而令人瞩目。“一台高性能工业 PC、一个同样功能强大的现场总线接口（连接传感器和执行器等外围设备），以及具备实时能力的运动控制和逻辑控制软件，就已足够。”公司创始人兼全球总裁 Hans Beckhoff 总结道。这种方法能够将所有设备功能——从简单的 PLC 到高度复杂的机器人控制——整合到单个控制器中。这样不仅能够节省空间、时间和成本，还能消除分布式控制器之间的延迟。

实体 AI 的基础

在基于 PC 的控制技术问世四十年后的今天，行业正逐渐摒弃专有的黑盒子解决方案，转而关注开放、标准化系统的未来可行性。毕竟，基于 PC 的控制技术为所需的 IT/OT 融合以及机器学习和实体 AI 等前沿技术提供了理想的基础。在其诞生 40 周年之际，基于 PC 的控制技术已充分证明其为制造业提供了面向未来、高性能的发展基础。

新闻图片 © Beckhoff

德国倍福自动化有限公司
毕孚自动化设备贸易（上海）有限公司
电话：+86 21 66312666
传真：+86 21 66315696
E-mail: info@beckhoff.com.cn
www.beckhoff.com.cn

联系我们
王玮
电话: +86 21 66312666 - 243
传真: +86 21 36359862
E-mail: wei.wang@beckhoff.com.cn
www.beckhoff.com.cn/cn/press

PR202615

2026 年 4 月 20 日

产品

第3页, 共4页



图片注释:

四十年来, 倍福基于 PC 的控制技术为构建面向未来且高性能的自动化解决方案提供了技术基础 — 从数控机床到智能楼宇控制系统。

倍福 (Beckhoff) 是一家专注于自动化新技术的德资企业, 创立于 1980 年, 总部位于德国威尔市。作为全球自动化技术的驱动者, 倍福定义了自动化领域的许多标准, 是国际标准的制定者和推动者。公司所生产的工业 PC、I/O 和现场总线组件、驱动技术、自动化软件、无控制柜解决方案以及工业图像解决方案既可作为独立的组件使用, 也可将它们集成到一个完整的控制系统中, 适用于各个行业领域。经过 40 多年的发展和努力, 倍福已在世界各地设立 40 家分支机构, 加上全球的合作伙伴, 业务遍及 75 个国家和地区。

倍福于 1997 年进入中国市场, 中国区总部落户于上海市北高新产业园区, 现有员工 370 人, 办事处遍及国内 30 座大中城市。创新产品和解决方案广泛应用于半导体、光伏太阳能、风力发电、锂电池制造、电子制造、汽车制造、机器人、数控机床、包装机械、烟草机械、塑料加工、物流运输、流程工业以及智能建筑等众多领域。

公司倾力推广的 EtherCAT 实时工业以太网于 2014 年成为中国国家推荐性标准, 并已入编工信部的《国家智能制造标准体系建设指南》。作为一家技术驱动型公司, 倍福一直注重在技术上寻求突破创新, 在业内享有“创新引擎”的美誉。倍福基于 PC 的控制技术具有良好的开放性, 它支持所有主流的工业通信协议, 将 IT 技术、互联网和自动化技术完美融合在一起, 为实现工业 4.0 和智

德国倍福自动化有限公司

毕孚自动化设备贸易(上海)有限公司

电话: +86 21 66312666

传真: +86 21 66315696

E-mail: info@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn

联系我们

王玮

电话: +86 21 66312666 - 243

传真: +86 21 36359862

E-mail: wei.wang@beckhoff.com.cn

www.beckhoff.com.cn/cn/press

PR202615

2026 年 4 月 20 日

产品

第4页，共4页

能制造奠定了坚实的技术基础。

更多新闻请浏览：<https://www.beckhoff.com.cn/zh-cn/company/press>

欢迎关注倍福官方微信



德国倍福自动化有限公司
毕孚自动化设备贸易（上海）有限公司
电话：+86 21 66312666
传真：+86 21 66315696
E-mail: info@beckhoff.com.cn
www.beckhoff.com.cn

联系我们
王玮
电话: +86 21 66312666 - 243
传真: +86 21 36359862
E-mail: wei.wang@beckhoff.com.cn
www.beckhoff.com.cn/cn/press