

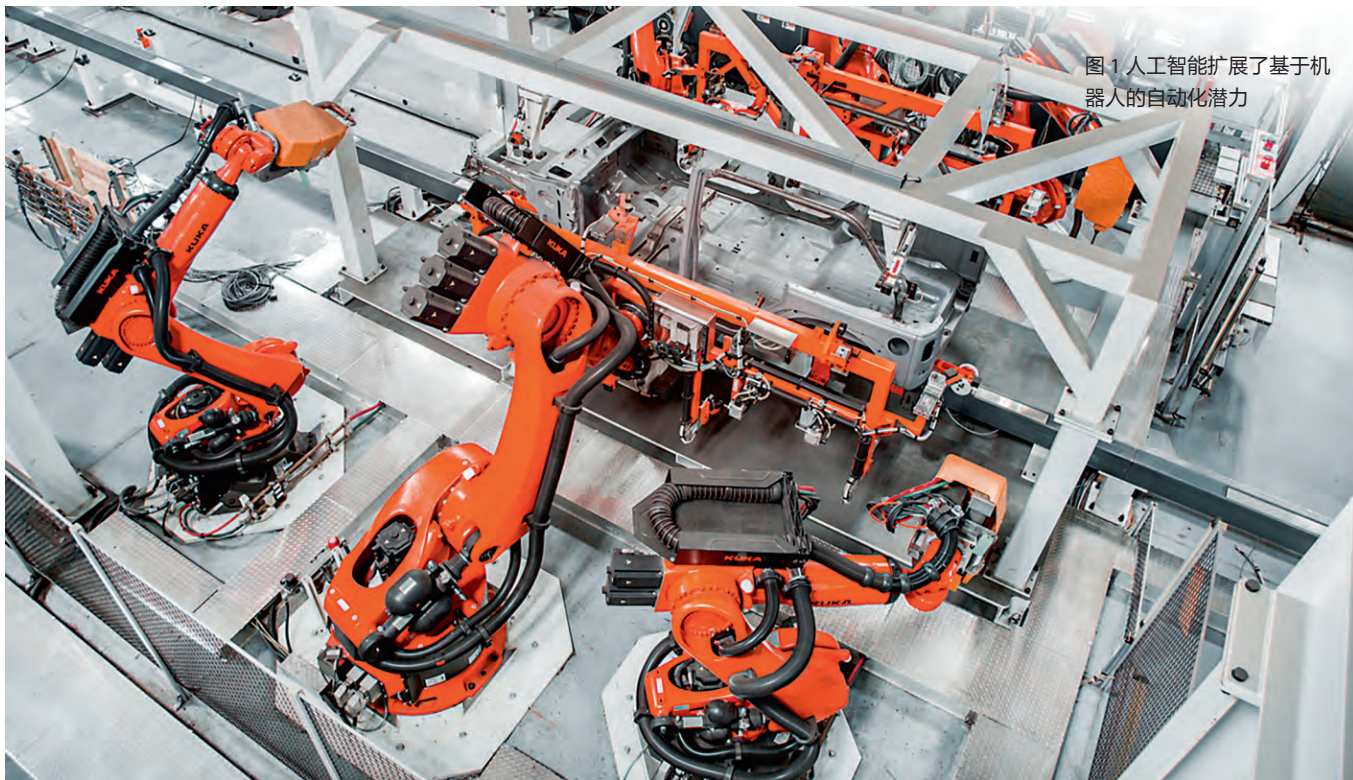


图1 人工智能扩展了基于机器人的自动化潜力

工业机器人

人工智能让机器人大有作为

人工智能算法在工业环境中大有可为，因为未来的生产要求已经远远超越了如今机器人重复性的工作。



更多精彩内容请扫描二维码

文 | Jürgen Bock

在日常生活的诸多领域中，人工智能已为传统方法难以解决的问题提供了出色的解决方案，其中包括图像和语音识别或信用卡安全付款等。在工业环境中，人工智能同样能够根据模板搜索数据，帮助人和机器人进行决策。到目前为止，机器人主要用于重复性工作，它们以稳定的高精度和重复性执行任务，而未来的生产要求越来越复杂，作为人工智能的一部分，机器学习能够使机器人系统更适合灵活制造，为此需要分析数据、找出相关性并从中获取信息。

人工智能不仅仅是学习机器

人工智能远远不只是机器学习，尽管这部分目前正处于关注的焦点。毋庸置疑，人们在机器学习，特别是计算机视觉领域取得了一些最新成果，但象征性人工智能却有点儿被遗忘了。基于规则的人工智能意味着，用具体而明确的符号记录事实、事件或动作，根据这些符号能够计算出精确的数学运算和逻辑结论，象征性人工智能可以为抽象的流程和明确的知识建模。特别是在工业应用中，决定必须遵循明确的规则，同时必须易于理解，象

征性人工智能对此有利，与此同时，如果有大量优质数据可供使用，可以采用机器学习通过传感器数据识别错误情况，或通过相机识别物体或环境。

人工智能方法最具前途的几个应用案例是在图像识别领域，可用于提高机器人的自主性和灵活性，例如识别物体、分析语义场景和识别抓取点，这些是机器人智能行为的基本要求。

智能机器人能够提供帮助但仅此而已

智能机器人能够也应该取代人类从



图2 Swisslog 的 Item Piq 产品构建了在机器人技术中应用人工智能的基础：智能视觉系统能够识别未知物品的抓取点，选择正确的抓取方法，从而使学习过程更加轻松

程尤其依赖大量的训练数据，数据的可支配性表明，在机器图像处理领域之所以进步很大，是因为互联网上有大量可供使用的优质数据，相反在工业领域取得成绩相对缓慢，在这一领域，生产设备厂家不得不在数据保护和通过人工智能实现增值之间“走钢丝”。**MM**

事繁重、劳累和重复性工作，或者至少帮助他们提高工作质量和安全性并保持健康。智能、可视和感知机器人由此成为专业工人，至少可以在专业劳动力短缺时很好地完成简单工作，不过有个例子可以清楚表明，与科幻电影描绘的机器人相比，我们还有很长的路要走：尽管如今的象棋计算机可以击败任何象棋大师，但却没有机器人能从架子上取下象棋，打开棋盒，取出棋子，将它们在棋盘上摆好，然后开始对弈。在这种需要机器人与周围环境进行物理交互的实用智能方面，小孩子也明显优于当今的“智能”机器人，而这种情况还将持续很长时间。

我们会看到机器人怎样变得越来越自主，通过更少的具体指令就能完成它们如今已经在做的某些任务，未来机器人还将用于各行业应用领域，特别是机器人服务技术领域，即在工业生产之外，目前它们尚未涉足这一领域，在这方面人工智能将做出重大贡献。德国和欧洲的数据意识很强，一方面涉及个人数据的处理，另一方面涉及生产数据的处理，后者在理论上反映了最内在的操作流程和产品细节。从人工智能开发的纯粹客观角度来看，这是一个障碍，因为机器学习过

灵活通讯 安全供电 智能共享

采用IQ技术的智能UPS

- 支持Profinet, EtherCAT, Ethernet/IP, USB接口实现总线快速链接
- 兼容各种组态软件，简单嵌入，实现远程可视化监控
- 智能电池管理，实时监控储能模块的运行情况
- 负载管理，监控输入输出端运行参数
- 电池启动功能，无需电源即可启动UPS系统，供电故障发生时仍能通电调试

更多信息请访问 www.phoenixcontact.com.cn，或致电技术热线400-828-1555



PS-2019-05
© PHOENIX CONTACT 2019