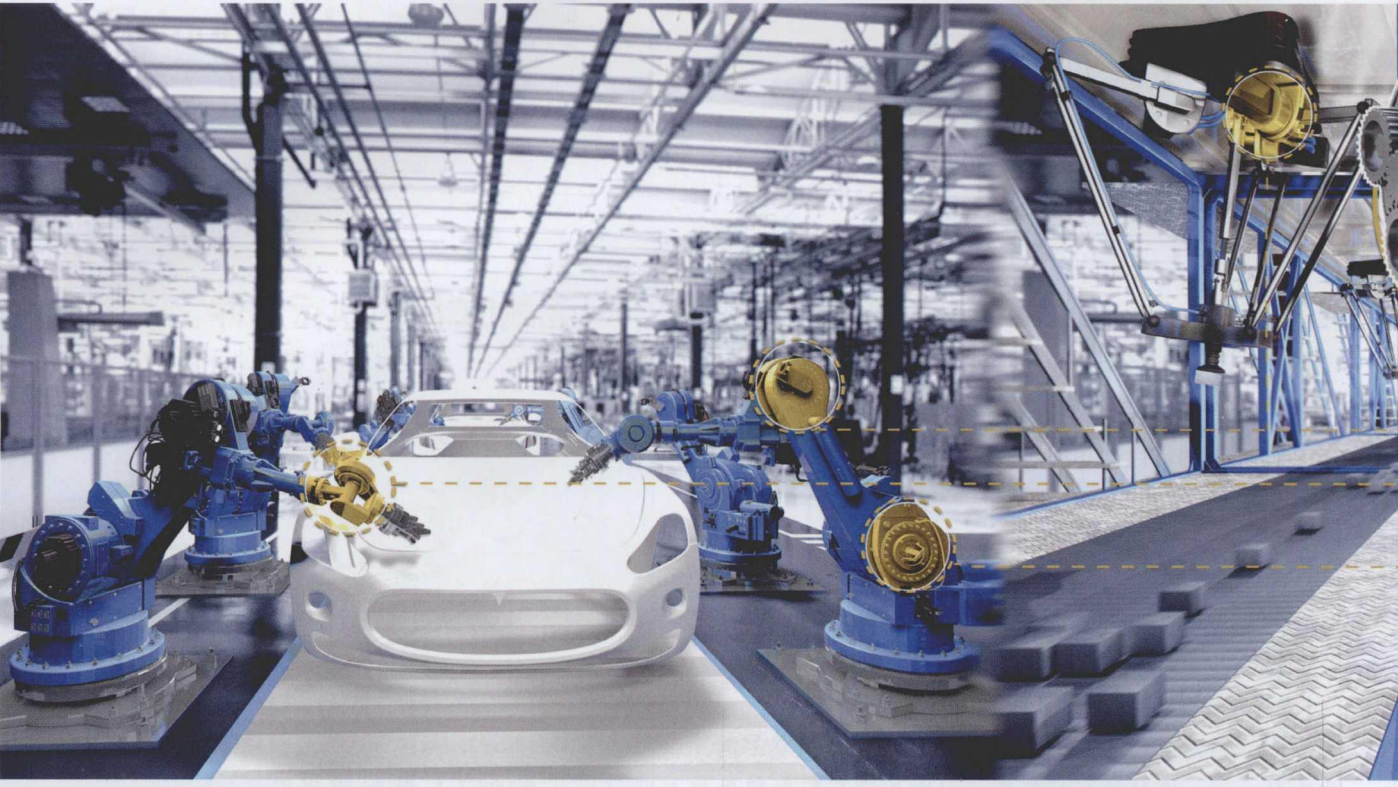




智能工厂

新一代驱动系统满足定制化需求

工业数字化迅速发展的今天，灵活化和定制化将从根本上改变现在的生产过程。未来的智能工厂将是灵活的、模块化的和可移动的，全方位驱动系统让机械手臂能够迎接这些挑战。

文 | Jennifer Heringhaus



更多精彩请扫描二维码

在20 世纪初亨利·福特将流水线生产引入到了汽车制造业，他的分工和标准化理念不仅彻底改变了汽车制造业，也重新定义了整个工业生产模式，这种新的生产方式很快就进入了其他的行业，并迅速成为成功的典范。无论是今天或是百年以后，装配线生产都将被认为是工业进步，自动化，优化和高效率的代名词，即使标准化的大规模生产在许多地方的工厂中仍然占据着主导地位，

装配线也早就开始逐渐被淘汰，这个曾经的成功案例，在未来工厂的灵活和智能化的生产中已确定不再占有一席之地。我们现在所熟知的按照相同生产顺序和生产步骤来工作的生产线将在未来的智能工厂中不再存在。

从标准化到定制化

利用装配传送带进行批量生产的刚性生产线将被拥有灵活性、适应性和独

立性的生产模式取代。我们将会看到一种可变、模块化且能够自我优化的生产模式。纳博特斯克精密机器欧洲有限公司的行业销售总监 Daniel Obladen 说：“未来的智能工厂能够自行组织生产，预制的标准化生产过程将不再存在，取而代之是能够在生产车间移动的机械手臂，无人运输系统和工件，它们将根据需要自行移动到需要加工的位置上。”虽然每个部件都在此独立工作，但并非没有系



图1 目前在汽车或包装行业中经常使用的线性生产线在未来的工厂中将不复存在，取而代之的将是更加灵活、可移动和模块化的生产方式

统操控，因为所有部件相互关联，并且知道哪个工件需要进入哪个工序，哪个加工位置正好空出来以及如何调整好这些工作过程。这样一来就不会出现生产停滞的情况。这项技术的驱动因素主要是生产数字化以及生产定制化、多样化和批量化发展趋势的述求。

工业 4.0 智能工厂需要最大的灵活性，这也就意味着机械手臂和外部设备需要最大的灵活度。技术发展正在突飞猛进，尽管机械手臂在通常情况下还只是固定在原地，并按照所编程序完成重复的运动过程，但下一代的机械手臂已经被应用于起始孔。Daniel Obladen 强调说：“未来的机器人是可移动的。它无需轨道或预设路径，便可自主定位导航，在车间里自由移动。”这些自主移动机械手臂不仅能够在熟悉的环境中找到路径，也可以在未知环境中进行自主定位。

Obladen 明确了解这些趋势，因为纳博特斯克的市场份额高达六成，是无可争议的全球齿轮市场领导者。许多类型的齿轮都是针对机械手臂领域的需求进行的优化。这些齿轮具有极其小巧轻便，强劲有力，速度极快以及非常灵活等特点。纳博特斯克的一个特殊优势是定制服务，即与客户一起开发能够完全满足用户需求的定制化传动解决方案。

近年来，纳博特斯克日本母公司的欧洲子公司，已经从简单的齿轮供应商发展成为能够提供完整驱动解决方案的系统供应商。位于杜塞尔多夫的公司总部团队在电气和控制技术专业领域的涉猎范围不断扩大。一直以来，这些精确可靠的偏心齿轮不仅用于机械手臂的“关节”中，还被用于外部设备和其他的行业解决方案。目前博纳特斯克正在研发一种机电传动控制系统，这是一个带有



Weidmüller

慧于心 简于行

魏德米勒 u-mation – 自动化解决方案工具箱

推动数字化转型，拥有创新独立的平台：魏德米勒研发的开放式且可扩展的自动化解决方案组合工具箱 u-mation。它的核心 u-control 是一个创新的 IoT 控制器，并集成了一个网络化的工程软件 u-create。其他成员还包括模块化的 I/O 系统 u-remote 和直观的多点触控触摸屏 u-view。u-mation 家族成员之间相互完美协作，为您的自动化应用提供更大的灵活性。

魏德米勒电联接(上海)有限公司
电话: 86 21-22195008 官网: www.weidmueller.com.cn

扫一扫 即刻了解详情



Let's connect.

广告

麦克纳姆轮的传动装置，该系统将提供未来生产所需的移动性。

与传统轮子不同，麦克纳姆轮的轮辋上安装有许多可旋转的桶型滚子，这些滚子通常与整个轮子的中轴成 45°。这种特殊设计能够实现全向移动，无论是原地旋转，以任意半径的弧线移动，还是在狭窄空间内灵活穿梭。麦克纳姆轮可以让无人驾驶的运输车、输送车以及移动机械手臂像气垫船一样向各个方向自由移动和转动，完全无需设定轨道和转弯直径，特别是在狭窄的空间里，麦克纳姆轮拥有很大的优势。Daniel Obladen 说：“我们在用于生产机械手臂轴承的精密齿轮方面很有实力，目前正在利用我们的知识和经验继续进行研发。对我们来说满足客户的高质量要求，并通过持续研发能够为客户提供全新的解决方案。”

在狭窄空间中高速移动的传动齿轮

纳博特斯克的全成分散式驱动系统中安装了齿轮单元中的所有必要组件，这为用户在设计 FTS 解决方案时提供了最大的自由度。由于使用了摆线齿轮，这个紧凑且极其坚固的驱动系统将完全无需维护。Obladen 解释说：“我们的齿轮运动不仅精确，还具有对 FTS 齿轮传

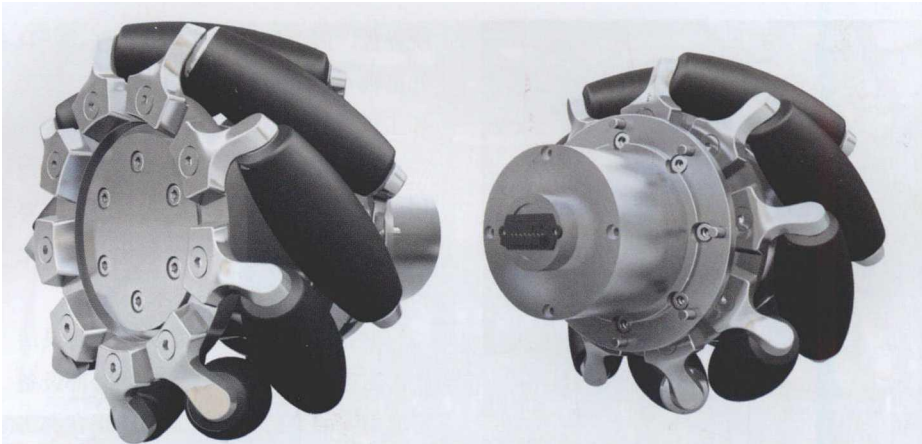


图 3 带有麦克纳姆轮的驱动系统：由于其特殊的设计，麦克纳姆轮无需设定转弯直径便可以向各个方向自由移动，它适用于工厂的移动应用场景

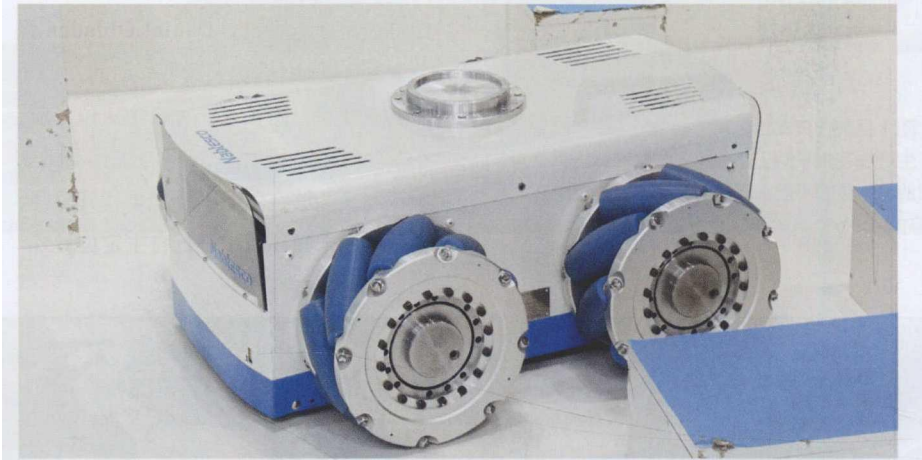


图 4 麦克纳姆轮让无人驾驶的运输系统（FTS）获得了前所未有的移动性

动装置至关重要的特性。”纳博特斯克的齿轮极其坚固和可靠，以其耐用性著称，

它们的紧凑型设计和能够吸收径向力和轴向力的主轴使其成为了制作麦克纳姆轮的不二之选。纳博特斯克在其新的驱动系统中使用了一种特殊的齿轮，这种齿轮是由 RF-P 实心轴安装套件的优化而来。RF-P 系列是专为在空间有限却需要较短生产周期以及高速输出的应用而设计的，因此紧凑型 RF-P 安装套件非常适合用于 FTS 齿轮驱动。

能够全向移动的运输车和机械手臂

虽然大多数行业仍然按照传统的生产模式运作，但是未来的生产模式其实早已启动。纳博特斯克凭借其带有麦克纳姆轮的全向传动系统能够为新一代移动机械手臂和未来灵活的模块化生产提供技术支持。[MM]



图 2 RF-P 系列是专为在空间有限却需要快速生产周期和高速输出的应用而设计的