

制造智能 (MI)

Martin Helgason, 智能加工高级项目主管

Vahid Kalhori, 智能加工经理

Jan Edvardsson, 产品部市场分析员

我们生活在一个正在飞速发展的数字化时代， 借助计算机和机器人便能实现科幻小说中描述的场景。

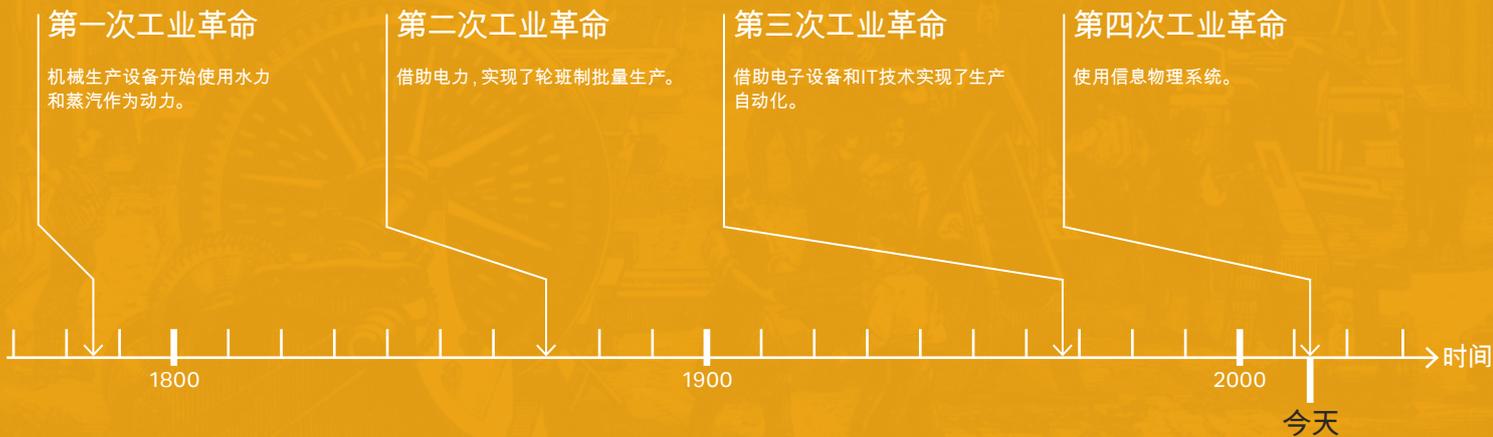
如今，自动化概念车能够比你我更加安全地自动驾驶。利用先进的传感技术、智能算法和强大的微处理器，机器人能够进行高级逻辑分析并得出明智的结论。您可以通过语音向智能手机提问并获得可靠的答案。同一款智能手机的计算能力可能比完成第一次登月任务的阿波罗11号宇宙飞船都要高。

您的智能手机可能还不能回答您的所有问题，您的汽车也不能在无人驾驶的情况下带您到任何地方，但智能技术一直处于高速发展当中，并逐步准备好应用于各种消费类产品和工业设备。我们正在经历的技术转型是第四次工业革命的萌芽，尽管我们仍处于刚开始的阶段，但能力却在迅速提高。

变革的驱动力

当蒸汽机在英国棉纺业中首次出现时，许多反对者出于对高昂成本的考虑，认为对其投资是愚蠢行为，因为当时使用的水力发电基本上无需任何费用。然而，灵活性和生产效率的刺激最终压倒了成本顾虑，持怀疑态度的人士不得不放弃原有的观点。使用水力将工厂的位置限制在河岸，蒸汽机则开创了选址更加灵活且产量更高的新时代。

蒸汽机通常被认为是第一次工业革命的标志，19世纪后半叶，通过电力实现批量生产以及20世纪下半叶计算机化则被认为是第二次和第三次工业革命的标志。三者的共同点是它们都开创了实现更高生产效率的新时代，未能参与变革的企业很难赶得上整个行业的步伐。现在，我们即将迎来以智能技术为标志的第四次工业革命，在德国，这次工业革命被叫做“工业4.0”。



第四次工业革命

目前,不断增长的世界人口和不可持续的消费模式为环境带来了极大的压力。此外,食物的供给不足以满足每个人的需要,化石能源即将被我们消耗殆尽。第四次工业革命或许能提供应对某些挑战的方法。为了在人类创造的现实环境中生存下来,我们需要开发既能带来经济效益,又能够保护生态环境的可持续性解决方案。我们需要采取更智能的措施,提高做每一件事情的效率并优化每个步骤。

那么,什么是第四次工业革命?2013年6月的一份华尔街日报是这样解释的:“新的工业革命是一次技术和理念的创新浪潮,这些技术和理念正在创造由计算机主导的生产制造环境,与过去满是砂砾且肮脏的车间地面不可同日而语”。这一解释并不仅仅意味着,新的工业革命只是将人类并不愿意从事的肮脏、繁重的工作交给机器和机器人来完成。新的工业革命还有更深层次的

含义:“智能工厂”- 在其中,每种产品的生产流程都受到控制,从而实现分散式制造系统。

将物理世界与信息物理系统联系起来

我们正在从信息技术向智能技术迅速转变。嵌入物体中的传感器连接至网络,从而使未来的智能冰箱能够告诉您放弃自己特别想喝的软饮料,因为它知道您的身体需要的是一根胡萝卜和两颗鸡蛋。工厂中的产品将分别找到自己在生产流程中的位置,已磨损的刀片将知道何时应该被更换,并要求机器人取来新刀片并完成更换。



物联网IoT

物联网发展的一项重要推动因素是可以嵌入T恤衫等物体中的射频识别 (RFID) 技术。RFID收集有用的心率信息。将设备连接至互联网,便可对信息进行处理并采取相应措施。

该技术几乎可应用于所有行业,帮助提高可持续性、质量、安全性、效率和盈利能力。一个例子是石油和天然气行业,RFID传感器收集你的心率信息。

,以防止原油或天然气的意外泄漏。另一个利用新技术提高可持续性的例子是输电网络、智能电网。通过收集消费者行为的相关信息,可以根据分析结果来发电和配电,最终提高效能、生产效率和盈利能力。

高德纳咨询公司 (Gartner) 预测,到2020年,不包括PC机、平板电脑和智能手机在内的物联网设备数量将达到260亿。与其他系统通信的设备和系统将构成第四次工业革命的核心。

物联网将引导您的零件完成整个生产流程,并自主确保从头到尾准确无误地完成制造。



数字宇宙呈指数增长

据EMC和IDC发布的一份报告，数字宇宙（即世界上产生的所有数据）每两年便会翻一倍，到2020年，将增长为2013年（4.4万亿千兆字节）的十倍，即44万亿千兆字节。得益于社交媒体和物联网等网络活动的迅速发展，数字宇宙呈指数增长。仅沃尔玛一家企业每小时就要处理100多万单客户交易，并将数据导入数据库，用于制定更明智的决策。

擅长数据收集、分析并根据分析结果采取相应措施的公司，能够改进从产品开发到客户报价的所有过程。制定如何收集和存储数据的可持续策略（存储什么、如何存储以及以何种形式存储）变得越来越重要。目前，只有一小部分可用数据得到分析，用于建立经营优势，但是如前所述，这只是新的大数据分析时代的开端。

新的地位，新的挑战

新的技术和新的通信模式使小型公司和预算有限的创业公司越来越容易将自己的创新推向市场。与19世纪初期英国的情况一样，如今的关键词也是“灵活性”。人们希望更加便捷地获得定制产品，这就需要更高效的创新过程和灵活的制造工艺，包括3D打印。产品生命周期变得更短，极少有产品会完全相同。

各个行业需要更加智能、精益和高效的工厂，其中，迅速可靠的决策制定和智能数据流管理是前提条件。此外，生产能力的转换也必不可少。为获得成功，您的员工必须集中精力开发创新型流程和智能产品，而不是即将被自动化取代的传统任务。

今后十年，您的竞争对手可能会有所不同。高效的小型创业公司在挑战没有那么灵活或高效的大型公司时，将处于前所未有的有利地位。您需要如何做出调整？



山特维克可乐满已做好准备

自1862年(第一次工业革命中期)成立以来,山特维克可乐满就一直以研发为基础。山特维克可乐满在研发方面的投资要高于金属切削行业内的任何其他公司。由于我们坚信新工业革命的到来,因此将大部分预算花费在新技术和复杂系统上面。

我们的目标是通过智能制造帮助我们的客户和合作伙伴获得成功。当机床制造商、控制器制造商和我们共同的客户准备好全方位沟通与合作时,山特维克可乐满将准备好所需的刀具。

我们希望帮助我们的客户释放可用于创新的资源。朝这个方向迈进的第一步是推出Adveon™软件,其目标是将与山特维克可乐满切削刀具有关的产品数据、信息和知识通过客户的CAM系统嵌入他们的流程中。Adveon在由山特维克可乐满制定的切削刀具数据标准ISO 13399的基础上设计而成。

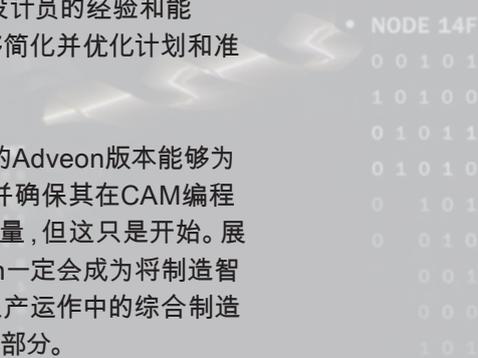
这意味着,Adveon开源系统使您能够使用任何采用此标准的供应商提供的刀具,从而保证所有槽型信息的准确性。

已经推出的版本使客户能够更轻松根据其CAM中的最新信息准备切削刀具,从而通过高级智能刀具数据库与组装功能的结合提高其规划过程的效率。

结合CAM程序设计员的经验和能力,Adveon能够简化并优化计划和准备过程。

如今,最新发布的Adveon版本能够为客户节省时间,并确保其在CAM编程中所需的信息质量,但这只是开始。展望未来,Adveon一定会成为将制造智能整合到整个生产运作中的综合制造智能系统的关键部分。

把握机遇。第四次工业革命就在眼前。



• NODE 14F
0 0 1 0 1
1 0 1 0 0
0 1 0 1 1
0 1 0 1 0
0 1 0 1
0 0 1 0
0 0 1
0 0 0
1 0 1

资料来源

The second machine age, Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee, Norton, 2014

Wall Street Journal

Gartner

SAS whitepaper: Big data meets big data analytics

EMC Digital Universe with Research & Analysis by IDC

TED talk: Andrew McAfee: What will future jobs look like

McKinsey Global Institute Podcasts: Big data

McKinsey Global Institute Podcasts: Internet of things

Fw:Thinking podcast: Internet of things