

工业 4.0: 人类社会的下一场生产革命

2014-10-28 周韶宏 IT 时代周刊

点击上方“IT 时代周刊”订阅最新业界评析。

有看法,想吐槽?有观点,想爆料?有态度,想宣泄?欢迎到微社区上撒野!点击订阅界面的创客社区进入。猛击阅读原文参与**创客大赛**报名。

“我要礼物”活动进行时,关注午间微信即有机会获奖。

从英国人瓦特改良蒸汽机至今,人类已经经历了三次工业革命,三次的代表性技术分别是蒸汽动力、电力技术、信息科技。

三次革命都彻底改变了人类社会的生产方式,现如今,日益成为主流的大数据、物联网、智能机器人等技术,即将开启人类历史的另一个大幕:工业 4.0。

工业 4.0 是什么

工业 4.0 一词最早是在 2011 年的汉诺威工业博览会提出。在 2012 年 10 月由罗伯特·博世有限公司的 Siegfried Dais 及德国科学院的 Henning Kagermann 组成的工业 4.0 工作小组,向德国政府提出了工业 4.0 的实施建议。

这一概念在德国学术界和产业界推动下形成,现在,它已经成为了德国的国家战略。而工业 4.0 也有了先期模板,德国的企业正在开展一系列生产实验。

工业 4.0 将要打造“智能工厂”。据《华尔街日报》报道,在位于德国西南部的 Kaiserslautern 市,化工巨头巴斯夫(BASF SE)就拥有这样智能化的生产车间,来生产高度“定制化”的洗发水和液体肥皂。

厂房的生产线上,有十几台设备,一个个塑料瓶依次在传送带上灌装、封盖、包装。不同之处在于,每一个产品的标签上都有芯片,记录了不同的数据。这个产品的“大脑”可以指令生产线灌装什么样颜色和成分的肥皂液,也能指令调配比例,还有包装的方式……工厂的员工在中央控制系统中可以全程把控。

也就是说，“智能工厂”将不会再制造统一的、毫无差别的产品，而是在同一条流水线上，生产千万种定制化的产品。

然而工业 4.0 仍然处在初期，它高度依赖无线互联网，来连接工人和机器，让机器知晓该生产什么、如何生产。

西门子在 Amberg 市的工厂已经签署了一项计划，专门生产智能生产线的设备，供应给德国的制造企业如巴斯夫、拜耳、戴姆勒、宝马汽车等。

西门子已经在数字化上花费了 25 年，现在，这间工厂的流水线能达到 75% 的自动化。1150 名员工操纵计算机来控制生产。

“设计一个全自动。依靠互联网的智能生产线，仍然需要十年时间。万丈高楼，我们现在有了砖头。”西门子董事会成员 Siegfried Russwurm 说。

敌人还是盟友：最大的阻力，来自互联网巨头？

工业 4.0 中，生产智能化、利用互联网，面临的巨大挑战也许来自现有的互联网巨头。据统计，德国 95% 的互联网搜索流量来自 Google，这个给试图利用互联网改变的传统行业带来困难。

美国国家科学院和工程院的 Günther Schuh 曾参与发起工业 4.0 的计划，他说：“德国工业界应该迫切关心互联网巨头的垄断，比如 Google 和亚马逊，因为他们掌握了消费者和企业连接的桥梁。”

Google 也许会利用自身的地位，推广自家的产品和服务，而不仅仅是做电子邮箱等软件，如今，可穿戴设备、自动驾驶汽车都成为了 Google 的产品。

同样的，亚马逊也不只发展互联网业务了。无人机物流、实体超市都是亚马逊进军实业、打通互联网和制造业的新战略。

德国总理默克尔曾说，德国的企业需要加强数字化经济的竞争力，而德国经济部长 Sigmar Gabriel 却担心美国的互联网巨头会主导互联网数据业务：“对工业 4.0 来说，必要的大数据不在德国企业手里，反而在硅谷的大公司，这点让人担忧。”

然而企业界的德国高管并不担忧这一点。西门子分工处理机动设备的首席执行官 Peter Herweck 说，Google 的互联网霸主地位，并不会对西门子的智能化生产构成太大的威胁：“也许我们可以发展成合作伙伴的关系，有一天，Google 也许会帮助我们查找工厂里需要维修的零部件。”

中国也加入了：工业 4.0 的全球化愿景

德国政府高度重视工业 4.0 计划。联邦政府已责成教育和研究部与经济部牵头共同推进，在《高技术战略 2020》框架下先期投资 2 亿欧元，默克尔总理也在多个重要场合强调：“工业 4.0”将是德国一个新的发展里程碑。

在去年的一项调查中，德国 47% 的公司表示已经参与到“工业 4.0”战略中，18% 的公司表示正在参与战略研究工作，12% 的公司声称已经付诸实践。

在美国一个称为“智能制造领袖联盟”（Smart Manufacturing Leadership Coalition）的计划，同样和工业 4.0 相关。智能制造领袖联盟是一个非营利性组织，由制造业公司、供应业、技术公司、制造业集团、大学、政府机构及实验室所组成。

联盟的目的是制造业的利益相关者形成可以合作研发、实施及推广的团体，可以推动智能化制造，并建立相关办法、标准、平台以及共享的基础架构。

作为制造业大国，中国也要走工业 4.0 的道路。据《中国青年报》报道，今年 10 月，国务院总理李克强出访欧洲，就和德国签订《中德合作行动纲要》，其中就谈到了工业 4.0。

“李克强总理在这个时候提到工业 4.0 合作，意味着我国要在工业化与信息化同步发展的战略中更快地促进两者的融合。”中国工程院原副院长、院士邬贺铨说，“工业 4.0 对我国很有用，对促进经济社会的发展有着重要的价值。”