

中国制造 2025vs 德国工业 4.0

工业 4.0”是以智能为主导的第四次工业革命，或革命性的生产方法。“中国制造 2025”是中国版的“工业 4.0”规划。中国规划用三十年时间建造成世界强国，“中国制造 2025”是三步走战略第一个十年的行动纲领。中国制造产业借鉴德国“工业 4.0”的战略方针，结合中国制造业现有的行情，从中国新型工业化道路工业技术和信息技术相结合、产业技术创新联盟建设、绿色低碳发展的方面为实现“中国制造 2025”而采取一些对策及措施。

根据德国学术界和产业界的定义，前三次工业革命的产生分别源于机械化、电力、信息技术。

1.工业 1.0。18 世纪末期，用各种机床代替手工劳动生产机械产品，如制造蒸汽机，这就是历史上的第一次工业革命。这一时期称为工业 1.0 时代。

2.工业 2.0。从 20 世纪初到 20 世纪 60 年代末，工业界普遍采用流水线制造大批量的工业产品，在生产过程中广泛采用电工电子技术。这一时期称为工业 2.0 时代。

3.工业 3.0。从 20 世纪 70 年代初期至现在，电子信息技术广泛应用于工业界，进一步提高了工业生产的自动化水平。这一时期被称为工业 3.0 时代。

4.工业 4.0。从现在至今后相当长一段时期工业开始应用信息物理融合系统，很多工业产品将采用预测性制造方式和主控式创新思维方式为用户制造产品和提供服务。这一时期称为工业 4.0 时代。

德国联邦经济技术部和联邦教研部在 2013 年的汉诺威工业博览会上提出了“工业 4.0”的概念。它的主旨在于描绘继蒸汽机、规模化生产、电子信息技术之后的以智能化工业为目的的第四次工业产业革命。旨在把德国的工业产业更加推向更高的一个层次，彻底的改革德国的业生产技术，把德国工业生产技术推向最先进的智能化生产，达到“车间无人”、生产效益“最优”、“最大”“、最尖”

的三最的地步。是对德国工业的一次基础性彻底的改革。工业 4.0 的改革，罗兰贝格公司通过统计预测得出:会对市场环境、企业经营、工厂生产产生巨大的影响，致其改变。

工业 4.0 模式在企业的演进路径，是从生产车间的纵向集成到产业链的端到端集成，再到生态链的横向集成。

目前，主要的工业 4.0 实践大都发生在生产车间，体现为智能工厂或数字化工厂的改造，这是由于，一方面，目前工厂的主要价值创造过程仍然在工厂，另一方面，基于工厂边界的模式变革相对容易实现，也容易从效率提升等方面得到管理层的一致认同。相对而言，端到端集成和横向集成涉及单一或多条价值链，协调的利益要更多，实现起来更不容易，在短期内缺乏恰当的技术和用户基础，还需要更多时间的试验和优化。当制造企业完成了智能工厂的改造时，实现模式变革的基本条件也已具备，企业会尝试走向端到端集成模式。在实现端到端集成模式时，应分为面向企业的模式和面向消费者的模式，因为这会影响其价值创造方式。

针对企业的端到端集成将主要体现为制造业服务化，例如预测性维护这样的增值服务，这是企业愿意为之付费的服务。为航空公司提供发动机的通用电气正是通过预测性维护，创造了上百亿美元的市场；同样，为企业提供挖掘机的三一重工，也通过类似的预测性维护服务，创造了新的服务机会。

针对消费者的端到端集成主要体现为大规模定制及增值服务。对面向消费者的产品，大部分消费群体有个性化产品的需求，这给生产厂商提供了创造价值的机会。例如，为消费者提供家电的海尔，就发现消费者有个性化颜色、形状及功能等多种特性的要求，而且他们愿意为此支付更多的费用。事实上，即便消费者不支付更多的溢价，企业也可以通过提供差异化的产品及服务，在市场竞争中获得有利的地位。