

中国智能制造现状与趋势分析



目录

CONTENTS

Part 1. 中国智能制造现状

1. 智能制造定义与背景
2. 中国发展智能制造动力
3. 中国智能制造发展现状

Part 2. 中国智能制造困难与机遇

Part 1. 中国智能制造现状

The Current Development of Smart Manufacturing in China

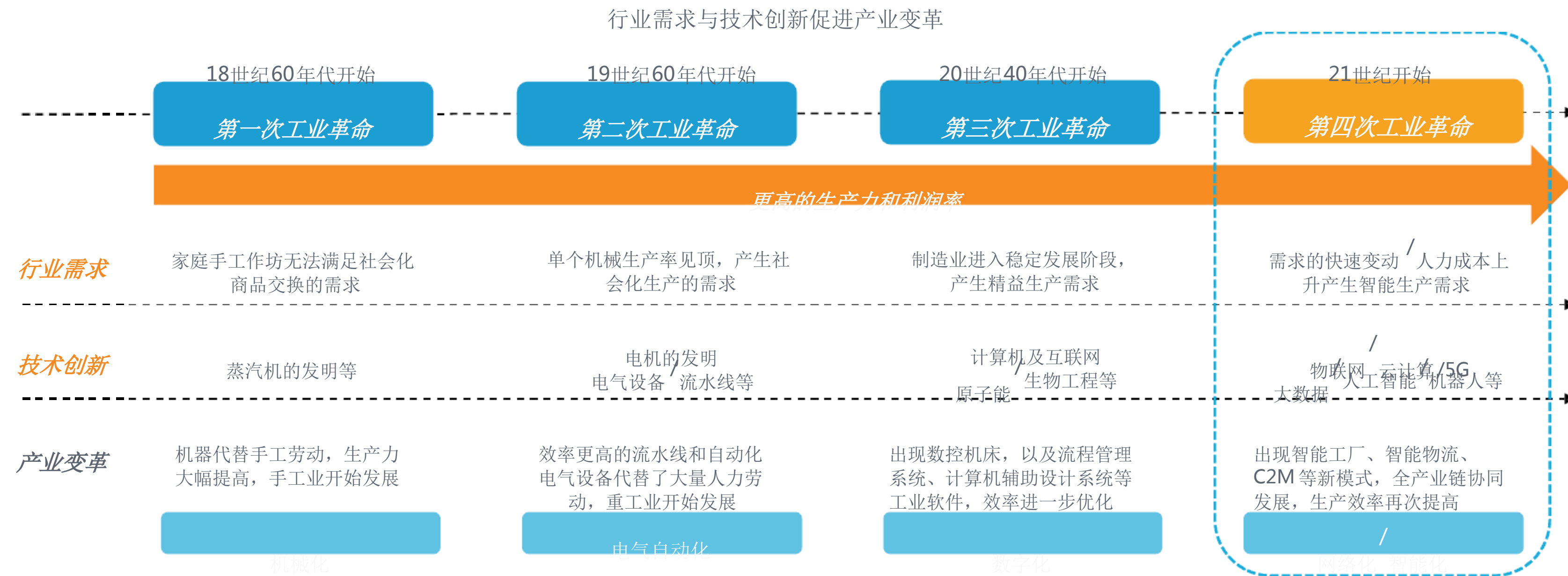
1.1 智能制造定义与背景

The Definition and Background of Smart Manufacturing

行业需求与技术创新助力全球制造业发展进入4.0阶段

Part1. 中国智能制造现状
智能制造定义与背景

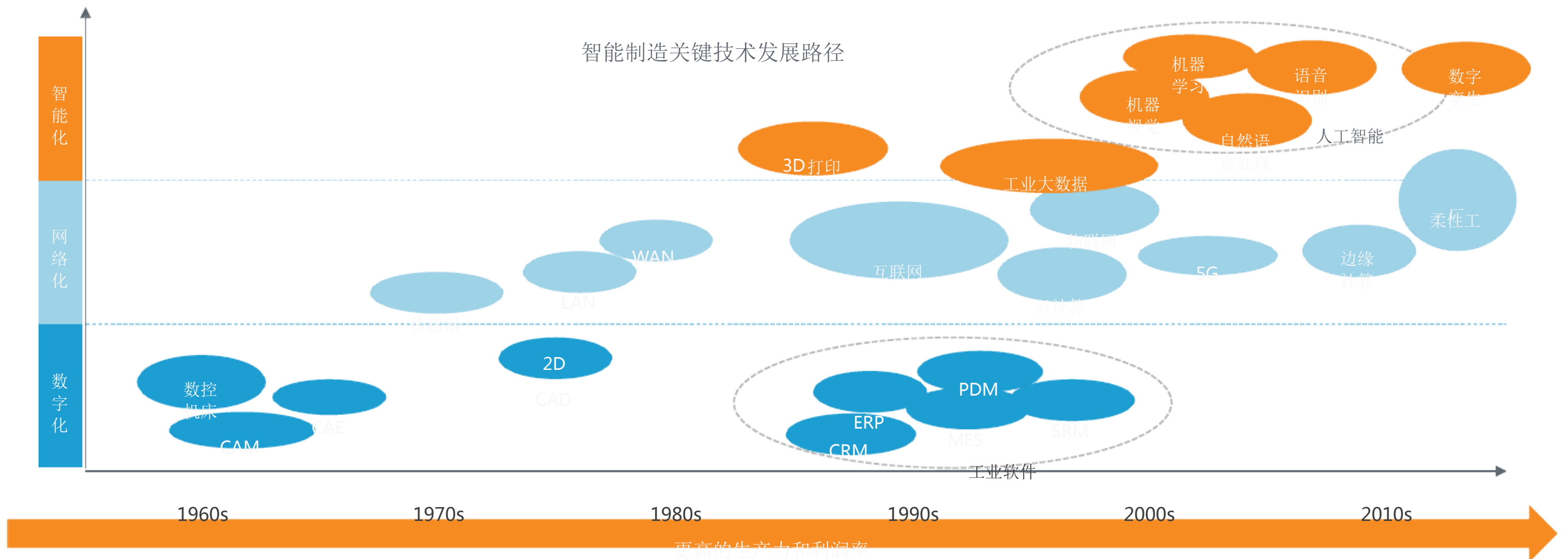
- 随着新科技发展，各国制造业也开始新一轮变革浪潮。从18世纪60年代蒸汽机的发明引爆第一次工业革命开始，制造业经历机械化、电气自动化、数字化三个阶段，进入以网络化、智能化为代表的工业4.0发展阶段。技术的发展促使生产力不断提高，而更高的生产力和利润率的追求促使行业不断发生变革。



数据来源：整理

智能制造定义包含数字化、网络化、智能化

- ◆ 智能制造是一系列新型技术与应用的有机结合，其内涵会随着技术的发展不断变化。
- ◆ 智能制造定义当前包含“数字化”、“网络化”、“智能化”三部分：“数字化”指将工业信息转换为数字格式，利用计算机进行管理或控制的过程；“网络化”指新的软硬件技术将生产者-机器，机器-机器，消费者-生产者之间的相关内容连接，形成数据、流程互通的基础，即万物互联过程；“智能化”是指通过人工智能等新技术提高全流程的自主化水平。



智能制造创造新型生产方式，终极愿景是自感知、自决策、自执行

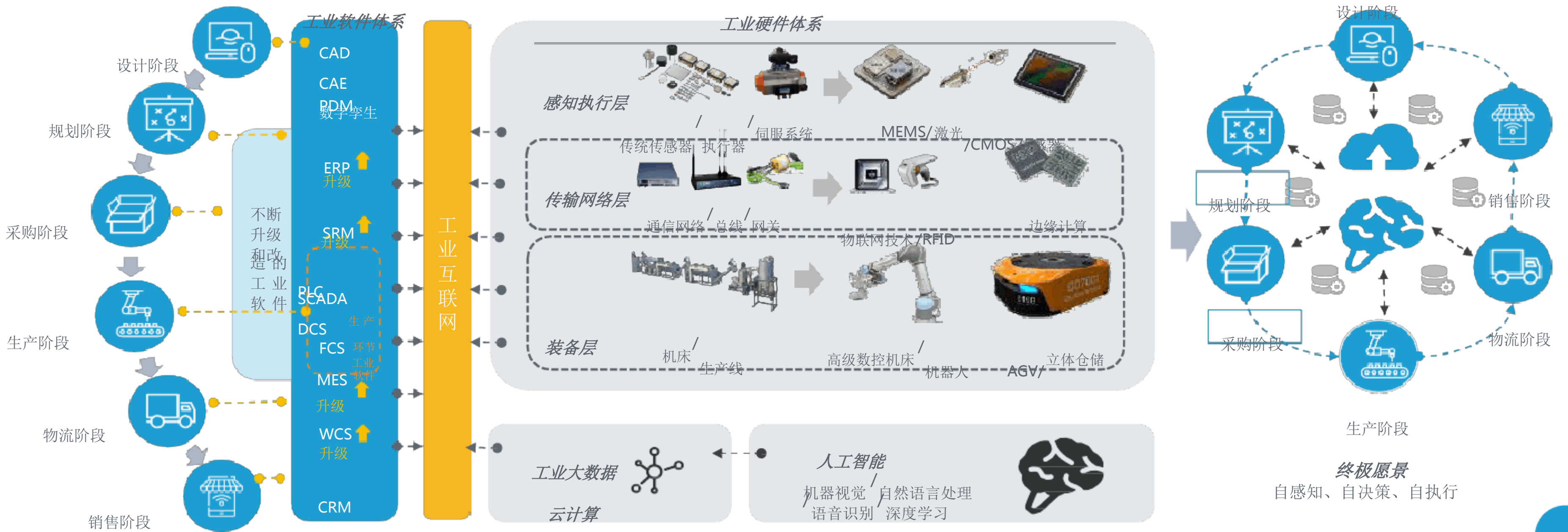
Part1. 中国智能制造现状
智能制造定义与背景

- 随着工业软件的普及和升级，感知元件的换代，新传输技术以及高端数控机床、机器人等智能设备的使用，智能制造的基础元素已经逐步构建。而工业大数据、工业互联网、人工智能的运用，使得大量工业数据会不断连接、运算、迭代，最终形成能够自感知、自决策、自执行的高度协同制造模式。

传统制造模式：单一流程化

智能化改造进程

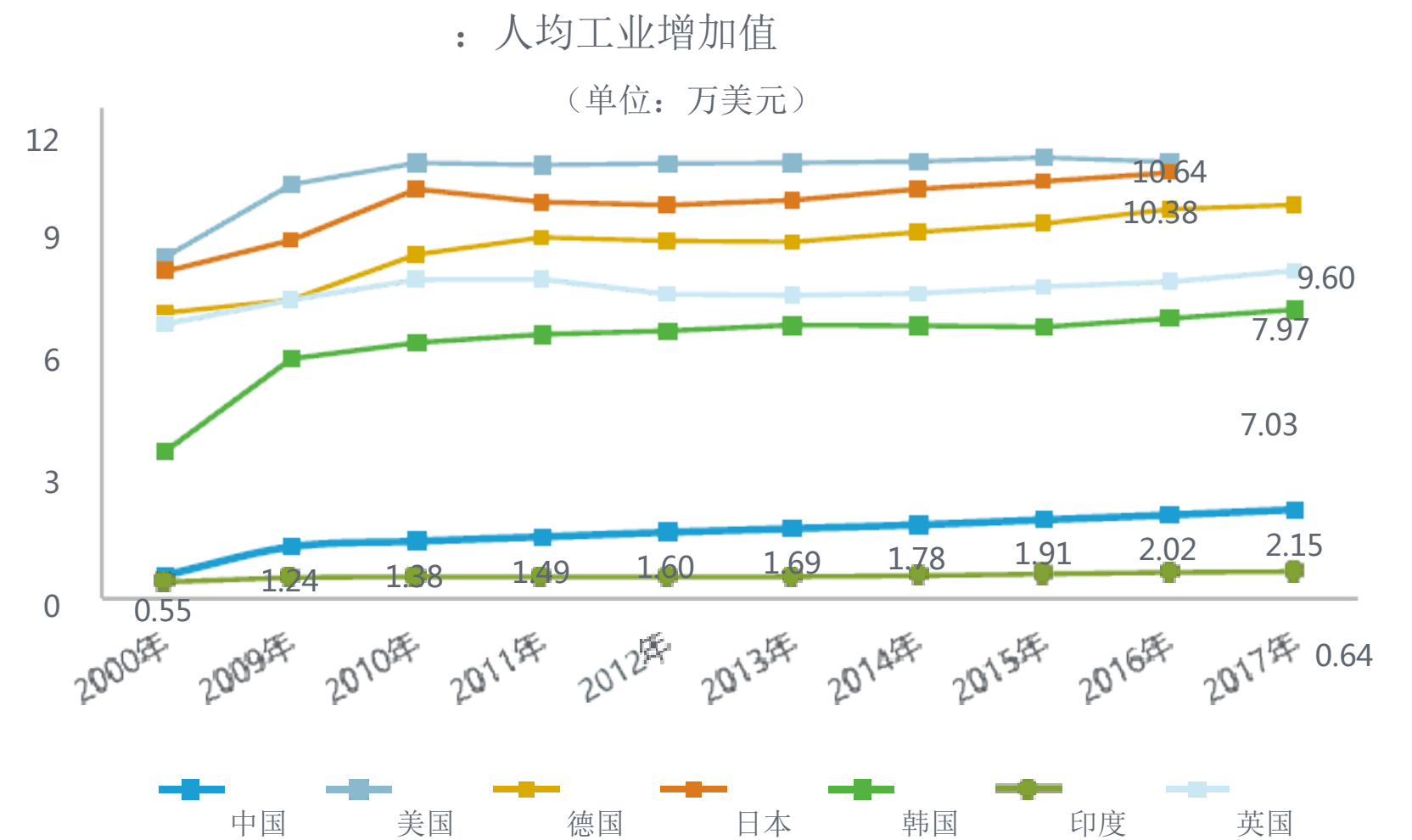
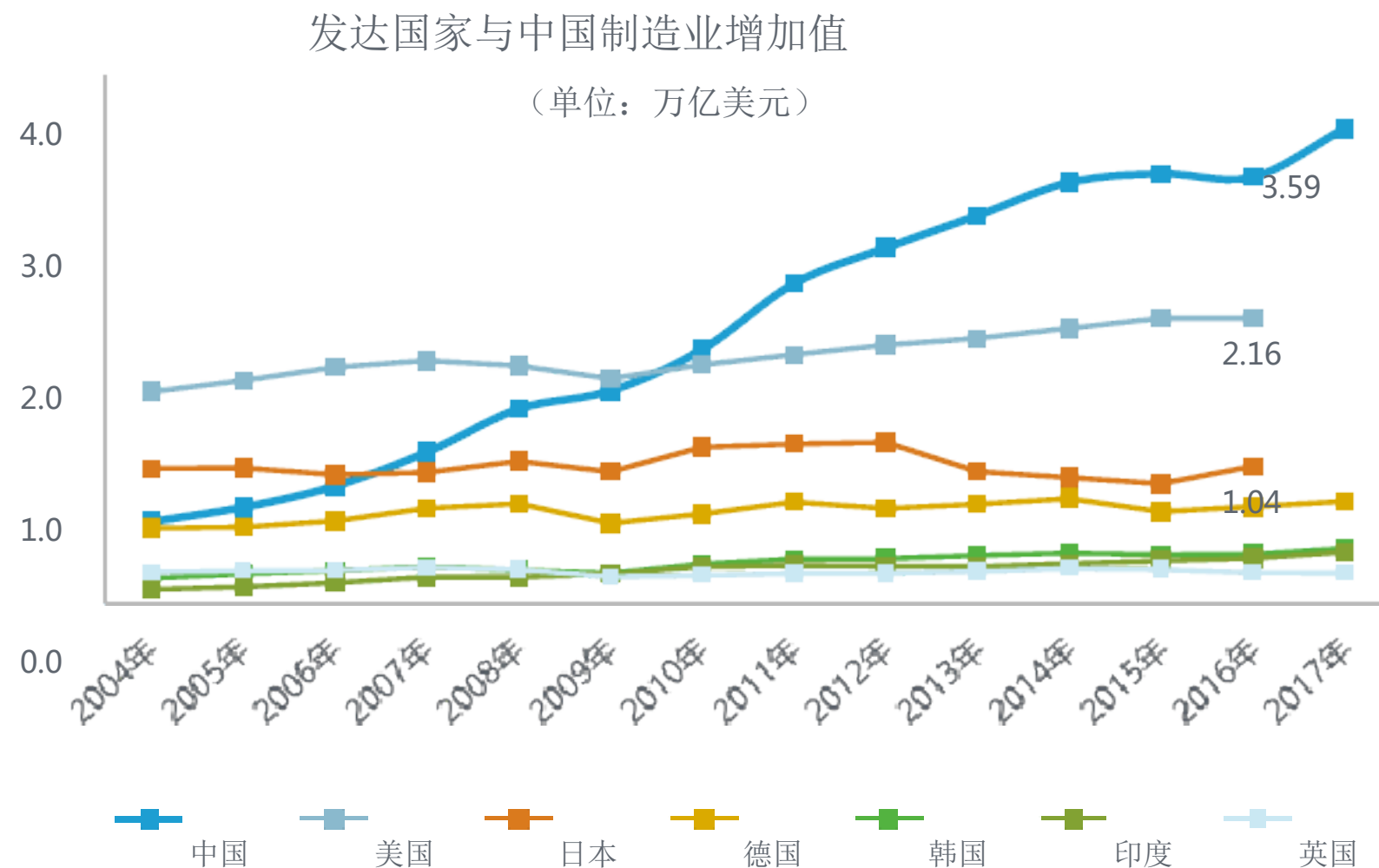
智能制造模式：高度协同/高度智能



数据来源：整理

工业改革不断改变世界格局，智能制造将重塑各国实力

- ◆ 中国制造业持续快速发展，制造业增加值全球第一：中国制造业2010年超越美国，成为全球制造业增加值最高的国家。2017年中国制造业增加值达到3.6万亿美元，保持全球第一，近10年CAGR为12%，预计未来中国仍将在制造业世界舞台扮演重要的角色。
- ◆ 从人均工业增加值来看，中国制造业虽为制造大国，但离制造强国仍有较远距离：世界银行统计的人均工业增加值中，中国仅占美国的1/5，韩国的1/3。随着制造业变得越来越先进和成熟，20世纪的传统制造业大国（美国、德国、日本和英国等）持续投入开发先进制造技术，竞争力持续增强，我国走向制造强国的道路将面临更大的竞争。

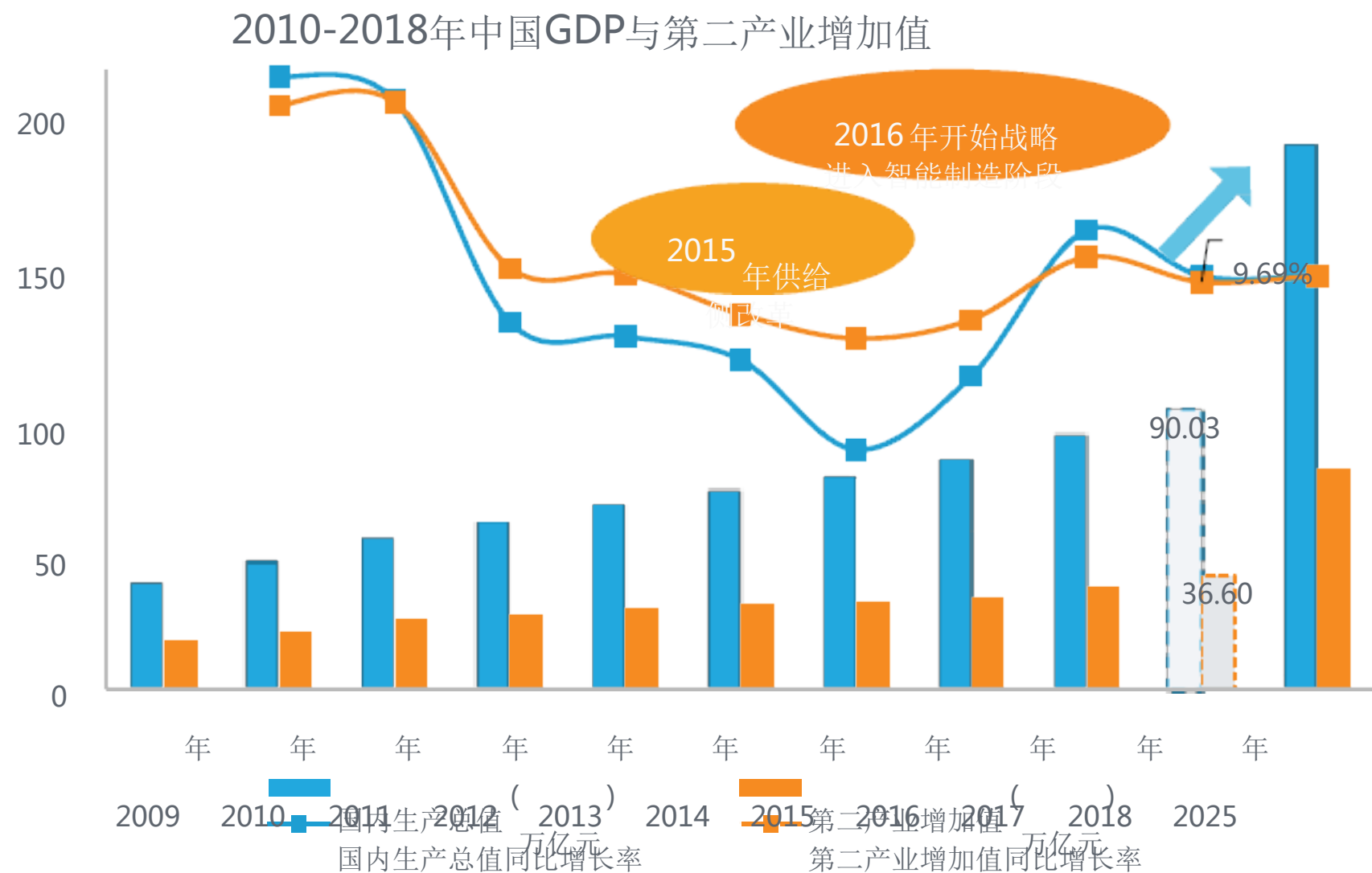


1.2 中国发展智能制造动力

The Triggers of Smart Manufacturing Development in China

四大引擎助推中国工业从去产能向智能制造阶段迈进

- ◆ 中国工业高度发展时期已过，进入新常态：2012-2016年中国第二产业增加值增速低于GDP增长率，2015年第二产业增加值增速迅速下降至1.6%，说明中国正在进入工业新常态阶段，高速发展时期已过。
- ◆ 供给侧改革效果显著，未来智能制造成为新动力：2015年后中国第二产业增速不断回升，主要是因为去产能政策的推进使得中国工业在短暂阵痛后焕发生机；2017年后，第二产业增加值再次回落，未来智能制造将成为保持工业持续快速发展的源动力。
- ◆ 劳动力、产业转型、政策和技术四大引擎将大力主推中国智能制造改革浪潮。



：四大引擎推进改革浪潮



维持高增速需要依赖智能制造

中国智能制造转型引擎一：工资刚性上升、人口老龄化导致中国劳动力优势减弱，智能制造可提高生产效率

◆ 工资不断上升同时具有向下刚性

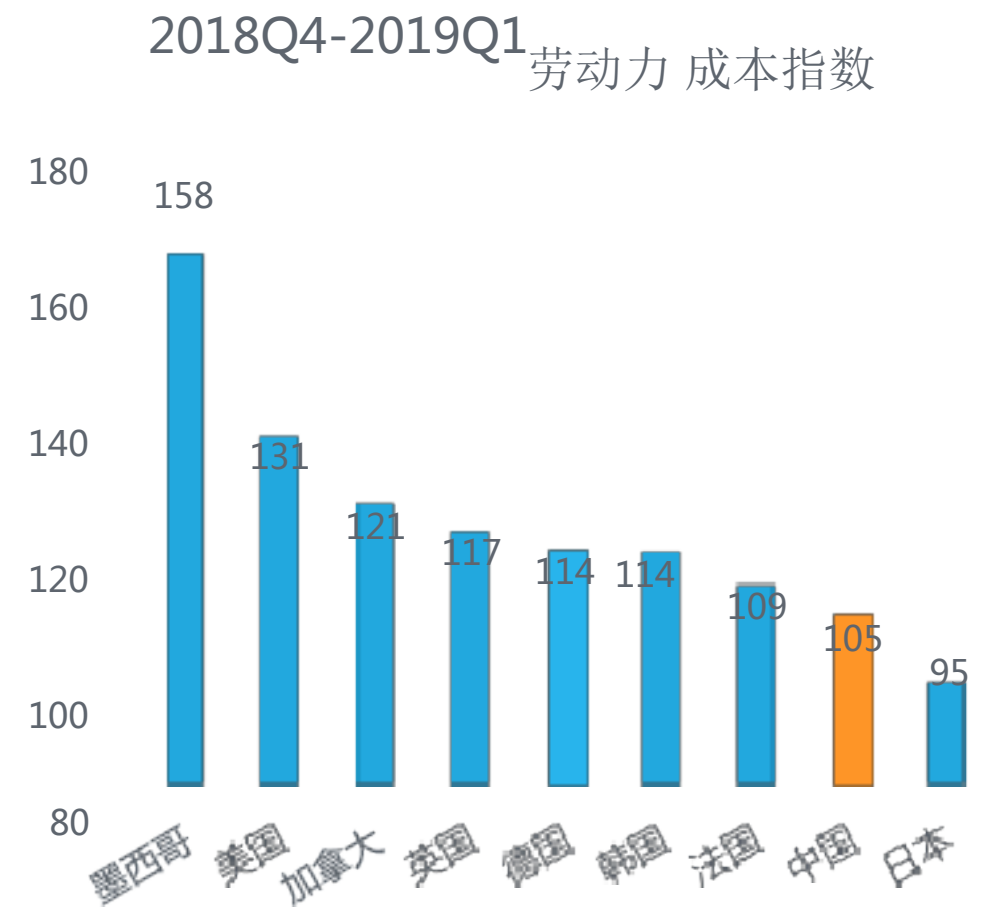
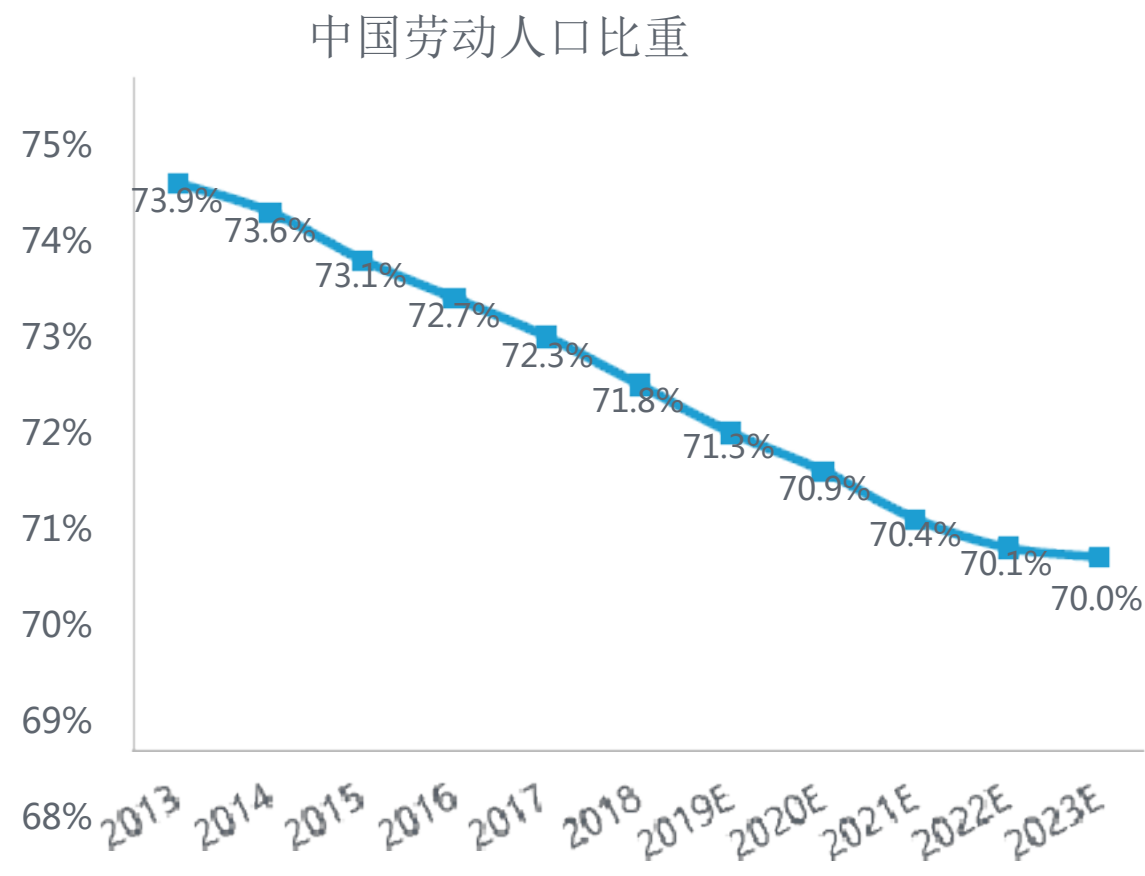
十年内城镇单位就业平均工资增长 2.57 倍，10 年复合增长率达到 10%，凯恩斯理论指出工资有向下刚性，未来劳动力成本仍将稳定上行。

◆ 人口老龄化、劳动力供给不断减少

2013年至2018年中国劳动人口比重从 73.9% 下滑至 71.8%，预计2023年将下降至70%，劳动力供给不断减少。

◆ 中国劳动力优势逐渐减弱

根据世界经济网劳动力成本指数，中国的劳动力成本已经超越日本向美英德等发达国家靠近，中国劳动力优势减弱。



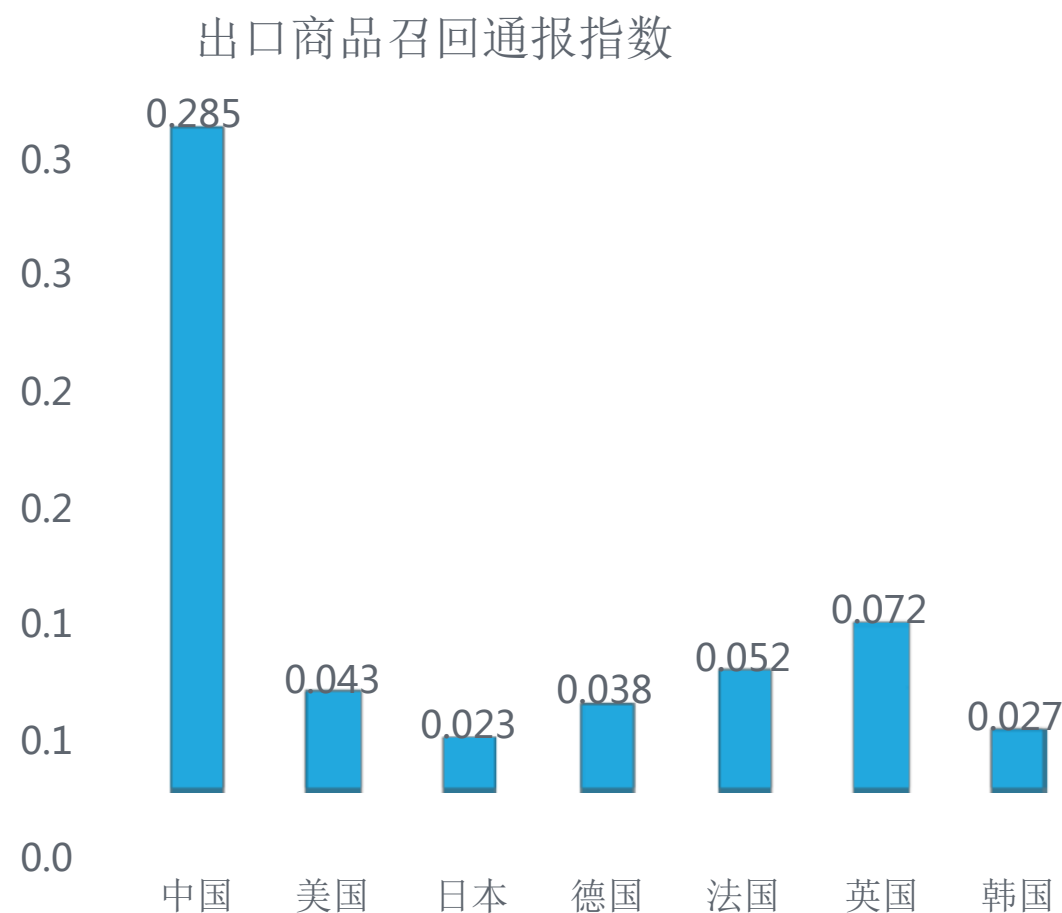
数据来源：左¹图来自国家统计局，左²图来自联合经济与社会理事会，右图来自GlobalEconomy

中国智能制造转型引擎二：工业附加值低、产能利用率低倒逼中国产业转型，智能制造可提高工业附加值

Part1. 中国智能制造现状
中国发展智能制造动力

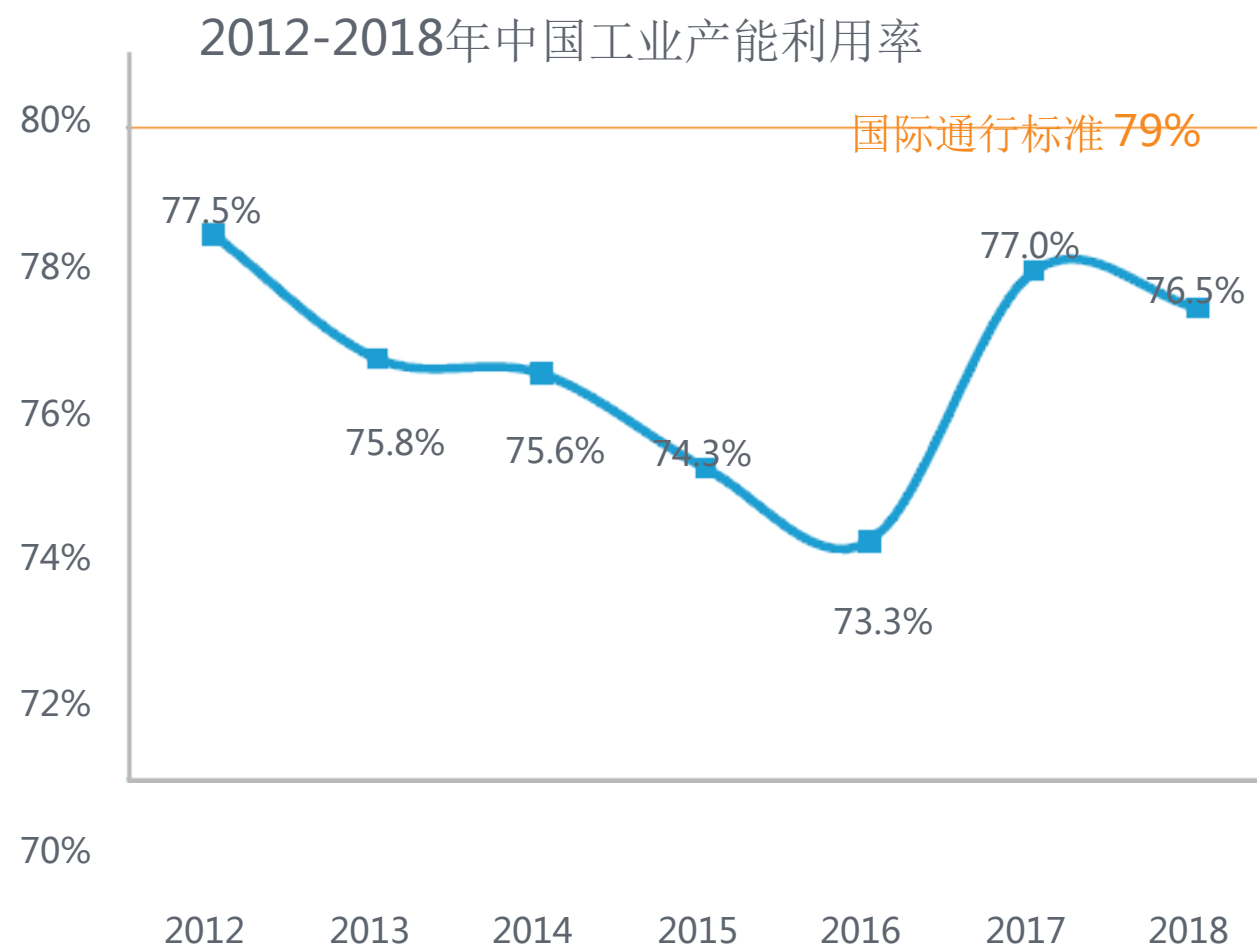
◆ 工业附加值低，产品低价、同质：

中国传统制造业基本追求大批量、规模化、流程固定的低价同质商品，依靠价格优势抢占全球市场。而中国出口商品召回通报指数是日本等国的10倍，产品附加值较低。



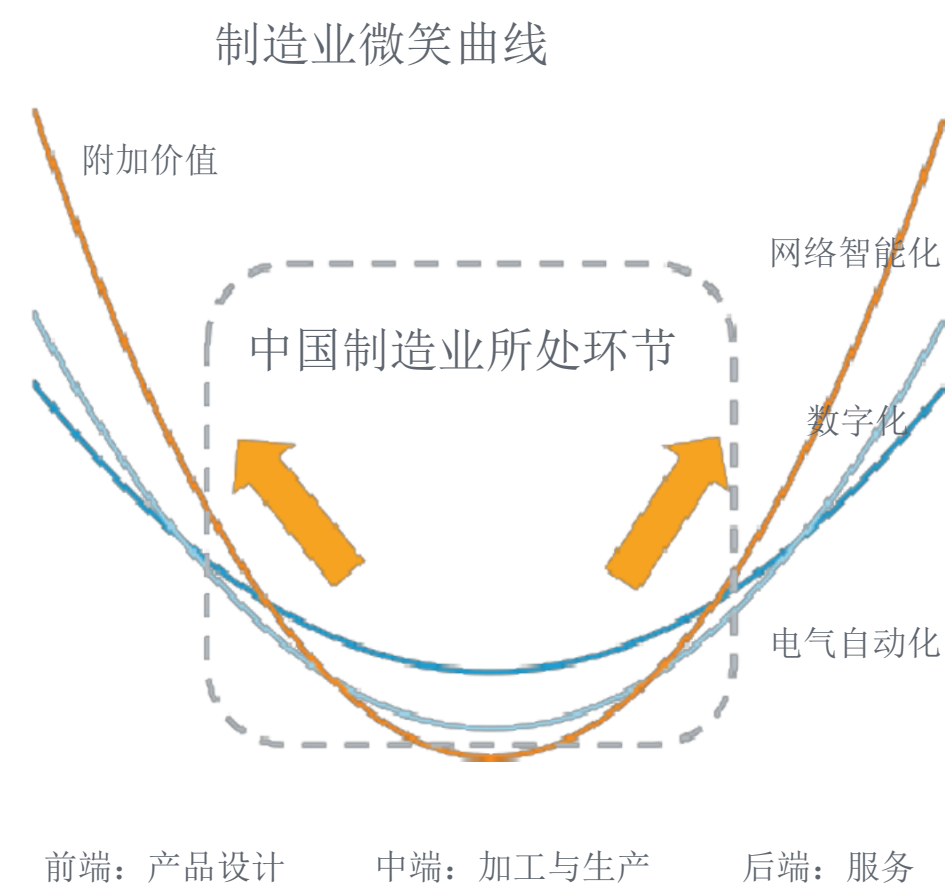
◆ 产能利用率低：

根据国际通行标准，产能利用率低于79%即为产能过剩，近年来中国工业产能利用率皆低于79%。智能制造可利用柔性工厂、C2M等技术，提高产力利用率。



◆ 智能制造将提高工业附加值：

智能制造可以深化微笑曲线，中国将有能力向两端发展，大力发展高附加值工业。微笑曲线中部产品加工与生产阶段将会进一步被机器自动化、智能化代替。



数据来源：¹左图来自工信部规划司，²图来自国家统计局，右图为整理

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/406211130042010124>