



亿欧智库 <https://www.iyiou.com/research>

Copyright reserved to EqualOcean Intelligence, July 2021

“智”造未来

2021中国 “AI+制造” 产业发展研究报告

亿欧
智库

EqualOcean Intelligence

研究报告

制造业是立国之本、强国之基，决定一个国家的综合实力和国际竞争力。加速推动新时代制造业高质量发展，将制造大国建设为制造强国，成为了中国重点发展任务。

全球经济越来越呈现数字化特征，人类社会正在进入以数字化生产力为主要标志的新阶段。习近平总书记高度重视数字经济发展，多次作出重要指示，强调要大力发展数字经济，培育新增长点，形成新动能。数字经济是全球未来的发展方向，智能制造是数字经济的皇冠，必将成为各国抢占数字经济制高点的主战场。作为双循环基础发力点，智能制造将成为提升国家整体制造业水平不可忽略的增长引擎。十九届五中全会提出的“基本实现新型工业化”的目标将进一步加速推进我国智能制造发展。

截止至2021年初，我国共有23个城市迈进GDP万亿的门槛。智能制造作为这23个万亿俱乐部城市市辖区出现频次最高、发展位置最靠前的产业，成为了亿欧智库万亿俱乐部系列报告的重点研究对象。亿欧智库将研究各市辖区智能制造的发展情况，从区域发展潜力与区域发展水平两大维度建立评价体系，评选出智能制造TOP15市辖区，剖析其成因。最后，总结了我国智能制造发展图景与发展建议。

04

中国智能制造发展概况

- 1.1 全球智能制造发展背景
 - 1.2 智能制造定义及研究范围
 - 1.3 中国智能制造政策发展情况
 - 1.4 中国智能制造技术发展情况
 - 1.5 中国智能制造社会资源发展情况
 - 1.6 中国智能制造产业发展情况
 - 1.7 中国智能制造企业图谱
-

13

2021中国智能制造市辖区TOP15榜单

- 2.1 区域智能制造评价体系
 - 2.2 中国智能制造区域TOP15榜单
-

16

2021中国智能制造市辖区TOP15剖析

- 3.1 中国智能制造市辖区TOP15情况介绍
 - 3.2 中国智能制造市辖区TOP15发展总结
-

50

中国智能制造区域发展图景

- 4.1 中国智能制造区域发展图景
-

中国智能制造概况

中国是制造大国，在优秀的制造基因下实现制造自动化、数字化、智能化是向制造强国进发的重要路径。自2015年起，智能制造成了政府、高校、企业等多方关注的重点。

本章将介绍智能制造的发展进程，主要从经济、政策、技术、产业发展情况等多维度介绍中国智能制造发展情况。



全球智能制造发展背景

全球工业化进程

在大数据、云计算、物联网等技术的基础上，将实体世界与虚拟网络系统连接



2013年—至今
工业4.0

数字化、网络化、智能化
最大程度实现自动化

PLC、PC等电子、信息技术自动控制的机械设备与IT系统的广泛应用



20世纪70年代
工业3.0

自动化、信息化
制造技术进一步自动化，机器代替人类生产

发电机和内燃机的发明
第一条生产线的制造



19世纪后期
工业2.0

电气化、自动化
在劳动分工基础上用电力开辟机械化大规模生产

蒸汽机的产生



18世纪60年代
工业1.0

机械化
机械生产代替手工制造，经济社会转为工业、机械制造带动经济发展新模式

全球主要国家智能制造战略

《国家先进制造战略》

该战略提出了中小企业投资、教育体系建设、多界合作关系、联邦投资、国家研发投入等战略目标。注重工业互联网的建设。

《国家先进制造领先战略》

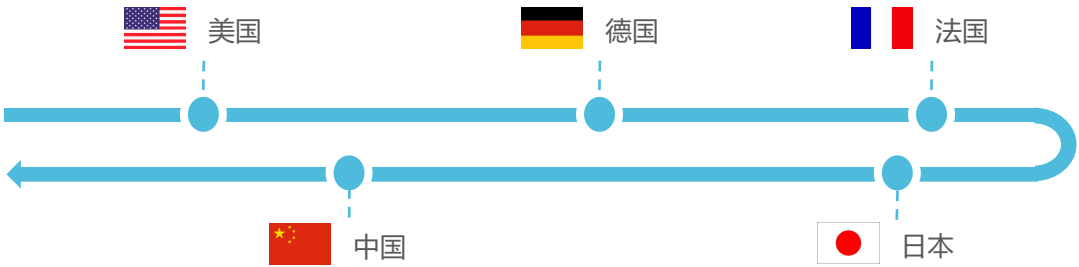
该战略强调通过发展新技术、培育人力、扩展提升国内制造业供应链3大战略方向。技术包括工业机器人、人工智能基础设施、网络空间安全、高性能材料、增材制造、连续制造、生物药物制造、半导体设计工具与制造、农业食品安全生产与供应链等。

《工业4.0战略实施建议》

该战略提出第四次工业革命即工业4.0，并定义工业4.0，提出工业4.0愿景为作为智能、网络化世界的一部分，重点是创造智能产品、程序和过程，关键主题为智能工厂、智能生产、智能物流。
德国工业4.0重点关注5大领域——价值网络下的横向集成、全价值链的端到端工程、纵向集成和网络化制造系统、工作场所中新的社会基础设施、虚拟网络-实体物理系统技术。

《新工业法国》战略

该战略提出通过创新重塑工业实力，使法国处于全球工业竞争力第一梯队。该战略为期十年，主要解决三大问题：能源、数字革命和经济生活，共包含可再生能源、电池电动车无人驾驶、智慧能源等34项具体计划，展现了法国在第三次工业革命中实现工业转型的决心和实力。



《中国制造2025》

“一”个目标：从制造业大国向制造业强国转变
“两”化融合：信息化和工业化深度融合
“三”步走战略目标，每一步用十年左右时间完成从制造大国向制造强国的转变
“四”项原则：市场主导、政府引导；立足当前，着眼长远；全面推进，重点突破；自主发展、合作共赢
“五”条方针：创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本
“五”大工程：制造业创新中心建设工程、强基工程、智能制造工程、绿色制造工程、高端装备创新工程
“十”个重点领域突破：新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备

中国在《中国制造2025》基础上又推出关于工业互联网、工业机器人、两化融合等政策，智能制造成为十四五规划重点。


《日本制造业白皮书》

《白皮书》分析了日本制造业现状及面临的问题后除了相继推出大力发展机器人、新能源汽车、3D打印等的政策之外，特别强调了发挥IT的作用。白皮书还将企业的职业培训、面向年轻人的技能传承、理工科人才培养等视作亟待解决的问题。

白皮书已经更新到2019版，对于原有概念调整，开始专注到“互联工业”，与美国工业互联网建立不同的定位，希望突出“工业”的核心地位。


智能制造定义及研究范围

智能制造相关概念




德国
工业4.0

工业4.0主要是以CPS（Cyber-Physical Systems，信息物理融合系统）为技术核心，实现端到端集成、横向集成和纵向集成的新工业价值生态。笔者结合自己的理解，把工业4.0定义为高度自动化、高度信息化和高度网络化（三个高度化标准）。



美国
工业互联网

工业互联网是一个开放、全球化的网络，将人、数据和机器连接起来，目标重构全球工业、激发生产力，让世界更美好、更快速、更安全、更清洁且更经济。美国工业互联网包含三大要素——智能机器、高级分析、工作人员。

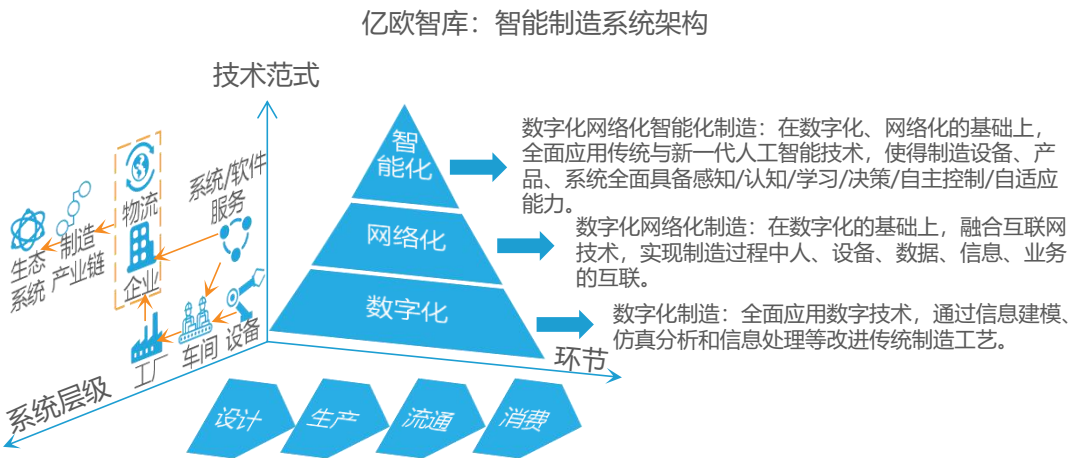


中国
智能制造

《智能制造发展规划（2016-2020年）》定义智能制造是基于新一代信息技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。

清华大学自动化系吴澄教授定义智能制造为以智能技术为代表的新一代信息技术在制造全生命周期的应用中所涉及的理论、方法、技术和应用。

本报告研究范围



亿欧智库以GDP超过1万亿元的23个城市的市辖区为研究主体，对数字技术，互联网及人工智能等技术在区域内的传统制造业中的应用情况。其中，亿欧智库主要聚焦于生产环节，系统层级研究至企业层，主要研究区域内重点发展的制造业，探索其制造企业内管理与工厂的智能化发展情况，并研究区域内智能制造系统/软件服务提供商、智能设备提供商的数量与体量。