



中国制造业走向2025

构建以数据洞察为驱动的新价值网络

IBM商业价值研究院
中国电子信息产业发展研究院

执行报告

制造业

IBM商业价值研究院

IBM商业价值研究院(Institute for Business Value, IBV) 成立于 2001年, 隶属于IBM全球企业咨询服务部, 是IBM全球性的组织。IBV与IBM的客户和项目实施团队密切合作, 致力于为政府机构和企业高管就特定的关键行业问题和跨行业问题提供具有真知灼见的战略洞察。

2005年, IBM商业价值研究院扎根中国, 服务于中国庞大的企业群体、政府及公共事业部门。 <http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

中国电子信息产业发展研究院

中国电子信息产业发展研究院(赛迪集团)是直属于国家工业和信息化部的一类科研事业单位。成立二十多年来, 一直致力于面向政府、面向企业、面向社会提供研究咨询、评测认证、媒体传播与技术研发等专业服务。形成了政府决策与软科学研究、传媒与网络服务、咨询与外包服务、评测与认证服务、软件开发与信息技术服务五业并举发展的业务格局。

<http://www.ccidgroup.com/>

制造业是实体经济的核心

以制造业为核心的实体经济才是保持国家竞争力和经济健康发展的基础——这是世界各国的共识。特别是在经历了2008年全球金融危机之后，实体经济的重要性被重新认知，美国、德国、英国、法国等发达国家相继提出“再工业化”战略。印度等发展中国家也在加快谋划和布局。中国提出了“中国制造2025”战略规划，着力推进制造强国建设。

图1.
各国积极部署制造业发展战略

国家战略	
美国	《先进制造业国家战略计划》
德国	《工业4.0战略》
英国	《英国工业2050战略》
法国	《新工业法国》
印度	《国家制造业政策》

摘要

制造业作为全球经济竞争制高点，受到了各国的高度重视。中国于2015年5月出台“中国制造2025”，大力推进由制造大国向制造强国的转变。创新是“中国制造2025”的核心驱动，未来随着新一代信息技术与制造业的深入融合，制造业生产方式、企业组织、产品模式等都将发生巨大变化。

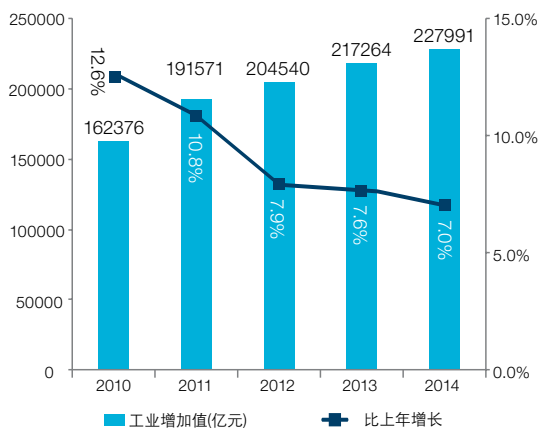
中国制造业企业同时面临着内部挑战和外部环境变化的双重压力。从企业内部看，生产成本上升、研发投入不足、生产组织方式较为传统都是目前亟待解决的具体问题。从外部环境看，消费者具有更大的主导权，大数据、云计算、移动、社交化、3D打印、机器人等技术发展将颠覆旧有的制造模式，跨界融合、制造业服务化的趋势也日益显著。

中国制造业正处于变革与转型的十字路口。制造业企业必须高瞻远瞩，主动求变，积极顺应“中国制造2025”战略方向，适应市场环境的具体要求，充分把握新工业时代下信息资源带来的机遇，构建以数据洞察为驱动的新价值网络。

参与者、产品、生产是价值创造过程中的三个要素。在新价值网络中，它们均被赋予了“智慧的”的新内涵，并通过协同互联，形成集制造和服务为一体的全球化价值网络。本文作者针对每个角色的战略重点，以及它们之间的协同互联关系，甄别出企业需要具备的相关核心能力，并运用国内外案例对其进行深入解读。同时，作者还提出了新价值网络参考实施路径，帮助企业根据自身已经具备的能力和战略目标，确定发展和转型的路径。

图2.

2010-2014年我国全部工业增加值及增速



“中国制造2025” 战略解读

近年来,中国经济增速逐渐放缓,步入中高速增长新常态。从2010年至2014年,中国工业增加值的增速分别为12.6%、10.8%、7.9%、7.6%、7.0%。¹(如图2) 由于国内资源、环境、成本等多种要素的约束日益趋紧,传统扩张式发展道路越走越窄,只关注产量规模,忽视质量品牌、缺乏技术创新的生产方式已经不能满足消费者对高品质产品的需求。

中国制造业规模位列世界第一,门类齐全、体系完整,在支撑中国经济社会发展方面发挥着重要作用。但中国仍处于工业化进程中,制造业与先进国家相比还有较大差距,主要表现在以下方面:制造业大而不强,自主创新能力弱,关键核心技术与高端装备对外依存度高,以企业为主体的制造业创新体系不完善;产品档次不高,缺乏世界知名品牌;资源能源利用效率低,环境污染问题较为突出;产业结构不合理,高端装备制造业和生产性服务业发展滞后;信息化水平不高,与工业化融合深度不够;产业国际化程度不高,企业全球化经营能力不足。

在制造业重新成为全球经济竞争制高点,中国经济逐渐步入中高速增长新常态,中国制造业亟待突破大而不强旧格局的背景下,“中国制造2025”战略应运而生。

“中国制造2025”主要内容

“中国制造2025”以促进制造业创新发展为主题，以提质增效为中心，以加快新一代信息技术与制造业融合为主线，以推进智能制造为主攻方向，以满足经济社会发展和国防建设对重大技术装备需求为目标，强化工业基础能力，提高综合集成水平，完善多层次人才体系，促进产业转型升级，实现制造业由大变强的历史跨越。²

“中国制造2025”核心驱动：创新

“中国制造2025”提出要实现从“中国制造”向“中国创造”的转变，而“中国创造”的具体体现就是技术创新，它是制造业发展全局的核心。从目前发展现状看，中国普遍存在自主创新能力不足的问题。大中型工业企业研发经费占比不足1%，而美国、日本、德国等发达国家普遍在2%以上；技术对外依存度高达50%以上，95%的高档数控系统、80%的芯片、几乎全部高档液压件、密封件和发动机都依靠进口；科研成果转化率仅为10%左右，远低于发达国家40%的水平。³

“中国制造2025”核心主线：两化融合

新一代信息技术的影响正在从价值传递环节向价值创造环节渗透，并正在深度改造传统制造产业。一方面，信息网络技术使不同环节的企业间实现信息共享，能够在全球范围内迅速发现和动态调整合作对象，整合企业间的优势资源，在研发、制造、物流等各产业链环节实现全球分散化生产。另一方面，将互联网思维扩展到工业生产和服务领域，催生了众包设计、个性化定制等新模式，将促进生产者与消费者实时互动，使得企业生产出来的产品不再大量趋同而是更具个性化。加快新一代信息技术与制造业的融合，成为制造业转型升级的关键，也是“中国制造2025”规划中的主线。

技术不断创新发展，将带动传统制造领域的生产率提高和产品性能提升，以及新材料、新能源、新生物产品、新型高端装备等战略性新兴产业的发展。

图3.

“中国制造2025”十大重点领域

新一代信息技术产业	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	农机装备
新材料	生物医药及高性能医疗器械

“中国制造2025”明确提出九项任务、十大重点领域、五项工程，大力推进制造强国建设。

图4.

“中国制造2025”九项任务

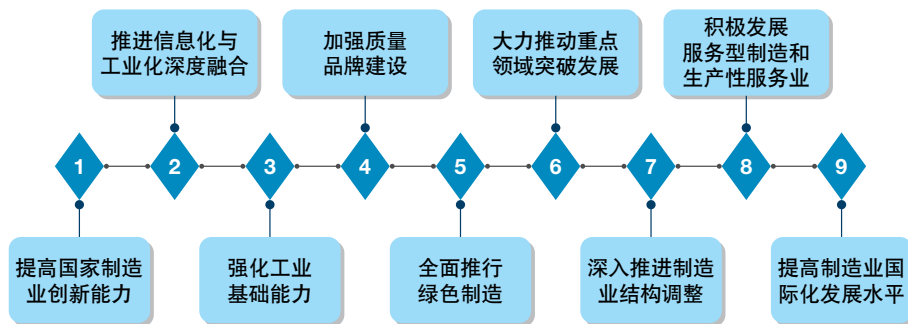


图5.

“中国制造2025”五项工程



“中国制造2025”趋势分析

随着新一代信息技术与制造业的深入融合，制造业生产方式、企业组织、产品模式等都将发生巨大变化。

1. 生产方式趋向智能化、网络化：智能化，主要包括三个方面，一是生产过程将由新型传感器、智能控制系统、机器人、自动化成套生产线组成，“无人工厂”数量将不断增加；二是工业信息系统通过互联网实现互联互通和综合集成，促进机器运行、车间配送、企业生产、市场需求之间的实时信息交互，原材料供应、零部件生产、产品集成组装等全生产过程变得更加精准协同；三是工业云平台、工业大数据等智能分析工具将帮助企业实现更好的决策。网络化，企业将更多地通过网络将产品价值链分解到不同国家的配套协作企业，产品生产过程由全球范围内多个企业高效、快捷合作完成。

2. 企业组织走向扁平化、虚拟化：扁平化，供应链集成创新、网络营销等新型业态使得每个企业都演化成信息物理系统的一个端点，不同企业的原材料供应、机器运行、产品生产、渠道销售都由网络化系统统一调度和分派，产业链上下游协作日益实时化。虚拟化，协同制造成为重要的生产组织方式，只有运营总部而没有生产车间的虚拟企业开始出现。

3. 产品模式转向定制化、服务化：定制化，企业可以根据客户需求及时调整生产工序和工艺，灵活地生产出各种产品。用户下单后，订单送达互联工厂，工厂即开始向模块商下单定制所需模块，通过模块化的拼装，可以实现用户对不同功能的侧重，并且在最大限度缩短产品制造所耗时间。服务化，企业将从以传统的产品制造为核心，转向提供具有丰富内涵的产品和服务，直至为顾客提供整体解决方案。

未来，信息技术在制造业的研发设计、生产装备、企业管理、产品流通到营销渠道等各个环节上的应用将进一步得到深化，信息技术与制造业将实现全面融合。

“工业4.0”主要是聚焦在制造业高端产业和高端环节，而“中国制造2025”是对中国制造业转型升级的整体谋划，不仅提出培育发展新兴产业的路径，同时重视对传统产业进行改造升级。两者在发展基础⁵、战略任务、主要举措⁶方面均有不同。

“中国制造2025”有别于“工业4.0”

“工业4.0”的核心是智能生产技术和智能生产模式，旨在通过“物联网”和“务(服务)联网”，把产品、机器、资源、人有机联系在一起，推动各环节数据共享，实现产品全生命周期和全制造流程的数字化。⁴

“工业4.0”的战略要点包括四个方面：建设一个网络、研究两大主题、实现三项集成、实施八项计划。一个网络是指CPS(信息物理系统)网络，即将物理设备连接到互联网上，让物理设备具有计算、通信、精确控制、远程协调和自治等五大功能，从而实现虚拟网络世界和现实物理世界的融合。两大主题是指智能工厂和智能生产。三项集成包括价值链企业间的横向集成、网络化的制造体系形成的纵向集成、以及产品全生命周期和企业价值网络端对端集成。八项计划包括标准化和参考架构、管理复杂系统、工业宽带基础设施、安全和保障、工作的组织和设计、培训和持续的职业发展、监管框架、资源利用效率。

图6.

“中国制造2025”与“工业4.0”区别

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_38418

