

第四次工业革命对供应链的影响

【译者按】在2017年10月举行的国际供应链大会上，世界经济论坛发布了《第四次工业革命对供应链的影响》白皮书。该白皮书提出了以物联网、人工智能、机器人、可穿戴设备、增材制造为代表的第四次工业革命的5种核心技术的应用现状和面临的挑战，并分析了上述颠覆性技术对供应链、价值链、物流、环境、就业等方面造成的潜在影响。在此基础上，该白皮书建议各国政府与企业需要在生产角色和能力、供应链创新、灵活性、技能培训、中小企业支持、领导层思维、平台建设等7方面开展供应链升级建设以满足第四次工业革命供应链变革的需要。赛迪智库互联网研究所对该白皮书进行了编译，期望对我国有关部门有所帮助。

【关键词】 第四次工业革命 核心技术 供应链 影响

2017年，在瑞士达沃斯召开的世界经济论坛年度会议上，供应链与运输界首脑，以及塑造未来制造业系统建议管理委员会要求世界经济论坛进行一项咨询研究，以了解第四次工业革命对未来制造业和供应链的影响。

在德国国际物流协会的协助下，世界经济论坛撰写了本白皮书，以供2017年10月由德国国际物流协会在柏林举办的第24届国际供应链大会参考，同时，本白皮书还将提交在达沃斯举办的世界经济论坛2018年会。

一、概述及背景介绍

在绝大多数经济行业，颠覆性技术正在彻底转变生产和经营模式的方方面面，并以前所未有的速度重新塑造消费者的产品需求、工业生产流程和碳足迹，以第四次工业革命为代表的新技术解决方案，如先进机器人技术、自动化系统和增材制造技术，正在革命性地改变着传统的价值创造方式。

随着技术应用成本的持续下降，全球劳动力成本的差异将不再是选择生产地点的决定性因素。技术使生产地点的选择具有更大的时空灵活性更靠近销售市场，并对未来价值和供应链的设计带来重大变化。上述趋势将重塑全球化的趋势与格局，并对商品的价格带来影响，从而危及国际贸易。

根据世界经济论坛与德国国际物流协会共同进行的调查发现，来自不同行业的企业高管表示，由于新技术的运用，整个价值链的主要领域都将面临颠覆性变革。

工作场所的数字化	工程和制造业的数字化	数字化供应链	产品、服务和经营模式的数字化	客户和渠道管理的数字化
电子金融； 数字化人力资源管理； 内部知识分享。	垂直整合； 大数据处理优化； 预防性维修； 环境监测； 增强现实； 数字化工程整合； 数字化工厂。	规划与实施的整合； 可视化物流； 采购 4.0； 智能化仓储管理； 高效的零配件管理； 自主化 B2C 物流； 标准化供应链分析技术。	数字化增强产品； 智能化和联网产品及解决方案； 自动化和基于数据的服务； 数字化经营模式。	B2B2C 客户互动； 客户体验的数字化； 多渠道销售整合； 多渠道市场推广； 基于销售点的补货； 微型配送； 客户终身价值管理。

图 1：数字化企业的核心供应链

二、第四次工业革命的核心技术

大量的技术对制造体系和供应链已经造成了冲击。同时，这些技术的综合影响，将为个人、社会、行业、企业和生产车间带来全新机遇。

目前如火如荼的行业数字化变革还为企业的经营模式创新带来了新机遇。多数制造业企业（79.9%）和物流企业（85.5%）表示，数字化转型将产生积极影响。在不考虑金融影响的前提下，数字化变革将使制造业企业成本降低 17.6%、营收增加 22.6%，使物流服务业成本降低 34.2%、营收增加 33.6%，使零售业成本降低 7.8%、营收增加 33.3%。

新技术的应用与全新商业模式的出现存在正相关关系,新技术的应用将推动着供应链的变革。

有五项技术将分别和共同对供应链产生显著影响,它们分别是物联网、人工智能、先进机器人、企业可穿戴设备和增材制造。但从技术成熟度和行业应用角度看,这五类技术发展并不平衡。

(一) 物联网

相互连接的智能资产和设备将极大改善客户体验及使用便利性。据高德纳(Gartner)咨询公司估计,2020年全球物联网接入设备总数将达204亿台。能连续产生数据的各种设备是供应链实现数字化转型的核心和关键。接入智能运输系统的相互连接的仓库,以及物联网平台的引入,令人们可以实时跟踪各种资产和设备,这也是物联网应用的最好案例之一。物联网应用的其他领域还包括智能化企业控制、资产性能管理和增强型运营商。随着全球智能互联设备数量的增加,还将迎来更多的机遇。

相互连接的设备可确保人们得以获得实时数据,实现运营和制造的不同地理分布,从而提升运营效率、改善处理时间和运营管理成本。同时,也更容易受到网络威胁的攻击。这就需要各国政府和行业领导者在各机构、制造业网络和供应链采取相应的安全和隐私保护策略。

尽管商界领袖认为,未来5年物联网的影响力将不容小觑,

但专家表示，以目前物联网在商业和组织机构内的应用程度，未来发展将趋于平缓。

（二）人工智能

在更为广泛的技术领域，认知时代的预防性维修具有改造全球生产体系的巨大潜力。而人工智能，尤其是机器学习系统，属于重要的通用技术类别。在不需要人工介入的情况下，人工智能能显著改善机器设备的运行性能，并通过对性能数据的连续分析，使机器性能持续得到改善。

机器形成的洞察力有助于提升精度，重复性劳动将由机器承担，使人们可以从事更为复杂的活动。技术工具将取代低技能工作岗位，这就要求人们投入力量，以提升现有劳动者技能水平。

人们经过评估认为，在整个经营活动中人工智能目前的应用水平并不高，未来五年，这一技术并不会带来重大影响。

（三）先进机器人

先进机器人技术可应用于多种工业部门，且应用行业也在不断增加。机器人技术和自动化技术不仅能缩短生产周期，提升车间空间利用率和生产力水平，对工作场所安全也有促进作用。同时，分布式制造以及未来人机协同等概念正在催生新的经营模式。当然，机器人日益渗透到人们的工作生活中，引发了法律、道德，以及监管和责任问题。商界还需要思考机器人技术对工作岗位的

影响以及对企业士气的整体影响。据专家估计，在制造业企业中，先进机器人技术将在未来 5 年内都具有较高的应用潜力。

价值驱动力	需要解决的运营问题	内容	影响	原行业	可应用的行业
端到端供应链实时可视化平台					
市场灵活性和响应速度加快	在整个供应链性能方面，缺乏决策所需的端到端可视性。	端到端实时供应链管理软件的安装可实现仓储和供应商的集中化管理及现场表现监控。	供应链费用节省可达 8000 万美元。	制药	消费品 汽车 航空 航天 化工
实时供应链单一决策平台					
资源利用率和生产力水平，提升市场灵活性和响应能力	在整个供应链性能方面，缺乏决策所需的端到端可视性。	自动化采购、外包、仓储建模，可实现对单个接入平台的跟踪，可实现模拟和基于事实的决策。	提升生产力 20%； 协调费用降低 5%； 及时送达率提升 5%。	航空 航天	消费品 汽车 制药 化工
端到端供应商网络需求总计					
资源利用率和生产力水平，灵活性和响应能力	在整个现场和供应商网络，由于需求信息交流不畅，导致供应链延迟。	部署材料需求总搜索引擎，绘制在制造业网络中，送往各制造现场的所有供应商各种配件地图，搜索引擎对用于不同加工点的通用件进行分类，监控配件采购点，并实现各级供应商的可视性。	降低原材料采购成本 3-25%； 简化冗长的供应商列表。	航空 航天	汽车 工程 化工

来源：麦肯锡咨询公司

图 2：新技术在工业生产供应链上的应用

（四）企业可穿戴设备

企业可穿戴设备永远处于工作状态，人们身穿联网的计算显示屏，可以随时轻松自动获取现场相关信息。这类超强的能力增强技术大大扩展了物理边界。企业可穿戴设备应用广泛，增强设

计和制造流程以及人员培训都是重要的应用领域。该技术应用的广泛性同样引发了人们对安全与隐私保护问题的关注，影响了大众消费者市场的普及应用。据估计，企业可穿戴设备在未来5年的发展潜力趋于平缓。

（五）增材制造

增材制造为新型设计、制造概念和物流服务开拓了一个全新途径。作为一种颠覆性技术，增材制造不仅提高了产品和制造策略的多样化程度，也为新的商业模式创造新的机遇。3D微型制造是最为明显的应用实例。由于制造和库存可以更靠近消费市场，利用规模化增材制造和客户定制，引发了更大的关注度。

据估计，3D打印在整合行业和企业的应用现状仍处在较低水平，然而，这一技术未来5年的影响力将大增。

三、技术对价值链的影响

第四次工业革命连同相关技术，不仅改变了生产方式和供应链管理方式，还为新的价值链出现铺平了道路。数字化带来的连通性为整个价值链不同层级的企业间合作开启了全新的方式。预计，下列内容将在发展进程中发挥重要作用：

- 开放创新，企业将在与客户的创新发展过程中获得更大的开放度；

- 分布式制造将开启生产架构去中心化的一个全新途径，并将使传统制造范式消亡；
- 企业间将形成以横向合作为主，纵向合作为辅的全新协作模式。

（一）开放创新

互联网使人们的交流与 innovation 发生了深刻变化，开源式生态体系已成为价值创造的可靠工具。不论规模大小和地理位置的差别，开放的创新平台有助于企业实现更好创新。企业可以在开放创新平台等网络虚拟空间上发布研发需求和攻关课题，并外包给网民。同时，中介平台可以在紧迫的时间内，集聚企业和专家以解决特定的难题。

“创新”的表现形式为全民“制造”、“分享”、“学习”、“工具准备”、“游戏”、“参与”、“支持”和“变革”创新，这一概念正在发达国家和新兴市场国家流行。互联网造就了新型的连接关系，并正在消费者与生产者之间创建一种新型平衡关系，两者的角色正在被重新定义，且互换性程度越来越大。

各种平台使共同创造价值成为可能。轻资产是一个发生迅速的领域，“按需”经纪平台可以为位于不同城市的物流服务供需双方提供按需快递服务。这类平台的终极目标是创建一个覆盖多个市场的超级网络。

（二）分布式制造

分布式协同创新的理念和平台拥有巨大的经济社会价值，对技术领域和可持续发展具有无可估量的潜力。因此，企业应重新思考工业价值创造和相关生产活动的问题。过去 200 多年以来工业经济发展形成的专业分工和劳动分工，在全球范围正在重新上演，特别是各国资源禀赋、能力和技术不同导致的专业化分工，推动某些行业部门向价值链上游攀升。进入 20 世纪后，随着大范围运输和增值价值链的出现，这一趋势得到了进一步强化。某种意义上，“全球化”是对此最好的注解。

随着先进制造技术的出现，分布式制造成为可能。第四次工业革命中，增材制造、物联网和云计算技术的出现正使分布式制造从理论和实践两个方面得到发展。分布式制造的基本理念是将生产靠近消费者，并在当地生产过程中更有效地关联消费者。例如，通过云计算与制造商系统相互连接的 3D 打印去中心化网络，将能节省产品上市时间和费用。

在汽车行业，企业可以协调位于不同地点的生产设施，以便使生产尽量靠近销售市场，无论从任何角度看，这都是一种新颖的模式。对一些仅需要 3D 打印机、物流供应链被电子数据流所替代的行业，上述概念具有更大的灵活性，响应时间也更快。

分布式制造有如下特征：

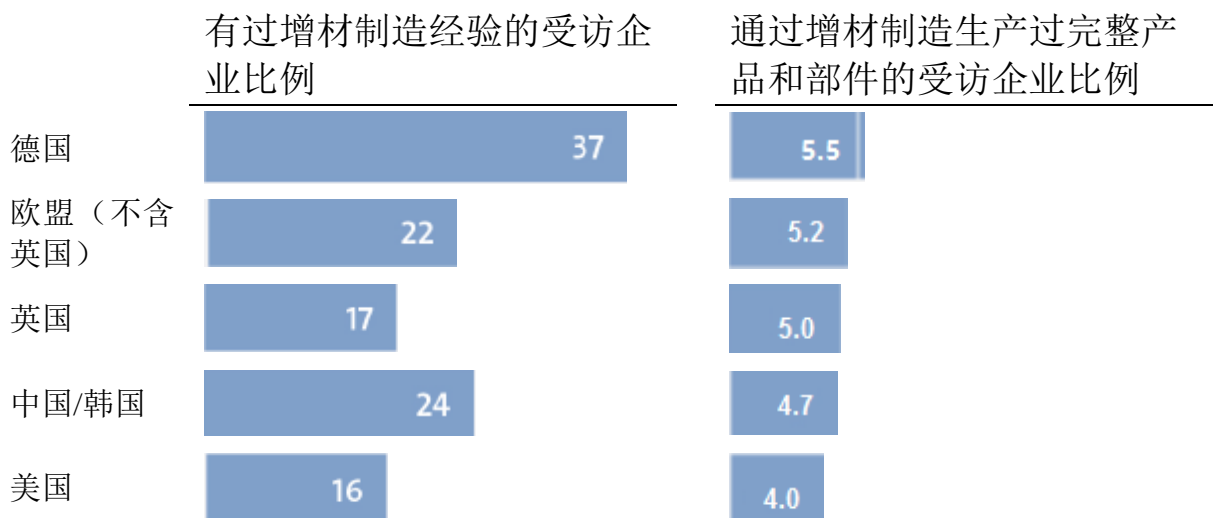
- 产品设计的数字化，使客户得以参与生产控制，可以实现新颖的设计和集中质量把控；
- 更靠近市场的生产地点和材料仓储的本地化，带来更大的灵活性和对客户的快速响应；
- 大量产品的私人定制使规模化定制成为可能；
- 先进制造技术广泛的应用领域，为效率提升铺平了道路；
- 更多的合作伙伴、包括设计师、制造商和消费者均参与到价值链。

分布式制造有可能导致生产范式的转变。集中化大规模生产将逐渐被去中心化的当地客户定制产品生产所取代。单一的线性价值链将被能够实时互动的多个参与方组成的灵活网络所取代。生产规划周期将显著缩短，同时，客户也能参与生产过程。

供应链的缩短能降低运输成本并减少二氧化碳排放。不利的一面是，建立去中心化的生产能力需要大量投资，同时，与集中规模化生产相比，单位成本较高。

增材制造是分布式制造的核心技术。增材制造技术的发展进程、市场渗透率和生产质量是成功的关键因素。2014年，全球增材制造市场规模估计为41亿美元。3D打印技术生产的产品销售额达到13亿美元。减去材料成本，增材制造增加值总计为6.6亿美元，仅占全球工业增加值的0.01%。

在一项针对制造厂商关于 3D 打印亲身体验方面的问卷调查中，相关发现汇总如图 3 所示。



来源：安永

图 3：3D 打印体验调查

本项研究显示，德国企业拥有最高水平的 3D 打印体验。在 3D 打印技术应用于成品和零部件制造方面，德国企业尽管处于较低水平，但是仍是这一行业的领先者。目前每 20 家德国企业中，仅有约 1 家企业应用过 3D 打印制造技术，预计在 2020 年前，年增长率在 30% 左右。

各项技术趋势和发展成果都将继续推动分布式制造的进步：

环境压力：1990 年到 2011 年间，二氧化碳排放量上升 50%。其中货运占据总能耗的 13% 左右。碳足迹对企业发展将带来越来越大的影响，企业也纷纷出台降低或避免二氧化碳排放的策略。

成本压力：企业面临着降低物流成本，主要是运输和仓储成本的持续压力。

大规模定制化生产：客户希望拥有成本较低的私人定制产品。利用 3D 打印的分布式制造技术提供了一个解决方案。

“全球本土化”及就近制造：分布式制造意味着制造商可以更为靠近市场和较短的响应时间。

然而，分布式制造技术应用尚不普遍，还需要克服如下挑战：

缺乏可靠的技术和基础设施：功能可靠、资源丰富的生产技术和成功实现分布式制造的前提条件。同时，数字化基础设施需要与不同的制造商和消费者广泛连接，并借助相应的平台，吸引其他第三方共同参与开放的价值创造和创新。

监管和法规问题：从法律角度看，存在许多悬而未决的问题，尤其存在责任划分和知识产权保护问题。大量微型工厂与居民区混用问题也引发了人们的关注。

（三）新型协作模式

供应链是一种协作性生态系统。随着时间的推移，合作伙伴之间涌现出许多新型协作模式。数字化的出现将这种供应链协作模式推向一个更为精细的层级。因此，在提升效率和供应链弹性方面，企业间界限越来越无足轻重。原因如下：

- 云计算和用户友好型平台的出现，奠定了协作的技术基础；

- 协作是管控日益精细化供应链的一种途径，加之环境和成本压力，以及私人定制需求的增长，协作成为必要选择；
- 许多企业已经做好准备，不仅要做好与供应商之间的纵向协作，还应积极与不同行业展开横向协作，以抓住机遇。

尽管在不同行业，纵向合作模式已经司空见惯，也符合供应链所有参与方的共同利益，然而，从竞争的角度看，横向合作常被认为具有一定风险。不同企业间的竞争需要，常常成为行业优化的阻碍因素。但横向协作借助联合采购服务、共享运输和仓储能力，具有节省成本的巨大潜力。此外，信息共享能降低供应链的相关风险，也是横向协作的推动力量。

四、技术对物流的影响

第四次工业革命对物流行业也造成了影响。由于现有产品和服务的演变，不仅为供应链管理行业带来了新颖的经营模式，反过来，新的经营模式也彻底改变了物流服务的形成和提供方式。经营模式包含四大要素，即“客户”、“性能”、“价值创造”和“盈利模式”。在整个价值链中，数据的广泛使用和所有合作方的数字化连接，是物流企业新型商业模式的两大特征。

第四次工业革命已经或即将引发范式的转变，为适应这一转变，物流服务提供商必须做出调整，使自己成为技术型企业。第

三和第四方物流服务提供商需要开发全新的运营模式，以适应不断变化的客户需求。物流行业这种转变的结果很可能会进一步模糊制造、零售和物流之间的界限。根据德国国际物流协会的调查数据显示，约有 44% 的物流企业仍在主要沿用传统的经营模式，而 37% 的物流提供商已经或多或少地实现了商业模式的数字化。

物流服务提供商需要制定相关策略与路线图，以更好应对物流和供应链管理面临的转型。是继续扩展现有业务模式还是采用新的商业模式？相关企业必须做出抉择。图 4 给出了实现企业数字化转型的相关领域和战略重点。该图突显了实现新的运营模式面临的机遇，这是供应链保持竞争力的需要。

在数字化转型这一大背景下，如何协调日益复杂的供应和制造网络，成为物流服务提供商的重大机遇。在一个相互连通的世界，确保协调性是一种核心竞争力。传统物流行业可以从产品最终组装和产品定制服务入手，尝试进行转型。

愿景	物流和供应链管理的数字化转型		
战略重点	企业转变/转型	信息技术及数据	创新
战略目标	数字化转型成为企业战略的不可分割的一部分	确保整个供应链的透明度	确保竞争力
新的运营模式	将数字化转型纳入企业战略	主动利用现有数据	推动经营模式的创新
对竞争力需求的变化	对技能需求的结构判断	有针对性的开发信息技术技能	发展不惧失败的文化
供应链的变化	时刻关注终端客户	确保数据交换的连续性	快速开发灵活的网络
技术创新概念	开发一个数字化日历	利用传感器技术进行数据收集和移动存取	利用预测性分析技术

来源：德国国际物流协会

图 4：数字化转型战略路线图

五、供应链数字化面临的挑战

在引进增加价值链连通性的技术时，企业应做好准备，以应对因此引发的网络风险。第四次工业革命扩大了企业面临的风险（见图 5），对互联网的依赖性引发了暴露在网络中的风险，因此需要新的、有效的风险管理策略与工具。网络攻击既有针对性的，也有非针对性的；既有系统的，也有非系统的。供应链是网络攻击的潜在对象。非系统的网络风险对关键基础设施系统的某些零件或组成要素造成影响，而系统性的网络风险则对整个供应链生态系统构成威胁。



图 5：企业面临的各种风险

2005 年以来，网络攻击的频率和强度持续升高，影响也越来越大。2017 年一个名为“好想哭”的勒索软件攻击就是最近对全球造成影响的实例，全球超过 150 个国家约 30 万台电脑受到感染。这一攻击本身并不复杂，受到感染的计算机数据仅仅被加密，如想找回数据就要支付赎金。

这类攻击事件彰显了企业和实体的脆弱性。如果针对某个行业发动系统性攻击，其影响或许会更为严重。技术格局的变化意味着各相关方不仅需要保护现有设备的运行，同时，在设计未来

商业模式时也需要考虑到潜在的网络风险。风险管理策略应因地制宜并不断升级，以应对新的威胁与危险。未来风险的性质与范围存在不确定性是人们面临的最大挑战。

六、第四次工业革命对环境的影响

第四次工业革命的为制造业企业带来了巨大的生态效益。但由于涉及的技术门类繁多且应用领域广泛，目前很难对上述生态效益加以量化衡量。

针对制造业企业的研究发现，除其他因素外，下列做法可以减排高达 25%：

- 业务流程实现数字化；
- 对技术系统实现基于传感器的实时监控；
- 采用数据分析技术及机器设备的预防性维护。

分布式制造这一概念意味着供应链的巨大变革。地区性和地方性物流需求将有所增加，而全球物流需求将有所降低。分布式制造，尤其是 3D 打印，通过以下方式，将给环境带来有利影响：

- **提高原材料利用效率：**3D 打印几乎不会造成原材料浪费；
- **降低材料使用量：**三维制造流程可实现轻质复杂结构，从而对相应部件生命周期的能源需求带来有利影响；

- **高效生产：**3D 打印技术的应用可减少生产机床工具的能耗和运输环节，从而提升生产效益；
- **运输需求降低：**制造场所靠近市场可减少长途运输需求以及相应的二氧化碳排放。3D 制造所需要的不是半成品，而主要是便于大规模运输的原材料，如费用较低且能源效率较高的铁路运输和水运。此外，按需生产由于能做到供需平衡，因此还有望降低往返运输消耗。

但是，与传统大规模生产模式相比，3D 打印对能源需求较大。运输方式和产品重量均会影响碳排放水平。因此，3D 打印具有双重影响。一项针对航空部门的零部件物流研究表明，通过改变运输方式，碳排放水平有望降低 40%。此外，如果将 3D 打印零部件降低的重量这一因素纳入考虑，费用节省可能高达 100 倍。

七、第四次工业革命对工作岗位的影响

第四次工业革命相关技术不仅能改变供应链生态系统，还能改变人们的工作性质。这些技术正在重新定义对劳动者的技能需求，因此仅提高技能还不够，还需要掌握新技能。人力资源策略和培训计划应适应这一变化并支持这一转型。

企业应瞄准未来的需要，评估、开发和提升其人力资源，思考并回答下列问题：

- **技能短缺：**未来如何确保人才安全？
- **移民：**在确保未来制造业和供应链安全运行方面，外国劳工和移民发挥何种作用？
- **流程自动化（包括运营和管理流程）：**传统工作技能将发挥何种作用？
- **个人发展：**未来如何设计职业规划？
- **法规和法律框架的变革：**如何组织人类与机器人协同工作？

包括物流和供应链管理在内的多个行业，都面临着严重的人才短缺问题，甚至影响了其在全球市场中的地位。人力资本的重要性日益上升，并被人们视为行业竞争力的一个要素。人们必须深刻认识第四次工业革命相关技术对劳动力市场的巨大影响，才能有效调整人力资源政策和做法，以支持数字化转型。

根据对全球 5 个地区 350 位运营专家的问卷调查，当前最具竞争力的人才所拥有的技能，与未来科技发展所需要的技能之间仍存在较大鸿沟。敦豪快递对供应链所进行的调查显示，未来科技发展将需要如下主要技能：领导力、战略性核心思维、解决问题的技能、创造力和想象力。

企业需要建立人才输送管道才能保持在行业的竞争力。政府需要创建一个有助于在职培训并获得恰当技能的行动框架：清晰

定义公共和私营部门甚至其他相关方所应采取的行动；了解当前和未来技能需求；找到相应的学习技能和方法。

技术发展与社会变革对当前工作技能要求以及低技能劳动力市场具有巨大影响。牛津大学进行的一项研究表明，低技能劳动力面临的工作任务将需要创造性和社交技巧，他们必须完成转型，才不至于受到数字化进程的伤害。

人们已把讨论重点从可能失去的工作岗位转向如何实现向新的工作岗位转型。人们需要应变能力，才能与机器人协同工作。新的工作岗位将不断涌现。同时，在网络空间威胁、网络安全和网络弹性方面，已经显现出巨大的人才需求。

八、第四次工业革命对供应链影响的初步思考

（一）催生新的角色和能力

在当今和未来充满变数的背景下，如何增强能力转变角色，以适应开放性创新和横向协作的需要，是决定在第四次工业革命中竞争优势和“适应力”优势的关键。整个供应链，包括各相关方的角色很可能将发生转变。企业对此必须做好充分准备。

（二）提升供应链效能

“在 2018 年前，75% 的企业争相实现其端到端供应链的可视性”，端到端供应链知识的缺乏将拖累创新速度。第四次工业革

命中涌现的技术和数据采集能力尚未发挥其最大潜能。75%以上的供应链管理者声称他们对自己的供应链知之甚少甚至一无所知。为实现供应链转型，供应链的可视性必须达到一个全新的水平。第四次工业革命带来的相关技术，如物联网和人工智能，将为上述转型奠定坚实基础。

（三）提升企业的灵活性

传统的供应链已经得到优化并发展到一个较高水平。传统供应链承载的产品、供应商和客户的数量显著增长，供应链的整合已经达到极限。新增的负荷增加了供应链的复杂性，并令原来完整布局的基础设施捉襟见肘。此外，拥有新要求的新客户不断涌现。因此，必须实现结构性和企业灵活性的转型。第四次工业革命中出现的相关技术将推动这一转型。

（四）形成新的技能生态系统

人才短缺和技能培训面临的挑战仍将继续。新技术、新发明和新的合作模式对各层级人员的新技能提出了全新要求。因此，人们急需一个多方参与的技能培训生态系统。

（五）提高对中小企业的支持力度

大型企业有能力投入巨资用于研发。然而，中小企业却是经济增长和工作岗位的主要贡献者。各国政府需要确保中小企业也能受益于第四次工业革命相关技术。对上述技术的投资，如分布

式制造，也将帮助新兴国家实现并加速其工业化进程。

（六）需要新的领导力

领导力是成功拥抱第四次工业革命的先决条件。在第四次工业革命的时代，人们应摒弃企业和行业限制：网络意味着协作。当今世界进行协作甚至与竞争对手合作，是绝大多数企业取得成功的唯一出路。协作需要高层拥有一个开放的心态、技巧和意愿。

（七）需要新的公正平台

人们必须共同努力，才能迎来第四次工业革命。这就需要—个可以交换思想、信息和经验的空间，从而配合实施全新的路线图。这类交流平台，包括数字平台和传统平台，本质上都必须保持公正。

译自：*Impact of the Fourth Industrial Revolution on Supply Chains, October 2017 by World Economic Forum*

咨询翘楚在这里汇聚

信息化研究中心

电子信息产业研究所

软件产业研究所

网络空间研究所

无线电管理研究所

互联网研究所

集成电路研究所

工业化研究中心

工业经济研究所

工业科技研究所

装备工业研究所

消费品工业研究所

原材料工业研究所

工业节能与环保研究所

规划研究所

产业政策研究所

军民结合研究所

中小企业研究所

政策法规研究所

世界工业研究所

安全产业研究所

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：刘颖 董凯

联系电话：010-68200552 13701304215

010-68207922 13910685050

传真：0086-10-68209616

网址：www.ccidwise.com

电子邮件：liuying@ccidthinktank.com

报：部领导

送：部机关各司局，各地方工业和信息化主管部门，
相关部门及研究单位，相关行业协会

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区紫竹院路 66 号赛迪大厦 15 层国际合作处

邮政编码：100048

联系人：池翔

联系电话：（010）88559543 15811310671

传 真：（010）88558833

网 址：www.ccidgroup.com

电子邮件：chixiang@ccidgroup.com

