

## 化挑战为优势 供应网络优化

全球供应链正面临各方面涌来的巨大压力，对供应网络的设计、规划和运营进行根本性反思已经势在必行。围绕互联供应链的全面优化方法能够助力制造商适应当下环境、增强韧性和灵活性，同时解锁更多竞争优势。

高效性、全球化、准时化：过去十年来，整车厂商等制造商在供应链管理方面早已得心应手，但经过两年多的新冠肺炎疫情困扰，既有的体系和方法现在明显在许多方面都过于僵化，无法应对严峻危机。多个领域同时出现供应链问题，包括微芯片危机、物流问题等，更是使情况雪上加霜。除此以外，汽车行业，如许多其他行业一样，早在疫情开始之前就面临着业务模式彻底变革的挑战。应监管要求深化本地化战略或转型生产电动汽车（2020年至2021年，欧盟和中国的电动车市场分别增长63%和145%<sup>1</sup>）等市场动态要求制造商采用全新的供应管理方式。在此背景下，原料来源的开发和供应商体系的扩张带来新的挑战。

对于所有这些问题，唯一的解决方法就是重新设计面向未来的供应链。这是一项艰巨的任务，包括在从战略到运营等多个领域和维度采取相应措施。

在本期行业观点（Point of View，以下简称POV）中，我们将概述全面供应网络优化方案。德勤专家主要从汽车行业的相关经验出发（因为该行业经验很容易推至离散制造业的其他领域），确定供应网络优化的关键杠杆和注意事项。其中，有三点值得注意：第一，供应链不再被视为成本中心，而是发展成为竞争优势；第二，一次性网络设计方法退出舞台，取而代之的是作为持续改进流程的战略性网络设计；最后，创新工具、互联供应链技术和

自动化等领域的新型技术能力帮助企业从数字化中获益，并提供高质量的实时数据支持其优化工作。

互联供应链数据可用于网络设计和运营规划流程，通过更高的可见性以及高效的合作伙伴管理和合规管理实现风险管理。未来，战略供应网络设计和日常运营供应管理将越来越多地融合在由数据驱动的全面持续优化流程中，创造优异成果。供应网络优化虽然任重道远，却也充满机遇。毕竟，对汽车企业和其他类似企业而言，打造既符合当下市场行情又能应对未来供应冲击和需求趋势的供应网络将成为关系存亡的重要问题。



图1: 重压之下的供应链: 发展趋势与驱动因素



现有供应链模式在韧性、响应性、灵活性、高效性和可持续性方面均有不足。在解决如何相应地优化不足这一问题之前,有必要仔细研究这些挑战背后的市场驱动因素。尽管许多是一般趋势,但在涉及具体地区时又有重要区别。其中一个主要因素是消费者偏好转变。

消费者越来越多地追求个人定制化,这就要求厂商从传统的按库存生产(BTS)转向按订单生产(BTO)。北美市场就是这方面的典型代表,当地还同时出现普遍压缩订单到交付(OTD)周期和影响库存等情况。

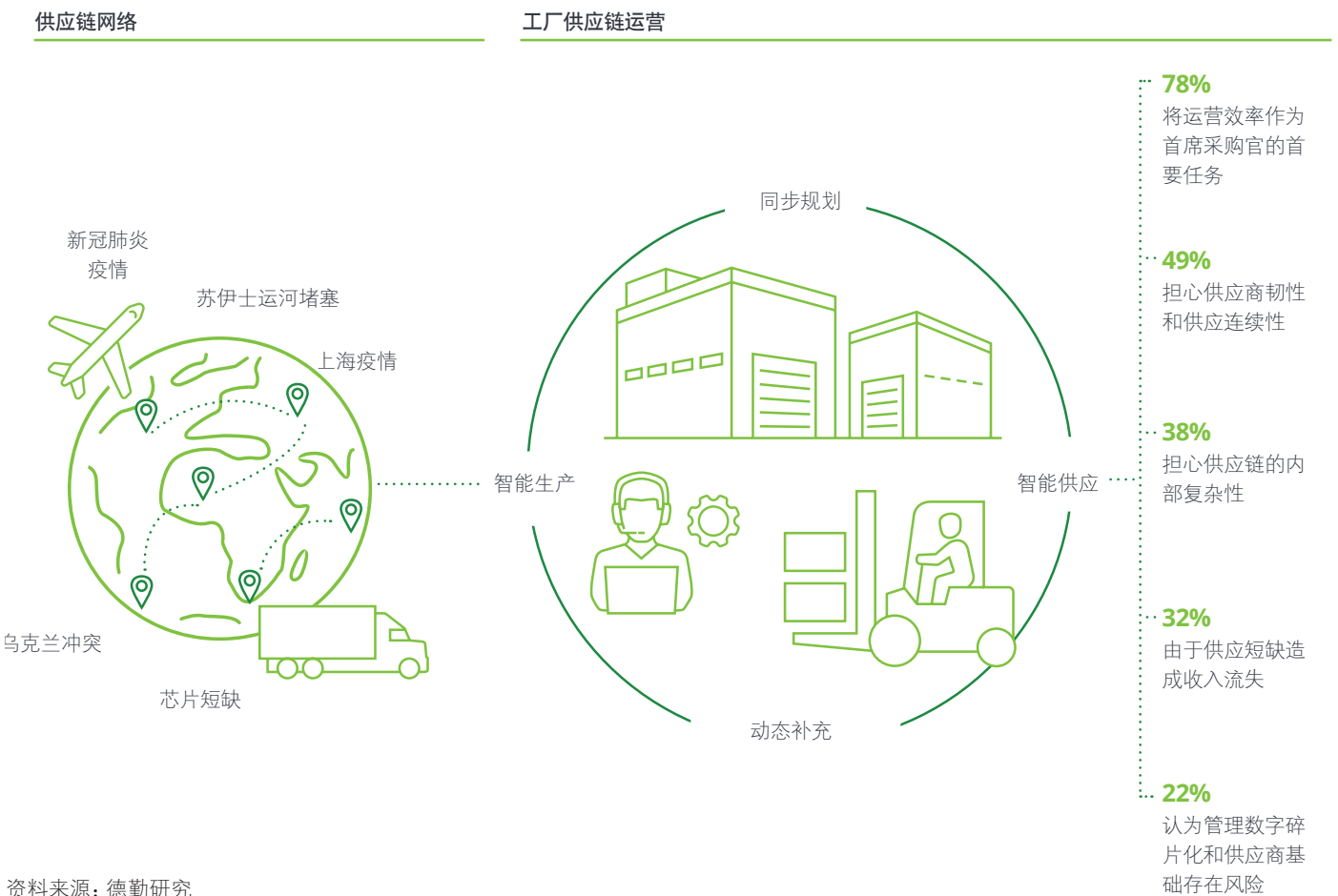


近期的材料短缺和供应限制，再加上疫情和地缘政治的影响，加剧了供应链压力。乌克兰冲突更是强调了汽车行业供应链的紧张局势。交通线路中断，关键材料和预制产品的供应减少和成本上升，造成德国多个汽车制造商在战争爆发后停产<sup>2</sup>。2022年4月，德国汽车行业总体有89%的企业都受到供应短缺影响<sup>3</sup>。与此同时，物流成本也在急剧上涨，道路运输能

力下降，燃油成本增加，OPEC原油价格升至自2013年以来的最新高<sup>4</sup>；过去一年，海运费用上涨了6倍。另一重要因素是对本地化要求的监管。在巴西、印度或土耳其等市场，跨国企业需要增加当地产量，否则将面临罚款或税收风险。中国制造商也增加了在欧洲市场的活动，部分原因是为减少与疫情相关的供应链问题。最后，总体的可持续性大趋势也为供应链管理带来一系列挑战。

从社会可持续发展角度看，德国《供应链法》要求企业更加注重合作伙伴和供应商在相关方面的表现。通过减轻二氧化碳足迹优化运营已成为主要议题。循环经济要求对供应网络进行更精细的管理。所有这些举措都对运营产生非常显著的影响。

图2: 从全球风险到本地影响



<sup>2</sup> 资料来源: VDA

<sup>3</sup> 资料来源: statista, ifo

<sup>4</sup> 资料来源: statista

### 将供应链打造成战略资产：网络设计

也许，设计韧性供应网络最重要的是概念上的转变，即从成本中心转变为竞争优势。

图3: 打造最佳全球供应网络



资料来源：德勤研究

### 细分化

在集中设置（经济规模、投资自动化的能力、有限的库存风险）和本地设置（靠近消费者、响应式高服务）的权衡中，很难做出明确的选择。供应网络需要进行细分，为部分投资组合/渠道或市场提供独有的网络设计选择。

### 定义最佳

优化供应网络中面临的一个主要挑战是定义企业所认为的“最佳”。相对于运营成本或特定二氧化碳排放量，库存风险的相对权重有多少？关键出发点是这些定义必须符合企业战略。

### 端到端韧性

对突发事件（例如新冠肺炎疫情、集装箱短缺、苏伊士运河堵塞）的预测、应对和促进恢复成为成功的关键推动因素，重新考虑端到端网络（包括制造业）以及物流路径（例如中国到欧洲的铁路）。

供应网络(再)设计考量通常关注物理供应链角度(制造、物流、库存)。这种方法可能造成供应网络不符合企业远景规划,并且引发税务、海关、监管和区域方面的问题。作为补救,网络优化需要强化相关能力,例如前述的韧性、灵活性、可持续性和质量,以提高企业竞争地位。为此,务必要使供应网络选择与企业中个别业务战略和风险情况保持一致。不同行业对“最佳”的定义也有所不同,例如,汽车行业就尤其强调内向供应网络。

全面的端到端网络设计方法应关注业务部门而非职能部门,以及行业生命周期上游和下游维度的竞争力影响。

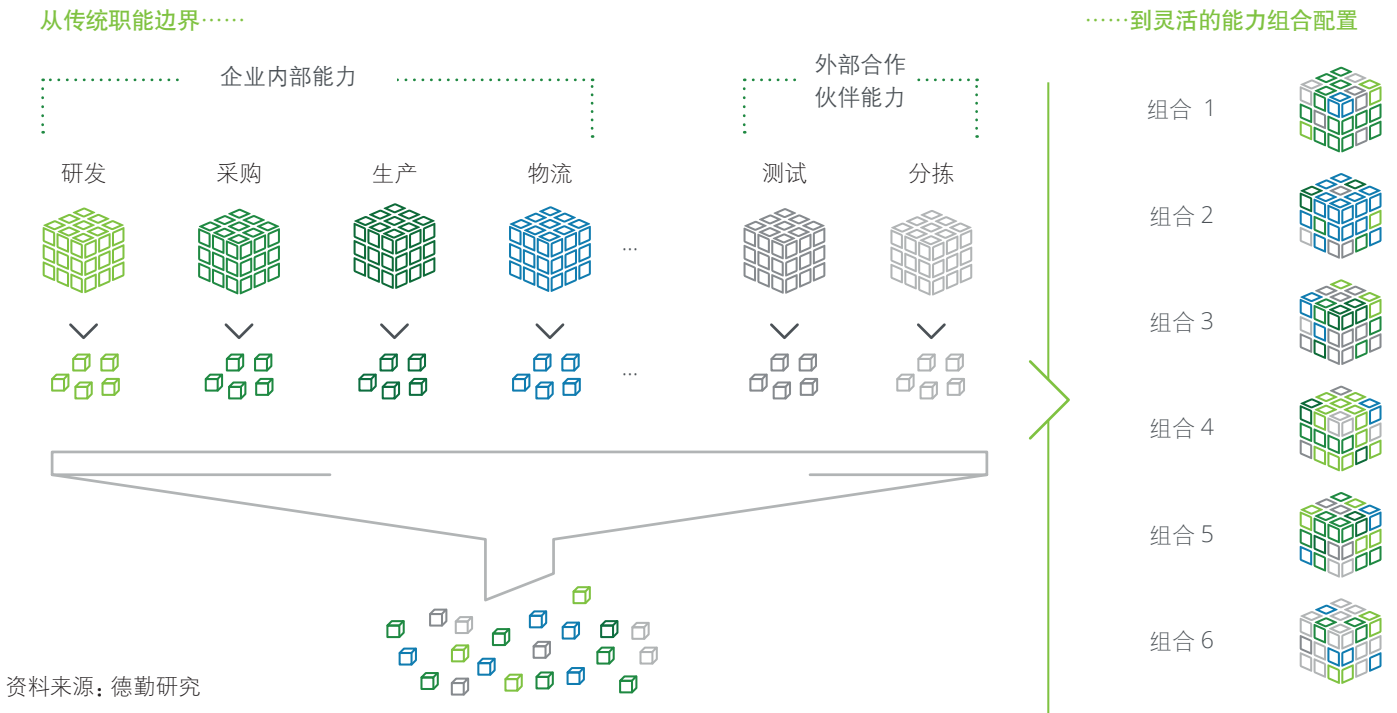
需要清楚认识成本与服务水平之间的权衡,并在集中设置和本地设置间做出基本决策。集中设置可以实现规模经济、部署自动化选项并降低库存风险;而本地设置可以最大限度接近消费者、提高响应能力和服务水平。对全球企业而言,统一选择某个选项几乎不可行。网络设计决策也要根据各自渠道和市场的具体情况进行细分。网络设计方法将从纯粹的物理方法转向多学科方法(考虑客户和本地化需求、企业战略、业务模式、税务和可持续发展事宜等维度),把供应链视为差异因素,这将在供应链遭遇未来冲击时增强端到端韧性。

## 以能力为导向的供应网络

注重物理节点的传统网络设计已在业内流行多年,但目前,它已缺乏灵活性,造成越来越多的瓶颈。



图4: 打破传统边界



例如, 进一步提高网络密度并不能充分应对需求的增长。根据实际需要配备物理节点, 建立以能力为导向的网络才能解决此类问题。对能力进行动态的重新配置能帮助企业能够快速应对需求波动。为了利用以能力为导向的供应网络解决此问题, 需在更细化的层面, 而非其传统的职能背景, 对各项能力进行分析和

管理。  
这在实践中如何应用? 以某汽车企业为例。该企业意识到特定港口仓库的能力非常有限。最初建立仓库是为完成进口申报和检验流程, 并未配备修缮、定制和软件安装能力。这意味着无法很好地满足新兴业务的需求, 导致交付周期延长和定制化相关问题。企业在未创建新物理节点的情况下巧妙解决了问题——在现有设施中增加所需能力, 从而更接近客户并大大降低了交付周期; 无需再预装软件, 而是在本地定制流程中安装。

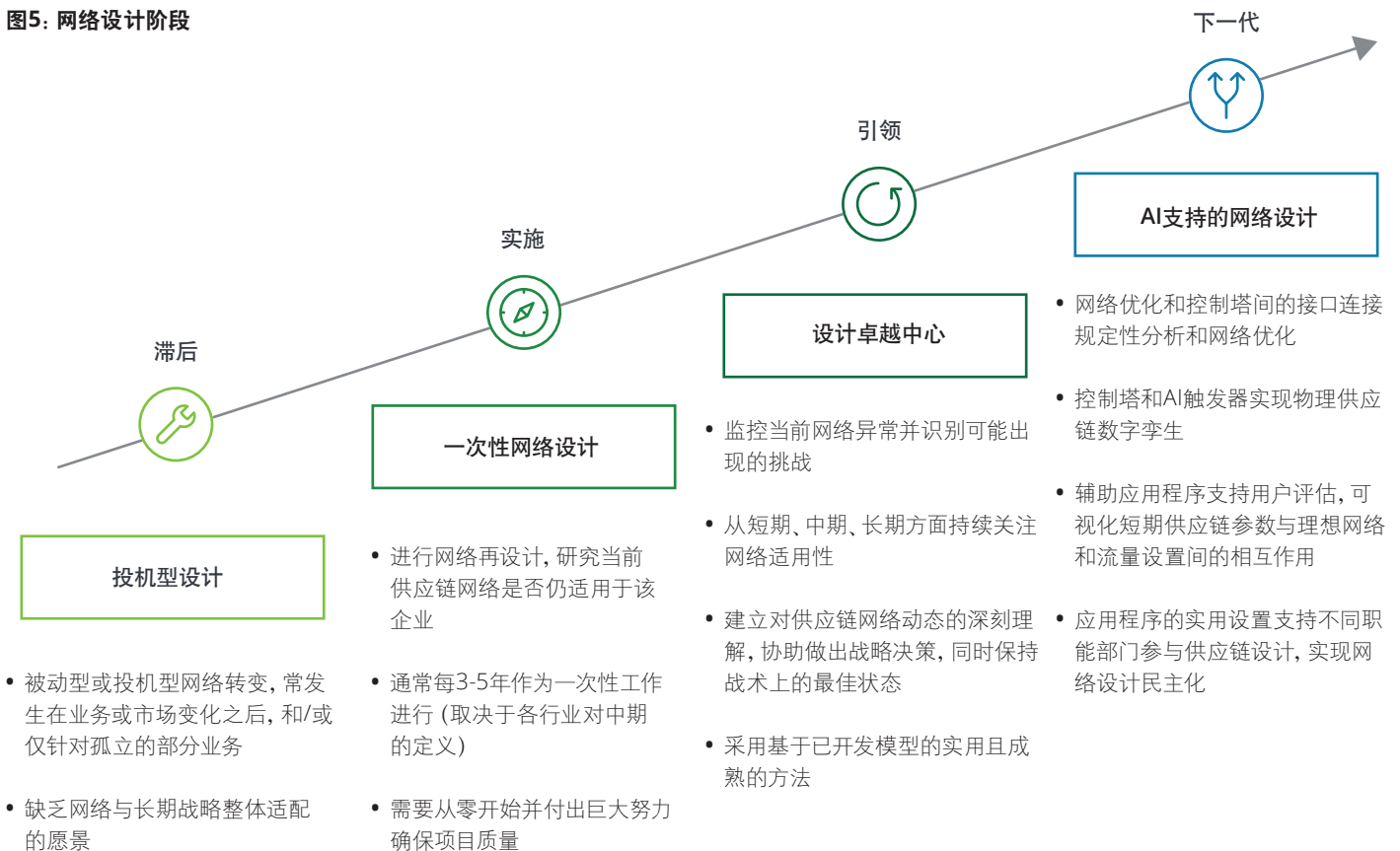
操作层面上, 互联供应链方法极大提升了以能力为导向的网络的效率。数字化解决方案促进了监测与追踪, 因此有必要建立各自的关键绩效指标 (KPIs) 以保证内部及整个合作伙伴网络 (库存水平、产能、生产状态等) 所需数据的质量。实施供应链控制塔、高级分析解决方案以及使用外部数据资源 (交通、天气、市场数据) 都有助于形成实时画面, 帮助企业监测风险、预测问题并及时反应。准时交货、路线和负载优化会改善短期结果。预测性分析支持智能工厂的高级规划, 而情景规划则有助于长期的网络管理。

**迈向持续网络优化: 流程与方法**

网络设计中需考虑的问题不胜枚举,但没有必要一次性全部解决。将网络设计作为持续流程的好处之一是能够触及更广的范围并根据优先级解决问题。同时改进流程与运营可同步进行,例如,根据互联供应链传来的实时数据,在运营的同时对供应链进行改进。此数据驱动的方法可确保决策以网络实际情况为基准,增强透明度与灵活度。

供应网络通常根据企业不同的业务发展阶段而不断完善。初创企业注重支持,而处于中间阶段的成长型企业则强调成本。对于正在迈向高级阶段的成熟企业而言,最大的挑战是如何将现有的供应管理结构转变为动态、韧性且灵活的端对端网络。关键的一步是超越一次性的网络设计,开始持续的设计开发和流程调整。

图5: 网络设计阶段



资料来源: 德勤研究



常见的一次性方法通常基于三到五年的周期。由于目标是全面再设计，因此这种低频率方法需要付出高水平的努力。同时，一次性方法显然缺乏中期和短期响应性。使用网络设计卓越中心，企业能基于当前监测情况构建更具响应性的持续设计能力，并根据所获的高质量运营数据，助力战略决策。加上最先进的数字化工具，如数字孪生、预测性分析和辅助智能应用程序，此方法可以应用到下一代网络设计中（见图5）。应用程序推广的一个特殊优势在于可以扩大网络设计输入（“民主化”），即不同的职能部门和利益相关者如今可以参与其开发。

优化的目标在于将网络设计从一次性工作转变为持续流程。然而，为开启转型，某些专门的一次性工作仍不可或缺。根据德勤专家的经验，一个优化项目通常需要花费14到20周时间，中间包括项目设置（团队动员、团队规模）；供应链分析（数据收集、现场考察、限制分析、数据分析、网络基线及模型）；网络设计（评估标准、网络选项、未来场景、业务评估、验证）；业务案例和过渡计划开发。

必须承认，优化项目虽然任务重，但回报也高。互联供应链优化方法所达到的效率远超一次性方法，它非常有必要且更受欢迎。在互联供应链的基础上将网络运营与网络设计相结合，并将持续改进流程纳入日常供应链管理，可以创造出新的潜力。通过上述步骤，汽车行业企业就能实现下一代供应网络设计优化的真正目标——不仅仅优化网络，还要优化设计流程本身。

## 构建模块和使能工具

供应网络优化无疑是个有吸引力的提议。但首先，使其得以实现的技术基础是什么？德勤专家在设计、规划和管理过程中使用了不同的工具，包括标准的应用套件和专有解决方案。在合作的第三方供应商中，Coupa Llamasoft能够提供具备广泛能力的强大工具，特别适合非常复杂的优化挑战；其他推荐的供应商如AIMMS和Anylogistix，均能提供功能强大的专用优化软件。另外，德勤专家根据其行业经验开发了大量专属工具：

**Deloitte Illuminate™——创建可视化**  
Illuminate 是德勤屡获殊荣的N级供应商洞察工具，使用人工智能分析供应商关系和关联，帮助系统找出隐藏的依赖关系并生成即时行动警告以协助实施补救措施并降低风险。

### Deloitte Supplier 360° Control Tower™——控制供应链运营

供应链管理表现取决于卓越的监测和控制。德勤的控制塔解决方案基于ServiceNow数字化平台，借助数据的力量达成这两个目标。全面实时风险监测可实现有效的端到端绩效管理。用户可以从集成仪表盘和针对角色的个性化控制环境中获益。

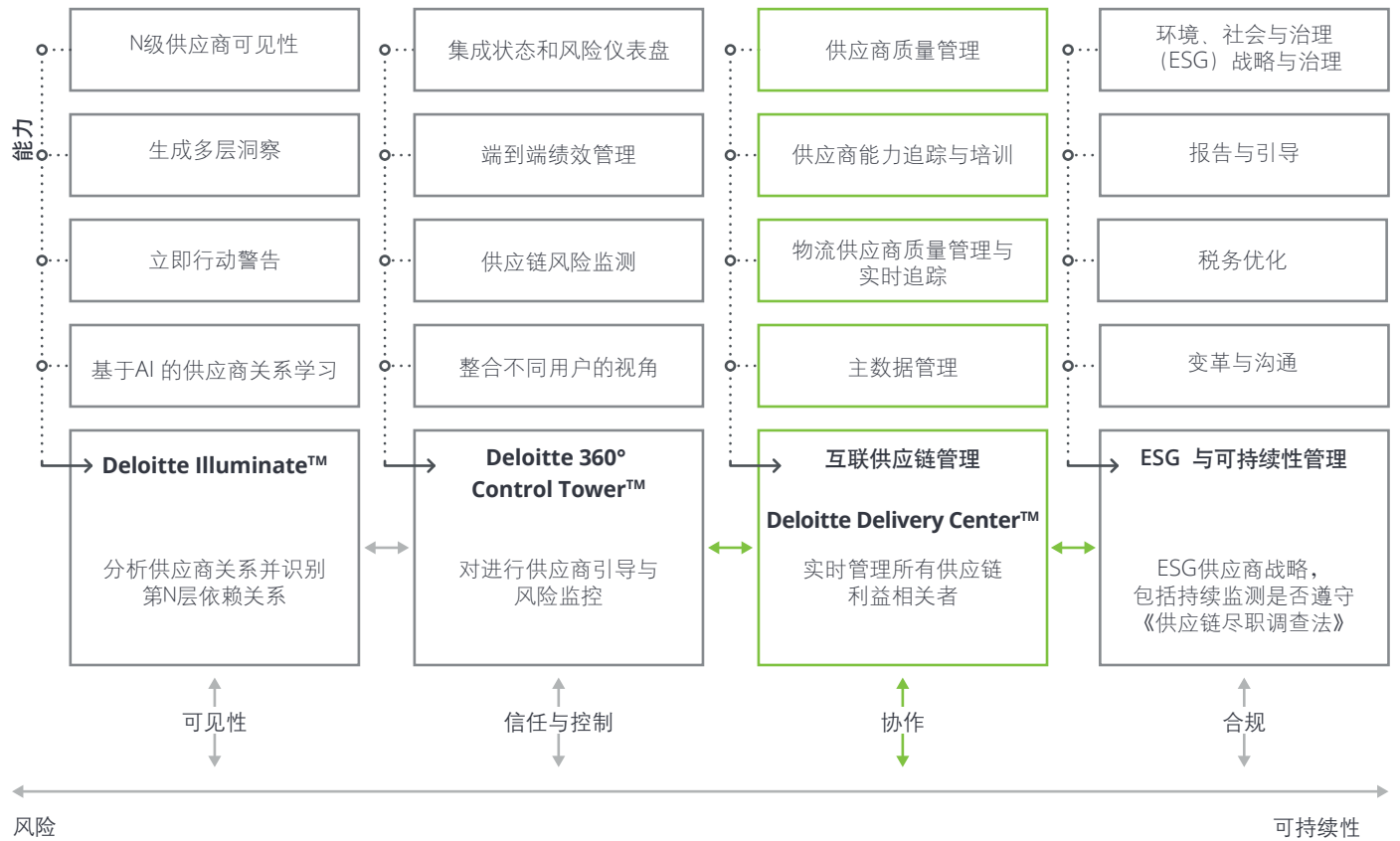
### Deloitte Delivery Centre™——管理合作伙伴和利益相关者

协作是所有供应网络的关键要素。利用集中式实时数据管理能力，德勤交付中心为供应商和物流合作伙伴管理提供质量管理工具，包括供应商能力跟踪与培训。

### Deloitte ESG Management Services——保障可持续性

德勤开发了全面的ESG（环境、社会和治理）服务，其中专门有对于新供应链法规（《德国供应链法》）的遵从指导。此外，还为所有行业的企业提供ESG战略、治理、报告和指导，以及税务优化和变革管理方面的解决方案。

图6: 解决方案构建模块



资料来源: 德勤研究

# 作者



## **Debanjan Dutt**

美国供应链与网络运营业务领导人  
合伙人  
+1 630 487 1922  
dedutt@deloitte.com



## **刘浩**

德勤中国智能制造战略与  
运营服务负责人  
德勤管理咨询中国合伙人  
+86 186 21697766  
haoliu@deloitte.com.cn



## **Jan Bovermann**

市场服务领导人-物流和分销  
合伙人  
+49 151 18294800  
jbovermann@deloitte.de



## **Tobias Exler**

制造战略与智能运营领导人  
合伙人  
+49 151 18293983  
texler@deloitte.de



## **Yogesh Goswami**

供应链与网络运营  
常务总监  
+1 213 688 1863  
ygoswami@deloitte.com



## **Jurgen Hoppenbrouwers**

全球及欧洲、中东和非洲地区  
物流和分销领导人  
总监  
+31 88288 0558  
jhoppenbrouwers@deloitte.nl



## **陈竞**

德勤中国供应链与网络运营总监  
德勤管理咨询中国总监  
+86 15800380733  
jichen@deloitte.com.cn



## **Corina Cruceru-Weisbrod**

供应链与网络运营  
经理  
+49 151 58001871  
ccruceru@deloitte.de

# 联系人



**周令坤**

德勤中国汽车行业领导合伙人  
德勤中国汽车行业管理咨询  
主管合伙人  
andyzhou@deloitte.com.cn



**刘浩**

德勤中国智能制造战略与  
运营服务负责人  
德勤管理咨询中国合伙人  
haoliu@deloitte.com.cn



**陈竞**

德勤中国供应链与  
网络运营总监  
德勤管理咨询中国总监  
jichen@deloitte.com.cn



因我不同  
成就不凡

始于1845

Deloitte (“德勤”)泛指一家或多家德勤有限公司,以及其全球成员所网络和它们的关联机构(统称为“德勤组织”)。德勤有限公司(又称“德勤全球”)及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体,相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为及遗漏承担责任,而对相互的行为及遗漏不承担任何法律责任。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅[www.deloitte.com/de/UeberUns](http://www.deloitte.com/de/UeberUns)了解更多信息。

德勤为财富全球500强企业中约90%的企业及数千家私营企业提供行业领先的审计及鉴证、税务与法律、管理咨询、财务咨询及风险咨询服务。在德国,法律咨询服务由Deloitte Legal提供。德勤专业人士致力于提供可衡量且长期有效的交付成果以增强资本市场的公众信任度,助力客户实现转型和蓬勃发展,引领经济更加繁荣、社会更加公平、世界更加可持续发展。历经逾175年的发展,德勤遍及全球150多个国家与地区。敬请访问[www.deloitte.com/de](http://www.deloitte.com/de),了解德勤全球逾345,000名专业人员致力成就不凡的更多信息。

本通讯中所含内容乃一般性信息,任何德勤审计事务所、德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构(统称为“德勤组织”)并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前,您应咨询合格的专业顾问。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何(明示或暗示)陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。

© 2022。欲了解更多信息,请联系德勤中国。

Designed by CoRe Creative Services. RITM1077304

2022年7月发布