



## 乘风破浪 大胆颠覆

借助工业4.0推动创新和新型商业模式发展

# 关于德勤综合研究中心

德勤综合研究中心侧重于研究跨行业和职能的关键性商业问题，涵盖新兴技术的快速变化到人类行为的一致性。我们运用新方式研究变革性话题，并用各种形式，如研究文章，短片、现场研讨会或线上课程，传递创新思维。欲了解更多信息，请访问：<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/about-deloitte/solutions/center-integrated-research.html>

## 更多信息

欲了解综合研究中心的愿景、解决方案、领先理念及相关活动，请访问[www.deloitte.com/us/cir](http://www.deloitte.com/us/cir)。

## 数字化成熟度指数

目前，数字化对企业而言只是锦上添花，但未来却会不可或缺。为在竞争中保持领先，企业须着力构建新型商业模式，实现产品和服务组合数字化，优化业务流程并发展组织和个人能力。由于不存在“一刀切”的方法，德勤可使用自有的数字化成熟度指数（DMI）为客户制定个性化的数字化成功秘诀。欲了解更多信息，请访问：<https://www2.deloitte.com/de/de/pages/operations/articles/digital-maturity-index.html>。

德勤咨询有限责任公司的供应链和制造业务实践帮助企业了解和利用工业4.0技术带来的机遇，以使企业能够追求自身的商业目标。我们对增材制造，物联网和分析的深入洞察使我们能够根据每天不断发展的先进制造实践帮助企业重新评估其人员、流程和技术。

# 目录

舒适区的诱惑：更多保护，更少颠覆	2
首先，明确何谓保护和颠覆	4
企业为何想要迈向转型创新？	7
企业如何着手从卓越运营转变为转型创新	10
制定全面计划，实现转型创新	13
尾注	14



# 舒适区的诱惑

## 更多保护，更少颠覆

近期的新冠疫情导致全球经济环境发生重大变化。在此情况下，许多企业都选择驻足原地，竭力维持现状。但这也许会使其面临被颠覆的风险，因为在数字化进程中处于落后位置的企业更易沦为竞争的牺牲品。因此，企业的当务之急是着力于现有或新型产品和服务的创新，构建全新商业模式，以在瞬息万变的经济环境中蓬勃发展。

工业4.0为企业创造巨大机遇，助力其在整条价值链中运用先进技术，推动从产品和服务到供应链和利益相关者（包括员工、合作伙伴、客户）等多个领域的卓越运营和业务增长。<sup>1</sup> 尽管如此，企业领导人却继续将工业4.0技术用于保护自身不被竞争对手超越，而非找寻新机遇颠覆市场。

在近期一项针对全球首席高管的调查中，56%的领导人称对工业4.0技术的投资优先考虑自我保护，免遭竞争对手颠覆；26%想要将其用于构建全新商业模式，颠覆现有竞争格局；还有不足一半的受访者（40%）表示将优先开发创新型差异化产品和服务，创造新的收入来源。在其他研究中也出现过类似情形，领导人表示优先考虑防止外部颠覆，而非积极转变现有商业模式，两者的比例为二比一或更高。<sup>2</sup>

工业4.0和数字化转型既能提供海量的变革机遇，为何还会出现这种情况？从行为经济学角

度看，这种对颠覆的规避在一定程度上至少是可以理解的，因为人类都想要保护自己免受损失，而不会冒险寻求全新的未知。<sup>3</sup> 然而，仅仅关注保护可能酿成更大的风险，致使错失发

## 40%的受访者表示将优先开发创新型差异化产品和服务，创造新的收入来源。

展良机。而追求并投资于创新型颠覆性技术的企业才最有可能实现长期发展。事实上，研究表明，注重创新的企业可以实现高达22%的营收增长以及19%的息税前利润增长。<sup>4</sup>

因此，领导人如何从保守思维转变为追求颠覆（即*转型创新*）和增长？<sup>5</sup> 或更具体而言，他们该如何借助工业4.0实现价值和增长，而又不被竞争对手颠覆？

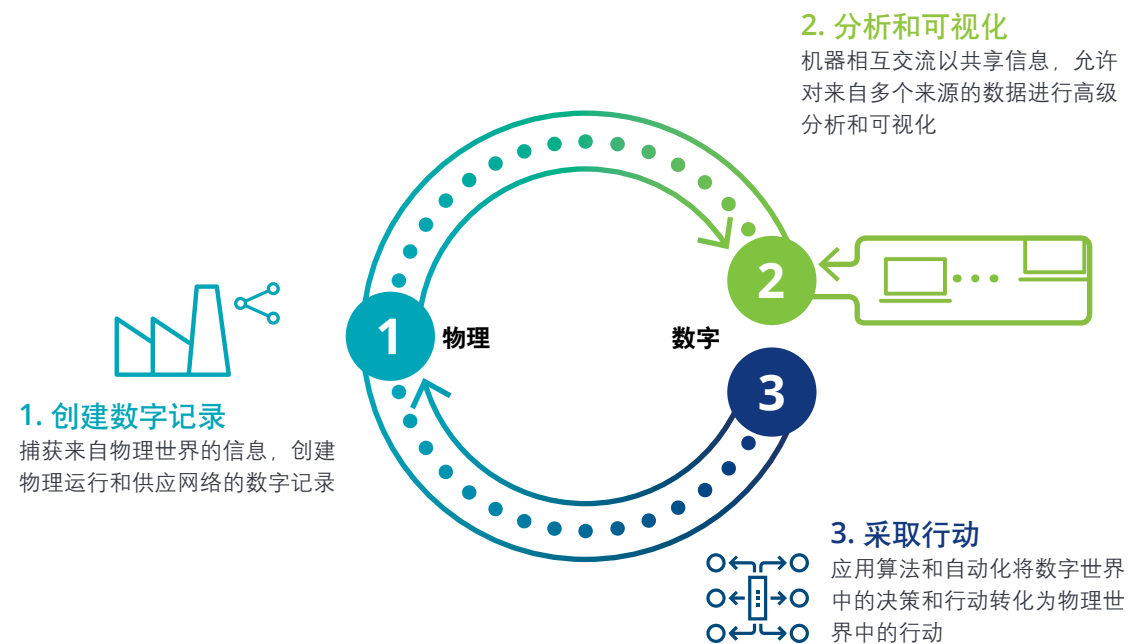
## 工业4.0简介

工业4.0融合并拓展了数字化企业、网络和生态系统中物理世界的数字化连接，推动了在物理—数字—物理（PDP）持续环路（见图1）中跨越交互、生产、分销和绩效的物理运营行为。工业4.0技术整合了来自多个不同物理源和数字源的信息，包括物联网和分析、增材制造、机器人、高性能计算、人工智能和认知技术、高级材料和增强现实。

在此环路中，可通过物理和数字世界之间持续循环的信息流和行动流实时访问数据和信息。许多企业已搭建部分物理—数字—物理（PDP）持续环路，即从物理到数字，数字到数字的流程。然而，从数字回到物理——从互联的数字技术到物理世界的行动，构成了工业4.0的精髓。<sup>6</sup>

图1

### 物理—数字—物理环路及使用的技术



资料来源：德勤综合研究中心

# 首先，明确何谓保护和颠覆

**发**挥技术的力量进行保护是指利用技术优化现有流程，换言之，以更加优质、快捷、安全有效的方式执行原有任务。保护通常涉及通过降本增效来保持或提高利润，也涉及卓越运营。

另一方面，发挥技术的力量进行颠覆是指用新方法做新任务——如推动实施新流程和寻找新的效率提升方式，通过开发全新或创新产品和服务增加收入，或是推行全新商业模式。从传统意义上来说，颠覆意味着变革现有市场或行业，抑或是开创新市场或行业；颠覆可能让既有的市场领导者在行业新兴的新型竞争对手面前丧失优势，或因行业边界的愈发模糊而面临其他行业从业者的竞争。<sup>7</sup>

保护和颠覆策略对企业弥足珍贵、至关重要，其应用亦在逐渐增加。为概括企业可探索和结合的创新范围，我们的分析将“颠覆”定义为“*战略或转型创新*”更为准确。

## 挑战现状：在企业实施转型创新

追踪和分析领导人投资于工业4.0技术能力的方式及目标能够帮助我们清楚了解领导人所在企业如何将变革性技术付诸实践。在2019年一项关于首席高管对工业4.0看法的研究中，我们要求受访者在保护自我和颠覆竞争格局两者间选择其一作为工业4.0相关投资的当务之急。三分之二的受访者选择保护，而33%选择颠覆，比例为二比一。<sup>8</sup>我们在2020年的调研中，要求受访者从一系列工业4.0战略投资重点中任意选择投资优先事项，并未强制要求保护和颠覆二选其一。最新调研结果显示，过半数的领导人（56%）仍选择保护，26%选择颠覆，比例仍大约维持在二比一。<sup>9</sup>

调研结果显示颠覆是创新的延续，其中部分方法较为突出，更引人注目。<sup>10</sup>领导人不只有保护和颠覆这两种选择，还可选择中间选项，选择单独参与一项或同时参与多项创新优先事项。

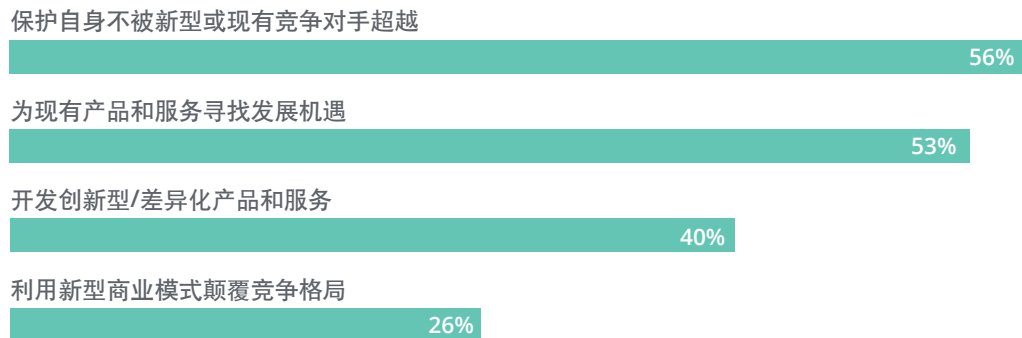
例如，企业可利用新技术升级现有流程、产品或服务，抑或创新方式方法以开发新型产品和服务或推行新型商业模式，对接新企业，开拓新客户或进入新市场。<sup>11</sup>

有证据表明：领导人目前正在现有产品、服务和商业模式的基础上探索创新途径。这与我们近期对全球首席高管展开的调查结果不谋而合（图2）。

图2

## 企业的工业4.0投资表明其正致力于寻找各类创新途径

在下列工业4.0优先事项中，贵企业将对哪项投入最多？



受访者人数：2029

资料来源：浦仁杰，“Industry 4.0: At the intersection of readiness and responsibility,” 德勤商业评论26期，2020年1月20日。

### 转型创新在各行业间存在相对差异

大多数企业在意识到转型创新的重要性的同时，须注意“颠覆”是一个相对而言的概念。各行各业应用技术的速度不同，能力建设的目的不同，风险偏好不同，技术投资和实施方式也不同，因此也面临着截然不同的挑战。因此，某行业的保护举措在另一行业可能被视为彻底变革（图3）。例如，在金融服务行业，区块链技术的应用已屡见不鲜，但在制造或物流行业中却属于创新举措。运输、物流和能源公司马士基（Maersk）便是采用该创新举措的公司之一。它和IBM联合推出了开放式全球供应链平台——TradeLens。在区块链技术的基础上，该平台可实现无纸化国际贸易，提升流程的可追溯性、透明度和效率，从而逐步完善供应链网络。<sup>12</sup>此举亦帮助马士基进入全新服务领域——系统集成商——连接价值链中的所有企业。<sup>13</sup>

图3

### 企业的创新需求类似，但其优先事项却因所处行业而异

在下列工业4.0优先事项中，贵企业将对哪项投入最多？

行业	保护	发展现有产品和服务	开发创新型产品和服务	颠覆
消费行业	59%	62%	54%	28%
能源、资源及工业行业	51%	50%	37%	22%
金融服务行业	62%	54%	31%	27%
生命科学与医疗行业	51%	51%	39%	24%
科技、传媒和电信行业	59%	48%	37%	29%
<b>总计</b>	<b>56%</b>	<b>53%</b>	<b>40%</b>	<b>26%</b>

注：总计数据涵盖政府及公共服务等行业调查结果  
资料来源：德勤全球第三次年度首席高管调研



# 企业为何想要迈向转型创新？

德勤的研究结果显示，若方法得当，企业有望借助数字化转型实现22%的营收增长和19%的息税前利润增长。<sup>14</sup>此外，虽然创新驱动型企业与运营及生产目标驱动型企业从数字化转型中获得丰厚投资回报的概率几乎相等，<sup>15</sup>但是，转型创新的投资回报周期更短。研究表明，通常开发新型产品、服务和商业模式等数字化举措只需两年时间便可产生初期财务影响，实现收入和息税前利润的双重增长；而内部优化等保护型措施却需要五年时间才能产生相同效果。<sup>16</sup>

数字化转型的益处显而易见，那是什么阻碍企业及领导人追求转型创新？答案涉及多方考量：是否具备正确的战略思维、是否拥有合适的人才和文化、是否制定包括投资时机和投资重点的明确行动计划。这些因素共同指向两个更具针对性的问题：领导人是否清楚他们使用技术的目的以及是否制定了清晰战略？

这些问题的重要性不容分说，如不做出回答可能会导致创新方法失去针对性甚至让企业止步不前。<sup>17</sup>

## 企业面对何种挑战

企业在从保护型策略到转型创新策略的转变过程中，可能会面临多维度的挑战。下文将详细介绍这些挑战及其应对方法。

**研究显示，通常开发新型产品、服务和商业模式等数字化举措只需两年时间便可产生初期财务影响。**

### 面临过多选择

行为研究表明，人们在面对较少，而不是较多投资选择时，更有可能投资于未来。<sup>18</sup>拥有过多技术选择并据此制定技术决策本身已是不小的挑战；对计划通过技术投资颠覆市场的企业而言，则更为艰难，因为他们需要从中选择非常规方法和技术才能实现预期结果。<sup>19</sup>

### 缺乏长期愿景和短期思考

缺乏清晰的长期愿景，企业将难以筛选出所有选项，难以建立商业案例并着眼长远未来制定有助于真正实现转型变革的长期计划，而该计划也需要较长时间才能实现投资回报。从保护型技术战略转变为转型创新战略离不开这样的长期愿景，同时也需要立足于眼下的短期需求。迅速切实的利润提升通常能获得董事会的认可，但不能推动变革性的长期增长。换言之，初步效益可在相对较短的中期获得，更高的投资回报等全面收益或许要在长期才能实现。

真正计划实现战略颠覆（而不是保护）的企业需正确平衡容易实现的目标和全面长期战略转型实践（此工作或许需要更长的时间才能取得成果）。长期愿景还应能经受住经济和商业周期的考验。诚然，最有可能实现颠覆和战略成功的企业会保持长期投资，牢记其战略目标；不会受商业周期的影响，而是继续专心投资于带来更多长期战略影响的领域，因此更有可能实现转型发展。实际上，研究表明，在经济低迷时期投资于关键技术进步的企业在经济状况改善后更有可能超越竞争对手。<sup>20</sup>

### 缺乏战略计划

拥有坚定的长期愿景和清晰的目标能够帮助企业制定稳健的战略创新计划。如果缺乏将愿景付诸行动的计划，企业将难以了解需作何投资来实现

更宏大的目标。战略计划的重要性不仅在于实现转型创新，还包括促进在工业4.0的大多数优先事项上取得进展。实际上，研究证实，制定工业4.0全方位计划的企业更有可能取得优异成果，不论其优先事项是保护还是颠覆（图4）。此外，明确的目标不可或缺；否则，企业会难以甚至不能确定成功标准或判断是否成功。

### 缺乏人才和技能

人才和培训仍旧是领导人重点关注的领域，且一直被列为引导数字化转型的首要关注和挑战。在近期的一项研究中，74%的领导人称工业4.0投资将优先用于“培训和培养具备竞争所需技能的员工”，59%的领导人认为工业4.0投资将优先用于“了解当下和未来以开展有效竞争所需的技能”。虽然领导人优先考虑人才培养，但仍不确定现有的人才相关工作是否有效：只有21%的领导人称其已深入了解竞争所需技能，20%表示其所在企业已掌握未来所需技能。<sup>21</sup>有鉴于此，人才培养仍值得持续关注，需要企业内部齐心协力，不断适应变化，树立颠覆性心态，推动整个企业实现彻底转型。

### 缺乏多样化视角

研究表明，大多数企业并未基于多元和包容视角从利益相关者角度做出决策，这意味着其并未践行工业4.0“端到端可见性”和“互联互通”的理念：40%的领导人并不十分认同所在

企业拥有允许不同声音参与高层决策的包容文化。<sup>22</sup>这是个企业文化问题，需加以解决，以帮助企业识别全新机遇并做出充分知情和包容

性的决策。方法之一便是借助跨职能协作，推动企业内外利益相关者展开合作，助力企业联结成有机整体。<sup>23</sup>

图4

### 制定工业4.0全方位计划的企业更有可能取得优异成果，不论其优先重点是保护还是颠覆

企业在下列各个优先事项上取得了多大进展（取得了多少积极成果）？

（声称在不同战略发展阶段取得重大进展（6至7分）的受访者比例）<sup>24</sup>

优先事项	目前未制定正式战略	适时在特定领域制定专门战略	着手制定广泛的企业战略	制定全方位的全局性企业战略
保护企业不被新型或现有竞争对手超越	13%	12%	27%	73%
为现有产品和服务寻找发展机遇	8%	8%	21%	60%
开发创新型/差异化产品和服务	9%	12%	28%	61%
借助新型商业模式颠覆竞争格局	3%	4%	15%	67%

资料来源：德勤全球第三次年度首席高管调研

# 企业如何着手从卓越运营转变为转型创新？

**数**字化转型是保护和颠覆的延续，而非二者选其一的结果。企业可首先使用先进技术进行保护和流程优化，打造卓越运营的坚实基础，提升技术能力熟练度，再凭借新型或创新的产品、服务和商业模式逐步推进增长和市场颠覆。或者，相对于上述强调先后顺序的方法，企业也可多管齐下，在某一领域采取保护型策略，同时在另一领域进行转型创新。实际上，企业在创新过程中无需将保护型策略束之高阁；反之，可以采取多种方法创建囊括企业三大支柱的战略（三大支柱包括产品和服务、供应链及客户、合作伙伴或员工等利益相关方）。<sup>25</sup>

那么，企业如何确保从保护平稳过渡至转型创新？可以采取图5所示的多种战略和运营方法保护自身利润，最终颠覆竞争格局。统筹兼顾的方法有利于企业思考创新的诸多层面，协调“保护”和“颠覆”。

**运营活动**影响着数字化投资的核心，其往往侧重于业务流程简化和完善，技术使用，信息流以帮助企业实现业务智能化，换言之，可被归类为“保护型策略”，或者更准确来说，是迈向更全面的创新和增长转型路线的重要基础步骤。关注整个价值链的企业可确保实施的数字和物理技术真正改变其运营方式并实现丰厚的收益。

图5

## 统筹兼顾运营和战略活动可帮助企业实现转型创新和颠覆性变革

运营活动	战略活动
擅长实施数字化战略的企业将运用核心价值链和可用资源构建数字化能力，加强IT职能，提升业务部门的智能化程度。	擅长实施战略活动的企业将实现产品和服务数字化，创建新型数字化商业模式和复杂的数字化生态系统为客户提供全新服务。
<ul style="list-style-type: none"> <li>制定转型路线图</li> <li>集成中央IT系统</li> <li>收集并分析实时数据</li> <li>实施数字化旅程积分卡</li> <li>实现端到端数字化供应链</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>监测新技术</li> <li>识别业务机遇</li> <li>适应变化的市场需求</li> <li>投资于新型数字资产</li> <li>拓展合作伙伴协作关系</li> </ul>

资料来源：德勤分析

例如，某全球领先的制造公司已使用传感器采集库存信息，借助数字技术实现了供应链的端到端可见性。

该公司已通过此举缩减成本，稳定毛利率，进而优化现有流程，在不增加产量的情况下利用现有库存满足市场需求，最终减少价值2.5亿美元的库存商品。<sup>26</sup>

如上所述，运营活动是转型路线图中的首要步骤。该线路图汇集多种先进技术，推动新数据和新信息的创建以使企业深入了解其内部和整个网络的情况，在价值链和网络内实现端到端连接。成功奠定此基础后，企业不仅能利用数据和信息实现业务流程的智能化，还能识别全新业务机遇，进而推进战略创新。

从**战略角度**来讲，领导人不仅可采用全新技术能力推动实现数字和物理世界的连接，还可利用随之产生的数据流和信息流识别全新业务机遇，完善或构建新产品或服务，快速适应变化。例如，默克公司（Merck）已利用先进技术开发出模块化的智能工厂，更好、更快地满足大量药品的小批量生产需求。这些模块可在必要时进行重新配置以适应生产需要。<sup>27</sup>

敏捷性的提高更有助于企业把握这些全新机遇，快速实现创新。在此基础上，企业持续监测新技术并投资于新型数字化资产，从而不断提升自身能力，完善创新方法。此外，从战略角度思考并以明确计划进行创新可帮助企业有针对性地开展技术投资，建立正确的连接，进而解决选择过多带来的挑战。最后，或许也是最重要的一点，转型创新的战略方法也可识别和利用存在于企业外部生态系统中的优势。

领导人之所以能够成功推动转型创新是因为他们同时优化了战略和运营方法，实现收入和息税前利润的双重增长。仅注重创新只能在一定程度上起到立竿见影的效果，因为这种方法并不全面，或许并未囊括整个价值链（包括供应链）的活动，不一定能充分发挥生产效率和运营优势。同样的道理，只注重流程而不关注产品和服务的方法虽能够建立强大价值链和提升生产效率，但不能驱动创新，实现收入增长。

企业在开启转型创新或颠覆征程时务必不要急于求成。研究表明，晚于同类企业开始数字化转型的公司无论是通过学习竞争对手的经验，还是在把握机遇充分发展的基础上，利用快速发展的技术创新投资于更加先进的技术和能力，抑或是通过拟定深思熟虑的战略，实际上都能够更快推进战略性颠覆活动。<sup>28</sup>



# 制定全面计划，实现转型创新

工业4.0提供了一连串不同价值、不同复杂程度、对价值链有所影响的机遇。依据自身实际情况、企业目标或所处行业，企业实现卓越运营、增长和创新的途径大相径庭，目前正值良机，领导人可创建全局性转型计划，借力工业4.0打造更加智能、更加灵活的企业。

## 依据自身实际情况、企业目标或所处行业，企业实现卓越运营、增长和创新的途径大相径庭。

但与此同时，企业在投资和实施数字化转型时仍主要将保护，而非颠覆作为优先事项，这为实现更深刻的转型变革留出空间。企业需转变思维方

式，认识到“保护”和“颠覆”不是非此即彼的选项，便能为卓越运营、技术基础架构和能力夯实基础。基础的奠定也能推动企业探索创新和转型变革的机遇。

保护到颠覆的转型过程中涉及一系列独特的挑战和多方因素。考虑到企业领导人有过多技术选择，因此创新战略计划和清晰的实施愿景至关重要。

企业可将技术投资纳入动态持续的长期投资计划：考虑既有短期投资回报影响的运营活动，还有能帮助企业迈向长期转型愿景的投资方案。<sup>29</sup>对企业而言，其需要培育跨职能协作文化并利用生态系统中的外部合作伙伴，把握网络中工业4.0端到端的机遇。凭借对创新的战略性投资，领导人不必牺牲眼下的实际需求便可做到未雨绸缪。

## 尾注

1. Mark Cotteleer and Brenna Sniderman, *Forces of change: Industry 4.0*, Deloitte Insights, December 18, 2017.
2. Punit Renjen, "Industry 4.0: At the intersection of readiness and responsibility," *Deloitte Review* 22, January 20, 2020.
3. Daniel Kahneman and Amos Tversky, "Prospect theory: An analysis of decision under risk," *Econometrica* 47, no. 2 (1979): 263–91.
4. For upcoming analyses from the Global Digitization study, see Deloitte, "Digital Maturity Index: On the pulse of digitalization," accessed May 13, 2020.
5. Mark Cotteleer, Monika Mahto, and Tim Murphy, *The strategy paradox: A defensive position on digital transformation*, Deloitte Insights, October 10, 2018.
6. Cotteleer and Sniderman, *Forces of change*.
7. Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997; Clayton M. Christensen and Michael E. Raynor, *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth*, Boston: Harvard Business School Press, 2003.
8. Renjen, "Industry 4.0."
9. Ibid.
10. Christensen, *The Innovator's Dilemma*; Christensen and Raynor, *The Innovator's Solution*.
11. Deloitte, "Multi-channel corporate venturing: A Build, Partner, Buy approach to corporate investment for the new decade," January 2020.
12. Insolar, *Changing the rules: Blockchain is dramatically improving the efficiency of shipping and logistics*, 2019.
13. TradeLens website, accessed March 18, 2020.
14. Survey question: By how much percent was the profitability increased in the course of digitalization?; For upcoming analyses from the Global Digitization study, see Deloitte, "Digital Maturity Index: On the pulse of digitalization," accessed May 13, 2020.
15. Deloitte Insights, *The Industry 4.0 paradox*, accessed March 18, 2020.
16. For upcoming analyses from the Global Digitization study, see Deloitte, "Digital Maturity Index: On the pulse of digitalization," accessed May 13, 2020.
17. The three pillars: Industry 4.0 can be applied to achieve operational excellence or business growth across three pillars of the organization: products/services, supply chain, and stakeholders (customers, partners, or employees). Focusing on these pillars can enable organizations to think through what they want to achieve, and how—and where—as well as provide a pathway forward for developing a road map to fit the individual needs of the organization. For more analysis, see: Cotteleer and Sniderman, *Forces of change*.

18. Mark Cotteleer and Tim Murphy, "Behavioral economics key to maximizing human-technology engagement in a digital supply chain," Supply Chain Navigator, October 2017.
19. Renjen, "Industry 4.0."
20. Martin Reeves, Kevin Whitaker, and Christian Ketels, "Companies need to prepare for the next economic downturn," *Harvard Business Review*, April 2, 2019.
21. Based on a subset of respondents; n=938.
22. Renjen, "Industry 4.0."
23. When looking at digitally mature companies within our MIT SMR study, 84 percent of them agree with the fact that cross-functional teams work effectively in their organization to support digital business, while only 43 percent of respondents from less digitally mature companies agree with the same. This illustrates a positive correlation between effectiveness of cross-functional teaming with digital maturity and performance.
24. Renjen, "Industry 4.0."
25. The three pillars can enable organizations to think through what they want to achieve, and how—and where— as well as provide a pathway forward for developing a road map to fit the individual needs of the organization. For more analysis, see: Cotteleer and Sniderman, *Forces of change*.
26. GR, "Caterpillar: Building the supply chain of the future," Harvard Business School, November 15, 2017.
27. Tim Sandle, "Pharmaceutical sector embracing Industry 4.0," Digital Journal, September 22, 2018.
28. For upcoming analyses from the Global Digitization study, see Deloitte, "Digital Maturity Index: On the pulse of digitalization," accessed May 13, 2020.
29. John Hagel and John Seely Brown, *Zoom out/zoom in: An alternative approach to strategy in a world that defies prediction*, Deloitte Insights, 2018.

## 致谢

衷心感谢 **Jay Parekh** 对本报告的研究和分析做出的重大贡献，也衷心感谢 **Negina Rood**, **Aditi Rao**, 和 **Abrar Khan** 对本报告的辛勤付出。

## 关于作者

### **Thomas M. Döbler | [tdoebler@deloitte.de](mailto:tdoebler@deloitte.de)**

Thomas Döbler现任德国市场的能源、资源及工业行业和工业产品及建筑行业领导人。此前，曾任德勤运营实践负责人。他拥有丰富的国内外项目经验，涵盖战略制定、售后服务领域和成本转型项目等。他也是网络、工业4.0和数字工厂领域公认的专家。

### **Brenna Sniderman | [bsniderman@deloitte.com](mailto:bsniderman@deloitte.com)**

Brenna Sniderman现任德勤综合研究中心负责人，主要研究工业4.0，先进技术，数字和物理技术在供应网络、运营、战略和企业内的融合情况。她联合其他思想领袖深入探讨这类技术变革产生的战略、组织及人力影响。

### **Monika Mahto | [mmahto@deloitte.com](mailto:mmahto@deloitte.com)**

Monika Mahto现任德勤综合研究中心印度的研究负责人，在研究增材及先进制造、未来工作模式、工业4.0以及物联网等先进技术的数字化创新举措方面积累了逾12年经验，已利用各种研究方法开发了全新的定量及定性分析框架。在工作中，她与其他思想领袖、行业高管、学者合作深入探讨这些技术产生的战略及组织影响。

### **Claudia Ahrens | [cahrens@deloitte.de](mailto:cahrens@deloitte.de)**

Claudia Ahrens现任战略与运营总监，专注于全球价值链转型领域。她在制造业的成本和数字转型项目方面积累了10余年的专业工作经验，目前正和Harald Proff的团队共同负责德勤数字工厂。Ahrens专精整合短期成本项目和长期数字化转型。

## 联系我们

### 董伟龙

德勤中国

工业产品及建筑行业领导合伙人

电话: +86 10 8520 7130

电子邮件: rictung@deloitte.com.cn

### 李晓晖

德勤中国

工业产品及建筑行业税务与法律合伙人

电话: +86 21 3313 8668

电子邮件: samxhli@deloitte.com.cn

### 陈肇端

德勤中国

工业产品及建筑行业财务咨询合伙人

电话: +852 2531 1788

电子邮件: norbertchan@deloitte.com.hk

### 朱灏

德勤中国

工业产品及建筑行业风险咨询合伙人

电话: +86 21 6141 1522

电子邮件: silzhu@deloitte.com.cn

### 刘浩

德勤中国

管理咨询合伙人

电话: +86 21 2316 6294

电子邮件: haoliu@deloitte.com.cn





# Deloitte.

## Insights

敬请登陆[www.deloitte.com/insights](http://www.deloitte.com/insights)订阅德勤洞察最新资讯。



敬请关注@DeloitteInsight

### 关于德勤洞察

德勤洞察发布原创文章、报告和期刊，为企业、公共领域和非政府机构提供专业洞察。我们的目标是通过调查研究，利用整个德勤专业服务机构的专业经验，以及来自学界和商界作者的合作，就企业高管与政府领导人所关注的广泛议题进行更深入的探讨。

德勤洞察是Deloitte Development LLC旗下出版商。

### 关于本刊物

本刊物中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构并不因此构成提供会计、商务、财务、投资、法律、税务或其他专业建议或服务。本刊物并非代表此类专业建议或服务，亦不可作为任何可能影响您的财务或业务的行动或决策依据。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。

任何德勤有限公司、其成员所或它们的关联机构均不对任何方因使用本刊物而导致的任何损失承担责任。

### 关于德勤

Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司（即根据英国法律组成的私人担保有限公司，以下称“德勤有限公司”），以及其成员所网络和它们的关联机构。德勤有限公司与其每一家成员所均为具有独立法律地位的法律实体。德勤有限公司（又称“德勤全球”）并不向客户提供服务。在美国，德勤指德勤有限公司、在美国以“德勤”的名义运营的关联机构及其各自的附属公司所属的一家或多家美国成员所。根据公共会计条例及法规，某些服务并不向鉴证客户提供。请参阅[www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about)以了解更多有关德勤全球成员所网络的详情。