

# 拥抱革新思维 深化数字转型

2019埃森哲中国企业  
数字转型指数研究

# 目录

数字转型：企业逆境发展的新动能	3
转型领军者制胜之道	5
行业数字转型新实践	14
拥抱革新思维，向领军者看齐	23
附录	24
参考资料	26

# 数字转型： 企业逆境发展的新动能

当前全球经济复苏动力减弱，市场不确定性继续累积。中国经济面临下行压力，2018年GDP增速降至1990年以来最低，<sup>1</sup>制造业PMI指数从今年5月至8月连续四个月低于临界值，<sup>2</sup>汽车行业销量28年来首次负增长；<sup>3</sup>即使是过去以颠覆者姿态改变行业版图的互联网科技企业也遭遇了寒冬，IPO后破发或产品服务退市的情况屡屡出现。<sup>4</sup>

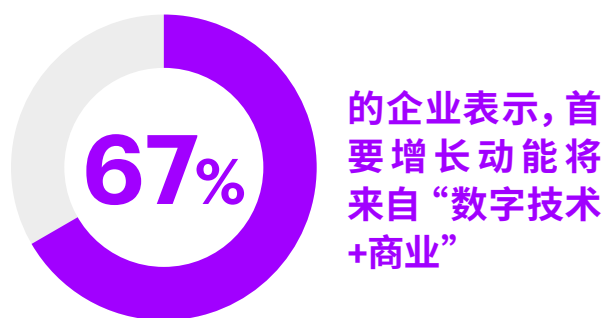
然而，我们在企业高管层面的问卷调研并未发现悲观情绪，大多数中国企业在逆境中并未收缩投资与创新，反而主动求新求变：有67%的中国企业领导者表示，未来1至2年将持续增加当前核心业务上的投资，更有54%的企业领导者表示，不仅要强化核心业务，还要为探索新业务增加投入。面对变化莫测的外部环境和竞争格局，该如何抓住机遇、应对挑战，是当下每个企业家都要面对的课题，而数字转型已然成为中国企业家将外部压力内化为变革动力的首要且必然选择。

调研显示，在影响企业未来发展的诸多外部因素中，受访企业最为关注的是技术与商业的融合（图1）。中国企业家对数字机遇所形成的共识来自于过去数年以来数字经济在中国的蓬勃发展。2018年，中国数字经济规模达到31.3万亿元，占GDP比重达34.8%。<sup>5</sup>数字化浪潮已经席卷所有

行业，各行各业的数字颠覆者和使能者不断涌现，给传统企业带来冲击与颠覆的同时，也孕育了更多的机遇和可能。同时，数字技术正加速向传统产业融合渗透，“了解数字技术，让数字技术为我所用”成为传统企业未来发展的新动能。

**图1. 数字技术与商业的融合，是中国企业未来首要关注的外部环境变量**

调研显示，在未来1至2年...



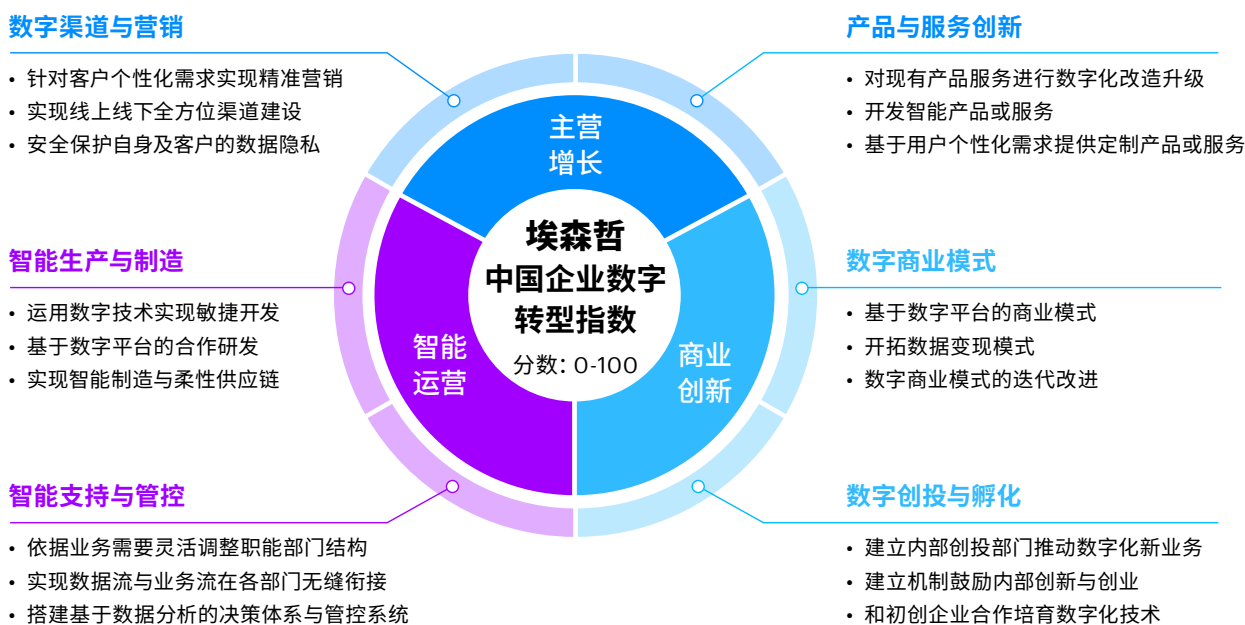
问题：您认为在未来两年，贵公司会在多大程度上关注以下因素对企业的影响？

数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院

根据埃森哲商业研究院对领军企业数字转型的常年跟踪调查，借助数字化成功转型的企业，普遍以业务转型为导向建立战略格局，而非单纯以新颖的技术工具或局部流程变革驱动。这些领军企业的数字转型围绕三大价值维度：智能运营、主营增长和商业创新。这三大价值维度并行不悖且相辅相成：智能运营让企业在核心业务上的优势愈加巩固；核心绩效提升又为企业探索新市场、新业务提供强大的财务投资能力；新兴业务的概念验证与规模化，也与核心业务形成协同效应。三面推进，才能使企业更好的释放数字价值。

为持续追踪和分析中国企业的数字化进程，埃森哲与国家工业信息安全发展研究中心合作，基于对转型领军者数字转型实践的洞察，开发中国企业数字转型指数模型对中国传统行业进行持续追踪（图2），从智能运营、主营增长、商业创新三大价值维度评估2019年中国九大行业企业的数字化进程。

图2. 埃森哲中国企业数字转型指数模型



附注：分值为0-100，100分代表当前所能预见的最先进状态的数字企业。数据由下至上逐级加总平均，最终得到企业的数字转型指数总分。

# 转型领军者 制胜之道

## 2019年中国企业全面推进数字转型

自2018年开始，埃森哲持续关注中国企业数字转型的进程和成果。2018年研究显示，中国企业已普遍思考并开始数字转型（图3），但仅有7%的中国企业成效显著，我们将这类企业定义为转型领军者。它们的突出特征是，在持续深耕主营业务的同时，果断向新业务拓展\*，并在最近三年中使新业务营收在总营收中的占比超过50%。

2019年埃森哲中国企业数字转型指数研究显示，一年来，中国企业数字转型正在全面推进，总体平均分数比2018年提升超20%；而领军者企业数量比例也有提升，2019年达到9%。

图3. 2018年中国企业数字转型指数  
平均得分 (0-100)

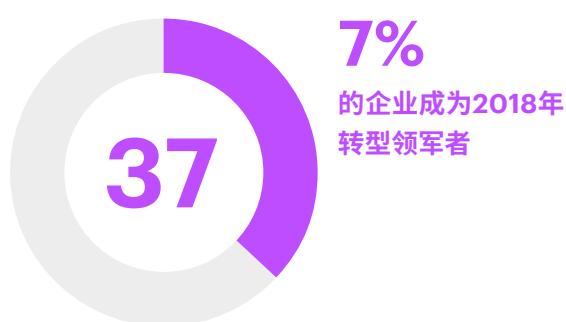
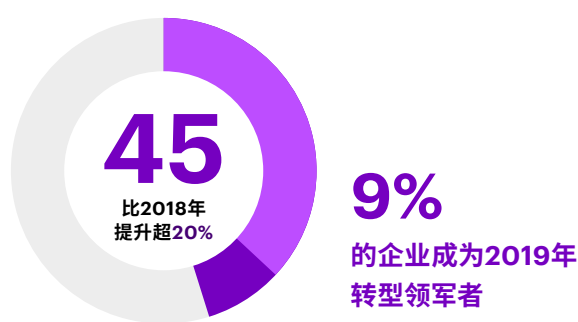


图4. 2019年中国企业数字转型指数  
平均得分 (0-100)

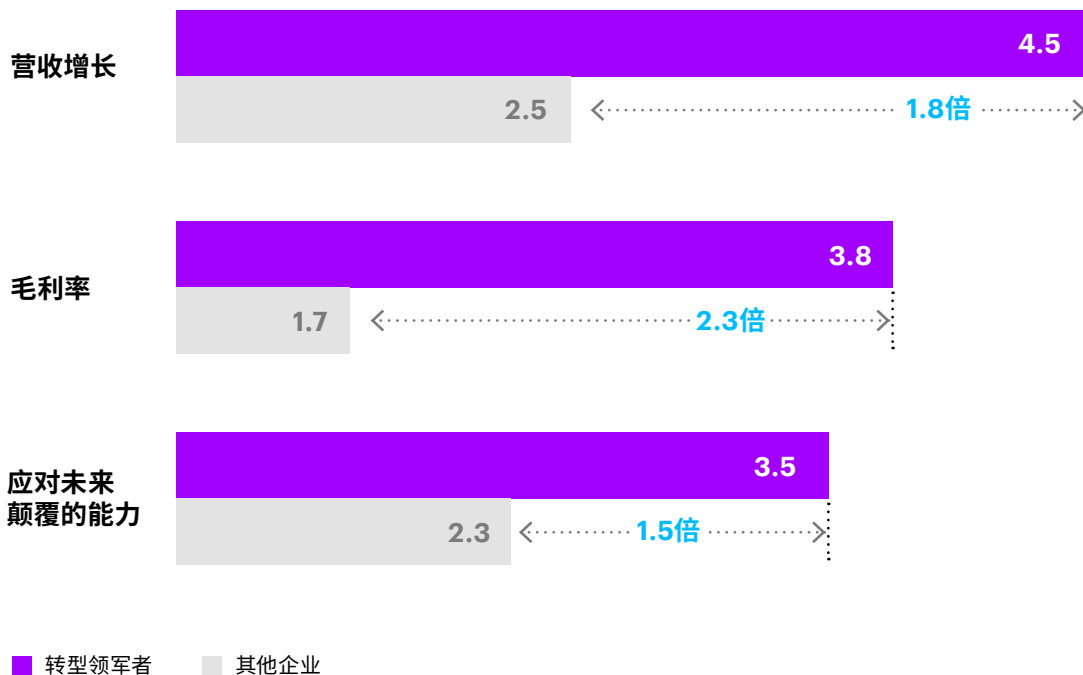


数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院

\* 新业务指的是企业针对新市场、新产品、新服务和新商业模式等开展的业务活动、投资和计划。

成功的数字转型为领军者赢得市场竞争注入强大信心，在营收增长、毛利率、应对未来颠覆能力这三大竞争力指标上，领军企业都具备更强的信心成为行业领先(图5)。

图5. 中国企业在以下三方面位于行业领先的信心程度(分值: 1-5)



问题：贵公司在以下三个指标上处于行业前列地位的信心程度如何？(满分5分)

数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院

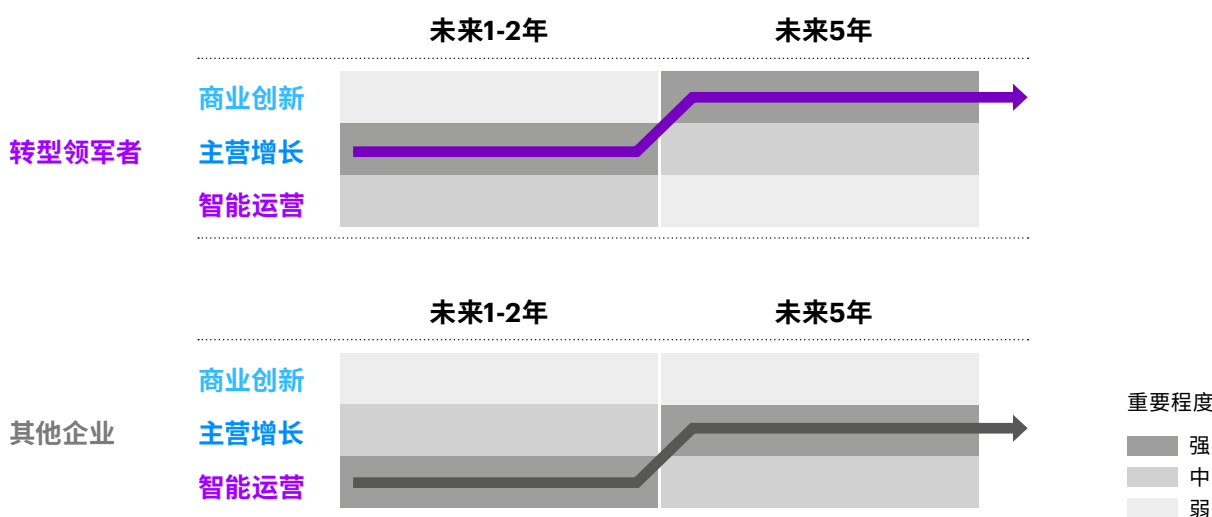
## 领军者瞄准未来, 持续革新, 制胜数字转型

### 1. 领军者格局长远, 以增长思维部署数字转型

按照企业高管在智能运营、主营增长、商业创新三个方面的选择进行重要程度排序, 我们发现, 领军企业在战略布局上更具领先优势: 领军者在未来的1-2年的战略重点是推进主营业务的增长升级, 并相应地打造卓越运营以支撑业务增长。而在

未来五年则最关注商业创新, 并促进新旧业务的协同。无论在短期还是长期, 领军者都以业务的增长拓展为核心制定自己的数字转型战略; 相比之下, 其他企业则将数字转型作为修补工具, 仍以“运营改善和优化”为主要目标(图6)。

图6. 数字转型战略部署上, 转型领军者保持领先优势



问题: 请评估以上三个方面在未来1-2年、未来5年对贵公司的战略重要性。

数据来源: 国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院

### 2. 领军者更关注数字化带来的颠覆性创新和增长

在评价数字转型项目的价值回报时, 领军者更关注未来, 看重项目给企业业务带来的行业颠覆性、创新性和增长潜力, 而其他企业首要关注的是直接的财务回报。衡量数字转型项目的预期

结果时, “颠覆产业价值链的可能性”以及“市场份额的增加”是大多数领军企业首要关注的指标(图7)。

图7. 转型领军者更看重数字转型项目给业务带来的创新和增长潜力



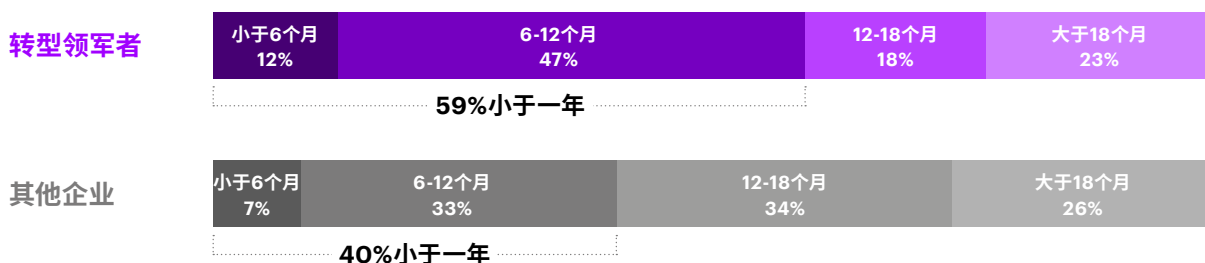
问题: 贵公司通常如何评价数字转型项目? (最常用的三种)  
 数据来源: 国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院

### 3. 领军者对数字转型项目的管理, 强调勇于试错、持续评估并快速调整

在正确的战略方向下, 领军者同时强调动态调整, 允许试错, 快速迭代, 因而它们对数字转型效果的评估周期更短: 12%的领军者评估周期小于6个月, 59%的领军者小于一年; 而其他企业的评估

节奏则相对低频 (图8)。转型管理的敏捷性, 保证了领军企业对数字技术的更新, 对人才技能的有效调配和对市场动态的快速响应。

图8. 转型领军者对数字转型实行敏捷管理



问题: 在评估数字转型带来的价值与回报时, 贵公司的评估周期是多久?  
 数据来源: 埃森哲商业研究院、国家工业信息安全发展研究中心



## 领军者突破数字化前沿，将转型实践推至新高度

在革新思维下，领军者对数字转型的目标和要求不断深化和提高，在商业创新、主营增长、智能运营三大价值维度的具体实践上不断突破固有边界，大胆创新，将数字转型推至新高度：

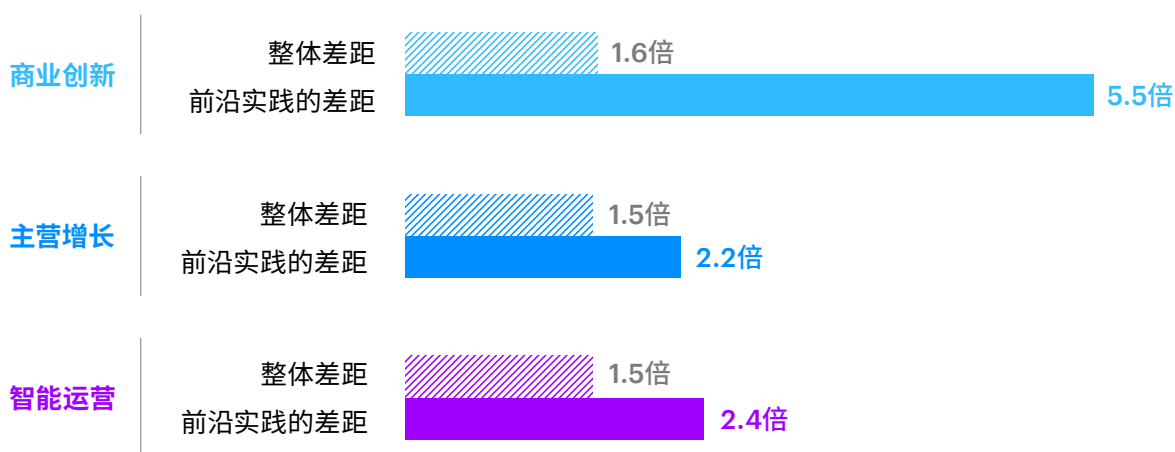
加速拓展数字生态系统，推动全业务转型。领军企业进一步拓展数字生态系统，将数字能力深植于所有业务，不止“拓新”，更要“以新带旧”，有意识提升新业务与主营业务之间的协同，推动企业全面升级。

推动全生命周期的用户体验转型。领军企业通过建立和用户的全触点互动，动态获取用户洞察，由点及面，推动产品和服务的全面智能化，并延伸至用户全生命周期。

智能运营贴近前台，具备高扩展性，对业务的快速变化提供强支撑。运营优化的目标不再局限于成本降低，而着眼于提升运营的智能性、敏捷性、可扩展性，保证对业务快速变化的高适应性。

尽管领军企业和其他企业在数字转型三大维度的整体差距并不大，领军者优势为1.5倍左右；但在以上三大数字化前沿实践上，领军者具备绝对领先优势，已经为其他企业树立了新标杆：全生命周期的用户体验转型以及高扩展的智能运营领域领先倍数为2.2倍和2.4倍，在数字生态系统扩展，推动全业务转型创新上，这一优势已扩大到5.5倍（见图9）。

图9. 转型三大维度上，以其他企业得分为比较基准，领军者得分的优势倍数：



数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、Wind、Capital IQ、埃森哲商业研究院分析

## 案例

# 中远海科： 科技创新驱动航运数字化发展

作为宏观经济“晴雨表”，航运业在过去近十年时间里处境艰难。越来越多的航运企业把目光投向数字化战略。但航运企业在转型过程中，同时管理传统业务和创新业务绝非易事。如何把握转型节奏，平衡轻重缓急，有效分配资源至关重要。中远海科科技股份有限公司作为国内航运信息化领域的先行者，在船公司、代理、仓储、码头、船员管理等多个航运信息化领域拥有完整的系统解决方案和成功案例。

## 利用数字技术强化核心，提升运营效率

航运业是一个集中度较高的行业，企业通常规模较大，效率管控是企业的重点。无论是提高人员效率还是资产效率，数字技术都有着丰富的应用场景。

在船舶航行的过程中驾驶舱是否能够按照规程操作对于船舶安全至关重要。在过去，面对上千规模的船队，由于人力有限，海运企业在驾驶舱合规操作的安全检查上只能依赖视频抽检来完成，这种传统的方式覆盖面小且滞后。针对这个问题，中远海科正在应用人工智能技术开发对驾驶舱监控视频的智能分析，旨在逐步实现管理的可视化和监管的智能化，从而达到过程中的高效风控和提升驾驶安全的大数据支持。这一举措，不仅增加了中远海运集团船舶航行的安全系数，更大大削减了人力物力的投入。

在船舶保险方面，中远海科与集团内自保险公司和航运公司一起合作，通过诸多创新实践理顺投保机制，提高协同效益。通过在船舶航行的过程中引入了地理围栏概念，可自动侦测船舶航行的区域是否安全。船舶一旦接近海盗区的时候就会生成预保单，预保单会自动跟保险公司系统连在一起。中远海科正在开展结合船舶的实际运营数据，对船舶进行风险画像，基于不同的风险画像制定不同的保费；正在探索

利用区块链的智能合约，实现保单的自动核保和理赔等。这些数字化技术的应用，不仅改善了自保公司的效益，更帮助航运公司降低了船舶运行风险。

## 利用数字资产和开放平台，打造数字航运新经济

通过数字化助力提升运营效率固然重要，事实上，中远海科在数字业务创新上有着更大的布局。为此，中远海科还在内部专门成立了创新中心。

为了实现跨部门更好的协同和创新，中远海科依据数字中台概念，通过建设API平台打通了各部门之间调度系统的隔阂，实现了中远海运集团内部企业数据的自由流动。类似于搭积木，基于统一的API接口和组合工具，各业务部门可以在应用层面进行创新，动手组装适合自己业务的应用或者解决业务上的痛点。中远海科的这一“创新工场”，为未来创新的研发和落地打下了基础。

针对散货市场的船舶调度，中远海科联合中远海运散货推出了提供了精准匹配散运业务的数字化解决方案，即“船货易”船舶货运调度平台。客户只需在“船货易”平台上自助下单，系统便会根据船只的距离和可使用的运力匹配最合适的船只完成订单。此举增加了船舶航行的载货率，减少了远程订单，更是提高了客户的满意度。目前，该平台已向第三方开放，将更好地服务沿海散运船东。

围绕数据作为生产资料，利用数字资产进行产品和服务以及商业模式创新是航运数字化建设的另一方向。中远海科的一系列数字业务创新正沿着从集团内部到向第三方和整个产业开放的路径，从点到面逐步展开。

## 案例

# 越秀地产： “两擎双翼”驱动地产数字转型

随着中央房地产调控力度的加强，中国房地产发展的黄金时代一去不返，传统地产业务增长空间日益见顶。不过，外部刺激有时反而能激发内部变革，中国地产企业开始从零开始探索数字转型，以重塑现有业务、开拓新业务。

越秀地产，作为广州的老牌地产开发商，曾成功打造了广州新城市名片广州国际金融中心，业务布局已逐步扩展至珠三角、长三角、环渤海和中部地区。但在企业业务范围拓展的过程中，公司传统的“烟囱式”IT架构导致集中式部署，扩展能力低下，阻碍了公司从“重资产低频交易”到服务化业务的渗透；同时，经营数据的低获取效率和不稳定的准确性也使得公司业务经营决策难以跟上市场变化的脚步。“烟囱式”IT架构和经营数据的低效之痛推动越秀地产踏上了“两擎双翼”的数字转型道路。

## “两擎”：越秀地产数字转型的根本

第一，实现IT集中管控。越秀地产对业务运营流程和服务功能进行梳理，将业务服务化、共享化作为实现运营提升的数字转型重点。越秀地产在内部设立流程信息部门，该部门为各业务部门和下属板块提供所有与数字化和信息化相关的服务，通过对IT的集中管控实现IT投入的集约化，更大程度提升企业资源的优化配置，提升运营效率。

第二，实现流程精简和数据资产管理，这两点相辅相成。越秀地产通过启用全新的数据中台解决了不同数据系统相互孤立的问题。统一数据口径，标准化管理、分析和输出数据，使集团不同业务系统产生的数据实现了自由交互，经营数据的价值能够得到最大化利用，让各业务线的数据更快更准地呈现在决策

者的大屏上。通过数据分析和洞察，越秀地产能够对于未来企业运行情况进行预测，公司战略以及业务也能做出相应的动态调整。通过“两擎”，越秀地产打通了企业的“任督二脉”，真正实现流程的精简，用流程自动化提高决策的执行力。

## “双翼”：管理创新和业务创新

在过去，地产公司单纯做住宅开发就可以高速增长，但是随着“房地产五限”（限购、限贷、限售、限价、限商）的出台，房地产行业毛利从30%至40%回归到20%左右，旧有业务增长空间见顶，地产公司急需转变传统单一、粗放的商业模式。在这样的市场环境下，越秀地产积极开始从企业管理和业务创新“两翼”入手来推动数字化赋能商业拓新。

管理创新方面，越秀地产利用数字系统实现企业财务共享，自动对账对单操作缩短了传统的人工验单方式所耗费的时间和人力，同时有效加强了对风险的把控。业务创新方面，越秀地产通过和互联网公司合作投放数字化广告和数字营销来实现拓客，创收；此外，通过搭建越秀地产自己的线上电商，企业开拓了线上线下平台融合的新零售商业模式。同时，越秀地产在智能化项目落地上进行了布局，比如搭建长租公寓智能化管理平台、养老服务平台等，利用数字化技术提升企业在社区商业板块的运营和盈利能力，实现渐近式的多业态布局。

经过八年的信息化建设，越秀地产已经实现了业务链条和管理链条的信息化覆盖。企业利用数据作为驱动的科技手段，实现了从降本、增效、控风险到拓客、增收、打造全新产业生态的局面，在数字转型的道路上不断稳步迈进。

## 案例

# 远景能源： 从双Q产品到平台拓新

企业数字转型的核心在于产品重塑和再造，即提供高智能性（IQ）和高体验性（EQ）的双Q产品或服务。<sup>6</sup>而埃森哲发现很多企业意识到产品再造的紧迫性却仍止步不前，原因在于这些企业受困于数字人才短缺、缺乏对客户理解、系统陈旧、对于软件工程知之甚少等。<sup>7</sup>如果企业对于提供“聪明、体贴”的产品或服务无从下手，不妨借鉴远景的经验。

从智能化硬件产品入手转型为数字化能源技术和服务企业，远景不但拥有智能风机、“格林威治”云平台、“阿波罗光伏”云平台、“楼宇智能大脑”、智慧储能等产品和服务，还提供智能物联操作系统EnOS™，在美国、德国、丹麦、新加坡等国家设立了全球技术创新中心。

远景认为“平台建设对远景的数字转型是很重要的一点。数字转型不是指把现有产品水平提高一点，更多的是形成业务网络效应。”

## 将智能和软件用到核心产品，提升核心产品竞争力

远景在风机业务已经成为国内第二大的厂商，从创建以来经历了来自政策环境、价格、订单等多方面的挑战。远景意识到硬件产品的利润是有限的，需要提升产品的溢价能力才能走得更远。因此远景一方面通过将软件加载到硬件产品中增加产品智能化，另一方面积极在传统业务中找出新的爆发点，同时提升整体的生产和运维水平。

因此，远景率先在国内自主开发风电核心控制技术和载荷优化技术，并通过“格林威治”云平台、“阿波罗光伏”云平台，EnOS风光资产管理平台等实现数字化能源管理。除风机制造外，远景已逐渐投资于风电场建设，通过风电场运维打磨平台和风电场应用，并且在未来实现更稳定的现金流。

远景核心业务转型的关键是人才积累。远景在初期就非常注重人才吸纳，尤其是跨界人才，如既懂得运营技术也懂信息技术，并营造环境和建立激励机制让这些人才有充足的发挥空间和自由度。其次是远景研发思路，即产品或服务需要解决客户的核心商业问题，因此必须从用户痛点出发，开发有针对性的产品。

## 平台化驱动价值延伸，积累商业创新实力

远景从硬件产品转型入手研发软硬结合的、更加优化的智能产品，这一过程使他们意识到公司掌握的技术很多是通用的，可以运用到其它领域。比如EnOS™是远景推出的能源物联操作系统，其实质是一个技术和业务平台，为客户提供数字转型工具，同时为企业形成业务网络，即通过挖掘网络中需要补足的业务，不断增加业务联结性以产生协同效应，而不再是做单一的产品。

这首先需要新业务的推出与远景现有能力相结合。这样从能源到能源互联网，到通用物联网，再到智慧城市的延伸，可以为远景在多元的商业模式中拓展更多的新业务场景。

其次是文化建设。领导者必须要相信自己的团队并让整个团队相信处于幼小、需要扶植状态的新业务。并且在新业务团队创建时就强调用一种开放的心态，快速、创新地把小团队培养成大团队。而远景在三年多的经验积累中也摸索出一个快速试错的理念，使企业能接受失败、从失败中吸取教训、及时纠正错误并找到正确之路，即使取得局部性的小成果，对企业来说也是重要的收获。

远景从能源切入，以设计思维创造产品，战略投资和培育能源科技创新企业，积极构筑智慧能源生态。现在远景更像是一家能源领域的互联网科技公司。

## 案例

# 华为： 全方位智能化打造数字化2.0， 登顶全球ICT市场

## 业务驱动，基于全连接的数字转型

华为数字转型从一开始就是从业务的角度出发，目标明确，路径清晰，任务具体。基于企业愿景，针对自身大业务量、多客户群、多场景、全球化资源配置和本地化经营运作的复杂的业务环境，华为设定了数字转型的目标，即实现全联接的智能华为，成为行业标杆，在追求客户满意的同时追求效率和效益提升。

在转型路径方面，华为坚持主张业务与技术的双轮驱动：业务驱动CBA（Customer-Business-Architecture，以客户为中心，回归业务，架构牵引）；技术驱动ABC（AI+Big Data+Cloud关注AI和大数据，并将解决方案构建在统一的云平台上）<sup>8</sup>。

## 核心业务全面智能化，创造客户价值，提升竞争力

通过端、边、云、管的全面的AI赋能，华为以智能化产品与服务提升客户价值，强化各业务部门的竞争力。消费者业务领域，华为基于麒麟系列AI手机芯片，强化手机在拍照，人机交互，应用推荐等方面的人工智能应用，推动产品高端化，提升市场份额；IoT边缘设备业务领域，华为推出应用于智能驾驶的人工智能计算解决方案，以及应用于摄像头和无人机等IoT边缘设备的AI加速模块，提升网络边缘的AI计算能力；云端业务上，华为以智能计算升级企业计算基础设施，助力企业客户迈向AI时代；“管道”层面，通过研发内置AI芯片的网络设备，华为不断提高网络运营的智能化水平，优化带宽分配，实现自动检测，降低能耗，提高运维效率。<sup>9</sup>

## 扩展生态，开放能力，锻造未来增长动力

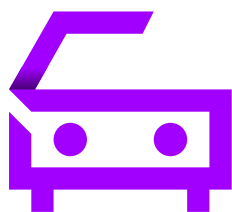
平台+开发者，打造面向未来的强大生态。华为将自身定义为AI时代基础设施的提供者，与不同类型的合作伙伴共推AI应用的发展，致力于建设更强大的AI生态：在商业合作伙伴方面，华为通过技术合作与行业合作，深入到更多细分领域，通过“平台+AI+行业智慧+生态”赋能各行业；在开发者和建设上，华为加入TVM开源组织和ONNX开源组织，并发布MindSpore框架，开放超过1000个免费云服务开发环境，发展100+合作伙伴，共同拓展千亿元的市场空间。<sup>10</sup>

高强度的研发投入发力芯片研发，端到端的强大算力赋能AI应用。多年来，高强度的研发投入成为华为打造业内领先技术与产品的核心优势。其中相当大部分投入到了芯片开发（业界估计占到总研发投入的40%）。华为将自身定义为智能计算基础设施的提供者，将依托全自研的计算（ARM架构芯片），传输（智能网络芯片），存储（智能SSD控制芯片），管理（智能管理芯片）和AI（昇腾系列AI处理器）五大类芯片，向客户提供端、边、云全方位的充沛算力，助推AI应用拓展。在创造客户价值的同时，在高度不确定性的外部环境中保持业务可持续发展。

华为对于自身数字转型和数字化运营经验进行总结，并对外输出，使之成为其企业服务的重要内容，提升企业部门业务附加值。同时，为赋能企业客户的智能化运营，华为会同合作伙伴一道，通过云平台实现AI关键能力的交付。

# 行业数字转型 新实践

从九大行业中，我们进一步选择出四大传统行业代表——汽车、电子高科技制造、化工、物流进行深入分析，从不同的市场环境和资源禀赋上，观察各行业数字转型的价值重点和卓越实践。



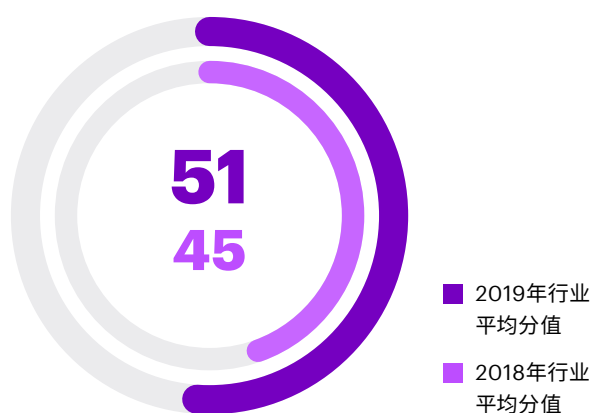
## 汽车行业：

### 以商业创新为引擎，从传统制造商向服务提供商革新转型

汽车行业一直走在中国制造业转型的前端。但进入2017年以来，中国汽车销售增长开始换挡，尤其2018年，中国汽车行业迎来了28年以来的首次负增长。汽车市场从增量市场进入存量市场，成为车企转型成果的一次考验。我们对标了十家上市的国内自主车企（图10）；研究结果显示，在市场下行的环境中，数字转型成效好的企业展现了更强的韧劲。在行业整体销量下滑4%的背景下，仍有三家转型领先的国内车企实现了20%的销售增长。<sup>11</sup>

从制造商到服务商，发现并释放新的客户价值，是中国车企在数字转型三大价值维度之间做出的战略选择。它们是如何适应新角色的？

图10. 汽车行业数字转型指数得分  
(2019 v.s. 2018)



数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、Wind、Capital IQ、埃森哲商业研究院分析

## 商业创新：与科技巨头合作迅速拓展新能力；开放生态，加速“新四化”

面对造车新势力的挑战，电动化、网联化、智能化、共享化已成为传统车企布局未来、协同创新的共识。从上下游企业构建产业联盟，到与互联网巨头进行合作，再到企业车联系统和硬件平台的开放，车企的开放生态正逐步进入深水区。比亚迪D++开放生态为各类汽车智能化研究提供硬件标准平台，在汽车应用开发方面向全球开发者开放了341个传感器和66项控制权，在自动驾驶方面向各类技术开发公司提供线控车辆并开放权限，为开发者在自动驾驶、车机安全、网约出行等领域的探索提供便利条件。<sup>12</sup>除此之外，比亚迪还开放

了全球首个电动汽车e平台，向全行业共享电动汽车技术。

龙头车企还在加快布局出行服务，为业务增长提供更多的可能。2018年吉利汽车与戴姆勒合资设立专车出行公司，定位高端市场；北汽新能源与小桔车服合作，布局新能源网约车；上汽推出移动出行服务品牌“享道出行”；东风发布移动出行服务平台“Sharing-VAN”，出行服务市场早已不在是互联网企业的专利。

## 主营增长：一体化营销和全生命周期服务，提供差异化体验

打通线上线下消费者数据，实现全链路数据资产的无缝整合，一直是车企构建一体化营销能力的重点。例如，比亚迪一方面在全国70%以上的门店部署智能POS机，联合地动仪等设备捕获线下店铺消费者信息，将门店流量转化为数据流存放在“数据银行”，另一方面积极拓展线上营销渠道，积累潜在消费群体，配合“数据银行”向高意向消费者进行精准营销，提升订单转化率。2017年双十一期间，比亚迪新增线上订单中超过50%来自“数据银行”中沉淀的高意向消费者，线下门店访客、线上培育为比亚迪带来订单占比超过7%。相对于传统的线下渠道的单一引流方式，比亚迪的新汽车电商模式使其获客成本降低80%。<sup>13</sup>

有别于其他消费品，购买只是汽车消费的开始。如何满足车主在各应用场景下的车辆使用，售后维护，出行和生活服务，为车主提供智能且愉悦的全生命周期服务是车企差异化竞争的另一战场。这其中，车联网平台是基础，也是各大车企投资的重点。例如，北汽的新能源汽车运行服务与管理平台，通过云计算、大数据、物联网等技术，收集车辆运行数据，能为车辆提供24小时远程监测、三级故障预警、车辆诊断及主动关怀等全方位的支持与服务。<sup>14</sup>

## 智能运营：从“制造”到“智造”，将智能化改造延伸到整个供应链

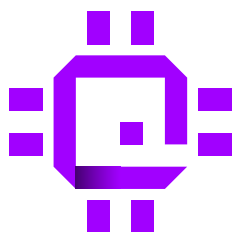
利用自动化技术、仿真与云计算技术实现汽车制造过程的自动化和智能化，智能工厂给车企带来的最直接的效益是生产成本的下降和生产效率的提升。2017年竣工的吉利V汽车项目，采用了中国第一套全流程汽车仿真生产系统。通过在仿真系统中的模拟演练，可以减少人为失误风险，大幅节约制造成本，缩短研发周期，使冲压环节的零件加工合格率达到100%，焊装环节的焊点定位合格率达到99.8%，总装环节的装配合格率更是达到100%。<sup>15</sup>

此外，领先车企正在由点至面，将智能化改造从工厂延伸到整个供应链。通过建设互联网平台连接供应链上下游，可实现全产业链更高效的协同

运作。例如，上汽集团推出了面向汽车行业的工业互联网平台，打通了上下游之间的信息渠道，消除供应商、生产商与经销商之间各个环节的信息滞后和不对称，供应链库存下降40%，制造成本损失减少5%，生产效率升高3%。<sup>16</sup>

随着汽车消费红利的退潮，中国车市已经告别采取传统策略就能获得增长的时代。下行的市场是挑战，更是弯道超车的机会。未来，汽车是一个智能的移动终端，更是一个生态链，虽然一些企业转型起步较早，但其他企业也在蓄力试图赶超。要在存量竞争中获得一席之地，自主车企转型之路还任重道远。

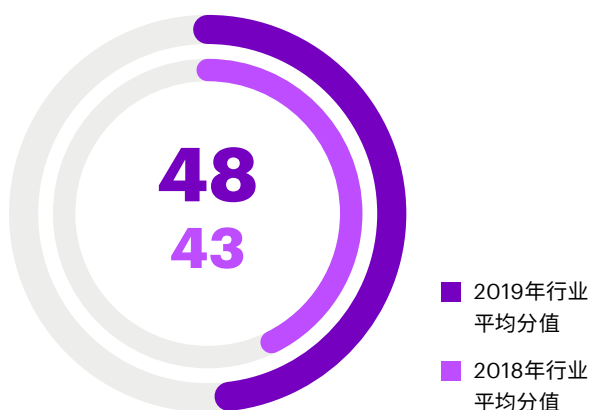




## 电子高科技制造业： 流程全面数字化，推动赋能型模式创新

电子高科技行业是高度全球化的行业，企业对于运营效率的追求接近极致。同时，电子高科技企业作为数字化内容与服务的载体，对于数字经济所带来的新商业模式有着深刻的理解，因而该行业的数字化转型和智能化运营的发展日新月异（图11）。

图11. 电子高科技制造业数字转型指数得分  
(2019 v.s. 2018)



数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、Wind、Capital IQ、埃森哲商业研究院分析

### 商业创新：服务化，生态运营与创新孵化投资，拓展未来增长空间

中国电子高科技企业的服务化商业模式五年来不断演进：从产品向服务与内容、解决方案等增量市场不断扩展，提升客户价值，打造端到端用户体验；将企业自身的数字化运营能力输出，对外掘金新的商业领域。如TCL集团则成立子公司格创东智，整合集团各产业IT人员及资源，在服务内部需求的同时，对外输出包括预测性维护、数据采集和大数据分析平台以及供应链管理、能源管理、制造执行等IT解决方案。

通过技术赋能建设以服务平台为核心的生态系统，也是电子高科技行业商业创新的重点。随着5G、mMTC（大规模物联网）等技术的商业化，“端-网-云-计算”的边界出现融合趋势，生态合作，沉淀共性价值业务，实现共同的价值创造成为新的创新领域。例如，海康威视依托统一软件技术架构，建立一体化应用平台，在提供物联网设备接入、视频联网服务等核心能力的基础上，面向不同的行业应用场景，提供基于视频联网的业务软件管理工具（如智慧景区管理平台、药企行为监管平台、智慧工地管理平台等）。华为通过HiAI开发者平台，以“平台+AI+行业智慧+生态”赋能各行业，平台商聚集的开发者在2018年中已达到45万，目标在3年内发展100万AI开发伙伴。<sup>17</sup>

面对全球化的激烈市场竞争，中国电子高科技企业一方面非常重视通过并购加速新市场布局，另一方面强调打造创新驱动型企业，加速新业务增长。例如，联想创投作为联想集团投资前瞻性科技的核心部门，以投资手段布局互联网及智能生态，先后投资了新一代彩色电子纸技术领导者CLEARink显示技术公司和杉数科技，培育自身深度学习和复杂决策的求解能力。TCL集团则通过旗下控股子公司，投资创投基金Sierra，追踪SaaS、云服务、物联网、AI机器人、VR、网络安全等领域的创新。德赛西威则参与自动驾驶科技公司Nullmax的Pre-A轮投资，并与其达成自动驾驶战略合作，携手开发自动驾驶前装量产方案。

## 主营增长：全方位的产品与营销数字化，提升用户体验，聚焦前沿增长机会

对于电子高科技行业，在借助“软件定义一切”完成产品定制化后，新的战略选择在于通过云+端架构推动AI能力部署，全面赋能产品的智能化和基于算法的差异化，实现产品升级，确立竞争优势。作为全球视频监控产品市场的领导者，海康威视基于云架构实现AI快速部署与赋能，提高安全监控产品与服务的智能化水平，加速产品升级换代，实现产品差异化。而作为全球领先的ICT产品供应商，华为借助AI应用全面提升2C和2B产品竞争力：2C端AI提升智能手机用户体验，助力产品高端化；2B端，借助AI实现运营商设备与系统的自检与自我优化，强化运营商基础设施市场的全球领先地位。

近年来，将大数据应用于终端，实现数据在全产品生命周期的流通和计算；线上线下合一，实现无缝消费体验的新零售，获得行业巨头的垂青。联想集团通过建设新零售体验店，利用互联网工具与人工智能技术，重构人、货、场关系，整合改造

线上线下零售，提升用户体验。而长虹集团则利用旗下电商品牌“智易家”及时收集消费者的需求信息，通过大数据分析预知消费者的需求，线上带动线下、后端销售倒逼前端生产。

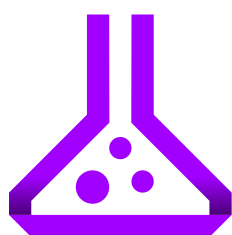
电子高科技企业还越来越聚焦于未来数字化生活的主要场景，跨界融合，探寻新的增长机会。其中自动驾驶与智能车辆成为众多企业的必争之地：德赛西威作为汽车电子供应商，投入更大的资源在融合算法、控制策略、V2X、网络安全等领域，全方位布局智能驾驶。海信集团则通过双目立体车载相机的研发，进入高级驾驶辅助系统（ADAS）市场掘金。华为2019年宣布成立智能汽车解决方案事业部，以端到端的定位，提供智能汽车ICT部件和解决方案。随着5G时代的来临，URLLC（超可靠低时延通信）将助力电子高科技企业利用AR/VR、IoT等新技术深化自身能力，推进出行、制造、医疗等多领域的跨界商业化应用。

## 智能运营：业务运营流程的数字化与智能化，提升效率，增强敏捷性

电子高科技企业通过制造与供应链流程的创新，已能支持产品的大规模定制，以柔性制造实现高效低成本的定制化个性化产品交付。例如，长虹融合IE(工业工程)、IT(信息化)、AT(自动化)和DFM(可制造性设计)多项核心技术，建设了智能制造平台，实现大规模流水化生产和小批量个性化定制生产的自由切换。<sup>18</sup>

高科技电子行业的产品快速迭代，对于产品生命周期的各个环节都提出了很高的要求。数字孪

生作为工业4.0的重要内容，通过构造完全镜像物理世界的数字世界，赋能数字化与智能化运营。以TCL集团为例，其智能化工厂运用了数字双胞胎技术，通过实现物理工厂的完全数字镜像，实现了生产前的预演、生产中监控诊断再到生产后的评估优化，全面导入AI诊断，通过物联网收集生产线数据，继而进行大数据分析，利用AI技术结合人员经验建立模型进行AI诊断，实现生产流程的自检与自我优化。



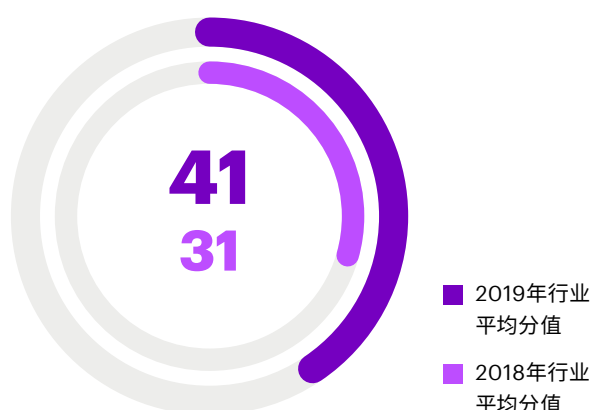
## 化工行业:

**注重主营增长, 以用户体验推动产销创新, 实现优势再造**

中国化工行业面临产能过剩和同质化竞争带来的经营压力、国内外商业环境日趋严峻等挑战。部分化工企业面对经济低迷采取防守方式, 闭关求稳; 而另一些企业则积极开拓新业务机会, 试图抓住经济低迷期的低机会成本进行扩张, 为未来做准备。但总体看化工企业数字转型战略并不得法, 他们或者运营效率不高而阻碍了核心业务发展, 或者商业创新脱离了坚实的核心业务这一基础而导致投资者信心不足、投资回报周期长甚至失败。

不过, 该行业的领军企业已经掌握了用数字技术提升产品服务附加值的正确方向, 而真正的难点在于具体执行和管理。

图12. 化工行业数字转型指数得分 (2019 v.s. 2018)



数据来源: 国家工业信息安全发展研究中心、Wind、Capital IQ、埃森哲商业研究院分析

## 商业创新: 通过长效机制实现服务模式创新, 拓展新业务

领先企业通过建立创新机制激励数字化应用, 实现数字化驱动的服务模式创新。在这一过程中, 领先企业探索出了长效的开放创新机制, 开始建立内外协同平台, 以实现资源共享、跨领域协同, 增强了创新活力并加快了成果转化。例如, 浙

江巨化通过项目孵化平台和产业科技信息平台等, 培育“小老虎公司”为新产品产业化和“独、特、专”产品发展提供经验。中化集团构建了名为“区块链的BAAS”的共享平台, 中化塑料还为终端客户提供应用开发、大数据等个性化服务。

## 主营增长：数字技术带动新产品、新体验，实现核心业务的差异化

大部分化工企业通过新产品开发和市场扩张实现核心业务增长，例如不断加大产品研发力度增加产品差异化和附加值，采用传统的并购方式进行海外扩张等。而领先化工企业的竞争优势再造，已经转向以用户体验为中心的生产和营销差异化。

例如，“云天化智能化肥微工厂”<sup>19</sup>可通过测

土配方和在线渠道实现一户一配方的私人订制，实现精准施肥。目前“云天化智能化肥微工厂”已在国内各个省区建立了400家左右的专业配肥店。金正大通过多渠道营销与互动，形成以农户运营为核心的“体验+服务”新营销模式。金丰公社APP为农户提供围绕不同消费场景的即时交互、电商交易、服务追溯等功能，并实现O2O服务。

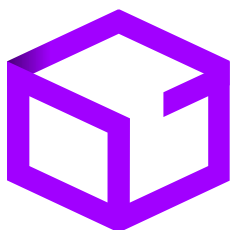
## 智能运营：通过柔性供应链、新生产模式优化运营效率

为提高生产运营效率以降低成本，化工企业多采用优化资产利用率、优化供应链、提高精细化管理能力等措施改善运营和财务绩效，因此智能工厂、ERP系统、柔性供应链等领域成为化工企业数字化应用重点。而领先化工企业已经在生产模式、新技术融合等领域进行了大胆创新和实践。

例如，万华化学的物流管理系统（LMS）对亿海蓝集装箱海运物流跟踪数据进行整合，实现了万华物流全程可视化管理，万华化学还将继续打造供应链物流生态圈，构建万华智慧物流平台。<sup>20</sup>中化集团下属的中化能源科技自主开发的可视化流程模型系统（Visual Process Model System）

是国内首款应用于炼化企业的在线优化解决方案，提供原油采购优化、生产加工流程优化、产品结构优化、新业务效益评价及投资规划精算等服务，争取炼厂利润最大化。<sup>21</sup>

与其他行业比，化工企业核心业务增长能力比传统制造企业强，但是其生产领域数字化再造还处于初级阶段，新业务增长也在探索期。化工企业应积极利用数字技术实现智能工厂、协同经营、智能管理等全面数字化，以实现降本增效；继续以业务数据化支持化工新技术、新工艺、新营销模式的融合创新；最后还需要加快步伐，跟随用户需求拓展行业边界，为未来做好准备。

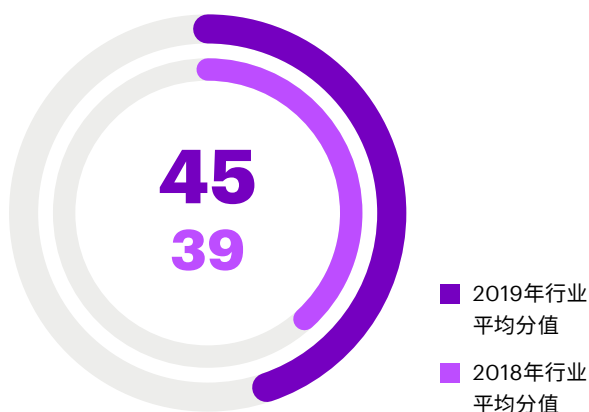


## 物流行业：

### 从智能运营转向能力输出，构建数字生态探索新能力

我国物流业总体稳步增长，物流需求平稳增长趋势仍在延续。近年来物流运输业需求结构性改革取得了较好的成效，加快推进运输结构调整、动能转换和转型升级。近两年，随着电商增长节奏的放缓和新竞争者的加入，物流业的业务量增长也呈现逐年放缓态势，企业靠规模驱动的发展路径难以创造长久活力。借力数字化，革新提升核心业务、布局未来业务增长，成为传统快递和物流龙头企业的战略共识。埃森哲对标分析国内物流行业的龙头企业在数字化进程的表现，通过企业领先实践为物流行业数字化转型提供洞察（图13）。

图13. 物流业数字转型指数得分  
(2019 v.s. 2018)



数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、Wind、Capital IQ、埃森哲商业研究院分析

#### 商业创新：扩展业务边界，打造数字物流生态圈

从运输服务供应商转型为集物流、技术流、商务信息流、资金流于一体的多元解决方案供应商，将智慧物流和数字运营能力对外开放，正成为中国物流企业战略性开拓新市场的主攻方向。

搭建数据驱动的开放平台，与合作伙伴资源共享，互利共赢。例如，顺丰已完成数据采集与同步、储存与整合、分析与挖掘、机器学习、可视化等平台的构建，涵盖财务、人事、客户、车联网、物联网等多元数据源，收集业务数据约30PB级，日均计算量超1PB；<sup>22</sup>在此基础上打造集合自身速递业务和仓储业务系统接口的开放平台，完成与客户及第三方软件供应商的系统对接，打通多方信息流的共享渠道，加速整体供应链网络的一体化。

在拓展产业生态上，领先企业利用自身平台与技术优势，大力发展科技与金融业务。中通旗下设立独立运作的大数据云仓科技公司，专注研发和应用信息化技术和网络协同，为电商提供全渠道的库存管理、订单生产和即时送达的物流服务。而中通金融针对基层网点和加盟商的经营困境，布局融资租赁与应收保理两大产品。<sup>23</sup>圆通速递斥资1.9亿元，分别成立自动化科技公司、信息科技公司与商贸公司，准备打造从自动控制系统、通讯软硬件的科技端到信息技术咨询、零售与批发服务的商务端服务闭环。<sup>24</sup>

另外，跨界融合也成为物流龙头企业进一步扩充产业布局的方向。例如顺丰，从与7-11的合作到“嘿客”便利店再到“顺丰优选”生鲜电商，持续深化新零售的布局。而德邦在大件货品的运递基础上建立了自己的家装平台，为客户提供全程可视、送货上楼、家具安装等专属服务。<sup>25</sup>

## 主营增长：数字赋能差异化服务，深耕细分市场

借助数字技术，寄件、分拣、仓储、派送各系统打通线上线下环节以及各个平台，使物流全流程透明化成为可能。如今，客户通过微信小程序或者APP，可以一键下单并实时跟踪订单信息已成为业界的标准做法。中通在2018年完成了99.9%的运单电子化，成本较传统纸质面单降低5倍以上的同时，提升逾30%的发货速度。<sup>26</sup>

数字化也为物流企业深耕细分市场奠定了基础，比如冷链运输与即时业务。顺丰一方面采用高蓄能冷媒温控技术与温度湿度异常预警系统，针对产品特点创造最佳保鲜条件；另一方面通过GROUND陆运资源交易平台衔接车辆对其实时监测。顺丰打造的强大技术体系在2018年推动其冷链物流业务逾80%的增长。<sup>27</sup>

整合供需资源的数据平台也为物流企业开展即时物流业务提供了可能。从顺丰全国范围平均1小时送达的个人急件即时配送网络，<sup>28</sup>到韵达于今年上线的连通全城商家、网点与骑手的“云速配”平台，即时物流业务的增速及订单量自2018年以来远超普通同城业务，<sup>29</sup>预计2019年将达到1312亿元的规模。<sup>30</sup>

## 智能运营：自动化流程与AI智能决策，驱动效率提升

高度分化的货品转运路径，对企业实现精准分流以及节约成本带来了新的挑战。但分拣机器人、智能算法与自动化仓库分拣、出入库管理等技术，能为企业取代70%的人力，<sup>31</sup>在降低人力成本的同时，极大提高执行效率。

中通快递研发的中天系统支持包裹分拣、结算支付、平台整合等多方面的自动化，其构建的物流大脑支持从揽收、仓库分流到派送全程的可视化与智能化监测。德邦建立智能物流仓储中心，在发货配置方面，以一系列智慧设备，如“播种墙”，提升上架准确率和出入库效率；而质量管理方面，通过“SN码”全流程追溯货品状态，<sup>32</sup>为货物周转量大、周转时间长的客户提供货品精准入库、柔性分仓、高效周转的全方位增值服务。

在自动化流程的基础上，中国的物流业引入大数据与人工智能，科学指导各业务环节的资源配置。中国外运按照控制塔理念研发了子牙系统。通过该系统集团实现了对水铁空汽多种运输方式的全程透明跟踪、上下游合作伙伴的信息协同共享、物流订单执行的风险预警和实时物流执行KPI分析，在优化和提升内部运营流程的同时也极大地提高了客户体验。

放眼未来，融合人工智能、大数据等新一代技术发展智慧物流，依托全方位数字手段铸造数字化物流生态是物流运输经济的命脉所在。随着行业竞争进入新阶段，物流企业应更坚定地优化运营管理、升级现有产品与服务、加快商业革新，才能实现基业长青。

# 拥抱革新思维， 向领军者看齐

向领军者看齐，中国企业需要拥抱革新思维，制定面向未来的数字化战略，推动研发、生产、用户体验的全面转型，并打造动态高适应性组织，推动全业务升级。这不仅需要数字化工具，更需要数字化战略与管理；不仅要开拓数字化业务，也要全面提升自身的数字化能力，成为真正的数字化企业，从而释放数字转型的最大价值。

图14. 成功的数字转型需要五大关键行动



聚焦前沿增长机会，制定面向未来的数字化战略



加速数字生态建设，不断拓展业务边界，并提升“新旧”业务协同，实现企业全业务升级



打通研发、生产制造、供应链乃至最终用户，改造流程与模式，实现智能制造新价值



产品服务全面智能化，实现全生命周期的用户差异化体验升级



建立高韧性、高扩展性和敏捷性的组织，支持业务的快速扩展和调整

# 附录

## 研究方法

本研究是埃森哲连续第二年与国家工业信息安全发展研究中心及中关村信息技术和实体经济融合发展联盟合作开展的2019埃森哲中国企业数字转型指数研究。本研究分为两大主体，高管调研和企业评估，旨在对中国企业的数字转型进行更加深入和多角度的分析。研究通过问卷调研和高管访谈深入了解企业决策，在此基础上结合财务分析、文本分析等外部客观数据的详实研究，从投资者等外部视角对企业的数字转型进行综合评估。

研究覆盖九大行业，包括电子零件与材料、电子高科技制造、石油天然气、化工、汽车与工程机械、医疗医药、快速消费品、物流航空、传统零售业。

## 埃森哲中国企业数字转型指数

埃森哲中国企业数字转型指数模型是一个跨行业的评估框架，用以评估企业在智能运营、主营增长、商业创新三个业务维度上的转型进程。分值为0-100，100分代表当前所能预见的最先进状态的数字企业。数据由下至上逐级加总平均，最终得到企业的数字转型指数总分。

### 数字渠道与营销

- 针对客户个性化需求实现精准营销
- 实现线上线下全方位渠道建设
- 安全保护自身及客户的数据隐私

### 智能生产与制造

- 运用数字技术实现敏捷开发
- 基于数字平台的合作研发
- 实现智能制造与柔性供应链

### 智能支持与管控

- 依据业务需要灵活调整职能部门结构
- 实现数据流与业务流在各部门无缝衔接
- 搭建基于数据分析的决策体系与管控系统

### 产品与服务创新

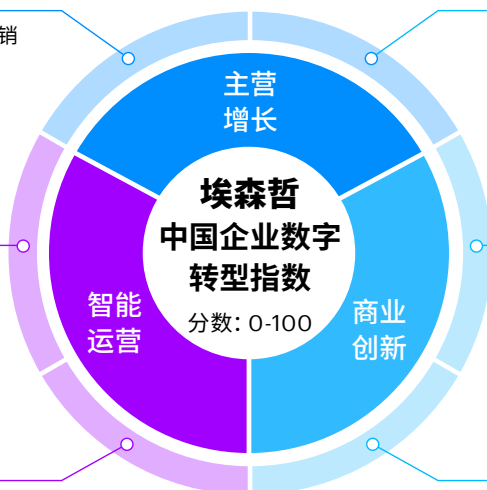
- 对现有产品服务进行数字化改造升级
- 开发智能产品或服务
- 基于用户个性化需求提供定制产品或服务

### 数字商业模式

- 基于数字平台的商业模式
- 开拓数据变现模式
- 数字商业模式的迭代改进

### 数字创投与孵化

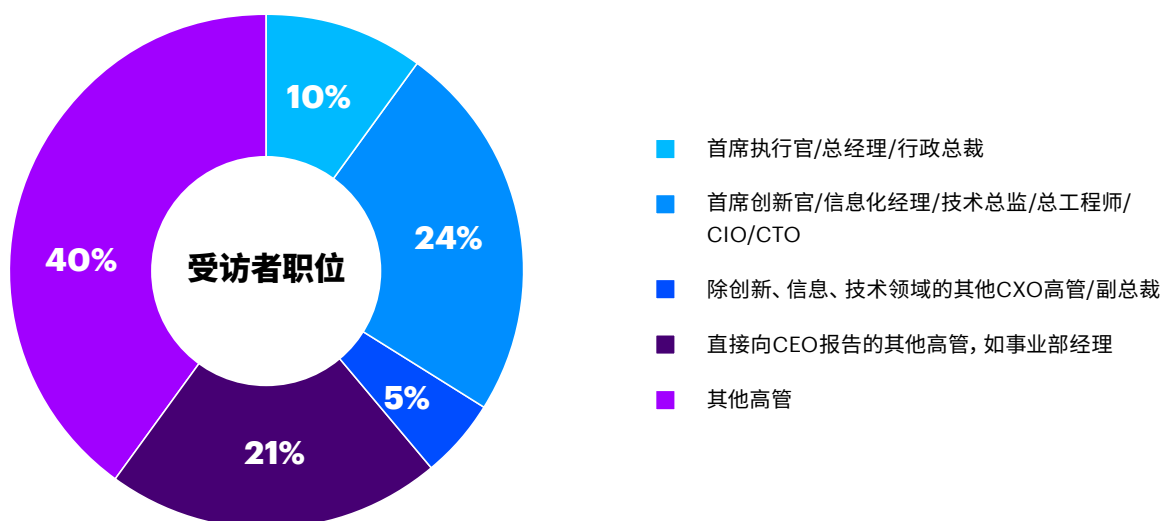
- 建立内部创投部门推动数字化新业务
- 建立机制鼓励内部创新与创业
- 和初创企业合作培育数字化技术





## 高管调研样本

我们从中关村信息技术和实体经济融合发展联盟（原两化融合服务联盟）平台以及国家工业信息安全中心的自评估系统中共回收554份问卷(截至2019年6月17日)，按照行业分布和填写人职务进行筛选，最终得到有效问卷221份。



## 参考资料

- 1 2018年四季度和全年国内生产总值（GDP）初步核算结果，国家统计局，2019年1月
- 2 2019年8月中国采购经理指数运行情况，国家统计局，2019年8月
- 3 2018年全国乘用车销售情况简析，中国汽车工业协会，2018年12月
- 4 互联网公司扎堆上市拱出IPO大年，证券日报，2018年12月
- 5 《中国数字经济发展与就业白皮书（2019年）》，中国信息通信研究院，2019年4月
- 6 《产品再造》，埃森哲，2019年
- 7 产品也有IQ和EQ，特斯拉和索尼拿到了高段位，界面，2019年5月
- 8 华为CIO陶景文：数字化转型要做好5件事，2018年1月
- 9 离散制造智能工厂的五大特征；我们向华为制造部学习什么？产业智能官，2018年4月
- 10 华为智能计算大会暨中国智能计算业务战略发布，2018年12月
- 11 2018年全国乘用车市场深度分析报告，乘用车市场信息联席会，2019年1月
- 12 瞄准未来智能出行 解析比亚迪D++开放生态平台，搜狐汽车，2018年9月
- 13 比亚迪斩获阿里品牌数据银行大赛金奖，新浪汽车，2018年1月
- 14 北汽新能源连续四年获用户满意度第一，人民网，2018年10月
- 15 探访国际顶级智能工厂——吉利V汽车项目，台州新闻，2019年4月
- 16 上汽集团：面向下一代汽车产业的工业互联网平台及应用，上海经济和信息化委员会，2018年12月
- 17 中化能源科技自主开发：国内首款可视化流程模型系统！，搜狐新闻，2018年7月
- 18 华为智能计算大会暨中国智能计算业务战略发布，2018年12月
- 19 云天化股份智能化肥微工厂搭建精准施肥平台，云天化集团官网，2015年6月
- 20 万华联手亿海蓝打造可视化物流，优化供应链管理，人民网，2018年9月
- 21 四川长虹积极推进智能制造，中国消费者报，2018年10月
- 22 2018年顺丰控股股份有限公司年度报告，2019年3月
- 23 “中通云仓”强势来袭！大中通“生态圈”集齐最后一块拼图，EFEC产业链与供应链金融联盟，2018年7月
- 24 “圆通”狂奔，雪球：亿欧智库，2019年6月
- 25 “中通云仓”强势来袭！大中通“生态圈”集齐最后一块拼图，EFEC产业链与供应链金融联盟，2018年7月
- 26 迷你快递单引发新热潮，中国新闻出版广电报，2017年3月
- 27 顺丰布局多点开花 重货等新业务筑成“护城河”，中国经营报，2018年9月
- 28 顺丰同城急送正式上线，最快1小时送达，电商报，2018年7月
- 29 快递市场结构正发生这些改变，运联网，2018年9月
- 30 2019年中国即时物流行业研究报告，艾瑞咨询，2019年7月
- 31 我国快递年业务量突破500亿件 连续五年居世界第一，新华社，2018年12月
- 32 独家：德邦巨变！物流指闻，2018年8月

# 研究团队介绍和致谢

本研究由埃森哲和国家工业信息安全发展研究中心联合完成

## 指导委员会

- 朱 伟 埃森哲全球副总裁、大中华区主席  
 贾 缙 埃森哲大中华区企业技术创新事业部总裁  
 尹丽波 国家工业信息安全发展研究中心主任  
 周 剑 国家工业信息安全发展研究中心系统所所长兼信息化所所长、  
 中关村信息技术和实体经济融合发展联盟秘书长

## 项目团队

### 埃森哲团队

#### 项目统筹

- 邱 静 埃森哲商业研究院大中华区院长  
 范跃龙 埃森哲市场部高级总监

#### 研究团队

- 郭 立 埃森哲商业研究院通信、媒体与高科技事业部研究总监  
 宋 涵 埃森哲商业研究院研究员  
 郁亚萍 埃森哲商业研究院产品制造事业部研究经理  
 童 华 埃森哲商业研究院资源事业部研究经理  
 邓 玲 埃森哲商业研究院研究经理  
 刘懿婷 埃森哲商业研究院产品制造事业部研究主管

### 国家工业信息安全发展研究中心团队

- 张 健 国家工业信息安全发展研究中心系统所副所长  
 陈 希 国家工业信息安全发展研究中心系统所研究总监  
 何冰梅 国家工业信息安全发展研究中心系统所主编  
 姬晴晴 国家工业信息安全发展研究中心系统所行业研究员

### 鸣谢 (按照姓名字母顺序)

陈科典、陈旭宇、邓子霆、丁必新、付宇涵、韩颖、何珊、Francis Hintermann、  
 胡景实、江崇龙、David Light、李立伟、刘弢、马东妍、Vedrana Savic、  
 宋砚卓、萧兆琳、余鸿彪、余进、余婧、俞毅、翟飏、朱虹

## 关于埃森哲

埃森哲公司注册成立于爱尔兰，是一家全球领先的专业服务公司，为客户提供战略、咨询、数字、技术和运营服务及解决方案。我们立足商业与技术的前沿，业务涵盖40多个行业，以及企业日常运营部门的各个职能。凭借独特的业内经验与专业技能，以及翘楚全球的交付网络，我们帮助客户提升绩效，并为利益相关方持续创造价值。埃森哲是《财富》全球500强企业之一，目前拥有约48.2万名员工，服务于120多个国家的客户。我们致力驱动创新，从而改善人们工作和生活方式。

埃森哲在大中华区开展业务30年，拥有一支1.5万人的员工队伍，分布于多个城市，包括北京、上海、大连、成都、广州、深圳、香港和台北。作为可信赖的数字转型卓越伙伴，我们正在更创新地参与商业和技术生态圈的建设，帮助中国企业和政府把握数字化力量，通过制定战略、优化流程、集成系统、部署云计算等实现转型，提升全球竞争力，从而立足中国、赢在全球。

详细信息，敬请访问埃森哲公司主页[www.accenture.com](http://www.accenture.com)以及埃森哲大中华区主页[www.accenture.cn](http://www.accenture.cn)。

## 关于埃森哲商业研究院

埃森哲商业研究院针对全球企业组织面临的重大问题，洞悉发展趋势，提供基于数据的深入见解。我们的研究团队包括近300名研究员和分析师，分布于全球20个国家，并与MIT、奇点大学等世界领先研究机构建立长期合作关系。将创新的研究方法与工具与对客户行业的深刻理解相结合，我们每年发布数以百计的拥有详实的数据支持报告、文章和观点，解构行业与市场趋势，洞察创新方向。敬请访问埃森哲商业研究院主页[www.accenture.com/research](http://www.accenture.com/research)。

## 关于中关村信息技术和实体经济融合发展联盟

中关村信息技术和实体经济融合发展联盟（英文缩写“AIITRE”）由原两化融合服务联盟正式注册并更名成立，联盟以“合作共赢、各得其所”为宗旨，以标准研制与应用推广为牵引，以“转型理论体系、方法工具、系统解决方案和创新模式机制”为重点，通过开展信息技术和实体经济融合相关领域内的学术研究、学术交流、信息咨询、社团标准、专业培训、会议会展、承办委托、对外交流、技术成果转化，建立多方共赢的良性互动合作生态，引导社会各方力量向融合创新发展领域聚集，针对关键共性问题达成共识、发挥合力，助力我国产业转型升级和高质量发展。

## 关于国家工业信息安全发展研究中心

国家工业信息安全发展研究中心（简称国家工信安全中心），是工业和信息化部直属事业单位，是支撑我国工业领域信息安全的国家级研究与推进机构。多年来，中心以“支撑政府、服务行业”为宗旨，参与国家重大战略、规划、政策编制，服务对象包括工业和信息化部、中央网信办、科技部、发改委等政府机关，以及相关科研院所、企业和高等院校等各类主体。“团结、敬业、创新、有为”是中心的核心价值观，近年先后获得“中央国家机关文明单位标兵”、“首都文明单位标兵”、“模范职工之家”和“合格老干部之家”等荣誉称号。未来中心将立足制造强国和网络强国的战略布局需求，做大做强核心业务，巩固传统优势业务，将中心建设成为国家战略决策的高端智库和服务行业发展的权威研究机构。