

# 可持续发展进行时 跨越数字化分水岭

2021埃森哲中国企业数字转型指数



# 目录

03 / 序言

05 / 乘势而上,企业数字化转型  
渴望再加速

12 / 道阻且长,转型进入分水岭,  
持续发展需突破三大难点

29 / 跨越分水岭,绽放生命力:  
数字化转型七大行动建议

55 / 结语:全速前进

56 / 研究方法

57 / 参考资料

# 序言



## 何小龙

国家工业信息安全发展研究中心副主任

当前百年变局与世纪疫情交织叠加，经济全球化遭遇逆流，新一轮科技革命和产业变革加速演进，引导着社会经济各方面向数字化转型迈进。数字化转型是加快发展现代产业体系，推动经济体系优化升级的有力支撑。全球应对新冠肺炎疫情大考以来，数字化转型的必要性和紧迫性进一步凸显，转型升级已成为后疫情时代企业发展的必然之举。

党中央、国务院高度重视数字化转型发展，作出了一系列重大决策部署。十九届五中全会审议通过《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，明确指出“迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设”，“打造数字经济新优势”。二〇三五年远景目标等决策部署的提出，有效激发了企业转型升级的需求和内生动力，随着政策体系的不断完善，我国企业数字化转型进程正加速驶入快车道。

国家工业信息安全发展研究中心多年来围绕深入推进信息化和工业化融合开展了丰富的研究与实践工作。我们与埃森哲联合进行的中国企业

数字化转型指数研究，至今已持续四年，调研得出的分析与洞察，得到政府与企业的广泛关注。在今年的研究中，我们重点聚焦于企业的可持续发展方面，在新基建、双循环等背景下，我国企业有望乘势而上在多重社会领域塑造全面的可持续发展优势。

企业变革、行业创新、区域转型、生态建设，数字化发展已不是“选择题”，而是关乎生存和长远发展的“必修课”。加快数字化发展，打造数字经济新优势，协同推进数字产业化和产业数字化转型，是支撑构建新发展格局的重要途径，也成为抢占国际竞争制高点、把握发展主动权的战略选择。

是以为序。

何小龙



## 朱虹

埃森哲全球管理委员会成员  
大中华区主席

可持续发展将成为新的“数字化”。2013年，埃森哲率先提出商业全面数字化。今天，无企业不数字转型。埃森哲首席执行官沈居丽（Julie Sweet）在世界经济论坛上表示，每个企业都必须致力成为可持续的企业，方能在未来具备竞争力。

可持续发展关切未来世代。作为一个负责任大国，我国提出双碳目标，旨在2030年之前实现碳达峰，2060年完成碳中和。实现碳达峰、碳中和的目标，要求广大企业以全面绿色转型高质量发展为引领，对数字产业化、产业数字化，以及企业的发展战略、组织架构、管理方式、运营效率等可持续发展的方方面面产生重大影响。

数字经济占我国GDP比重已经超过三分之一。十四五规划提出，“加快数字化发展，建设数字中国”。中国企业近几年来在大数据、人工智能、云计算等技术创新与应用方面进行了积极探索，在时代洪流之中，中国企业数字化转型持续提速。

从2018年开始，埃森哲中国企业数字转型指数连续四年跟踪企业的数字化转型历程。围绕企业数字化转型，我们最早提出《创新驱动，高质量发展》；在历经全球经济和疫情变化之后，2021年指数报告发现，中国企业数字转型成熟度稳步提升，成效显著的领军企业营收增速达到其他企业四倍。企业已进入数字化转型分水岭的关键时期。

在我国经济的高质量发展阶段，企业将不仅要致力于创造和提升经济效益，还要专注环境、社会和治理（ESG），创造社会共同价值。通过数字化提升价值链，培育可持续发展能力，是企业数字转型下一步的思考重点，以创新和责任精神开辟未来时代。

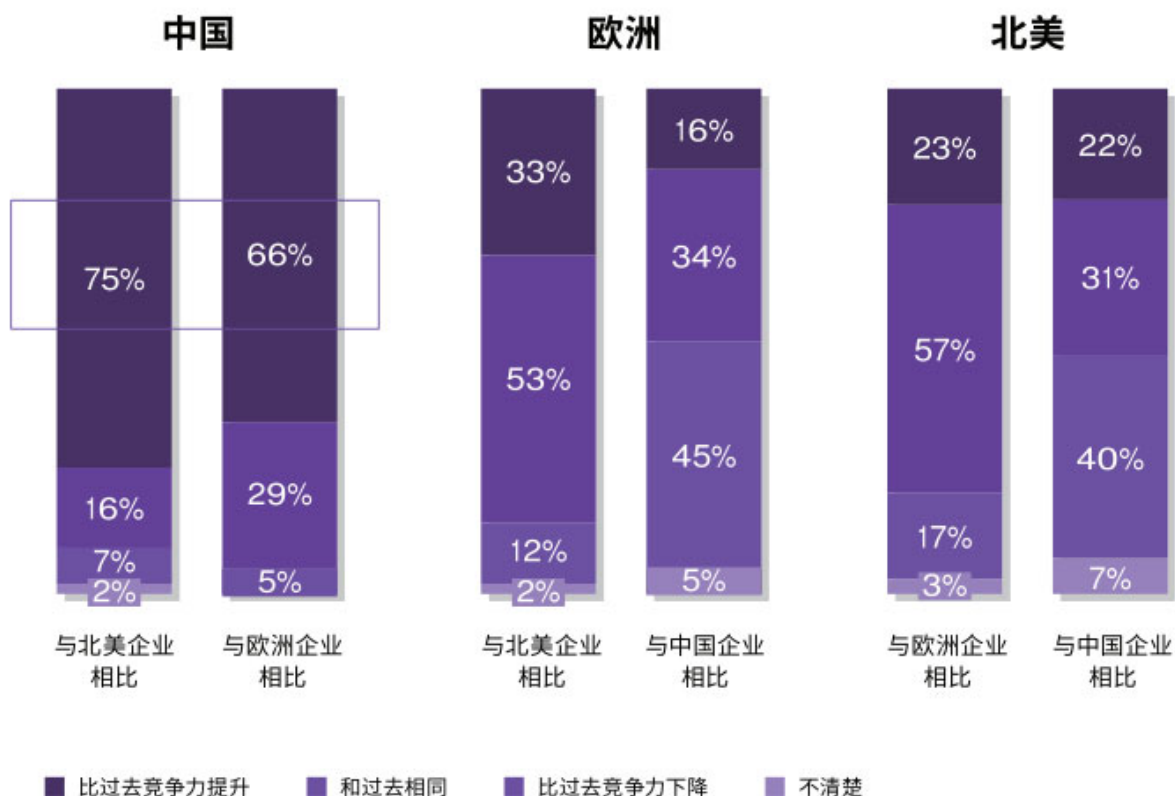
# 乘势而上， 企业数字化转型 渴望再加速

## 三大驱动力助推中国企业提升全球竞争力

自2020年下半年起，中国经济率先恢复增长，走向风险与机遇并存的后疫情时代。中国企业在这场全球危机中显现出强大的韧性和竞争力，得到广泛认可。埃森哲2021年全球CEO调研显示，受访的中国企业高管中，约七成认为相比于北

美和欧洲企业，中国企业的竞争力比过去有所提升。与之相验证，受访的欧洲和北美高管中，约四成认为他们的企业竞争力与中国企业相比有所下降（见图1）。

图1. 经疫情大考，中国企业的国际竞争力得到广泛认可



问题：在新冠疫情后，您认为中国、欧洲、美国企业的竞争力有何变化？

数据来源：埃森哲全球CEO调研，全样本（N=3071）、北美（N=1450）、欧洲（N=1301）、中国（N=320）。

## 宏观经济复苏构筑坚实基础

纵观全球，中国是唯一一个在2020年实现经济正增长的主要经济体，货币政策、投资政策、消费政策、产业政策等宏观调控措施为经济的稳定、复苏发挥重要作用，主要经济指标持续改善，市场信心不断增强，全年呈稳定恢复态势<sup>1</sup>。

2021年上半年，中国经济增长势头延续，国内生产总值同比增长

# 12.7%

经济运行持续稳定恢复<sup>2</sup>

中国消费者消费信心稳健，上半年全国居民人均消费支出11471元<sup>3</sup>，同比增长

# 17.4%

从2020年3月至今，PMI指数已连续

# 17个月

位于景气区间，经济的整体恢复、企业生产经营状况、效益的好转，也使企业信心不断增强<sup>4</sup>。

得益于有效的疫情防控措施与宏观政策引导，中国消费者和企业信心快速恢复。实现V型复苏后，中国经济稳定增长，并逐步形成领先于欧洲、北美等地的市场环境，为中国企业竞争力在全球疫情大背景下的进一步提升打造了坚实基础。

## 完整供应链锻造强大韧性

在全球疫情形势复杂严峻、主要经济体复苏存在较大不确定性、供应链“断链”风险日益增大等众多不利因素下<sup>5</sup>，中国企业却凭借供应链的强大“韧性”，提升了竞争力，在国际市场中脱颖而出。

中国具有全球最完整、规模最大的工业体系，80%的劳动力、资金、原材料、能源等生产要素由国内供应<sup>6</sup>；交通运输、仓储设施、信息通讯、货物包装搬运等维度已形成完善的基础设施体系<sup>7</sup>。中国的供应链体系在疫情大考时、以及后疫情时代展现出强大的韧性，在复工复产以及经济提振中充分彰显出自适性。对于供应链国际端的不确定性，政府不断简化海关作业流程，提升货物通关和人员往来的便利化水平；依托中欧班列不断完善海外仓服务网路，建设境外制造、跨境运输节点的海外仓等；力保跨国供应链的稳定和畅通<sup>8</sup>。

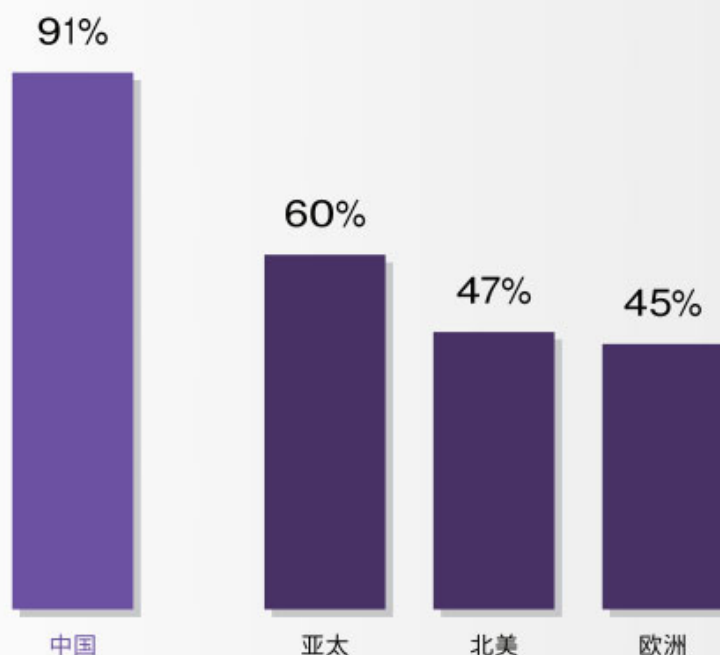
## 数字化深度赋能企业“新”发展

中国经济正在发生深刻变化，科技创新对经济发展愈发重要。产业数字化加快推进，数字经济的主导地位进一步巩固。2020年，产业数字化占数字经济比重高达80.9%<sup>9</sup>，数字化正在对各行各业进行深度赋能。一系列基于数字能力的新产品、新模式为中国后疫情时代的经济重振注入了强劲动力，也为后疫情时代企业发展提供新思路、新路径。数字化已然成为中国企业在全球疫情中提振竞争力的有力抓手和关键动能。比如，应对疫情引发的销售端变化，快时尚品牌UR加速发展电商业务，15天内覆盖全国300家门店<sup>10</sup>；随后通过线上平台的数字化升级打通线上线下，打造立体式购物体验。

## 而国内外市场多重不确定性对企业持续增长提出考验

在埃森哲2021年全球CEO调研中,有91%的中国企业CEO认为基于当前经济形势,公司能够实现2021年增长目标,这一数字遥遥领先其他地区,反映出中国企业群体对未来整体乐观(见图2)。

图2. 中国企业对实现2021年的增长目标充满信心



问题: 基于当前的经济形势, 贵公司是否能实现2021年的增长目标?

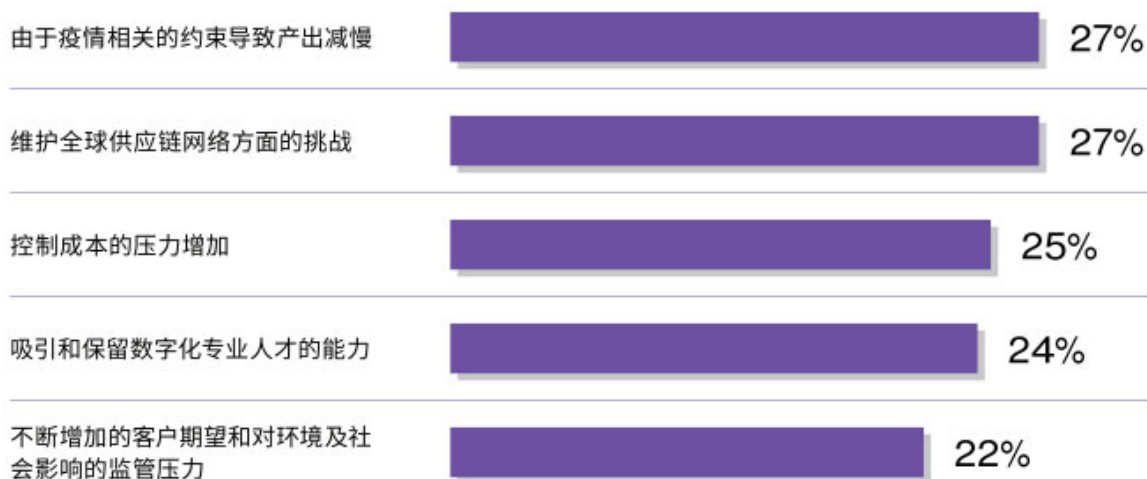
注: 数据为回答“是”的企业占比。

数据来源: 埃森哲全球CEO调研, 全样本 (N=3071), 北美 (N=1450), 欧洲 (N=1301), 中国 (N=320)。

但由于全球疫情、地缘政治的不断变化，加之经济增速放缓下市场和人才竞争日益激烈，企业发展仍面临高度不确定性（见图3）。疫情导致的生产、供应链、成本难题仍是企业高管的关注重点。尤其对于跨国企业而言，全球供应链依然脆弱，分布于不同国家地区的生产、物流、销售等环节仍受疫情约束，产出效率与成本压力仍在。

值得一提的现象是，超过五分之一的受访中国企业认为“不断增加的客户期望和对环境及社会影响的监管压力”是企业实现增长的主要障碍，在满足客户日益增加的期望的同时，中国企业开始思考企业对外部环境、气候变化以及社会的影响，开始建立可持续性意识，以共同价值的眼光审视企业的发展。

图3. 实现2021年增长目标的前五大挑战



数据来源：埃森哲全球CEO调研，全样本（N=3071），中国（N=320）。

## 国家战略引领，中国企业数字化渴望再加速

2021年以来，数字化转型已经成为国家战略。十四五规划提出，迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。规划明确提出，数字经济核心产业增加值占GDP的比重五年之后要提升至10%，并提出加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的产业链技术创新体系<sup>1</sup>，推动跨界创新，支持数字技术开源

社区等创新联合体发展；实施“5G+工业互联网”工程，推动工业企业和工业设备上云上平台等举措<sup>2</sup>；为企业数字化转型提供了国家战略引领，加快利用数字技术推动产业转型升级已成为社会共识。同时，“十四五”规划还提出可持续高质量发展，要在2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和，而数字化可以拉动低碳化<sup>3</sup>，是实现碳中和的重要途径<sup>4</sup>。



而双循环战略将推动中国企业激活潜力广阔的国内外市场，推动经济结构优化升级。新基建则推动通信网络、新兴技术、算力等基础设施的建设，降低5G、人工智能、区块链、超算和云服务等技术成本<sup>15</sup>。

如何抓住窗口，驶入数字经济快车道，加速实现转型成为中国企业的首要关注重点。中国企业谋求数字转型再加速：三年内从量变到质变，实现跨越式创新（见图4）。埃森哲在2021年全

球CEO调研中发现，中国企业计划对人工智能、机器学习和自动化等数字化技术进行投资，建立更敏捷和更具韧性的运营模式，并建立弹性和自适性的供应链，在未来六个月内实现蓄势、改造、升级。

借势而起，乘势而上，中国企业在未来三年则力求推出突破性的产品与服务，革新核心流程，加快全业务领域数字化转型，建立以客户为中心的弹性供应链，引领行业转型升级。

图4. 内外压力与动力的多重作用下，中国企业目光长远，制定了积极的转型目标

未来6个月的转型目标：  
蓄势、改造、升级

37%

对人工智能 (AI)、机器学习和自动化等数字化技术进行投资

31%

建立更敏捷和更具韧性的运营模式

30%

建立弹性和自适应的供应链网络

未来3年的转型目标：  
突破、收获、引领

55%

推出突破性的产品/服务/核心流程创新

50%

加快所有业务领域的数字化转型

46%

建立更加以客户为中心的弹性供应链

注：上图仅展示转型目标的前三位。

数据来源：埃森哲全球CEO调研，全样本 (N=3071)，中国 (N=320)。

# 道阻且长， 转型进入分水岭， 持续发展需突破 三大难点

# 埃森哲中国企业数字转型指数

基于对转型领军者数字化能力的洞察，埃森哲开发中国企业数字转型指数，对企业的数字化成熟度进行全面的扫描和评估，描绘各行业在数字能力构建历程中的所处位置，并与转型领军者进行对标。

指标体系共有四级，其中四级指标为数据采集项，分值为0-100。数据由下至上逐级加总平均，最终得到数字转型指数总分。100分代表当前所能预见的最先进状态的数字企业。

## 埃森哲中国企业数字转型指数模型

### 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

- 对现有产品或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



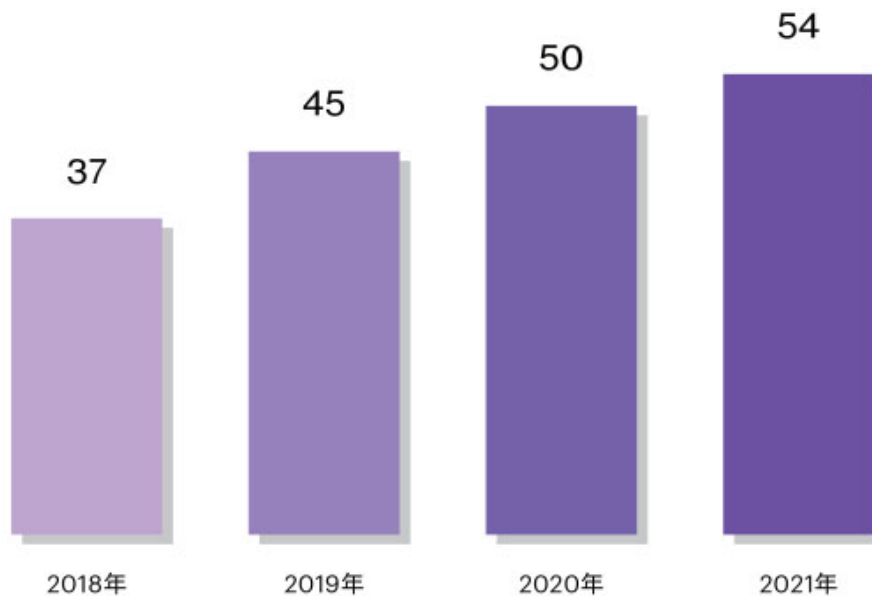
## 四年来中国企业数字化稳步推进，环境剧变中，抓住机遇勇于创新行业大放异彩

埃森哲自2018年构建中国企业数字化转型指数以来，已连续四年追踪中国企业数字化转型的进程与成果。四年来，中国各行业企业整体数字化进程稳步推进，从2018年的37分，上升至2021年的54分，数字化能力建设整体行程已然过半（见图5）。

在此过程中，受市场环境、行业特征以及数字化基础等因素的影响，不同行业的数字化成熟度存在显著差异（见图6）。

图5. 中国企业数字化四年来稳步提升，行程过半

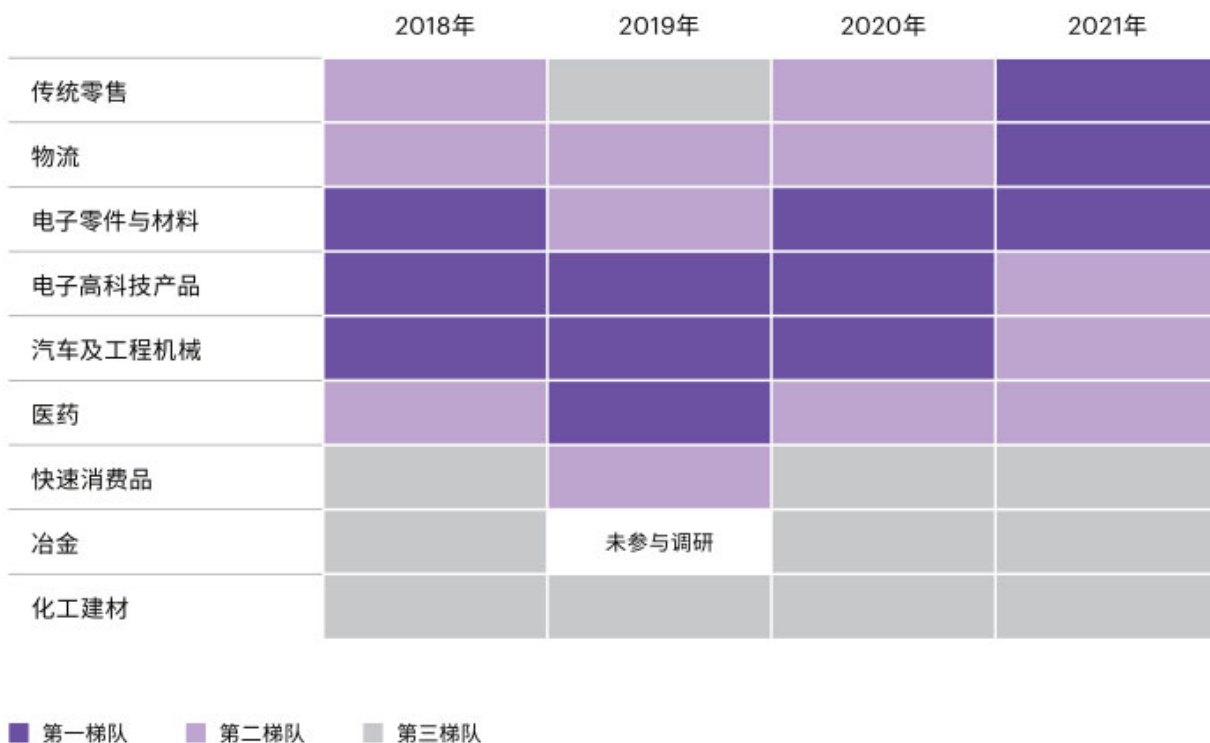
数字转型指数 (0-100)：全样本平均分



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。

图6. 疫情加速全行业数字化进程，零售与物流尤为亮眼

按各行业数字转型指数得分，将九大行业分为三梯队



注：此处展示的是本系列研究（2018-2021年）所覆盖行业数字化成熟度的相对位置。本系列研究所覆盖行业每年略有调整。

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。

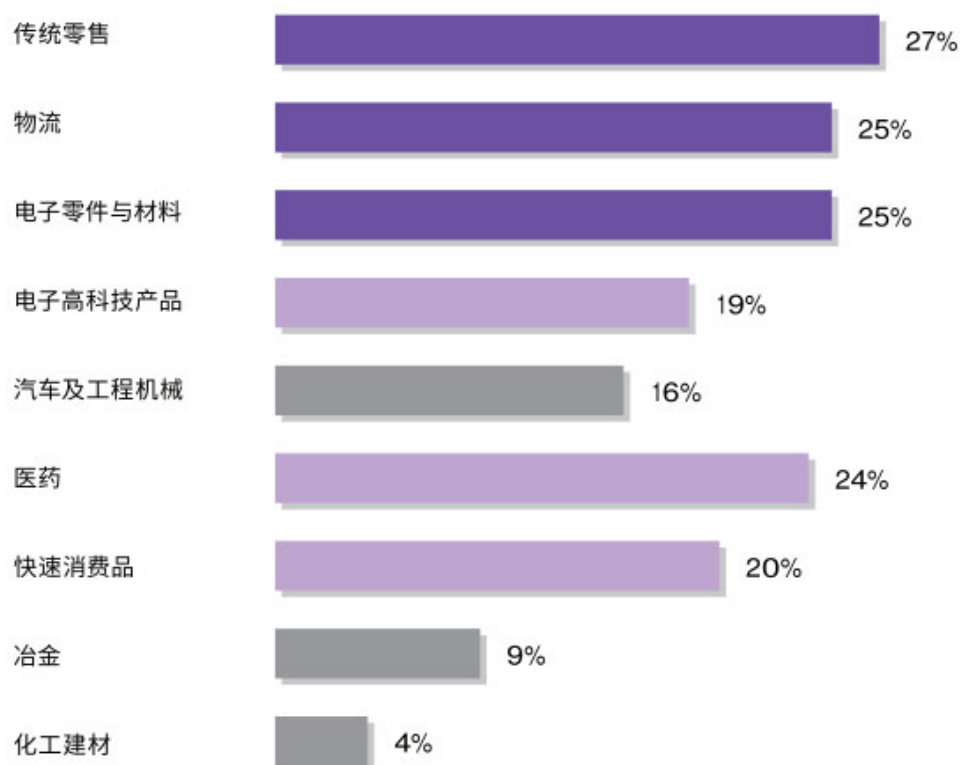
以电子高科技产业、汽车及工程机械为代表的技术密集型产业在数字化能力建设上的起点较高，持续多年保持跨行业领先优势。近来，面对全球芯片产能不足的影响与芯片长期结构性变化的挑战，企业纷纷开始突破“卡脖子”困境，强化产业链自主性与本土化布局，加速开展数字化变革与创新，不断实现新的突破。

而更值得注意的是传统零售和物流行业，面对从去年延续至今的疫情大考，抓住数字机遇，借助生态伙伴的力量，不断创新，将效率做到极致，并重塑用户体验，在2021年的评估中脱颖而出，跻身数字化成熟度第一梯队。

## 实现突破的零售与物流业

在埃森哲《强韧·创新·突破：2020中国企业数字化转型指数研究》中，零售与物流行业的数字化投资意愿位居前列（见图7）。面对疫情考验，物流与零售行业依托数字化能力双双实现自我重塑，2021年上半年商品零售19万亿元，同比增长20.6%<sup>16</sup>；全国社会物流总额超150.9万亿元，同比增长15.7%<sup>17</sup>。

图7. 在2020年研究中，各行业表示在未来1-2年明显增加数字化投入的企业占比



数据来源：埃森哲，《强韧·创新·突破：2020中国企业数字化转型指数研究》。

## 传统零售行业：体验再升级，全链强赋能

后疫情时代，多年龄层、多区域消费者的线上消费占比依旧维持高位，线下消费持续低迷，实体经济线上化趋势持续。面对疫情后消费行为与消费意愿的新变化，数字化能力成为传统零售行业在压力之下的“破局之道”。对于传统零售业而言，上线只是第一步，如何更好地实现全渠道营销，在线上“红海”中提供差异化服务体验已然成为新一轮竞争的核心环节。

为此，零售企业纷纷加速数字化部署以从市场中获取更大份额。一方面，零售企业加速全渠道营销布局，直播、社交媒体等新渠道与内容营销新思路纷纷涌现。另一方面，维系优质的客户体验的新要求不断倒逼零售企业从前端营销、服务，到中后端供应链、运营、研发设计、数据决策等环节全组织、跨职能的智能化升级与敏捷反应。

## 物流行业：强技术、高韧性、新价值

得益于电商的快速发展，物流行业高速增长，随着新技术、新业态的涌现，逐渐向技术密集型产业转型；头部企业竞争激烈，行业整合加剧。同时，我国产业升级在疫情后继续深化，高端制造业供应链的柔性及复杂度增强，对第三方物流供应链服务需求大幅提升，对物流企业多元业务的服务质量与管控标准也提出了新的要求。

对于竞争激烈的物流行业而言，高增长与优服务是决定未来的两大关键。2021年，企业的运营与创新布局全面提速，众多企业在科技领域前瞻布局，不断加速数字技术在全流程、全场景的应用，促进全链路业务信息数字化和全生命周期业务信息精准识别、追踪，实现全流程动态预测、科学管理；对内提升网络效率，对外赋能行业客户，推动智慧物流和供应链的全面升级。

同时，企业从差异化解决方案设计到“最后一公里”全面重塑客户体验，不断优化产品与服务，精准满足不同消费主体的个性化需求，全方位提升整体服务质量与客户体验；提高业务运营管理水平，推进各指标的精准管理，全链路、多维度改善和提升服务质量。

## 转型成效显著的领军企业达到16%， 比上年大幅提高5个百分点

转型领军者一直以来都是本系列研究关注的重点。2018年，当中国企业普遍思考并开始数字化转型的时候，我们的研究发现只有7%的企业成效显著，通过数字化推动了创新业务的蓬勃生长。2019、2020年，领军企业占比稳步提升，分别增至9%和11%。

尤其是2020年，领军企业面对疫情的冲击并未停下数字化脚步，数字化基础成为企业应对冲击的底气。疫情期间的亮眼成绩让领军企业对数字化的意义有了更深刻的认识、更坚定的信心和投入。2021年数字化转型成效显著的领军企业占比上升至16%（见图8），比上年大幅提高了5个百分点。

图8. 转型成效显著的领军企业达到16%，比上年大幅提高5个百分点

转型领军企业占比 (%)：2018-2021年

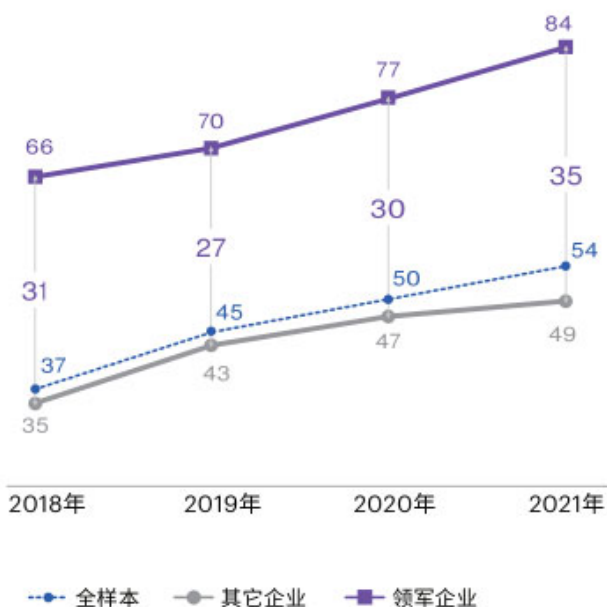


注：从业务转型的程度出发，基于过去三年新业务营业收入在总营收中的占比是否超过50%，我们识别出转型领军企业。  
数据来源：国家工业信息安全发展研究中心、埃森哲商业研究院。

## 领军企业与其他企业间数字化差距拉大，而业绩更是加倍分化，雪球效应已显现

研究显示，从2018年到2021年，转型领军企业的数字化优势在持续扩大，在2021年这一差距达到35分（见图9）。转型领军企业不断夯实转型基础，从而在疫情大考面前凭借积累的数字能力，迅速反应，果断创新，持续扩大数字化领先优势；而其他企业则由于战略部署落后、基础薄弱、组织架构不合理、人才不足等因素，往往采取小修小补的方式部署数字化，难以充分挖掘数字化价值。

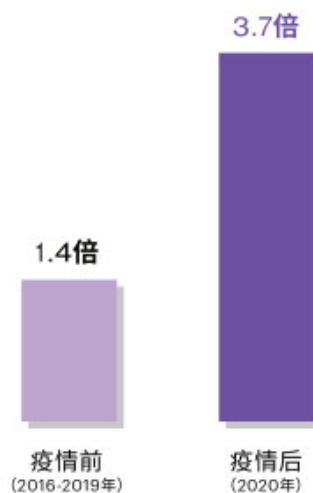
图9. 转型领军企业的数字化优势持续扩大（2018-2021年）



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。

此外，企业的数字化优势加倍转化为更显著的财务优势。疫情后，在营收增速维度上，转型领军企业与其他企业的差距从疫情前的1.4倍扩大至3.7倍。凭借更为完善的数字化能力，转型领军企业全面再塑核心竞争力，实现了后疫情时代的再提速（见图10）。

图10. 数字化优势加倍转化为更显著的财务优势  
领军企业v.s.其他企业（营收增速）



注：对本研究样本中上市企业进行比较。

# 华为： 愿景驱动，全链重塑，拥抱变革

根据华为2021年3月发布的2020年财报，全球销售收入同比增长3.8%，净利润增长3.2%<sup>18</sup>。尽管是华为十年来增长率最低的一年，但看似平淡的数字背后，不仅有面对危机咬牙坚持、持续作战的业务团队，还有二十年磨一剑、逐步建立起来的全球化主动型供应链，以及多次战略转型积累的变革管理能力。

## 业务引领，供应链变革一路向前

1999年到2015年，随着华为业务从国内扩大到海外，从专注运营商业务到发展终端业务，华为经历了三次供应链变革，建立了业界领先的快速、灵活、有前瞻性的全球性供应链，在研发、计划、采购、制造、物流等方面均形成差异化的竞争优势<sup>19</sup>。

2016年，华为运营商业务占总营收比例近六成，终端业务占比三成，且海外市场比国内规模更大<sup>20</sup>。全球四百多个运营商大多以线下交易为主，内部决策模式还比较依赖经验和直觉判断，大一统的管理方式制约了业务的进一步发展。

面向未来，已是数字化优等生的华为再次出发，开启代号为ISC+的供应链项目，用数字技术打造及时、敏捷、可靠的主动型供应链，聚焦客户体验，变被动响应为主动服务，在保障的基础上强化竞争要素，使华为现有的供应链“更简单、更及时、更准确”，将供应链建设成为华为的核心竞争力之一。项目在2016年初正式批准立项，历经三年，华为完成了业务、数据及IT架构的整体设计、构建、系统切换、全球落地，打通了从采购、到生产、到销售、到仓储物流的各个环节，实现了与客户的线上交易、内部智能化协同作业以及分布式管理。

## 多重危机爆发，供应链体系快速调整

2019年5月，正当ISC+项目完成落地、即将转交业务运营时，华为被列入了实体清单。物料随时可能断供，而任何一个器件的断供都会影响整个链条，如何保证对客户的承诺？基于ISC+项目交付的系统，业务部门仅用一个月的时间，快速构建了适应战时业务场景的供应链管理体系，让公司的采购、计划、产品方案设计，甚至到一线人员的投标配置报价，得以快速联动，为华为业务的持续开展保驾护航。

2020年初，新冠疫情爆发，导致线下交易受阻。交易数字化项目构建的无接触式交易一经推出，便受到了一线团队和运营商客户的欢迎，得以迅速落地，一年内就完成了全球90%以上客户的迁移。疫情期间，全球多个港口城市封城，端到端拉通的主动型供应链令华为得以快速反应，及时获知受影响的客户、项目、产品，甚至是上游的供应商。2021年苏伊士运河拥堵的当天，华为就已经了解到受影响的船只和货物将波及在40个国家的180多个项目。

通过变革持续构建的数字化能力，不仅让华为对危机的响应速度大幅提高，也同时实现了与运营商客户的数字化连接，从线下交易转为线上的交易。通过客户在线协同管理，与客户实现数字

化连接，进而实现业务自动化和智能化，变被动响应为主动服务，在产品或项目交付方面实现协同，提升客户交易体验的同时，反向驱动销售和产品变革。最终，华为在多重危机的影响下，仍实现了2020年全球销售收入和净利润的双重增长。

**“供应链构筑的能力，在疫情期间，以及当下复杂的外部环境下，产生了极大的价值。”**

——熊康 华为企业架构和变革管理部部长

### 变革管理能力是数字化落地的必要条件

包括ISC+项目在内，华为在数字化转型项目上持续投资，获得了丰硕成果。回顾华为数字化转型的经验，企业架构和变革管理部部长熊康认为，变革管理能力是硬币的另一面。“转型的决心不如做数字化的决心大”是当下很多企业的问题，“大家很愿意做数字化的项目，但对于转型这件事，并没有很深入地思考过”。

“数字化是动力，转型才是目标”。企业想要落实数字化转型的价值，组织的运营模式和人的行为习惯必须随之发生变化。举例来说，推行经营指标可视化的结果是通过智慧大屏可以直接看到每个车间的生产情况和数据。但看到了这些数据后，我们的运营流程该发生什么样的变化，组织该发生什么样的变化，才是转型成功的关键。与此同时，原有的职能需求发生变化，人才技能转型也就成为了企业在推进可视化项目时必须考虑的一个问题。

数字化转型项目势必会涉及到人和组织，只有掌控项目推行的节奏和力度，把握人心，充分沟通和交流，才能保证项目落地之后达到预期的效果。以华为2016年开始的数字化转型为例，从交易流和供应链数字化开始，先实现单点突破。试点项目的成功触发了其他部门的积极性。当每个业

务部门主管都想要推动数字化项目的时候，变革管理委员会的角色从意识转变的推动者逐渐转变为平衡公司各项投资的管理者。

- 从**管理投资**的角度，华为的数字化项目规划分为两种类型，一类是业务承担，一类是集团承担。业务承担的项目，在数字化方面的投资应与其业务目标绑定，激励业务部门积极推动成果的转化。集团承担的项目有三种情况，一是公司战略资产安全要求，比如财经项目；二是公共项目，比如线上交易平台，因为这些项目涉及到多个环节，一点投入、多点收益；三是业务经营预算无法负担，申请救助。
- 在衡量数字化转型的收益时，华为建立了**三层度量模型**：业务结果、业务能力、管理体系。不能只看业务价值收益，因为业务指标容易受到宏观经济和行情的影响；也不能只看数字化能力，否则会跟业务结果脱节。除了兼顾业务指标和能力指标，华为还关注长期支撑公司发展的底座，包括数据质量、数据落湖比例、数字化成熟度等维度。
- 除了变革管理委员会之外，持续推动数字化转型还需要有一支**业务和IT一体化的队伍**，其中包括懂数字化技术的业务专家，以及对这个行业有一定了解的数字化专家。这个团队的目标不只是开发出一个IT产品，而是要从了解业务开始，开发产品，推广产品，并持续不断地打磨和优化产品，直至产生业务价值。

### 勇往直前，星光不问赶路人

过去三十年来，华为历经多次重大战略转型，每次都实现了转型的目标，极具韧性和创新能力。华为发布的2021年上半年经营财报显示，华为消费者业务收入同比下降**46.95%**，但华为企业业务稳健增长，收入同比增长**18.18%**<sup>21</sup>。面对挑战，华为明确了“通过为客户及伙伴创造价值，有质量地活下来”的战略目标，积极探索云和智能汽车解决方案业务，重塑增长曲线，为客户创造更多价值。

# 厦门象屿： 数字化打开增长新空间， 激扬发展新优势

在经济发展新常态下，厦门象屿集团在过去五年（“五五期间”指第五个五年战略，下简略为“五五”、“六五”）实现了跨越式发展，营业收入年均增长42%，净利润年均增长32%。2018年首次进入财富世界500强，在全球化噪音频现和全球疫情大流行的干扰下，集团加速前进，经营业绩再创新高，2021年跻身世界500强第189位。

## 突破增长瓶颈，数字化转型势在必行

“六五”期间，厦门象屿集团制定了成为“具有全球竞争力、以供应链为核心的综合性投资控股集团”的目标。如何在“六五”期间提质增效创新，突破业绩的天花板成为摆在集团面前的巨大挑战。新旧业务如何平衡与协同？总部对各业务板块如何管控和支撑？如何建立一个强大的工具底座来支撑处于不同成熟阶段的业务，并促进各自的持续转型和创新？怎样巩固集团竞争优势？这些固然是挑战，也是集团再上一个台阶的重大机遇。要实现突破，数字化转型势在必行。

## IT战略的持续进化：从“跟随业务”到“双向融合”到“创新引领”

数字化转型的推进需要IT战略的不断进化，象屿集团的IT战略分为三个阶段：

### 第一阶段：构筑稳健IT底座

象屿集团于2007年成立信息中心负责集团IT规划。自2010年开始进入信息化升级阶段，根据

当时的业务需要开始ERP项目建设等，逐步实现了风控稳态化和贸财一体化。2013年后进入业、贸、财深度融合阶段，并于2015年成立象屿科技公司，负责信息制度的制定和信息基础设施的建设等。2018年，启动智慧物流系统建设，基本实现物流业务线上化和物贸联动，至此构建了一个稳健的IT底盘，支撑了业务的高速增长，还沉淀了象屿先进管理思想，实现了技术赋能业务、职能提质与增效的目标。

### 第二阶段：“六五”期间业务IT双向融合

象屿集团制定了“数智象屿”的“六五”数字化战略。以数智象屿为核心，在集团赋能、战略引导的基础上，总部各能力中心通过构建战略闭环，引导业务和能力板块（大宗商品供应链、生产、制造、综合金融、地产、创新孵化）围绕“五大重点目标”，构建符合自身特点的数字化战略。

**重点领域一：统一对客，促体验。**例如，大宗供应链及物流业务构建统一面客平台，基于客户画像提供一站式服务，提高客户体验。金融业务

构建统一供应链金融平台，分别接入产业金融、不良资产、产业基金、矿业基金以及外部金融机构，提供个性化金融服务。

**重点领域二：创新应用，提质效。**例如，运营管理专业深化多维的精益管理体系变革，借助流程自动化机器人技术实现稳态业务的智能化，开展财务、人力共享服务，推进前、中、后台操作分离，提高后台作业效率；财务及人力部门将继续推进应用创新，提升智能化水平。

**重点领域三：融通数据，构生态。**各业务和能力部门将通过统一大数据平台构建数据分析应用能力，开展各具特色的数据应用业务。例如，产业互联专业发力“点、线、面”：通过强化内部互联，做实“点”，为客户提供贸易、物流与金融的集成服务；并集成外部数据生态，联通“线”，提供供应链金融融资；发挥农产互联网、棉花加工互联网、网货货运平台、仓贸加工一体化的优势，探索“网”式运营和数据服务。风控部门，利用内外生态数据，构建风险模型，实现风险智能决策、风险甄别和预警等，打造基于数智能力的风控新三道防线。

**重点领域四：做优示范，树标杆。**不断探索新的价值点，例如农产粮食互联网平台利用先进的数字科技及金融科技，串联粮食产业的前、中、后段，构筑粮食领域的产业互联网平台。

**重点领域五：建好平台，强支撑。**科技部门将建成大数据平台、云平台两大基础平台。实现海量终端标准化接入，促进跨专业数据共享，有效沉淀共性服务，全面提升IT资源的集团统筹能力。基于云平台，开展系统微服务、微应用改造，逐步迁移上云，构建基于云的新一代安全体系。

## 未来：走向IT创新引领

在与业务充分融合的基础上，IT部门将持续沉淀数字资产，实现对业务的多维度数据赋能，并通过统一的云原生架构发挥最大效能，借助数字化的手段推进管控落实，并通过模式创新，实现价值引领。

道阻且长，行则将至。数字化转型是一项长期而艰巨的工程，是厦门象屿集团践行“提质量、控风险、谋创新、促发展”新十二字方针和实现高质量发展的强大动力，将持续助推集团开拓增长新空间。

# TCL实业： 立足当下，全面推动数字化， 迎接市场新挑战

深耕家电行业四十年，TCL作为中国电视的全球领跑者，业务遍及全球160多个国家和地区，全球累计服务用户超过9.6亿人<sup>22</sup>。在竞争无比激烈、且快速变化的市场环境中，TCL坚持走在创新与变革的前沿，在品牌、渠道、研发、生产、管理各个环节推动数字化。对于数字化转型，TCL实业CFO胡殿谦的愿景是“依靠数字化技术，将消费者与品牌、产品、渠道无缝连接；拥有小而多的精兵、大而强的平台，实现精而准的治理。”

## 洞察用户需求，探索AI x IoT战略

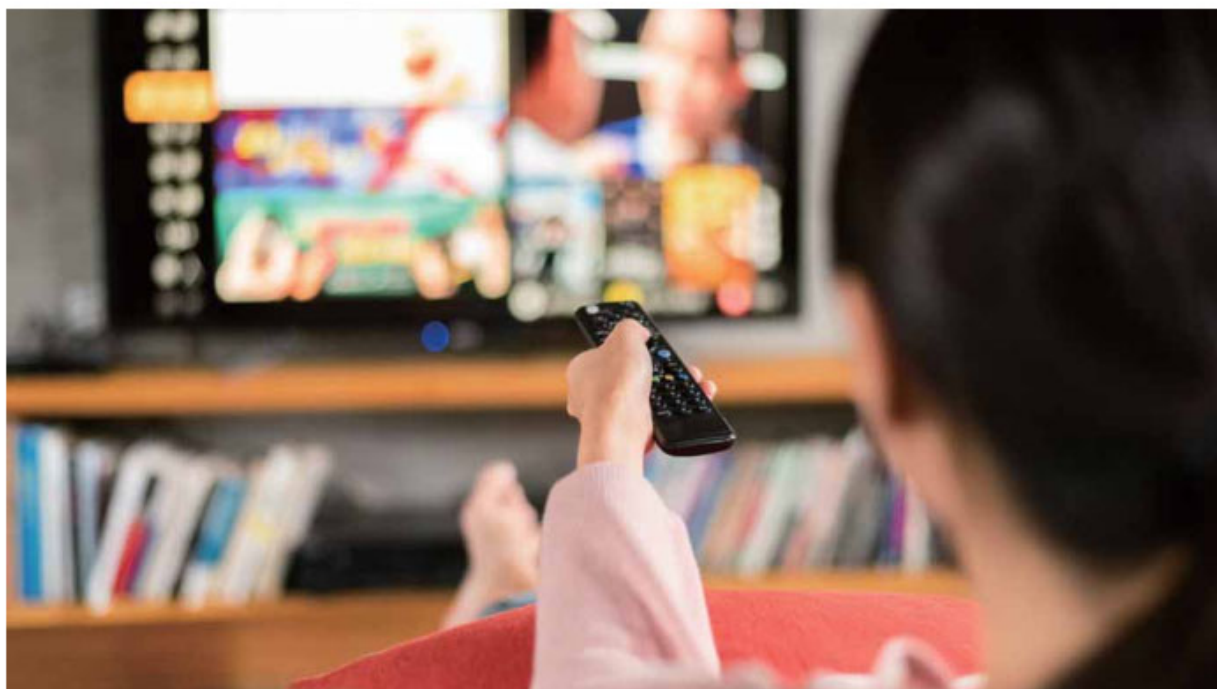
家电行业体量巨大、赛道宽广，竞争也格外激烈。虽然TCL已经是中国知名电视品牌，在国际和国内市场上的份额都稳居前三，但TCL品牌仍然面临着年轻化、个性化、可持续性三大挑战。

随着年轻一代消费群体的崛起，智能家电成为当下市场的重要趋势。并且，未来智能家居会从单一产品竞争转向智能互联生态竞争。为满足消费者对美好生活的追求，TCL提出AI x IoT战略，为用户打造全场景、全品类的智能家电。一方面，拳头产品TCL智屏向高端化发展，领跑Mini LED赛道，占据了核心技术的高地。另一方面，TCL养生舱冰箱用极速制冷技术和专业分区赢得消费者青睐，入局不久的TCL快速成为冰箱赛道的黑马<sup>23</sup>。收购奥马冰箱将大大提升公司产能和出口量，扩大TCL在冰箱业务上的竞争力。同时，TCL还推出了智能门锁、扫地机器人、触控面板开关等新品类，完善家居场景布局。

## 构建数字化平台，实现协同效应

作为一家全球性制造企业，为了进一步优化运营效率，研发、供应链、渠道、财务、人力资源、IT等能力必须尽量平台化、全球化。TCL早期的发展模式形成了烟囱式的IT系统，由于政策、流程、组织形式缺乏标准化，各产业之间没有横向协同性，制约了数字化工作的推展。为了打通部门之间的壁垒，TCL推动集成财经（IFS）变革，提高企业财务管理能力的同时，促进跨部门协作，逐步将变革向运营与业务端推动。

胡殿谦指出，产品研发要依靠数字化能力，洞察消费者需求，以用户便利性为核心，进行个性化、场景化设计，“创造需求”，打开新增长空间。TCL于2020年初启动集成产品开发项目，完善TCL产品规划和产品管理体系<sup>24</sup>。



供应链方面，愈发细分、个性化的市场与消费家电行业庞大的数据体量对供应链的数字化能力提出新要求。TCL正在推进集成供应链项目，建设彻底的、一直到用户手上的供应链，最终目的是“用最快的速度推出最高品质的产品，让消费者用最合理的价格买到。”

在渠道方面，TCL以工业互联网为基础、大数据为中心，建立“兼顾2B2C”、“线上线下融合”的数字化家电消费服务平台，开发智慧商业门店服务商户，将平台服务资源和能力与线下实体对接。由于中国市场的数字化程度世界领先，TCL在中国市场上总结出的渠道运营经验将赋能全球市场的扩展。

### 以全球领先为目标，自我变革永不停息

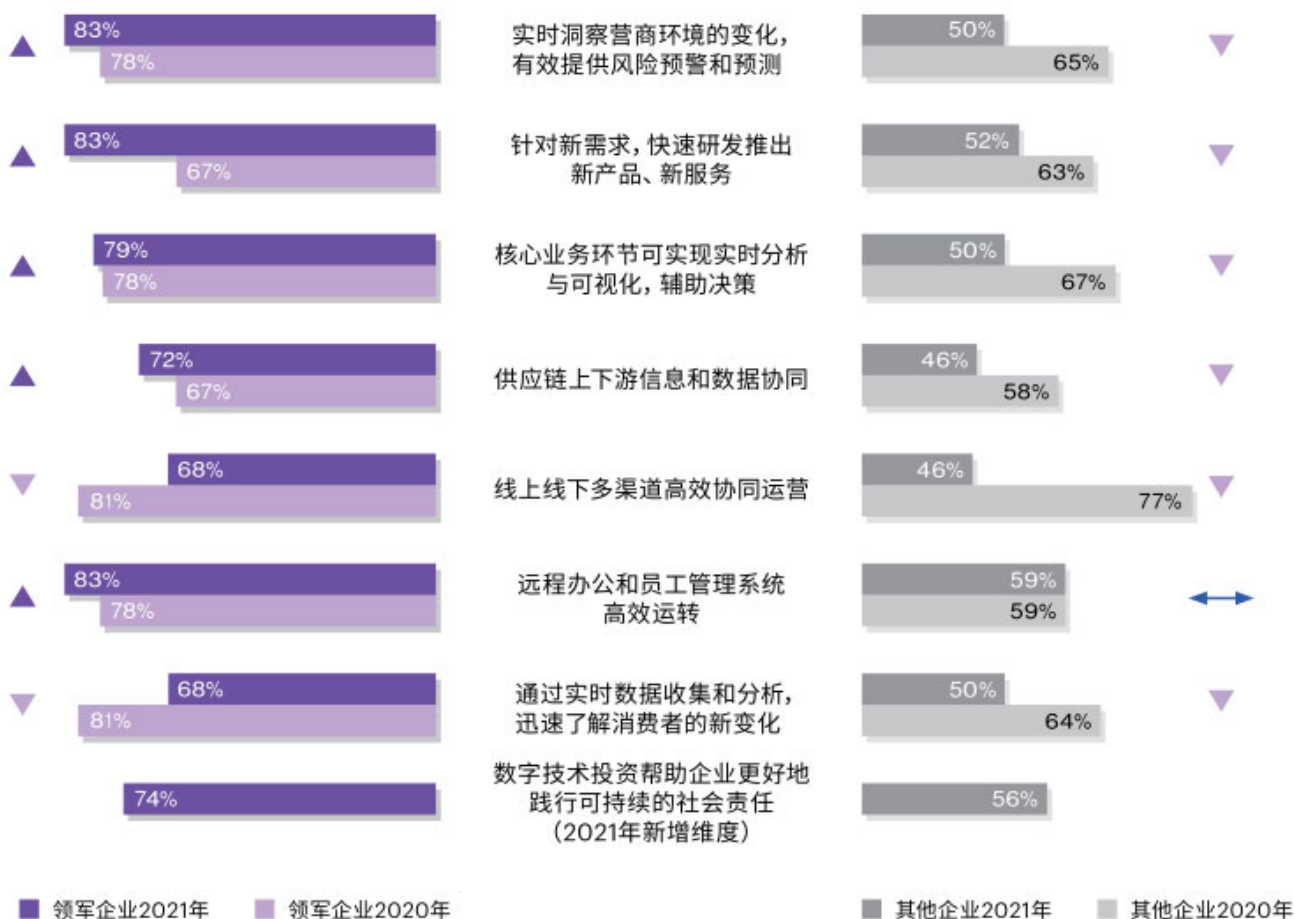
作为TCL集团旗下两大企业主体之一，TCL实业聚焦智能终端业务，秉持“以用户为中心”的企业理念，专注于研发新产品、拓展渠道、服务消费者。随着数字化转型项目的全面展开，TCL将进一步提升产品力和管理能力，扩大品牌影响力，提升经营效率。展望未来，TCL力争在十年内成长为世界五百强企业，TCL创始人、董事长李东生称，“要做到这一点，我们的组织能力，产品的技术、制造和供应链能力，全球的品牌渠道能力都要有持续的提高，来支撑我们全球领先的目标<sup>25</sup>。”

## 企业紧迫感激增,但三大难点导致转型缓慢

转型领军企业在疫情冲击下彰显了强大的韧性。与2020年相比,领军企业对自身数字化实践的满意度在多个维度有所提高(见图11)。领军企业的突出表现让其他企业产生极大紧迫感。由于

前期数字化投入尚未完全转化为显著的、可度量的商业价值,或者数字化价值还停留在相对局部的业务、组织与环节,这些企业对自身数字化的满意度相比去年大幅下降。

图11. 转型领军企业的示范效应让其他企业产生极大紧迫感,对自身数字化的满意度较去年大幅下降



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。

## 数字化转型难点：可持续发展是系统工程

数字窗口期缩短，面对转型领军企业在多个维度营造出的强有力数字竞争力，中国企业对数字化能力的“补课”势在必行，中国企业首先需要评估自身转型缓慢的限制因素，才能更好地在数字化转型蓝图绘制中找到重点，迎难而上。

我们于2021年3月至7月期间，对30多家企业的高管就数字化推进过程中的挑战和思考进行了深度访谈，受访高管包含企业一把手、变革负责人、各职能领导，讨论话题覆盖从企业战略到职能转型，随后我们根据访谈记录进行了进一步的文本分析，总结出企业数字化转型得以持续推进的三大挑战。

### 难点一

#### 战略缺位，转型缺乏方向

中国经济已经从去年的恢复期进入到重振期，在新的情境下，中国企业纷纷加速了自身业务的调整；但面对复杂多变的市场环境，部分企业还没找到未来竞争的着眼点与商业模式。数字化转型本质在于“转型”，未来愿景不明朗，战略规划不清晰，“转型”方向未知，企业的数字化方向也难以厘清。这种情况下，企业往往孤岛式盲目部署数字化，难以从数字化投入中看到价值。

战略缺位不仅体现在缺少业务方向上，也体现在缺少业务“握力”上。在部分企业的战略规划中，数字化战略与业务发展是“两条线，两层皮”，企业发展战略对数字化部署方向的指导性差，数字化部署的重点与业务发展侧重关联弱。缺少与业务的强相关，这种“零敲碎打”式的数字化建设往往难以触动到企业的转型核心，难以发挥对业务的赋能作用。

此外，数字转型战略往往在由上至下的传导中“失真”或“断流”。在2018年数字化转型研究的第一期，埃森哲就提出“数字化转型是一把手工程”，但时至今日，一把手工程的打造与落实仍任重道远。虽然企业的“一把手”支持企业数字化转型，但部分企业的一把手支持仅停留在高级管理层，难以跨企业层级流动，难以跨业务领域拓展，各业务领导对转型的认同水平和数字化认知能力往往参差不齐，难以集业务合力在全集团中共同落实。

## 难点二

### 能力难建，转型难以深入

数字化转型的第二大难点在于数字化能力的建设。不同于信息化，数字化能力有更高的要求，要能够支持企业敏捷应对、高效运营与持续创新。但企业原有的系统老旧，管理制度传统，流程复杂，数字化转型底座不牢；在原有基础上修补往往出现无法兼容的问题，推倒重建又容易对企业经营造成伤筋动骨的损失，企业陷入两难，很难在短期内建立起能够稳固支撑转型的架构。

除了系统、制度与流程的再塑，中国企业还缺少建设数字化能力的关键要素——新一代人才。数字化转型需要“全才”支持，要兼具业务能

力、全局观、数字化理念和技能。这样的人才极为欠缺，培养周期与难度很大，外部招聘又难以准确定义；在缺少这类人才支持的情况下，企业很难充分释放数字技术的价值。

此外，企业的数字化部署大多停留在试点阶段，仅能在企业的某个职能、甚至某类工作内容上应用。由于数字化基础不牢、数据流通差、系统兼容难、业务场景难切入等诸多阻碍，企业的数字化转型试点项目与经验难以快速复制与推广，不能形成全企业全场景的数字化规模效应。

## 难点三

### 价值难现，投入无法持续

数字化转型的第三大阻碍在于转型价值的释放与衡量。数字化转型不是单纯的信息化或IT转型，而是涉及企业全业务、跨职能的系统性改革工程。短期内的修修补补，小打小闹，根本无法触及企业经营的核心，也难以助力企业提升竞争力。企业只有全面部署、系统深入才能最大化解锁和释放数字价值。

另一方面，因为数字化转型的系统性，使得数字化投资见效慢、周期长，而企业又往往急于见到成效，用传统的绩效指标衡量转型效果，没有根据企业实际情况与部署计划配套针对性的评估体

系，难以对数字化转型进程与价值做到阶段性、渐进式的评估。在这种情况下，短期内企业会觉得数字化部署“失灵”，数字化价值常常受到管理层的质疑，数字化投资持续性弱，形成恶性循环。

战略制定、能力建设、价值定义是中国企业数字化转型进程中的三大关键，无论在哪一环节存在短板或疏漏都将形成一系列连锁反应，不仅影响企业的数字化部署，更会影响企业的可持续经营与增长。

# 跨越分水岭， 绽放生命力： 数字化转型七大 行动建议



中国企业数字化稳步推进，但与此同时企业间数字化差距逐步拉大。面对差距，中国企业需要明确方向，加速进程；面对痛点，中国企业需要直面挑战，才能够实现数字化转型价值的最大化。通过对转型领军者优秀实践的分析，以及和业界专家开展的访谈，我们总结出持续推进数字化转型的七大行动建议（见图12）。

图12. 数字转型七大行动建议



# #1 战略为先，紧握业务

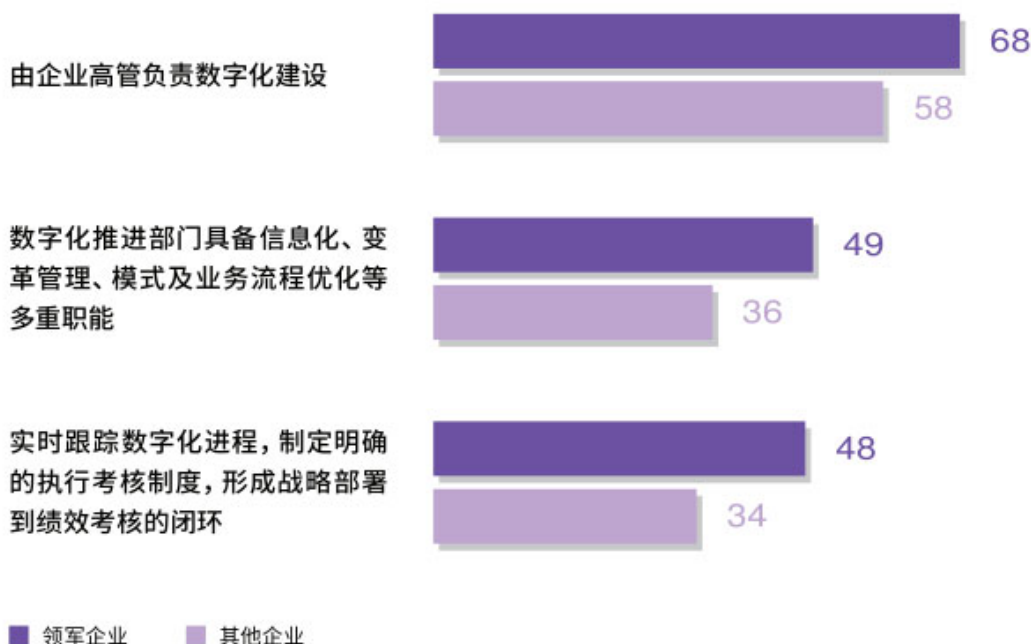
2021年是十四五规划开局之年，面对后疫情时代的新机遇和新挑战，企业首先要解决的是发展问题和路径问题。企业需要找到自身的竞争优势，定义未来的商业模式，明确自身转型之路，并以企业定位与业务发展战略为先导，基于业务构想设计数字化转型的愿景和顶层战略。

同时，企业还需要获取高级管理层对数字化战略的全面理解与大力支持，建立专门推进数字化工作的团队，落实“一把手工程”。从今年的调研和访谈中，我们发现，转型领军企业的数字化转型往往由企业高级管理者负责与推动，并配备了成熟的专门性、综合化的数字化推进部门，以实现

数字化战略在全集团、跨业务、多职能上的全面贯彻（见图13）。

数字化转型不能成为空中楼阁，顶层设计与愿景一定要形成端到端的规划蓝图和行动计划，并需获得全体业务部门的支持，以成熟完善的规划与深入人心的解读来增进集团各层级员工的参与。同时，企业还需要动态跟踪全局及各业务线、各职能部门的数字化进程，根据不同的业务特性，制定明确的、阶段性的考核评估体系，实现从战略、管理、执行、操作到评估的闭环管控和持续优化。

图13. 战略为先，紧握业务



注：此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。

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。

# 云南建投物流： 数字化是最高管理者管理理念的 具体体现

## 以业务战略为北极星，数字化是业务发展的必然要求

云南建投物流有限公司作为云南省建设投资控股集团有限公司的二级子公司，一直以来负责集团内部工程物资采购和供应，发展面临较大瓶颈，年收入停留在20亿左右。自2016年启动战略转型以来快速发展，2020年营收已达到228亿，这一过程伴随着数字化的逐步深入和不断进化。

## 数字化转型三阶段

**平台1.0:** 公司自2016年启动战略转型，由“简单贸易企业”向“供应链核心企业”升级。随着价值链向上下游延伸，服务项目不断增多，传统的靠人管理中效率低，风控不足等问题暴露出来。2016年8月，公司开始着手研发数字化信息平台“云上营家”，通过数字平台优化流程，加强管控。2017年6月平台一期正式上线使用，通过“采购+履约+物流”一体化系统的搭建，实现采购计划提报、在线招投标、合同签订及履约、物流运输配载、车辆在途可视化监控、APP扫码验收、结算等供应链全流程一体化操作和管理，打造了高效协同和阳光透明的业务运作体系。让“人在家中坐”但却能“货知其流、物知所踪”的工作模式成为可能，这是企业数字化转型的第一阶段。

**平台2.0:** 2018年随着业务的不断创新和拓展，企业战略再度调整，志在构建以家为中心的供应链生态。持续加大IT方面的投入，运营平台“云上营家”升级至2.0，通过其强赋能，扩展供应链生态，并将大宗建材集采的成熟模式横向复制到跨境物流、生鲜冷链、现代家装、铝等新兴业务领域，逐渐形成了第二增长曲线。截至2020年底，公司集团内业务占比已不到30%。“云上营家”平台入驻供应商近6000家、采购商7000余家、实名认证车辆2.5万辆、可调度驾驶员2.4万余名。

**平台3.0:** 面向十四五，企业将战略做了进一步升级，通过企业价值、行业地位、自身使命三个维度的提升，成为国际一流的供应链生态运营商。而数字化战略也随之推进，将推进3.0平台的升级，将打造供应链生态操作系统，提升行业扩展能力和平台服务能力，赋能业务的不断创新升级。

回顾过去五年，企业以业务竞争力为驱动目标，坚定不移的推动数字化转型，帮助公司实现了过去五年的高速发展，复合增长率超30%，并有望在十四五期间保持同等高水平增速，十四五末营收达到八百亿以上。

## 创新是根本，管理风险要从顶层设计入手

数字化转型的价值不仅仅是流程的改进、效率的提升，更重要的是帮助企业突破既有边界，带来前所未有的创新价值点。公司董事长表示，“如果只进行眼前的事情，那是不行的，没有长期的发展能力。今天不做未来的事情，就会永远落后。”因此公司每年从收益中拨出很大一部分做中长期的研发，为未来投资，为中长期的发展来夯实基础。

然而创新必然伴随着风险，如何有效管理风险、但又给创新留下足够的空间？这一问题是企业数字化转型能否取得突破性成效的一大难题。云南建投物流首先从顶层设计入手，设定好风险的边界和底线，以及亏损上下波动的容忍度，并由系统（而非由领导主导的审批）来控制边界；第二，从全局角度评估收益风险，不是考核每一单、每一环节的盈亏，而是从整个生态的角度，考察是否能促进整个生态的良性循环。

## 技术投入要持续，同时也要管理好节奏

在资源有限的情况下，如何把握技术投入的节奏，在提升投资效率的同时又能保证技术对业务的强赋能？在云南建投物流，一把手对此有清晰的思考和明确的方向：在保证商业逻辑正确的基础上，技术上必须领先开发，保持2-3年的前瞻性。

要保持这种领先性，有“两不要”。第一，不要“头痛医头、脚痛医脚”，只看到当下业务的痛点和问题，而是要以终为始的从未来出发，为未来做一些准备，为未来投资；第二，不要投入大量精力去解决众多偶发的小事件，而是要关注源头上的、本质性问题，这样才能把投资价值最大化。

## 数字化效果评估：秉承生态思维，短、中、长期持续创造价值

公司董事长认为，数字化需要持之以恒。而想要持续推动数字化就需要持续创造价值，这要求企业做到两点。第一，在短期、中期、长期都有价值的体现；第二，创造价值不能只关注企业自身，而是要从整个生态的角度出发，将内部员工、外部供应链上下游企业包含进来，让员工体验得到提升，让合作企业直接感受到数字化转型为他们带来了效率提升和业务增长，才能持续的推动整个生态的数字进化，最终实现“被动的、被要求数字化”到“主动的、需要数字化”。

## #2 云筑底座，加速创新

新冠疫情对企业经营的打击让企业深刻意识到系统韧性、敏捷性、适应性和可扩展性的重要价值。2020年中国云计算整体市场规模达2091亿元，增速56.6%；其中，公有云市场规模达1277亿元，同比增长85.2%，私有云市场规模达814亿元，同比增长26.1%<sup>26</sup>。对于中国企业而言，上云不再是未来畅想与计划，而是迫在眉睫的要务，是数字化转型的关键。

云部署还可以让传统企业焕发新生，获得新的竞争优势。鲁商集团一直聚焦传统产业，涉猎行业众多，面对市场环境的变化和竞争的加剧，迫切希望利用大数据、云计算和人工智能等技术深度融合到传统服务产业，通过数据赋能，协调产业资源，推进业态和模式创新，向创新型、智慧型的一流现代化企业转变。为提升应对变化的反应能力和各业务线的协同竞争力，鲁商集团开始识别不同业务的数字化场景，并建设集团全域数据中心，通过数据整合加强洞察分析与预测的能力。借助云数据中台，鲁商集团全面整合集团数据资产，打

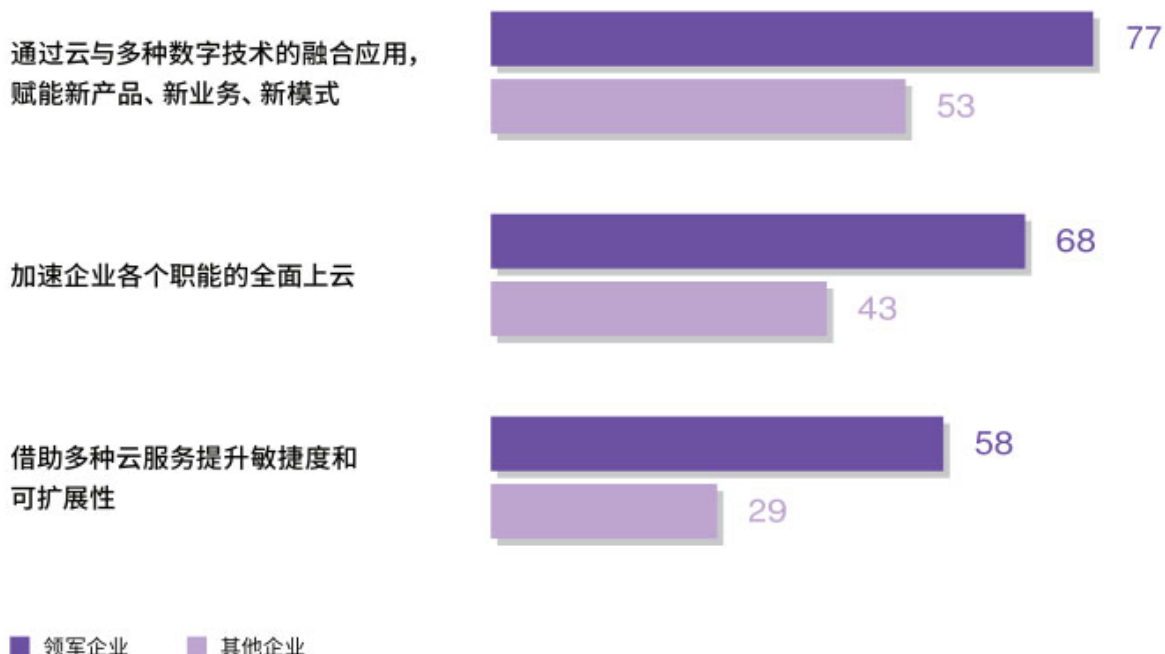
通了核心行业板块间的核心数据，数据查询效率从小时升至秒级，并细化了集团对各业态的管控颗粒度，有效提升了智慧运营能力。同时，平台沉淀的数据能力又为数字化供应链、消费者洞察提供支持，有效激发了集团业务创新<sup>27</sup>。

但上云势在必行并不意味着上云容易落实。在企业的“云优先”之旅中存在各种各样的绊脚石，转型路径又很复杂，涉及战略重塑、技术、技能开发、业务流程、组织设计等诸多方面。有些企业还在局部试点，对于未来计划感到迷茫；有些企业则在推广云技术时，难以深入结合业务，进而对其商业可行性产生怀疑。

云上技术投资多年，但全面实现云价值，依旧是企业面临的严峻挑战。我们研究发现，今年的转型领军企业将云部署作为数字化转型的有力抓手，加速各个职能的全面上云，并借助多种云服务提升敏捷性与可扩展性，并积极尝试技术融合，以云促新（见图14）。



图14. 云筑底座, 加速创新



注: 此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。

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。

中国企业需要不断强化数据治理, 建立战略数据架构, 体系化数据管理, 并选择合适的基础设施, 进行规模化迁移。针对云环境重组组织架构, 提高组织行动力和敏捷性; 并采用新的运营方式, 提升绩效和可持续发展水平。同时, 企业还可以利用云平台上的先进分析工具和人工智能缩短迭代周期, 按需测试原型并加速创新。

上汽集团为积极引领“数据决定体验、软件定义汽车”的行业变革, 全面向移动出行服务与产品的高科技企业转型。上汽完善了软件开发、大数据、人工智能、云计算、网络安全等五大中心, 努力打造“云管端”一体化的全栈式技术解决

方案<sup>28</sup>。在多业务场景中, 上汽增加了数据采集触点, 打通业务上下游, 建设大数据平台, 并在此基础上, 根据业务系统的特性, 采用不同的云来承载不同的业务, 通过稳定、可靠、智慧的网络将云、边、端连接在一起并搭建云管平台, 在不同云间实现数据可互传, 业务可迁移。此外, 上汽打通营销、制造、物流、生产视频监控等多个系统的数据, 实现生产边缘云、私有云和公有云多云间的协同工作, 将用户所订车辆的排产信息、关键工艺过点时间、部分工位的装配过程、车辆发运及到店信息推送给用户, 用户可以在云端获取对汽车制造和运输过程可视化的购车体验<sup>29</sup>。

# #3 数据重构，洞见赋能

随着数据技术的发展，企业如今可以收集、存储、分析和重新配置大量新数据。全球90%的数据是在过去10年间生成的，到2025年，数据总量将会达到175ZB，是2017年数据总量的10倍之多<sup>30</sup>。数据是企业运营变革和构建竞争优势的核心动力，给予企业创新无限可能性。然而大量的数据由于非结构化难以处理、标准不同、部门壁垒等种种原因未被收集和分析，没有帮助企业提升内部运营，亦没有挖掘新的业务价值。

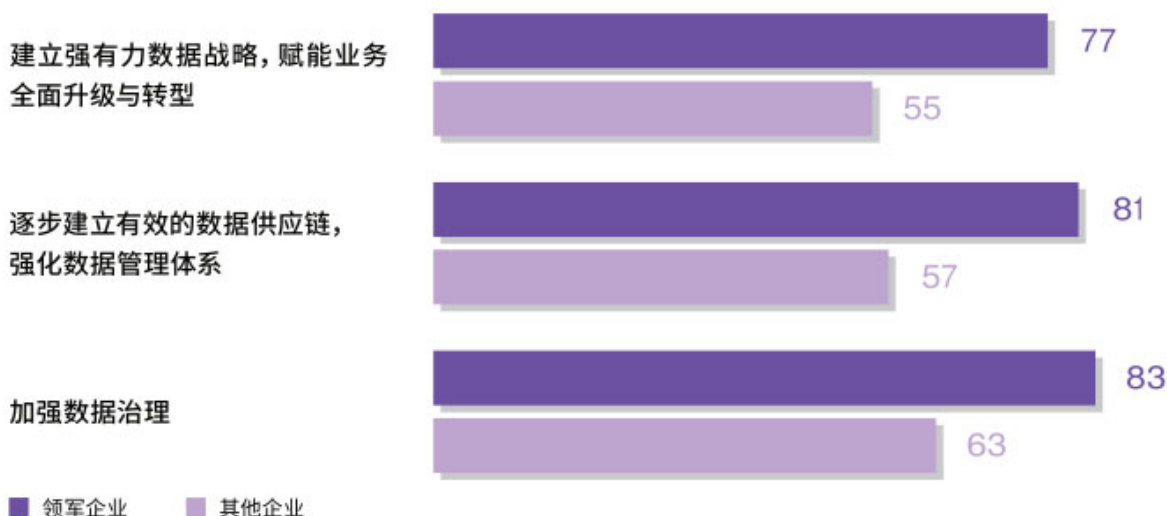
数据是重要的生产要素，但企业要将数据转变为前瞻性洞见及差异化资产，需要展开“数据重构”行动，梳理数据资产，建立强有力的数据战略和行之有效的数据治理机制。有效的数据治理可为商业用户提供经过认证的可信数据，提高商业数据透明度，加强数据保护和诚信建设。研究显示，转型领军企业注重搭建强有力的数据战略，并逐步建立有效的数据供应链，不断强化数据管理体系，提升自身数据治理能力（见图15）。

数据重构，是企业数字化转型成功，成为真正数据驱动组织的基础。优质精确的数据能够为企业提供更多维决策信息，助力不断完善产品和服务，从而吸引更多客户，加深与现有客户的关系。反过来，这又会促进未来产品的创新升级，有助于预测和塑造未来需求并发掘新商机<sup>31</sup>。

企业需要加强覆盖企业全域的多维主数据管理，从数据使用者需求出发，实现数据的采集、验证与丰富，并实现数据规范化与标准化。同时，企业要构建灵活可扩展的数据架构，借助云技术等打造数据平台，建设灵活的数据运营环境。

企业还需要实现跨组织、跨流程和跨技术的协调统一，以更好地提升数据治理能力。数据治理应首先从首席高管着手，在组织结构上成立数据治理委员会，从跨领域视角指导公司实施数据战略。此外，还需要构建与之匹配的运营模式，为业务和数据转型提供支持；同时借助技术融合创新和平台的力量赋能整个治理过程。

图15. 数据重构，洞见赋能



注：此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。

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。

# 德邦快递： 面向未来培养“科技透视力”， 打造数据驱动的智慧组织

快递行业的激烈竞争始终围绕着三大方面：时效、价格、派送体验。今时今日，运营流程上的每一点优化、用户体验的每一次提升，都离不开数字化。

德邦每年投入超过5亿人民币到数字化建设<sup>32</sup>，通过持续不断投入构建和优化基础设施和数据供应链体系，推动企业逐步成为数据驱动、智能运营和决策的组织。

## IT部门的自我重塑

在公司数字化转型里，德邦科技部门承担着“建设技术高地、赋能业务，增厚企业竞争力壁垒”的重要职责。随着公司数字化的不断深入，德邦科技部门角色也持续进化，和业务的关系由“被动承接”向“业务协同共创”并最终向“驱动业务变革”转变。

以用户思维去设计产品，是德邦IT部门理念上的重大转变。数字化的基本核心理念是围绕用户，因此对于IT部门来说，交付的不仅仅是功能，而是需要从用户需求角度出发、用产品思维去思考。思维的转变还需要对应能力的培养，德邦加大了产品经理能力的培训，要求管理团队、产品需求分析团队都要参加，提升用户思维能力。

从“被动”到“引领”，对科技部门而言是一个巨大的跨越，除了过硬的技术能力，还需要具备“科技的透视力”，即要能看到技术本质和未来的无限可能。如德邦快递首席技术官殷皓所

说，“软件设计不能仅仅基于过去的经验做适用性软件。基于过去经验做设计，设计出来的产品永远是过去的产品。科技部门需要和业务部门一起去构建未来，设计面向未来的产品。”

## 数字能力的平台化沉淀：把简单留给用户，把复杂留给自己

科技部门涵盖多种数字能力，过去一个业务部门需要对应多个IT部门。德邦科技转型后形成“轻前端”+“强平台”，把IT服务、数据应用等能力后撤，逐渐成为服务前端的产品应用中心，这样和业务部门形成一对一的服务模式。

组织架构的调整产生了两大方面的价值：第一、IT能力集中平台化后，内部服务效率大幅提升；第二、IT预算不再分散在业务部门，而是集中在科技部门再按需求和使用情况相应分摊到各业务，这样倒逼业务部门审慎制定部门IT需求，保证把资金花在刀刃上。



### 啃下“数据”这个硬骨头

“数字化是一个持续的变革。数字化要做好，就有一些非常痛苦，但非干不可、无法逃避的活——这就是数据。数据的来源、数据的颗粒度、精准度、时间维度、数据的质量管理，这些对企业效率有致命的影响。”殷皓决定下大力气啃下“数据”这个难啃的硬骨头，为德邦实现“数据驱动”的数字化愿景打下坚实基础。

一方面对业务和现有数据资产进行梳理、规划，并对业务系统进行调整，使之能够自动沉淀数据，构建数据基础；另一方面，加强数据质量管理，提升核心基础数据的精准度。

与此同时，德邦重构数字化团队，将“数据基础”和“数据应用”分开——大数据团队由过去的“做应用”回归到“做数据”本身，产品和应用开发团队则侧重“做应用”。

### 三步走，推进数据决策体系变革

数字化要成为企业的核心能力，不仅仅是IT部门的工作。除了提升IT研发能力，还需要得到整个组织、所有业务的认同。从被动适应到主动拥抱并内化数据文化，这是一个长期的进化过程。在整个企业推动全范围的变革升级，需要时间。

在不断夯实数据基础的同时，德邦制定了三步走计划来推动数据驱动型企业的建设。第一步，从上到下打通公司的决策通道，实现公司数据颗粒度的细化与跨层级的可视化，使得每个决策层级都能对业务问题一目了然；第二步，建立相对常规问题的解决方案自动触发机制，敏捷应对经营变化；第三步，提升预测性分析能力，基于历史数据沉淀与实时趋势对企业业务和经营问题实现预测性分析和预警。

# 华星光电： 业务引领，加速升级数字化能力底座

TCL华星成立于2009年，是TCL科技为掌控上游面板领域而做的重要布局。十余年间，华星业务高速发展。面对行业残酷的价格竞争，华星不断改善流程，优化产品和客户结构，成为全球液晶显示领域的领先企业。

## 运营效率全球领先，龙头地位日趋稳固

早在2017年，华星就已经开始进行数字化转型的探索，打造自主IP工业互联网平台，将大数据、机器视觉等技术应用于提升工厂效能和生产良率，于2020年获评中国标杆智能工厂<sup>33</sup>。华星的设备运行、原材料调度和生产过程等全流程实现了智能化运转，使产品质量检查时间缩短了50%，良品率提高了28%<sup>34</sup>。即使在疫情最为严峻的2月，武汉华星仍保持着85%的产能，稳定了全球中小尺寸面板供应链<sup>35</sup>。

2020年8月，华星逆势并购了苏州三星的面板产线，提升大尺寸液晶面板产能；同时加速武汉华星在小尺寸面板领域的自主研发，持续优化升级产品结构。2021年上半年，华星业绩大幅增长，在各应用领域的市场份额进一步提升，龙头地位日趋稳固。同时，华星的资金、技术、运营效率优势显著，盈利再创新高。

## 数字化转型全面展开，顶层规划指导能力建设

尽管华星工厂的数字化程度已经跑在了行业前列，疫情的影响、产品多样性的增加、来自国内竞争对手的挑战让华星意识到全面数字化转型的必要性和紧迫感。2020年初，华星成立数字化推进办公室，从急需解决的业务痛点出发，推进经营KPI可视化等项目。过程中，数推办发现，为实现数字化转型，数据基础和数字化人才是急需加强的两大能力底座。一方面，相比数据质量极高的工厂而言，业务数据基础不牢：流程没有标准化、数据来源和定义不明确，导致跨部门数据无法整合。另一方面，团队成员多为技术背景，缺乏顶层战略设计能力以及推动多个业务部门配合的影响力，数字化工作难以规模化。

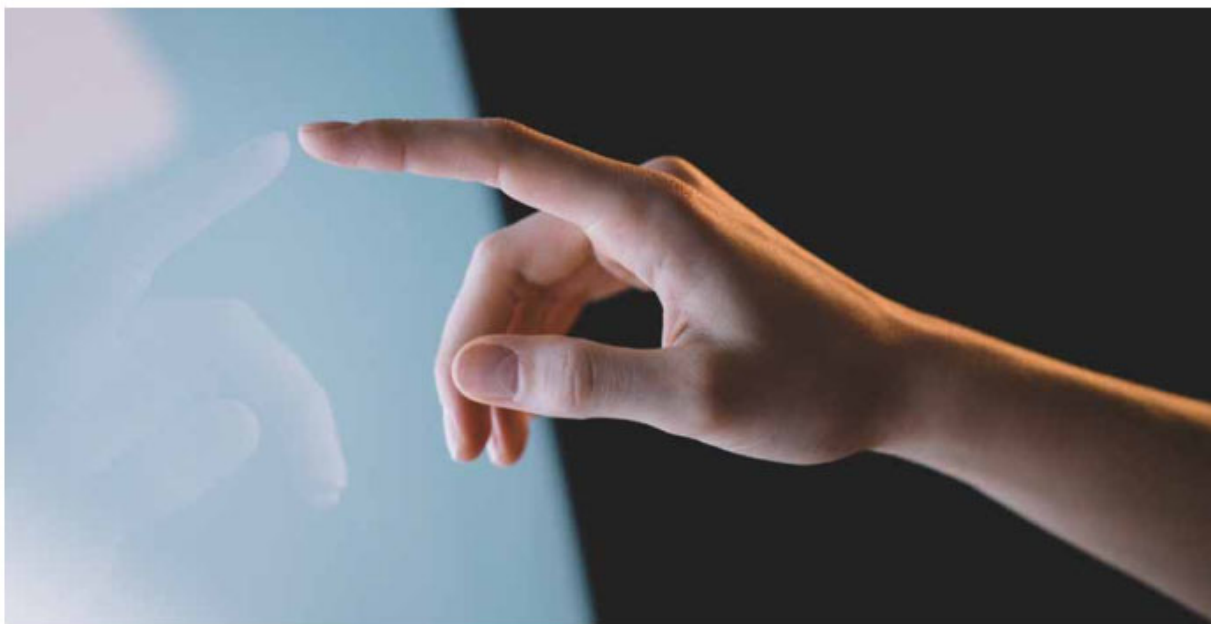
2020年底开始，华星数推办引进咨询顾问团队，以公司业务发展战略为基础，设计了端到端的数字化转型蓝图，获得了一把手的支持。通过与各业务部门的多轮沟通，将数字化转型目标与业务KPI绑定，用人均效能、综合满意度、库存周转等业务指标衡量数字化转型成果，推动团队间协作，逐步实现员工团队对数字化的统一认知。目前，华星光电正在逐步实施数据治理、集成供应链、集成新产品开发等项目。“我们要利用这些数字化项目，把IT、流程、数据管理这些基础建立起来。”数推办负责人陈盛中说。

针对数字化建设进程中逐渐暴露出的“人才缺乏”的问题，华星光电建立人才培养项目，目标是将目前60人的团队在两年内扩展到150人。和咨询顾问配合推进数字化转型项目的同时，提升团队的技术“纵向能力”以及与对接业务的“横向能力”，培育领会华星文化、懂业务的数字化人才。

## 蓝图配合决心，打造未来引擎

从华星探索数字化转型的历程中可以看出，顶层规划和基础能力建设缺一不可。“我们从做智能制造开始，成果有目共睹，然后意识到企业数字化转型的重要性。引入咨询公司参与全局诊断及蓝图路径设计，现在已有了华星数字化转型蓝图，有决心把它实践落地。”陈盛中说。

放眼未来，华星将持续扩大产能、加大研发投入、提升全球化运营效率，同时以长远的眼光、坚定的决心、强韧的毅力持续推进数字化转型，不断创新，向全球领先的科技公司进军。



## #4 体验至上, 全链驱动

新冠疫情在很大程度上重塑了人们的行为模式: 从购物渠道到内容、工作方法与地点, 一直延伸至彼此的互动方式, 并将在未来持续改变人们的消费行为。因此, 体验也受到了前所未有的重视, “体验为王”的时代已经来临。出色的体验已不再完全由产品和服务决定, 助力客户获得他们最需要的成果已然成为决定性因素<sup>36</sup>。体验也不再只是某位高管的责任, 而是企业中每一个环节、每一个职能、每一位员工都需要密切关注的内容。企业需要全面推广“客户需求至上”的体验文化。

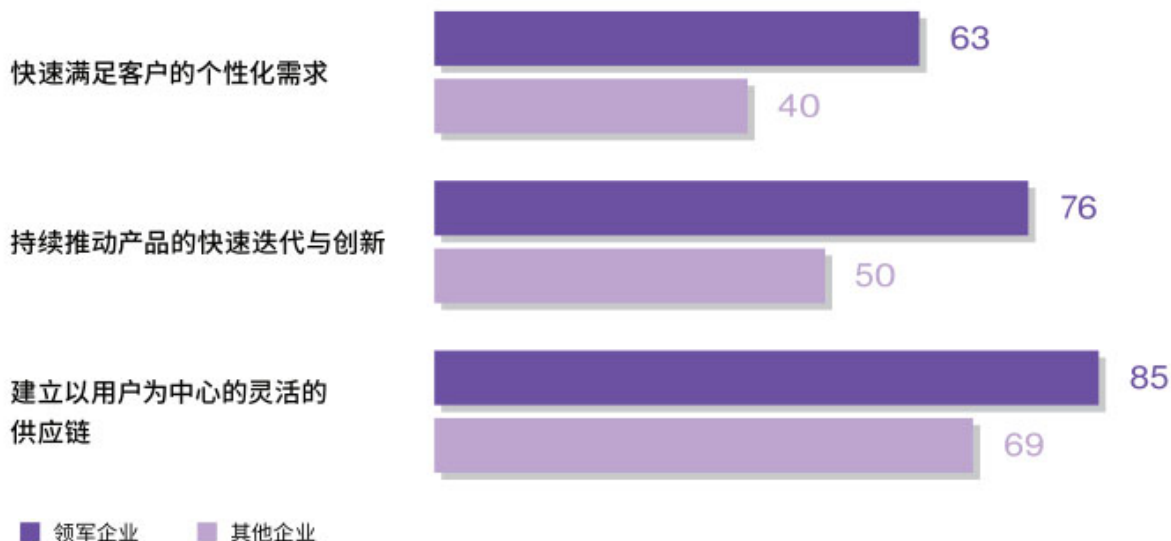
以小米为例, 本着“坚持做感动人心、价格厚道的好产品, 让全球每个人都能享受科技带来的美好生活”这一企业使命<sup>37</sup>, 小米从产品、购买、交付等多维度提供全方位体验设计, 重塑企业的商业模式。小米关注用户需求, 通过在生态中布局多元入口, 实现了个人、家庭、公众场景的全覆盖, 通过数据管理平台汇集立体和深度的数据, 进行用户分层, 驱动精准营销, 为消费者提供真正有价值的产品<sup>38</sup>。为保证全球范围内各个渠道稳定精准的供应, 提升产品交付体验, 小米联合生态链企业共同搭建跨域的数据中台、服务平台, 重塑柔性供应链网络, 聚合制造交付能力<sup>39</sup>。通过多平台

融合, 小米构建数据孪生生态, 并在数据基础上进行根因分析与预测, 针对不同场景输出多维数据结果, 快速反映销售前端的需求变化, 支撑管理层快速决策, 缩短产品交付周期<sup>40</sup>。小米的体验设计也获得了更优的回报, 2021年第二季度, 小米手机销量超过苹果公司, 全球市场占有率达到16.9%<sup>41</sup>, 其营收规模在2021年财富世界500强中排名第338位<sup>42</sup>。

然而, 客户需求往往难以定位, 企业经常遇到组织过于僵化、与客户步调不一的窘境。随着数字营销的选择日益增多, 企业往往投资于营销触点, 如吸引人的店面、周到的服务、美观的购物网站或小程序、AI聊天机器人或社交媒体智能化推送等等。但单点式的布局往往会掉入千篇一律的陷阱, 影响用户体验的因素已远远超出传统营销或单点的触达, 企业要追求更广泛而持续的体验交付与体验创新。

我们研究中发现, 转型领军企业不仅关注于快速满足消费者的个性化需求, 还会持续推动产品与服务的迭代创新, 建立弹性的以用户体验为核心的供应链, 从全局着手, 革新整个企业的行为方式(见图16)。

图16. 体验至上, 全链赋能



注：此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。

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。

因此，中国企业需要充分利用新兴的数字技术，通过互联平台整合产业链资源，建立各业务环节的业务在线、数据智能和网络协同，以升级客户体验为统一目标，推动跨部门、跨职能协作，打造敏捷高效的反应体系，支持业务模式转型，满足个性化需求，提升顾客体验。

零售行业一直处在广泛用户接触与体验交付的前沿阵地，零售类企业提早布局，借助数字技术，从多个企业环节重塑经营模式，革新体验文化。UR (URBAN REVIVO) 是本土快时尚行业领导品牌之一，UR成立之初就立志借助科技实现数字化转型和持续创新<sup>43</sup>；并紧握“以用户和商品为中心，以智能化数字化创新为本”的战略，用数字化能力面对疫情后新市场环境对快时尚品牌供应链、销售、服务等环节带来的新挑战。

身在快时尚行业，UR做到每周上新2次，年研发款式超过万款，且应急、反单商品最快10天内完成<sup>44</sup>。这得益于UR以“数字化赋能”成就的极速柔性供应链系统。UR依靠大数据驱动的智能供应链，精简、优化工作流程，缩短供应链端对端时间，并降低物流、人员成本。利用智能供应链平台，UR将上下游供应商、加工厂全部纳入，并实现了库存管理、预估与加工流程的可视化。通过极速供应商协同项目，UR建立了云平台，实现面辅料供应商统一管理，提高面辅料前置度，控制加工厂生产进度和产品质量，将每个生产端可视化，提升订单流程问题解决能力<sup>45</sup>。数字采购看板等数字化商业决策工具也辅助团队规划选款与组货<sup>46</sup>。此外，UR实施了一系列信息化项目，其中RFID项目使UR加工厂装箱精准度升至98%，仓库出货效率提高4倍，门店盘点效率提升超10倍<sup>47</sup>。

为提升消费者体验，UR借助大数据驱动的智能系统实现合理的门店陈列、上下架管理、精准配货与调拨，同时推动线下门店智能升级与智能穿搭、聊天机器人等新概念技术的应用。位于上海的“UR智慧门店”结合大数据与VR科技，提供智能显示屏、试衣间照镜子虚拟穿衣等功能<sup>48</sup>。虚拟试衣则为顾客打造了3D在线试衣间，顾客在门店体型采样后，网购时就可提取自身体型，在线试穿衣服。

结合UR在产品端建立“服装体型采样系统”，用大数据挖掘用户需求与“会员一体化”促进精准营销等实践，UR以科技为管理赋能，依靠数字化能力打造了高效的产业价值链，并不断为顾客创造优质的时尚潮流产品与购物体验。

又如永辉超市，疫情对生活方式的改变加速了消费者对生鲜产品需求的多元化与个性化趋势，如何向消费者提供更优的消费体验成为了竞争的关键。为此，永辉超市以消费者为中心，从消费者洞察、渠道融合以及供应链建设多个维度着手，全面优化用户体验。

永辉超市运用门店禀赋稳步推进用户数字化，搭建全渠道用户权益及会员运营体系，建立用户数据中心<sup>49</sup>。通过多维度画像，永辉能够全面了解线上和线下不同消费者的个性化需求，并实现数据预测在各个职能部门的流通。针对疫情期间暴增的线上需求，通过预测产品需求与区域，永辉提前统筹运力和仓储安排<sup>50</sup>，通过打通上游采购、配合冷链及快速物流体系，以及搭载智能中台的部署不断提升供应链的弹性，可支持线上465个生鲜品类，达到93%的准时履约率，高效应对消费者需求的高频率变化，确保企业迅速且稳定地交付产品<sup>51</sup>。

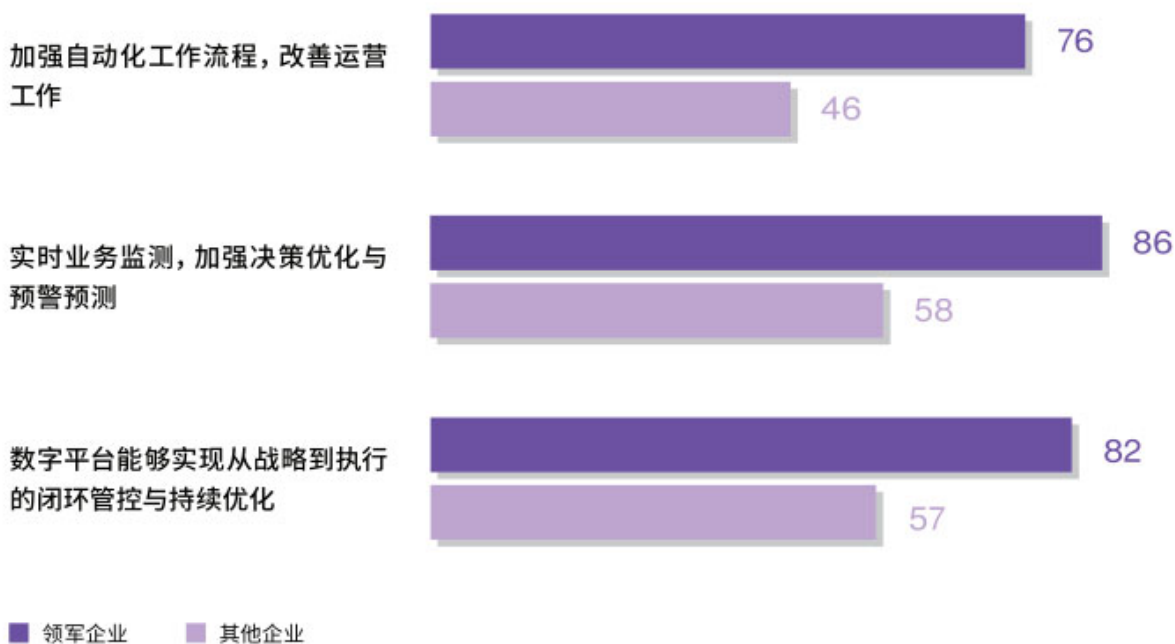


## #5 智能运营, 规模发展

企业往往倾向于循序渐进地完善变革, 显然这与企业需要快速提升绩效增加收益的现实相悖。埃森哲全球研究显示, 目前仍有大量企业围绕核心系统、流程或服务管理功能等方面, 进行着缓慢的渐进式变革<sup>52</sup>。这些举措往往难以切实转变工作方式, 行动速度与扩展速度缓慢, 难以满足市场迅速变化的需求。对于中国企业的数字化转型进程而言, 只有夯实智能运营底座, 企业才能加速驶入快车道, 全面提升增长的质量, 并为创新打下基础。

在运营重塑的过程中, 智能化是决定运营重塑成功与否的关键能力。研究数据显示, 转型领军企业不断加强工作流程的自动化, 实时进行业务检测, 以优质的多元化信息, 制定数据驱动型决策, 加强决策优化与预警预测; 并搭建数字平台对企业运营实现闭环管控与动态优化(见图17)。

图17. 智能运营, 规模发展



注: 此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。  
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。



中国企业需要打破信息孤岛，通过更优质、多元的数据来源，综合和协调地利用分析工具与先进技术，见微知著全方位了解自身运营的各个环节。同时，加强人机协作，推动流程转型，融入敏捷性和快速响应能力，打造卓越的客户体验，找到新的价值来源。

以医药行业为例，自2018年国家医保局成立以来，我国医疗体制改革不断深入，倒逼医药企业不断调整经营策略。进入十四五，中国医药行业更是进入转型升级、革故鼎新的关键期，医药企业需要注重增长的内生力量。华润医药以“改革创新、质量发展”为目标<sup>53</sup>，为解决困扰企业发展的标准化、流程化、精确化等关键问题<sup>54</sup>，华润医药旗下的华润三九积极推动生产制造智能化，聚焦于中药制造，以在线监测技术为核心的连续性生产模式为突破重点，着力打造全网络分布式云协同中药制造新模式。通过打通各业务系统，积累全过程业务数据，实现生产决策智慧化；通过数字孪生技术建立了全车间仿真模型，为产能提升提供决策支持。2020年，华润三九实现总生产效率提升20%，制造成本下降15%，成为唯一入选中国“智能制造标杆企业”的制药企业<sup>55</sup>。

近十年来，消费者健康意识增强，对产品品质和多样化需求增加，方便食品和饮料领域竞争日益激烈。作为国内龙头快消品企业，康师傅提早布局，基于“整合、发展、创新与安全”的战略目标，于2017年就开始推动运营模式变革。在财务领域，通过费控、SAP R3以及智能应付/报销管理平台三大系统集成，针对集团四大业务，进行流程、政策标准化整合，并基于部门费用及营销费用两大核心职能推进财务共享。通过不断提升人机协同水平，重组企业资产，康师傅得以挖掘多样化数据，运营效率不断提升，并从中不断获取精准企业洞察。财务共享服务支持了康师傅超过4万名员工、170多家控股企业，年消除超500万张纸面文件传递，业务工作量精进约30%，财务工作量精进70%。

又如化工企业恒力集团，为应对不断上升的人力与能耗成本挑战，恒力借助数字孪生等数字技术不断深化制造的智能化。恒力石化自主研发工业互联网平台，通过建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的机制，重点从工艺流程管控和重大设备管理两个方面入手，初步实现了生产过程中全要素智能感知互联、高效数据集成、智能协作与共融，并通过生产线数字孪生系统，实现了生产线孪生对象数据同步与交换，打造生产管控智能化体系<sup>56</sup>。

# 九牧： 数字化——高质量发展的“智能引擎”

在品牌众多，外资品牌占据优势的中国卫浴行业，九牧通过品牌创新、持续的质量突破和产品提升，不断提升高品牌含金量和市场占有率，打破国际品牌垄断地位，成为中国第一、全球第四的卫浴品牌。在这一品牌优势的基础上，九牧设定了下一阶段的目标：立足中国的市场，整合全球资源，成为多品牌运营的国际化品牌。公司先后于2020、2021年收购德国橱柜品牌博德宝和法国卫浴品牌THG，加强国际市场上高端线的占比；同时，围绕国家“一带一路”，逐步推动九牧品牌在沿线国家市场的走出去。

支撑企业不断成长的是企业数字化由点及面的持续深入和升级。近年来，九牧每年将1%-1.5%的营收投入到数字化中，推动企业走向真正的数据驱动。回顾过去十年（2010-2019），九牧销售额每年保持两位数增长，生产效率提升90%，人均产值提升三倍，能耗降低超40%。

## 数字化转型：从1.0走向3.0

数字化1.0（2009年之前）是网管时代，是打印机、修电脑的时代。

数字化2.0（2009年-2019年）集中精力，逐个突破：公司自2010年开始正式推进数字化转型，根据公司战略—业务战略—IT战略的逻辑，以年度为周期，对IT规划滚动更新，逐项突破。

- 首先完善IT基础设施，全国所有的工业园实现光纤互联，建立集团数据中心，统一全集团物料编码规则，把数据基础平台搭建起来。

- 2011-2014年，根据当时内部管理的效率和管控短板，聚焦供应链、财务、人力资源、流程这四个方向，集中精力进行ERP系统和OA系统的建设。
- 2015年重点转向营销数字化，上线CRM系统（包括门店系统、会员系统、售后服务系统等），不断优化售后服务，并加大定制化服务的投入，提升线上和线下的全方位定制能力。
- 2018年开始，九牧将数字化重点转到产品研发。引入产品生命周期管理，让产品设计能够更加符合世界前沿；建设竞品分析系统，对全球范围内产品进行多维度的分析对比；建立实验室的管理系统，提升材料、水质、设备等的实验室检测水平。
- 在此过程中，九牧也不断投入智能制造，提升硬实力。智能制造从制定标准开始，帮助生态进化。九牧各工厂的数字化程度差异较大，针对新老工厂有不同的做法。对于老工厂，先从自动化改造开始，再逐步智能化，最后再走向智慧化。对于新的工厂，直接按照工业4.0标准，一步到位。为了推动供应商的同步进化，集团按照“先规划，再标准，再落地”的三阶段走。在建造智慧制造之初就梳理了“九牧智慧制造标准技术规划”，制定了涵盖工业机器人、传感器、各类硬件设备等等的各项技术标准，让供应商能够明确方向，共同进化。而老工厂的升级和新工厂的建设也按照以上标准落地。

- 向轻型架构转型，并以“云优先”加速创新：为了赋能业务快创新，九牧强调架构要去重纳轻，随需而变。IT应用实现云化、服务化，搭建连接用户的“轻”前台，云化、服务化的“强大”中台，“稳健”的后台<sup>57</sup>。对于业务模式不是很成熟的创新业务优先采用SaaS产品，在保持快速迭代的同时，有效控制成本。当为营销等对外开放业务时，采取云服务，进行私有云、公有云、混合云的不同比例配置。在制定上云原则时，九牧也考虑了信息安全、数据资产以及企业长期的效益，基于业务要求，联合实际情况进行不同的处理。

进入数字九牧3.0（2020年往后），平台化、共享化、全球化成新主题。在双循环的大格局下，面对5000亿的巨大国内市场和更大的全球市场，九牧定下了全球化的下阶段战略目标，围绕九牧品牌的走出去以及两个收购高端品牌的引进来，迫切需要具备多品牌、全球化的数字化经营能力，这对数字化能力提出更高更复杂的要求，涉及到全球化的经营管控能力、全球研发平台、供应链的全球协同平台、全球人力资源管理、协同办公等各方面。

### 突破五大难点，数字化转型才能获得持久生命力

九牧价值链IT中心总经理叶火龙认为企业的数字化转型“是一个持续不断创新、不断迭代、永无止境的过程，保持数字化的可持续性非常重要。”并从以下五大方面进行突破：

第一、认知的改变是数字化转型成败的最关键。为了推动认知的彻底改变，九牧每年开展和各行业领先企业的对标、参观和学习，逐步让部门主管将数字化的理念内化。

第二、数字化是长期工程，需要投入的保障。数字化不可能完全靠外包，企业自有的数字化团队的建设是确保数字化可持续性的核心，也是难点，要从员工职业发展、薪酬体系等全方位给予支持。

第三、数字转型起步阶段要把聚焦单点突破，切忌贪大贪全。九牧的数字化之所以能持续推进，发展策略和节奏的把握很重要。起始阶段要聚焦业务痛点，集中资源聚焦能直接提升效率或快速产生价值的领域，只有领导明确看到收益，才能放心地加大投入，逐渐形成良性循环。

第四、业务和IT各自设立指标，明确权责。在九牧每个数字化项目都要设立明确的业务目标和IT的技术指标，业务目标（如销售额提升、产品质量提升等）考核相关的业务部门，而技术指标（如响应速度、系统体验性、数据治理等）则考核IT部门。明确各自部门的方向、目标和责任是保证通力合作的基础。

第五、任何项目都不是孤立的单项，一定要提前考虑到系统之间的集成。正如“集成”是九牧数字化整个10年来一直秉承一贯的思维，任何一个项目绝对不是单一项目，而是这个项目的实施加上与相关系统的集成，集成的成败就决定每个项目的成败。

## #6 生态共进, 突破“不可能”

回顾数字原生企业的发展进程, 商业生态思维是其成长的关键一环。通过广泛引入生态合作伙伴, 企业能够共同开展灵活运营模式, 突破人才壁垒与组织边界, 综合调用企业资源。一方面, 通过生态共进, 企业可以实现能力互补, 从生态伙伴中获取更多元的数据洞察与人才支持, 以生态合力推动业务的可持续增长; 另一方面, 数字技术将在更广阔的情境下的进行应用, 生态共进伙伴还能帮助企业激发创新, 推动创意的快速落地。

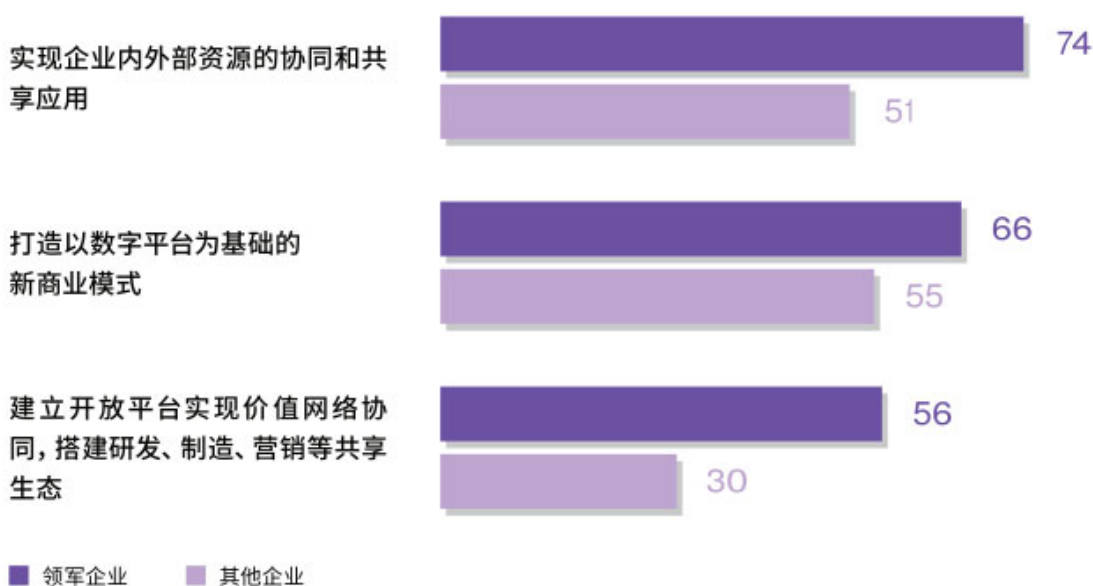
研究显示, 转型领军企业不断深化生态建设, 以推动企业数字化转型部署。他们积极布局内外部资源协同与共享应用, 打造数字合作平台, 充分利用数字平台与合作方的资源与能力, 共同探

讨数字商业模式。同时, 领军企业还建立价值网络协同平台, 实现研发、制造、营销领域的共享生态(见图18)。

**“涉及到未来发展、获取核心竞争力的领域, 企业可以通过‘外脑’、合作伙伴去引导业务做一些创新的工作, 融入其他企业的创新的数字化经验, 真正达到创新战略。”**

——姜波 鲁花集团副总裁、首席信息官

图18. 生态共进, 突破“不可能”



注: 此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。

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。

# 物产中大集团： 夯实数字生态参与，强化智慧集成优势

物产中大作为中国领先的大宗商品供应链服务商之一，年销售收入超4000亿元，已连续11年入围《财富》世界500强。

伴随着企业的持续增长，集团领导层一直在思考未来可能出现的挑战和瓶颈。随着企业体量的增大，大宗商品价格波动带来的风险也在上升，风险管控的重要性日渐凸显。更重要的是，在原有业务模式下，供应链上下游的客群总量始终有限，集团业务未来势必会遭遇增长的“天花板”。

找到新的发展引擎，打破业务天花板，实现高质增长是物产中大的目标。为打造平台生态、推动全链融合，实现企业与产业链的重塑，集团设定了清晰的战略方向。集团数字总监胡健介绍说，“尽管集团规模还会继续往前走，但我们要追求更好的质量，要为集团的竞争优势筑起更高的壁垒，因此我们转型升级必然要聚焦于建立智慧的集成供应链服务”。

在这一目标下，物产中大推动了以“供应链+生态圈”为核心的商业模式的进化升级。集团加快建设基础数字技术平台，持续推进数字化转型、提升集团数据治理能力，推动构建供应链、产业链上下游企业间数据贯通、资源共享和业务协同的产业互联网生态，努力打造中国智慧供应链集成服务引领者和具有国际竞争力的产业生态组织者。

## 合作共赢的产业互联网生态需要创建者自己“上场”，而非仅当场边“教练员”

物产中中对产业互联网的建设发展有明确的战略定位，其目标并不是一个纯协作的产业平台，而是通过这一平台把供应商、制造商、消费者紧密联系在一起，实现以需求为导向，专业化分工细化，在为上下游客户创造价值中实现自身的价值，从而形成紧密联系互动的企业生态网络。

集团基于大宗商品贸易服务积累的产业链经验，在充分了解客户及产业链上各成员的运营模式基础上，以多样的合作模式参与到产业链上企业的具体经营之中，通过采购改造和轻资产运营模式设立智能化样板，并把成功的数字化经验和经营模式复制到同类型企业，为此类企业的下游客户一同创造更多的价值，最终与合作伙伴一起建立了资金、市场和能力的优势。

比如物产中大长期深耕的化工板块，近年物产中大通过其子公司——中大化工涉足橡胶轮胎产业，并选择山东作为其在全国橡胶轮胎产业发展布局的核心区域。通过托管运营、合资、重组等方式，整合了奥戈瑞、豪克、万鑫、盛泰等企业<sup>58</sup>。物产中大目前拥有年产2100万套轮胎产能<sup>59</sup>。物产中大对其整合的轮胎企业都展开一定程度的数字化改造，上线业务及管理信息化系统应用于生产、经营与管理的相关环节，与智能监控硬件提供商一起合作，开始部署应用物联网技术对生产设备进行智能化改造、打造工业互联网。



而轮胎业务对接的下游客户——卡车司机，正是其集团“十四五”规划的重点项目的目标客户。其子公司物产欧泰的“卡车司机”业务品牌将聚焦卡客车后市场，以轮胎供应链作为切入口，以轮胎研究院为科技驱动力，打造爆款产品，构建线上线下融合的营销模式，为产业链上下游提供金融赋能、技术赋能、资源赋能、渠道赋能、服务赋能，逐步建成由智慧供应链+智能制造+数字化营销所构成的产业互联网体系<sup>60</sup>。物产中大致力于打造一个分工协作、协同共享、彼此努力、相互成就的轮胎-卡车司机服务的产业新生态。

### 借力外部技术和研发伙伴、共享数字化人才、共同搭建企业的数字化架构

同时，在生态建设过程中，物产中大也积极构建自己的“数字化生态”，寻求外部技术和研发伙伴的帮助，获取外部视野，共享数字化高端人才，共同搭建企业的数字化架构。比如上文提到的轮胎业务，物产中大旗下的领航轮胎在2021年5月与

青岛科技大学、清华大学苏州汽车研究院、吉林大学青岛汽车研究院签约成立山东领航研究院，合作打造集智能化工厂项目解决方案、基于大数据研发系统平台、未来材料研发试验基地、基础理论研究研究中心、国际接轨检测测试平台等为一体的资源化运行服务平台。中大化工与轮胎原材料巨头——江苏兴达钢帘线股份有限公司在江苏兴达技术中心大楼举行战略合作签约仪式，双方表示将本着“共同发展、优势互补、资源共享、合作共赢”原则，开展全方位的深层次协同与合作。

构建具有生命力的、不断进化的产业链生态是物产中大的持续追求，这也将对企业自身的经营管理进行重塑升级。

集团数字总监胡健表示，“这是一个长期工程，数字化转型要秉承长期观念，不可能一劳永逸，需要持续的、不断加码的投入”。

# 浪潮集团： 上下游生态伙伴深度协同， 全链路价值创造

浪潮集团作为云计算、大数据服务商，业务涵盖云数据中心、云服务大数据、智慧城市、智慧企业等业务板块，形成了覆盖基础设施、平台软件、数据信息和应用软件四个层面的整体解决方案服务能力，全面支撑政府、企业数字化转型，已为全球一百二十多个国家和地区提供IT产品和服务。浪潮通过JDM (Joint Design Manufacture) 商业模式，与上下游生态伙伴产业协同，通过全链路的价值创造，实现敏捷高效的运营。这种模式以与用户产业链的融合为基础，面向用户具体业务，打通需求、研发、生产、交付、服务等环节，融合供需业务链，按需定制，实现客户大规模定制下的柔性供应和智能制造。

## 与合作伙伴深度融合，实现产业协同，创造客户价值

依托工业互联网打造企业内外部协同运营数字生态，覆盖企业运营全场景。涉及高级供应链计划 (APO)、企业资源计划 (ERP)、客户关系管理 (CRM) 等16个核心应用，对内强化运营管理的精细化、智能化，对外打通了上下游生态 (供应商、大客户)，促进了联合研发、联合创新、联合供应、联合交付等。

通过建设协同研发平台，支撑联合研发创新，大幅缩短产品上市周期。通过协同研发平台支撑JDM模式下端到端的打通，使得新品研发周期从1.5年压缩到9个月，从研发到供货缩短至最快3个月，产品上市时间缩短一半。

依靠数字化供应链推动上下游协同运营，打造了柔性供应链体系。年产能提升4倍，生产效率提升30%以上，人员减少75%；TCO (Total Cost of Ownership, 总拥有成本) 降到极致，交付周期缩短60%，实现了单日10000节点X86服务器的业内最高交付部署速度。

规模定制的智能工厂，以工业互联网为基础，以数字驱动自动化，全面实现设备与设备互联、设备与物料互联，设备与人互联。工厂运营效率提高，资源利用率提升约62.4%，平均库龄减少一个月。通过引入AGV运输车、PLC机械臂等自动化设备，不仅人员减少75%，还有效提升了生产交付效率，将整个交付周期缩短60%。

三网分离、厘清边界、加强工控系统安全建设，实现信息安全可控。

## 应对疫情和国际贸易/技术争端等对于业务和供应链的影响

通过ERP (运营大脑) +Advanced Planner & Optimizer (APO) (计划大脑) -“双大脑”无缝连接，快速响应紧急情况下的客户需求；与合作伙伴之间紧密的系统集成，确保合规的同时，降低政策变化的影响。数字化能力保障疫情期间浪潮集团第一时间复工复产，浪潮助力国家搭建数字化防疫体系。

## #7 多重价值，多维发展

技术与经济的发展使得各社会单元的境界越来越模糊，中国企业不仅是商业社会的一分子，也是推动社会进步的关键组织。中国企业与社会同呼吸，共命运，单一的经济效率指标已不适合主流的多赢趋势。每个企业都必须成为可持续企业，在未来才具备竞争力和生存能力。

企业需要将自己置于更广阔的背景之下，除了创造经济价值，还要兼顾多重愿景，将利益相关者的福祉纳入价值评估体系，在数据治理、社会群体权益、应对气候变化等多重社会责任领域塑造全面的可持续优势。

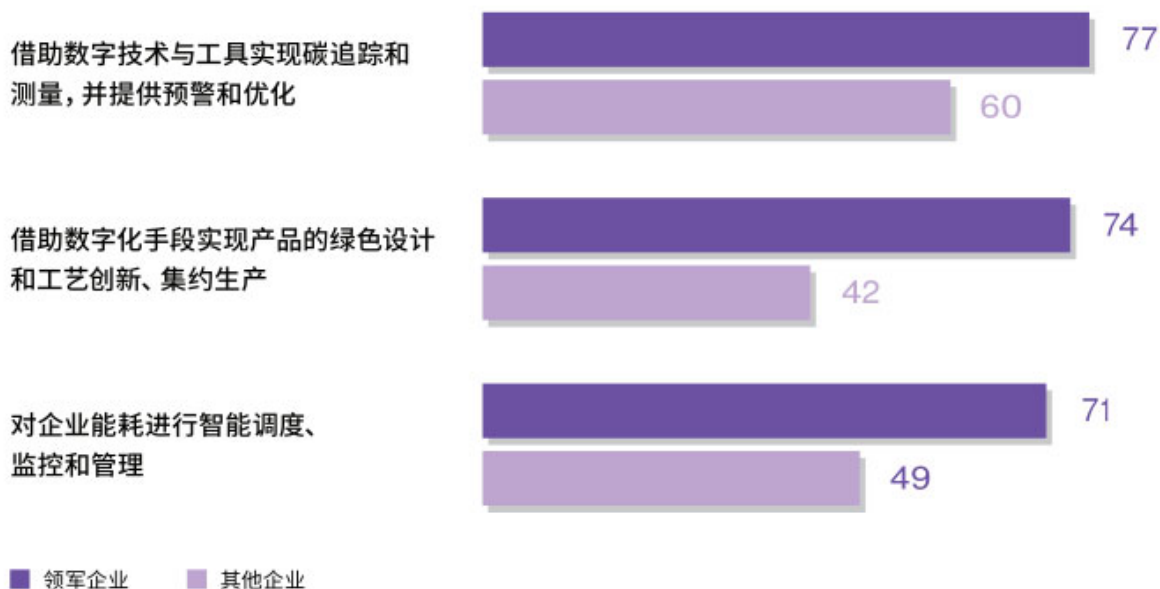
在全球气候变化的巨大挑战下，作为负责任的大国，中国提出力争在2030年之前实现碳达峰，2060年之前实现碳中和。中国的双碳目标对于全球应对气候变化、中国实现可持续发展具有重大战略意义。实现碳中和不仅是国家和政府层面的重大战略议题，也是企业必须承担的重要责任以及关乎企业可持续发展的战略要务。

在双碳目标提出之后，国家电网加大投入推动能源转型，构建清洁低碳安全高效的能源体系，发展特高压建设能源互联网。国网公司加快建设坚强智能电网，建设促进绿色电能跨省传输，构建起清洁能源大范围消纳交易机制，建设新能源数字经济平台，全面完成北方地区“煤改电”，加快电动汽车充电网络建设。与此同时，公司大力投资推进数字化智能化，加强数字基础设施建设，稳步推进设备侧物联网建设，深挖电力大数据价值<sup>61</sup>。

我们的研究发现，转型领军企业积极打造可持续增长优势，多维评估企业发展，全方位建设负责任的企业。转型领军企业积极制定碳中和行动方案，对企业能耗进行智能调度管理，借助数字技术实现产品的绿色设计、工艺创新与集约生产，并通过数字化工具实现碳追踪和测量，为企业提供预警与优化决策（见图19）。



图19. 多重价值, 成为负责任的企业



注: 此处展示领军企业和其他企业差距最大的三项。  
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。

提高能源效率是实现双碳目标的重要手段。在疫情之后的经济恢复进程中, 能源消费快速恢复的同时, 能耗强度保持下降, 节能降耗取得新进展。2021年一季度单位GDP能耗同比下降3.1%, 上半年全国万元国内生产总值能耗同比下降2.0%; 天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占能源消费总量比重同比提高0.4个百分点, 煤炭消费量比重同比下降0.3个百分点<sup>62</sup>。数据的背后是中国企业践行可持续发展责任的不断努力。

以冶金行业为例, 宝山钢铁股份有限公司在快速发展的过程中, 不仅注重在钢铁行业竞争力的提升, 同时多维度衡量发展价值, 积极主动地承担信息安全、碳结构调整、绿色供应链等社会责任, 塑造可持续发展的优势。在信息安全方面,

宝钢成立专业授权管理体系, 全过程管控, 同时每年定期对10个重要系统授权复核, 定时监测信息安全; 在碳结构调整上, 宝钢不断深化技术领先战略, 积极研发并应用“氢冶金”等低碳冶金技术, 并建立世界最大屋顶光伏发电项目, 每年可节省超过200万元的碳排放合规成本; 在生产领域, 宝钢增加智慧制造投入, 实施智慧制造改造项目90项, 确保钢铁生产过程的绿色低碳无害化; 在绿色供应链建设上, 宝钢积极促进生态圈采购业务合作, 与上下游共担社会责任, 共有1590家供应商通过认证, 公司资材备件绿色采购比例为25%<sup>63</sup>。

# 贵州燃气： 依托能源互联网，抢抓双碳经济的 数字机遇

“中国即将开始一场围绕电力、清洁能源的产业革命。这场革命是对产业结构、技术应用的全面改革。从现在到2030年的碳达峰阶段，国内的能源产业就要开启从高碳到低碳再到零碳的产业结构调整步伐。”

——洪鸣 贵州燃气集团董事长

当前的传统化石能源正身处一场巨大的能源变革之中。新冠疫情后中国率先恢复经济生产，带动能源消费快速增长；面对地球环境变化导致的气候问题，中国提出了2030年之前碳达峰、2060年之前碳中和的战略目标。这意味着国内的能源产业必须借助新技术，又快又好地实现从高碳到低碳再到零碳的产业结构调整。这一过程中，天然气将扮演重要角色，与电能、光能、风能等可再生清洁能源进行整合，共同构成新型能源互联网。

贵州燃气看到了未来的发展机遇，也意识到企业在未来复杂的发展环境中将承担更多的使命和责任。燃气企业不但要支持地方经济发展、满足经济效益指标，更要兼顾安全保供、客户体验、环境友好、精益管理等综合评估标准。

贵州燃气认为未来企业的竞争力在于数字化能力；而具体到燃气行业，企业若想提升经营能力，则需要实时动态平衡的能源供应能力、非接触无感知的线上能源综合服务能力、能源转换全流程的碳计算管理能力，并做到数字精细化管理。贵

州燃气不但要做好战略、管理、核心业务流程再造的准备，更要面向“多能互补”做好企业数字化平台重构的准备。通过“内外兼修”的企业全数字化管理平台，对内满足企业管理需求，对外兼容其他能源体系管理要求和企业社会责任担当。

结合这些年数字化转型经验和成果，贵州燃气未来的发展战略将以紧抓企业经营活动为核心，围绕客户来构建能源互联网智能中枢，支持双碳经济发展。首先，依托云计算能力为企业数字化转型提供强有力的“基础底座”，将数据中心的支撑能力转变为企业数字化转型助推器。其次，围绕综合能源服务重构一套具有行业标准化、通用性、易用性的数字化平台，将能源智能配送管理、客户个性化数字服务、企业智能运营管控等核心业务进行高度融合，打造能源互联网智能中枢管理体系。同时，以能源互联网智能中枢管理体系为核心，依托5G、物联网、大数据、区块链等技术，实现对能源供应服务全流程碳排放计算、核销的数字化管理，抢抓双碳经济的数字机遇。

结语

# 全速前进

2021年是后疫情时代元年，中国经济从新冠疫情的阴影中走出，市场信心不断增强，新动能日趋活跃，数字化转型也已然提上国家日程。

中国企业群体正屹立时代风口。环顾后疫情时代，外部环境瞬息万变，经营复杂度明显提高，数字化转型成为关乎企业生存与长期发展的重要课题。当下正是转型窗口期，是决定着企业能否跨越“分水岭”、驶入数字化“快车道”的关键时间点。企业需以业务战略为核心，积极推进数据治理，以客户体验为导向，洞察市场需求，加速上云，通过智能运营提质增效，联合生态伙伴，创造多重价值。

深耕自我，不断推进数字转型；着眼长远，以恒心落实社会责任；志在千里，坚持贯彻可持续发展。适应新环境，抓住新机遇，拓展新增长，方能在后疫情时代的“壮阔商海”中勇立潮头、扬帆致远。

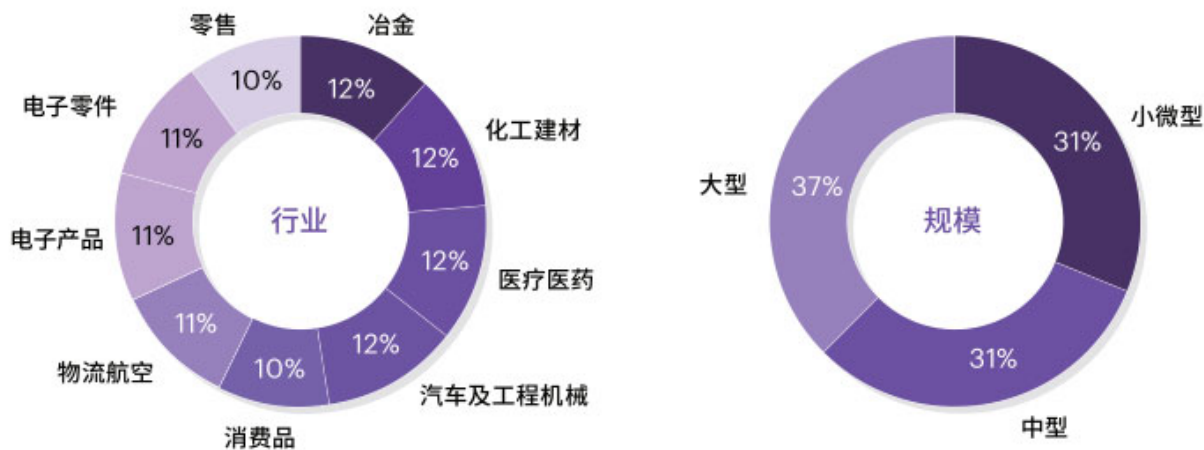
# 研究方法

本研究是埃森哲连续第四年与国家工业信息安全发展研究中心（工业和信息化部电子第一研究所）合作开展的2021年埃森哲中国企业数字化转型指数研究。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化转型进行更加深入和多角度的分析。

研究覆盖九大行业，包括高科技产品、电子零件与材料、汽车与工程机械、医疗医药、消费品、物流、传统零售业、化工建材、冶金。

## 样本

我们从国家工业信息安全中心的两化融合数据库中，挑选出参与了最近一年数据填报的企业，并从九大代表性行业中最终抽样563家企业。



注：根据统计局大、中、小、微型企业划分标准。

# 参考资料

- 1 杜希双: 服务业稳定回升显韧性 新动能势头强劲蕴新机, 国家统计局, 2021年1月
- 2 国家统计局新闻发言人就2021年上半年国民经济运行情况答记者问, 国家统计局, 2021年7月
- 3 方晓丹: 居民收入持续恢复性增长 居民消费增速有所加快, 国家统计局, 2021年7月
- 4 7月份中国制造业采购经理指数为50.4%连续17个月保持在扩张区间, 环球网, 2021年7月
- 5 中国出口韧性的“密码”是什么? 国家发展和改革委员会, 2021年7月
- 6 权威访谈: 保产业链供应链稳定 畅通国民经济循环, 中国共产党新闻网, 2020年9月
- 7 2018年中国供应链管理行业市场现状及发展趋势 未来供应链生态圈建设大势所趋, 搜狐, 2019年7月
- 8 中国出口韧性的“密码”是什么?, 国家发展和改革委员会, 2021年7月
- 9 中国数字经济发展白皮书, 中国信通院, 2021年4月
- 10 埃森哲创新论坛暨《技术展望2021》发布会, 2021年4月
- 11 国家“十四五”规划数字化建设的主要内容和亮点, 封面, 2021年3月
- 12 肖亚庆: 大力推动数字经济高质量发展, 中国政府网, 2021年7月
- 13 《企业碳中和路径图》发布 详解减碳技术“中国智慧”, 中工网, 2021年8月
- 14 数字化是实现碳中和的重要途径, 清华五道口, 2021年4月
- 15 “新基建”就是数字化基建投资, 搜狐, 2020年5月
- 16 上半年国民经济稳中加固稳中向好, 国家统计局, 2021年7月
- 17 上半年物流运行数据出炉! 快看看有啥新变化, 环球网, 2021年7月
- 18 华为2020年年报
- 19 华为供应链管理, 2020年7月
- 20 华为2015年年报
- 21 华为2021年上半年年报
- 22 TCL简介详情页, TCL官网, 2021年8月
- 23 TCL冰箱秉承高端创新, 实现行业突围, 新浪, 2020年9月
- 24 TCL智能终端业务群举办IPD系列培训, TCL期刊, 2020年3月
- 25 TCL(集团) 2021年上半年营收净利双增长 李东生称TCL未来十年计划培育出两家世界五百强企业, 搜狐, 2021年8月
- 26 云计算白皮书, 中国信通院, 2021年7月
- 27 2020鼎革奖中国数字化转型先锋榜, 2020年11月
- 28 上汽发布2020年年报, 向高科技企业全面转型, 上汽集团官网, 2021年3月
- 29 上汽强斌: 推动汽车制造业智能化与网络化, 腾讯网, 2021年2月
- 30 IDC: Expect 175 zettabytes of data worldwide by 2025, NETWORKWORLD, 2018年12月
- 31 弥补数据价值差距, 如何成为数据驱动型企业, 迈向新发展, 埃森哲, 2019年12月
- 32 德邦快递, 企业官网, 2021年8月
- 33 获评“2020中国标杆智能工厂”, TCL华星: 打造世界一流智能科技公司, 企业官网, 2020年5月
- 34 “1万多家已转型 50万家上了云”——广东制造业加速数字化, 新华网, 2021年3月

- 35 疫情下的TCL华星：为全球产业链的稳定保驾护航，新浪科技，2020年4月
- 36 《未来增长，体验为先》，埃森哲互动，2021年3月
- 37 小米公司品牌企业文化，企业官网，2021年8月
- 38 专访小米营销陈高铭：创新打通“入口-内容-服务”全链 让营销体验更美妙，媒介360，2021年7月
- 39 埃森哲供应链数字化转型北京研讨会，2021年7月
- 40 埃森哲供应链数字化转型北京研讨会，2021年7月
- 41 2021年雷军年度演讲，企业官网，2021年8月
- 42 2021财富杂志世界500强榜单，财富官网，2021年8月
- 43 埃森哲创新论坛暨《技术展望2021》发布会，2021年4月
- 44 本土快时尚UR加速数字化转型3年内年收入将达100亿，联商网，2018年4月
- 45 UR CIO 张晓海：首批快时尚智慧门店即将上线，BOSS来了专访节目，2018年8月
- 46 UR 为什么能够突出重围？CFW服装经理人，2021年6月
- 47 UR CIO 张晓海：首批快时尚智慧门店即将上线，BOSS来了专访节目，2018年8月
- 48 UR 为什么能够突出重围？CFW服装经理人，2021年6月
- 49 永辉超市2020年年报
- 50 2020零售商超数字化实践案例盘点，搜狐，2021年1月
- 51 永辉超市2020年年报
- 52 智能运营，智赢未来，埃森哲，2021年4月
- 53 华润医药集团2020年报
- 54 走进中医药行业数字化引领者——华润三九，深圳工业互联网，2021年7月
- 55 华润医药集团2020年年报
- 56 数字孪生项目在恒力石化正式上线，恒力集团官网，2020年12月
- 57 九牧厨卫叶火龙：九牧数字化转型十年，百度，2020年4月
- 58 物产中大11亿收购盛泰集团！广饶轮胎王者花落“外来者”？中国轮胎商务网，2021年5月
- 59 山东轮胎新巨头，基本盘落定！搜狐，2021年7月
- 60 名字就叫“卡车司机”！三家企业成立新公司，网易，2021年5月
- 61 《国家电网2020社会责任报告》
- 62 国家统计局
- 63 宝钢股份2020年社会责任报告

# 研究团队和致谢

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

朱虹 埃森哲全球管理委员会成员、大中华区主席  
何小龙 国家工业信息安全发展研究中心副主任

## 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  
叶晨佳 埃森哲大中华区市场营销总监

#### 研究团队

邓玲 埃森哲商业研究院研究经理  
宋涵 埃森哲商业研究院研究员  
杨越非 埃森哲商业研究院研究总监  
童华 埃森哲商业研究院研究经理  
郭立 埃森哲商业研究院研究总监

### 国家工业信息安全发展研究中心团队

雷晓斌 国家工业信息安全发展研究中心信息化所所长、中国产业互联网发展联盟秘书长  
马冬妍 国家工业信息安全发展研究中心信息化所副所长  
王丹 国家工业信息安全发展研究中心信息化所行业研究员  
付宇涵 国家工业信息安全发展研究中心信息化所资深研究员  
巴旭成 国家工业信息安全发展研究中心信息化所行业研究员

## 鸣谢 (按照姓名字母顺序)

Agneta Björnsjö、蔡昂麟、蔡敏捷、曹捷、曹蕾、陈柏翰、陈瑾、陈佳慧、陈旭宇、杜得扬、范华、符梦玲、顾晓曦、Francis Hintermann、Laurie Henneborn、何珊、江蛟、金旻熾、David Light、David Kimble、李文、梁栋、罗甘霖、李立伟、李娅、李喆、马俊海、穆凌、Paul Nunes、秦赫杰、沈锋、申文波、苏晓宇、Jim Wilson、王文娟、王宜昕、姚大为、姚海峰、姚雪盟、郑承斌、张静犁、张磊、张逊、张艺超、张煜桐、周毅军

## 关于埃森哲

埃森哲公司注册于爱尔兰，是一家全球领先的专业服务公司，在数字化、云计算与网络安全领域拥有全球领先的能力。凭借独特的业内经验与专业技能，以及翘楚全球的卓越技术中心和智能运营中心，我们为客户提供战略&咨询、互动体验、技术服务和智能运营等全方位服务，业务涵盖40多个行业，以及企业日常运营部门的各个职能。埃森哲是《财富》全球500强企业之一，目前拥有约56.9万名员工，服务于120多个国家的客户。我们秉承“科技融灵智，匠心承未来”的企业使命，致力于通过引领变革创造价值，为我们的客户、员工、股东、合作伙伴与整个社会创造美好未来。

埃森哲在中国市场开展业务30余年，拥有一支约1.8万人的员工队伍，分布于多个城市，包括北京、上海、大连、成都、广州、深圳、杭州、香港和台北等。作为可信赖的数字化转型卓越伙伴，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)。

业务联系: [accenture.direct.apc@accenture.com](mailto:accenture.direct.apc@accenture.com)。

## 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、哈佛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)。

## 欢迎与我们互动



埃森哲中国官方微信



埃森哲中国官方微博



埃森哲中国官方小程序

### 免责声明:

本研究报告由埃森哲撰写和制作。报告仅作为研究内容介绍之用。未得到埃森哲的书面许可，文中内容不得采取任何形式进行复制。尽管我们对所依据的信息和资料保持高度谨慎，但无法对其中的准确性和完整性做出绝对保证，请勿绝对化地加以利用。本报告并非埃森哲受托所作。文中所述观点有可能在未经知会的情况下进行调整。报告内容亦非根据任何公司所处独特环境而提供的具体咨询建议，也不作为任何投资建议。

## 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（工业和信息化部电子第一研究所）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，中心将以制造强国和网络强国建设总体要求为立足点，以“保障工信安全的国家队，服务产业创新的思想库”为历史使命，继续秉承“科学论证、突出重点、整合资源、基础支撑”的发展理念，立志发展成为“技术实力过硬、业务优势突出、市场前景广阔、管理运营高效”的中国工信领域智库咨询与安全技术研究权威机构。

详细信息，敬请访问国家工业信息安全发展研究中心主页[www.cics-cert.org.cn](http://www.cics-cert.org.cn)。