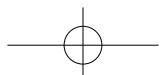
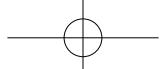


中国企业互联网化指数 (2016)



用友网络科技股份有限公司
工业和信息化部电子科学技术情报研究所
中国两化融合服务联盟



版权声明

本报告版权属于用友网络科技股份有限公司、工业和信息化部电子科学技术情报研究所、中国两化融合服务联盟，并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本报告文字或者观点的，应注明来源。违反上述声明者，将追究其相关法律责任。

编写组

组长

杨雨春 周剑

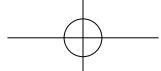
副组长

陈杰 倪旻

主要编写人

马冬妍 高晓雨 柴雯 李君 刘彬芳 刘昶 高欣东

本报告得到了以下专家的指导并提出了重要建议：中国互联网协会常务副理事长、中国信息协会特约副会长、国家信息化专家咨询委员会委员高新民，中信集团公司原总工程师、国家信息化专家咨询委员会委员王安耕，北京机械工业自动化研究所首席专家蒋明炜，国务院发展研究中心信息中心研究员李广乾，中国航空综合技术研究所信息技术中心副主任、原国防科工委信息技术应用标准化技术委员会秘书长苗建军，中国纺织工业联合会信息统计部处长田洁，中国人民大学信息学院讲师余艳等，在此一并表示感谢！



前言

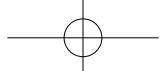
当前，我国经济发展步入新常态，经济上升动力和下行压力交织，新旧动能接续转换，经济转型升级进入关键时期。全球制造业正处于重塑发展理念、调整失衡结构、重构竞争优势的关键节点。新一代信息通信技术已成为率先渗透、扩散到经济社会生活各方各面的先导技术，在消费互联网不断扩张的同时，产业互联网正快速兴起，互联网正逐步成为创新发展的先导力量。贯彻落实国务院《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发〔2015〕40号）、《关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》（国发〔2016〕28号），亟需加快构建基于互联网的双创体系，推广网络化生产新模式，培育平台化服务新业态，营造跨界融合的新生态，引领企业加快互联网化转型步伐。

企业互联网化是指在信息化和网络化环境下，企业围绕用户价值创造、柔性运营、开放协作等互联网时代新型能力要求，不断将互联网新技术、新理念、新方法、新工具以及新型生产经营服务模式与传统领域相融合的创新变革过程。在技术的突破牵引和政策的支持推动双重激励下，适应动能迭代更替的经济规律，应对全球经济不确定性不断上升带来的严峻挑战，企业互联网化正日益成为改造提升传统动能，培育发展新动能的必然选择。为持续跟踪和研判中国企业互联网化发展情况，明确企业互联网化转型的重点和趋势，找准切入点和突破口，中国两化融合服务联盟携手用友网络科技股份有限公司、工业和

信息化部电子科学技术情报研究所联合发布《中国企业互联网化指数（2016）》。该指数2015年首次发布，本报告为第二次发布。

《“十三五”国家信息化规划》明确指出：“依托中国两化融合服务平台，全面开展企业自评估、自诊断和自对标，建设全国两化融合发展数据地图。”企业互联网化指数正是在全国两化融合发展数据地图基础上形成的引领企业互联网化转型的风向标和晴雨表。指数围绕企业互联、用户导向、数据驱动和管理创新四个关键视角，对全国各省市、各重点行业企业互联网化发展水平和现状、发展重点、模式路径等进行分析。样本数据来自中国两化融合服务平台，覆盖国内不同发展阶段、不同地区、不同行业和不同规模的企业40000余家，涵盖机械、轻工、食品、纺织、建材、石化、电子、冶金、交通设备制造等重点行业，也兼顾了大型、中型、小微型等不同规模，以及国有及国有控股、集体、民营、中外合资、外商独资等多种企业性质，具有较强的代表性。

当前我国企业互联网化转型尚属起步阶段，正步入发展快车道，提升基于互联网的协同能力成为企业互联网化转型的重要方向，用户导向的模式创新是有力推动企业加速互联网化转型的切入点，数据成为驱动企业互联网化转型的核心要素，管理创新是激发企业互联网化转型动力和潜能的必要前提。



目录

第一章 我国企业互联网化转型正步入快车道

- 企业互联网化指数指标体系
- 我国企业互联网化水平明显提升
- 省市企业互联网化发展水平与当地经济开放和活跃程度成正比
- 消费品和装备行业互联网化水平增速明显
- 大型企业互联网化水平相对领先、小型企业转型活跃
- 两化融合高级阶段企业成为引领互联网化转型的主导力量

04

05
07
08
10
13
15

第二章 提升基于互联网的协同能力成为企业互联网化转型的重要方向 16

- 企业互联与协同水平稳步提升
- 跨企业协同是先进企业当前的共同选择
- 综合集成和平台化运营发展潜力巨大
- 产业链企业间信息和业务协同亟待加强
- 面向价值网络共创的跨企业协同亮点纷呈

17
18
19
21
22

第三章 用户导向的模式创新是推动企业加速互联网化转型的切入点 24

- 用户导向引领的模式创新日渐清晰
- 用户导向的行业创新模式各有侧重
- 依托互联网加强与用户多渠道精准对接成为企业营销新重点
- 用户服务亟需贯穿研发生产全过程
- 离散制造行业对个性化定制的探索取得重要进展

25
26
27
28
29

第四章 数据成为驱动企业互联网化转型的核心要素 30

- 业务数据化成为激发数据驱动潜能的关键环节 31
- 实现关键业务全面数据化与互联互通任重道远 32
- 生产经营数据自动获取水平亟待提升 33
- 研发设计和生产管理数据化水平起点低但增速高 34
- 数据价值深度挖掘水平难以满足企业互联网化转型的迫切需要 35

第五章 管理创新是激发企业互联网化转型动力和潜能的必要前提 36

- 企业在管理创新方面的探索初见成效 37
- 战略转型是企业互联网化的首要任务 38
- 战略闭环管控是企业互联网化的机制保障 39
- 创新全员激励与赋权需要进一步探索 40
- 组织结构网络化是管理创新的重要趋势 41

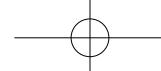
总结 42

- 附录 1 : 样本情况 44
- 附录 2 : 企业互联网化指数指标说明 46

第一章

我国企业互联网化转型 正步入快车道

在互联网化转型的过程中，企业应面向用户需求，协同高效地开展信息对称的业务往来活动，通过信息网络重构业务流程，充分激发数据的驱动作用和增长潜能。本报告围绕企业互联、用户导向、数据驱动、管理创新四个关键视角，对企业互联网化水平进行分析和判断。2016年，中国企业互联网化指数为30.2，企业在业务集成和协同互联、用户核心价值打造、数据管理和开发利用、组织变革和管理创新等方面的互联网化水平持续提升。新的发展动态和趋势在不同地区、不同行业和企业间进一步显现。电子行业发展水平持续领航，消费品和装备行业发展速度较为领先。省市企业互联网化指数呈现“东南沿海高、西部内陆低”的态势。在大型企业引领互联网化发展的同时，小型企业转型活跃。两化融合高级阶段企业成为引领互联网化转型的主导力量。



1. 企业互联网化指数指标体系

企业互联、用户导向、数据驱动、管理创新是企业互联网化的四个关键特征。

企业互联网化指数是旨在评价信息化和网络化环境下，企业围绕用户核心价值创造、灵活柔性、开放协作等互联网时代新型能力要求，变革生产经营理念，推动构建以用户为中心的商业模式和柔性的网络化协同管理，充分挖掘数据要素的驱动作用，优化业务流程和组织结构，不断将互联网技术、互联网思维和管理理念以及新型生产经营服务模式与传统领域相结合，进而实现全面创新和转型发展的程度和水平的指示性数据。该指数¹以企业互联网化转型发展的四个关键特征为一级指标，分别是企业互联、用户导向、数据驱动、管理创新。一级指标共下辖二级指标 12 个，如图 1-1 所示。

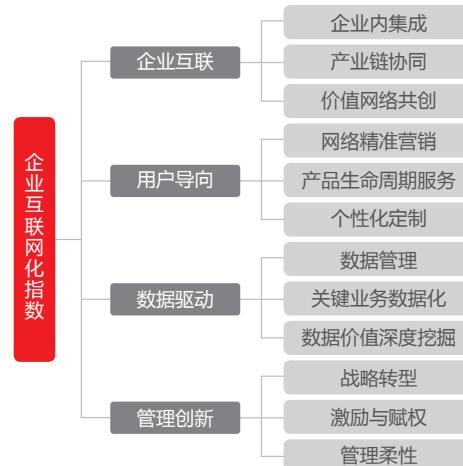


图 1-1 企业互联网化指数指标体系

¹ 2016 年指标体系在 2015 年的基础上有一定调整，各级指标说明见附录 2。

中国企业互联网化指数

企业互联指企业通过信息化和网络化手段，建立新的合作分享模式和机制，有效整合、利用企业内外部资源，更好地发挥企业外部资源的优势，开展企业内部各业务集成，并基于此逐步实现产业链上下游企业间的信息交互和业务协同一体化，提升网络化协同互联水平，进而推进实现基于价值网络的价值共创，是企业互联网化转型最直接的应用形式与效益体现。

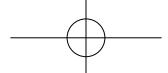
用户导向指企业依托互联网这一用户深度参与产品生命周期的重要工具和纽带，实现与用户深度交互，提高用户认同度、参与度和黏度，并推进控制权的转移和用户所有权意识的建立，进而以更优的路径、更高的效率为用户创造价值，最大程度满足用户需求，快速响应市场动态变化，提高可持续发展的能力，是企业互联网化转型在生产经营模式方面的重要体现。

数据驱动指企业基于互联网，在充分数据化的基础，将

关键业务流程充分激活并贯穿起来，利用数据链打通企业内部管控的层级、产品生命周期和价值链各环节，并利用先进的数据分析工具和模型开展数据挖掘工作，从中获知用户的行为模式和需求动态、产品的质量现状及改进要点、组织的内部效率和管理瓶颈、市场的微观变化及发展趋势等，为企业生产、经营和决策提供重要依据。数据已成为企业生存和发展的核心驱动要素。

管理创新指企业突破传统僵化的组织结构对企业创新发展的限制，以战略转型为引领，以创新激励和赋权为保障，以各种经济性联接为纽带，通过分工协作进行跨企业边界的资源整合和业务流程优化，以扁平化、柔性化、网状化和分权化的组织架构支撑互联网化转型发展，是高度发展的经济联系在组织管理范畴的表现。





2. 我国企业互联网化水平明显提升

我国企业互联网化水平虽尚处起步阶段，但较2015年明显提升，正步入快速发展期。数据驱动涨幅领先，用户导向和管理创新相对企业互联发展较快。

2016年我国企业互联网化指数为30.2，较去年增长7.2%²，企业互联、用户导向、数据驱动、管理创新四个一级指标水平分别为32.6、28.6、30.1、27.3，如图1-2所示。与2015年相比，企业互联水平在四个一级指标中虽然仍保持领先地位，但其发展速度相对缓慢，一方面由于深入推进企业互联受到数据、技术、流程和组织等多方面因素制约，在现有基础上实现水平提升难度相对较大，另一方面则由于占绝大多数的中小企业在推进企业互联方面仍然基础薄弱，而在用户导向，尤其是数据驱动和管理创新等方面的基础水平提升上重点发力，水平提升相对明显；随着用户需求不断升级和制造业服务化转型的逐步普及，以用户为中心的生产经营理念和模式进一步深化，用户导向实现了较快的增长；在新型互联网生态系统中，数据已成为支撑企业业务创新、管理创新和战略优化的核心要素与驱动力，企业对数据的重视程度以及管理和利用水平明显提升，数据驱动水平增幅最大；伴随着国有企业改革、大型企业双创平台建设等工作推进，企业越来越深刻地认识到顺应互联网时代要求的管理变革对激发全员创新潜能的重要性，管理创新也实现了较快的发展。

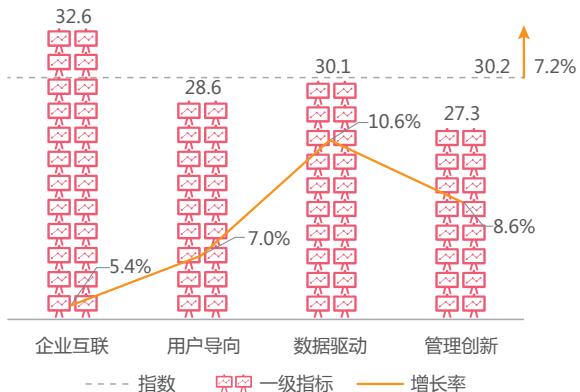


图1-2 2016年全国企业互联网化指数及一级指标水平

整体来看，虽然我国企业开展互联网化转型仍处于起步阶段，但其发展前景广阔、增幅明显，逐渐步入快速发展期。经过一段时间的探索和实践，企业对互联网化转型必要性和重要意义的认知逐步加深，企业的互联网化转型路径日渐清晰，由内而外地进行自我变革和颠覆，打造互联网化环境下新型能力的理念已逐渐渗透融合到企业的日常生产与经营管理活动当中，企业互联网化转型发展的基础和条件日渐夯实。

² 2016年的增长率以2015年的指标体系计算得出。

3. 省市企业互联网化发展水平与当地经济开放和活跃程度成正比

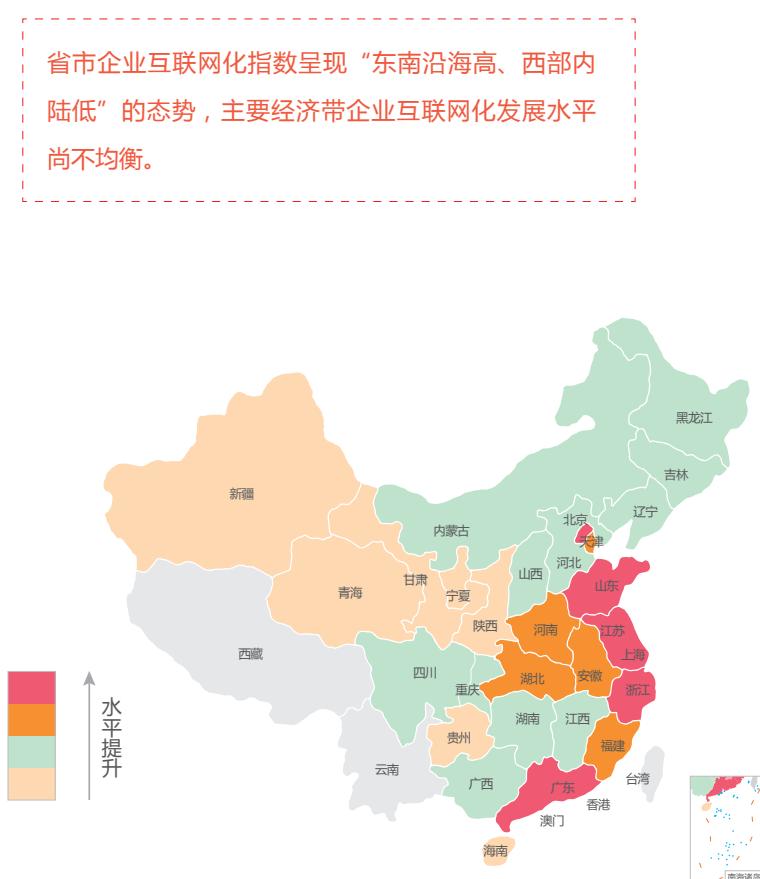
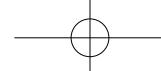


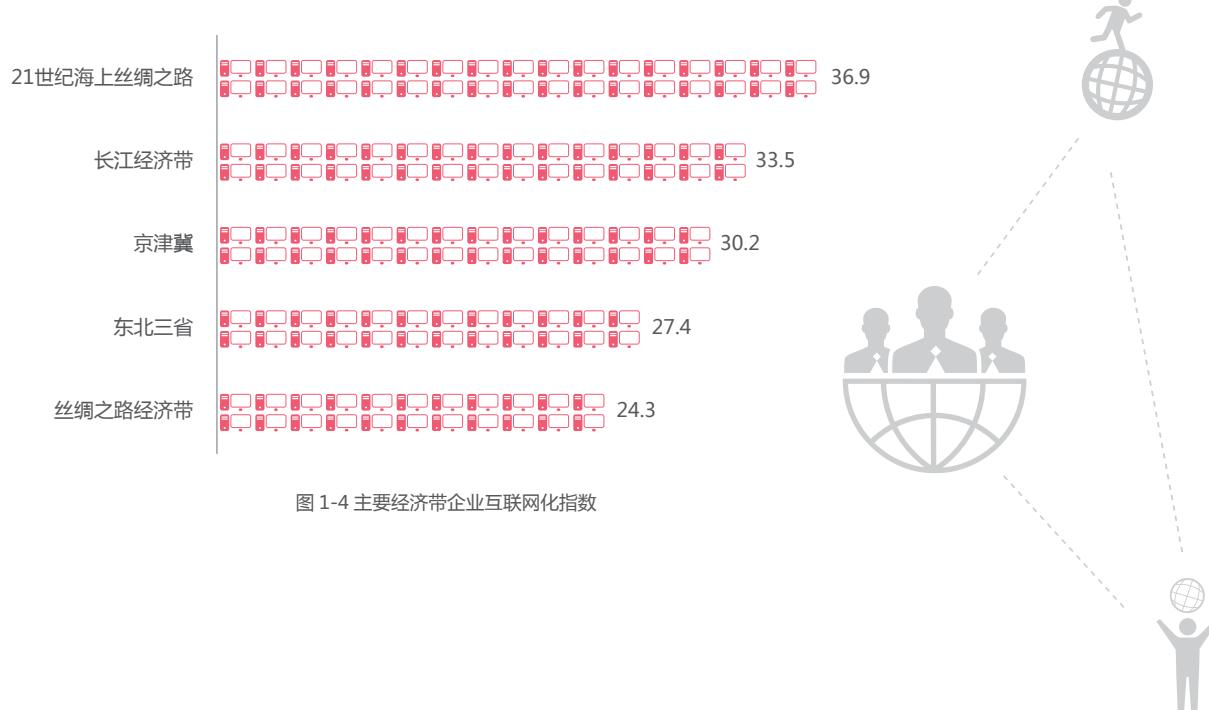
图 1-3 各省市企业互联网化指数分布图³

³ 西藏、云南、以及港澳台地区的数据量不足。

全国各省市企业互联网化发展水平表现出一定的地域特征，总体呈现“东南沿海高、西部内陆低”的态势，与当地经济开放和活跃程度成正比，如图 1-3 所示。京津地区、长三角、珠三角的企业互联网化水平处于领先地位，这些地区聚集了我国经济相对最发达的省市，产业结构较合理，人才储备充足，技术力量雄厚，管理水平较高，为企业引入互联网思维，推进互联网化转型奠定了良好的基础。中东部和环渤海地区部分省市企业互联网化水平位于第二梯队，如湖北、安徽、河南等省市，这些省市的典型特征是传统产业聚集，具备一定规模的制造业基础，因而企业互联网化转型和发展的需求迫切。以陕西、甘肃、青海等为代表的内陆省市，其企业互联网化程度相对较低，这些省市的产业结构有待优化，经济发展速度、效率和质量均有待提高，其企业在管理、技术、服务等各个方面推进互联网化发展仍任重道远。



“一带一路”、长江经济带、京津冀及东北三省作为我国区域经济发展的战略着力点，将成为我国增强内需、拉动经济的重要引擎。推动主要经济带企业互联网化转型发展，将为区域经济发展注入新的不竭动力。2016年，我国主要经济带的互联网化发展水平由低到高依次为丝绸之路经济带、东北三省、京津冀、长江经济带和21世纪海上丝绸之路，呈现出由西部内陆向东南沿海逐渐升高的趋势，如图1-4所示。



4. 消费品和装备行业互联网化水平增速明显

我国重点行业互联网化发展速度差异显著，消费品和装备行业提升迅速。

通过对重点行业 2016 年企业互联网化指数进行对比和分析发现，电子、食品、交通设备制造和石化行业企业互联网化指数较高；医药和纺织行业与全国平均水平基本一致；轻工和机械行业略低于全国平均水平；建材、包装和冶金行业企业互联网化指数相对较低，如图 1-5 所示。从互联网化发展速度来看，食品和纺织行业明显领先，均较 2015 年增长 10% 以上；轻工和机械行业发展速度居于第二梯队，达到 8% 以上；电子、交通设备制造、建材、包装行业保持了平稳增长；石化、医药行业发展速度相对缓慢，冶金行业互联网化水平增长不明显。

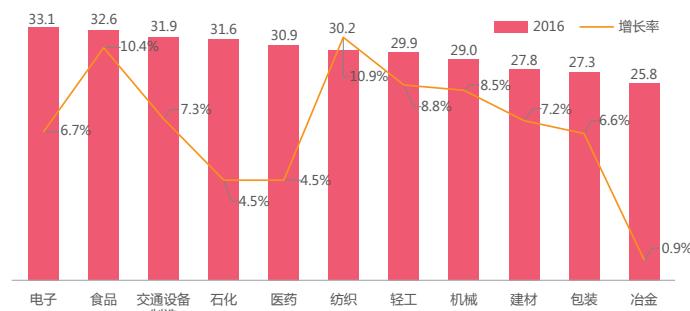
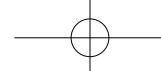


图 1-5 重点行业企业互联网化指数及增长率

从原材料、装备、消费品、电子四类典型行业的角度分析，对于电子信息行业，行业整体信息化、网络化起点较高，在底层生产装备、产品设计研发、精细生产管控、客户市场服务等方面的信息技术和网络技术应用有良好基础，因而其互联网化基础和起点相对其他行业有先天优势，行业企业互联网化水平也持续保持领先，较 2015 年保持了稳步增长。



›2016

消费品行业生产特点属于典型的短生产链型行业，企业间合作关系简单，合作范围小。同时，作为典型的中小企业主导、劳动密集型行业，行业整体集中度相对较低，行业内70%左右的小微型企业主营业务收入占整个行业主营业务收入的比例约55%，这也是提升整个行业活力的重要组成。由于消费品行业与用户的距离更近，与互联网的接触更早，互联网化思维、理念和技术更易渗透，互联网在进一步缩短行业生产链条，提升链条效率方面的作用更易显现，因而消费品行业是近年来互联网化发展最为快速的行业。

装备行业属于典型的长生产链型行业，其产品生产制造的周期长、复杂度高，行业中有近70%的以零部件等配套

加工为主的小型企业，传统发展模式中往往需要通过主制造商在产业链层面带动小型企业发展，通过在统一平台上进行协同设计和制造资源共享，提升整个行业的协同水平。而互联网技术的渗透和应用，打破了生产链条上各个企业以主制造商为生产和利润中心、众多配套商依附发展的格局，逐渐形成了从研发设计到产品进化整个链条上各企业动态协同，全链条能力提升、全链条受益的模式，这不仅很好地实现了装备行业提质增效降本的本质目的，也推而广之促进了整个经济受益。

原材料行业对资源的依赖性较强，行业整体集中度很高，但受互联网影响最小，在互联网化发展水平和发展速度方面均相对落后，如图1-6所示。

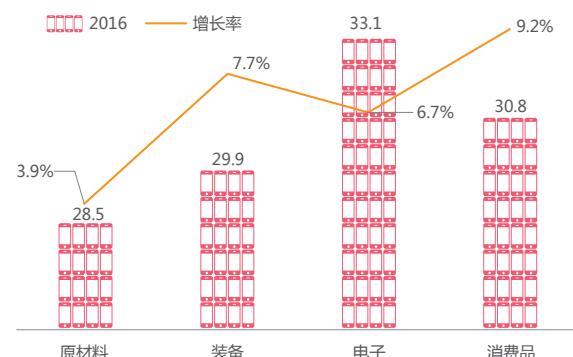


图 1-6 典型行业企业互联网化指数及增长率

中国企业互联网化指数

通过分析一级指标发现，四类典型行业在企业互联和管理创新方面的发展水平较为接近，但在用户导向和数据驱动方面则呈现出较大差异。电子行业四个一级指标的发展水平均显著领先；消费品行业在企业互联、用户导向和管理创新方面发展水平相对较高；与原材料行业相比，装备行业在用户导向和数据驱动方面的发展相对较好，如图 1-7 所示。

消费品、电子和装备行业均较为重视用户核心价值创造，提升用户体验和产品附加值，因而用户导向发展水平相对较高；电子和装备行业在生产经营全过程中着力于数据开发利用能力建设，进而以数据驱动行业整体智能化生产水平的提升，因而在数据驱动方面的发展水平较为领先；原材料和装备行业在企业互联和管理创新方面相对落后，在组织和管理层面进一步谋求创新和突破的同时，基于企业内集成的跨企业协同与创新还需进一步探索。

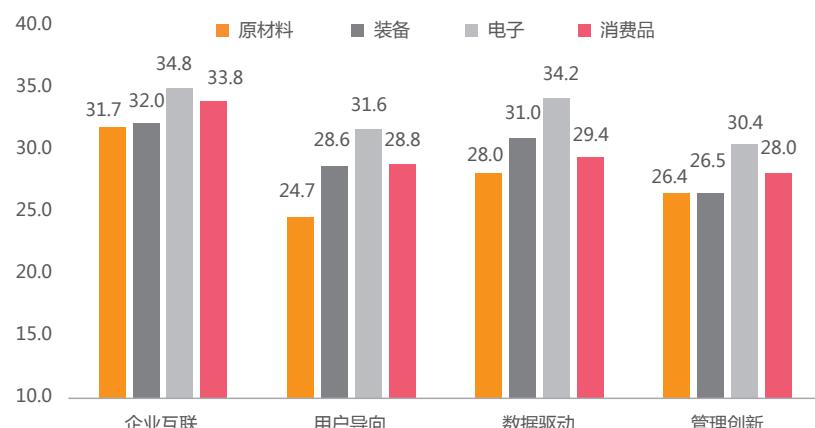
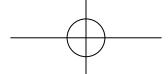


图 1-7 典型行业企业互联网化指数一级指标水平



›2016

5. 大型企业互联网化水平相对领先、小型企业转型活跃

大型企业当前互联网化发展水平和发展速度均处于领先地位，小型企业发展速度超过中型企业。

从规模来看，2016年大、中、小各规模企业的互联网化指数均较2015年明显提升。通过对比不同规模企业的互联网化指数发现，得益于良好的管理基础和信息化基础，大型企业无论是当前水平还是发展速度均居于领先地位。尽管小型企业仍是我国当前整体企业互联网化水平不高的重要结构性因素之一，但小型企业发展速度已超过中型企业，呈现出快速追赶的态势，如图1-8所示。小型企业管理与业务复杂度不高，企业响应和决策灵活迅速，同时，小型企业基于大型企业在互联网化发展过程中的有效应用和成果产生的辐射作用和外溢效应快速借力、赋能（如大型企业建立的云平台和“双创”平台等），不断突破自身基础资源和能力局限，进一步构筑转型发展基础，转型步伐逐渐加快。

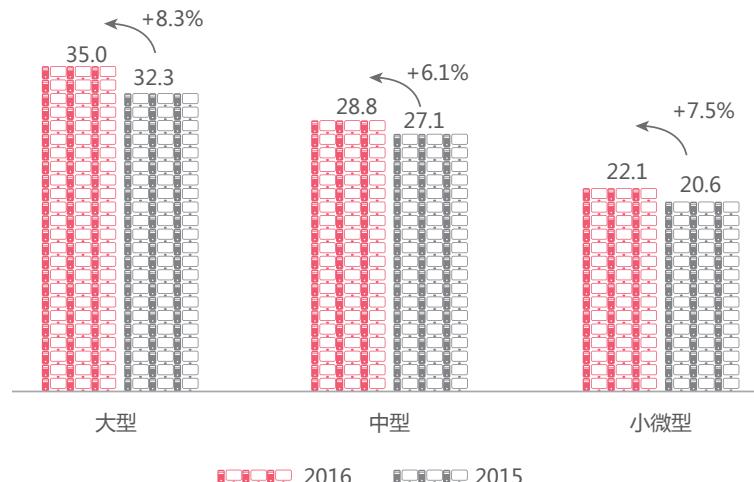


图1-8 不同规模企业互联网化指数及增长率

中国企业互联网化指数

从不同规模企业互联网化指数一级指标来看，大、中型企业企业在企业互联和数据驱动方面优势明显，小微型企业管理创新成为亮点，如图 1-9 所示。由此可见，不同规模企业互联网化发展的着力点将有所不同，大型企业需重视加强组织管理的灵活性与创新性，并进一步深度挖掘数据价值；中型企业可在用户价值打造和企业内外部资源整合利用方面有所侧重；小型企业则应依托互联网进一步夯实转型发展基础，全面提升互联网化水平。

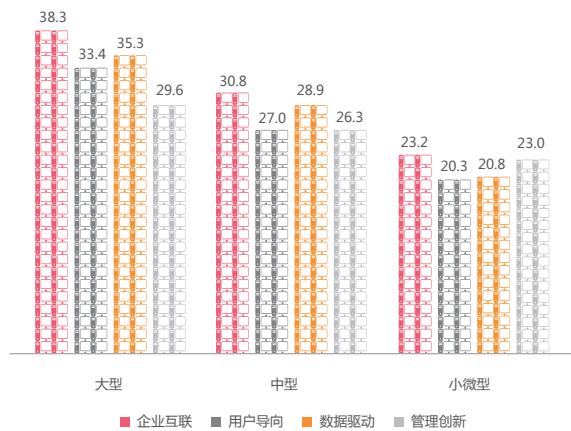


图 1-9 不同规模企业互联网化指数一级指标水平

从重点行业不同规模企业互联网化指数与全国相应规模企业对比情况来看，电子、食品、石化行业大中型企业和小微型企业的互联网化水平均领先于全国相应规模企业的平均水平；纺织、包装和轻工行业的大中型企业互联网化水平领先于全国大中型企业平均水平，小微型企业落后于全国同规模企业平均水平；机械、交通、建材行业大中型企业和小微型企业互联网化发展水平与全国相应规模企业的平均水平基本一致；医药行业小微型企业互联网化水平领先于全国小微型企业平均水平，大型企业落后于全国同规模企业平均水平；冶金行业大中型和小微型企业的互联网化水平均落后于全国相应规模企业的平均水平，如图 1-10 所示。

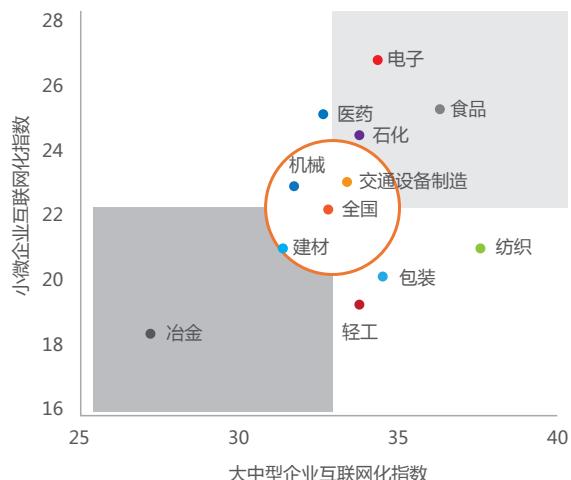
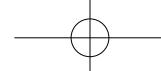


图 1-10 重点行业不同规模企业互联网化指数对比图



6. 两化融合高级阶段企业成为引领互联网化转型的主导力量

随着企业两化融合阶段的提升，企业互联网化实现阶跃式发展，达到集成提升以上阶段的企业互联网化发展水平跃升显著。

随着企业两化融合阶段的提升，企业互联网化指数不断攀升，当企业两化融合发展进入高级阶段⁴，互联网化成为企业转变发展方式、实现创新发展的重要途径。从不同两化融合阶段企业互联网化指数的增长水平来看，处于起步建设和单项覆盖阶段的企业互联网化水平较上年并无明显提升，当达到集成提升及以上阶段时，企业互联网化发展速度提升实现大幅突破，特别是创新突破阶段的企业，其互联网化发展水平较上年增长超过15%，如图1-11所示。

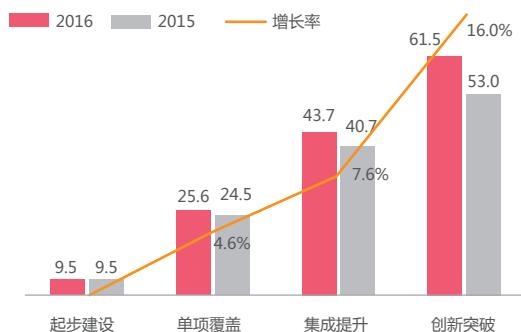


图 1-11 不同两化融合发展阶段企业互联网化指数及增长率

⁴ 指两化融合达到集成提升和创新突破阶段的企业，下同。

通过分析不同阶段企业互联网化指数一级指标发现，随着两化融合发展阶段的攀升，企业互联网化发展的重点和薄弱环节呈现出不同特征。处于起步建设阶段的企业四个一级指标均远低于全国平均水平，亟待全面提升；处于单项覆盖阶段的企业，企业互联和用户导向与全国平均水平的差距相对较大；对于集成提升及以上阶段的企业，各项一级指标平均水平虽然均高于全国平均水平，但在管理创新方面其他各阶段与其之间的差距并未拉开，如图1-12所示。对处于单项覆盖及其以下阶段的企业，其企业互联和用户导向的水平成为互联网化发展的短板，因而在推进互联网化转型的过程中，以用户为核心的价值创造能力或将成为这些企业能否成功转型发展的关键所在。对于集成提升及以上阶段的企业，管理创新是其互联网化转型发展的关键瓶颈，在推进互联网化转型的过程中以管理创新推动企业变革发展有望成为其转型突破口。

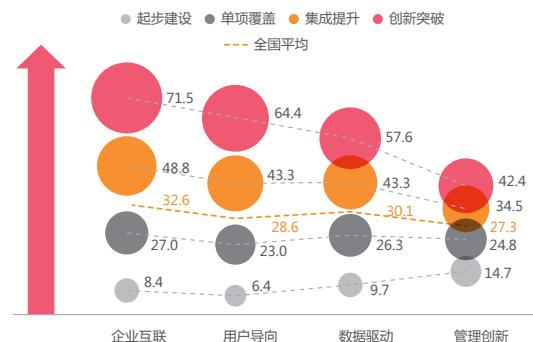


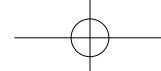
图 1-12 不同两化融合发展阶段企业互联网化指数一级指标

第二章

提升基于互联网的协同能力 成为企业互联网化转型的 重要方向

以互联网为代表的信息技术正在飞速发展，为企业梳理、优化业务流程和组织架构，整合企业内外部资源，建立新的合作分享模式和机制奠定了技术基础。企业充分调动内外部资源，推进供需精准对接和业务集成运作，跨企业的互联和协同初见成效，开放动态的价值网络正在逐步形成。企业互联以企业内集成为基础，以跨企业的产业链协同和价值网络共创为创新方向，在企业互联网化发展过程中实现了从研发设计到产品进化全链条企业的能力和效益提升。当前，企业互联水平稳步提升，企业内集成取得阶段性成果，业务集成与平台化运营初见成效，推动跨企业协同已成为先进企业当前的共同选择。产业链企业间部分环节已实现信息集成，但信息和业务的协同水平还亟待提升。部分企业通过搭建和应用协同制造、协同营销等平台实现企业共赢，逐渐催生企业互联网化新生态。





1. 企业互联与协同水平稳步提升

企业互联水平稳步提升，
企业内集成取得阶段性成
果，产业链协同与价值网
络共创有待深化。

2016年，企业互联水平为32.6，较上年增长5.4%。通过分析企业互联下辖二级指标水平可以发现，企业内集成水平接近40，发展水平较高，随着互联协同要求和难度的升高，产业链协同和价值网络共创水平依次降低，尤其是价值网络共创的发展明显滞后，如图2-1所示。企业内集成是实现跨企业互联的基础，企业通过开展设备设施的升级改造、内部业务集成和平台化统一管控和运营，能够有效提升企业内集成水平。而产业链协同与价值网络共创，不仅需要企业自身实现更高水平的信息化与网络化，还需要在内部集成的基础上，与产业链上下游企业和其他价值主体进行资源共享和协同运作，是企业互联网化最为关注且最为直接的应用形式。

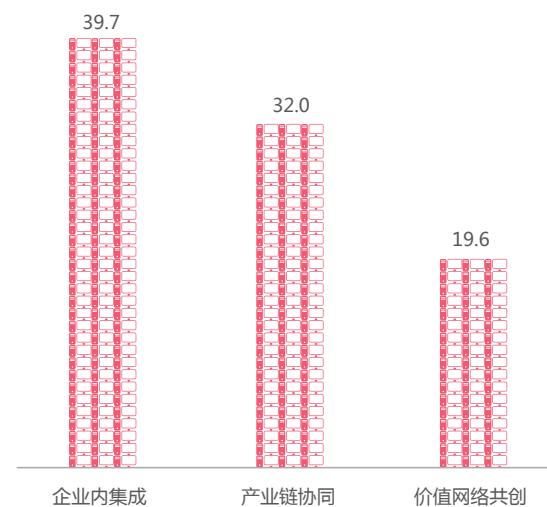


图2-1 企业互联下辖二级指标水平

2. 跨企业协同是先进企业当前的共同选择

随着两化融合发展进入高级阶段，跨企业的产业链协同与价值网络共创水平显著提升，跨企业协同成为先进企业当前的共同选择。

随着企业两化融合发展阶段的不断攀升，企业在内部设备设施互联、电子商务应用、业务综合集成与平台化运营等方面的水平不断提升，特别是进入高级阶段的企业，正在建立新的合作模式与分享机制，加大与外部供应商、配套厂商、资源提供方等的合作，实现灵活柔性的企业内外部网络化协同运作。通过分析不同两化融合发展阶段企业在企业互联指标下的二级指标水平发现，企业内部设备设施和生产经营业务集成互联水平在中级向高级阶段跨越的过程中已实现大幅提升，当达到两化融合高级阶段，企业的产业链协同和价值网络共创水平开始发生质的飞跃，实现突破性发展。处于创新突破阶段的企业，企业互联的重心由企业内部转向企业外部，跨企业协同已成为先进企业当前的共同选择。

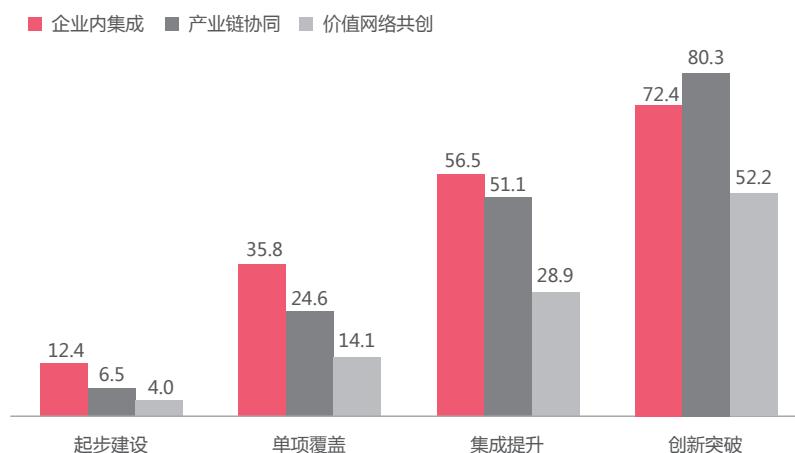
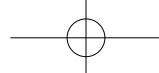


图 2-2 不同两化融合发展阶段企业的企业互联下辖二级指标水平



3. 综合集成和平台化运营发展潜力巨大

不同行业综合集成水平参差不齐，
平台化运营需进一步深化，业务全
面集成与动态优化发展潜力巨大。

企业内部综合集成和平台化运营水平是体现企业内集成水平的重要方面。企业综合集成水平又进一步体现在四个细分维度上，分别是产品设计与制造集成、财务与业务集成、产供销集成和管理与控制集成。当前，管理与控制集成是综合集成发展的短板，表明企业经营管理、车间生产制造执行、生产制造过程控制之间的信息交互、共享和业务集成等方面的发展水平相对较低，如图 2-3 所示。对重点行业企业综合集成水平进行分析发现，不同行业综合集成水平参差不齐，电子、交通设备制造和石化行业领先优势明显，冶金、包装和建材等行业发展明显滞后，如图 2-4 所示。进一步分析企业平台化运营情况发现，目前已有三成的企业能够实现业务全面集中管控，企业内集成和平台化运营虽初见成效，但实现业务全局动态优化的企业比例明显偏低，如图 2-5 所示。

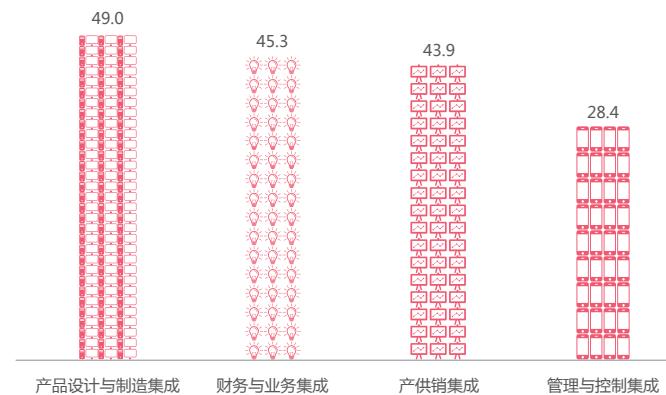


图 2-3 企业综合集成水平

中国企业互联网化指数

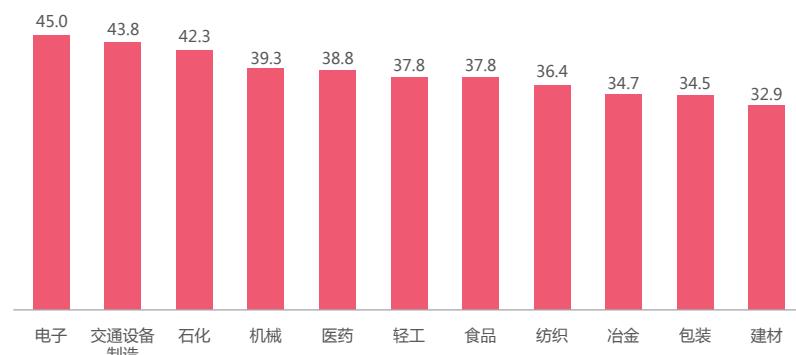


图 2-4 重点行业综合集成水平

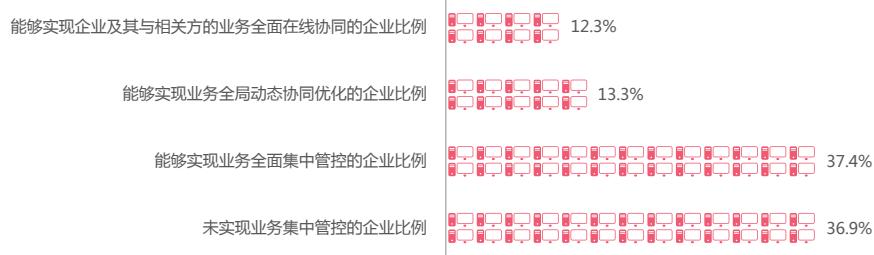
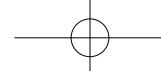


图 2-5 企业基于统一信息平台开展业务集中管控的情况

根据中国两化融合服务联盟发布的《中国两化融合发展数据地图（2016）》，目前47.3%单项覆盖的企业当中有近一半的企业关键业务环节信息化已全面覆盖，具备了开展信息化环境下的业务集成运作的良好条件，将有望在短期内进入集成提升阶段，随着综合集成跨越进程的加速，未来业务的全面集成与动态优化发展的巨大潜力将进一步释放。



4. 产业链企业间信息和业务协同亟待加强

产业链企业在生产计划、物料、订货业务等方面
的协同水平相对较高，但信息和业务协同在覆盖环
节和应用深度方面仍亟待提升。

企业通过与供应商、配套厂商、客户等上下
游主体之间的无缝对接、资源共享和业务协同，
可有效开展精准采购、定制生产及精准配送，实
现产业链企业间高效协同运作。通过分析产业
链企业之间信息交互和共享情况发现，目前有
32.2% 的企业建立了产业链企业业务系统之间的
信息交换接口，为企业间信息协同打下一定基础，
但能够实现企业间关联信息共享和实时交互的企
业比例只有 22.4%，如图 2-6 所示。进一步分析
企业通过信息化手段实现与产业链企业间业务协
同的情况发现，企业间在生产计划、物料、订货
业务等方面协同水平相对较高，但在研发设计
和物流配送环节，产业链企业之间的协同水平相
对较低，实现质量全程可控、订单全程可追溯的
企业比例更是不足 20%，如图 2-7 所示。由此可
见，目前产业链企业间的信息和业务协同在覆盖
环节和应用深度方面仍亟待提升。



图 2-6 产业链企业间信息交互与共享的情况

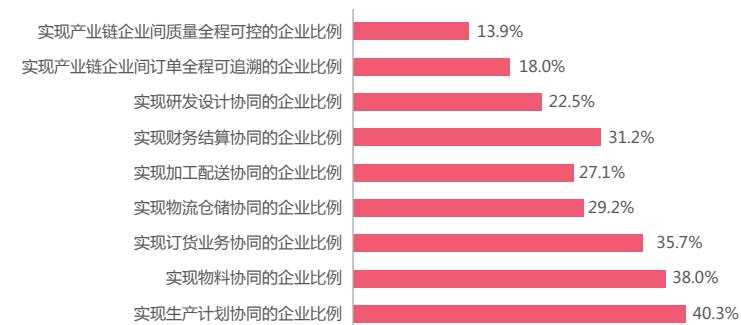


图 2-7 产业链企业间业务协同的情况

5. 面向价值网络共创的跨企业协同亮点纷呈

企业开展价值网络共创的内生动力不断增强，技术条件日趋完善，越来越多的企业开始在该领域进行大胆探索。

在跨企业协同中，不仅包括传统的产业链企业间协同，还包括汇集整合社会各方资源，突破地理边界、组织边界、身份识别、任务规约等约束，基于价值网络的动态协同。为了更好地释放跨企业协同的巨大潜能，传统企业树立开放、合作的意识，在定位自身核心竞争力的基础上将部分业务转移到组织间的协作网络上去，依托于互联网实现在整个价值网络范围内资源的优化配置，实现高度协作、成本更低、反应更快的供需对接和集成运作，构建更加开放、动态的价值网络。

基于互联网的开放式创新平台是当前实现价值网络共创的典型做法。以协同设计与制造为例，2016年我国大型企业搭建并运营协同设计创新平台的企业比例为47.3%，较2015年增长2.7个百分点，如图2-8所示。大型企业通过搭建运营协同创新平台，整合、共享和开放企业内部的创新资源，依托平台与外部供应商、配套厂商、领域内专业人才等进行协同创新，开展用户、企业、资源提供方等多主体的交流与互动，引导和加强用户对产品创新过程的深度参与，构建了依托平台资源进行创业创新的良性机制。大型企业搭建并运营协同设计创新平台的企业比例持续上升也表明了我国大企业“双创”活力持续增强的整体趋势。

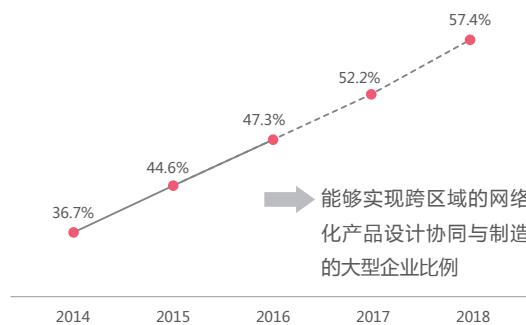
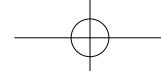


图2-8 大型企业中搭建并运营协同创新平台的企业比例



→2016

进一步对企业开展价值网络共创的情况进行分析发现，当前已有 13.6% 的企业通过建立或使用互联网开放社区或平台有效开展价值网络共创⁵。建立或使用开放式研发创新社区、协同制造平台、协同营销社区、开放物流平台和产业链金融服务的企业比例分别为 17.6%、30.9%、24.8%、17.2% 和 10.0%，面向价值网络共创的跨企业协同亮点纷呈，如图 2-9 所示。

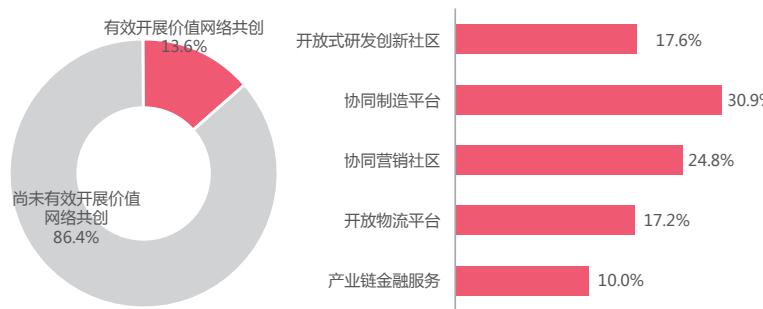


图 2-9 企业通过建立 / 使用互联网开放社区开展价值网络共创的情况



⁵ 建立或使用 3 项及以上互联网开放社区和平台服务。



第三章

用户导向的模式创新是 推动企业加速互联网化 转型的切入点



互联网改变了企业与用户之间的交流

方式，不仅带来了用户信任、认同和忠诚度的提升，更

带来了控制权的转移和用户所有权意识的觉醒。随着用户需求不断

升级，不确定性和复杂性进一步加大，企业需要以更优的路径、更高的效

率为用户创造价值，最大程度满足用户需求，快速响应市场动态变化。用户深

度参与甚至主导企业从研发设计、生产制造、市场营销到物流配送以及用户服务延

伸的全过程，大幅缩短了从需求到产品的距离，提升了产业链效率，是企业互联网化

的一个重要特征。当前，用户导向引领的模式创新日渐清晰，用户导向的行业创新模

式各有侧重，企业依托互联网加强与用户多渠道精准对接，深化用户信息的综合利用，

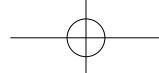
通过对用户和市场需求的分析及预测，为按需生产和精准营销等提供了有效支撑。

围绕用户需求的服务深度不断延伸，产品生命周期服务水平明显改善，但用户服

务亟需贯穿研发生产全过程。尽管个性化定制的整体水平不高，但离散行业

对个性化定制的探索已取得重要进展。





1. 用户导向引领的模式创新日渐清晰

用户导向理念持续普及深化，
网络精准营销与产品生命周期
服务水平稳步提升，个性化定
制水平较低。

物联网、大数据等新一代信息技术创新应用，为用户提供了越来越多的深度参与企业生产经营的机会与可能，用户导向模式在一定程度上帮助企业发现更多的潜在问题和市场商机，有助于企业制定竞争策略，增强竞争力。2016年，用户导向水平为28.6，较去年提升了7.0%。通过对用户导向下辖的网络精准营销、产品生命周期服务、个性化定制三个二级指标水平进行分析发现，企业网络精准营销与产品生命周期服务水平稳步提升，个性化定制水平相对较低，如图3-1所示。

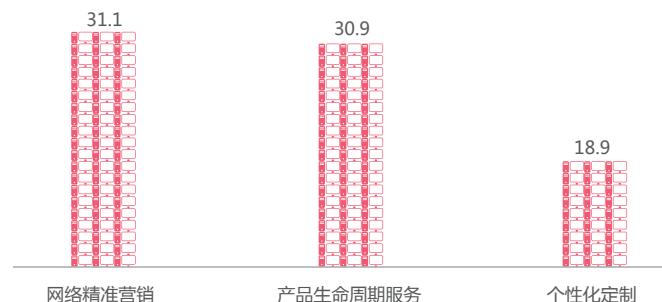


图3-1 用户导向下辖二级指标水平

目前，相较于网络精准营销与产品生命周期服务水平，企业在个性化定制方面的发展还处于探索阶段。网络精准营销是企业与用户交互最直接、最密切的一环，企业通过互联网保持与用户持续紧密的联系与互动，通过对用户需求的精准把握提升企业销售环节效率。产品生命周期服务将用户从消费领域进一步引入到产品价值链各环节中，目前的服务模式大多体现为参与订单跟踪、产品质量追溯、产品生产过程的远程监控等，能够有效提升服务质量、服务体验和产品附加值。而个性化定制则是用户导向理念的高级体现，企业基于对用户个性化需求的准确把握，推进实现开放、动态、灵活的研发设计、生产制造、营销服务等，进而实现全产业链柔性提升和全生产要素的有效利用。

2. 用户导向的行业创新模式各有侧重

消费品和电子行业在网络精准营销和产品信息追溯方面已开展有效实践，装备制造行业则更为关注基于智能产品的在线运维与远程监控，个性化定制整体上仍处在积极探索阶段。

随着我国产业逐步向高端化、定制化发展，各行业也开始转变自身经营模式，在研发设计、生产制造、营销、服务等多个环节向用户开放和授权。但由于不同行业在产业链、供应链、客户群体特征、产品性质等方面存在较大的差异，各行业企业用户导向的创新模式也各有侧重。在网络精准营销方面，食品、纺织等消费品行业依托互联网加强与用户精准对接，根据用户行为和市场趋势，在精准营销方面重点发力；对于产品生命周期服务，电子、食品和医药等行业分别在订单跟踪、质量追溯方面领先实践，而交通设备制造行业则更为注重在线运维与远程监控；在个性化定制方面，尽管已经出现红旗集团等典型案例，但各行业整体上水平较低，仍均处于积极探索阶段。其中，电子和纺织行业实现个性化定制的企业比例最高，交通设备制造、轻工和机械行业也有一定比例的企业实现了个性化定制，如图 3-2 所示。

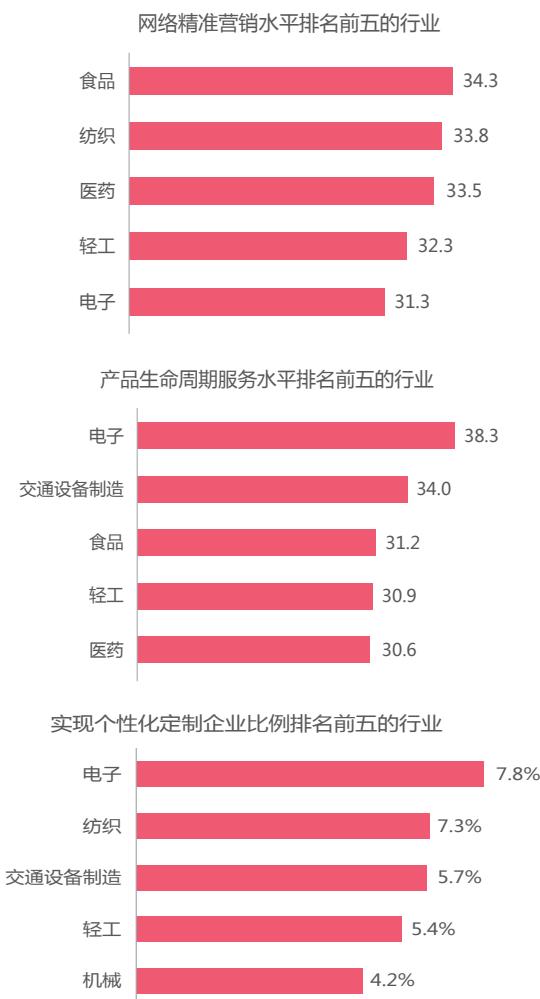
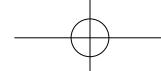


图 3-2 用户导向的模式创新水平排名前五的行业



3. 依托互联网加强与用户多渠道精准对接成为企业营销新重点

企业依托互联网加强与用户多渠道精准对接，深化用户信息的综合利用，通过对用户和市场需求的分析及预测，为按需生产和精准营销等提供了有效支撑。

互联网的全连接、高速高效和强渗透性快速变革了企业的营销手段和模式，企业依托信息和网络技术，构建起实时、互动、个性化用户服务体系，全面获取用户的需求、反馈、习惯、喜好等各方面信息，开展精准用户画像和市场预测，为按需生产和精准营销提供了有效支撑。对企业通过互联网与用户进行互动对接的渠道进行分析发现，目前已有四分之一的企业通过协同营销社区与用户开展互动，近五分之一的企业在销售电子商务中提供客户个性化服务，如图 3-3 所示。虽然该比例目前不高，但越来越多的企业开始关注利用互联网实现与用户的良性互动，用户对接渠道也会更趋于多样化和成熟化。

通过分析企业对用户数据的管理分析情况发现，目前大多数企业只能进行基本的用户信息管理，在此基础上能够开展用户分析、用户评价、用户价值和信用决策的企业均仅有约三分之一，如图 3-4 所示。

进一步分析企业基于用户数据开展市场分析预测的情况发现，目前企业对于采集到的用户信息，主要的分析应用还停留在市场信息管理层面，能展开销售分析、产品盈利与市场趋势决策的比例明显较低，如图 3-5 所示。受限于技术、方法、工具等基础条件，企业基于全面用户数据开展数据管理、建模和分析，进而实现精准用户画像和市场预测，既是当前以用户为中心的精准营销的发展重点，也是目前的短板所在。



图 3-3 企业通过互联网与用户进行互动对接的情况

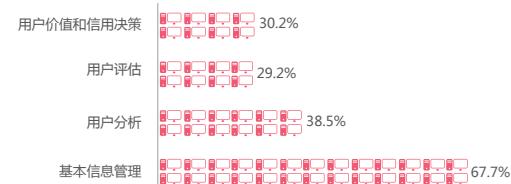


图 3-4 对用户数据进行管理分析的企业占比情况

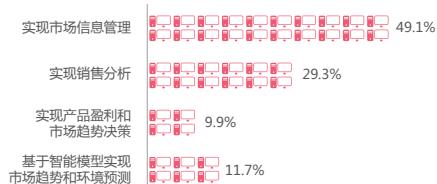


图 3-5 基于用户数据开展市场分析预测的企业占比情况

4. 用户服务亟需贯穿研发生产全过程

产品生命周期服务水平明显改善，但随着向研发、生产环节延伸，能够提供订单跟踪和质量追溯等服务的企业比例逐渐降低。

大部分传统企业推进互联网化转型，更多的是从企业原有优势出发，围绕产品利用互联网延伸和拓展服务的范围和深度，丰富和优化服务的内容和流程，提升产品的附加值。当前在产品生命周期服务方面已经初见成效的服务主要体现为订单状态跟踪、产品质量追溯、远程监控与在线运维等。对企业应用信息化手段实现产品生命周期不同阶段用户订单跟踪和产品质量追溯的情况进行分析发现，2016年，在研发设计、物料采购、生产制造、产品配送环节实现用户订单跟踪的企业比例分别为21.1%、32.4%、42.3%、43.6%，相比2015年均明显提升，产品生命周期服务水平明显改善，如图3-6所示。

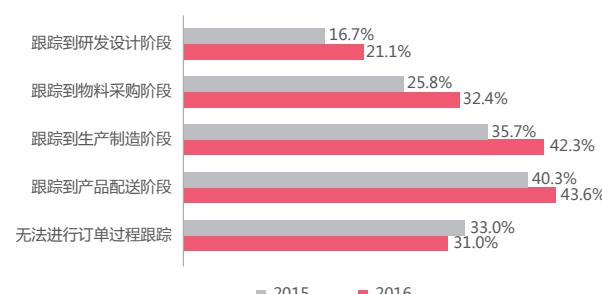


图3-6 实现产品生命周期不同阶段用户订单跟踪的企业占比情况

目前，企业实现订单跟踪和质量追溯的功能大多覆盖在价值链下游环节，随着产品生命周期向研发、生产阶段延伸，实现用户订单跟踪和产品质量追溯的企业比例逐渐降低，如图3-7所示。企业在产品生命周期各阶段实现信息开放和用户服务的深度还有待进一步提升。

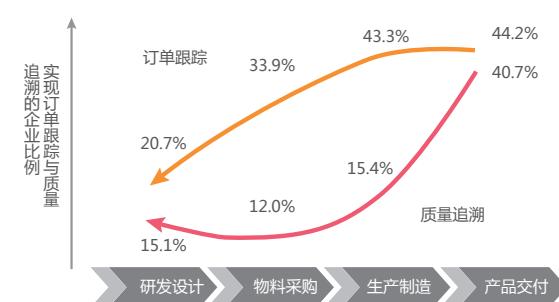
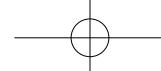


图3-7 实现订单跟踪和质量追溯的企业占比情况



› 2016

5. 离散制造行业对个性化定制的探索取得重要进展

离散制造行业实现个性化定制的企业比例为 5.8%，能够按照用户订单自动排产并实现动态调度的企业比例为 16.0%，对个性化定制的探索虽取得重要进展，但整体实现比例较低，柔性制造能力还需进一步提升。

依托互联网，企业以低成本、高效率采集并对接用户个性化需求，整合市场需求与发展趋势，推进企业实现个性化按需定制、柔性化生产制造，从而深入实现覆盖产品生命周期各环节的大规模个性化定制，是企业的生产模式、服务模式与商业模式在互联网环境下的重要转型与创新。当前，在个性化定制方面需求较高的离散制造行业，企业实现个性化定制的比例为 5.8%，较 2015 年上升 1.6 个百分点，增长率达到 38.1%，虽已取得重要进展，但整体比例仍然较低，亟待企业进一步加快探索进程，如图 3-8 所示。

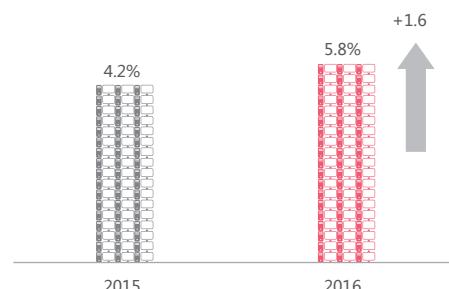


图 3-8 离散行业实现个性化定制的企业比例

柔性制造能力能够有效地解决大规模个性化定制时需求多样化与大规模生产之间的冲突，可通过企业按照用户订单自动排产和动态调度能力来表征和评价。数据显示，目前能够根据用户订单制定排产计划、匹配物料供应计划的企业比例较高，但是当发生订单产能不匹配或者面临改判、降级等特殊情况时，只有约 16% 的企业能够实现动态调度、灵活应对、优化排产，如图 3-9 所示。作为企业实现大规模个性化定制的必备能力，企业柔性制造能力和水平还需进一步提高。

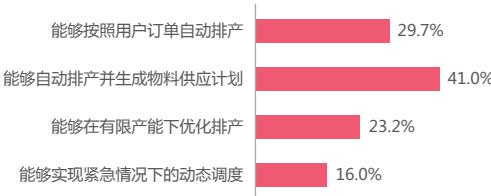


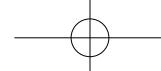
图 3-9 离散行业能够按照用户订单自动排产和动态调度的企业比例



第四章

数据成为驱动 企业互联网化转型 的核心要素

新一轮产业革命背景下，信息技术的高速发展将加快促进形成新型产业体系，生产力与生产关系均面临创新和变革。以云计算、大数据、物联网、移动互联网为代表的新一代信息技术正在向产业领域加速渗透融合，推动产业基础设施、生产方式、创新模式持续变革，产业变革的步伐正在不断加快。在此背景下，数据逐渐成为企业的重要战略资源和驱动要素，数据价值的深度挖掘和有效利用能力已成为现代企业关键的核心竞争力。目前，企业生产经营业务数据化成为激发数据驱动潜能的关键环节，但企业在关键业务环节的全面数据化与数据在各业务环节间按需自动流动等方面发展相对滞后，生产经营数据自动获取水平亟待提升，数据价值深度挖掘水平难以满足企业互联网化转型的迫切需要。



→2016

1. 业务数据化成为激发数据驱动潜能的关键环节

数据管理已具备较好基础，数据价值深度挖掘水平稳步提升，关键业务环节数据化成为数据驱动水平提升的主要动力。

企业通过对数据的有效开发利用，更易实现对自身业务活动的动态化、精准化管控，进而能够更好地满足用户需求，探索形成新的商业模式。通过对数据驱动下辖的三个二级指标水平进行分析发现，数据管理方面水平较高，达到 53.8，说明企业普遍比较重视对数据的管理，大部分企业具备基本的对信息资源的采集与集中管理能力。但企业在关键业务数据化和数据价值深度挖掘方面水平较低，分别为 24.8 和 27.1，可见企业在生产经营全过程中关键业务环节数据化的实现深度、一致性管理水平和深度挖掘数据价值的能力仍然是我国企业的短板。但关键业务数据化在去年较低水平的基础上实现了大幅增长，初步释放了其发展潜力，成为了数据驱动水平提升的主要动力，如图 4-1 所示。

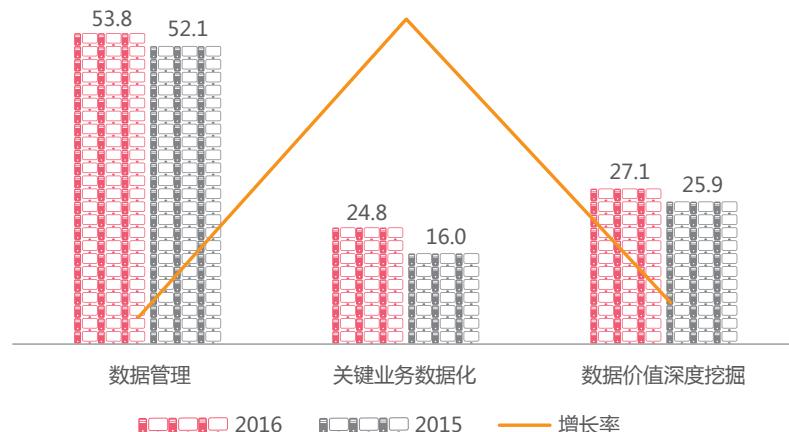


图 4-1 数据驱动下辖二级指标水平及增长率

2. 实现关键业务全面数据化与互联互通任重道远

企业在关键业务环节的全面数据化与数据在各业务环节间按需自动流动等方面发展相对滞后，数据价值的深度挖掘尚缺乏坚实基础。

企业生产经营中关键业务的数据化程度、数据在各业务环节间按需流动的实时性和连贯性，是当前企业生产经营关键业务数据化水平的重要体现，也是企业发挥数据驱动作用的关键所在。只有基于互联网、并用数据链打通企业系统管控的层级、产品的生命周期和价值链各环节，才能有效实现设计、工艺、制造、供应链、分销渠道、售后服务等全方位数据实时共享，大幅提升业务协同协作能力和资源优化配置水平，更好地解决产能过剩、设备闲置、生产周期长、新产品开发慢、产品适销性差、库存积压严重等种种问题。此外，也只有充分的数据化和互联网化，才能真正帮助企业打破行业性、省份性、经营性壁垒，实现基于信息网络的全产业链协同，建成优势互补、合作共赢的开放型产业生态体系。

通过对处于不同两化融合阶段企业的数据管理、关键业务数据化、数据价值深度挖掘三个指标的水平对比分析发现，随着两化融合的深入，企业数据管理、关键业务数据化、数据价值深度挖掘水平均明显提升，尤其是进入两化融合高级阶段的企业，数据管理水平已达 70 以上，其数据管理基础逐步完善为企业提升数据价值深度挖掘水平奠定了重要基础，但关键业务数据化水平随两化融合阶段攀升的增长幅度仍然较低，实现关键业务环节的全面数据化与数据在各业务环节间按需自动流动仍需要企业长期不懈的努力，如图 4-2 所示。

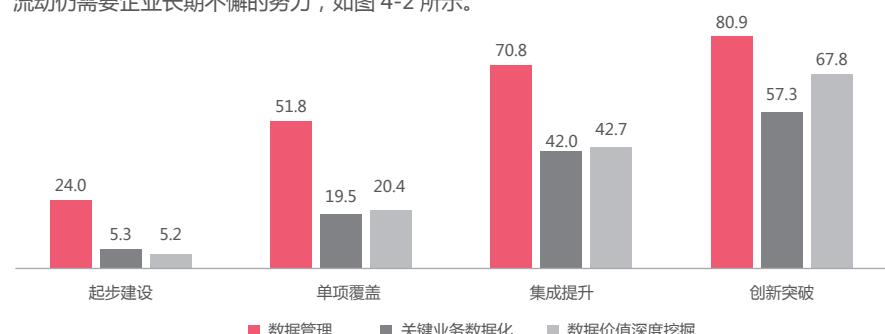
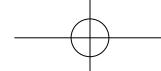


图 4-2 不同两化融合发展阶段企业数据驱动下辖二级指标水平



3. 生产经营数据自动获取水平亟待提升

数据自动采集仍是当前数据管理的薄弱环节，大部分企业只实现了少数数据的自动采集，生产经营数据自动获取水平亟待提升。

数据的自动采集是企业获取有效数据的重要手段，数据自动采集范围和精度的提升，有效提升了数据的真实性、实时性和完整性，帮助企业更全面、高效地利用数据优化产品与服务，全面支撑企业生产经营管理和智能决策。通过分析不同业务环节实现信息自动采集的企业比例发现，数据自动采集仍是当前数据管理的薄弱环节。大部分企业只实现了少数数据的自动采集，在销售、采购、物流、市场趋势、竞争情报等方面，实现数据自动采集的企业比例大多为 10% 至 20%，如图 4-3 所示。数据自动采集水平偏低将成为制约企业数据价值深度挖掘和开发利用的重要因素。

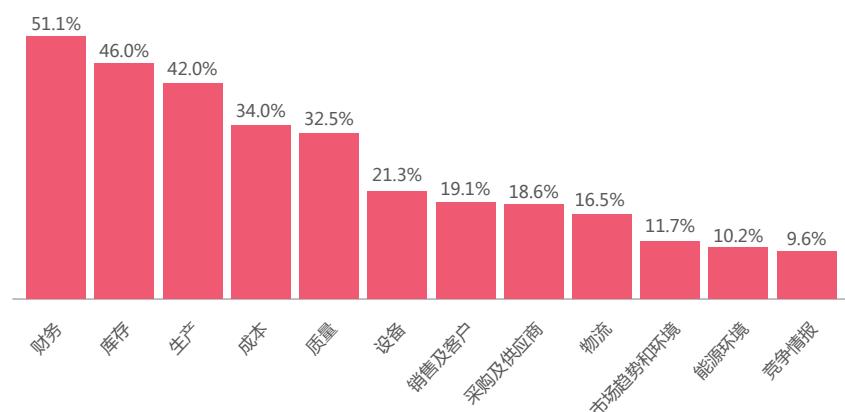


图 4-3 业务环节实现数据自动采集的企业比例

4. 研发设计和生产管理数据化水平起点低但增速高

研发设计和生产管理的数据化水平相对较低，但增速较高，关键业务数据化正在快速向研发设计和生产制造环节延伸，为实现其与互联网的深度融合奠定了基础。

关键业务数据化能够助推企业实现生产经营业务精细化管控，进而推进资源的动态调度及价值分配在全流程、全环节的整体协同，帮助企业打破生产环节成本与资源的制约。在充分数据化的基础上，企业的关键业务流程将被充分激活并被贯穿起来，数据在网络化、实时化协同协作活动中将日益发挥出更大价值，支持企业实现对自身业务活动的动态化、精准化管控，进而更好地满足用户的需求，探索形成新的管理模式。

通过分析实现各业务环节数据化的企业比例及其增长率发现，尽管目前研发设计和生产管理的数据化水平相对滞后，但其发展速度明显高于其他环节。相比 2015 年，实现研发设计环节数据化的企业占比提升 5.8%，实现生产管理数据化的企业占比提升 5.4%，这为研发设计和生产制造环节与互联网深度融合进一步夯实基础，如图 4-4 所示。

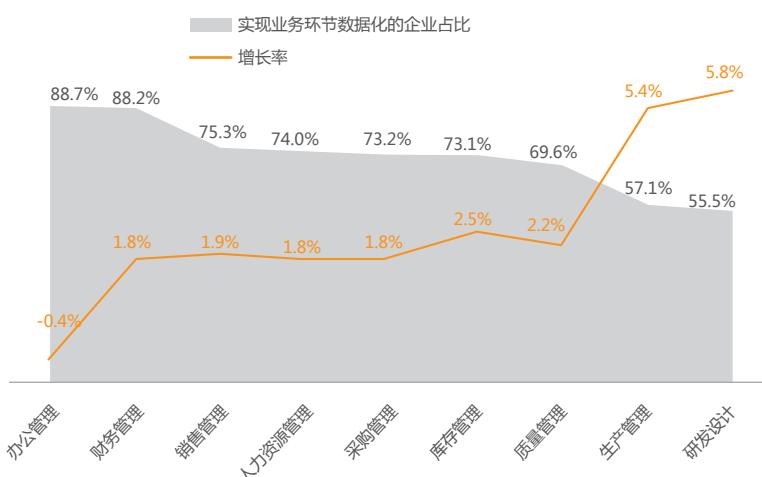
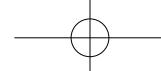


图 4-4 实现业务环节数据化的企业占比



5. 数据价值深度挖掘水平难以满足企业互联网化转型的迫切需要

大多数企业在产品、市场、风险和预警等方面的决策仍然更多地依赖管理层决策人员的经验，在利用先进的数据分析工具和模型深度提取数据价值并用于智能决策方面的实践才刚刚起步。

目前我国企业数据价值深度挖掘水平较低，从企业开展数据价值深度挖掘以辅助决策的范围来看，仍有近三分之一的企业未开展相关工作，企业更多地开展了数据在财务方面的智能决策辅助应用，包括合同、收入、成本、利润等，而 90% 以上的企业在风险管控、预测预警和产品和市场趋势预测等方面的决策仍旧更多地依赖管理层决策人员的经验，70% 左右的企业在生产经营和客户价值决策方面缺少信息化手段以及数据分析的支持，如图 4-5 所示。

分析企业在智能决策中的数据开发利用水平发现，当前仍有近 40% 的企业不能基于数据开展决策优化，仅有 16.1% 的企业能够通过在线收集企业内外部信息，进行综合决策优化、预测和预警，如图 4-6 所示。数据价值深度挖掘是变现数据价值、深化数据驱动必不可少的环节，目前企业在利用先进的数据分析工具和模型深度提取数据价值并用于智能决策方面的实践才刚刚起步，尚具有较大的提升空间。

随着企业积累数据量的日益增多，数据来源的多样化与分散性也增加了数据价值深度挖掘的难度。除了结构化数据外，大数据等新技术的发展也让非结构化数据的挖掘、利用和共享成为可能，并为企业创造不可估量的价值。目前越来越多的企业加大了对数据分析、数据挖掘的关注与投入，希望以此获知用户的行为模式和需求动态、产品的质量现状及改进要点、组织的内部效率和管理瓶颈、市场的微观变化及发展趋势等关键信息。

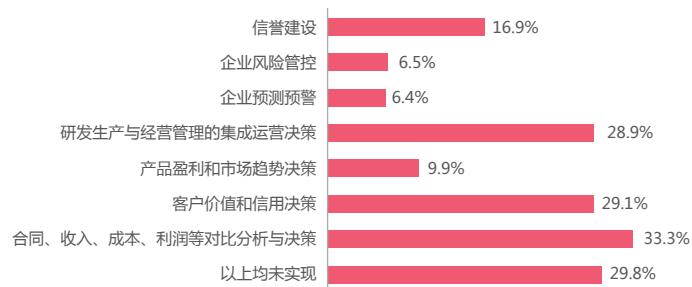


图 4-5 展开数据价值挖掘以辅助决策的企业比例

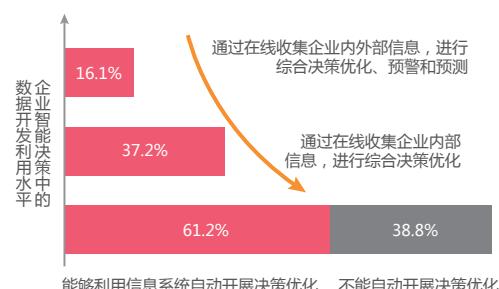


图 4-6 企业智能决策中的数据开发利用水平

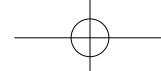


第五章

管理创新是激发 企业互联网化转型动力 和潜能的必要前提

在互联网条件下，企业生产经营环境的不确定性、生产制造和业务流程的复杂性急剧增加，传统僵化的组织结构不仅难以跟上创新发展的脚步，甚至还会对企业的创新动力和实施效果产生阻碍。企业应通过引入互联网理念和技术，加快企业战略转型，加强全员激励与赋权，以流程优化、组织变革增强管理柔性，激发企业潜能，提升企业绩效。目前，企业在管理创新方面的探索初见成效，部分企业已初步实现从战略到管理、执行和操作的精准分解和有效落地，并向闭环管控和持续改进方向拓展。企业逐渐将创新纳入绩效考核体系，引导员工主动创新，但面向全员的赋权方式和赋权程度有待进一步探索。组织结构网络化已经成为当前企业管理创新的重要趋势。





1. 企业在管理创新方面的探索初见成效

为适应互联网时代的发展需要，众多企业积极推进行战略转型，并持续加强全员激励和赋权，提升管理柔性，在管理创新方面的探索初见成效。

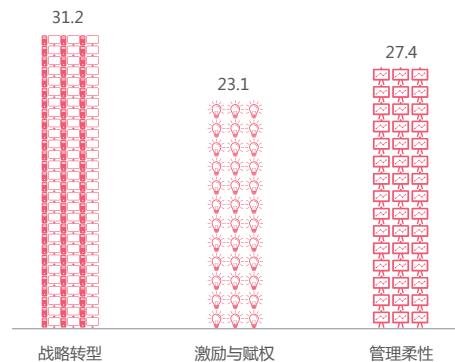


图 5-1 管理创新下二级指标水平

企业互联网化转型既包括生产方式的变革，也包括管理理念和方法的创新。随着信息技术的高速发展，加快企业战略转型，创新对全员的激励和赋权方式，通过优化业务流程和组织结构来提升管理柔性，能够帮助企业积极应对生产经营环境的不确定性、激发全员潜能、最大化地依托互联网实现需求和社会化资源的无缝对接，实现对个性化、灵活多变的市场需求的快速响应，进而完成企业依托互联网的轻量化、专业化、敏捷化、网络化转型。

通过对管理创新下辖的三个二级指标进行分析发现，企业在战略转型方面发展相对较好，得分为 31.2，表明企业已经开始关注战略调整，加强规划制定与执行、战略闭环管控和组织保障能力，为管理创新的有效实施提供战略支撑。与战略转型、管理柔性两项二级指标相比，激励与赋权的得分相对较低，是管理创新的薄弱环节，表明当前大部分企业对互联网的认识还不够深刻，对绩效管理和员工赋权的创新实践尚显不足，还需进一步探索。在提升管理柔性方面，越来越多的企业开始进行相关实践，在业务流程优化和组织结构变革方面已获得一定进展，如图 5-1 所示。

2. 战略转型是企业互联网化的首要任务

战略转型是管理创新的关键所在，缺乏明确的战略引导、闭环的战略管控、高效精准的战略执行和优化，企业互联网化将受到传统框架的掣肘。

企业互联网化涉及理念的变革、发展要素的演变、模式的转型和技术的创新，能够促进组织全面优化和转型发展。因此，组织应将互联网化发展提升到战略高度，确保互联网化发展与其战略的一致性和协调性，并为战略的实现和持续改进提供可管控的手段。为保障企业互联网化发展发挥实效，企业需要将互联网化发展在战略规划当中进行统筹安排，作为贯穿战略始终的重要内容，提升信息化部门和主管领导的层级、将相关规划制定与执行置于战略高度，实现战略、管理、执行、操作的闭环管控，确保转型的战略就绪和落地。

当前，我国企业对互联网化转型和发展和组织变革的认知在不断深化，既认识到以互联网为代表的新一代信息技术在当前企业发展过程中的重要作用，也能够通过组织机构和领导设置等方面的安排加强对信息化、互联网化的推进力度。企业对战略规划的重视程度日益提升，但对规划执行过程的动态跟踪和优化不足，战略闭环管控能力和水平还有很大的提升空间，如图 5-2 所示。

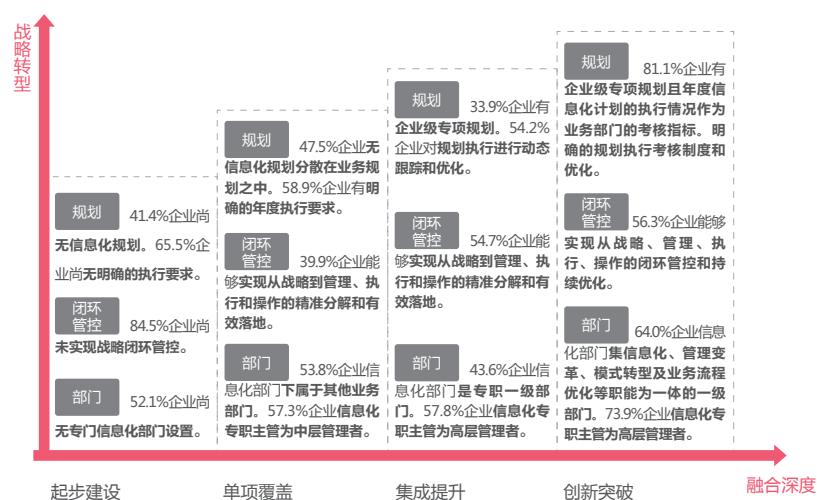
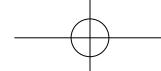


图 5-2 不同两化融合发展阶段企业战略转型情况



3. 战略闭环管控是企业互联网化的机制保障

部分企业已初步实现从战略到管理、执行和操作的精准分解和有效落地，并向闭环管控和持续优化方向拓展，为持续达成企业绩效提供了重要保障。

企业互联网化过程中战略闭环管控能力反映了企业利用信息化手段实现战略、管理、执行、操作的闭环管控水平，通过从战略到管理、执行和操作的精准分解和有效落地，进而实现战略的闭环管控及持续优化，以保障企业绩效的有效达成。随着企业规模扩大，企业业务复杂程度不断提升，战略管控的难度和需求也在不断增加。分析 2016 年大型企业的战略管控情况发现，仅有 23.3% 的大型企业具备了战略闭环管控和持续优化能力，该比例显著低于实现战略精准分解和有效落地的企业比例，如图 5-3 所示。为持续达成企业绩效，企业应进一步向战略闭环管控和持续优化的方向努力。

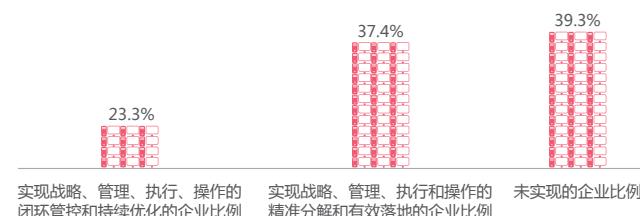


图 5-3 大型企业战略管控情况

进一步分析发现，设置信息化部门的企业战略闭环管控能力较无信息化部门的有企业明显改善。特别是在集信息化、管理变革、模式转型及业务流程优化等职能为一体的一级部门建制的企业中，实现战略、管理、执行、操作的闭环管控和持续优化的企业比例达到三成以上，明显高于其他三种情形，如图 5-4 所示。这表明企业越重视和认可信息化的作用和效果，信息化和网络化手段对企业的管理支撑能力将越容易发挥，企业的战略闭环管控能力越容易得到提升和持续改进。

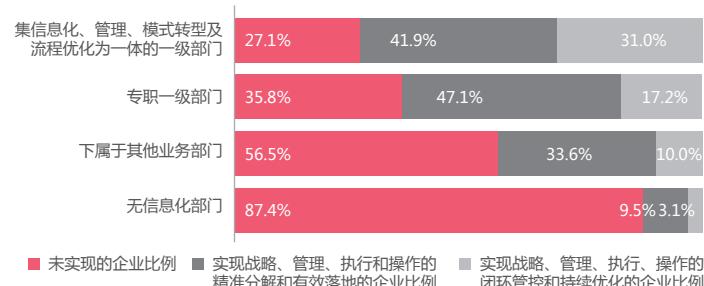


图 5-4 企业信息化部门设置与战略闭环管控水平

4. 创新全员激励与赋权需要进一步探索

目前众多企业将创新纳入绩效考核体系，引导员工主动创新，但面向全员的赋权方式和赋权程度有待进一步探索。

基于价值网络进行绩效管理可充分调动内外部的资源和员工积极性，加强全员赋权则是挖掘员工潜能的重要方法和手段，激励与赋权方式的创新有助于挖掘员工潜在价值、激发组织创新潜能、提升组织创造能力。通过数据分析发现，相比于两化融合初级阶段，激励与赋权的得分在创新突破阶段明显提升，如图 5-5 所示。处于两化融合创新突破阶段的企业已初步实现战略转型、激励与赋权和管理柔性的协调发展。

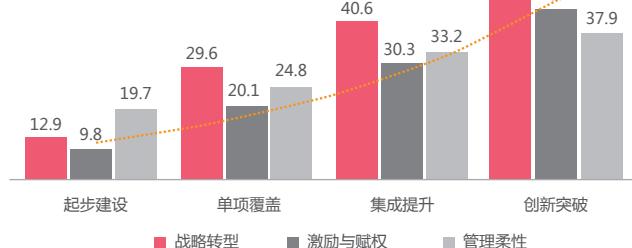


图 5-5 不同两化融合发展阶段企业管理创新指标下二级指标水平

互联网时代，企业应以包容宽松的创新环境、平等自由的竞争机制来充分激发企业基层员工的创新潜能，在日常管理中对员工进行充分赋权，着力培养员工创新素质，推动企业实现内外部协同的社会化创新。当前，在绩效管理方面，虽然有三分之一以上的企业仍在实施基于经验的绩效管理，并且基于价值网络进行的绩效管理的企业仅占 4.5%，但有相当比例的企业已开展基于全面内部业务数据的精准绩效管理，如图 5-6 所示。这表明企业正在积极改进绩效管理方式，鼓励员工实现自我价值，进而促进企业的价值创造。但在员工赋权方面，仅有少数领先企业大胆尝试，通过在企业内部建立“自主经营体”等方法，推动员工自决策、自驱动、自运转、自结算、自创新，鼓励员工知识共享、支持内部创业，进而实现企业智力资本的战略性重构。

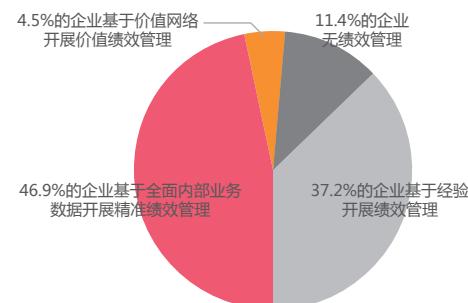
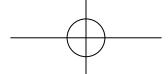


图 5-6 企业开展绩效管理的情况



5. 组织结构网络化是管理创新的重要趋势

提升组织柔性是互联网时代企业实现管理柔性的必然要求，组织结构网络化是管理创新的重要趋势。

企业内部无差别、无层级的复杂信息交流方式，可有效激发信息载体和运用主体的活力，组织的网络化发展应运而生。网络化的组织结构打破企业内部的部门壁垒，甚至企业间的组织界限，有助于提高资源的共享和利用水平以及对市场的响应速度。通过分析 2016 年企业的组织管理模式发现，仍有 42.1% 的企业实行科层制，组织柔性较差，组织结构亟待优化。随着企业互联网化发展水平不断攀升，组织结构为科层制的企业比例显著下降，组织结构网络化的企业比例显著提升，组织网络化已成为管理创新的重要趋势。尤其是互联网化指数超过 50 的企业，仅有 12.8% 的企业仍保留传统科层制，组织结构网络化的企业占比已达 33.9%；而在企业互联网化指数为 0~10 的企业中，科层制管理的企业占 60% 以上，组织结构网络化的企业比例仅为 1.5%，如图 5-7 所示。

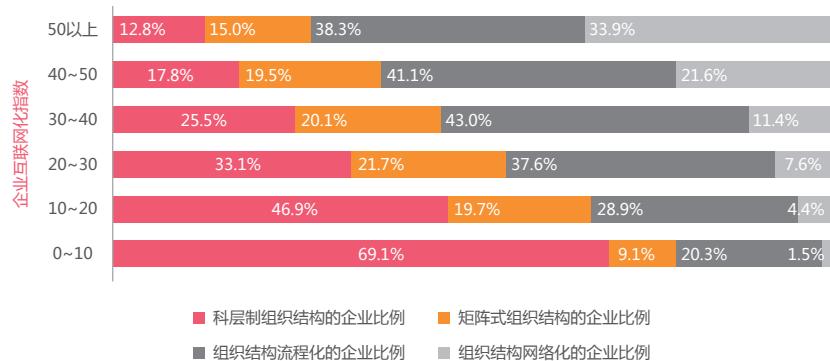


图 5-7 企业互联网化水平与组织结构

总结

2016年我国企业互联网化发展已逐渐进入快速发展期，企业互联网化水平大幅提升，新的发展动态和趋势进一步显现。重点行业互联网化发展速度差异显著，消费品和装备行业提升迅速，电子行业发展水平持续领航。区域企业互联网化发展水平与当地经济开放和活跃程度成正比，呈现“东南沿海高、西部内陆低”的态势。在大型企业引领企业互联网化转型的同时，小型企业的表现也更加活跃。两化融合高级阶段企业成为引领互联网化转型的主导力量。

从企业互联网化转型的四个关键特征来看，企业互联水平稳步提升，企业内集成取得阶段性成果，综合集成与平台化运营发展潜力巨大，推动跨企业协同是先进企业当前的共同选择，产业链企业间信息交互共享与业务协同运作仍亟待增强，面向



价值网络共创的跨企业协同亮点纷呈；用户导向的生产经营理念和模式不断普及深化，用户导向的行业创新模式各有侧重，网络精准营销与产品生命周期服务稳步发展，企业依托互联网与用户对接的渠道有待进一步拓宽，产品生命周期服务水平明显改善，个性化定制尚属探索阶段，柔性制造能力还需进一步提升；数据成为驱动企业互联网化转型的核心要素，数据管理已具备较好基础，数据价值深度挖掘水平稳步提升，业务数据化成为激发数据驱动潜能的关键环节，企业生产经营数据在各关键业务环节间按需流动的实时性和连贯性是当前企业生产经营关键业务数据化水平的重要体现，生产经营数据自动获取水平亟待提升，数据价值深度挖掘水平难以满足企业互联网化转型的迫切需要；企业在管理创新方面的

探索已初见成效，战略转型是企业互联网化的首要任务，部分企业已初步实现从战略到管理、执行和操作的精准分解和有效落地，并向闭环管控和持续优化方向拓展，企业逐渐将创新纳入绩效考核体系，但面向全员的赋权方式和赋权程度有待进一步探索和提升，组织结构网络化成为管理创新的重要趋势。

随着企业互联网化持续推进，围绕用户核心价值创造、灵活柔性、开放协作等互联网时代新型能力要求，企业不断将互联网技术、互联网思维和管理理念以及新型生产经营服务模式与传统领域相结合。传统企业与互联网融合的模式与路径正日渐清晰，在生产手段、模式和组织方式上将不断实现创新突破。

附录 1：样本情况

本报告通过对来自不同行业、不同规模、不同区域和不同性质的 41861 家样本企业进行测算分析，从而估算全国企业互联网化水平。样本分布情况如下。

1. 行业分布情况

样本企业行业分布情况如图 1 所示，机械、轻工、食品等行业样本企业数量较多，占到 22.32%、13.30% 和 12.26%。其次是纺织、电子、建材、石化、交通设备制造、冶金行业样本数量占比相当，都在 6%-9% 之间。

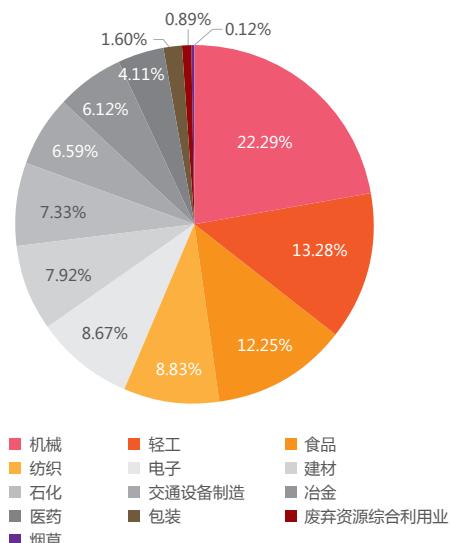


图 1 样本企业行业分布情况

2. 规模分布情况

按照企业人数规模，样本企业分布情况如图 2 所示。300 人以下的企业数量最多，占到 67.71%，10000 人以上的超大型企业数量仅占到 0.83%。

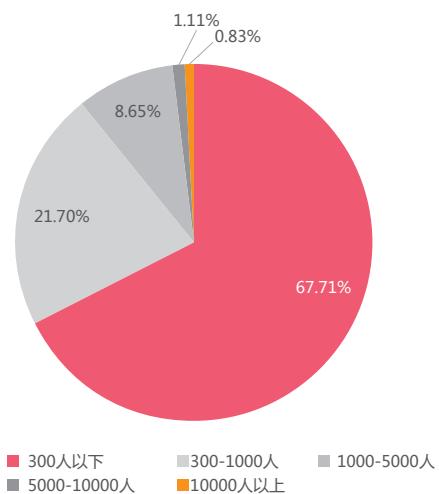
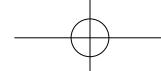


图 2 样本企业规模分布情况



→2016

3. 区域分布情况

样本企业区域分布情况如图 3 所示，华东地区最多，达到 37.71%，其次是华北地区，为 22.94%。华中、华南、西北、东北、西南地区的样本偏少。

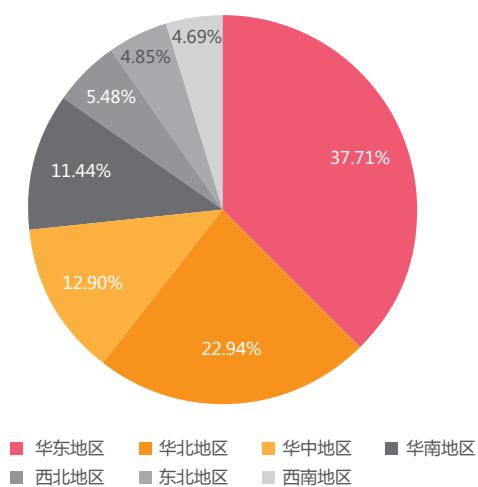


图 3 样本企业区域分布情况

4. 企业性质分布情况

样本企业性质分布情况如图 4 所示，私营企业占比最多，达到 67.48%，其次是股份制企业和国有企业，分别为 14.23% 和 6.56%。

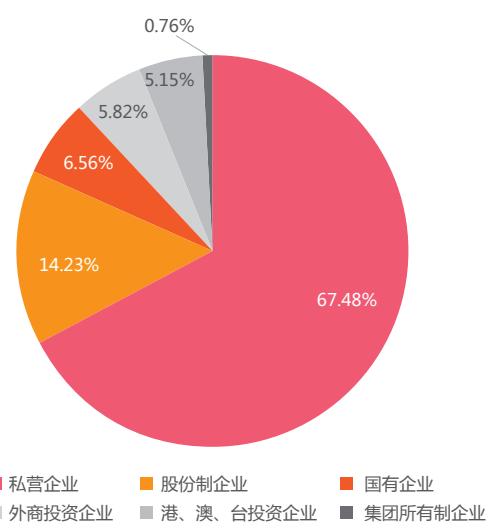


图 4 样本企业性质分布情况

附录 2：企业互联网化指数指标说明

企业互联

1.1 企业内集成

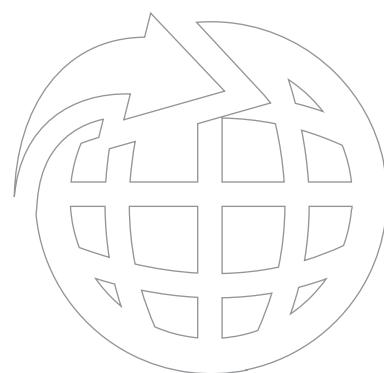
是指企业内部实现设备设施互联和关键业务集成的情况，以企业内部设备设施互联、电子商务应用、业务综合集成与平台化运营水平为主要表征。其中设备设施互联由企业生产设备联网的比例来反映；电子商务应用由企业采购和销售电子商务实现的功能和层级来反映；业务综合集成由企业应用信息系统实现产品设计与制造集成、财务与业务集成、产供销集成和管理与控制集成的情况来反映；平台化运营水平由企业基于统一信息平台实现业务集中管控和动态协同的情况来反映。

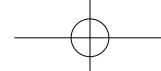
1.2 产业链协同

是指企业与产业链上下游企业间实现信息和业务协同的情况，以产业链企业之间信息交互和业务协同一体化的情况为主要表征。产业链企业之间信息交互由企业建立产业链企业业务系统之间信息交换接口、采用统一的信息标准和规范以及实现信息共享和实时交互的情况来反映。产业链企业之间业务协同一体化由上下游企业间在生产计划协同、物料协同、订货业务协同、物流仓储协同、加工配送协同、财务结算协同、研发设计协同、订单全程可追溯以及质量全程可控的情况来反映。

1.3 价值网络共创

是指企业与其他相关的价值主体形成开放、动态的价值网络的情况，以企业价值链网络化水平与互联网开放社区建设和应用水平为主要表征。价值链网络化水平由跨企业网络化产品协同设计与制造能力来反映，互联网开放社区建设和应用水平由企业通过建立和应用互联网开放社区实现价值网络共建的情况来反映。





→2016

用户导向

2.1 网络精准营销

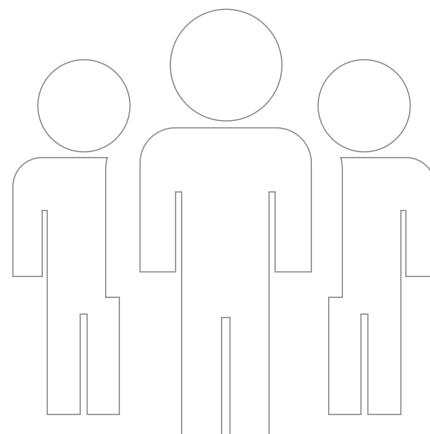
是指企业依托互联网与用户充分对接，通过用户和市场分析实现精准营销的能力，以企业通过互联网与用户精准对接、用户画像分析与市场精准预测的能力为主要表征。用户精准对接由企业通过互联网与用户进行互动对接的渠道现状来反映，用户画像分析由企业基于用户数据开展用户价值和行为偏好分析的情况来反映，市场精准预测由企业利用用户数据实现市场趋势判断与决策支持能力来反映。

2.2 产品生命周期服务

是指企业在产品生命周期不同阶段向用户提供增值服务的能力，以企业应用信息化手段面向用户提供产品生命周期各阶段订单状态跟踪、产品质量追溯以及基于智能终端开展远程监控与在线运维等用户服务的情况为主要表征。产品生命周期重点考虑研发设计、物料采购、生产制造和产品配送等阶段。

2.3 个性化定制

是指用户需求介入产品生命周期全过程，企业以个性化研发设计、柔性化生产制造等，实现产品或服务与用户个性化需求充分匹配的过程和能力，以企业个性化研发设计水平与柔性化生产制造能力为主要表征。个性化研发设计由企业通过收集用户个性化需求，进行产品定制化设计的能力来反映；柔性化生产制造由企业按照用户订单自动排产和动态调度的能力来反映。



数据驱动

3.1 数据管理

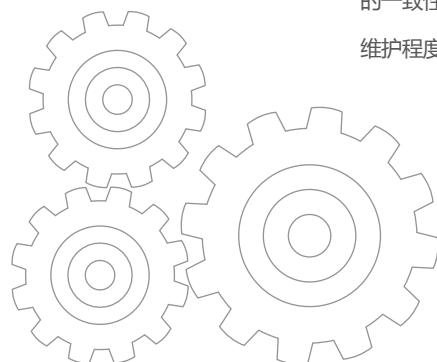
是指企业对生产经营相关的内外部数据进行有效采集和管理的情况，以企业数据自动采集、数据统一管理与数据安全管理的水平为主要表征。数据自动采集由企业从业务系统中自动采集并上传数据的能力来反映，数据统一管理由实现企业级统一编码的情况和数据统一集中管理的程度来反映，数据安全管理由企业对数据安全的保护程度与管理水平来反映。

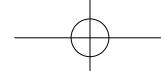
3.2 关键业务数据化

是指企业关键业务环节的数据化和数据在各业务环节间按需自动流动的情况，以企业实现数据化的业务范围、关键业务环节实现数据化的程度、以及产品数据的一致性管理水平为主要表征。数据化的业务范围主要包括研发设计、生产管理、采购管理、销售管理、财务管理、人力资源管理和办公管理等环节，关键业务环节实现数据化的程度由各关键业务环节实现数据化的全面性和深度来反映，产品数据的一致性管理水平由产品信息传递与关联维护程度来反映。

3.3 数据价值深度挖掘

是指企业深度挖掘数据价值以辅助智能决策的能力和水平，以企业通过数据价值挖掘辅助决策的范围和企业智能决策中的数据开发利用水平为主要表征。通过数据价值挖掘以辅助决策的范围包括信誉建设、企业风险管控、企业预测预警、研发生产与经营管理的集成运营决策、产品盈利和市场趋势决策、客户价值和信用决策以及合同、收入、成本、利润等对比分析决策等方面，企业智能决策中的数据开发利用水平由企业利用内外部数据进行综合决策优化、预测和预警的水平和程度反映。





→2016

管理创新

4.1 战略转型

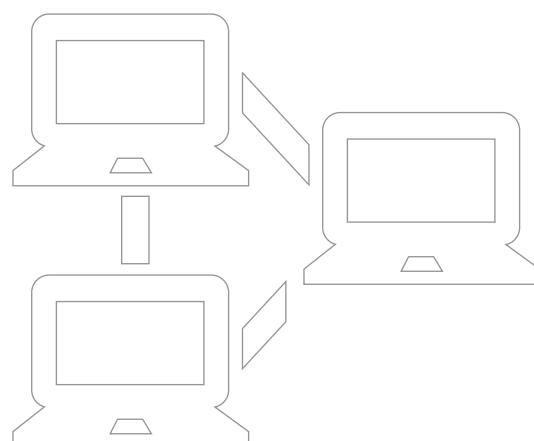
是指企业战略对互联网化转型的支持程度，以规划制定与执行能力、战略闭环管控能力与组织保障程度为主要表征。规划制定与执行能力由企业信息化规划的制定和执行情况来反映，战略闭环管控能力由企业利用信息化手段实现战略、管理、执行、操作的闭环管控能力来反映，组织保障程度由企业内信息化部门设置与领导层级情况来反映。

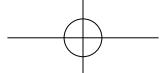
4.2 激励与赋权

是指企业通过绩效管理变革和充分赋权对员工潜能的利用与激发程度，以绩效管理水平与员工赋权水平为主要表征。绩效管理水平由企业通过绩效管理变革激发员工潜能的方式来反映，员工赋权水平由企业通过向员工赋权来挖掘员工潜能的手段和方法来反映。

4.3 管理柔性

是指企业通过优化业务流程、创新组织管理模式，提升组织灵活性、动态性，以适应互联网时代内外部环境快速变化的能力和水平，以企业业务流程优化和组织管理的柔性化程度来表征。业务流程优化由企业动态调整业务流程、实现资源动态配置的情况来反映。组织管理模式柔性化由企业组织结构扁平化、柔性化和网络化的程度反映。





中国两化融合服务联盟
China Service Alliance for Integration of Informationization and Industrialization
合作共赢 · 各得其所



www.cspiii.com