

2019中国工业大数据发展 及投资价值研究

赛迪顾问股份有限公司

2019年8月

1

概念界定及发展演进

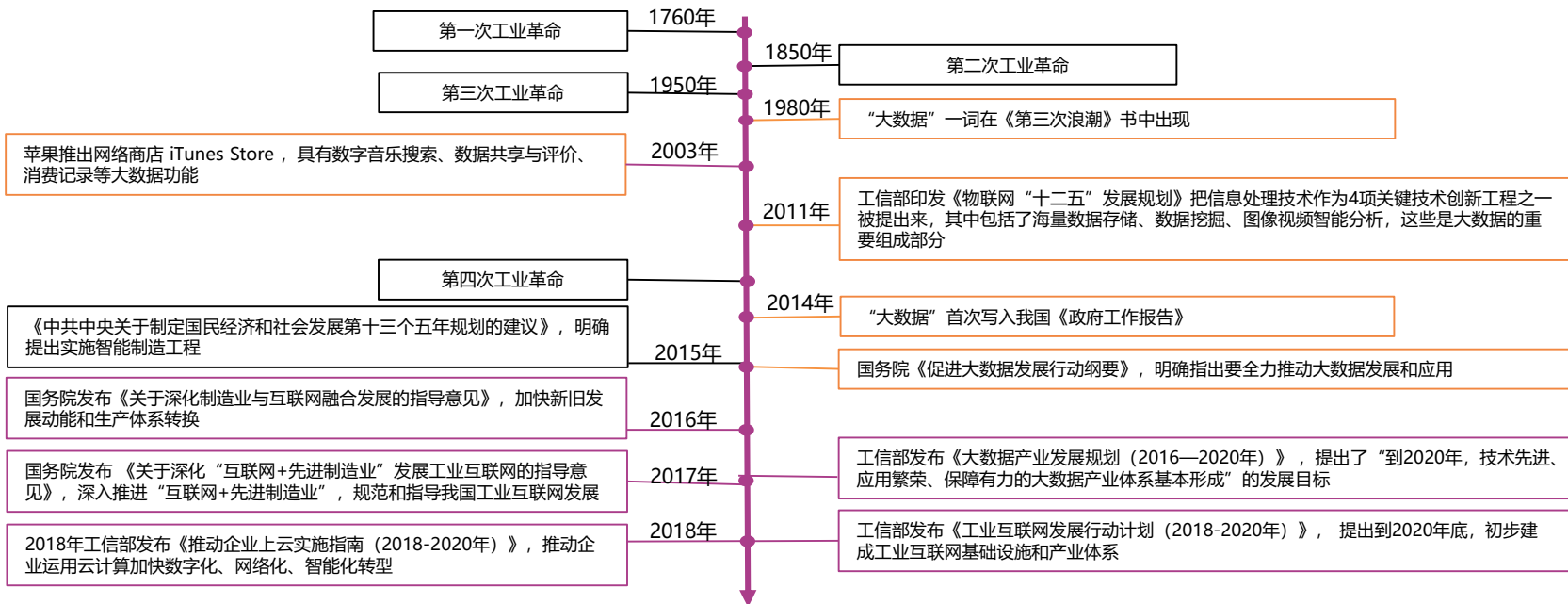
工业大数据概念界定

工业大数据是指在工业领域中，围绕智能制造模式，以数据采集集成、分析处理、服务应用为主的各类经济活动所产生的数据的总称，包括从客户需求到销售、订单、计划、研发、设计、制造、采购、供应、库存、售后服务、运维等整个产品全生命周期各个环节产生的数据。



工业大数据演进历程

随着大数据应用时代的到来，工业大数据这一大数据细分领域也逐渐被重视。为推动工业大数据的发展，我国正在深化工业云、大数据等技术在工业领域的集成应用，探索建立工业大数据实验中心，建设工业大数据应用示范工程。国家政策在工业大数据的需求端和供给端均出台了相应的规划，加快了信息化技术和工业的深度融合，创新实现新技术、新产品和新模式。



2

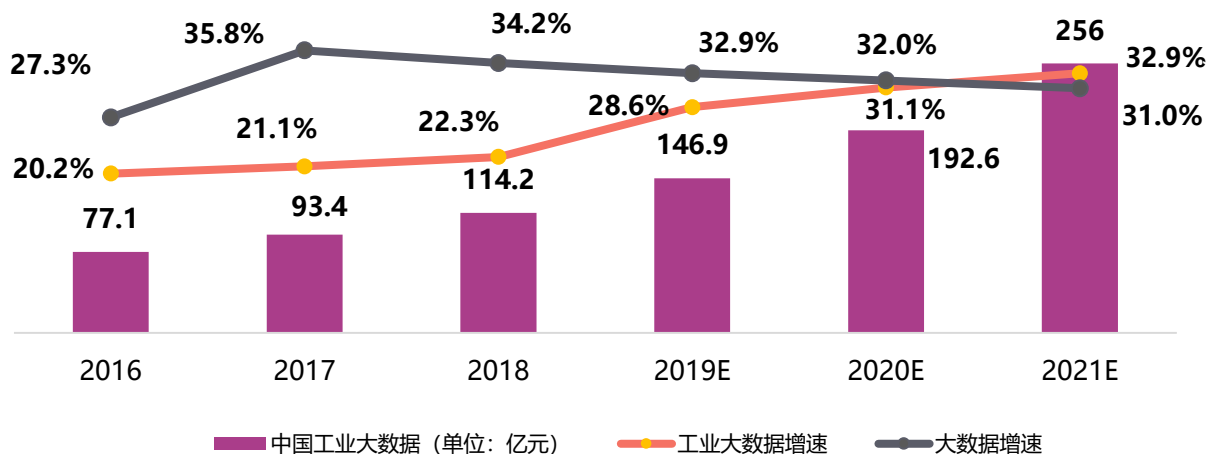
工业大数据发展概况

中国工业大数据市场规模

中国工业大数据市场受宏观政策环境、技术进步与升级、智能应用普及渗透等众多利好因素的影响，成为工业领域转型新方向和突破口，在促进产业管理创新和生产升级转型中起重要作用，持续促进传统制造产业转型升级，助力工业智能化发展。

2016-2018年，中国工业大数据市场规模稳步增长，预计未来三年中国工业大数据市仍呈增长态势，不久后中国工业大数据市场规模增速将反超中国大数据市场规模增速。

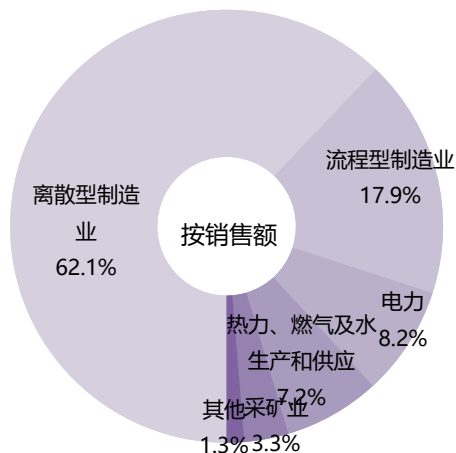
2016-2020年中国工业大数据市场规模增长及预测



数据来源：赛迪顾问

2018年中国工业大数据市场特征

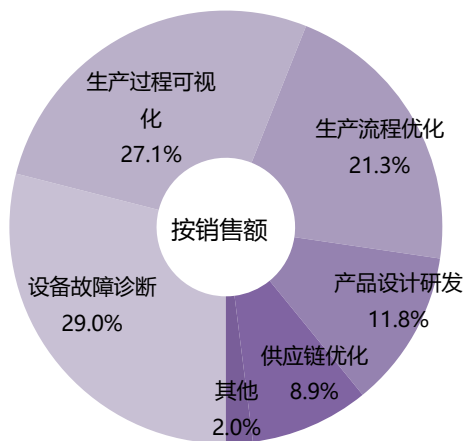
用户行业结构



□ **离散型企业用户**占中国工业大数据市场比例最大

- 离散型企业设备和零部件数量较多，零部件变更困难，设备故障检测过程繁琐，大数据技术可以为企业实现生产流程优化和故障诊断处理，从而达到企业内部生产效率提升。

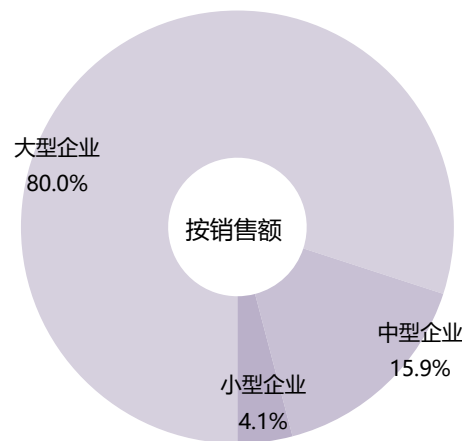
产品结构



□ **设备故障诊断**和**生产过程可视化**产品占据大部分市场份额

- 设备故障诊断和生产过程可视化产品具有一定通用性，在一定程度上可实现标准化
- 生产流程优化和产品设计研发同样占据主要地位，市场份额提升较快

用户类型



数据来源：赛迪顾问

□ **大型工业制造类企业**为主要客户

- 大型工业制造类企业自动化程度高、工艺流程复杂、产生数据体量庞大、利润率高，数据需求量大，企业通过工业大数据的使用优化提升生产效率，减少成本。

3

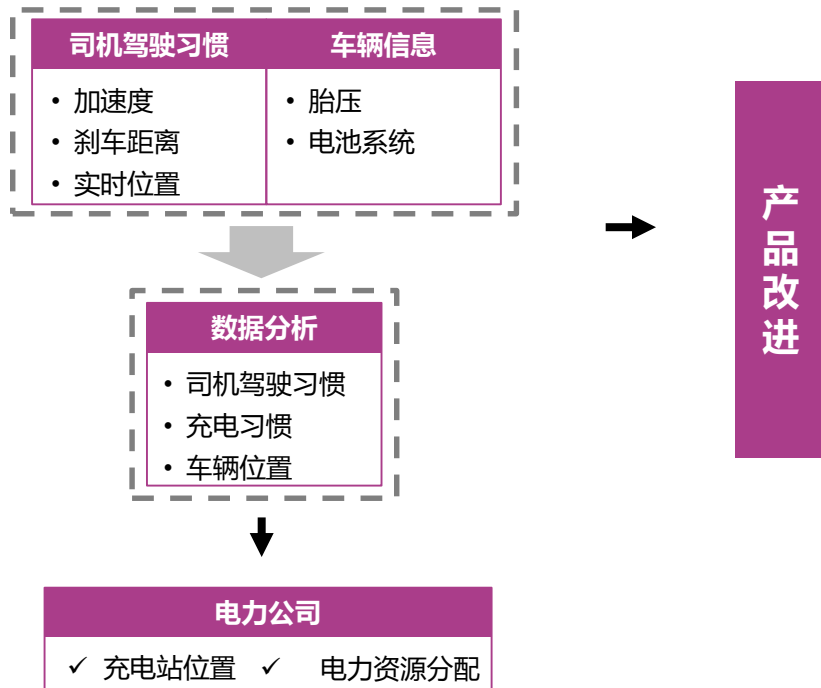
工业大数据典型应用场景

产品设计与研发



◆ 福特公司

- 利用大数据技术分析用户驾驶习惯，优化产品

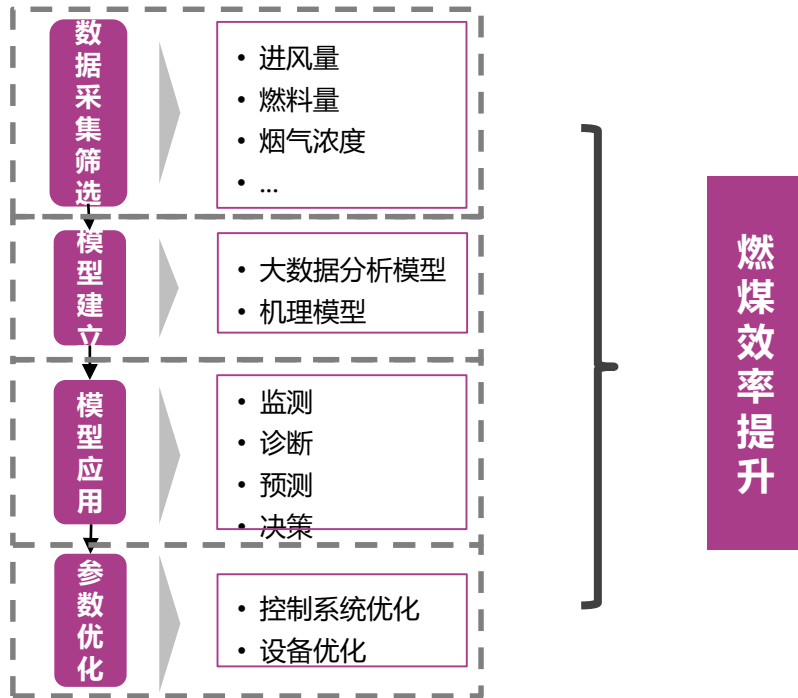


- 本案例中工业大数据的应用为下一代电动汽车产品的功能优化提供了更为明确的改善点，也使汽车制造企业对用户需求更加明确，能够更好的提升用户体验。此种应用方式不仅适用于汽车行业，各类离散型制造业都可借鉴此种方式优化产品，例如家电、手机等。另外，对于以上案例采集的数据，电力公司和其他第三方供应商也可以通过分析这些数据，决定建立充电站的位置，并预防电网超负荷运转等。

能耗优化



◆ **恒逸石化**
 ➢ **利用大数据技术实现燃煤效率提升 2.6%**



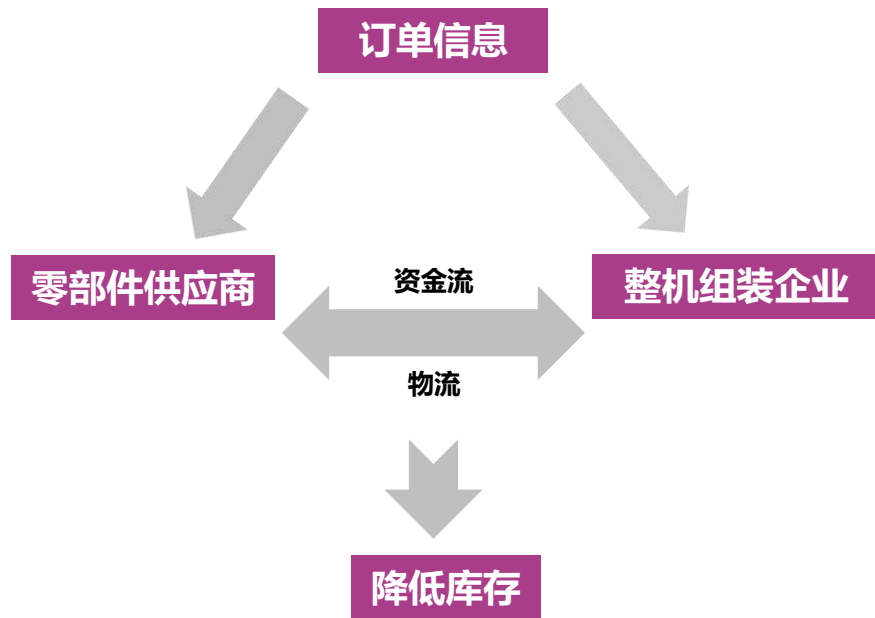
➢ 本案例通过对工艺流程中相关参数的数据采集和筛选，利用筛选出的关键参数建立模型，从而优化实际生产的燃煤消耗，达到了能耗优化的目的。可以说，对工业大数据的合理采集与分析是获得这一成功的必要条件。不仅仅是化工行业的锅炉，在各种行业，都可以通过对大数据的采集分析，做到能耗优化，以获得更高的效益。

供应链优化

Haier

◆ 海尔集团

- 通过大数据采集和分析用户体验，持续改进和优化供应链



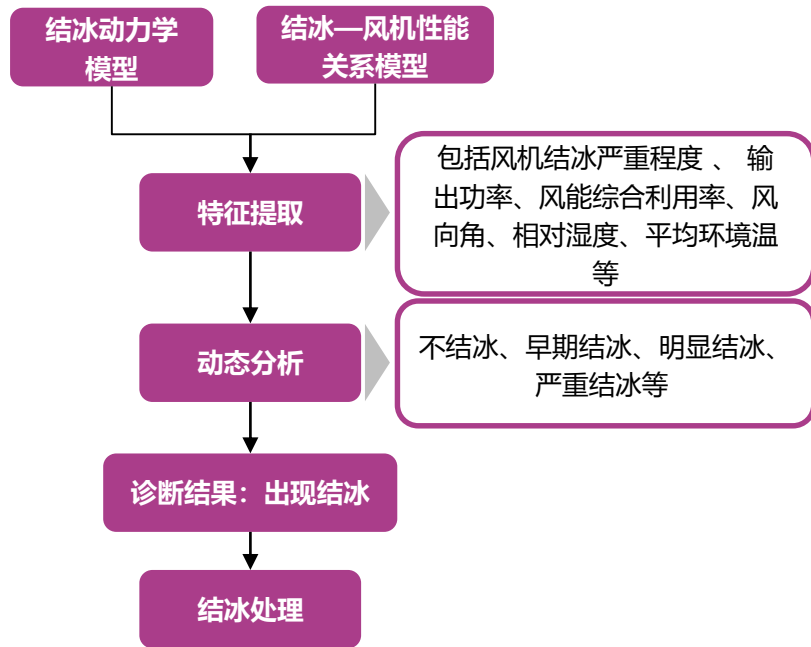
- 本案例中某家电制造企业利用大数据技术对供应链进行优化，改变了传统供应链系统对于固定提前期概念的严重依赖。通过分析相关数据创建更具有弹性的供应链，能够缩短供应周期，使企业获得更大的利润。该家电制造企业对于大数据技术的应用不仅能够给其他家电企业启示，对于其他对供应链有要求的行业，例如手机、制药等行业也有一定示范作用。

预测性维护



◆ 金风科技

- 通过大数据进行风机叶片结冰的预测分析，降低设备运维成本



- 风电装备利用大数据结冰动力模型，对风机特征进行动态观测，重点观测和分析风机利用率、环境温度等特征，尽可能监测和诊断到早期结冰的状况，并进行及时处理，防止出现严重结冰，提高了风机运行效率和电网的安全。在工业领域，利用大数据技术对各种设备运行状况进行预测，对出现的故障进行维护，不只是提高经济效益，更是保障生产的安全性。

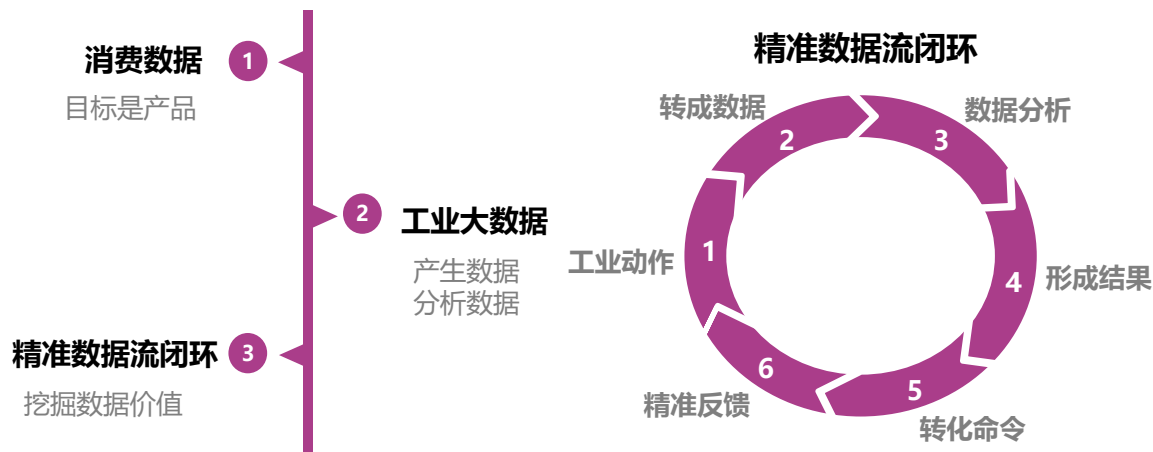
4

工业大数据发展趋势判断

工业大数据将成为智能制造和工业互联网发展的核心

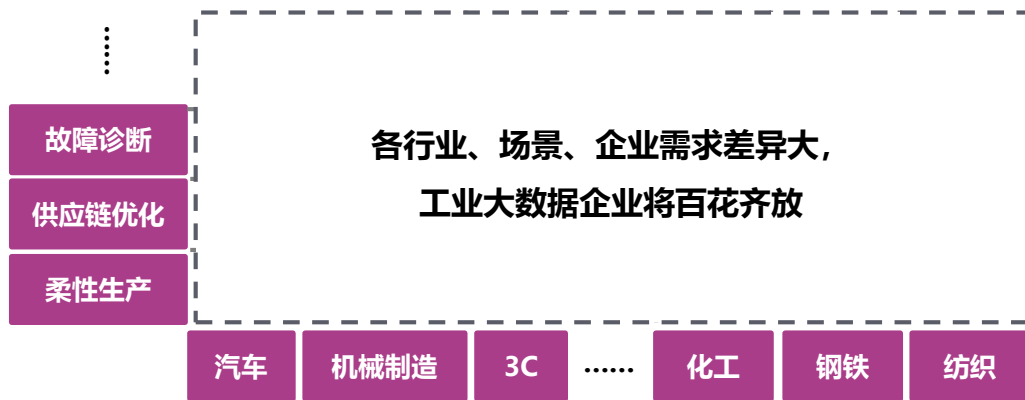
未来工业数据将呈现从消费数据、工业大数据到精准数据流的转变，构建从采集、分析、转化、反馈等环节的**精准数据流闭环**将成为智能制造和工业互联网发展的核心。

以“大数据+工业互联网”为基础，结合云计算、大数据、物联网、人工智能等技术应用于产品设计研发、供应链优化、设备故障诊断等多个场景，引领工业生产方式的变革，拉动工业经济的创新发展。



根植行业、深耕场景将成为工业大数据企业发展的重要方向

不同工业行业领域都有各自独特的知识领域和机理形成的**行业门槛**，每一个工业场景在不同行业、不同企业中的需求也会差异较大，没有一个普适性的解决方案可以在各个行业、场景、企业通用。因此，大多数工业大数据企业未来将呈现**行业聚焦、场景聚焦**模式，尤其对于工业企业成立分公司或部门专门研究大数据解决方案的企业，必将根植其优势行业，围绕优势行业拓展到相关行业，为相关行业的企业提供工业大数据解决方案。



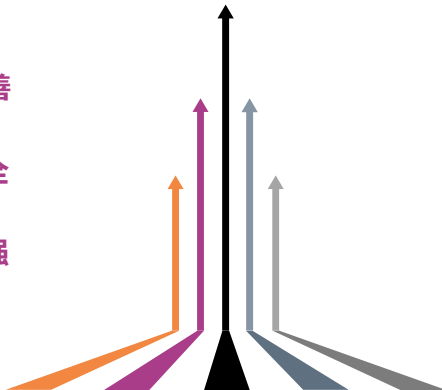
数据安全将成为企业智能化升级决策的重要依据

工业核心数据、关键技术专利、企业用户数据等数字化资产已成为企业核心资产。目前我国数据安全法规体系和监督机制尚不健全，一定程度上抑制了企业智能化升级步伐。未来，提高数据全生命周期安全性，增加企业上云信任度和意愿，将成为中国企业智能化升级决策的重要依据。

数据安全隐患大

- › 法律法规不完善
- › 监督机制不健全
- › 技术实力不够强

企业智能化升级

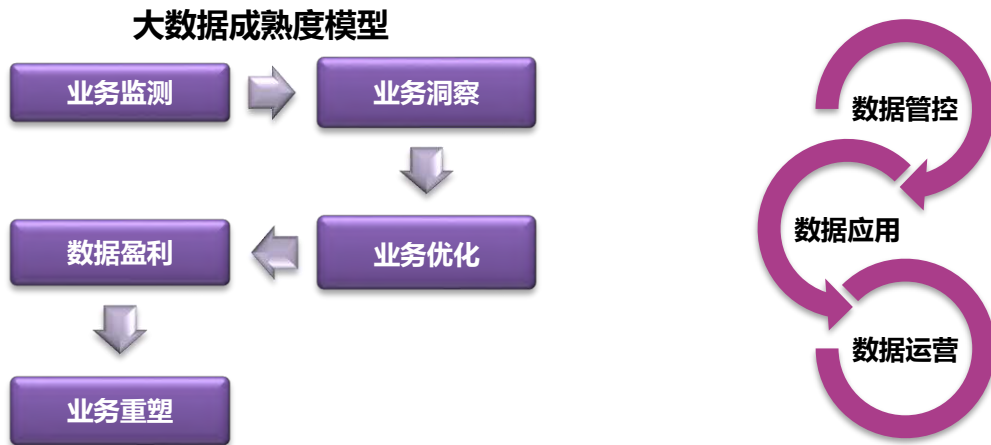


提高系统安全和数据安全

- › 数据价值 > 设备价值
- › 提高全生命周期安全性
- › 提高企业信任度

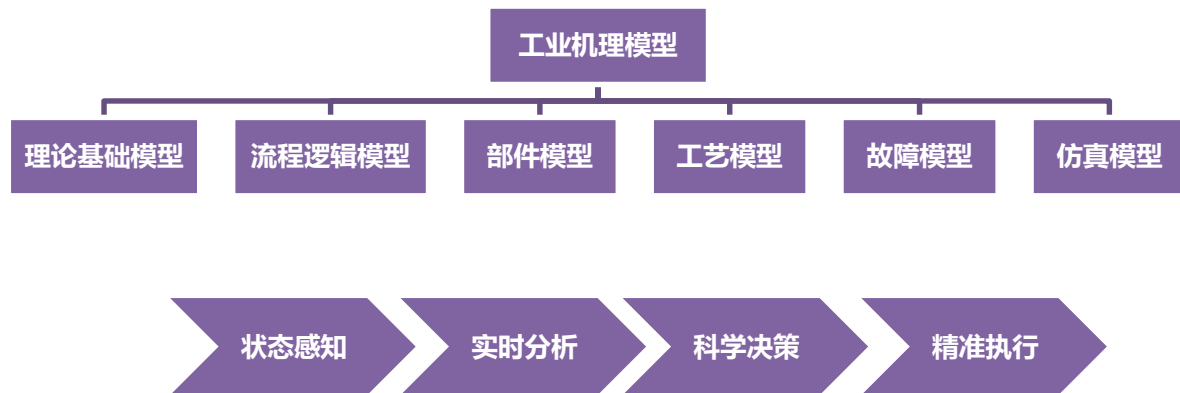
数据资产管理将成为制造环节工业大数据价值挖掘的基础

企业应用大数据的成熟程度从使用预警手段监控企业的运行状态的业务监测阶段，经过在特定领域做出有意义决策的业务洞察阶段、业务运行中的优化阶段、利用大数据变现的数据盈利阶段，到达将商业模式转换到新的市场的业务重塑阶段，逐步实现大数据成熟。随着**工业大数据成熟度**的提升，工业大数据的价值挖掘也逐渐深入。面向数据全生命周期的数据资产管理通过对数据的管控、应用和运营，保证数据资产的安全、完整、高质量和有效利用，逐步提升工业大数据成熟度，深入工业大数据价值挖掘。



搭建工业机理模型库将成为工业大数据发展的重要路径

将各行业的工业技术、知识、经验和方法以数字化模型的形式沉淀，搭建包括理论基础模型、流程逻辑模型、工艺模型、故障模型、仿真模型等模型，形成行业级工业机理模型库，把海量数据加载入模型库中，经过反复迭代、学习、分析、计算后，可以实现**状态感知、实时分析、科学决策、精准执行**。行业级工业机理模型库能够简单有效地帮助工业企业应用工业数据，搭建工业机理模型库将成为工业大数据的重要发展路径。



工业APP将成为工业大数据发展的重要业务载体

工业 APP 是面向工业产品全生命周期的场景，把工业产品及相关技术过程中的知识、最佳实践及技术诀窍封装成应用软件，能够有效促进知识的显性化、公有化、组织化、系统化，极大地便利了知识的应用和复用。作为工业互联网体系的**应用层**，工业APP是工业企业应用数据的最简单方式，受工业企业青睐。同时，国家出台多项政策引领工业APP发展，也将助推工业APP成为工业大数据企业的重要业务发展方向。

◆ 政策引导

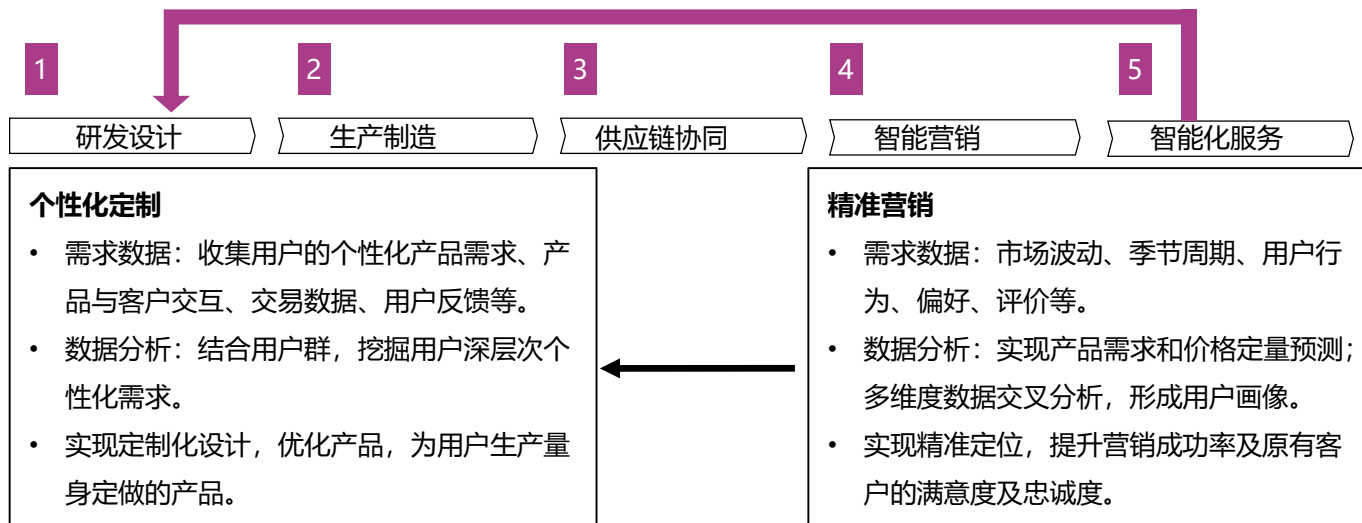
- 2017年，国务院发布《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，提出开发**工业大数据分析应用软件**
- 2018年，工信部印发《工业互联网APP培育工程实施方案（2018-2020年）》，明确指出在未来三年将通过政策保障、资金支持培育出**30万个工业APP**，构建工业APP标准体系
- 工业和信息化部办公厅组织开展工业互联网APP优秀解决方案征集活动，确定了2018年工业互联网APP优秀解决方案**89项**

工业互联网平台结构



构建数据闭环将成为制造企业创新业务模式的重要驱动力

精准营销在精准定位的基础上，依托大数据等手段，建立个性化的顾客沟通服务体系，提升企业产品渗透率，精准营销的相关数据可以作用于个性化定制场景中，目标直击服务受众，按照目标客户的特殊要求进行个性化产品开发，从产品设计开始到完整营销环节的精准化，增强数据流动和实用性，形成**数据闭环**，实现基于数据驱动的工业个性化定制新模式。



内生培养数据思维工程师将成为工业企业数字化人才团队建设的主要手段

工业领域行业壁垒较高，工业大数据**复合型人才**的培养更倾向于**工业企业内部培养**的模式。工业企业需要复合型人才推进企业智能化生产，相比于从企业外部引进数据工程师，工业企业更倾向于通过培养企业内部学习能力强的研发技术工程师的数据思维以建设数字化人才团队。同时，越来越多的工业大数据企业参与到工业企业数据知识培训中，帮助工业企业培育一批对数据理解有深度的人为工业大数据在企业中的铺开奠定一定基础，便于工业大数据应用发展。



5

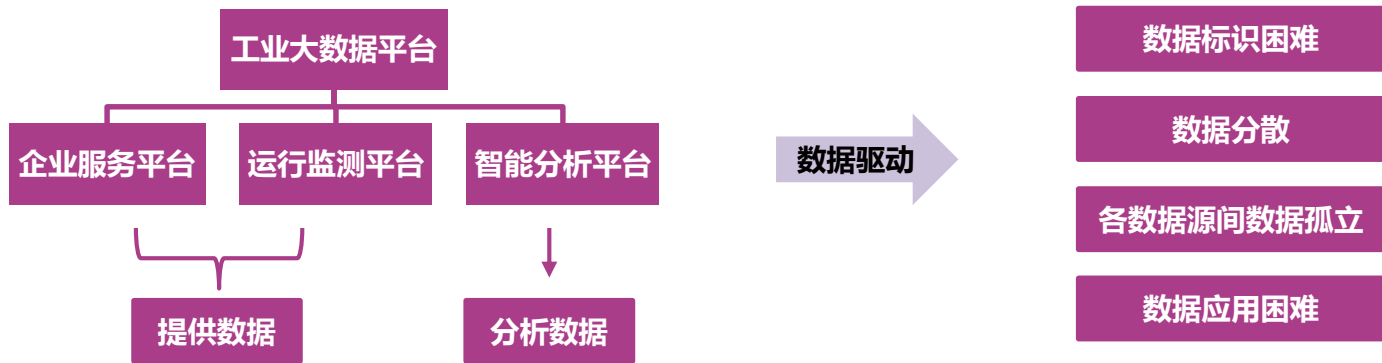
工业大数据投资

我们更看好

□ 基于平台的数据驱动型解决方案提供商

工业大数据平台主要由企业服务平台、运行监测平台、智能分析平台三大系统组成，企业服务平台和运行监测平台提供数据，智能分析平台分析数据，三大系统联合形成数据驱动应用的模式，能够有效解决工业数据标识困难、数据分散、各数据源间的数据孤立、应用困难等问题，搭建工业大数据平台以数据驱动解决方案也是工业大数据企业的重要业务模式。

目前我国平台类工业互联网企业占市场主流，但仍处于市场初级阶段，经过时间和技术的沉淀后，平台将愈发成熟，基于平台的数据驱动型解决方案提供商也将愈发受市场关注。



我们更看好

□ 开发实用性工业APP的企业

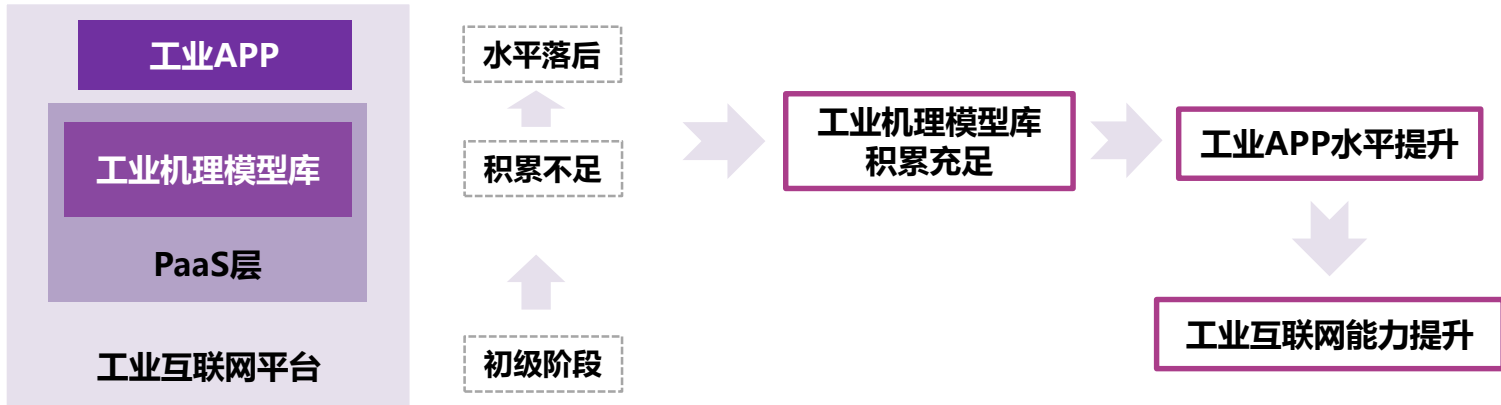
工业APP作为工业互联网平台的应用层，是未来工业大数据企业的重要业务方向。目前我国工业互联网发展尚处于初级阶段，工业PaaS层赋能不足，导致工业APP数量少、基础薄弱，未来工业APP将在工业大数据应用成熟过程中批量爆发，必将出现水平参差不齐的现象，其中，部分优秀的工业APP能够大范围被工业企业应用，具有较强的实用性，此类工业APP将促进工业大数据发展，开发此类工业APP的企业也将受工业大数据市场重点关注。



我们更看好

□ 工业机理模型库的建设积累能力强的企业

工业机理模型库是工业互联网PaaS层的核心，是工业互联网平台技术能力的体现，工业机理模型库的积累也将助力工业APP的开发。目前我国行业机理模型积累不足，达不到工业级应用需求，导致我国工业软件落后，未来工业机理模型库建设积累能力强的企业将引领我国工业大数据进步。

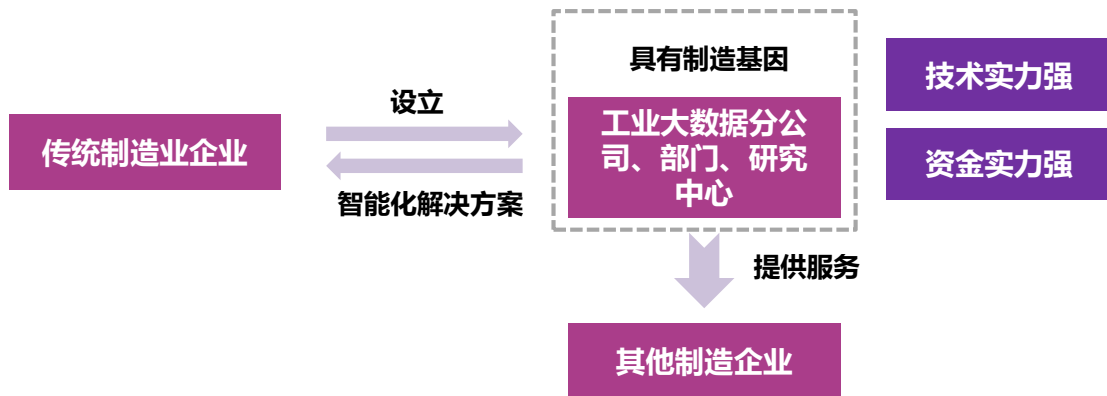


我们更看好

□ 具有制造基因的企业

具有制造基因的企业主要指由工业企业设立分公司、部门、研究中心等专门研究工业大数据解决方案的工业大数据企业，此类企业从为自己提供工业大数据解决方案开始，逐步升级为有能力为其他制造企业提供解决方案的企业。

提供工业大数据解决方案首先应该了解其服务的行业技术，而工业领域各行业间的行业壁垒较高，非工业领域从业人员较难快速深度理解某一行业的技术机理、流程等，具有制造基因的企业能够深耕行业，具有较强的技术实力和资金实力，受市场看好。



工业大数据投资价值企业20强 (排名不分先后)

序号	企业名称	主营业务	序号	企业名称	主营业务
1	昆仑数据	KMX大数据平台等	11	索为系统	“工业安卓”平台SYSWARE
2	国网信通	中国能源行业主要的信息通信技术、产品及服务提供商	12	赛摩工业互联网	提供私有云、公有云、混合云解决方案及物联网、工业大数据等产品与服务
3	美林数据	TempoBI、TempoAI、TempoDM	13	寄云科技	提供现有业务评估、云应用和业务规划、投资回报分析、各种云系统的构建和实施以及后期运维的培训等
4	上海慧程	工业自动化软件、自动化/信息化工程服务, 以及OEM配套及解决方案	14	优也信息	为基础工业提供设备级的健康管理和能效提升, 系统级智能寻优, 基础管理的数字化精益管理平台
5	航天云网	为云制造生态中各类企业提供智能化改造、工业云、工业大数据和智能服务、双创平台等四大类系统解决方案服务	15	安脉盛	工业设备智能维护系统开发商, 为客户提供软件、硬件、数据的一体化产品服务
6	石化盈科	经营管理、智能制造、智能物流、新一代电子商务、云计算和大数据五大核心业务	16	中科云创	云中控云平台和硬件BOLOMi, 远程监测预警工业设备的运行状态和远程指导维修
7	树根互联	“根云”平台	17	远舫智能	远舫工业云, 提供数字制造、制造成本、转型升级、工艺质量等服务
8	天泽智云	GenPro、CyberSphere、EdgePro	18	长扬科技	提供工业物联网安全解决方案
9	国云数据	大数据操作系统“国云魔镜”	19	摩尔元数	N2云智造、WMS云仓、MORELABEL 共享标签
10	福建中海创	涉及智慧工厂、智慧城市、智慧交通、智慧环保、智慧物流等领域, 提供的智能化产品和解决方案	20	东方金信	专注于大数据平台和大数据解决方案



思维创造世界

赛迪顾问股份有限公司

<http://www.ccidconsulting.com/>