

# 工业大数据助力中国智造

陆薇

昆仑数据CEO & 北京工业大数据创新中心主任

2016-12-10 @ BDTC2016



# OUTLINE

WHO - 昆仑数据和北京工业大数据创新中心简介

WHY - 大数据是新工业革命的关键技术要素

WHAT - 工业大数据及其价值实现

HOW - 昆仑数据如何帮助工业大数据落地





# WHO WE ARE?

昆仑数据和北京工业大数据创新中心简介



## 昆仑数据定位：工业企业的大数据合伙人

### KMX机器大数据平台

国内首款专为机器数据优化的数据管理分析平台，为产业互联网重新定义大数据平台范式



### 深度定制数据分析服务

全球视野、实战经验丰富的数据科学家深入一线，用为行业深度定制模型算法为客户解决问题



### 全面智能转型服务

我们帮助企业用大数据思维重新审视公司业务及数据资产，找到大数据行动最佳路线



### 工业大数据顶级团队

核心团队受邀参与国家大数据技术战略制定，国际学术及全球实战均享有盛誉



### 与行业领导者推动产业进步

与能源、环保、交通、农业、高端制造等领域行业领导者，携手推进相关大数据标准及行业服务，引领行业发展



## 10大领域

航空航天装备

高档数控机床和机器人

先进轨道交通装备

海洋工程装备及高技术船舶

电力装备

节能与新能源汽车

生物医药及高性能医疗器械

农业机械装备

新一代信息技术

新材料

### 操作系统与工业软件：

“云+端工业大数据平台” 协同制造云

嵌入式操作系统

工业软件



创新中心核心团队参与编写

## 5项重大工程

智能制造

工业强基

绿色制造

高端装备创新

国家制造业创新中心

### 国家制造业创新中心：

面向未来的10大重点领域的基礎研究和产业化的工程，建设一批产学研用相结合的制造业创新中心



# 跨界融合、协同创新，支撑中国制造2025

作为北京工业大数据创新中心主要发起单位，我们与能源、环保、交通、农业、高端制造、科学探索等领域行业领导者，携手推进相关大数据标准与行业服务，引领行业发展。



创新中心成立揭牌仪式

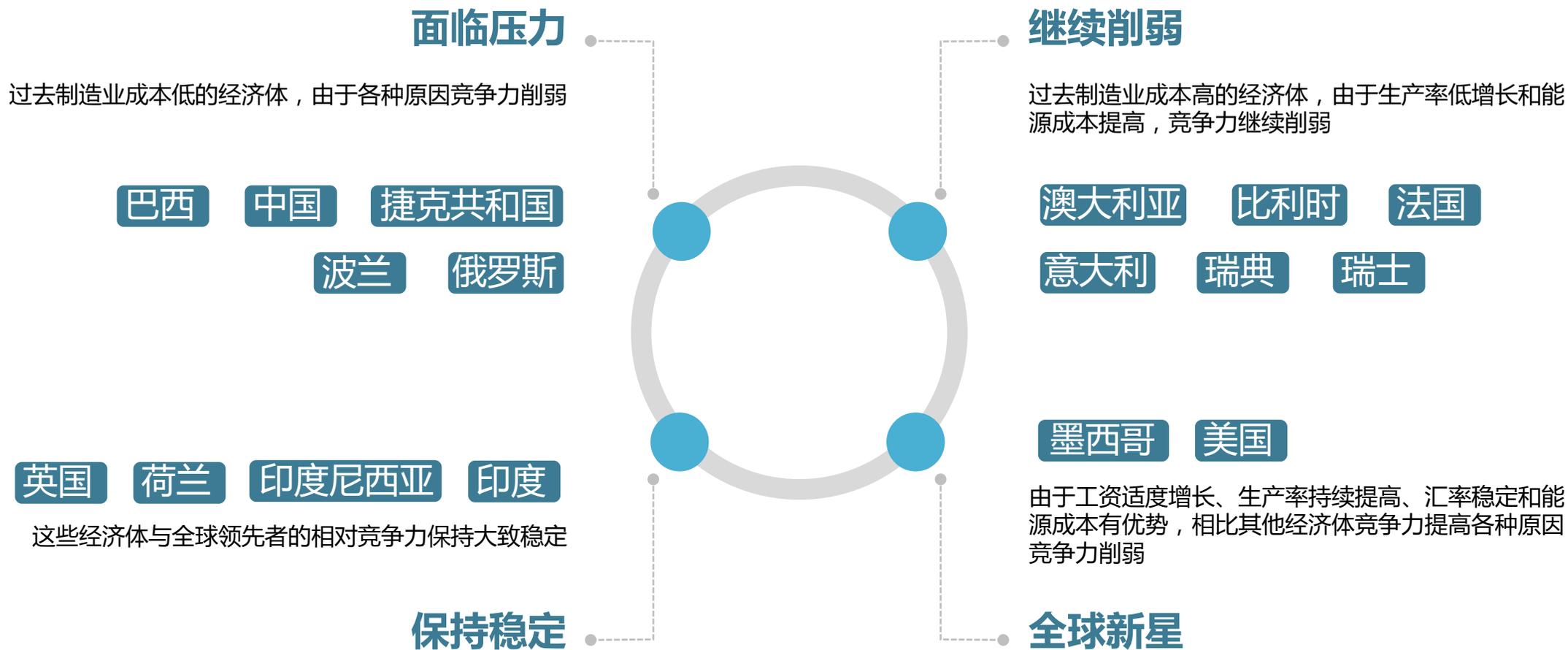


19家成员单位



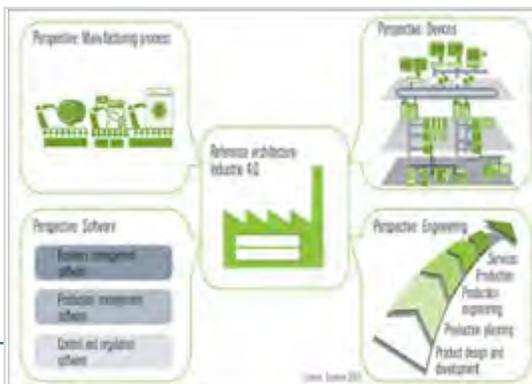
大数据是新工业革命的关键技术要素

**WHY INDUSTRIAL BIG DATA?**



图：全球制造业成本竞争力指数中大部分经济体可划分为下列四种显著变化模式

来源：波士顿咨询公司分析



## 德国工业4.0



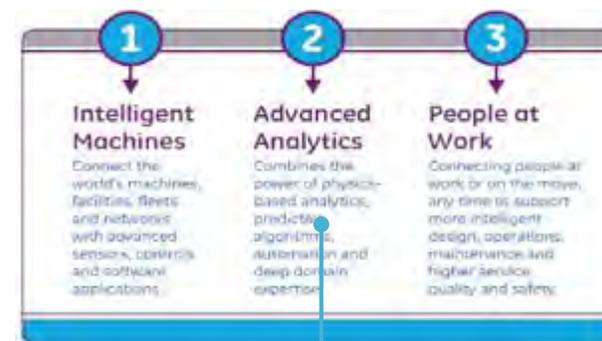
数据的整合分析和  
使用是关键能力



## 中国制造2025



## 美国工业互联网



先进的分析能力  
是关键要素



# 大数据广泛支持产业智能升级需要



## 制造



- 智能工厂
- 智能联网产品运维服务
- 绿色制造

## 电力



- 广域电网测量WAMS
- 能源装备的远程运维
- 新能源分析与优化
- 停电预测和过载预警

## 航空



- 飞行安全监控
- 航空器维护
- 航路管理，能耗优化

## 石油



- 物探大数据管理和共享
- 油气生产物联网
- 管道完整性管理、能耗优化

## 科学探索



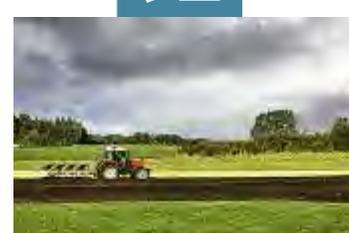
- 辅助天气预报
- 航天载荷管理
- 基因测序数据管理

## 环保



- 空气质量的区域协同管理
- 流域水环境管理
- 生态城市建设

## 农业



- 精细化农业
- 农业机械运维
- 农村土地测绘与确权

## 船舶



- 设备综合保障
- 降低船舶能耗
- 航海安全数据服务

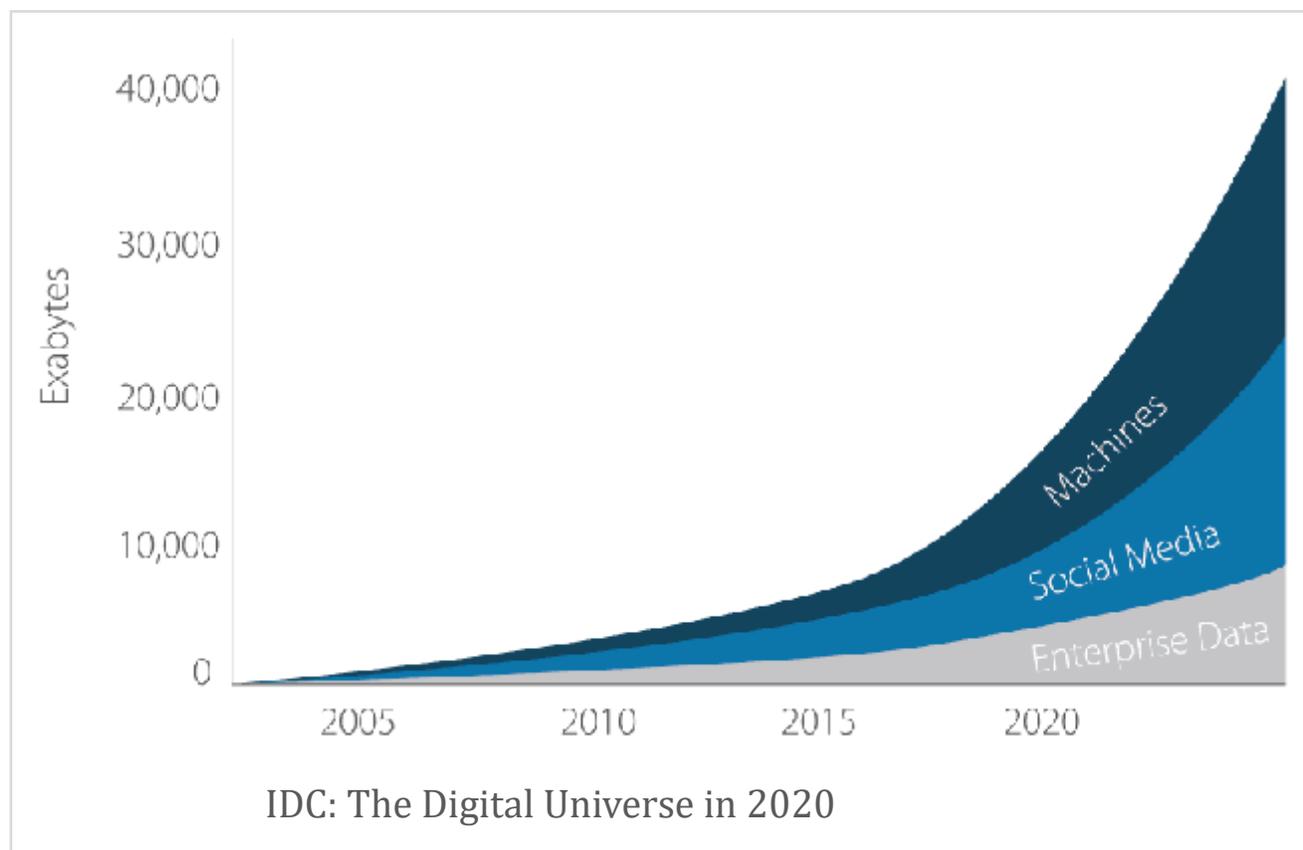
# WHAT CAN INDUSTRIAL BIG DATA DO?

工业大数据及其价值实现





- wikibon调研显示，未来5年产业互联网大数据领域的业务增长是任何其他大数据领域的2倍以上。
- 根据IDC预测，到2020年，全球数据世界中机器数据的占比将由2005年的11%增长到40%（如下图所示），机器大数据将继消费大数据之后成为数据的下一个主战场。



### 机器大数据特点



数据来源和类型众多



采集频率高、数据量大



价值密度和数据质量不高

### 产业领域的独特应用需求



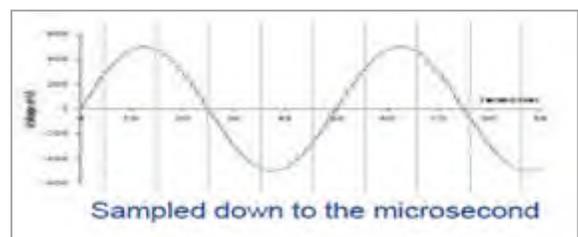
高精度、实时、全量、全在线

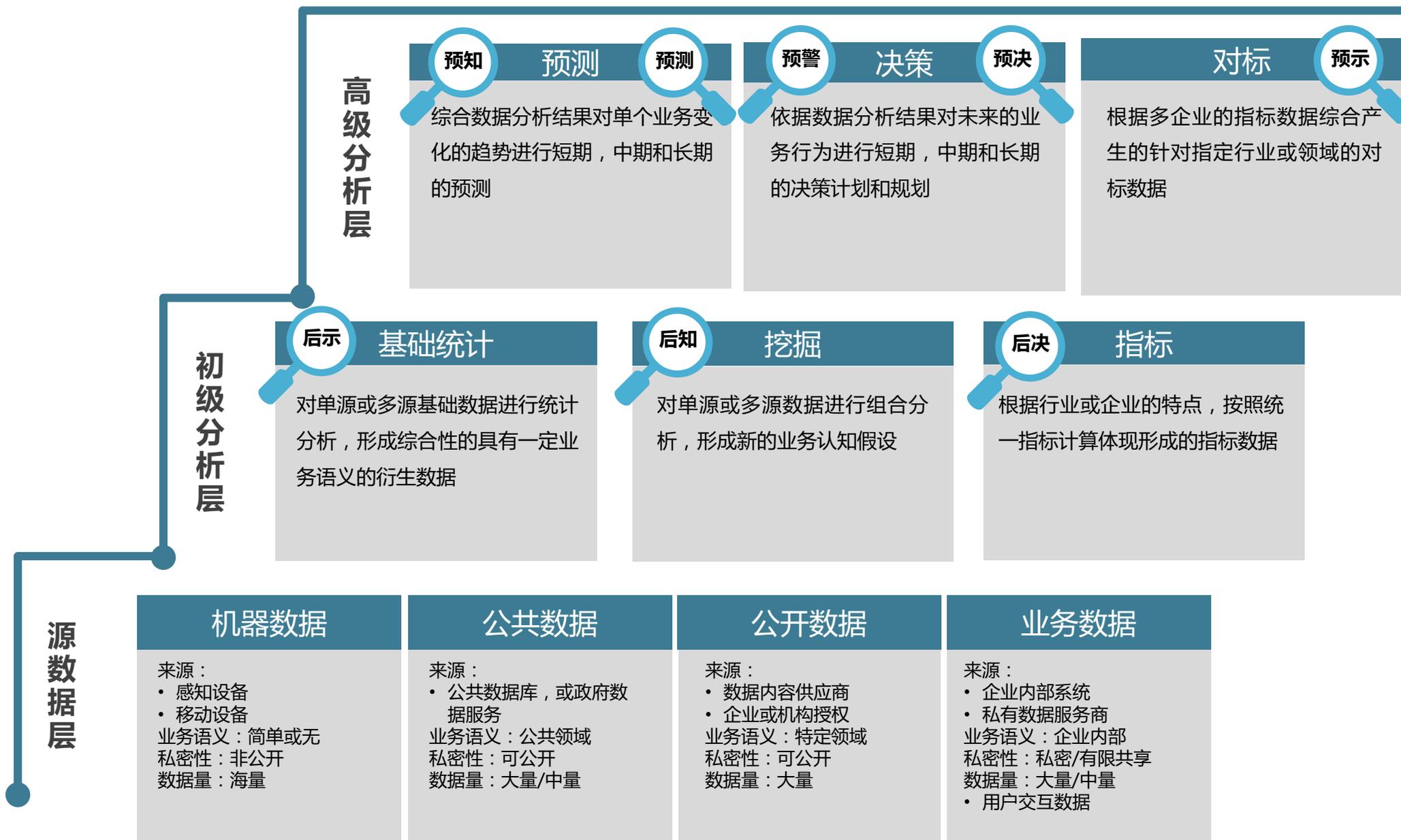


考虑内在关联和工作机理



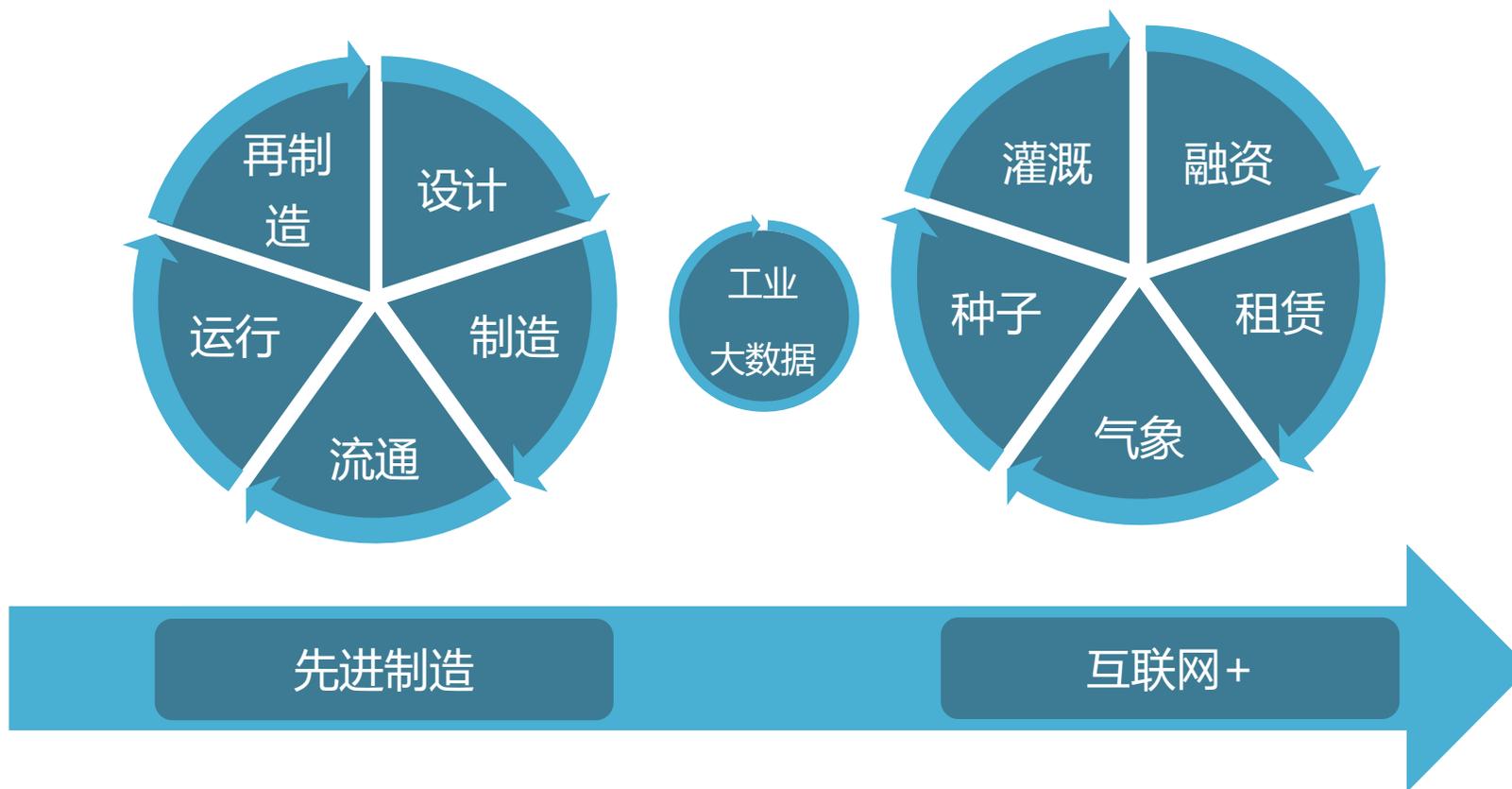
满足时效性要求







- **制造全生命周期业务创新（先进制造）**：通过大数据驱动的创新产品设计、智能制造、智能服务，实现提升产品质量、生产效率、节省成本，达到提升企业在行业内竞争力的目的
- **产业互联网新业务创新（制造+互联网）**：以智能联网的工业产品为载体承载服务产品周边生态系统的产业互联网业务，达到开创新兴市场和业务模式的目的



## 以农机为例

A blurred background image showing several business professionals in suits standing in a bright, modern office with large windows. The scene is out of focus, emphasizing the professional and collaborative atmosphere.

# HOW TO REALIZE VALUE?

昆仑数据如何帮助工业大数据落地

A close-up, shallow depth-of-field image of a business desk. In the foreground, a blue pen and a silver fountain pen lie on a white surface. A laptop is partially visible in the background, and a keyboard is on the right side. The lighting is soft and professional.

昆仑数据如何帮助工业大数据落地



## 业务目标驱动

提升质量和效益  
促进产品创新  
产业互联网转型  
绿色可持续发展

## 企业战略定位

业务愿景  
产业链生态架构  
数据资产审视和梳理  
数字换转型路线图

## 智能转型

**研发设计**  
众包众智创新设计  
用户反馈驱动设计

**生产制造**  
智能设备、制造仿真  
智能计划、生产过程优化绿色  
制造

**交付流通**  
智慧供应链、物流、电子商务

**互联网服务**  
产品健康、预防性维修、备件  
预测  
产品使用安全、节能  
用户习惯学习

**跨界创新**  
社交、金融、信用

## 系统建设

**机器大数据平台KMX**  
数据接入管理可视化  
数据理解与价值挖掘  
行业模型与经验

**数据科学家服务**  
业务问题理解定义  
数据选择审核清洗  
特征选择与建模  
模型验证到自动化部署

## 人才培养

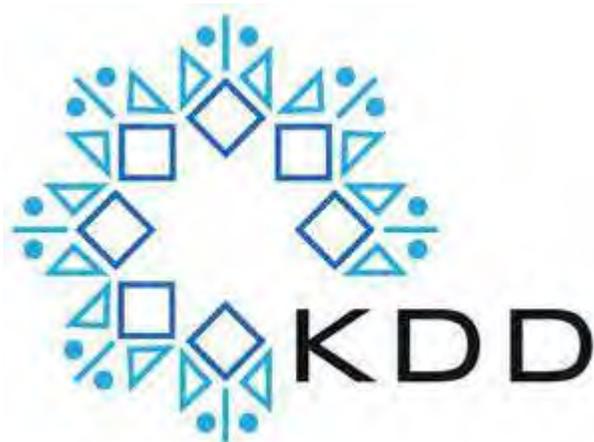
熟练使用大数据平台  
掌握数据分析方法论和工具  
可独立完成数据分析和应用开发





### 国际学术与全球实战均享有盛誉

- 拥有清华大学、北京大学、中国科学院、哈尔滨工业大学等名校博士学历；
- 曾就职于行业知名的大数据企业、顶级大数据研究机构及世界五百强；
- 在高端装备、产品运维服务、新能源运营优化等多领域，帮助全球领先企业，实施资产管理、运营优化、营销洞察等数据分析项目，每年创造数亿美元价值。
- 核心成员受邀参与《中国制造2025》等国家大数据技术战略、国家专项和标准制定；
- 曾担任IEEE、INFORMS、ACM等学术组织及国际学术会议分会主席、执行委员、国际学术期刊审稿人；
- 在SIGMOD、VLDB、CIDR等国际一流学术期刊及学术会议发表论文数百篇，申请专利上百项；
- 曾率领团队荣获国际知识发现与数据挖掘竞赛（KDD-CUP）冠军；





# 为工业行业深度定制的KMX大数据平台

针对工业企业应用大数据缺数据基础、海量数据管理成本高企、工业企业业务人员缺乏大数据技能等三大障碍，分别进行技术攻关和突破，支持从数据中产生业务洞察并驱动企业行动的闭环，降低工业企业应用大数据的成本和门槛。



K2工业大数据一体机



K2工业数据云服务



全球视野、实战经验丰富的数据科学家，深入一线了解业务需求和现场环境，为客户解决正在摸索和已经确认的各种问题。



## 遵循CRISP-DM业界流程标准工作

从业务问题定义、数据基础梳理、数据选择/质量审核/数据清洗/分布特征理解、特征选择与建模、模型交叉检验到自动化部署，缜密协同；



## 高效支撑业务需求

深入一线理解业务问题，研发数据模型和算法，有效解决故障预警、预防性维修、销售预测、服务过程优化等业务需求；



## 大数据精益分析方法

基于机器大数据平台KMX，创造性地提出了“小+大、人+机、白+黑”大数据精益分析法，规避传统分析的风险与浪费，提升大数据价值发掘效率。





风力发电



工程机械



生物医药



电子制造





**所有可计算的都要计算，所有可测量的都要测量，  
对那些不可测量的，要想办法让其变得可测量。**

**——伽利略**

# 数据推动中国工业未来



**K²DATA** | 昆仑数据  
释放机器数据价值