

工业互联网平台建设和发展路径

周 剑

两化融合服务联盟 秘书长

国家工业信息安全发展研究中心 信息化研究与促进中心主任

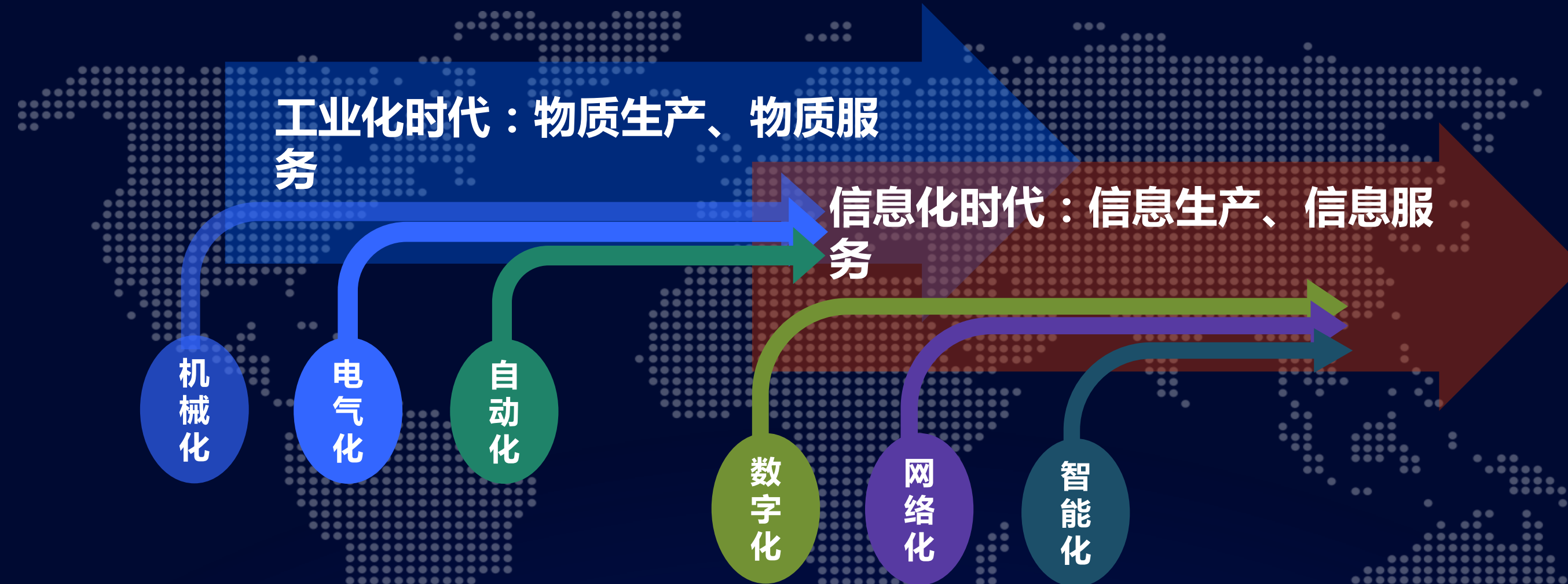
- 一 . 制造业创新发展的新形势新趋势新特征
- 二 . 工业互联网平台作用机理
- 三 . 工业互联网平台发展路径

一、制造业创新发展的新形势 新趋势新特征

- 世界正处在从工业经济向数字经济加速转型过渡的大变革时代
- 数据成为驱动经济社会发展的新要素新引擎
- 加快培育开放价值生态构建能力是制造业创新发展的时代要求
- 工业互联网成为数字化向网络化过渡阶段制造业创新发展核心关键

世界正处在从工业经济向数字经济加速 转型过渡的大变革时代

- 工业社会向信息社会转型过渡是一个不断演进的长期历史进程，不同的阶段会有不同的使命、目标、任务和模式



发达国家

高端产业再调整再布局

发展中国家

“换道超车”

- 亟需形成适应信息时代发展规律的系统化新理论和新方法
- 两化深度融合是统揽制造强国和网络强国建设的总纲

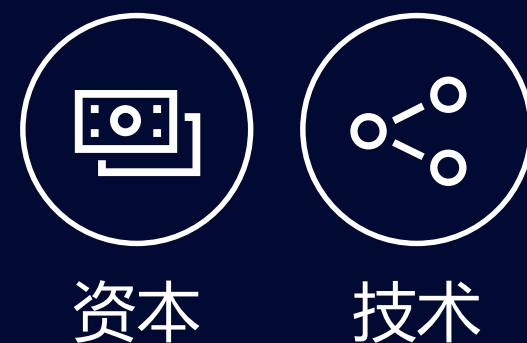
数据成为驱动经济社会发展的新要素新引擎

- 数字经济时代，数据已越来越成为驱动经济社会发展的关键生产要素和新引擎

农业经济时代



工业经济时代



数字经济时代



供给侧结构性改革是构建现代化经济体系的主线



↑ 激活高级生产要素

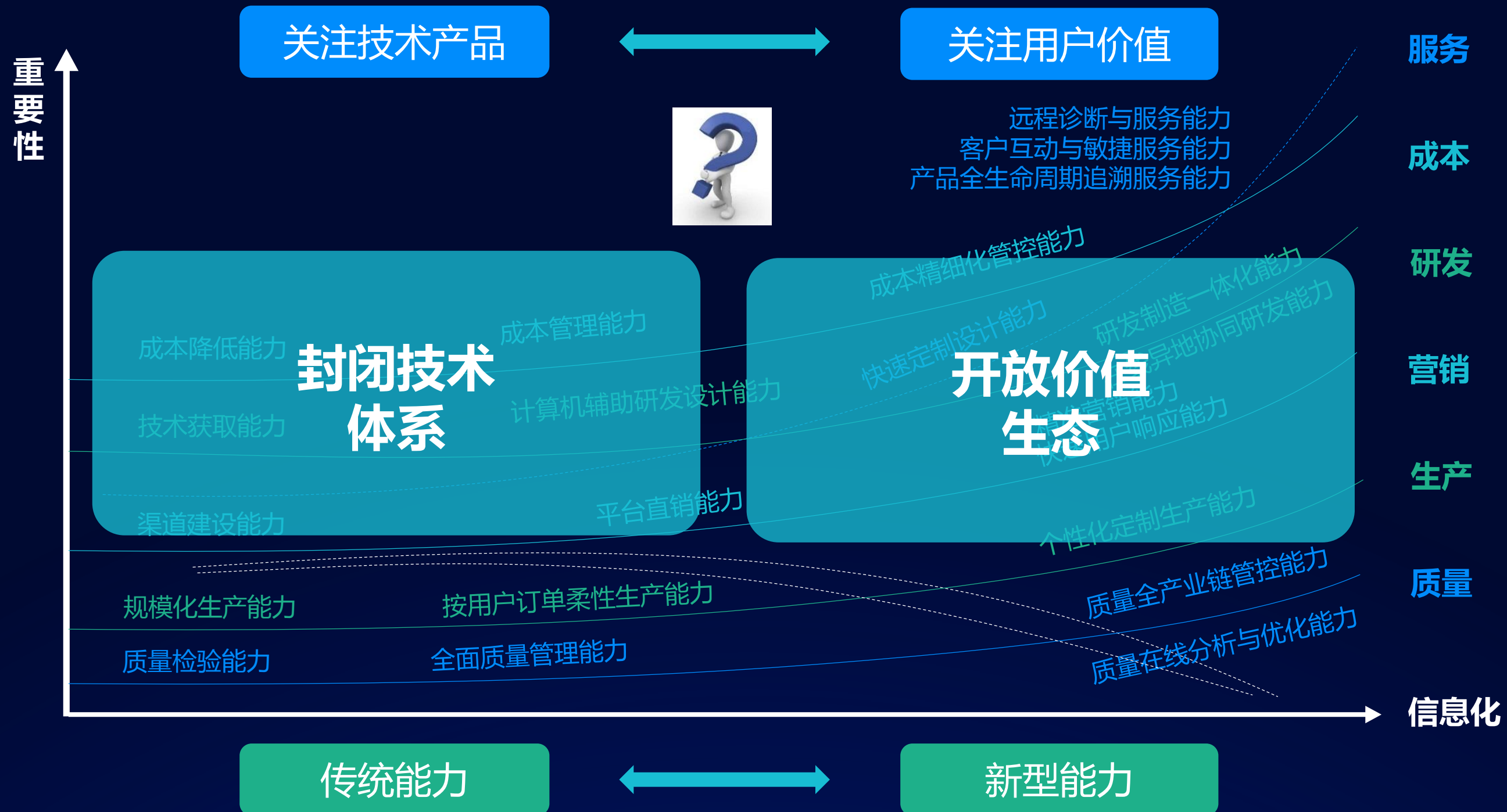


↓ 降低一般性生产要素依赖

- 创新驱动，提高全要素生产率

加快培育开放价值生态构建能力是制造业创新发展的时代要求

- 相较于传统制造业以技术产品交易为纽带形成价值链，先进制造业则是以互联网为工具、数据为纽带形成人和机器智能融合的价值共创网络



加快培育开放价值生态构建能力是制造业创新发展时代要求

- 开放价值生态构建能力当前主要表现为更精准挖掘用户需求，更大范围动态整合和配置资源，更高效提供个性化服务的能力

改造提升传统动能



培育发展新动能



工业互联网成为数字化向网络化过渡阶段制造业创新发展核心关键

- 当前全球总体处于数字化向网络化过渡阶段，工业互联网成为制造业创新发展的核心关键

两化融合发展的三个阶段

- 推动传统生产、经营、管理、服务等活动和过程的数字化

数字化阶段

- 推动生产、经营、管理、服务等活动和过程的集成、互联与社会化协同

网络化阶段

- 全面推动组织内、组织间的生产、经营、管理、服务等活动和过程的智能化和系统性变革

智能化阶段

当前：数字化向网络化转型过渡



工业互联网



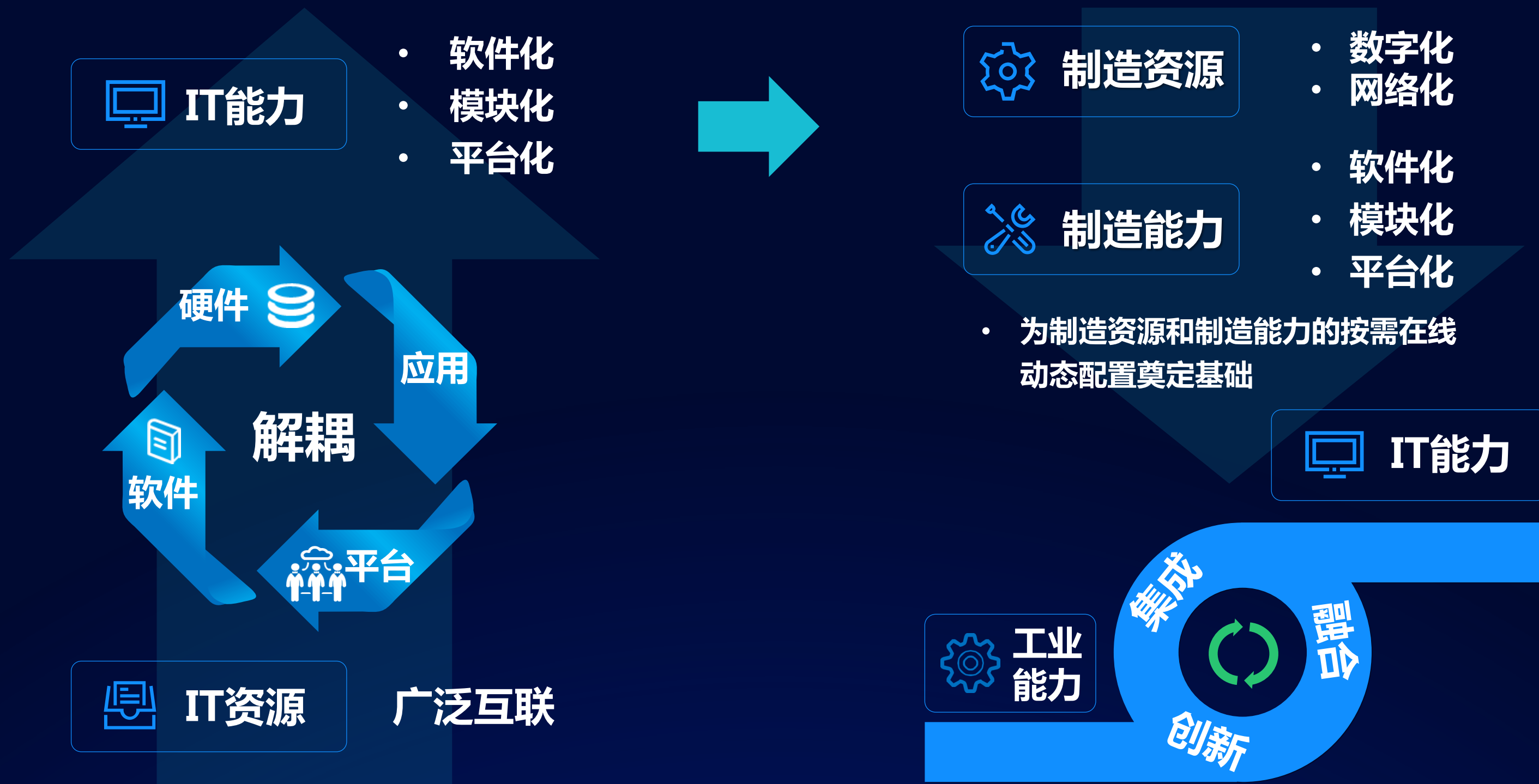
制造业创新发展核心关键

二、工业互联网平台作用机理

- OT 与 IT 融合是基础
- 制造能力平台化是关键
- 人和机器智能的融合创新是核心
- 开放合作机制是保障

工业互联网平台作用机理

- 工业互联网本质上是工业能力与IT能力的集成、融合和创新



- 工业互联网平台本质上是**工业思维和能力与IT思维和能力**的集成、融合和创新，带来全社会**制造资源网络化动态配置**，使制造体系由**封闭走向开放**，加速制造业向**数据驱动型创新体系和发展模式转变**，正在构建新的制造业生态

基础

OT 与 IT 融合是基础

关键

制造能力平台化是关键

核心

人和机器智能的融合创新是核心

保障

开放合作机制是保障



基础

OT 与 IT 融合是基础

- 工业互联网平台的发展首先要实现企业的全面数字化，尤其是底层设备设施的数字化，进而实现企业数据的上下层贯通，OT和IT的融合和创新应用

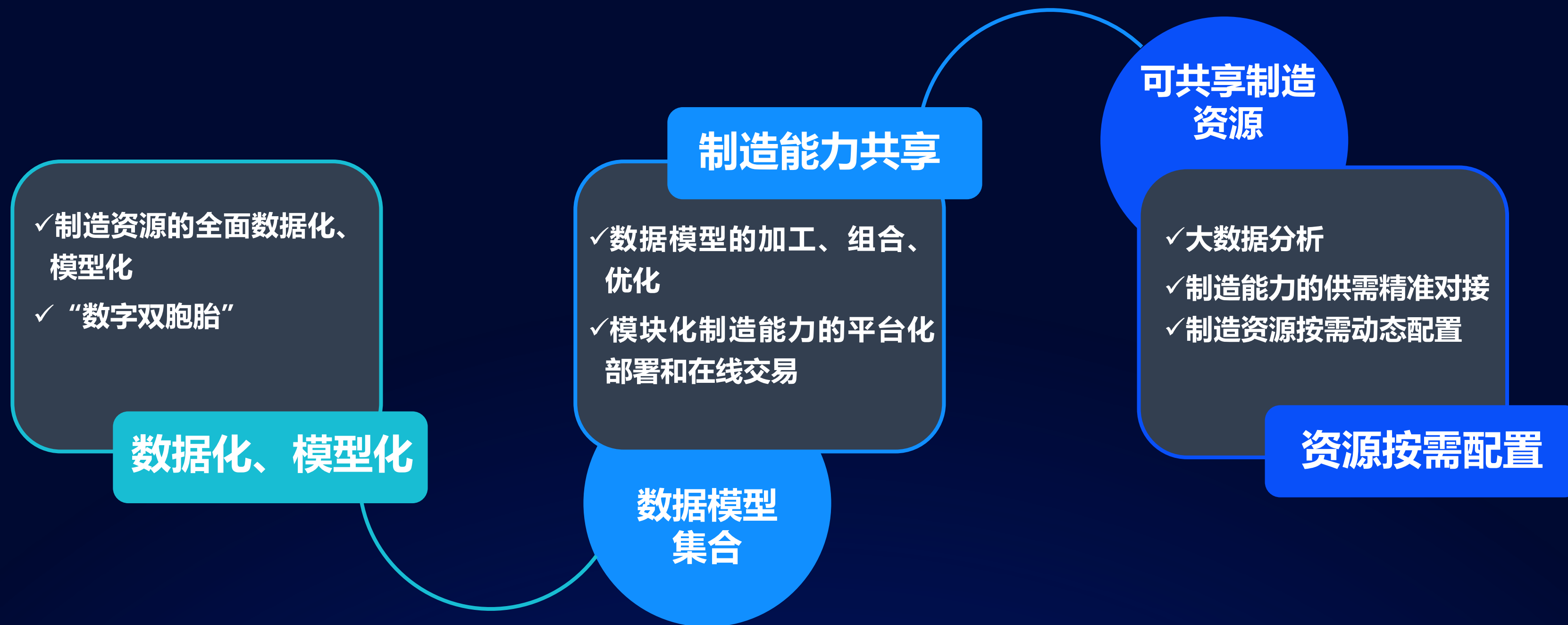
OT 与 IT 融合



关键

制造能力平台化是关键

- 能够在线交易的制造能力实质是可共享的数据模型集合，未来谁掌握的数据资源越多，谁的发展潜力就越大



核心

人和机器智能的融合创新是核心

- 工业互联网平台的核心竞争力体现在工业知识与大数据、人工智能技术的深度融合应用，加速知识创新和价值创造

知识创新

对理解和掌握的工业原理、特征模型、决策规则等工业知识，运用大数据、人工智能技术进行自我学习和迭代创新

机会发掘

支持开放生态的各参与主体，对平台汇聚的各行业知识进行跨界关联分析，在更广泛领域发掘创新机会



价值创造

提升各创新主体理解、掌握和运用各类工业知识的能力，大幅降低创新门槛和创新成本，让海量用户企业、开发者有能力成为知识创造的主体

保障

开放合作机制是保障

- IT/互联网企业和制造企业只有开放合作才能实现共赢

开放平台

制造企业

- 深厚的工业知识积累
- 受制于海量数据采集分析的弱项

IT/互联网企业

- 大数据、人工智能技术的优势
- 缺乏对工业知识的深刻认知

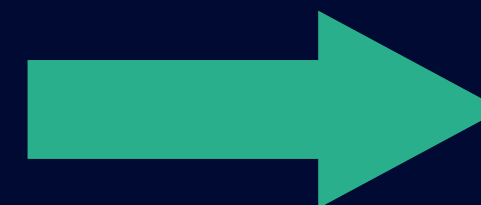
“双创”
社会化组织
产业+互联网+金融
开源社区

破除技术和专业壁垒

打通技术和专业壁垒，共享数据资源，开发海量个性化应用，为企业数字化转型提供丰富的外部资源和能力

建立价值分享机制

建立实现资源共享、动态协作的价值分享机制，通过创新商业模式赋能平台各参与方，构筑良性循环的开放价值生态



三、工业互联网平台发展路径

- 制造资源云化改造
- 制造能力开放共享
- 人机智能融合创新

- 工业互联网平台发展路径主要表现为从制造资源云化改造，到制造能力开放共享，再到人机智能融合创新，是一个动态优化、迭代演进的长期过程



- 第一阶段：推动IT能力平台化，全面推进制造资源云迁移



- 第二阶段：推动制造能力平台化，促进制造资源开放合作和协同共享



- 第三阶段：推进工业知识与大数据、人工智能深度融合，提升制造业创新能力

工业互联网平台通过构建开放价值生态，建立价值分享机制，打造覆盖全产业链、全价值网络的新型制造业创新体系



以我所能 为你而+