

产业互联网

构建智能+时代数字生态新图景

 腾讯云 2019年03月

 腾讯研究院
Tencent
Research Institute



“坚持创新引领发展， 培育壮大新动能”

——2019年政府工作报告

摘要 [1/3]

- 2019年政府工作报告，提出中国未来重点发展目标之一：**新旧动能接续转换**。包括传统产业升级和新兴产业规模化。**产业互联网构建新型的、产业级的数字生态，打通各产业间、内外部连接，以新兴产业的技术提高传统产业效率、以传统产业的市场带动新兴产业规模**，达到 $1+1>2$ 的效果，从而能够支持动能转换更好更快地实现。
- 产业互联网与消费互联网相对应且关联，同时内涵工业互联网、互联网+、智能+等概念。主要有**三方面特征**：
 - **模式**：产业互联网是**互联网发展的递进与深化**，将互联网从消费端带入生产端，目的是实现C2B2B2C的闭环、带动各产业整体转型升级；
 - **对象**：产业互联网是**以机构组织为主体的渐进式创新**。传统产业发展多年有各自内在的客观规律，互联网不可能都颠覆。由传统企业和机构主导创新，才能更容易落地实现；
 - **手段**：产业互联网不是某项单一技术，而是以数据作为基础资料，综合运用互联网、移动互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等**综合信息技术集**，来促进传统产业转型升级，同时带动新兴产业发展。
- 要成功构建产业互联网实现产业升级，可以从**五个维度的框架**入手：
 - **市场融合**：供应与需求精准匹配、产业与产业跨界协同；
 - **产品升级**：数字化、软件化、服务化；
 - **人机协同运营**：数据与算法融入企业经营决策；
 - **打造弹性组织**：网络化、扁平化、自适应；
 - **系统互联**：基础设施共享 + 综合技术运用 + 平台开放。

除《企业家第一课》、《企业家功成堂》外，其他公众号分享本期资料的，均属于**抄袭**！
邀请各位读者朋友尊重劳动成果，关注搜索正版号：《企业家第一课》、《企业家功成堂》

谢谢观看！

企业家第一课，专注做最纯粹的知识共享平台



关注官方微信
获取更多干货



加入知识共享平台
一次付费 一年干货

摘要 [2/3]

- 随着云计算等企业级技术应用的发展普及，**产业互联网实际已经在各行各业展开实践**。广度上不仅覆盖服务业、工业和农业，还从商业扩展到公益和政府，整个社会走向全面互联；深度上从营销服务、生产研发到运营管理，互联渗透到组织内部的各个环节。数据信息由此实现从消费端到供给端的高效流通，数字产业与传统产业相互协同带动，推动中国经济迈向高质量发展新阶段。
 - **本质上：人与产业要素更高效的协同。**产业发展的本质，是人与各种产业要素作用的结果。要为产业注入新动能，实际上就是实现人与要素更高效的协同，而产业互联网就是基于新一代信息技术来帮助达成这一目标；
 - **广度上：9个先导领域。**对服务业而言，协同升级的核心在服务内容对人的匹配，实现更加精准、个性化的服务供给。包括**智慧零售、智慧文旅、智慧出行、智慧金融**等商业服务，以及**智慧医疗、智慧教育、智慧政务**等公共服务；对工业而言，协同升级的核心在机器与人的配合，实现更加柔性、质量和效率更高的生产运营，主要体现为**智能制造**；对农业而言，协同升级的核心在人对自然环境的把握，实现更加可预测和调整、产量和质量更高的种植和养殖，主要体现为**精准农业**；
 - **深度上：5+1个关键环节。**从企业和机构的角度看，产业互联网是一个由外而内的过程。首先是**实时互动**，借助社交媒体、即时通讯等平台工具，企业和机构能够跟用户或消费者建立持续、实时的连接，这是产业互联网区别于以往信息化的最基本的特征；其次是侧重外部的**在线化服务**和**精准营销**，基于实时互动实现更高效的服务和营销；最后是侧重内部的**数字化供应链、智能生产**以及**个性化设计**，将需求侧洞察及时传递到供给侧内部，借助新一代信息技术改造运营管理模式，实现更智能的“按需提供”。

摘要 [3/3]

■ 产业互联网的建设发展过程中，伴随数字科技与传统产业的融合加深，各种新问题也不断涌现。从信息爆炸、隐私安全到算法歧视，科技如果缺乏约束就会被滥用并对社会治理带来新挑战。因此**建立科技伦理、引导科技向善**，成为全球普遍关注和倡导的责任。从大的方面看，科技伦理的设计需要重点考虑三个层面的问题：

- **技术信任**：技术需要能让人放心使用。这既需要技术方面的性能满足，还需要伦理方面的合理性。比如对人工智能，腾讯提出的**四可原则 - 可用、可靠、可知、可控**；
- **个人幸福**：技术需要帮助人而非压迫人。这要求技术研发和应用时，需要重点考虑技术与人的协同共存问题；
- **社会可持续**：技术需要支持社会可持续发展。技术发展需要衡量对人类社会和自然环境的影响，尽可能减少对社会和环境的破坏，并且倡导将技术用于支持可持续发展的研究和创新。

■ 产业互联网的实现，最终需要**跨界共建数字生态共同体，形成新价值网络**。产业互联网不是靠一两家企业就能够实现的，也不是仅靠互联网就能主导的。当连接扩展到全产业、纵深到产业链的每个环节，**一方面更需要各行各业、尤其是传统行业机构发挥主导作用**，从自身经营和发展的角度主动融入互联网，构建适合自身特点的新型数字生态网络，从而获得新动能、实现新价值；**另一方面也需要互联网为代表的新一代信息科技公司**，从助力和服务产业升级的角度，**作为各行各业的连接器、工具箱和生态共建者**，共同完成新型数字生态的建设。两方面互为支持、缺一不可。因此发展产业互联网，需要建立数字生态的**“共同体”思维和发展模式**：

- **共生**：数字世界与物理世界协同发展。以共建数字生态为目标，积极携手推动数字技术与实体产业的融合；
- **共创**：打破产业与科技边界混合创新。主动开放资源和能力，针对需求场景跨产业、跨技术进行合作创新；
- **共赢**：共同创造与分享价值成果。以包容式监管鼓励各产业发挥网络效应，促进创新成果在生态中的分享。

目录



1 背景：动能转换与产业互联网

4 实践：支持各行各业创新动能

2 概念：产业互联网是什么

5 治理：掌握科技治理方法

3 框架：搭建产业互联网体系

6 发展：跨界共建数字生态共同体

1

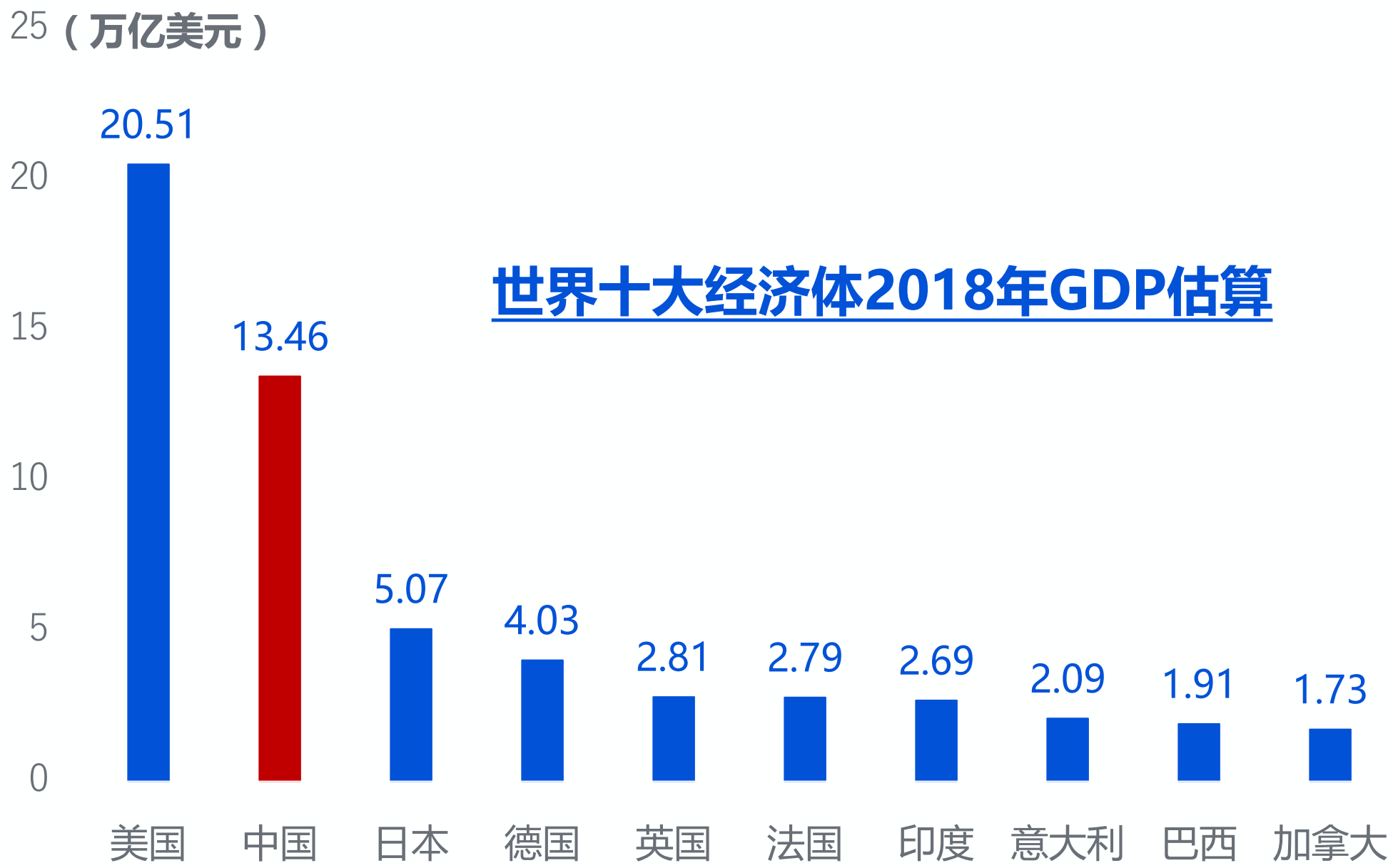
背景：动能转换与产业互联网

- 传统产业瓶颈：效率
- 新兴产业瓶颈：市场
- 产业互联网：两者协同发展，动能接续转换

中国经济40年高速发展成绩斐然，但面临增长放缓的压力持续加大

中国已成为全球第二大经济体

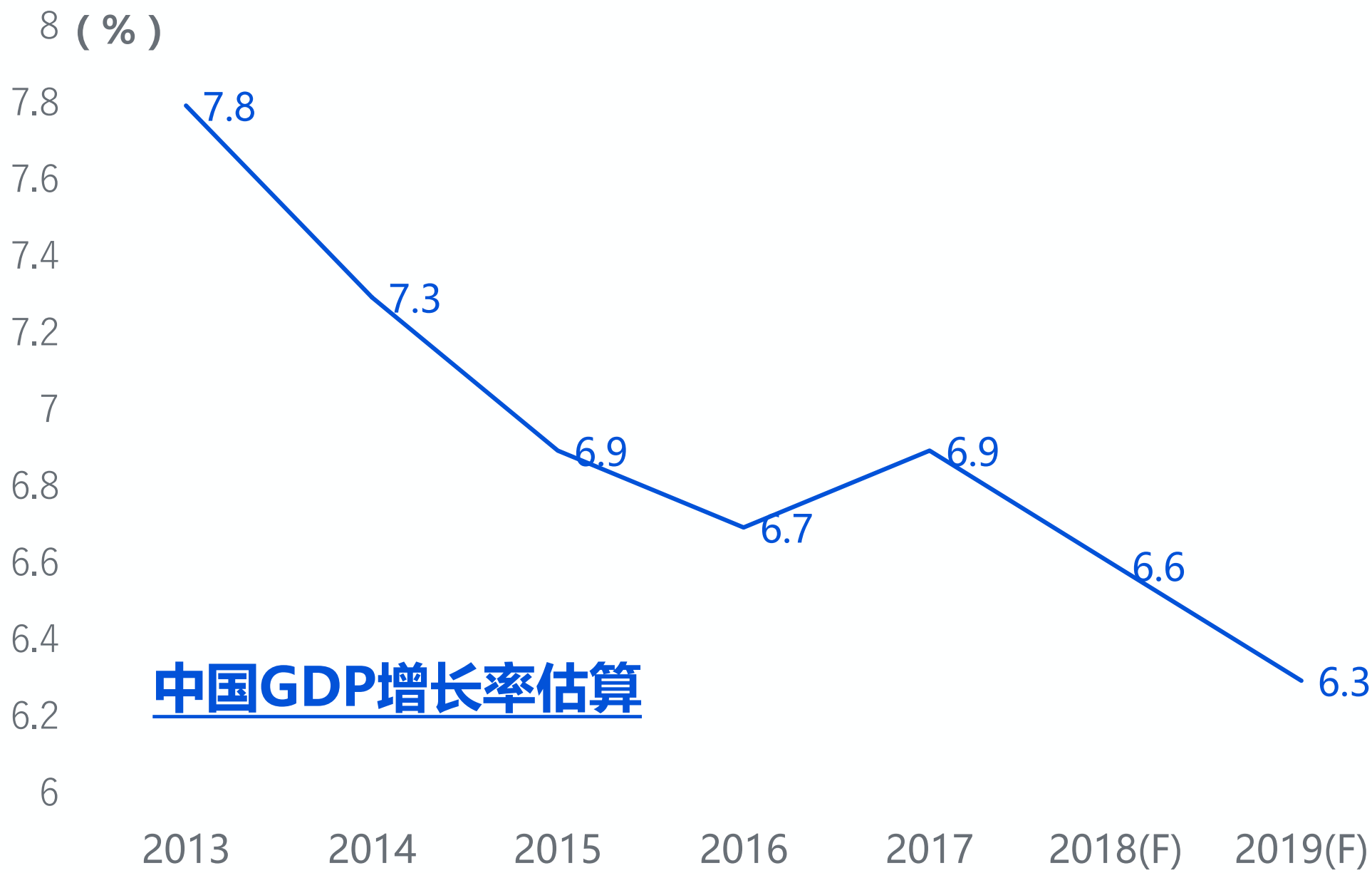
- 中国GDP在2010年超过日本排名全球第二，保持至今，并且与第一名美国之间的距离在不断缩小，成为世界经济的重要组成



数据来源：IMF对全球各国的GDP增速预测，2018年10月

近年中国经济增速持续降低

- 但是随着经济体量的增大，中国经济增速近年来持续走低。尤其2018年国际局势的复杂化，给中国经济发展带来了较大压力和挑战



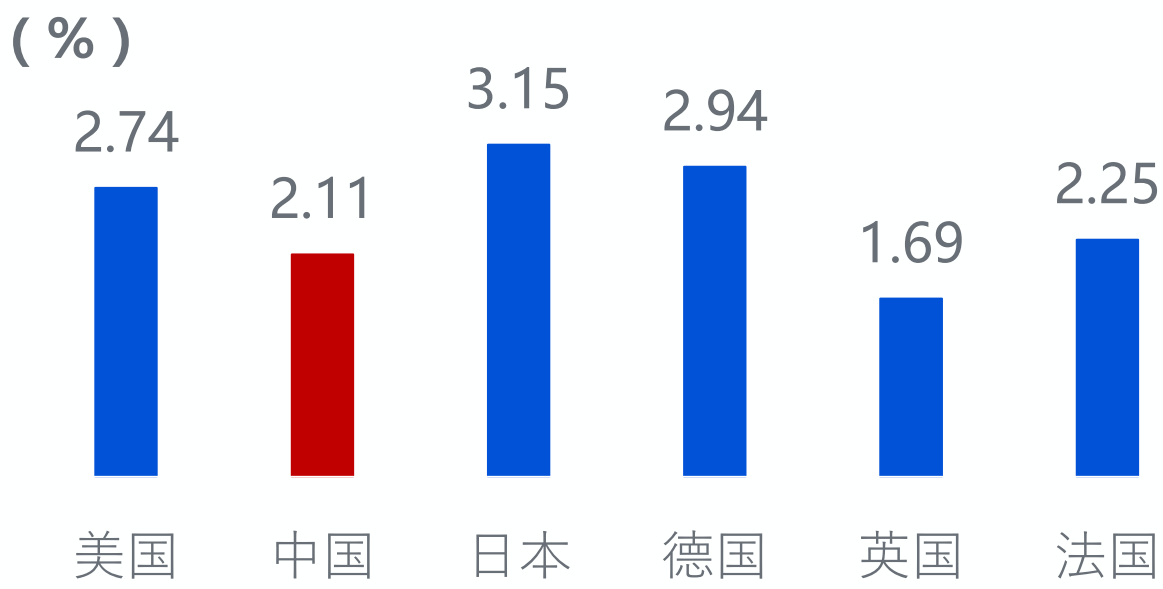
数据来源：国家统计局，2018年

传统产业的瓶颈：效率

- 经济发展由产业推动，经济放缓需要产业调整来破局
- 中国产业可分两大类：传统产业（制造业为代表）和新兴产业（互联网为代表）
- 传统产业方面，大部分规模已成，发展瓶颈在于效率不足，主要体现在创新能力、资源配置和成本控制三方面

创新能力仍有薄弱

- **研发投入力度不足**：中国的研发支出增长近年来持续加快，但占GDP的比例相对发达国家仍有距离



- **成果转化效果不足**：中国的研发成果转化相对低，很多研发停留在了论文阶段，没能与产业有效结合落地

数据来源：世界银行，2016年

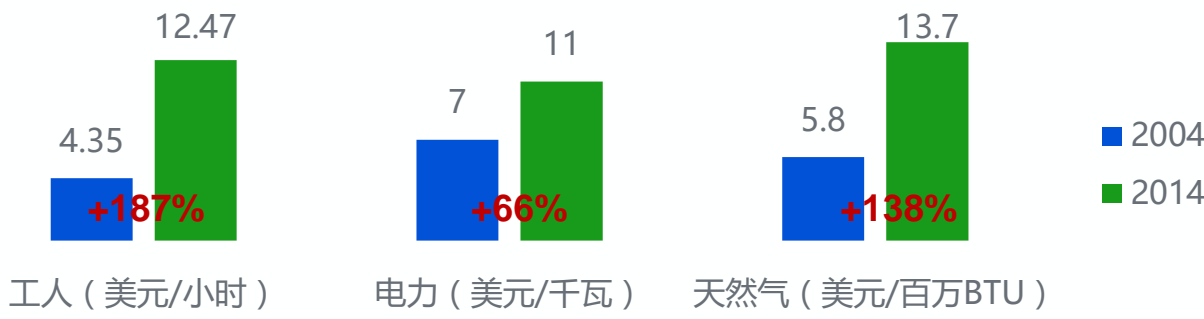
资源配置较慢

- **人力资源调配与补充慢**：产业的升级需要依靠劳动力的升级。然而中国的人口规模红利正在消失，人口质量的提升速度跟不上市场需求的变化，导致新的岗位人力缺口难以快速填补
- **其他要素资源配置也存在障碍**：当前我国全要素生产率较低，潘恩世界表显示，2014年我国TFP只相当于美国43%的水平，这与我国经济体量地位不相符。除了人力资源的问题外，土地流转、投资重组、税收分配等都有不同程度的限制，配置效率不高、甚至会导致错配浪费

数据来源：潘恩世界表，2014年

成本控制不易

- **资源性的成本持续上升**：随着经济的发展，我国人力、土地、能源等资源价格持续上升，传统企业与机构的经营压力越来越大，需要减少对这些资源的依赖，或者获得新的价值增长点来覆盖持续增长的成本



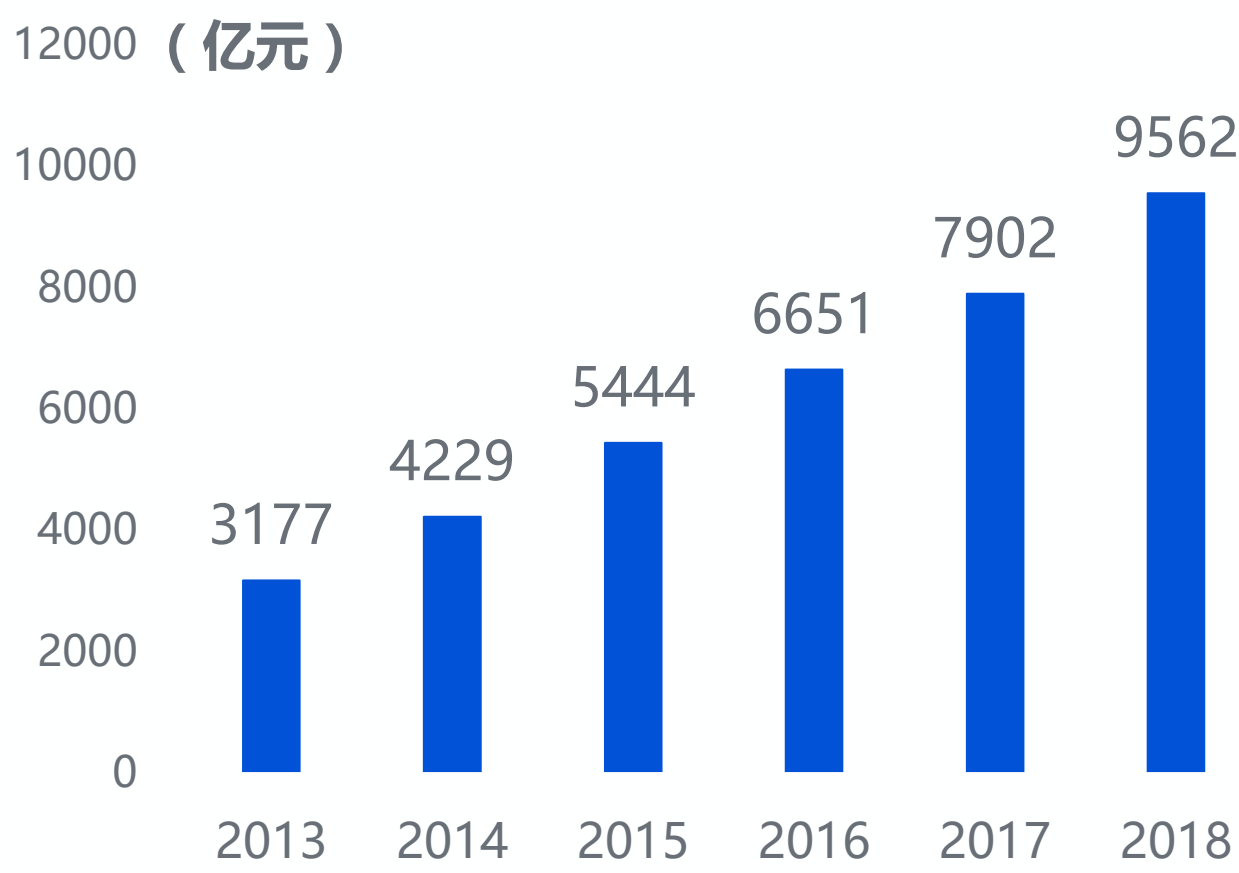
- **流程性的成本控制不够精细**：传统企业与机构的经营管理模式也相对比较固化落后，难以适应当前快速变化的市场需求，从而使得资源在经营流程中容易流失

数据来源：BCG，2015年

新兴产业的瓶颈：市场

- 新兴产业方面，主要包括各类高新技术产业
- 其中以互联网为代表的部分产业已比较成熟，同时市场的总量天花板已经显现
- 而对于人工智能等更多的新兴产业而言，如何能找到正确的应用场景、实现快速规模化商用，是存活与发展的关键

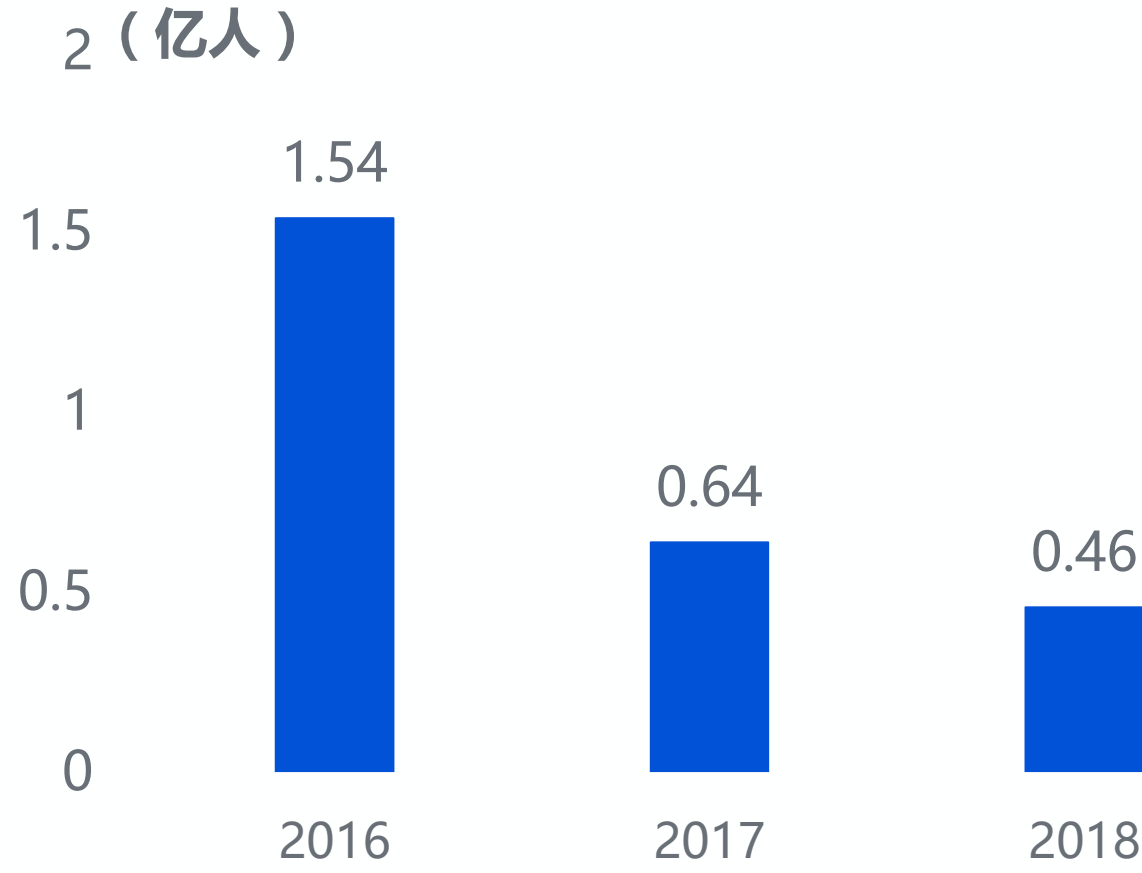
互联网已造就万亿规模市场



中国规模以上互联网和相关服务企业收入

数据来源：中国工信部，2019年

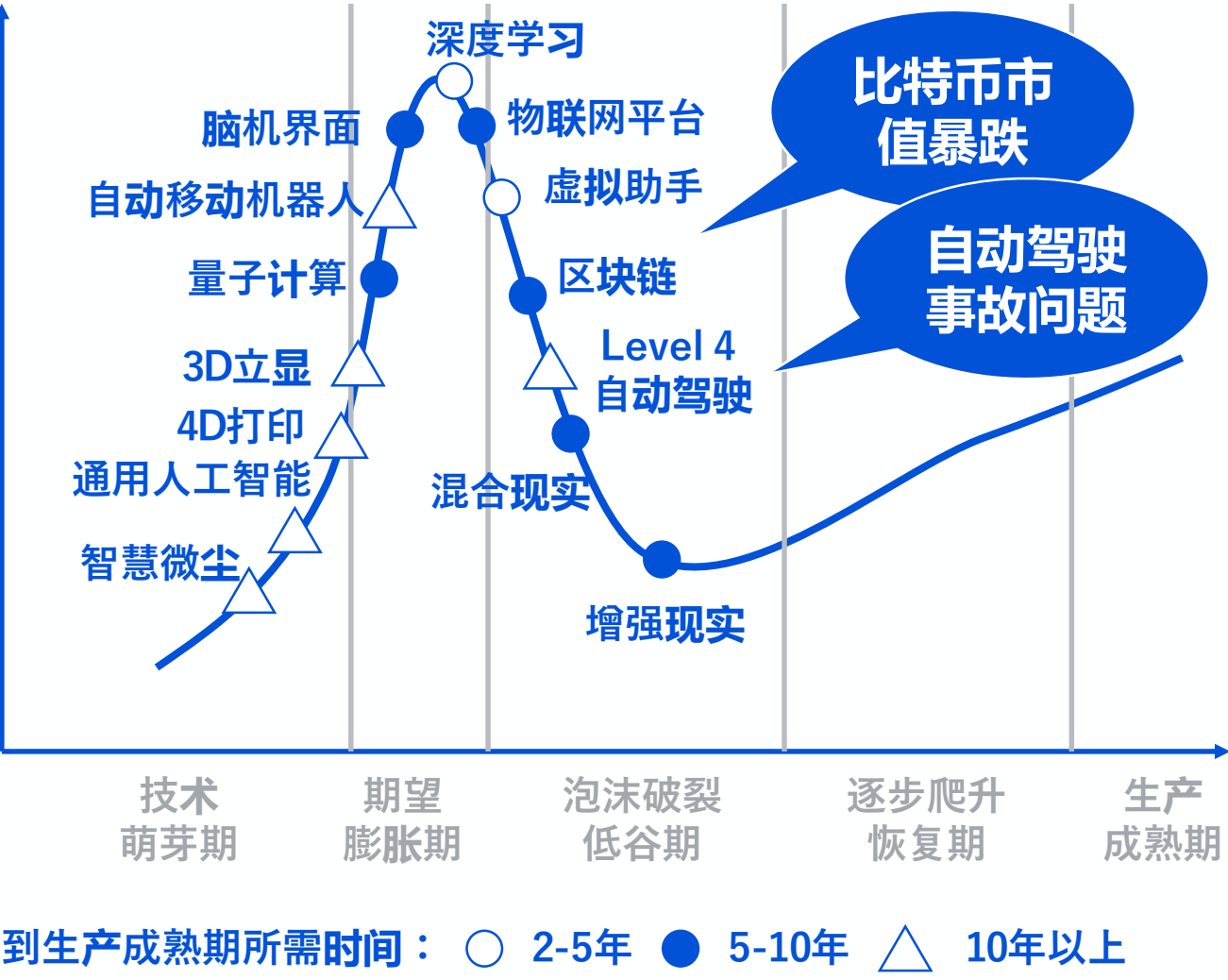
互联网市场天花板显现



中国移动互联网月活跃用户数净增量

数据来源：Quest Mobile，2019年

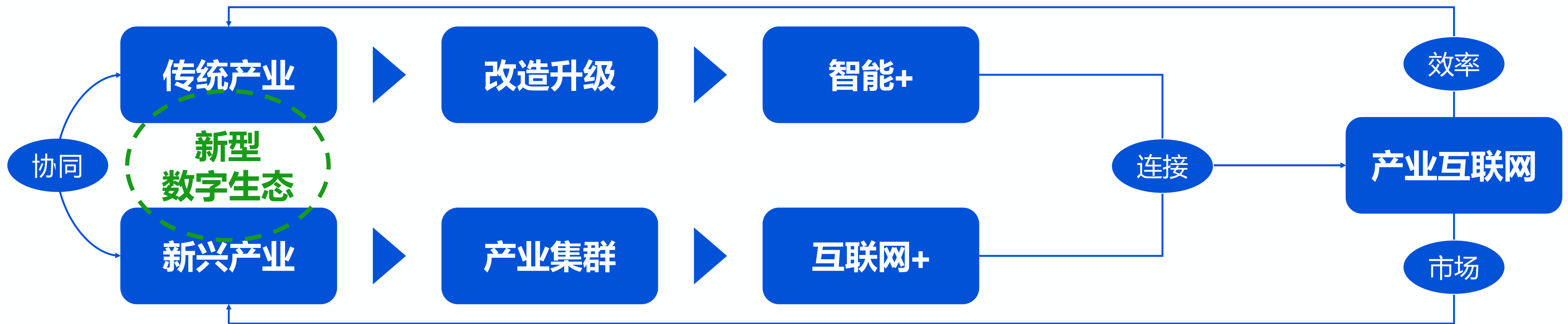
更多新技术市场规模化不明朗



数据来源：Gartner，2018年8月

经济新旧动能的接续转换，需要产业互联网实现跨产业数字生态联动

- 2019年政府工作报告提出，要促进新旧动能接续转换。一是要推动传统产业改造提升，拓展智能+；二是要促进新兴产业加快发展，培育新兴产业集群，推进互联网+
- 传统产业与新兴产业的动能转换要实现接续，不能单独看各产业，而需充分协同联动
- 产业互联网打通各产业间、内外部连接，以新兴产业的技术提高传统产业效率、以传统产业的市场带动新兴产业规模，达到1+1>2的效果，支持中国经济更快更好实现转型升级



产业互联网->传统产业+新兴产业=新型数字生态：互为支持、提高效率、扩大价值



概念：产业互联网是什么

- 模式：C2B2B2C闭环
- 对象：机构组织为主体的渐进式创新
- 手段：信息技术综合应用

“近几年，腾讯专注做连接，聚焦社交平台、数字内容及金融等“两个半”业务，其他垂直领域都与伙伴合作。对于合作，我们拿出“半条命”，坚持去中心化，协助大家成长为自主的平台和生态。我们很清楚，孤木难成林。只有赋予开放分享的基因，生态才可能长成一片森林。”

——马化腾，2016腾讯全球合作伙伴大会公开信

“云化、智慧与创新是构筑数字生态共同体的三步，而今已经从互联网+进化到智能+，未来将是智能化的数字生态。”

——邱跃鹏，2017腾讯全球合作伙伴大会

“产业互联网不仅仅是ToB、ToG的，归根结底也是ToC的。腾讯将利用服务C端用户的经验，帮助B端伙伴实现生产制造与消费服务的价值链打通，以独特的C2B方式连接智能产业，服务产业、也服务于人。”

——汤道生，2018腾讯全球合作伙伴大会

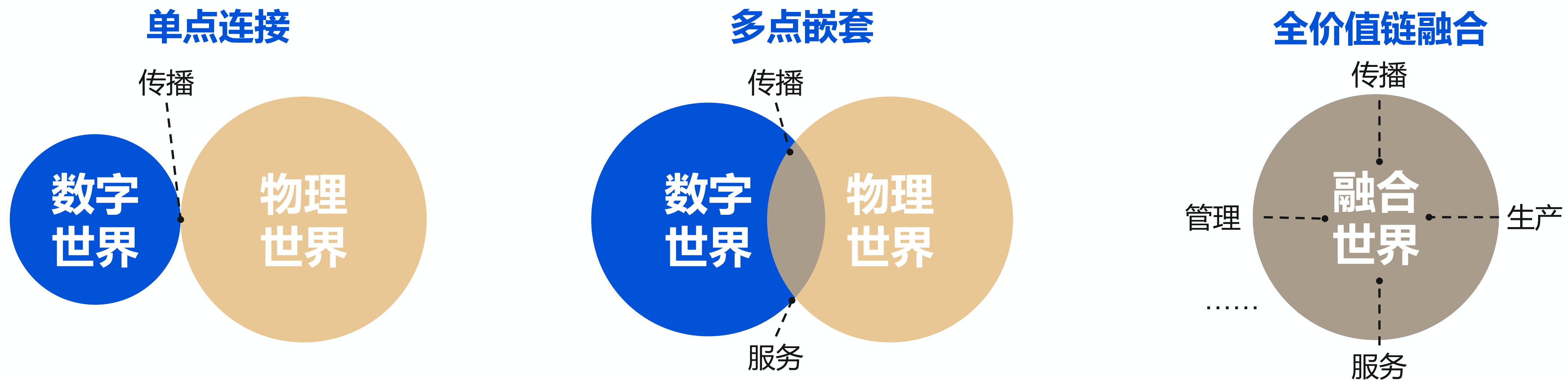
模式：产业互联网是互联网发展模式的深化

- 互联网完成了人与人的连接，形成了消费者网络
- 互联网+将连接扩展到企业，形成了人与企业的外部连接，使得企业的商品与服务能够快速传递给用户
- 产业互联网进一步将连接从广度上扩展到不同产业企业间、从深度上纵深到企业内部，使得可以围绕用户需求重新组织要素和生产运营模式，更有效地实现供需匹配



对象：产业互联网是以机构组织为主体的渐进式创新

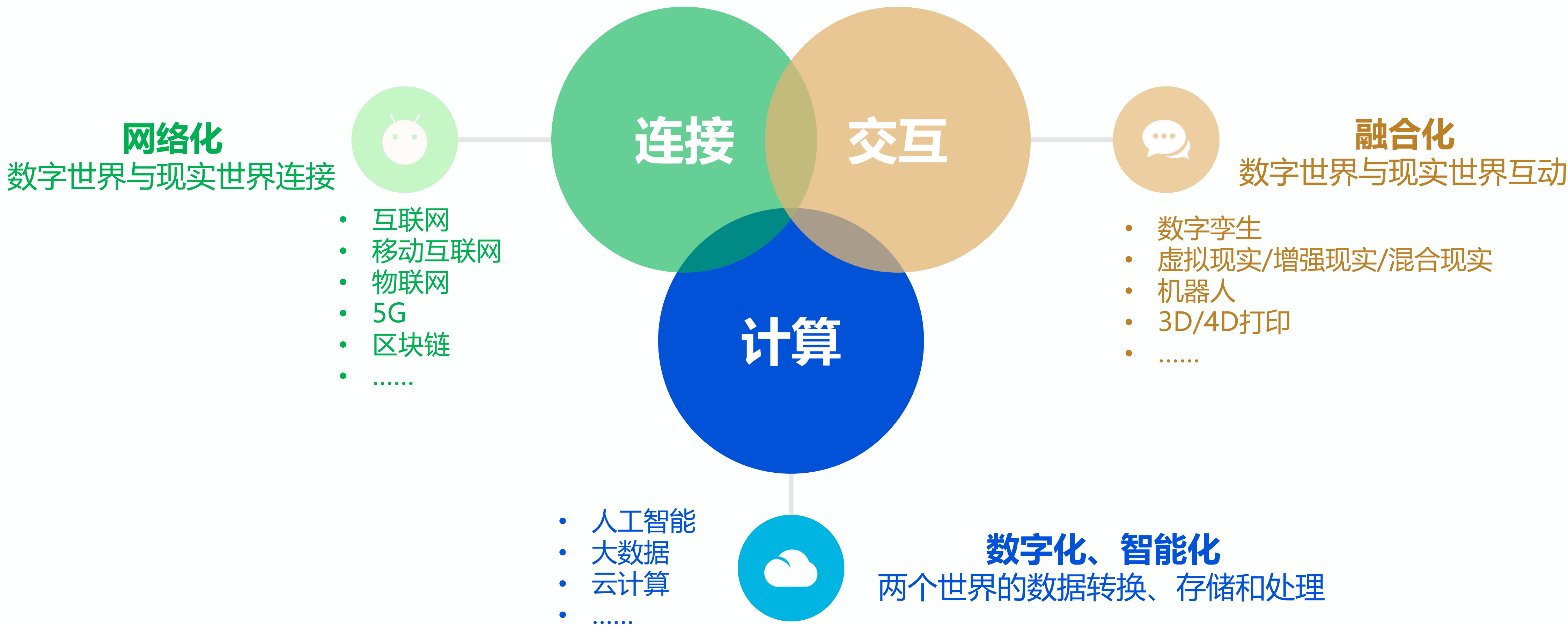
- 产业互联网将互联网服务主体，从消费者转向了机构组织，并且基于C端经验更好地服务B端
- 其目的不是、也不可能替代其他产业，而是协同升级，给其他产业提供新动能、焕发新生
- 因此创新不应该盲求颠覆式，而更需要遵循产业与行业客观的商业规律和问题，在此基础上进行渐进式创新



连接越深入企业内部，越需要企业自身主导创新和应用

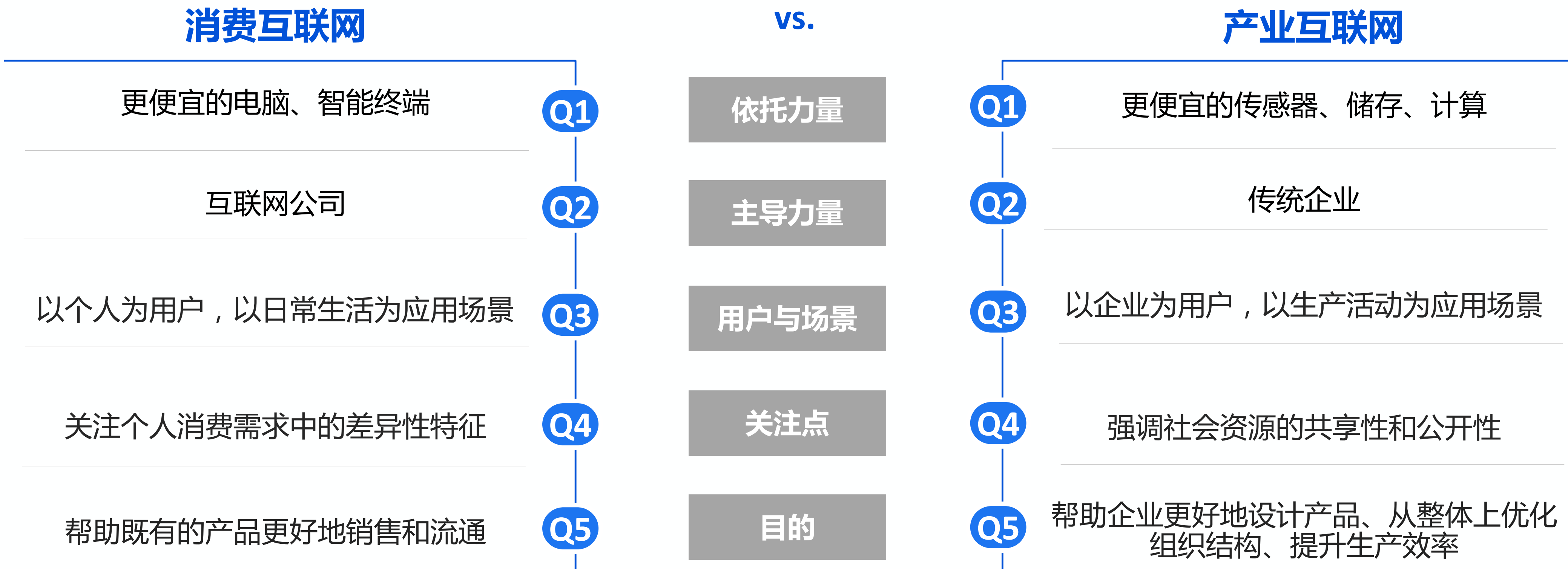
手段：产业互联网是信息的综合应用

产业互联网不是某项单一的技术，而是以数据作为基础资料，综合运用互联网、移动互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等下一代信息技术，来促进传统产业转型升级，同时带动新兴产业发展



产业互联网 vs. 消费互联网

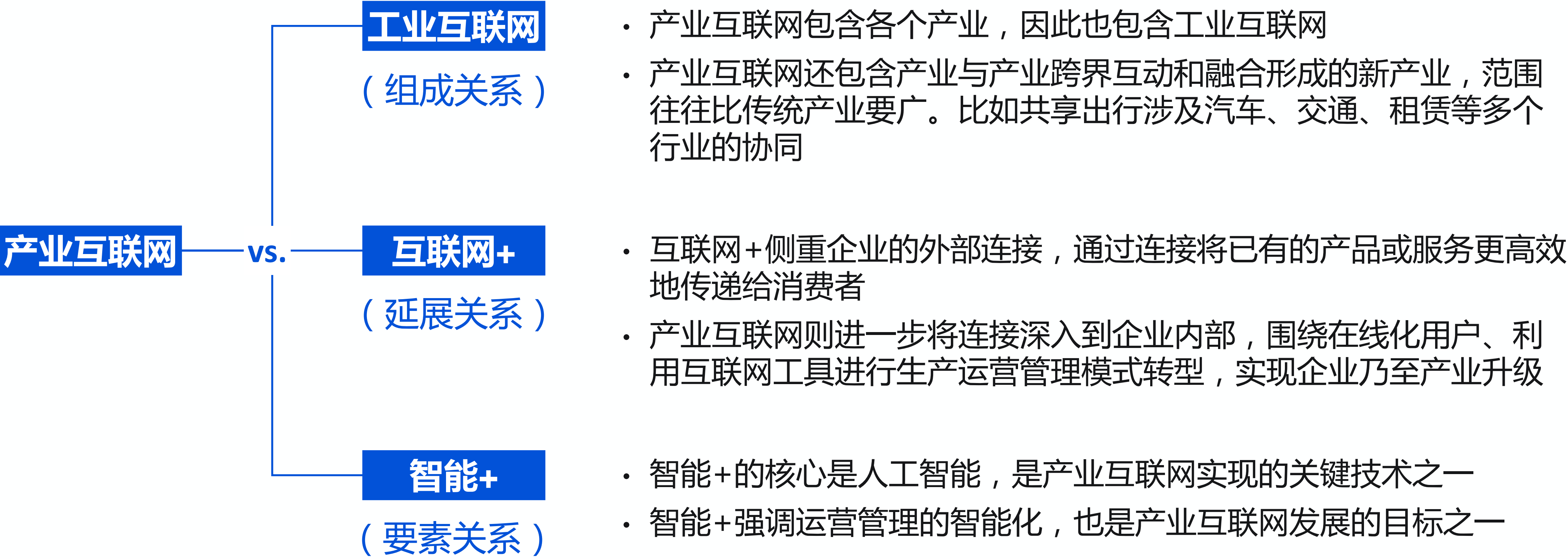
- 产业互联网与消费互联网最大的不同，在于服务主体的转变，由此使得应用目的、场景和形式等发生变化
- 但同时产业互联网又依托于消费互联网，平台把消费者的经验和需求高效传递到产业侧，实现两张网的协同发展



互联网公司不是与传统企业去竞争，而是作为它们的“数字化助手”，是连接器、工具箱和生态共建者

产业互联网 vs. 工业互联网/互联网+/智能+……

· 产业互联网内含了工业互联网、互联网+、智能+等新概念内容，是对未来经济发展重点方向更整体化的表述



3

框架：搭建产业互联网体系

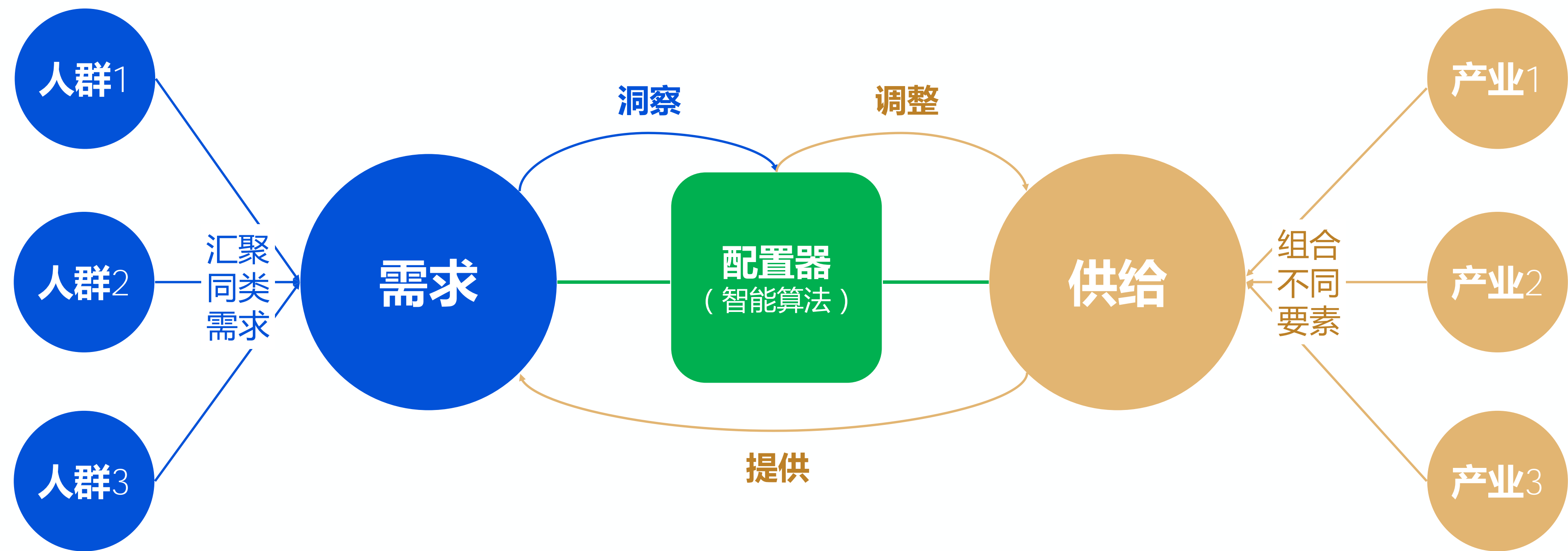
- 市场融合：供应与需求精准匹配、产业与产业跨界协同
- 产品升级：数字化、软件化、服务化
- 人机协同运营：数据与算法融入企业经营决策
- 打造弹性组织：网络化、扁平化、自适应
- 系统互联：基础设施共享 + 综合技术运用 + 平台开放

产业互联网框架的五维特点



市场融合：供应与需求精准匹配、产业与产业跨界协同

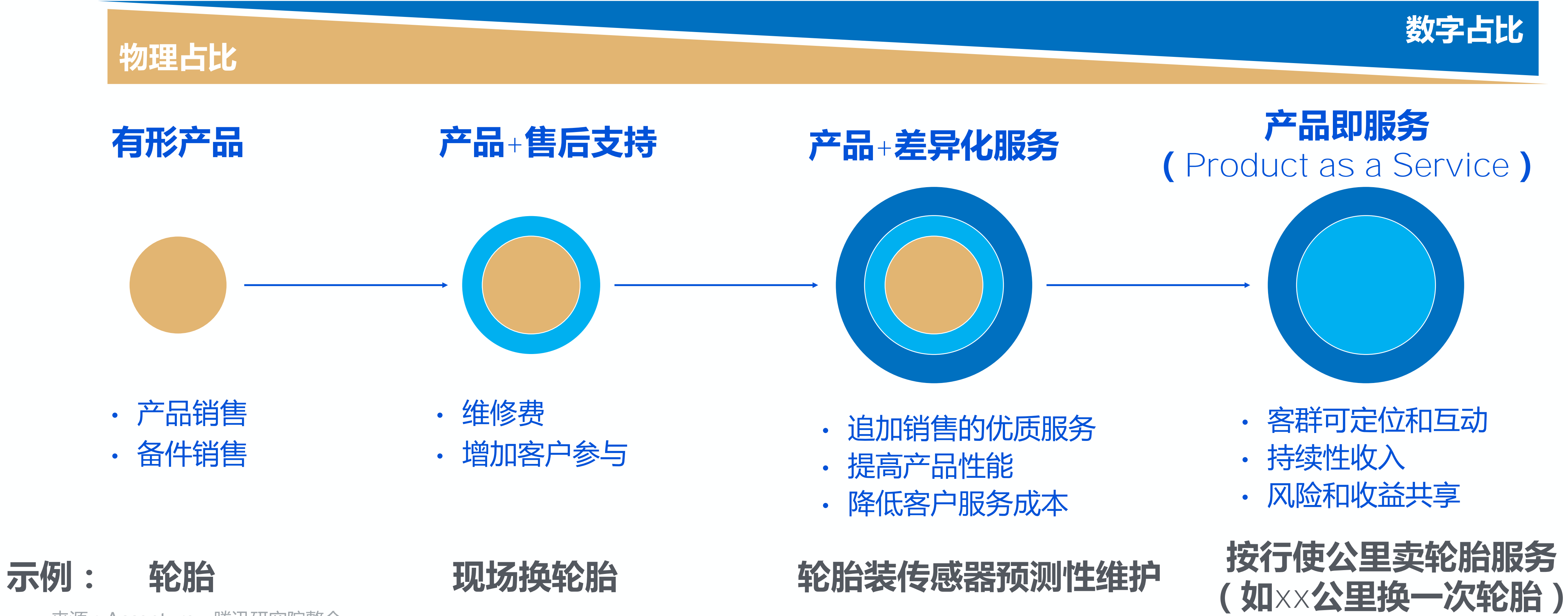
- 产业互联网的市场，不再是传统产业的单一市场，而是为满足需求跨产业的要素融合市场
- 在智能化的供需配置器支持下，能够快速洞察不同用户群同类需求的特点及趋势，从而指导企业调整内部生产运营提供匹配的供给，甚至借助互联能跨产业获取生产要素来更好地满足需求



示例：亚健康/健身爱好者/——健康生活——健康评估/推荐算法——健康服务——食品+健身+医疗

产品升级：数字化、软件化、服务化

- 利用信息技术，传统产业的物理产品将嵌入越来越多的数字功能。这促进了硬件产品向软件化、服务化的方向发展，使得用户和企业都可以持续保持连接和交互，按使用购买服务的方式将广泛普及

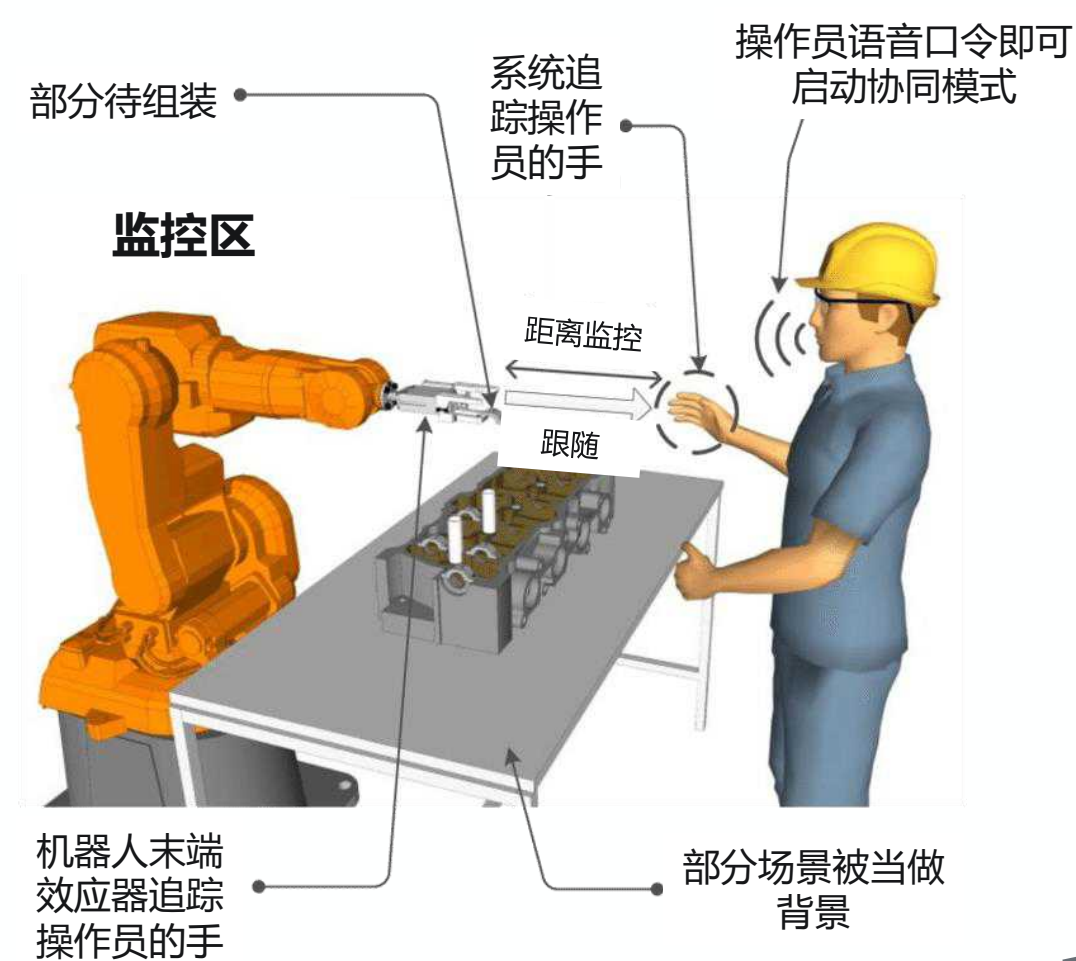


来源：Accenture，腾讯研究院整合

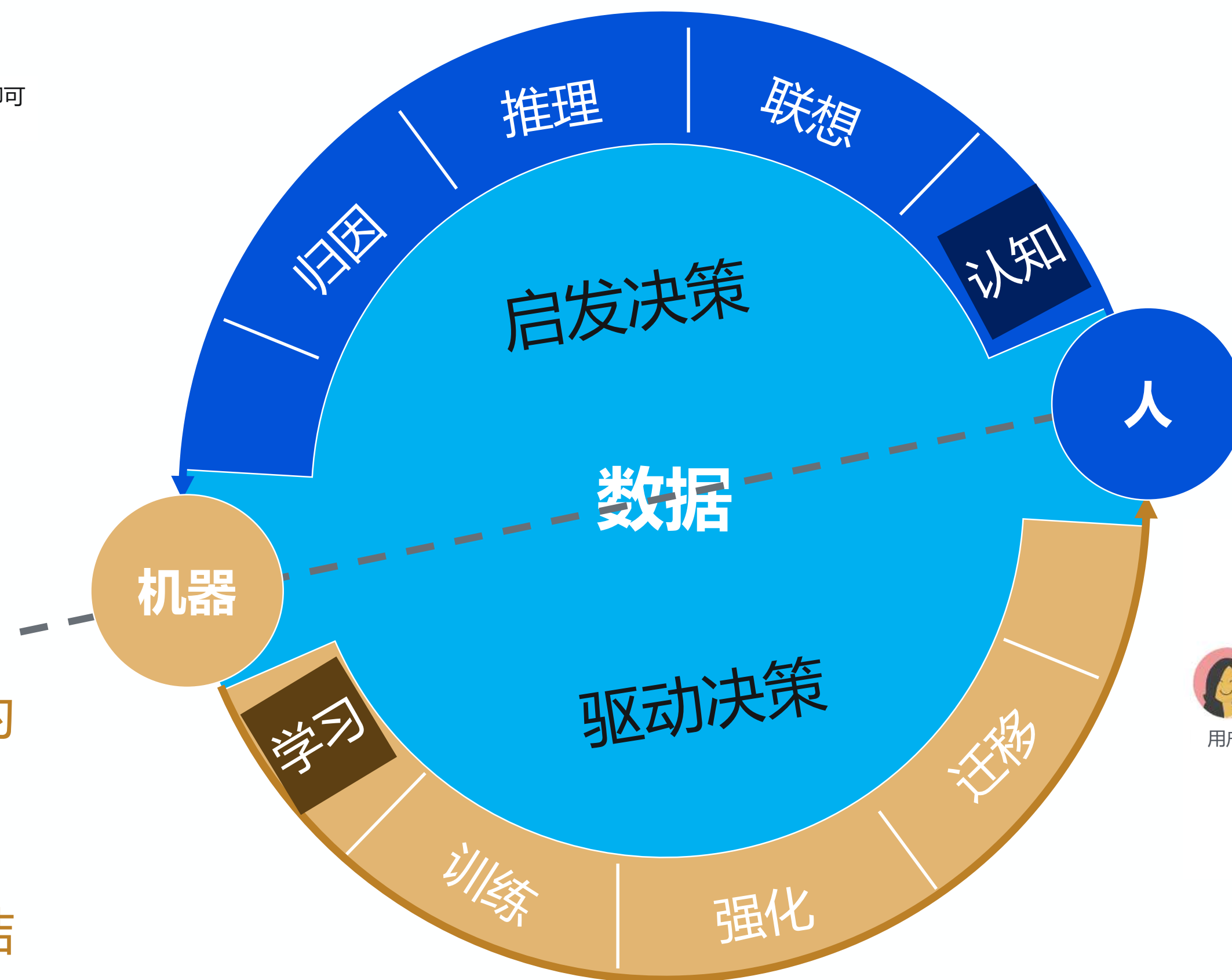
人机协同运营：数据与算法融入企业经营决策

- 在数据和算法的支持下，人工和机器的分工合作将能达到更高层面的协同水平，即人与机器工作的无缝衔接。大量的流程性工作都将由机器承担，而人将更多负责对机器的管理维护和更需创造力的决策工作

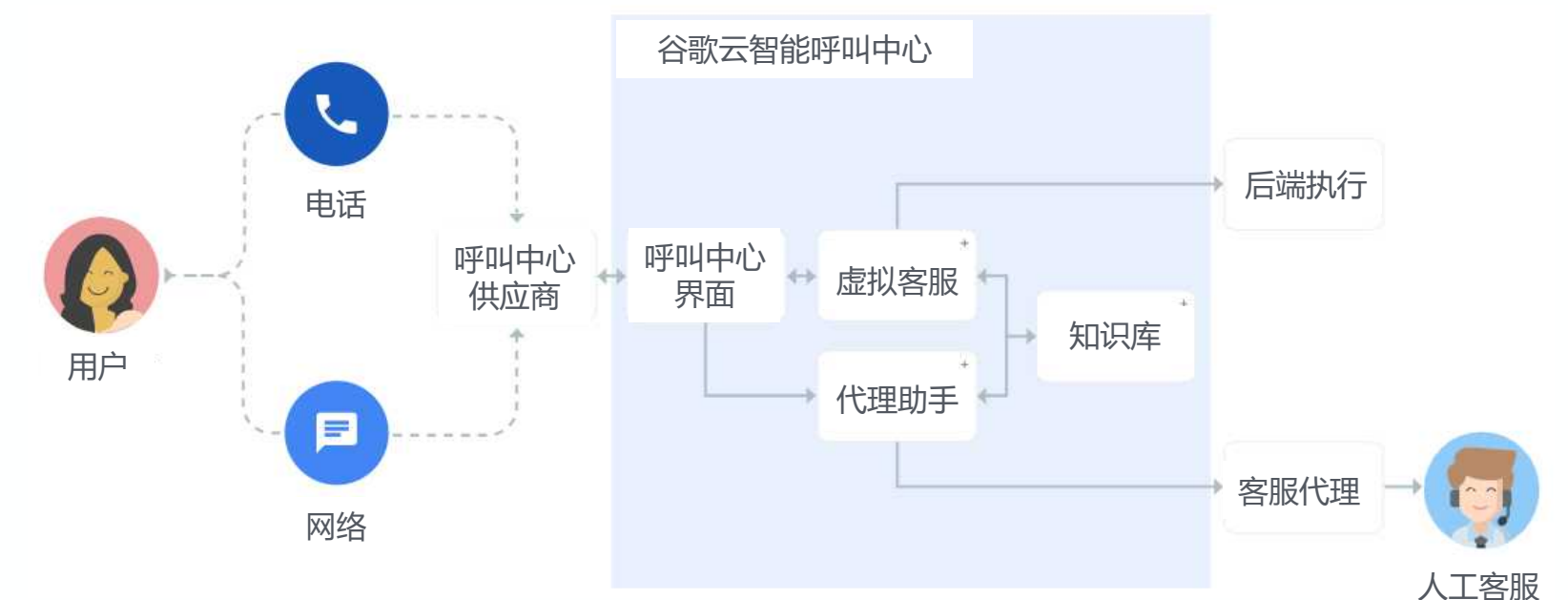
示例：人机协同生产



- 基于人设计的算法和导入的数据进行学习
- 将最优结果导出
- 执行确定的决策，并根据结果进行持续调优和反馈



- 基于数据理解企业经营情况
- 进行决策设计
- 将决策转化为机器算法验证
- 根据结果调整优化

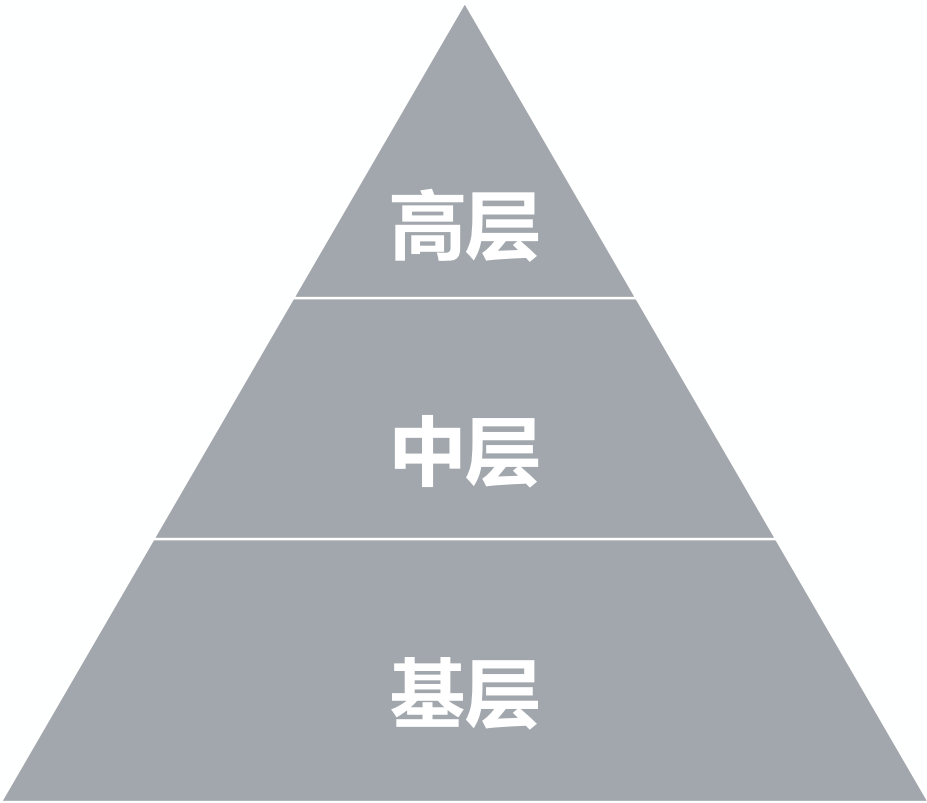


示例：人机协同服务（客服）

打造弹性组织：网络化、扁平化、自适应

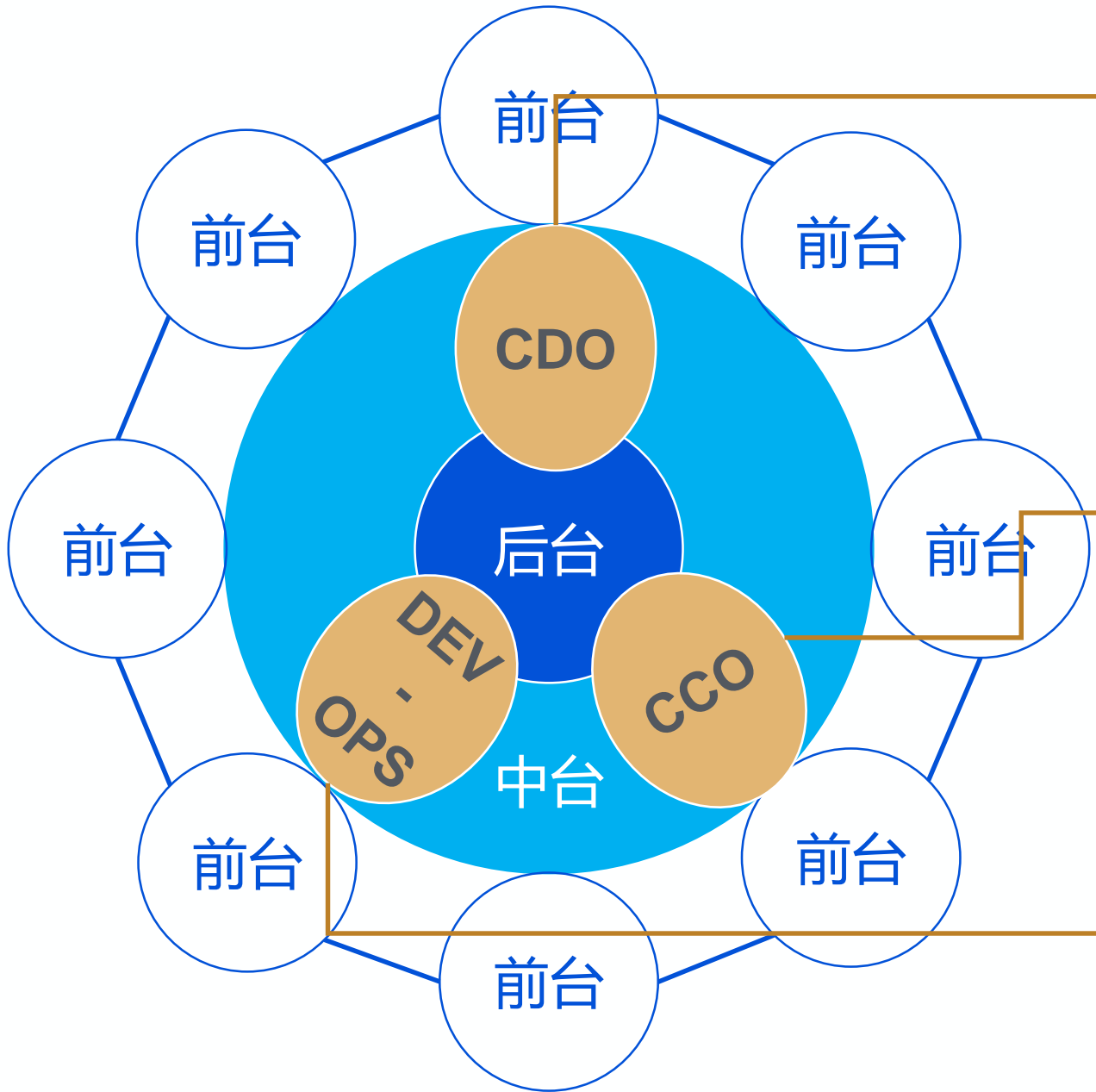
- 产业互联网大大缩短了供给和需求的距离，而要实现供需快速精准的匹配，需要打造更为弹性的组织
- 网络化 – 各组织间借助信息化工具，实现实时直连和沟通；扁平化 – 构建“前-中-后”台模式，前台小团队灵活机动对接市场，中台建立综合技术和资源支持平台降本增效，后台重点打造数据能力提升管理决策水平；自适应 – 组织并非固化，根据市场变化自主调整

传统组织结构



金字塔层级

产业互联网组织结构



扁平自适应网络

三个重点创新组织

- 首席数据官及团队**
CDO , Chief Data Officer

 - 统一数据管理，教育组织如何应用数据资源，监督数据权限和访问，以及在整个价值链中推动高级数据分析的应用
- 首席客户官及团队**
CCO , Chief Customer Officer

 - 管理客户体验并确保客户从产品中获得最大收益，监控产品使用和性能数据，以衡量客户捕获的价值并确定增加价值的方法
- 软件开发-IT运维协同组织**
DEV - OPS

 - 汇聚和协同软件开发和IT运维人员，采取敏捷开发、自动化等方式，持续、高效进行产品的迭代升级，实现快速交付和保障



系统互联：共建产业互联网生态平台，助力各行各业向智能+时代升级

- 以连接器、工具箱和生态网构建产业互联网平台
- 利用信息技术与各行各业深度融合，推动各行各业转型升级，创造新产品、新业务与新模式



云：构建产业互联网，打造数字生态的基石

- 云是构建产业互联网，实现新型数字生态的基础要素
- 借助云实现IT普惠化、信息互联化和应用弹性化，用户、企业和政府能够更低成本高效率的互联、沟通与合作



云计算经济学三定律

定律一：公共服务的成本看似比较高，但是其实成本很低

定律二：按需提供资源，胜过预先估计

定律三：总和分峰值，绝不会大于峰值的总和。企业的资源部署必须考虑需求的最大值

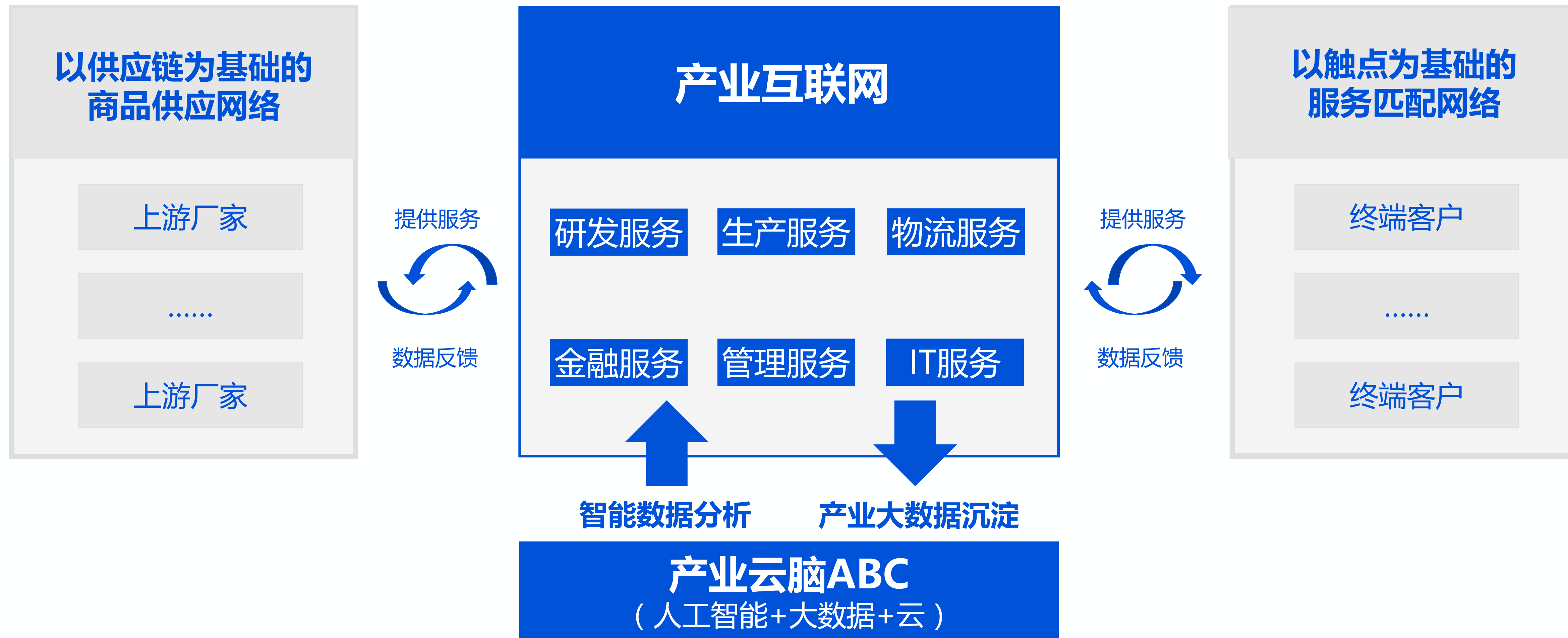
——Joe Weinman, 《云经济学》

4

实践：支持各行各业创新动能

- 智慧服务：人与服务的协同升级，服务个性化、精准
- 智能制造：人与机器的协同升级，生产柔性化、优质
- 精准农业：人与自然的协同升级，种养可预控、高产

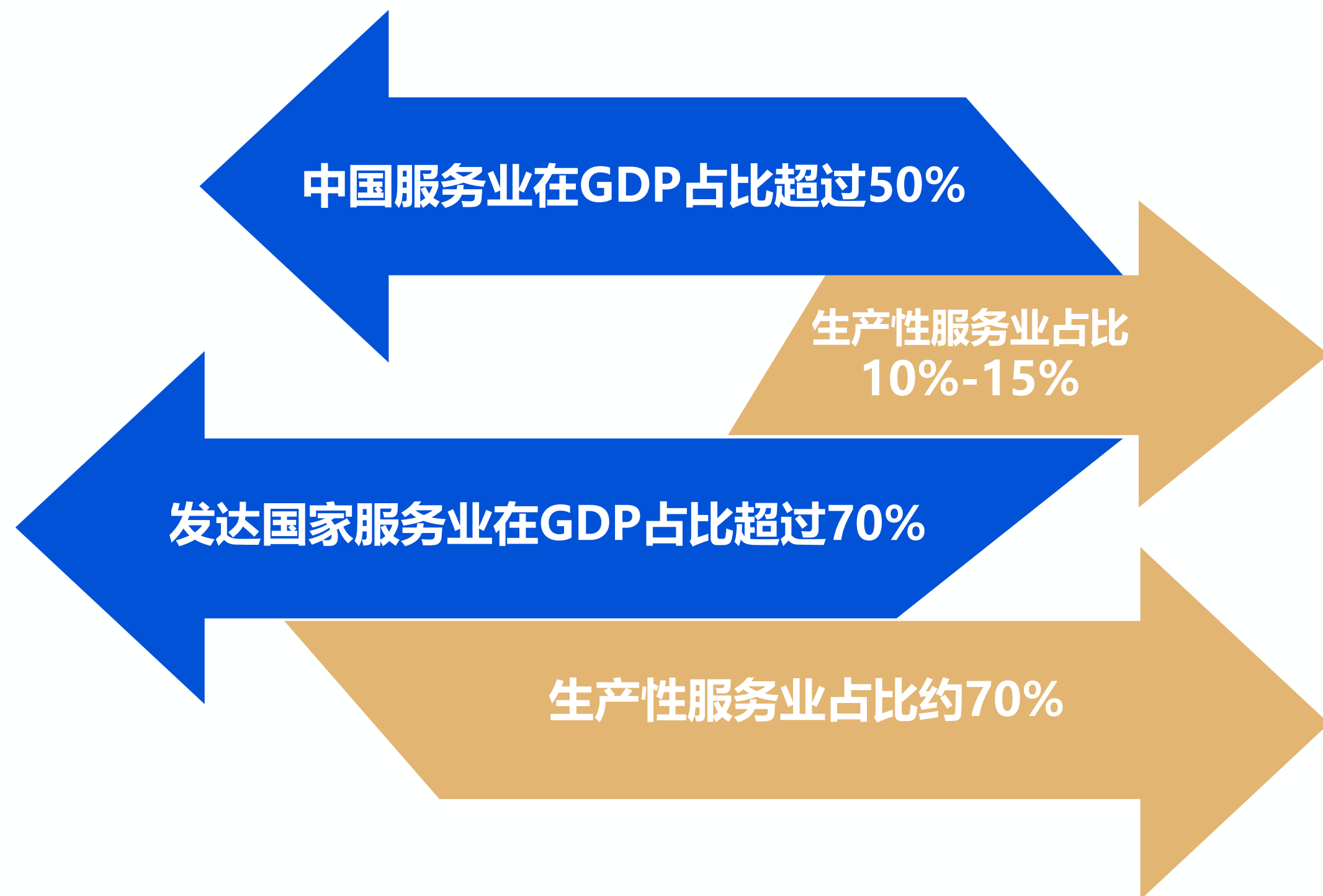
产业互联网核心在打通信息流，实现各产业供需的智能协同



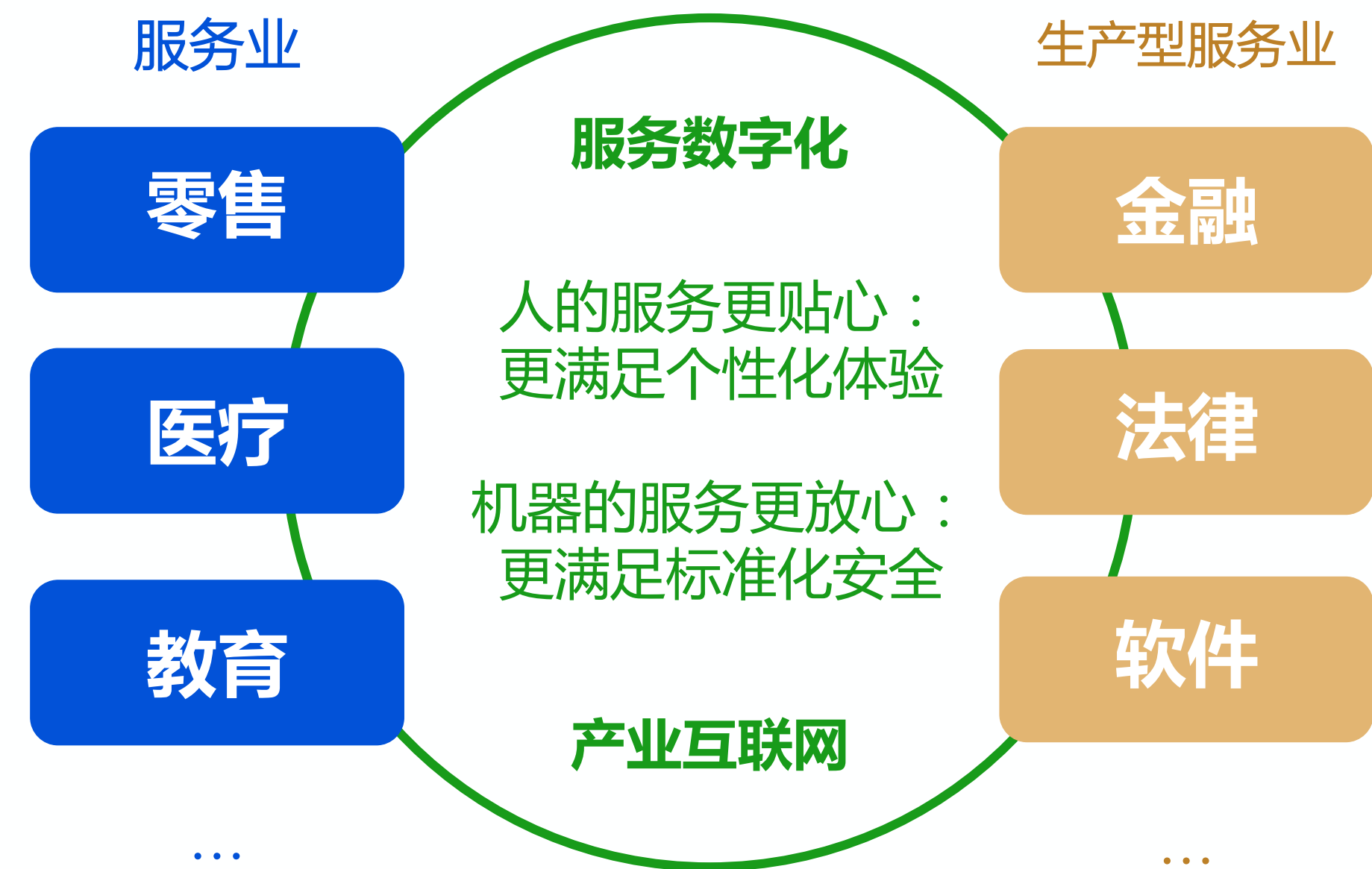
智慧服务：人与服务的协同升级

- 目前我国服务业体量仍相对落后，发展潜力很大
- 传统服务是人提供，产业互联网一方面能够更好的协同人对人的服务，借助数据洞察让人的服务更个性化；另一方面能够借助人工智能实现机器对人的服务，降低对人工的需要从而提高服务的覆盖能力，实现服务业产能升级

中国服务业、尤其是生产性服务业相对落后

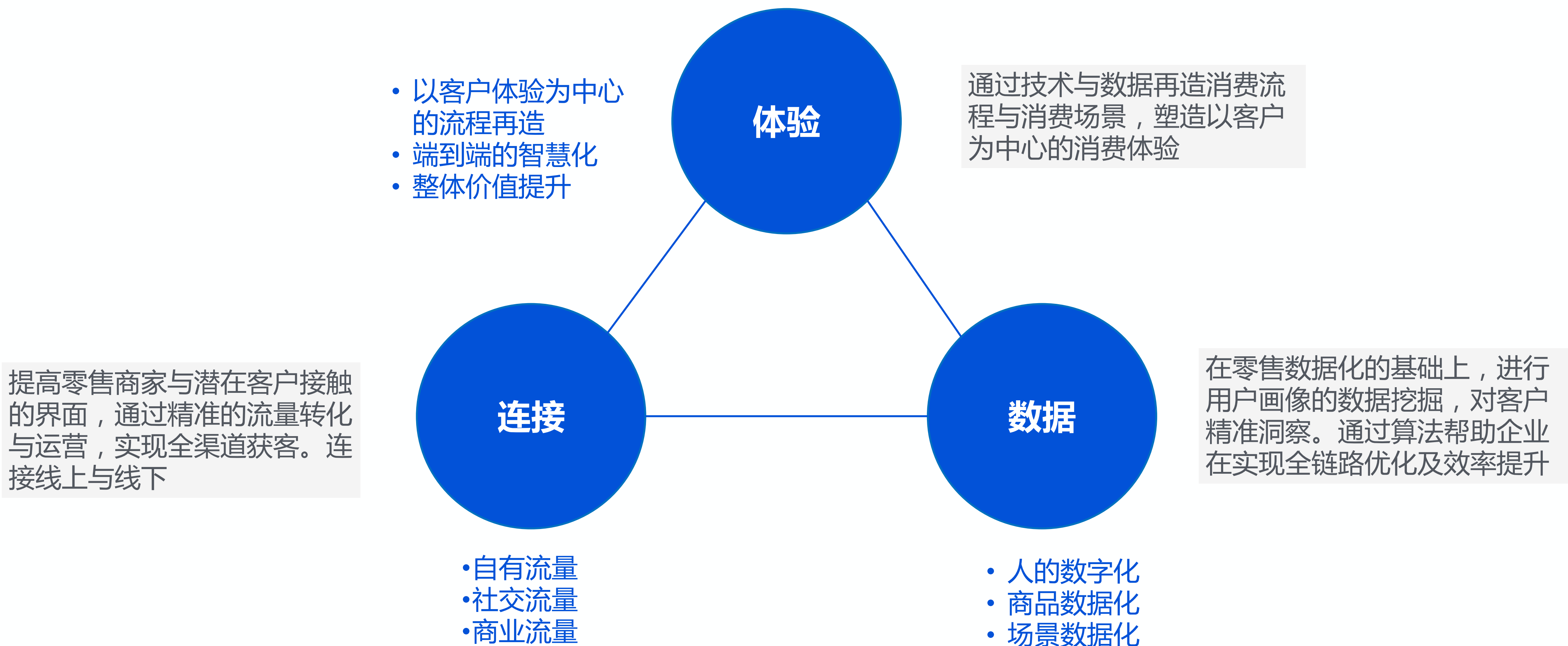


产业互联网让服务更高效、个性化满足需求



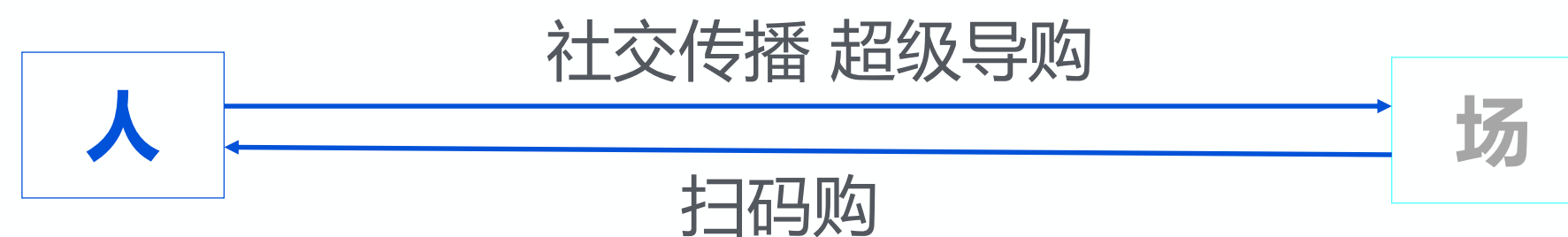
①智慧零售：连接、数据、体验塑造智慧化零售模式创新

- 通过数字化工具更准确地了解消费者
- 人的深度数字化重塑运营决策、场景设计、消费体验



连接：全域流量深度运营，人与场的融合重构

- 人在超级连接器上是新的“场”
- 场使人更好的数字化



社交流量的转化

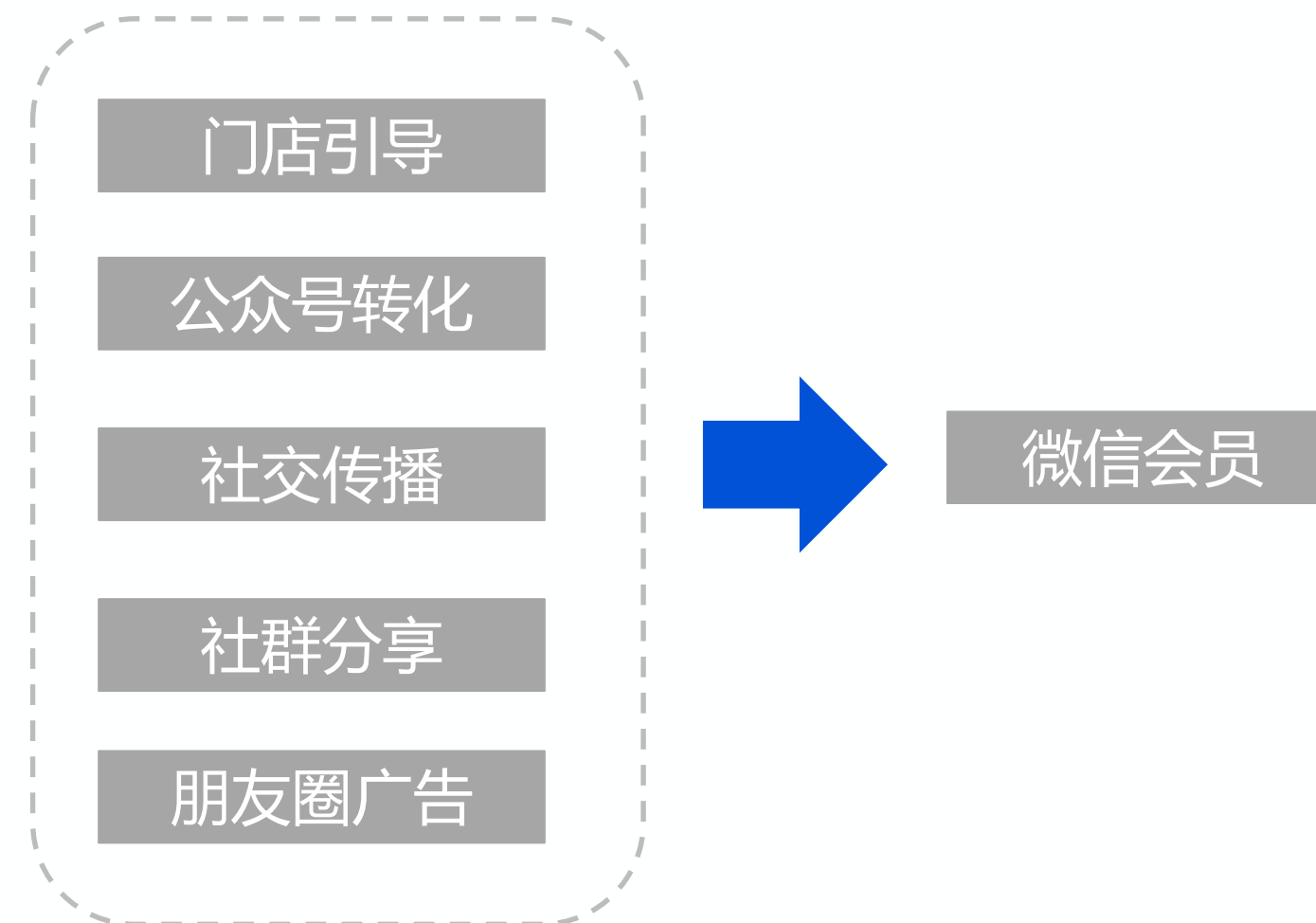
以社交为纽带，高效促进转化

社交传播小程序

- PK方式全面激活社交关系链
- 游戏后快速注册会员，个性化推荐和返券等优惠
- 一周用户量~3万人，撬动~80万销售额，ROI=~43

自有流量的运营

将线上线下自有流量、社交流量、商业流量吸引到微信公众平台，对会员体系进行数字化重构。



线上线下的连接

小程序商城帮助线下流量突破空间限制，实现增量。导购流量延伸购物场景从线下到线上，实现销售转化



利润增长

30%

退货率仅为电商平台30%；平台0扣点；商品0折扣

空间行为

15%

15%的销售属于跨城市购买的行为

时间行为

11%

11%的销售来自门店的闭店时间

体验：升级以消费者为中心的消费体验

- 一切数据和技术都服务于人
- 以实体店为中心转向以消费者为中心

从单向流量到立体触点

全场景、全渠道为消费者提供优质的服务



通过多平台入口，顾客可以在任何时间、任何地点完成购买。
门店导购可与掌上商店协同，1小时内完成备货、试穿、改衣等服务。

全流程数字化消费

通过小程序、二维码、AI、RFID等数字化手段升级智慧门店，实现消费全流程的数字化、智能化



数据：数字化基础上实现零售业运营革命和升级

- 人的深层数字化是场、货运营决策的来源和依据

打破数据孤岛

行业宏观数据

消费者行为数据

商户数据

用户画像数据



数字驱动营销

数字驱动经营

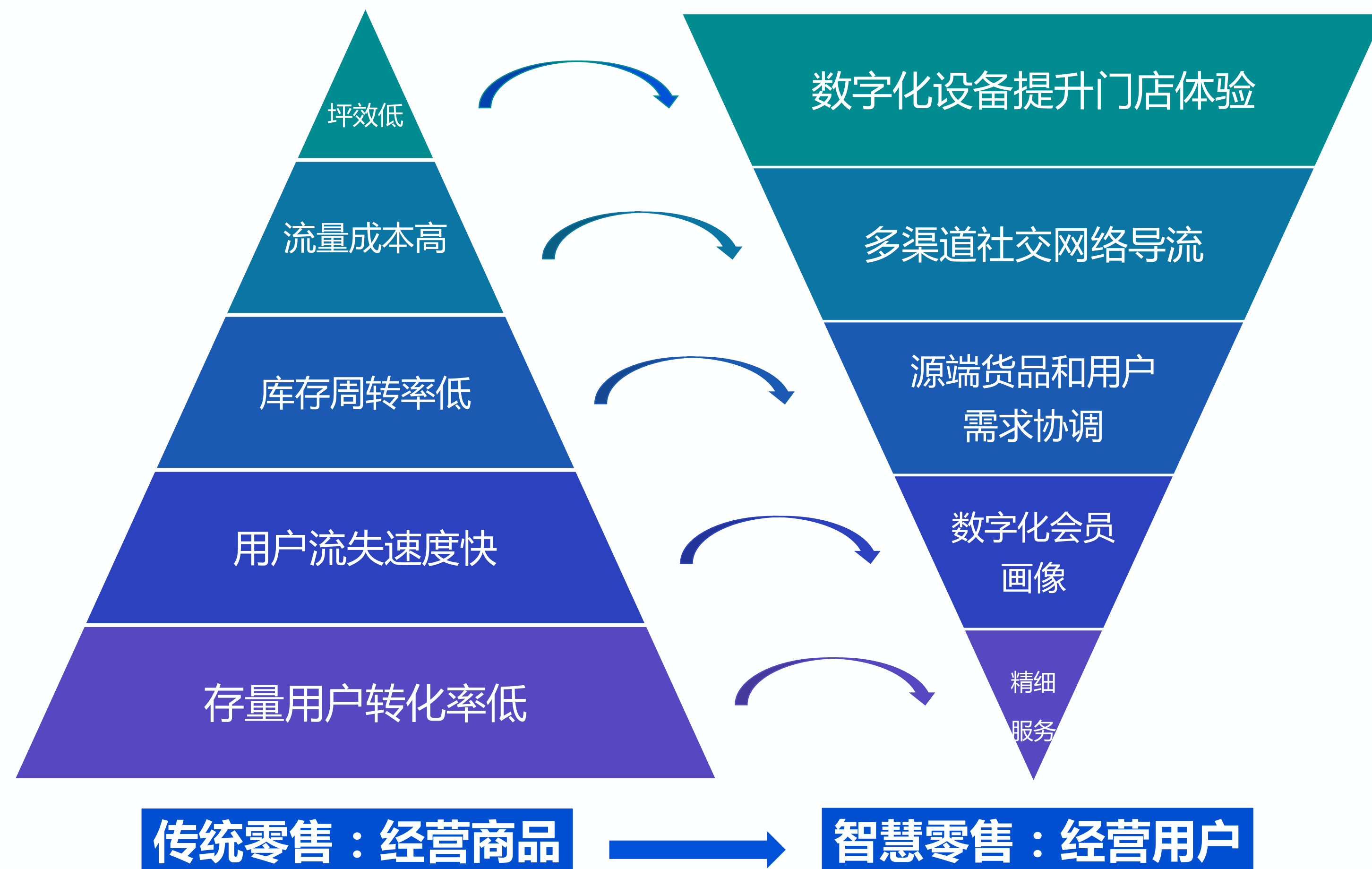
数字驱动门店



案例 - 美妆供应链零售业的颠覆和重构

- 将传统的割裂的2B或2C的环节协同运营，开辟S2B2C的创新业务模式

赋能渠道商、深度服务消费者



试点某美妆体验店表现，试点1个月

2万人
新增会员

3000人
会员运营微信群

>30%
线上销售额比例

商业机会

9500家
待升级门店

6000万人
可渗透用户

案例 - 鞋业品牌的数字化战略转型

• 解决传统零售数据割裂，去中心化和推动数字化转型

以往痛点

1

底层数据割裂
商场数据无法及时反馈
品牌与商家

2

缺乏有效数据对齐
不同区域、渠道和门店
的数据并不相通

3

宏观数据与微观决策割裂
数据无法快速帮助一线
销售人员解答

解决方案



战略转型

智慧门店驱动业务转型

数据沉淀及分析优化
SKU管理及货架陈列

1

去中心化的改革模式

数据对齐下发至个人及
门店，提升用户认知

2

科技赋能全产业链

集团业务、人员体系、
备货体系等全产业链数
字化

3

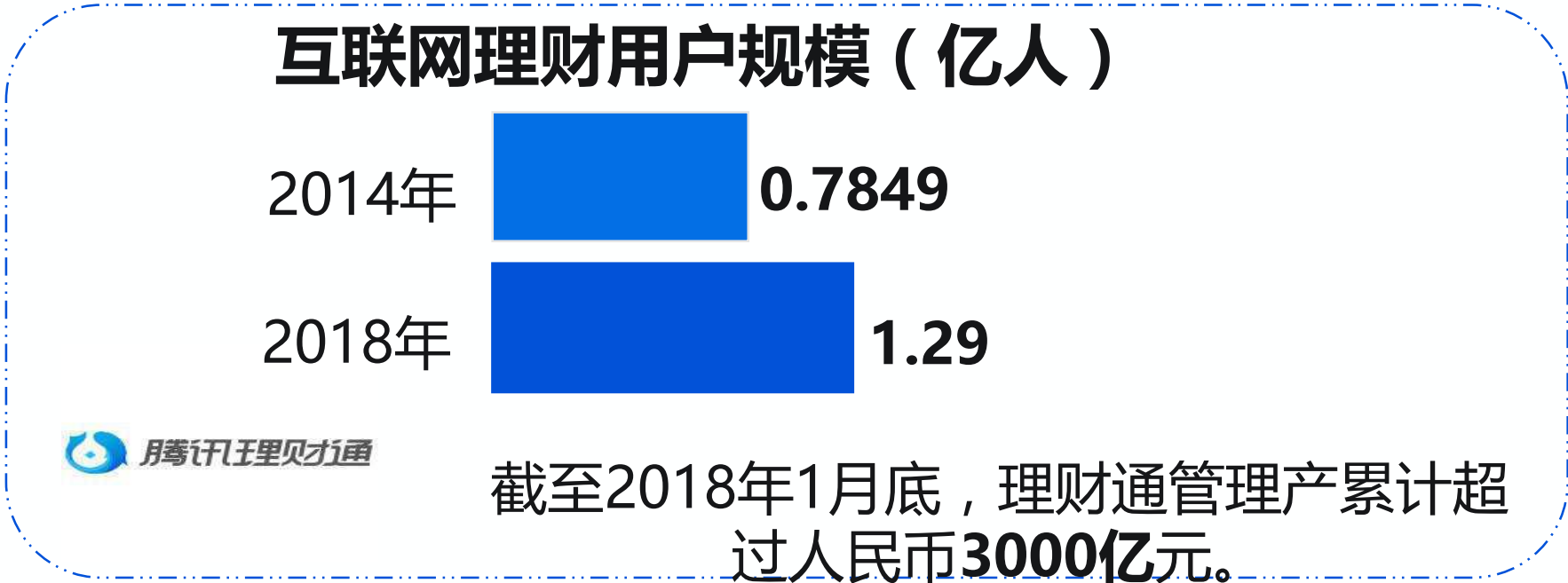
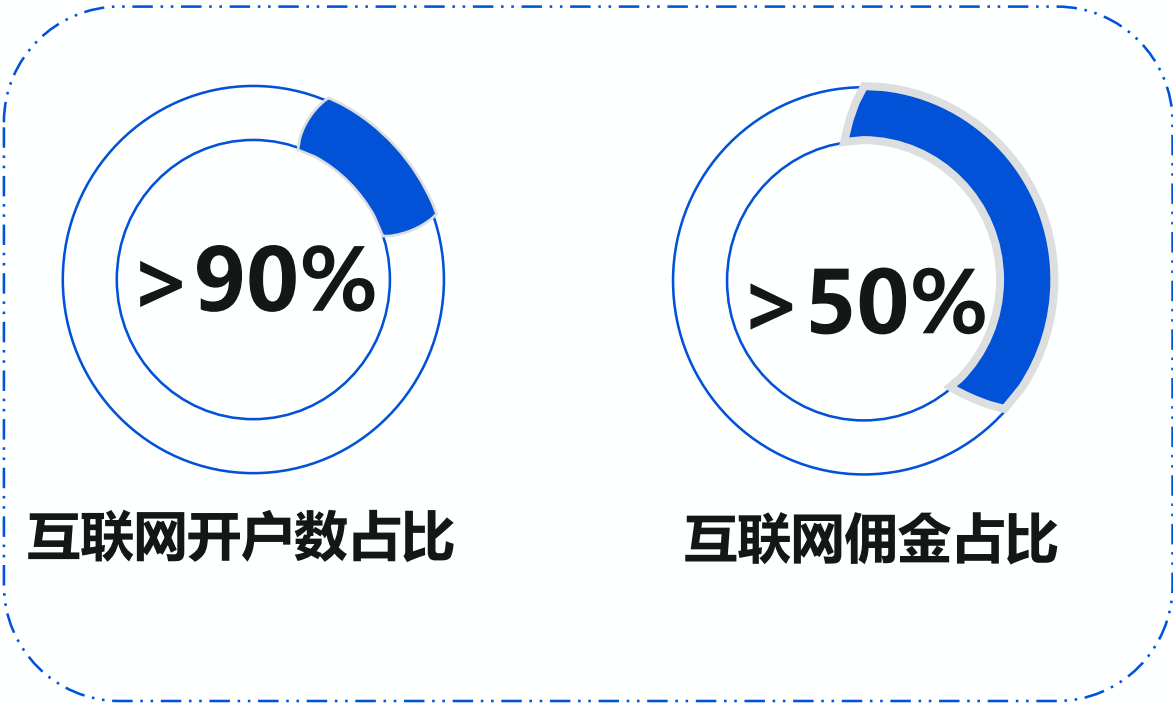


②智慧金融：货币数字化趋势下的金融模式迭代

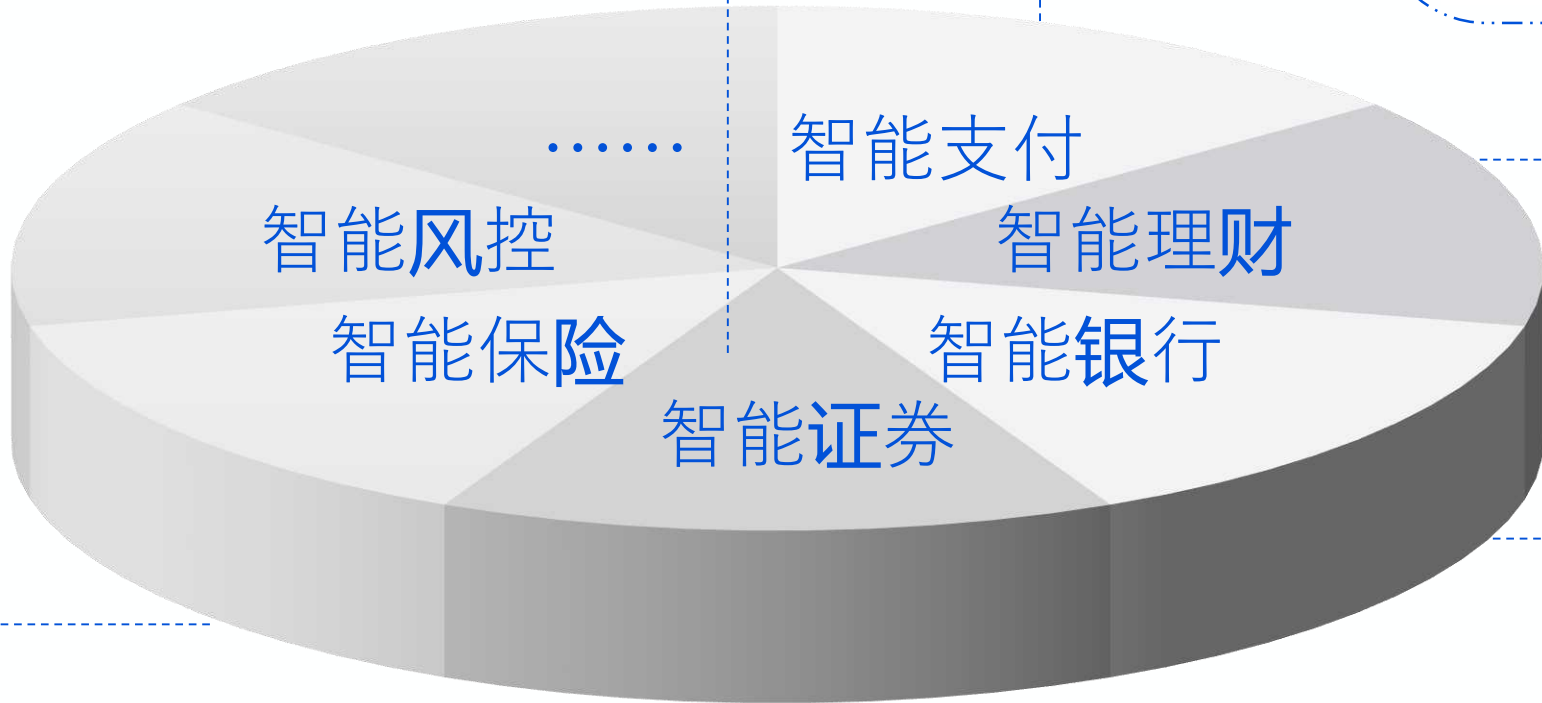


快速扩展的智慧金融产业图景

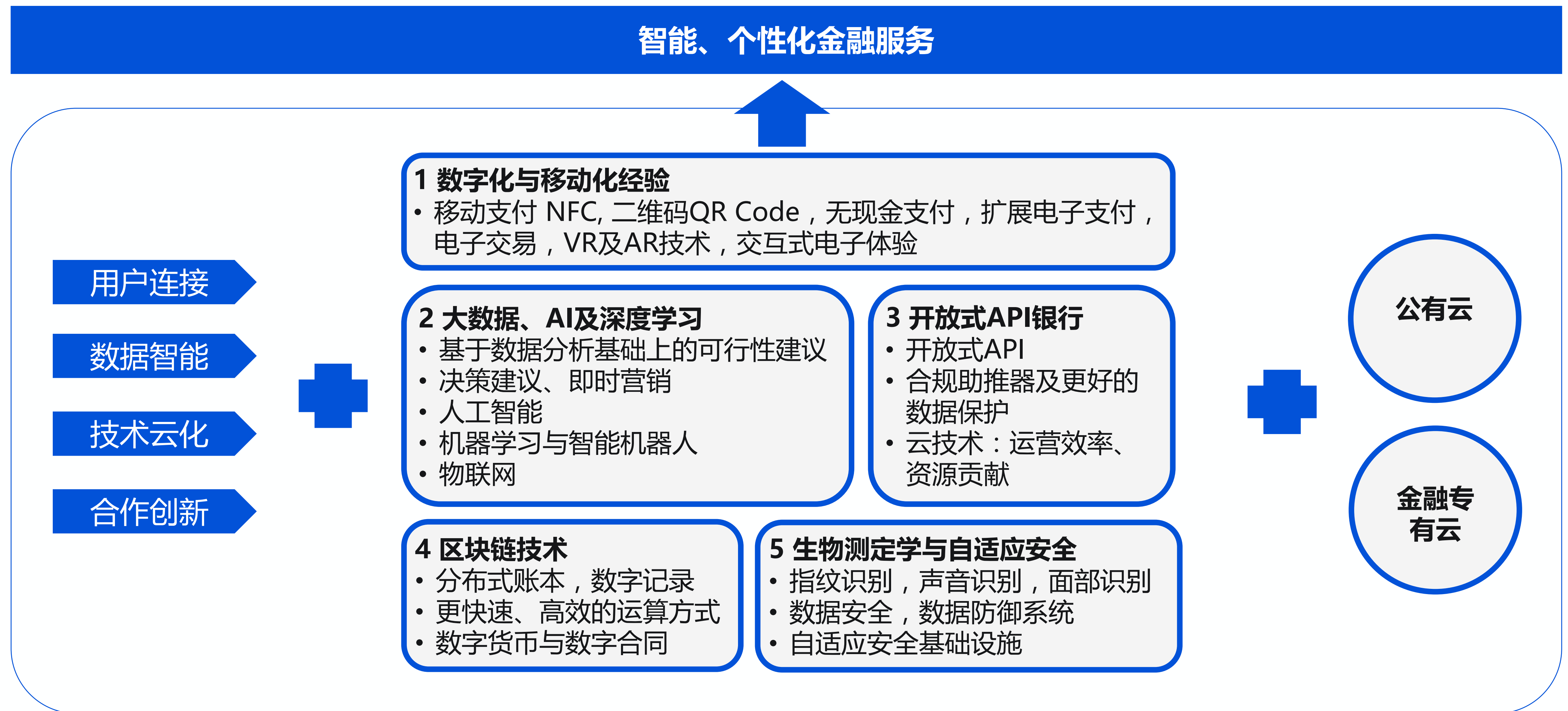
智能风控体系的搭建，以社交关系数据、和账户数据、商户数据、异常网址和交易APP库等海量数据为基础，以贯穿全流程的大数据平台和可视化机器学习平台为支撑。



2017年，网上银行交易达1171.72亿笔，交易金额达1725.38亿元。



互联网连接+五大类技术+云架构为金融“注智”

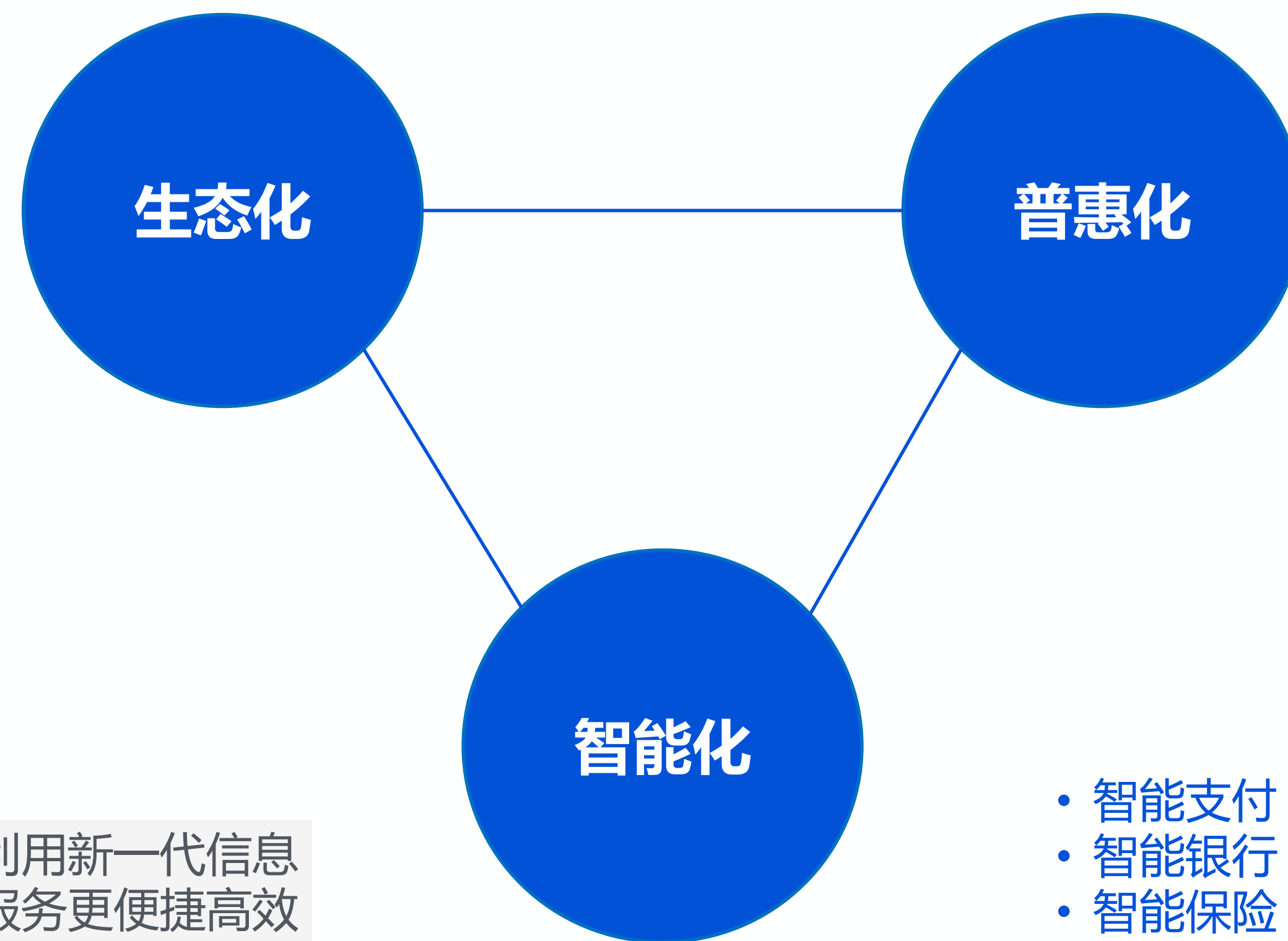


智慧金融的三大特征：智能化、生态化、普惠化

智慧金融与其他产业连接，形成跨产业的解决方案与服务

- 智慧金融+零售
- 智慧金融+交通
- 智慧金融+医疗
- 智慧金融+教育
- 智慧金融+农村
-

智慧金融综合利用新一代信息技术，让金融服务更便捷高效

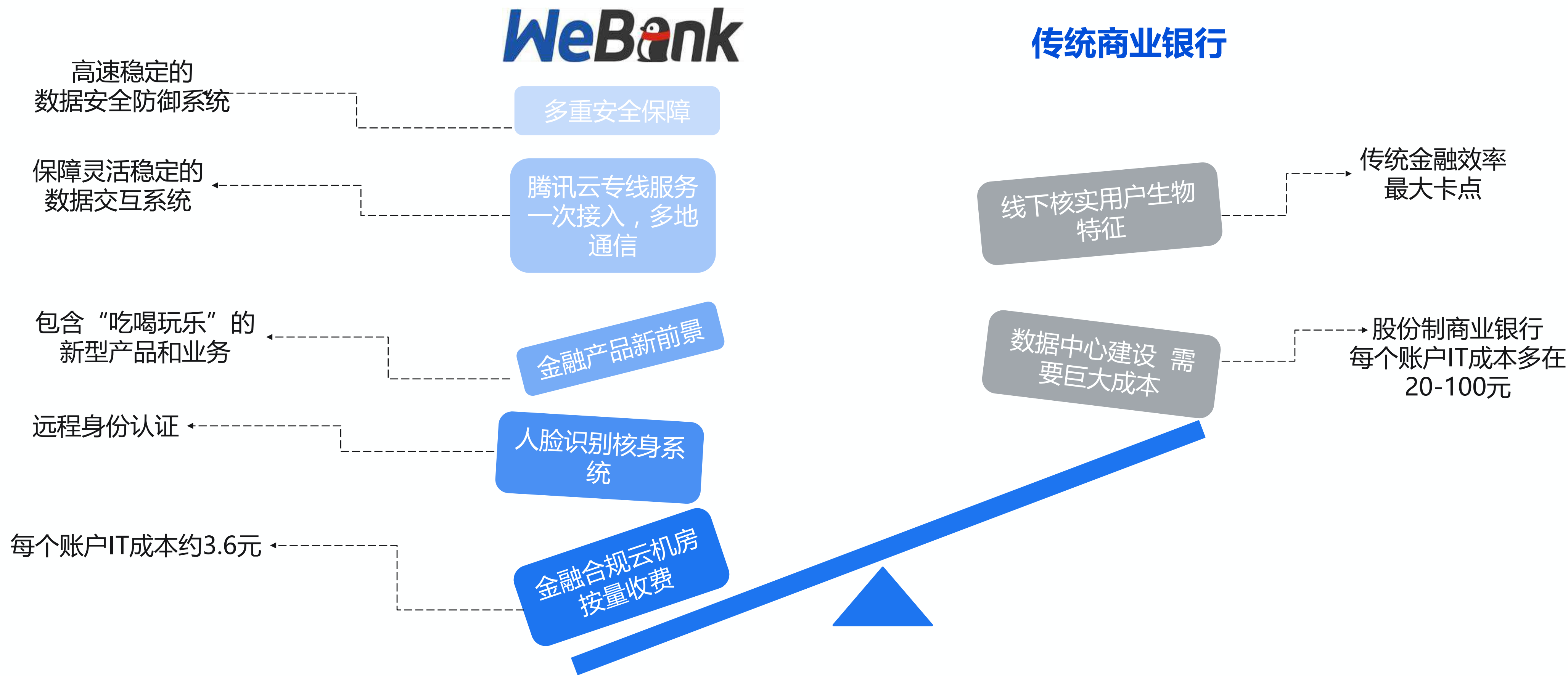


智慧金融能将进入服务扩展到每一个小微企业和每个人

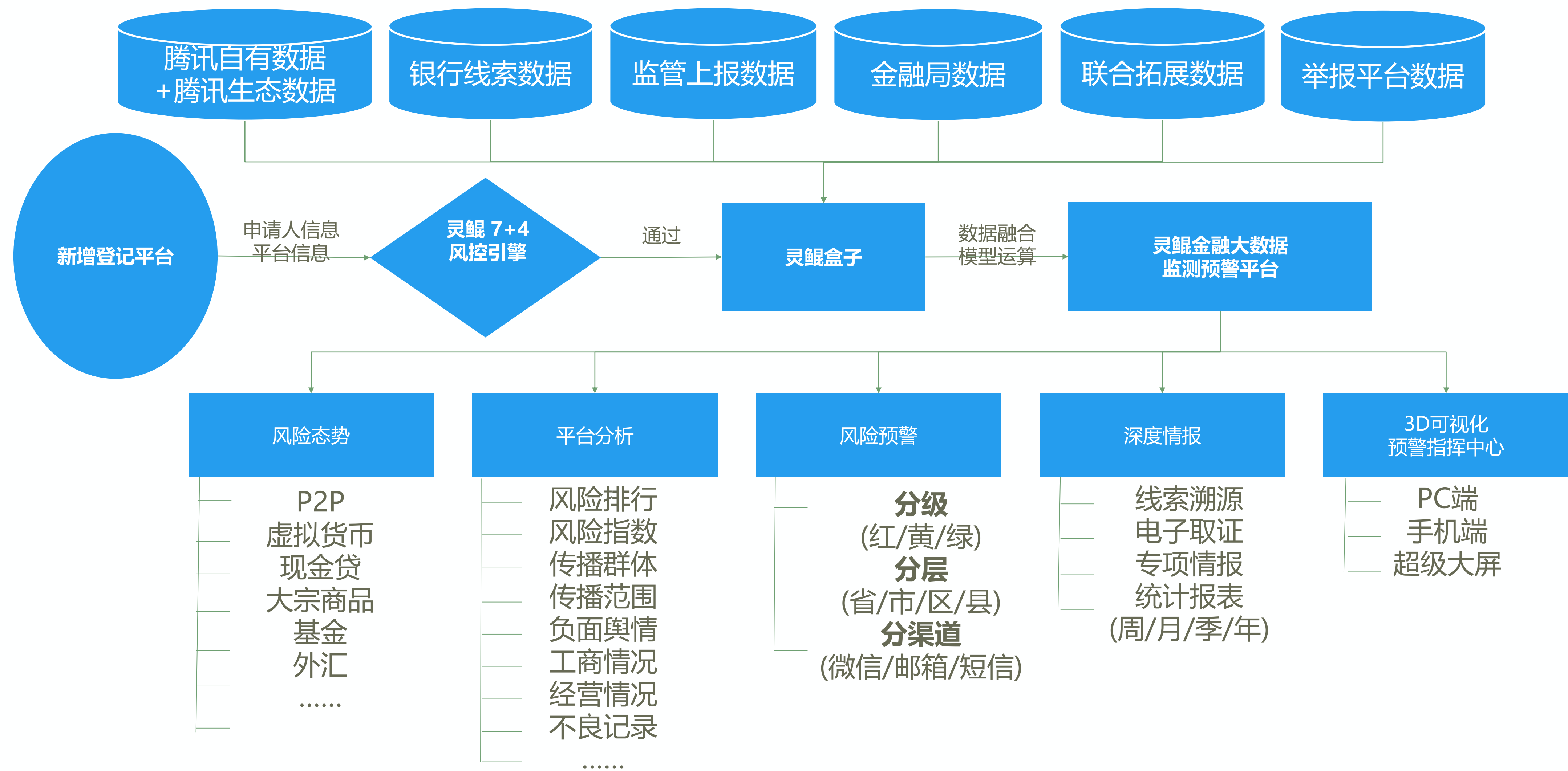
- 个人消费金融
- 农商业信贷
-

- 智能支付
- 智能银行
- 智能保险
- 智能投顾
- 智能风控
-

实现低成本高效率的普惠金融



大数据智能监管保障金融安全



③智慧文旅：“科技+文化+旅游”的最佳融合



全用户
渗透目的地市场
智能高效
线上线下融合
聚焦数字文旅

关注旅游利益相关者
(游客、商户、企业、政府、居民)，匹配全用户需求

渗透目的地场景服务，以文创和数字化文旅助力目的地市场营销推广

将人工智能为代表的智能科技应用于文旅产业，推动升级发展

创新模式，调整融合线上线下文旅产业，全产业链协同发展

从旅游切入聚焦“旅游tourism+文化culture+科技technology”融合



游客体验提升

- 游前、中、后服务无处不在
- 个性化全流程定制
- 智能推荐旅游方案
- 人脸入园、识景导览等AI能力



服务能力提升

- 吃、住、行、游、娱、
- 规范的商家诚信体系
- 不良服务政府及时处理
- 无现金旅游



综合管理提升

- 全流程服务政府保驾护航
- 旅游安全+消费保障
- 投诉响应反馈体系

全域智慧旅游解决方案：“一机游”

通过整合互联网、物联网、大数据、人工智能等技术为目的地，政府，景区，游客等提供基于全流程服务和管理的智慧旅游应用体系，推动旅游服务、旅游体验、旅游管理、旅游营销、旅游资源利用、产业促进等方面的协同式发展

城市名片
景点名片
餐厅
酒店
机票
厕所
导游
旅行社
直播
投诉
AI小云

地图导览
精准测绘 | 定位优化 | 数据重构
旅行说走就走

安全体系
网络|主机|数据|服务器|应用
腾讯七大安全联合实验室,全安全保障

智能客服
自然语言处理 | 知识库导入
游客贴心管家，24小时提供贴心服务

云服务
高可用 | 弹性伸缩 | 深度定制和部署
腾讯20年技术积累，ISO27001:2013认证



互动直播
灵活接入 | 视频转码 | 百万并发 | CDN | 鉴黄
腾讯视频，视频云行业排名第一

智能推荐
精准推荐| 旅游标签|用户画像
结合腾讯用户数据，为游客提供精准服务

人脸识别
金融级人脸识别 | 刷脸入园 | 刷脸入住
智能算法和腾讯最真实场景的海量多媒体数据

诚信体系
数字身份 | 数字诚信 | 数据消费
腾讯征信数据和政府信用数据结合，重构诚信生态

找厕所
看直播
识你所见
买门票
景区导览
无感高速
智慧停车场

基础功能

腾讯内部产品技术能力

政府资源打通结合

完备旅游解决方案

旅游小程序

智慧化提升酒店服务能力





④智慧医疗：围绕“大健康”的多场景协同



从单点智能到智能生态建设

医学AI



新一代人工智能医学
影像开放平台

AI医学影像

- 食管癌、肺癌等癌症早期筛查
- 糖尿病性视网膜病变.....

AI辅助诊疗

- 智能导诊
- 病案智能化管理
- 诊疗风险监控

智慧医院

在线医保支付

- 医保支付
- 新农合支付
- 商保支付

电子健康卡

- 多卡合一
- 智慧就医

医疗安全

- 腾讯XCHIMA 发布
《医疗行业安全指数报告》
- 安脉助力计划

医学科 普资讯



权威医学资讯

- 1000+ 常见疾病
- 84个常见症状
- 61个急救知识
- 与WebMD合作，获60000+
篇医学内容的独家中文授权

生态建设



重点在以智能机器辅助医生，减轻医生的负担

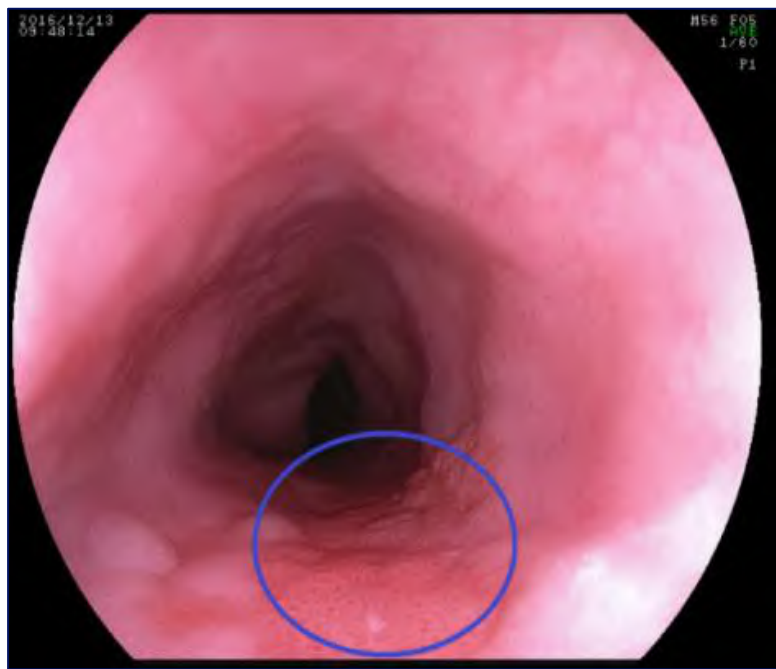
导诊 / 辅诊



- 累计分析门诊病历 **700万**份
- 其中提示高风险病历 **17万**次

影像筛查

食管癌检测 (内窥镜)



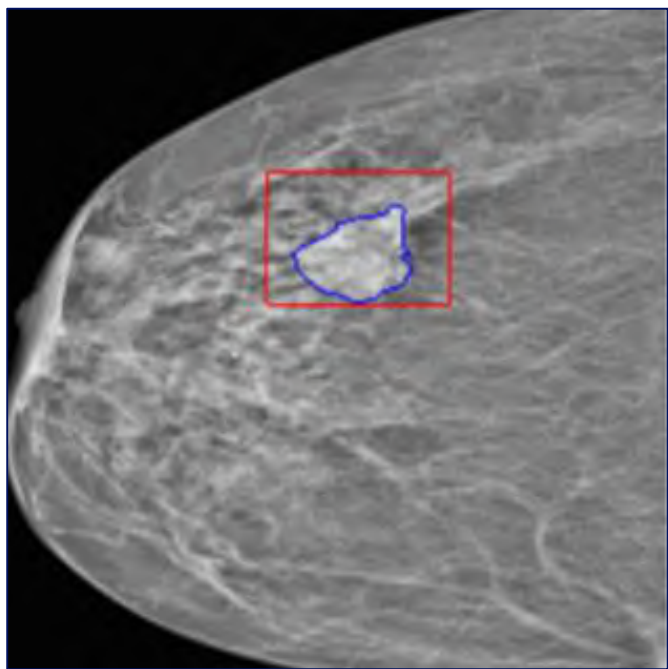
直肠癌筛查(内窥镜)



肺小结节筛查 (CT)



乳腺癌筛查 (钼靶)



- 上线全国 **100** 余家三甲医院
- 辅助医生阅读医疗影像超 **1亿**张
- 提示高风险病变 **15万**例
- 覆盖 **90余万**病患
- 服务超**百万**患者



⑤智慧出行：交通智能化，车企服务化，体验智趣化

助力造好车、卖好车、用户价值最大化，做车企向服务化转型的“数字化助手”



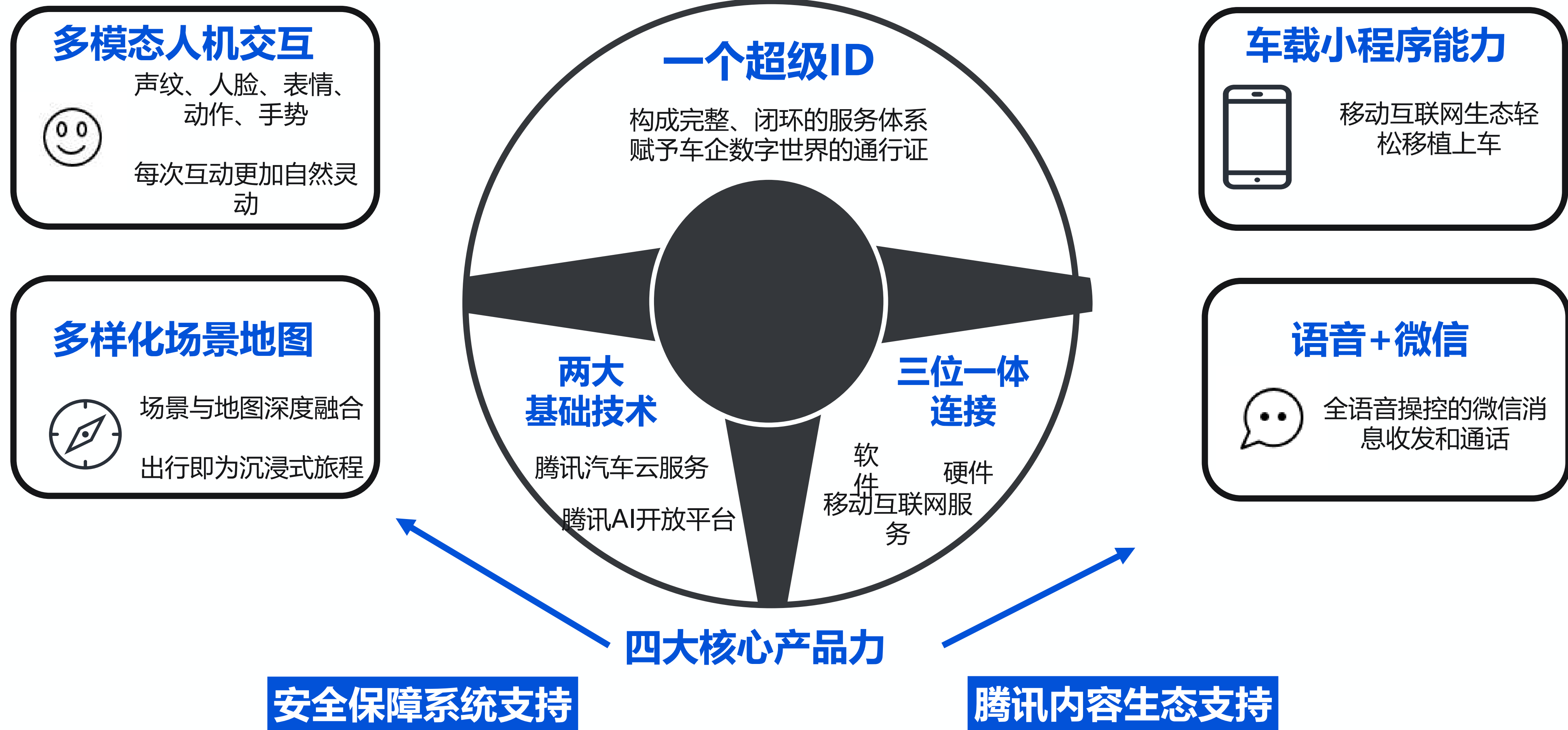
安全保障体系+海量内容生态

5G V2X：未来网络实验室研发5G解决方案，推动国际统一标准建立

AI+云：对智慧出行业务进行协调统合，帮助合作伙伴建立自己的车联网云平台 and 超级大脑

腾讯TAI汽车智能系统：互联网汽车解决方案

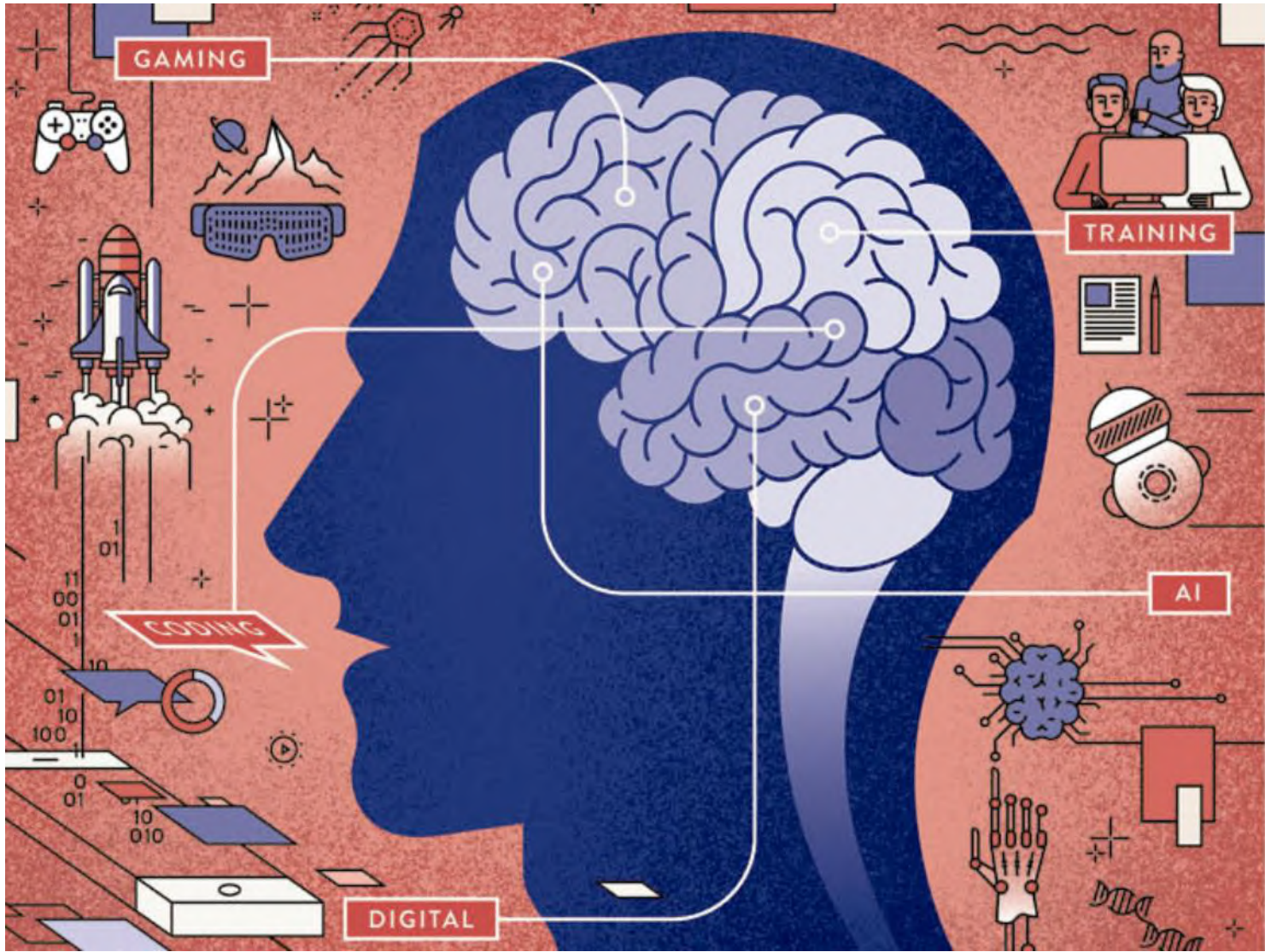
以用户感受为主导的新时期的人车关系



开放核心能力、生态资源；全面降低智能化、网联化开发成本；满足定制化、多元化运营要求

⑥智慧教育：科技助力教育公平化、个性化、智慧化

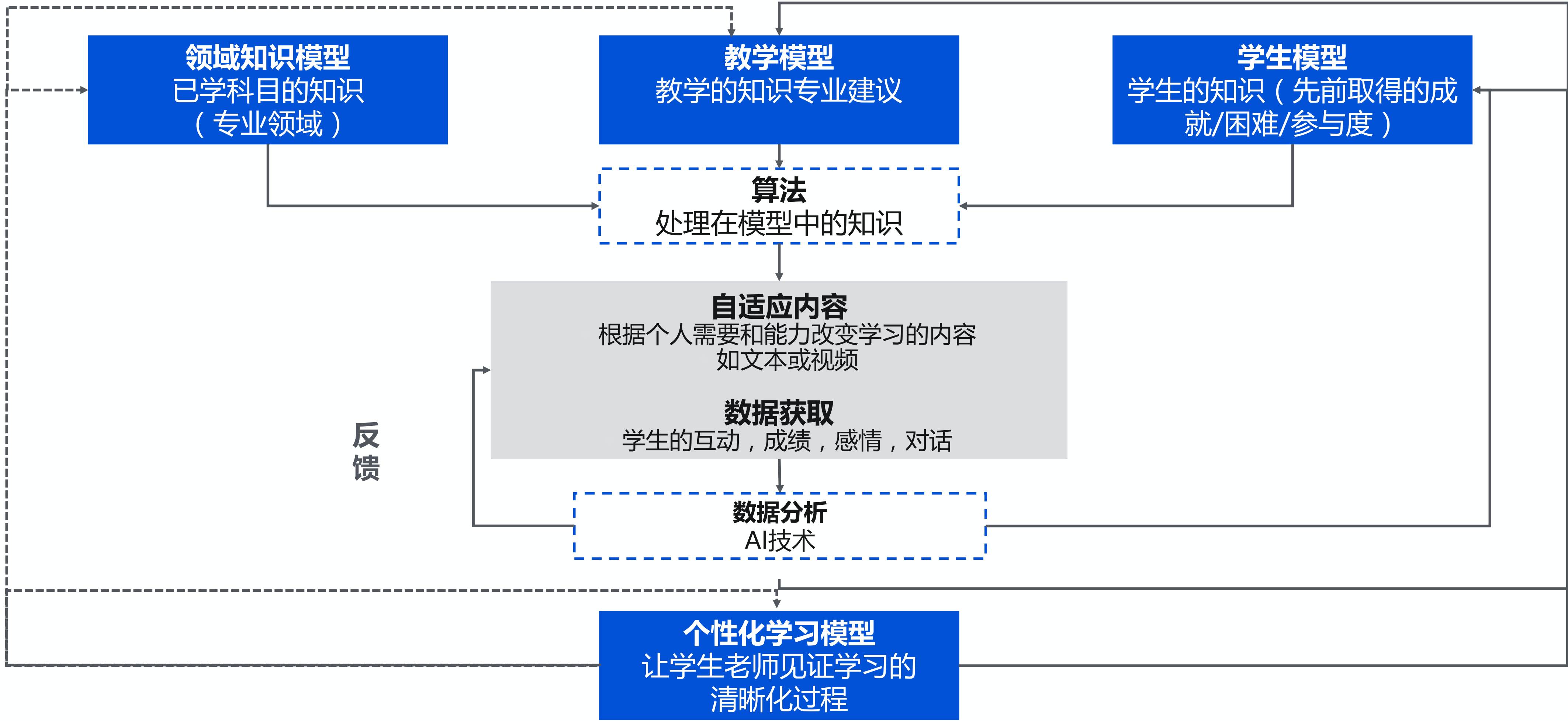
	数字化	智能化
校园	 腾讯智慧校园	<ul style="list-style-type: none">• 校园访客管理• 校园服务大厅
教师	 腾讯课堂	<ul style="list-style-type: none">• 线上教学平台• 网络课堂
学生	 腾讯企鹅辅导	<ul style="list-style-type: none">• AI学习伴侣• 个性化辅导
家长	 腾讯成长守护平台	<ul style="list-style-type: none">• 班级圈• 家长助手



变革教育

- 从“学以致用”到“用以致学”：传统命题性知识传授变为个性化知识传授。
- 人机协同：教师原本一人身兼组织者、评估者、教授者的多重身份将被分解，与机器协同。
- 自适应学习广泛部署，促进教育公平。

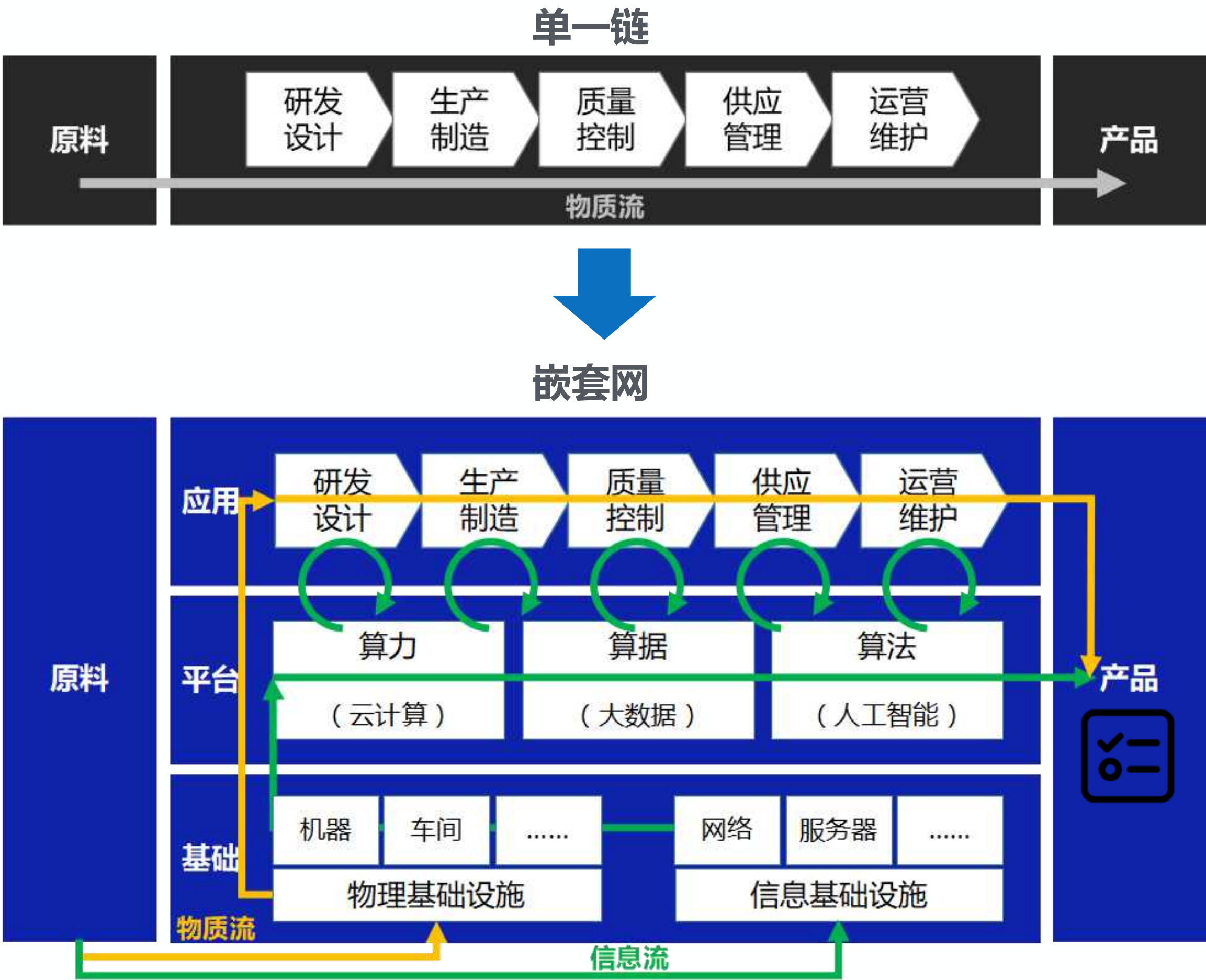
基于算法的个性化学习模型



⑦智能制造：人与机器的协同升级



从单一链到嵌套网



物体<->数字体

- 物体与数字体映射，一个变另一个也变

物流<->信息流

- 多个物体的变化形成物流，对应的数字体变化汇聚为信息流，通过洞察信息流通盘管理整个物流

制造业<->信息业

- 两个产业融合，形成新的产品、生产组织方式、满足新的需求
- AI+实质是两化融合的高阶

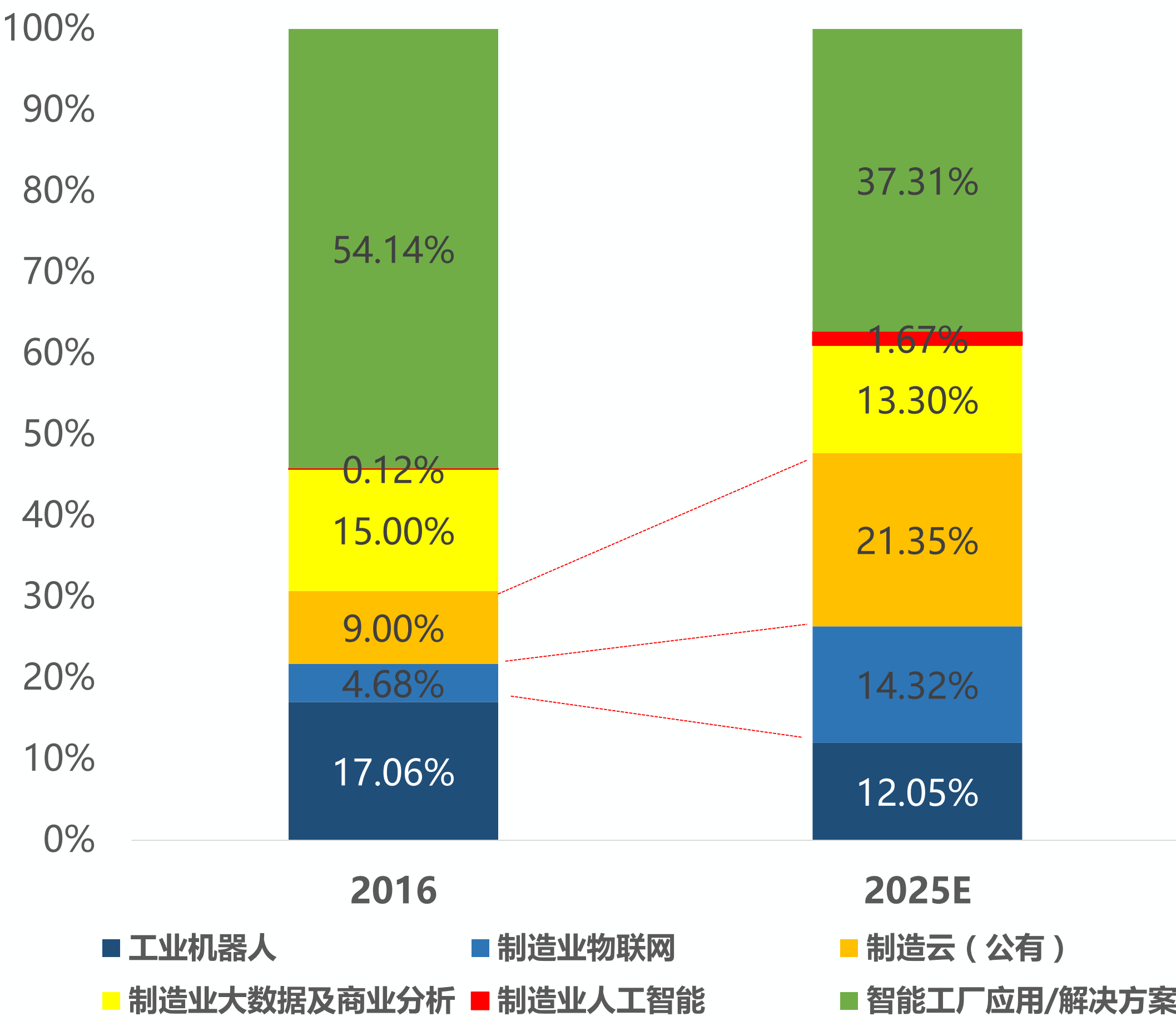
产业规模：从超千亿到近万亿，连接和平台增长潜能最大

整体规模

- 2016年约为1.2万亿美元
- 2025年将超过7.2万亿美元
- 复合年均增长率预计可超过**25%**

具体组成

- 连接：工业物联网4.7%->14%，增长近10%
- 平台：制造云、大数据和人工智能24%->36%，增长12%。在互联网领域发展成熟的**平台生态模式**，将成为制造业智能化转型升级的重要选择

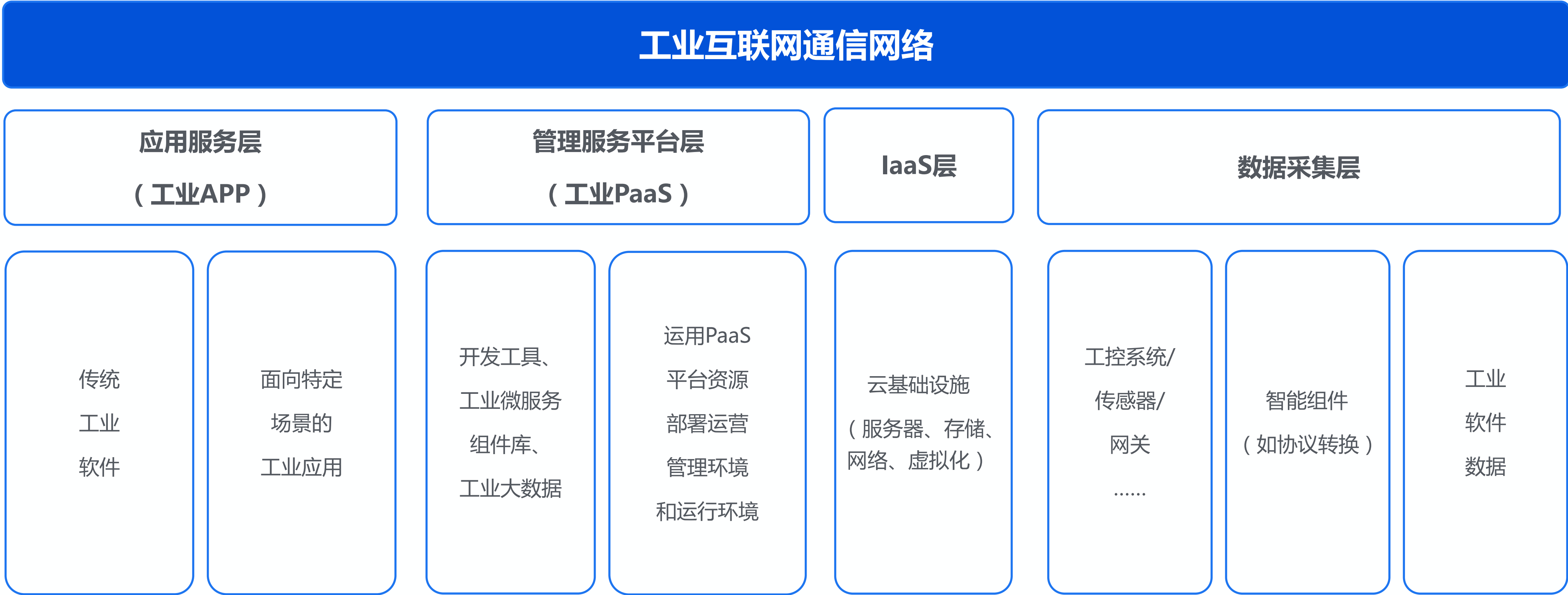


数据来源：MarketsandMarkets的Industrial Robotics、IIoT、Artificial Intelligence in Manufacturing、Smart Factory，以及IDC的public cloud services、Big Data and Business Analytics等 研究报告数据整合分析



共建工业互联网平台

- 产业互联网在工业的应用核心是工业互联网平台，主要目的在于打通不同工业系统间的数据屏障，实现整个工业系统的人机高效协同
- 工业互联网平台需要IT和OT技术的有效融合，需要制造业企业和互联网企业携手共建



统一标准实现数据高效的连接、计算和管理

针对问题：工业软硬件厂家多 -> 标准不统一 -> 通用难

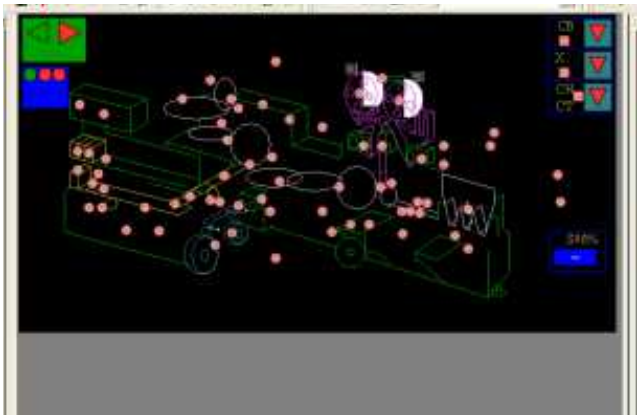
木星云 工业互联网平台

连接



- 各智能设备连接入云，实现异构数据融合、识别、清洗、分类和处理
- 百万级系统，ms级处理

数据



- 利用物联平台数据进行3D建模，实现可视化生产
- 生产直观、可控
- 时间、成本、浪费显著降低

计算



- 机器学习数据构建健康度模型仿真，实现状态预测预警
- 系统健康扫描从月降为天
- 无效空转降低60%

管理



- 企业微信作为移动端办公审理协作平台，实现远程在线处理
- 分钟级监测管理

以工业互联网平台为枢纽，价值链各环节逐一注智



从质检等潜在数据体量大、作业流程标准化强的环节入手

智能质检

针对问题：工序多 -> 人多 -> 人工质检不稳定、成本高

- 图像识别与训练：

采用图像识别技术，对生产线上产生的面板海量图片进行快速学习及训练

- 建模：

形成高准确度、能自主学习的新模型

- 自主质检：

实现全天候无间断、机器自主精准判片，100+道工序

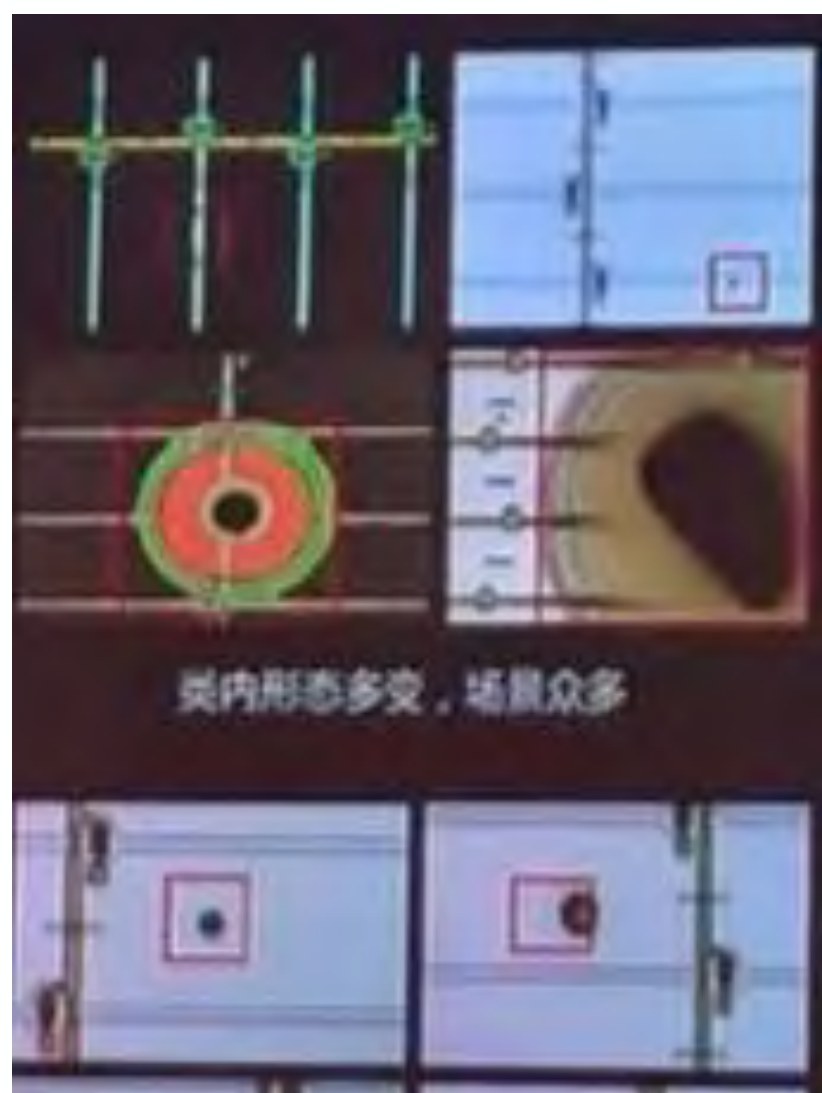
增加质检
扫描效率

增加分类识
别准确率

增加预测综
合性良率

预测人力
减少

80多种缺陷
形态多变
场景复杂



⑧精准农业：人与自然的协同升级

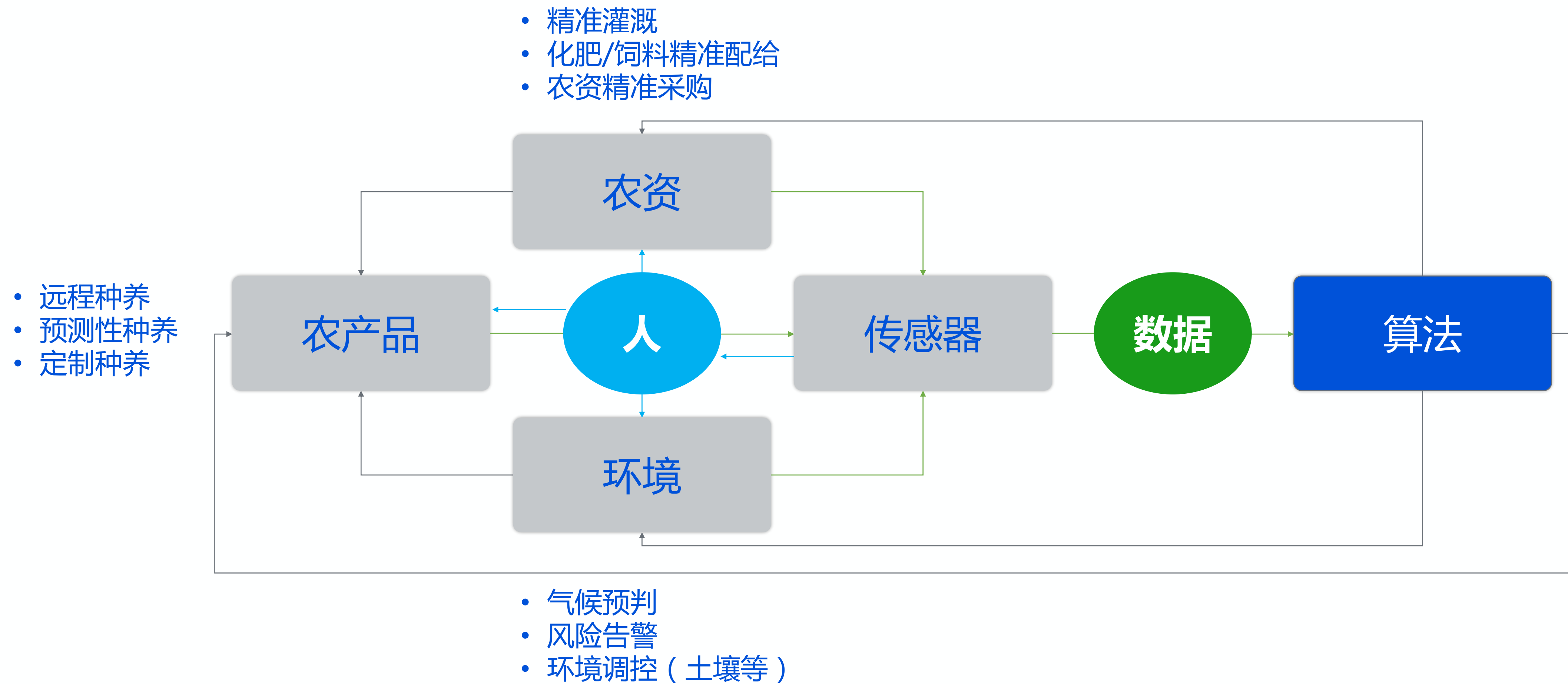
- 我国是农业大国，但农业机械化程度相对较低，农业种养效率一直不高
- 精准农业以信息技术赋能农业供应链各环节，重点建立环境与作物的生长关系，实现对种养的精准调节，提高农业资源投入产出效率



农业数字化：高效沟通、自动管理降成本提效率

连接：高效沟通		管理：业务全流程自动化	
<div><div><p>传统方式</p></div><div><p>企业微信定制能力</p></div></div>		<div><div><p>企业微信定制能力</p></div><div><p>针对痛点</p></div><div><p>解决方案</p></div></div>	
沟通	<div>业务人员实体考察、电话开展工作，耗时长，成本高</div> <div>业务员、经销商、养殖户实时、无国界高效沟通</div>	订货易	<div>订单发货流程复杂，司机提货装车需多次现场确认</div> <div>企业微信直接下单，自助提货，司机直接装车</div>
远程会诊	<div>疑点难点询问业务员—针对性不强</div> <div>疾病疫情前往诊所—无法及时救助</div> <div>各行专家线上坐镇，第一时间分配疑问及时解答</div>	装车易	<div>人工记忆货物位置，易出错</div> <div>连接自助终端，让叉车工人根据系统指引前往指定车位</div>
审批	<div>短信通知—追溯难</div> <div>电话确认—效率低</div> <div>移动设备随时查询，审批流程自动推进提醒</div>	库存超预警	<div>仓库需随时查看庞大库存饲料保质期，工作量巨大易纰漏</div> <div>系统化管理批次及仓库，可随时企业微信查询保质期</div>
		数据入库	<div>人工输入信息繁琐，资源浪费</div> <div>货物出入库随时可用叉车上的Pad查询，自动输入</div>

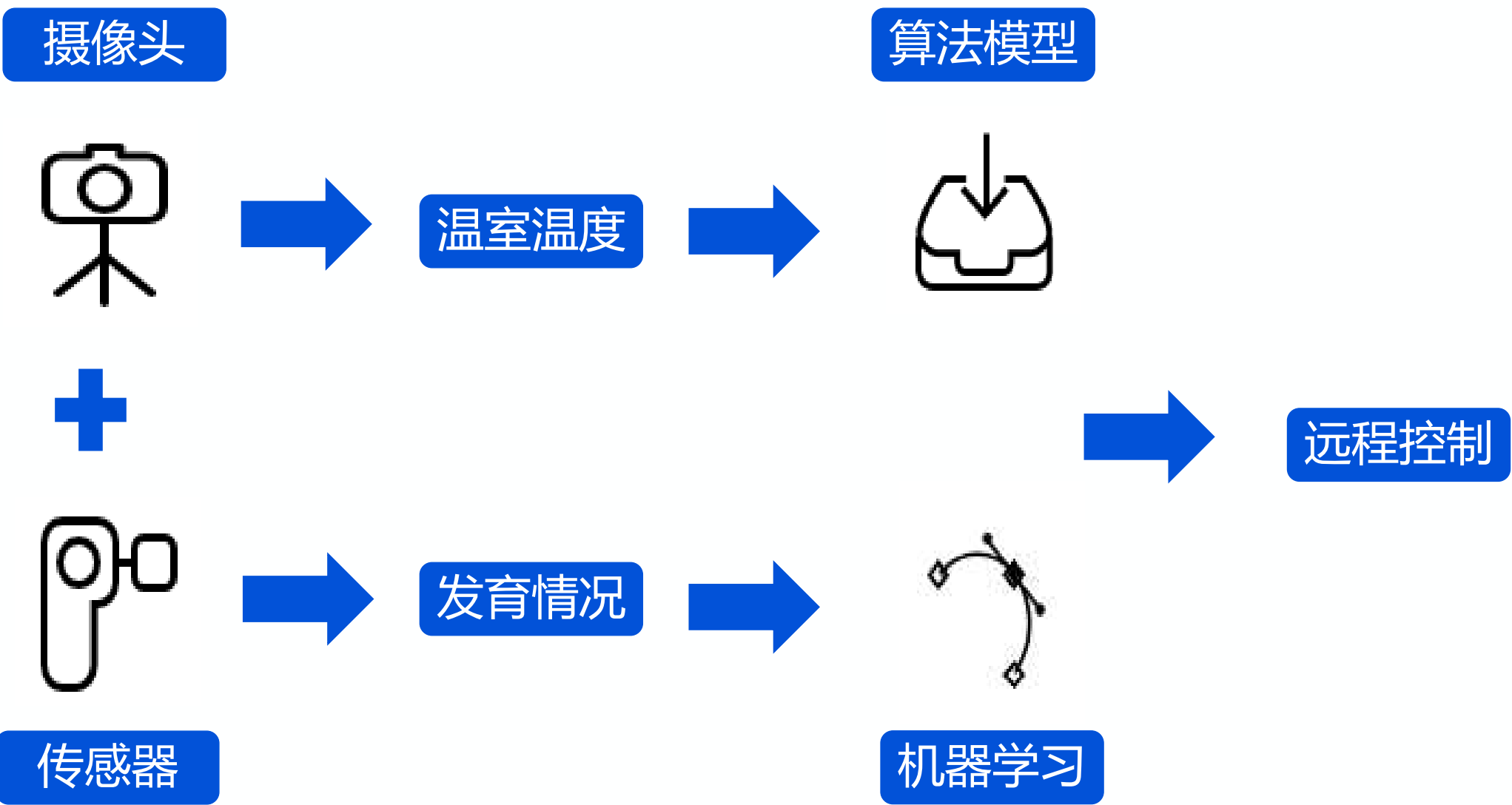
精准农业的核心要素：人+算法->农产品+农资+环境



以数据驱动调整最佳种植方案

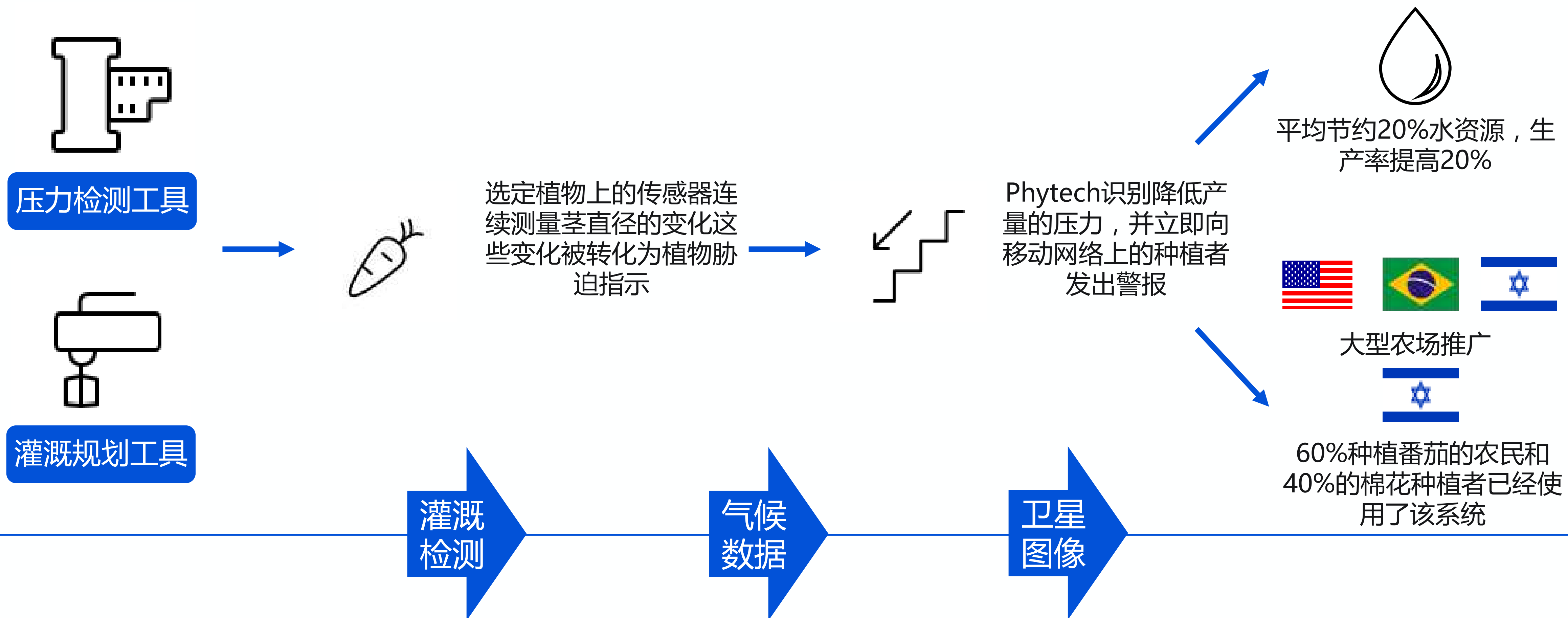
智能远程种黄瓜大赛

- 2018年3月，荷兰著名的高等学府瓦赫宁根大学发起
- 目标：4个月内，在指定的无差别的温室内，利用传感器和摄像头，获取温室气候、作物发育情况等数据，加入自己的模型或机器学习算法，远程控制作物生长，根据生产出的黄瓜产量、资源利用率和收益来评判获胜队伍



通过对环境和种养的智能监控预警，有效节约农业资源、提高种养产量

Phytech：以色列农业科技公司



⑨智慧政务：实现政府政务与公共服务的高效协同

1 网络互联互通阶段（1980 - 2001）

- 计算机协同处理政务业务、部门内部网络互联互通。计算机代替部分人工，提升数据处理、政务处理效率。
- 实现了计算机、打印机、投影机等桌面设备普及。

2 应用“百舸争流”阶段（2001 - 2011）

- 围绕“两网一站四库十二金”进行了国家级应用和系统的建设。
- 初步构成我国电子政务建设的基本框架。

3 基础架构“进化”阶段（2011 - 2020）

- 云计算、大数据等技术的产业化使得政务云成为建设热点，政务数据集中化加强。
- 预计到2020年，70%的国家垂直部委和市级以上地方政府都将会完成政务云和大数据平台的建设。

4 数字政务“返在”阶段（2021 - ）

- 分布式数据库、微服务框架及大数据平台等的建立，将促进应用创新进入全新高速发展期。
- 随着数字政务的不断成熟，将形成基于数字政务的智慧城市。

数字政府建设的服务群体-‘以用户为中心’



- 跑跑腿 --- 动动手
- 最多跑一次、最多填一次
- 证照电子化、移动化

获得感、幸福感、安全感



- 一个窗口受理
- 审批流程可见、审批时间减半
- 政企服务随身

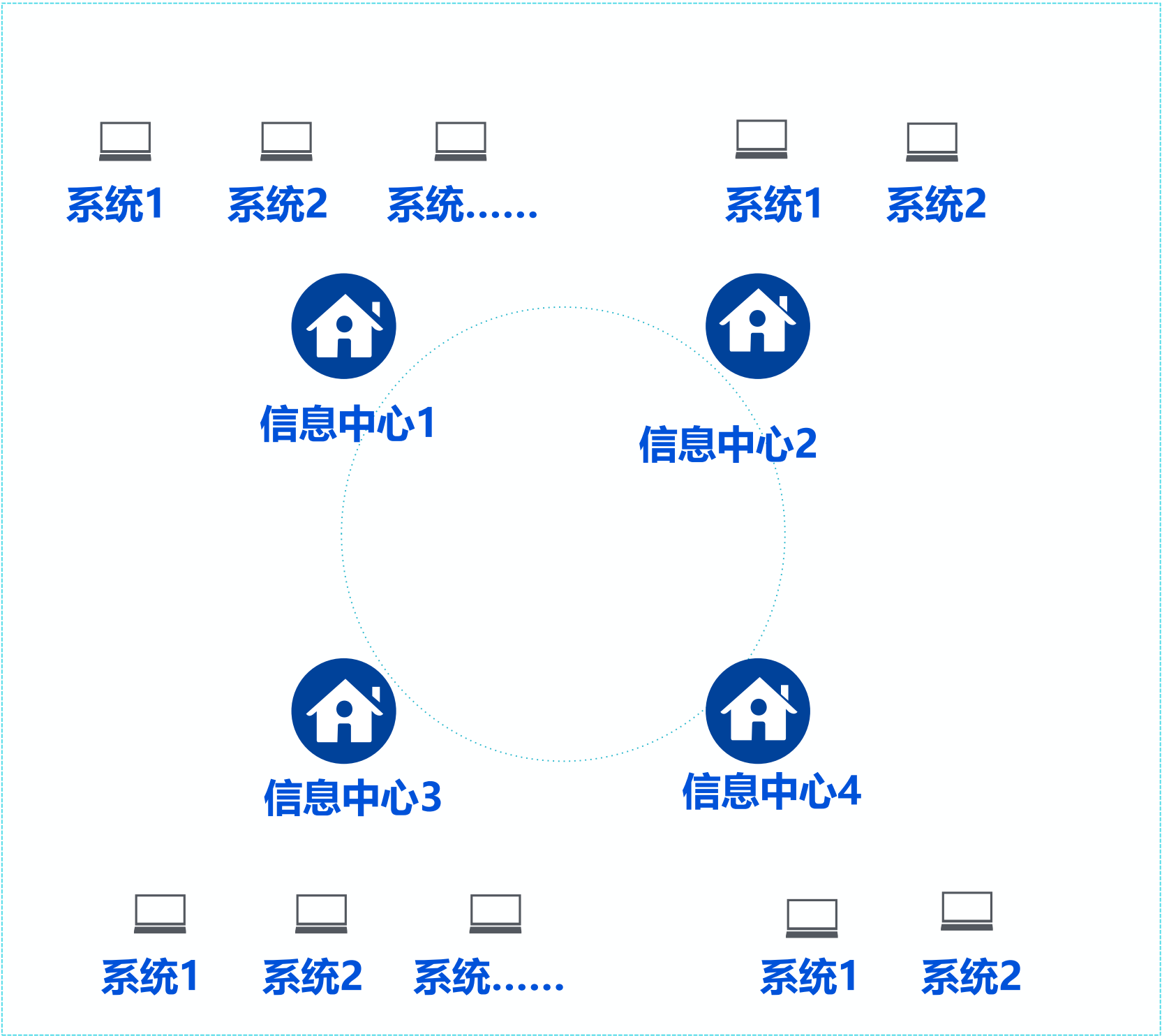
改善营商环境
促进经济发展



- 协同办公系统
- 移动办公 随时随地办公
- 办公流程可视化、市民/企业交互

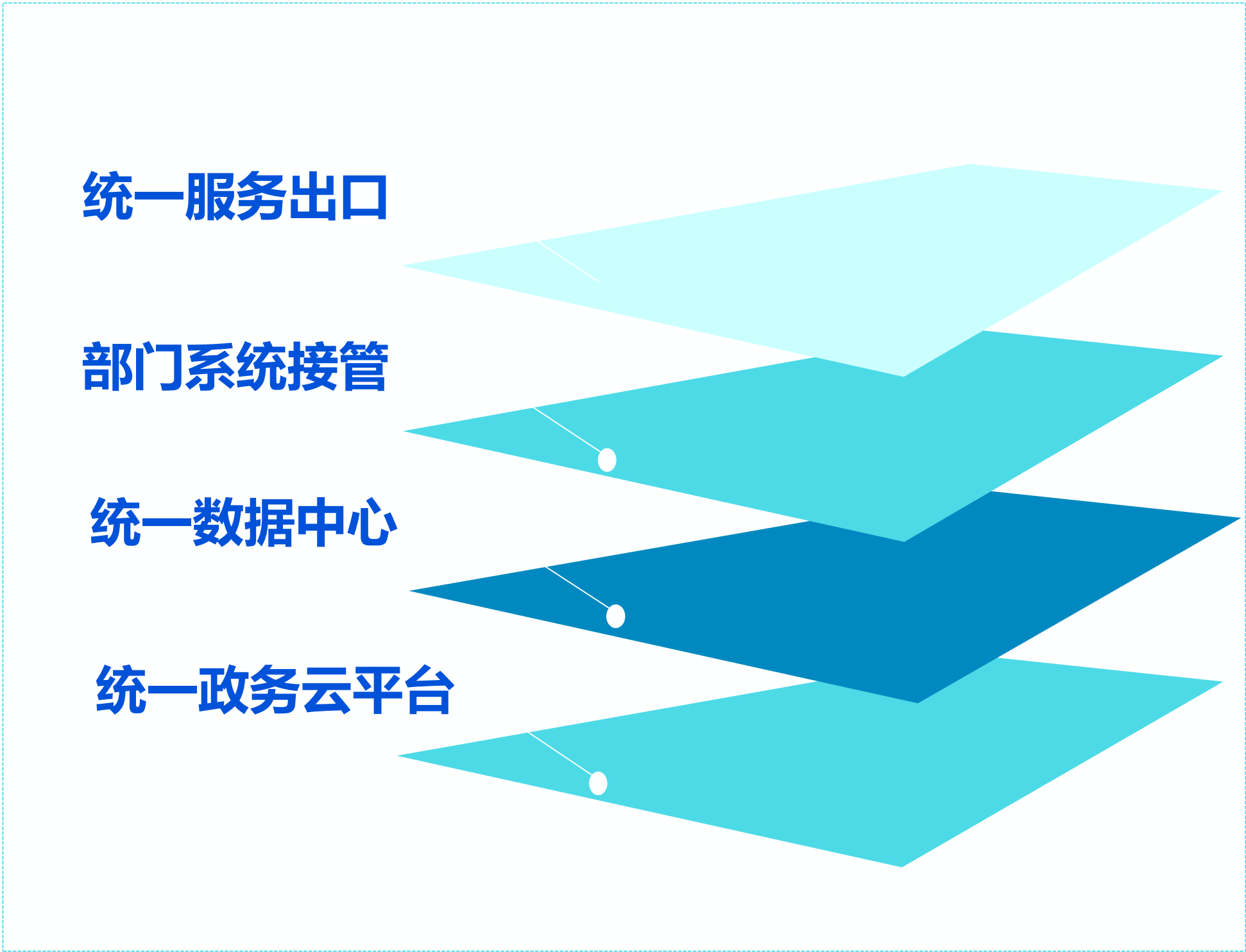
提高办公效率
提升治理能力

数字政府的业务统筹思维：各自为政 --> 整体协同



【系统不通、业务不通、数据不通】

职能与机制转换



【底层通、枢纽通、事项通】

公共服务随身化：指尖一站式移动民生服务平台——粤港澳

互联网+公共服务

粤港澳



我国在线政务服务用户
规模达到**4.85亿**



微信城市服务平台作
为主要载体，全国累
计用户达**4.17亿**

358万
累计注册用户

90万
公众号粉丝数累计

3711万笔
查询、办理总量

214万
累计实名用户

278项
上线服务

155万次
用户少跑腿

公安

民政

人社

国土

税务

教育

卫计

住建

公共



身份认证 服务查询 电子凭证

社会治理透明化：新技术降低社会治理难度——区块链

区块链的技术优势



文本电子化

区块链可以承载所有的政府法律档案，无论是所有权还是知识产权都能登记、追踪。



可追踪

掌握资产流向，防止腐败。



降低成本

降低数据收集的复杂性和成本。



提高安全性

防止单点被攻击带来的巨大损失。



数据管理

改善数据管理流程，方便不同部门之间的数据整合。



提供证据

如果区块链的不可伪造性能受到法院认可，那提供证据将成为天然场景。



提高效率

简化不同多方参与交易的流程，减少中介部门。



开放数据

提高政府透明度，增加公众信心；开放数据，赋权公民。

区块链的应用

身份验证

身份证明

安防

信息共享

社会福利

海关物流

公益账本

医疗保健

鉴证确权

产权登记

版权交易

透明政府

政府预算

政府效率

竞选投票

构建政务与公共服务的数字链提高效率

2018.8.10，首次开出区块链电子发票；
截止2019.02.01累计开票**100万**张区块链电子发票。



区块链+税务治理——区块链电子发票

腾讯区块链解决传统电子发票各环节割裂孤立的痛点，实现：

- **税局**：以票管税，票据全生命周期监督，高效管税，全国复制
- **企业**：幻化开票环节，无需专用设备，超低成本开票
- **用户**：交易即开票，开票即报销，全流程无纸化

用分布式技术手段，提升中心化治理效率

参与方角色&服务：

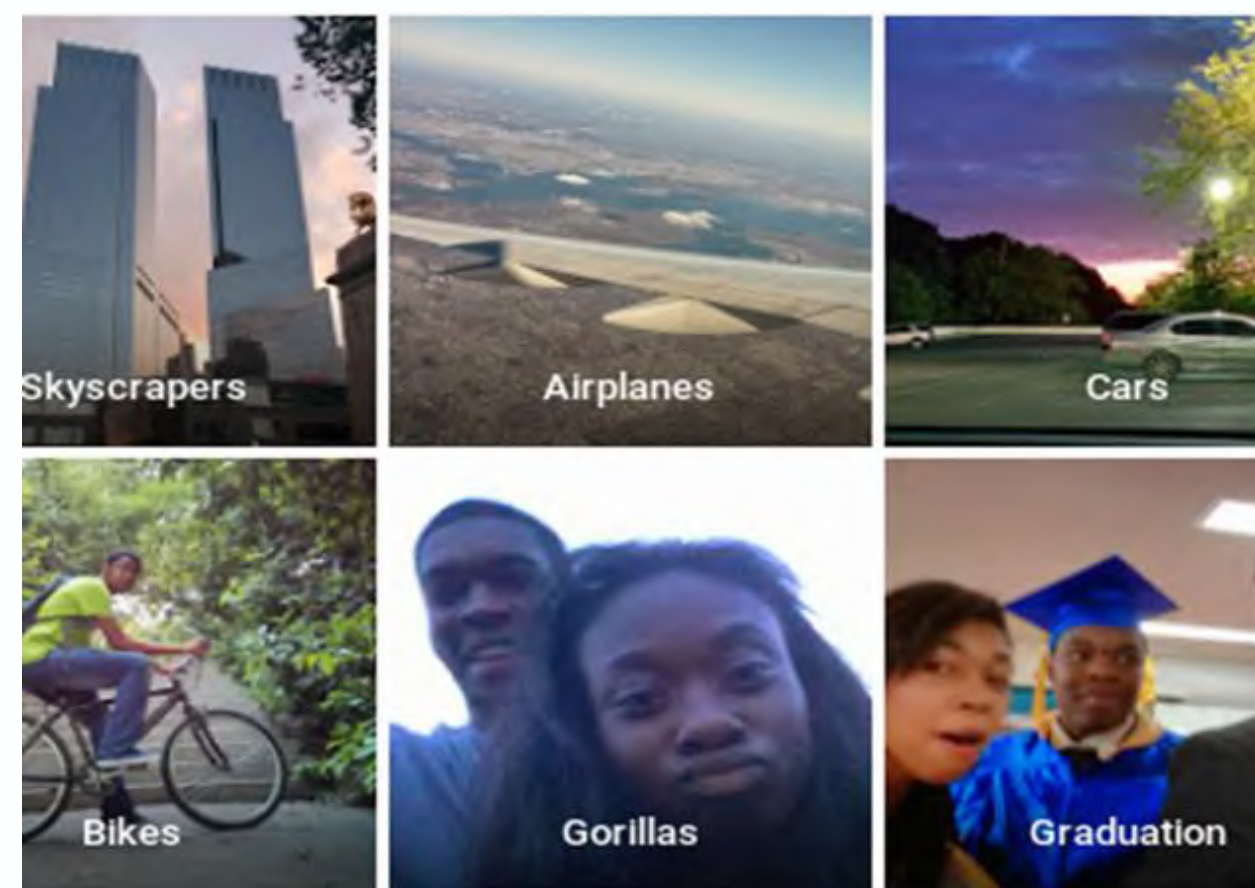


- **腾讯区块链**：提供底层服务能力及标准接口
- **数字开票**：开发开票服务能力，提供给中小商户
- **发票流转**：微信，提供发票的流转服务能力
- **发票报销**：调用接口在链上写入发票的报销状态

5 治理：掌握科技治理方法

- 科技治理：科技带来社会治理新挑战
- 科技伦理：赋科技以伦理
- 科技向善：促科技造福人类

智能时代，科技对社会治理带来若干新挑战



Two Petty Theft Arrests		Two Petty Theft Arrests	
VERNON PRATER	BRISHA BORDEN	VERNON PRATER	BRISHA BORDEN
Prior Offenses 2 armed robberies, 1 attempted armed robbery	Prior Offenses 4 juvenile misdemeanors	Prior Offenses 2 armed robberies, 1 attempted armed robbery	Prior Offenses 4 juvenile misdemeanors
Subsequent Offenses 1 grand theft	Subsequent Offenses None	Subsequent Offenses 1 grand theft	Subsequent Offenses None
LOW RISK 3	HIGH RISK 8	LOW RISK 3	HIGH RISK 8
Borden was rated high risk for future crime after she and a friend took a kid's bike and scooter that were sitting outside. She did not reoffend.		Borden was rated high risk for future crime after she and a friend took a kid's bike and scooter that were sitting outside. She did not reoffend.	



- 担心超级智能威胁人类生存
- 自主武器
- 算法歧视（表现为不公平或歧视性的决定、拒绝获取商品或服务）
- 放大、固化既有偏见和社会分层
- 限制自由选择（数据独裁，个人自主受制于算法）
- 假新闻
- 大规模失业
- 监控和隐私、自由问题
- 算法和数据滥用
- 意外行为
- 责任
- 伦理

.....

科技公司陆续提出人工智能伦理原则

微软提出人工智能六大原则

- 公平：AI系统应公平对待每一个人
- 可靠：AI系统应可靠、安全地运行
- 隐私与安全：AI系统应是安全的并尊重隐私
- 包容：AI系统应赋能每一个人并让人们参与
- 透明：AI系统应是可以理解的
- 可责：设计、应用AI系统的人应对其系统的运行负责

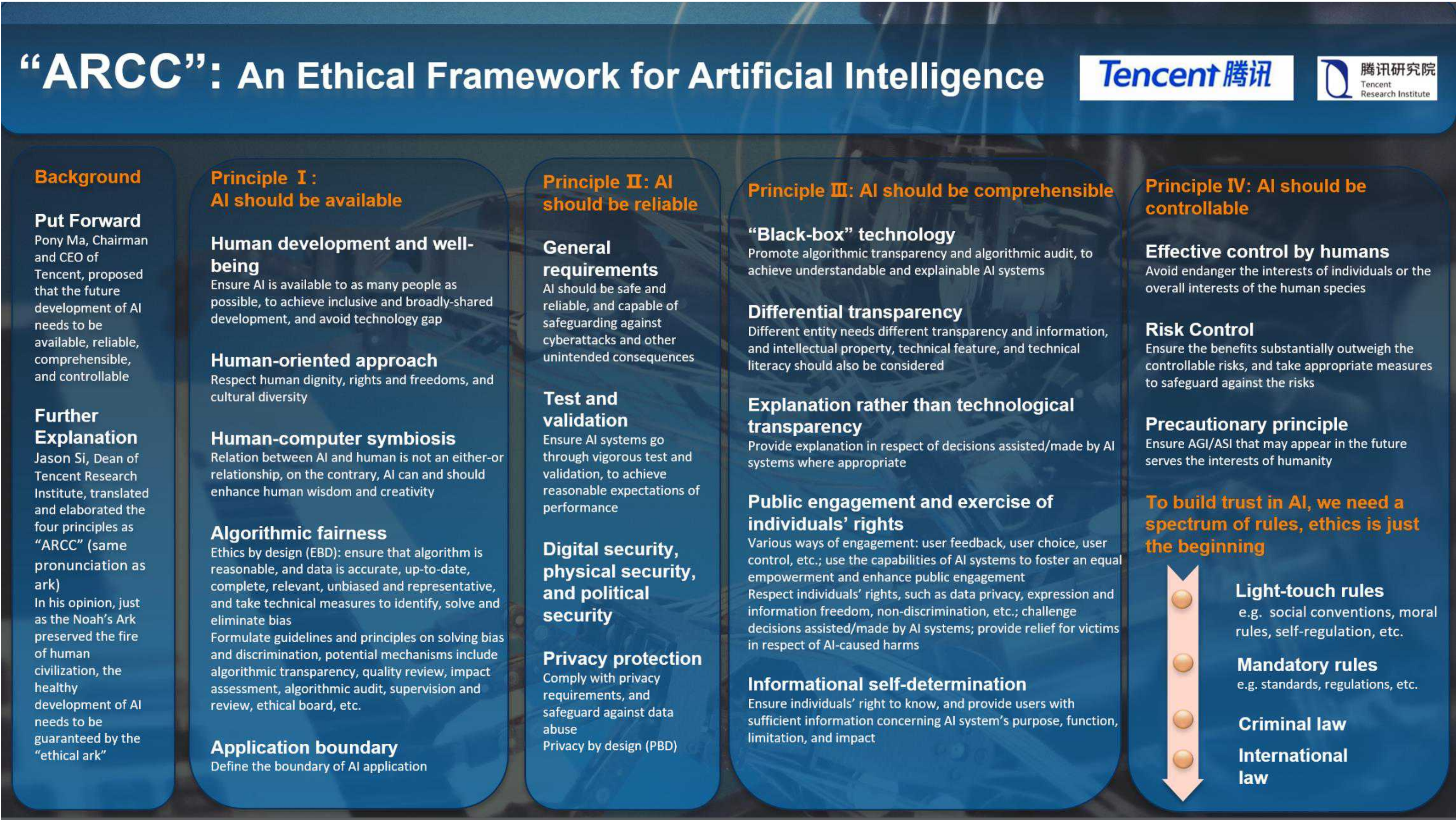
谷歌为人工智能发展提出七项原则和四条底线

- AI应对社会有益
- AI应避免造成或加剧不公平歧视
- AI应安全可靠
- AI应对人们负责
- AI应融入隐私设计原则
- AI应维持高标准的学术卓越
- AI应按照这些原则来使用

与此同时，谷歌不从事下列AI应用

- 可能造成普遍伤害的技术
- 造成或直接促成人员伤亡的武器或其他技术
- 违反国际准则的监控技术
- 与国家法和人权原则相悖的技术

人工智能伦理“方舟” (ARCC) : 可用、可靠、可知、可控



人，也是科技的尺度

- 2018年，腾讯研究院在国内首次提出“科技向善”并发起相应项目，科技发展要以人为本、造福人类，用科技解决可持续发展挑战，一切以用户价值为依归
- 因为在信息无障碍上的长期努力，腾讯获得UNESCO颁发的数字赋能残疾人奖



腾讯隐私保护平台

科技向善，数据有度。

腾讯视用户信息安全与隐私保护为自己的生命线。我们遵循腾讯隐私保护PBD，P代表Person，以保护用户隐私为核心；B代表Button，希望通过“隐私按钮”（产品设计）为用户提供合理高效的隐私保护；D代表Data，全方位保障数据安全。



马化腾：科技向善

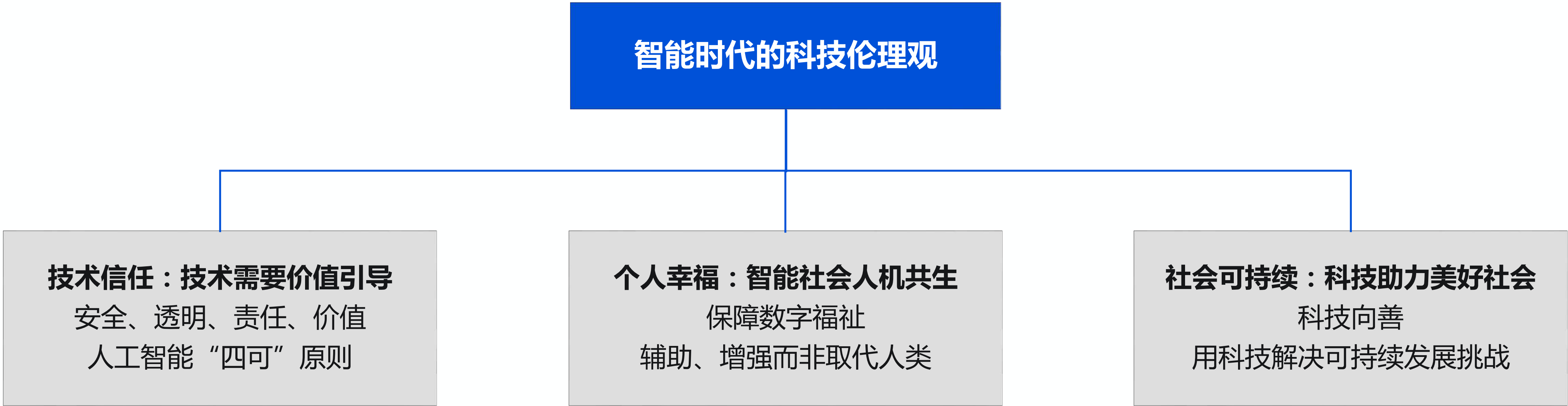
“我们能不能通过科技缓解人们的苦楚，帮助有需要的人群？”



“互联网融合线下生活场景越来越普及……我期望，在这个过程中释放出来的商业价值，不但可以推动企业增长，也能帮助到老弱社群解决痛点，以回馈社会”

《The World in 2019》发表，《财经》翻译

实现技术、人、社会良性互动与发展

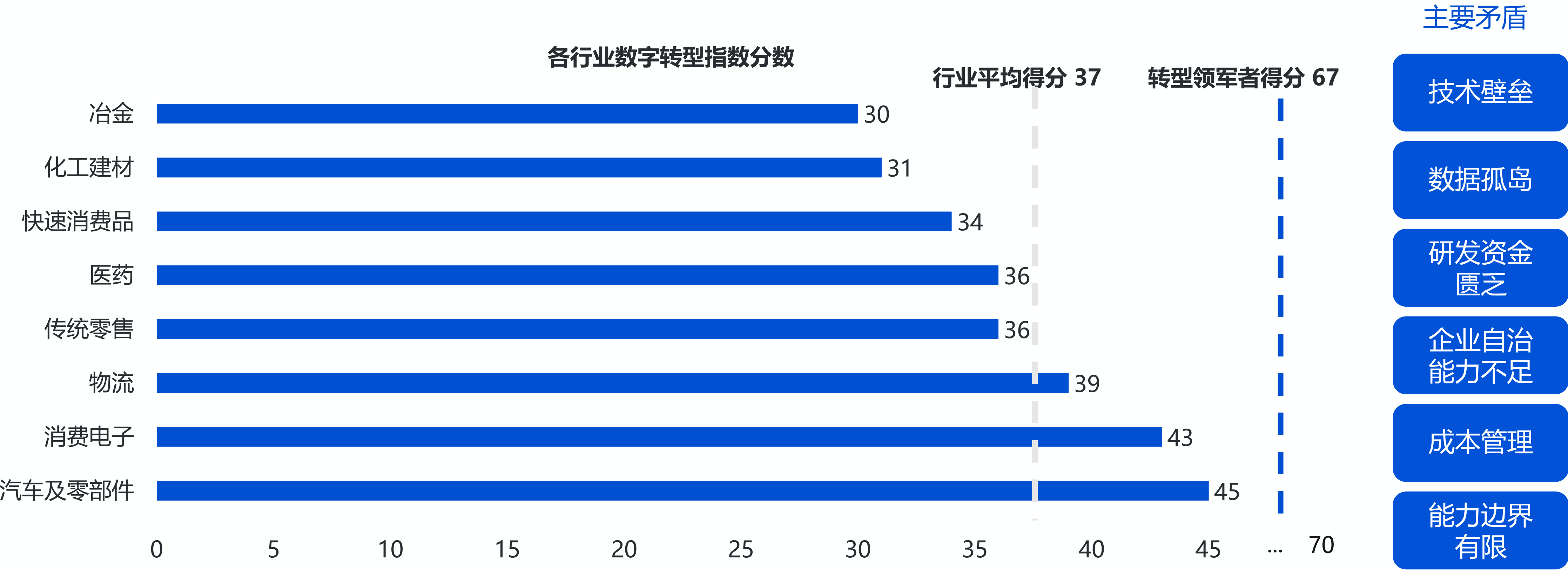


6 发展：跨界共建新数字生态

- 挑战：数字鸿沟依然普遍存在
- 路径：以产业互联网转型跨越鸿沟
- 愿景：数字生态共同体

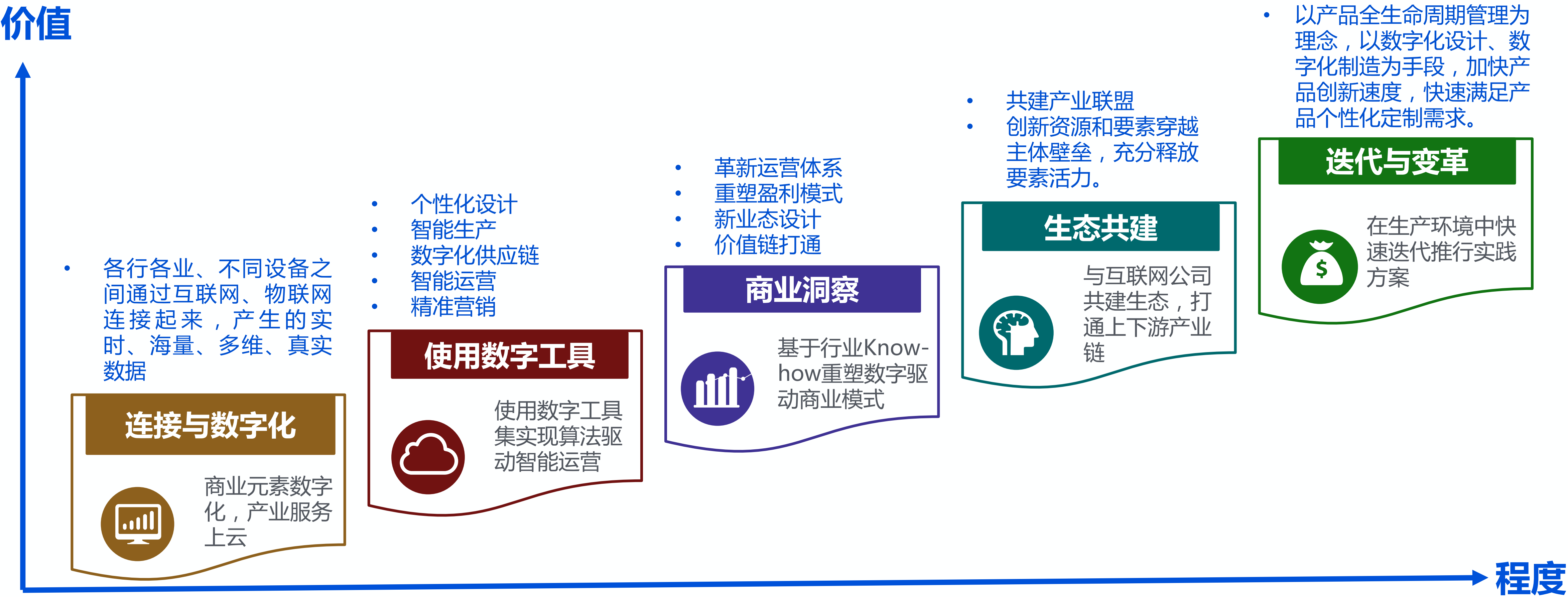
挑战： 各行各业的数字鸿沟依然存在

- 目前，各行业的数字能力建设整体均处于初级阶段。但转型领军者企业已经与行业拉开较大差距。
- 过去三年里，率先实施数字化、智能化的领军企业营业收入的复合增长率是其他企业的5.5倍。

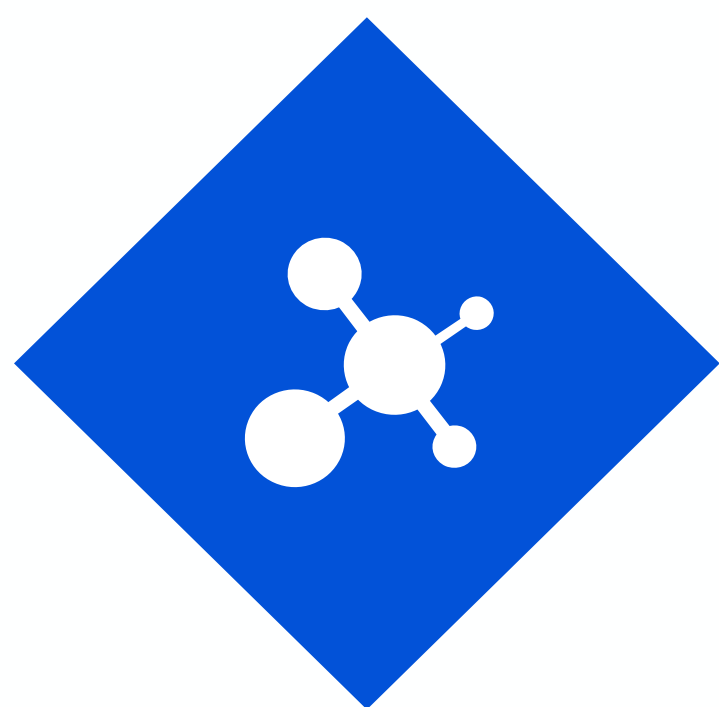


数据来源：埃森哲，腾讯研究院整理

路径：以产业互联网转型加速跨越鸿沟



路径：转型需要重点导入五类资源与能力



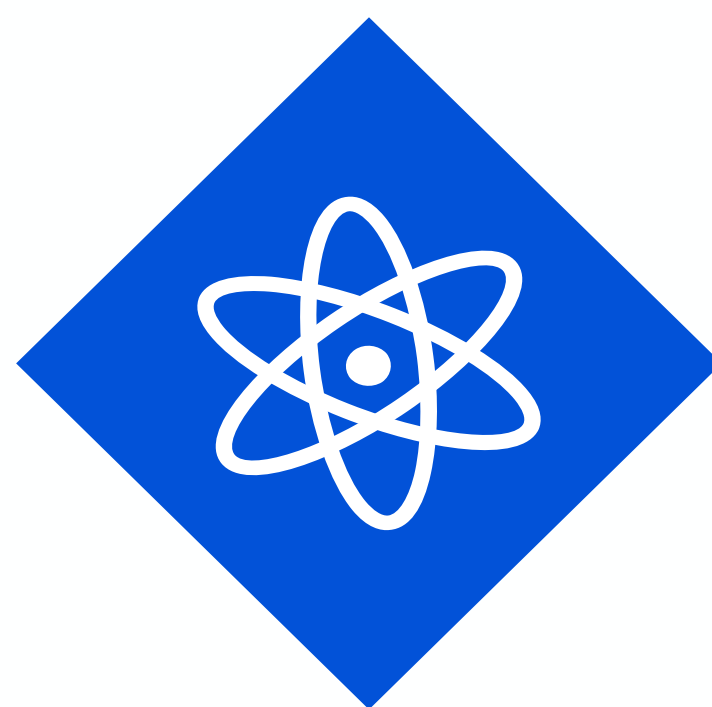
引入科技能力
商业要素数据化
业务智能化

科技创新导入



改善客户连接、客户智能
客户安全、客户服务
全面提升客户体验

体验创新导入



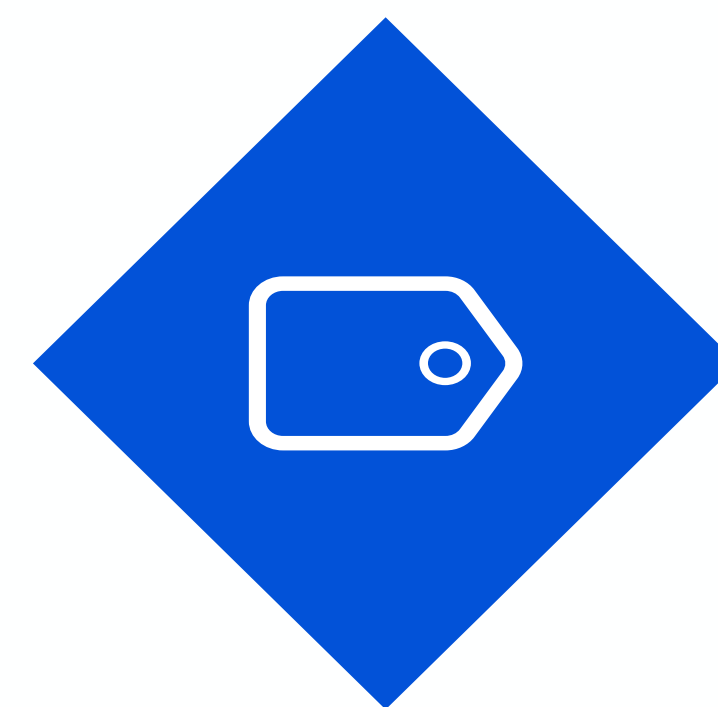
基于移动端和互联网平台
引入数字化生态合作打造
创新业务模式，例如小程序
开放、开放API等

生态创新导入



创造人机协作的环境
打破组织壁垒，建立柔性
组织，整合按需经济
推行数字时代企业文化
容忍创新失败

组织创新导入



数据驱动重塑
商业场景及供应链

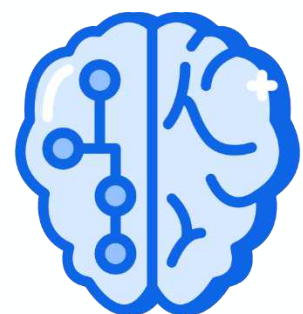
流程创新导入

共建数字生态共同体：①共生，数字世界与物理世界协同发展

数字转型

从行业know-how出发 引入数字转型

- 数字化成为产品的新内核，远程连接、云体验和场景化体验给用户带来全新的产品体验价值；
- 数据算法融入企业经营决策，人机协同生产运营。



产业互联

共建产业联盟，推进行业 智能化演进

- 洞悉产业链上下游痛点、利益诉求，打通生产者和消费者之间的价值链；
- 沉淀行业数据与经验，建立新标准；
- 整合细分行业，完成产业链价值重新分配，形成行业龙头+服务平台的新格局。



繁荣生态

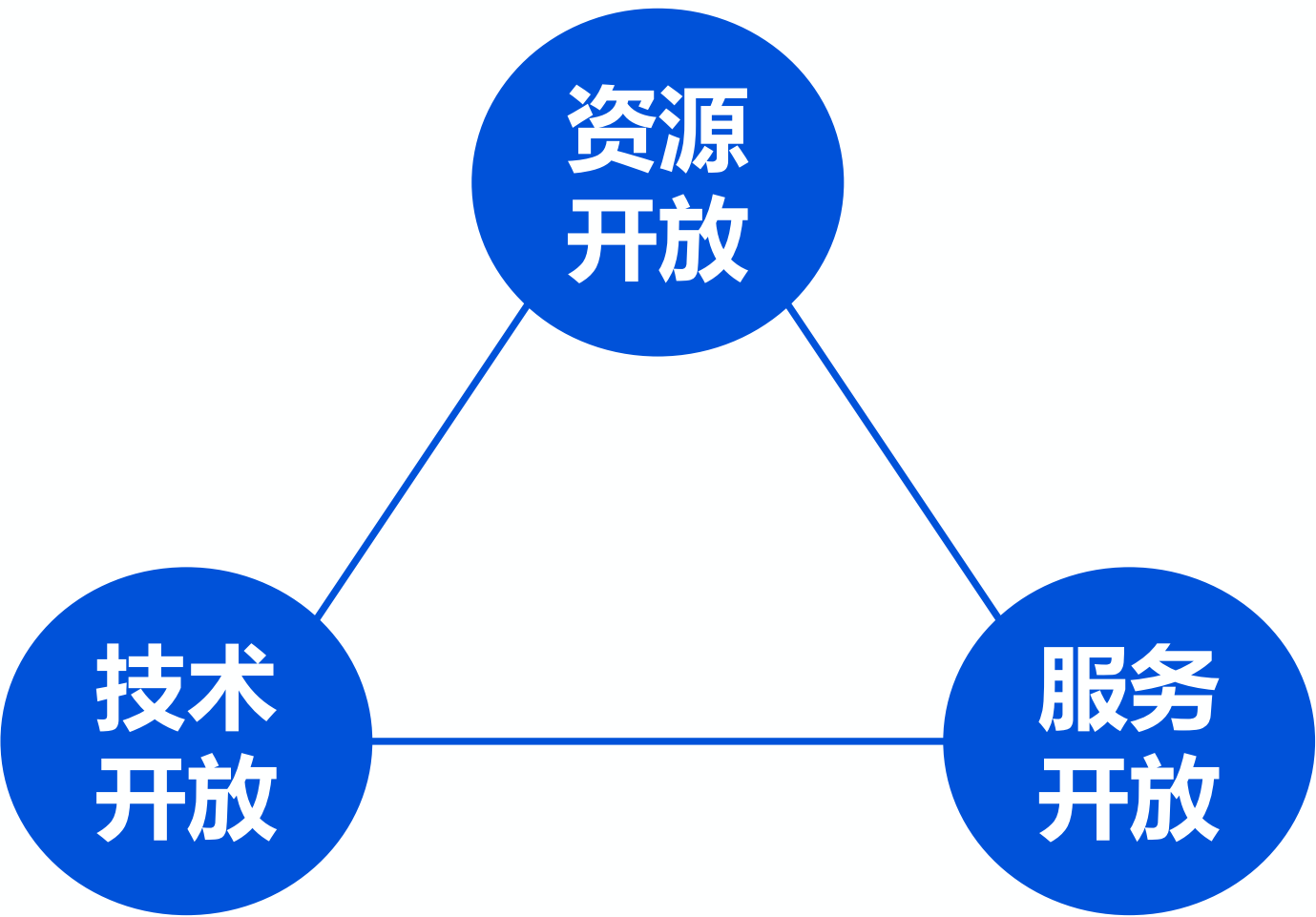
平台“去中心化” 促进创新不断涌现

- 不断构建、完善生态基本环境与要素。以“去中心化”的理念保障生态的多样化繁荣；
“我们推行的是去中心化的赋能，不要你来我的柜台，而是我们让你自己建房子，这就是去中心化。” ——马化腾
- 以“生态共建者”的方式促进产业互联与协同发展。

共建数字生态共同体：②共创，打破产业与科技边界混合创新

开放平台

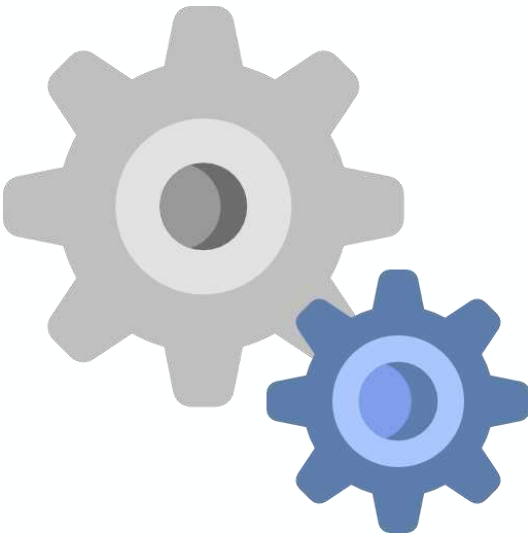
整合企业内外部资源和能力
开放创新



要素重组

围绕需求场景，对产业要素进行再整合

- 对产业生产要素进行整合，实现供给和需求的平衡；
- 吸引技术、人才、资本聚集，形成基础设施共享+综合技术运用+平台开放系统互联，实现产业资源最优配置。



科技转化

支持新型数字技术与行业技术融合创新

数字技术与行业技术融合

- 推动数字技术的导入与行业融合。

基础科学与前沿学科研究探索

- 基础科学研究，驱动技术变革；
- 前沿科技探索，关注人类健康、星球可持续发展、增强智能。

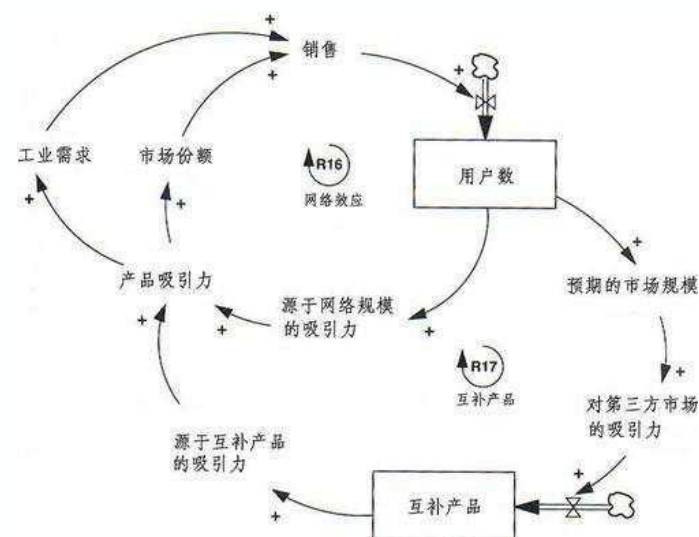


共建数字生态共同体：③共赢，共同创造与分享价值成果

发挥网络效应

借助互联网 激发各行各业的正向网络效应

- **“网络效应”**：如果单个用户接入某平台的总效用与该平台总用户数呈正（负）相关，就是正（负）网络效应
- 发挥核心：共建产业互联网平台，形成**各行各业的多边市场**从而激发网络效应，带动传统产业的再增长



共享创新成果

促进创新成果的价值 在数字生态各参与者中有效分享

- **与客户共享**：通过推出数字化的客户关怀计划等方式，将新价值部分回馈给客户，持续提升客户体验；
- **与员工共享**：通过创新企业数字工具、全员数字化转型激励计划等方式，将转型的要素传递给员工，持续提升员工能力和满意度；
- **与生态伙伴共享**：通过技术开源、共享收益等方式，将转型成果分享给生态伙伴，形成生态良性循环

包容式监管

鼓励探索，包容互联网的开放性竞争与合作

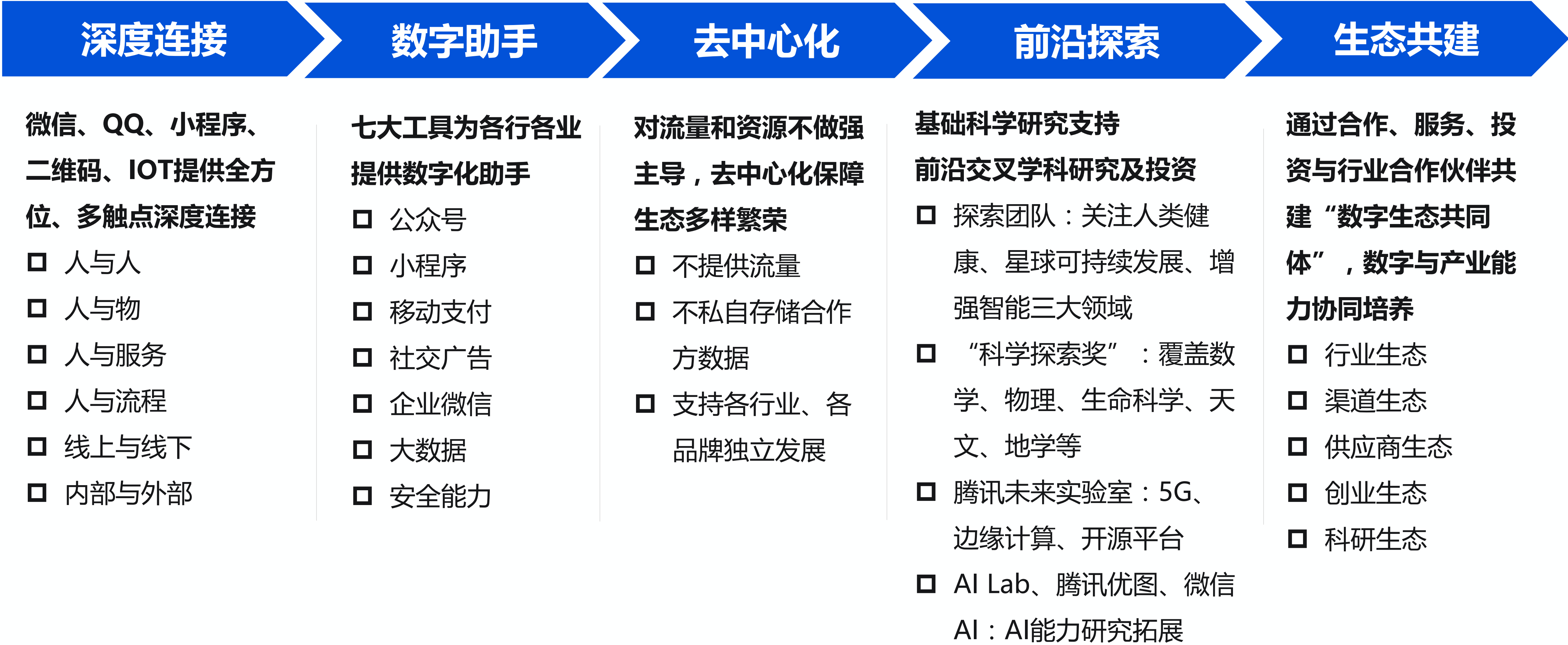
产业互联网涉及更广泛的、跨行业竞争与合作，需要在市场化和监管间做好平衡，更好地实现新价值创造与分享：

- 鼓励创新
- 专业理性
- 包容审慎





腾讯产业互联网：携手共建数字生态，加速实现动能转换



编写组成员

顾问

邱跃鹏

司 晓

执笔

徐思彦

吴朋阳

李 刚

统筹协调

吴绪亮

田江雪

王 成

杜晓宇

程向阳

张雨锋

周博云

马晓芳

徐亮

汪小星

方泰

余睿超

联合出品



腾讯云



腾讯研究院

Tencent
Research Institute