

「读书笔记」

# 《华为数字化转型之道》

全面总结华为公司数字化转型理念、方法和实践

页 数：312



华为公司官方出品  
全面总结华为公司数字化转型的理念、方法和实践

# 华为 数字化转型之道

ENTERPRISE  
DIGITAL  
TRANSFORMATION  
AT  
HUAWEI

华为企业架构与变革管理部 著

郭平

华为轮值董事长、变革指导委员会主任

陶景文

华为董事、质量与流程 IT 总裁、CIO

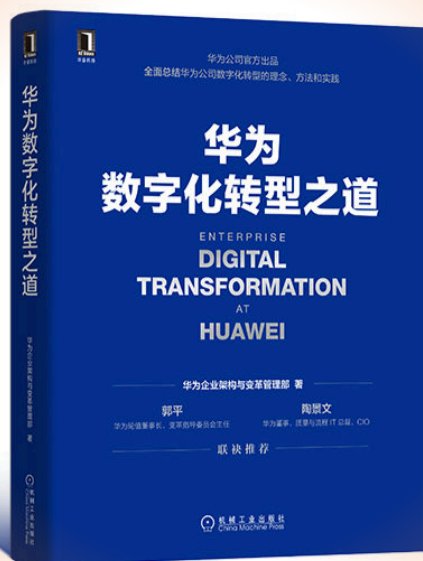
联袂推荐

 机械工业出版社  
China Machine Press

# 《华为数字化转型之道》简介

## 华为数字化转型：1套方法、4类场景、3个平台

从认知、理念、转型框架、落地方法、  
变革项目、业务重构、平台构建  
多个维度全面展开



### 1套方法

业务战略



数字化转型规划

5看+3定



变革项目实施

船模型+TAM模型



IT产品持续迭代

服务化V模型

### 4类场景

数字化作业

数字化交易

数字化运营

数字化办公

### 3个平台

统一数据底座

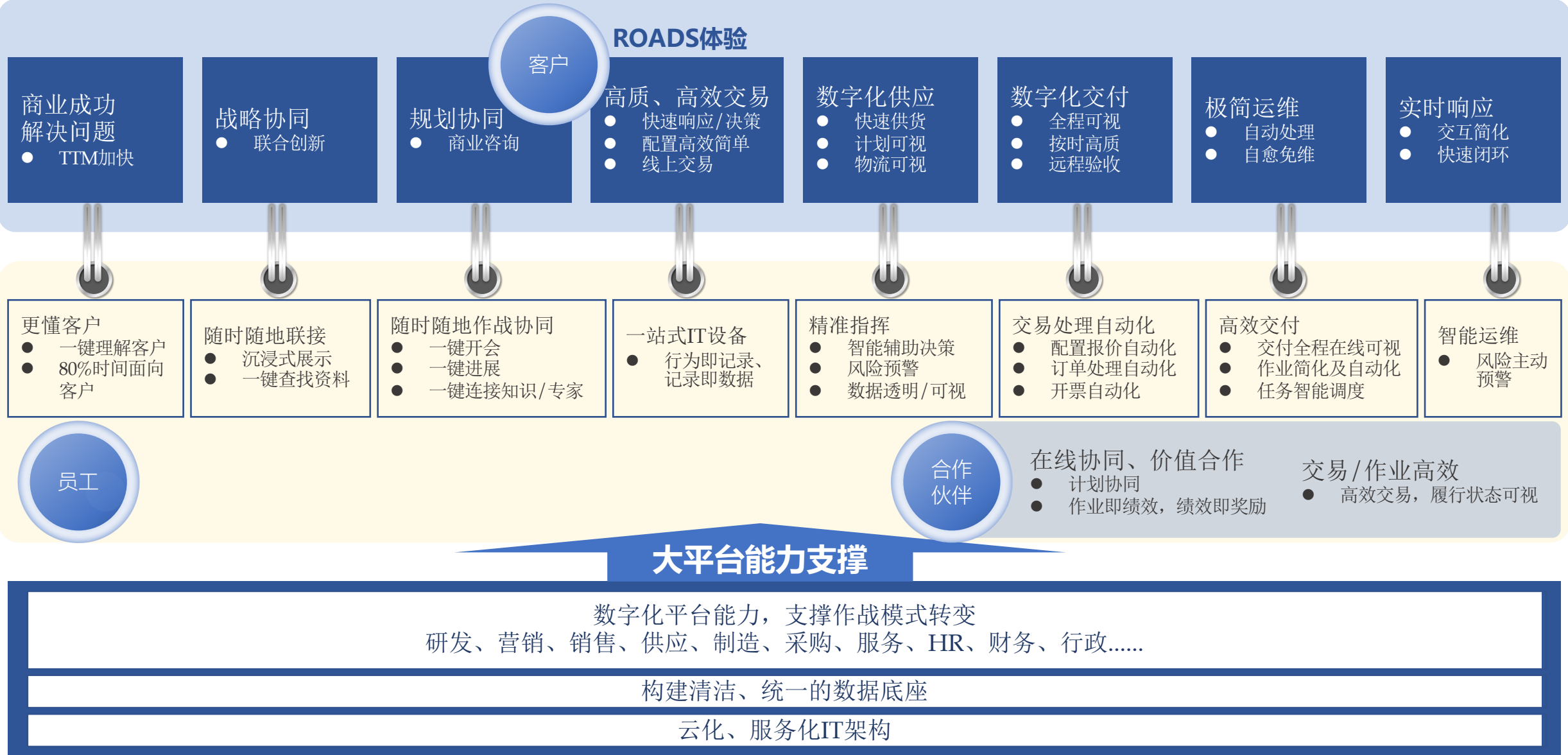
云化数据平台

变革治理体系

# 《华为数字化转型之道》 本书目录

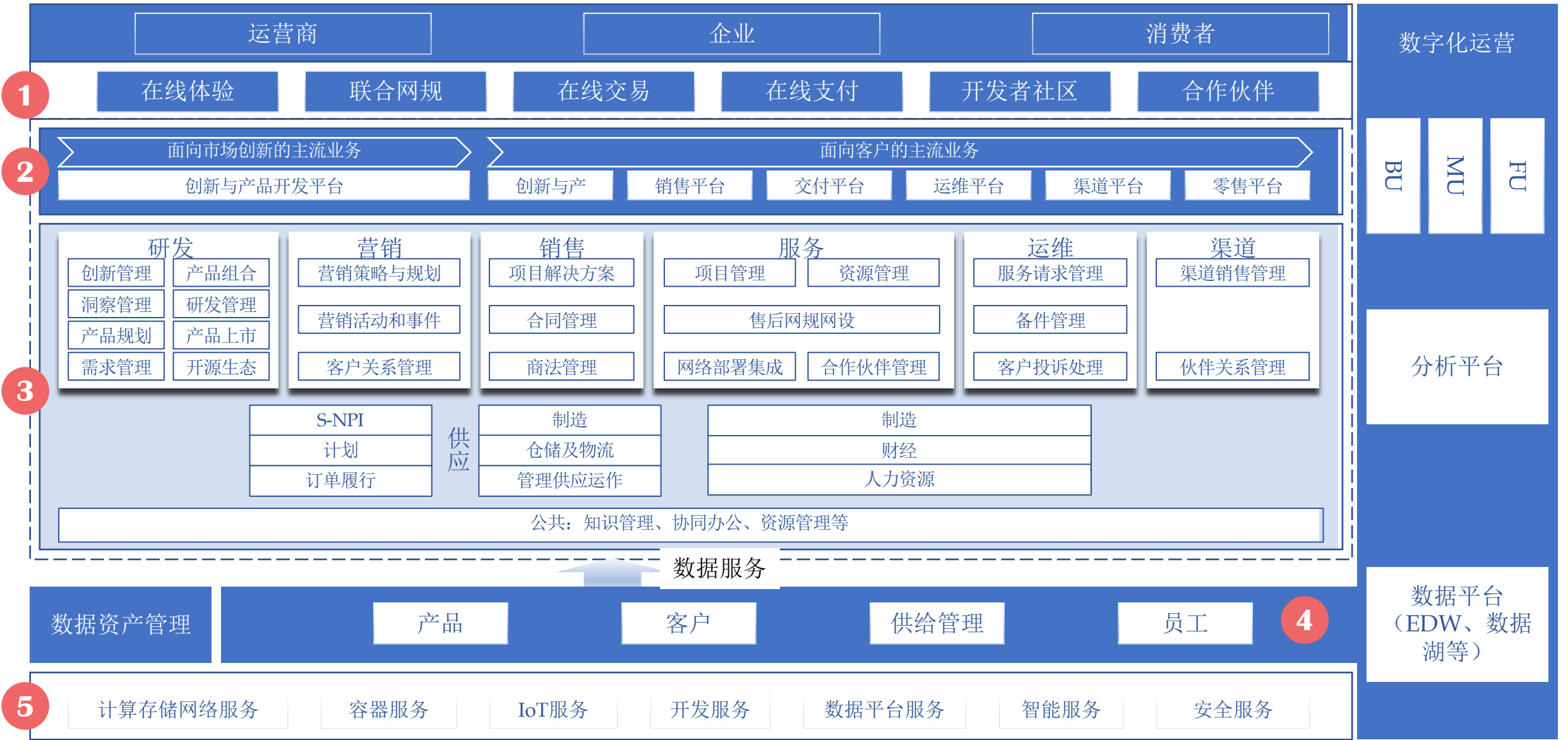
| 《华为数字化转型之道》目录 华为数字化转型认知、理念、转型框架、规划、落地方法、业务重构、平台构建 |                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 认知篇                                               | 第01章、数字化转型，华为的战略选择<br>第02章、数字化转型框架                                                                                 | 首先从华为的视角总结了企业对于数字化转型的应有的共识，以及从战略角度阐述了华为为何推行数字化转型，然后给出了华为数字化转型的整体框架（方法论），以及企业数字化转型成熟度评估的方法，帮助读者在厘清华为开展数字化转型工作的整体脉络的同时，能快速对自身的数字化水平进行自检 |
| 方法篇                                               | 第03章、愿景驱动的数字化转型规划<br>第04章、用变革的方法确保规划落地<br>第05章、视IT为投资，用产品思维管理IT                                                    | 讲解了华为数字化转型的理念和方法，覆盖从变革规划、变革项目实施到IT产品实现的全部过程                                                                                           |
| 实践篇                                               | 第06章、数字化重构业务运作模式<br>第07章、数字化作业：减少业务高能耗点<br>第08章、数字化交易：让做生意简单、高效<br>第09章、数字化运营：实现业务运营模式升级<br>第10章、数字化办公：构建全方位的连接与协同 | 介绍了华为如何通过数字化转型进行业务运作模式重构，以提升业务运作和管理效率、改善客户体验，通过华为在业务作业、客户交易、业务运营、数字化办公等4个典型数字化场景的实践进行全面复盘                                             |
| 平台篇                                               | 第11章、统一的数据底座<br>第12章、云化数字平台<br>第13章、变革治理体系                                                                         | 总结了企业在数字化转型过程中需要统一构建的3大平台能力，即统一的数据底座、云化数字平台、变革治理体系，详细讲解了这3大平台能力的构建思路和完整内容                                                             |

# 《华为数字化转型之道》 华为数字化转型愿景示意

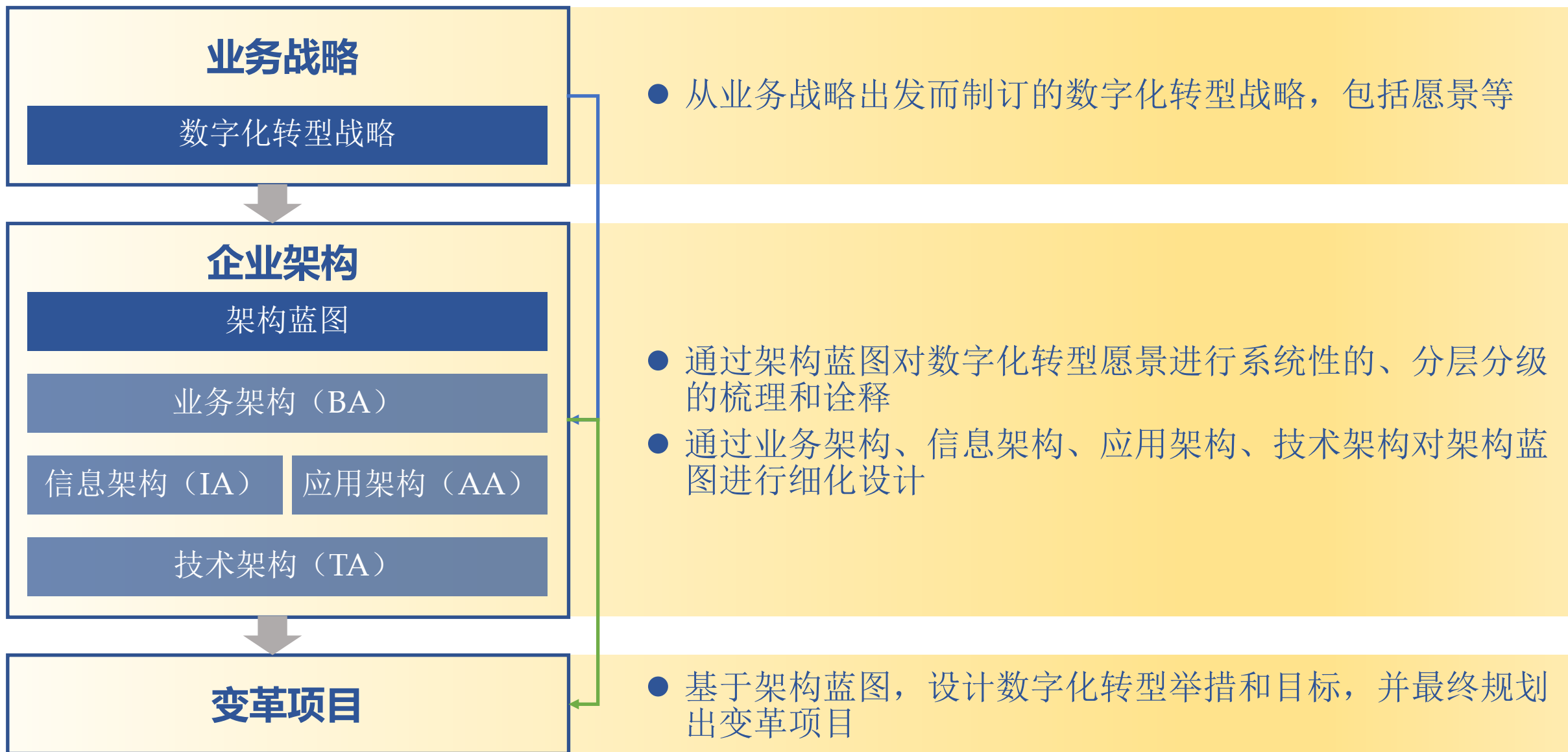




# 《华为数字化转型之道》华为数字化转型架构蓝图



# 《华为数字化转型之道》企业架构及架构蓝图的定位

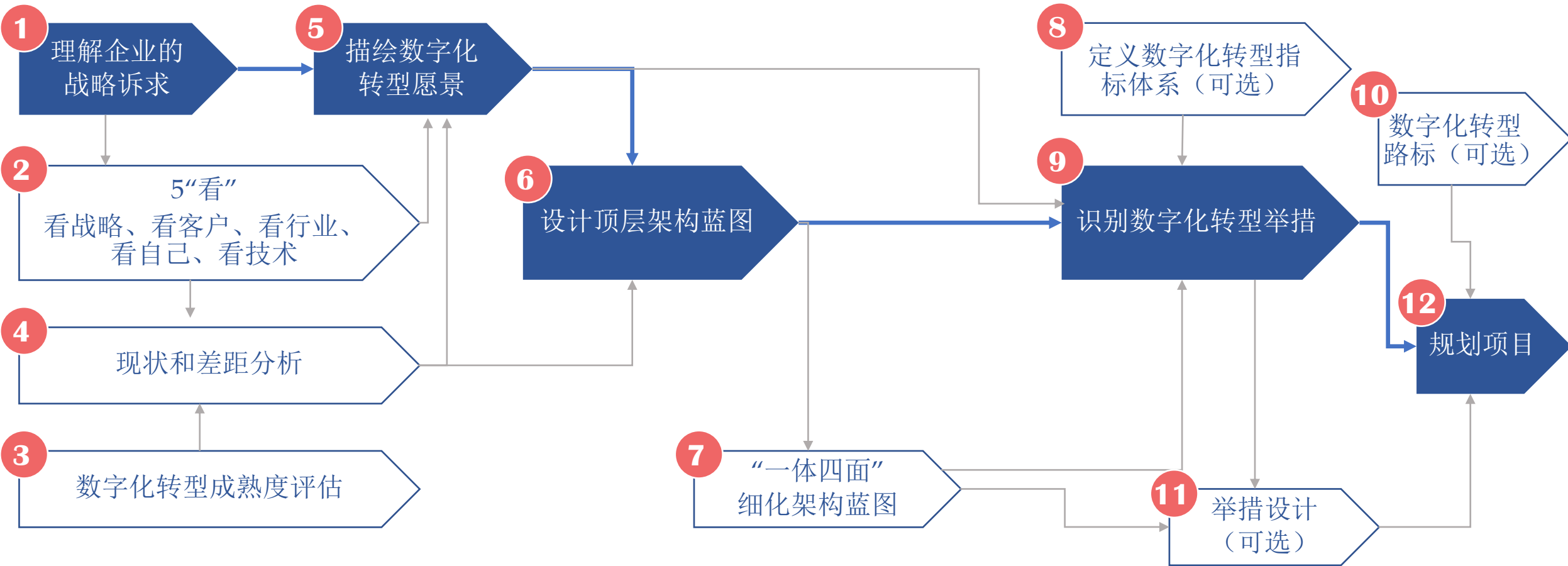


# 《华为数字化转型之道》华为数字化转型规划“三阶十二步法”

以终为始，描绘愿景

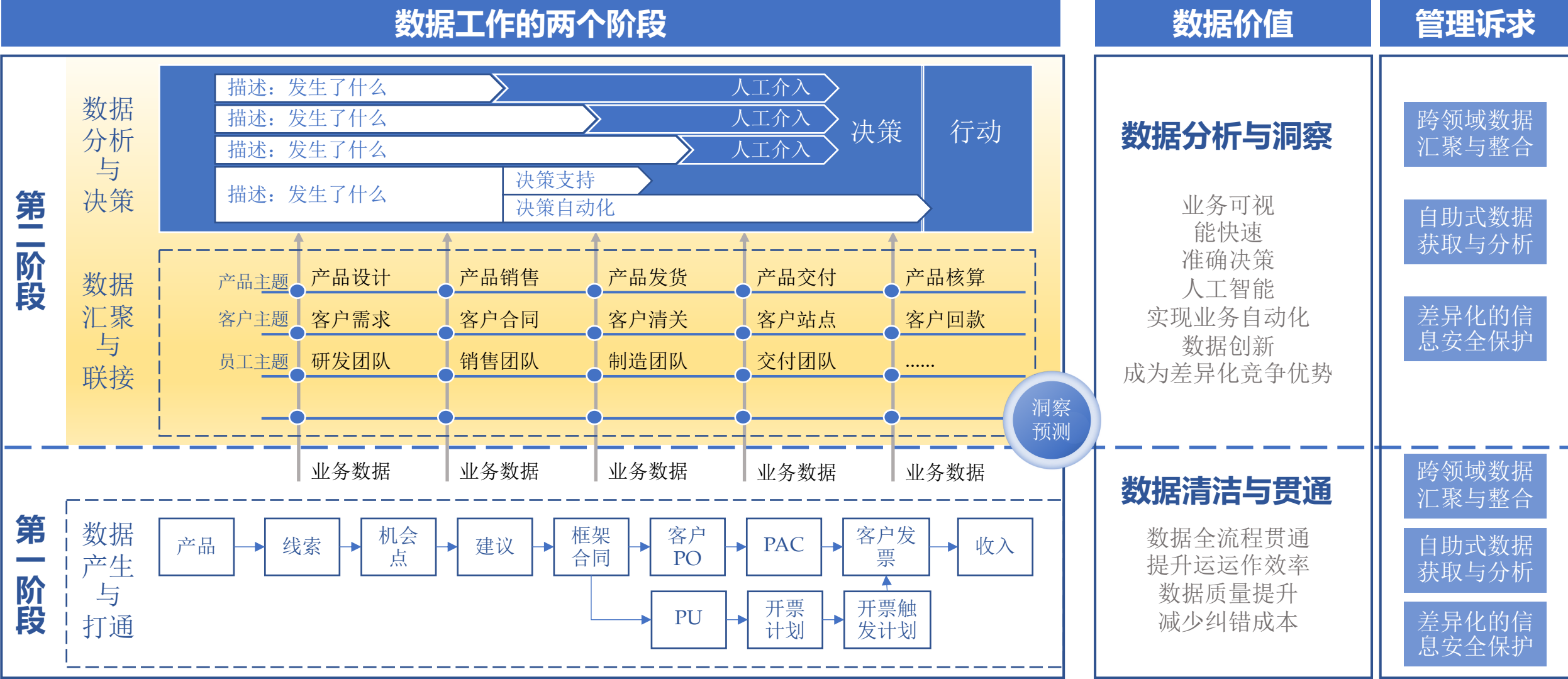
统一认识，设计架构蓝图

把握节奏，规划举措和项目



# 《华为数字化转型之道》 华为数据治理的两个阶段

清洁数据成就卓越运营，智慧数据驱动有效增长





# 《华为数字化转型之道》推荐

| 专家                            | 推荐                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>门欣</p> <p>中国一汽体系数字化部</p>   | <p>这本书凝练了华为数字化转型的方法论和实践，是这个混沌、焦虑时代的“盗火者”之作</p>                                                                                                                                                                                                            |
| <p>涂子沛</p> <p>大数据思想家、科技作家</p> | <p>对企业的掌舵者来说，今天的数字化转型是不断拍打着我们神经的浪潮，是清晰的趋势，更是必须完成任务。很高兴看到华为公司把自己的数字化转型的理念、方法和实践付梓成书。成功是可以被模仿的，但你模仿的，必须是成功者的行动。这本书提供的正是成功者的见解、经验和路径</p>                                                                                                                     |
| <p>董小英</p> <p>北京大学光华管理学院</p>  | <p>根据我们对企业数字化转型的最新调研结果，企业数字化转型中的最大的困难是人才匮乏和方法论缺失，在这个背景下，《华为数字化转型之道》可以说是及时雨。华为企业架构与变革管理部在《华为数据之道》基础上推出的这本新书，从理念、方法、实践和能力四部分，对华为的数字化转型历程进行了系统梳理、总结、提炼和整合。其中，大量的分析框架和变革方法均源自华为多年的探索与试错，特别是组织变革方法论，数字化技术融合赋能具体业务和平台化管理等内容。这本书的内容扎实、具体、实用，是我国企业数字化转型的必备参考书</p> |

# 第一篇：认知篇

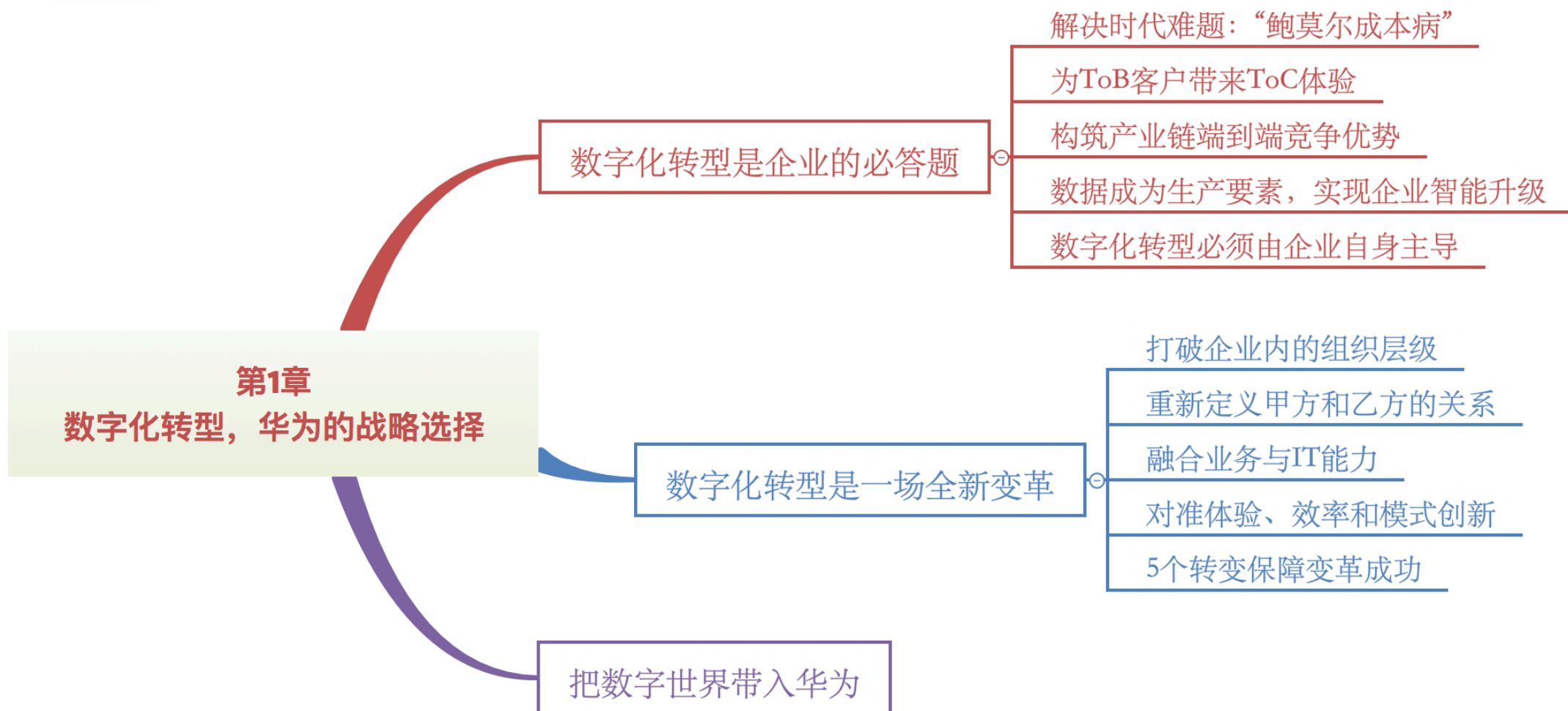
数字时代，企业可以利用Cloud Computing、AI、IoT等技术，以数据为生产要素，通过数字化转型，提升客户体验和业务效率，推动业务模式创新，持续构筑企业的竞争优势。本篇将重点介绍华为对数字化转型的理解。

## 第一章：数字化转型，华为的战略选择

企业可利用先进技术来优化流程或创建新的业务模式，从而创造新的价值，数字化转型是企业的必答题。同时，企业数字化转型有别于传统信息化，是企业的一场全新变革，需要企业以全新的方式来推动这场变革。

## 第二章：数字化转型框架

华为将多年的数字化经验归纳总结为“华为数字化转型框架”，包含“1套方法”、“4类场景”、“3个平台能力”，这些内容构成了本书的主体。通过本章，读者可以对本书的内容有一个整体了解。



# 产业发展趋势（农业经济->工业经济->数字经济）



# 解决时代难题：鲍莫尔成本病

## 通过机器提升生产效率

- 第三次工业革命以来，企业通过引入大量装备、先进机器和流水线等，极大提升了生产效率

## 鲍莫尔成本病

- 企业内总有一些部门的效率难以被机器提升，这就是通常所说的“鲍莫尔成本病”。比如人力资源、销售管理、质量与运营、财务等部门，他们的工作并不像生产制造那样，通过机器的升级就能立即提升效率
- 很多时候随着公司规模的扩大，流程和组织反而会越来越复杂，负责“拉通对齐”的协调人员会越来越多，最终使企业运营成本增加、市场响应能力迟钝、竞争力逐步丧失
- 随着数字化时代的到来，数字化平台能够从根本上解决鲍莫尔成本病问题。数字化平台通过“作业即记录、记录即数据”的方式，能给企业带来很多好处

通过机器提升效率

机器不能提升效率

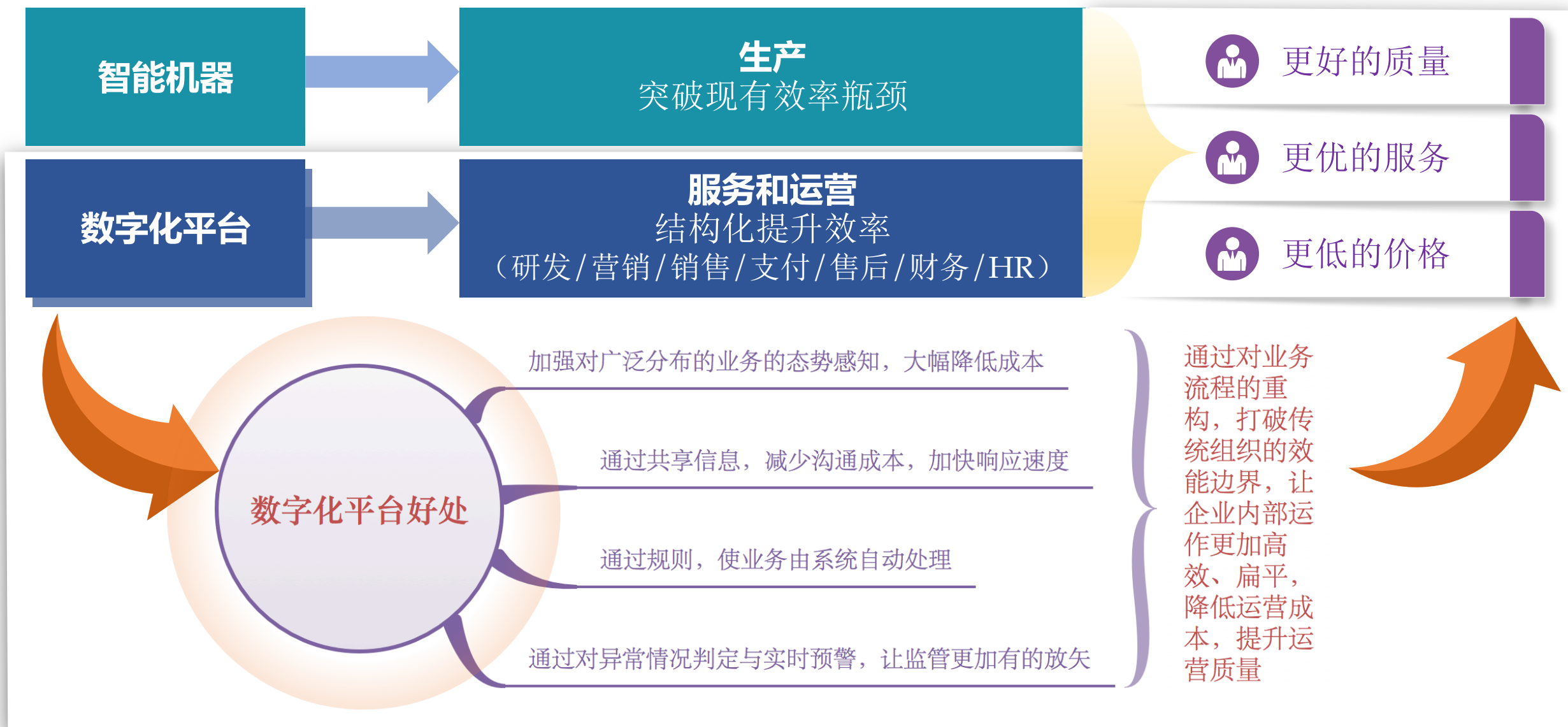
鲍莫尔成本病

数字化平台方案





# 解决时代难题：根治鲍莫尔成本病，提升企业效率



# 为ToB客户带来ToC体验（体验变革）



ToC用户

- 互联网企业在面向ToC的个人消费者用户时，需要对用户提供极致的用户体验
- ToC常见的商业模式是：“**体验变流量，流量变收入**”

体验



流量



收入



为ToB客户带来ToC用户的体验



ToB客户

- 我们正从一个供给紧缺的时代进入一个供给过剩的时代，产品同质化越发明显，对手不断涌入，优质体验带来的优势可帮企业构筑真正的护城河
- 数字化转型能帮助企业实现客户的ROADS体验，让客户与企业之间从联合创新到交易履约等所有的合作都像流水一样自然顺滑

A - 全在线

R - 实时

D - 自助

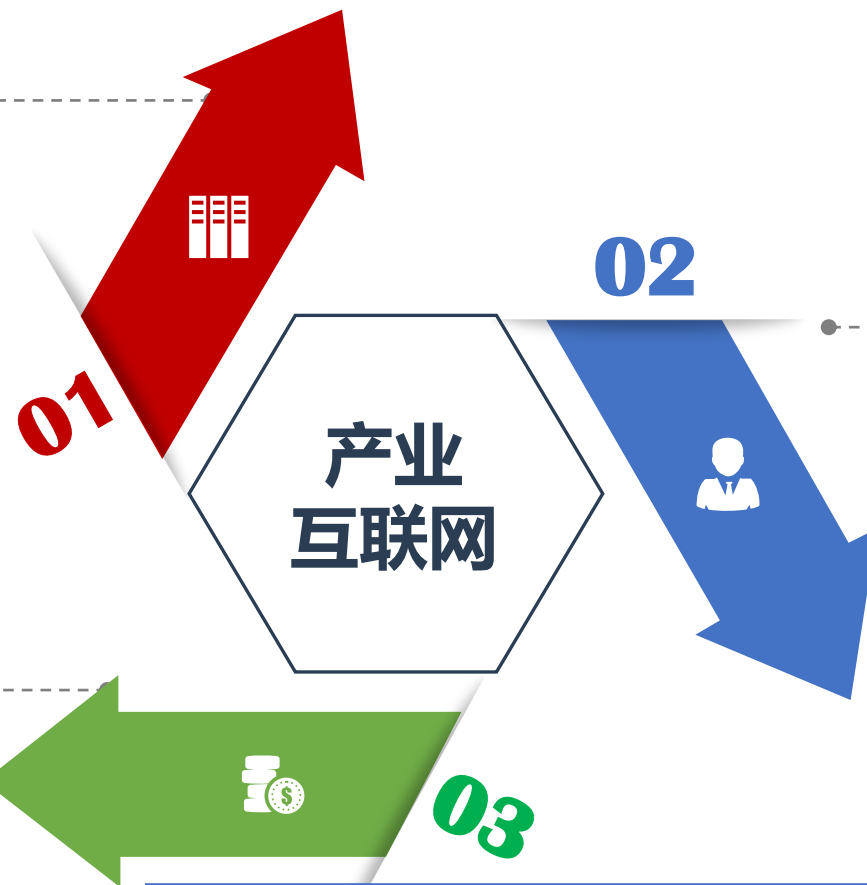
O - 按需

S - 社交

# 产业互联网的“一横、一纵、一圈”

## 一横

- 打破企业边界，通过产业互联网，连接企业上下游伙伴生态，实现产业增值



## 一纵

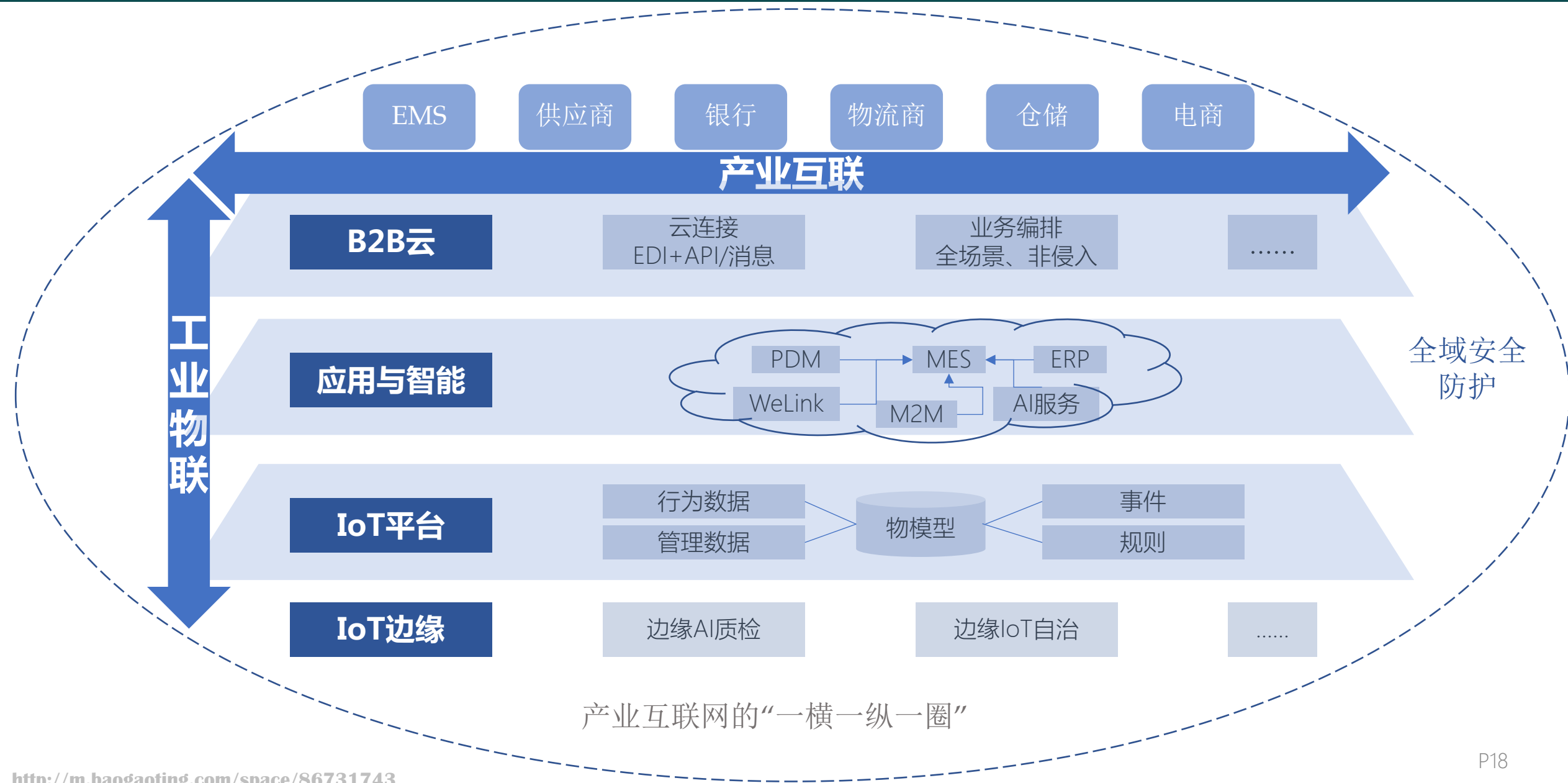
- 打破IT和OT（运营技术）边界，通过实时工业互联和协同，突破传统制造效率瓶颈，实现万物互联

## 一圈

- 守护全域安全，从人员、应用、设备、网络、数据等多层次，提供全域、全场景安全防护

技术的快速进步，不断变化的行业趋势和外部环境，都对企业能力提出了全新的要求。以前只有企业之间的产品竞争，如今还存在产业链与产业链之间的生态竞争，这种形式下，打破自身边界、聚合外部资源的能力就成了企业制胜的关键。数字化转型可帮助企业通过产业互联网，将连接的广度扩展到全产业链条的不同企业，将连接的深度覆盖到企业从交易、设计、制造到服务等各个环节，让企业更快、更灵活地响应客户需求，从而在竞争中取得优势。将这种影响总结为“一横一纵一圈”

# 产业互联网的“一横、一纵、一圈”

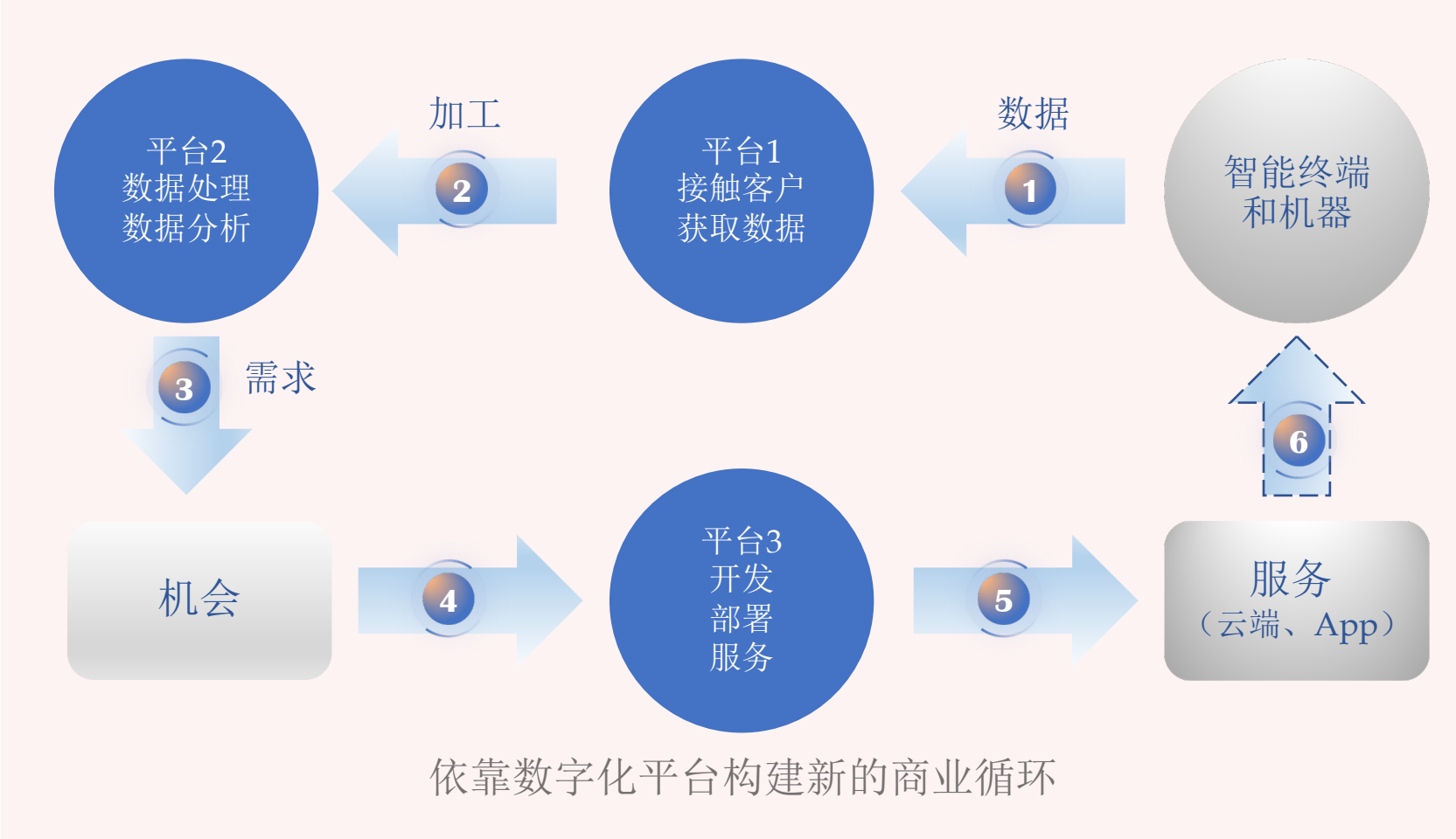


# 数据成为生产要素，实现企业智能升级

## 数字化成为新生产模式



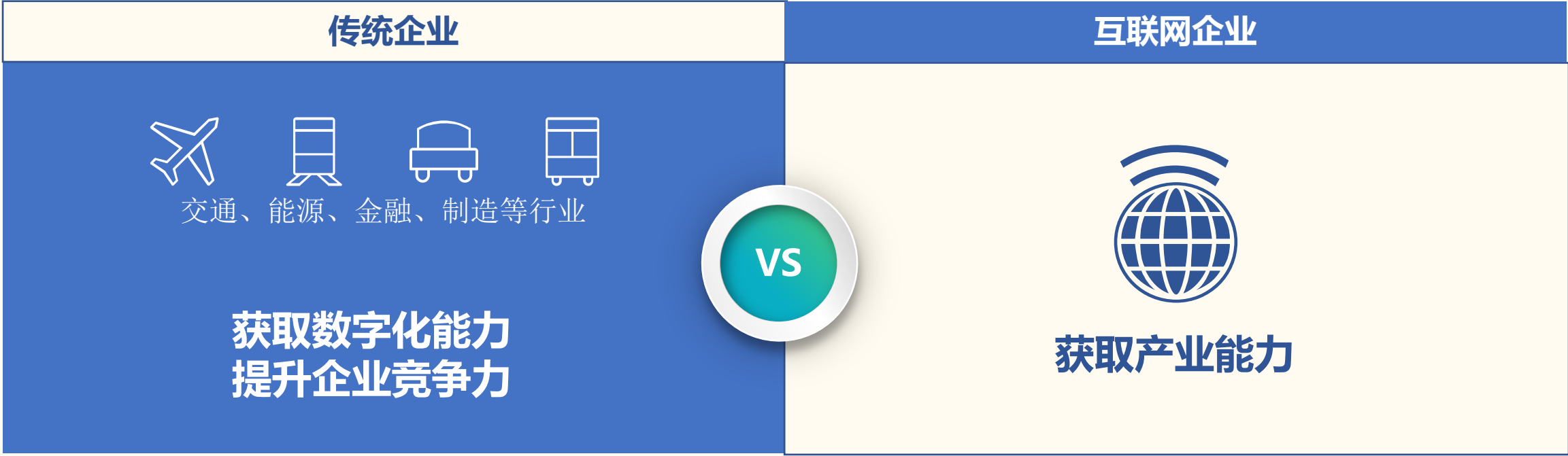
## “数据变机会、机会变服务、服务变收入” 商业循环





# 传统企业与互联网企业竞争焦点

数字化转型必须由企业主导的原因有亮点：第一、企业需要将数字能力和自身业务深度融合，通过变革来落地，这个过程只能由企业自身来主导。对于企业来说，数字化是手段，转型才是目的。第二、如果不是企业自身主导，那么就相当于将核心竞争力的构建假手他人，既不可行，也不该行

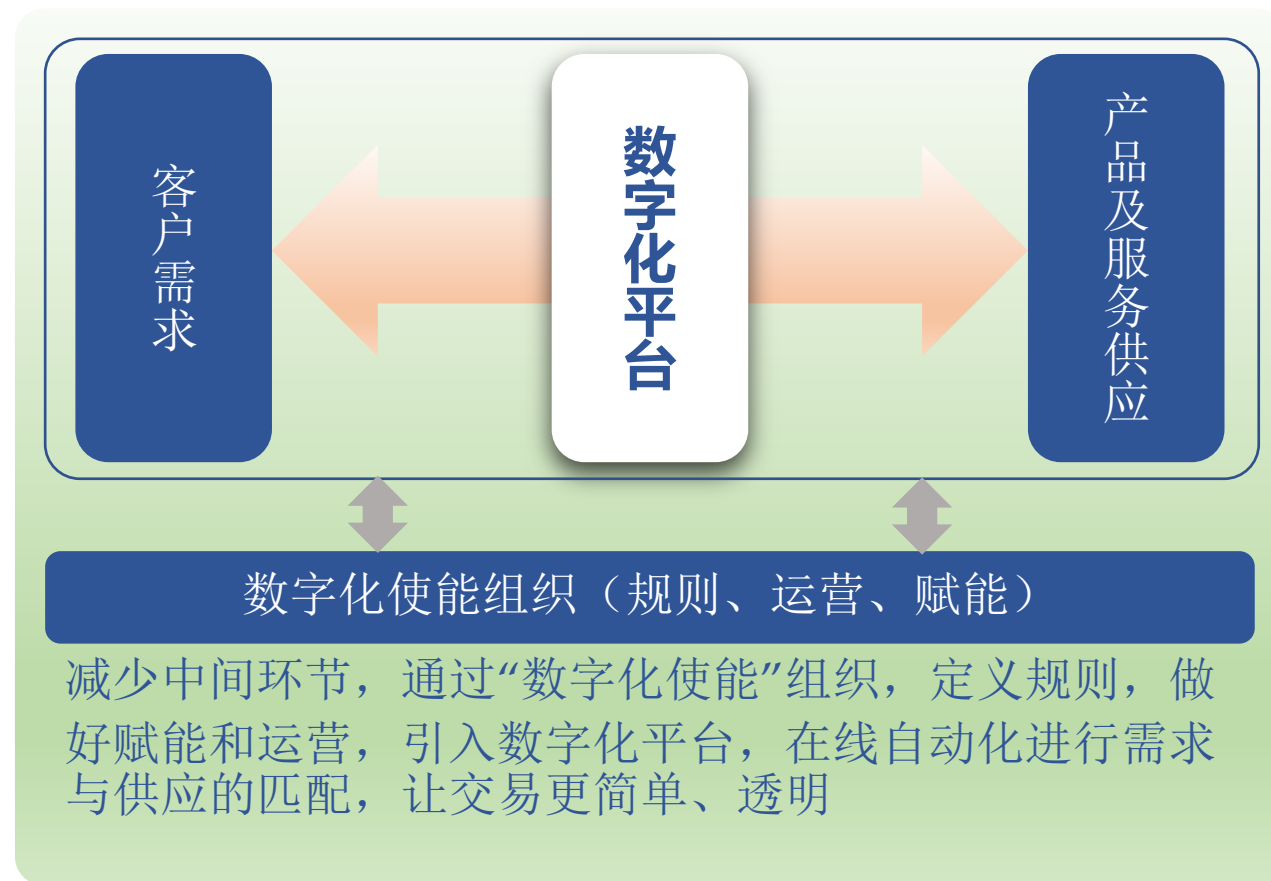
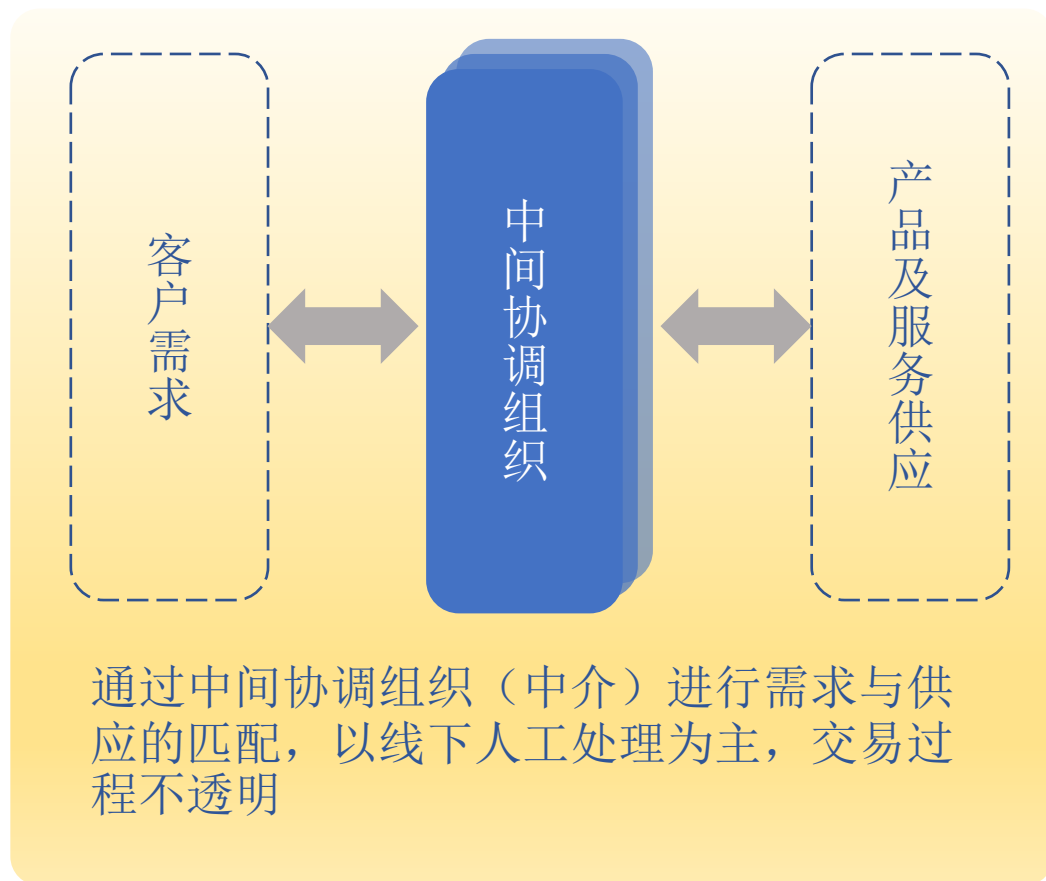


## 双方竞争的焦点

传统企业获取数字化能力的速度和互联网企业获取产业能力的速度的比拼  
数字化转型是这场竞争的关键

# 数字化转型对组织的影响

基于清洁、实时数据的数字化运营能帮助企业不同层级同时看到相同的信息，从而使得组织更加扁平化。只有认识到数字化带来的企业内生产关系的变化，设计好未来的企业运营模式，重新定义“总部”、“区域”和“一线项目组”的关系，才能让数字化成为缩短决策链条、提升运营效率的推进器



# 数字化转型三大目标

企业开展数字化转型，应以使能主营业务成功为目标。也就是说，应提升客户体验和内部效率，构筑竞争优势，进而通过运营模式、商业模式创新为企业创造新的价值

## 数字化转型对准三大目标

### 体验提升



- 理解客户，丰富客户触点
- 营收增长



关注客户满意度和营收增长

### 效率提升



- 运营效率提升
- 决策效率提升



关注核心运营能力

### 模式创新



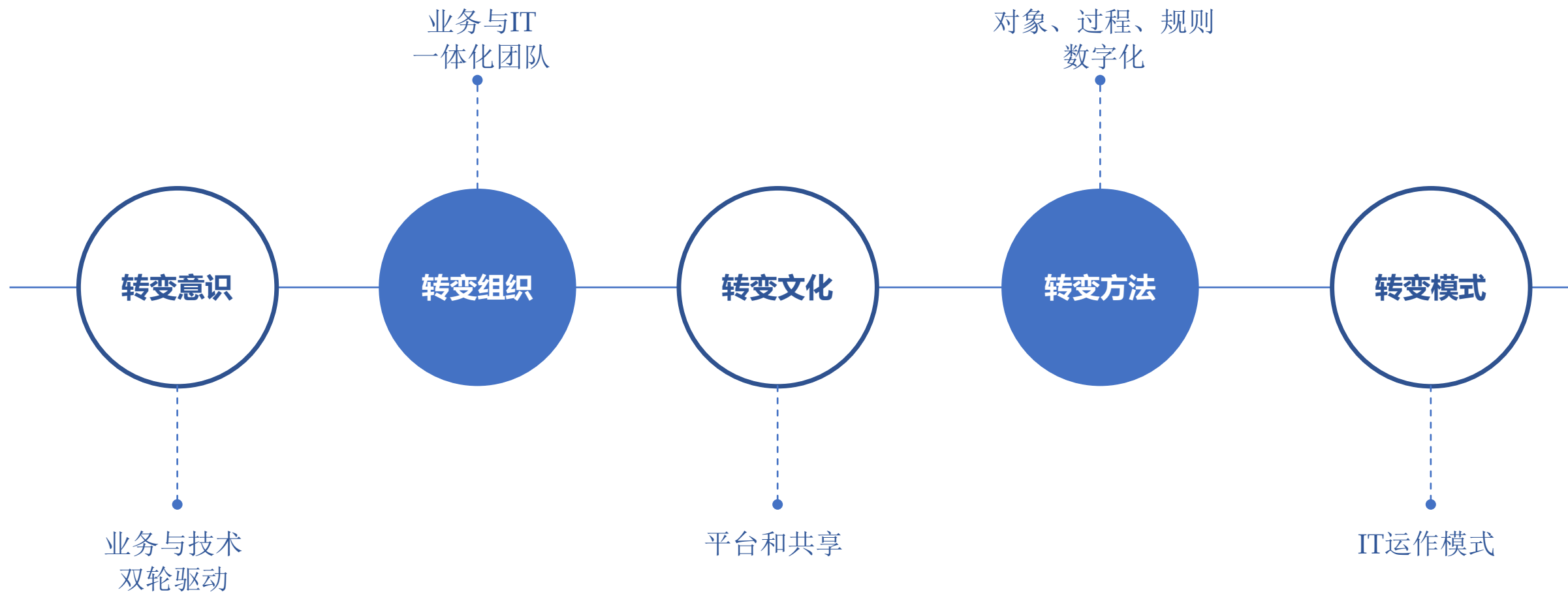
- 新的业务
- 开放、生态



开放、创新、生态

# 数字化转型五个转变

数字化转型要成功，企业至少需要在意识、组织、方法、文化、模式5个方面进行转变



数字化转型需要实现的5个转变

# 数字化转型需要实现的5个转变

## 转变意识

数字化转型是一把手工程。一把手和各级业务主管必须从意识上认为数字化是自己的事

## 转变组织

业务部门与IT部门应紧密结合，组建业务与IT一体化团队，瞄准业务问题，找准转型的突破口开展工作，彻底改变“企业IT部门与业务部门两张皮”的情况

## 5个转变

## 转变方法

通过把流程中的过程数字化、业务规则数字化、业务对象数字化，不仅能实现从线下到线上的转变，还能快速按需编排，使能业务创新

## 转变模式

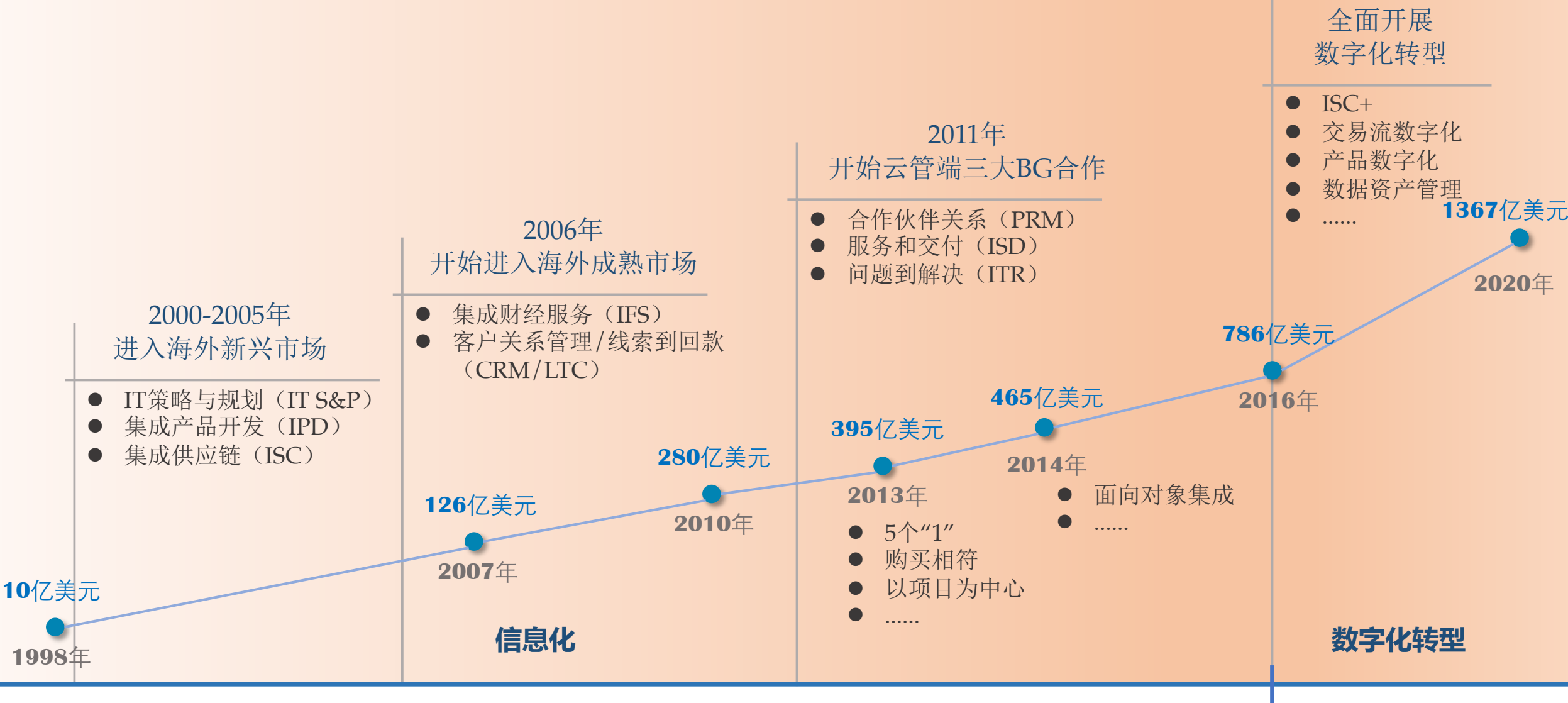
重点指IT运作模式的转变，如存量IT系统和软件包延续瀑布开发模式，而服务化新应用采用DevOps敏捷开发模式

## 转变文化

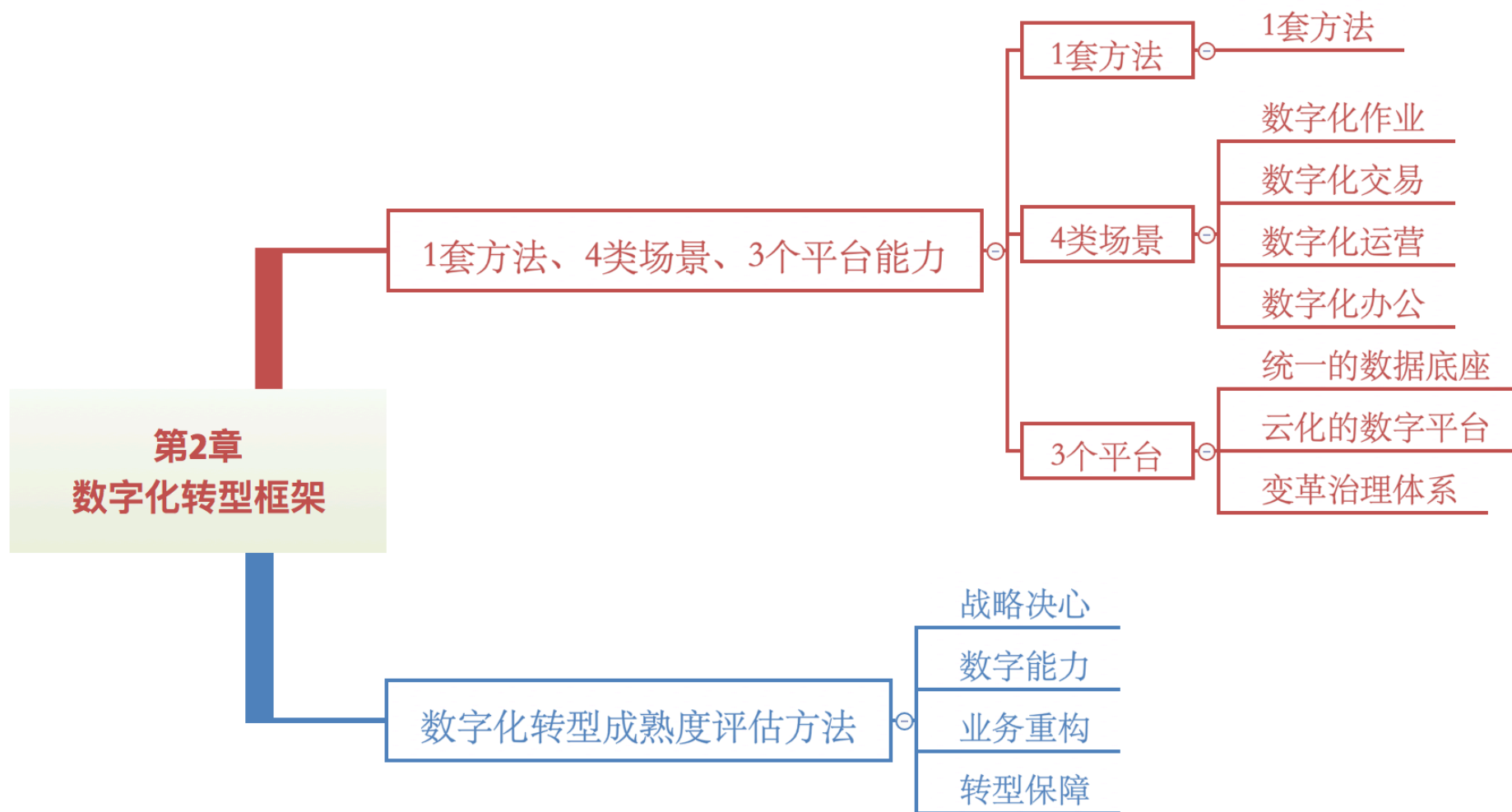
数字化转型强调平台和共享，要求每个部门、每个人既能从大平台中获取能力来支撑自己成功，又能反哺能力回到大平台里去支撑他人成功



# 华为变革历程







# 华为数字化转型框架（1套方法、4类场景、3个平台）

## “1套方法” 贯穿数字化转型的全过程

### 数字化转型规划

（愿景驱动的数字化转型规划）

### 变革项目实施

（用变革的方法确保规划落地）

### IT产品持续迭代

（IT按产品管理，业务和IT一体化）

## “4类场景” 实践业务重构

### 数字化重构业务运作模式

#### 数字化作业

（减少业务高耗能电）

#### 数字化交易

（让做生意简单、高效）

#### 数字化运营

（实现业务运营模式升级）

#### 数字化办公

（构建全方位的连接与协调）

## “3个平台” 为数字化转型提供保障和支撑

统一的数据底座

云化数字平台

变革治理体系

# 用“1套方法”贯穿数字化转型全过程

业务战略

数字化转型规划

描绘愿景

设计架构蓝图

规划举措和项目

“5看” ROADS体验

“3定”

变革项目实施

概念

计划

开发

验证

试点

部署

变革管理

“船模型”

“TAM模型” 变革项目管理框架

IT产品持续迭代

IT产品规划

IT产品建设

IT产品运营

“V模型”

# 华为数字化转型框架 - 用“1套方法”贯穿转型全过程

## “数字化转型规划”方法要点

企业需要在数字时代

- 重新思考业务战略
- 重新思考和定义如何为客户创造价值
- 重新思考企业的商业模式

以清晰的业务战略作为数字化转型规划的输入，通过愿景来描绘5~10年数字化转型将取得的成就，进而设计架构蓝图，对愿景进行系统性的、分层分级的树立和诠释，最后规划出变革项目，承接数字化转型举措，并为每一个项目确定优先级

## “变革项目实施”方法要点

变革按项目方式推进，更有利于突破转型过程中的各种束缚

- **“七横八纵”**完整展示了变革项目实施的各个阶段（纵向），及贯穿变革始终的关键要素如何被以项目的形式有效地组织并管理（横向）
- **“TAM模型”**从结果、能力、管理体系三个方面来指导项目进行价值管理
- **“船模型”**总结了如何用结构化的变革管理方法影响人心，提升变革支持度，实现“转人磨芯”

## “IT产品持续迭代”方法要点

IT产品与项目应适当解耦。应将IT融入业务，共同组建业务和IT一体化产品团队，并实现“业务、数据、IT”联合组队，做到“业务人员懂IT，IT人员懂业务，实现产品团队一盘棋运作。

数字化转型要求IT产品团队能更敏捷地响应业务，改变之前“烟囱式”IT交付方式，由“做功能”变为“做服务”。这需要IT产品团队改变设计方法，用**服务化V模型**指导团队的一体化设计，让业务、数据、IT有机融合在一起

# 华为数字化转型框架 - 从“4类场景”着手业务重构

在华为，不同的数字化转型项目有着不同的关注点和开展方式，其所依托的数字技术也有不同的侧重，作者将这些差异归纳总结为以下4类数字化场景：

| 数字化作业                                                    | 数字化交易                                                         | 数字化运营                                                         | 数字化办公                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 通过数字化装备提升作业效率，让确定性业务自动化、非确定性业务智能化                        | 构建线上平台，使客户做生意简单、高效、安全                                         | 快速实时运作的智能运营中心，实现运营模式转型，简化管理                                   | 对准员工体验，数字化办公构建全方位的连接与协同                                                                 |
| 华为实践：<br>智能制造、数字交付、协同研发、智能物流等                            | 华为实践：<br>数字展厅、客户在线协同、智慧零售等                                    | 华为实践：<br>财经大屏、交付运营指挥中心、区域数字化运营、IT运营指挥中心等                      | 华为实践：<br>远程办公、智慧园区、智慧差旅等                                                                |
| 如：智慧仓储<br>实现仓储收、存、发、装环节全过程数字化，快速执行作业任务，实现实物的高效流转，订单的快速出库 | 如：伙伴关系管理数字化<br>聚合企业生态，构建客户、伙伴的数字化协同平台，实现业务流数据的端到端打通，提升效率和客户体验 | 如：供应链智慧运营中心<br>建立一个端到端的集中的服务共享中心，为各组织提供实时可视、模拟、告警，并基于智能分析快速响应 | 如：WeLink办公协同<br>融合消息、邮件等通用办公服务，提供统一协同平台，先将“人”和“设备”连接起来，进而汇聚业务应用，丰富移动工作内容，将“业务”和“知识”连接起来 |

# 华为数字化转型框架 - 构建“3个平台能力”，为转型提供支撑

企业如果拥有统一的数据底座，以及稳定、高效的数字平台，那么它的数字化转型就会拥有源源不断的数字动能。同时，一套精心设计的变革治理体系，将是有序推进数字化转型的重要保障

## 构建“3个平台能力”

### 统一的数据底座

1

企业需要建设统一的数据底座，支撑各业务领域有效开展数字化运营。通过数据底座将企业内外数据进行汇聚，对数据进行重新组织和联接，并在尊重数据安全与隐私的前提下，打破数据孤岛和数据垄断，重建数据获取方式和秩序

### 云化数字平台

2

数字平台赋能应用、使能数据、做好连接、保障安全，为业务开展数字化转型提供统一的IT平台和基础设施服务。建议采用拉推结合的思路，将用户的核心诉求和平台本身的技能提升结合起来，构建稳定、高可用、弹性灵活的云化数字平台

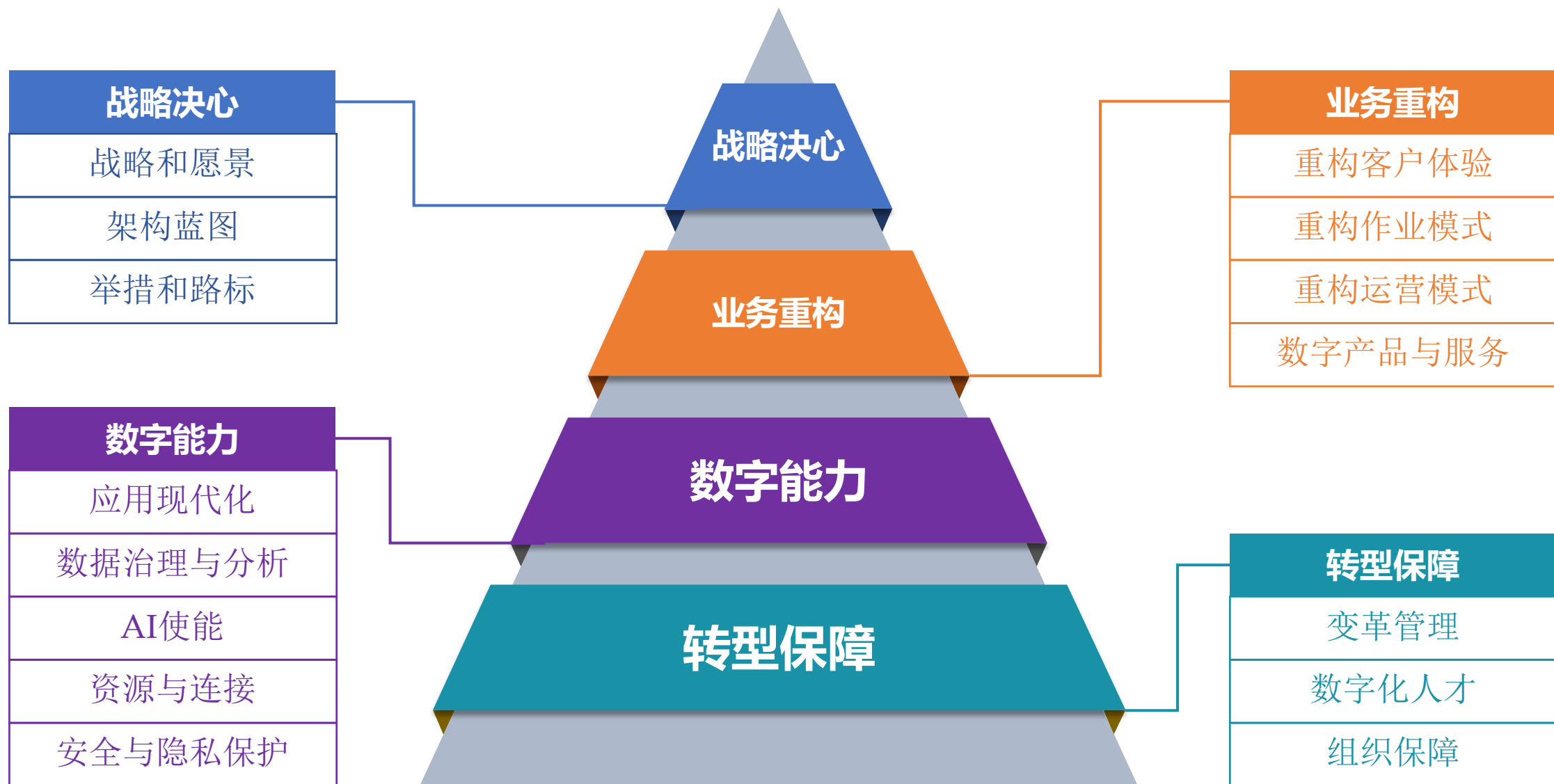
### 变革治理体系

3

数字化转型需要重量级的变革管理团队，持续构建数字化领导力，负责批准公司重大变革项目的立项和关闭，批准变革预算，发布治理规则并对跨领域问题进行裁决，指导和批准各领域的数字化转型规划。业务一把手默认是本领域转型的第一责任人



# 数字化转型成熟度评估：要点示例



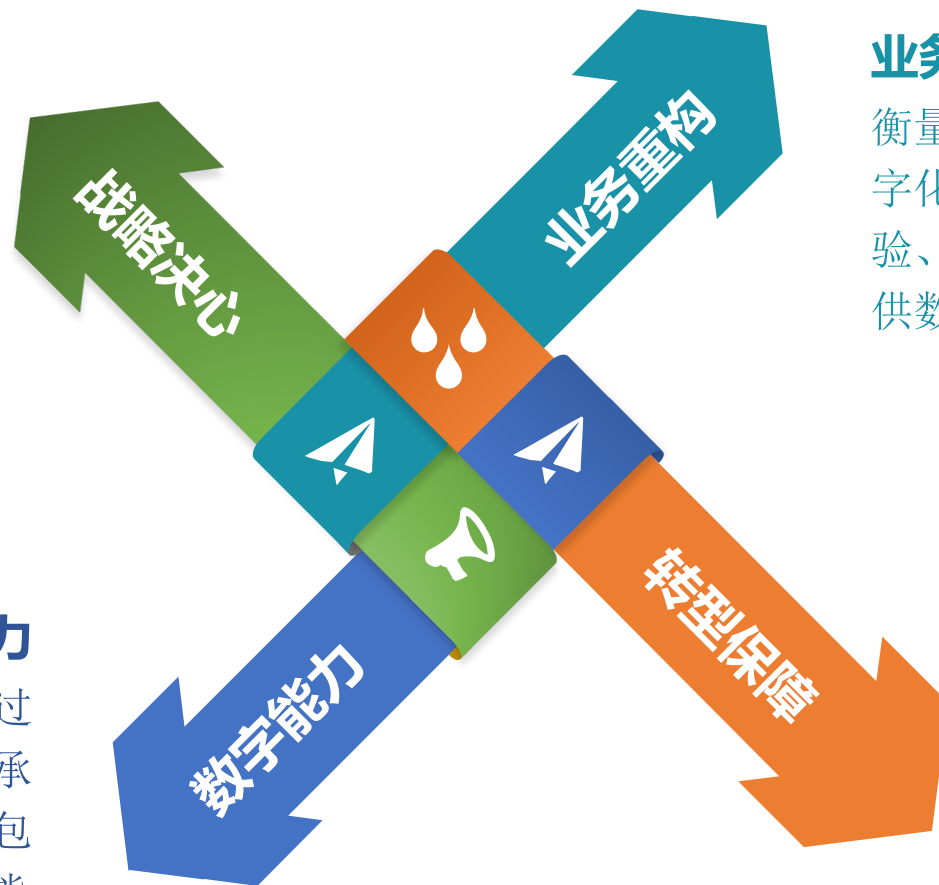
# 数字化转型成熟度评估

## 战略决心

衡量企业开展数字化转型的决心和力度。明确转型需要对准业务战略，通过顶层设计来牵引数字化工作的开展，包括描绘愿景、绘制架构蓝图、确定关键举措和路标，并确保战略预算投入

## 数字能力

衡量企业是否具备技术领导力。明确通过构建统一的数据底座和云化数字平台来承载数字技术，为转型提供技术驱动力，包括应用现代化、数据治理与分析、AI使能、资源与连接、安全与隐私保护等



## 业务重构

衡量为了成功实现企业核心业务，业务在数字化转型前后发生的改变，包括重构客户体验、重构作业模式、重构运营模式，以及提供数字产品与服务

## 转型保障

衡量企业在推进数字化转型的过程中，为转型提供的组织、人才等保障是否充分，包括变革管理、数字化人才、组织保障等

# 数字化转型成熟度评估常见18个问题：关于战略决心的6个问题

| 序号 | 主题     | 问题                                                                                                         |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 对准业务战略 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织开展的数字化转型是否以业务战略为牵引？</li><li>● 数字化是否已成为企业战略的关键组成部分？</li></ul> |
| 2  | 清晰的愿景  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织有没有清晰的数字化转型愿景来前瞻性地描绘转型将对业务带来的变化，并在企业内部得到广泛共识？</li></ul>      |
| 3  | 数字化意识  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织的高层对行业数字化带来的机遇和威胁的理解有多深？</li><li>● 他们能采取相应的行动吗？</li></ul>    |
| 4  | 架构蓝图   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织是否基于转型愿景绘制了清晰的数字化转型架构蓝图，以有效牵引转型工作的开展？</li></ul>              |
| 5  | 变革战略投资 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织是否建立了相关的数字化转型战略投资机制，以对数字化转型持续投入？</li></ul>                   |
| 6  | 数字化举措  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 你所在的组织是否制订了数字化指标，以评估数字化转型成果？</li></ul>                             |

# 数字化转型成熟度评估常见18个问题：关于业务重构的4个问题

| 序号 | 主题      | 问题                                                                                   |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | 重构客户体验  | ● 你所在的组织是否围绕客户旅程，通过数字技术做深与客户的联接，用以全面提升客户体验和客户满意度？                                    |
| 8  | 重构作业模式  | ● 你所在的组织是否能借助数字能力，以实现作业过程线上化、自动化、智能化，或改变原有作业模式，以大幅提升作业效率？                            |
| 9  | 重构运营模式  | ● 你所在的组织是否借助数字能力，以实现运营管理实时可视、智能分析辅助决策，或打破地域和组织边界，从而改变业务运营管理模式，提升运营指挥效率、决策质量和风险控制能力等？ |
| 10 | 数字产品与服务 | ● 你所在的组织是否通过数字化转型孵化出数字产品与服务，为企业增长带来新动能？                                              |

# 数字化转型成熟度评估常见18个问题：关于数字能力的5个问题

| 序号 | 主题      | 问题                                                                |
|----|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 11 | 应用现代化   | ● 你所在的组织是否能够通过服务化、云原生架构、敏捷交付等方式，快速响应业务变化，进一步降低IT系统开发成本，并提升资源利用效率？ |
| 12 | 数据治理与分析 | ● 你所在的组织是否能够通过数据治理，以及数据感知、汇聚、联接和共享等多种方式，牵引企业将数据转化为信息和知识？          |
| 13 | AI使能    | ● 你所在的组织是否可以应用AI算法，对准业务场景，解决业务问题，提升企业智能水平？                        |
| 14 | 资源与连接   | ● 你所在的组织是否构建了企业级的云平台及相应的资源管理能力，并制订了清晰的云化迁移策略和计划？                  |
| 15 | 安全与隐私保护 | ● 你所在的组织是否引入了网络安全技术，并制订了相关的安全与隐私保护政策？                             |

# 数字化转型成熟度评估常见18个问题：关于组织保障的3个问题

| 序号 | 主题    | 问题                                                                                                                                                        |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | 变革管理  | <ul style="list-style-type: none"><li>你所在的组织是否在数字化转型过程中应用结构化的变革管理方法，降低阻力，提升变革意愿和变革能力，促进变革成功？</li></ul>                                                    |
| 17 | 数字化人才 | <ul style="list-style-type: none"><li>你所在的组织是否在数字化转型过程中开展了数字人才规划、调整了人才结构、对员工进行了数字技能培养，以支撑数字化转型成功？</li></ul>                                               |
| 18 | 组织保障  | <ul style="list-style-type: none"><li>你所在的组织在数字化转型过程中是否建立了合适的IT组织和治理体系，包含稳定的业务与IT团队支撑数字化转型的实施与开展，以及相应的变革治理体系对变革规划和变革项目机械能评审、决策和管理，以保障转型按计划有序进行？</li></ul> |



## 第二篇：方法篇

数字化转型是一场全新的变革。华为的数字化转型经历了规划、项目实施落地、IT产品实现等过程。随着转型的不断深入，这几个过程会环环相扣、循序迭代，每个过程都有规律和方法可循。好的方法和配套的机制是数字化转型成功的重要因素。本篇将重点介绍华为数字化转型的理念和方法，并结合华为实践进行阐述

### 第3章 愿景驱动的数字化转型规划

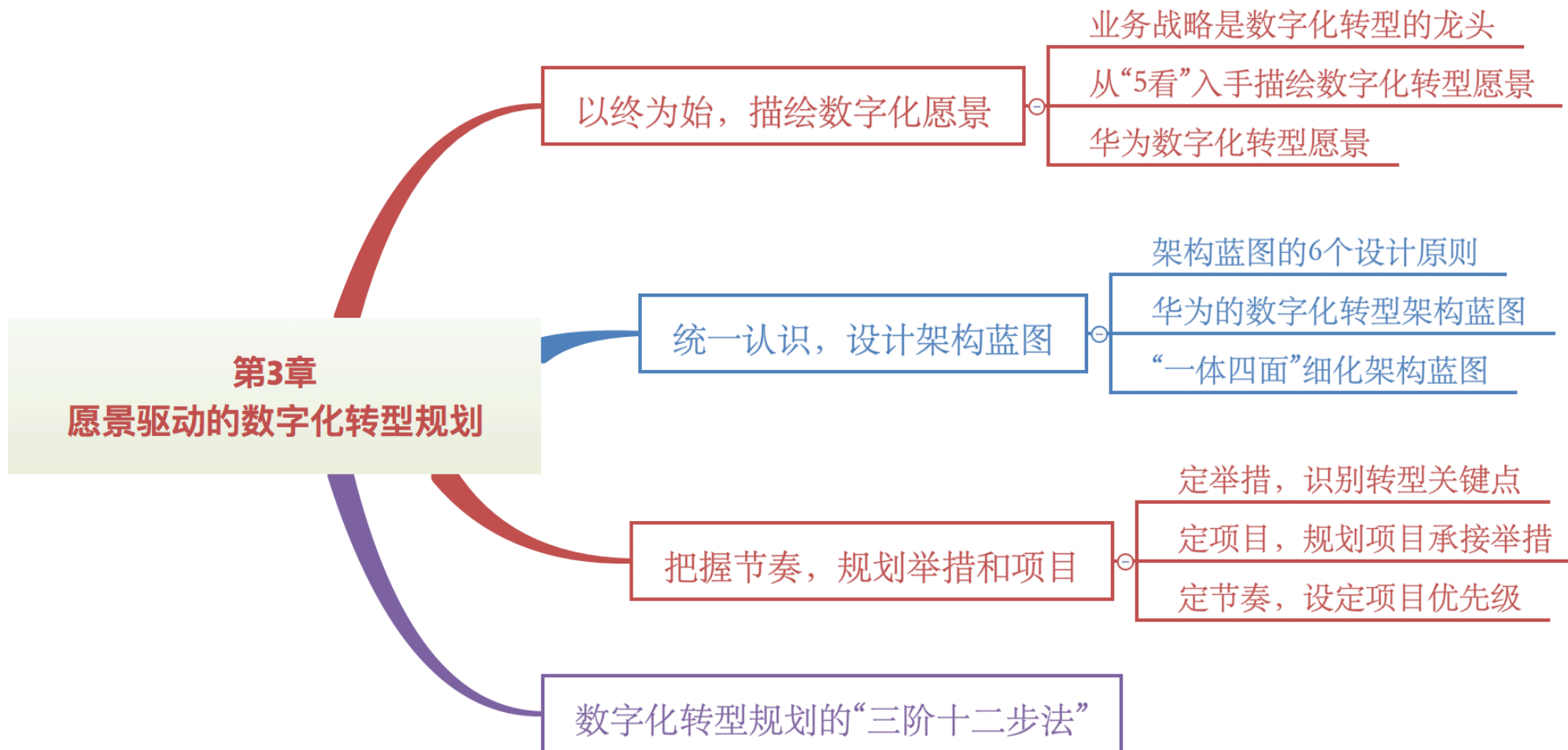
变革规划是数字化转型工作的起点，是“对准战略、描绘愿景、设计蓝图、规划项目”的过程，华为的经验是“一张蓝图绘到底”

### 第4章 用变革的方法确保规划落地

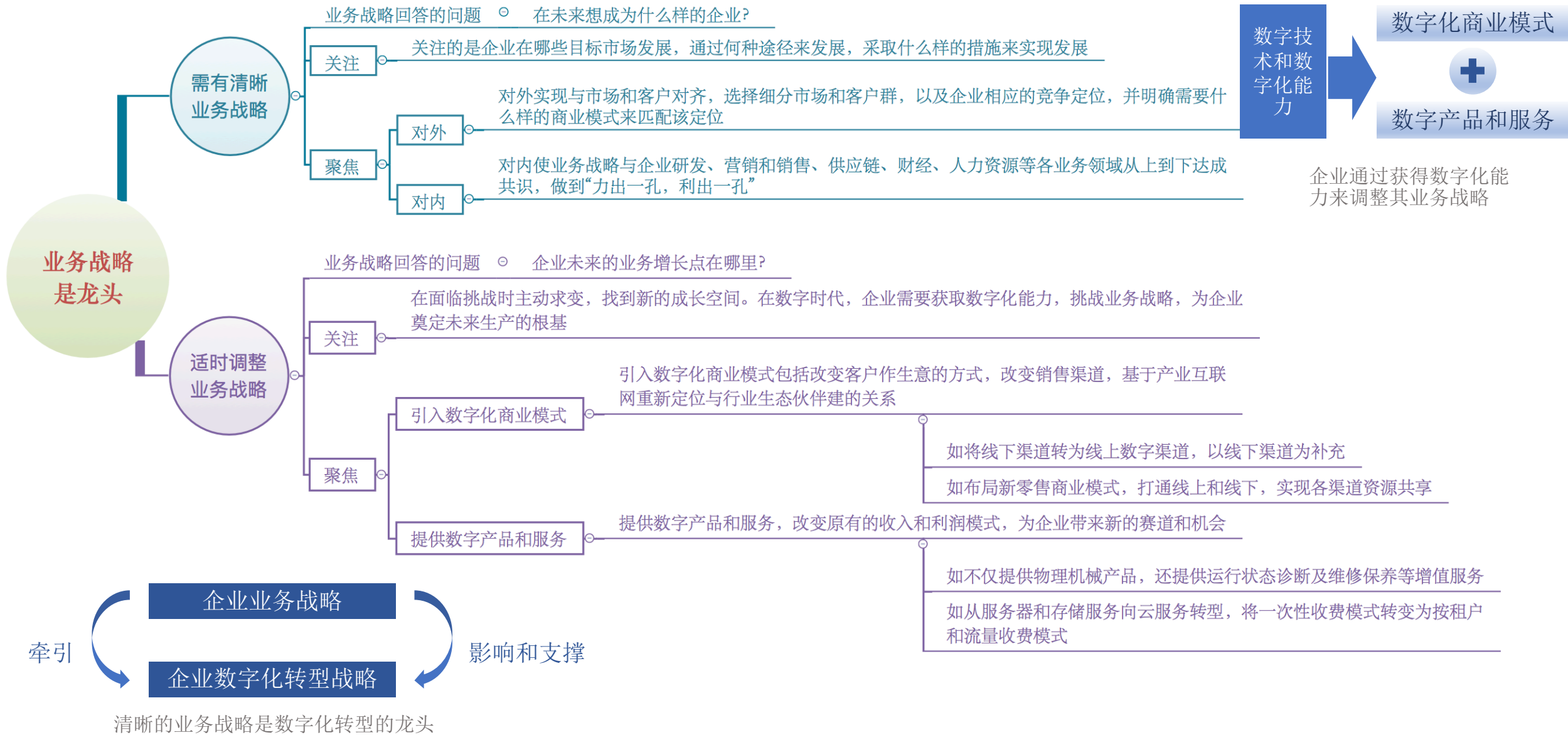
数字化转型是影响深远的变革，需要激发变革意愿，由业务一把手来主导，需要以变革项目的方式来确保规划蓝图的落地

### 第5章 视IT为投资，用产品思维管理IT

讲述了如何组建业务和IT一体化产品团队，在IT产品中引入服务化架构和方法，并做好IT产品规划、建设到运营的全生命周期管理，支撑业务持续优化

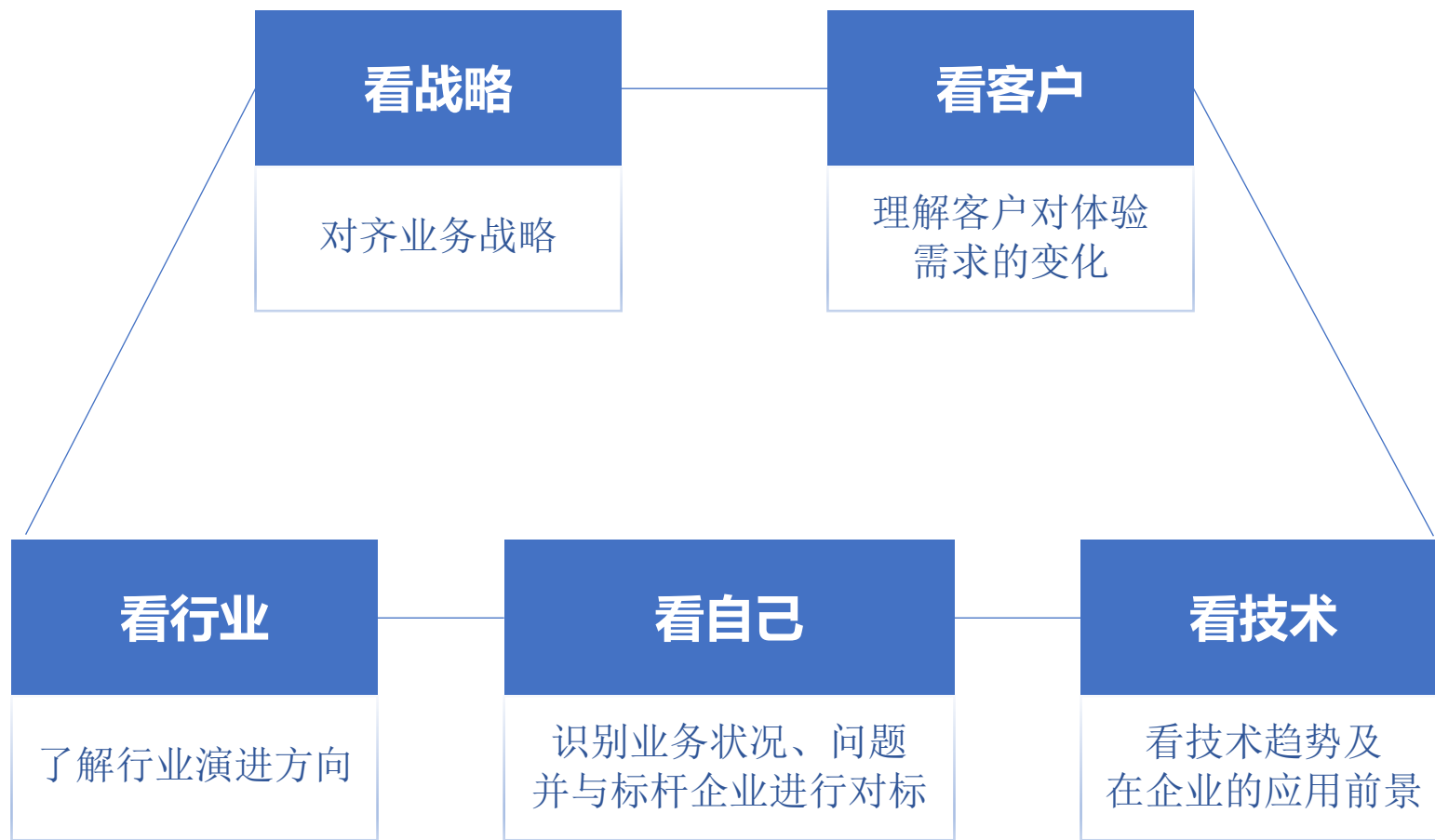


# 业务战略是数字化转型的龙头



# 5看：描绘数字化转型愿景的方法

描绘数字化转型愿景，需对准业务战略，明确客户的体验诉求，关注行业趋势，审视企业自身的能力和与业界标杆的差距，识别数字技术在企业内的应用前景。具体可以总结为如下“5看”：



## 愿景是什么

将对业务带来哪些面向未来的关键变化，可以是：

- 在客户界面带来的变化
- 内部业务运作层面将为业务带来价值
- 组织将提升哪些关键能力

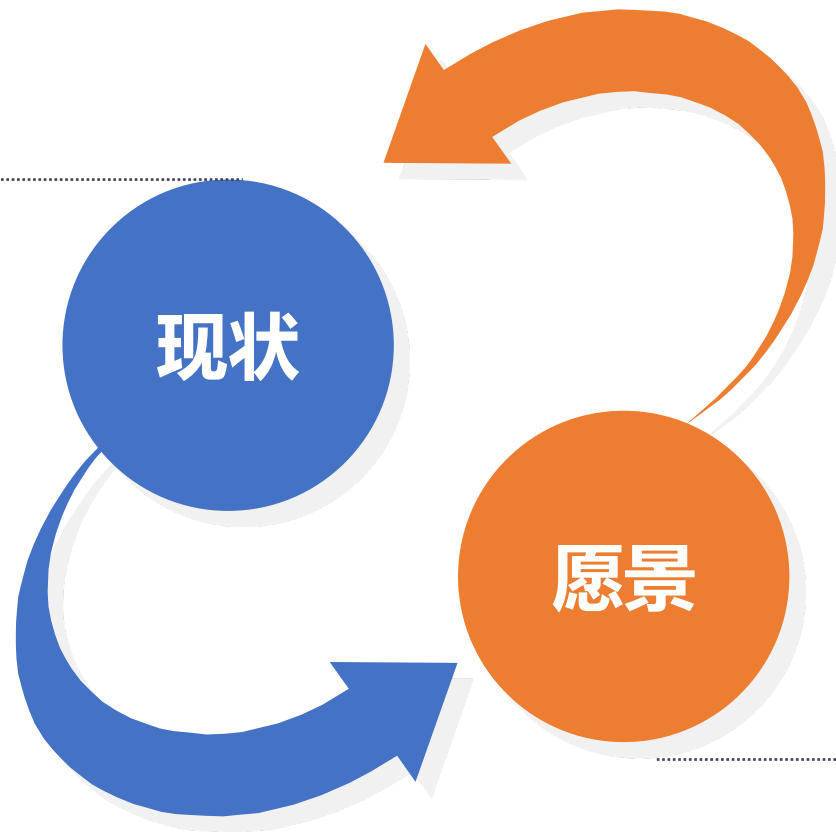
## 愿景不是什么

- 它不是一个解决方案
- 它不是一个项目
- 它不会每年变化
- 它不是一个功能列表或能力清单

# 数字化转型以愿景为驱动

## 以现状描绘数字化转型愿景

如果仅基于现状和问题来描绘数字化转型的愿景，容易陷于惯性思维，在规划时束手束脚



如果先有愿景再倒推到现在，则可以推导出如何通过变革或持续到优化，实现从现状到愿景所描绘的未来的转变

## 以愿景驱动/描绘数字化转型

数字化转型愿景明确了转型将对业务带来哪些变化。愿景是相对稳定的，不会年年改变。愿景是对未来“提纲挈领”的表达，它不会描述一个个具体的解决方案或项目，应避免在描述愿景时过多讨论细节

# 5看之1：看战略

数字化转型愿景是企业领导者从业务战略出发，对企业数字化前景和发展方向的一种高度概括和清晰表达。不同阶段的业务战略，需要有与之相对应的变革工作，包括相应的流程、组织和IT系统来支撑。华为经过分析，明确自身不仅仅需要创新，更重要的是需要在“通用商品”市场上的竞争中，构建支撑“量产”模式的业务流程能力。在“量产”模式下，通过变革建立能实现“稳定的产品、有竞争力的价格、及时有效的供应和售后服务”所需的流程、组织和IT系统

|      | 发明阶段                     | 量产阶段                    | 持续改进阶段            | 客户化量产阶段                  |
|------|--------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| 业务流程 | 独立工作，分散的个人或小组运作方式        | 串行流水作业<br>按计划作业<br>集中控制 | 持续的<br>流程优化       | 通过面向客户的模块化运作来满足客户独特的价值需要 |
| 组织   | 灵活随意的协作方式。团队由专业人员和技术人员组成 | 层次化，<br>自上而下的组织结构       | 基于团队的自下而上的交流      | 按需及快速反应的工作组              |
| IT系统 | 定制的系统                    | 注重信息控制和自上而下的信息传达        | 跨职能部门的信息系统，支撑信息沟通 | 日常信息处理和团队沟通结合，注重效率       |

在规划工作中，规划团队首先需要解读企业业务战略和商业模式的变化，识别出企业的“新定位、新业务、新模式”，再思考通过什么样的变革来支撑业务战略目标的达成，进而通过一系列变革项目来改变业务运作模式，支撑业务发展和商业成功

“量产”模式所需的业务流程能力



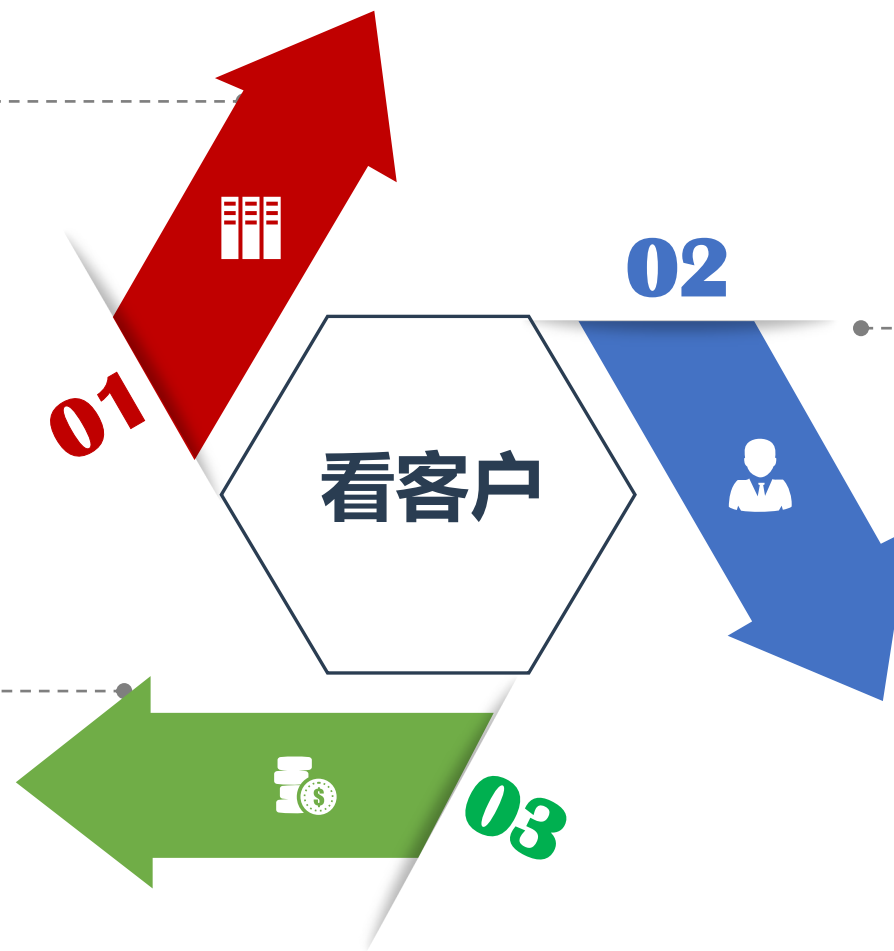
# 5看之2：看客户

## 企业客户群体的变化

- 企业与客户做生意的方式会随着客户类型的不同而有所区别。比如，面向ToB客户，企业更多采用直销或分销的方式，而面向ToC客户，企业更多采用零售的方式。不同的销售模式，需要企业构建不同的数字化平台

## 客户对体验需求的变化

- 围绕客户旅程瞄准客户与企业的交易界面，识别关键协同场景和触点，思考如何引入数字技术提升交易便利性和效率，进而提升客户体验和满意度

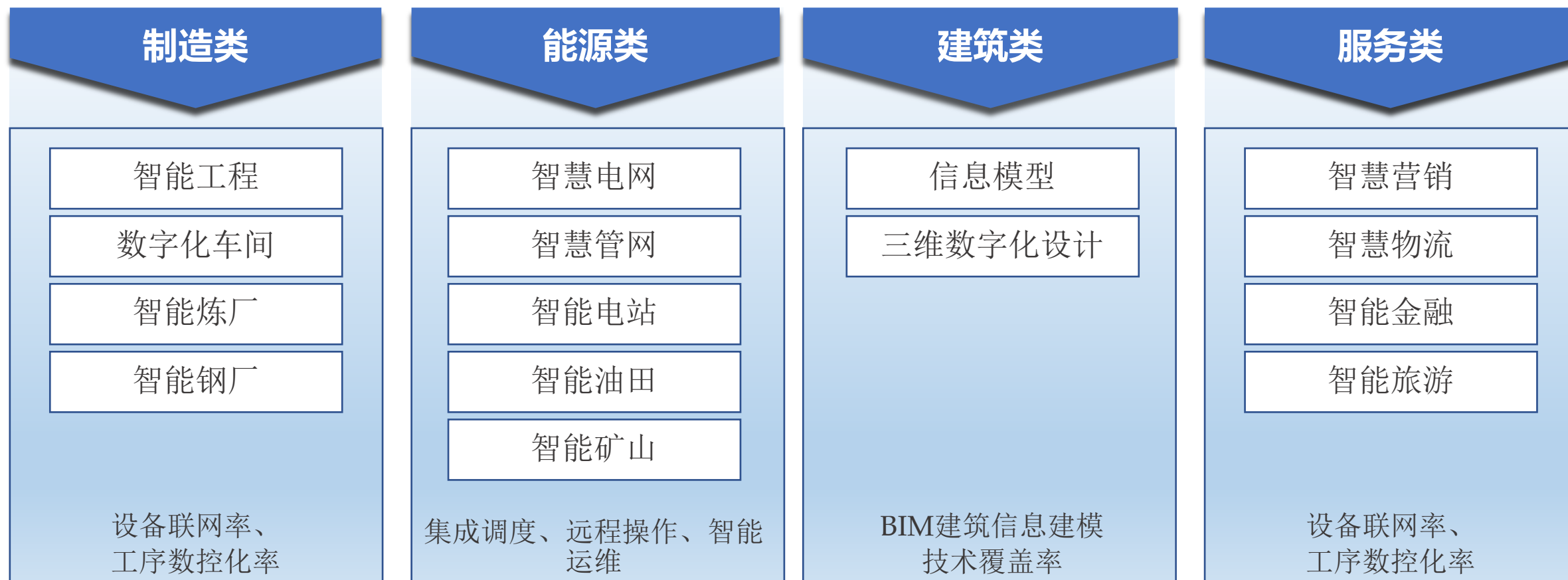


## 企业主要客户的发展趋势和商业模式的变化

- 比如，华为的ToB业务，运营商客户前期仅关注网络质量，现在更关注用户体验。华为前期只提供通信基础设施，现在还要提供视频、物联网、云服务面向企业的解决方案
- 在此工程中，华为需要思考如何通过数字化转型，更好地帮运营商提升其用户体验，并促进与运营商的联合创新

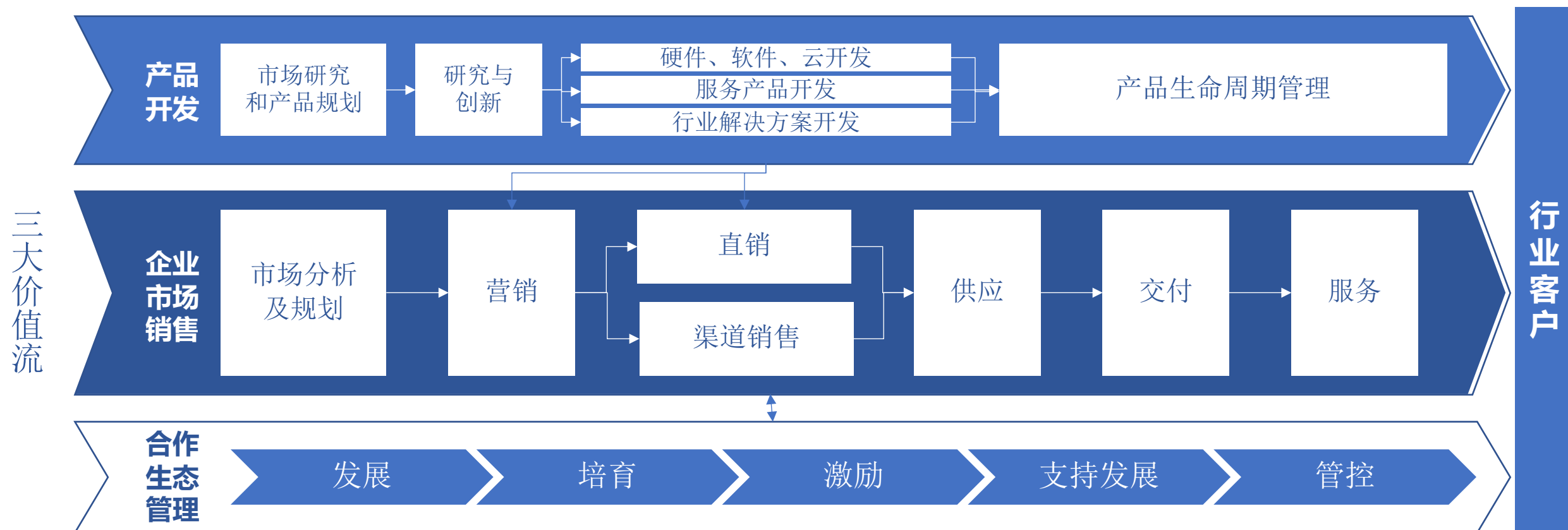
# 5看之3：看行业

在华为，不同的数字化转型项目有着不同的关注点和开展方式，其所依托的数字技术也有不同的侧重，作者将这些差异归纳总结为以下4类数字化场景：



# 5看之4：看自己

规划团队需要梳理企业的业务现状，可以先描绘企业价值流，然后通过价值流给出企业的业务全视图以及价值创造的过程。在此基础上，调研每一个业务的现状和问题点，并将调研结果与行业数字化转型的趋势及最佳实践进行对标，从一些关键业务指标中进一步分析与行业标杆的差距，进而针对这些差距，思考是否可以通过引入数字技术和转变业务运作模式来加以改进



从企业的价值流入手调研业务现状

# 5看之5：看技术

|       | 大数据AI                                                                                                            | 视频                                                                                           | VR/AR                                                                                                                     | 移动社交                                                                                           | IoT                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 研发    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 开源洞察、配置分析推荐、产品质量预警</li></ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>● 协同开发</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>● AR辅助设计</li></ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● 知识协同、远程支持</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 智能仿真</li></ul>              |
| 营、销、服 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 精准营销</li><li>● 合同风险识别</li><li>● 机器人客服、智能授权、报价和交易定价</li></ul>             | <ul style="list-style-type: none"><li>● 客户联接，实时在线决策，展会、峰会直播，产品发布会</li><li>● 远程站点验收</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● VR展厅、产品解决方案</li><li>● VR体验</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>● 客户/合作伙伴内外协同</li><li>● 找专家</li><li>● 投标过程多人协同</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 智能管理服务（自动报警及问题预防）</li></ul> |
| 供应    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 供应产品配置优化</li><li>● 供应网络优化</li><li>● 货物装箱优化</li><li>● 提升仓储空间使用率</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 远程物流操作监控</li></ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 仓储物流VR仿真</li><li>● VR模拟上站/维修</li><li>● AR产品服务/制造装配指导</li><li>● AR库房操作指导</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 供应商在线协同</li></ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>● 智能仓储、智能物流</li></ul>         |
| 办公    | <ul style="list-style-type: none"><li>● 员工画像、人才推荐</li><li>● 智能信息助手</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>● 视频会议，异地协同</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>● VR培训和赋能、VR会议</li></ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>● 在线协同办公</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>● 智慧园区</li></ul>              |

数字技术融入业务（示例）

# 业务战略解读对数字化转型的诉求

## 业务战略的解读

- 公司愿景：“把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界”
- “收入每增加一倍，人员不显著增长”
- “自己造的降落伞自己先跳”，成为行业数字化转型标杆

超大规模

多业务

全球化

## 对数字化转型的诉求

- 1 双千亿规模：新业务拓展、存量业务增长、生态伙伴拓展
- 2 运营效率提升：如人均产出（收入、利润）
- 3 业务多态：产品和服务、解决方案、云服务、消费类等
- 4 交易简化：与客户作生意简单、高效
- 5 敏捷的产品研发能力，快速创新及上市：如华为TTM
- 6 全球本地化：170+国家和地区的共性及差异化场景
- 7 大平台支撑精兵作战，快速响应客户需求
- 8 数据透明、运营可视

# ROADS带给用户全新的体验

## 实时

实时意味着信息实时获取，即业务对用户请求进行快速响应，让用户等待，企业内部流程快速流转，业务快速运作

## 全在线

全在线即让用户在线进行业务操作，实现资源全在线，服务全在线，协同全在线

## 社交

意味着社交分享，即让用户可以协同交流、分享经验和使用心得，增加用户归属感，增加用户黏性



## 按需

意味着按需定制，即让用户可以按照自己的实际需要定制各项服务，可以自由选择

## 自助

意味着用户可自助服务，即让用户拥有更多的自主权，提升用户的参与感



# 客户ROADS体验

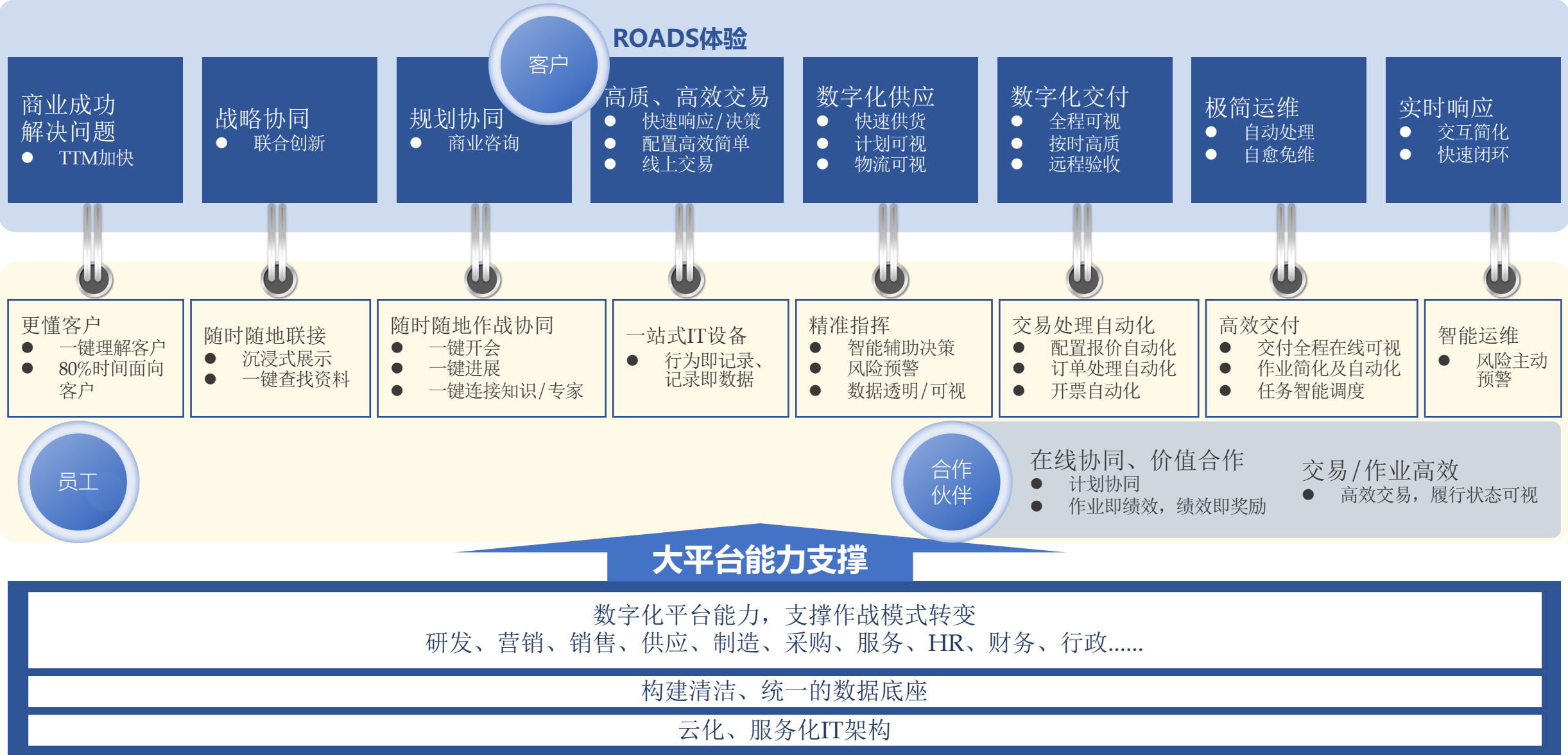
| 实时                                                                                           | 按需                                                                                | 全在线                                                                             | 自助                                                                        | 社交                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 实时下单</li><li>● 交易状态实时可视</li><li>● 客户问题及时解决</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 解决方案个性化，按需购买</li><li>● 差异化的供应方案</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 全在线的业务体验</li><li>● 交易全程“零”距离感</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 客户自助服务</li><li>● 自助下单比例</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 线上进行社交协同</li></ul> |

|                                                                                   |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 信息获取、决策指挥延时</li><li>● 作业的过程事后记录</li></ul> | 非实时  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 根据经验制订计划或进行资源匹配</li></ul>                 | 经验   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 各角色间的接触点零散，互动低效，很多操作都通过线下环节完成</li></ul>   | 线下   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 被动使用，无法按照用户习惯进行个性化设置</li></ul>            | 被动使用 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 点对点沟通，相互之间信息通过口头传递，无法实现很好的共享</li></ul>    | 个体交流 |

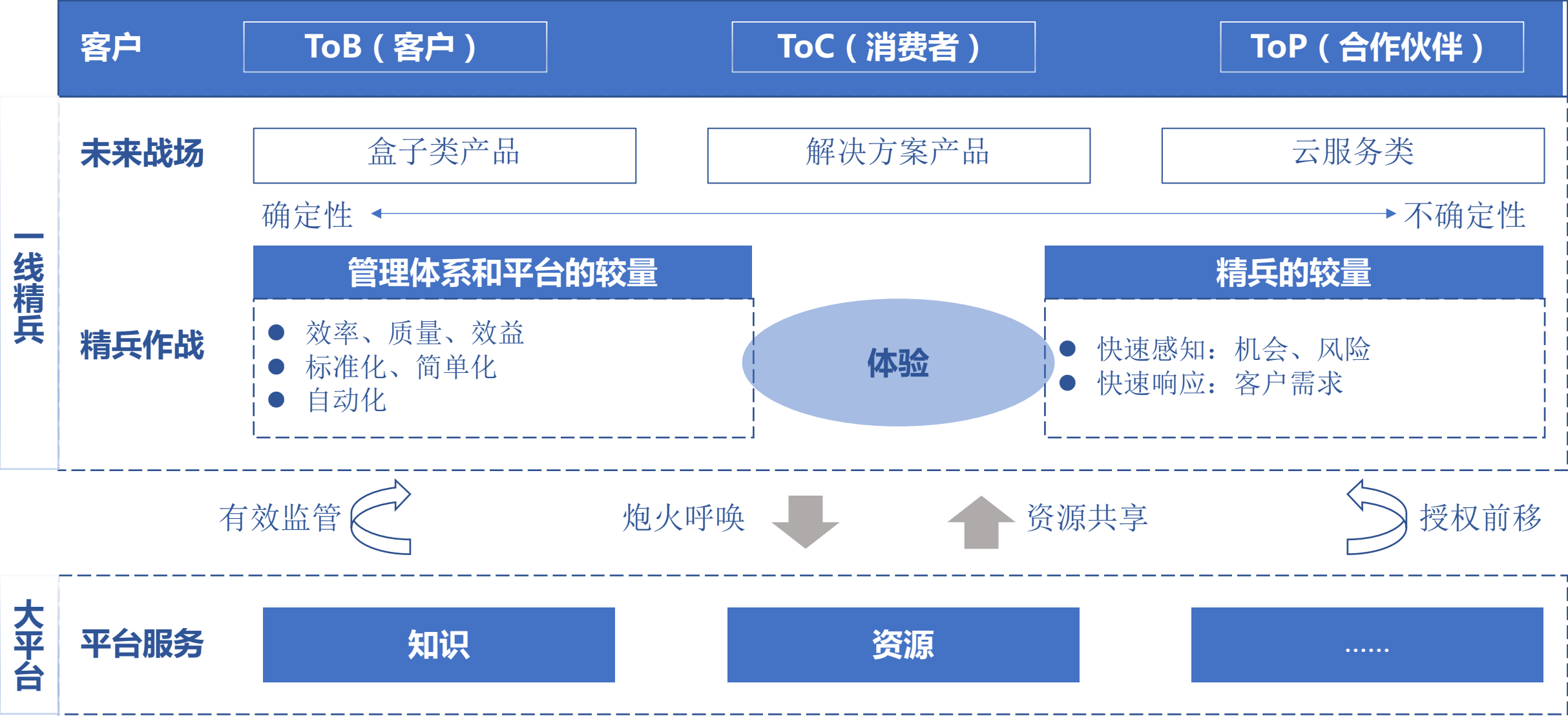


|                       |                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 实时<br>( real-time )   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 信息实时获取、可视</li><li>● 快速反馈和响应</li><li>● 作业过程自动记录，作业自动化</li></ul> |
| 按需<br>( on-demand )   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 按需匹配最佳专家、资源</li><li>● 洞察用户需求，进行个性化定制</li></ul>                 |
| 全在线<br>( all-online ) | <ul style="list-style-type: none"><li>● 业务从线下到线上</li><li>● 资源、服务全在线</li><li>● 状态在线</li></ul>           |
| 自助<br>( DIY )         | <ul style="list-style-type: none"><li>● 根据用户标签提供个性化入口</li><li>● 用户自助、自定义</li></ul>                     |
| 社交<br>( social )      | <ul style="list-style-type: none"><li>● 社交协同，信息和知识充分共享</li></ul>                                       |

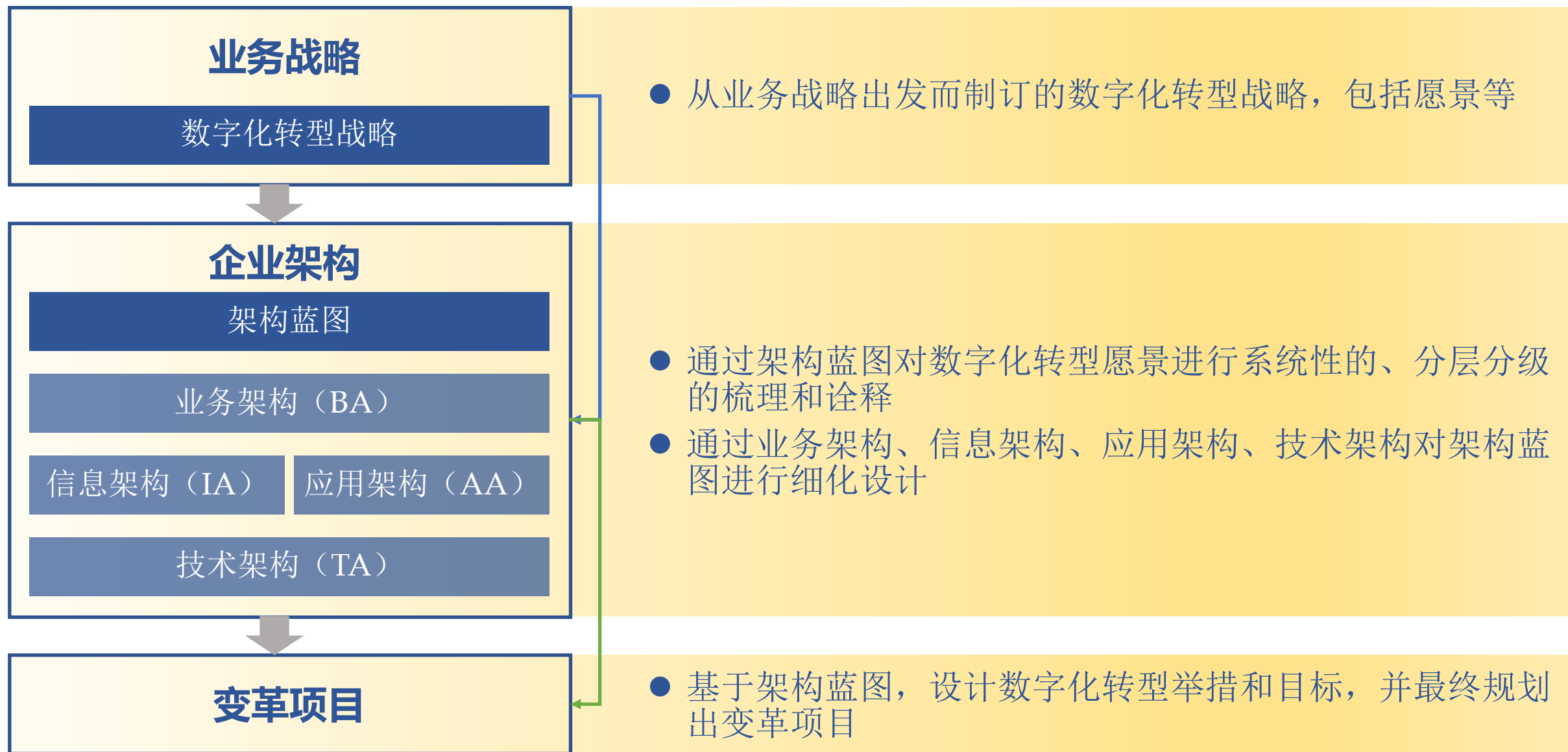
# 华为数字化转型愿景示意



# 大平台支撑精兵作战



# 企业架构及架构蓝图的定位



# 架构蓝图设计的6个设计原则

**Gartner**对企业架构的定义为：将企业战略转化为企业变革的需求、原则及蓝图，并通过持续提升流程和管控流程推动企业变革，促进企业战略的实现。华为认为：企业架构提供了整体的蓝图，描绘了流程、信息、应用和技术应该如何设计和实施，以使它们与业务战略保持一致。架构蓝图的设计体现了如下6个设计原则

## 以客户为中心，由外而内进行蓝图设计

围绕客户旅程，瞄准企业与客户的关键触点，思考如何改变与客户的交互方式，以及如何用数字技术做厚、做深客户界面的联接，使客户可以以最短路径接触到华为，提升客户体验和满意度，进而牵引内部交易流环节的快速流转，及时响应客户

## 明确在哪些端到端流程提升业务效率

通过流程数字化，将业务由线下转到线上，并实现流程端到端集成打通，进而改变业务运作模式，提升业务效率

## 从内部看从哪些环节入手提升业务能力

通过架构蓝图识别需要构建哪些关键业务能力，并形成服务。业务能力之间充分解耦，这些能力都是后续数字化转型的着力点



## 各部门的责任分工和层级关系要清晰

数字化转型需要全公司上下一盘棋，各部门协同配合，“一张蓝图绘到底”。通过架构蓝图来明确各部门在蓝图中的位置、各业务部门承担什么责任，以及各业务部门之间的输入输出关系

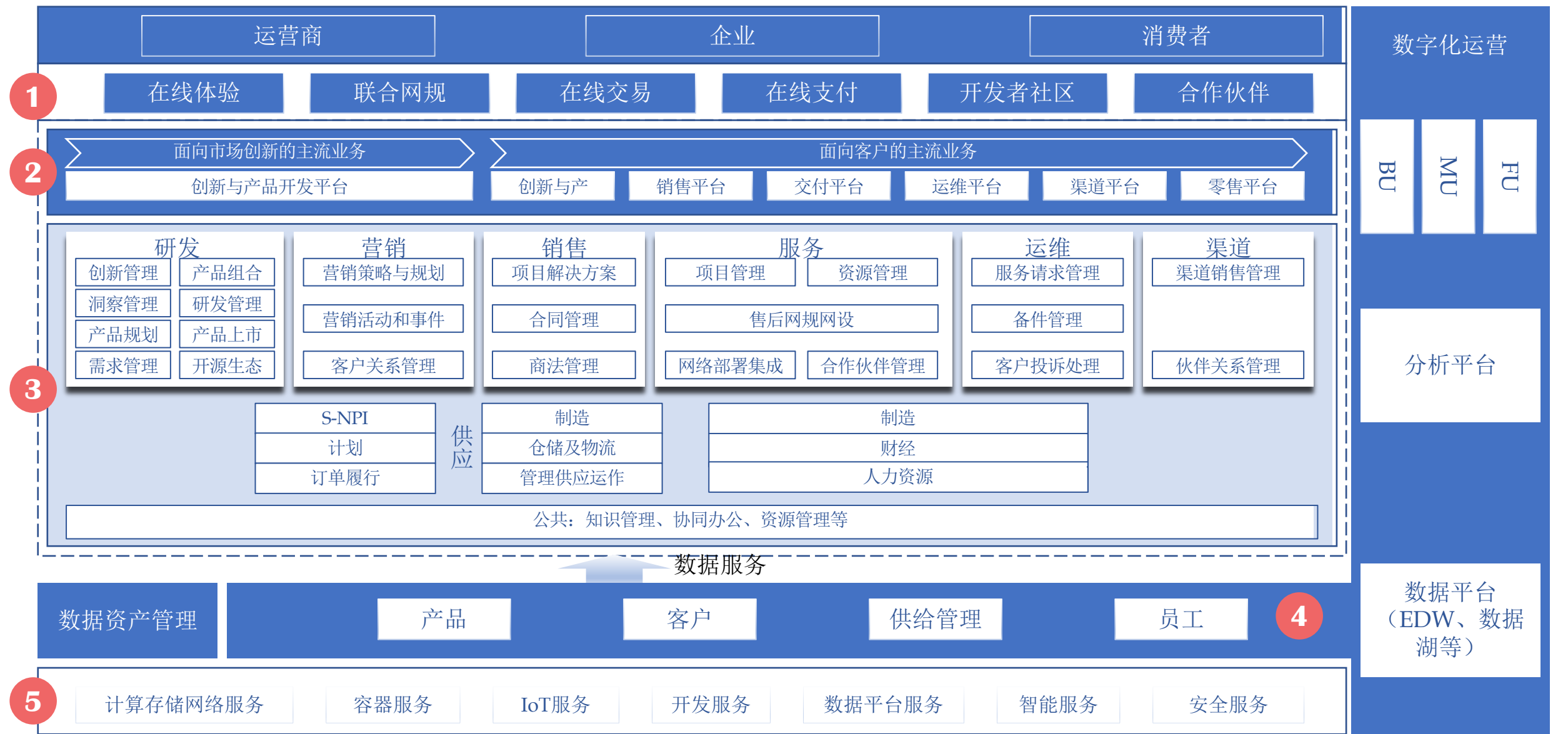
## 明确定义全局性工作

架构蓝图需要明确有哪些转型工作需要公司层面统一布局、统筹安排。比如安排IT平台、数据管理等统一由公司IT部门负责，根据各业务部门提出的需求，按需调用相关的服务和能力

## 体现架构的演进方向

架构蓝图瞄准未来，而不是描述现状。所以，蓝图应该明确架构演进方向和趋势

# 数字化转型架构蓝图





# 能力数字化架构思路

能力数字化的核心是各业务领域都要沿着主业务流，识别出业务能力并主动进行能力的数字化建设，然后将服务开放出来，为一线作战平台或客户联接平台提供核心支撑，快速响应业务需求、如下图所示

沿着主业务流，各领域识别“能力和服务”



针对通用的业务能力和服务，公司层面需通进行主动规划，并采取“以用促建”的方式，进行能力建设和服务开发

# “一体四面”细化架构蓝图

## 业务架构 (BA) Business Architecture

业务架构是对业务的结构化表达，描述组织如何运用业务的关键要素来实现其战略意图和目标。业务架构由价值流、业务能力和业务流程等几大要素组成。

在规划解读，规划团队可以从价值流出发，识别每一个价值流所需的关键业务能力，进而识别哪些能力可以重点引入数字技术进行业务模式重构，提升业务能力水平

## 信息架构 (IA) Information Architecture

信息架构是以结构化的方式描述在业务运作和管理决策中所需要的各类信息，以及这些信息之间相互关系的一套整体组件规范。业务对象是信息架构的核心，在规划阶段，要了解业务对象是否已经在IT系统中进行了管理，了解这些业务对象在系统间的传递是否顺畅，以及是否在数字世界中创建了数字镜像

## 应用架构 (AA) Application Architecture

应用架构识别和定义了支撑业务目标达成所需的IT系统，及这些IT系统的定位和周边IT系统的集成关系。在规划阶段，应用架构重点关注用什么样的联接平台来构建客户和用户体验，以及采用什么样的IT系统承载数字化转型所需的关键业务能力

## 技术架构 (TA) Technology Architecture

技术架构定义了一系列技术组件，代表了各种可以从市场或企业内部获得的IT平台和基础设施资源。在规划阶段，技术架构首先需要关注企业应该引入哪些数字技术，同时需要关注各种业务场景对IT平台和基础设施的需求

# 企业架构的4个方面

## 架构蓝图

- 顶层架构设计
- 战略全视图

## 业务架构 ( BA )

- 价值流：为用户 / 客户创造价值
- 业务能力：识别企业拥有或从外部获取能力
- 业务流程：承载价值流和业务能力

## 信息架构 ( IA )

## 应用架构 ( AA )

- 应用服务：匹配业务能力的一系列服务，提供服务API
- 应用系统模块：提供应用服务

## 技术架构 ( TA )

- 技术服务：IT平台和基础设施服务

- 业务对象：业务运作过程中所涉及的各种人、事、物

# 把握节奏，规划举措和项目

规划团队基于数字化转型架构蓝图，识别并确定举措，进而规划出一系列变革项目以及项目的责任主体和优先级。把这个过程称为“3定”，如下图所示



基于架构蓝图，定举措、定项目、定节奏

# 3定之1：定举措，识别转型关键点

如果说数字化转型愿景是用简洁的一句话来描绘未来数字化将取得什么样的成就，那么举措就是沿着架构蓝图，给出实现愿景需要采取的行动和期望达到的成果，以及衡量这些成果的“定性目标”和具体的“定量指标”。2016年年底，华为数字化转型规划团队对准数字化转型愿景，从架构蓝图出发，识别出如下5大举措

客户交易  
简单高效

实现客户交互方式的转变，用数字化手段做厚、做深客户界面，提升客户体验和满意度，帮助客户解决问题

一线作战  
灵活

实现作战方式的转变，以项目为中心，提升一线销售团队和交付团队的数字化作业水平，实现领先于行业的效率

平台能力  
提升

实现公司各平台业务能力的数字化、服务化，实现能力按需调用，支撑一线作战人员和与客户全联接

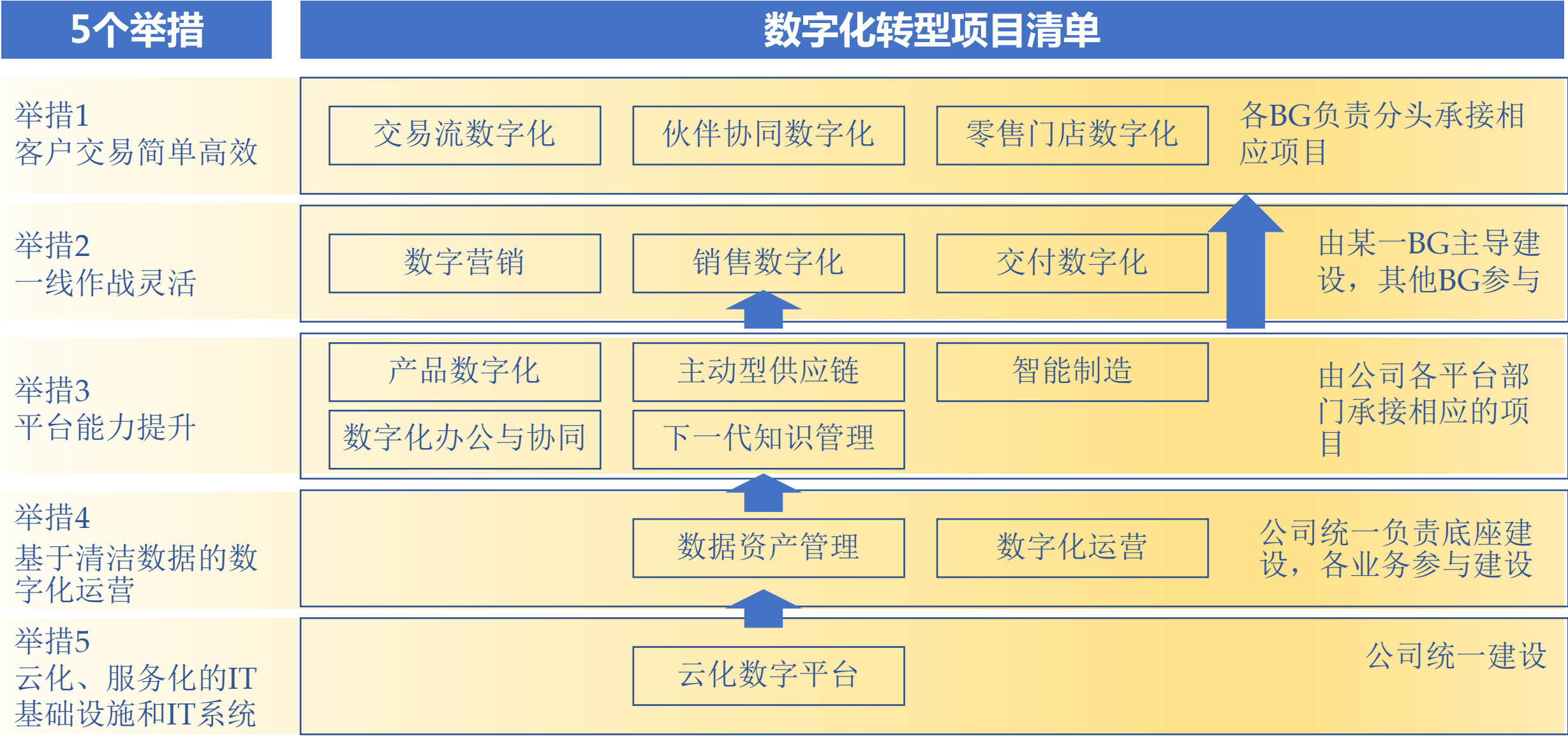
基于清洁  
数据的数字  
化运营

打破数据孤岛，建设公司统一的数据底座并不断汇聚数据，促进数据共享。实现模式转变，简化管理，提高效率

云化、服  
务化的IT  
基设和IT  
系统

统一建设云化数字平台，构建多云架构管理能力，实现IT系统服务化建设并完成云化，提升IT资源和资产利用率

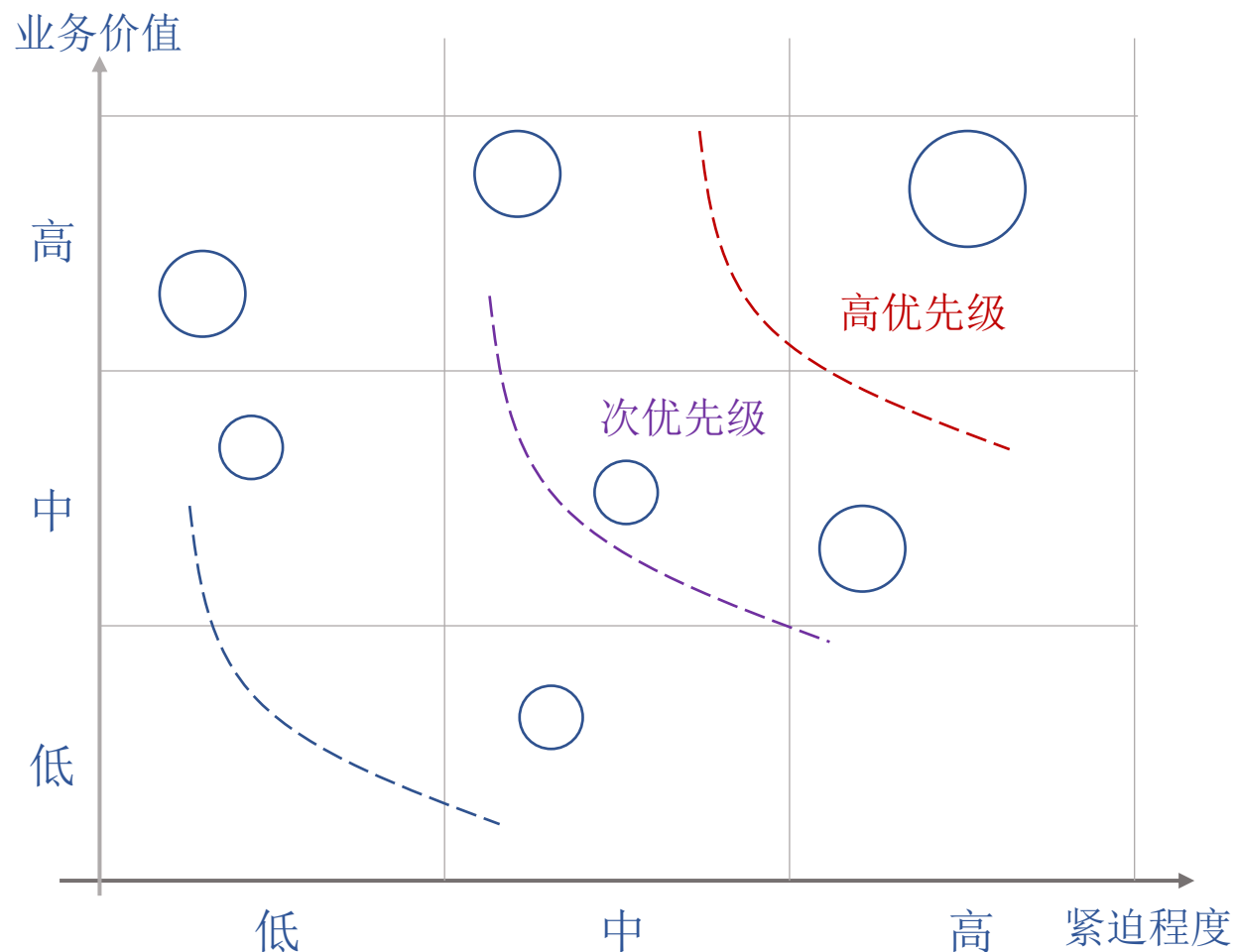
# 3定之2：定项目，规划项目承接举措





# 3定之3：定节奏，设定项目优先级

能力数字化的核心是各业务领域都要沿着主业务流，识别出业务能力并主动进行能力的数字化建设，然后将服务开放出来，为一线作战平台或客户联接平台提供核心支撑，快速响应业务需求、如下图所示



## 把握节奏

可以从以下两纬度入手：

- 问题的紧迫程度（如安全、业务连续性等风险）
- 业务价值（如与业务战略高度匹配、具备全局影响并对各领域转型有牵引示范作用）

并根据与数字技术的相关性，选择“高优先级”的项目（如左图），有节奏地开启数字化转型变革

- 高优先级项目，可以马上启动，由公司给予战略投资
- 次优先级项目，如果预算和资源允许也可以马上启动，反之可以先成立前期筹备工作组，先期进行业务酝酿、技术跟踪，等时机成熟、预算到位之后再正式启动



# 数字化转型规划的“三阶十二步”

| NO | 阶段        | 步骤         | 工作描述                                                                                                              |
|----|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 以终为始，描绘愿景 | 理解企业的战略诉求  | 1) 进行业务高层访谈，获取他们对业务战略和目标的描述，以及对数字化转型的期望<br>2) 进行业务战略解码，识别战略关注要点，进行专项分析，畅想如何利用数字化技术来支撑战略目标的达成，思考如何利用数字技术构建企业的核心竞争力 |
| 2  |           | 5“看”       | 看战略（看业务战略诉求）<br>看客户（看客户体验需求的变化）<br>看行业（看行业趋势）<br>看自己（看业务模式的变化）<br>看技术（看数字技术融入业务的场景和业界标杆案例）                        |
| 3  |           | 数字化转型成熟度评估 | 1) 进行关键业务用户的访谈，在访谈中可以基于“数字化转型评估模型”，对模型中的各项内容进行面对面交流和现场评估<br>2) 访谈中收集并记录业务的关键需求，以及他们对数字化转型的期望                      |
| 4  |           | 现状和差距分析    | 与业界实践进行对比，针对业务诉求，识别业务和IT上存在的差距<br>1) 可基于“成熟度评估模型”中的评估项，结合业界的相关实践，识别现状与差距<br>2) 对标行业标杆，识别数字化技术的使用上存在的差距            |

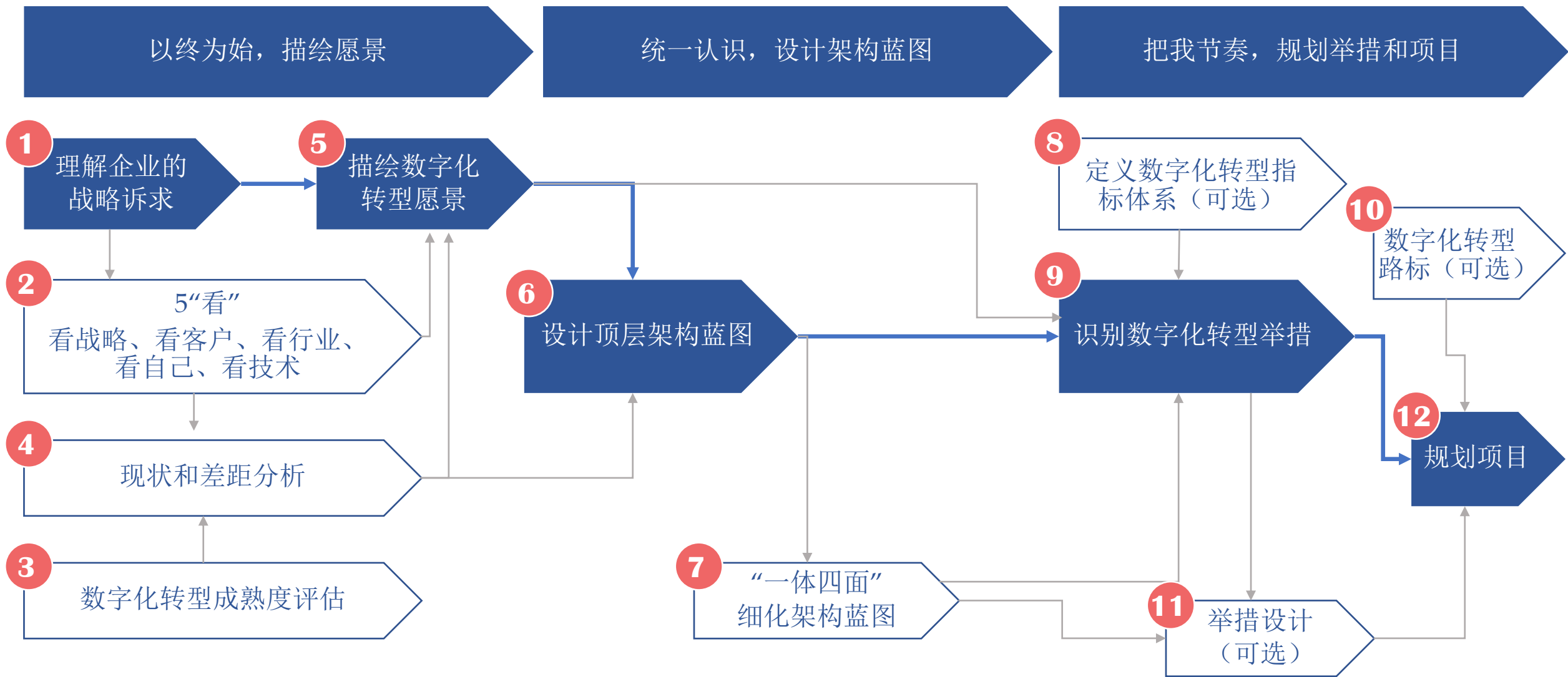
# 数字化转型规划的“三阶十二步”

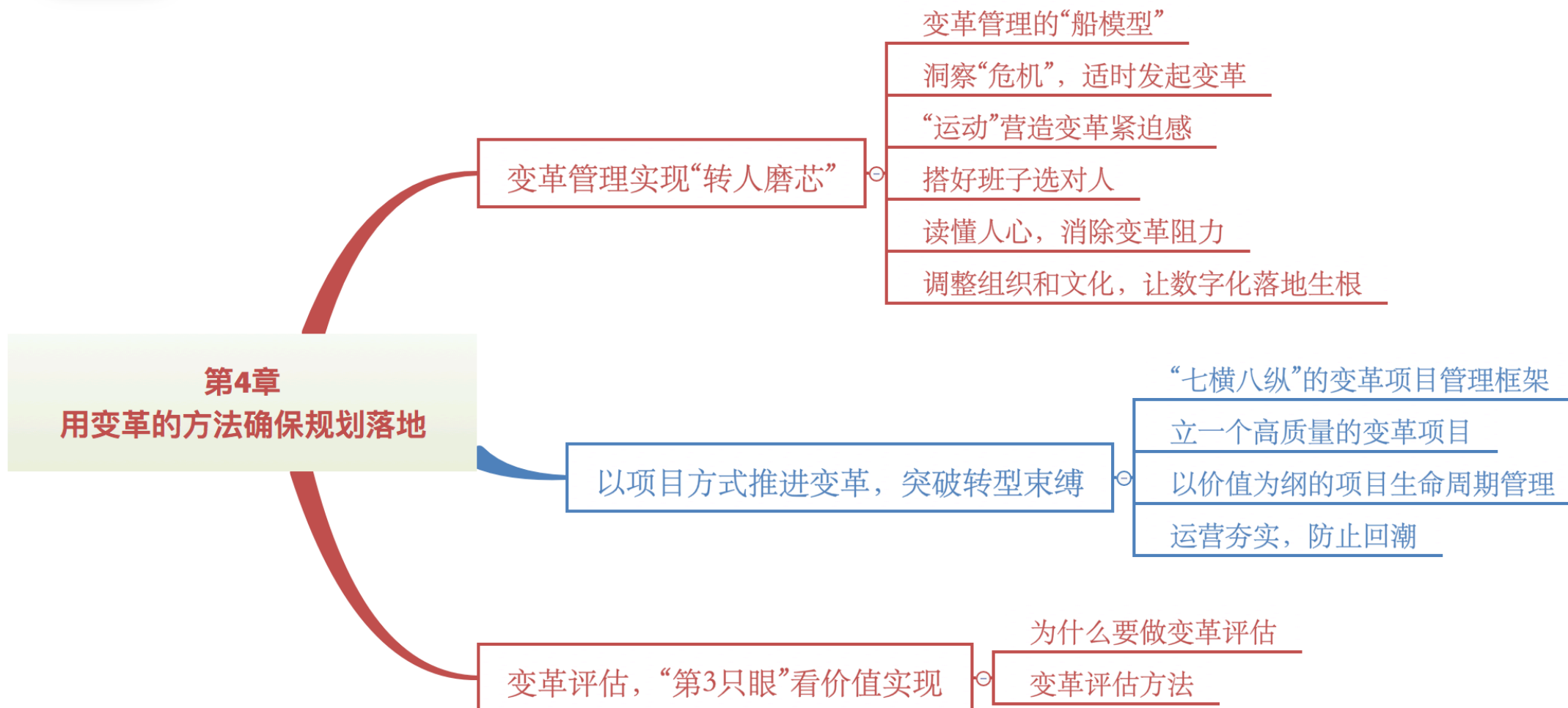
| NO | 阶段           | 步骤              | 工作描述                                                                                          |
|----|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 以终为始，描绘愿景    | 描绘数字化转型愿景       | 结合“5看”的输出，制订一个不拘泥于现状的，有前瞻性的数字化转型愿景                                                            |
| 6  | 统一认识、设计架构蓝图  | 设计顶层架构蓝图        | 从整个企业视角，对如何实现愿景用企业架构方法进行清晰、系统性、分层分级的梳理和诠释                                                     |
| 7  |              | “一体四面”，细化架构蓝图   | 各领域在公司统一的蓝图下，以“一体四面”思路，结合领域自身的诉求，对顶层架构进行细化，从架构上思考本领域从哪些方面入手开展数字化转型，识别“突破口”                    |
| 8  | 把握节奏，规划举措和项目 | 定义数字化转型指标体系（可选） | 1) 设计一套指标体系，来衡量数字化转型工作是否对准价值的达成，是否达到了预设的指标值<br>2) 在传统的指标基础上增加与数字化转型直接相关的数字化指标，用来衡量数字化转型所带来的成果 |
| 9  |              | 识别数字化转型举措       | 基于架构蓝图，识别支撑数字化转型愿景实现的关键成功要素，形成举措，并对举措进行描述和定义，明确举措的目标                                          |

# 数字化转型规划的“三阶十二步”

| NO | 阶段           | 步骤          | 工作描述                                                                      |
|----|--------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 10 | 把握节奏，规划举措和项目 | 举措设计（可选）    | 为更好地落实举措，可以打开每个举措，设计举措的架构方案，同时将举措细化到具体的变革点                                |
| 11 |              | 数字化转型路标（可选） | 制订转型路标来把握节奏，通过制订路标来明确哪些工作是数字化转型的基础工作，需要先期开展。明确每一阶段路标的关注重点和抓手，以便形成合力进行集中突破 |
| 12 |              | 规划项目        | 1) 规划变革项目，落实数字化转型愿景和举措。项目的节奏与数字化转型路标保持一致<br>2) 同时明确哪些项目由公司层级来做，哪些项目由领域来做  |

# 数字化转型规划“三阶十二步法”





# 变革管理实现“转人磨芯”

通过数字化转型规划，华为构建了架构蓝图，制订了一系列变革举措和项目，接下来的问题是如何确保规划落地。在规划落地过程中，企业常常会碰到如下情况：



## 质疑与退缩

期待变革马上见效，一旦遇到障碍或一直看不到收益就开始质疑或退缩



## 想一蹴而就

想借助炙手可热的数字技术一招制胜，但并不想真正推动业务流程和组织的变化



## 业务不买账

明明设计了一个好的转型方案，但是业务就是不买账，落不了地



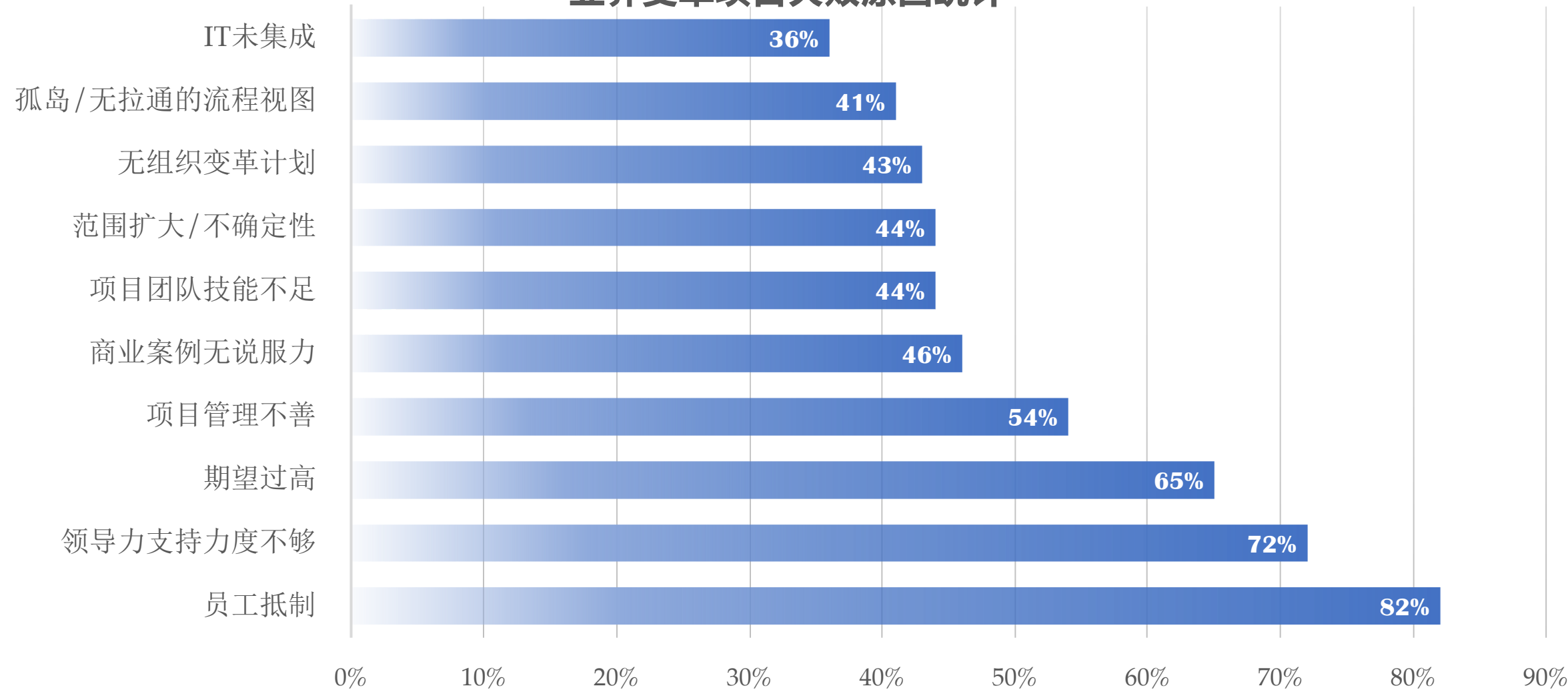
## 变回老样子

方案试点成功，全面落地了，新的IT系统和功能也上线了，但是过段时间后发现业务运作又变回老样子，变革“回潮”了



# 业界变革项目失败原因统计

业界变革项目失败原因统计





# 转人磨芯

可见变革最大的挑战其实来自人，关键上是要改变人的观念、意识和行为。在华为，我们形象地称之为“转人磨芯”

## 转人

- “转人”指的是在知识技能上不断学习、充电，不断适应新形势、新岗位，转变能力和行为

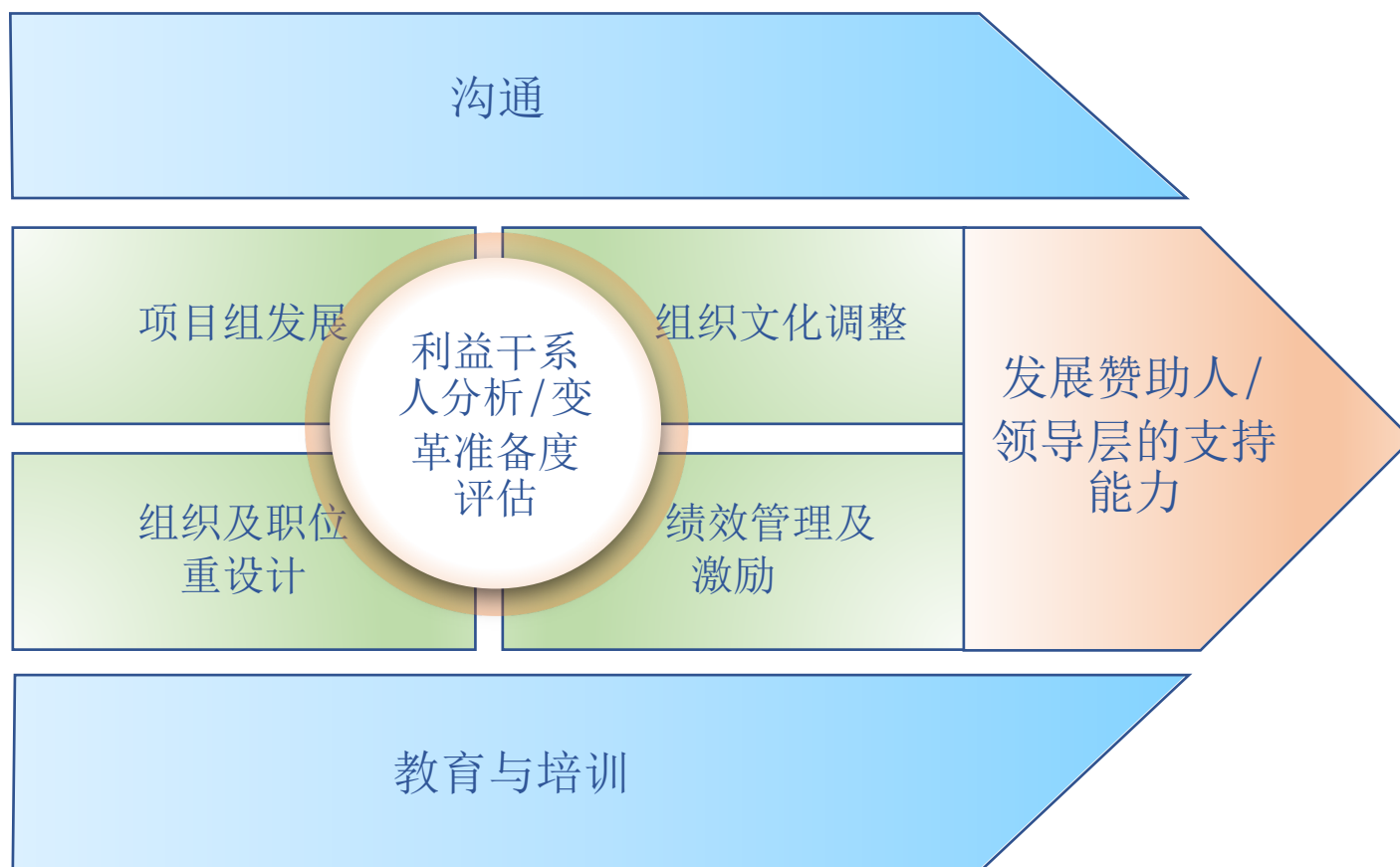


- “磨芯”指的是思想上的艰苦奋斗，坚持自我批判和自我修正，在思想、意识上进行转变，从而跟上公司不断发展的步伐

## 磨芯

# 变革管理船模型

在变革过程中，“改变人”归根结底是两个核心问题，即改变或提升人的变革意愿和能力。华为经过20年变革实践的积累，沉淀出一套“改变人”的结构化变革管理方法：“船模型”，如下图：



## “船模型”基本逻辑如下：

- 变革是一把手工程，需要的是变革的领导力，因此“船模型”的船头是“发展赞助人/领导层的支持能力”，用于引领变革
- 沟通、教育及培训是改变或提升意愿和能力的主要手段，且它们贯穿变革始终，构成了“船模型”的船帮
- “利益干系人分析/变革准备度评估”则是“船模型”的核心，只有读懂人心，挖掘变革障碍或阻力的根因，才能制订相应策略并有效开展变革工作
- 变革工作的日常实施离不开变革核心团队即变革项目组的构建和发展，而改变人的长效机制则需要对现有组织的职位、文化、绩效管理等进行相应调整，并适时对改变进行牵引和激励

# “船模型”的基本逻辑

变革是一把手工程，需要的是变革的领导力，因此“船模型”的船头是“发展赞助人/领导层的支持能力”，用于引领变革

“利益干系人分析/变革准备度评估”则是“船模型”的核心，只有读懂人心，挖掘变革障碍或阻力的根因，才能制订相应策略并有效开展变革工作

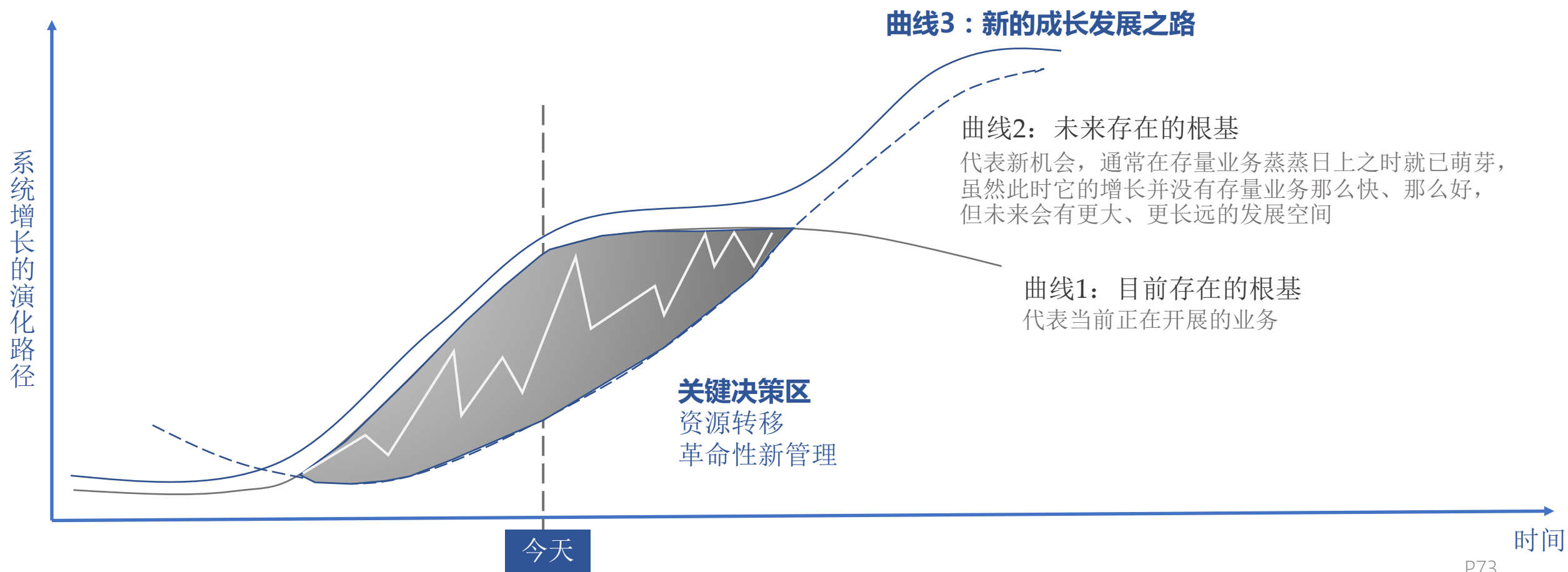


沟通、教育及培训是改变或提升意愿和能力的主要手段，且它们贯穿变革始终，构成了“船模型”的船帮

变革工作的日常实施离不开变革核心团队即变革项目组的构建和发展，而改变人的长效机制则需要对现有的组织的职位、文化、绩效管理等进行相应调整，并适时对改变进行牵引和激励

# 洞察“危机”，适时发起变革

马利克曲线告诉我们，企业家必须抓住合适的时机，适时发起变革，才可能带领企业不断实现突破与成长。曲线1代表企业当前正在开展的业务。曲线2代表新的机会。企业家需能够站在今天看明天，一次次在合适的时机抓住新的机会，发起内部变革，通过引入新的管理和机制，把曲线2和曲线1做一个拟合，使企业成长发展之路符合曲线3，实现基业长青



# 变革影响分析“8问”模型

为帮助变革实践者有效识别出变革中的阻力，结合华为实践，总结出了变革影响的“8问”模型。该模型从观念和习惯、利益、权力、责任、工作量、效率、技能要求和体验8个纬度来深度分析变革对利益干系人的影响，从而识别出产生变革阻力的根因



# 利益干系人对变革支持度的4个层次

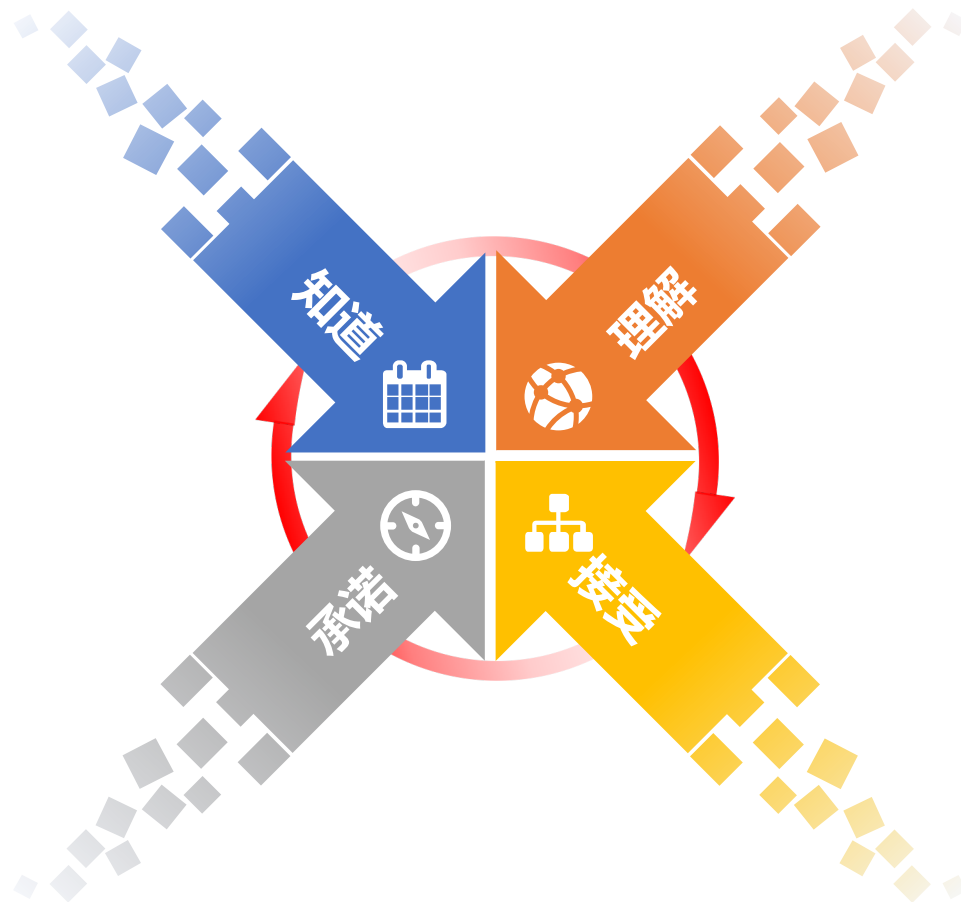
利益干系人对变革的支持度一般可以分为4个层次：知道、理解、接受、承诺。如果不能在变革过程中消除利益干系人的相关阻力，他们可能会走向每个层次的相反方向：

## 知道

在需要大家“知道”的时候，他们是困惑的

## 承诺

最后可能由于“承诺”的投入不够，而导致变革失败



消除阻力的过程就是帮助利益干系人走过从知道到承诺的变革历程，提升变革支持度，促进变革成功

## 理解

在部分人已经“理解”的时候，他们抛出的是负面观点和情绪

## 接受

在需要大家“接受”时，他们决定不尝试，不支持实施

# 消除变革阻力的5个策略

在消除变革阻力方面，企业可以根据自身文化、管理风格采取不同的策略和措施。华为崇尚改良式变革，认为变革不是革命，不是一味下猛药就能解决的，要注意开放、妥协和灰度。在变革实操中，逐步总结了一些行之有效的策略：





# 关于培训的3点经验

华为在数字化转型的过程中，培训的人数已经累计过万。在制订培训策略、开发培训课程、完成培训的交付过程中，我们总结出以下3点经验

## 01

### 培训的深度

培训触及各个层次，不仅是对操作的员工进行培训，还包括管理层和领导层

## 02

### 培训的广度

触及所有变革相关人员，从变革团队核心成员，到流程上下游成员，再到跨流程协作人员

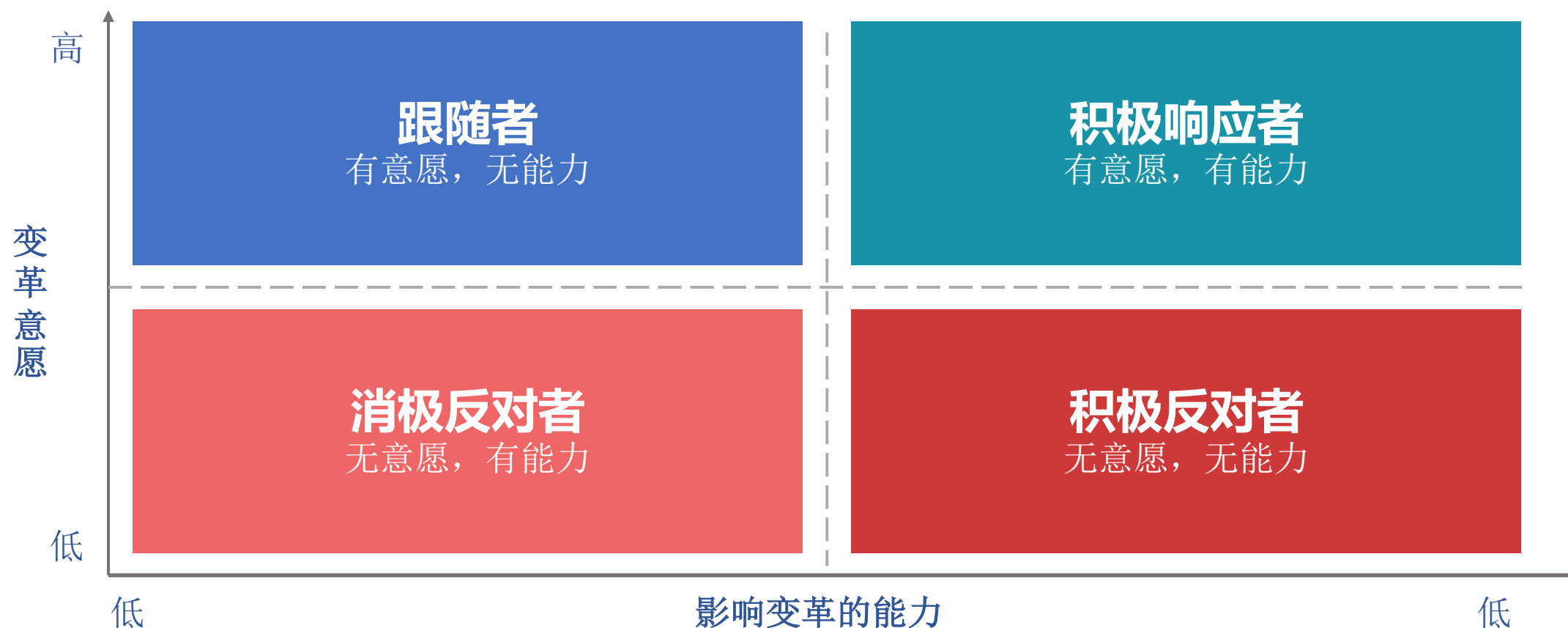
## 03

### 培训的方式

训战结合，培养实战家。公司要舍得付出时间成本，把大家拢到一起，通过培训考试掌握知识、了解技能要求，再通过实际场景作战实现从知到行

# 利益干系人四象限分析法

并不是所有人都愿意改变，按照变革意愿和影响变革的能力用四象限法可以对变革的利益干系人进行初步分类（如下图）。通过差异化的策略不断扩大变革同盟军，最终形成“以多打少”的局面，为变革争取到广泛的支持与良好的发展环境



# 利益干系人四象限分析法



## 跟随者

对跟随者，我们要进行赋能和培训，主动提拔，让其承担并胜任更加关键的岗位，对变革做出更大的贡献



## 消极反对者

要通过广泛的宣传和顺畅的沟通，帮助他们深入理解企业变革的目的与带来的好处，并利用周边变革的拥护者对他们形成的影响，提升其对变革的意愿与认可度



## 积极反对者

首先要分析其抵触的根源，看能否通过沟通、优化变革方案来打消他们的顾虑。变革也需要强势的手段，要给整个组织传递坚定的变革决心

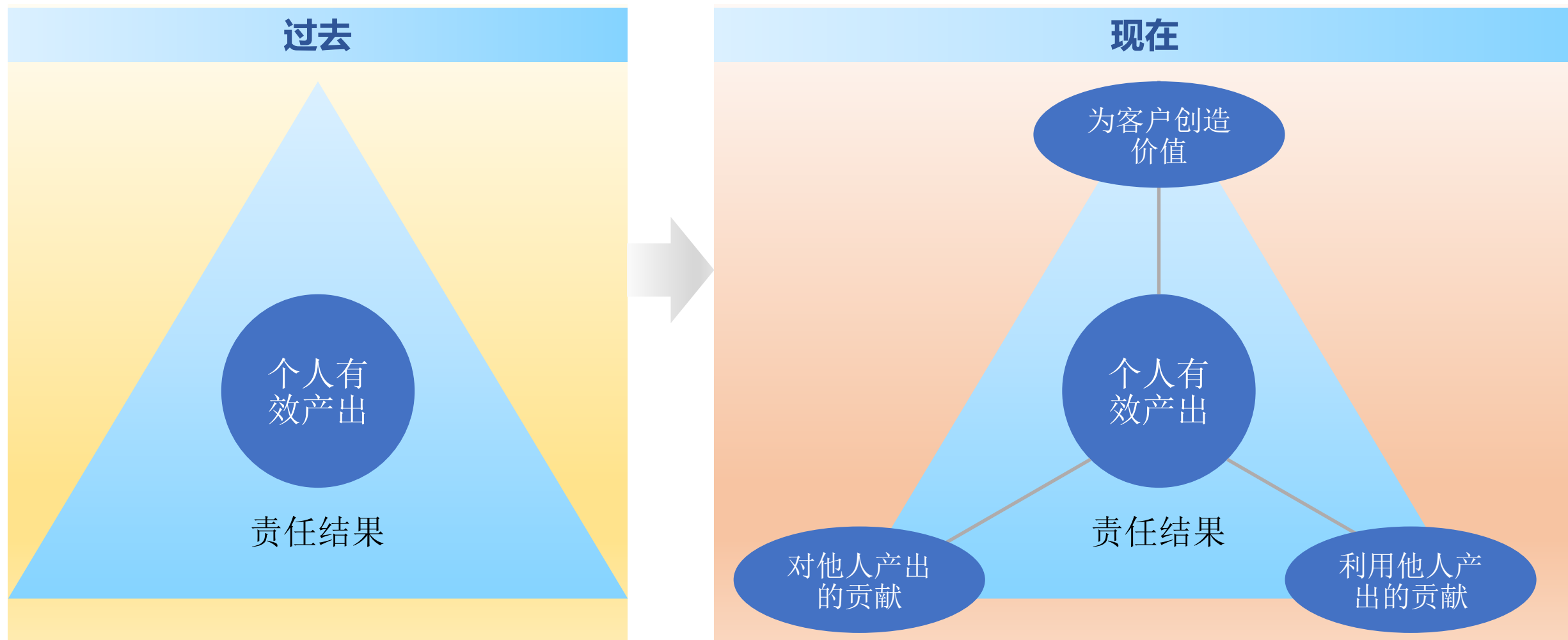


## 积极响应者

积极响应者是变革的中坚力量。对积极响应者，要及时了解他们对变革的诉求和达成情况，坚定其对变革的支持，并利用其在组织内的影响力来影响他人

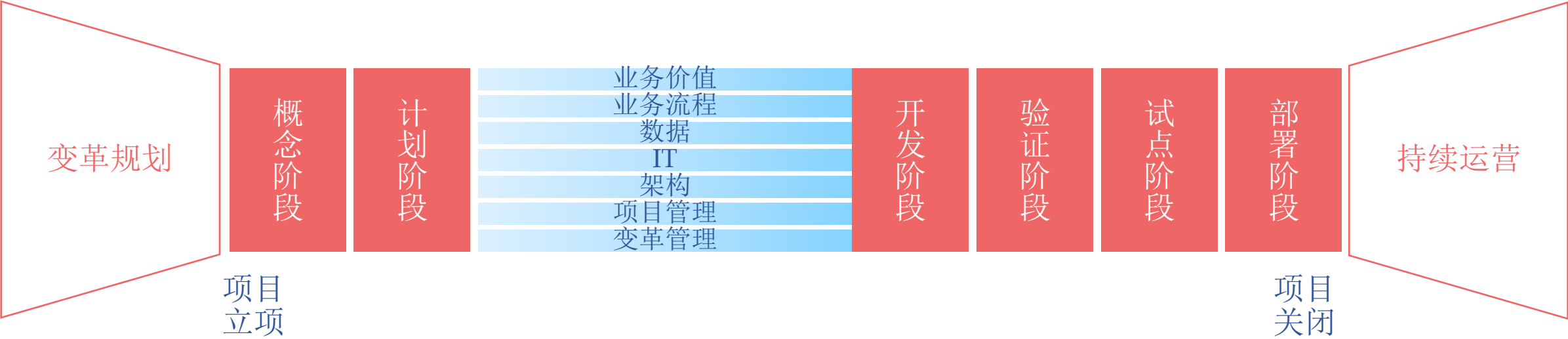
# 员工绩效管理考核导向的变化

员工绩效管理考核导向从原来单一强调“个人有效产出”调整到“个人有效产出”+“为客户创造价值”+“对他人产出的贡献和利用他人产出的贡献”，如下图：



# 华为变革项目管理框架

下图是华为的变革项目管理框架，清晰地呈现了变革的“七横八纵”



## 七横（变革项目管理的各层面）

- **业务价值：** 变革解决方案和项目交付始终围绕业务价值开展，通过价值管理确保项目对准目标不漂移
- **业务流程、数据、IT、架构：** 共同构成了变革的解决方案
- **项目管理：** 实现项目的工程化统筹管理

## 八纵（涵盖了完整的变革生命周期过过程）

- **变革规划：** 确保变革项目始终对准业务战略和业务价值
- **概念阶段：** 建立运作机制，进行变革松土，明确变革需求，输出高阶变革方案
- **计划阶段和开发阶段：** 详细设计并评审，引入敏捷思路，快步迭代
- **验证阶段和试点阶段：** 各场景充分验证、试点，完善，提升IT成熟度
- **部署阶段：** 在企业内规模化落地部署，需让大家接受变革并适应新方案
- **持续运营：** 向业务部门移交和平滑过度，责任转移到承接的业务部门

# 立项时要回到3个问题

数字化转型变革项目的立项始终要对准业务战略，并兼顾解决当前的痛点和问题，立项时要回答好以下3个问题（Why、What、How）

## 为什么变（Why）

变革背后的战略意图是什么，正向思考变革会给公司带来什么具体的好处，反向思考不变革会给公司带来什么损失或潜在风险

要回答好这些问题，需在项目正式立项之前启动预研工作，投入少量精兵强将，在3~6个月内完成相关业务调研、问题点梳理、关键利益干系人访谈、技术与内外部环境可行性分析等工作

## 变什么（What）

明确哪些要变，清晰描述要变成什么样子，达成什么目的

## 怎么变（How）

通过什么方式来实现变革，需要用到什么能力，要花费多长时间，投入多少资源



# 组建一支优秀的项目团队

## 优秀团队的3个基本条件



**03 | 投入足**

**02 | 结构优**

**01 | 人员质量高**

## 华为变革的7个反对

**01** 坚决反对完美主义

**02** 坚决反对烦琐哲学

**03** 坚决反对盲目创新

**04** 坚决反对没有全局效益提升的局部优化

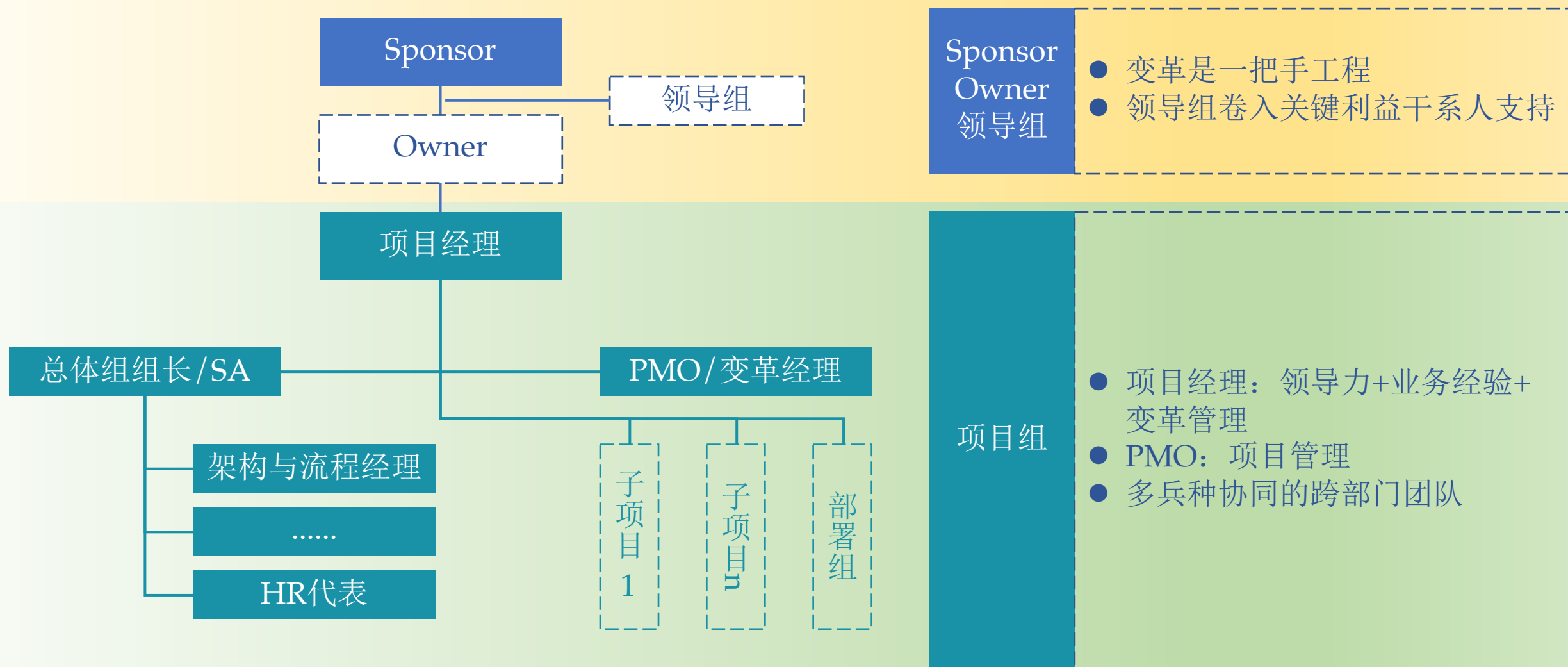
**05** 坚决反对没有全局观的干部主导变革

**06** 坚决反对没有业务实践经验的员工参加变革

**07** 坚决反对没有充分论证的流程进入实用



# 变革项目组织结构



# 数字化转型中的困惑

在数字化转型过程中，大家经常会有很多困惑，如下图：



公司变革管理层

- 公司做了这么多数字化转型项目、产品，投入了大量人、财、物，到底获得了什么收益？
- 如何排序和选择项目？
- 如何决策一个项目做还是不做？
- 如何评价一个项目是成功了还是失败了？

- 项目组如何达成目标？应该聚焦哪些事情才对？
- 如何吸引一线作战部门主动参与变革？

- 这么多项目来这里落地，到底能帮助我们改进什么？



变革项目经理



用户

# 华为变革价值度量模型：TAM模型

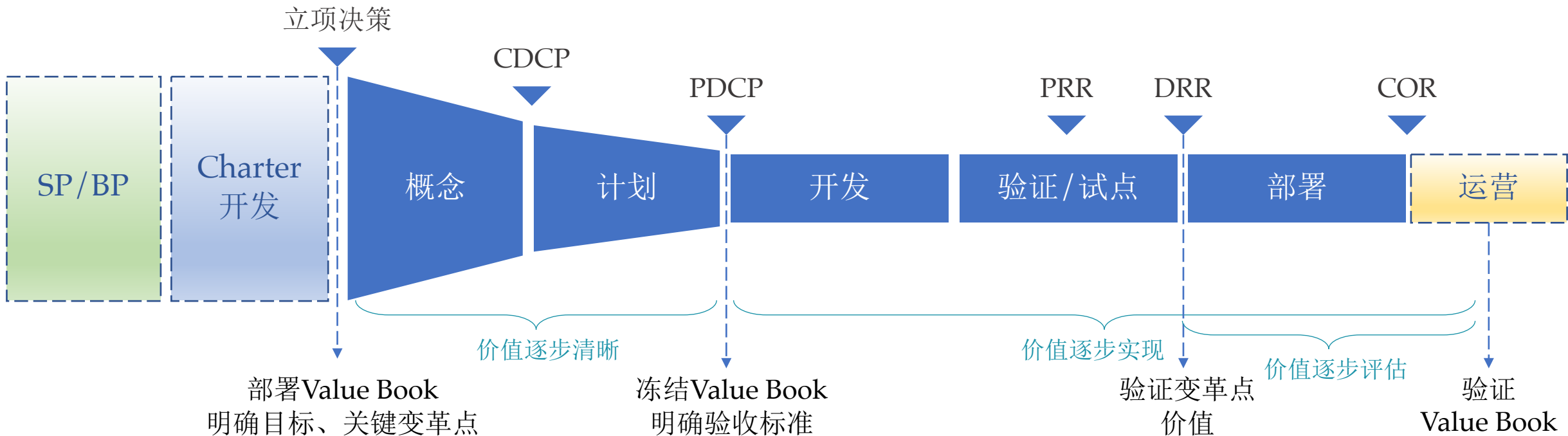
数字化转型变革项目立项时，各利益干系人都关心如何评价变革项目的价值。华为变革团队在总结变革实践后，设计出度量变革项目价值的变革绩效评估（Transformation Achievement Measurement, TAM）模型



华为变革价值度量模型：TAM模型

# 变革项目渐进明晰的价值管理

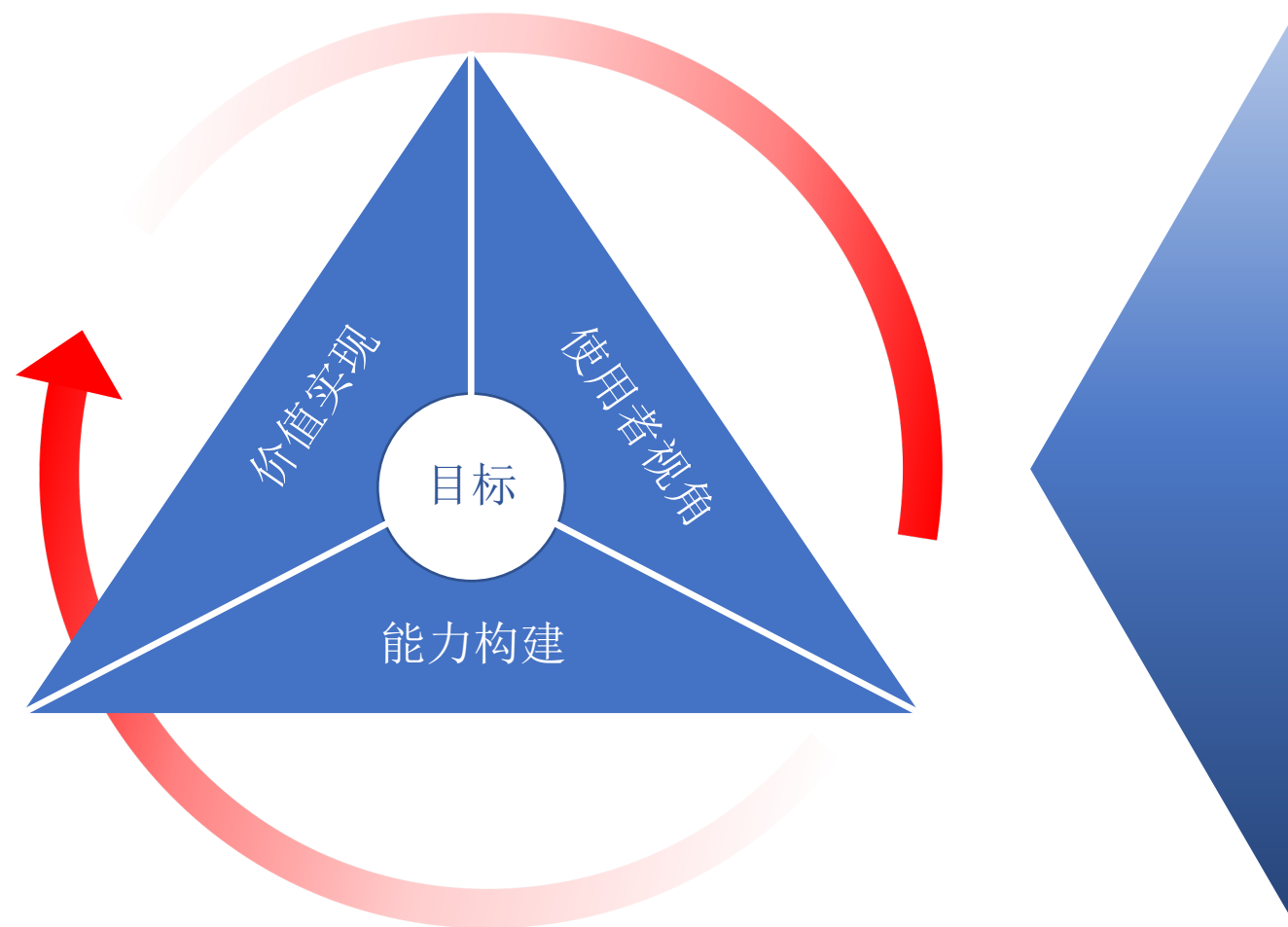
变革项目的价值管理是一个渐进明晰的过程，下图展示了我们在整个变革项目生命周期中如何一步步以Value Book为抓手，实现从逐步清晰到逐步实现再到评估的价值管理过程



- SP: 战略规划
- BP: 年度规划
- CDCP: 概念决策评审点
- PDCP: 计划决策评审点
- PRR: 试点准备度评审
- DRR: 部署准备度评审
- COR: 关闭评书
- Charter: 业务计划署

# 变革评估方法框架

一些项目存在变革方案无法落地、变革效果打折扣、忽视用户体验等问题。为了更加系统、专业地进行评估，促进变革更好地落地，变革评估部设计了一套评估方法，如下图：



01

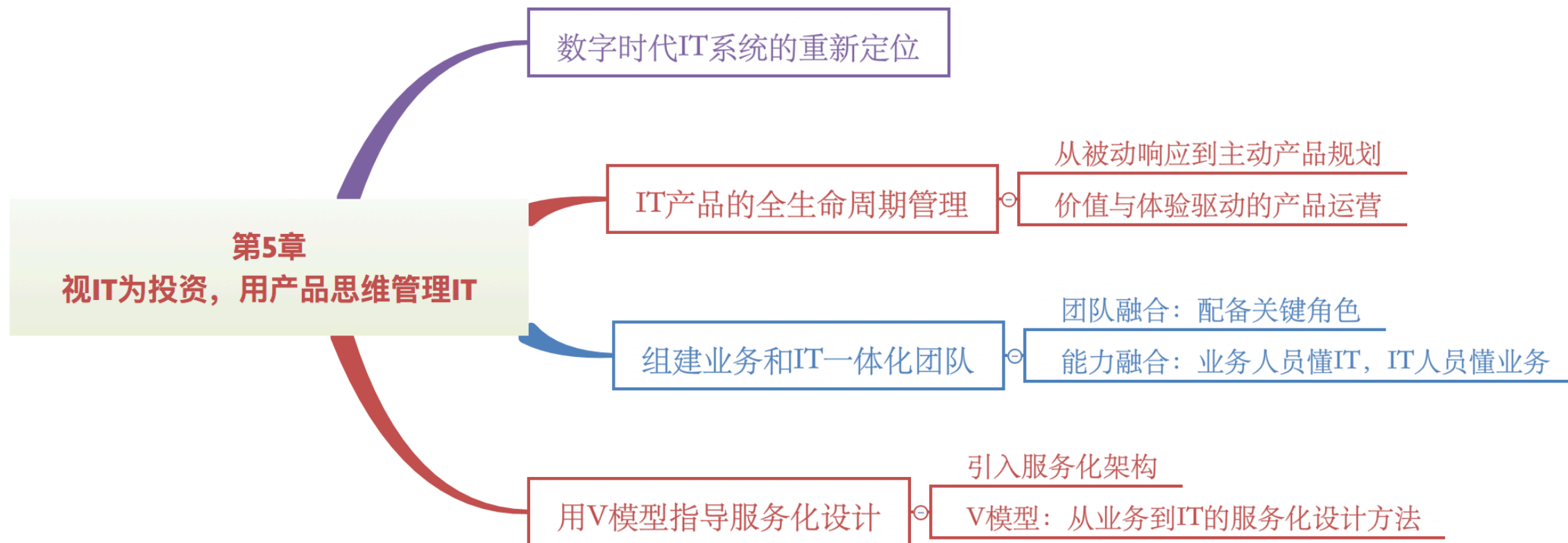
坚持事中评估

02

以变革目标为基准

03

基于3个纬度评估变革项目



# IT系统特征的变化

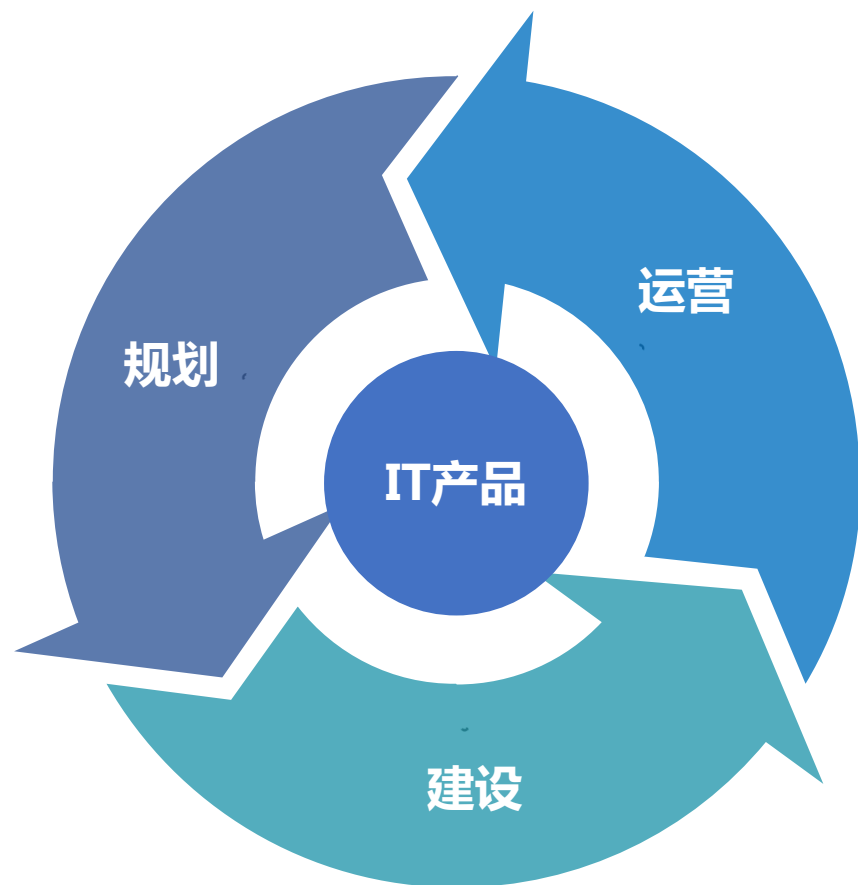
随着企业的发展，IT系统也越来越多，集成关系越来越复杂，业务需求的实现周期越来越长，成本也越来越高。IT部门天天加班，也免不了被业务部门诟病“慢、贵、难”。进入数字时代，企业的业务作业越来越依赖IT系统，决策越来越依赖数据与算法，这就意味着业务对IT的需求比以往任何时候都要多，期望的实现周期更短。比较传统信息化和数字化转型下的IT系统特征，我们发现业务环境、IT能力、业务和IT的关系都发生了巨大变化



IT系统特征的变化



# IT产品规划、建设、运营一体



IT产品规划、建设、运营一体

IT产品贯穿业务战略到执行的全过程，业务战略通过业务变革和持续优化来落地，IT产品不仅承接业务变革的诉求，还承接业务持续优化和运营的诉求。由于需求源源不断，交付压力大，所以IT部门往往把交付放在第一位，于是出现了“只管生不管养”的情况：不断建设，但缺乏系统性的规划，也不重视运营。按产品管理，就要遵循产品的全生命周期管理要求，规划、建设、运营一体，不断循环，如左图所示，既要有快速、稳定、高质量的交付，也要有产品规划指明方向，还要有持续的运营迭代

# IT产品规划的具体内容

IT产品规划是扭转过去被动局面的关键，从按项目建设、被动接收需求，到主动洞察、技术牵引、产品特性规划、提前准备资源，通过规划牵引产品建设方向

## 建设总结

- 产品建设完成情况
- 业务/系统/用户运营情况

## 业务输入

- 业务规划
- 行业优秀实践

## 技术趋势

- 技术趋势及架构演进方向
- 新技术应用实践

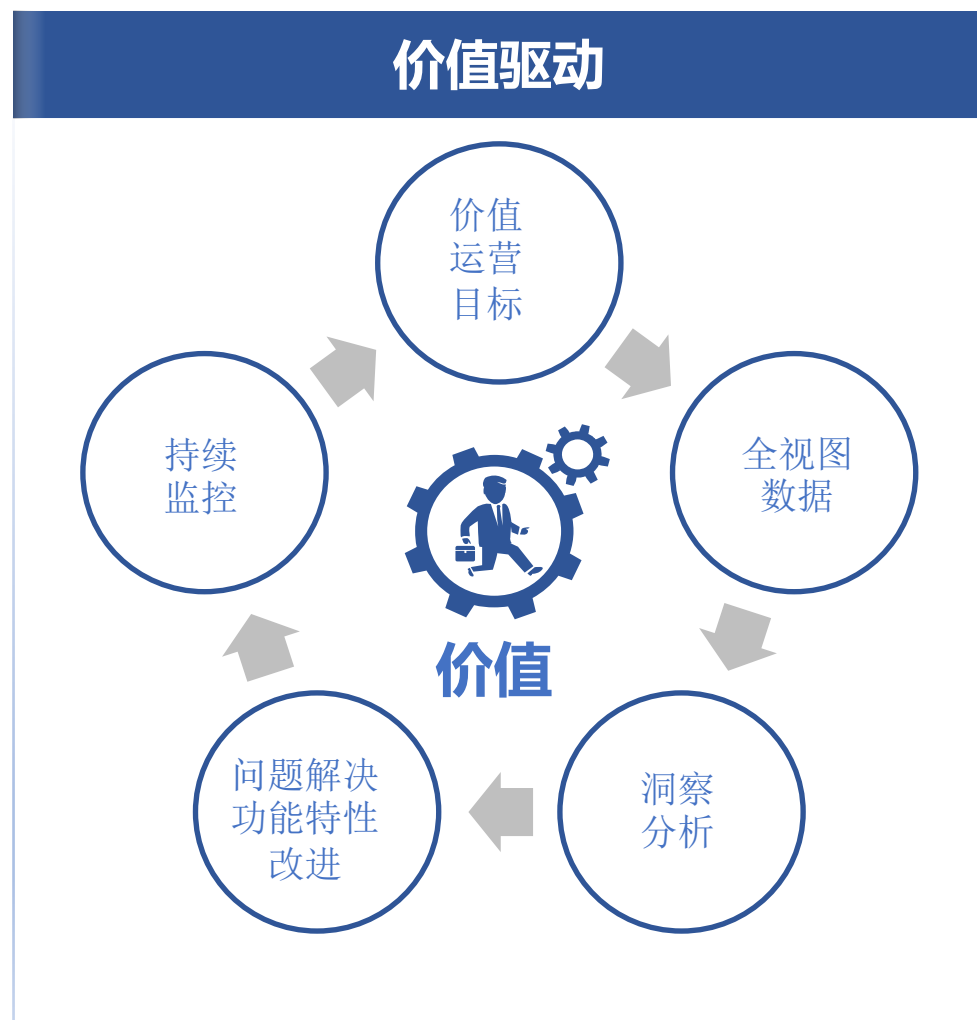


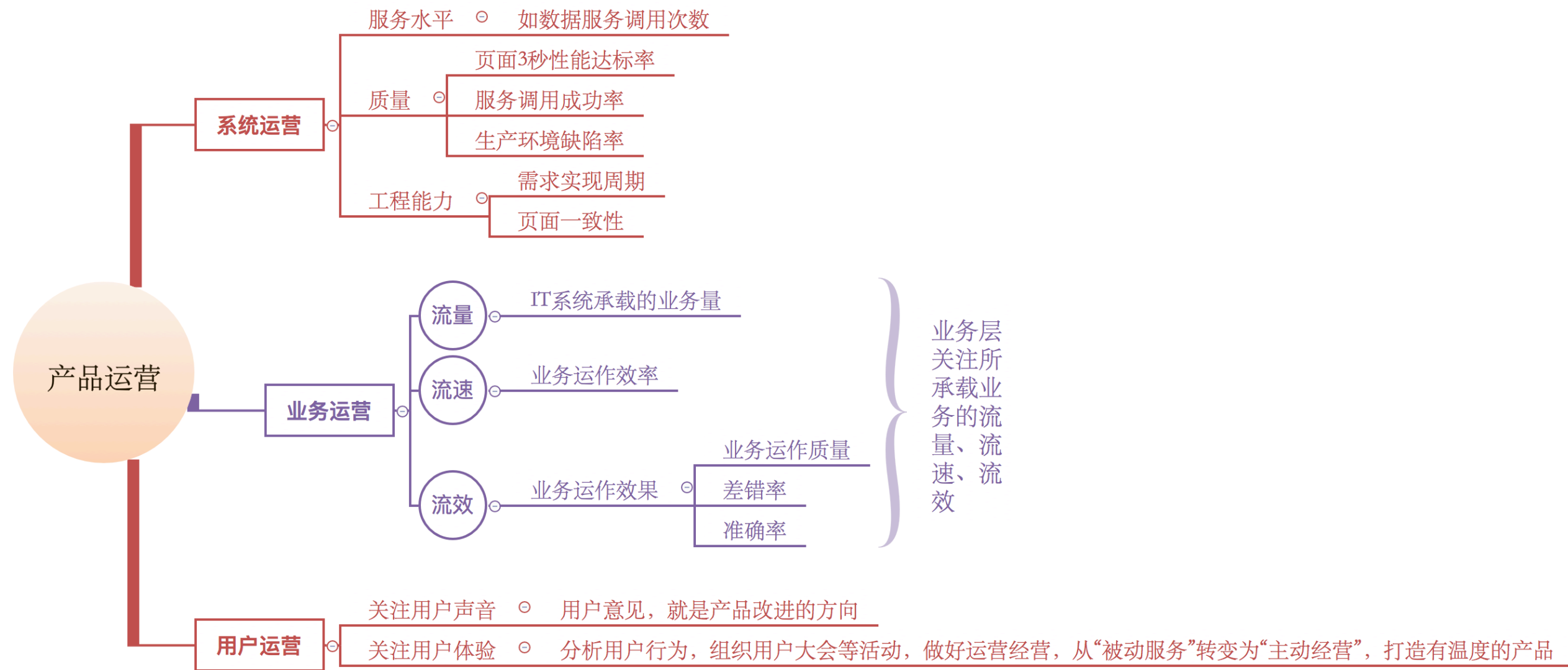
## 产品规划

- 产品愿景
- 产品架构及特性
- 产品规划专题和方案设计
- 产品运营目标
- 产品资源及预算
- 交付里程碑路标

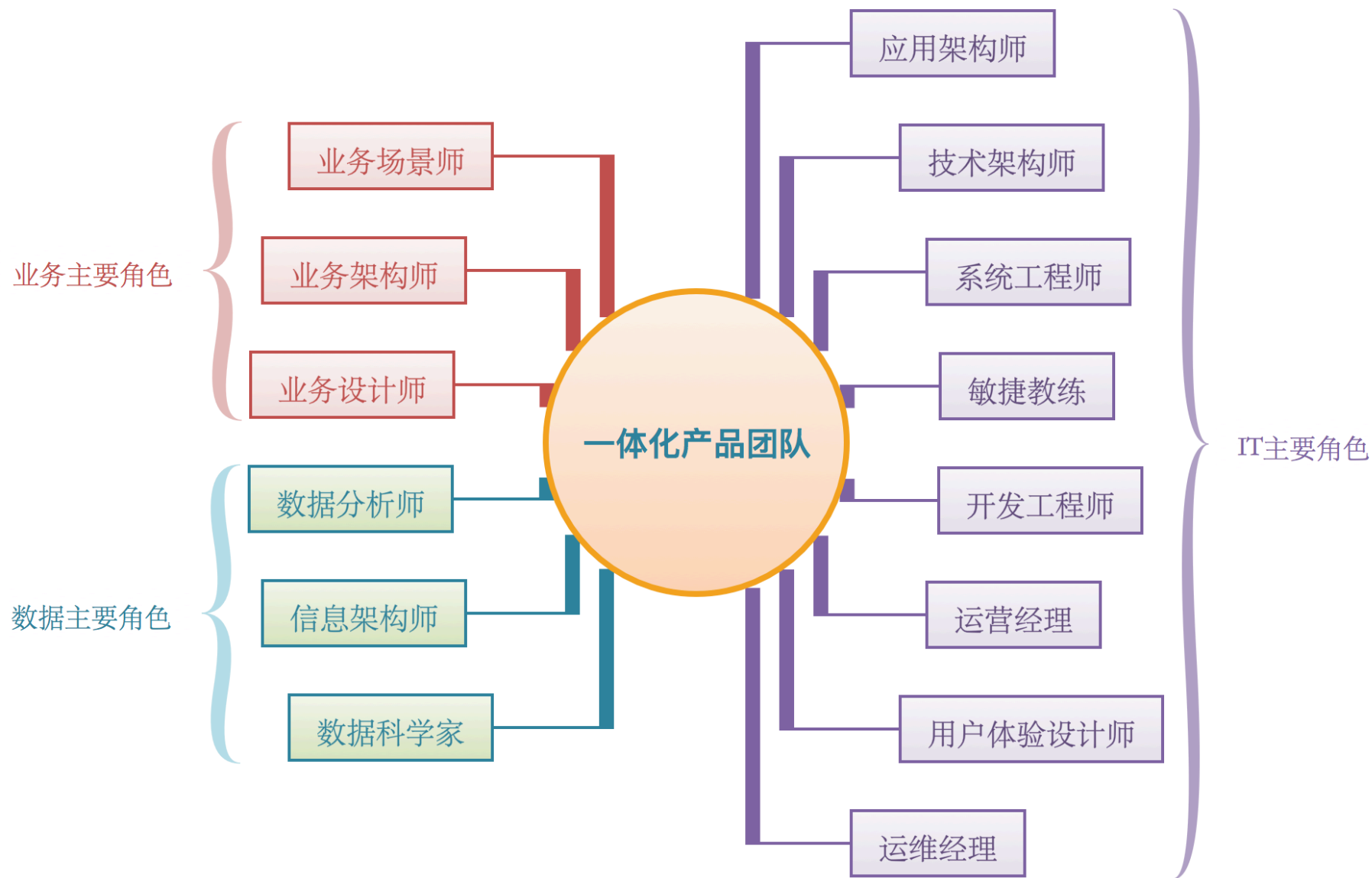
# 价值与体验驱动的产品运营

产品运营就是业务价值和用户体验两个核心要素的驱动，通过运营数据闭环价值，通过用户连接倾听用户声音，基于真实、可信、准确结果数据和用户使用习惯，持续驱动产品优化与创新





# 典型的业务和IT一体化产品团队阵型



# 组建业务和IT一体化团队

## 过去（IT与业务存在鸿沟）



IT部门

IT部门抱怨业务部门没想清楚，需求变化快

鸿沟

业务部门抱怨IT部门不懂业务，响应慢



业务部门

## 现在（IT与业务组建一体化团队）



**打破鸿沟  
打造一体化产品团队**

数字时代IT系统成为生产系统，我们对IT产品团的能力要求不仅仅是技术能力，也包括一定的业务能力，如业务模式设计、运营模式设计、流程设计、场景分析等，特别是构建数字孪生来模拟推演，需要对业务有深度的理解（Know-How）我们的思路是业务部门和IT部门融合，打造一体化产品团队，共同设计和交付

# 能力融合：业务人员懂IT，IT人员懂业务

将业务人员和IT人员整合到IT产品团队之后，还需要进行能力的融合及赋能，使业务人员懂IT，IT人员懂业务

|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 01 | 业务人员要培养数据意识，学会把文档转变成数据，用数据来定义业务                                |
| 02 | 业务人员要学习需求分析、架构设计、软件开发等知识和技能，理解软件工程                             |
| 03 | IT人员要构建产品意识，要有客户思维、用户思维、商业思维，还要提升对业务的理解。理解业务战略方向和业务诉求初衷，才能吃透需求 |
| 04 | IT人员也需要掌握业务模式设计、运营模式设计、流程设计、场景分析、体验设计等                         |
| 05 | IT人员要提升产品架构设计能力，掌握自动化工具                                        |
| 06 | 数据人员不仅要聚焦数据本身，要帮助业务容易用数据抽象、描绘业务，做好数据建模，用数据驱动开发                 |
| 07 | 产品团队要有服务化设计的意识，通过业务解耦设计，识别服务，定义服务，共享服务，提升业务响应能力                |
| 08 | 产品团队要培养架构意识和系统思维，确保设计完整性和架构完整性，尽可能避免架构性缺陷带来的推倒重来，避免给业务带来风险     |
| 09 | 产品团队要学习项目管理方法和变革管理方法，理解如何有效开展变革                                |



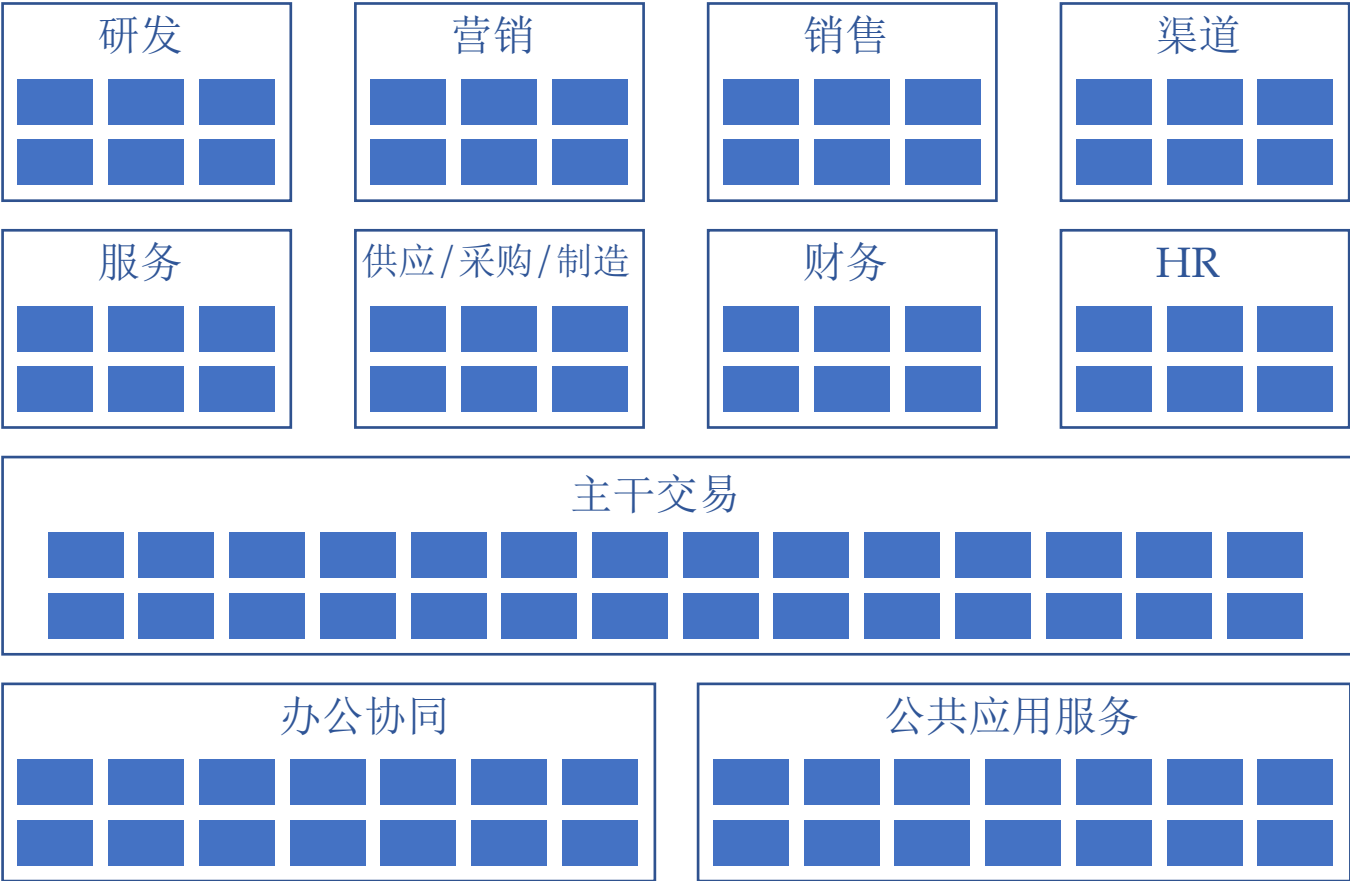
# 华为供应链业务和IT一体化产品团队的培训赋能课程

只有做到“业务人员懂IT，IT人员懂业务”，才能做到“业务即IT，IT即业务”。以华为供应链业务和IT一体化产品团队的课程为例（见下图），一系列从理论到实践、从业务知识到数字技术的赋能，让产品团队在训战中互相了解、技能融合，真正实现从“两张皮”到“一体化”



# 服务化架构

华为提出了“业务能力组件化、服务化，实现流程灵活编排。IT能力以服务的方式提供，服务的访问和交互通过接口方式实现”的具体原则，对IT产品提出通过服务化架构进行升级改造的要求



## 服务化架构

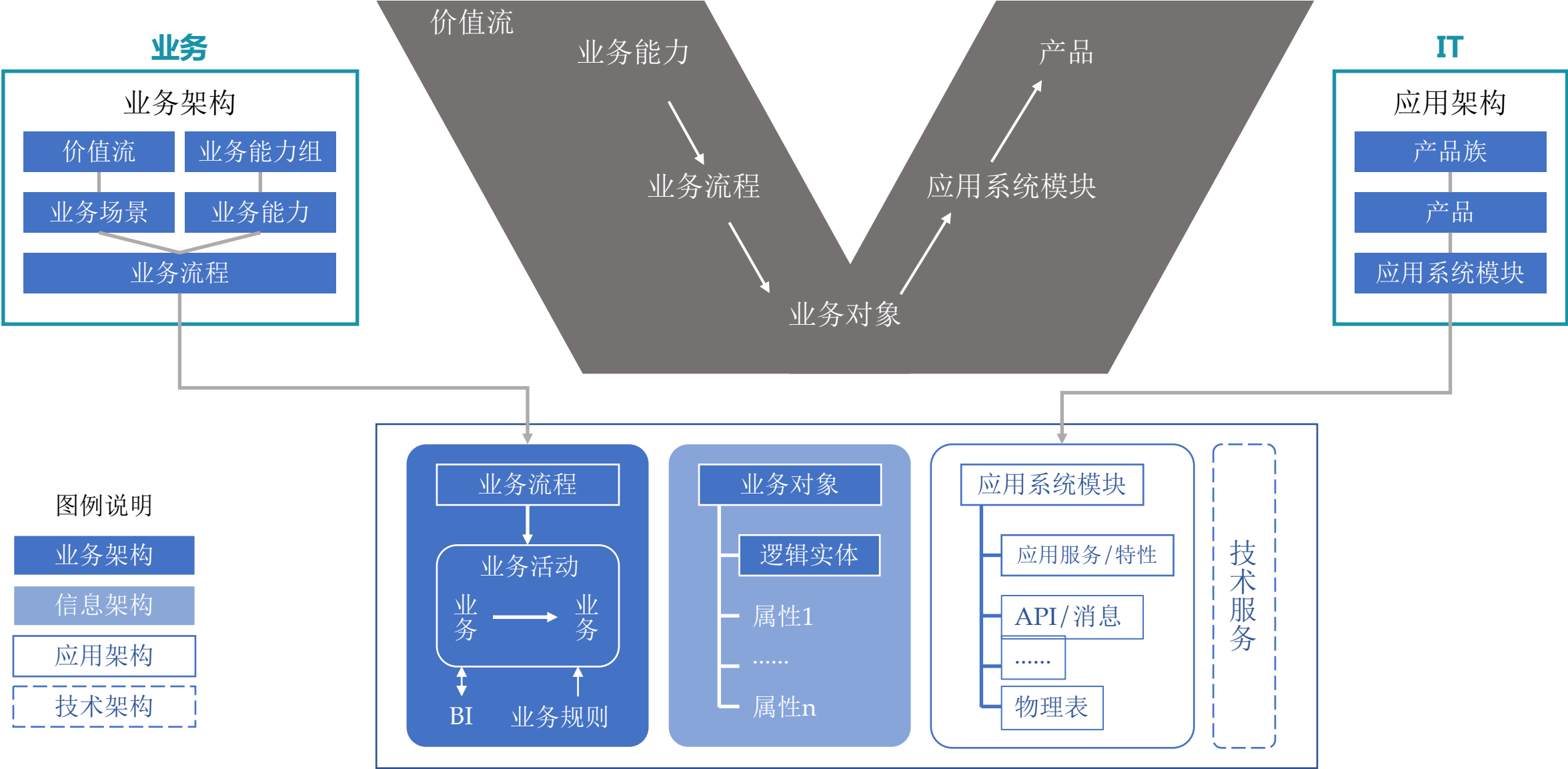
服务化通过对一个复杂的业务流程进行解耦拆分，将流程中的一个活动抽象出来，进行标准化定义和开发，成为一个个标准的、松耦合的应用服务，再由前端页面对这些服务进行组合、编排。这样构建出的应用可以适应业务的不同场景，灵活响应也变化，如左图所示

# 服务化评估模型

应用服务化对于大多数企业的IT部门而言是个重要的转变，在这个过程中，需要一个可量化的目标来牵引IT产品团队建设好的服务并持续对应用服务进行运维和运营。为此，我们开发了服务化评估模型来度量IT产品的服务化成熟度水平，如下图所示：



# 服务化V模型



## 第三篇：实践篇

随着数字化转型的逐步深入，数字化将重构企业的业务运作模式，从前期实践来看，这种重构主要发生在业务作业、客户交易、业务运营、日常办公等几类场景中。每类场景，虽然都是以数字技术融入业务为抓手，但有着不同的关注点和开展方式，所带来的业务价值也有不同的侧重。本篇从华为近些年的数字化转型项目中抽取了部分有代表性的案例，核心内容如下

### 愿景驱动的数字数字化转型规划

#### 第6章

从传统流程走向数字化流程，数字化重构业务运作模式。重构的过程需要以实现对象数字化、过程数字化、规则数字化为基础，并以Y模型来指导重构过程中的业务流程设计

### 数字化作业减少企业高耗能点

#### 第7章

对准业务效率，通过数字化作业消除企业内部运作的高能耗点，重构业务作业模式，实现确定性业务自动化、非确定性业务智能辅助

### 数字化交易让做生意简单高效

#### 第8章

对准客户体验，通过数字化交易让客户交易处理流程高效、流畅地运转，进而实现华为与客户做生意简单、高效、便捷

### 数字化运营实现运营模式升级

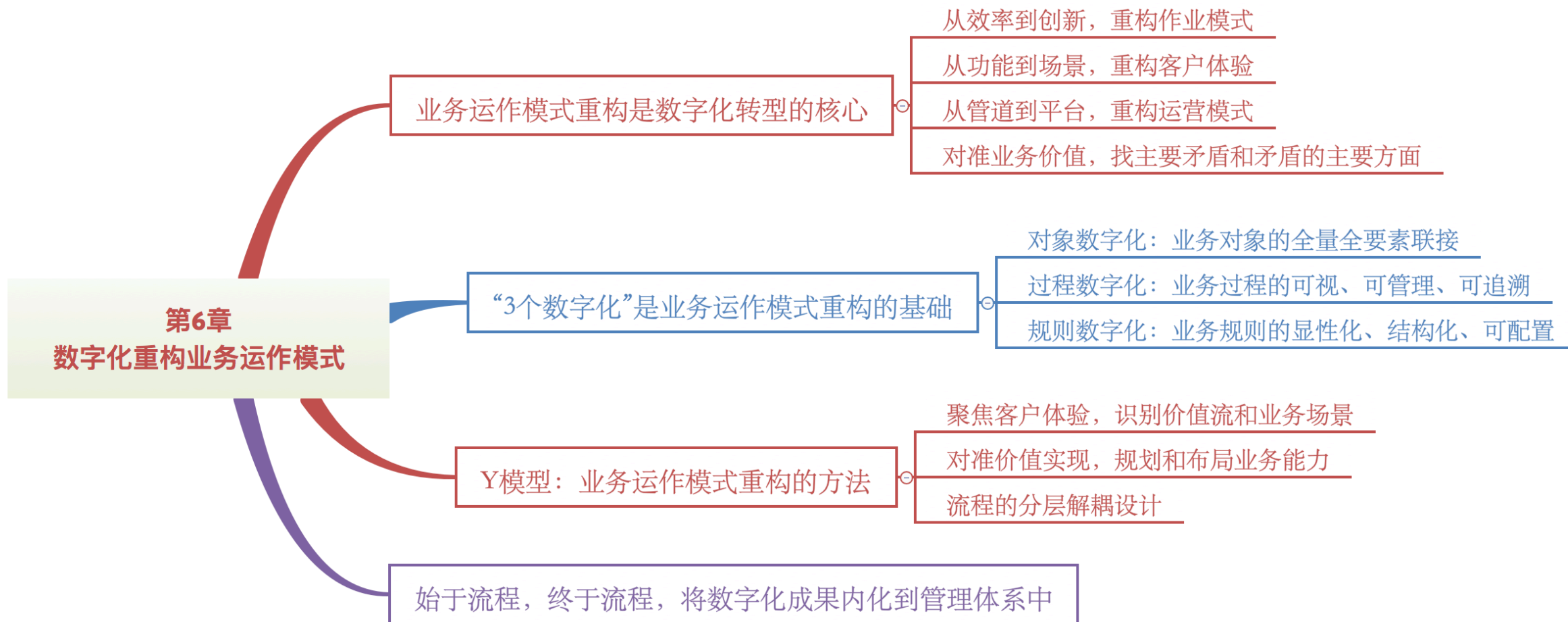
#### 第9章

对准决策指挥，通过数字化实现运营模式的转变，简化管理层级

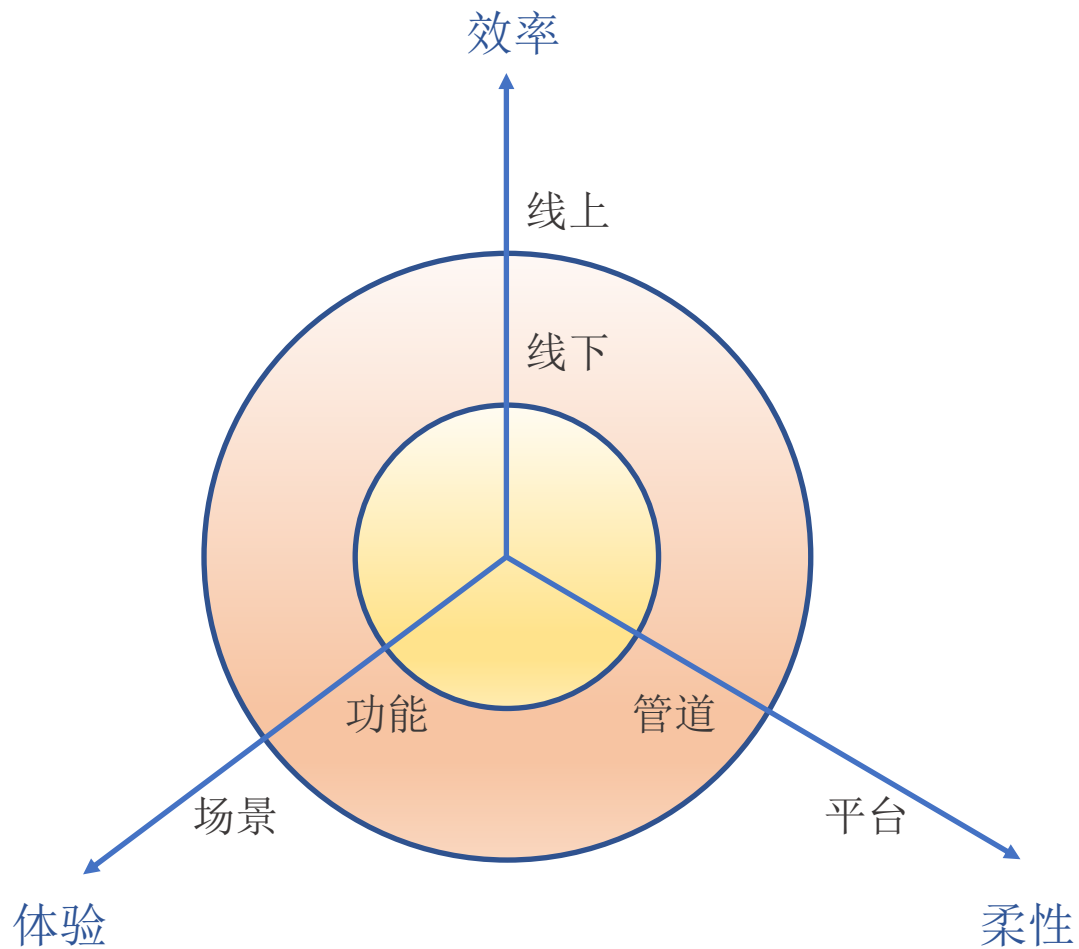
### 数字化办公全方位连接与协同

#### 第10章

对准员工体验，通过数字化构建全方位的连接和高效的团队协作能力



# 数字化转型带来业务运作模式的3个转变



利用数字技术创新业务运作模式，通过重构业务流程提升业务运作效率，成为越来越多企业的选择。

随着业务数字化转型的不断深入，信息获取更加便捷，信息量越来越大，企业可以突破以往距离和时间对业务执行的限制，驱动业务运作模式发生3个重要的转变：



## 作业模式

从效率到创新的转变



## 客户体验

从功能到场景的转变



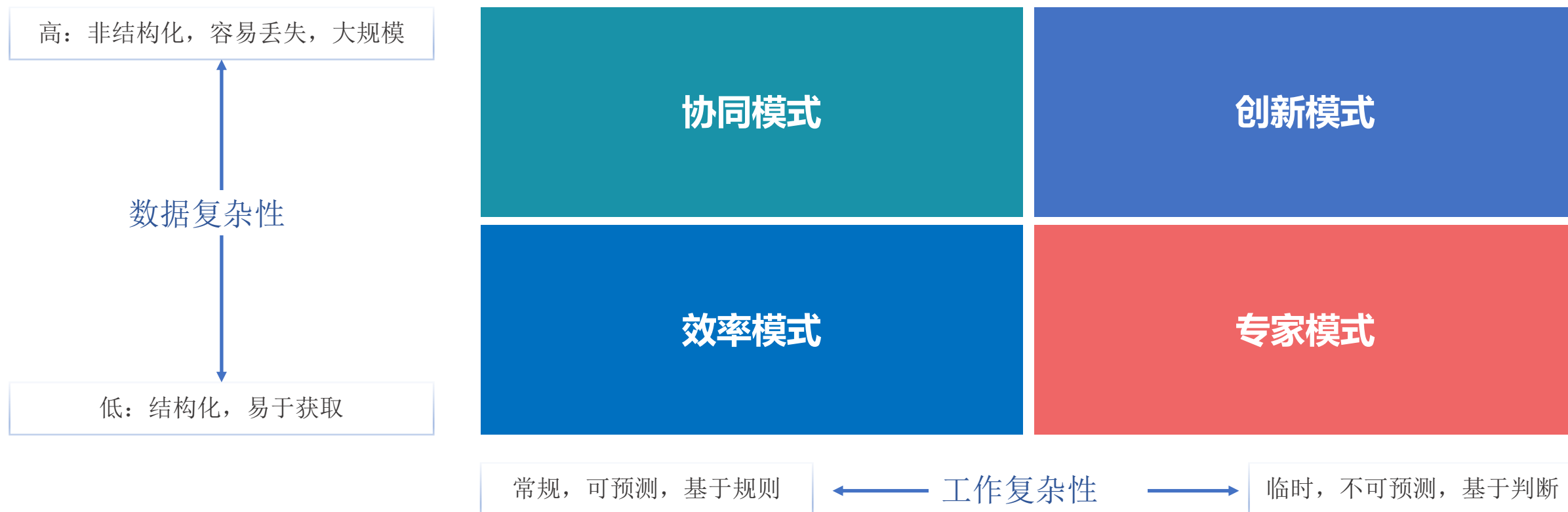
## 运营模式

从管道到平台的转变



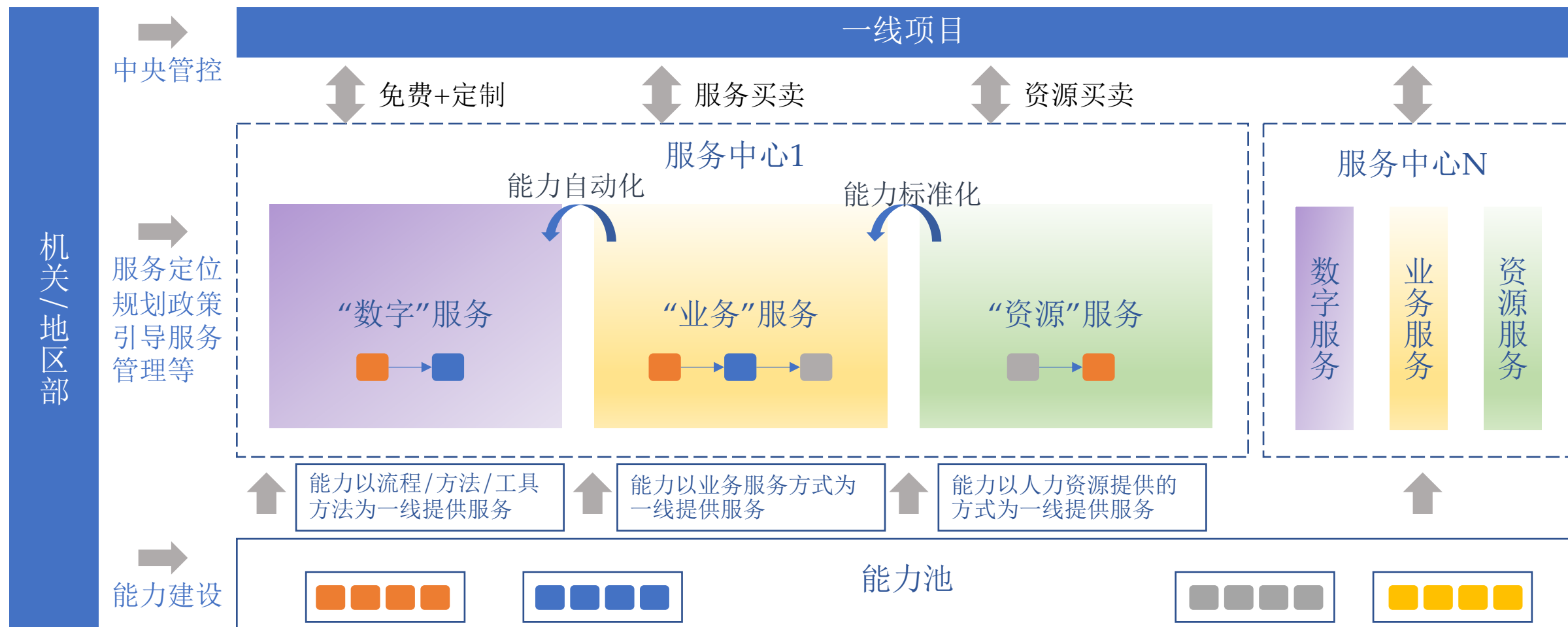
# 作业模式重构为4种

效率问题往往是企业最关注的问题。而流程的本质是要解决“正确地做事”的问题：谁在做事？怎么做事？做事的效率如何？因此数字化转型应该探索如何利用数字技术对传统的业务流程进行自动化和智能化改造，让作业更安全、更高效。根据业务的不同特点，按照工作复杂性

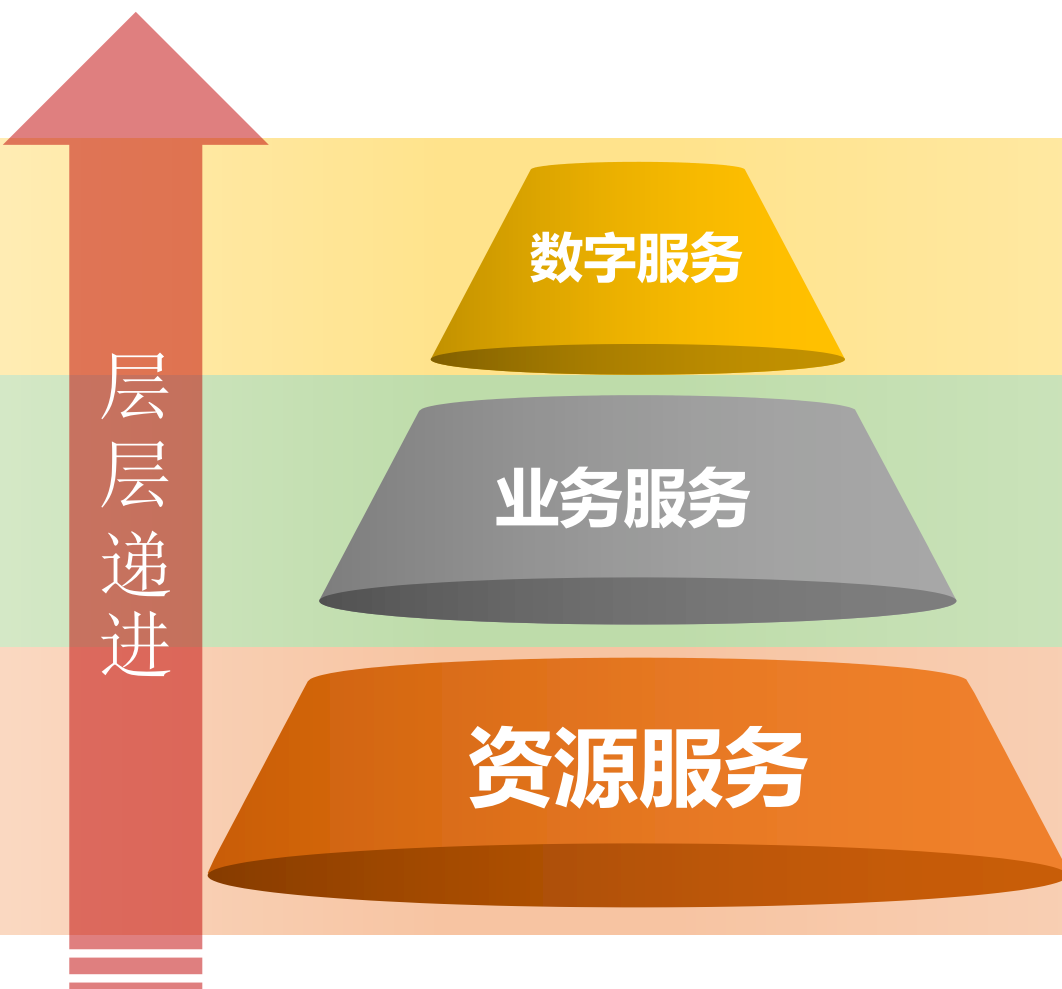


# 业务服务的框架

平台化服务是以能力共享为导向，将公司的各项能力沉淀在共享平台上，对外提供服务，支撑一线作战。根据业务的确定性和成熟度水平，在平台服务化的过程中，业务被划分为不同类型的服务，如下图所示：



# 3种递进服务



## 数字服务

- 指能力以流程、方法和工具方式为一线提供服务。这类服务通过全要素的数据连接，支撑一线人员自助完成相关资源的协同作业
- GSC将这些标准流程形成了“数字化产线”，为一线项目提供数字服务

## 业务服务

- 指能力以交付件的方式为一线提供服务。这类服务队交付件的标准化程度要求高，人员集中化、专业化
- 华为将GSRC升级为全球服务中心GSC，将一些共性的交付任务集中进行共享，为项目提供标准的交付件服务，实现了业务的共享

## 资源服务

- 指能力以人力资源的方式为一线提供服务。这类服务不确定性因素多，依赖专业人才的知识和经验积累，成本高
- 如华为成立了全球服务资源中心GSRC实现了资源的共享，解决了资源削峰填谷问题，也在一定程度上解决了资源的能力专业化问题

这3种服务模式是递进关系，资源服务标准化程度提升后可以转换成业务服务，业务服务的自动化程度提高后又可以转成数字服务

# 找到主要矛盾和矛盾主要方面的3个线索

找到主要矛盾和矛盾主要方面的3个线索



这些场景通过作业的自动化和智能化、业务流程重新设计，以及包括业务集中化和改变决策机制等运营模式的调整，可以大幅提升业务效率，降低业务风险，是我们数字化转型的突破口

# 3个数字化

3个数字化，首先是全量全要素的业务对象，只有实现业务对象的数字化才能实现围绕对象的精益协同。其实是业务过程，只有过程数字化才能打通业务的设计态和运行态，实现业务全生命周期过长的协同。最后，是业务逻辑，只有规则的数字化才能利用数据和算法的力量赋能业务



## 对象数字化

业务对象的全量全要素联接



## 过程数字化

业务过程的可视、可管理、可追溯

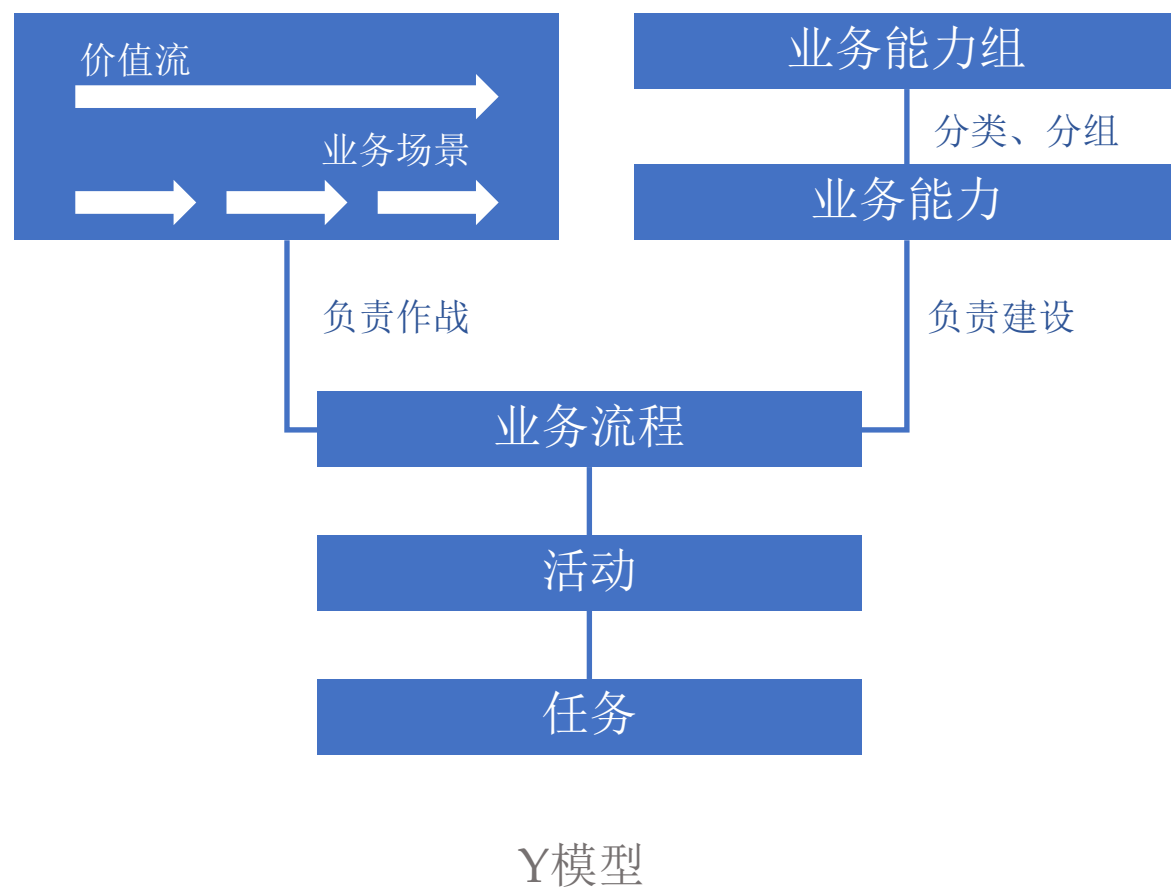


## 规则数字化

业务规则的显性化、结构化、可配置

# Y模型：业务运作模式重构的方法

业务运作模式重构的关键是业务架构设计。华为在实践中总结出了Y模型方法，用于指导业务架构设计，作为V模型的组成部分

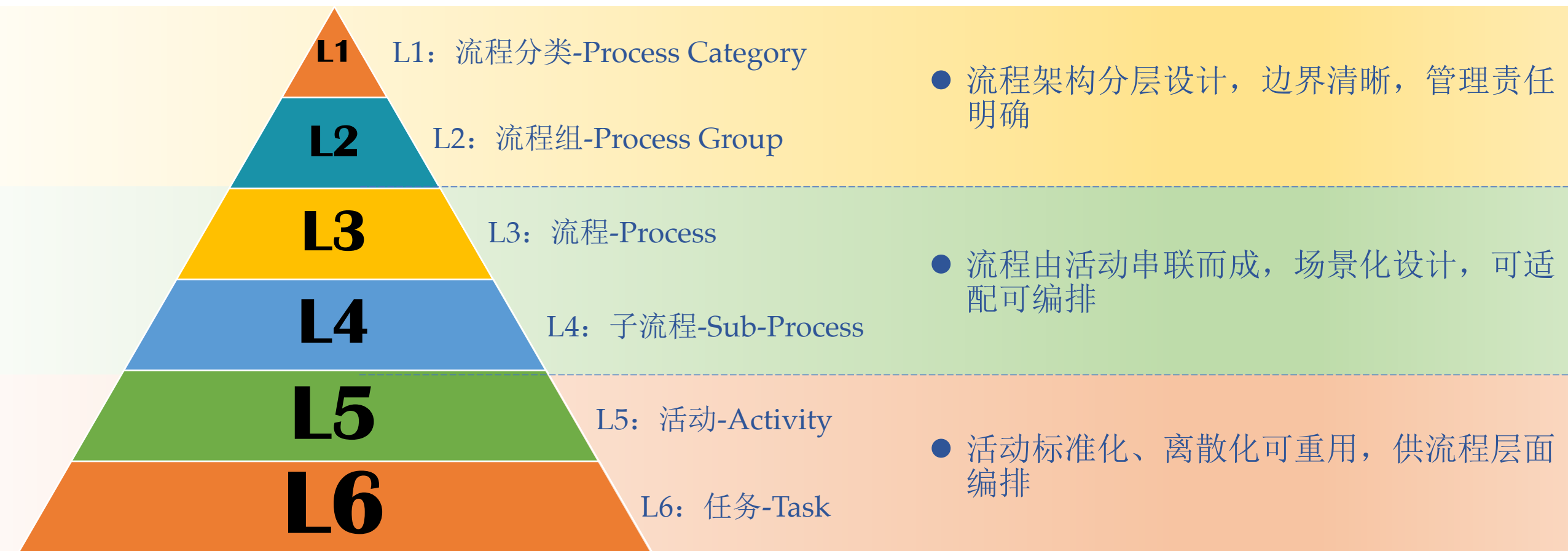


## Y模型：业务运作模式重构的方法

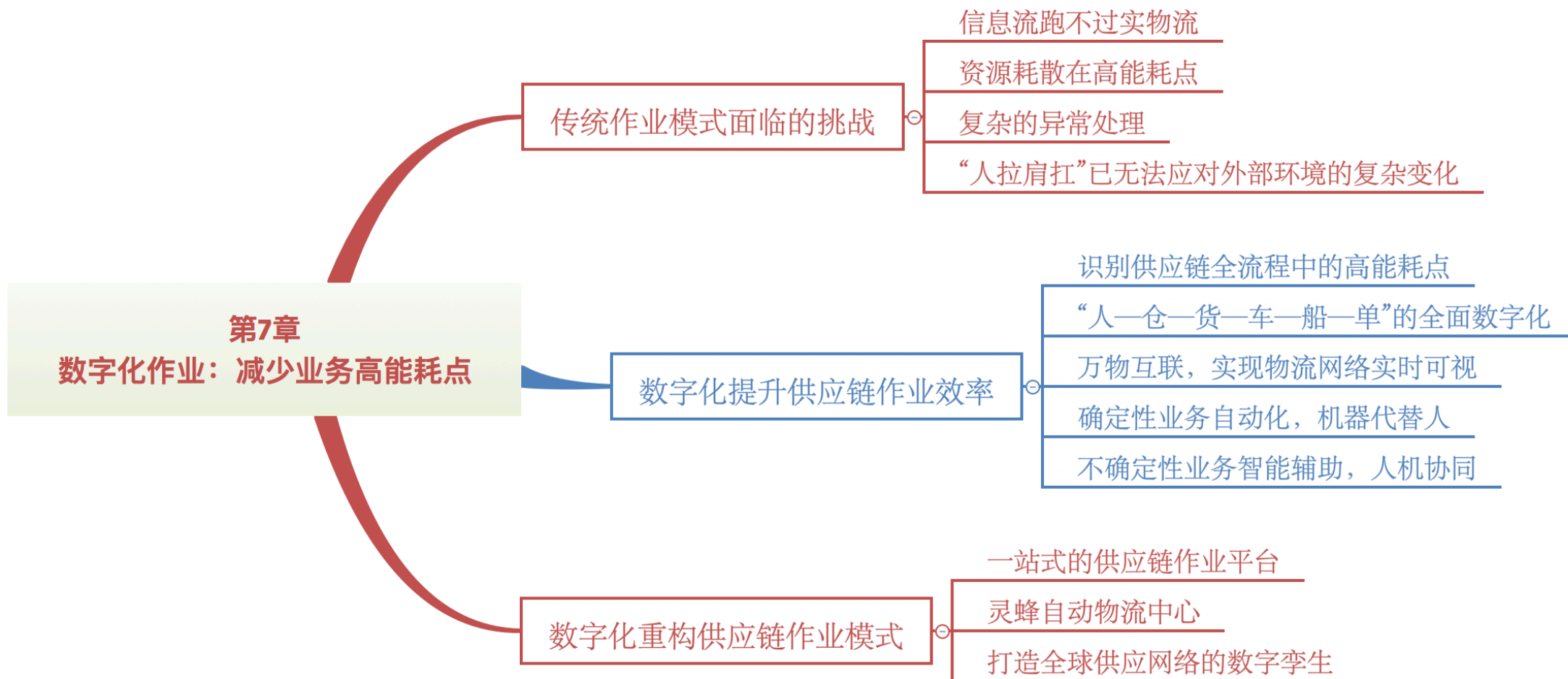
- 价值流和业务场景的识别和设计，重构客户体验
- 能力的重新规划、布局和全方位的提升，重构运营模式
- 流程的分层解耦设计，重构作业模式

# 流程分层解耦模型

流程数字化的前提是分层解耦。流程分层解耦的本质是将流程要素对象化，将带有线序的过程和可被编排的活动相对解耦开。活动就好比乐高积木的零件，而流程就好比用零件拼搭起来的玩具模型。因此活动负责应对业务的“稳定性”，流程负责应对业务的“灵活性”，如下图所示：







# 传统作业模式面临的挑战

信息时代仍然有局限性，如人工完成作业后再将作业结果纪录在IT系统中，通过IT系统流转 to 下一个环节。相对而言，这是一种信息滞后、串行的作业模式。甚至随着IT系统的增多，造就了一个个信息孤岛，使得人工耗费在信息反复查询和确认、系统间来回切换等低增值的重复劳动上。现在，客户对于响应速度和服务质量要求越来越高，作业模式面临更加严峻的挑战

## 信息流跑不过实物流

原因是由于物权的交接、责权利的划分，导致流程设置复杂，订单、物流单据、验收单等各种信息的每一次流转和交接都需经过相关人员的审核和审批，大量的时间被消耗在单据传递、验证、审核以及等待之中

## 资源耗散在高能耗散点

高能耗点是指海量重复的业务作业中投入资源多但效率较低的环节。在传统作业模式下，作业环节的高能耗点比比皆是，任何一个单点改进都会带来巨大收益

## 传统作业模式面临的挑战

## 复杂的异常处理

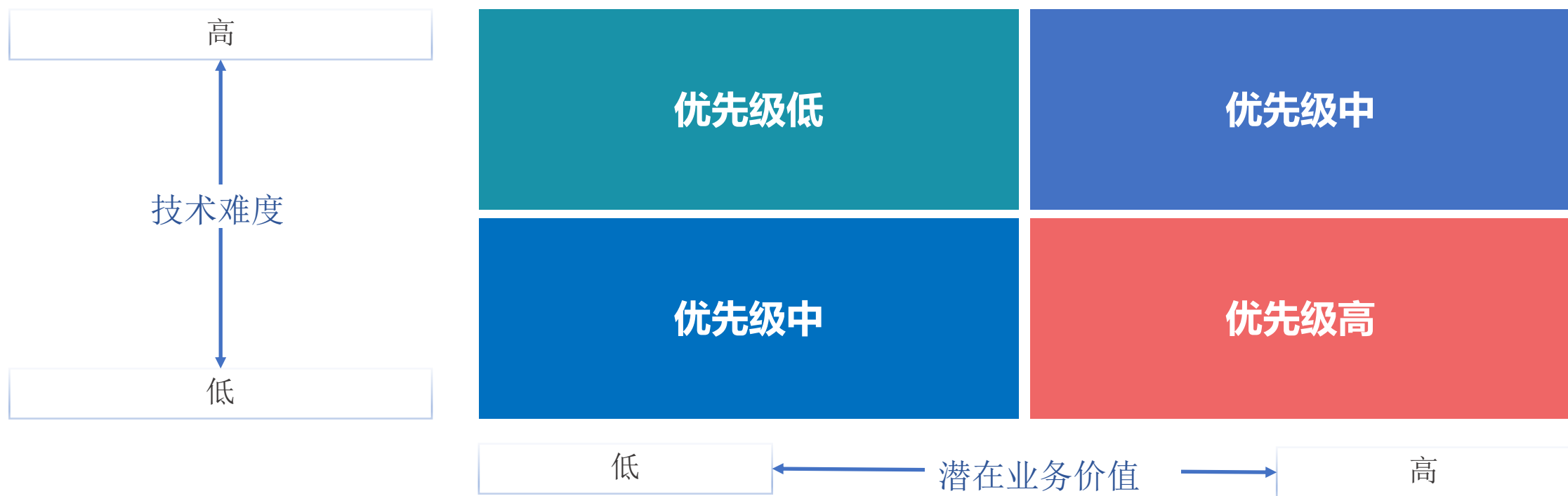
分段运行的传统作业模式难以快速定位和解决问题。由于每个作业环节只能看到自己的数据，其他环节作业过程不可视，所以往往需要线下拉通多个环节和多种角色人员，查来查去，解决过程冗长而复杂

## 人拉肩扛无法应对复杂变化

随着业务增长和组织扩张，组织内部作业越来越复杂，加上外部环境复杂多变，靠“人拉肩扛”已经无法应对。企业亟需借助数字化来应对这种变化

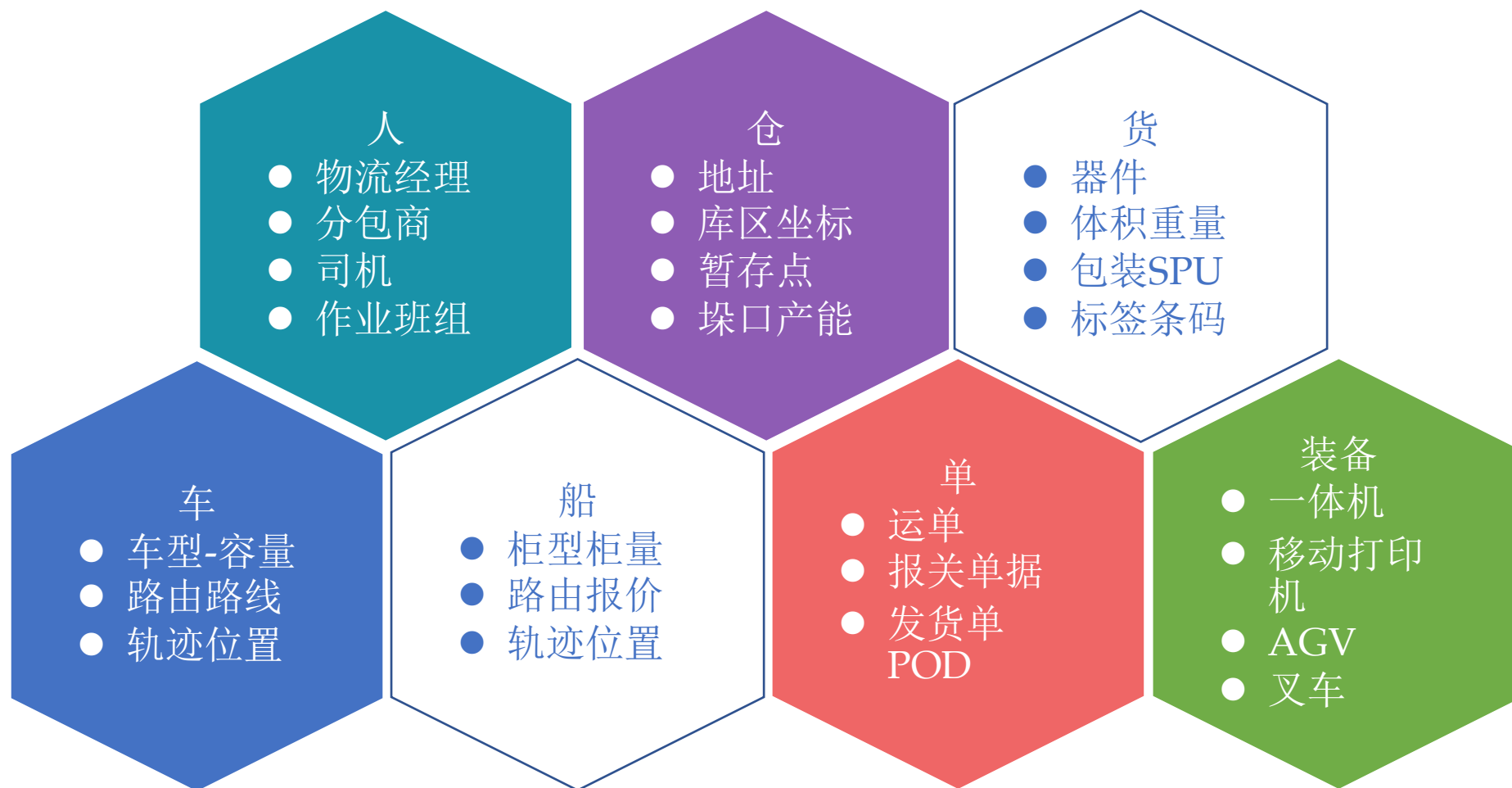
# 识别高耗能点，主攻方向分析

对于识别出来的高耗能点，可以将其作为数字化转型的机会点，从潜在业务价值和技术难度两个方面进行评估（如下图），对其进行优先级排序，设定数字化作业转型的路标。对于潜在业务价值高、技术难度低的高耗能点，我们可以将其作为数字化转型的主攻方向，优先进行实施

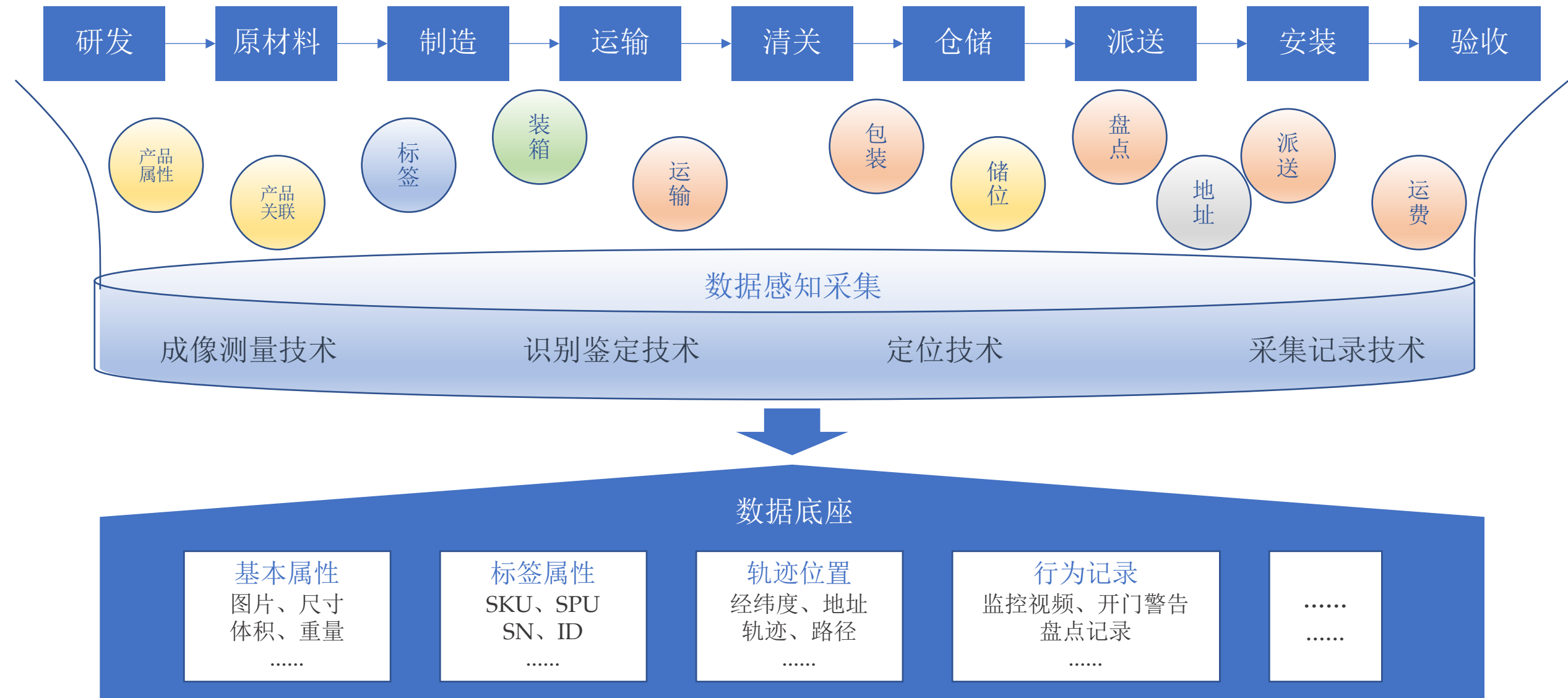


# 业务过程数字化：物流作业的业务对象

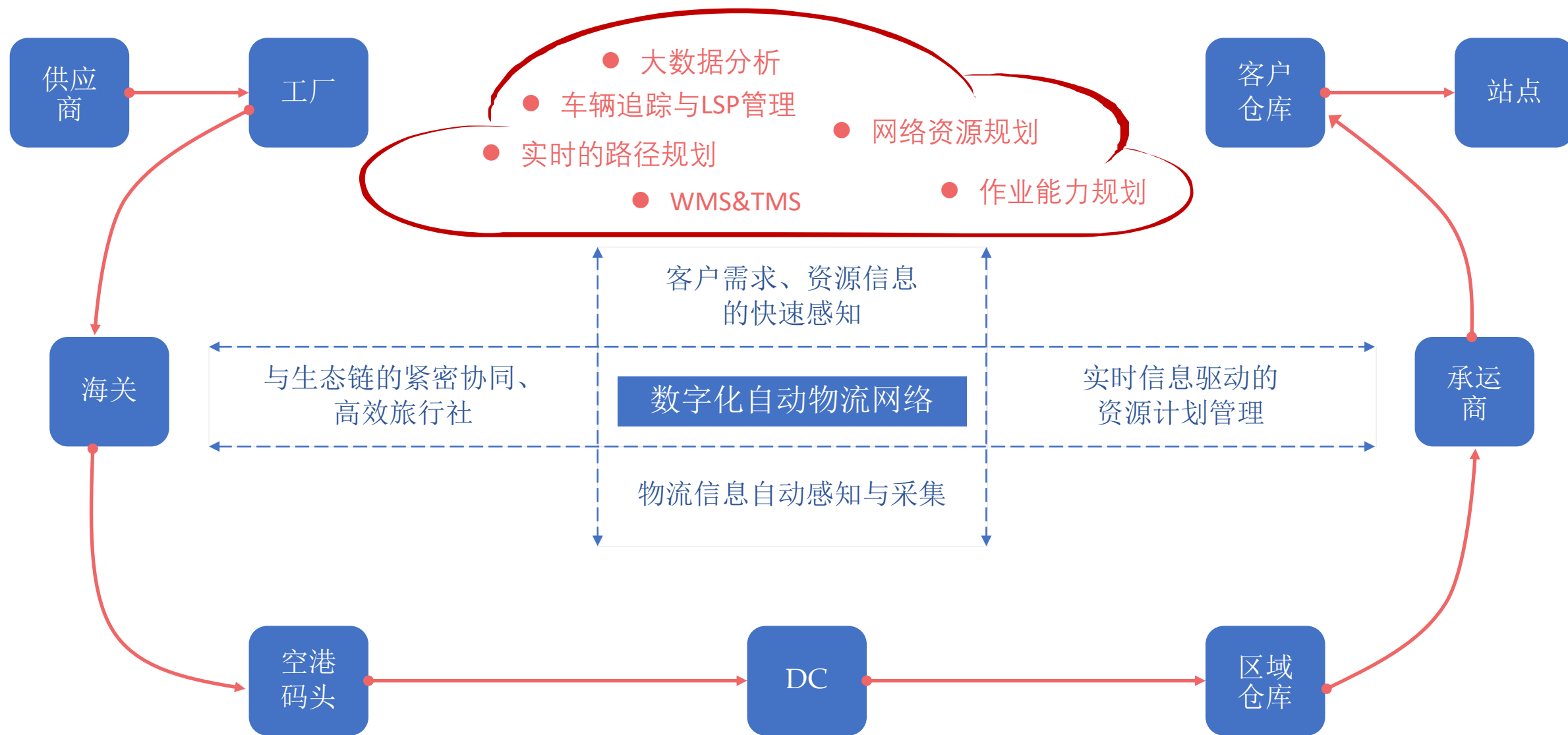
对象数字化  
人-仓-货-车-船-单-装备



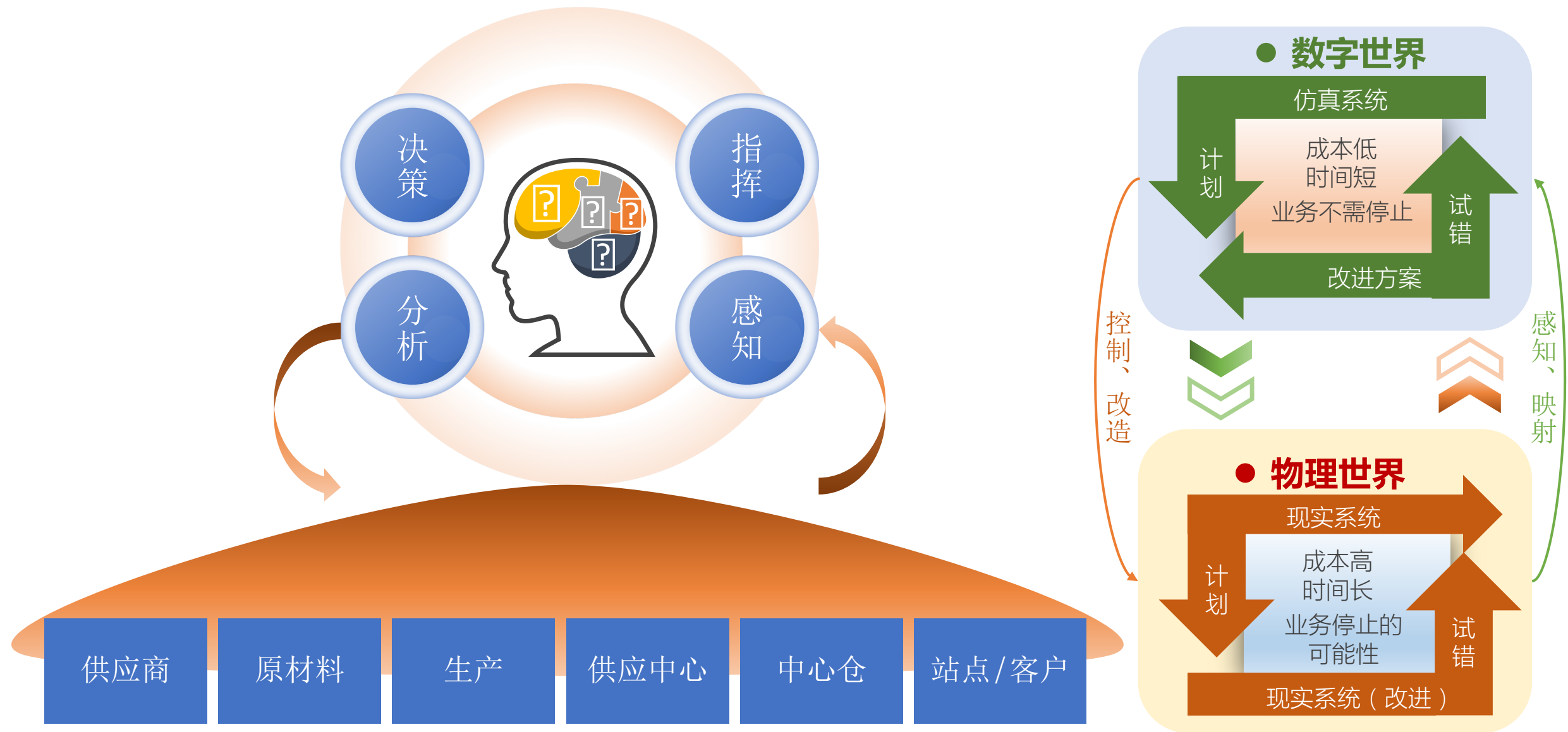
# 业务规则数字化：通过多种手段获取数据构建数字化基础



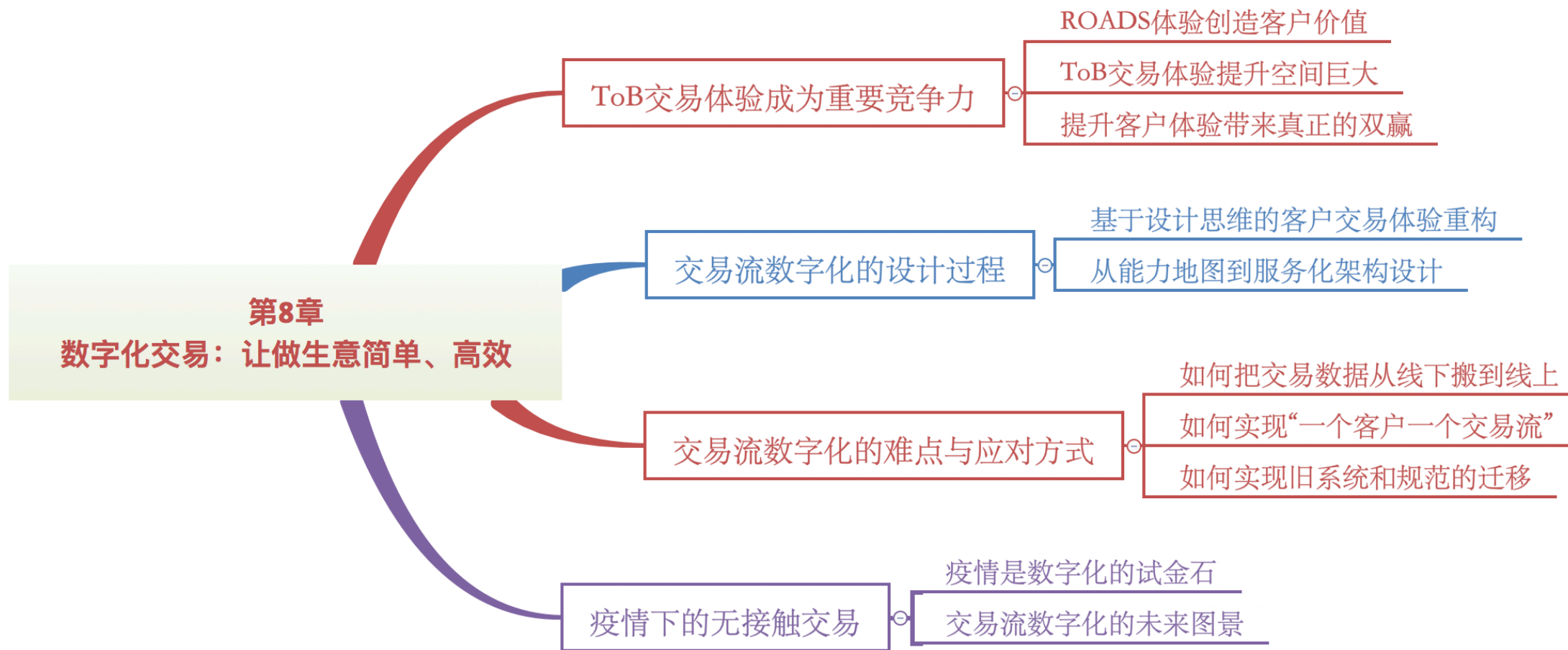
# 万物互联，实现物流网络实时可视化



# 打造全球供应网络的数字孪生：物质世界与数字世界







# 交易流的ROADS体验

交易体验是客户在交易过程中，在每个交互的环节上感受到的供应商提供的服务质量。交易流的ROADS体验适用于交易的所有参与方，包括客户、供应商以及内部员工。下图是以客户视角解释了ROADS体验的具体呈现

| Real-time<br>(实时)                                                                 | On-demand<br>(按需)                                                                 | All-online<br>(全在线)                                                                 | DIY<br>(自助)                                                                         | Social<br>(社交)                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| 交易流可以实时响应指令，这些指令包括下单、PO查询、交易变更、验收开盘等                                              | 客户可以按照自己的管理水平与交易习惯定制所需的交易流程，如交易环节                                                 | 所需的交易信息全在线，所需的服务全在线                                                                 | 客户可以自主完成交易，自助获取服务                                                                   | 围绕交易执行的各个环节，可以快速实现社交协同                                                              |

# 客户价值的3个评估纬度

## ROADS交易体验带来的价值

### 合适的产品

是否能买到合适的产品（这里指在一定范围内自己可定制）

### 高效的处理

交易过程是否高效，投入的人力是否更少

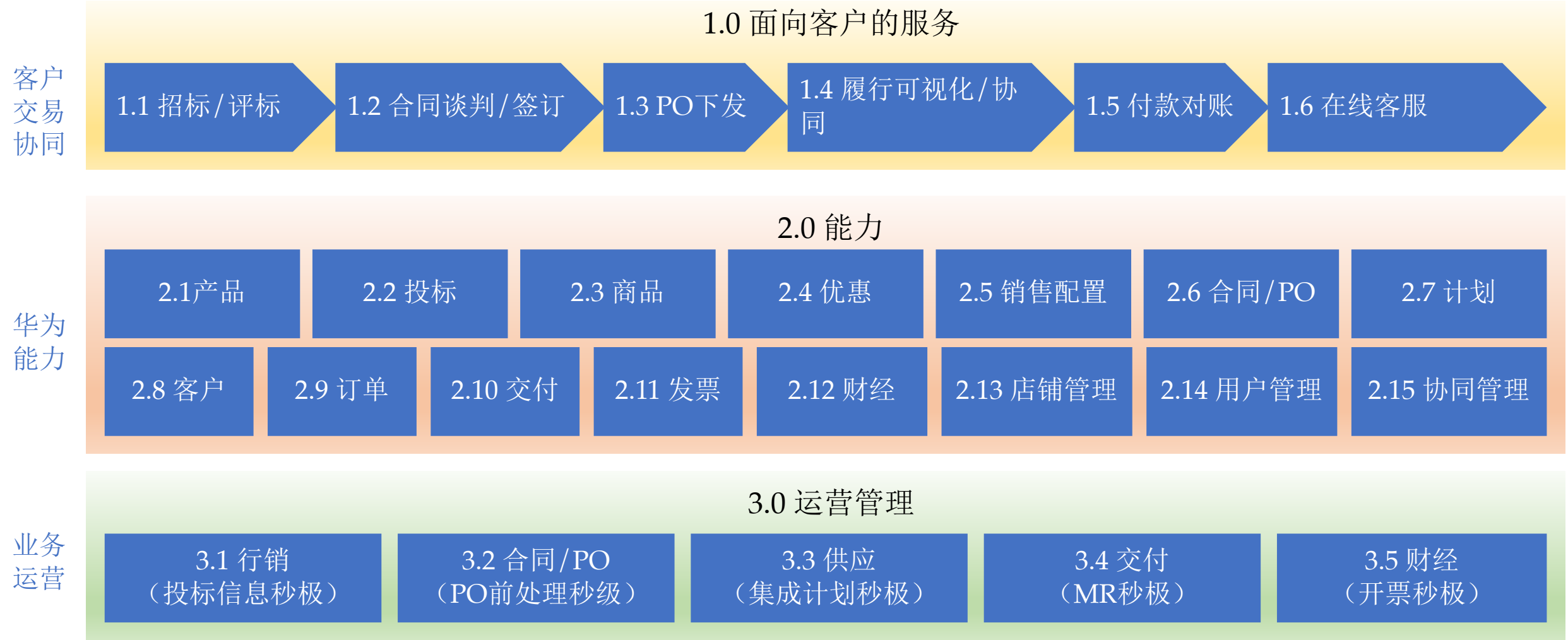
### 快捷的GTM

从客户下单购买到投入使用（GTM）的时间是否足够短

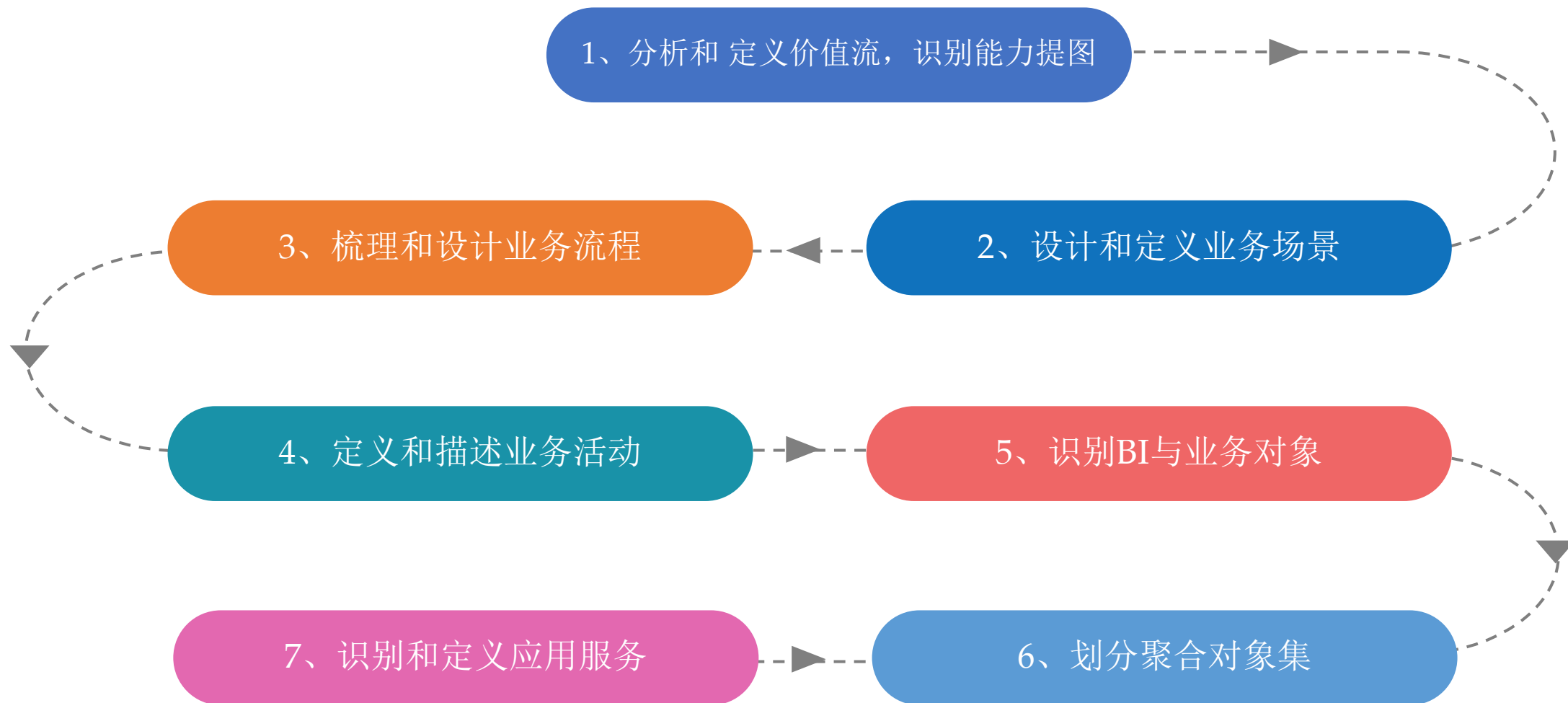
## 一个好的客户体验包括

- 厂商新产品上架的同时，客户便可见买（Real-time）
- 产品可以接受按需定制（On-demand），也就是客户提需求，厂商定制，或者客户可以自己动手定制（DIY）产品规格
- 如果这些挑选或者定制产品过程中出现任何问题，客户随时可以就问题连接到对应的人，进行社交协作（Social）
- 产品的信息全面数字化（All-online），既有常规基础的图片、配置、报价、评论，也有支持更好体验的VR模型、AR模型、相似推荐等

# 从客户交易旅程体验转换而来的华为交易能力地图

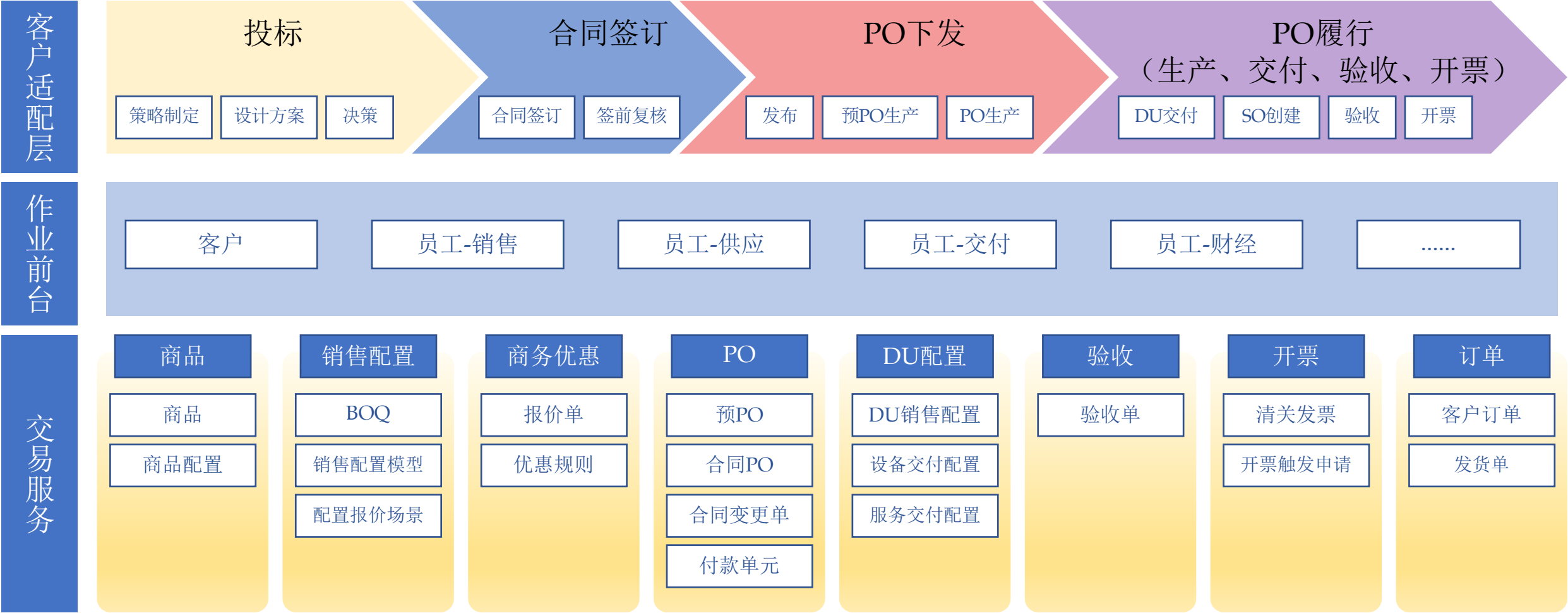


# 交易流程服务化架构设计步骤



# ToB 交易流程架构

交易流程架构分为三层，自下而上分别是交易服务、作业前台和客户适配层。它很好地满足了预想的架构需求：作业前台对准客户体验，流程可编排、可定制。交易服务实现数据同源，能力服务化



# ToB交易领域的3个难点

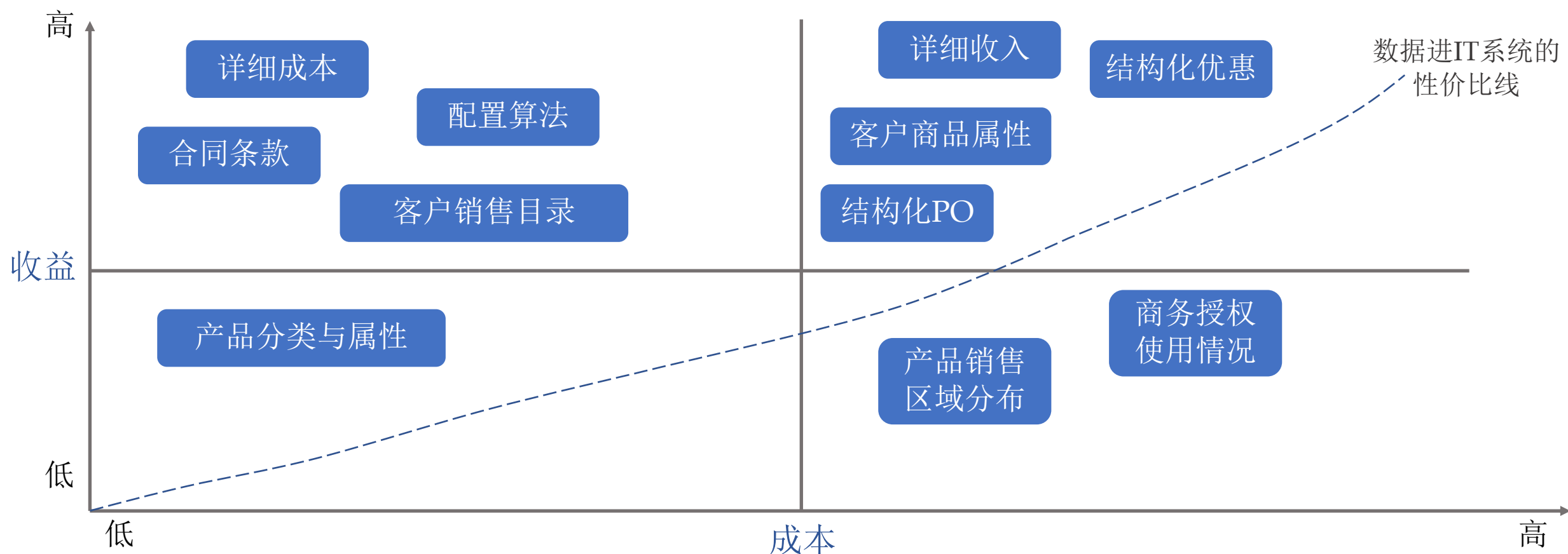
每个业务领域都面临自己独特的挑战，在ToB交易领域，以下3个难点是普遍存在的，如下图所示：





# 收益和成本决定什么数据进IT系统

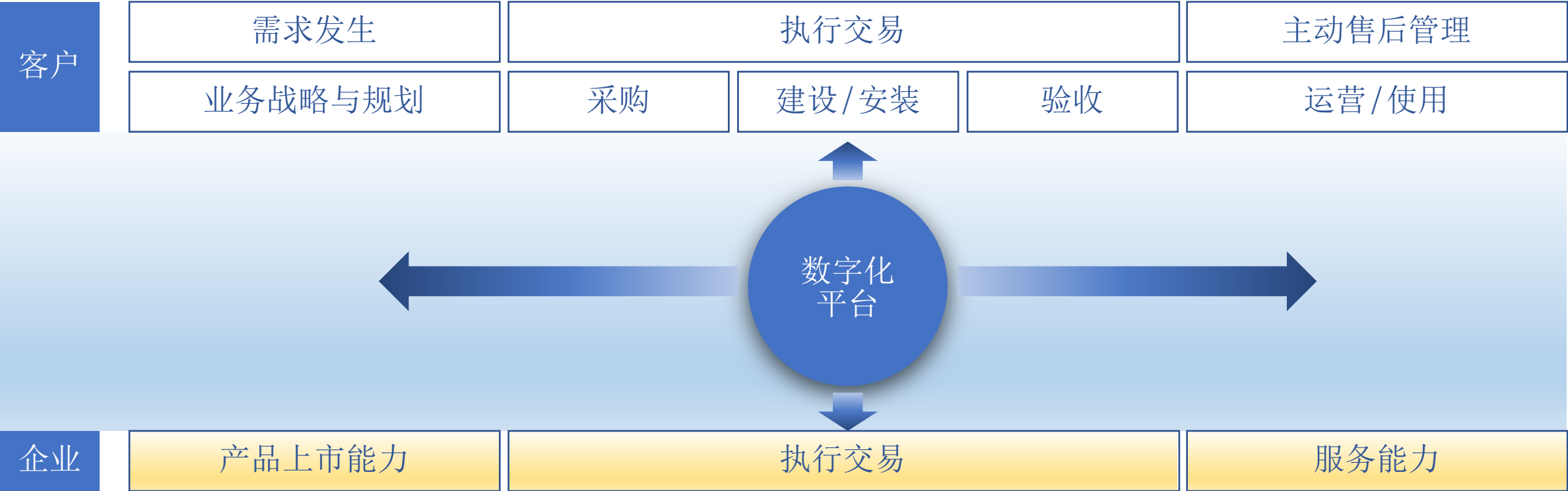
我们需要从收益和成本两个纬度来考虑究竟什么数据需要搬到线上。一般来说，只有收益大于成本的情况下才要考虑，也就是下图中的“性价比线”之上的这部分数据，这些数据被我们定位为需要实现线上结构化的高优先级数据

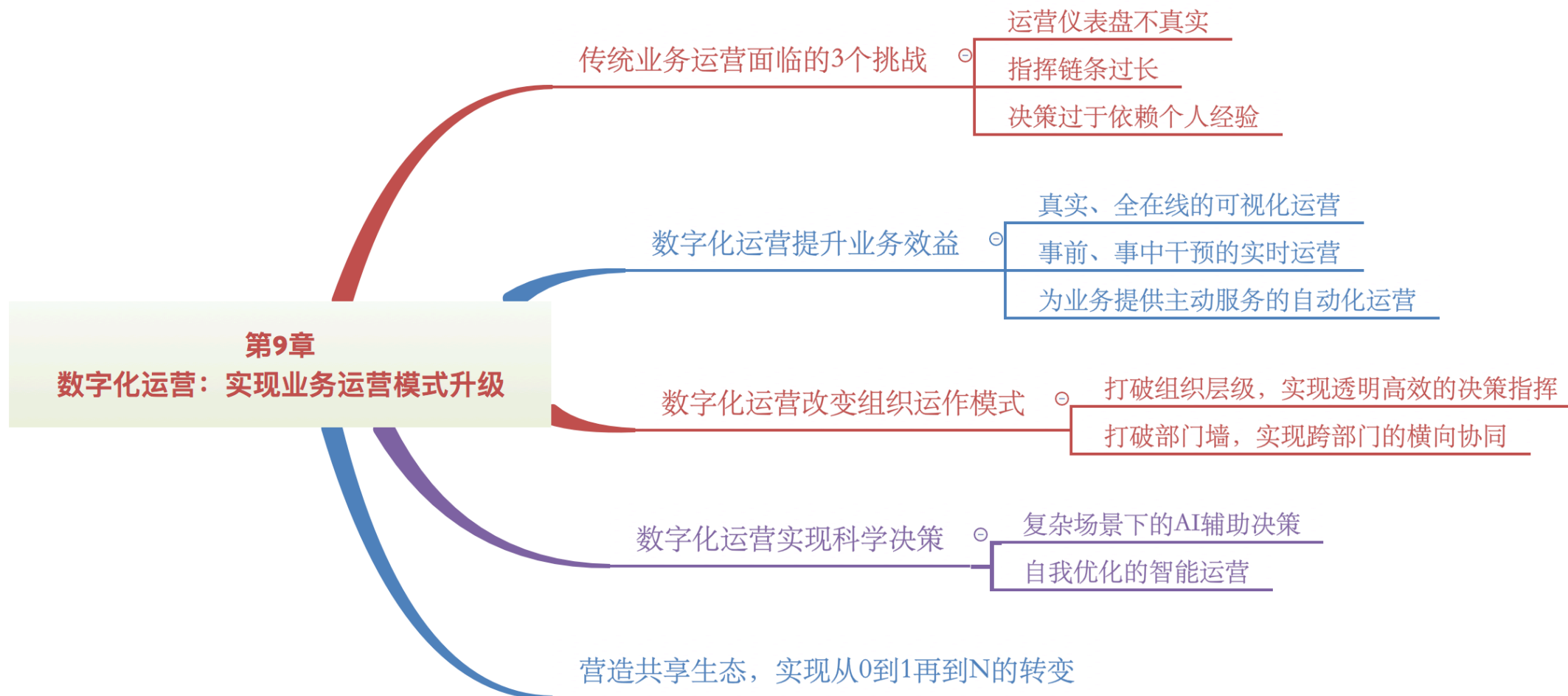


# 未来全耦合交易流模式示意

下图所示的4个箭头标识了远期规划中，华为与客户在交易流的横竖两个发展方向

- 竖向：基于客户的能力和意愿，在双方耦合的触点上持续做深，实现流程互嵌，削减双方流程冗余节点，加快交易信息流转
- 横向：在原交易交付达成体验/效率目标的基础上，向两端（上市和运营）推进，实现全流程端到端的耦合

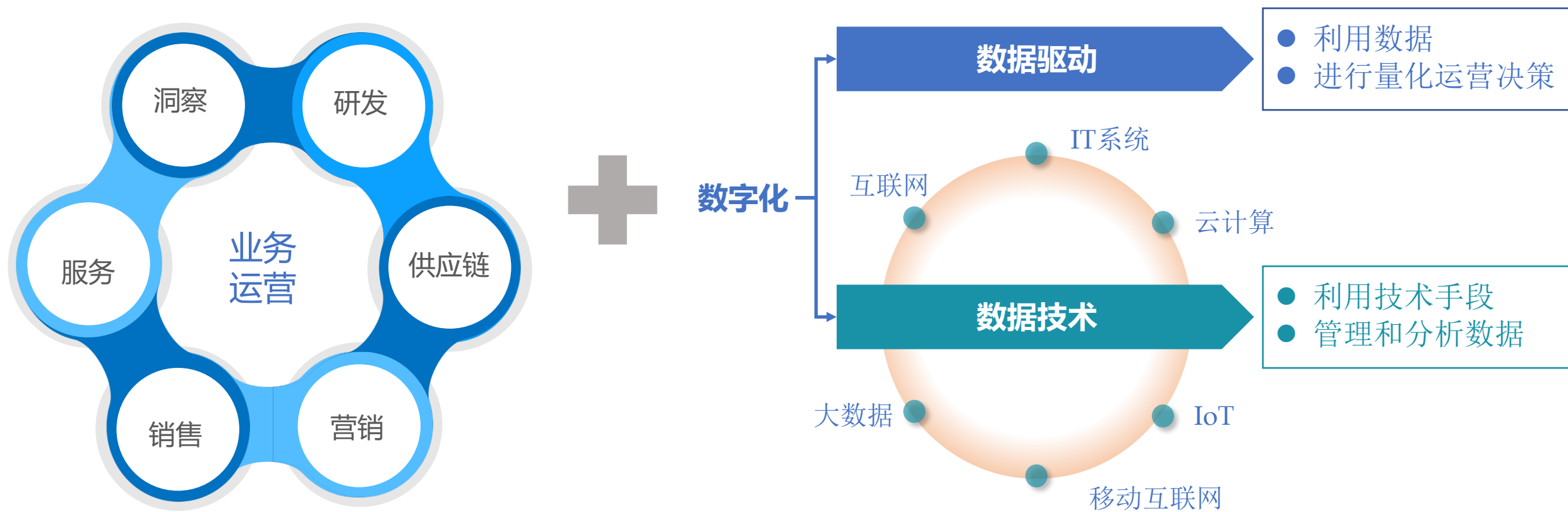




# 数字化运营

业务运营是为了帮助企业基于自身业务战略，更好地达成企业经营与运营目标，这中间包含业务沿着流程周而复始地运转，以及在作业过程中识别并推动问题解决等过程。

数字化运营旨在利用数字技术获取、管理和分析数据，为企业的战略决策与业务运营提供量化、科学的支撑，从而有效提升业务效率与业务能力，更快、更合理地达成企业目标



# 运营与作业相结合的典型场景示例



结构可视

主要用途

- 面向经营分析，各种口径的指标的预算、预测、实际、目标等，形成数字化业务结果报告

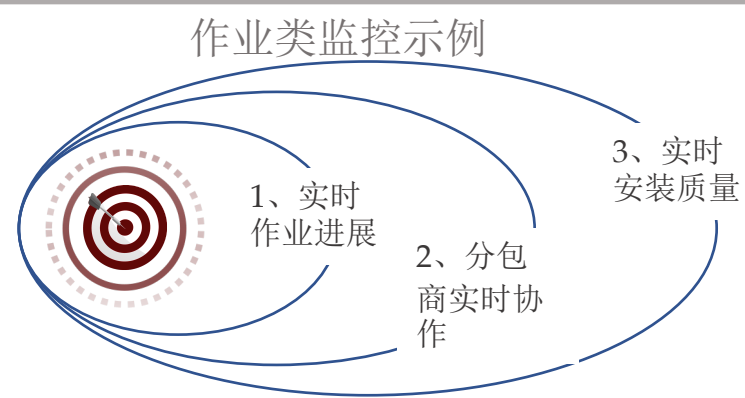
典型场景

|         |                  |
|---------|------------------|
| 经营结果类监控 | 1-收入 / 费用 / 回款   |
|         | 2-订货目标 / 预测 / 实际 |
|         | 3-存货周转天数         |
|         | .....            |



实时预警

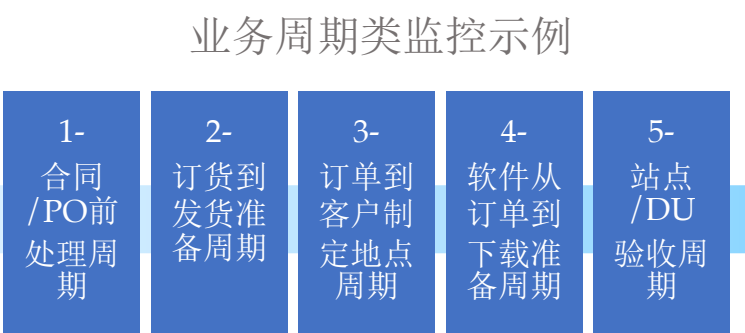
● 基于作战场景，实时动态刷新，形成对关键环节的预警





动态监控

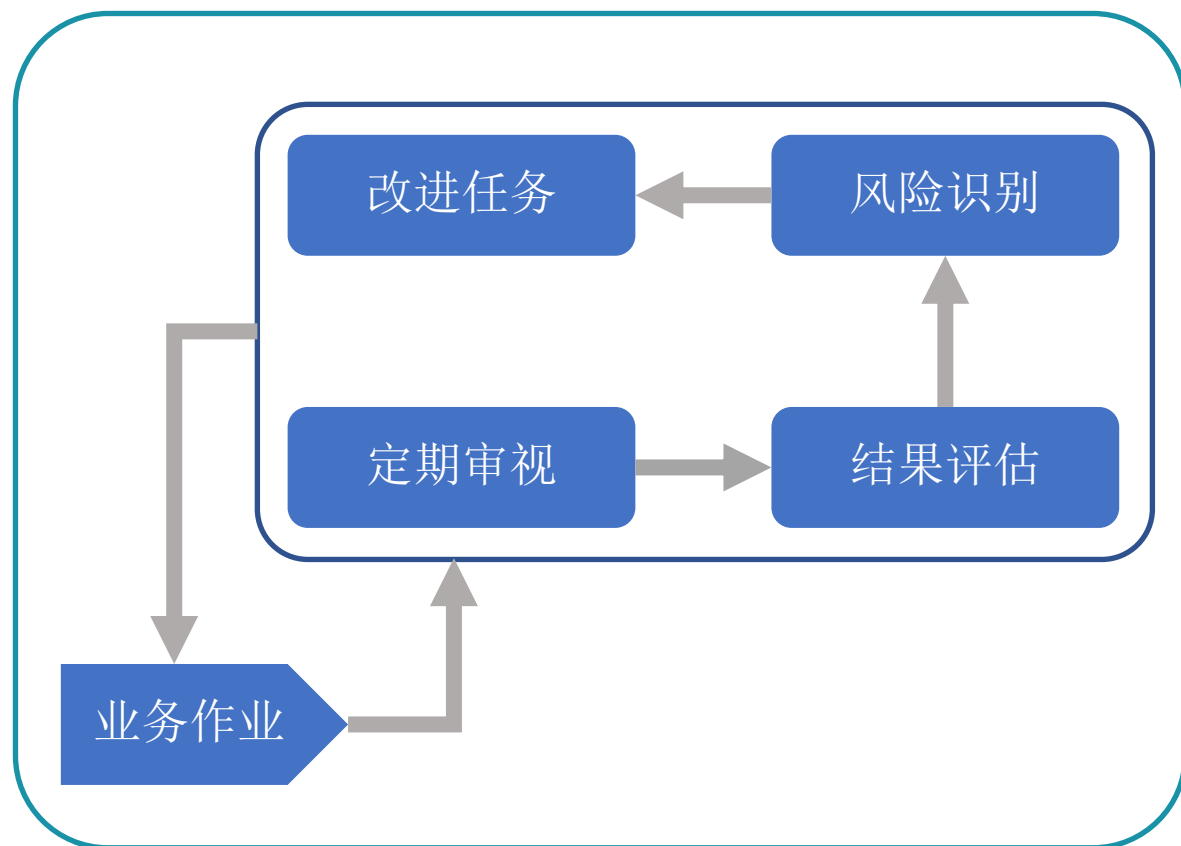
● 端对端拉通业务全流程，对关键指标数据进行联接和汇聚、可视，实现全流程监控



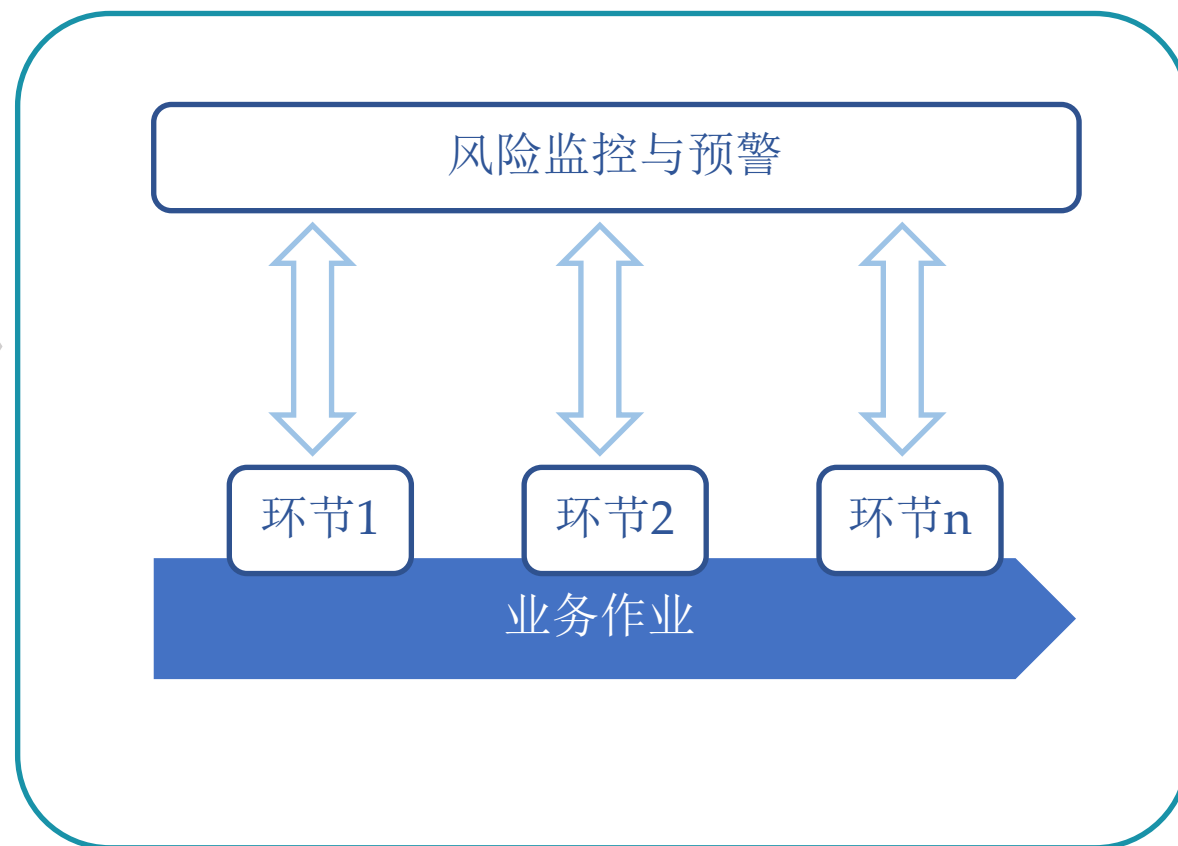
# 通过数字化运营实现风险事中管理示例

借助数字化运营手段，风险管理行为从事后向前延伸到事中，因而也就具备了事中进行监控、预警、解决问题的可能，而管理行为越是向前延伸，所产生的各种纠错成本也就自然呈现几何级数地下降

过去



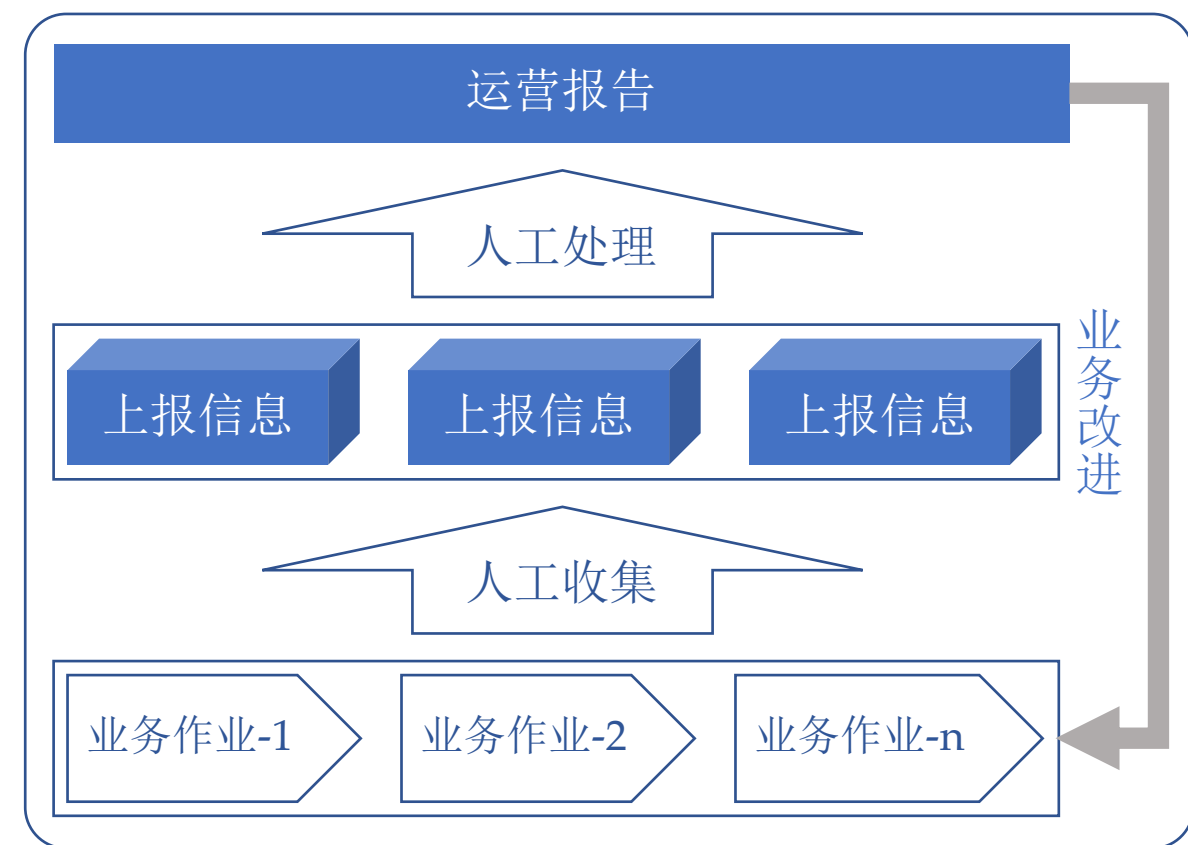
数字化运营后



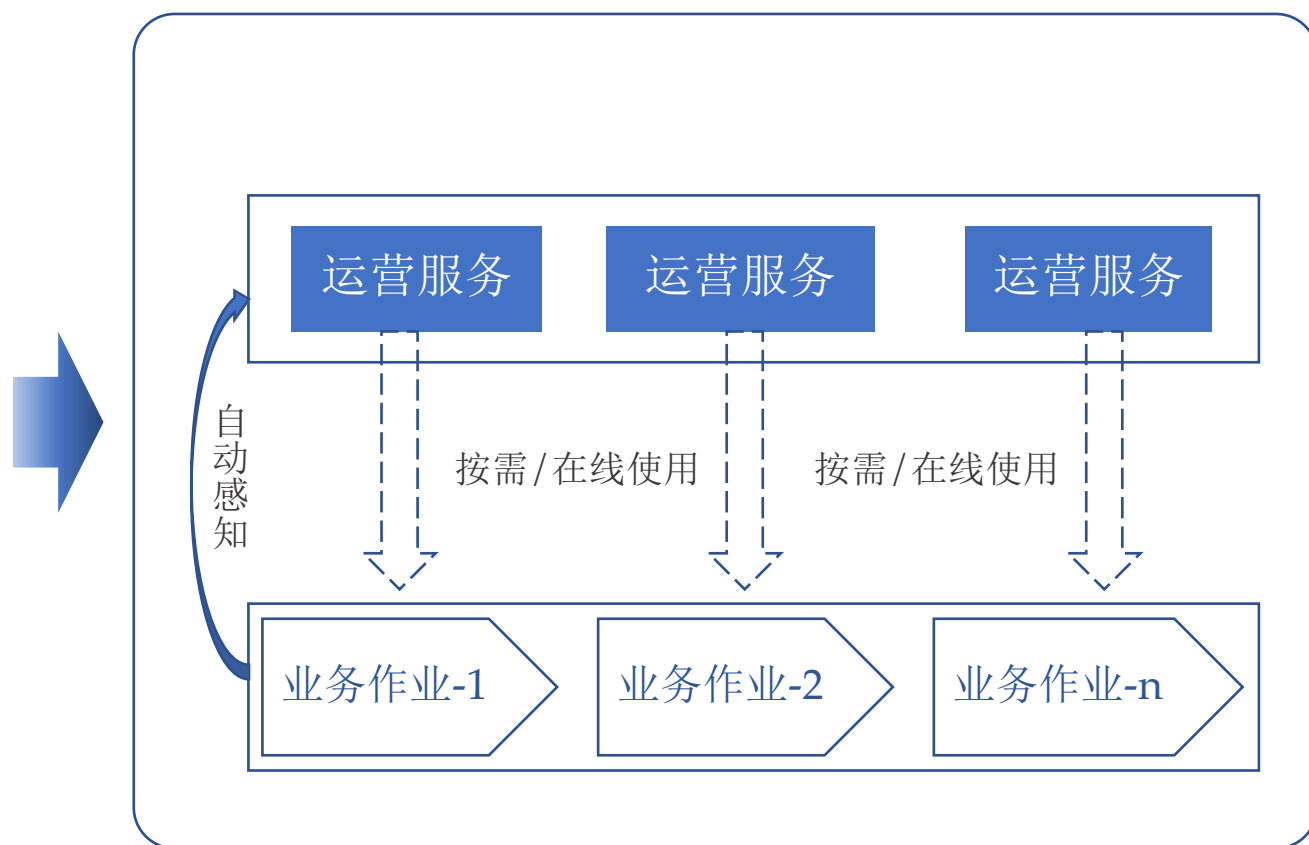
# 运营自动化、服务化示例

通过数字化运营可以改变运营动作和作业动作之间的关系，运营不再是业务人员的额外工作负担，而是面向业务所提供的一种“服务”

过去



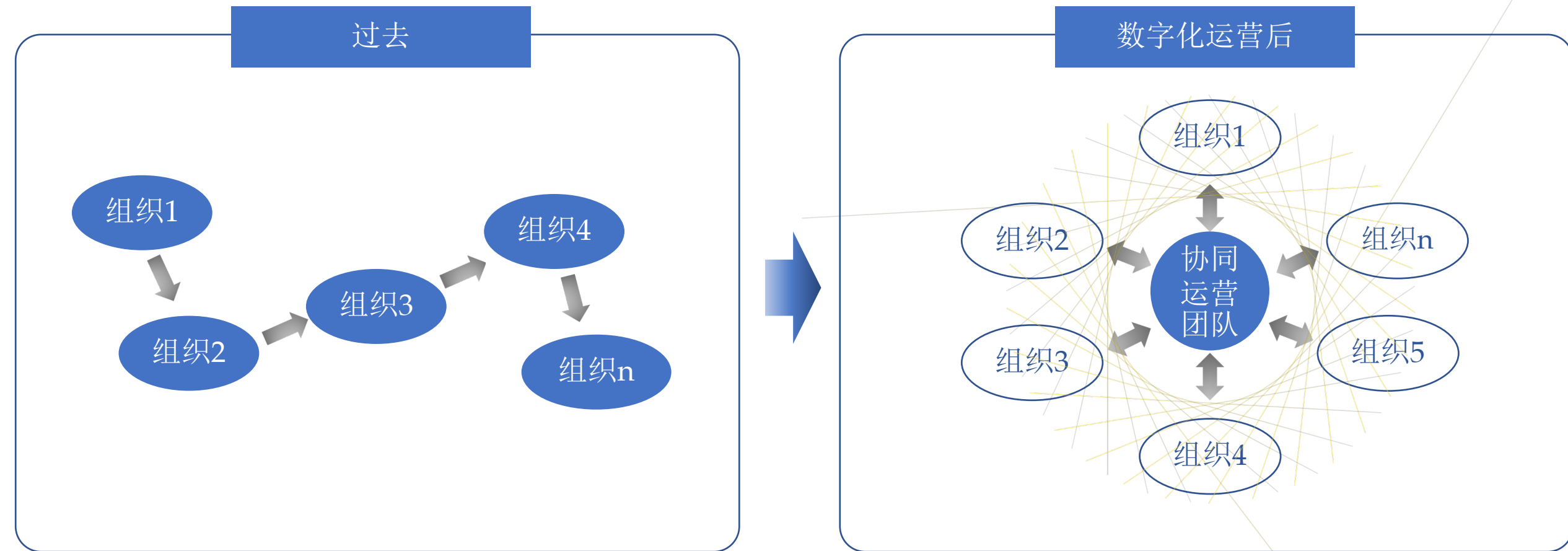
数字化运营后





# 数字化基础上的横向组织协同模型

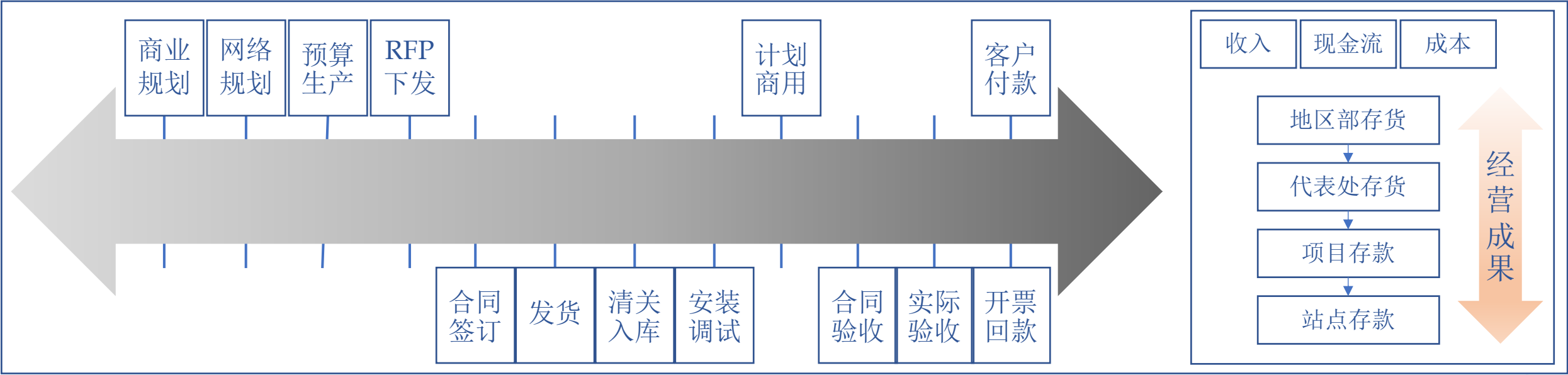
华为在数字化运营实践中，打破部门墙，孵化出的新组织：协同运营团队，将过去串行的组织沟通协同方式转变为星型协同方式，如下图所示：



# 横跨售前到财务的横向协同运营示例

通过建立交付运营中心DOC，实现了管理语言的统一，销/产/供/服业务通常以“量”为语言，而财务通常以“价”为语言，通过建立“量与价”之间的清晰关系，就把业务语言和财务语言拉通了。如下图所属：

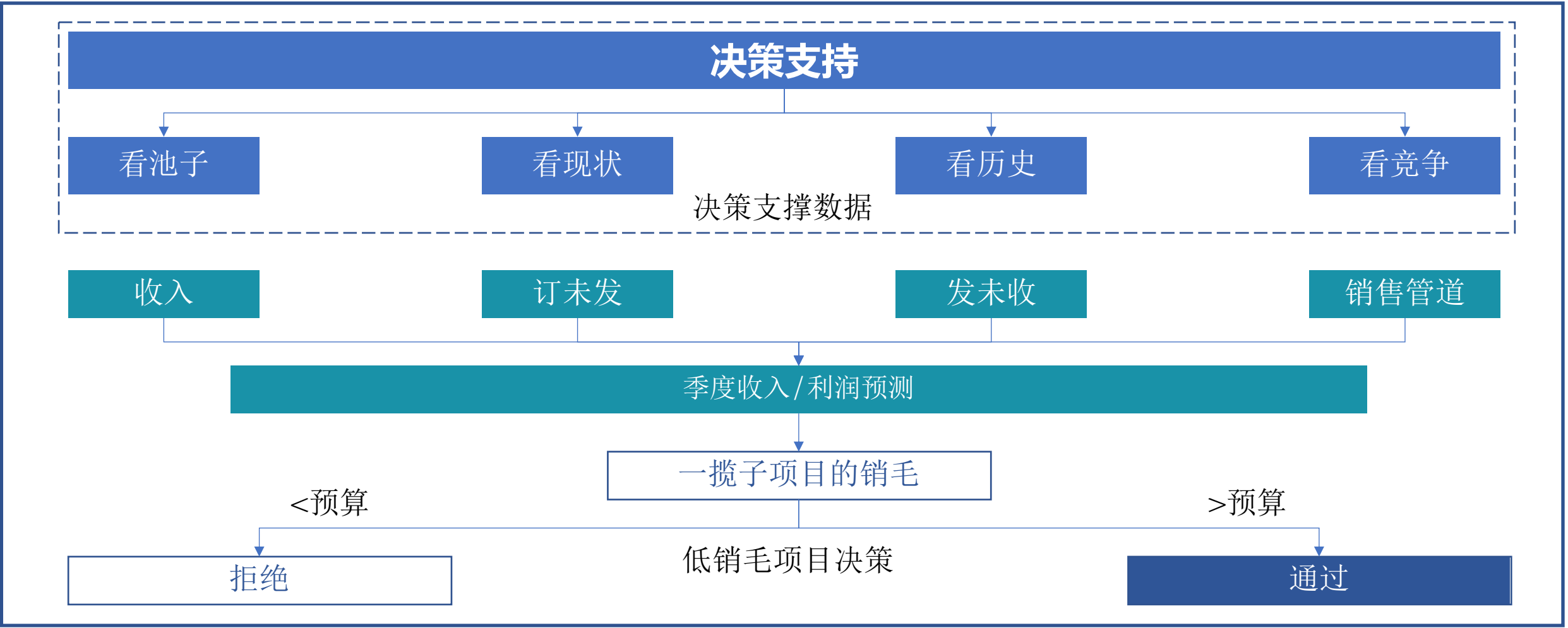
## ● 从财务看业务：实现从经营管理前溯到业务的反向协同



## ● 业务看财务：实现从售前业务到经营管理的正向协同

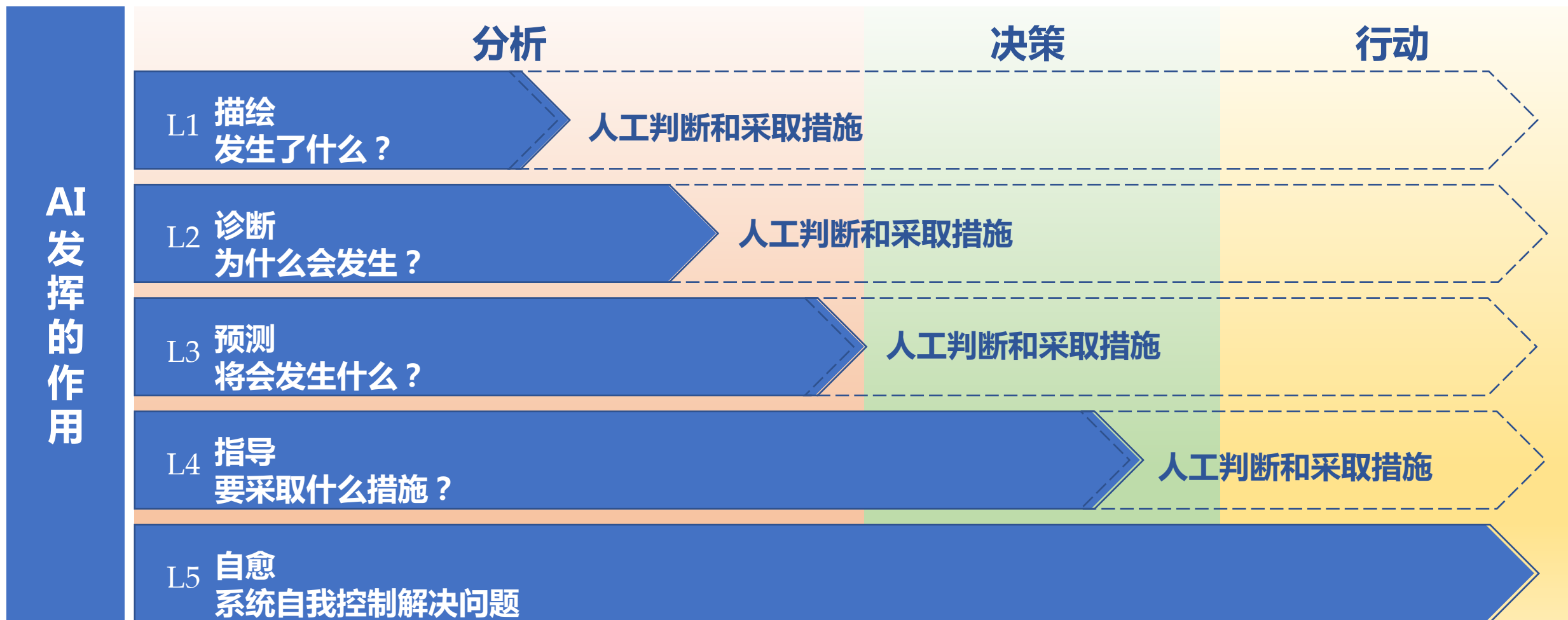
# 借助AI算法，为管理者提供辅助决策

基于AI算法，按场景搭建智能分析模型，并通过前期获得的海量数据进行训练和模拟，当管理者需要进行决策时，就可以提供科学的辅助决策建议，改变了过去“听故事拍脑袋”的被动决策



# AI在业务运营中所发挥出的不同作用

在企业所面对的各类业务场景中，AI与人之间的边界会逐步变化，越是面向未知领域，AI越是会在决策和行动方面发挥重要作用



# 营造共享生态，实现从0到1再到N的转变

明冬亮

华为的数字化运营所走过的路，实际上是“从0到3”，“从3到1”，“从1到N”的过程

01

## 从0到3：百花齐放

鼓励各区域 / 组织按照自身需求，结合自身所处内外部环境进行个性化业务运营管理

02

## 从3到1：归纳收敛

把原本分散的“3”整合成满足多场景、可灵活配置的“1套”共性解决方案

03

## 从1到N：价值繁衍

借助上一阶段所打造的“1”：各类共性解决方案，在组织内进行快速推广繁衍、快速创造价值，达到“N”的效果

“三屏都装不下”的企业App

越聚合，越简单

先立后破，打造数字化办公平台

打造流水般的用户体验

快速汇聚场景形成生态

智能化助力体验和效率提升

## 第10章

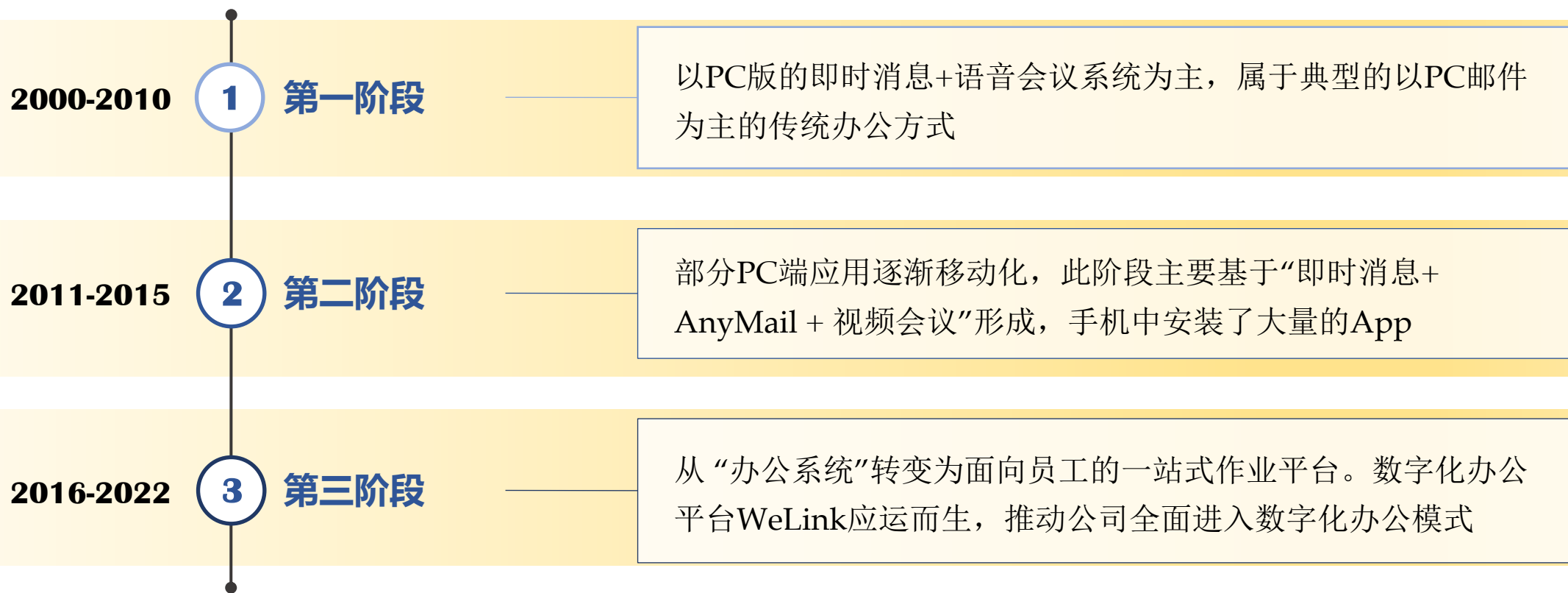
### 数字化办公：构建全方位的连接与协同

实现人、知识、业务、设备的全连接

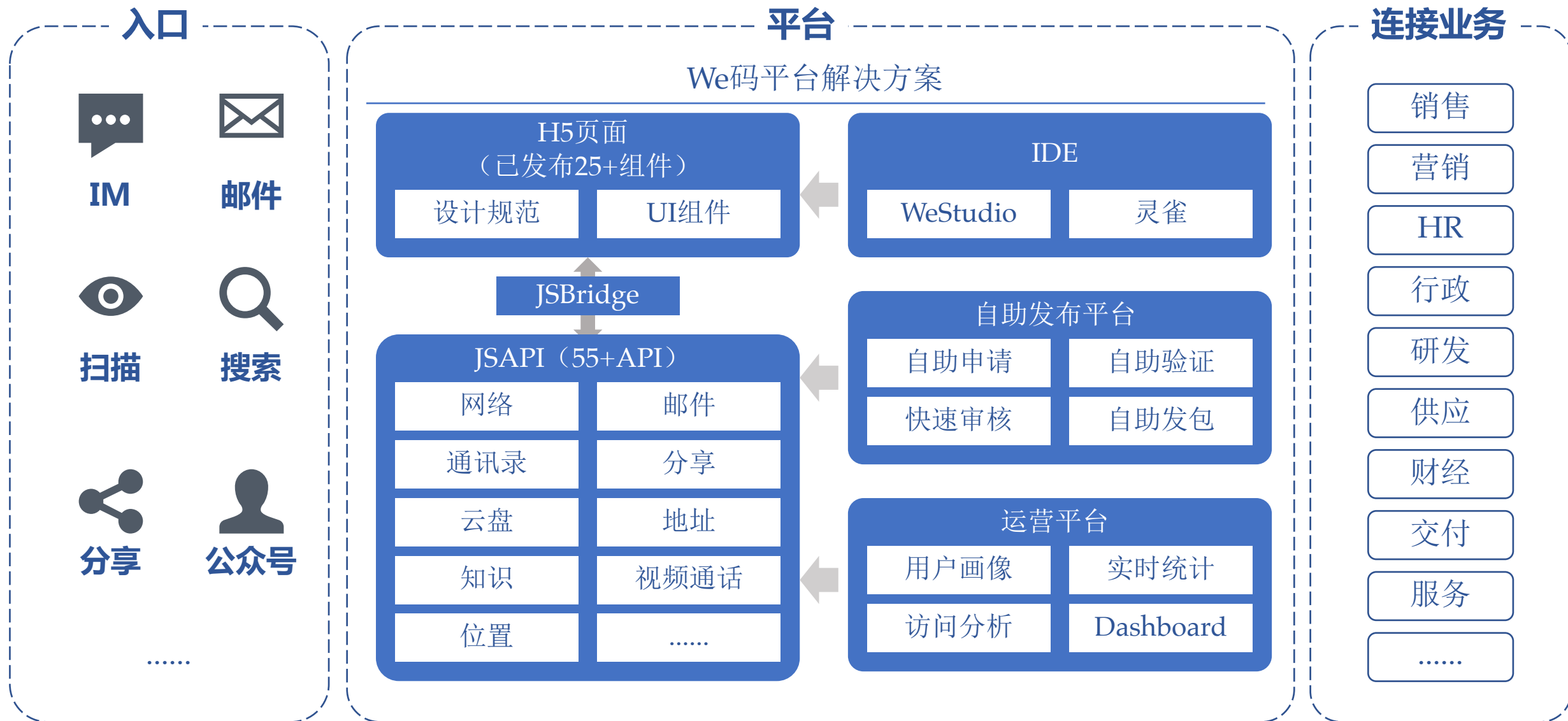
不仅是数字化办公，更是数字企业的载体

# 华为公司办公应用的3个阶段

随着智能终端的普及和移动应用技术的成熟，企业已由原来以PC为主的办公方式转变为通过智能终端随时随地接入、团队高效协同的数字化办公模式。华为公司的办公应用大体经历了三大阶段，如下图所示：

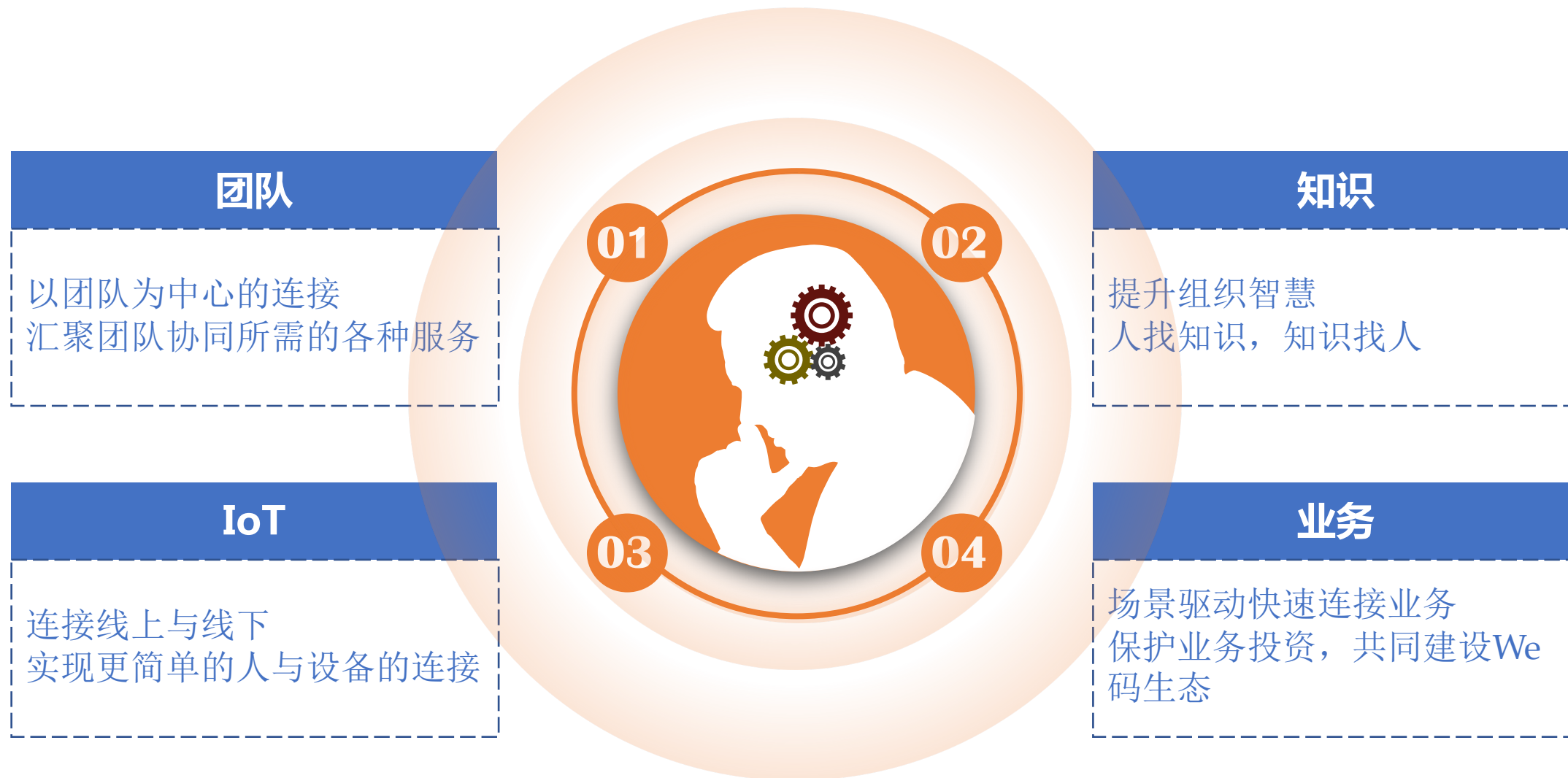


# We码平台解决方案





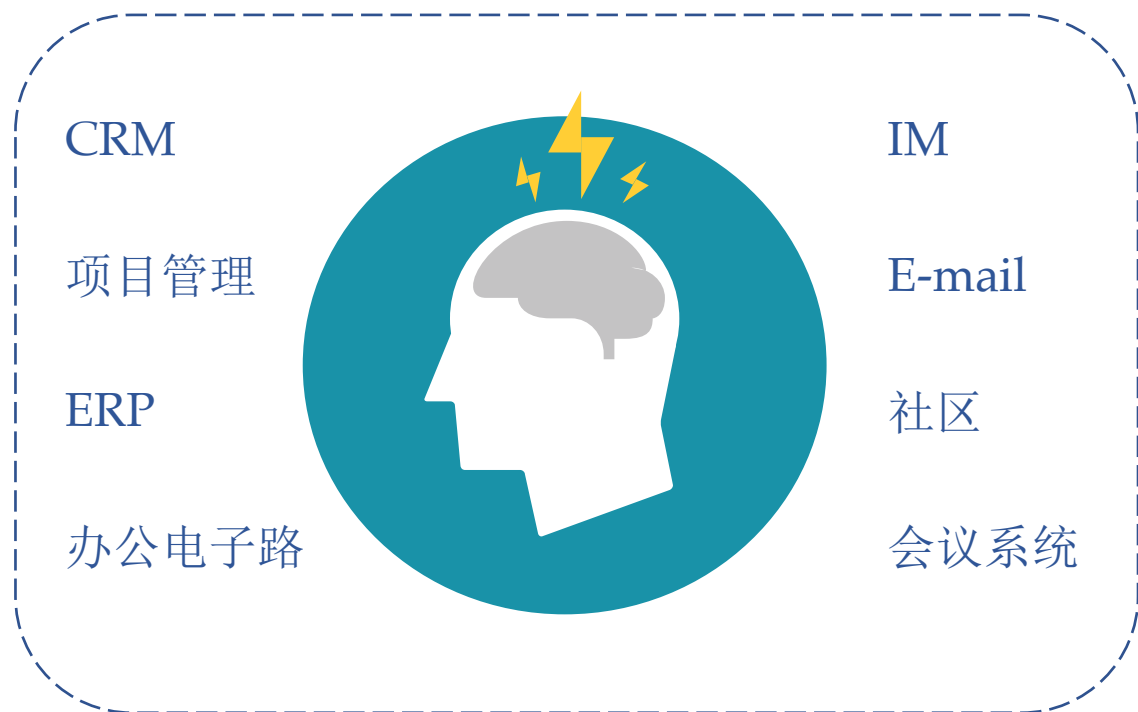
# 数字化办公平台WeLink，不仅是企业入口，更是企业连接器



# 数字化办公平台的演进方式

下图展示了如何演进到下一代的办公平台的关键步骤。简而言之，就是通过业务对象、流程事件、流程规则这3个基础建模单元，加上无处不在的沟通协作能力，逐步重构当前的业务应用，使得企业应用建立在一套统一的构建模型上，然后通过智能推送引擎，把用户需要处理的事件推送给员工进行处理

## 现在



## 未来



## 第四篇：平台篇

企业需要准备好数字化转型过程所需的平台能力，并将这些能力构筑在企业的统一平台上，为业务部门开展数字化转型注入源源不断的动能和保障。本篇具体包含如下3章

### 第11章 统一的数据底座

构筑企业数据底座，支撑数据入湖，完成企业数据汇聚和联接，以打破数据孤岛和数据垄断，在保证授权的前提下，重建数据获取方式和秩序，支撑数字化运营

### 第12章 云化数据平台

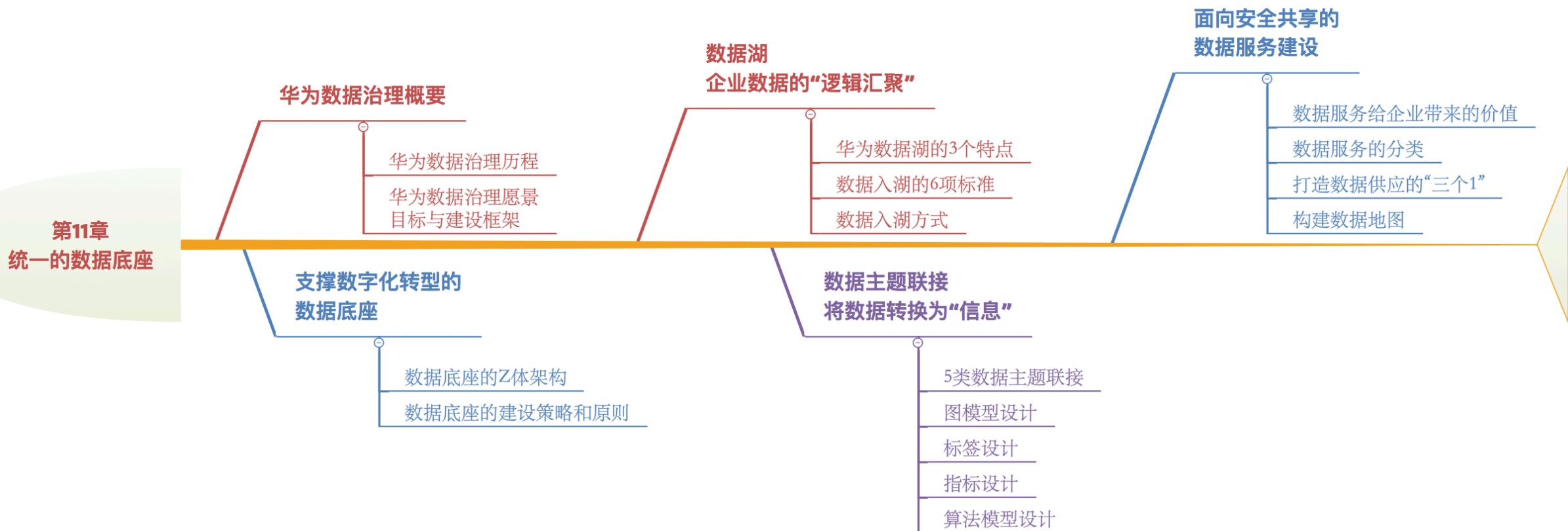
通过数字平台承载数字化转型所需的云计算、大数据、AI、网络安全等技术，支撑业务应用现代化，为业务开展数字化转型提供统一的云化IT平台和基础设施服务

### 第13章 变革治理体系

构建变革治理体系，形成数字化领导力，有效推进变革。梳理公司层面和领域层面的变革管理边界，包括变革治理组织的设置及其运作机制等，明确在公司统一的牵引和协调下，各业务领域如何主导自身的数字化转型

# 11

## 第11章、统一的数据底座



# 华为数据治理历程

## 第一阶段 2007-2016

设立数据管理专业组织，建立数据管理框架，发布数据管理政策，任命数据责任人，通过统一信息架构与标准、唯一可信的数据源、有效的数据质量改进机制，实现了以下目标：

### ① 持续提升数据质量，减少纠错成本：

通过数据质量度量与持续改进，确保数据真实反映业务，降低运营风险

### ② 数据全流程贯通，提升业务运作效率：

通过业务数字化、标准化，借助IT技术，实现业务上下游信息快速传递、共享

## 第二阶段 2017-2022

建设数据底座，汇聚企业全域数据并对数据进行连接，通过数据服务、数据地图、数据安全防护与隐私保护，实现了数据按需共享、敏捷自助、安全透明的目标。数据底座支撑着华为数字化转型，实现了如下数据价值：

### ① 业务可视，能够快速、准确决策：

通过数据汇聚，实现业务状态透明可视，提供基于事实的决策依据

### ② AI实现业务自动化：

通过业务规则数字化、算法化，嵌入业务流，逐步替代人工判断

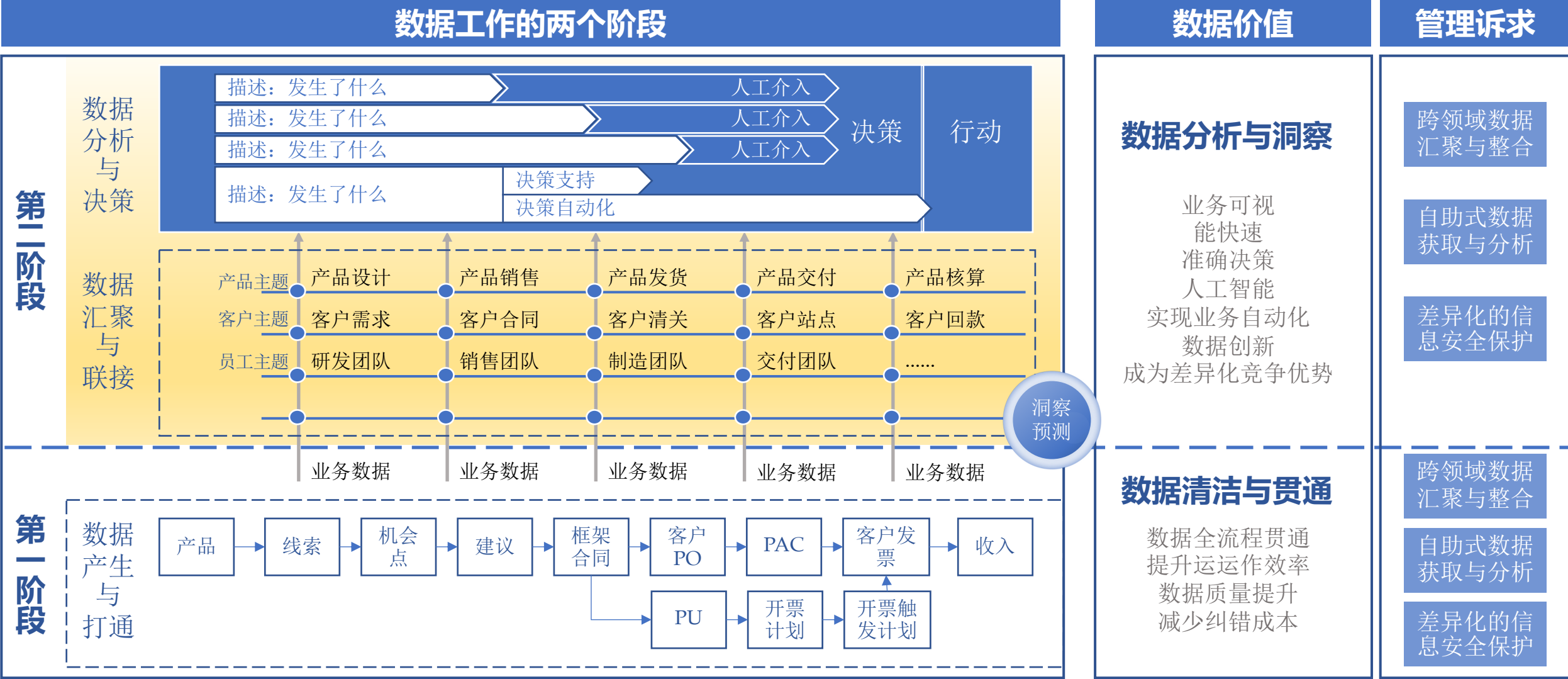
### ③ 数据创新，成为差异化竞争优势：

基于数据的用户洞察，发现新的市场机会点



# 华为数据治理的两个阶段

清洁数据成就卓越运营，智慧数据驱动有效增长





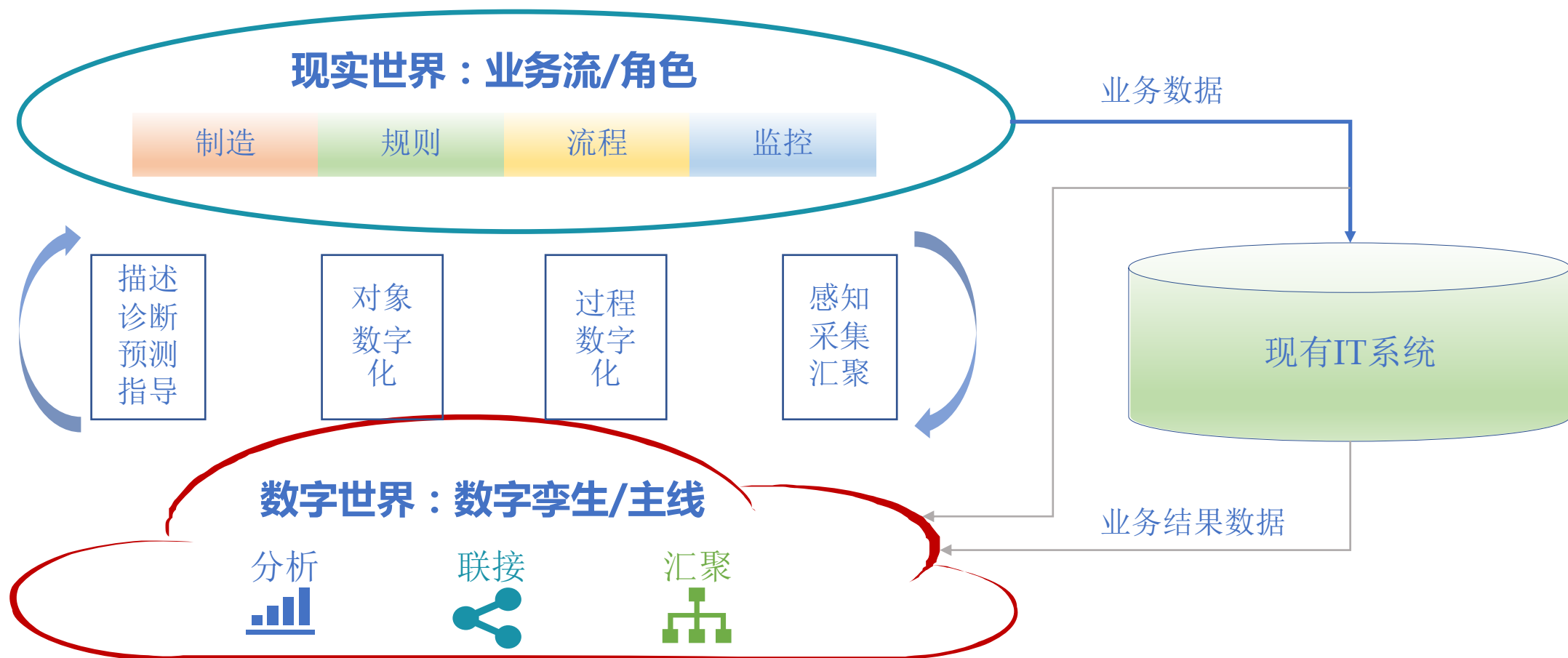
# 华为数字化治理愿景、目标与建设框架

基于公司多业务、全球化、分布式管理等业务战略规划和数字化转型诉求，华为明确了数据工作的愿景，即“实现业务感知、互联、智能和ROADS体验，支撑华为数字化转型”。华为数据工作的目标为“清洁、透明、智慧数据，使能卓越运营和有效增长”。为确保数据工作的愿景和目标达成，需要实现自动采集、对象/规则/过程数字化、数据清洁、安全共享等特性，如下图所示：



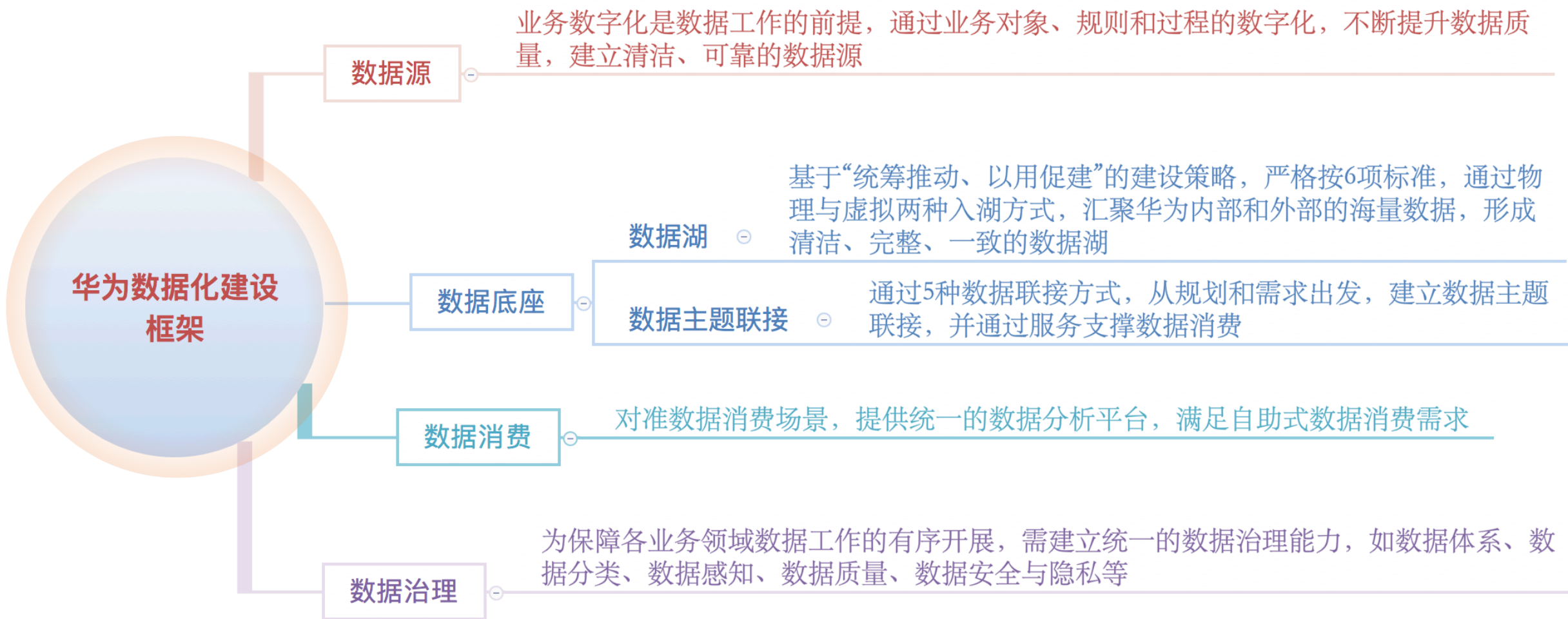
# 华为数据建设工作的整体思路

基于数据建设工作的整体思路，华为经过多年实践，形成了一套数据工作框架（如下图）。该框架基于统一的规则与平台，以业务数字化为前提、数据入湖为基础，通过数据主题联接并提供服务，建设数据底座，支撑业务数字化运营

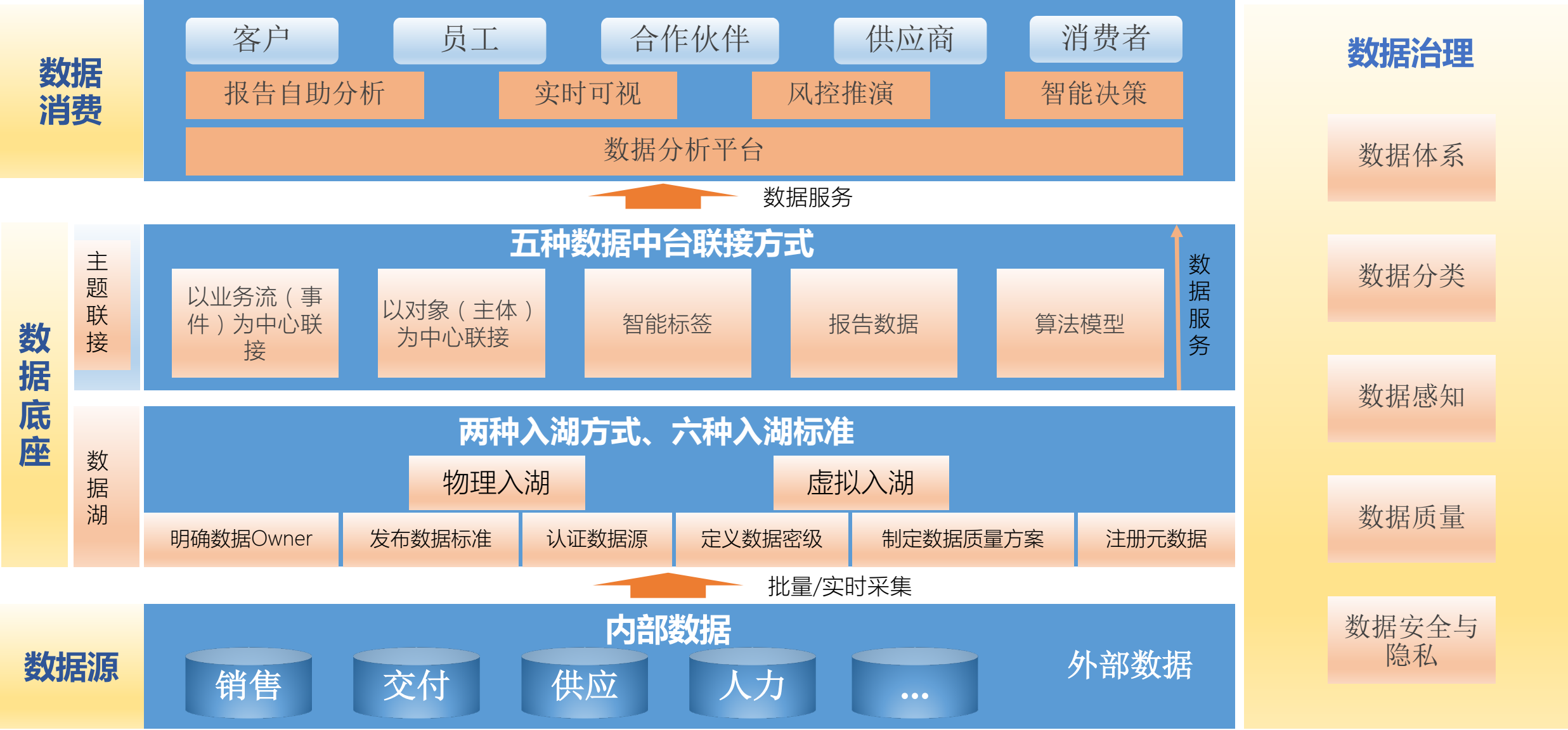




# 华为数字化建设工作的整体框架



# 华为数字化建设工作的整体框架



# 华为数据底座的目标

## 统一管理结构化、非结构化数据

将数据视为资产，能够追溯数据的产生者、业务源头以及数据的需求方和消费者等



04

## 打通数据供应通道

为数据消费提供丰富的数据原材料、半成品以及成品，满足公司自助分析、数字化运营等不同场景的数据消费需求



03

## 确保公司数据完整、一致、共享

监控数据全链路下的各个环节的数据情况，从底层数据存储的角度，诊断数据冗余、重复以及“僵尸”问题，降低数据维护和使用成本



02

## 保障数据安全可靠

基于数据安全策略，利用数据权限控制，通过数据服务封装等技术手段，实现对涉密数据和隐私数据的合法、合规消费



01

# 数据底座建设策略

数据底座建设不能一蹴而就，要从业务出发，因势利导，持续进行。为了有效推动公司统一数据底座建设，公司变革指导委员会进行了两次讨论，明确了数据底座的建设策略如下：

## 成立数据资产管理变革项目

01

第一，成立公司级数据资产管理变革项目，制订数据底座的建设规范和方法，构建数据底座建设所需的能力和平台，统筹推动数据底座建设

## 执行数据资产管理变革项目

02

第二，各领域依托其数字化转型相关的变革项目，遵从统一的方法和规范，负责本领域数据资产的梳理和底座内容建设

具体而言，华为数据底座采取“**统筹推动、以用促建、急用先行**”的建设策略，根据公司数字化运营的需要，由公司数据管理部统一规划，各领域分别建设，以满足本领域和跨领域的数据需求。其中，数据Owner是各领域数据底座建设的第一责任人，各领域数据部门负责执行

# 数据底座资产建设四项原则

## PART 01

### 数据安全合规原则

数据底座的数据资产应遵循用户权限、数据密级、隐私级别等管理要求，以确保数据在存储、传输、消费等全过程中的安全。原则上，敏感的个人数据不入数据底座



## PART 02

### 需求和规划双轮驱动原则

数据底座的数据资产基于业务规划和需求触发双驱动的原则进行建设，对核心数据资产优先建设



## PART 03

### 数据供应多场景原则

数据底座资产供应需根据业务需求提供离线/实时，物理/虚拟等不同的数据供应通道，满足不同的数据消费场景



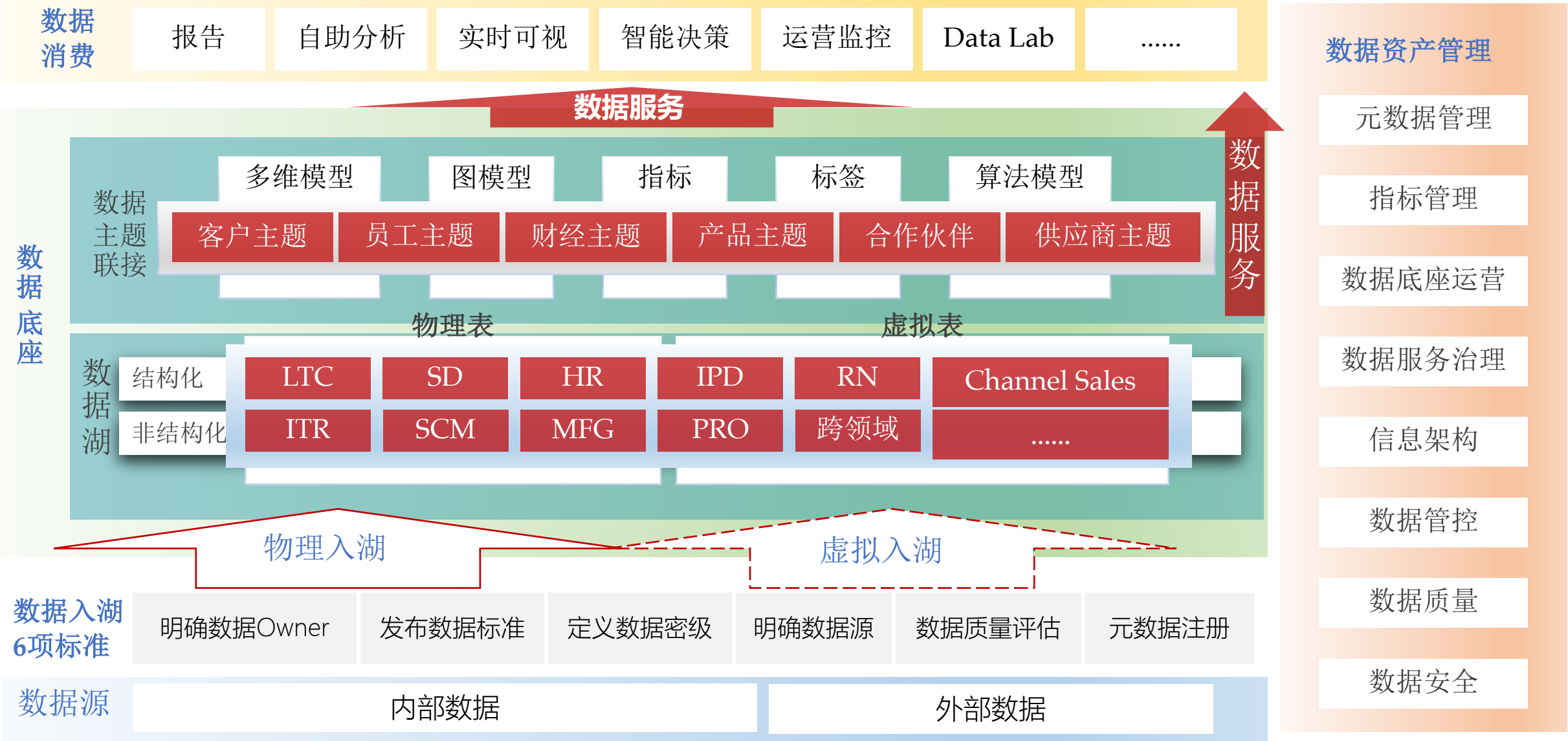
## PART 04

### 信息架构遵从原则

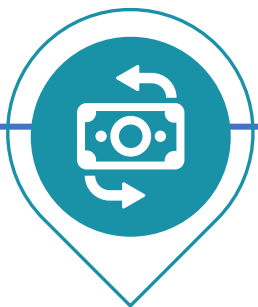
数据底座的数据资产应遵从公司的信息架构，必须经过IA-SAG（信息架构专家组）发布并完成注册



# 华为数据底座总体架构



# 华为数据湖的三大特点



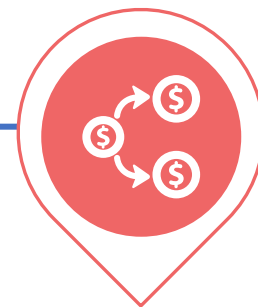
## 逻辑统一

华为数据湖不是一个单一的物理存储，而是根据数据类型、业务区域等多个不同的物理存储构成，并通过统一的元数据语义层进行定义、拉通和管理



## 类型多样

数据湖存放所有不同类型的数据，包括企业内部IT系统产生的结构化数据、业务交易和内部管理的非结构化的文本数据、公司内部园区各种传感器检测到的设备运行数据以及外部的媒体数据等



## 原始记录

华为数据湖是对原始数据的汇聚，不对数据做任何转换、清洗、加工等处理，保留数据最原始特征，为数据的加工和消费提供丰富的可能



## 数据湖

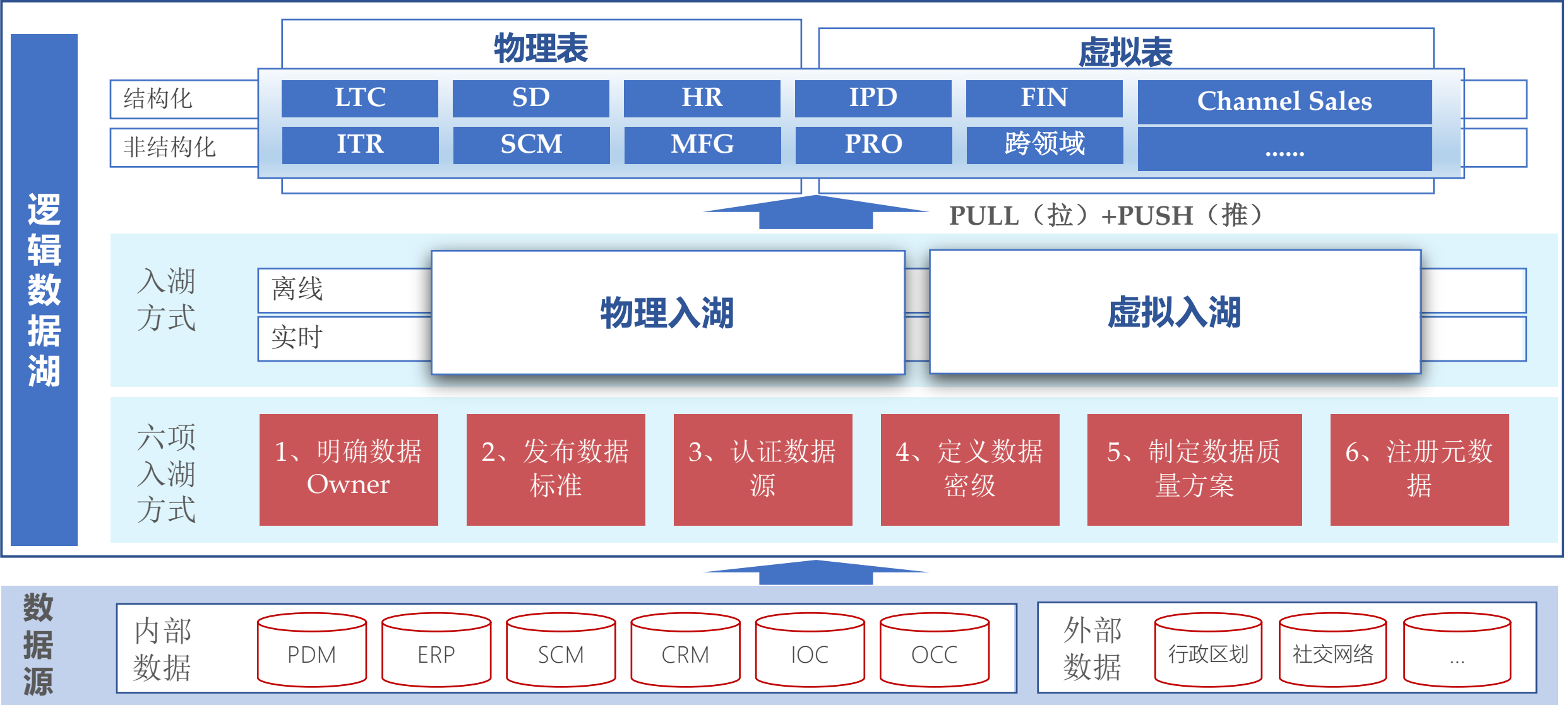


# 华为数据入湖六项标准

| 标准        | 解释                                                                                                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 明确数据Owner | 数据Owner主要由数据产生所对应的流程Owner来担任，是所管辖数据端到端管理的责任人，负责对入湖的数据定义数据标准和密级，承接数据消费中的数据质量问题，并制订数据管理工作路标，持续提升数据质量                                                         |
| 发布数据标准    | 入湖数据要有相应的业务数据标准。业务数据标准描述公司层面需共同遵守的“属性层”数据的含义和业务规则，是公司层面对某个数据的共同理解，这些理解一旦明确并发布，就需要作为标准在企业内被共同遵守                                                             |
| 认证数据源     | 通过认证数据源，能够确保数据从正确的数据源头入湖。认证数据源应遵循公司数据源管理的要求，一般数据源是指业务上首次正式发布某项数据的应用系统，并经过数据管理专业组织认证。认证过的数据源作为唯一数据源头被数据湖调用。当承载数据源的应用系统出现合并、分拆、下线情况时，应及时对数据源进行失效处理，并启动新数据源认证 |
| 定义数据密级    | 定义数据密级是数据入湖的必要条件，为了确保数据湖中的数据能充分地共享，同时又不发生信息安全问题，入湖的数据必须要定密。数据定密的责任主体是数据Owner。不同密级的数据有相应的数据消费要求，为了促进公司数据的消费，数据湖中的数据有相应的解密机制，到解密期或满足解密条件的数据应及时解密，并刷新密级信息     |
| 数据质量评估    | 数据质量是数据消费结果的保证，数据入湖不需要对数据进行清洗，但需要对数据质量进行评估，让数据的消费人员了解数据的质量情况，并了解消费该数据的质量风险。同时数据Owner和数据管家可以根据数据质量评估的情况，推动源头数据质量的提升，满足数据质量的消费要求                             |
| 元数据注册     | 元数据注册是指将入湖数据的业务元数据和技术元数据进行关联，包括逻辑实体与物理表的对应关系，以及业务属性和表字段的对应关系。通过联接业务元数据和技术元数据的关系，能够支撑数据消费人员通过业务语义快速地搜索到数据湖中的数据，降低数据湖中数据消费的门槛，能让更多的业务分析人员理解和消费数据             |



# 数据湖总体视图



# 数据标准说明

| 数据标准内容 |             | 说明                                        |
|--------|-------------|-------------------------------------------|
| 数据资产目录 | 主题域分组       | 主题域分组是公司的顶层数据分类，通过数据视角体现最高层面关注的业务领域       |
|        | 主题域         | 主题域是互不重叠数据的高层面分类，用于管理下一级的业务对象             |
|        | 业务对象        | 业务对象是业务领域重要的人、事、物，承载了业务运作和管理涉及的重要信息       |
|        | 逻辑数据实体      | 逻辑数据实体是具有一定逻辑关系的业务属性集合                    |
|        | 业务属性        | 业务属性是描述所属业务对象的性质和特征，反映信息管理的最小粒度           |
| 定义及规则  | 引用的数据标准     | 说明该业务属性是否引用已定义的数据标准                       |
|        | 业务定义        | 对业务属性的定义，解释业务属性是什么，对业务的作用                 |
|        | 业务规则        | 业务属性的业务规则，包括但不限于业务属性在各场景下的变化规则、编码含义等      |
|        | 数据类型 / 数据长度 | 业务定义的数据类型，例如文本、日期、数字等 / 业务定义的数据长度         |
|        | 允许值 / 数据示例  | 业务属性对应的允许值清单 / 属性实例化的样例，用以帮助其他人员对此业务属性的理解 |
|        | 同义词         | 业务对于同一属性可能有不同的称呼，在此列出业务对此属性的其他叫法          |
|        | 标准应用范围      | 业务数据标准在全公司范围、领域或区域范围内遵从                   |
| 责任主体   | 业务规则责任主体    | 业务规则制订的责任部门                               |
|        | 数据维护责任主体    | 数据维护的责任部门                                 |
|        | 数据质量监控责任主体  | 数据质量监控的责任部门                               |

# 数据入湖五种主要技术手段

| 入湖手段                                     | 解释                                                                                                                       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 批量集成<br>Bulk / Batch                     | 对于需要进行复杂数据清理和转换且数据量较大的场景，批量集成是首选。通常，调度作业每小时或每天执行，主要包含ETL、ELT及FTP等工具。批量集成不适合低数据延迟和高灵活性场景                                  |
| 数据复制同步<br>Replication<br>Synchronization | 数据复制同步适用于需要高可用性和对数据源影响小的场景。使用基于日志的CDC捕获数据变更，实时获取数据。数据复制同步不适合处理各种复杂的数据结构以及需要清理和转换复杂数据的场景                                  |
| 消息集成<br>Message Data                     | 消息集成通常通过API捕获或提取数据，适用于处理不同数据结构以及需要高可靠性和复杂转换的场景。尤其是对于许多遗留系统、ERP和SaaS应用来说，消息集成是唯一的选择。消息集成不适合处理大量数据的场景                      |
| 流集成<br>Stream Data                       | 流集成主要关注流数据的采集和处理，满足数据实时集成，每秒处理数万、数十万甚至数以百万计的事件流。流集成不适合用于需要复杂数据清理和转换的场景                                                   |
| 数据虚拟化<br>Virtualization                  | 对于需要低延迟、高灵活性和临时模式（不断变化下的模式）的数据消费场景，数据虚拟化是一个很好的选择。在数据虚拟化的基础上，通过共享数据访问层，分离数据源和数据湖，减少数据源变更带来的影响，同时支持数据实时消费。数据虚拟化不适合处理大量数据场景 |

# 数据入湖方式对比

数据入湖可以由数据湖主动从数据源通过PULL（拉）的方式入湖，也可以由数据源主动PUSH（推）的方式入湖。数据复制同步、数据虚拟化以及传统ETL批量集成都是属于数据湖主动拉的方式。流集成、消息集成属于主动推的方式（如下图）。在特定的集成场景下，数据会以CSV、XML等格式，通过FTP推送给数据湖。

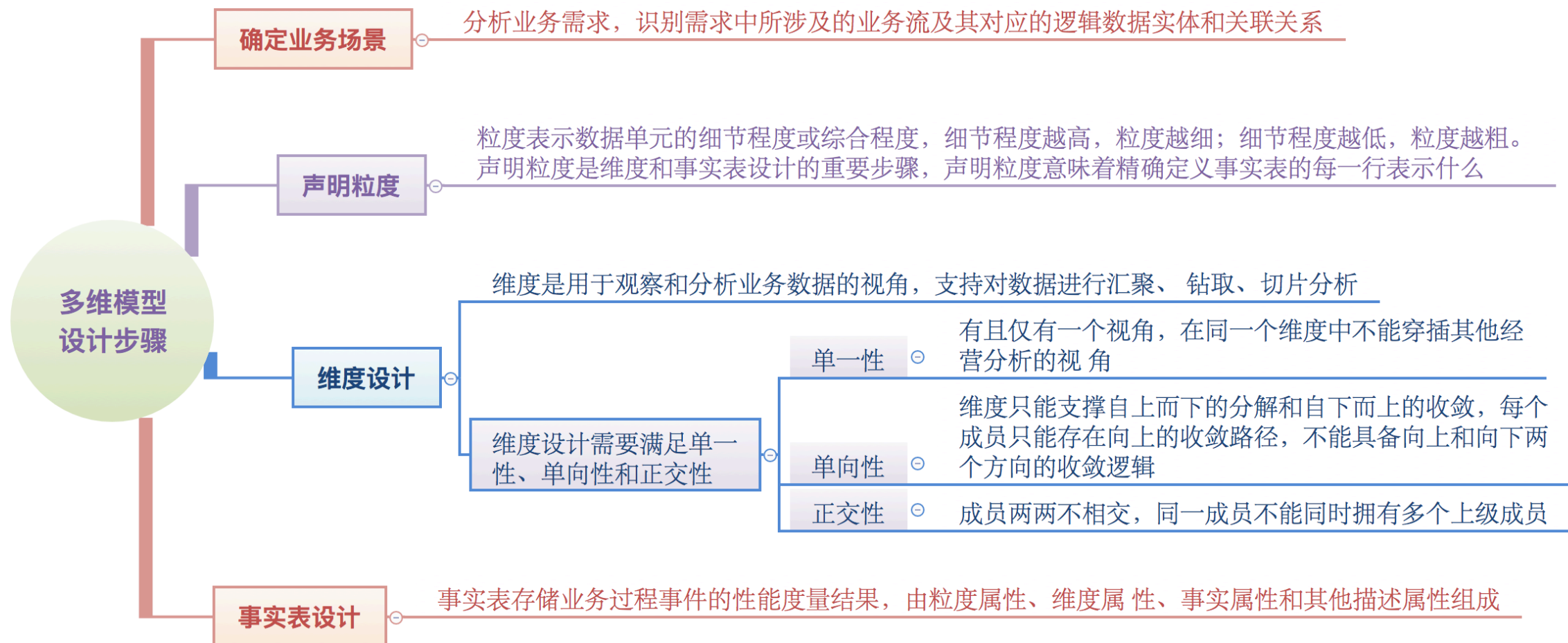
| 说明   |        |            |   | 数据搬家 | 实时性 | 源系统性能要求 | 批量数据处理 | 历史数据处理 |
|------|--------|------------|---|------|-----|---------|--------|--------|
| 物理入湖 | 批量集成   | ETL/ELT工具  | 拉 | 需要   | 非实时 | 低       | 支持（强）  | 支持（强）  |
|      |        | FTP工具      | 推 | 需要   | 非实时 | 低       | 不支持    | 不支持    |
|      | 数据复制同步 | CDC工具      | 拉 | 需要   | 实时  | 中       | 不支持    | 不支持    |
|      | 消息集成   | MQ工具       | 推 | 需要   | 实时  | 中       | 不支持    | 不支持    |
|      | 流集成    | Pipeline工具 | 推 | 需要   | 实时  | 中       | 不支持    | 不支持    |
| 虚拟入湖 | 数据虚拟化  | 虚拟化工具      | 拉 | 不需要  | 实时  | 高       | 支持（弱）  | 支持（弱）  |

# 华为五类数据主题联接方式

| 联接方式 | 描述                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 多维模型 | 多维模型是面向业务的多视角、多维度的分析，通过明确的业务关系，建立基于事实表、纬度表及二者之间的连接关系，实现多维数据查询和分析。例如，从时间、区域、产品、客户等维度对订货数据进行多视角、不同粒度的查询和分析               |
| 图模型  | 图模型用于数据间的关联影响分析，通过建立数据对象以及数据实例之间的关系，帮助业务快速定位关联影响。例如，查看某国家原产地的项目的数据具体具体关联到哪个客户以及合同、订单、产品的详细信息时，可以通过图模型快速分析关联影响，支撑业务决策   |
| 标签   | 标签是对特定业务范围的圈定。在业务场景的上下文背景中，运用抽象、归纳、推理等算法计算并生成目标对象特定的表示符号，是用户主观观察、认识和描述对象的一个角度。例如，对用户进行画像，识别不同的用户群，为产品设计和营销提供策略支持       |
| 指标数据 | 指标是对业务结果、效率和质量度量。依据明确的业务规则，通过数据计算得到衡量目标总体特征的统计数值，能客观反映企业某一业务活动中的业务状况。例如，促销员门店覆盖率指标可以衡量一线销售门店促销员的覆盖程度                   |
| 算法模型 | 算法模型面向智能分析的场景，通过数学建模对现实世界进行抽象、模拟和仿真，提供支撑业务判断和决策的高级分析方法。例如，预测未来18个月的销售量，需要数据科学家根据数据湖中的历史订单、发货等数据通过决策树和基因算法进行数据建模，支持业务决策 |

# 多维模型设计

多维模型是依据明确的业务关系，建立基于维度、事实表以及相互间连接关系的模型，实现多角度、多层次的数据查询和分析。如何设计出稳定、易扩展、高可用的数据模型来支持用户消费对数据主题联接至关重要





# 三类标签类型

客观

描述了实体的客观事实。  
关注实体的属性特征

事实标签

属性&度量的统计结果。  
对数据加工处理后的标签

规则标签

对于实体的评估与预测。  
洞察业务价值导向的不同特征

模型标签

主观

- 采购件标签：采购件 / 非采购件
- 资产标签：沃尔沃S90、中海华庭...

- 重量&体积标签  
超重货物、大体积...
- 日销售标签：Top10

- 推荐产品配置：强烈 / 中等 / 低
- 换机消费潜力：旺盛 / 普通 / 低

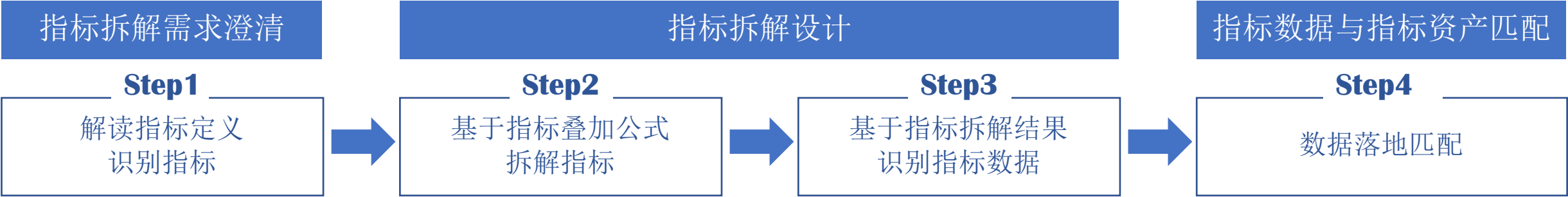
静态

场景驱动、因时、因地、因人

动态



# 指标拆解过程及指标与数据的关系



| 指标     | 指标与数据的关系说明                                               |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 指标数据   | 承载原子指标的数据表。例如门店明细表，其中度量为门店数量，属性包括：门店等级、门店状态、门店形象等级、组织登记等 |
| 纬度     | 从属性中选取组织、渠道、门店形象等级                                       |
| 口径/修饰词 | “门店状态”等于“有效”                                             |
| 原子指标   | 由指标数据通过添加口径/修饰词、纬度卷积而成，包括“促销员覆盖门店数量”、“有效门店数量”等           |
| 符合指标   | 由2个或2个以上指标叠加计算而成，促销员门店覆盖率 = 促销员覆盖门店数量/有效门店数量             |

# 指标拆解过程



- **解读指标定义，识别指标：**通过与指标定义的业务管理部门沟通 (通常为指标解释部门的业务人员)，从业务角度了解指标基本信息、所需统计维度、指标度量场景以及各场景下的计算逻辑和口径(包括剔除规则)、指标发布信息等。
- **基于指标叠加公式拆解指标：**根据指标计算逻辑识别原子指标，明确原子指标中需要的口径/修饰词、维度信息，以及原子指标与复合指标间的支撑关系。
- **基于指标拆解结果，识别指标数据：**识别原子指标的度量属性和支撑属性，并根据原子指标中的维度、口径修饰词匹配已发布业务对象的属性，形成指标数据。
- **数据匹配落地：**补充指标、指标数据中的标准属性名称以及对应的落地物理表，支持用户自助实现指标计算，拉通指标设计和落地。

# 数据服务给企业带来的价值

## 提升一致性

通过服务获取数据的方式使用数据，减少数据“搬家”，减少了向下游二次传递所造成的数据不一致问题

## 提升数据响应能力

数据服务一旦建设完成，并不需要按使用者重复构建集成通道，而是通过订阅该数据服务快速获取数据



## 满足数据服务需求

对于数据使用者而言，不用再延续“我要的数据在哪里”，如用户不需要知道所需数据在哪个系统、哪个数据库、哪个物理表，只需清楚自身的数据需求，即可找到对应的数据服务，进而获取数据

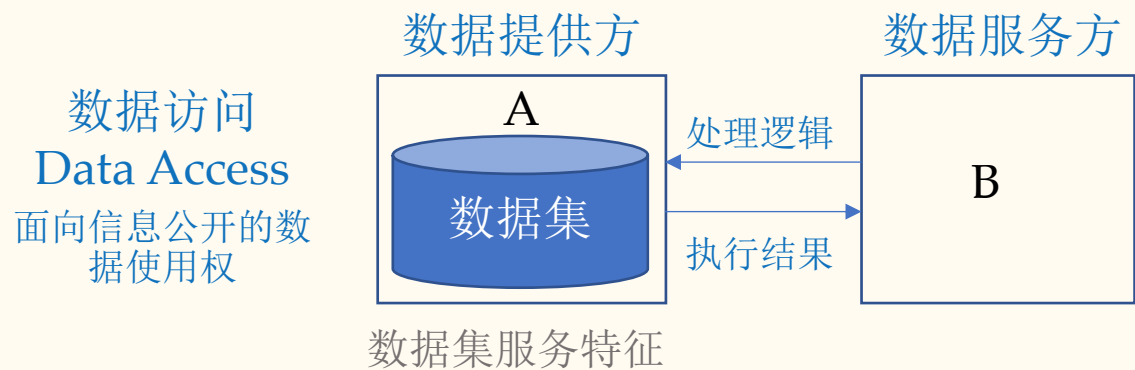
## 满足多样化需求

数据服务的提供者并不需要关系用户怎么消费数据，避免了供应方持续开发却满足不了消费方灵活多变的数据使用诉求的问题

## 兼顾安全与合规

所有数据服务的使用都可管理，数据供应方能过准确、及时地了解谁使用了自己的数据，并且各种安全措施都可以在数据服务建设中落实，确保数据使用的合规，数据消费遵循目的限制原则

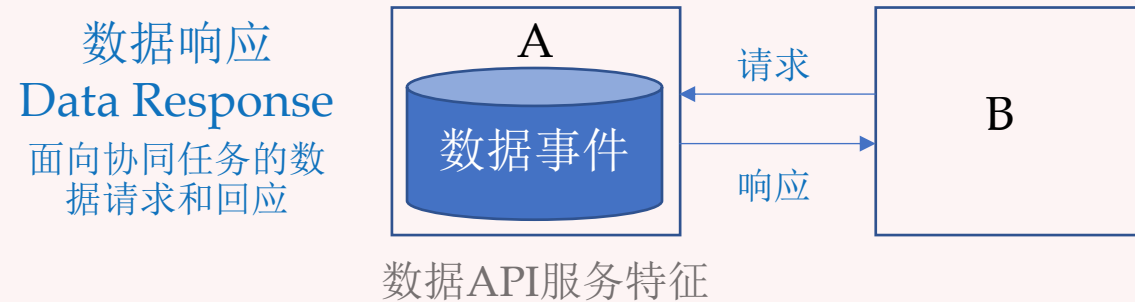
# 数据服务的分类（数据集成服务、数据API服务）



数据集服务最主要的特征，是由服务提供方提供相对完整的数据集合，消费方访问数据集合，并自行决定接下来的处理逻辑

- 数据复发提供方被动地公开数据以供数据消费方检索
- 数据服务提供方并不定义数据处理逻辑，但数据和数据处理逻辑仍然由其控制
- 服务的生命周期即数据访问授权的有效期

举例来说，数据服务提供方提供信息搜索、查询服务，但并不清楚用户的真实意图，用户可以自由地在服务方的地盘上“玩”数据



数据API服务即面向某个IT系统提供数据事件驱动的“响应”，数据API服务的特征是服务提供方响应消费方的服务请求，提供执行结果

- 数据服务提供方基于随机的数据事件主动传送数据
  - 数据服务提供方基于事件定义数据处理逻辑，由消费方提前订阅并随机触发
  - 服务的生命周期跟着事件走，事件关闭，则服务终止
- 比如华为给对象存储服务（OSS，Object Storage Service）提供的面向客户的服务能力评估和报价复核服务

# 打造数据供应的“三个1”

“三个1”是数据服务供应的整体目标，起点是需求方提出数据需求，终点为需求方拿到数据并可立即进行消费，具体衡量标准如下：

## 1天

1

已发布数据服务场景，从需求提出到消费者通过服务获取数据，在1天内完成

## 1周

2

已进数据底座但无数据服务场景，从需求提出、数据服务设计落地到消费者通过服务获取数据，在1周内完成

## 1月

3

已经结构化但未进数据底座场景，从需求提出、汇聚入湖、数据主题联接、数据服务设计落地到消费者通过服务获取数据，在1个月内完成

# 数据地图的核心价值

## 使用数据困难

### 找数难



企业的数据分散存储在上千个数据库、上百万张物理表中，已纳入架构、经过质量、安全有效管理的数据资产也会超过上万个，并且还在持续增长中。例如，用户需要从发货数据里对设备保修和维保进行区分，以便为判断哪类设备已过保(无法继续服务)提供准确依据，但生成和关联的交易系统有几十个，用户不知道应该从哪里获取这类数据，也不清楚获取的数据是否正确

### 读不懂



企业往往会面对数据库物理层和业务层脱离的现状，数据的最终消费用户无法直接读懂物理层数据，无法确认数据是否能满足需求，只能寻求IT人员支持，经过大量转换和人工校验，才最终确认可消费的数据，而熟悉物理层结构的IT人员，并不是数据的最终消费者。例如，当需要盘点研发内部要货情况的时候，就需要从供应链系统获取研发内部的要货数据，但业务用户不了解该系统复杂的数据存储结构(涉及超过40个表、1000余个字段)，也不清楚每个字段名称下所包含的业务含义和规则

企业在经营和运营过程中产生了大量数据，但只有让用户“找得到”、“读得懂”，能够准确地搜索、便捷地订阅这些数据，数据才能真正发挥价值



# 构建数据地图（ DMAP ）

4类角色

业务  
分析师

数据  
科学家

数据  
管家

IT开发  
人员

业务运营

可视化分析

分析、建模、架构设计

数据搜索

## 数据地图功能设计

### 数据搜索

同音词纠错

拼音联想搜索

属性名称搜索

字段名称搜索

标签搜索

### 推荐排序

推荐、排序算法

### 样例数据

样例数据秒级响应

隐私数据配置

机密数据脱敏

### 资产/用户画像

资产画像

用户画像



# 数据地图的4类关键用户

## 业务分析师



具有良好的业务背景，了解业务需求实质，理解业务含义，通过对数据的识别，借助数据分析工具，生成可供阅读的图表或仪表盘，使用分析结果识别问题，支持决策。这类用户对数据可信度、业务含义、数据定位有强烈诉求

## 数据管家



负责协助数据负责人对信息架构进行管理。通过信息架构设计，统一业务语言，明确管理责任，设定数据质量标准，拉通跨领域信息流，支撑运营和决策。这类用户对数据质量、信息架构、数据关系有强烈诉求

数据地图重点提供数据搜索、排序、推荐以及数据样例、数据资产、用户画像等关键能力

## 数据科学家



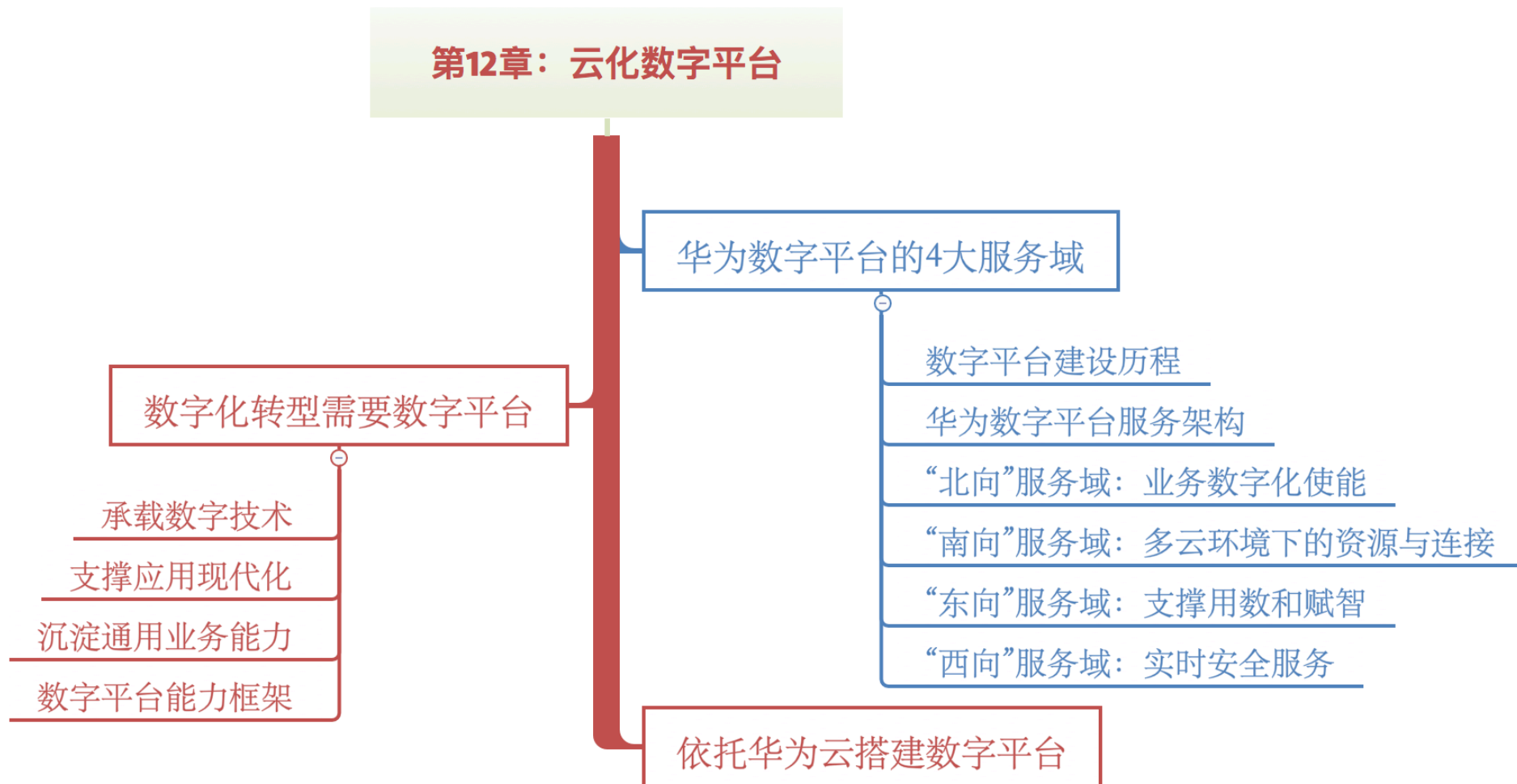
数据科学家是指能采用科学方法、运用挖掘工具对大量复杂的数字、符号、文字、网址、音视频等信息进行数字化，并能寻找新的数据洞察的工程师或专家。这类用户对业务含义、数据关系有强烈诉求

## IT开发人员



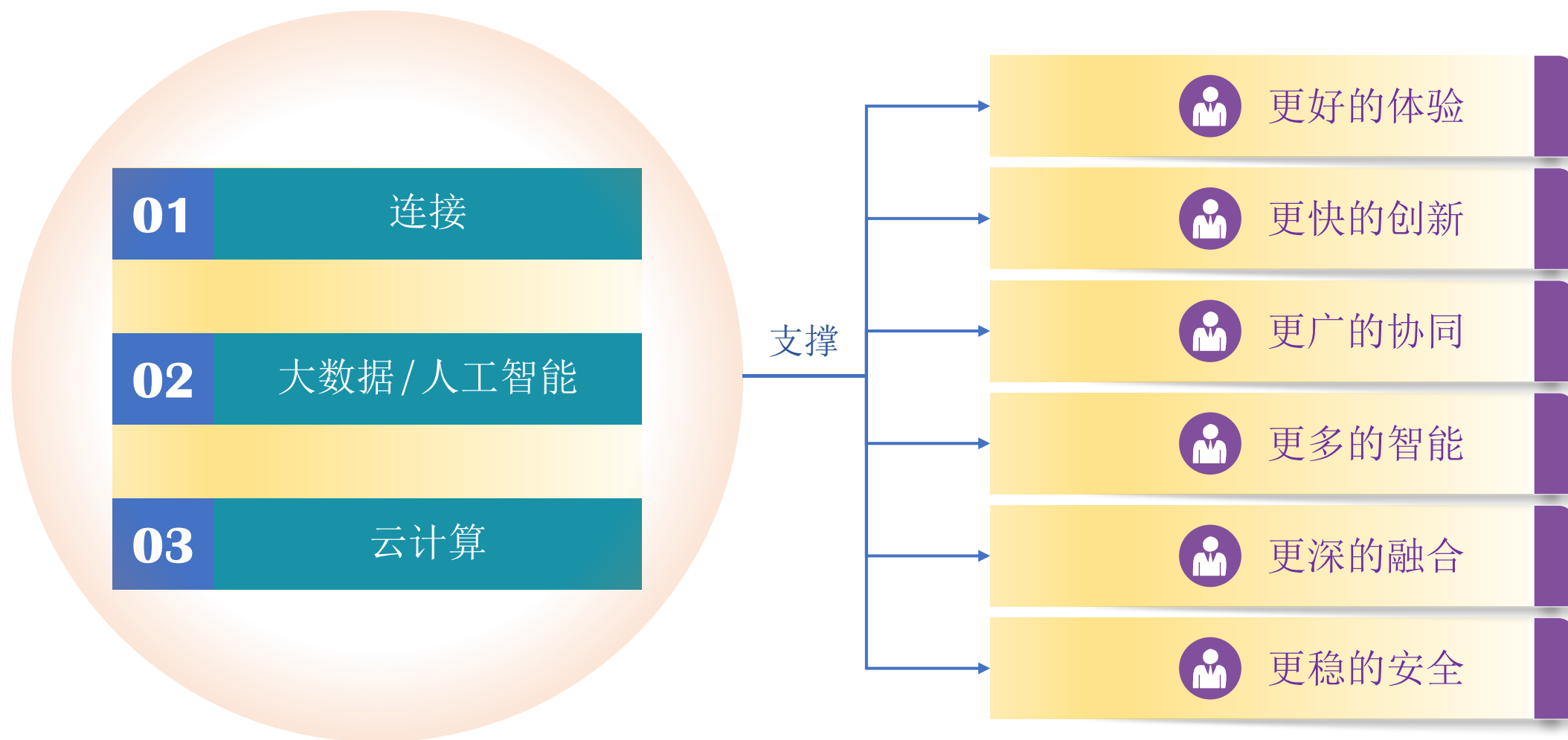
主要为企业数据仓库开发人员，通过对物理表定位、识别和ETL，创建满足业务分析师或者应用平台所需的模型或纬度。这类用户对数据定位、数据关系有强烈诉求





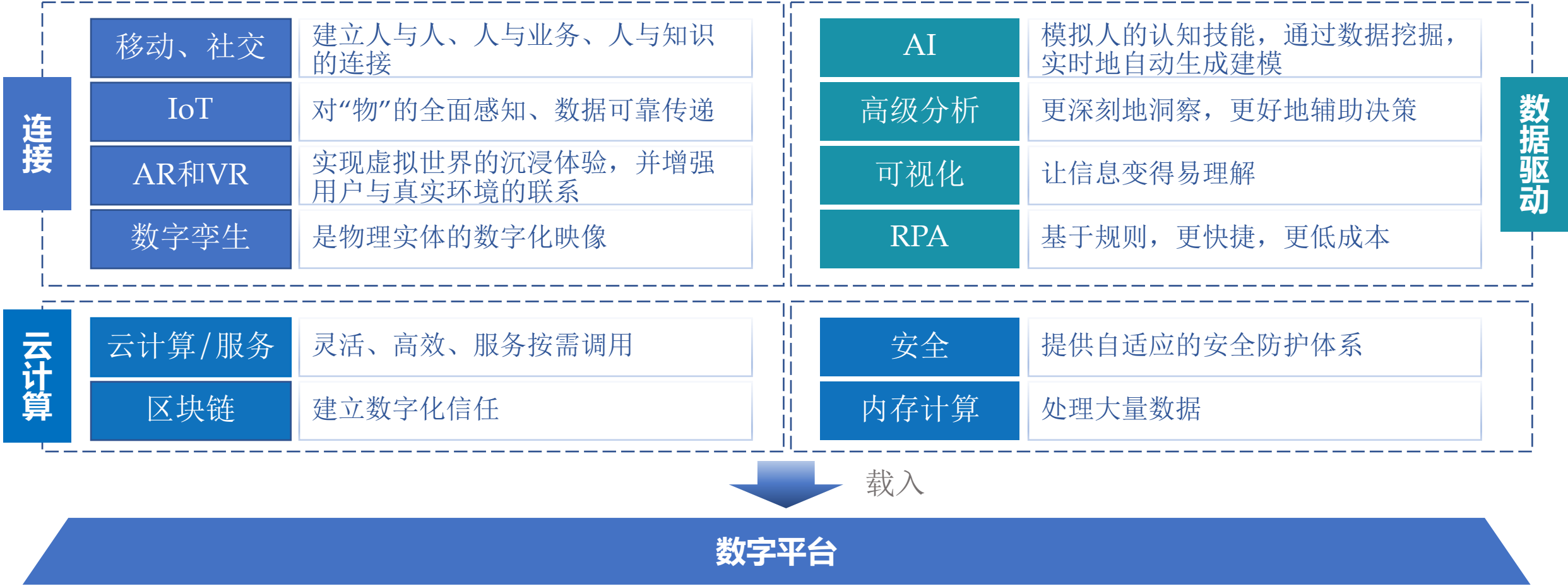
# 对数字化技术的期望

在数字化转型过程中，业务关注用户体验提升、降本增效、业务创新等转型目标的达成。不断深入的数字化转型也对数字技术提出了更多的期望，如下图



# 数字平台装载数字技术

企业引入云计算、连接技术、大数据、AI等技术来支撑业务需求的实现，并将这些技术装载到数字平台中（如下图）。数字平台负责持续孵化技术能力，为企业内各业务部门提供统一的技术服务，支撑业务开展数字化转型



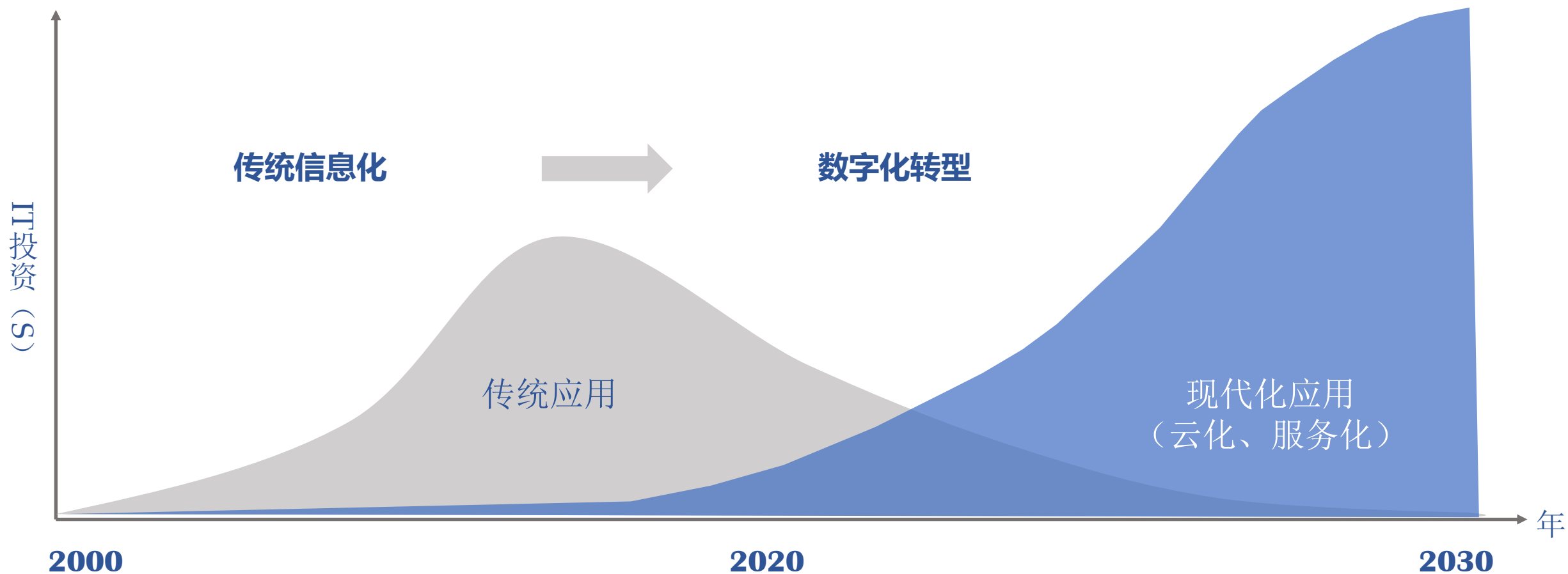
# 传统应用与现代化应用的比较

在开展数字化转型之初，我们发现原来在信息化时代开发的传统应用已跟不上业务数字化的发展，需要对传统应用进行现代化改造或重构。将传统应用与现代化应用进行比较，如下表所示：

| 控制手段                          | 短期影响                     |
|-------------------------------|--------------------------|
| 历史包袱重，架构老化，扩展困难               | 采用轻量化，服务化架构，应用间充分解耦，按需扩展 |
| 新功能需求绑定大版本上线，需求交付周期长          | 快速迭代上线，交付周期缩短            |
| 应用内部数据和逻辑强耦合，功能持续叠加，增加功能相互影响大 | 数据与应用解耦，可以方便地进行优化或增加模块   |
| 版本升级时服务中断，影响用户体验              | 服务不中断热部署，版本升级平顺、流畅、无感知   |
| 团队规模大                         | 团队拆小，敏捷运作                |

# 传统应用向现代应用转变

传统应用存在很多局限性，近些年企业IT投资重心已逐步向现代化应用倾斜，在对传统应用进行服务化优化或重构，并将应用往云上迁移的同时，引入新的现代化应用，支撑业务数字化转型工作的开展（如下图所示）。应用现代化的核心是“应用云化、服务化”



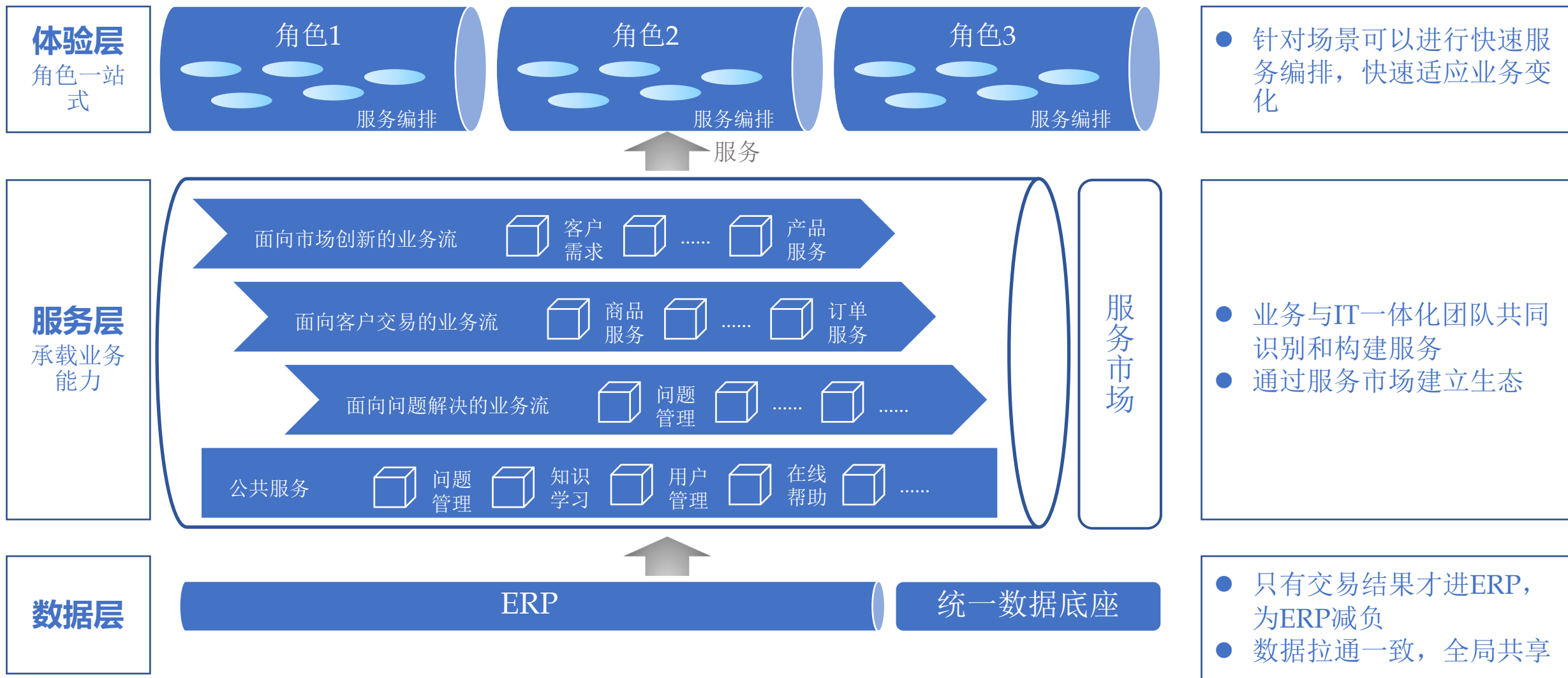
# 服务化三层应用架构

为支撑应用现代化，牵引IT系统进行服务化改造，华为定义了典型的服务化三层应用架构



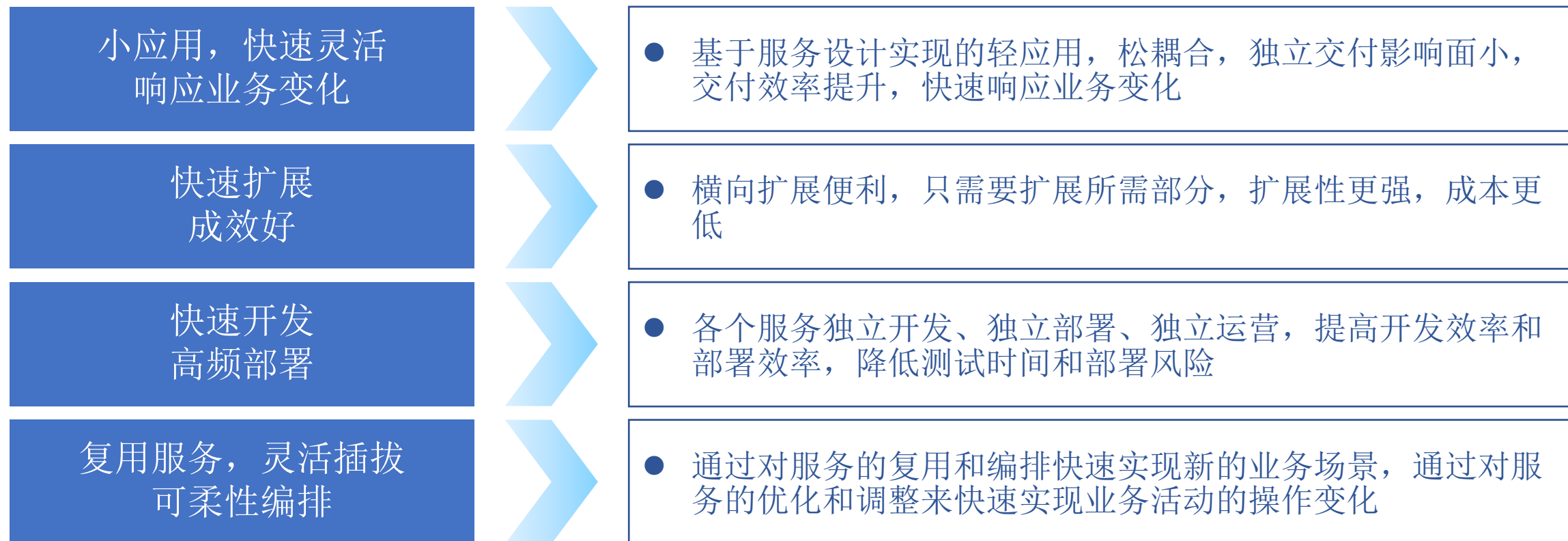


# 应用服务化3层架构



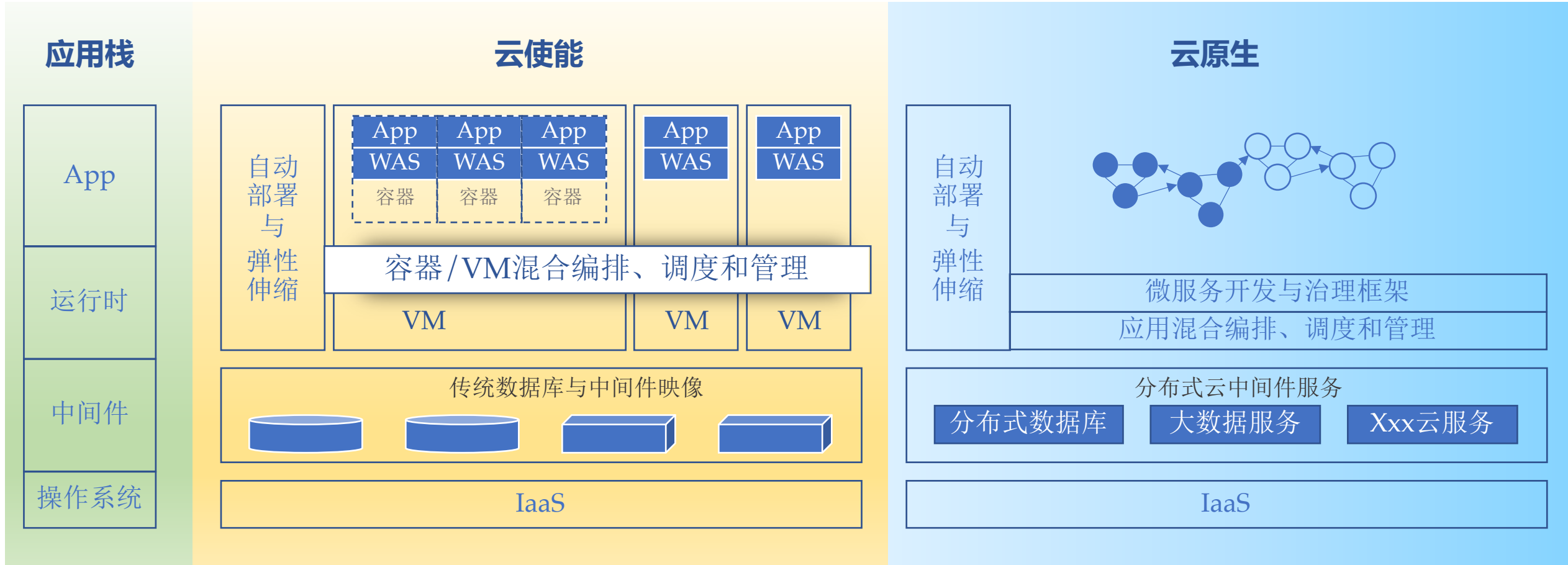
# 服务化架构的好处

服务化架构的好处在于对业务的响应更快，能快速将数字化创新的想法变成现实，可以不断迭代试错，如下图所示：



# 云使能模式和云原生模式

应用云化一般有两种模式，包括面向云平台部署的云使能（Cloud-Enabled）模式和依赖云平台构建的云原生（Cloud-Native）模式，如下图所示：



云使能模式和云原生模式

# 云使能模式与云原生模式

## 云使能模式

在云使能模式下，虚拟机和容器混合使用，无须做重大更改即可有效地将传统IT系统部署至公有云或私有云，使IT系统初步具备自动部署、弹性伸缩等云化能力，与传统应用架构无显著差异，比较适合不想花大力气来改造传统IT系统的场景

云  
使能

云  
原生

云原生是一种新的基于云平台构建IT系统的实践模式，应用的构建、运行和管理都基于云环境，应用从设计之初即考虑到云的环境，为云而设计，在云上运行，充分利用和发挥云平台的弹性优势与分布式优势

## 云原生模式

# 云原生模式的关键特征

## 弹性伸缩

服务能够基于既定的规则和容量按需水平伸缩

## 高可用

IT系统的任意服务实例失效，系统能够快速发现、隔离并自动地从故障中恢复，不影响系统整体的可用性

## 多租户

支持多租户隔离，每个租户只能访问、操作与自己相关的资源，不能访问、操作其他租户的任何资源

## 微服务架构

高内聚、低耦合、独立自治的服务。服务采用无状态设计，服务之间只能通过接口进行通信

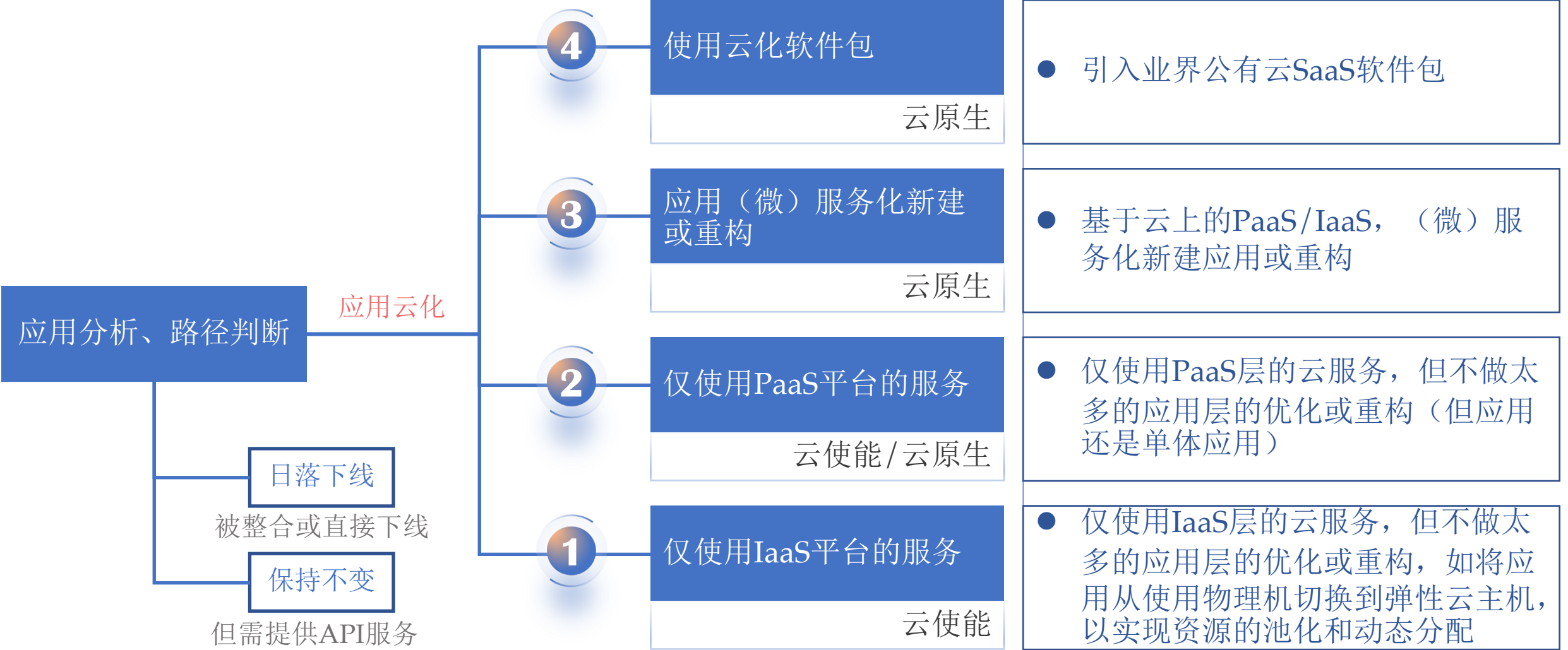
## 自动化运维

IT系统能够自动化部署、升级、扩容或缩容，并能实现自动化监控、告警、故障定位和故障自愈等

## 云原生 关键特征

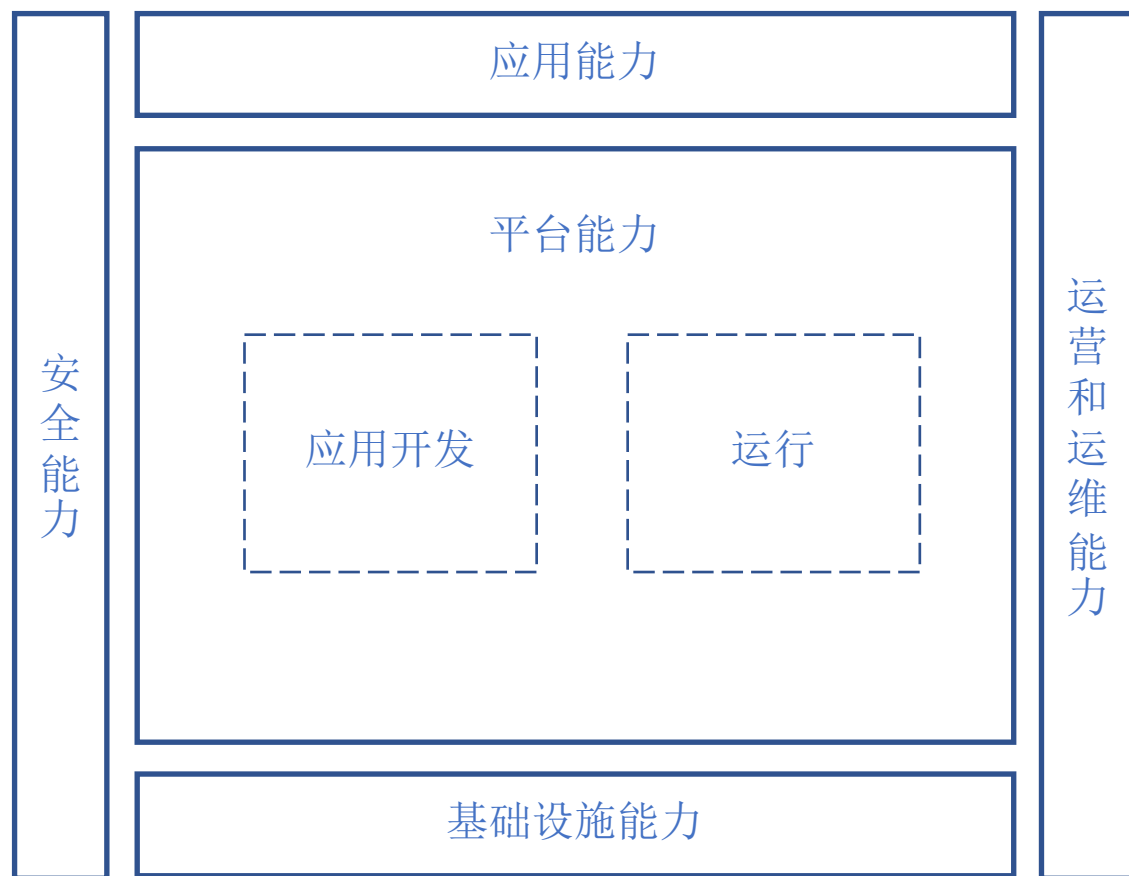


# 应用云化的4种典型场景



# 数字平台能力框架（Level1）

将技术从横向划分为三大层级，纵向拉通“运营和运维”“安全”两大类能力，形成如下图所示的Level 1层级能力框架



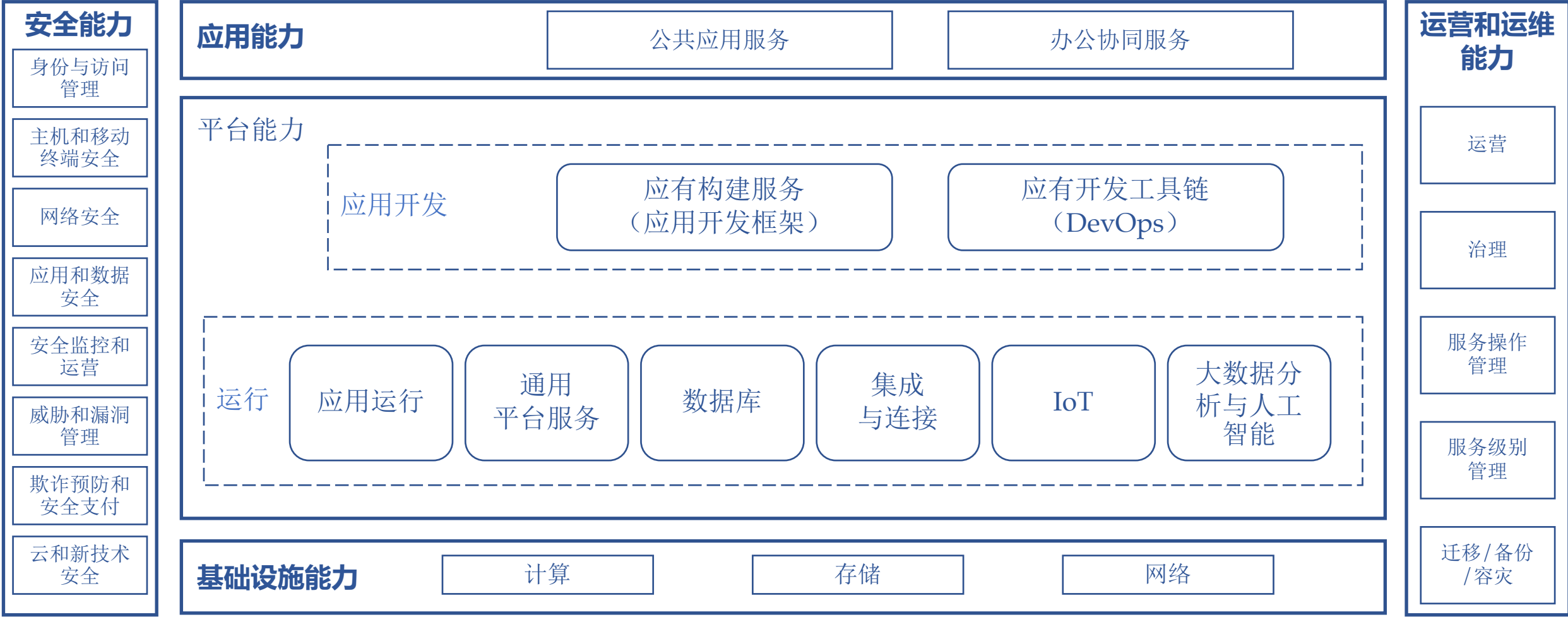
Level1层级框架具体包括以下内容：

- **应用能力：**沉淀公司业务领域中可全局共享的通用业务能力
- **平台能力：**包括支撑应用开发的应用构建服务、应用开发工具链，以及支撑应用运行的通用平台、数据库、大数据分析、应用集成等服务
- **基础设施能力：**包括基本的计算、存储、网络等IT基础设施服务
- **运营和运维能力：**与应用运营和运维相关的能力，包括运营、治理、服务操作管理、服务水平管理、迁移/备份/容灾
- **安全能力：**支撑应用运行、保护数据资产所需的安全、合规等能力



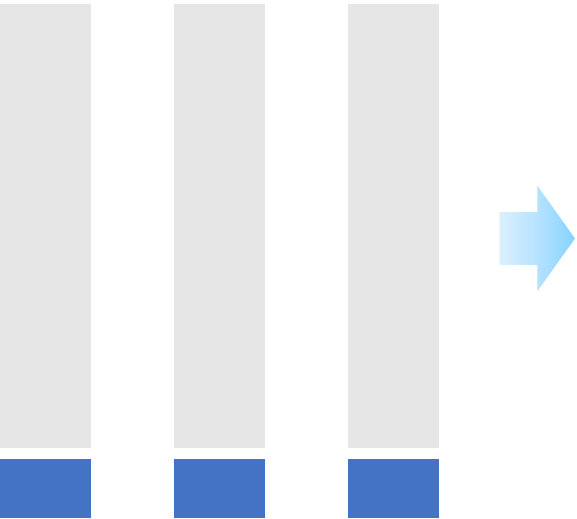
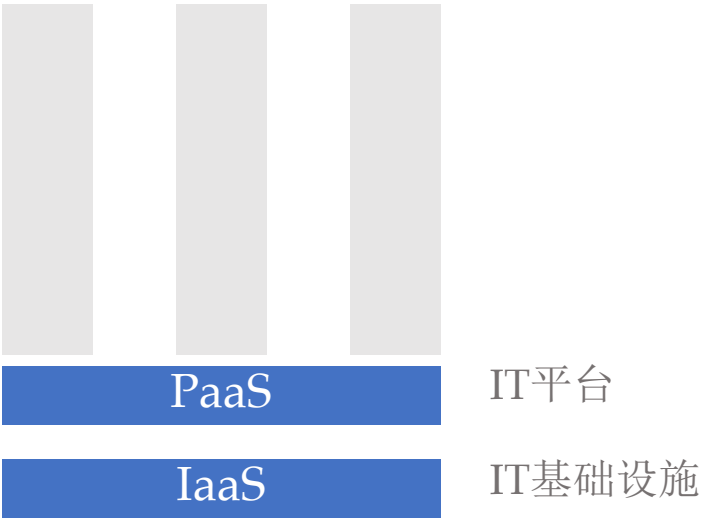
# 数字平台能力框架（Level2）

对Level1层级进行细分，形成如下图所示的Level2层级能力框架



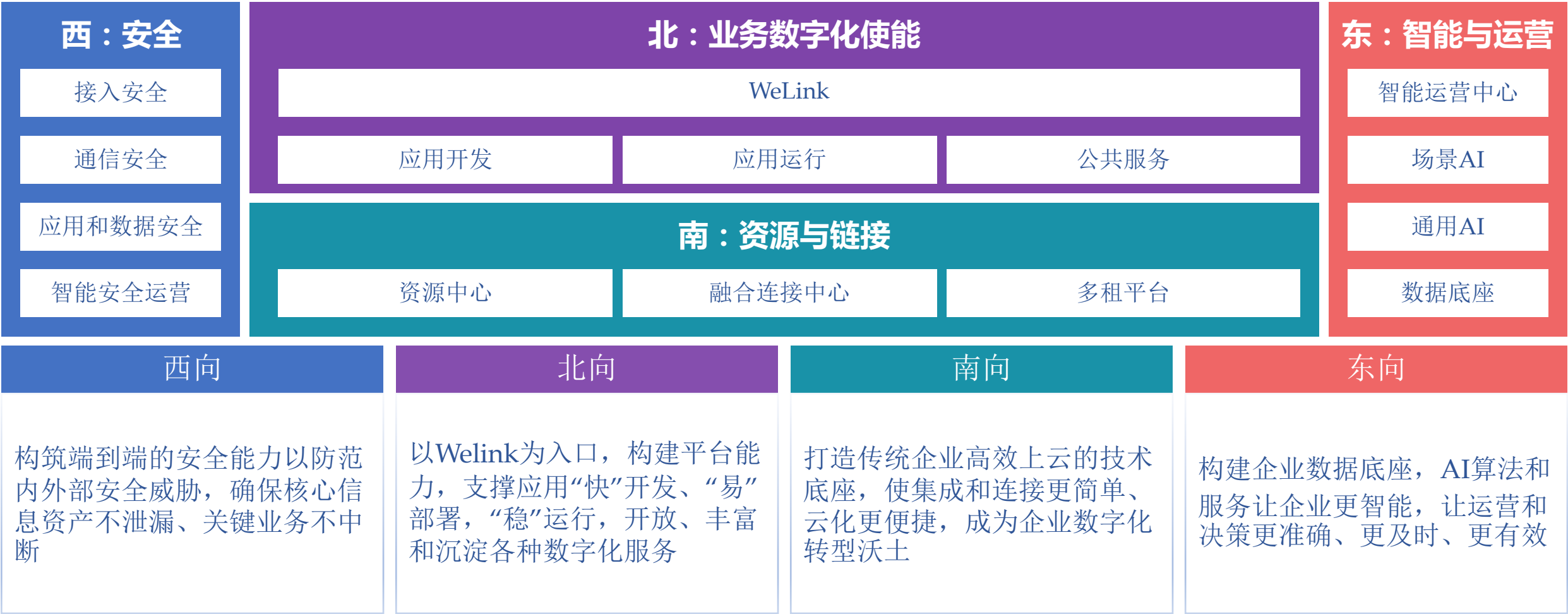
# 数字平台建设历程

与大多数企业一样，华为的数字平台经历了如下图所示的几个阶段

| 阶段1<br>烟囱式构建                                                                       | 阶段2<br>平台拉通 ( PaaS/IaaS )                                                                       | 阶段3<br>平台上云                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 各业务领域的单体应用都各自引入平台和IT基础设施服务，应用间的集成可能会使用统一的ESB企业服务总线                                 | IT平台部门对平台和基础设施服务进行整合，分别形成了PaaS/IaaS服务，并基于场景提供标准解决方案，重点支撑数字化转型过程中的业务应用服务化重构，以及大数据和智能分析所需的数据底座的管理 | IT平台和基础设施进行云化转型，转向以华为云为基座，重点围绕应用的微服务化重构，云资源的引入和管理、数据底座、IoT连接，安全防护等方面加强平台的技术能力和服务水平，初步实现云原生架构 |
|  |              |          |

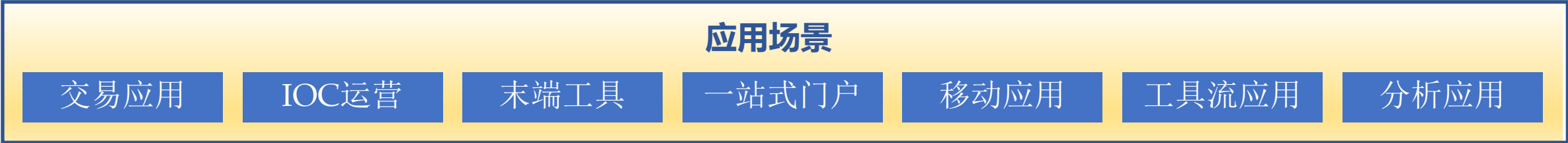
# 华为HIS数字平台的“东西南北”四大服务域

华为将自身的数字平台命名为HIS（Huawei IT Service），明确平台提供的首先是服务。为此，HIS数字平台服务分为“东西南北”四大服务域，如下图所示：



# 业务数字化使能的5个平台服务

为构建“业务数字化使能”服务域，HIS数字平台提供如下图所示的5个平台服务

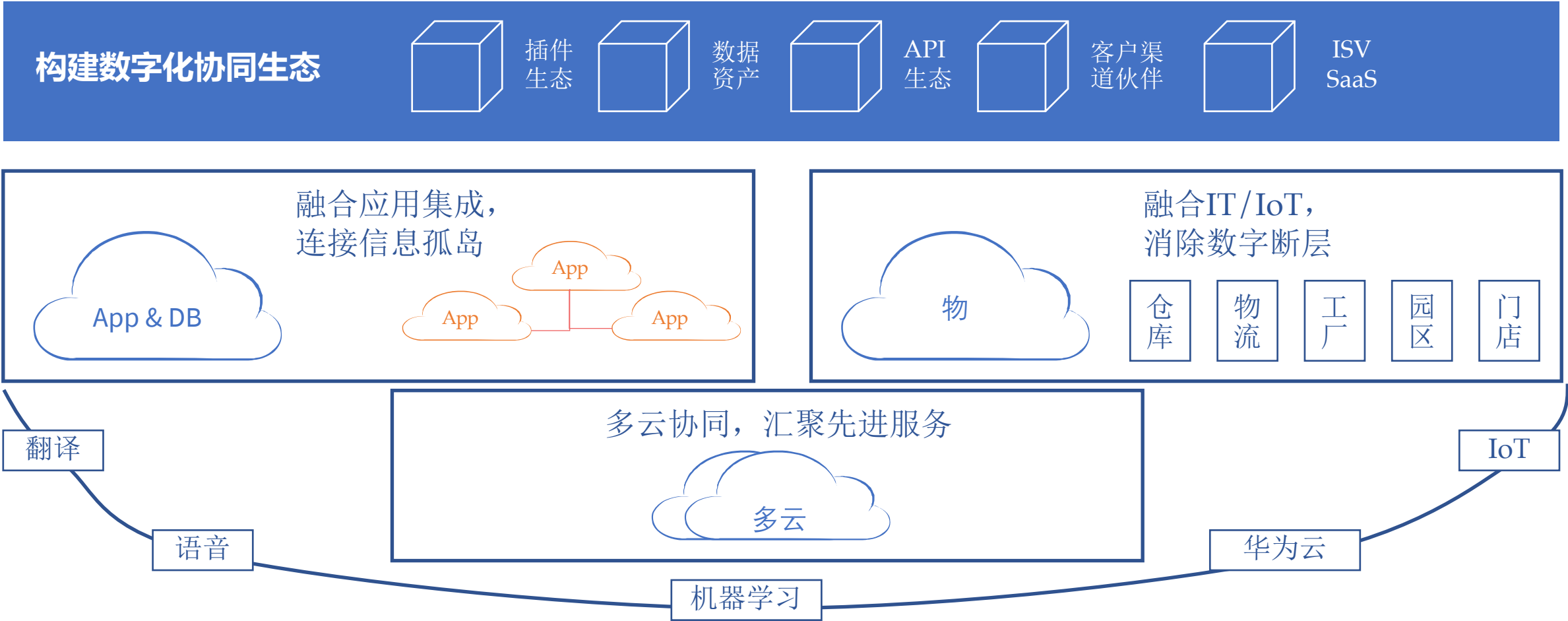


应用构建核心能力



# 南向资源和连接服务

数字化转型对企业集成有更高的要求，传统的集成技术已无法满足越来越多的新场景与新问题，为解决这些问题，华为在HIS数字平台中构建“南向”资源和连接服务，并具备如下平台能力，如下图所示



# 南向资源和连接的4大核心业务

## 数据集成

任务调度

任务监控

集成插件

.....

支持多种数据源和多种协议，支持定时与实时、全量与增量多种集成方式。实现跨机房、跨数据中心、跨云的数据集成方案，并能自助实施、运维、监控集成数据

## 消息集成

发布订阅

接入鉴权

消息存储

.....

异步、跨云分布式消息集成服务，提供消息发布和订阅、消息轨迹、资源统计、监控报警等一套完整的消息集成服务

## 服务集成

服务路由

Connector

Adapter

.....

轻量API端到端集成，通过API网关实现API集成拉通，支撑存量系统服务化改造

## IoT集成

设备管理

模型管理

连接服务

.....

物联网集成服务，搭建安全的数据通道，方便终端（如传感器、执行器、嵌入式设备或智能家电等）和云端的双向通信，支撑稳定可靠、安全可控的物联网应用的搭建

# 东向8个智能解决方案服务

华为采用“+智能”的策略，在重点瞄准海量、重复、高频等业务数字化场景构建智能应用的同时，在数字平台中沉淀了8个智能解决方案服务，支持开箱即用，更快构建企业智能，如下图所示：

## AI解决方案服务

### 智能客服

消费者精准客服  
企业内服机器人  
小语种可付费  
.....

### 智能风控

合同文档风控  
信息隐私风控  
供应保障风控  
.....

### 智能RPA

财务对账RPA  
交付工单RPA  
HR审核RPA  
.....

### 智能搜索

智能找人  
智能找知识  
智能找文件  
.....

### 智能助手

销售经理助手  
投标经理助手  
项目经理助手  
.....

### 交易撮合

项目人员调配  
工单自助指派  
订单分批调度  
.....

### 预测预判

销售计划  
要货预测  
收入预测  
.....

### 模拟仿真

门店、广告、仓库  
选址  
供应路径优化  
.....



## 基础算法服务

自然语言处理  
(HMS翻译、合同商法解析)

语音处理  
(语音报销、会议纪要生成)

计算机视觉  
(客流识别、EHS检查)

图服务  
(供应链路径追溯、研发质量根因推理)

AI Lab: 从企业数据接入、模型设计、在线训练到推理发布的企业一站式数据探索实验室

## 能力获取

内部

Cloud & AI

2012实验室

.....

内部

Cloud & AI

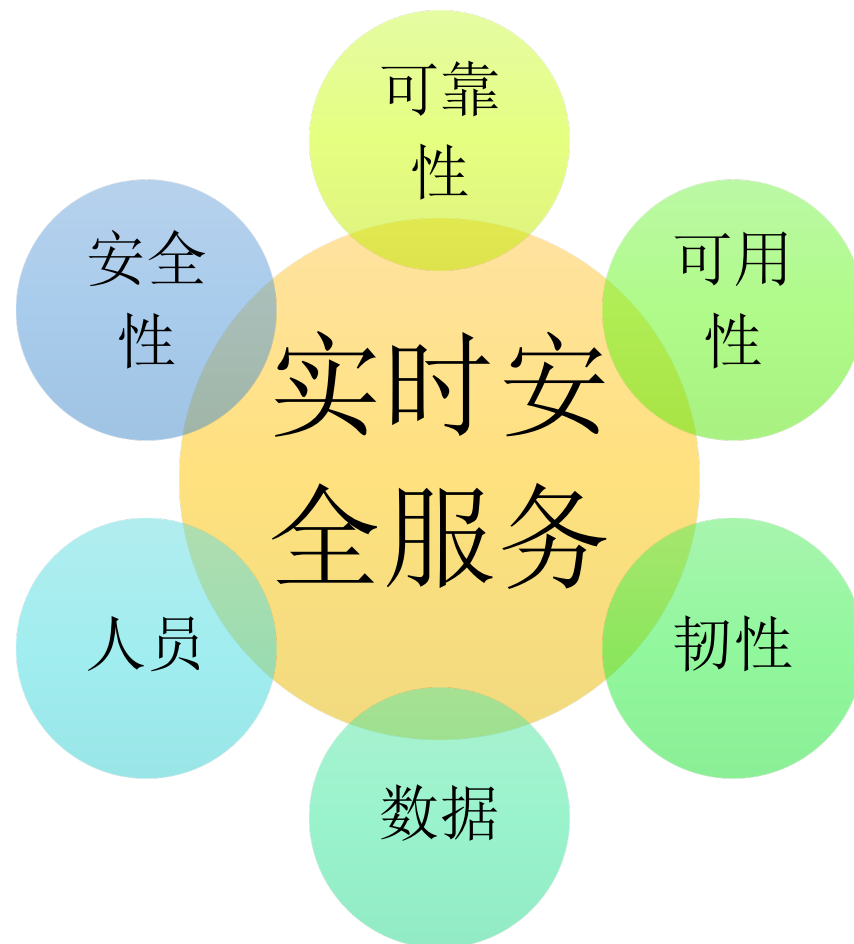
2012实验室

.....

# 西向服务域：实时安全服务费

- 安全边界模糊
- 系统性安全风险
- 缺少场景化安全服务与解决方案

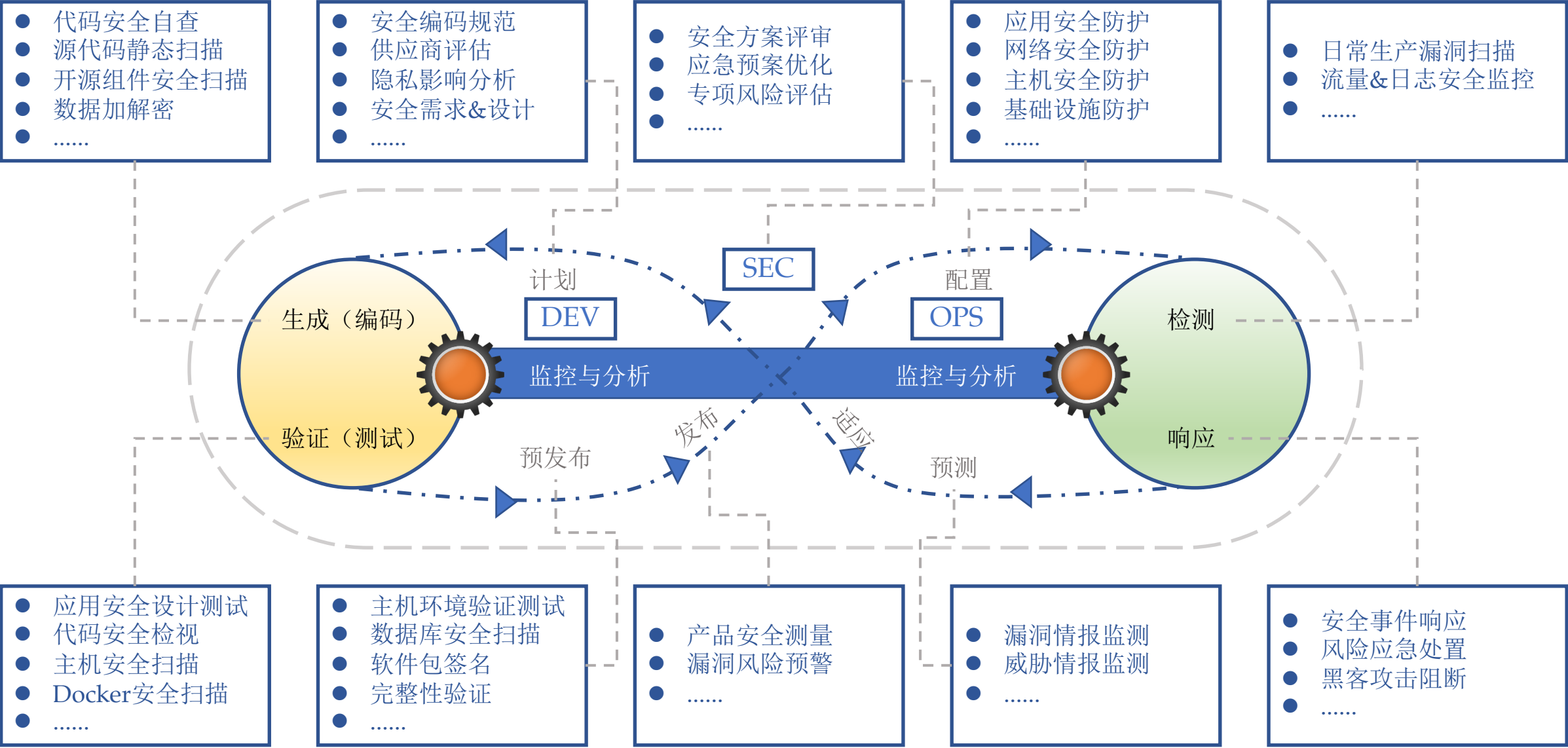
- 管理员权限过大
- 管理员恶意滥用



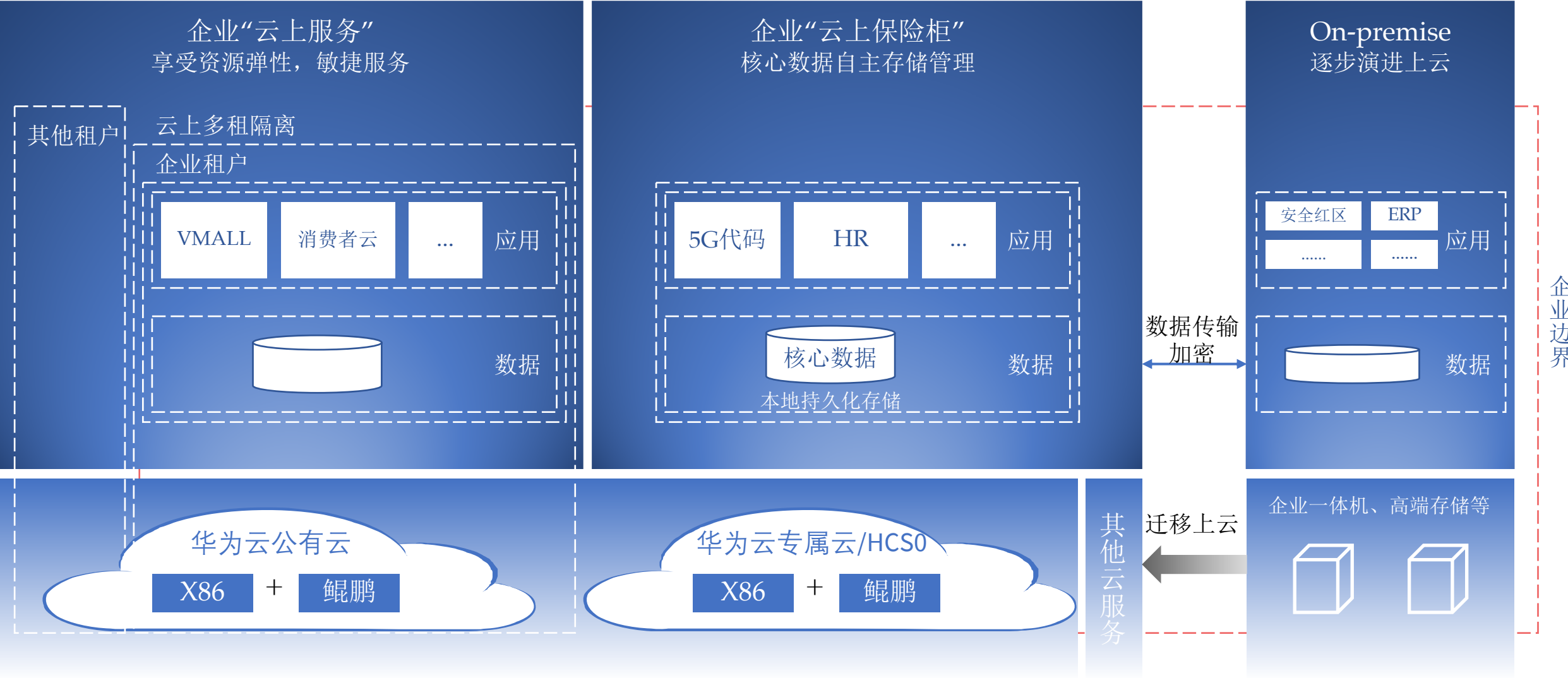
- 应用高可用风险
- 自动化监控告警的诉求
- 异常操作行为感知
- 业务可恢复能力

- 数据主权
- 隐私合规
- 隐私泄漏

# 安全服务融入DevOps



# 依托华为云搭建数字平台



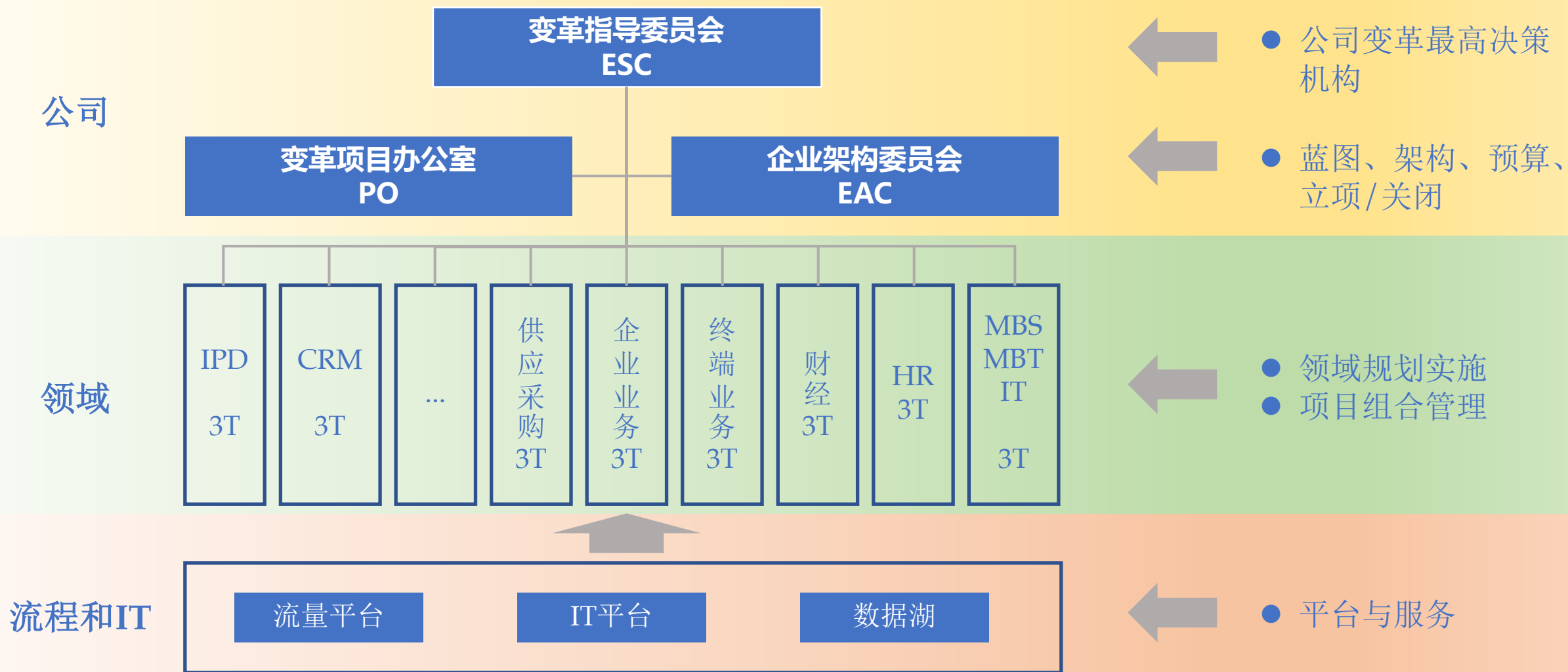
## 13

## 第13章、变革治理体系

第13章：变革治理体系 

|  | 1 变革指导委员会                      | 2 变革项目办公室                             | 3 企业架构委员会                                           | 4 业务主导的各领域变革团队                             |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | <u>决策变革规划</u><br><u>决策变革投资</u> | <u>管理项目关联关系与冲突</u><br><u>变革项目验收评估</u> | <u>架构立法与治理</u><br><u>统一架构语言和方法</u><br><u>架构蓝图设计</u> | <u>领域业务变革与IT管理团队</u><br><u>领域数字化与IT装备部</u> |

# 数字化转型下的变革治理体系总览



# 变革项目办公室

ESC是重量级的高层管理团队，决策的都是变革方向和重大变革项目，而变革的日常事务则需要专业组织来管理，以支撑ESC对变革的管理。变革项目办公室从项目管理和变革管理的专业性方面支撑ESC对下的管理和决策。变革项目办公室主任由公司董事担任，办公室成员均为各个领域的变革实际操盘手和流程IT部门的各负责人，具体包括：

## 变革项目办公室：人员组成

### 关键领域代表

从领域视角对变革方案和投资提供评审意见，分享领域优秀变革实践，向数字平台沉淀公共服务

### 流程IT代表

从平台视角对变革方案和投资提供评审意见，从架构设计、IT端到端解决方案、IT系统、IT平台服务等方面承接变革诉求

### 变革专家

提供项目管理、变革管理相关的专家建议

## 变革项目办公室：主要职责

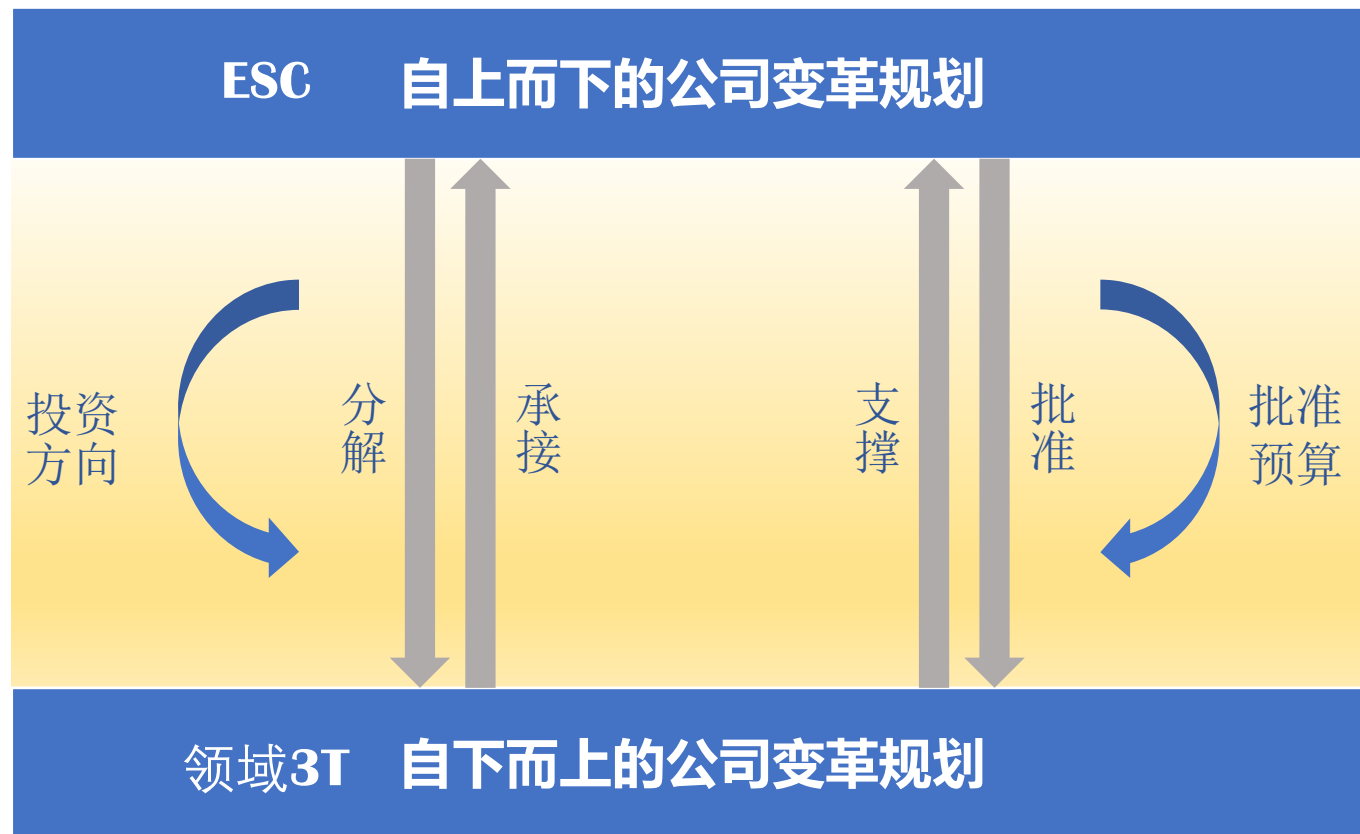
- 01 负责变革项目管理的专业方法，确保变革的成功
- 02 负责管理变革项目，特别是项目间的关联关系和冲突管理
- 03 负责公共能力的建设，同时做好不同业务之间的知识和经验共享
- 04 组织第三方和受益部门对项目目标是否达成进行评估



# 决策变革规划

华为的变革规划通常有两层（如下图），一层由公司根据整体业务战略发起，一层由领域承接公司战略并结合自身业务目标形成

公司通过变革规划，包括中长期战略规划（Strategy Plan, SP）以及年度业务规划（Business Plan, BP），形成变革举措和目标，并制订项目清单。变革项目组实施项目，通过持续运营促进业务目标达成，再将相关业务结果应用于下一年度的规划制订，如此循环往复，促进公司流程、组织、IT系统不断进化，以更好地支撑业务战略的实现



# 管理项目关联关系与冲突

通过变革项目办公室这个平台，企业可以要求不同部门按照同一套流程和方法管理变革项目，可以对多个部门共享的能力和服务建设提需求，也可以在同一个会议中对跨部门有分歧的方案进行讨论。所有的变革项目需要具备6项关键要素

- 01 项目目标明确， 价值清晰
- 02 项目关键变革明确
- 03 项目范围和关联关系清晰， 与其他关联项目沟通充分
- 04 项目预算准确可信
- 05 项目核心团队成员已确定
- 06 项目发起人或者主要干系人完成沟通

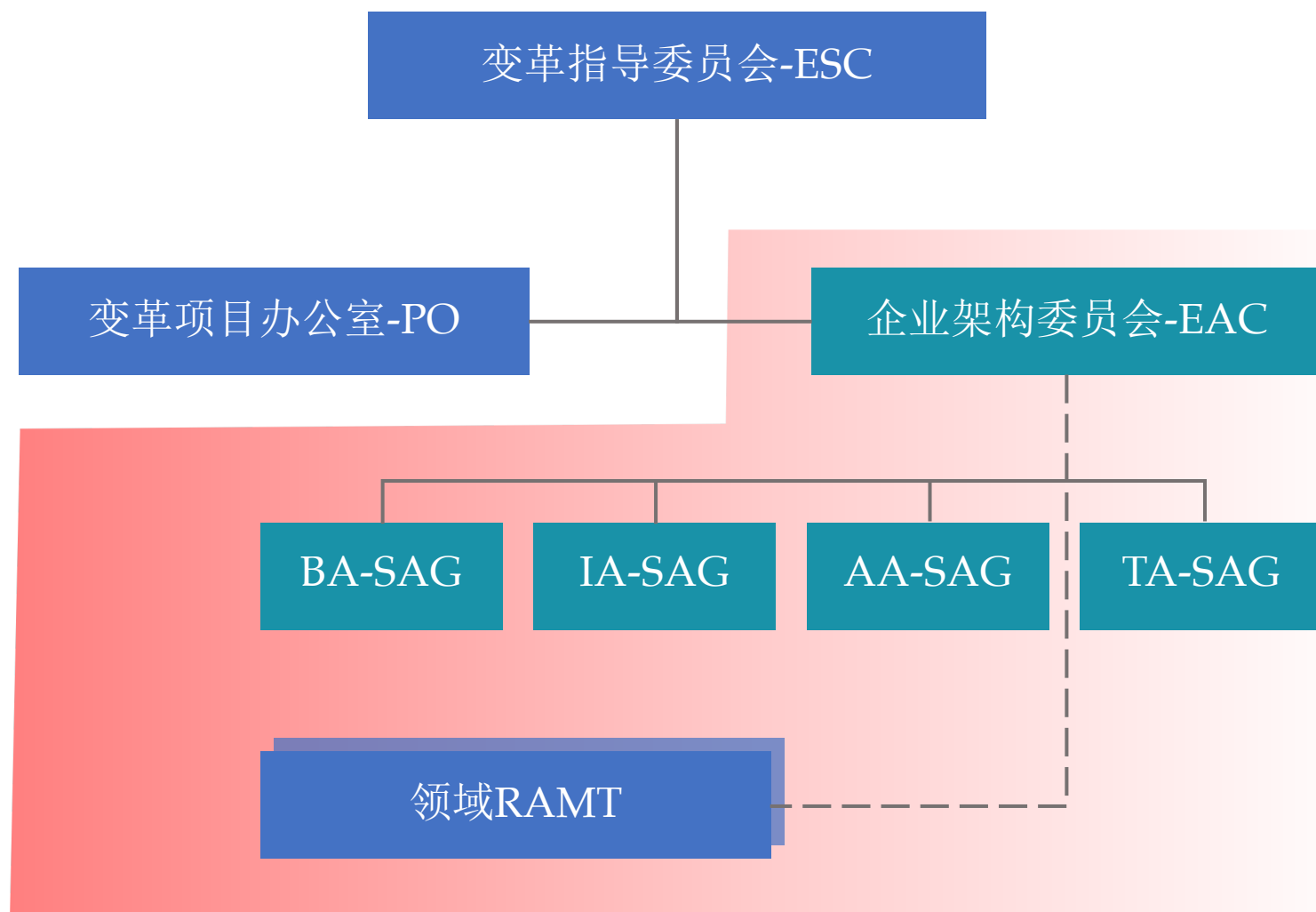
在项目管理和变革管理方面，变革项目办公室最重要的职责是分析和管理变革项目之间的关联关系，明确责任并解决跨领域边界冲突，以协同领域/项目，促进整体变革目标的达成

# 变革验收评估机制

变革项目办公室主导建立了以变革项目自我评估为主，以第三方验收、变革评估为辅的变革项目验收评估机制，对准Value book检验变革结果，保障变革目标实现，如下图所示：

| 第一层                                                                                                                  | 第二层                                                                                                                 | 第三层                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 变革项目自我评估                                                                                                             | PO组织第三方验收                                                                                                           | PO组织变革评估                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 沿着变革项目里程碑点开展自我评估</li><li>● 自主管理，自我改进闭环</li></ul>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>● 从第三方视角抽查，组织受益部门、相关COE验收</li><li>● 对变革结果的全面验收，发现真实问题，敦促管理改进</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>● 从评估视角抽查，开展独立评估，形成威慑</li><li>● 针对发现问题深入分析原因，促进管理改进</li></ul> |
| 对准Value book，统一验收标准                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                                     |
| <p>第一层（覆盖100%项目）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 所有完成试点、推行的变革项目均需根据里程碑目标开展自我评估，针对发现的问题进行自主闭环管理</li></ul> | <p>第二层（覆盖30%项目）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 变革项目办公室组织对关键变革项目基于Value book开展第三方验收，结果由受益部门确认</li></ul> | <p>第三层（覆盖10%项目）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 以抽查的形式选择变革项目开展独立评估</li></ul>            |

# 架构治理组织



EAC下设4个资深架构专家组（Senior Architect Group, SAG），在EAC授权下，从专业角度分别负责BA、IA、AA、TA的日常管理，如左图所示。SAG主任默认是EAC成员。各领域成立需求与架构管理团队（Requirement and Architecture Management Team, RAMT），负责本领域的IT需求和架构的管理，评审本领域的变革项目的架构方案

# 企业架构原则分层体系

架构原则首先是一系列的铁律和规则，明确什么能做，什么不能做。华为构建了一套架构原则框架，分层分级地梳理架构原则（如右图）。

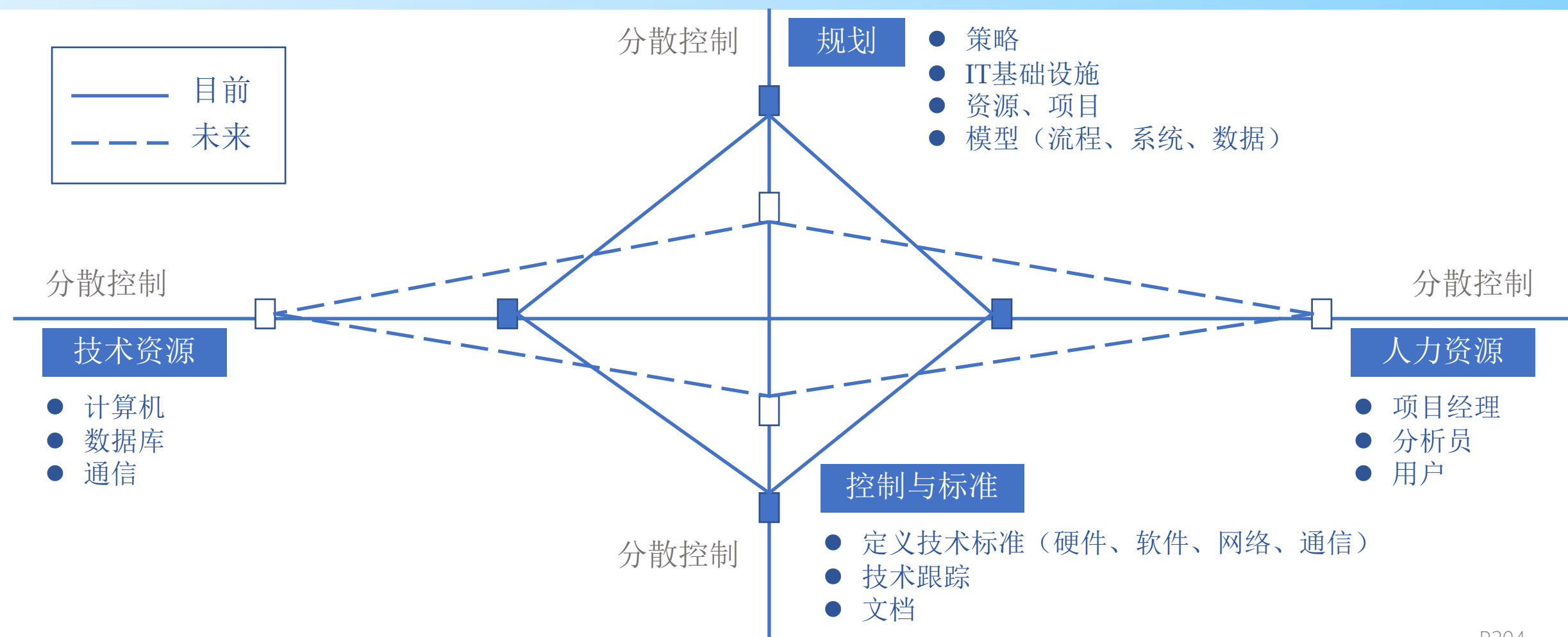
- 框架的第一层级是《企业架构原则》，明确了全局的、总体的方针
- 框架的第二个层级按企业架构的4个方面，分别给出专项原则，以对企业架构原则进一步细化
- 框架的第三个层级针对第一条原则，给出具体的标准、规范和指南，以确保原则的落地

架构原则



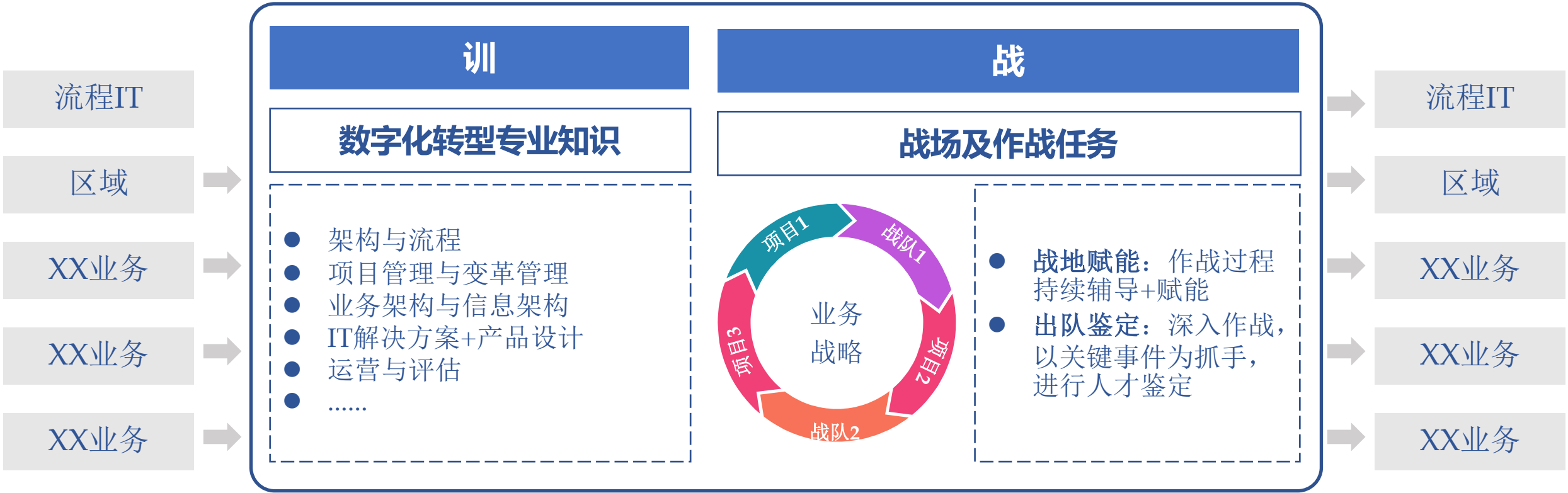
# 领导业务变革与IT管理团队

在开展数字化转型过程中，华为采用“集中控制、分散资源”的策略，以在IT集中管控和快速响应业务间找到平衡点，如下图所示。统一IT策略与规划、架构、标准，对IT基础设施实行集中的管理，同时分散IT资源贴近业务部门，主动、有效地为业务提供服务



# 训战结合，培养业务数字化人才

公司通过IT战略预备队机制，以训战结合的方式，对有优秀实战经验的业务人员开展数字化转型专业方法的培训，并结合实际战场和作战任务，进行持续的辅导、赋能和鉴定，为各领域培养懂业务、懂IT的业务数字化人才，如下图所示



训战结合，培养业务数字化人才

## 结语

# 数字化转型的8个成功要素

华为在开展数字化转型的过程中，积累了一些经验和教训，总结起来有如下成功要素

### 一把手担责

企业家的战略决心、信心和耐心

### 战略指引

构建面向未来的高质量及国内专利

### 转人磨心

提升员工参与变革的意愿和能力

### 重构业务

提升客户体验、业务运作和运营效率

### 眼高手低

既要开阔视野，又要重心向下

### 清洁的数据

从源头抓数据质量、做好数据治理

### 合适的技术

数字技术与业务进行充分融合

### 安全优先

完善的网络安全和数据资产保护



# 《华为数字化转型之道》缩略语-1

| 英文缩写   | 英文全称                                         | 中文全称        |
|--------|----------------------------------------------|-------------|
| 3T     | Business Transformation & IT Management Team | 业务变革和IT管理团队 |
| AA     | Application Architecture                     | 应用架构        |
| AGV    | Automated Guide Vehicle                      | 自动导引车       |
| BA     | Business Architecture                        | 业务架构        |
| BOM    | Bill of Material                             | 物料清单        |
| BOQ    | Bill of Quantity                             | 配置清单        |
| BP     | Business Plan                                | 业务规划        |
| CAPEX  | CAPital Expenditure                          | 资本支出        |
| CCO    | Customer Collaboration Online                | 客户在线协同      |
| CNBG   | Carrier Network BG                           | 运营商BG       |
| DevOps | Development & Operations                     | 开发和运营       |
| DOC    | Delivery Operation Center                    | 集中运营中心      |
| EA     | Enterprise Architecture                      | 企业架构        |
| EAC    | Enterprise Architecture Council              | 企业架构委员会     |

# 《华为数字化转型之道》缩略语-2

| 英文缩写 | 英文全称                                     | 中文全称     |
|------|------------------------------------------|----------|
| EBG  | Enterprise BG                            | 企业BG     |
| ESC  | Executive Steering Committee             | 变革指导委员会  |
| GDPR | General Data Protection Regulation       | 通用数据保护条例 |
| GPMS | Global Process Management System         | 全球流程管理体系 |
| HIS  | Huawei IT Service                        | 华为IT服务   |
| ICT  | Information and Communication Technology | 信息和通信技术  |
| IPD  | Integrated Product Development           | 集成产品开发   |
| ISC  | Integrated Supply Chain                  | 集成供应链    |
| IFS  | Integrated Financial Service             | 集成财务服务   |
| IA   | Information Architecture                 | 信息架构     |
| IaaS | Infrastructure as a Service              | 基础设施即服务  |
| LSP  | Logistic Service Provider                | 物流服务合作商  |
| LTC  | Lead to Cash                             | 线索到回款    |
| OT   | Operational Technology                   | 运营技术     |

# 《华为数字化转型之道》缩略语-3

| 英文缩写  | 英文全称                                              | 中文全称                    |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------|
| PaaS  | Platform as a Service                             | 平台即服务                   |
| PDM   | Product Data Management                           | 产品数据管理                  |
| PDCP  | Plan Decision Check Point                         | 计划决策评审点                 |
| RAMT  | Requirement and Architecture Management Team      | 需求与架构管理团队               |
| ROADS | Real-time / On-Demand / All-online / DIY / Social | 实时 / 按需 / 全在线 / 自助 / 社交 |
| RPA   | Robotic Process Automation                        | 机器人流程自动化                |
| SE    | System Engineer                                   | 系统工程师                   |
| SOD   | Separation of Duty                                | 指责分离                    |
| SP    | Strategy Plan                                     | 战略规划                    |
| TA    | Technology Architecture                           | 技术架构                    |
| TAM   | Transformation Architecture Measurement           | 变革绩效评估模型                |
|       |                                                   |                         |
|       |                                                   |                         |
|       |                                                   |                         |