



PaaS平台建设规划

环境产业互联网平台项目

Environment Industry Internet Platform

国真科技

2020年6月30日

目录

CONTENTS

01 总体架构规划

02 物联网平台规划

03 通用PaaS平台规划

04 大数据平台规划

05 机器学习平台规划

06 区块链平台规划

07 安全防护平台规划

08 平台建设规划



01 总体架构规划



平台定义

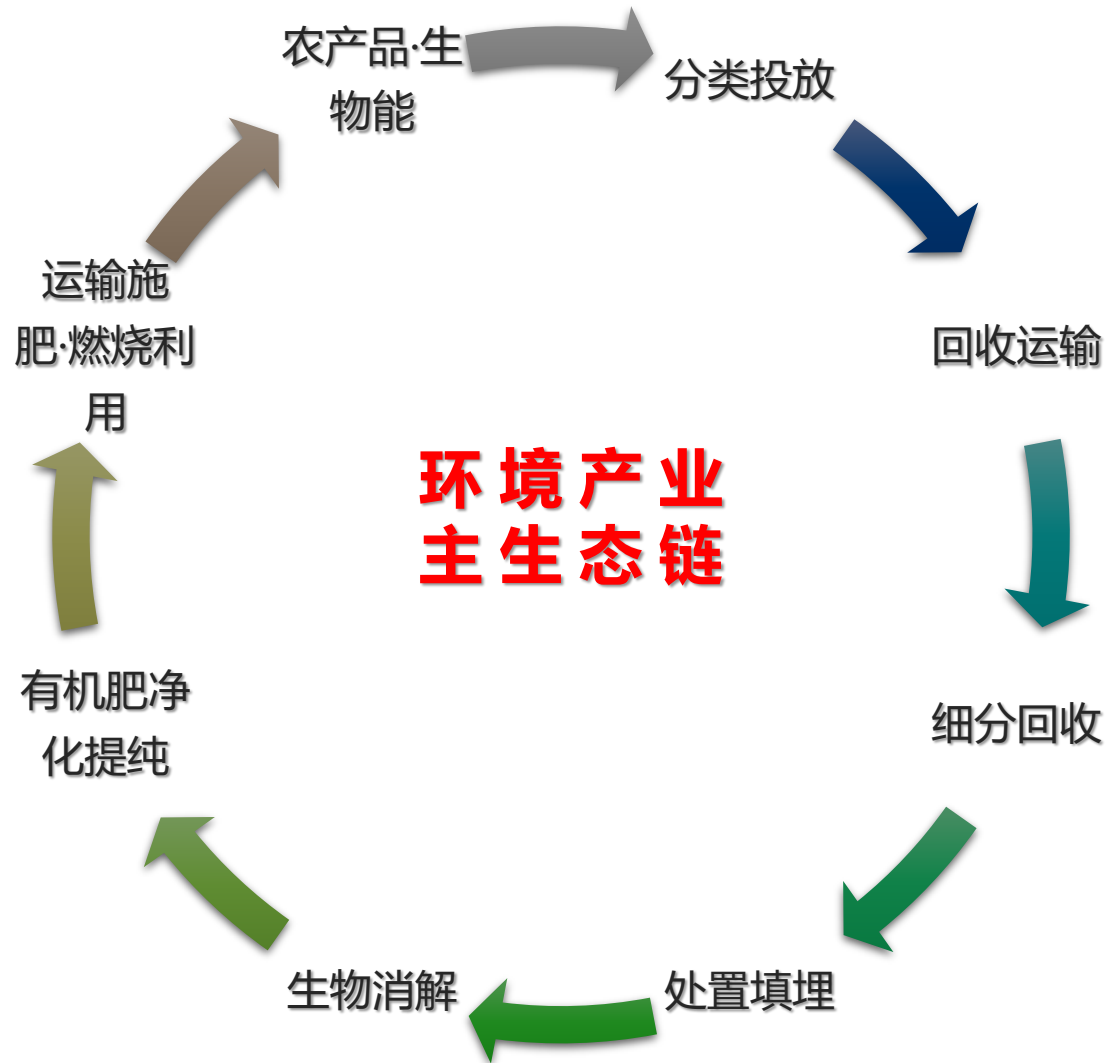
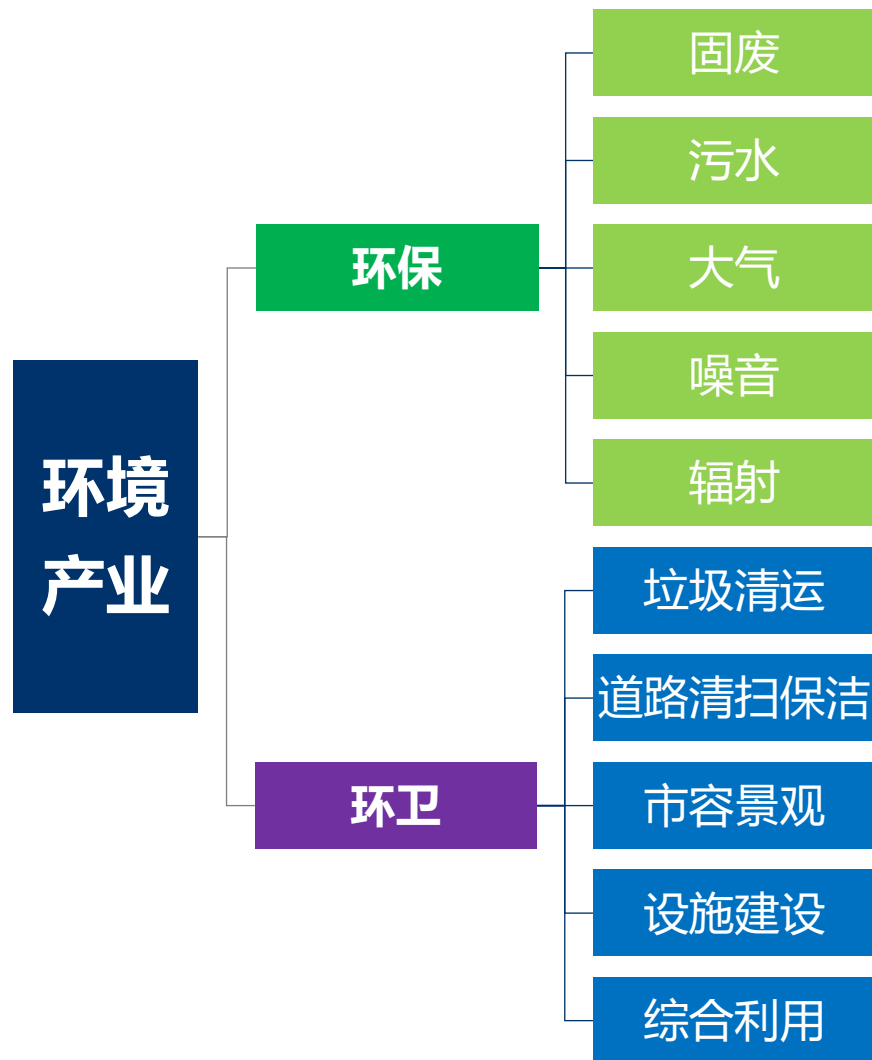
环境产业平台是连接设备、软件、工厂、产品、人员等**环境工业全要素**的枢纽，是海量环境数据采集、汇聚、分析和服务的载体。是支撑资源泛在连接、弹性供给、高效配置的中枢，是实现环保行业信息化智能化的核心依托。

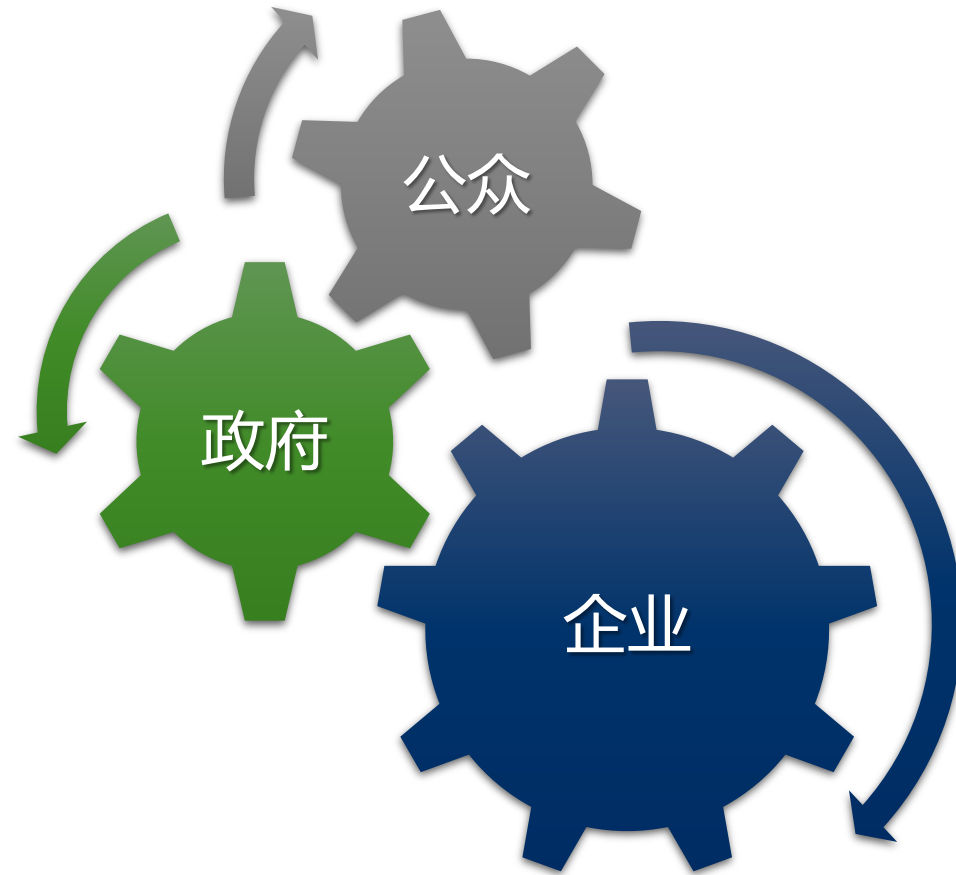


平台愿景

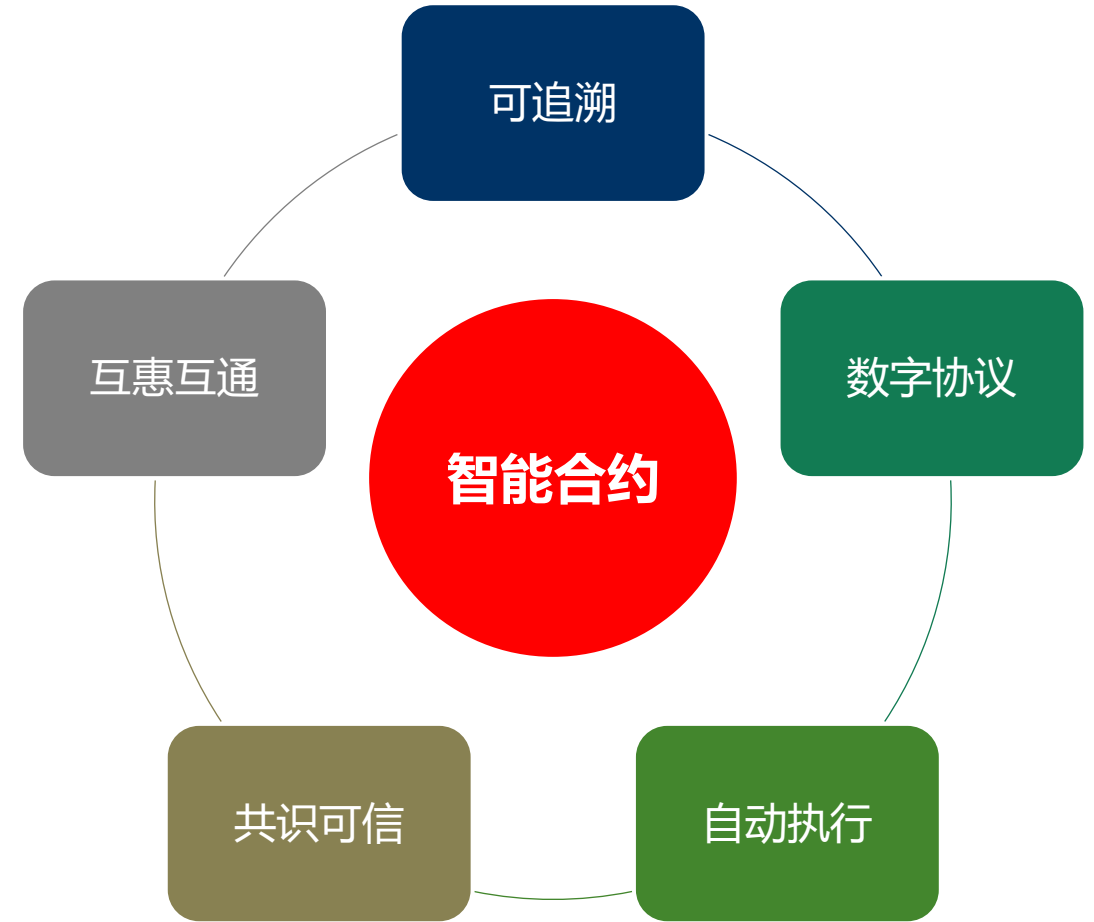
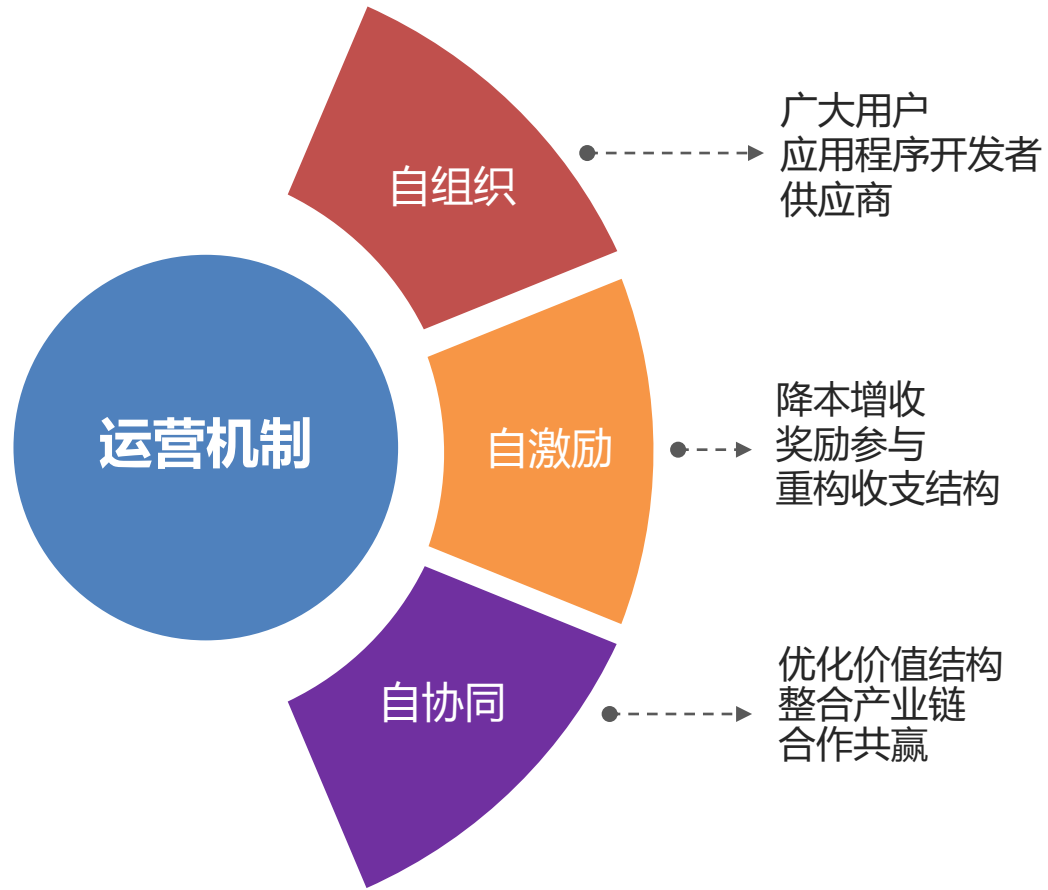
承载环境产业发展升级重任，促进环境产业完成时代升级。
以**过程控制增效**为核心竞争力，立足环境产业，实现无边界互联扩展，服务亿万企业、公众及政府。
打造企业、公众、政府共建参与的**环境产业第一平台**。

成为最值得信赖的环境平台服务商





打造企业、公众、政府共建参与的环境产业第一平台



数据挖掘 模式创新
直接增效 间接增效

创造新价值

持续增效

增效目标

30%



数据所有权

- 依据《物权法》规定，数据作为资源，其所有权归属于拥有产生数据的物质的所有者。
- 即物质属于谁的，物质上产生的数据也属于谁的，包括初始数据和过程数据。

数据使用权


- 环境数据的使用权界定。项目运营方拥有数据的使用权，包括初始数据和过程数据。
- 不同数据使用权的权限有别，有的数据限于在项目运营时使用，不能擅自进行公开交易。

平台运营方需经与数据所有者协商后才能拥有使用权




第一性原理


不破坏环境和生态、减少资源浪费、增加资源利用率、创造更多新价值
满足人类持续发展的需要




通过大范围、深层次的数据采集，以及异构数据的协议转换与边缘处理，构建环境产业平台的数据基础。




基于通用 PaaS 叠加大数据处理、机理模型、工业微服务、区块链等创新功能，构建可扩展的开放式环境产业云操作系统。



实现环境产业技术、经验、知识模型化、软件化、复用化，具备安全可靠能力。



构建环境产业全要素、全产业链、全价值链全面连接的新基础。



为形成资源富集、多方参与、合作共赢、协同演进的环境产业生态发挥核心支撑作用。

先进性
原则

成熟性
原则

标准化可复
用性原则

开放性
原则

可扩展性
原则

自主可控性
原则

可靠性
原则

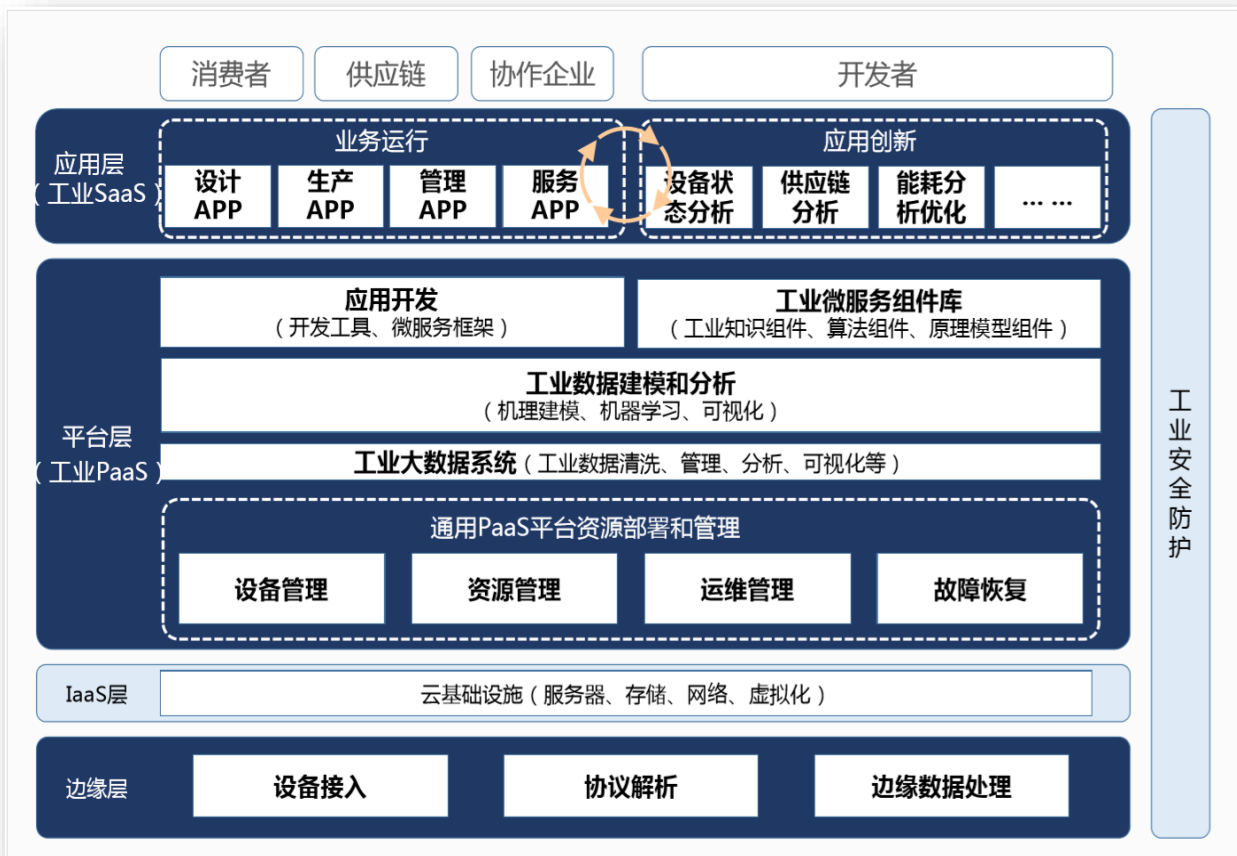
安全性
原则

- 工业互联网平台白皮书（2017年）
- 工业互联网平台白皮书（2019年）
- 工业互联网平台标准化白皮书（2018年）
- 工业互联网体系架构（Ver2.0）
- 工业物联网白皮书（2017年）
- 工业物联网互联互通白皮书（2018年）
- 物联网标准化白皮书（2016年）
- 物联网安全白皮书（2018年）
- 工业大数据白皮书（2017年）
- 工业大数据白皮书（2019年）

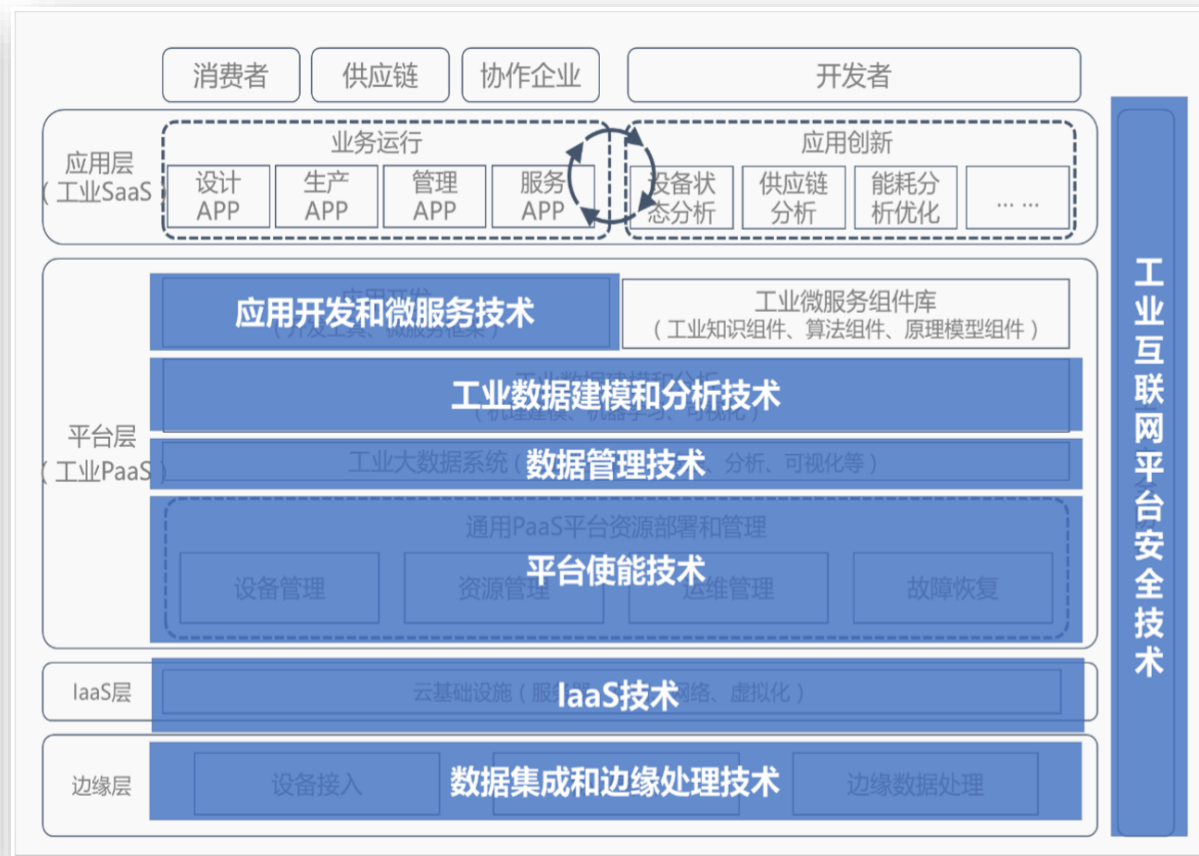
- 数据资产管理实践白皮书（Ver4.0）
- 主数据管理实践白皮书（Ver1.0）
- 人工智能标准化白皮书（2018年）
- 工业智能白皮书（2020年）
- 区块链白皮书（2018年）
- 区块链即服务平台BaaS白皮书（Ver1.0）
- 工业互联网安全框架（2018年）
- 工业互联网平台安全防护要求（2018年）
- 区块链安全白皮书（2018）
- 大数据安全白皮书（2018年）

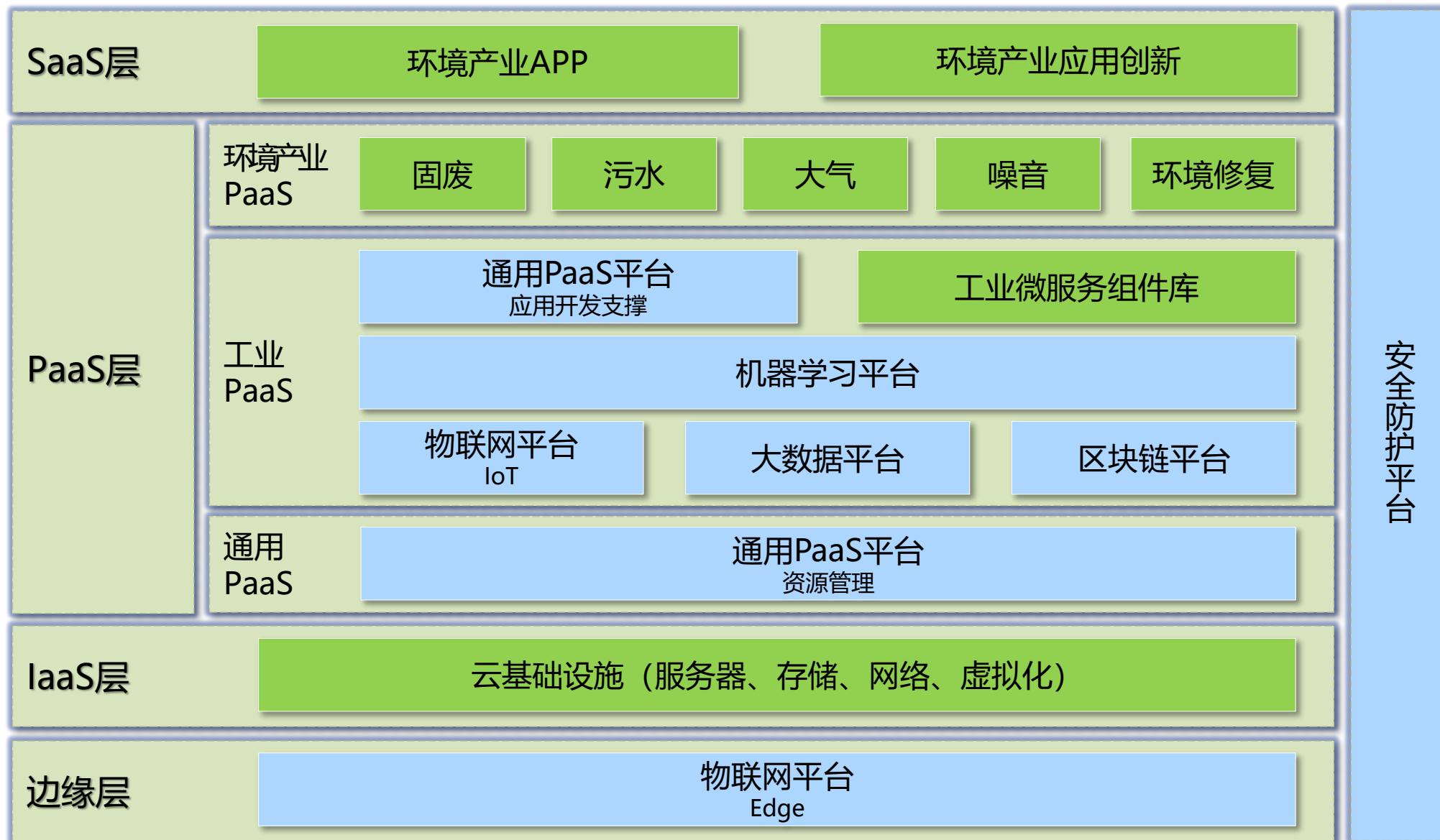
规划过程中也参考了阿里巴巴、华为、百度、腾讯、京东等IT公司相关技术产品

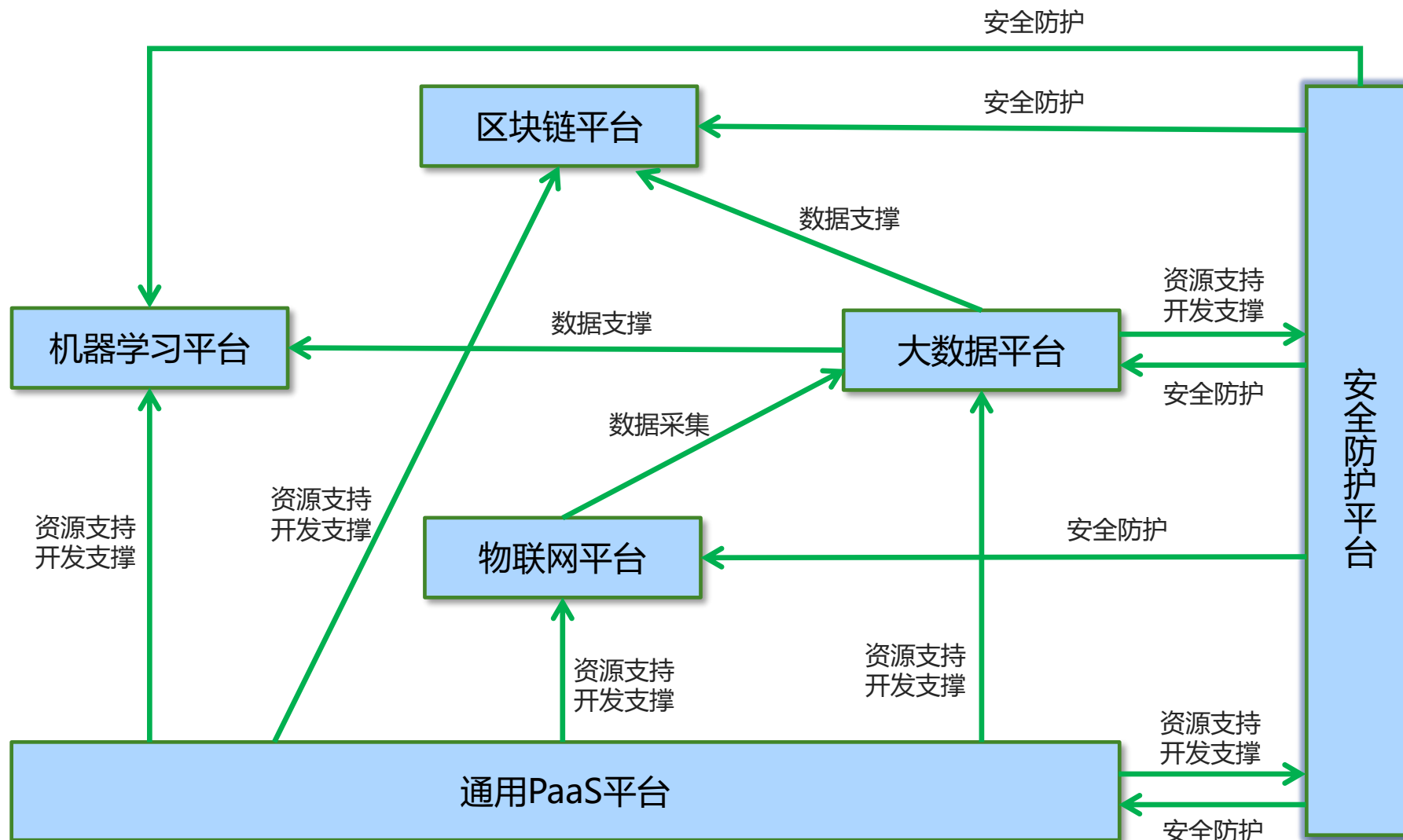
功能架构图

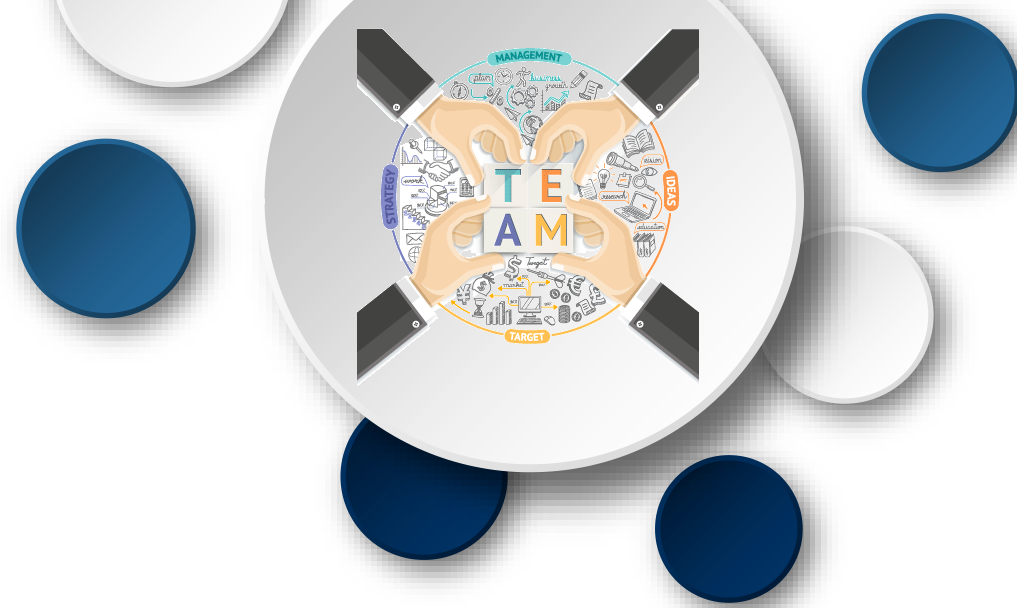


关键技术体系图

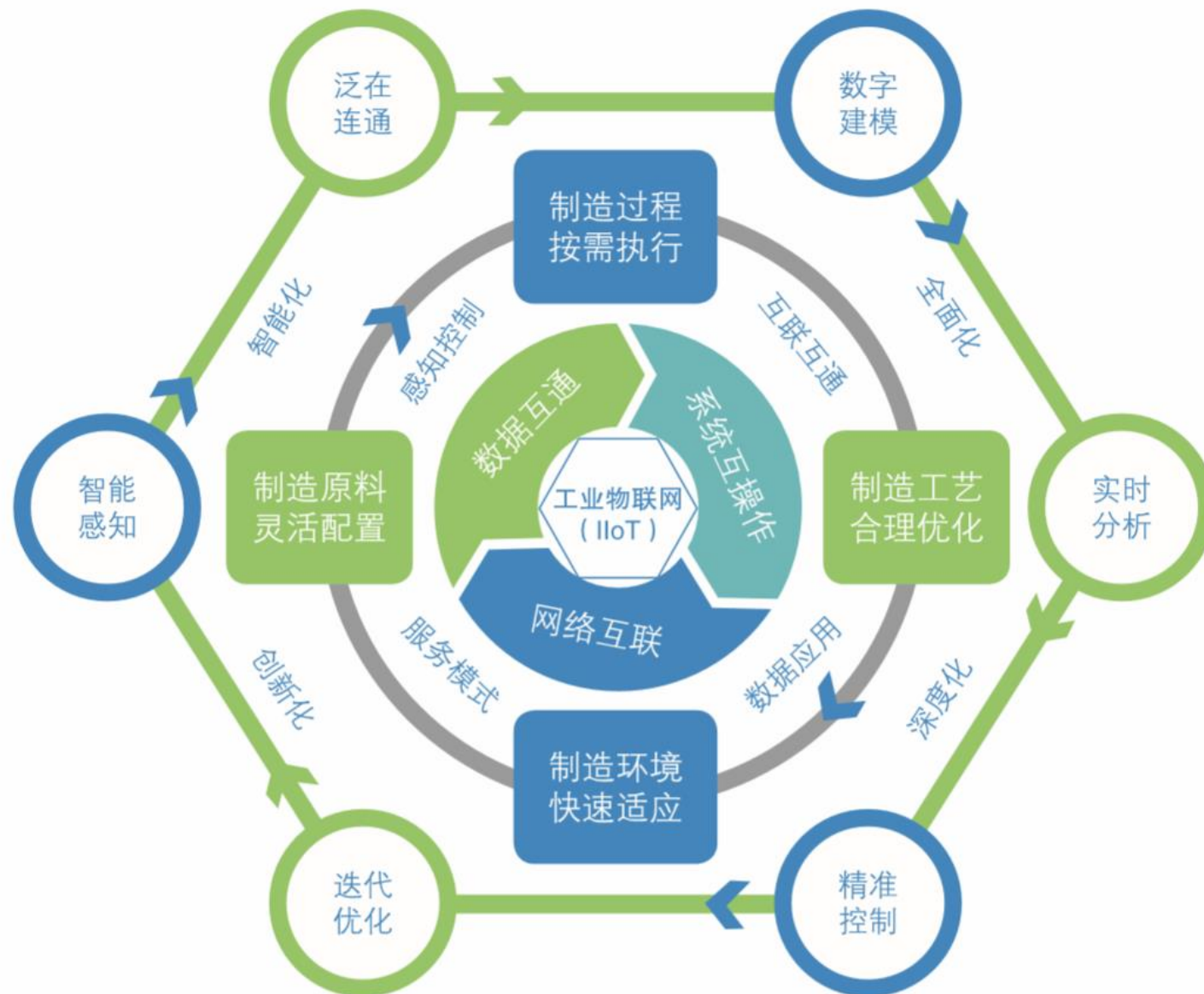


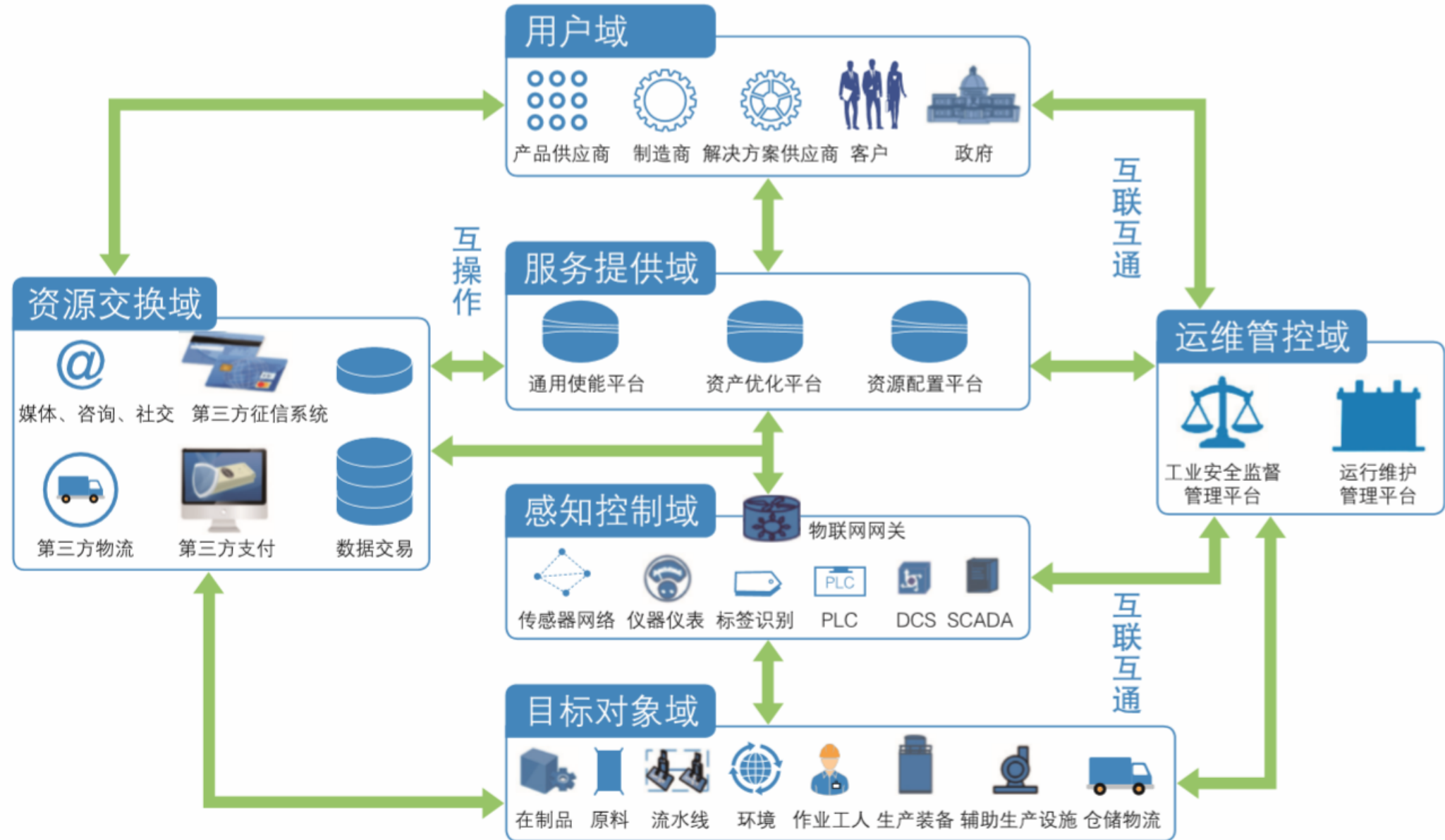






02 物联网平台规划





设备接入

提供设备接入工具，将各厂商提供的各种协议及数据格式的设备转换为标准统一的设备模型

就近计算

一定资源要求下的计算在边缘就近计算，设备与云端断开连接的情况下计算不被终止

服务打通



第五代移动通信(5G)的普及将强化环境数据下沉、加速边缘计算的应用推广

提供各类硬件终端的快速接入方案和设备管理服务

支持根据设备数量水平扩展能力

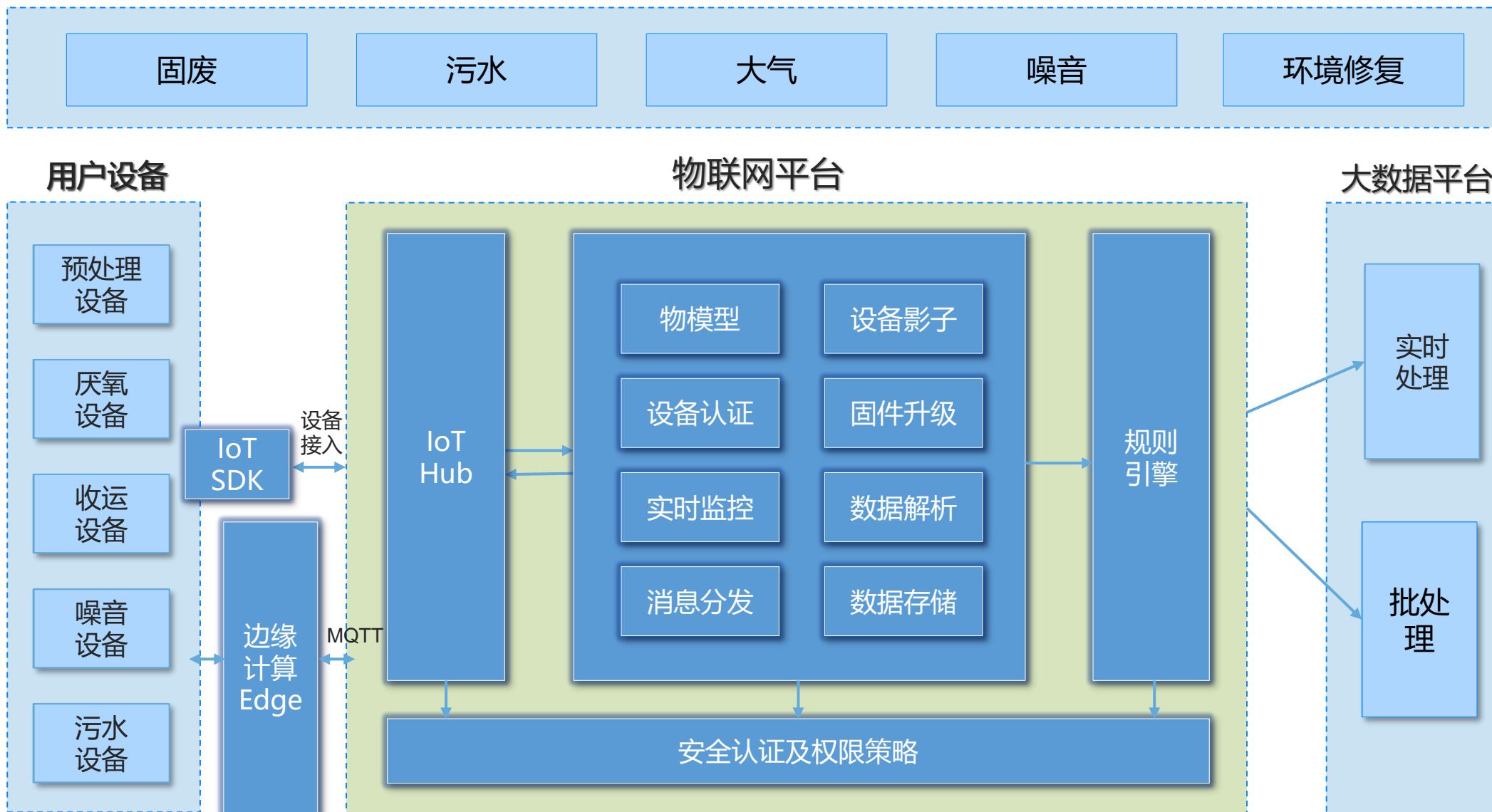
适配多种网络环境和常见传输协议

支持统一的物模型管理

提供丰富的API和数据分发能力，支持边缘计算

为核心资产提供实时监控、资产定位等能力

环境产业物联网应用



规则引擎 - 物模型通信Topic



设备：D39383

```
topic: "/sys/{PK}/{DN}/thing/event/property/post"
payload:
{
  "id": 1532334511944,
  "params":
  {
    "temperature": 26,
    "humidity": 73
  },
  "method": "thing.event.property.post"
}
```

设备原始payload数据

```
topic: "/{PK}/{DN}/thing/event/property/post"
payload:
{
  "productId": "4z819VQHk6VSLmmBJfrf00107ee200",
  "productKey": "1234556554",
  "deviceName": "deviceName1234",
  "items": {
    "temperature": {
      "value": 26,
      "time": 1510799670074
    },
    "humidity": {
      "value": 73,
      "time": 1510799670074
    }
  }
}
```

物模型-解析结果

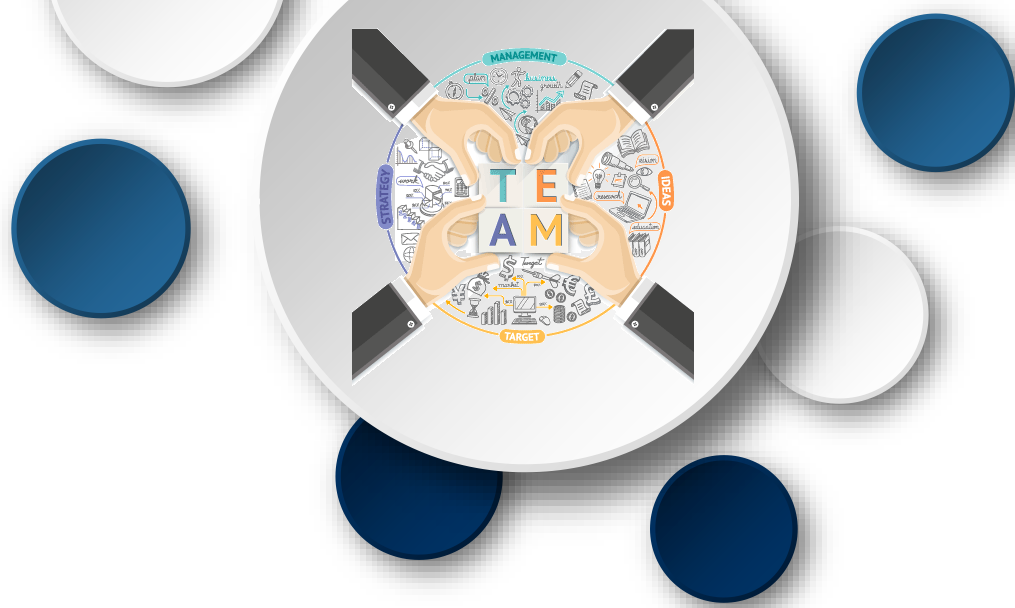
```
{
  "deviceName": "D39383", "time": "10:20",
  "temperature": 26,
  "humidity": 73
}
```

处理结果

```
SELECT
deviceName() as deviceName ,
timestamp('HH:mm') as time,
items.temperature.value as temperature,
items.humidity.value as humidity
FROM "/{PK}/+/thing/event/property/post"
```

规则引擎SQL

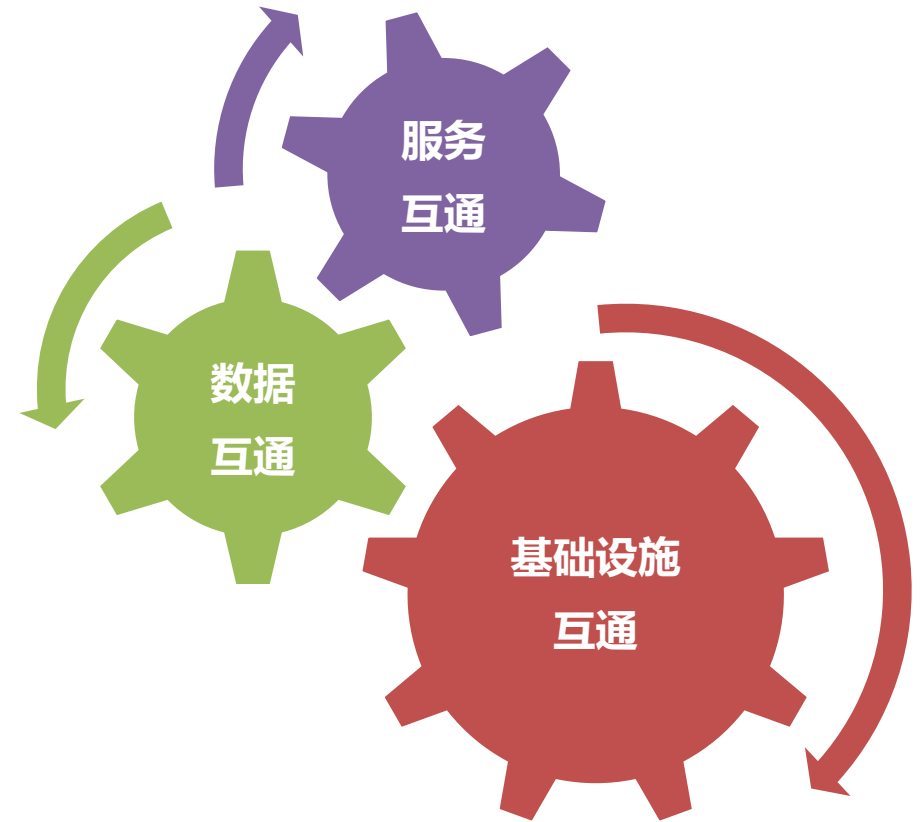
设备	时间	温度	湿度
D39383	10:20	23	73



03 通用PaaS平台规划



+



企业租户

- 资源、项目、人员的顶层组织
- 平台支持多企业

项目管理

- 微服务集合
- 包含多个应用

研发环境

- 内置环境：开发、测试、预发、生产
- 覆盖应用研发过程

应用支持

- 微服务模块
- DevOps 管理单元



增加互联网应用系统服务的重用性，提升开发与运维效率。

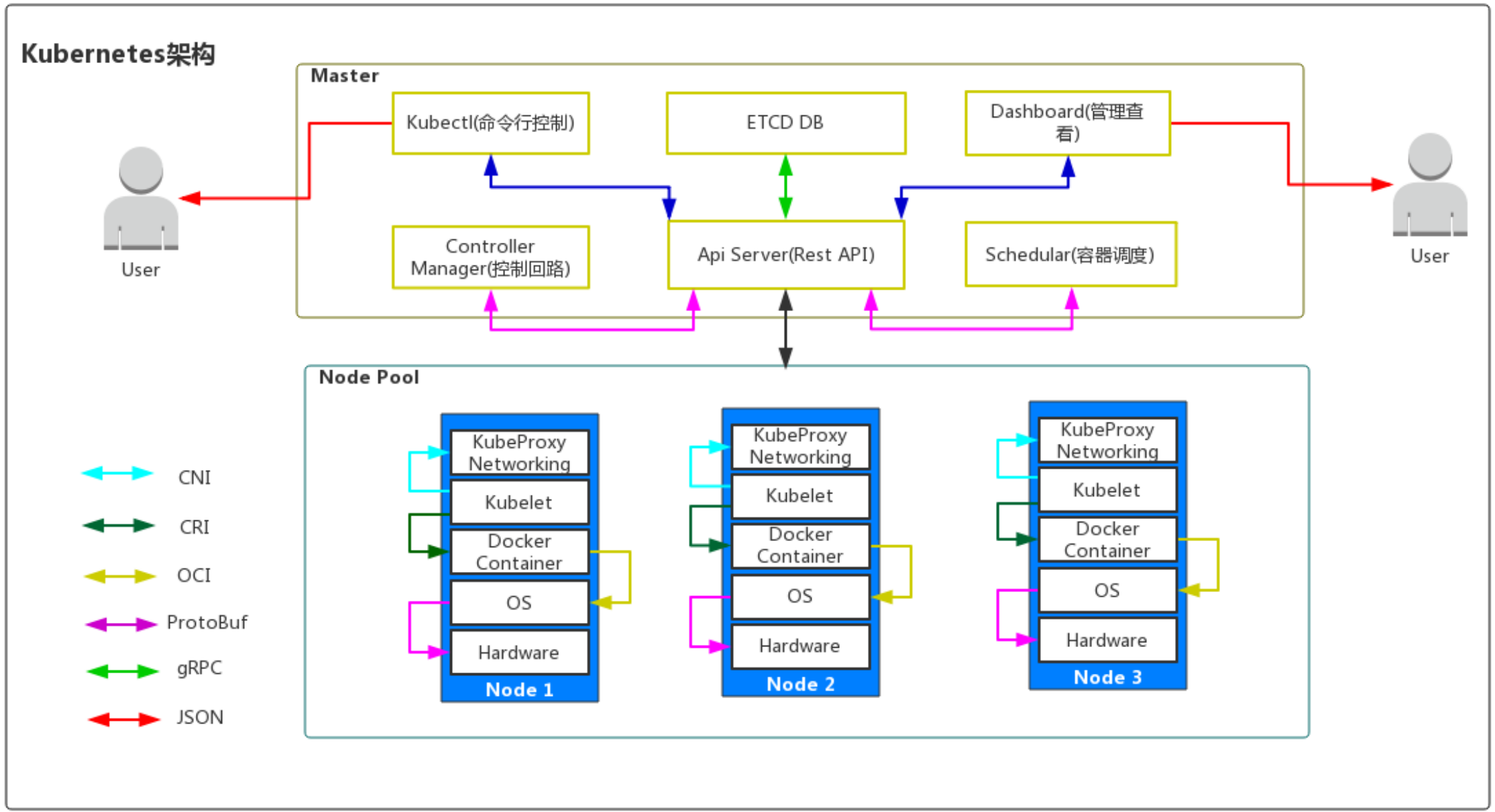
利用虚拟化技术管理服务器资源，减少服务器成本。

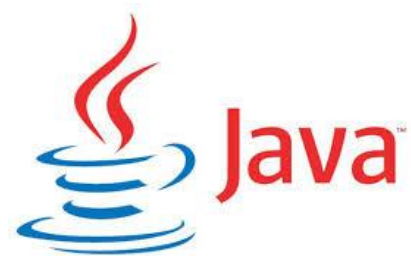
加强对互联网应用系统的运维监控。

提升互联网应用系统的系统可用性，降低系统故障率。

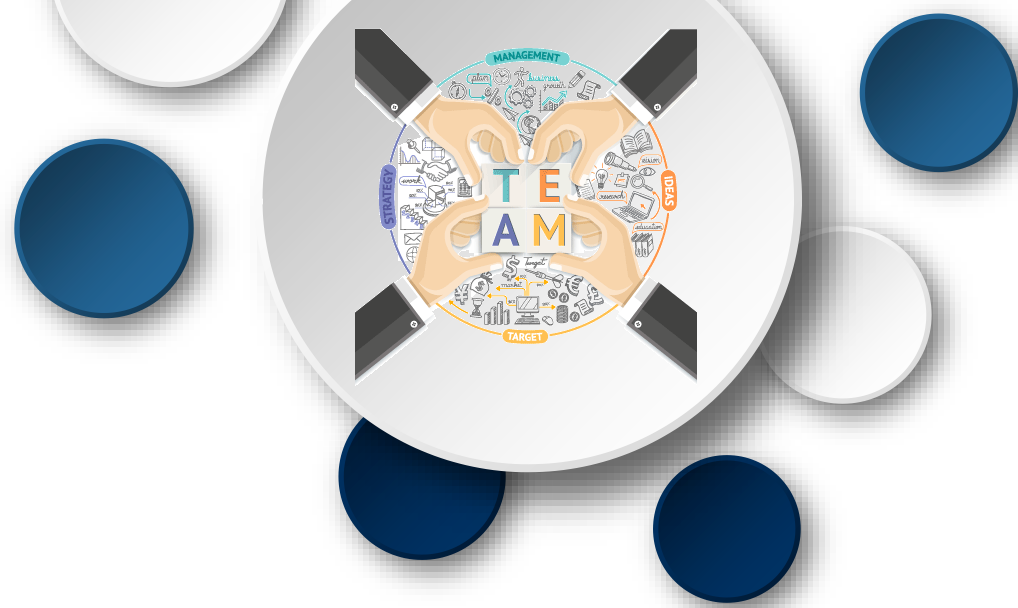
降低系统耦合度，容易水平扩展，业务功能增改方便快捷。

建立度量监控体系与收费模式相适应。



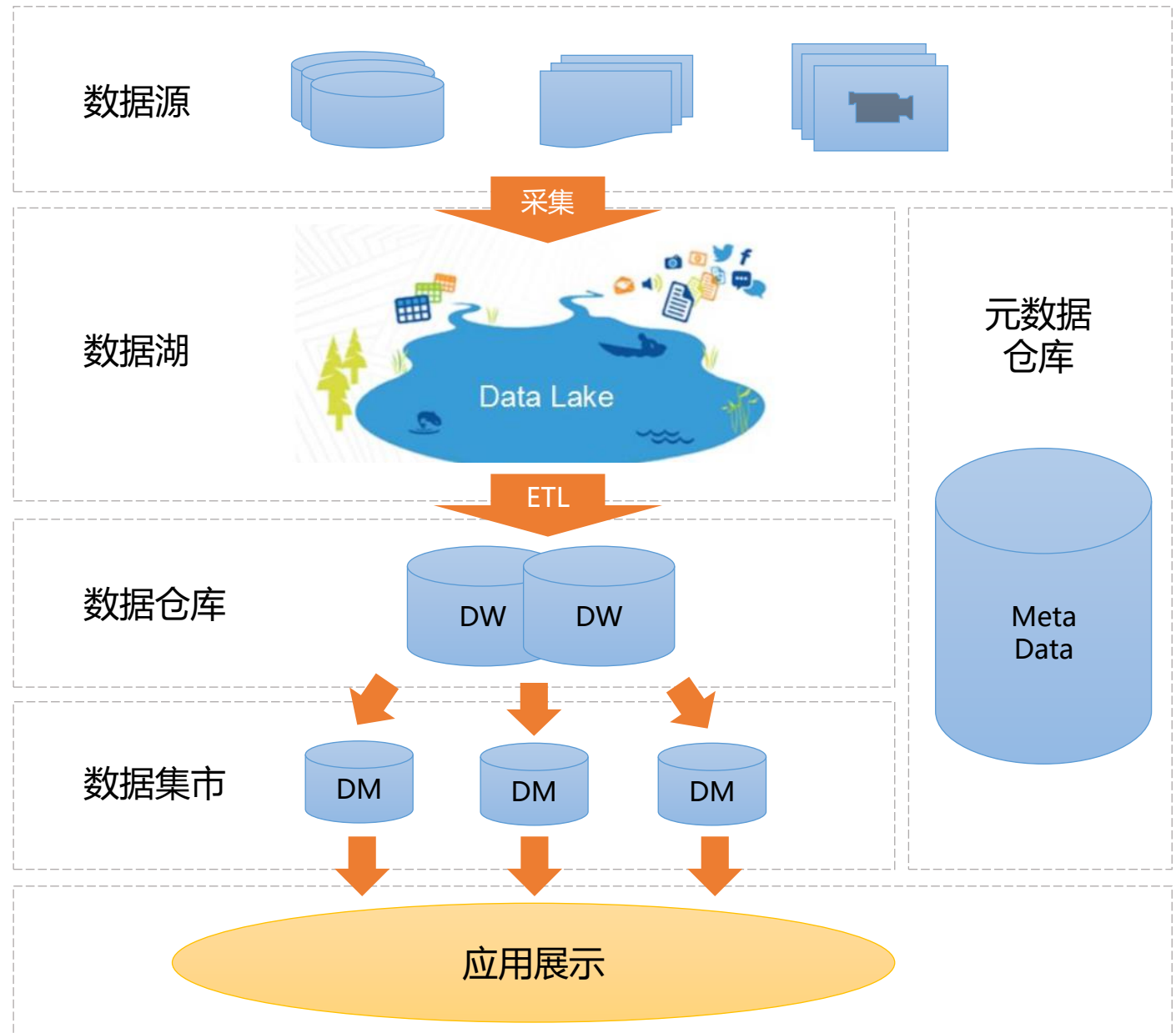


20+
more



04 大数据平台规划

环境产业数据湖



统一数据采集规范，支持异构数据源数据引入

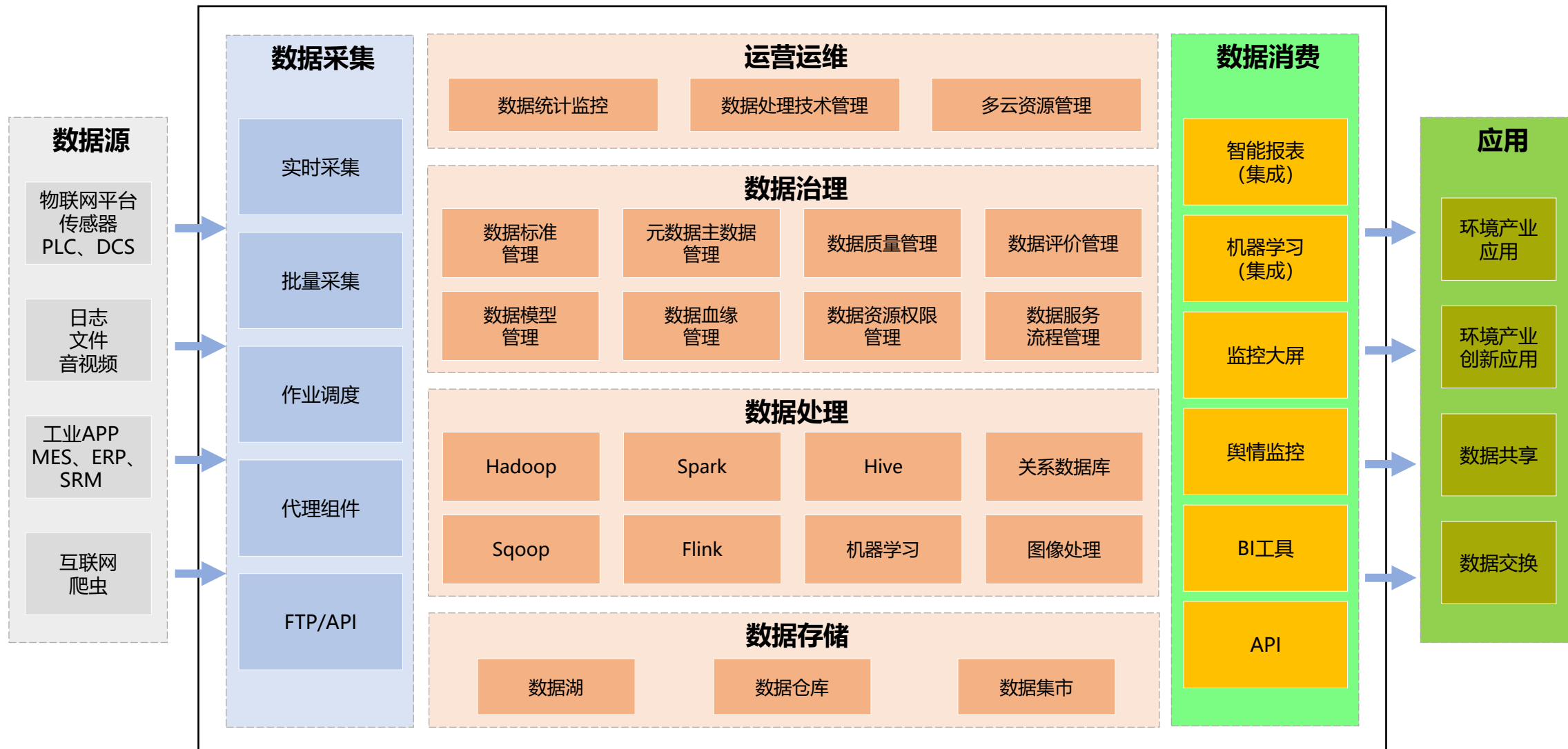
一站式可视化环境产业数据研发工作平台

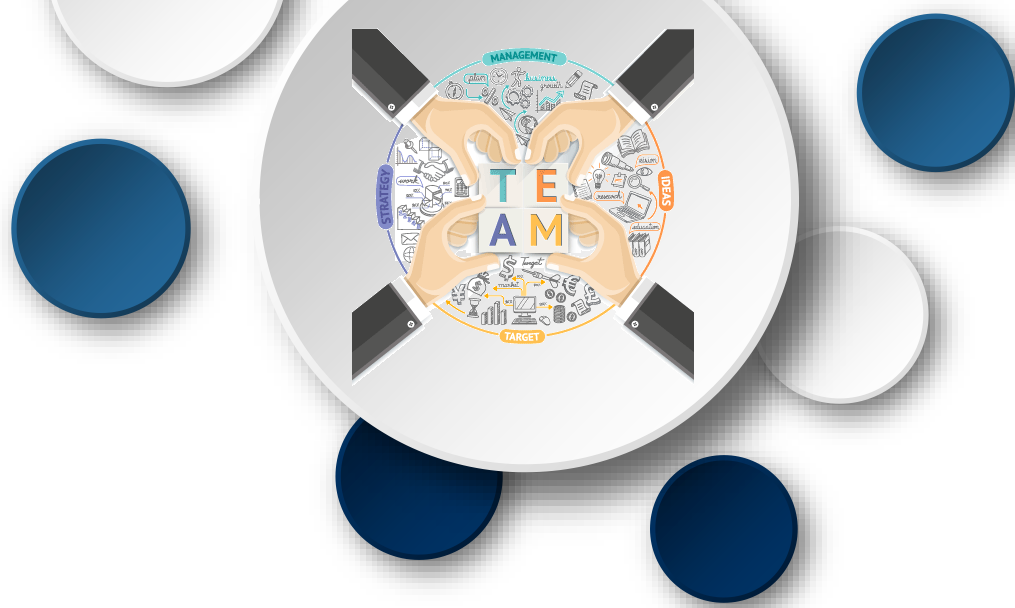
对数据进行全生命周期的资产化管理

支持分布式引擎架构，支持离线计算和实时计算

实现与机器学习平台、智能报表平台的有效融合

环境产业大数据平台



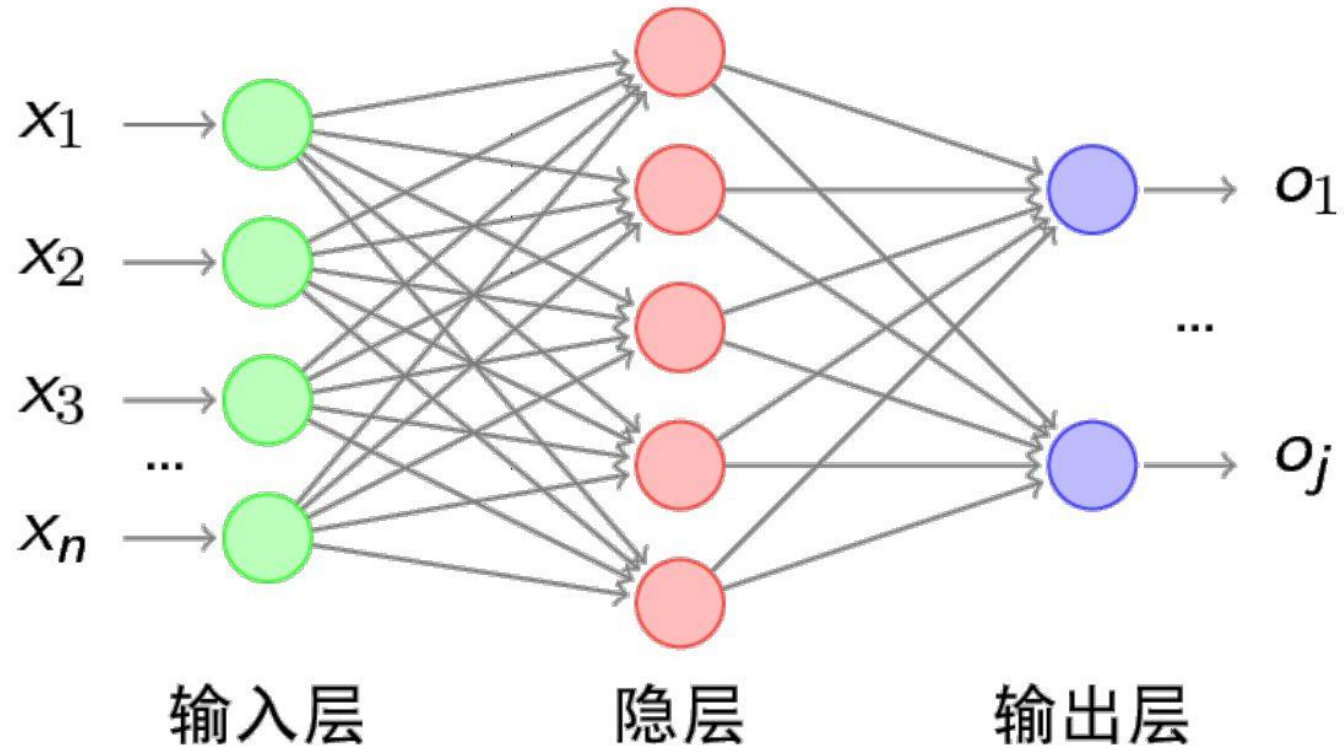


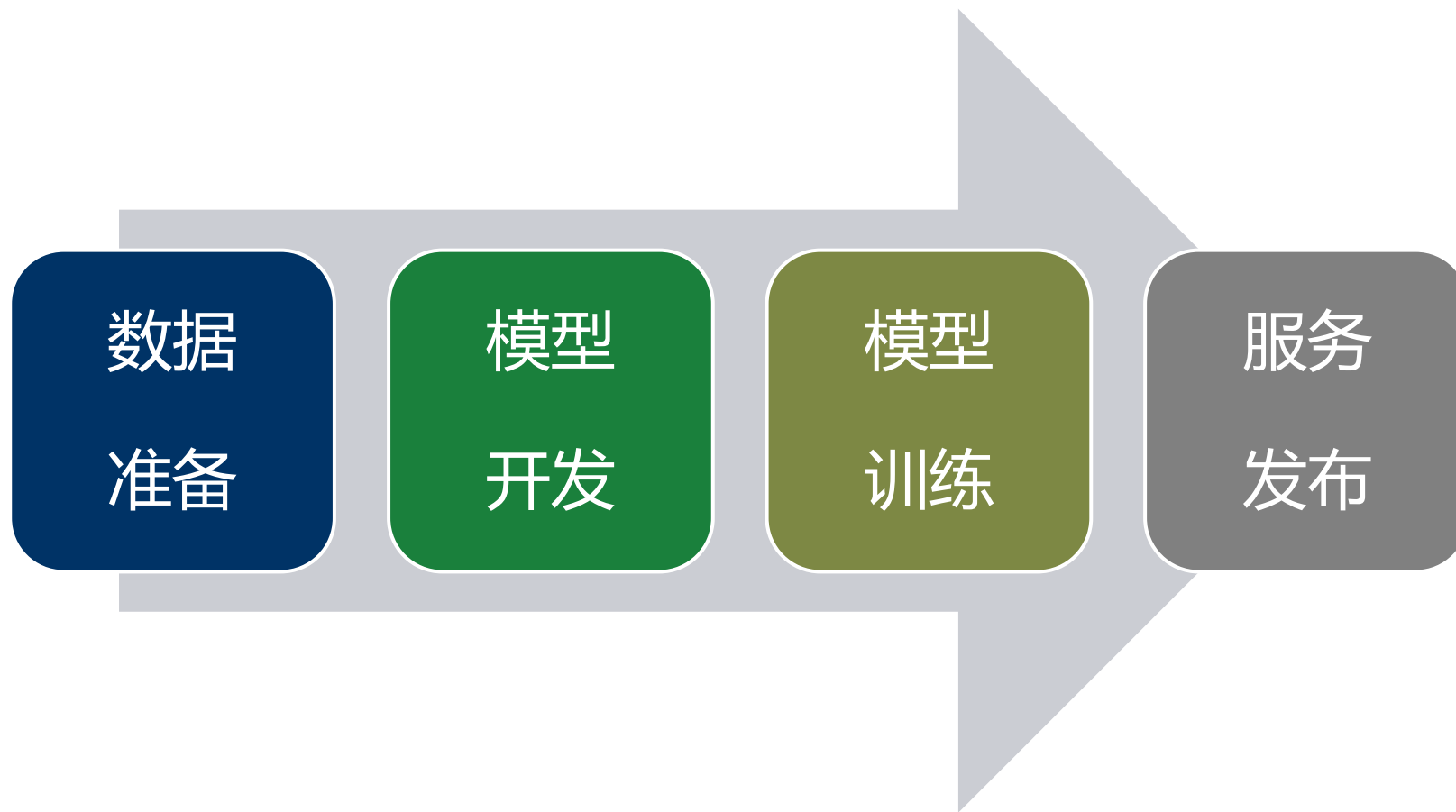
05 机器学习平台规划

数据接入

机器学习

决策





覆盖数据准备、模型开发、模型训练到服务发布
全流程一站式环境产业机器学习开发平台

合理高效地管理模型生产所需的数据资源

提供交互式、可视化、任务式、自动化、产线式等多种建模方式

支持分布式调度资源进行模型训练

支持主流开源算法框架，提供机器学习和深度学习开发能力

提供模型生产与管理的全工作周期服务，支持第三方模型导入

支持模型的在线服务发布，可发布成Restful API与业务系统打通

用户交互

Console

API

SDK

数据准备

数据导入

数据预处理

数据标注

特征工程

模型开发

算法组件

可视化建模

交互式建模

多引擎框架

模型训练

机器学习

深度学习

AutoML

AutoDL

模型部署

在线服务

批量服务

边缘服务

共享

模型分享

应用分享

数据集分享

运营管理

认证授权

权限管理

项目管理

服务监控

运维管理

资源调度

开发流程管理

自动学习向导

NoteBook

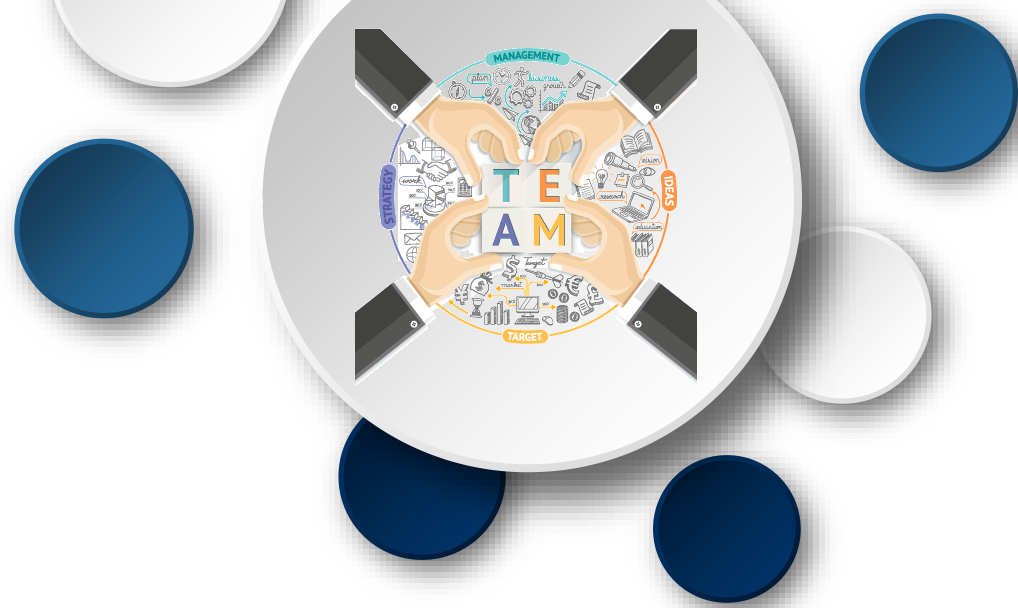
训练作业管理

模型管理

工作流可视化

通用PaaS平台-资源管理





06 区块链平台规划

Digital Currency (Blockchain v1.0)

- 区块链理论（分布式公开交易账簿）
- 区块链货币（比特币—之前最大的区块链应用）

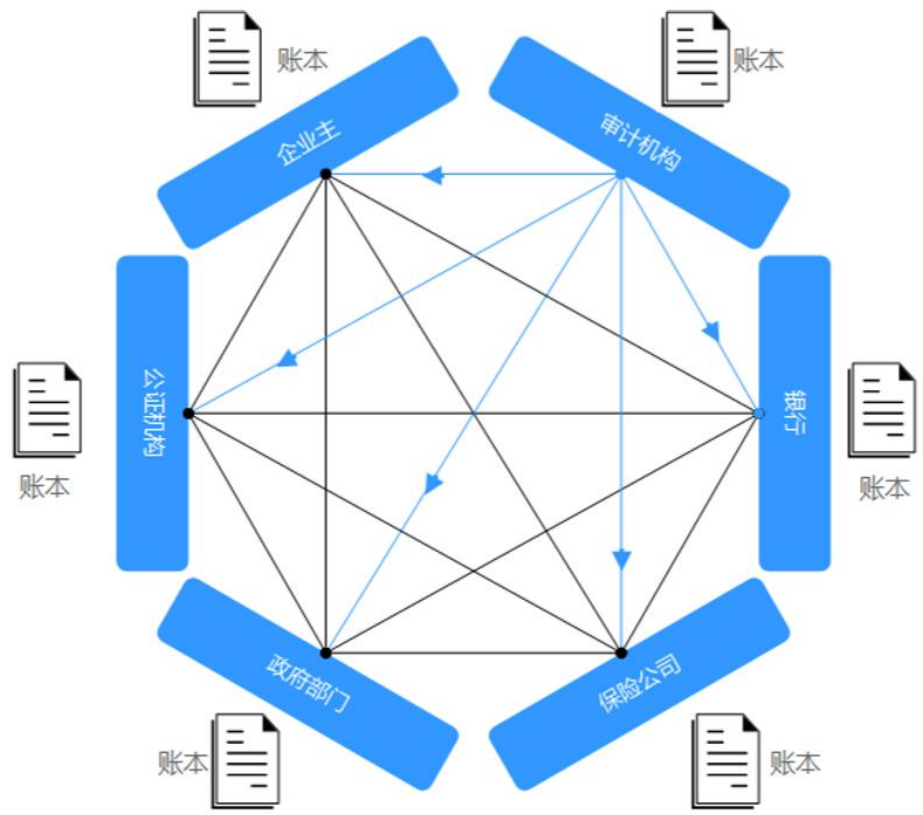
Smart Contract (Blockchain v2.0)

- 资产数字化
- 智能合约（Hyper-ledger, Ethereum等）
-- 基于区块链的图灵完备的编程脚本语言，适合各种区块链数据结构和共识协议

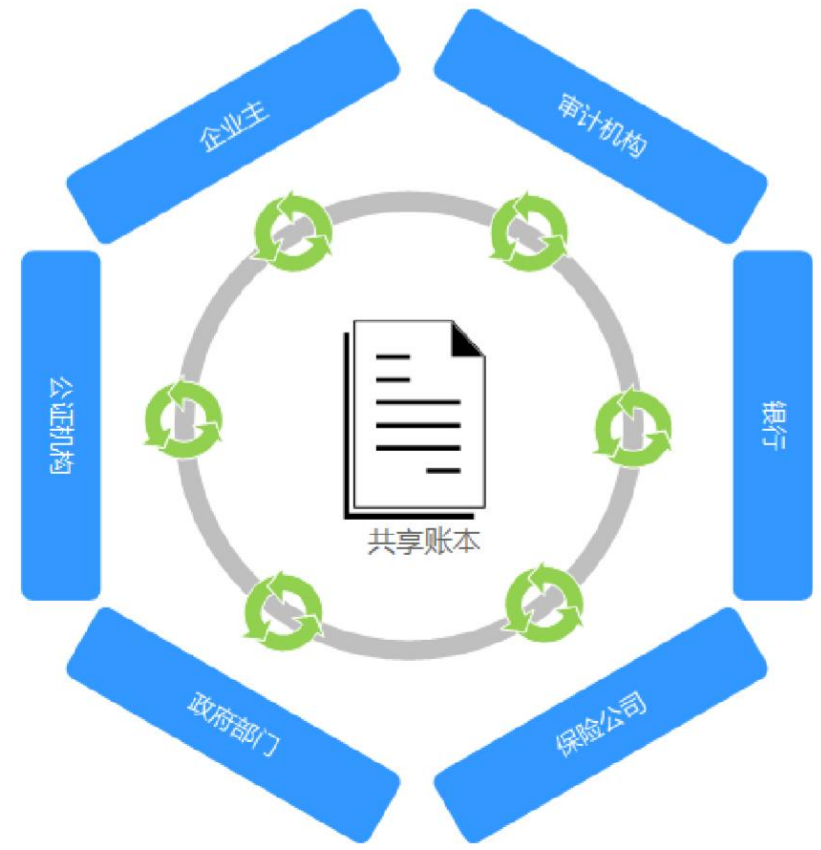
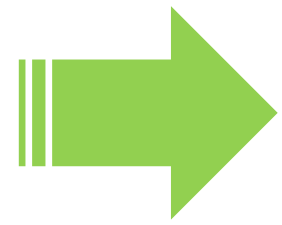
衍生应用，“万物互联” (Blockchain v3.0)

- 广义资产，广义交换
- 设备自主，行业应用

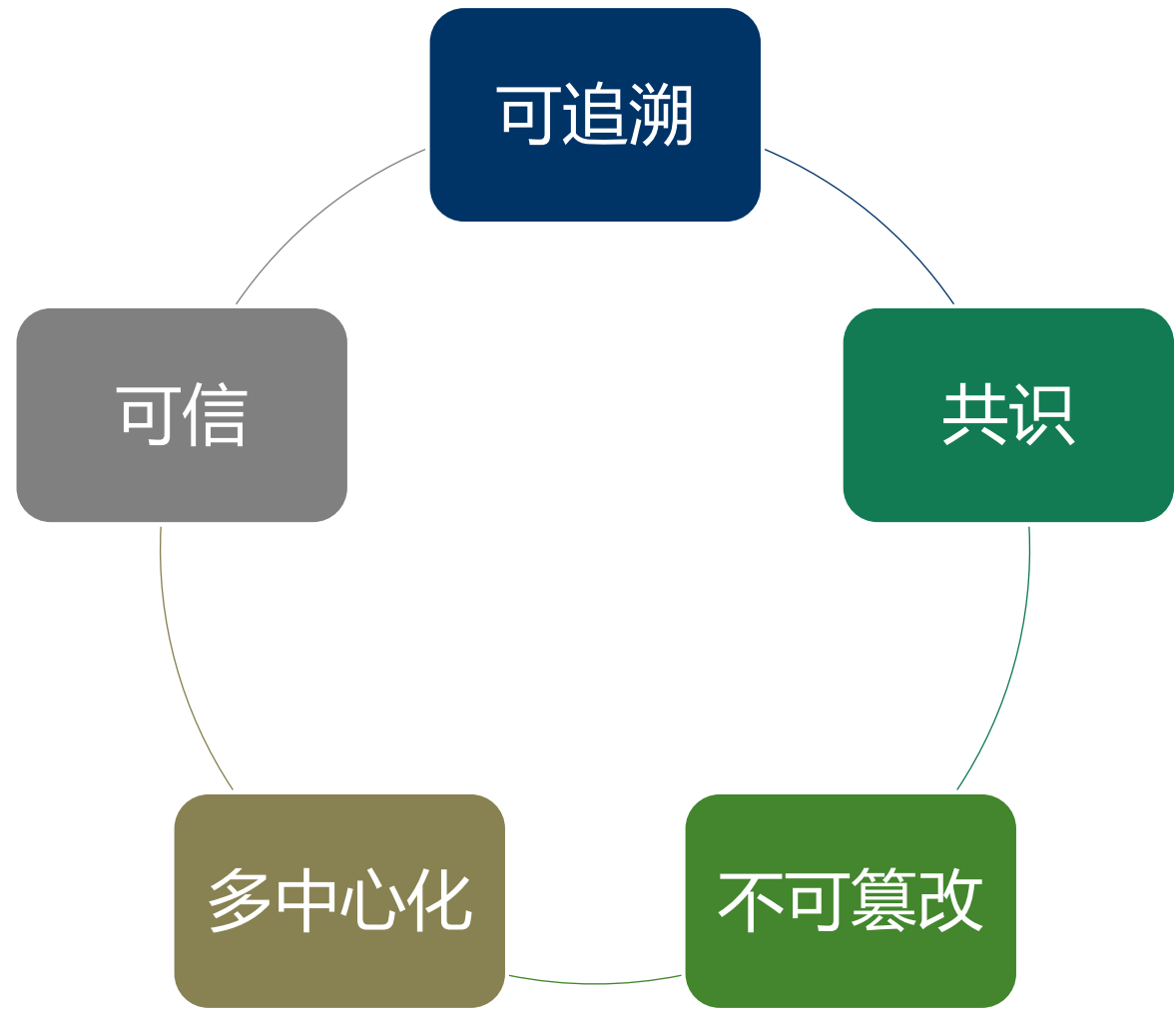




传统商业网络架构



区块链系统架构



树立公信力，构建可信交易环境

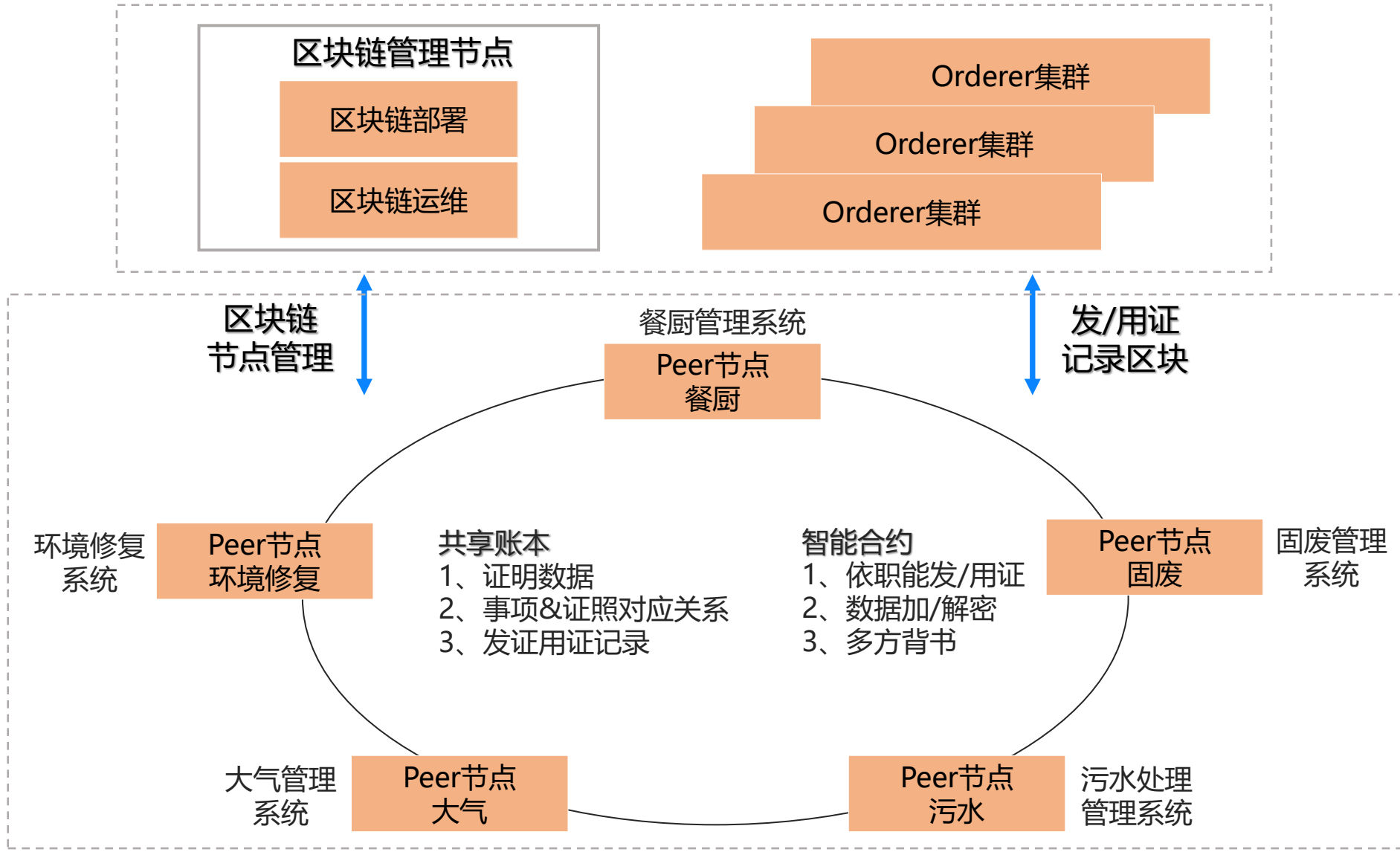
确保交易与数据的真实性，可溯源性，不可抵赖，不可篡改

实现自动化配置、部署，提供区块链全生命周期管理

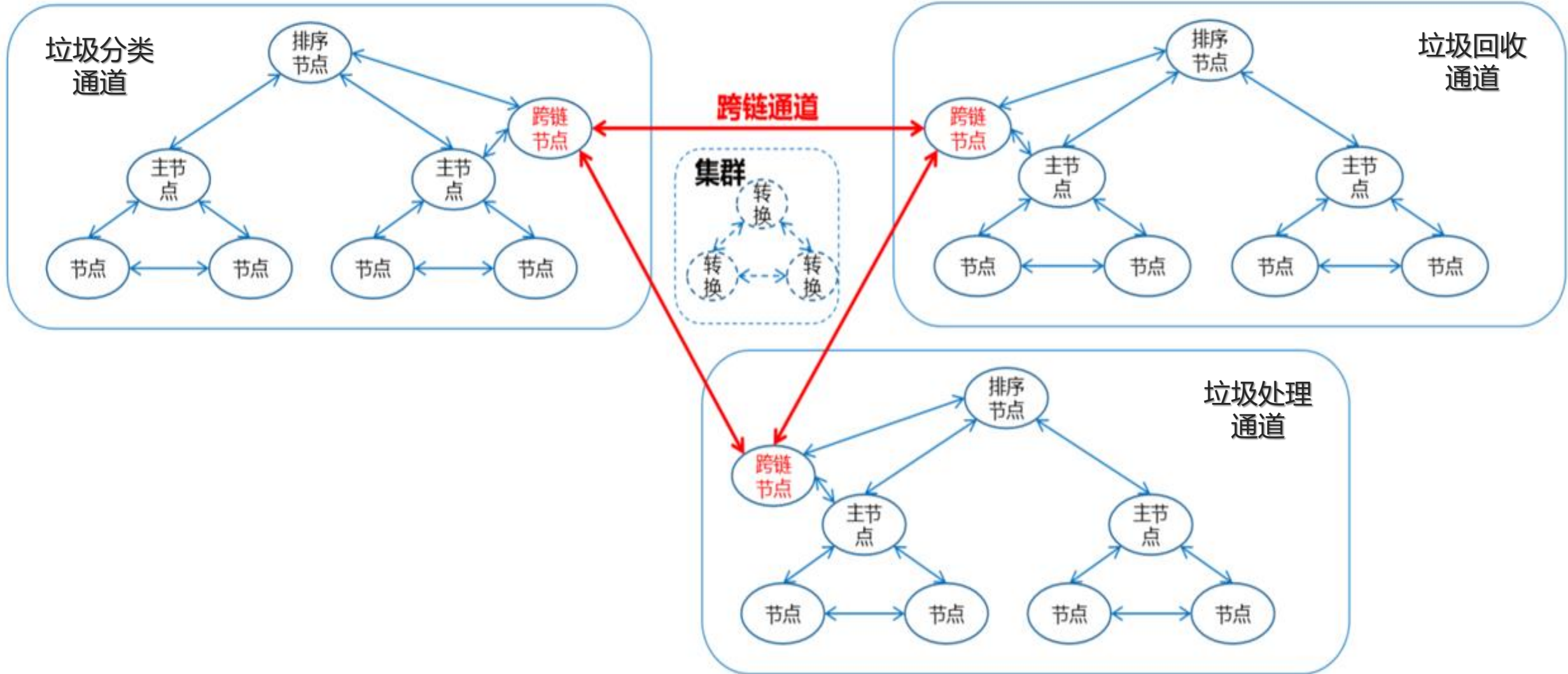
支持分布式共识机制、多类型的分布式账本存储机制

多语言的智能合约引擎、跨链和链上链下的数据交互

环境产业区块链平台



共识流程: Peer签名背书 > Orderer排序 > Orderer发出区块 -> Peer区块验证- > Peer存储账本







07 安全防护平台规划

防护对象视角：明确安全防护对象是前提。

防护对象视角

防护措施视角：部署安全防护措施是关键。

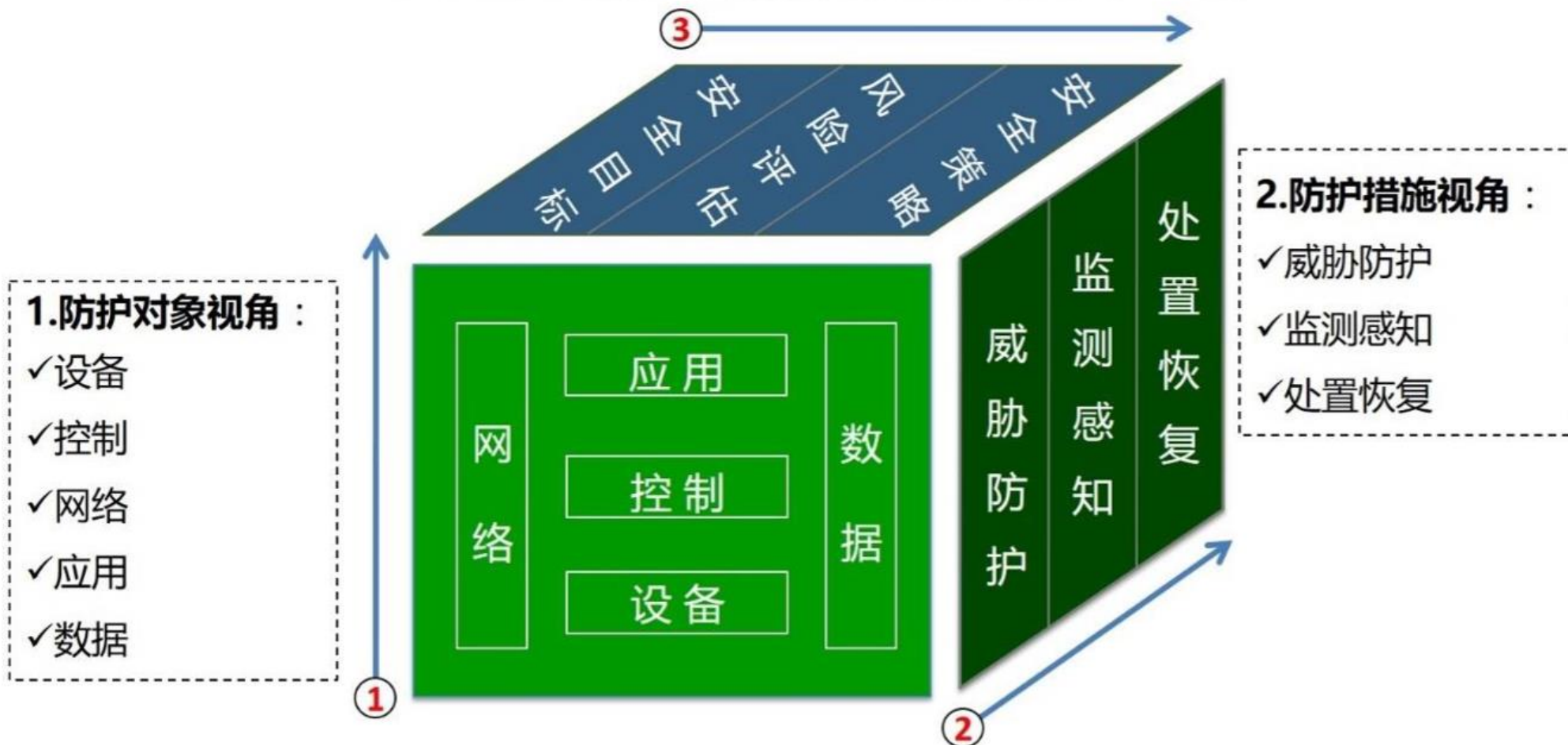
防护措施视角

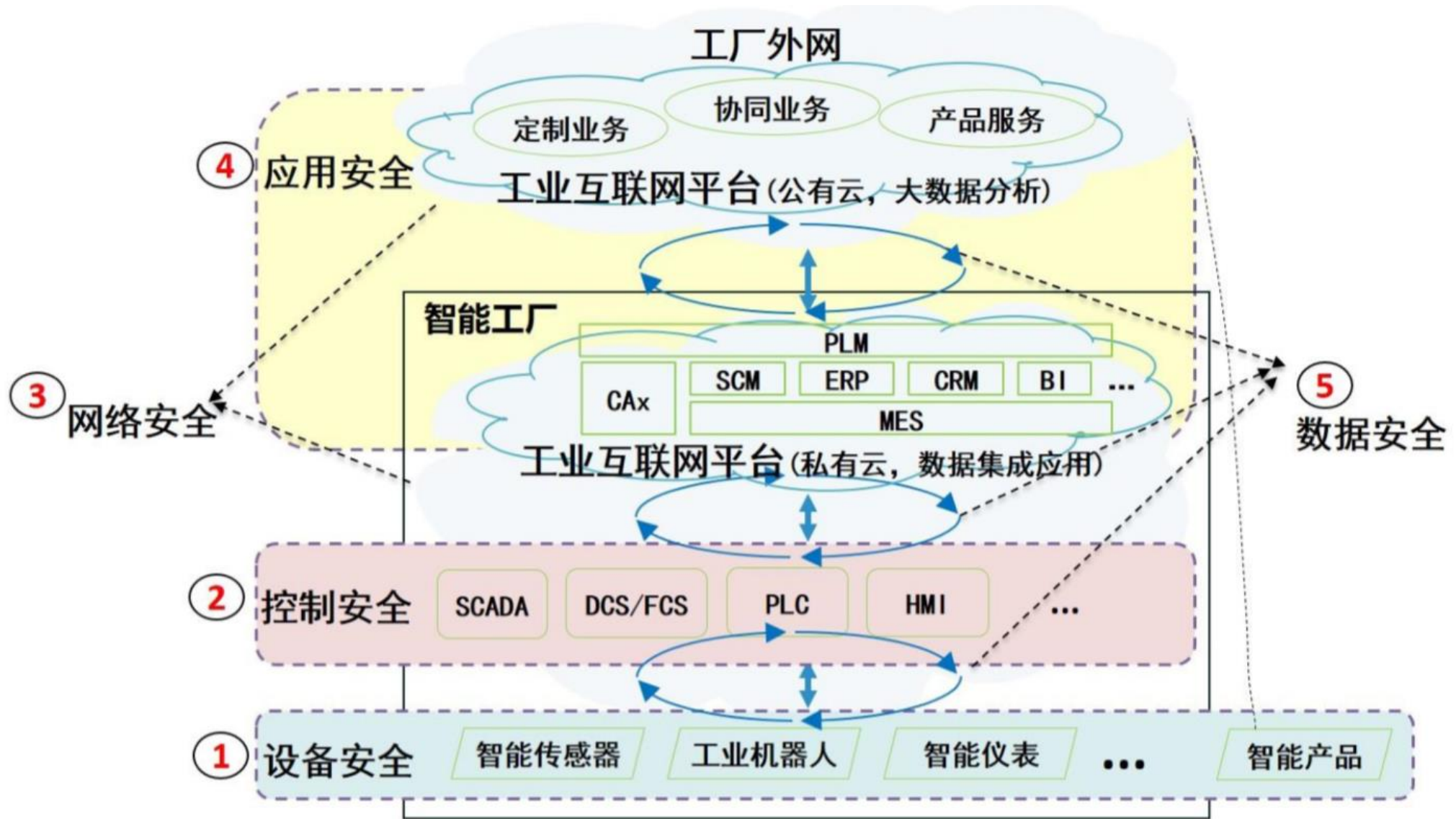
防护管理视角

防护管理视角：落实安全防护管理是重要保障。

构建环境产业互联网平台安全框架
全面部署安全防护措施

3.防护管理视角：安全目标、风险评估、安全策略





建设满足环境产业平台需求的安全技术和管理体系

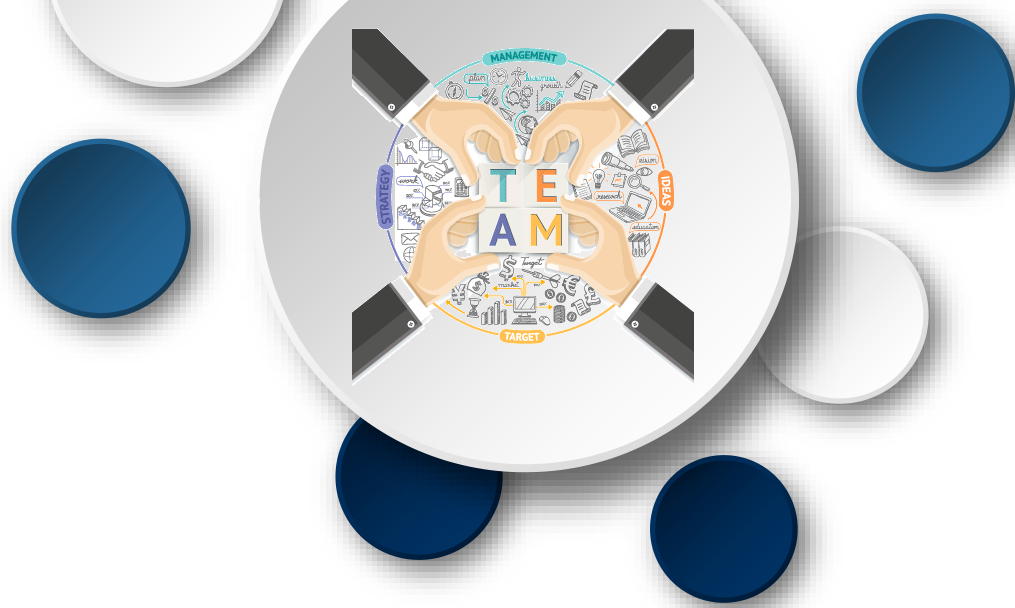
增强设备、网络、控制、应用和数据的安全保障能力

建立统一安全平台，识别和抵御安全威胁

化解环境产业平台各种安全风险

实现集网络安全、设备安全、工控安全等安全模块的安全监测中心





08 平台建设规划

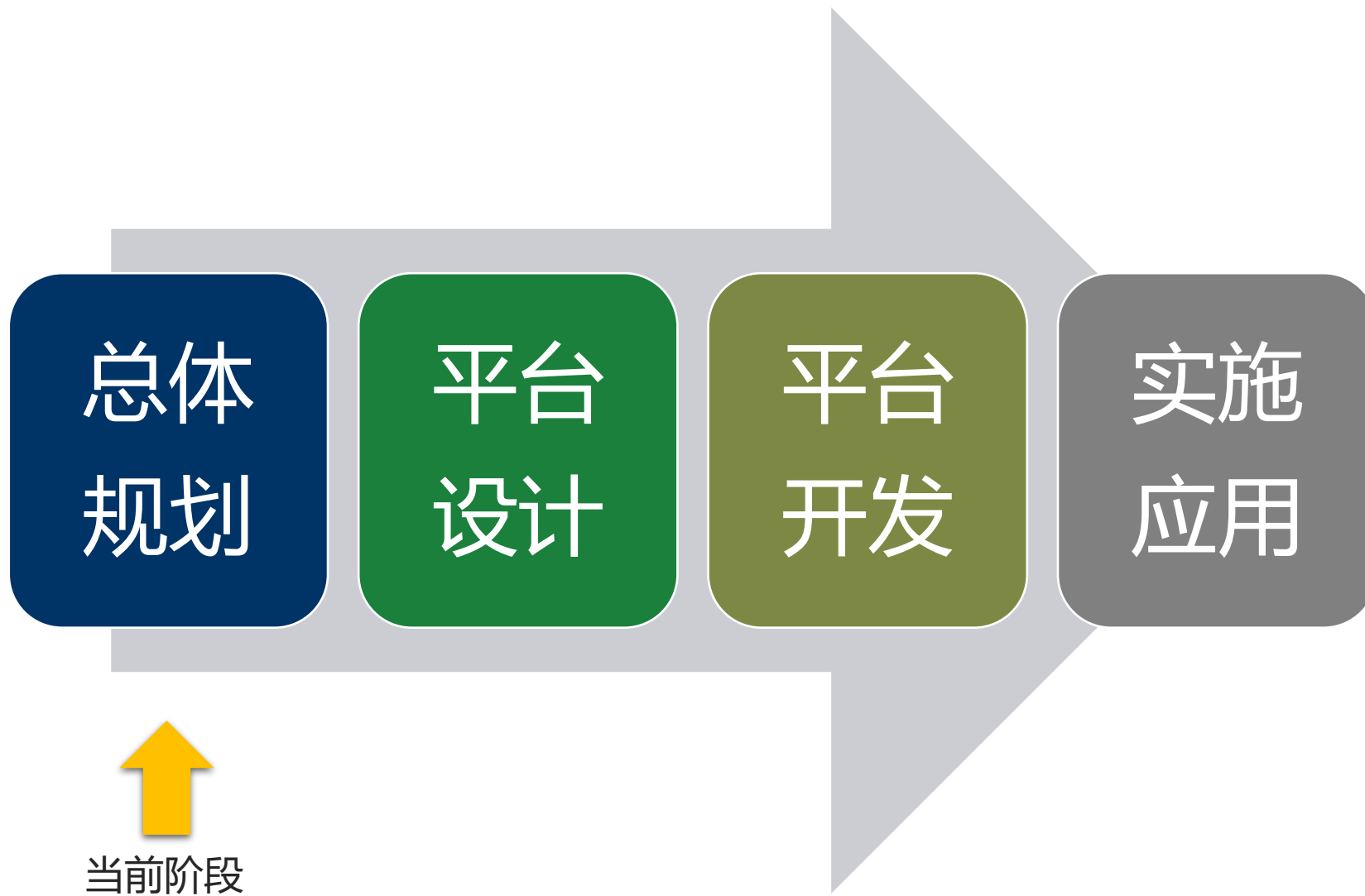
核心自主可控

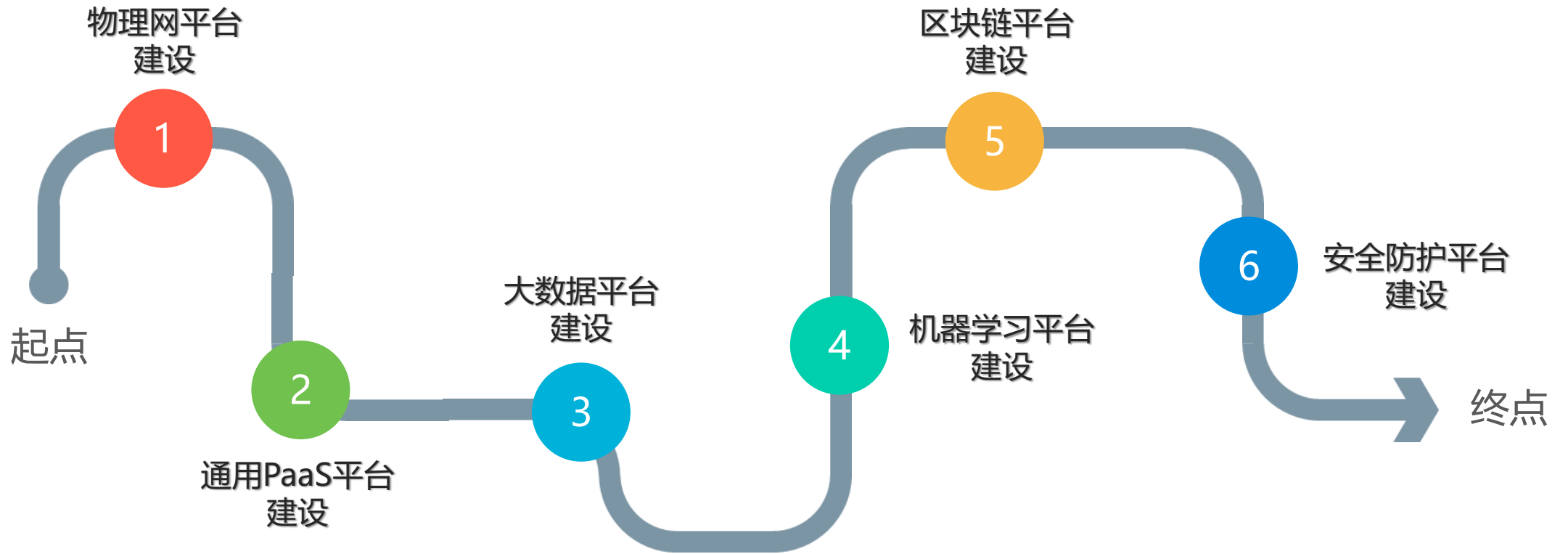
整体规划、分步实施

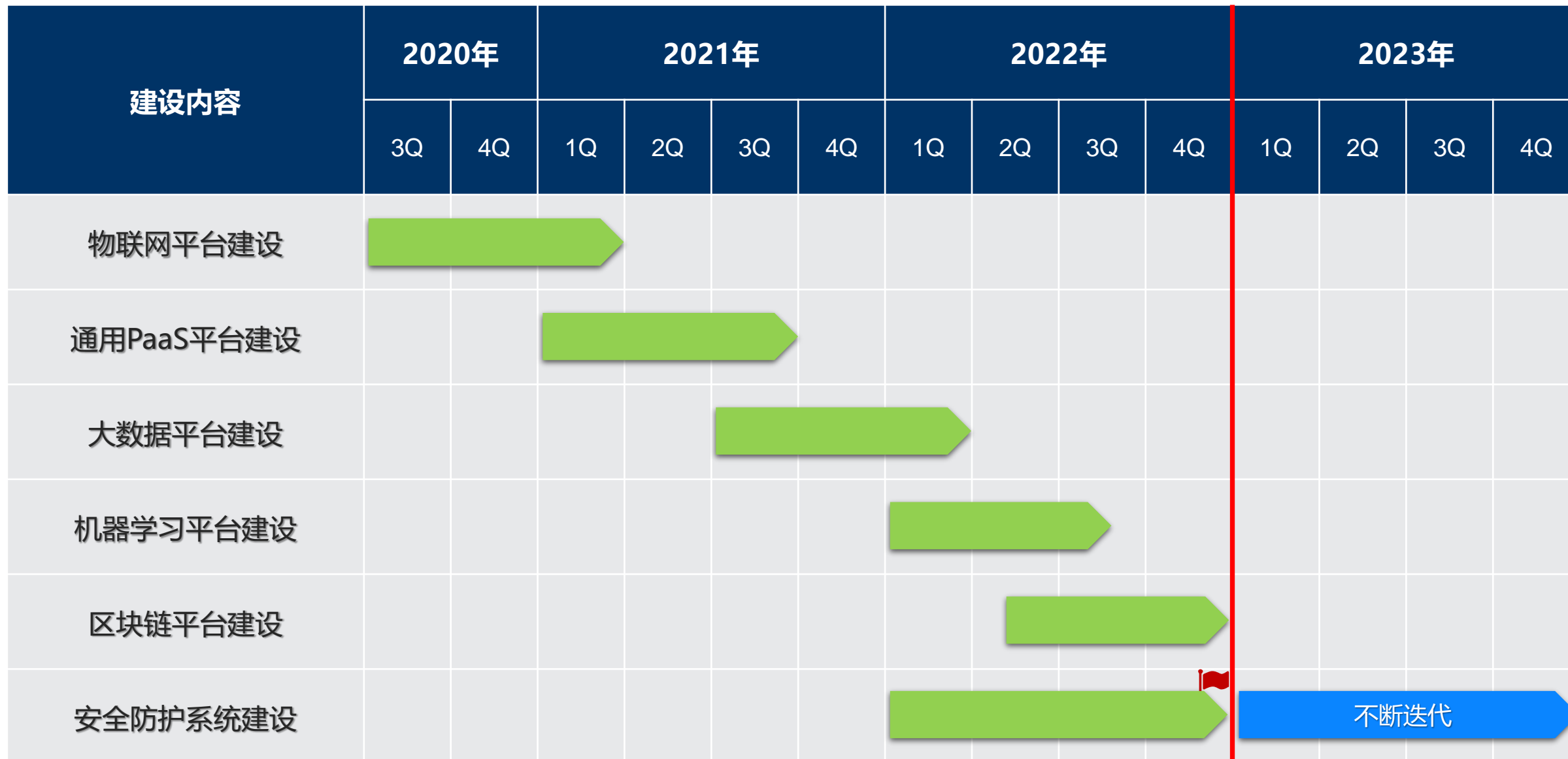
自研为主、合作为辅

实用性、可扩展性相结合

平台建设、市场需求相适应









THANKS!

万物感应器 世界物联网 时事互动中