



国网信通产业集团

STATE GRID INFO & TELECOM GROUP

北京智芯微电子科技有限公司

BELJING SMARTCHIP MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.

# 泛在电力物联网数据AI化：从数据中台到AI中台

刘勇

[liuyong4@sgitg.sgcc.com.cn](mailto:liuyong4@sgitg.sgcc.com.cn)

二零一九年五月二十三日



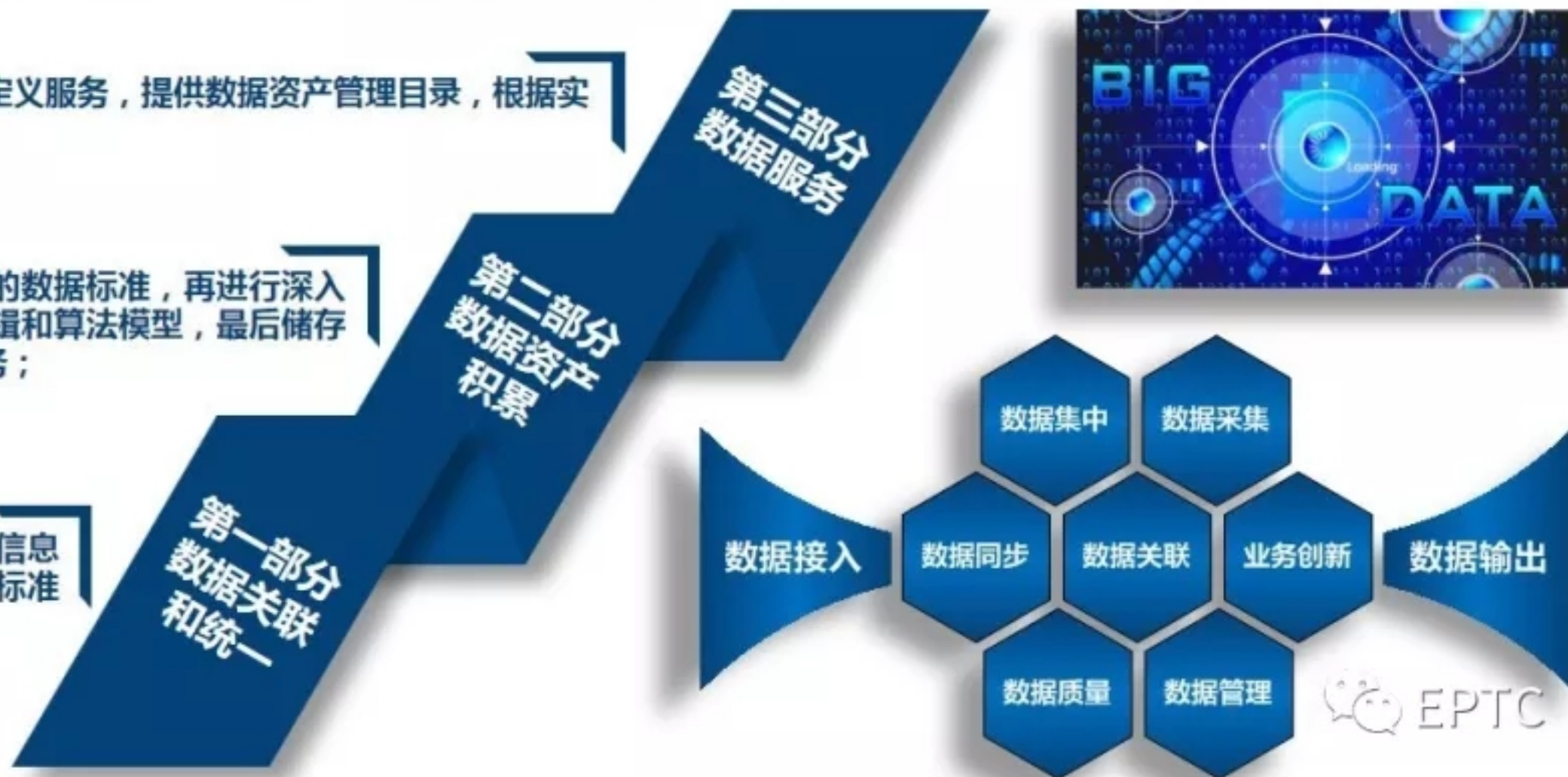
# 从企业数字化转型大潮中看数据中台

**数据中台**---通过数据技术，对海量数据进行**采集、计算、存储、加工**，同时**统一标准**。数据中台把数据统一之后，会形成标准数据，再进行存储，形成大数据资产层，进而为客户提供高效服务。这些服务跟企业的业务有较强的关联性，是企业独有的且能复用的，它是企业业务和数据的沉淀，不仅能**降低重复建设、减少烟囱式协作的成本**，也是差异化竞争的优势所在。

基于数据统一和数据资产的积累，定义服务，提供数据资产管理目录，根据实际需求进行具体业务应用。

所有数据被整理后会形成企业特有的数据标准，再进行深入地挖掘，经抽象统一后产出业务逻辑和算法模型，最后储存起来，生成大数据资产，为业务服务；

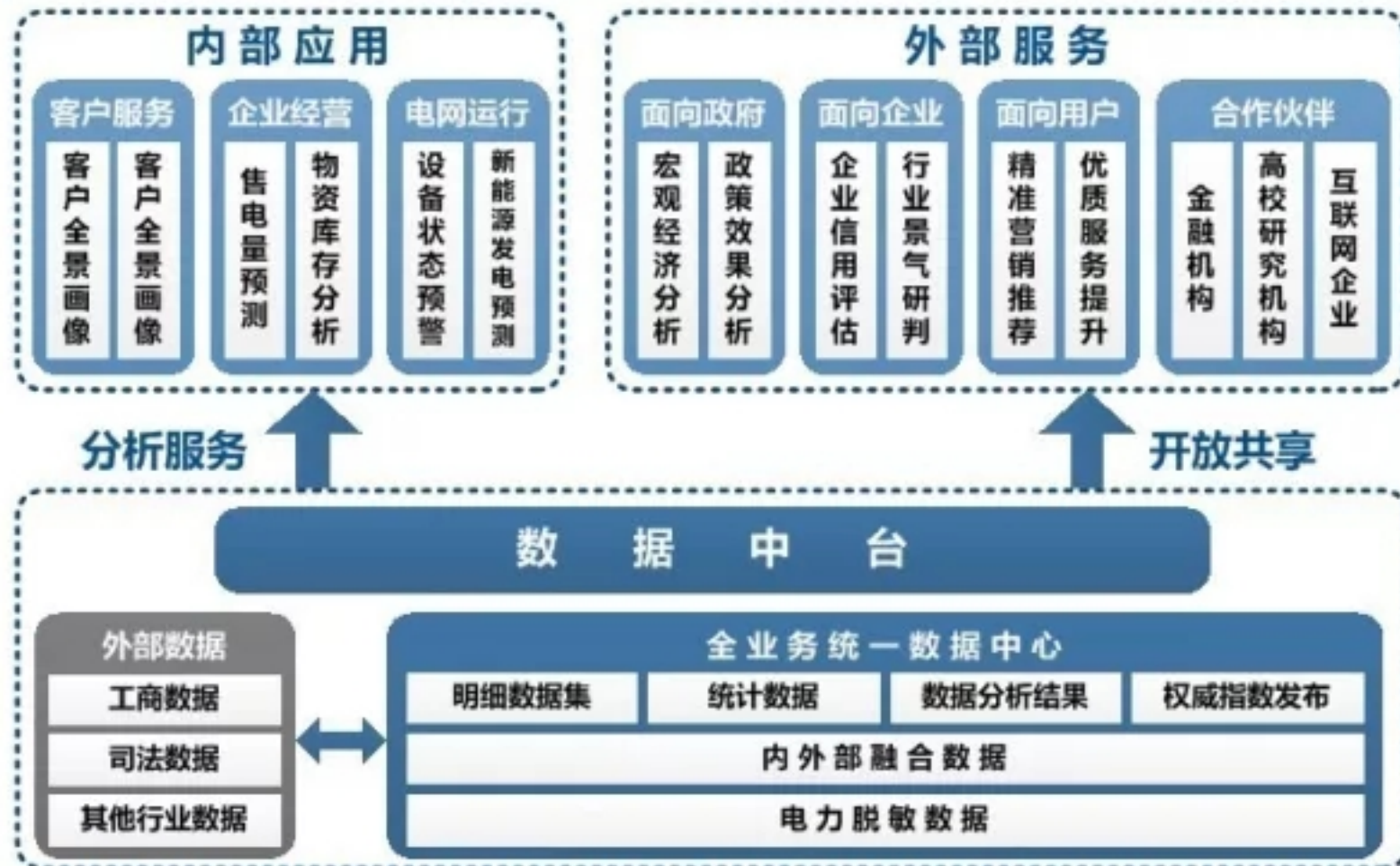
将数据中心、数据库等的海量数据信息进行采集、计算、加工，对数据的标准和质量进行统一；





# 从企业数字化转型大潮中看数据中台

**打造数据中台，挖掘数据价值**——基于全业务统一数据中心，统一数据调用和服务接口标准，以数据分析应用需求为导向，按需推动数据接入和整合贯通，沉淀共性数据服务能力，建设数据中台，健全数据管理体系，强化统一数据模型和企业级主数据应用，面向各专业、各基层单位和外部合作伙伴提供开放共享服务，促进数据横向跨专业共享、纵向跨层级按需获取，实现数据应用服务化。



## 典型场景：大数据应用

- 1.面向公司内部：**实现设备状态预警、售电量和负荷预测、新能源发电功率预测等应用，提升精益化管理水平；
- 2.面向政府行业：**实现宏观经济预测、住房空置率计算、居民消费水平评估等服务，支撑政府高效精准决策；
- 3.面向外部企业：**实现企业信用评估、行业趋势研判、精准营销、商业选址规划等服务，帮助企业节支增效；
- 4.面向用电客户：**实现优化用能建议、优质服务提升等服务，提升电力用户获得感。





# 从数据中台到AI中台

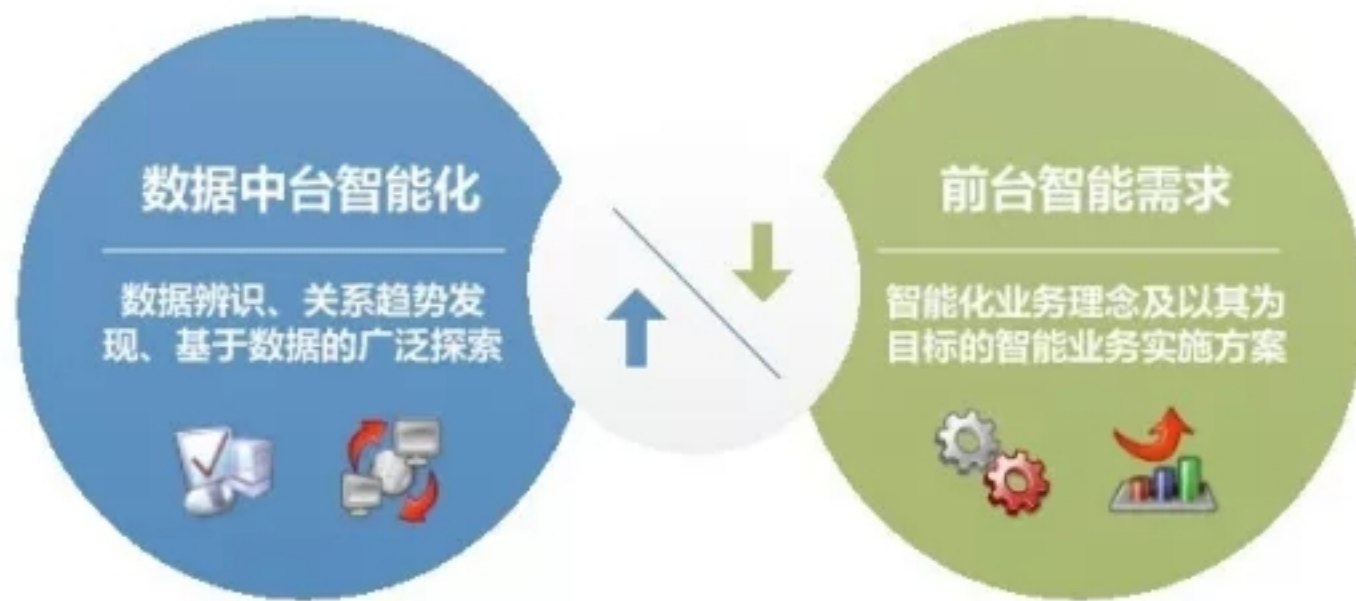
AI中台概念

整体架构

落地实施方式

运转流程

**AI中台**---是数据中台在业务上的**智能化**演进，AI中台是一套完整的智能模型全生命周期管理平台和服务配置体系，通过对智能服务的共享复用和管理，以及流程的标准化、自动化，对企业需要的算法模型提供了分步构建和全生命周期管理的服务，让企业可以将自己的业务不断下沉为一个一个算法模型，以达到复用、组合创新、规模化构建智能服务的目的，对前台业务提供个性化智能服务的迅速构建能力支持。





AI中台至少分为五个层级，**基础设施**：CPU+GPU混合集群，CPU做基本数据处理，GPU做面向AI服务的数据处理。**资源管理**：包括网络、内存、数据、服务等等的统一管理。**中台和模型**：数据中台的计算和存储能力外，还应提供基本算法、模型及框架。**流水线**：对构建智能服务的任务进行详细分解并按流水线模式工作。**智能应用层**：直接面向终端，组合不同模型提供的服务，构建出组合效应的创新服务。

### AI中台优势，包括但不限于：

- ◆ **融合数据中台**，保留数据中台的基础数据服务，迅速接入标准化数据和预处理数据；
- ◆ **流程优化**，拆分服务构建环节，智能服务开发流程化，实现任务并行的流水线模式；
- ◆ **统一的数据标准格式**，统一的服务接口规范，支持场景多人协同开发及服务动态组合；
- ◆ **基础设施共享化**，模型的训练/发布与数据平台有效绑定，进行统一的资源管理，保障多层次可复用性；
- ◆ **模型的全生命周期可管理**；
- ◆ **通用AI能力平台化、自动化迭代**；
- ◆ ... ..



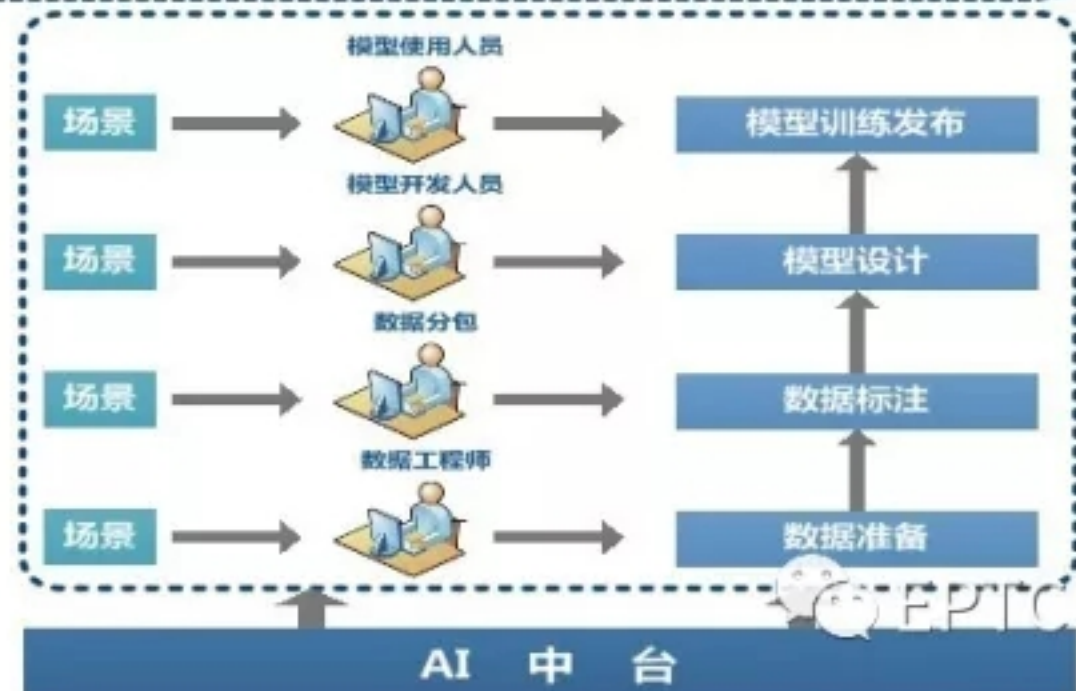


## ◆ 基础设施部署及配置

- ✓ CPU+GPU集群：数据预处理-CPU集群；模型训练-GPU集群；模型应用-CPU或GPU服务器。
- ✓ 全业务统一的数据库：将烟囱式系统的数据库架构方式牵涉到数据的重新定义，海量的数据需要针对格式、清洗方式、数据库架构乃至更细化的数据库分库分表进行确定和调整，这个过程相对会比较漫长，可采用逐步迁移的方式。

## ◆ 模型构建过程

- ✓ 将烟囱式模型构建过程改造为可复用的模型构建过程。







# 从数据中台到AI中台

AI中台概念

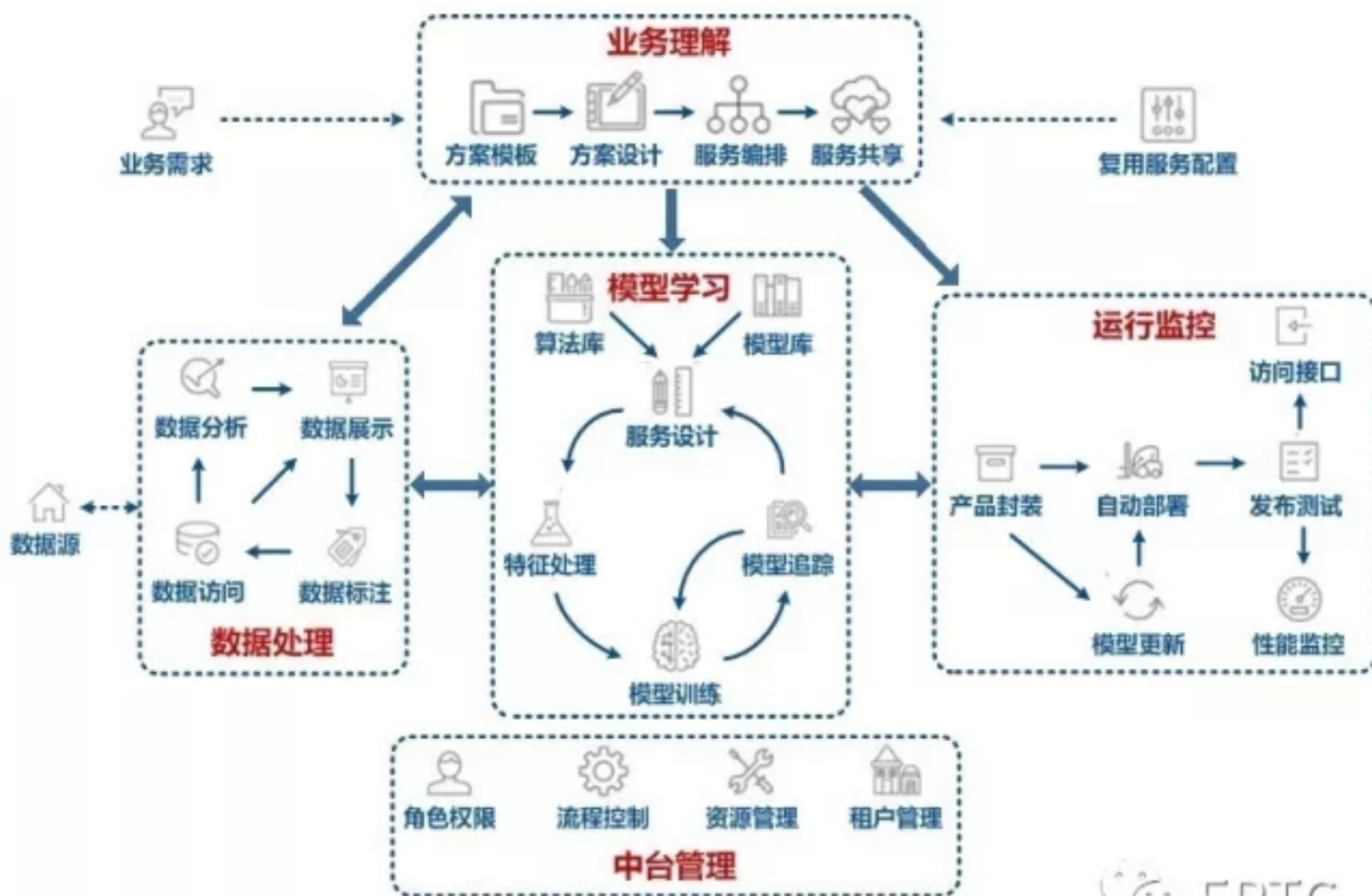
整体架构

落地实施方式

运转流程

## 基于AI中台的智能服务全生命周期运转流程

- ◆ **业务理解**从业务需求出发，包括方案模板参考、方案设计、服务编排、服务共享等，如果需要复用其他服务，可以在这里进行访问配置；
- ◆ **数据处理**部分的工作通过平台和模型层来完成，向上提供数据参考、向下提供模型训练及监控的支持；
- ◆ **模型学习**部分形成比较复杂的循环，因为其本身就是一个自动化迭代的过程；
- ◆ **运行监控**涉及到产品/服务封装和对外提供访问接口等功能；
- ◆ **中台管理**在底部提供构建支持。





# 一切业务数据化，一切数据业务化

## 业务生产数据、数据反哺业务的螺旋生态

**数据业务化**---指数据转变为带有建议性的信息帮助客户实现商业目的，是业务数据化的自然延伸，也可以说是一种升华，即将收集的数据用于业务或产品本身。这里主要包含两个层面，一是数据智能，二是数据创新。前者主要利用大数据技术提升产品体验，如推荐系统、信用评级等。后者主要是利用积累的数据开展新业务。数据业务化，**强调数据的应用和数据价值的更深层次挖掘。**



**业务数据化**---指业务相关表单和信息流转以数字方式存储，但简单的数字化存储并没有达到数据化的阶段，信息只有通过内在的指标化（亦可称为模型化），达到业务数据可利用、可分析、可改进，进入运营环节才能称之为业务数据化。**业务数据化，强调业务数据的沉淀和收集。**





国网信通产业集团

STATE GRID INFO & TELECOM GROUP

北京智芯微电子科技有限公司

BELJING SMARTCHIP MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.

# 感谢聆听

刘勇

[liuyong4@sgitg.sgcc.com.cn](mailto:liuyong4@sgitg.sgcc.com.cn)

二零一九年五月二十三日