**《AI 算力：从计算资源到新型生产要素的体系化认知》**

## 一、课程背景

随着大模型、AIGC、AI Agent 等应用的快速落地，算力正在从传统 IT 基础资源，演变为支撑智能化发展的**核心生产要素**。对中国通讯运营商而言，算力不再只是云资源的一部分，而是与网络、数据深度耦合，形成“**网—云—算—数—智**”一体化能力体系的重要支点。

当前算力建设与使用过程中，普遍存在**概念混用、能力边界不清、应用场景模糊、商业模式不成熟**等问题，影响了算力资源的规模化利用与价值释放。同时，国家层面持续推进“东数西算”“算力网络”等战略，对运营商算力能力提出了更高要求。

本课程以“**算力是什么、算力从哪里来、算力怎么用、运营商如何布局**”为主线，系统梳理 AI 算力的**技术体系、形态结构、应用模式与运营商战略机会**，帮助学员建立清晰、可执行的整体认知。

## 二、课程收获

完成本课程后，学员将能够：

1. **建立清晰的算力认知框架**

* 理解 AI 算力与传统计算资源的本质差异
* 区分训练算力、推理算力与通用算力

1. **看懂算力技术与体系结构**

* 掌握算力的关键技术构成
* 理解云、边、端协同的算力架构

1. **识别算力的应用与价值场景**

* 明确算力在 AI、大模型、行业应用中的作用
* 识别算力资源配置与业务需求之间的匹配逻辑

1. **明确运营商的算力发展方向**

* 理解运营商在算力产业链中的角色
* 形成算力建设与运营的整体思路

## 三、课程时长

* **1 天（6 小时）**
* 建议安排：
  + 上午：算力认知与技术体系（3h）
  + 下午：应用场景与运营商路径（3h）

## 四、课程大纲（三级大纲）

## 第一模块：为什么 AI 时代必须重新理解“算力”（1.5h）

### 1.1 从计算资源到生产要素的演进

**1.1.1 传统算力的角色定位**

* 计算、存储、网络的基础资源属性
* 算力长期被视为“成本项”的原因

**1.1.2 AI 对算力需求的结构性变化**

* 算力规模指数级增长
* 并行计算与加速计算成为主流

**1.1.3 为什么说“没有算力，就没有 AI”**

* 模型规模与算力之间的直接关系
* 算力对模型能力上限的决定性影响

### 1.2 AI 算力的核心概念澄清

**1.2.1 什么是 AI 算力**

* 面向 AI 训练与推理的计算能力总和

**1.2.2 通用算力 vs AI 算力**

* CPU 为主的通用计算
* GPU / NPU / ASIC 为主的智能计算

**1.2.3 训练算力与推理算力的区别**

* 资源消耗模式差异
* 业务需求与部署方式差异

### 1.3 国家战略与算力发展趋势

**1.3.1 “东数西算”与算力布局逻辑**

**1.3.2 算力网络的提出背景与目标**

**1.3.3 对运营商的长期影响判断**

## 第二模块：AI 算力的技术体系与架构形态（2h）

### 2.1 算力的硬件基础

**2.1.1 计算芯片类型与特点**

* CPU、GPU、NPU、专用加速器

**2.1.2 AI 芯片对算力的影响**

* 并行度、能效比、适配性

**2.1.3 国产化与自主可控背景下的算力体系**

### 2.2 算力的软件与平台支撑

**2.2.1 操作系统与虚拟化技术**

**2.2.2 容器、调度与资源管理**

**2.2.3 AI 框架与算力适配问题**

### 2.3 云—边—端协同的算力架构

**2.3.1 为什么算力必须分层部署**

**2.3.2 中心云、边缘云、端侧算力的分工**

**2.3.3 对时延、带宽与可靠性的要求**

## 第三模块：AI 算力的应用模式与典型场景（1.5h）

### 3.1 大模型与 AIGC 场景

**3.1.1 大模型训练对算力的极端需求**

**3.1.2 推理算力成为规模化应用关键**

**3.1.3 算力成本与应用商业化的关系**

### 3.2 行业 AI 应用场景

**3.2.1 政务与城市治理**

**3.2.2 工业、能源与交通**

**3.2.3 客服、营销与运营分析**

### 3.3 AI Agent 与智能应用对算力的要求

**3.3.1 多 Agent 并发带来的算力挑战**

**3.3.2 实时推理与边缘算力的重要性**

**3.3.3 算力弹性与资源调度能力**

## 第四模块：运营商的算力布局与商业机会（1h）

### 4.1 运营商在算力产业链中的角色

**4.1.1 基础设施提供者**

**4.1.2 算力平台与服务提供者**

**4.1.3 行业算力解决方案整合者**

### 4.2 算力服务的主要模式

**4.2.1 IaaS / PaaS / 算力即服务（CaaS）**

**4.2.2 公有云、专有云与混合云算力**

**4.2.3 行业定制化算力服务**

### 4.3 算力发展的关键挑战与对策

**4.3.1 投入高、回收周期长的问题**

**4.3.2 算力利用率与调度效率**

**4.3.3 与网络、数据、AI 应用的协同发展**