

《电网+AI 创新实例》课程大纲

一、我国 AI 发展现状与电力行业的发展机遇

1、人工智能的发展历程

2、我国 AI 的发展现状

(1) 政策驱动：解读《新一代人工智能发展规划》《“十四五”现代能源体系规划》中的 AI 定位

(2) 技术突破：AI 芯片、大模型、边缘计算等技术

(3) 行业痛点：电力系统面临的预测精度、设备运维、调度效率等挑战

(4) 数据支撑：电力行业数据规模与质量现状（智能电表、物联网设备覆盖率）

3、人工智能的底层逻辑

二、全球电力企业 AI 布局对比

1、欧美案例：

美国杜克能源：AI 预测性维护减少 30% 设备故障

德国 E.ON：基于 AI 的分布式能源动态定价

2、日本模式：东京电力 AI 台风路径预测与灾后恢复系统

3、对比分析：中外技术路线差异（如数据开放度、隐私保护政策）

三、国内电力企业 AI 创新实践

- 1、发电侧：华能集团火电厂 AI 燃烧优化 (煤耗降低 1.5%)
- 2、输电侧：国家电网无人机+AI 缺陷识别 (准确率超 95%)
- 3、配电侧：南方电网 AI 负荷预测 (误差率<3%)
- 4、用电侧：智能电表非侵入式负荷监测 (用户能效报告生成)

四、挑战与未来趋势

- 1、实施难点：数据孤岛、算法泛化能力、复合型人才短缺
- 2、技术演进：多模态 AI 融合