

# 《无人控制》

——新能源与数智化

主讲：枫影

## 【课程背景】

近年来互联网+、人工智能和大数据等颠覆性技术的方兴未艾，拉开了第四次工业革命的序幕，加速了传统行业变革的进程。利用这次工业革命的机遇，建设智慧煤矿、发展智能化开采符合国家战略，也是解决目前煤炭工业面临问题及发展的必然选择。近年来智能化技术的快速发展，在传统产业不断发生融合，产生了一批新的智能设备、感知形式和联网方式，为基础工业的发展与变革起到了显著的促进作用。

## 【课程收获】

- 了解煤矿无人技术的发展历程和现状
- 了解当前主要的数智化煤矿无人技术的应用
- 无人技术在煤矿中应用的落地要素

【课程时间】 0.5-1 天

【课程对象】 相关人员

## 【课程内容】

### 一．煤矿无人技术的概念、原理

1. 如何定义无人技术
2. 从传统自动化到智慧露天矿山
3. 数字化-自动化-智慧化的过度
4. 智慧露天矿山的技术原理
5. 智慧露天矿山的整体架构、内容和目标

### 二．智慧露天矿山的无人技术基本构想及应用

- 1.智慧露天矿山的基础智慧化系统
- 2.智慧露天矿山的全生命周期动态可视化、数字化动态监测系统
- 3.露天矿设备及工艺智慧化系统：钻机、混装炸药车、电铲、自卸卡车、排土机、原煤地面生产系统。
  - (1) 采掘设备自动化、智能化
  - (2) 运输设备智能化
  - (3) 排土设备智能化
  - (4) 穿孔爆破作业智能化
  - (5) 破碎机(站)智能化
  - (6) 设备设施故障实施智能诊断智能化
- 4.露天矿生产计划与工程管理智慧化
- 5.露天矿综合管理智慧化系统

### 三 . 无人技术在煤矿中应用的落地要素

1. 建设原则 1：按照“智慧单元-智慧系统-智慧大系统”原则
  - (1) 系统结构层次的划分
  - (2) 智慧单元层级
  - (3) 智慧系统层级
  - (4) 智慧大系统层级
2. 建设原则 2：按照数字化-自动化-智慧化的建设过程建设
3. 智慧露天矿山建设的整体体系化架构
  - (1) 保障体系：组织流程、政策、资金、人才、法律等
  - (2) 标准规范体系：目前可以参照的标准规范体系
  - (3) 关键技术：物联网、传感器、5G 网络、人工智能与数字孪生
  - (4) 信息基础支撑体系：网络安全、数据存储、信息安全、高性能计算
  - (5) 决策体系：性能优化与精细化管理
  - (6) 管控与协同：生产设备与生产环节的管控以及工程施工的协同作业
  - (7) 综合应用管理体系