目标函数 (Objective Function)

1. 统一多目标优化函数

2. 物流成本 (C\_log,t) 分解

3. 能源服务成本 (C\_en,t) 分解

4. 电网交互成本 (C\_grid,t) 分解

主要约束条件 (Key Constraints)  
第一部分：电动重卡 (E-HDT) 模型约束  
基础能耗模型

集成环境因素的能耗模型

时间窗约束

SOC (电量) 追踪约束

换电逻辑约束

续航可行性约束

第二部分：能源服务层 (BSS) 模型约束  
电池库存守恒

充电桩数量限制

高保真充电模型 (分段线性)

电池退化成本 (线性化)

电池循环寿命与DOD的非线性关系

第三部分：电力系统层 (Grid) 模型约束  
有功功率平衡 (LinDistFlow)

无功功率平衡 (LinDistFlow)

电压降方程 (LinDistFlow)

BSS作为“产消者”的净负荷 (含光伏)

BSS作为“产消者”的净负荷 (含光伏和V2G)

电压安全约束

线路热稳定约束