**稳态大作业（4）：鲁棒优化**

1. **任务一**

请根据论文《微电网两阶段鲁棒优化经济调度方法》，完成两阶段鲁棒优化模型的程序编写与求解。

文献中使用到的相关数据见gen\_para.m，要求结果中至少给出总运行成本、微燃机输出功率及微电网购售电功率、储能充放电功率和需求响应负荷实际/期望用电计划，并对结果进行分析。

1. **任务二**

请根据论文《微电网两阶段鲁棒优化经济调度方法》和论文《风火联合发电系统日前-日内两阶段协同优化调度》的方法，自行将稳态大作业（3）中的随机优化任务改为两阶段鲁棒优化模型进行求解。

节点30处的风电预测数据见Pwind.xlsx。对于风电不确定集的构建可以参考论文《微电网两阶段鲁棒优化经济调度方法》中光伏不确定集的构建方法。是否考虑负荷不确定性自行决定。要求结果中至少给出总运行成本和各机组出力情况。在此基础上可以自行增加更多的分析。

1. **任务三**

请根据论文《风火联合发电系统日前-日内两阶段协同优化调度》，完成日前-日内两阶段鲁棒优化程序。可以对原文约束进行如下简化：

1. 目标函数中火电机组的运行成本仅考虑线性成本；
2. 日前调度忽略风电的不确定性（即论文约束（4））
3. 日内调度的风电不确定集（论文式（17））替换为简单的箱式不确定性集，即，其中是风电真实最大出力，是预测的风电最大出力。

编写程序时，系统拓扑、火电机组参数等按照论文设定值选取。风电预测数据见“Pwind.xlsx”。

**三个任务可以多做，但至少完成其中之一**。