

doi:10.1631/FITEE.1800146

题目: 用于电网节点重要度评估的一种基于网络嵌入和支持向量回归的人工智能方法

摘要: 重要节点识别对电网安全意义重大。但电网在规模、结构等方面差异较大，评价指标难以涵盖电网不同状态下所有信息，因此基于指标构建的传统评估方法，其效果视情况而定，通用性不足。由此，本文提出基于人工智能的电网节点重要度评估法。首先利用网络嵌入，提出综合考虑电网结构与电气量的电网节点特征选择法。然后对具体电网，进行各类运行方式下的稳态与节点故障暂态仿真，构建能反映节点特征与节点重要度内在关系的样本集。最后，根据优化后的样本集训练支持向量回归模型，模型成熟后可用于电网节点重要度在线评估。结果表明，本方法能根据从样本中学到的信息有效评估电网节点重要度。相比传统指标构建法，本方法规避了片面性和主观性。此外，基于该人工智能框架，本方法可针对每个具体电网建立特定样本集，具有通用性。

关键词: 电网；人工智能；节点重要度；TADW法；网络嵌入；支持向量回归