

中心节点距离对树状网络一致性的影响

李达权, 孙伟刚, 胡鸿翔

杭州电子科技大学理学院, 中国杭州市, 310018

摘要: 本文研究了两个中心节点之间的距离对网络一致性的影响。网络一致性由拉普拉斯特征值所量化, 可用来衡量线性系统对外部噪声的一致性程度。为获得网络一致性关于距离的精确表达式, 选取一类由网络参数控制的具有两个中心节点的树状网络。利用其规则的拓扑结构, 得到一致性关于网络参数和网络规模的解析表达式。证明两个中心节点距离越短, 度的差异性越大, 网络一致性越好。在相同网络规模和距离下, 最大的中心节点度差异会导致最优的一致性。最后, 建立了网络一致性与平均路径长度之间的联系, 发现它们呈线性关系。

关键词: 一致性; 距离; 平均路径长度

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200400>