基于数字孪生的高性能QoS低轨卫星路由算法研究

摘要

为解决LEO卫星网络链路频繁切换，负载严重不均衡，导致业务服务质量（Quality of Service, QoS）无法得到保障的问题，本文提出了一种基于数字孪生的QoS保障的路由算法。首先利用数字孪生卫星网络的历史回顾、实时分析和推演能力，根据链路稳定性和拥塞可能性两个维度评估链路质量，对网络拓扑进行剪枝；然后对剪枝后的网络应用改进的蚁群算法，选择出满足QoS约束的最优路径。仿真结果表明，和传统的路由算法相比，该算法的丢包率、系统吞吐量和网络负载均衡性等方面均具有明显优势。

关键词：LEO网络、QoS路由、数字孪生