面向时序网络拥塞优化问题的对偶单纯形算法研究

张跃

摘　要

随着云计算、大数据的发展，网络业务空前繁荣，网络拥塞问题也凸显出来。时序网络拥塞优化问题是此类问题中一个重要问题，在网络调度问题中有极强的现实应用场景。时序网络拥塞优化问题可以建模成为一个线性规划问题，对偶单纯形算法对此问题有较高的求解效率，因此对偶单纯形算法成为解决问题的核心。本文主要研究了基于对偶单纯形算法的线性规划求解器的开发，以及对偶单纯形在时序网络拥塞优化问题上的应用。对于线性规划求解器，实现了不同出基入基规则的算法，并成功求解 Netlib 测试库大多数问题。在求解时序网络拥塞优化问题上，基于已有的预处理方法，提出了与模型相关的预处理方法，并使用对偶单纯形算法求解，在计算效率上取得了优势。而后研究了单纯形算法中重要模块——初始基的选取，在此问题上也是基于已有的选取算法进行两种改进，也在求解时序网络拥塞优化问题计算效率上得到了提升，减少计算时间的同时减少了迭代次数。

关键字：时序网络拥塞优化，对偶单纯形算法，预处理，初始基