

专栏评述

◎评《基于社群联盟的冲突消解原则求解图着色问题》◆邵杰◆

大规模群体协作现象广泛存在于人类社会生产生活的各个方面，通过每个个体按照特定规则的局部改善便可形成最优社群联盟。群体计算是目前研究界关注的一个新热点，很多社会学和生物学方面的发现都证实了群体计算的巨大潜力。郑皎凌等人的文章《基于社群联盟的冲突消解原则求解图着色问题》对图着色问题进行跨学科规约，提出了一种基于群体协作的计算模型，对图着色问题的求解设计基于群体协作规则的算法，并进一步探索在不同协作规则指导下所产生的微观个体动力学特征与整个群体宏观特征之间的内在联系，以及不同的微观、宏观特征与算法复杂度之间的内在联系。

该文运用群体协调规则来解决图着色这一 NP-难复杂度的问题是比较有新意的，并对文中提出的模型进行了较为全面的实验，对实验结果也进行了具体迭代过程动力学特征的展示和分析，结果表明文中所提出的模型的性能优于若干启发式方法。

文章中对于所提出的几种协作规则应当如何根据数据的具体特性进行选取说明不够充分，实验部分与更多其他种类的图着色问题的启发式算法的性能比较还有待补充。但是，该文所提出的利用群体协作规则的计算模式是新颖而有效的，值得继续研究，延伸到其他组合优化问题的快速求解上。

◎评《基于复杂城市道路网络的交通拥堵预测模型》◆闫小勇◆

复杂的城市道路网络上，交通状态瞬息万变，如何对其进行准确预测一直是交通科学以及信息科学长期的挑战。以往的基于时间序列的交通拥堵预测方法大都着眼于对单一道路上的交通流进行建模，忽略了相邻道路交通状态对自身的影响，难以在复杂道路网络环境下实现高精度预测。而这种相互作用和影响正是交通系统(实际上是所有复杂系统)之所以复杂的本质原因。刘张等人在《基于复杂城市道路网络的交通拥堵预测模型》这篇论文中，将道路交通流之间的复杂相互作用通过带有调节项的高阶多变量马尔可夫模型进行描述，既能反映一条道路自身交通流状态序列的时间演化规律，又能处理各相关交通流状态的关联关系，因而做出的预测更加符合现实。实际数据的测试结果显示，这一方法不仅具有较高的预测精度，同时还具有较好的预测效率，对于面向城市交通管理的实用交通预测算法开发具有重要的借鉴意义。