

“巾帼智汇”学术论坛

资源限制下的排序问题

李文华（郑州大学）



报告摘要：实际中由于各种资源的限制导致机器或工件加工具有多种类型的资源约束。例如，工件相容性的限制，工件资源匹配的限制，机器资源不足的限制等。这些限制使得排序问题需要考虑资源约束下的工件安排。研究中考虑了资源限制下的离线和在线排序问题，包括资源与任务一一匹配下的离线排序问题，资源周期补充、工件相容性约束的在线排序问题等。报告提出了相关的离线和在线算法，并分析了算法的近似比或竞争比。

似比或竞争比。

报告人简介：李文华，郑州大学数学与统计学院二级教授，博士生导师。现任中国运筹学会排序分会理事长，河南省运筹学会副理事长，河南省高校财政金融类专业教学指导委员会秘书长。主要研究方向包括排序理论与算法、组合优化理论与应用等。先后主持国家自然科学基金面上项目4项，河南省高等教育教改重点项目、河南省高等教育教改（研究生教育）项目各1项。2012年7月至2013年1月，美国纽约大学商学院访问学者；2018年10月至2019年3月，美国西弗吉尼亚大学高级研究学者。

生成式 AI 的理性测度与行为机制

刘潇（清华大学）



报告摘要：生成式人工智能（生成式 AI）正逐步作为研究对象和研究工具进入经济学研究领域。这一范式转变在拓展研究边界的同时，也带来了能力评估与行为可解释性方面的核心方法论挑战。本报告首先基于显示偏好理论，对生成式 AI 在多领域中的“经济理性”进行测度，研究发现生成式 AI 的理性水平总体高于人类，但在价格框架变化和离散选择情境下表现出不稳定性，这说明生成式 AI 具备辅助人类决策的潜力，但其实际表现及内在机制仍有待进一步探究。

力，但其实际表现及内在机制仍有待进一步探究。

在此基础上，本报告进一步探讨生成式 AI 行为的可解释性，在模型输出表征之外，着重识别与刻画其行为机制。通过引入稀疏自编码器技术，研究识别了生成式 AI 利他行为对应的关键内部特征，并结合双系统理论分析特征的功能和含义。该研究将外在的模型行为与可识别的模型内部表征建立对应关系，为深化对机器认知机制的理解，以及为构建 AI 行为与人类核心价值观相对齐的分析框架提供了新的视角。

报告人简介：刘潇，现任清华大学经济管理学院经济系长聘教授。她于2006年获得中国人民大学学士学位，并于2012年获得密歇根大学博士学位。其研究领域主要集中在实验经济学、行为经济学、Econ-CS。研究成果发表在PNAS、Management Science、Games and Economic Behavior等综合类和经管类顶尖期刊，同时还发表在机器学习和人工智能的顶级学术会议上，如KDD、IJCAI、WWW等。目前担任Management Science和Journal of Economic Behavior & Organization的Associate Editor，同时担任中国计算机学会计算

经济学专委会常委。

工管医交叉融合学科建设经验分享

罗利（四川大学）



报告摘要：在健康中国和数字中国战略深入推进、医学领域数智化与精细化发展的时代背景下，工业工程、运筹学、管理科学与医学学科的交叉融合，成为破解医疗行业发展难题、培育复合型医疗人才、推动医疗科研创新与医疗服务提质增效的核心路径。本报告分享四川大学以人才培养为重要抓手，立足工管医交叉融合学科建设实践，系统梳理学科建设的核心思路、实施举措与实践经验，旨在为同类交叉学科发展提供

参考借鉴。

报告人简介：罗利，教授（二级），四川大学商学院和华西医院博士生导师，服务管理研究所所长，智慧医疗健康管理创新研究中心主任，教育部长江学者特聘教授，教育部工业工程类专业教学指导委员会副主任委员，中国运筹学学会医疗运作管理分会理事长，四川省学术与技术带头人，入选成都市“蓉城英才计划”，美国哥伦比亚大学、密歇根大学、香港中文大学和香港城市大学等知名高校访问学者。主要研究方向：服务运作管理，医院管理等，主持国家自然科学基金项目 10 项（包括 3 项重点项目），作为课题负责人参与 1 项科技部科技创新 2030“四大慢病”——“癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究”国家科技重大专项以及子课题负责人主研参与 1 项国家社会科学基金重大项目，获 1 项四川省科技进步奖二等奖（排名第一）、2 项四川省科技进步奖三等奖（排名第一）和 2 项四川省哲学社会科学优秀成果奖三等奖（排名第一），在管理学顶级 UTD 期刊《Production and Operations Management》等多个国内外权威期刊发表相关学术论文 150 余篇，在科学出版社出版专著：《医疗资源调度优化理论、方法及应用》和《大数据驱动的智慧医疗健康全社会资源管理》。

图数据挖掘中的问题、算法及其应用

亓兴勤（山东大学）



报告摘要：数据要素正成为当今新质生产力的关键支撑。当前数据不仅仅是“大”，更重要的是“关联”，而“图或网络”（graph 或 network）正是理解和建模这种关联性的最自然、最有效的数学语言。利用图结构对数据进行存储、展示和挖掘，发现数据中的隐藏价值，即为图数据挖掘。从社交网络分析到推荐系统，从生物信息学到自然语言处理，图数据挖掘正在改变我们处理和理解数据的方式，在各个领域都展现出了巨大的潜力和价值。本报告中，我们将分享图数据挖掘领域的几个重要问题（如关键子图挖掘、社团结构划分、链路预测等），并介绍相关算法，及他们在社交网络分析、生物信息学等领域的

应用。

报告人简介：亓兴勤，山东大学数学与统计学院教授，博士生导师。目前主要从事图论及其应用、生物信息学等领域的研究，包括图数据建模及挖掘、基于医学影像数据的脑部疾病诊断等。承担多项国家自然科学基金、山东省自然科学基金项目，并参与国家重点研发计划子课题。已发表学术论文 40 余篇，指导学生获多个科研奖项。目前为中国运筹学会图论与组合分会理事、中国工业与应用数学学会图论组合及应用专业委员会委员等。

A GPU-Based Halpern Peaceman-Rachford (HPR) Method for Convex Programming

赵欣苑（北京工业大学）



报告摘要： We study the acceleration of a preconditioned alternating direction method of multipliers (pADMM), where the proximal terms are convex quadratic functions, for solving linearly constrained convex optimization problems. Our approach begins by reformulating pADMM as a proximal point method (PPM) with a positive semidefinite preconditioner, which may be degenerate due to the lack of strong convexity in the original proximal terms. We then accelerate pADMM by accelerating the resulting degenerate PPM (dPPM). In particular, we first develop an accelerated dPPM by incorporating Halpern iteration, achieving non-asymptotic convergence guarantees. Building upon this result, we further design an accelerated pADMM that enjoys non-asymptotic and nonergodic convergence rates under practical stopping criteria, including the Karush - Kuhn - Tucker (KKT) residual and the primal objective gap. Extensive GPU-based experiments on large-scale linear programming and convex composite quadratic programming benchmarks demonstrate the substantial advantages of our Halpern Peaceman - Rachford (HPR) method — a special case of the Halpern-accelerated pADMM applied to the dual formulation — over state-of-the-art solvers, including the award-winning PDLP, as well as PDQP, SCS, CuClabell, and Gurobi, in delivering high-accuracy solutions.

报告人简介： 赵欣苑，北京工业大学数学统计学与力学学院教授，2009 年获新加坡国立大学数学系博士学位。长期从事优化理论与算法研究，主要聚焦大规模优化与智能计算的交叉方向。在高性能优化求解器研发方面开展了系统研究，合作研发了大规模半定规划求解器 SDPNAL/SDPNAL+ 以及 HPR 系列高性能优化求解器。特别是在手机视频防抖问题中，提出的路径追踪优化算法实现了毫秒级求解，并成功应用于华为终端设备，相关成果荣获 2022 年中国运筹学会科学技术奖·运筹应用奖。现兼任国际期刊 Mathematical Programming Computation 技术编委、Asia-Pacific Journal of Operational Research 编委，并担任中国运筹学会数学规划分会副秘书长、中国运筹学会数学与智能分会副秘书长等学术职务。

面向供应链网络的数学建模及其在断链风险研判中的应用

周晓阳（西安交通大学）



报告摘要： 本报告以具有网络拓扑特征的供应链为研究对象，重点介绍链际均衡建模与应用。首先构建供应链网络并将其解构为多条产品-市场链，提出国内链、国际链概念，其次构建供应链链际均衡模型并探求均衡条件，最后利用所构建的模型分析关税政策变动对跨国供应链网络运行的冲击与影响。

报告人简介： 周晓阳，西安交通大学管理学院教授、博士生导师。国家级青年人才，国家社科基金重大项目首席专家，陕西省青年拔尖人才，陕西省青年科技新星，陕西省高校青年杰出人才。兼任中国运筹学会企业运筹学分会副理事长、国家发展改革委与西安交通大学共建中心——改革试点探索与评估协同创新中心智能经济与管理研究室主任、中国产业经济信息网特聘专家。先后担任 6 本管理学领域知名期刊的主编、客座主编、

副主编、编委。研究领域包括产业链供应链治理、风险管理、数智决策与评价等。作为负责人主持科研项目 13 项，包括国家社会科学基金重大项目、国家自然科学基金面上和青年项目等。发表论文 80 余篇，出版专著 4 部。4 篇理论文章被《经济日报》理论版、《经济参考报》理论版、人民网-理论频道等国家权威媒体刊载。20 余份咨政建议获得中央和省部级批示采纳。研究成果获得四川省科技进步奖一等奖、江西省社科优秀成果奖一等奖、陕西高等学校人文社科研究优秀成果一等奖、CTTI 智库优秀成果奖特等奖、中国决策科学青年科技奖等。主持完成了教育部“产学合作 协同育人”教改项目。入选 2023 西安交通大学“课程思政”典型案例，获得 2024 西安交通大学“课程思政”百名教师大练兵比赛一等奖、2025 年西安交通大学第十九届教学成果特等奖。

注：按姓氏拼音排序。