链上镖师 科研日报

2026.10.14 星期三 · 昨日收录

物流 · 交通 · 运筹

昨日收录 22 篇论文 · 11 种期刊

城市与交通地理

URBAN AND TRANSPORT GEOGRAPHY

关注城市形态、地形与可达性对出行需求与居民福祉的空间作用，方法覆盖可解释深度学习、结构方程模型与感知调查。

01 Journal of Transport Geography

Urban form, terrain, and spatial inequality in electric vehicle charging demand: Evidence from a mountainous megacity

城市形态、地形与电动汽车充电需求的空间不平等：来自山地大城市的证据

研究贡献 论文提出两阶段可解释分析框架，将注意力时空图卷积网络用于小时级快充需求预测，并另设深度前馈网络结合SHAP解释预测需求与建成环境、基础设施、地形属性的关联，同时以自适应Voronoi空间划分定义分析单元，把地形与可达性变量纳入建模，补充此前较少考虑山地地形的充电需求研究。

方法与发现 摘要指出充电需求难以仅由人口密度或充电站供给解释，需求格局与路网连通性、土地利用混合、空间依赖及地形相关可达性约束有关；部分高密度开发区预测需求持续偏低，提示地形屏障与功能错配可能限制设施使用，而路网密集且功能多样的中心区需求集中。研究以重庆为实证对象，并用1公里网格检验Voronoi划分敏感性。

研究关注 证据来自重庆单一山地城市的观测与模型分析，摘要所述为关联与预测结果，未提供充电行为的独立因果验证。使用时应将其视为可解释的需求预测与空间诊断框架，Voronoi划分与SHAP解释的稳健性仍需在其他城市与不同数据分辨率下复核，规划结论不宜直接外推。

交通地理 · 可解释深度学习

希望此篇解读　查看原文

城市与交通地理（续）

URBAN AND TRANSPORT GEOGRAPHY

关注城市形态、地形与可达性对出行需求与居民福祉的空间作用，方法覆盖可解释深度学习、结构方程模型与感知调查。

02 Transportation Research Part D: Transport and Environment

The indirect city: transport, environment, and perceived livability as pathways to subjective well-being

间接的城市：交通、环境与感知宜居性作为主观幸福感的路径

研究贡献 论文把感知宜居性建模为涵盖交通、环境、邻里、本地服务与安全五个领域的二阶潜变量，并估计SEM-MIMIC模型，将感知健康与社会资本作为并行中介，检验宜居性对主观幸福感的直接与间接路径。研究在大型干预实施前采集基线，为后续公共空间改造的前后对比评估提供可复用的测量框架。

方法与发现 摘要报告宜居性对主观幸福感没有直接关联，效应经由更好的健康与更强的社会资本传导，其中健康为最强预测因子。宜居性在安全与环境质量上体现最强，交通满意度作用次之；沿线骚扰、犯罪、噪声与污染属于其最强表征。分析基于波哥大高需求走廊沿线2023至2024年2448名成年人住户调查数据。

研究关注 证据为横截面住户调查的结构方程估计，支撑关联与中介路径，未提供因果证据。样本限于波哥大一条走廊，社会资本与健康的测量依赖自报量表，结论外推到其他城市与人群以及干预效果推断前，需要纵向或实验设计补充验证。

交通环境 · 结构方程模型

希望此篇解读 查看原文

交通政策与需求分析

TRANSPORT POLICY AND DEMAND ANALYSIS

围绕补贴退出、动态定价与目的地选择行为，采用准实验因果推断、演化博弈与神经网络效用建模。

03 Transportation Research Part A: Policy and Practice

Impacts of ending consumer purchase incentives on electric vehicle adoption: Evidence from interrupted time series analysis

终止消费者购车激励对电动汽车采用的影响：来自中断时间序列分析的证据

研究贡献 论文把加拿大iZEV购车补贴的突然暂停视为自然实验，采用受控中断时间序列设计估计补贴终止对零排放汽车注册份额的因果影响，并以不符合补贴资格的混合动力车作为对照，比较暂停前后的水平变化与趋势变化，同时考察不同动力类型与不同人口规模、市场成熟度地区的异质性，补充补贴退出阶段的实证证据。

方法与发现 摘要报告在控制暂停前的二次增长趋势后，2025年第一季度终止补贴使新零排放汽车采用率立即下降约10.2个百分点，相当于原本可能采用水平的55%；此后采用率仅呈线性增长，失去暂停前的二次增长，对照的混合动力车轨迹无显著变化。研究还发现电池电动汽车降幅大于插电式混合动力汽车，人口规模大且市场成熟的地区即时降幅更大但随后出现一定恢复。

研究关注 证据来自加拿大全国季度注册数据，观察窗口包含补贴暂停后的处理期，因果解释依赖受控中断时间序列的模型假设与对照选择。结论适用于该政策与市场背景，外推到其他司法辖区或其他补贴退出方式时需重新评估识别条件与市场成熟度差异。

交通政策 · 准实验因果推断

希望此篇解读 查看原文

交通政策与需求分析（续）

TRANSPORT POLICY AND DEMAND ANALYSIS

围绕补贴退出、动态定价与目的地选择行为，采用准实验因果推断、演化博弈与神经网络效用建模。

04 Transportmetrica B: Transport Dynamics

Dynamic pricing approach for integrated cruising taxis and ride-hailing services in small and medium-sized cities

面向中小城市巡游出租车与网约车服务整合的动态定价方法

研究贡献 论文构建整合巡游出租车与网约车运营商和乘客之间的双边演化博弈模型，用于设计自适应定价策略，并结合数据包络分析方法，分析边际票价与车队规模增量对系统演化的非线性动态影响，为中小城市出租车系统提供兼顾定价与运力调控的决策框架。

方法与发现 摘要基于东北某中小城市的真实订单与问卷数据报告，车队扩张超过约828辆会触发司机抵触，票价高于4.0元每公里会促使乘客转向其他出行方式，而将票价提高至约1.6元每公里可支撑1500至2000辆的车队扩张。研究据此提出以动态定价与运力调控协同来支撑出租车系统可持续运营。

研究关注 证据限于单个中小城市的订单与问卷数据，模型建立在演化博弈的有限理性假设之上，结论属于该案例情景下的动态分析结果。推广到其他城市或用于制定具体票价前，需要多城市样本与长期政策效果评估，不宜把阈值视为普遍适用的定价依据。

交通政策 · 演化博弈

希望此篇解读 查看原文

05 Transportmetrica A: Transport Science

Enhancing destination choice modelling with neural network techniques

用神经网络技术改进目的地选择建模

研究贡献 论文针对传统线性参数效用函数难以刻画解释变量与目的地效用之间复杂非线性关系的问题，将神经网络方法引入目的地选择建模框架，从数据中学习非线性函数形式以灵活逼近目的地效用，并用偏依赖图解释各解释变量对效用的作用方向与形态，扩展个体层面的目的地选择分析工具。

方法与发现 摘要报告基于2019年上海市家庭出行调查中非通勤购物出行数据的分析显示，神经网络模型的拟合优度高于传统线性模型，并能更灵活地刻画变量对目的地效用的影响。研究据此说明神经网络目的地选择建模在出行需求分析与交通规划中的应用潜力，偏依赖图被用于呈现变量效应。

研究关注 证据来自上海单次家庭出行调查的观察数据，支持模型拟合与变量效应描述，未提供政策干预的因果识别。偏依赖图反映模型学到的关联而非因果机制，迁移到其他城市、调查年份或出行目的前，需要重新估计并检验数据代表性。

出行行为 · 神经网络效用

希望此篇解读 查看原文

运输系统优化与调度

TRANSPORT SYSTEM OPTIMIZATION AND SCHEDULING

面向城市交通瓶颈、陆空接驳、铁路中断、货运预测与系统韧性，综合整数规划、强化学习与预测模型。

06 Transportation Research Part D: Transport and Environment

Adaptive dispatch for integrated land-air mobility under uncertain traveler demand

不确定出行需求下陆空一体化出行的自适应调度

研究贡献 论文将电动垂直起降飞行器与出租车接驳构成的陆空一体化调度问题表述为事件驱动的多线路决策过程，提出基于乘客累积、滞留需求与车辆可用性的软目标调度策略，用多智能体强化学习求解，在固定时刻表与满员出发规则之间建立可调出发机制，并系统比较三类策略在需求水平、时间价值与车队规模变化下的表现。

方法与发现 摘要报告数值实验显示所提策略相对固定时刻表使平均系统成本降低22.57%，相对满员匹配规则降低0.51%，在低至中等需求和中等至高等时间价值情景下改进最大。成都机场案例研究进一步确认其节省成本的潜力。研究还对比了不同需求水平、时间价值与车队规模下的服务质量与成本平衡。

研究关注 证据来自仿真与数值实验，成都案例为模型计算下的案例验证，未提供实际运营部署数据。使用时应把它视为调度策略与算法层面的比较结果，实际落地还需考虑垂直起降场、空域管理与乘客接受度等运营条件，成本降幅不宜直接用于现实投资评估。

城市空中交通 · 强化学习

希望此篇解读 查看原文

07 Transportation Research Part D: Transport and Environment

Transformer-based approach for roadside air pollutant prediction using multi-site smart lamppost data

基于多站点智能灯柱数据的路边空气污染物预测Transformer方法

研究贡献 论文将Transformer深度学习模型用于路边二氧化氮与细颗粒物浓度的短期预测，通过自注意力机制融合交通流量、速度与气象因素以刻画复杂时间依赖，直接采用多传感器智能灯柱在路侧采集的数据，免除排放估算算法，并设计单站点、跨站点与混合站点测试策略，与统计模型、神经网络与树模型基线比较，结合SHAP与敏感性分析区分交通与气象因素作用。

方法与发现 摘要报告模型使用香港三个测试站点近一年的逐小时数据，覆盖小时、周与季节变化，近25000条有效样本，取得较好的预测精度，并在跨站点与混合站点策略下检验泛化。特征分析显示二氧化氮对交通因素更敏感，细颗粒物更多受气象条件影响，交通数据由智能灯柱直接测量。

研究关注 证据为香港三个站点一年期观测数据上的模型训练与验证，属于预测性能与特征关联结果，未与信号优化或健康干预效果建立因果联系。跨站点泛化受站点代表性限制，迁移到其他城市与路侧布置前，需重新训练并检验传感器布设与数据质量的一致性。

交通环境 · 深度学习预测

希望此篇解读 查看原文

运输系统优化与调度（续）

TRANSPORT SYSTEM OPTIMIZATION AND SCHEDULING

面向城市交通瓶颈、陆空接驳、铁路中断、货运预测与系统韧性，综合整数规划、强化学习与预测模型。

08 Transportation Research Part D: Transport and Environment

Sustainable data-driven energy management with physics-informed neural networks for optimizing delivery routes

面向配送路径优化的物理信息神经网络可持续数据驱动能源管理

研究贡献 论文提出物理信息神经网络用于无人机瞬时功率预测，把空气动力学与运动学原理嵌入网络结构，将功率表示为非负的升力、阻力与推进分量之和，在保留数据驱动拟合能力的同时提升物理合理性与可解释性，并把预测功率换算为弧段能耗输入能量感知的混合整数线性规划模型，服务配送路径优化。

方法与发现 摘要报告模型在无人机飞行数据上取得决定系数0.9383、平均绝对误差30.03瓦与平均绝对百分比误差9.31%，记录级测试的平均绝对误差显著低于最强黑箱基线，SHAP用于识别非电气飞行变量对单次预测的贡献。在四架无人机、22任务的基准算例中，优化模型给出209.10瓦时的可行路径方案并满足设定的1%最优性间隙容差，比较与敏感性分析评估了路径性能、预测不确定性与计算可扩展性。

研究关注 证据来自飞行数据上的预测评估与规划算例，属于模型性能与算例优化结果，路径方案为特定算例下的可行解。将能耗预测用于实际机队调度前，需要覆盖机型、载荷与风况变化并检验预测不确定性传导，算例规模结论不宜直接外推。

无人机物流 · 物理信息学习

希望此篇解读 查看原文

09 Transportation Research Part C: Emerging Technologies

Disruption management for large-scale railway networks: A progressive approach with time-phased architecture

大规模铁路网络的中断管理：一种分阶段时间架构的渐进方法

研究贡献 论文提出带时间分阶段架构的渐进式中断管理方法，将完整重调度时域划分为顺序阶段，每阶段再分为目标与措施不同的反应期和恢复期，建立多粒度时空网络上的整数线性规划模型，同时重调度列车与动车组运用，并开发滚动时域求解框架与拉格朗日松弛启发式以应对动态更新的中断时长。

方法与发现 摘要报告在中小与大规模铁路网络的计算实验中，该方法平均减少约74.7%的计算时间并获得近优解，相比纯中观模型平均减少约73.4%计算时间，相比纯宏观模型能够逐步消除粗粒度表示引入的冲突并输出无冲突最终方案。大规模算例在有限计算时间内取得约4%的平均最优性间隙，反应期采用细粒度而恢复期采用较粗粒度。

研究关注 证据来自计算实验与网络算例，属算法性能与方案可行性结果，未提供实际调度采纳与实时部署的现场效果。模型依赖预先给定的中断情景与参数，实际应用中需要检验中断信息更新频率、参数不确定性与调度员协同，算例间隙结论不宜直接外推。

铁路运营 · 分解算法

希望此篇解读 查看原文

运输系统优化与调度（续）

TRANSPORT SYSTEM OPTIMIZATION AND SCHEDULING

面向城市交通瓶颈、陆空接驳、铁路中断、货运预测与系统韧性，综合整数规划、强化学习与预测模型。

10 Transportation Research Part C: Emerging Technologies

Infrastructure-enabled centralized trajectory planning for lane sorting in mixed-autonomy urban traffic bottlenecks

混合自动驾驶城市交通瓶颈中面向车道排序的基础设施赋能集中式轨迹规划

研究贡献 论文提出基础设施赋能的集中式多车辆轨迹规划框架，处理多条车道同时换道时车辆间的跟驰关系，对网联自动驾驶车辆与人工驾驶车辆采用不同二维交互模型以刻画横纵向异质交互，建立混合整数二次规划模型，并提出启发式多阶段算法获取近优解，再用五次多项式生成更高时间分辨率的完整参考轨迹。

方法与发现 摘要报告实验结果显示集中式规划方法能缓解强制换道引起的速度下降与交通扰动，相对基线方法提升整体通行效率；启发式多阶段算法在高需求场景把计算时间降至可接受水平，解质量相对全局最优仅有较小偏差。研究同时指出车辆与基础设施协同在车道排序中的作用以及解质量与计算效率之间的权衡。

研究关注 证据来自仿真与模型实验，人工驾驶行为模型用真实数据校准，但未提供真实混合交通环境与通信条件下的部署验证。结论适用于所设定的瓶颈与需求情景，扩展到实际道路前需检验通信时延、渗透率与驾驶员行为差异，速度与能耗改善不宜直接外推。

智能网联交通 · 轨迹优化

希望此篇解读 查看原文

11 Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review

Impacts of high-speed rail speed-up on China’s aviation industry during 2026-2030: based on weighted similarity algorithms and machine learning

高铁提速对中国航空业2026至2030年的影响：基于加权相似度算法与机器学习

研究贡献 论文构建统一预测框架，用加权链路预测刻画未来城市对航线的形成与退出，用交叉验证与多指标比较及TOPSIS综合排序从十个候选模型中选出梯度提升树预测航班频率，再以同一选择逻辑预测单航班排放强度，把网络演化、航班运营与碳排放纳入情景一致的预测路径，评估高铁提速对国内航空系统的系统级影响。

方法与发现 摘要报告在400公里每小时情景下，2026至2030年累计新增航线比基准减少约38%，2030年总航班量约低11%，航空网络更稀疏且空间分布更均衡，短途航线被压缩。2030年年度碳排放减少约910万吨，降幅约7.97%，十五五期间累计减排超过2500万吨；380公里每小时情景结果方向一致但幅度较小。

研究关注 证据为基于1996至2024年城市对面板数据的情景预测，依赖速度情景设定、模型选择流程与既有趋势延续假设，属于系统级模拟结果而非政策因果估计。用于规划参考时需注意航空公司进入决策与技术变化等未建模因素，减排量不宜视为确定性结果。

交通与碳排放 · 情景预测

希望此篇解读 查看原文

运输系统优化与调度（续）

TRANSPORT SYSTEM OPTIMIZATION AND SCHEDULING

面向城市交通瓶颈、陆空接驳、铁路中断、货运预测与系统韧性，综合整数规划、强化学习与预测模型。

12 Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review

A decoupled large language model reprogramming framework with validation-selected operating thresholding for sparse railway freight forecasting

面向稀疏铁路货运预测的解耦大语言模型重编程框架与验证集选择运行阈值

研究贡献 论文提出解耦的大语言模型重编程框架与验证集选择运行阈值方法，用原型重编程把数值货运片段映射进冻结语言模型表示，分别训练幅度流与事件流，事件流结合历史记录状态与仅限训练期的教师指导生成排序得分，并用验证集在声明的假阳性率预算下选择并锁定阈值后再测试，把事件发生与幅度预测分离。

方法与发现 摘要报告在中国至老挝铁路四个日常商品渠道上，该方法的两项归一化幅度误差均位居前二，在验证集选择运行点的方法中获得最高合并活动F1，相对Time-LLM降低幅度误差并改善记录状态识别，同时保持最低假阳性率。研究另用金精矿台账考察更高稀疏度下的表现，比较覆盖统计、机器学习、深度学习、预训练与两阶段方法。

研究关注 证据来自单一铁路走廊的日度台账数据，文中的零值表示台账无对应记录而非不存在实际运输，属预测性能与决策规则评估。推广到其他货类与线路前，需要重新校验阈值与稀疏结构，结论不应解读为货运实际发生量或因果机制。

货运预测 · 模型重编程

希望此篇解读 查看原文

13 Transportation Research Part C: Emerging Technologies

From traffic-flow capacity to recovery capacity: An episode-based framework for multi-sector urban resilience

从交通流容量到恢复容量：面向多部门城市韧性的基于事件的框架

研究贡献 论文受交通流把容量视为动态状态依赖峰值速率的观点启发，提出基于事件的恢复容量框架，用双二次排队过程作为事件过滤器识别关键转变点，用线性指数适应模型描述恢复轨迹，把单期恢复容量定义为最大恢复速率，并以多事件应力应变关系补充刻画扰动敏感性与转变损失，为跨部门城市系统提供描述性诊断工具。

方法与发现 摘要报告基于谷歌COVID-19社区移动报告的模型比较显示，线性指数适应模型在拟合与预测误差上总体低于基准恢复模型。研究把凤凰城极端高温事件与日本震后基础设施恢复作为迁移示例，采用因案例而异的变量与解释，并说明框架为描述性与诊断性而非因果分析，连接观测恢复事件与动态容量分析。

研究关注 证据来自移动性报告与若干案例事件的模型比较，方法定位为描述与诊断，作者明确不作因果推断。示例案例变量与解释因场景而异，跨部门迁移时需要重新界定事件边界与容量指标，拟合优度结论不构成韧性干预效果的证据。

系统韧性 · 容量建模

希望此篇解读 查看原文

运输系统优化与调度（续）

TRANSPORT SYSTEM OPTIMIZATION AND SCHEDULING

面向城市交通瓶颈、陆空接驳、铁路中断、货运预测与系统韧性，综合整数规划、强化学习与预测模型。

14 Operations Research

Convexity of Inverse Blocking Curves in Loss Systems

损失系统中逆阻塞曲线的凸性

研究贡献 论文研究Erlang损失公式的逆问题，即在固定阻塞目标下可支持的最大提供负载随服务器数量的变化关系，证明该逆阻塞曲线严格递增且全局凸，从而为损失系统容量设计给出精确的规模经济表述，证明基于倾斜测度表示，并把结论扩展到有限等待室的多服务器模型。

方法与发现 摘要报告逆阻塞曲线严格递增且全局凸，这一性质构成损失系统维度设计中的精确规模经济陈述，意味着在固定阻塞目标下每单位服务器增加可支持的负载增量随规模扩大而非递减。证明方法采用倾斜测度表示，结论同时适用于有限等待室的多服务器模型。

研究关注 证据为数学证明与理论分析，不含数值实验或实证数据，结论适用于满足Erlang损失模型假设的系统。把凸性用于实际容量规划时，需要先检验到达过程、服务时间与阻塞目标是否符合模型前提，结论不涉及具体行业的运营效果。

排队论 · 损失系统

希望此篇解读 查看原文

物流与运作管理

LOGISTICS AND OPERATIONS MANAGEMENT

针对协作生产、装配线调度、公交换乘结构、赛事集散与平台化转型，比较启发式、分解算法与演化博弈。

15 Computers & Industrial Engineering

A construction heuristic for a lot-sizing problem with fixed job-shop sequencing constraints

带固定作业车间排序约束的批量问题的一种构造启发式

研究贡献 论文针对在离散有限计划期上优化批量并考虑固定作业车间排序约束的问题，提出快速构造启发式，适应两阶段构造流程，并系统提出与比较若干评估在容量约束下可增加产量的方法，处理不同时期批次作业相互交织导致可行性评估复杂的问题，同时讨论这些评估途径对启发式效率的影响。

方法与发现 摘要报告数值实验表明所提方法效率较高，并讨论了构造启发式中关键组成部分对性能的影响，比较了若干可行性评估途径。研究设定每批需在不同机器上完成一系列工序且工序顺序给定，批次可在所属时期之前开始但须在该时期完成才能使产量计入库存，因而产能跨期相互依赖。

研究关注 证据来自数值实验与算法比较，未提供实际生产系统的部署效果。方法依赖给定的固定工序顺序与计划期设定，属特定问题类的求解效率结果，推广到工序顺序可调或需求不确定场景前，需要重新设计可行性评估并检验计算表现。

生产计划 · 启发式算法

希望此篇解读 查看原文

物流与运作管理（续）

LOGISTICS AND OPERATIONS MANAGEMENT

针对协作生产、装配线调度、公交换乘结构、赛事集散与平台化转型，比较启发式、分解算法与演化博弈。

16 Computers & Industrial Engineering

Production scheduling with feature-dependent setups and precedence constraints

带特征相关准备时间和优先约束的生产调度

研究贡献 论文研究并行特征相关准备时间与优先约束下的最小化最大完工时间调度问题，提出分层调度启发式，按准备时间从大到小逐层安排特征、聚合相似作业并在时期边界交换特征，证明该启发式在无优先约束以及相邻时期存在两对相似作业等特定条件下的最优性，并给出用于衡量效果的界限。

方法与发现 摘要报告数值研究显示启发式相对下界的表现比例较小，运行时间远快于用商用求解器求解的最优策略；在打印墨盒制造企业的十个生产周期案例中，启发式在除一个周期外的所有周期都给出最优排程，而企业人工排程的平均表现比例约0.07与0.10。研究还说明并行准备情形下总换型时间与顺序准备情形等价。

研究关注 证据来自数值实验与企业案例数据，最优性证明限定于特定条件而非一般情形。案例为单一制造企业的生产排程数据，方法效果依赖特征结构与优先约束设定，推广到其他车间前需要重新检验性能比例与运行时间，人工排程对比不构成普遍管理结论。

生产调度 · 启发式与最优性证明

希望此篇解读 查看原文

17 Computers & Industrial Engineering

Integrated scheduling of human-robot collaborative welding shops considering multi-worker efficiency and limited transportation resources

考虑多工人效率与有限运输资源的人机协作焊接车间集成调度

研究贡献 论文将人机协作柔性焊接车间调度问题扩展为包含工人配置与运输的模型，统一刻画交替的手工与机器人工序、多工人共同作业对加工时间的非线性影响、机器人柔性指派以及有限的轨道导引车运输资源，建立同时最小化最大完工时间与最大化基于空闲时间的主动稳健性代理指标的双目标模型，并提出约束感知启发式模因算法求解。

方法与发现 摘要报告在18个由真实数据生成的不同规模算例上，从三类多目标性能指标与统计检验看所提方法具有优势；涉及20个产品的工业案例进一步显示方法能给出反映生产效率与主动稳健性不同偏好的解集，并在多种扰动情景下验证排程抗扰能力的提升。算法包含结构化初始化、双种群搜索、变邻域搜索与逻辑驱动解码器。

研究关注 证据来自真实数据生成的算例与单个工业案例，属优化算法性能与解集质量结果，稳健性以机器人工作站内部时间余量作代理而非实测扰动恢复。方法适用于所设定的车间结构与资源约束，推广到其他焊接车间前需重新标定多工人效率曲线与运输参数。

车间调度 · 多目标优化

希望此篇解读 查看原文

物流与运作管理（续）

LOGISTICS AND OPERATIONS MANAGEMENT

针对协作生产、装配线调度、公交换乘结构、赛事集散与平台化转型，比较启发式、分解算法与演化博弈。

18 Transportation Research Part A: Policy and Practice

Transit lines structures when users' costs are dismissed: Lessons from stylized networks

当用户成本被忽略时的公交线路结构：来自简化网络的启示

研究贡献 论文从结构视角分析忽略用户时间成本对公共交通战略设计的影响，在十字形、三角形与倒Y形三个简化网络上比较干支接驳、轴辐式、直达型与独占型等传统线路结构，对每种结构在最小化运营成本与最小化运营成本加用户成本两个目标下优化发车频率与车辆规模，并围绕换乘、闲置运力、绕行距离与站点利用四个要素展开解析对比。

方法与发现 摘要报告当最小化运营成本加用户成本时最优线路结构随需求水平与分布变化，当忽略用户成本时通常占优的是独占型结构，且总是以规模偏小的车队、偏大的车辆与低于联合最优的频率运营。研究据此讨论与既有文献结论的差异，指出需要更复杂网络中的进一步分析，并涉及换乘率、闲置运力与绕行距离等结构性要素。

研究关注 证据来自三个简化解析网络与模型计算，属理论结构性比较，能揭示机制但网络规模与需求设定高度简化。结论适用于所设定的成本函数与网络拓扑，向真实城市网络迁移前需考虑需求弹性、换乘惩罚差异与空间异质性，不宜作为具体线路方案依据。

公共交通 · 战略网络设计

希望此篇解读 查看原文

19 IISE Transactions

Scheduling of AGVs in AGV-supported assembly lines consisting of zero-buffer workstations

由零缓冲工位组成的AGV支撑装配线中的AGV调度

研究贡献 论文研究零缓冲工位离散装配线中的自动导引车调度问题，以最小化给定产品集合的装配完工时间为目标，建立混合整数规划模型并论证其难度高于一个长期开放问题，指出零缓冲导致车辆调度高度耦合、基于邻域移动的启发式难以找到可行邻域解，进而提出离散事件驱动规则启发式与带分支的改进版本及其加速变体。

方法与发现 摘要报告小规模算例中加速变体与Gurobi最优目标值的平均百分比间隙不超过2.99%且多数低于2%；大规模算例相比五种现有求解方法至少分别提升38.69%、21.22%、22.66%、28.38%与29.06%。研究还给出管理启示，包括10工位装配线增加车辆收益的60%至80%可由2至3辆AGV实现，车辆作用在更长产线中更大，以及均衡分配装配时间在离散装配线中并不总提升生产率。

研究关注 证据来自数值实验、与求解器的对比以及算例分析，属于算法性能与模型推论结果，未提供实际产线部署数据。管理启示由算例推导，适用于所设定的零缓冲与运输时间结构，向真实装配线迁移前需核验工位数、运输距离与故障情景。

装配线调度 · 构造式算法

希望此篇解读 查看原文

物流与运作管理（续）

LOGISTICS AND OPERATIONS MANAGEMENT

针对协作生产、装配线调度、公交换乘结构、赛事集散与平台化转型，比较启发式、分解算法与演化博弈。

20 Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review

Incentive deadlocks and collaborative breakthroughs in digital transformation: an agent-based evolutionary game of platform strategies for traditional logistics enterprises

数字化转型中的激励僵局与协同突破：传统物流企业平台策略的智能体演化博弈

研究贡献 论文构建多智能体演化博弈刻画传统物流企业与数字物流服务商的策略共同演化，企业可选择自建、协作开发或加入平台，服务商可选择定制集成或面向平台的生态建设，采用Roth-Erev强化学习与Softmax选择，嵌入受履约能力约束的网络效应与延迟的数据网络效应，并通过基线、案例校准、单因素与Morris-Sobol敏感性分析及稳健性检验评估机制。

方法与发现 摘要报告系统通常能摆脱早期停滞但收敛到不完全生态转换，企业侧加入速度快于平台侧产品化，双方承诺门槛不同，只有共同跨越门槛才出现突破。延迟数据网络效应主要在参与规模扩大后放大价值，更强的网络吸引力可加速起飞同时加剧拥堵、服务侵蚀与碎片化。研究把物流平台化重新表述为双边协调问题，并讨论激励、能力建设与变现的阶段化协同。

研究关注 证据来自案例校准的多智能体仿真与敏感性分析，属计算模拟结果，校准依据与参数取值范围影响结论。模型简化了企业异质性与真实市场摩擦，产出不构成对具体企业策略效果的实证因果结论，用于政策建议前需结合真实平台数据检验。

物流平台化 · 多智能体仿真

希望此篇解读 查看原文

21 Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review

Joint scheduling of customized bus and urban rail transit for spectator assembly in mega-events

大型赛事观众集散中定制公交与城市轨道交通的联合调度

研究贡献 论文研究大型赛事赛前观众集散阶段定制公交与城市轨道交通的协同调度，在集散点、服务区、接驳车站与轨道网络预先给定的条件下，建立考虑多批次观众组织、定制公交循环运行与列车安全作业的混合整数非线性规划模型，以最小化所有观众批次的最晚到达时间为目标，线性化为混合整数线性规划后提出带时间窗预处理、冲突驱动割生成与有效不等式三种加速策略的Benders分解算法。

方法与发现 摘要报告数值实验与北京城市轨道交通网络真实案例显示模型与算法能在合理计算时间内生成高质量协同方案，算法稳定匹配Gurobi最优解并平均减少约6.92倍运行时间，联合调度相对以轨道优先和公交优先的顺序先到先服务策略分别缩短总完成时间约27.45%与24.83%，敏感性分析给出轨道运能与批次规模的场景观察。

研究关注 证据来自数值实验与北京轨道网络案例的离线优化，集散点、服务区与路径等上游规划变量为外生给定，未考虑实时扰动与乘客动态。落地前需要核验参数不确定性与现场组织协同，缩短幅度与算法加速比不宜直接外推到其他赛事与城市网络。

赛事交通 · 分解算法

希望此篇解读 查看原文

物流与运作管理（续）

LOGISTICS AND OPERATIONS MANAGEMENT

针对协作生产、装配线调度、公交换乘结构、赛事集散与平台化转型，比较启发式、分解算法与演化博弈。

22 Management Science

The Effect of Small Quasi-Cash Rewards on Prosocial Behavior: The Case of Voluntary Plasma Donations

小额准现金奖励对亲社会行为的影响：以自愿血浆捐献为例

研究贡献 论文围绕四个未决问题设计长期随机实地实验，考察小额奖励能否同样激励亲社会行为、短期效应与长期行为调整的差异、激励是否挤出其他亲社会活动，以及提醒既有奖励是否改变行为，在比利时佛兰德斯红十字会12个捐献中心开展实验，为奖励机制与提醒设计提供实地证据。

方法与发现 摘要报告告知既有奖励使血浆捐献在九个月信息期内增加约4.6%，重复提醒后效应减弱；给予血浆捐献者额外优惠券在六个月奖励期内使血浆捐献再增加约7.1%，效应在奖励期内增强但奖励结束后立即消失；血浆奖励使献血减少约3.3%，显示替代效应。问卷证据提示小额奖励可能作为需求信号或引发互惠的礼物，并可能推广到志愿服务决策。

研究关注 证据为随机实地实验，涉及12个捐献中心的捐献记录与问卷，属特定机构与时段内的效应估计。机制解释主要依据问卷证据，信号与互惠等渠道难以分离，外推到其他亲社会场景或其他国家时需考虑制度与文化差异，效应量不应直接用于政策预算推算。

行为运作 · 随机实地实验

希望此篇解读 查看原文

编组成员

张仁义、常文婕、吴艾莲、王一航、高为晨、汤季明、祁园园、何丽、张巧巧、夏子帆、张晓乐

收录日期按北京时间。本文依据摘要及摘录编译；中文题名、贡献概括与研究关注为编辑整理，未作全文审读。