

A 题 无车承运人平台线路定价问题

国内公路运输市场开放以来，逐渐形成了“小，散，乱”的发展现状。为规范运输市场，国家交通运输部办公厅于 2016 年 9 月印发《关于推进改革试点加快无车承运物流创新发展的意见》，并初步公布了 48 个无车承运人试点平台。随着我国无车承运行业的逐步兴起，承运线路的科学定价问题是众多无车承运人平台亟待解决的问题。

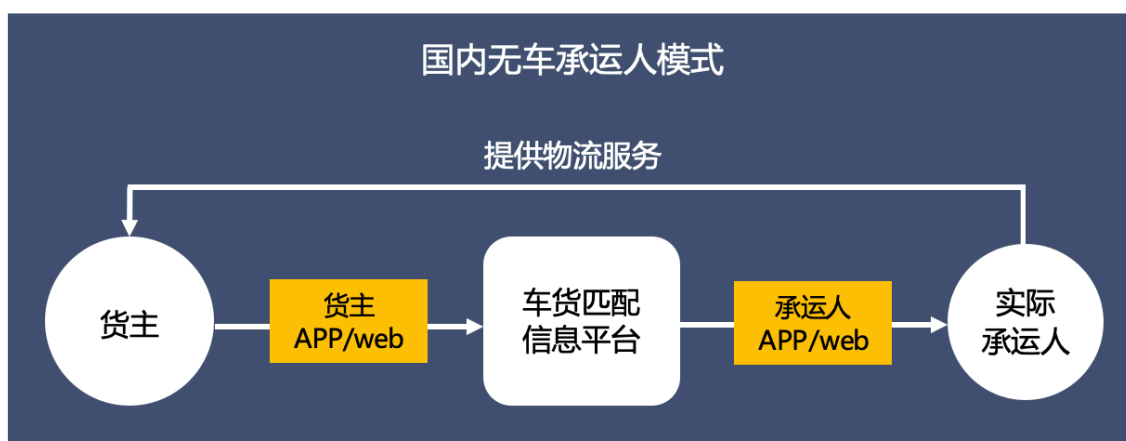


图 1 国内无车承运人模式

图 1 展示了国内无车承运人的主要运营模式，该模式下有三个主要的参与角色，分别为货主、无车承运人平台以及承运人。作为无车承运人平台，既需要面向货主的运输任务进行报价，同时也需要面向承运司机进行报价。

本研究以无车承运人的视角，暂不考虑面向货主的运输任务的报价，仅面向广大拥有运力资源（货车）的承运端司机，将需要承运的线路任务以一定价格提前发布到网络平台上供承运端司机浏览并决定是否承运该运

输任务。平台采用动态定价的形式保证每个任务必须被承运，若任务未被承运将带来一定损失。作为承运端的司机，会根据平台发布的线路任务和价格进行判断是否接单，司机接单则视为该线路任务交易成功，此线路任务随即从平台下架。若在给定的时间内，该任务没有司机接单，则该线路就可以进行调价。每条线路任务最多允许发布 3 次价格，即首次发布线路价格后仍可刷新两次线路价格，其中附件 1 数据文件中的线路指导价为平台首次发布的线路价格。假设上述线路任务全部为固定车型的整车任务，即一个任务需要由某种车型的 1 辆车完成，不考虑拼载任务。本无车承运人平台在当前阶段较为关注的目标是快速促进成交和较低的承运成本。

基于以上背景，请你们的团队根据附件给出的数据（可不限于此），通过数学建模的方法帮助某无车承运人平台解决以下问题：

问题 1：通过定量分析的方法，研究影响无车承运人平台进行货运线路定价的主要因素有哪些，并说明理由。

问题 2：根据附件 1 数据，通过建立数学模型，对已经成交货运线路历史交易数据中的定价进行评价。

问题 3：建立关于线路定价的数学模型，给出附件 2 的线路任务的三次报价以及总成本定价，并填充在附件 3 的表格中；给出你们的调价策略；评价你们对附件 2 的线路任务所给出的定价。其中附件 3 的表格以 Excel 文件形式，连同论文答卷一起上传至参赛系统，请勿改变附件 3 中各任务 ID 的原有顺序。附件 3 将用于测试报价的准确性，对于某个确定的任务，三次报价中有一次成交，则后续价格将不再考虑。

问题 4： 根据你们的研究，给无车承运人平台写一封不超过一页的建议信。

附件 1： 货运线路历史交易数据

附件 2： 待定价的货运线路任务单

附件 3： 计算结果