

DOI:10.20035/j.issn.1671-2668.2023.05.007

## 城市特殊货车交通管理政策优化研究

——以广州市为例

郑淑鉴, 余文晟

(广州市交通规划研究院有限公司, 广东 广州 510030)

**摘要:** 为缓解城市交通拥堵、保障城区交通安全,国内大多数城市在市区实施货车限行政策,但城市配送、卫生服务、工程抢险等特殊货运车辆是城市正常生产、生活的重要保障,应允许其在限行范围和时段内通行。文中以广州市为例,说明对特殊货运车辆的通行管理方式,分析其成效及不足,研究后续的政策优化思路,提出基于路网容量估算通行许可总量、加大对配送专用车辆的支持力度、细化特殊货运车辆交通管理要求等方法。

**关键词:** 城市交通;特殊货运车辆;交通管理;政策优化;路网容量

**中图分类号:** U491.4

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1671-2668(2023)05-0029-05

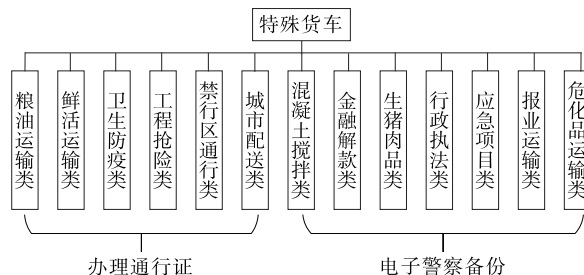
为缓解市区道路交通拥堵,优化交通组织,确保道路交通安全、畅通,大部分城市会在中心城区实施货车限行的交通管理措施。货车限行措施对缓解中心城区高峰时段道路交通压力和保障交通正常运行起到了积极作用,但部分特殊货运车辆通行因此受到影响,如粮油运输车、鲜活品运输车、卫生防疫车、工程抢险车等。从属性上看这类车辆属于货车,但这类货车的通行需求有其必要性和特殊性,如果因货车管制措施导致其在城市中心区的通行受到较大限制,将对城市的日常生产、生活产生较大影响。因此,在实行货车限行管制的同时,必须保障特殊货运车辆(下文简称特殊货车)的通行需求,使货车交通管理政策体系更完善。

目前对货车限行措施的研究主要集中在限行政策和实施效果上,如戴炜提出了城市货运交通政策体系<sup>[1]</sup>,张戎等提出了上海货运发展的政策框架<sup>[2]</sup>,杨念念提出了货运交通管理政策<sup>[3]</sup>,史新峰、李金丹、黄健新、蔡静等分别从不同维度提出了货车限行政策实施后的量化评估方法<sup>[4-7]</sup>,卓玺提出了重庆内环快速路北环立交—西环立交段货车禁行建议和配套服务措施并分析了禁行影响<sup>[8]</sup>。对特殊货车的研究主要集中在配送车辆方面,如张戎等探讨了上海配送车辆通行管理方法<sup>[9]</sup>,中华人民共和国公安部提出了优化和改进配送货车通行管理的指导意见<sup>[10]</sup>。总体上看,目前对于特殊货车的管理政策研究基本没有。本文以广州市为例,介绍广州市现行特殊货车管理政策,研究后续优化思路和方法。

## 1 特殊货车通行管理现状分析

## 1.1 特殊货车分类及管理方式

根据行业、运输货物及车辆承担的功能等,将城市特殊货车分为图 1 所示 13 类,这些车辆是城市生活、生产正常运转的必要保障,基本为货运车辆。



目前,办理车辆通行证和电子警察备案是广州市对特殊货车通行管理的主要手段。

(1) 对于办理通行证的车辆,审核通过后核发货车通行准许证,通行证上标明车牌、使用单位、使用日期、签发机关等基本信息,并将车牌号在电子警察系统中备案,以免被电子警察执法。同时考虑到实际使用需要,办理通行证时对部分车辆采取“一证多车”的模式,即可以多辆车使用同一通行证,但同一时间只允许通行证上某一辆车携带通行证原件上路行驶,严禁通行证复印使用。办理通行证的主要为粮油运输类、鲜活运输类、卫生防疫类、工程抢险类、禁行区通行类、城市配送类车辆。

(2) 对于申请办理电子警察备案的车辆,审核通过后将车牌号在电子警察系统中备案,以免被电子警察执法,并给申请单位发放电子警察备案回执。采用电子警察备案的主要有混凝土搅拌类、金融解款类、生猪肉品类、行政执法类、应急项目类、报业运输类、危化品运输类车辆。

## 1.2 特殊货车出行特征分析

### 1.2.1 特殊货车通行权限

目前由广州市交通管理部门统一发布、在有效期内的主要货车交通管制通告见图2,其中涉及中

心城区的货车交通管制措施有每天7:00—9:00、17:00—20:00时段禁止一切货车通行,7:00—22:00时段禁止广州市籍5t及以上、外市籍0.6t及以上货车通行等;涉及关键道路的货车限行措施有黄埔大道(中山一立交至东环城市快速路)每天6:00—9:00及17:00—20:00时段禁止一切货车通行、中山路(中山一立交至南岸路口)每天6:00—22:00时段禁止一切货车通行等。特殊货车要办理通行证或电子警察备案才可以在这些限行时段和限行区域通行。

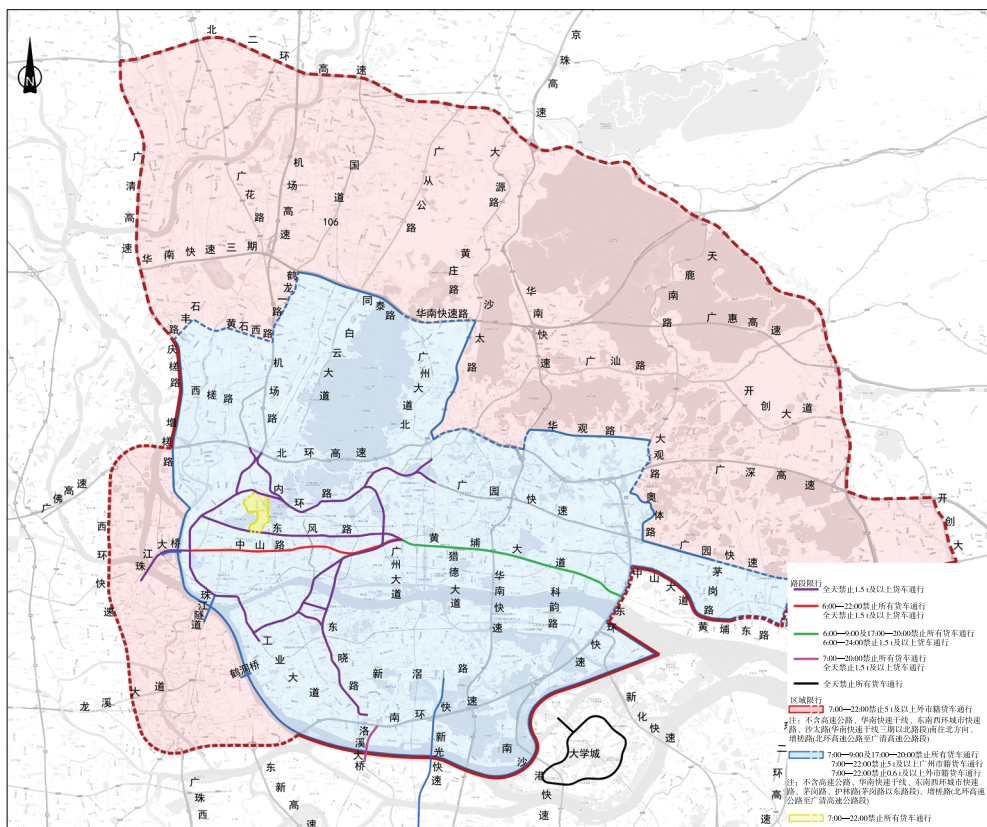


图2 广州市中心城区现行货车限行措施示意图(截至2022年)

### 1.2.2 特殊货车出行特征

一般在某个时段内并非所有办理了通行证和电子警察备案的车辆都会上路通行,这就涉及特殊货车出行率或通行证及电子警察备案使用率的问题。对特殊货车出行率有个大致判断,对后续特殊货车交通管理政策的实施和完善具有重要参考意义。本文采用抽样分析的估算方法,以车牌比对为主要技术手段,对特殊货车在一定时段内的出行率进行估算。选取某一高峰时段广州市道路卡口车牌识别数据,筛选在这段时间内通行证和电子警察备案信息在有效期的特殊货车车牌数据,对二者进行比对,获得该

时段内特殊货车的出行数量,然后与有效通行证和电子警察备案数量相比得到出行率(见图3)。

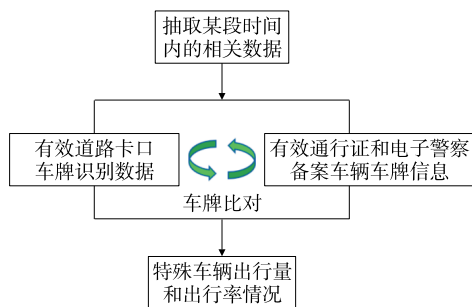


图3 特殊货车出行率分析示意图

进行比对的卡口车牌识别数据时间选为 2021 年 12 月,筛选出来进行比对的特殊货车车牌信息也为在 2021 年 12 月通行证或电子警察备案有效的车辆车牌信息。通过计算分析,在高峰时段各类特殊货车的

出行率(在高峰期出行的车辆数/备案车辆数 $\times 100$ )见图 4,其中出行率最高的为粮油运输类车辆(70.6%),出行率最低的为混凝土搅拌类车辆(16.7%),特殊货车在高峰期的平均出行率为 53.8%。

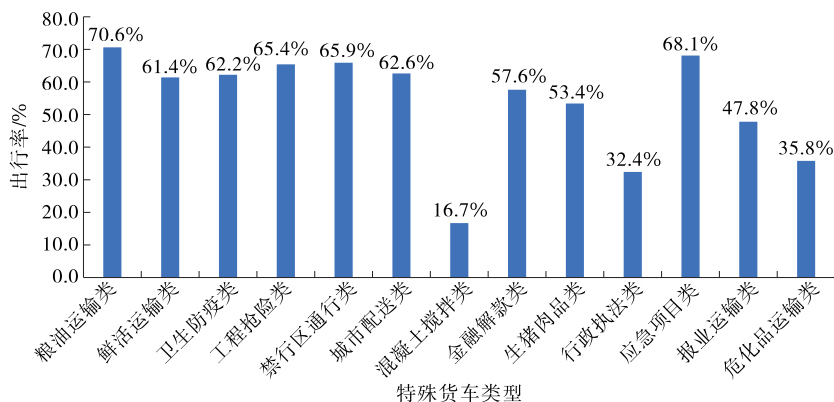


图 4 特殊货车高峰期出行率

### 1.3 现行政策的成效及不足

广州市现有特殊货车交通管理政策在一定程度上属于货车限行措施的配套措施,在多年实施过程中,经过不断细化,已较完善,也取得了良好的实施成效和积极的社会效应:通过办理通行证和电子警察备案,为部分必要的出行需求提供了通行便利;通过细化通行管理措施,较好地协调了特殊货车通行需求与道路交通安全、畅通之间的关系;采取“一证多车”办证模式,增强了企业调度车辆的灵活性和机动性。但也存在特殊货车通行证和电子警察备案总量控制需要进一步精细化管理、少部分特殊货车未纳入电子警察备案、城市配送通行证出现后存在功能重叠等不足,有待进一步优化和完善。

## 2 特殊货车通行管理政策的优化思路

(1) 从路网容量出发,提出通行证和电子警察备案总量控制指标。从路网容量的角度,在保证一定服务水平的前提下,一定规模的路网对交通流的容纳能力是一定的,为平衡货车限行政策的实施效果与保障特殊货车必要通行需求之间的关系,须对核发的货车通行证和电子警察备案总量进行适当控制。应从路网交通容量的角度对通行证和电子警察备案容许总量进行估算,给出具有一定参考意义的总量控制指标。

(2) 从通行权限、通行证办理数量等方面适当加大对城市配送专用车辆的支持力度。专业化的城市物流配送可以提高配送效率、降低物流成本,可在一定程度上缓解交通拥堵,且便于对城市配送类车

辆的集中规范管理。因此,可考虑通过适当调整城市配送车辆的通行权限、在通行证办理数量上向城市配送车辆给予一定倾斜等方式加大对城市配送专用车辆的支持力度,促进城市物流逐渐向更高效的专业化配送模式转变。

(3) 从特殊货车通行需求和实际道路交通状况出发,进一步细化特殊货车交通管理要求。特殊货车交通管理政策的最主要目标是在实行货车限行政策的情况下,为部分特殊货车必要的、合理的通行需求提供通行便利,同时控制其带来的交通影响,保证货车限行措施的实施成效。因此,特殊货车交通管理应以实际通行需求为出发点和落脚点,根据申请部门和企业的车辆办理情况、车辆使用情况、企业经营现状等提出精细化管理要求,并具体到各类特殊货车的通行管理。

## 3 特殊货车通行管理政策优化方法

### 3.1 基于路网容量估算通行证和电子警察备案总量控制指标

#### 3.1.1 估算思路

以广州市现状交通模型为估算基础,通过模型的不断迭代实现对通行证和电子警察备案总量投放量的估算。估算思路(见图 5)如下:

(1) 选择路网中决定道路网络运行稳定性的若干重点道路,调查这些重点道路的现状流量,分析现状饱和度,并将现状流量输入广州市现状交通模型进行矩阵校核。本次选取 13 条重点道路。

(2) 根据关键路段的饱和度制定路网容量达到



极限的标准。本次研究将现状饱和度小于 0.9 的路段容量极限设定为 0.9, 将现状饱和度大于 0.9 的路段容量极限设定为 0.95。

(3) 对校核后的矩阵以 5% 为增量进行放大, 每放大一次重新进行一次交通分配, 查看重点道路是否达到容量极限, 选择的所有道路均达到容量极限时完成迭代, 此时矩阵增加量即为整个路网的容许容量。再根据特殊货车在路网的车型占比, 得到特殊货车办理通行证和电子警察备案的容许数量。本次主要对广州市环城以内主要道路断面的车型进行统计, 货车占断面流量的比例在 4% 左右, 估算时取特殊货车在路网的车型占比为 4%。

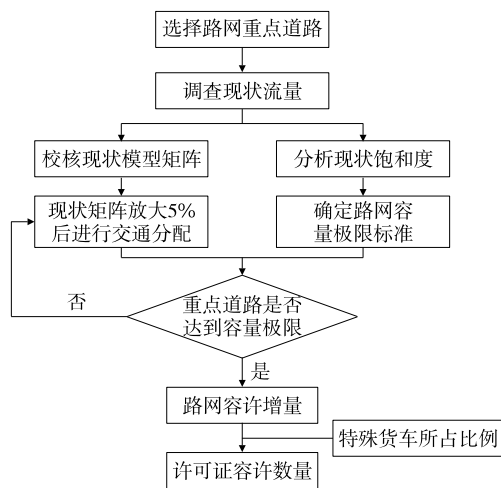


图5 通行证及电子警察备案最大总量估算流程

### 3.1.2 估算结果

基于估算模型, 根据图 5 所示流程, 以 5% 的矩阵增量进行迭加递进计算, 结果如下:

(1) 在矩阵增量为 5% 的情形下, 晚高峰期(广州市晚高峰期路网交通负载最大, 若晚高峰期路网能承载, 则其余时段路网也能承载)路网交通量增加 2.74 万 pcu/h, 13 条重点道路中有 7 条未达到容量极限, 整个路网未饱和。

(2) 在矩阵增量为 10% 的情形下, 晚高峰期路网交通量增加 5.47 万 pcu/h, 13 条重点道路中有 4 条未达到容量极限, 整个路网未饱和。

(3) 在矩阵增量为 15% 的情形下, 晚高峰期路网交通量增加 8.21 万 pcu/h, 13 条重点道路全部达到或超过容量极限, 路网达到饱和, 该增量即为路网容许增量。

(4) 按照货车比例和货车的标准车系数, 计算得到 8.21 万 pcu/h 交通增量中容许的特殊货车增

量为 1 640 辆。

根据上述计算结果, 在当前交通设施条件下, 路网容量容许的特殊货车通行证和电子警察备案增量为 1 640 辆。综合近年办理的高峰期具有通行权限的通行证和电子警察备案车辆数量(5 972 辆)和前面估算的高峰期特殊货车平均出行率(53.8%), 计算得高峰期可发证和备案数为  $5\,972 + 1\,640 / 53.8\% \approx 9\,020$ 。建议交通管理部门将特殊车辆通行证数量控制在 9 100 辆以下。

### 3.2 加大对城市配送专用车辆的支持力度

公交管[2018]552 号《关于进一步规范和优化城市配送车辆通行管理的通知》提出要优化配送车辆通行管控措施, 科学合理设定禁限行时段、路段, 为货车通行预留时间窗口; 建立城市配送车辆分类管理机制, 对运输生活必需品、鲜活农产品、冷藏保鲜品、邮政寄递等涉及民生的配送车辆给予优先通行便利<sup>[11]</sup>。根据以上指导意见, 建议从以下方面加大对城市配送专用车辆的支持力度:

(1) 调整城市配送通行证通行权限, 增强其使用便利性。对城市配送通行证的类型进行细分, 一类保持现有通行权限不变, 继续向现有企业对象核发; 另一类与粮油证、鲜活证等通行权限相同, 主要面向粮油、鲜活运输车辆核发, 引导其向专业化城市配送模式转变, 也解决个别企业同时办理城市配送通行证和粮油证、鲜活证的问题。这类城市配送通行证的数量控制, 可根据现状已办理数量及专业化配送对城市物流配送效率的提升情况进行一定折算后确定核发数量上限参考值。

(2) 在通行证办理数量上适当向城市配送通行证倾斜, 增强其配送能力。从发展趋势来看, 城市配送通行证的办理数量逐年增加, 说明专业化的城市配送不断发展, 对城市物流配送效率的提升也起到积极作用。在以后特殊货车管理中, 可以考虑把通行证有限的增量指标和可以盘活的存量指标适当向城市配送通行证倾斜, 促进其发展。

(3) 逐步减少粮油证、鲜活证等通行证发放, 促进资源整合。在专业化城市配送可逐渐承担粮油、鲜活等物资运输的情况下, 逐步减少粮油证、鲜活证等通行证发放, 促使这类型车辆向专业化城市物流配送车辆转变, 有利于在未来的管理中逐步实现通行证类型的精简合并, 解决通行证功能定位重叠的问题, 也有利于通行证的集中统一办理和物流配送类车辆的规范管理, 是较理想的一种管理方式和设



想(见图6)。

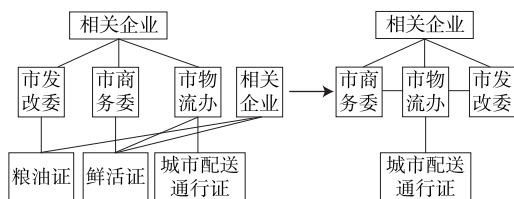


图6 通行证精简设想示意图

### 3.3 细化特殊货车交通管理要求

(1) 根据通行需求的必要程度,决定是否实行通行总量控制。在审核相关申请时,应考虑申办主体通行需求的必要程度,对于一些刚性的通行需求,应尽量给予满足,如市政园林和管线单位的工程维护抢险车、政府相关部门的行政执法车辆等。而大部分特殊货车的通行需求虽有其必要性,但也存在一定弹性空间,并非所有出行需求都必须在货车限行时段或范围内实现,可通过运输时间、路线的灵活调整来解决一部分需求,减少货车限行带来的影响,对这类需求的办理则可进行总量控制,如粮油运输车、城市配送车辆等。

(2) 将企业的自有货车数量、经营状况等作为总量控制的一个参考指标。自有货车数量与总量通行需求具有较密切的关系,城市物流配送企业更是如此。对于需进行总量控制的申请主体,在确定总量控制指标时可参考杭州的管理方式,采用“比例法”,按照企业自有运营货车数量的一定比例确定上限。企业的经营状况(如营业额、纳税情况、配送中心或仓储规模、货运量等指标)可以反映其业务量情况,在一定程度上说明运输通行需求情况,可根据相关指标对其总量控制指标进行调整,如对于经营情况良好、规模扩大、纳税增长的符合办理条件的企业,可考虑继续保持或适当增加办理指标。

(3) 根据特殊货车通行需求的时间特征,在通行权限的时间维度予以区别对待。特殊货车的必要出行需求,从时间维度看并非都是全天候的,在具体管理时须区别对待,在放开时间上适当收紧,减小其对交通的影响。如生猪肉品类运输车辆主要是保障全市肉品供应,其通行需求主要集中在早高峰,送报车辆的出行需求也主要集中在早高峰,在通行管理中,可考虑放开其早高峰的通行,但要求其在晚高峰遵守货车限行规定。

(4) 根据部分道路实际运作情况,结合特殊货车通行需求,对部分特殊货车在一些重点路段的通

行进行限制。特殊货车的必要出行需求,从空间角度看并非都需要获得所有道路的通行权限,而交通出行分布的不均衡造成部分重要道路交通压力较大。在特殊货车的通行管理中,应考虑道路的交通情况(交通量、拥堵情况、饱和度)、道路功能性和重要性等,结合特殊货车通行需求,对部分特殊货车在一些重点路段限制通行,以减小其对交通的影响,确保路网运行稳定。

## 4 结语

特殊货车交通管理政策经过多年实践已较完善,也取得了积极成效,应继续实施,但在一些方面仍存在不足。本文以广州市为例,研究特殊货车交通管理政策优化思路,提出根据路网容量核发通行证和电子警察备案的总量、加大对城市配送专用车辆的支持力度、细化相关通行管理要求的措施,供国内其他城市参考和借鉴。

### 参考文献:

- [1] 戴炜.城市货运交通政策体系研究[J].城市交通,2008,6(1):54—58.
- [2] 张戎,樊婧.上海市货运发展政策框架研究[J].综合运输,2011(11):29—32.
- [3] 杨念念.城市货运交通管理政策研究[D].北京:中国人民公安大学,2017.
- [4] 史新峰,洪增林.城市货运交通管理政策的评估、反思和重构[J].生产力研究,2015(4):89—92.
- [5] 李金丹.货运限行类政策实施效果研究[D].北京:北京工商大学,2015.
- [6] 黄健新.城市货车限行政策交通评估体系研究:以广州机场高速为例[J].交通与运输(学术版),2017(增刊1):77—81+91.
- [7] 蔡静.货车交通需求预测模型及通行管理政策效果评价方法研究[D].北京:北京工业大学,2019.
- [8] 卓玺.重庆主城货车交通管理对策研究[D].重庆:重庆交通大学,2012.
- [9] 张戎,张潇潇,孙璐艳.上海市城市配送通行管理探讨[J].交通与港航,2014,1(2):43—47.
- [10] 中华人民共和国公安部.关于优化和改进城市配送货车通行管理工作的指导意见:公交管[2020]383号[A].北京:中华人民共和国公安部,2020.
- [11] 中华人民共和国公安部.关于进一步规范和优化城市配送车辆通行管理的通知:公交管[2018]552号[A].北京:中华人民共和国公安部,2018.