

# 无路侧干扰条件下公路基本路段 通行能力计算方法

胡国峰<sup>1</sup>,王修光<sup>2</sup>,刘川<sup>1</sup>

1. 山东交通学院交通与物流工程学院,山东 济南 250357;2. 山东正衡交通工程有限公司,山东 济南 250001

**摘要:**为计算公路基本路段通行能力,采集济南、临沂、日照、德州等地的公路信号交叉口直行车道的单车道交通流数据,近似作为无路侧干扰条件下公路基本路段交通流数据,选取车道数、车道宽度、路肩宽度、中央隔离带宽度、交通组成等作为公路基本路段通行能力的影响因素,采用皮尔逊系数分析法筛选影响通行能力的关键因素,通过回归分析法建立单因素与单车道通行能力的函数关系,计算关键影响因素的单车道通行能力修正系数。采用双因素方差分析法分析不同影响因素的交互作用关系,构建含多影响因素和影响因素交互项的公路基本路段通行能力多元回归模型。结果表明:车道数、车道宽度及小型车占比与单车道通行能力的相关性显著,为关键影响因素,按重要度从大到小依次排序为小型车占比、车道数、车道宽度;3个关键影响因素非相互独立,存在一定的交互作用,车道数与小型车占比、车道宽度与小型车占比间均存在交互影响;构建的多元回归模型的计算准确度为96.30%,能较好地计算公路基本路段的通行能力。

**关键词:**通行能力;回归分析;影响因素;交互影响

中图分类号:U491

文献标志码:A

文章编号:1672-0032(2024)04-0007-07

**引用格式:**胡国峰,王修光,刘川. 无路侧干扰条件下公路基本路段通行能力计算方法[J]. 山东交通学院学报, 2024,32(4):7-13.

HU Guofeng, WANG Xiuguang, LIU Chuan. Calculation method for the traffic capacity of highway basic sections without roadside interference[J]. Journal of Shandong Jiaotong University, 2024,32(4):7-13.

## 0 引言

交通是兴国之要、强国之基。通行能力作为交通特征的重要指标,是公路规划、管理、养护及改建的核心依据之一,研究无路侧干扰条件下公路基本路段通行能力具有重要的现实意义。

数理与理论分析方法方面,Yu等<sup>[1]</sup>构建基于元胞自动机的交通流模型,模拟高速公路不同条件下的交通流,发现低密度交通流与车辆间隙呈线性关系;徐慧智等<sup>[2]</sup>分析车辆在不同车道间的换道行为对交通流的影响,构建车辆换道行为与道路通行能力关系模型;Moreno等<sup>[3]</sup>根据西班牙的交通条件调整《2010年美国公路通行能力手册》(Highway Capacity Manual 2010, HCM2010),以适应西班牙的交通流量和道路条件,评估双车道公路的通行能力和服务水平;Roy等<sup>[4]</sup>收集印度公路的交通流数据,研究混合交通对公路通行能力的影响,发现慢行车辆在交通流中的比例增大时,公路通行能力下降。在交通仿真方法方面,Song等<sup>[5]</sup>采用软件VISSIM分析交通事故对高速公路通行能力的影响,针对事故特性,校正与通行能力相关的仿真参数并分析参数的敏感性,确定影响通行能力的主要因素;魏雪延等<sup>[6]</sup>采用VISSIM模拟不同断面形式下的高速公路交通流,通过速度-流量曲线标定高速公路通行能力,分析不同因素对通行

收稿日期:2024-03-15

基金项目:山东省科学技术厅新一代信息技术项目(2021TSGC1011);山东省工业和信息化厅新一代信息技术项目(202160101683,202250101842)

第一作者简介:胡国峰(1999—),男,石家庄人,硕士研究生,主要研究方向为交通运输规划与管理,E-mail:1336414157@qq.com。

能力的影响程度。不同标准或规范中的速度-流量模型、基本通行能力计算方法有所差异,计算相同环境下的通行能力可能得到不同的结果<sup>[7-8]</sup>。以往文献多研究山区公路<sup>[9]</sup>、雨雪天气环境<sup>[10-11]</sup>等特定或特殊环境下的通行能力,多研究大车比例<sup>[12]</sup>、道路线型<sup>[13]</sup>等单因素对通行能力的影响,较少建立通行能力影响因素体系,研究缺乏系统性。以跟驰模型<sup>[14-16]</sup>、元胞自动机<sup>[17-19]</sup>等为基础引入变量优化模型进行理论分析,需较少的数据,但该方法趋于理想状态,易忽视某些因素的影响,导致模型无法贴合实际交通流。采用软件 Excel、SPSS 等,运用回归分析等数理统计方法,对实地调研的实测交通流数据进行拟合建模,该方法有数据支撑,但工作量较大,耗费人力、物力较多且易受人为影响,影响结果准确性<sup>[20-21]</sup>。采用交通仿真方法,通过软件 VISSIM、MATLAB 等,结合理论分析方法中的部分交通参数和数理统计方法中的少量实测数据模拟复杂的交通状况,能简化研究场景的构建复杂度,若某些参数设置不当,仿真结果与实际情况出现较大偏差<sup>[22]</sup>。

本文将理论分析与现场调查数据结合,采用皮尔逊系数分析法确定通行能力的关键影响因素,采用回归分析法拟合各关键影响因素与通行能力的函数关系,考虑不同影响因素的交互影响建立公路基本路段通行能力多元回归模型,以期为公路规划设计、运营管理及改建扩建时计算通行能力提供参考。

## 1 数据采集及相关性分析

### 1.1 数据采集

公路基本路段的交通量波动范围较小,车速较稳定,不易出现饱和车流,较难获取饱和交通流状态参数,无法计算通行能力。公路信号交叉口直行车道与公路基本路段的道路条件和交通条件的影响因素相同时,可近似认为交叉口直行车道与基本路段单车道的饱和交通流状态相同。本文以公路信号交叉口采集的交通流数据替代公路基本路段的交通流数据计算通行能力,选择无渠化、转向少、道路条件和交通条件与公路基本路段相同的交叉口作为试验路段。试验路段环境要求为:1)选择公路无路侧干扰基本路段附近的无渠化信号交叉口,主路方向与次路方向交通量差距较大,主路车辆以直行为主;2)交叉口进口道的车道数、车道宽度、中央隔离宽度、路肩宽度等道路条件与公路基本路段相同,交叉口进口道的车道数为1~4,车道宽度分别为3.00、3.25、3.50、3.75、4.00 m,中央隔离宽度分别为0、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0、4.0、5.0、6.0 m,路肩宽度分别为0.50、1.00、1.50、2.00、2.50、2.75、3.00、3.25、3.50、4.00、4.50 m;3)信号交叉口的交通组成与公路基本路段相同,采用小型车占比 $p$ 表征交通组成, $p=0.26\sim 1.00$ <sup>[23]</sup>;4)选择无平曲线的直线路段,纵坡坡度小于2%,设计速度为80 km/h;5)天气为晴天或阴天,风力小于3级。

采集济南、临沂、日照、德州等地符合试验环境的公路信号交叉口数据,共得到800组直行车流的单车道通行能力和影响因素数据,其中640组用于标定参数,160组用于检验模型。采用软件 SPSS 分析此数据,得到单车道通行能力数据箱型图结果如图1所示。由图1可知:所有数据均在箱体范围内,箱体范围外无离群点,通行能力数据无异常,均可信。

### 1.2 数据相关性分析

采用皮尔逊相关系数<sup>[24]</sup>分析单车道通行能力与车道数、车道宽度、路肩宽度、中央隔离宽度、小型车占比等影响因素间的相关性,单车道通行能力与以上各影响因素间的皮尔逊相关系数分别为-0.261\*\* (\*\*在0.01级别(双尾),相关性显著)、0.168\*\*、0.046、-0.038、0.937\*\*,显著性概率 $P$ 分别为0.000、0.000、0.189、0.280、0.000。结果表明:车道数、车道宽度及小型车占比与单车道通行能力的相关性显著,为关键影响因素,按影响程度从大到小排序为小型车占比、车道数、车道宽度;路肩宽度和中央隔离宽

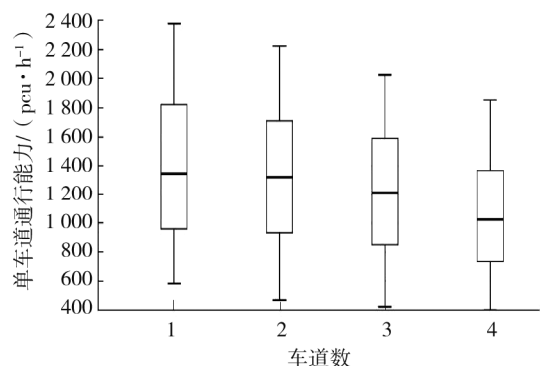


图1 单车道通行能力数据箱型图

度与单车道实际通行能力的相关性不显著,为非关键影响因素。

## 2 通行能力的影响因素

回归分析法是确定2种或2种以上变量间定量关系的分析方法,按自变量个数,分为一元回归分析和多元回归分析。一元回归分析评估单因素对因变量的影响趋势,多元回归分析揭示多个变量的组合与因变量间的关系<sup>[25]</sup>。本文采用回归分析法研究不同影响因素对通行能力的影响,分别建立单车道通行能力与车道数、车道宽度、小型车占比的函数关系式,计算不同影响因素对通行能力影响的修正系数。

### 2.1 单因素对通行能力的影响

#### 1) 车道数

选取32组不同车道数下的单车道通行能力数据,采用软件SPSS对车道数 $N$ 和单车道通行能力 $C$ 进行曲线拟合,曲线拟合结果可知3次函数的拟合效果最好,公式为:

$$\{C\} = 5.125N^3 - 66.313N^2 + 39.938N + 2253.625, \quad (1)$$

式中 $\{C\}$ 为以pcu/h为单位的 $C$ 的数值。

$N=1\sim 4$ 时,由式(1)计算得 $C$ 分别为2232.38、2109.25、1915.00、1680.37 pcu/h,以3车道作为公路标准车道数,以不同车道的通行能力与标准车道的通行能力之比作为车道数对通行能力影响的修正系数 $f_N$ 。 $N=1\sim 4$ 时, $f_N$ 分别为1.17、1.10、1.00、0.88。单车道通行能力随车道数的增多而减小。与文献[26]中车道数越多,单车道实际通行能力越大的结论相反。

#### 2) 车道宽度

拟合车道宽度 $W$ 与单车道通行能力 $C$ 的公式为:

$$\{C\} = -177.429\{W\}^2 + 1563.000\{W\} - 1457.546, \quad (2)$$

式中 $\{W\}$ 为以m为单位的 $W$ 的数值。

$W$ 分别为3.00、3.25、3.50、3.75、4.00 m时,由式(2)计算得 $C$ 分别为1634.59、1748.11、1898.80、1839.45、1955.59 pcu/h,以3.75 m作为公路标准车道宽度,以不同车道宽度的通行能力与标准车道宽度的通行能力之比作为车道宽度对通行能力影响的修正系数 $f_W$ 。 $W$ 分别为3.00、3.25、3.50、3.75、4.00 m时 $f_W$ 分别为0.86、0.92、0.96、1.00、1.02。车道宽度越小,相邻车道车辆间的横向距离越小,为保证行车安全,车辆需减速或保持较低车速,保证与相邻车道车辆间有一定的纵向间距,实际通行能力降低。

#### 3) 小型车占比

拟合小型车占比 $p$ 与单车道通行能力 $C$ 的公式为:

$$\{C\} = 1890.790p - 1.324. \quad (3)$$

$p$ 分别为0.26、0.40、0.60、0.80、1.00时,由式(3)计算得 $C$ 分别为490.28、754.99、1133.15、1511.31、1889.47 pcu/h,以1.00作为标准小型车占比,以不同小型车占比下的通行能力与标准小型车占比下的通行能力之比作为小型车占比对通行能力影响的修正系数 $f_p$ 。 $p$ 分别为0.26、0.40、0.60、0.80、1.00时, $f_p$ 分别为0.26、0.40、0.60、0.80、1.00。单车道通行能力随小型车占比的增大而增大。

### 2.2 单因素在多因素影响下对通行能力的影响

#### 1) 车道数

采用软件SPSS拟合不同车道宽度和不同小型车占比下车道数和单车道通行能力关系数据,拟合曲线如图2所示。 $p=0.96\sim 1.00$ 时,不同车道宽度下单车道通行能力随车道数的变化趋势如图2a)所示。 $W=3.75$  m时,不同小型车占比下单车道通行能力随车道数的变化趋势如图2b)所示。

由图2a)可知:不同车道宽度下,单车道通行能力随车道数的增大而减小的趋势基本相同,车道宽度对车道数与单车道实际通行能力的关系基本无影响。由图2b)可知:随小型车占比增大,单车道通行能力随车道数的增大而减小的趋势越显著,小型车占比对车道数与单车道实际通行能力的关系有影响。

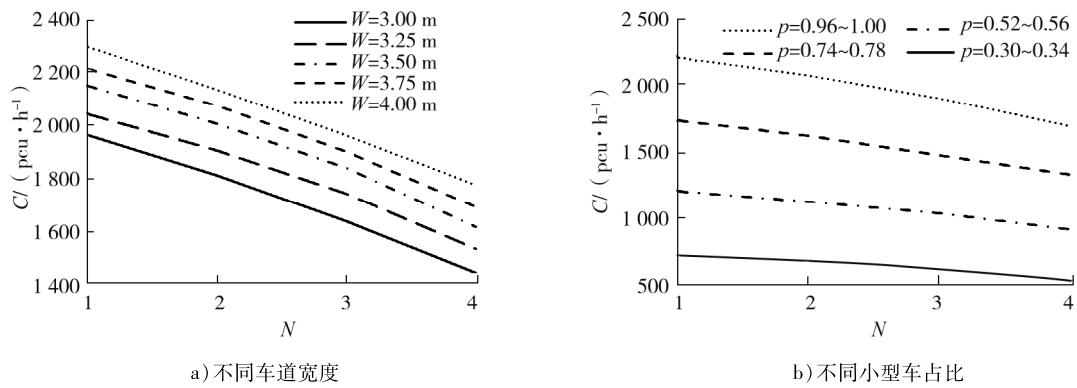


图2 单车道通行能力随车道数的变化趋势

### 2) 车道宽度

采用软件 SPSS 分别拟合不同车道数和不同小型车占比下车道宽度和单车道通行能力关系数据,拟合曲线如图 3 所示。 $p=0.96\sim 1.00$  时,不同车道数下单车道通行能力随车道宽度的变化趋势如图 3a) 所示。 $N=3$  时,不同小型车占比下单车道通行能力随车道宽度的变化趋势如图 3b) 所示。

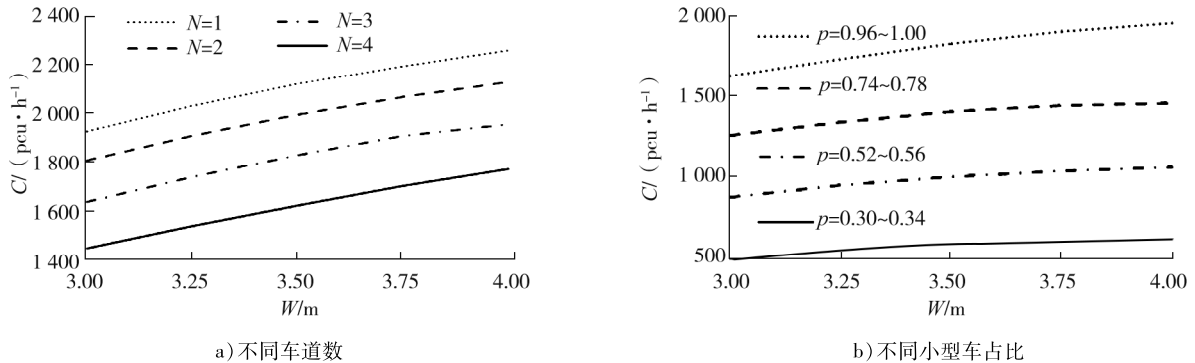


图3 单车道通行能力随车道宽度的变化趋势

由图 3a) 可知:不同车道数下,单车道通行能力随车道宽度的增大而增大的趋势基本相同,车道数对车道宽度与单车道通行能力的关系基本无影响。由图 3b) 可知:随小型车占比增大,单车道通行能力随车道宽度的增大而增大的趋势越来越显著,小型车占比对车道宽度与单车道通行能力的关系有影响。

### 3) 小型车占比

采用软件 SPSS 分别拟合不同车道数和不同车道宽度下小型车占比和单车道通行能力关系数据,拟合曲线如图 4 所示。 $W=3.75\text{m}$  时,不同车道数下单车道通行能力随小型车占比的变化趋势如图 4a) 所示。 $N=3$  时,不同车道宽度下单车道通行能力随小型车占比的变化趋势如图 4b) 所示。

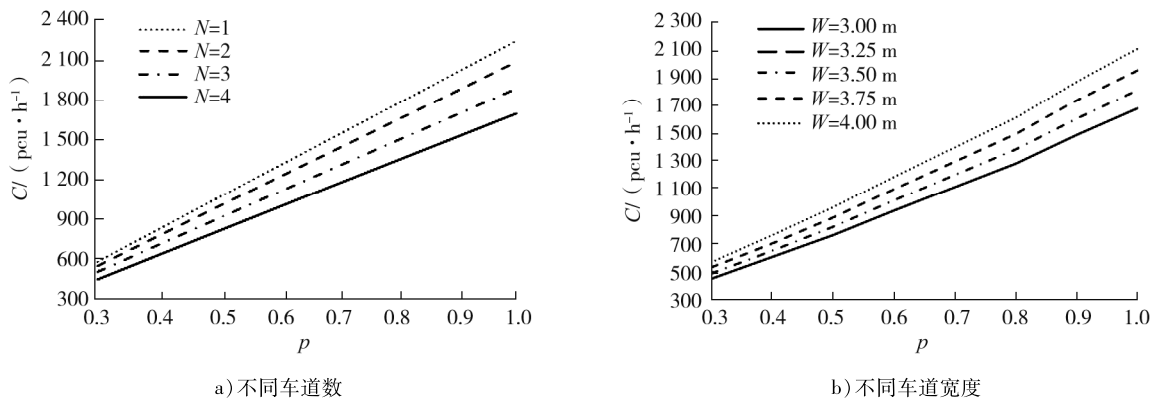


图4 单车道通行能力随小型车占比的变化趋势

由图 4a)可知:随车道数增多,单车道通行能力随小型车占比增大而增大的趋势越来越不显著,车道数对小型车占比与单车道通行能力的关系有影响。由图 4b)可知:随车道宽度增大,单车道通行能力随小型车占比增大而增大的趋势越来越显著,车道宽度对小型车占比与单车道通行能力的关系有影响。

### 3 考虑交互影响的通行能力多元回归模型

采用软件 SPSS 对试验统计数据进行双因素方差分析检验,可知车道数、车道宽度、小型车占比 3 个影响因素间不是相互独立,存在一定的交互作用,车道数与小型车占比、车道宽度与小型车占比均存在交互影响。

#### 3.1 模型构建

通行能力模型的修正系数由车道数、车道宽度、小型车占比、车道数与小型车占比交互项、车道宽度与小型车占比交互项 5 部分组成。

车道数与单车道通行能力为 3 次函数关系,车道宽度与单车道通行能力为 2 次函数关系,小型车占比与单车道通行能力为 1 次函数关系;假设车道数与小型车占比交互项与单车道通行能力为 1 次函数关系,车道宽度与小型车占比交互项与单车道通行能力为 1 次函数关系,构建含多影响因素和影响因素交互项的公路基本路段通行能力多元回归模型为:

$$\{C\} = \{C_0\} (aN^3 + bN^2 + cN + d\{W\}^2 + e\{W\} + fp + gNp + h\{W\}p + i), \quad (4)$$

式中:  $\{C_0\}$  为以 pcu/h 为单位的单车道基准通行能力  $C_0$  的数值,依据文献[26]中的标准规范取值; $a \sim i$  为标定系数,通过 640 组采集数据进行参数标定,计算得  $a \sim i$  分别为 0.001、-0.015、0.046、-0.070、0.499、0.646、-0.087、0.164、-0.922。

分析式(4)可知:车道数与小型车占比交互项的标定系数  $g$  为负,对单车道通行能力起反向作用;车道宽度与小型车占比交互项的标定系数  $h$  为正,对单车道通行能力起正向作用;小型车占比越大,单车道通行能力随车道数的增大而减小的趋势越显著,随车道宽度增大而增大的趋势越显著;车道数越少或车道宽度越大,单车道通行能力随小型车占比的增大而增大的趋势越显著;单车道通行能力随车道数的增多或车道宽度的增大而逐渐增大,且增大趋势逐渐减小,随小型车占比的增大而逐渐增大,且增大趋势保持不变。

#### 3.2 模型检验

采用 160 组数据样本检验含多影响因素和影响因素交互项的公路基本路段通行能力多元回归模型的准确性,得到模型误差的描述性统计结果如表 1 所示。

表 1 模型误差的描述性统计结果

样本量/组	误差极差	最小误差	最大误差	平均误差	标准误差	标准差	方差
160	0.084 6	0.001 1	0.085 7	0.037 0	0.001 674 2	0.021 176 6	0

由表 1 可知:含多影响因素和影响因素交互项的公路基本路段通行能力多元回归模型的计算准确度为 96.30%,模型计算结果与实测结果较接近,准确度较高。

#### 3.3 方法对比

分别从计算依据、数据来源、灵活性、准确性和实践应用 5 个方面对比回归分析法与通过标准规范计算公路基本路段通行能力的区别,结果如表 2 所示。

对山东省部分公路基本路段进行实地调查,采集交通流数据,采用回归分析模型分析各影响因素,系统化各影响因素对通行能力的影响程度,计算准确度提高。但回归分析法和标准规范中的计算方法并不互斥,而是相互补充,在实际应用中,可根据具体情况综合考虑采用不同方法,以获得更全面和准确的公路基本路段通行能力分析结果。

表2 回归分析法与标准规范计算公路基本路段通行能力的区别

方法	计算依据	数据来源	灵活性	准确性	实践应用
回归分析法	统计分析方法,基于自变量和因变量间的关系模型进行预测和分析	通过大量实际数据建立回归模型,基于统计数据进行分析和预测	较灵活,可考虑多个变量间的复杂关系,能适应不同路段和交通情况的变化	根据实际数据的变化和趋势,提供较准确和全面的通行能力分析,考虑多个因素和交互效应,能更好地反映实际情况	适用于较专业的研究和分析
标准规范	依据制定的规范或标准中定义的指标和计算方法计算通行能力	通常采用规范中规定的数据和参数计算,需提供特定的输入数据	通常根据规范中预定义的公式、计算方法、给定参数计算,较固定	偏向于一般情况下的评估,不一定能充分考虑特定情况或非线性的影响因素	常用的行业标准和规范方法,更易被广泛接受和采用

## 4 结束语

采集济南、临沂、日照、德州等地的公路信号交叉口数据,通过回归分析法研究单因素与单车道通行能力的关系,计算各影响因素的单车道通行能力修正系数。通过对比多因素影响下的车道数、车道宽度及小型车占比与单车通行能力的函数关系,发现3个影响因素间并非相互独立,而是存在一定的交互影响。采用双因素方差分析法验证交互作用关系,以3车道、车道宽3.75 m、小型车占比为1为基准条件,以因素间的交互作用为依据,构建含影响因素和影响因素交互项的公路基本路段通行能力多元回归模型。结果表明:该模型的预测准确率为96.30%,直观有效,适用性强,可为公路规划设计、运营管理及改建扩建计算通行能力时提供参考。

未来可扩大实地调查和数据采集范围,结合我国公路交通流特征获取更准确的公路基本路段交通信息,构建更符合实际情况、应用范围更广的公路基本路段通行能力预测模型。

### 参考文献:

- [1] YU W Y, ZHAO Y D, HU C Y, et al. Study on the traffic capacity of expressway based on cellular automata model[C]//Proceedings of 2014 2nd International Conference on Software Engineering, Knowledge Engineering and Information Engineering. Singapore:SEKEIE, 2014:62-65.
- [2] 徐慧智,程国柱,裴玉龙. 车道变换行为对道路通行能力影响的研究[J]. 中国科技论文在线, 2010, 5(10): 749-753.
- [3] MORENO A T, LLORCA C, WASHBURN S S, et al. Modification of the Highway Capacity Manual two-lane highway analysis procedure for Spanish conditions[J]. Journal of Advanced Transportation, 2016, 50:1650-1665.
- [4] ROY N, ROY R, TALUKDAR H, et al. Effect of mixed traffic on capacity of two-lane roads: case study on Indian highways[J]. Procedia Engineering, 2017, 187:53-58.
- [5] SONG Y G, ZHANG X Q, WANG Y, et al. VISSIM simulation parameter correction of expressway capacity under traffic accident[C]//Proceedings of 2017 International Conference on Applied Mathematics, Modelling and Statistics Application. Beijing: AMMSA 2017, 2017:36-40.
- [6] 魏雪延,徐铨铨,王炜,等. 多车道高速公路的通行能力分析建模[J]. 交通运输系统工程与信息, 2017, 17(2): 105-111.
- [7] 陈采霞. 车速离散影响下高速公路通行能力建模仿真研究[D]. 西安:长安大学, 2014.
- [8] 马晓翠,陈明磊. 美国双车道公路通行能力分析的新方法[J]. 公路与汽运, 2023(6): 19-26.
- [9] 罗周宇晓. 山区普通干线公路路面维护作业长度与通行能力研究[D]. 重庆:重庆交通大学, 2022.
- [10] 杨中良,林瑜,高霄. 恶劣天气条件下城市快速路通行能力研究[J]. 交通信息与安全, 2010, 28(1): 75-78.
- [11] 龚大鹏. 雨雪天气对城市道路交通运行的影响研究[D]. 北京:北京交通大学, 2016.
- [12] 周韬. 大型车比例对城市快速路通行能力的影响研究[J]. 公路工程, 2015, 40(6): 259-263.
- [13] 严亚丹,李杨,全佩. 基于修正通行能力的道路出入口位置优化方法[J]. 郑州大学学报(工学版), 2020, 41(4):

- 7-11.
- [14] OLIA A, RAZAVI S, ABDULHAI B, et al. Traffic capacity implications of automated vehicles mixed with regular vehicles [J]. *Journal of Intelligent Transportation Systems*, 2018, 22(3):244-262.
- [15] 范伟康. 禁止超车的窄双车道公路交通流特性研究[D]. 南京:南京林业大学, 2016.
- [16] 吕小峰. 基于跟驰模型的多车型混合车流道路通行能力研究[D]. 长沙:长沙理工大学, 2017.
- [17] QIN Q X, ZHANG Y B. The effect of different lane occupancy on road traffic capacity [J]. *Engineering Management Research*, 2018, 7(2):54-63.
- [18] PAL D, MALLIKARJUNA C. Analysis of the effect of variable lateral gap maintaining behavior of vehicles on traffic flow modeling [J]. *Procedia Engineering*, 2016, 142:198-204.
- [19] 倪娜, 秦建平, 王垒. 客车专用高速公路通行能力研究 [J]. *铁道科学与工程学报*, 2016, 13(9):1864-1871.
- [20] LING Y, PAN Z, ZHANG Y T, et al. Modelling of traffic capacity under traffic accident [J]. *International Journal of Simulation and Process Modelling*, 2019, 14(6):500-512.
- [21] 何红艳, 钟添翼, 王世彬, 等. 山地城市公交优先道通行能力计算模型探讨 [J]. *现代交通技术*, 2021, 18(4):65-70.
- [22] 段海燕. 施工区道路几何特征对通行能力的影响研究 [D]. 武汉:华中科技大学, 2018.
- [23] 周荣贵, 钟连德. 公路通行能力手册 [M]. 北京:人民交通出版社, 2017.
- [24] ZHAO X Y, DUAN D T, FU X, et al. Vulnerability analysis of urban residents in response to COVID-19: an educational related analysis [J]. *Journal of Urban Planning and Development*, 2024, 150(1):265392506.
- [25] 张希翔, 李陶深. 数据缺失条件下基于启发式构元的多元回归分析方法 [J]. *计算机应用*, 2012, 32(8):2202-2204.

## Calculation method for the traffic capacity of highway basic sections without roadside interference

HU Guofeng<sup>1</sup>, WANG Xiuguang<sup>2</sup>, LIU Chuan<sup>1</sup>

1. School of Transportation and Logistics Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan 250357, China;

2. Shandong Zhengqu Traffic Engineering Co., Ltd., Jinan 250001, China

**Abstract:** In order to calculate the traffic capacity of highway basic sections, the single-lane traffic flow data of straight lanes at highway signal intersections in Jinan, Linyi, Rizhao, Dezhou and other regions are collected, as the traffic flow data of the highway basic sections without roadside interference, and the number of lanes, lane width, shoulder width, central separation zone width, and traffic composition are selected as the factors affecting the traffic capacity. The Pearson coefficient analysis method is used to screen the key factors affecting the traffic capacity, and the functional relationship between the single factor and the single-lane traffic capacity is established by regression analysis, and the correction coefficient of the single-lane traffic capacity under different influencing factors is calculated. Two-way analysis of variance is used to analyze the interaction relationship of different influencing factors, and a multiple regression model of traffic capacity of basic highway sections with multiple influencing factors and influencing factor interaction terms is constructed. The results show that the number of lanes, lane width and traffic composition have a significant correlation with the single-lane traffic capacity, which are the key influencing factors, and are ranked as traffic composition, number of lanes and lane width in order of importance from large to small. The three key influencing factors are not independent of each other, and there is a certain interaction, and there are interactions between the number of lanes and traffic composition, and the width of lanes and traffic composition. The calculation accuracy of the constructed multiple regression model is 96.30%, which can calculate the traffic capacity of the basic section of the highway well.

**Keywords:** traffic capacity; regression analysis; influencing factors; interactions

(责任编辑:赵玉真)