

# 面向精准营销的高速公路重型货车信用评价指标及方法

李永建, 杨旭, 张帅, 谷丽蕊

山东高速数智科技有限公司、山东高速股份有限公司, 山东 济南

收稿日期: 2026年1月25日; 录用日期: 2026年3月10日; 发布日期: 2026年3月18日

## 摘要

面向高速公路重型货车精细化运营与精准营销需求, 本文构建了一套高速公路重型货车驾驶员综合信用评价体系。该体系以出行信用为核心, 在遵循科学性、目标导向性、系统性、可操作性与独立性原则的基础上, 以出行信用为信用分支, 将基础信用、交通安全信用与载重信用作为折减输入, 形成可量化、可恢复、可追溯的信用评价框架。结果表明, 该信用体系能够有效区分不同出行价值与风险特征的重型货车用户, 兼顾高频稳定出行的激励与高风险行为的约束, 提升信用评价结果在用户分群、差异化收费与精准服务供给中的应用价值, 为高速公路重型货车精细化管理与运营决策提供量化支撑。

## 关键词

重型货车, 动态信用, 精准营销, 高速公路

# Credit Evaluation Indicators and Methods for Heavy-Duty Trucks on Highways Oriented towards Precision Marketing

Yongjian Li, Xu Yang, Shuai Zhang, Lirui Gu

Shandong High-Speed Digital Technology Co., Ltd., Shandong Hi-speed Company Limited, Jinan Shandong

Received: January 25, 2026; accepted: March 10, 2026; published: March 18, 2026

## Abstract

Addressing the demands for refined operations and precision marketing of heavy-duty trucks on highways, this paper constructs a comprehensive credit evaluation system for heavy-duty truck drivers on highways. Centered on travel credit as the core, and adhering to the principles of scientific rigor,

goal orientation, systematicity, operability, and independence, this system establishes a quantifiable, recoverable, and traceable credit evaluation framework. It utilizes basic credit, traffic safety credit, and load credit as deduction inputs, with travel credit as the primary credit dimension. The results indicate that this credit system can effectively differentiate heavy-duty truck users based on their distinct travel value and risk characteristics. It balances the incentives for frequent and stable travel with the constraints on high-risk behaviors, thereby enhancing the applicability of credit evaluation results in user segmentation, differentiated tolling, and precise service provision. This provides quantitative support for refined management and operational decision-making concerning heavy-duty trucks on highways.

## Keywords

Heavy-Duty Trucks, Dynamic Credit, Precision Marketing, Highway

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着高速公路运营向“精细化运营与精准服务”转型，如何在保障交通安全与设施可持续运行的前提下，实现对重型货车用户的差异化管理与精准营销，已成为高速公路管理部门和运营主体面临的关键问题。重型货车具有出行强度高、运行风险大、通行行为差异显著等特点，其通行价值、风险水平与服务需求在不同用户之间呈现出明显分化。传统以单一通行量或费用规模为依据的用户管理方式，难以全面刻画货车驾驶员的行为特征与信用风险，也难以支撑优惠策略、通行引导和服务供给的精准投放，亟需构建一种兼顾出行活跃度、安全风险与合规水平的综合信用评价方法，为精准营销提供可靠的量化基础。

在交通运输领域，信用管理已由早期以失信行为识别和惩戒为主的静态管理模式，逐步演进为覆盖主体资质、运行行为与风险水平的综合信用评价体系。相关研究表明，通过整合企业与驾驶员基础信用信息，并对超速、事故、逃费、违规通行等动态行为进行分级量化与持续修正，可在统一尺度下刻画交通参与者的信用水平，实现信用结果的动态更新与可恢复管理[1]-[3]。同时，信用分值在通行管理和激励机制中的应用实践表明，将安全风险与合规程度纳入信用评价，有助于提升信用结果的解释性和应用价值[2][4]。然而，现有研究多侧重于行业监管、失信治理或通行秩序维护，对高速公路运营场景下重型货车用户出行强度差异与运营价值之间的内在关联关注不足，信用评价结果在精准营销、用户分群与差异化服务供给中的应用仍有待进一步深化。

在此背景下，构建面向精准营销的高速公路重型货车信用评价指标体系，不仅有助于识别高价值与高风险用户群体，而且能够通过信用分级引导驾驶行为优化，实现激励守信、约束失信的管理目标。本文以高速公路重型货车驾驶员为评价对象，在系统梳理相关规范与研究成果的基础上，围绕出行特征、基础资质、安全行为与载重合规性等关键维度，构建可量化、可恢复、可追溯的信用评价指标体系，并提出相应的信用计算方法。该体系以出行信用为核心，综合基础信用、安全信用与载重信用的动态折减机制，为高速公路精准营销策略制定、差异化收费与分级服务提供方法支撑，也为重型货车精细化管理与运营决策提供量化依据。

## 2. 面向精准营销的高速公路重型货车信用体系

本文以构建高速公路重型货车驾驶员信用评价体系为目标，对指标的选取确立了科学性、目标导向

性、系统性、可操作性与独立性五项基本原则。第一，科学性原则，体系建立在交通行为理论与实证数据基础之上，指标选取与权重设置符合统计规律和行业规范，能够客观反映交通参与者的行为特征与信用水平。第二，目标导向原则，信用评价紧密服务于高速公路管理与运营需求，将交通参与者的信用行为、驾驶习惯与通行特征与差异化管理和精准服务目标相衔接。第三，系统性原则，评价对象涵盖驾驶员、车辆、企业及道路环境等要素，从出行安全、效率、行为规范性和缴费信用等多个维度构建信用体系。第四，可操作性原则，指标设计以数据可获取和可量化为前提，定量指标与必要的定性描述相结合，确保评价方法在实际管理中的可实施性与可推广性。第五，独立性原则，通过明确指标定义、避免高度相关和重复设置，保证各指标信息的独立有效性，提高信用评价结果的准确性与解释性。

通过相关规范并参考驾驶员评估、企业征信及智能交通研究成果，构建了高速公路重型货车驾驶员信用评价体系[5]-[9]。在此基础上，围绕信用风险、行为稳定性与运营特征，选取基础信用、交通安全信用、出行信用和载重信用指标体系，形成对货运车辆与驾驶者的全方位综合评估。基础信用反映用户的基本资质与合规程度，为整体信用奠定底层可信度；交通安全信用侧重驾驶行为与事故风险，衡量驾驶员的安全意识与风险控制水平；出行信用关注车辆高速出行的频次与稳定性，体现用户的通行活跃度与出行习惯；载重信用则聚焦车辆装载行为的合规性与稳定性，反映是否存在超限超载等影响道路安全与设施寿命的行为。四部分相互关联、相互补充，共同构成科学、可量化、可追溯的信用评价体系，为分级管理和差异化激励提供坚实支撑，各项参数值通过专家打分法确定。如图 1 与公式(1)所示。

$$Y = y_{cx} \cdot (y_{jc} + y_{aq} + y_{zz}) \tag{1}$$

式中， $Y$  为信用总分； $y_{cx}$ ， $y_{jc}$ ， $y_{aq}$ ， $y_{zz}$  分别为出行、基础、安全与载重对出行信用的折减系数。

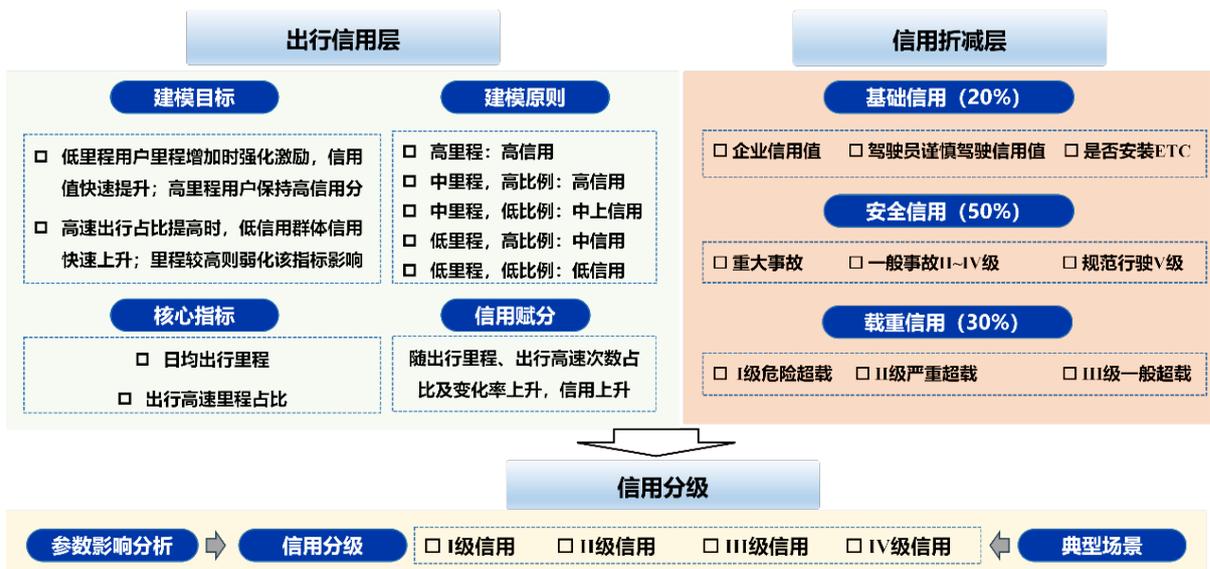


Figure 1. Driver credit system

图 1. 驾驶员信用体系

### 1) 出行信用体系构建

出行信用体系的核心是两个基础特征变量：日均出行里程与出行高速的里程占比。两者分别从绝对使用量与相对偏好度两个维度刻画用户的高速使用行为。出行频次该指标体现用户在一定周期内使用高速公路的绝对次数，可用于识别高价值、高活跃度用户。高速出行比例该指标定义为出行里程中高速里程占总里程的比例，用以衡量用户对高速的使用偏好及稳定度。

出行信用体系模型的构建应实现如下效果：随着出行里程上升，为鼓励低信用用户上高速，信用值应快速上升，同时，为鼓励里程用户保持里程，应给予高里程用户稳定的高信用分；随着出行里程占比上升，激励原本低比例的出行，应给予高信用鼓励，同时当出行里程较大时，出行里程占比不应过于影响信用。出行信用由里程信用和里程变化率共同构成，随着两者提升，出行信用相应提高，且公式中各变量的变化符合上述的基本原则，其中各项系数的值通过专家打分法确定，当里程变化较大时因分母必然大于分子，因此里程变化率分布在-0.5到0.5之间。如公式(2)~(4)所示。

$$\text{出行信用} \quad y_{cx} = \eta \cdot \left[ y_{cx,1} + \alpha \cdot (S_{\max} - y_{cx,1}) \cdot (y_{cx,2} + 1) \right] \quad (2)$$

$$\text{里程信用} \quad y_{cx,1} = \min \left[ S_{\max} \cdot \log_{base} (1 + x_1) + \beta \cdot x_2, S_{\max} \right] \quad (3)$$

$$\text{里程变化率} \quad y_{cx,2} = \left( x_2^{now} - x_2^{before} \right) / \left( x_2^{now} + x_2^{before} \right) / 2 \quad (4)$$

式中， $S_{\max}$ 为最大信用值，取值为1000； $\eta$ 为体现是否有逃费行为的折减系数，若近一个月内有逃费行为，则为0.7，若无逃费行为则为1.0； $base$ 为里程信用值的底参数，取值为10； $\alpha, \beta$ 为出行信用值变化率的影响参数，分别取值为0.4与100； $x_1$ 为出行用户日均上高速里程数(km/天)； $x_2$ 为出行用户上高速的里程占总里程的比例(高速出行里程/总出行里程)。

根据客户的里程累积情况与信用评级比例，我们将客户分为以下五类：高里程客户享有高信用与高优惠；中里程且高比例客户同样获得高信用与高优惠；中里程但低比例客户则归为中上信用，享受中优惠，属于高潜力客户；低里程高比例客户信用中等，可获中优惠，但提升空间有限；而低里程低比例客户则信用较低，优惠有限，属于低潜力客户。

## 2) 基础信用体系构建

基础信用折减由企业信用值、驾驶员谨慎驾驶信用值与安装ETC情况三部分构成，总折减占比20%，如公式(5)所示

$$y_{ij} = y_{qv} + y_{js} + y_{ETC} \quad (5)$$

式中， $y_{qv}$ 为企业属性折减系数； $y_{js}$ 为驾驶员谨慎驾驶信用折减系数； $y_{ETC}$ 为驾驶员是否安装ETC折减系数。

企业信用值被描述为企业规模和企业风险在内的综合信用。企业规模影响企业的抗风险能力，大中型企业的抗风险能力优于小微企业；企业风险包括企业正在经历的司法案件数、被执行人、失信被执行人三个指标，体现企业正经历的经营风险，保障指标具备可获取的条件，如公式(6)所示。

$$y_{qv} = BF \cdot SX \cdot BZ \cdot \frac{1}{(1 + SN)^{1/3}} \quad (6)$$

式中， $BF$ 体现企业规模类型，小微企业9%，非小微企业10%； $SN$ 体现企业经营阶段正在经历的司法案件，0件赋值0，1~5件赋值1，6~10件赋值2，10件~15件赋值3，15~20件赋值4，20件以上赋值5； $BZ$ 体现被执行的司法案件数，是法院判决需履行的义务，0件赋值1，1~2件赋值0.8，2~5件赋值0.7，5件以上赋值0.6； $SX$ 体现是否被列为失信被执行人， $SX$ 取值为0，否则为1。

驾驶员谨慎驾驶信用折减用于检验驾驶员近2年安全驾驶的信用值，若司机驾龄未满2年，基础信用值直接折减5%，同理，对是否安装ETC情况也进行折减，如公式(6)~(7)所示。

$$y_{ij} = \beta_1 \cdot BC \quad (7)$$

$$y_{ETC} = \beta_2 \cdot BE \quad (8)$$

式中,  $BC$  为驾驶员谨慎驾驶信用占比, 取 5%;  $BE$  为驾驶员谨慎驾驶信用占比, 取 5%;  $\beta_1, \beta_2$  为折减系数,  $\beta_1$  取值(如表 1), 当安装 ETC 时  $\beta_2$  取值 1, 未安装 ETC 时取值 0.8。

**Table 1.** Values of  $\beta$   
**表 1.**  $\beta$  取值

近两年驾驶员事故数	系数 $\beta$
0	1
1	0.9
2	0.8
3	0.7
$\geq 4$	0.6

### 3) 安全信用体系构建

车辆的超限超速、疲劳驾驶及违规变道等行为, 都会显著增加交通事故风险, 并对道路设施及公共安全造成长期隐患。研究表明, 车辆超速 10%将使事故风险上升约 20%, 而连续驾驶超过 4 小时的疲劳驾驶者, 其事故发生率是普通驾驶者的 2 至 3 倍。与此同时, 违法行为还会带来道路拥堵、事故救援成本上升及社会资源浪费等连锁效应。因此, 有必要建立一套可量化、可恢复的安全信用值模型, 对驾驶行为进行动态评估与反馈。模型以车辆行为数据为核心, 综合考虑超速频率、违规类型、事故记录及疲劳驾驶指数等多维指标, 通过加权计算生成安全信用值, 实现对驾驶者风险水平的精准量化评估, 并通过信用修复机制引导驾驶员改善驾驶习惯, 促进安全出行与道路可持续运营, 如表 2 与公式(9)所示。

$$y_{aq} = y_{aq,max} - \sum_{i=1}^n \delta_n \cdot x_n \quad (9)$$

式中,  $y_{aq}$  为安全信用折减系数;  $y_{aq,max}$  为安全信用折减系数最大值, 取值为 50%;  $x_n$  为每辆车在一定时间内的安全;  $\delta_n$  体现事故或违规影响的严重程度(如表 2)。

**Table 2.** Safety indicator types and measures [5]  
**表 2.** 安全指标类型与措施[5]

事故分类 级别	事故描述	事故扣分
特别重大事故 I	单方或两车以上多方事故; 或存在事故车辆及物品占道达到 2 道或以上, 占道 2 小时以上; 或造成滞留车辆排队超过 8 公里, 道路交通通行能力严重下降, 或单方向道路交通完全阻断	全部扣完, 半年后恢复 50%
重大事故 II	单方或两车以上多方事故; 或存在事故车辆及物品占道达到 2 道或以上, 占道 30 分钟以上; 或缓行滞留车辆排队超过 2 公里, 道路交通通行能力严重下降	减 15%, 每个月恢复 5%
较大事故 III	单方或双方事故; 或存在事故车辆及物品占道现象, 占道 15 分钟以上, 缓行滞留车辆排队超过 500 米, 道路交通通行能力下降	减 10%, 每个月恢复 5%
一般事故 IV	单方或双方事故; 或存在事故车辆及物品占道现象, 造成道路交通通行能力下降	减 5%, 每个月恢复 5%
规范驾驶 V	由不规范驾驶, 如占用左侧车道/频繁变道等造成的通行阻滞	减 2.5%, 每个月恢复 2.5%

### 4) 载重信用体系构建

车辆超限超载 30%, 公路养护费用就要增加 200%; 车主和驾驶员超限超载每盈利 1 元, 就会造成公

路损失 300 元。按照国际公认的轴载换算方法, 超限 100% 的货车作用 1 次对公路路面的破坏, 相当于标准轴载作用 16 次产生的破坏, 严重影响了公路使用寿命。除此之外, 超限超载引发的交通事故也不容小觑。需要建立可量化, 可恢复指标。因此建立安全信用值如表 3 与公式(10)所示。

$$y_{zz} = y_{zz,max} - \sum_1^n \delta_n \cdot x_n \quad (10)$$

式中,  $y_{zz}$  为载重信用折减系数;  $y_{aq,max}$  为载重信用折减系数最大值, 取值为 30%;  $x_n$  为驾驶员在一定时间内的超载情况;  $\delta_n$  体现超载的严重程度。

**Table 3.** Overload types and measures

**表 3.** 超载类型与措施

类型	级别	扣分	措施
危险超载	I	超载 > 100%, 严重影响公路寿命, 严重影响交通安全	全部扣完, 半年后恢复 30%
严重超载	II	超载 50%~100%	减 9%, 每个月恢复 3%
一般超载	III	超载 30%~50%	减 6%, 每个月恢复 3%

### 5) 驾驶员信用分级

信用评分系统根据驾驶员的出行行为和交通违规情况, 将驾驶员划分为四个等级, 以反映其综合出行与安全表现, 如表 4 所示。I级(优)代表驾驶员出行表现优异, 出行分较高, 仅发生III级及以下轻微事故或轻度超载行为, 基础分扣除较少, 整体信用状况良好; II级(良)对应出行分略低, 虽可能存在III级及以下的轻微违规或超载, 但基础分扣除不多, 信用水平仍保持较好; III级(中)则表明驾驶员出行分偏低, 出现II级及以下事故或超载情形, 基础分扣除较多, 信用状况一般; IV级(差)意味着出行分较低, 发生I级或II级的严重事故或严重超载行为, 基础分大幅扣除, 信用状况较差。

**Table 4.** Corresponding scenarios for travel credit values in different intervals

**表 4.** 各区间出行信用值对应场景

信用评分	分数区间	场景
I 级(优)	900~1000	出行分较高; III 级及以下事故或超载; 1 项以内的基础分扣分
II 级(良)	800~900	出行分较低; III 级及以下事故或超载; 2 项以内的基础分扣分
III 级(中)	700~800	出行分较低; II 级及以下事故或超载; 基础分大量扣分
IV 级(差)	<700	出行分较低; I 级与 II 级事故或超载; 基础分大量扣分

## 3. 分析

### 1) 出行信用影响分析

出行信用主要由日均高速出行里程和高速出行里程占总里程比例两项指标共同影响。随着日均高速出行里程的增加, 出行信用值呈现出先快速提升、后逐步放缓的变化趋势, 从而在保障信用激励效果的同时, 引导货车车主由低频次向高频次高速出行转变; 同时, 高速出行里程占比对出行信用的作用表现出明显的非线性特征, 在低里程阶段, 占比提升能够显著提高出行信用水平, 而在高里程阶段, 即使占比有所下降, 其对信用值的负面影响也相对有限, 体现了体系对高强度、高黏性高速出行行为的包容性与稳定性, 如图 2~3 所示。

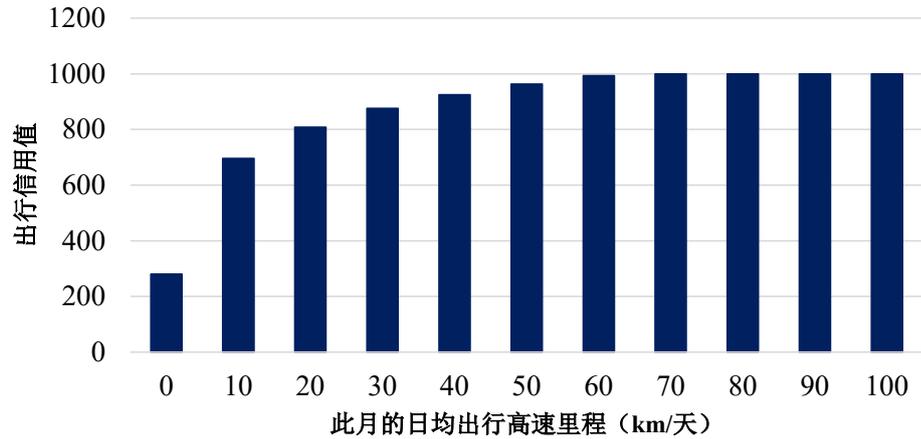


Figure 2. Variation of heavy truck credit values with average daily travel mileage  
图 2. 随日均出行里程变化重型货车信用值的变化情况

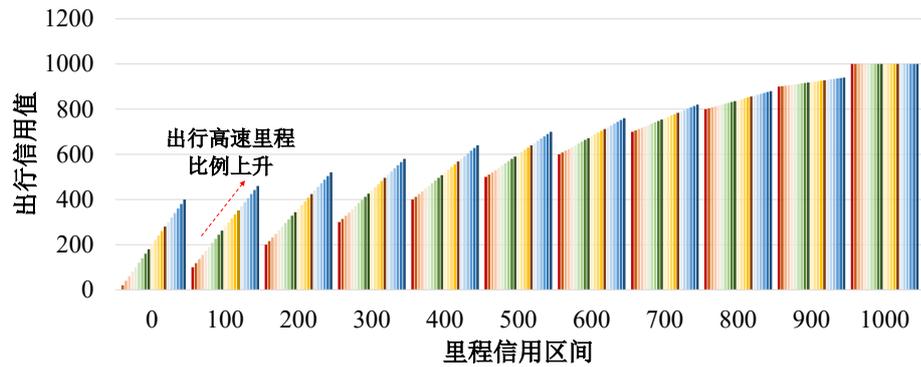
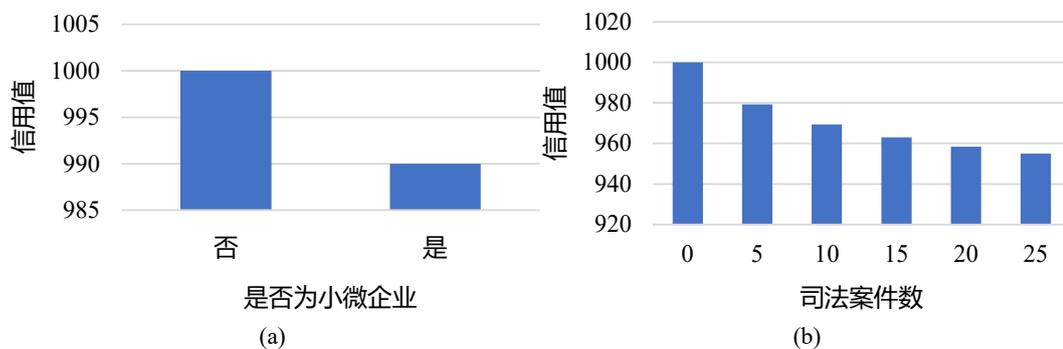
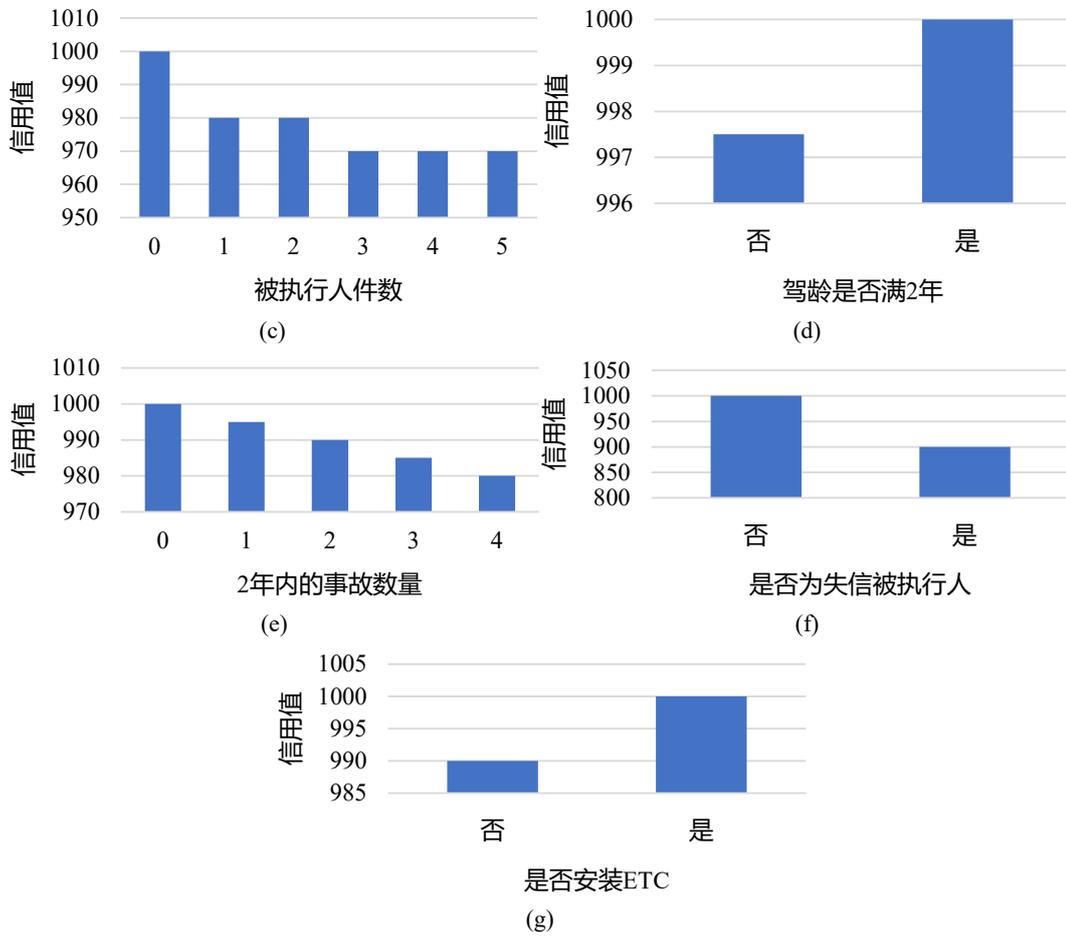


Figure 3. Variation of heavy truck credit values with the proportion of expressway travel in different mileage credit intervals  
图 3. 不同里程信用区间下随出行高速里程比例变化重型货车信用值的变化情况

## 2) 基础信用影响分析

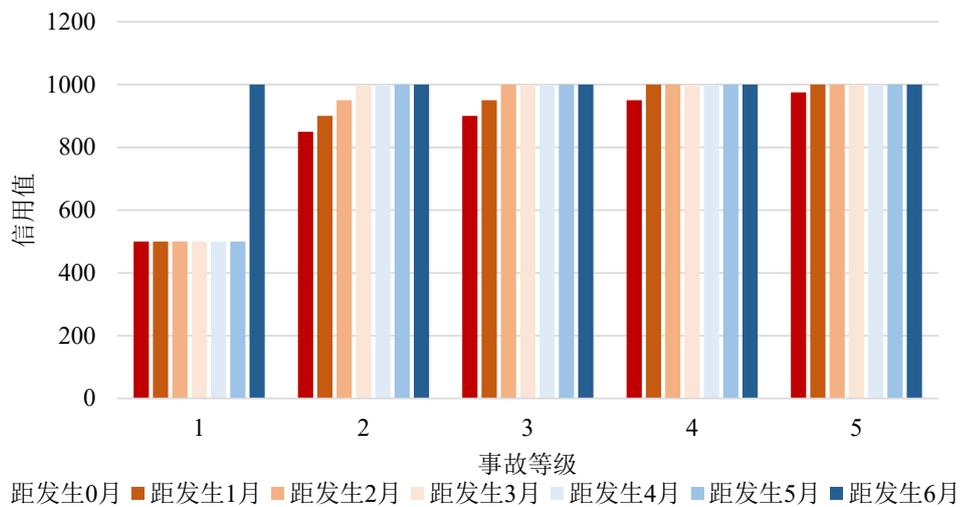
在基础信用折减机制设计中，设定交通参与者的初始信用为满分 1000 分，并根据七项关键参数的变化对信用分进行动态折减，其总体变化规律如图所示。各参数对信用的影响程度分别为：是否为小微企业对应 10 分，司法案件数量对应 50 分，被执行人件数对应 30 分，驾龄对应 3 分，事故数量对应 20 分，是否为失信被执行人对应 100 分，以及是否安装 ETC 对应 10 分。需要强调的是，上述影响分值并非简单线性叠加，而是在模型中通过参数之间的相互制约与综合作用进行统一计算，最终形成实际的信用扣减结果，从而更加客观地反映交通参与者的整体信用风险水平，如图 4 所示。





**Figure 4.** Impact of various parameters on heavy truck credit during basic credit reduction. (a) Whether it is a Small or Micro Enterprise; (b) Number of Judicial Cases; (c) Number of Cases as the Enforcement; (d) Driving Experience is at Two Years; (e) Accidents Number within Two Years; (f) Is a Dishonest Person to Enforcement; (g) Whether ETC is Installed

**图 4.** 基础信用折减过程中各参数对重型货车信用的影响。(a) 是否为小微企业; (b) 司法案件数; (c) 被执行人件数; (d) 驾龄是否满两年; (e) 2 年内的事故数量; (f) 是否为失信被执行人; (g) 是否安装 ETC



**Figure 5.** Impact of accident severity on heavy truck credit

**图 5.** 事故等级对重型货车信用的影响

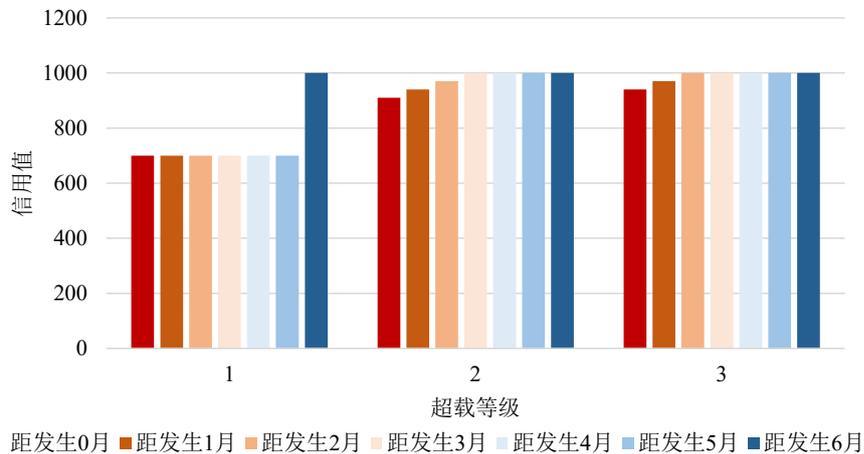


Figure 6. Impact of overload level on heavy truck credit  
图 6. 超载等级对重型货车信用的影响

### 3) 安全信用影响分析

在安全信用折减机制中，事故严重程度按照等级进行划分，其中I级为最高严重级别，其对应的信用扣减幅度最大，且恢复周期设定为六个月，即事故发生满六个月后相关信用值方可逐步恢复；II级事故的严重程度次之，信用扣减相对较低，恢复周期为三个月。总体而言，事故等级越高，对安全信用造成的扣分越多，所需的信用恢复时间也相应延长，从而体现对高风险行为的严格约束，如图 5 所示。

### 4) 载重信用影响分析

在载重信用折减方面，超限超载行为同样按照严重程度分级管理，其中 I 级为最高严重级别，恢复周期为六个月，II 级次之，恢复周期为三个月，且等级越高，信用扣减幅度越大、恢复周期越长，以此强化对违规载重行为的长期约束和信用惩戒效果，如图 6 所示。

## 4. 案例应用

信用评分系统根据驾驶员的行为情况，将驾驶员划分为四个等级，以反映其综合出行与安全表现。I 级(优)代表驾驶员出行表现优异，出行分较高，仅发生III级及以下轻微事故或轻度超载行为，基础分扣除较少，整体信用状况良好；II级(良)对应出行分略低，虽可能存在III级及以下的轻微违规或超载，但基础分扣除不多，信用水平仍保持较好；III级(中)则表明驾驶员出行分偏低，出现II级及以下事故或超载情形，基础分扣除较多，信用状况一般；IV级(差)意味着出行分极少或者有逃费行为，发生I级或II级的严重事故或严重超载行为，基础分大幅扣除，信用状况较差。其中以 IV 级为例，其可能发生出行极少、基础信用值极低、近期发生 I 级/II 级事故、近期发生 I 级/级超载中的 1~2 项，如表 5 所示。

Table 5. Level IV credit cases  
表 5. IV 级信用案例

一层指标	二层指标	总分值	评分标准	描述	分值
出行信用值	平均出行里程/天	1000	参考出行信用模型进行减分	此月的平均出行里程(平均出行里程/天)	60 973
	出行比例(高速出行里程/总出行里程)			此月出行比例(高速出行里程/总出行里程)	0.8 -0.03
				上月出行比例(高速出行里程/总出行里程)	0.9
	逃费行为			对此月的信用分进行折减	是否存在逃费行为

续表

基础 信用 值	企业信用值	10%	参考企业信用模型	是否为小微企业	否	100	0%
				司法案件数	0	0	
				被执行人件数	0	1	
				是否为失信被执行人	是	0	
驾驶员谨慎驾驶 信用值	5%	参考驾驶员谨慎驾驶信用公式 模型	驾龄是否满 2 年	是	100	5%	
			2 年内的事故数量	0	1		
是否安装 ETC	5%	安装为 100 分, 不安装为 80 分	是否安装 ETC	是	100	5%	
安全 信用 值	重大事故	I 全部扣完, 半年后恢复 100	事故等级(1~5 等级)	2	30		
			II 减 30 分, 每个月恢复 10 分	事故距离现在的月份(0~6 个月)		0 月	
	其它事故	50%	III 减 20 分, 每个月恢复 10 分	事故等级(1~5 等级)	0	35%	
				IV 减 10 分, 每个月恢复 10 分	事故距离现在的月份(0~6 个月)		0 月
	规范行驶		V 减 5 分, 每个月恢复 5 分				
载重 信用 值	超载信用值	30%	I 全部扣完, 半年后恢复 100	超载等级(1~3 等级)	3	24%	
			II 减 30 分, 每个月恢复 10 分	超载距离现在的月份(0~6 个月)	0 月		
			III 减 20 分, 每个月恢复 10 分	超载等级(1~3 等级)	0		
				超载距离现在的月份(0~6 个月)	0 月		
1000			675				

## 5. 结论

本文面向高速公路精细化运营与精准营销需求, 构建了一套以出行信用为核心、融合基础信用、安全信用与载重信用的重型货车驾驶员信用评价体系。分析结果表明, 出行信用能够有效区分不同价值层级与潜力特征的货车用户, 基础信用在刻画主体长期风险方面发挥稳定约束作用, 而安全信用与载重信用通过分级扣减与恢复机制, 对高风险行为形成显著约束, 引导驾驶行为持续优化。总体来看, 该信用评价方法不仅提升了信用分值对高速公路使用价值与风险特征的解释能力, 而且为用户分群、差异化收费、精准激励与服务投放提供了量化依据, 可为高速公路重型货车的精细化管理与运营决策提供有效支撑。

## 基金项目

基于精准营销的智慧高速会员信用评价体系构建关键技术研究及应用(2024B43-02); 基于精准营销的智慧高速会员信用评价体系构建关键技术研究及应用(SDGS-2024-0524)。

## 参考文献

- [1] 金尧, 蒋贤才, 李敬泉. 高速公路通行失信行为取证系统规范研究[J]. 黑龙江交通科技, 2023, 46(11): 179-182.
- [2] 邱墩. 基于高速公路逃费信息共享的车辆通行信用平台分析[J]. 工程建设与设计, 2023(19): 117-119.
- [3] 张紫薇. 浅谈交通运输行业信用管理体系的建设与应用[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(4): 177-178, 181.
- [4] 李思学, 赵宁, 齐林. 信用交通分体系研究与模型构建[J]. 交通科技与管理, 2024, 5(21): 192-194.
- [5] 中国道路交通安全协会. 公路突发交通事件分类分级规范[Z]. 中国: 中国道路交通安全协会团体标准, 2023. [https://s0.crsa.net/1743558455064\\_79.pdf](https://s0.crsa.net/1743558455064_79.pdf)

- [6] 中华人民共和国交通运输部. 营运货车安全技术条件 第1部分: 载货汽车[Z]. 2018.  
<https://jtst.mot.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=bd1859698fb05adb752bf92693af32f5>
- [7] 中华人民共和国交通运输部. 危险货物道路运输营运车辆安全技术条件[Z]. 2020.  
<https://pyso.newswz.cn/upload/202403/202403171554125231.pdf>
- [8] 中华人民共和国公安部. 机动车运行安全技术条件[Z]. 2018.  
<https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/ysfws/202006/P020200623725784626148.pdf>
- [9] 中华人民共和国交通运输部. 道路运输安全监督检查规范[Z]. 2023.  
<http://www.gzhxaq.com/data/doc/202405/29/17169867625819.pdf>