

# 信息化技术赋能路政超限超载长效治理路径研究

邴廷刚

内蒙古自治区巴彦淖尔市磴口县交通运输综合行政执法大队, 内蒙古 巴彦淖尔 015200

**[摘要]**公路超限超载治理一直存在着取证难、查处难、反复性强等难题,传统的“人海巡查”式治理方式已经不能适应路网规模不断扩大的情况以及违法手段越来越隐蔽的现实。文章从信息化技术赋能的理论逻辑入手,对全天候智能感知、大数据融合预警等关键技术支撑进行梳理,重点构建出重点源头精准化管控、非现场执法和全时动态监管、信用评价驱动联合惩戒、跨层级跨部门协同闭环治理这四个治理路径,从法规制度衔接、数据资源共享、技术装备规范、资金人才保障四个方面提出信息化长效治理的保障体系。

**[关键词]**超限超载;信息化治理;非现场执法;源头管控;信用惩戒

DOI: 10.64635/ja.2026.1243

中图分类号: U491

文献标识码: A

## Research on Long-Term Governance Paths for Highway Overlimit and Overloaded Transport Enabled by Information Technology

Zhi Tinggang

Dengkou County Transport Comprehensive Administrative Law Enforcement Brigade, Bayannur, Inner Mongolia 015200, China

**Abstract:** The governance of highway overlimit and overloaded transport has long faced difficulties such as evidence collection, enforcement, and strong recurrence. The traditional governance model based on large-scale manual patrols can no longer meet the needs arising from the continuous expansion of the highway network and the increasingly concealed forms of violations. Starting from the theoretical logic of information technology empowerment, this paper reviews key technical supports such as all-weather intelligent perception and big data-based integrated early warning. It focuses on constructing four governance paths: precise control of key source sites, off-site law enforcement and full-time dynamic supervision, joint punishment driven by credit evaluation, and cross-level and cross-departmental collaborative closed-loop governance. In addition, the paper proposes a support system for long-term information-based governance from four aspects: coordination of laws and regulations, sharing of data resources, standardization of technical equipment, and guarantees for funding and personnel.

**Keywords:** overlimit and overloaded transport; information-based governance; off-site law enforcement; source control; credit-based punishment

### 引言

近几年来,伴随着物联网、大数据、人工智能等信息化技术的迅猛发展,全国各地都在积极探索科技治超的新途径,从动态称重非现场执法到源头称重数据联网,从无人机巡查到信用联合惩戒,信息化技术正在改变超限超载治理的形态和效能。但是信息化赋能治超不是简单的把技术设备叠加在一起,而是对执法模式、监管体系、协同机制以及制度架构等各方面进行系统的改变。目前实践中还存在着重硬件轻软件、重建设轻应用、重单点突破轻系统

集成等问题,信息化技术赋能的长效治理逻辑还没有完全厘清。

### 1 信息化技术赋能超限超载长效治理的理论逻辑

超限超载治理的主要难题就是违法行为分布广泛,传统的执法方式很难做到全时段、全覆盖,多部门各自为政,信息壁垒造成协同无能,运动式整治容易出现反弹现象,缺少持续的制度约束。信息化技术从信息不对称、时空覆盖不足、协同机制缺位这三个方面入手来推进转型。第一,智能感知技术减小了信息不对称的空间,动态称重、北斗

定位等技术可以对车辆信息进行实时采集,大大减少了违法的隐蔽性<sup>[1]</sup>。第二,数字平台扩大了治理的时空范围,非现场执法可以24小时监控,执法的范围也扩大到了全路网。第三,数据融合打通部门协同堵点,使源头、路面、执法、惩戒各个环节的数据贯通流转。治超由原来的“人海战术”转向“数智赋能”,这是技术手段的更替,也是治理逻辑的根本改变。

## 2 信息化赋能超限超载治理的关键技术支撑

### 2.1 全天候智能感知与物联监测技术

全天候智能感知已经形成了以点、线、面相结合的体系,在点上,不停车动态称重检测系统布置在干线关键路段,集动态称重、抓拍识别、视频监控于一体;在线上,电子围栏技术自动识别进入区域的疑似超限车辆并预警;在面上,无人机搭载AI识别开展自主巡查,与固定检测点、流动巡查形成立体化防控网络<sup>[2]</sup>。源头企业称重设备联网将监控关口前移,仅江西省就有592家重点源头单位数据接入省级治超平台。全天候感知把间断性监测变成连续的数据采集,给精准执法打下基础。各类感知设备所收集的数据可以即时上传到智慧治超平台,经由数据分析并加以智能研判之后,便可迅速察觉到异常运输活动,并且提升超限超载车辆识别的速度以及执法的反应速率。

### 2.2 超限大数据融合分析与动态预警技术

数据应用的关键就是分析研判和预警响应。超限大数据融合技术冲破数据孤岛,把源头称重、检测站数据、高速公路称重、电子抓拍以及北斗轨迹整合到一个平台上。阳泉试点整理出14类源头异常识别规则,包括设备异常、装载异常、轨迹异常等场景,用平台自动比对、实时预警的方式将从“靠经验判断”变为“算法识别”。动态预警机制把触角伸到事前干预当中,形成一个从研判、调度、核查、处置、反馈的闭环。2025年江西全省不停车检测点共检测车辆3亿辆次,普通公路超限率降到0.87%,百吨王被彻底消灭。

## 3 信息化技术赋能长效治理的路径建构

### 3.1 重点源头精准化管控路径

源头是超限超载治理的第一道闸门。传统的治理模式重在对路面进行末端查处,但是违法车辆一旦上路,不但会增大执法难度,还会给公路基础设施造成损害。信息化技术使得源头治理出现三个层次上的精准转变。一是全面覆盖源头企业。宜昌把港口码头等重点货运源头企业纳入到省级治超联网管理信息系统当中,实现出厂货运车辆称重数据的实时监控。江西实行源头单位红黄绿牌分级管理,

每季度动态核定赋牌情况,对绿牌企业进行正面激励,对黄牌、红牌企业加大监管频次。以数据为基础的差异化监管,使有限的监管资源准确地投入到风险高的企业当中去,避免了“撒胡椒面”式的监管低效空转。二是自动识别、预警异常行为。阳泉试点利用平台自动比对出厂抓拍车辆数和称重车辆数,准确找出不称重出厂、少称多放等违规行为;用电子围栏、北斗轨迹、称重数据三者交叉比对来识别出未出厂而装载、异常绕行、短途高频等隐蔽违法运输形式。数据说话的监管方式很好地解决了源头监管中发现难、取证难、追责难的难题,使超限超载率一直保持在0.2%以下。三是“一超四罚”的信息化追溯。一超四罚制度对超限超载行为中承运人、装载企业、运输企业和驾驶员分别进行处罚,但是传统的模式下违法信息传递不畅,追溯链条常常被中断。依靠信息化平台,超限违法数据可以自动关联车辆信息、运输企业信息,从而达到责任链条全程可追溯的目的,“一超四罚”才得以真正落实。

### 3.2 非接触式执法与全时动态监管路径

非现场执法是信息化治超最典型的场景,它把执法取证由“人眼识别”变为“智能感知”,把随机拦截变为全时监控。从技术架构上看,非现场执法系统把动态称重、车牌识别、视频监控结合起来,在车辆正常行驶的时候完成检测并获取数据,经过审核之后才成为执法的证据。系统发现超限车辆之后,前端LED情报板上显示警示信息,引导车辆就近处理,从而达成检测、取证、告知的自动化衔接,既防止了交通拥堵,又消除了人情干扰以及权力寻租的空间。就执法模式而言,各地正在由原来的“路面设卡”转向“线上研判加线下精准打击”。行动期间共对158台超限车辆进行超限数据审核,其中实际发现113台有违法嫌疑的车辆,并进行了详细的调查。依靠对路段过车大数据的深入挖掘来实现全流程溯源监管,使得精准打击命中率、覆盖率达到传统巡查难以达到的水平。大足区在全区设置了9个非现场治超点,检测超限车辆60.9万辆次,全天候、全覆盖进行动态监管,大大缩减了违法车辆的安全窗口。

### 3.3 信用评价驱动联合惩戒路径

源头管控和非现场执法解决的是“发现、查处”技术性问题,信用惩戒解决的是“反复、失效”的制度性问题。超限超载屡禁不止的深层次原因就是违法成本低。信用评价体系的加入把分散的行政处罚变成不断累积起来的信用记录,让违法者的“长期代价”变大。实践中各地将超

限违法信息录入公共信用信息平台,对失信主体在政府采购、信贷融资、经营许可等各方面的进行联合惩戒,形成了“一处违法、处处受限”的局面。柳州把运输企业分成 AA 级到 D 级五个等级,信用评级同监管频次、处罚强度存在直接联系。牟平区确定信用评价标准和联合惩戒措施,对达到严重失信标准的超限行为及时推送有关部门。都安县在源头加路面的基础上加上信用闭环,并且实行信用修复制度,促使轻微失信主体经由整改修复信用,从而形成违法、失信、惩戒、修复的全链条闭环。信用惩戒的制度性优势就是它的累积效应,即一次处罚的代价很小,但是多次违法造成的信用降级所造成的长期损失远远大于一次罚款。由原来的“一次性的处罚”变为现在的“持续性约束”,这才是长效治理的内在要求。

### 3.4 跨层级跨部门协同闭环治理路径

超限超载治理牵涉到交通、公安、工信、市场监管等众多部门以及省市县各个层次。信息壁垒长久以来限制了协同效能,交通部门拥有检测数据却无权处罚,公安部门有处罚权但是缺少前端的信息支撑。信息化技术给破解困境提供条件。数据共享解决跨部门信息堵点问题,交通执法部门筛查违法车辆,公安交警依法处罚,信息抄告车籍地交通部门,形成数据共享、跨部门联动、闭环处置的格局<sup>[3]</sup>。跨区域协同依靠信息平台支撑,江西同湖南、广东等地签订执法合作协议,赣州同梅州、河源、韶关达成四市协作,景德镇、上饶同周边省市签署皖浙赣闽四省十三市区域协作协议,完成违法线索的源头追溯并互相通报。更为系统化的就是“环滁治超共同体”,用车辆轨迹分析、违法数据研判来精准锁定高频违法车辆和运输企业,推动治理从事后查处向事前预警转变。新余市创建起“三网融合”指挥体系,把全域卡口、高空鹰眼、治超预警这些数据融合起来,达成交通、交管、高速交警等诸多力量之间信息的互通和执法的协同。信息化正在把治超由单兵作战的“部门行为”变为多方联动的“系统行动”。

## 4 信息化长效治理的保障体系构建

信息化治超要依靠制度环境、数据生态、技术标准、资源投入等各方面来保证,四者互相支撑,缺一不可。

### 4.1 健全法规制度与标准衔接

信息化治超包含非现场执法证据的法律效力、数据的电子证据认定、信用惩戒的法律依据等许多法律适用问题。目前动态称重数据的司法采信标准还不统一,不同的法院对于非现场执法证据的认定也存在差别,从而影响到执法闭环的最终达成。急需在法规上明确非现场执法证据的采

信规则,把超限失信惩戒纳入到社会信用体系的法定框架中来,并且及时修订《公路安全保护条例》等有关法规,给信息化治超赋予足够的法律授权。2025 年 3 月开始实施的《超限运输车辆行驶公路管理系统技术规范》(JTG/T 4620-2024)给系统建设提供行业标准,云南等地也相继出台地方标准,对数据采集技术要求进行细化。在此基础上加快形成全国统一的技术标准体系,避免各地系统数据不通、系统不联的碎片化困境。

### 4.2 深化数据资源共享与开放

信息化治超的主要能力就是数据融合应用,但是目前数据壁垒问题仍然严重。交通部门治超数据同公安交管车辆数据、市场监管企业信用数据之间的互通共享还不顺畅。依靠国家综合交通运输信息平台创建,推进治超数据同公安交通集成指挥平台数据共享,打通重点车辆“一车一档”信息链路,达成违法线索自动移送和联合布控迅速反应的目的<sup>[4]</sup>。数据共享本质不是技术,而是制度,即创建跨部门数据共享权责清单、管理规范和使用规则,明晰数据安全责任边界,让分布在各个系统中的数据真正联通起来、活起来、用起来。

### 4.3 统一技术装备与接口规范

各地在推进科技治超的过程中,由于建设主体分散、技术路线不同、设备品牌不同、数据接口不同等问题比较明显。源头企业称重设备数据采集格式不统一,造成联网接入时数据质量参差不齐,不同厂家生产的动态称重设备精度有差别,非现场执法证据的可比性遭到质疑。解决此问题,需要从国家层面对超限检测数据格式进行规范,促使重点源头企业称重设备按统一标准改造或者更换,保证源头检测数据及时上传满足规定要求。建立治超信息系统动态校验、计量检定制度,保证称重数据的准确性、权威性。

### 4.4 优化资金保障与专业人才培养

信息化治超要依靠不断的财政投入和专业队伍的支持。阳泉试点创建了源头科技治超信息平台,投资 540 余万元,对 283 家公示源头企业全部实行监管,取得源头超限率 0.2%以下的治理效果。广西财政下达 1.78 亿元专项资金重点用于公路不停车超限检测点建设补助,湖北等地把治超数字化转型作为年度重点工程。但是从全国范围来说,中西部欠发达地区信息化基础设施建设还存在着明显的不足。应该建立中央和地方相结合的科技治超资金保障机制,把科技治超经费列入各级财政预算,探索多渠道筹资方式<sup>[5]</sup>。科技治超对执法人员的数据分析能力、系统操作水平有更高的要求。加强专业化人才的培养,在执法队

伍中安排一定数量的技术人员，保证“建得成、用得好、管得住”，防止出现设备“晒太阳”的现象。

### 5 结束语

信息化技术正在对公路超限超载治理能力和体系与制度逻辑进行深刻的重塑。从全天候智能感知的技术支撑、源头精准管控、非现场执法、信用联合惩戒、跨部门协同闭环的四条治理路径、法规制度、数据共享、技术标准、资源保障的体系支撑，信息技术驱动的治超正由末端查处向全链治理、由运动式整治向制度性约束发展。但是技术本身不能自动产生长期治理，治理效能能否持久依靠制度环境是否完备、数据生态是否畅通、执法能力是否匹配。目前一些地方仍然存在着重建设轻应用的问题，信息化赋能的长效逻辑还没有得到充分的体现。未来要持续加强技术基础设施建设，重视对法规制度进行动态调整、深入挖掘数据共享潜能、强化跨部门协同合作，推动超限超载治理从智治、法治、共治三足鼎立向长效运行迈进。

### 【参考文献】

- [1]罗万华,邝帆,沈霜,等.治超非现场执法系统探究[J].中国交通信息化,2022(1):136-138.
- [2]孟庆祝,冯营伟.非现场执法超限超载检测系统方案设计探讨[J].智能建筑电气技术,2022,16(1):115-118.
- [3]陈述团.公路治超非现场执法监测点建设实践与思考[J].工程技术研究,2024,9(4):111-114.
- [4]郭华,王骏涛,张孟,等.基于传感特征融合的公路治超非现场执法动态称重方法[J].自动化技术与应用,2026,45(1):132-136.
- [5]王玉,李雪.非现场执法管理系统研究及应用[J].市政技术,2024(1):111-112.

作者简介：郅廷刚（1973.05—），毕业院校：内蒙古自治区包头市职工大学，所学专业：计算机应用，当前就单位名称：内蒙古自治区巴彦淖尔市磴口县交通运输综合行政执法大队，职称级别：电子工程师。