

# 交通运输部文件

交规划发〔2021〕102号

---

## 交通运输部关于印发 《数字交通“十四五”发展规划》的通知

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅(局、委)：

现将《数字交通“十四五”发展规划》印发给你们，请认真贯彻  
执行。



2021年10月25日

(此件公开发布)

# 数字交通“十四五”发展规划

# 目 录

<b>一、现状与形势</b> .....	5
(一)发展基础 .....	5
(二)形势要求 .....	7
<b>二、总体思路</b> .....	8
(一)指导思想 .....	8
(二)基本原则 .....	9
(三)发展目标 .....	9
<b>三、主要任务</b> .....	11
(一)打造综合交通运输“数据大脑” .....	11
(二)构建交通新型融合基础设施网络 .....	12
(三)部署北斗、5G等信息基础设施应用网络 .....	13
(四)建设一体衔接的数字出行网络 .....	15
(五)建设多式联运的智慧物流网络 .....	16
(六)升级现代化行业管理信息网络 .....	17
(七)培育数字交通创新发展体系 .....	18
(八)构建网络安全综合防范体系 .....	19
<b>四、保障措施</b> .....	19
(一)加强组织实施 .....	19
(二)强化资金保障 .....	20
(三)构建协同创新生态 .....	20

为贯彻党的十九届五中全会精神，落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求，按照《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》相关战略部署，制定本规划。

## 一、现状与形势

### （一）发展基础。

“十三五”期，交通运输行业以数据为关键要素，加快行业信息化重点工程和示范试点工程建设，不断提升交通运输信息化数字化发展水平。

基础设施数字化程度不断提升。基础设施电子地图基本全覆盖，视频等动态监测范围不断扩大。智能化铁路信号系统广泛应用；高速公路视频监控和电子不停车收费系统(ETC)广泛覆盖；沿海港口及附近水域电子海图和智能航标实现全部覆盖，数字航道基本覆盖长江、西江干线；基于性能的导航系统(PBN)在运输机场广泛应用。

互联网出行服务体系不断完善。互联网售票比例和电子客票使用率不断提高。铁路互联网售票比例超过 80%；电子客票应用覆盖全国高铁和城际铁路站、800 个道路客运站和 200 多家机场；高速公路客车 ETC 使用率超过 71%；“互联网+”便捷交通创新应用成效显著，“掌上出行”等新业态不断推出。

线上物流组织效率不断提高。“互联网+”高效物流服务新模式新业态不断涌现。95306 铁路货运服务系统基本建成；各类网



络货运企业整合货运车辆超过 240 万辆；危险货物道路运输电子运单使用率突破 30%，国际集装箱运输、沿海主要港口海铁联运全部实现电子单证交换，主要快递企业电子运单使用率达到 90%。

行业联网协同管理不断深入。国家综合交通运输信息平台初步建立，信息系统整合共享不断深入，交通综合执法、信用信息管理、道路运输管理、公路治超管理、安全生产监管、海事监管等业务系统联网运行规模不断扩大。大力推进“互联网+”政务服务，基本实现行业政务服务事项“一网通办”。

网络安全与技术支撑体系基本建立。交通运输网络安全政策体系基本建立，信息系统安全等级保护能力普遍提升，行业关键信息基础设施清单和数据分级分类管理制度不断完善，行业密码和密钥管理体系不断健全。行业信息通信骨干网已全面建成，全国高速公路光纤网有力支撑行业重要业务开展，北斗卫星导航系统在行业广泛应用。交通运输政务信息共享取得显著进展。

信息创新应用环境逐步优化。智能装备创新应用和产业布局加快推进，交通运输部认定了 7 家自动驾驶封闭场地测试基地，智能船舶已形成一定的技术积累和产业基础。新技术应用研发平台加速布局，认定建设一批行业重点实验室和行业研发中心。现行有效的行业信息化标准共计 331 项。

尽管行业信息化数字化取得了长足发展，但是还存在以下几

个方面的不足。一是数据基础依然薄弱。数据采集能力难以满足发展需要,动态感知的范围较窄、深度不够;行业成体系、成规模的公共数据较少,数据开放与社会期望还存在差距。二是应用协同性不强。不同方式和领域之间发展不平衡,纵向的全国一体化协同应用较少,横向的综合性应用尚未充分整合、有效联动。三是安全保障水平有待提升。网络安全主动防护、纵深防御、综合防范的能力不适应新形势,关键信息基础设施和关键数据资源保护能力不足。四是发展环境有待完善。先进信息技术与交通运输的融合深度、广度仍显不足,可规模化复制推广的模式和标准尚未形成,重建设轻运维问题依然存在。

## (二)形势要求。

深化供给侧结构性改革,加快推进交通新基建。按照加快建设交通强国要求,大力推进交通新型基础设施建设,统筹交通基础设施与信息基础设施融合发展,通过先进信息技术赋能,推动交通基础设施全要素、全周期数字化,建设现代化高质量国家综合立体交通网,促进交通运输提效能、扩功能、增动能。

满足美好生活新期待,推动运输服务智能升级。顺应信息消费、数字消费发展趋势,改进客货运输服务模式,不断培育新的服务产品,满足新的消费需求。充分利用新一代信息技术,实现供需对接网络化、生产调度智能化、服务供给电子化,提供既普惠共享又满足个性需求的运输服务,大力提升运输服务效能。

加快建设数字政府,提升行业管理数字化水平。构建数据驱

动的政务运行机制,使政府管理更高效、决策更精细、服务更精心。深化“互联网+”政务服务,创新服务方式,提升服务效率。逐步提升大数据运用能力,打造综合交通运输“数据大脑”,提升交通运输决策分析水平。大力推动行业协同监管应用,推进业务应用协同一体化运行。

落实国家安全战略,加强行业网络安全保护。进一步增强网络安全意识,科学应对交通运输数字化、网络化、智能化带来的新的安全风险,统筹发展和安全,建立健全信息化建设运行风险防控体系,有效防范化解网络安全风险,大力推动安全可控技术的广泛应用,切实增强关键信息基础设施和关键数据资源的保护能力。

## **二、总体思路**

### **(一)指导思想。**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,统筹发展和安全,以数字化、网络化、智能化为主线,以改革创新为根本动力,以先进信息技术赋能交通运输发展,强化交通数字治理,统筹布局交通新基建,推动运输服务智能化,培育产业创新发展生态,加强网络安全保障体系和能力建设,有效提升精准感知、精确分析、精细管理、精心服务能力,促进综合交通高质量发展,为加快建设交通强国提供有力支撑。



## (二)基本原则。

——需求导向、服务为本。坚持以人民为中心,以需求为导向,提升交通运输基础设施运行效率和运输服务品质,让数字交通发展成果惠及人民,增强人民获得感。

——效益优先、统筹兼顾。坚持高质量发展,发挥信息化驱动引领作用,合理把握规模、速度、标准,提升交通运输管理和服务效益。

——协调联动、共建共享。坚持全局思维,加强统筹规划,加强行业协同、部省联动、区域协同,加强资源整合、共建共享,形成发展合力。

——深化改革、融合创新。坚持政府和市场双向激励、协同发力。创新发展机制,以市场为主导,推进产学研深度融合,增强创新活力,推动数字交通产业化发展。

——保障安全、防控有力。坚持网络安全和信息化同步发展,坚守网络和数据安全底线防线。利用先进信息技术提升交通运输本质安全水平,提升预测预警、应急反应能力。

## (三)发展目标。

到2025年,“交通设施数字感知,信息网络广泛覆盖,运输服务便捷智能,行业治理在线协同,技术应用创新活跃,网络安全保障有力”的数字交通体系深入推进,“一脑、五网、两体系”的发展格局基本建成,交通新基建取得重要进展,行业数字化、网络化、智能化水平显著提升,有力支撑交通运输行业高质量发展和交通强国

建设。

具体目标：

——交通设施数字感知。交通新基建迈出新步伐，重要节点交通感知网络覆盖率大幅提升，国家综合立体交通网主骨架的基础设施全要素、全周期数字化全面推进。

——信息网络广泛覆盖。形成天地一体、公专结合、云网融合、安全高效的交通运输综合信息通信网络，北斗系统在行业深度应用。

——运输服务便捷智能。各种运输方式一体衔接的全程电子化出行服务体系基本形成，二级及以上道路客运站及定制客运线路电子客票覆盖率达到99%。初步构建全链条智慧物流服务体系，危险货物道路运输电子运单使用率超过90%，集装箱运输电子运单使用率大幅提升。

——行业治理在线协同。综合交通运输“数据大脑”初步形成，精准动态监测预警水平显著提升，行业协同监管系统实现全国联网，政务服务“一网通办”更加便捷高效。

——技术应用创新活跃。综合交通大数据中心体系基本构建，成规模、成体系的行业大数据基本形成，数据开放成效显著。车路协同、智能航运等新技术、新模式取得新突破。

——网络安全保障有力。等级保护合规率大幅提升，行业网络信任体系初步建立，关键信息基础设施和关键数据资源保障水平有效提升，安全防护和维护政治安全能力显著增强，主动防护、



纵深防御的行业网络安全综合防范体系基本建立。

### 三、主要任务

#### (一)打造综合交通运输“数据大脑”。

完善部、省两级综合交通运输信息平台架构,推进综合交通大数据中心体系建设,加强数据资源的整合共享、综合开发和智能应用,打造综合交通运输“数据大脑”。

建强综合交通运输信息平台。坚持“一个平台”视角,深入推进国家综合交通运输信息平台建设,统筹集约建设平台基础架构、数据资源和网络安全体系,推动各业务应用系统共建共用、智能协同和迭代完善,切实增强综合交通运行动态掌控和突发事件应急指挥能力。鼓励和支持各地交通运输主管部门统筹开展综合交通运输信息平台建设,并与国家综合交通运输信息平台实现互联互通,构建全国一体化协同综合交通运输信息平台。

构建综合交通大数据中心体系,有效支撑综合交通运输信息平台功能实现。推动交通运输数据资源在部、省两级有效汇聚整合,推动形成质量高、覆盖广、体系全的交通运输核心数据库。构建以国家综合交通大数据中心为枢纽,覆盖和连接各省级综合交通大数据中心的架构体系。加强交通运输大数据治理,实现全生命周期的数据质量管控。进一步完善交通运输信息资源共享机制和交换渠道,实现相关数据资源共享共用。研究制定交通运输公共数据开放和有效流动的制度规范,推动条件成熟的公共数据资源依法依规开放和政企共同开发利用。

## 专栏 1:综合交通运输信息平台工程

优化国家综合交通运输信息平台技术架构,增强国家综合交通大数据中心统筹服务功能,打造一体化服务和监管门户。深化综合交通运输调度和应急指挥系统建设,完善智能协同应用,满足“看得见、听得着、能指挥”需求,实现“能推演、能联动”等功能,提升重大突发事件的应急处置能力和安全保障能力。深化部级各项业务应用功能,完善公路管理、水路管理、运输服务等专业统筹应用,整合完善港航、海事、救捞、长航、珠航等信息系统,加强与铁路、民航、邮政等行业信息系统互联互通和信息共享。健全平台基础支撑和网络安全防护体系,加强关键信息基础设施保护和商用密码技术应用。按照业务联动、数据共享等要求,加强省级综合交通运输信息平台 and 综合交通大数据中心一体化建设,与国家平台实现互联互通。

### (二)构建交通新型融合基础设施网络。

加快推进交通新基建,推动新技术与交通基础设施融合发展,赋能传统交通基础设施,推动交通基础设施数字转型、智能升级,提升基础设施安全保障能力和运行效率。

智能铁路。推动高速铁路智能化升级改造,推进下一代列控系统、智能行车调度指挥系统应用。

智慧公路。完善公路感知网络,推进公路基础设施全要素全周期数字化,发展车路协同和自动驾驶,推动重点路段开展恶劣天气行车诱导,缓解交通拥堵、提升运行效率。深化高速公路电子不停车收费系统(ETC)应用,建设监测、调度、管控、应急、服务一体的智慧路网平台。推动公路建设施工及养护智能化。推进公路智慧服务区建设。



智慧航道。完善航道测量设施和监测感知网络,推动电子航道图普及应用,加强对三级以上重点航道和四级以上航道重点通航建筑物的运行状况实时监测,推动梯级枢纽船闸联合智能调度系统建设,提升航道安全畅通保障水平和通航枢纽通过效率。

智慧民航。建设智慧机场、智慧空管,加快管控、服务模式变革,实现智慧运行、智慧服务和智慧管理。

智慧邮政。建设完善自动化分拣设施、无人仓储、无人车和无人机配送、智能快件箱、智能信包箱、智慧冷链基础设施等。建设完善大数据中心等信息基础设施。推广普及智能安检系统、智能视频监控系统、智能语音申投诉处理系统、通用寄递地址编码。鼓励具备条件的地区进行整体试点,打造邮政业数字经济示范区。

### 专栏 2:交通新型基础设施网络工程

干线公路智能运行网。完善公路网运行监测管理与服务功能。深化 ETC 系统应用,在重要运输通道布局感知设施设备,实现视频、气象、事件检测等信息联网汇聚,提升应对特殊天气、突发事件能力。不断优化公路治超监控设施网络和干线公路交通情况调查网络。

高等级航道智能运行网。全面推进水网地区高等级航道网数字航道建设,完善航道测量、水位监测、船舶导助航等设施设备,推动形成全国内河高等级航道网电子航道“一张图”。推进北斗系统在航道维护中应用。加强梯级枢纽船闸联合智能调度系统建设。

(三)部署北斗、5G 等信息基础设施应用网络。

构建基于北斗、5G 的应用场景和产业生态,在交通运输领域开展创新示范应用,助力新一代信息技术产业应用。

深入推动北斗行业应用。在铁路、公路、水运、民航、邮政等领域推广应用北斗三号终端。深化交通运输领域北斗系统高精度导航与位置服务应用。推动北斗系统短报文特色功能在船舶监管、海上搜救、应急通信等领域应用。探索北斗系统在车路协同、港口作业等领域应用,深化北斗系统在全球航运领域的应用,推动交通运输领域北斗系统国际化应用。

### 专栏 3:北斗全球海上遇险通信与搜救支持系统工程

建设北斗全球海上遇险与安全支持系统,实现基于北斗短报文的船舶遇险报警、海上安全信息播发、搜救指挥等功能,助力北斗系统加入全球海上遇险与安全系统(GMDSS)。完善北斗兼容的全球中轨卫星搜救地面支持系统。

协同推进 5G 等技术创新应用。按照国家信息基础设施总体布局,以应用为导向,稳步推进 5G 等通信设施与交通基础设施融合发展。协同建设车联网、船联网,推动车用无线通信技术应用。深化高分辨率对地观测系统应用。

完善交通运输综合信息通信网络。统筹利用行业和社会通信网络资源,整合建设天地一体的行业综合信息通信网络,推进行业 IPv6 规模部署和应用任务,增强网络资源统筹调度、运行监测和安全防护能力,为交通运输行业提供经济适用、安全可控的通信网络服务。

#### (四)建设一体衔接的数字出行网络。

以“全国 123 出行交通圈”为目标引领,以提高电子客票使用率为切入点,引导市场主体打造跨方式、跨区域旅客运输数字化服务体系。

打造一体化出行服务平台。倡导“出行即服务”理念,鼓励企业整合多方式出行信息资源,为旅客提供全链条、多方式、一站式出行服务,推动旅客联程运输发展和全程服务数字化。

推动综合客运枢纽智能化升级改造。推动客运售票、检票、安检、登乘等环节电子化、无感化,建设枢纽内智能引导设施,完善全国道路客运电子客票服务体系,在二级及以上道路客运站及定制客运线路普及电子客票应用。提升农村客运信息服务水平,提供城乡一体化客运服务。推动电子船票应用。

推动城市客运智能化。推广智能公交、城市轨道交通智能运营管理,提升公共交通柔性运营能力。推进城市交通大数据综合应用,实现信息一体融合、综合服务。推进快速智能安检、快速支付等技术应用。积极采用“传统+智能”方式解决老年人、残疾人等群体出行问题。

#### 专栏 4:智慧客运枢纽工程

推动重点客运枢纽智能化升级,鼓励建设智能联程导航、票务服务、标识引导、综合立体换乘等服务设施,推动安检流程优化和行李直挂服务,推动电子客票在综合客运枢纽的广泛使用,实现不同运输方式的有效衔接。



### (五)建设多式联运的智慧物流网络。

以“全球 123 快物流圈”为目标引领,创新智慧物流运营模式,推进电子运单跨方式、跨区域共享互认,推动“互联网+”高效物流发展。

推进货运电子运单广泛应用。加快推进危险货物道路运输、冷链物流、零担物流等重点领域实现电子运单管理,推动铁路、公路、水路、民航、邮政快递等单证信息共享互认,推进电子商务和城市货运配送供应链信息交互共享,推动形成“一单到底”的高效多式联运体系。

推进物流枢纽智能化升级。推进智能仓储配送设施建设,推广仓储数字管理、安全生产预警、车辆货物自动匹配、园区智能调度等应用。推动物流园区间信息共享和业务协作。

加强国际物流供应链服务保障。在国际物流供应链综合指挥、调度保障、应急供给等方面,提供全链条、一站式的物流信息服务。

发展智能航运。推动码头、堆场自动化改造,加快港站智能调度、设备远程操控等综合应用。建设港口集疏运和物流大数据中心,推进全程物流业务在线办理。推动港区内部、港口集疏运通道等自动驾驶应用。完善船岸、船舶通信系统、智能导助航设施,增强船舶航行全过程船岸协同能力,支撑全天候复杂环境下的船舶智能辅助航行。建设船舶污染物排放监测与服务设施设备,创新运行机制,提高船舶污染物防治水平。鼓励建立第三方航运交易与服务电子商务平台。

## 专栏 5:智慧物流提升工程

智慧货运枢纽。引导建设绿色智慧货运枢纽(物流园区)多式联运等设施,提供跨方式、跨区域的全程物流信息服务。推进货运枢纽(物流园区)智能化升级,鼓励开展仓储库存数字化管理、安全生产智能预警、车辆货物自动匹配、园区装备智能调度等应用。

智慧港口。推进新型自动化集装箱码头建设和大宗干散货码头无人化系统建设,加快港站智能调度、设备远程操控等综合应用。建设港口智慧物流服务平台,推动物流作业在线协同。加强港口危险品智能监测预警。

### (六)升级现代化行业管理信息网络。

鼓励各级交通运输主管部门根据国家综合交通运输信息平台总体要求,统筹推动交通运输政务管理和服务联网一体化运行,推进交通运输数字政府部门建设,提升行业治理现代化水平。

深入推进政务服务“一网通办”。在全国一体化在线政务服务平台体系下,深化完善部省交通运输政务服务平台,推动更多政务服务事项实现网上办、掌上办、一次办。加强各类政务信息系统互联互通,加快电子印章、电子证照在政务服务领域的推广应用,逐步推进在线办公、智慧政务,提升政务办公效率。

全面推动交通运输“互联网+监管”。推进交通运输统计决策、工程管理、综合执法、安全生产监管、运行监测与应急处置、新业态监管等业务智能化,提升非现场监管、信用监管、联合监管等新型信息化监管能力。加强全国重要交通基础设施结构健康与安全风险监测。

推动水上交通安全协同监管。推动水上交通安全监管、航海



保障、救助打捞、航道维护、应急指挥等业务应用在线协同。推动“陆海空天”一体化的水上交通运输安全保障体系建设,提升航运效率、搜救成功率和水上安全监管、应急救援能力。

#### 专栏 6:全国重要交通基础设施结构健康与安全风险监测网络工程

对全国长大公路桥梁、隧道、重要港口码头、重要通航建筑物等基础设施的结构、性能、运行状态,实施动态监测、自动采集与分析评估。推进重要基础设施风险信息共享、协同管控和分级分类管理,提高工程质量安全风险防控智慧化水平。开展基础设施长期性能观测,加强基础设施运行状态、运行规律和服役性能分析。

#### (七)培育数字交通创新发展体系。

完善标准规范。完善行业信息化标准工作机制,发挥企业在标准研究方面的作用,鼓励团体标准前瞻探索。加快研究制定交通运输新型基础设施工程建设标准,推动车路协同及自动驾驶相关标准研究制定,加强相关通信接口和协议统筹,推进行业新一代信息技术应用标准制修订。畅通交通运输标准国际交流与合作渠道,加快推进交通运输相关领域信息化标准互联互通。完善标准化信息服务平台。

推动行业信息技术应用创新。推动大数据、人工智能、区块链等技术行业应用攻关。推动一批自动驾驶、智能航运测试基地和先导应用试点工程建设。推进区块链在交通运输电子单证、危险品全链条监管、全程物流可视化等领域的创新应用。

完善数字交通科研平台布局。完善数字交通相关重点实验室、研发中心布局,推动一批相关科研平台纳入国家科技创新体系。加快数字交通相关科研基础设施、大型仪器设备、科学数据等

科技资源开放共享。

#### **(八)构建网络安全综合防范体系。**

围绕全链条、全要素、全周期,构建事前防范、监测预警、应急处置三位一体的网络安全防护体系。

提升基础安全防护水平。严格落实等级保护制度,加强信息系统安全建设管理、网络安全检测评估。加强行业网络安全政策标准研究,完善信息通报制度,建立风险报告、情报共享、研判处置机制。

加强关键信息基础设施保护。进一步完善关键信息基础设施认定管理机制。探索建设交通运输行业网络模拟仿真平台和攻防训练靶场,提升实战防御和应急能力。建立行业网络安全态势感知体系,提升行业网络安全监测预警和态势感知能力,加强攻击性测试手段应用。

加强重要数据和个人信息保护。建立健全行业数据安全保护制度,加强数据分级分类管理,加强数据容灾备份体系建设。强化公民个人信息保护,严控信息收集种类和规模。积极应对新技术新应用伴生风险,明确风险应对措施,提高风险防控能力。

推动安全可信服务和产品应用。完善行业网络身份认证和设备安全接入认证体系,加强商用密码技术应用、接入检测、监督检查等。强化网络安全产品供应链管理。推进重要信息系统密码技术应用,完善行业密码服务基础设施。

### **四、保障措施**

#### **(一)加强组织实施。**



在部网络安全和信息化领导小组统一领导下,切实加强规划实施的组织领导和统筹协调,明确任务分工,压实部门责任,强化项目全生命周期的统筹协调力度,确保综合交通运输“数据大脑”建设成效。协同推进部省联网项目建设,加强部省联网建设方案的总体设计、整体推进、一体运行。各地要落实主体责任,结合地区特点和发展基础,编制相关规划或方案,做好与本规划的衔接。

### (二)强化资金保障。

充分运用市场机制,多元化筹措资金,鼓励引导社会力量参与交通新基建、智慧出行、智慧物流等创新应用。发挥政府投资的支持引导作用,各级交通运输主管部门应积极争取各类政府财政性资金、专项资金等用于支持数字交通建设。创新建设运维模式,拓展运维资金渠道,促进可持续发展。

### (三)构建协同创新生态。

充分发挥企业的创新主体作用,逐步形成政府引导、企业为主、部门协同、部省联动的发展格局与合力。鼓励建立协同创新产业联盟,积极开展产业化应用示范,培育高效适配、优势互补、具有国际竞争力的数字交通产业生态。建立多领域、多层次人才培养体系,为数字交通发展提供强大智力支持。

---

抄送: 国家铁路局、中国民用航空局、国家邮政局,部属各单位,部内各司局,中央纪委国家监委驻交通运输部纪检监察组,审计署交通运输审计局。

---

交通运输部办公厅

2021年10月28日印发

