

山东省交通运输厅

鲁交发〔2021〕6号

山东省交通运输厅 关于印发山东省数字交通“十四五” 发展规划的通知

各市交通运输局，厅直各单位、厅机关各处室，有关企业：

为深入贯彻实施国家、省有关“十四五”数字交通建设要求，加快推进数字交通建设，不断提高交通运输信息化发展水平，更好支撑交通强省建设，省厅组织编制了《山东省数字交通“十四五”发展规划》，现印发给你们，请认真贯彻执行。

山东省交通运输厅

2021年9月30日

山东省数字交通“十四五” 发展规划

山东省交通运输厅
二〇二一年九月

目 录

前 言.....	1
一、现状与形势.....	2
(一) 发展基础.....	2
(二) 发展形势.....	4
二、总体思路.....	6
(一) 指导思想.....	6
(二) 基本原则.....	7
(三) 规划目标.....	7
三、发展任务.....	9
(一) 打造综合交通运输数据“赋能”中心.....	9
(二) 构建交通运输“新基建”网络.....	10
(三) 推动公众出行服务智慧化.....	14
(四) 推动货运服务数字化提升.....	16
(五) 推动行业治理数字化升级.....	17
(六) 培育数字交通创新发展体系.....	20
(七) 构建网络安全综合防范体系.....	21
四、保障措施.....	23
(一) 加强组织领导.....	23
(二) 拓宽资金渠道.....	23

(三) 强化协同创新.....	23
(四) 加强人才建设.....	24
(五) 完善法规规范.....	24

前 言

“十四五”时期是山东省以全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，奋力实现“走在前列、全面开创”的关键时期，是坚持创新驱动发展、加快建设交通强省的第一个五年，也是新一代信息技术推动经济社会高质量发展的战略机遇期。立足新发展阶段，贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，以新一代信息技术创新引领全省交通运输高质量发展，加快交通运输数字化水平提升，是当前及今后一段时期全省交通运输行业的重要战略任务。

为更好指导山东省“十四五”时期数字交通的发展，加快建设交通强省，依据《山东省数字政府建设实施方案（2019-2022年）》《山东省数字强省“十四五”建设规划》《山东省“十四五”综合交通运输发展规划》等政策文件，并与《交通运输部数字交通“十四五”发展规划》等有关规划衔接，编制《山东省数字交通“十四五”发展规划》（以下简称《规划》），提出“十四五”时期全省数字交通指导思想、发展目标、重点任务和保障措施。

《规划》是《山东省综合交通运输“十四五”发展规划》的专项规划，规划期限为五年（2021-2025年），是指导“十四五”时期山东省数字交通发展的纲领性文件，是全省数字交通创新发展的重要依据。

一、现状与形势

(一) 发展基础

“十三五”时期，围绕全省交通运输转型升级和提质增效主要目标，扎实推动交通运输数字资源整合，全面完成“十三五”规划目标任务。同时，随着全省交通运输迈向“综合交通”新时代，数字交通建设整体呈现出覆盖方式更全、服务质量更佳、应用场景更丰富、探索创新更多元的特点。

升级融合，基础设施数字化进程加速。智慧高速公路济青中线、京台高速山东段正式启动建设。青岛港自动化集装箱码头工程竣工投产，位居全球领先水平。建设京杭运河智能通航及公众服务系统。推动全国首条5G网络全覆盖的高速铁路鲁南高铁建设，推动5G智慧地铁济南地铁3号线建设。截至2020年底，全省高速公路ETC车道覆盖率达到100%，港区危险品货物重点作业区域监测覆盖率达到100%，干线航道船闸ETC覆盖率达到100%，“两客一危”车辆、重型载货汽车车载及四类船舶船载卫星定位装置安装率达到100%。

数据共享，行业联网协同能力持续提升。积极推进交通运输政务信息系统整合共享。推动行业领先的“青岛港港口物流电商云服务平台”等试点项目建设。建成涵盖行业基础数据类、业务应用数据类、出行主题数据类、共享交换数据类共四大类数据资源的交通运输专题库，推动数据汇聚工作及相关数据资源目录建设。政务服务事项实现全程网办，重点业务对接上线至“爱山东”APP。

提质增效，运输服务智能水平提升。以城际交通信息服务为重点，通过出行服务网站、12328等为公众出行提供多渠道综合信息服务。积极推进城市公交一卡通等多种支付方式在城市公交中的使用，推动全省16市公交APP全部上线。建成全省机场旅客共用服务平台，推动“一次过检”“无感通关”。丰富省交通物流公共信息服务平台功能，并完成与省内外26个物流平台之间的数据交换。建设铁水联运信息交换平台，实现对全省沿海部分主要港口的铁水联运信息交换和共享。截至2020年底，全省道路客运联网售票二级及以上汽车客运站覆盖率达到100%、安全监测仪配置率达到100%，152个道路客运站开展电子客票使用试点，民航电子客票率达到100%。

探索创新，智慧交通应用取得实效。紧密对接新一代信息技术产业，深化与信息技术及通信头部企业的合作交流。出台全省首个面向智能交通发展的《关于贯彻落实智能交通发展近期行动方案的实施意见》。加快建设智慧交通科技创新体系，获批筹建“山东省智慧交通重点实验室”，获批“自动化码头技术研发中心”，成立全省首个智能交通协同创新中心。设置省重大科技创新工程专项，开展车路协同、车辆智能监管与安全营运等智能交通关键技术研究。充分利用行业、企业、公安、气象、互联网等多方数据资源，打造行业领先的危险货物运输车辆智能分析等一批大数据应用场景。

强化保障，信息网络安全平稳可控。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，

行业关键基础设施清单和数据分级分类管理制度体系不断完善，积极采用多种方式开展行业网络安全培训，基本形成信息安全制度化、常态化监督检查机制。

“十三五”期间，尽管我省交通运输信息化、数字化建设取得阶段性成果，但与交通强省建设要求和人民满意的交通需求相比，仍存在以下几个方面不足：一是新一代信息技术与交通运输业的融合深度不足，全方位交通感知网络和交通基础设施的数字化水平还有待加强；二是综合交通运输数据资源互联互通仍需加强，交通出行服务数字化应用和多种运输方式的综合协同程度有待提升；三是综合交通大数据资源挖掘开发应用有待进一步深化，大数据辅助交通运输科学决策、推进政务服务创新等方面的作用还未充分发挥；四是数字交通支撑保障体系仍显薄弱，融资渠道较窄、数字化高端人才相对缺乏、标准体系有待完善、网络安全主动防护能力仍需加强。

（二）发展形势

“十四五”时期是加强交通强省建设、推动交通运输业高质量发展的重要阶段。新一代信息技术对交通运输的影响和作用将会进一步集中显现，全省交通运输业将逐步向数据赋能的智慧交通方向迈进。

国家和省级战略部署为数字交通指明方向。为推动数字交通建设，国家及有关部委相继发布《交通强国建设纲要》《数字交通“十四五”发展规划》等政策文件，我省陆续发布《数字山东发展规划（2018-2022年）》《山东省“十四五”

数字强省建设规划》和《关于贯彻〈交通强国建设纲要〉实施意见》等文件，明确全省数字交通建设的“路线图”。作为交通强国建设第一批试点单位，我省依托智慧高速、智慧港口等交通“新基建”建设，加速交通运输数字化、智能化、网络化发展，助推山东交通运输发展迈上新台阶。

加快推动新基建为数字交通注入新动能。新基建是将新一代信息技术纳入基建领域，让数字化领域成为基础设施。交通运输行业是经济社会发展的先行官，是“新基建”的主战场和试验田，交通运输部印发的《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》为加快交通运输“新基建”发展指明方向。随着5G、大数据、云计算、人工智能、区块链、物联网等为代表的新一代信息技术蓬勃发展，我省迈入“综合交通”发展新阶段，以新一代信息技术为驱动力，强化公、铁、水、空等领域互联互通，促进各种运输方式有机衔接，推动交通行业前沿技术突破，实现综合交通运输效率和服务能力大幅提升，推动我省数字经济迈向新台阶。

建设人民满意交通赋予数字交通新使命。建设人民满意交通是“十四五”时期我省交通运输高质量发展的核心目标。要充分利用新一代信息技术改进交通运输服务模式，深化“互联网+”政务服务，构建数据驱动的政务服务机制，推动跨区域、跨运输方式信息共享、计划衔接、运力匹配、服务整合，实现供需对接网络化、生产调度智能化、服务提供电子化的目标，打造既普惠共享、又高效满足个性需求的智慧运输服务体系，不断增强人民群众的幸福感和获得感。

全感。

全球信息安全挑战对数字交通提出新要求。全面贯彻落实总体国家安全观，统筹安全与发展，建立健全信息化建设运行风险防控体系，加快交通运输数字化、网络化、智能化进程，交通运输关键信息基础设施和关键数据资源已成为经济社会平稳运行的重要基础，遭受的网络攻击呈现高强度、靶向性、复杂化特征，安全风险日趋加大。防范化解网络安全风险，推动安全可控技术广泛应用，切实增强重要网络、系统和数据的防护能力，保障数字交通发展行稳致远。

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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实习近平总书记重要指示批示要求，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、服务和融入构建新发展格局，突出走在前列的发展定位，突出互联互通的发展方向，突出新旧动能转换的发展方式，突出人民满意的发展目标，以数字化、网络化、智能化为主线，以新一代信息技术赋能交通运输发展，强化提升交通数字治理水平，统筹布局交通新基建，推动运输服务智能化，完善创新发展环境，强化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，促进全省综合交通运输高质量发展，为交通强省建设提供有力支撑。

(二) 基本原则

需求导向，利民便民。坚持以人民为中心，以需求为导向，努力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，增强人民群众幸福感和获得感。

统筹谋划，系统建设。按照全省“一盘棋”要求，加强数字交通总体设计，整合行业现有数据资源，统筹推进交通运输数字化转型。

创新引领，数据赋能。坚持创新引领发展，以数据为关键要素，发挥数字化驱动引领作用，赋能交通运输及关联产业，切实发挥数据对行业治理、决策支撑的辅助作用。

协同联动，共建共享。坚持全局思维，推动政企间、行业内、区域间协同发力。推动产学研深度融合，构建跨界融合、共创共享、多元治理的数字交通产业生态链条。

标准支撑，安全可控。强化标准建设，构建具有我省特色的数字交通制度标准体系。筑牢数字化安全防线，提升网络安全保障能力，保障关键信息系统和公共数据安全。

(三) 规划目标

到 2025 年，构建“交通设施数字感知，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，交通新基建取得重要进展，新一代信息技术应用场景丰富多元，行业数字化、网络化、智能化水平显著提升，有力支撑全省交通运输行业高质量发展和交通强省建设。

具体目标：

交通设施数字化水平显著提高。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，综合立体交通骨干网的基础设施全要素、全周期数字化全面推进，打造2个智慧高速示范项目，开展智慧港口示范试点、建成8个智慧码头。新建高速公路、高速铁路、码头、地铁等基础设施基本实现数字化交付。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专网建成。

运输服务便捷智能化显著增强。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，二级及以上汽车客运站电子客票使用覆盖率达到100%，危险货物道路运输电子运单使用率达到100%。

行业治理在线协同化显著提升。全省综合交通运输大数据中心体系基本形成，行业协同监管系统实现全省联网，政务服务和行业监管效率更加便捷高效。

技术创新应用领域更加广泛。建成具有国内先进水平的智慧交通重点实验室，数据开放成效显著，自动驾驶等新技术、新业态取得重要突破，北斗导航应用实现综合交通各领域的广泛覆盖。

网络安全保障能力更加牢固。行业网络安全管理制度和责任体系更加完善，等级保护合标率大幅提升，关键信息基础设施和关键数据资源安全保障能力显著提升，主动防护、纵深防御、综合防范的行业网络安全保障体系基本建立。

三、发展任务

“十四五”时期，全省数字交通以数字化、网络化、智能化为主线，以推动交通运输高质量发展为主要目标，致力于打造全省综合交通运输大数据赋能中心，建设智慧高速、智慧港口两类示范引领试点工程，推动“基础设施、运输服务、行业治理”三个领域的数字化升级，建成N个行业典型应用场景，真正夯实数字交通“1+2+3+N”发展根基。

（一）打造综合交通运输数据“赋能”中心

1.完善综合交通运输数据支撑体系。突出数据资源的基础和核心要素地位，加快完善从多元归集、整合共享、开放流通到社会应用的行业数据资源链条，建立覆盖全省交通全要素、多层级的综合交通运输信息资源目录，打造完整规范的综合交通运输行业信息资源“总账本”。推动跨区域、跨行业、跨部门、跨层级的综合交通运输数据资源向综合交通运输数据赋能中心汇集。

2.建设综合交通运输大数据中台。按照统一平台架构、统一数据标准、统一支撑应用的要求，实现全域交通数据治理、融合共享和多元开放，建成“聚合数据、统一开放、智能服务”的综合交通运输数据中台，推动各业务应用系统共建共用、智能协同和迭代完善。加强交通运输大数据闭环治理，实现全生命周期的数据质量管控。

3.推进综合交通运输数据开发应用。完善交通运输公共信息资源开放机制，建立公共信息资源开放清单及更新制度。切实加大公共数据资源开放力度，引导行业公共企事业

单位依法开放自有公共信息资源，形成良好数据开放生态。不断加强行业公共数据开发利用，推动政企数据融合创新打造创新应用场景。

专栏一 打造综合交通运输数据“赋能”中心

在集成完善山东省交通运输数据资源的基础上，汇聚通过数据交互平台接入的高速公路、普通公路、道路运输、城市客运、水路交通、机场、地方铁路等诸多行业的基础设施和动态营运数据，实现各类数据互联互通，聚合数据形成全面可用的数据资产，构建交通运输业务的“一张网”，统一提供数据汇聚、数据治理、数据建模分析、开发共享与可扩展、数据 AI 等能力，形成“聚合数据、统一开放、智能服务”的综合交通运输数据“赋能”中心。

（二）构建交通运输“新基建”网络

以公路、航道、港口、高铁等为重点，加快推动既有基础设施数字化升级改造，推动一批智慧基础设施试点工程，新建高速公路、高铁、码头等基本实现数字化交付，推进交通运输基础设施全要素、全周期、全区域数字化建设。

1.推动智慧公路建设。完善公路感知网络，发展车路协同和自动驾驶，支持重点路段全天候通行，依托京台南段、济青中线两智慧高速试点工程，打造“全国领先、山东特色”的智慧高速品牌。推进公路基础设施全要素全周期数字化建设，高速公路新建工程基本实现数字化交付，既有高速公路数字化改造率达到80%；普通国省道数字化改造率达到60%，交通强国农村公路试点单位县乡公路数字化改造率达到50%。推动建筑信息模型（BIM）、路网感知网络与新建公路

基础设施同步规划建设，加强重点基础设施关键信息的主动安全预警。探索推动北斗系统与车路协同等技术融合应用，深化高速公路ETC门架应用。推动公路建设施工及养护决策智能化。建设智慧服务区，加快全省公路服务区“一张网”建设。

专栏二 打造智慧高速示范工程

京台（泰安至枣庄段）智慧高速项目。立足于先行先试、探索路径、积累经验，以大数据云控平台为核心，利用大数据、物联网、云计算、人工智能、车路协同、北斗高精度定位等新型技术，结合高速公路监控调度、应急处置、出行服务等业务，实现提安全、提效率、优服务、强管理，打造安全之路、快捷之路、未来之路。

济青中线智慧高速项目。以“智能管服、快速通行、安全保障、绿色节能、车路协同”五大体系为支撑，以智慧隧道为突破点，打造融“智能运输网、传感通信网、绿色能源网”于一体的全国领先、具有示范带动作用的智慧高速项目。

开展智慧高速关键技术研究。围绕高速公路智慧化、车路协同关键技术、“两客一危”车辆智能监管与安全运营关键技术研究及应用，分层次、分类别开展相关基础理论研究、关键技术和装备研发、产业应用与示范推广等全链条创新设计。

2.加快智慧港航建设。推动新型自动化集装箱码头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。推进物流作业在线协同，加强港口危险品智能监测预警。推动北斗导航在港口作业领域的应用。通过综合运用5G、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技

术，加强港口数字化转型和信息科技融合创新，努力打造“自主智能、开放智慧、平安绿色、便捷高效”的引领性、示范性智慧港口项目，建设以青岛港、日照港、烟台港、渤海湾港为主体的世界一流智能化港口。推动港口和船舶的衔接运营。依托京杭运河、小清河，推动通航建筑物数字化监管，完善高等级航道电子航道图，实现三级以上重点航道通航建筑物运行状况实时监控，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。加快智慧船舶建设，补充完善AIS基站，推动内河船舶安装AIS设备，鼓励安装防碰撞系统和船舶遇险一键报警设备，建设内河船舶污染物排放监测与服务设施设备，提高船舶污染物监管水平，实现船舶航行轨迹和污染物全过程监控。

专栏三 打造智慧港口示范工程

山东港口生态外联云平台。推动港口物流供应链相关方信息的互联互通和业务的线上化、协同化，打造“开放、包容”的对外服务万能接口；优化口岸查验智能管理与服务系统，实现海关与港口查验全过程信息无缝衔接、客户服务全程无纸化；建设港口危化品安全管理与应急系统，实现危险品集装箱堆存实时监控和货物性质系统管控，应急资源及时掌握和统一调配，应急预案处置集中指挥调度等。

山东港口内控智慧大脑平台。建立集港口经营、规划建设、生产组织、水文气象、应急指挥为一体的港口运营中心，形成全要素、多视角、可共享的港口数字化“一张图”，实现智慧港口运行全状态实时化和可视化、决策协同化和智能化。

自动化集装箱码头信息系统。围绕系统集成架构、智能算法、数

专栏三 打造智慧港口示范工程

据交换接口及交换标准策略，建设自动化码头智能操作系统、智能闸口系统、大型设备智能监测系统、作业数据分析与决策支持系统、智能生产作业监控系统，进行自动化集装箱码头系统优化研发，进一步提升系统架构的先进性、可靠性和智能化水平。

传统码头智能化改造。加快传统集装箱码头堆场自动化和岸边设备自动化建设，推动人工码头向设备控制远程化、自动化为核心的半自动化码头转变。推进干散货、件杂货、油品码头智能化建设，提升大型设备远程控制、堆场装载定位、商业智能分析等操作能力。升级码头生产自控系统软硬件，完成自控整合、全力保障生产业务操作模式转变；加强安全合规性建设。

智慧港口信息基础设施工程。在港口码头及附近区域，布局配套光纤线路、5G基站及相关MEC等设备，完善港区5G网络基础设施建设。深入研究5G技术在港口大型港机远程控制、远程理货、视频监控同步回传等场景的应用，研发实施可落地的基于5G的智慧港口应用系统，解决传统信息传输的“痛点”，全面提升港口智能化应用水平。

3.加快智慧铁路建设。依托郑济、济枣等新建高铁工程，推动BIM、GIS、物联网、大数据等信息技术全方位集成应用，打造高铁工程建设数字化管理平台，提高铁路工程建设智能化、数据化、可视化管理水平。

4.加快智慧机场建设。依托济南遥墙国际机场二期改扩建工程等，完善无纸化一证通关、登记智能引导、自动接驳、机场智能运营等服务功能。推进内外联通的机场智能综合交

通体系建设，推动机场和航空公司、空管、运行保障及监管等单位间核心数据互联共享，完善对接机制，提供动态的人性化交通信息服务，推进机场设备设施泛在物联，实现机场运行协同决策和资源优化调度分配。

5.加快智慧城市轨道交通建设。依托济南、青岛地铁，推动智慧地铁建设，积极推进地铁运营智慧化、运维智能化，在部分线路实现地铁自主运行、自动监测、主动预警、智慧服务。

6.加快交通运输信息基础设施建设。统筹行业和社会通信网络资源，整合建设行业统一的通信平台和综合信息专网，完善全省高速公路通信网络建设。加快推动北斗、5G等信息基础设施与交通基础设施同步规划、同步建设、同步运维，增强网络资源统筹调度、运行监测和安全防护能力。推动交通专网与“天网”“公网”深度融合，支持工业互联网和确定性网络建设，形成“天地一体、公专结合、规范管理、安全运行、高效应用、云网融合”的交通运输综合通信、信息专网，提供经济适用、安全可控的通信网络服务。

（三）推动公众出行服务智慧化

以建成全省“123”客运通达网为目标引领，以提高电子客票使用率为切入点，引导市场主体打造跨运输方式、跨区域全程电子化客运服务体系，推动旅客联程运输“一站购票、无缝衔接、一票（证）通行”。

1.推进全程服务数字化。倡导“出行即服务（MaaS）”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。积极推动济南、青岛、济宁、临沂等一体化出行服务平台建设。积极发展公铁联运、“高铁+航空”等联程联运服务，试点推行“道路铁路一票制+高铁无轨站”模式，打造我省联程联运品牌。

2.推动客运枢纽智能化升级改造。推动客运售票、检票、安检、登乘等环节无纸化、无感化，建设枢纽内智能导航设施，完善全省道路客运电子客票服务体系，实现二级及以上汽车客运站及定制客运线路电子客票全覆盖，实现“刷脸”进站乘车。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。

3.推动城市客运智能化。鼓励和规范定制公交、智能公交、网络预约出租车等城市出行服务新业态。推动城市公共交通兼容多种电子支付方式，提升便捷支付能力。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。

专栏四 推动公众出行服务数字化升级

打造公众出行服务典型应用场景。利用区块链、北斗定位、大数据、人工智能、边缘计算等技术，在高速公路运行态势感知与综合应用、构建ETC“车支付”体系等方面推动交通运输数据融合应用，打造高速公路应急救援调度、出行服务、智慧停车、互联网+加油、驾驶员危险驾驶行为识别等一批公众个性化服务典型应用场景，进一步提升公众出行服务智慧化水平。

推动交通枢纽智能化升级。依托济南遥墙国际机场、青岛胶东国际机场、烟台南站等，推动既有和新建客运枢纽智慧化服务，鼓励建

专栏四 推动公众出行服务数字化升级

设智能联程导航、标识引导、票务服务，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广泛使用，实现不同运输方式有效衔接。

(四) 推动货运服务数字化提升

以建成全省“123”物流网为目标引领，加强政策引导，创新智慧物流运营模式，推进电子运单跨运输方式、跨区域共享互认，推动“互联网+”高效物流发展，建立“一单到底”的高效多式联运体系。

1.推进多式联运公共信息服务。深入实施货运单证电子化，加快推进危险货物道路运输、零担物流等重点领域实现电子运单管理。发展多式联运“一单制”改革试点，推动公路、铁路、水路、民航等货运单证信息共享互认，推进电子商务和城市货运配送供应链信息交互共享。推动济宁港梁山港区铁水联运无人化港口示范工程。

2.推进货运枢纽智能化升级。鼓励货运枢纽开展安全生产智能预警、车辆货物自动匹配、园区装备智能调度等应用。推动物流园区间信息共享和业务协作。

3.强化货物运输全过程监管。积极拓展北斗卫星定位系统在物流运输方面的应用。推进全省危险化学品道路运输全程联网联控。逐步推进普通货物全程联网联控，完善道路货运行业运行监测分析体系，引导全省货运物流行业健康发展。

专栏五 多式联运信息互联互通重点工程

开展多式联运智慧平台建设工程。重点依托多式联运示范工程，在济南、青岛、临沂等地统筹推进多式联运智慧物流大数据中心和多式联运信息平台建设。推动建立集装箱智能空轨集疏运系统。加快欧亚班列多式联运信息平台建设，突出引擎示范作用，高效衔接不同运输主体，实现各方信息交互，提供资质资格、认证认可、检验检疫、通关查验、税收征缴、违法违章、信用评价、政策动态等一站式服务，实现运贸互促、智慧协同。积极推广欧亚班列多式联运信息平台经验成果，试验链接内陆多式联运枢纽，实现全省内河港口、公路港、铁路物流园等多式联运节点互联互通。

推进多式联运“一单制”试点工程。积极开展“欧亚班列”国际多式联运示范工程、“日韩-威海-欧亚”东西双通道海铁公多式联运示范工程、潍坊申易物流内陆港多式联运示范工程、山东众城物流“全程冷链”智慧绿色多式联运示范工程、山东航空卡车航班陆空联运示范工程、青岛港“一带一路”跨境集装箱海铁公多式联运示范工程等试点项目。统一不同货运方式之间的交接程序，建立货运单证电子化及共享互认机制，推进多式联运单证格式、运费标准化以及金融服务政策的规范化。培育 3-5 家多式联运典型示范企业。

（五）推动行业治理数字化升级

以数据资源赋能交通发展为切入点，鼓励各级交通运输主管部门统筹推进交通运输政务管理和服网一体化运行，推进交通运输数字政府部门建设，多维度、多主线打造交通运输行业治理典型应用场景，推动交通运输行业治理模式由低效到高效、被动到主动、粗放到精准变革。

1.深化政务服务“一网通办”。以一体化公众服务为方向，以深化“放管服”改革为目标，依托在线政务服务平台，深入推进交通运输政务服务“一网通办”，推动高频办理事项“跨省通办”“省内通办”，实现政务服务同一事项、同一标准、同一编码。推动电子证照应用，全面推行“无证明”服务，逐步实现统一身份认证、统一电子印章和统一电子归档，实现审批流程更简、政务服务更优、监管能力更强。

2.强化业务支撑决策与应急调度能力。以“综合运行监测、协同调度指挥、宏观决策支持、信息共享开放”为主要框架，强化业务系统互联互通，建成一体化、智能化、协同化的综合交通运输运行监测和指挥调度平台，全面提升综合指挥调度、风险防范预警、事件应对处置和服务科学决策水平。

3.强化交通运输“互联网+监管”。充分发挥“互联网+”、大数据等技术手段的作用，综合推进交通运输统计决策、工程管理、运输服务、安全生产、综合执法、运行监测与应急处置、新业态等业务的智能化监管，持续提升监管数据交换效率和质量，实现监管事项全覆盖、监管过程全记录、监管数据归集共享、监管数据智能分析及风险预警，全力打造“一处发现、多方联动、协同监管”的新型高效监管体系。

专栏六 打造行业治理典型应用场景

完善交通运输政务服务一网通办。依托山东省互联网道路运输便民政务服务系统、山东省道路运输电子证照系统等，强化与全省政务服务平台、与国家平台互联互通，实现异地高频办理事项网上办理。

专栏六 打造行业治理典型应用场景

推动交通基础设施数字化管理提升。实施智慧公路综合管理服务子系统改造升级，建立覆盖全路网、涵盖全过程的数字化管理系统。依托全省铁路和机场综合管理系统等，加强交通运输部门在高铁、机场等交通基础设施规划计划、前期工作、项目管理、运营监管等领域的数字化建设。推动交通基础设施建设向智能制造转型，全面推进数控技术、互联网、人工智能等新技术应用，加强对工程构件质量数据指标的检测监管，全面提升工程建设品质。

提升综合交通运输调度和应急指挥数字化水平。以“综合运行监测、协同调度指挥、宏观决策支持、信息共享开放”为主要框架，建成省级一体化综合交通运输运行监测和指挥调度平台，纵向联通部、省、市三级应急业务系统，接入省属行业重点企业相关数据，横向融合公安、气象、应急及各重点交通领域相关系统及数据，实现交通运输监测与预警、日常应急管理、应急指挥调度、综合交通辅助决策、交通信息发布、可视化一张图、APP应用、智慧化运维等功能。

推进行业安全生产数字化建设。以实施“山东省交通运输安全生产信用管理和监管监察信息系统”二期建设为核心，依托大数据、云计算、互联网等手段，进一步加大资源整合力度，构建重点领域安全生产信用和安全生产监管数据库，健全完善信息互联共享机制，加快建立线上、线下相结合的监管监察模式，提高安全生产信息化辅助决策水平，推动实现分级分类管理，为提升行业安全生产治理能力提供强大的技术保障。

推动交通执法数字化提升。以数据资源深度融合应用为着力点，积极探索大数据技术，构建“纵向贯通、横向集成、信息共享、业务

专栏六 打造行业治理典型应用场景

协同”的交通运输行政执法信息化体系，有效提升对违法行为的精准打击力度。完善交通运输综合行政执法办案系统、智能移动执法系统、优化执法人员管理系统，应用电子签名、电子印章等技术，构建交通运输执法数字管理新机制。

提升行业信用监管数字化水平。构建交通运输行业信用信息归集管理平台，归集整合全行业公路水运工程建设、道路运输、水路运输、安全生产等重点领域信用信息，形成广泛覆盖、深度融合的高质量信用信息大数据资源，实现信用信息发布、信用信息公示、信用信息查询、异议处理和信用修复等，为提升行业监管效率提供数据支撑。

（六）培育数字交通创新发展体系

1.推动智慧交通总体设计。按照“把握省情、立足全国、放眼全球”的原则，瞄准未来智慧交通发展需求，开展智慧交通建设框架研究，对重大交通基础设施智能化、运输服务智慧化、交通运行建管与协调等智慧交通技术长远发展做出安排。

2.打造科学完善的标准规范体系。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。立足国际、国家标准，结合山东省交通运输实际发展状况，完善智慧交通标准规范体系，总结提炼重点示范项目建设管理经验，制定数字交通工程建设管理、技术标准、安全运维规范，做好标准规范宣传解释工作，定期开展标准规范应用评估监督工作，强化标准规范贯彻落实，推动地方标准规范广泛应用，并争取成为国家标准。

3.完善数字交通科研平台布局。围绕国家和省战略性规划的重点发展领域和关键领域，加快具有国内外先进水平的实验室、实验基地、技术创新中心、新型研发机构等科研平台布局，建成具有国内先进水平的智慧交通重点实验室。

4.推动行业信息技术应用创新。推动5G、大数据、人工智能、区块链、北斗等技术与交通运输深度融合应用攻关。推动自动驾驶测试基地建设。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。

专栏七 形成数字交通创新发展体系

推动数字交通标准规范建设。鼓励行业协会、企业自主制定实施团体标准和企业标准，积极参与智能驾驶、车路协同、智能船舶等新领域标准制定。依托智慧高速、智慧港口等试点工程，加快完善通信网络、北斗系统、环境感知、数据融合等标准规范，制定形成覆盖交通基础设施、载运装备控制系统、运营服务流程等数字交通标准体系，积极争取上升为国家标准、行业标准，指导工程建设。

推动自动驾驶测试基地建设应用。依托智能网联高速公路测试基地，统筹整合优势资源，聚焦车路协同与自动驾驶、交通运输一体化、智能建造、路域安全与应急保障等领域，加强智慧交通重点实验室建设，推动智慧高速公路向产业化发展。

(七) 构建网络安全综合防范体系

1.完善网络安全管理机制。贯彻落实国家数据安全要求，履行各级交通运输管理部门及相关机构的网络安全职责，健全信息通报、监测预警、应急处置、预案管理等工作机制，建立完善专家库。落实网络安全等级保护制度，确保各级安

全防护合规达标。

2.提升基础设施安全防护水平。严格落实等级保护制度，加强工程各阶段安全审查、网络安全检测评估。强化风险排查、处置溯源。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。探索建立多方参与的关键信息基础协同保障机制，积极推进交通大数据协同安全新型研发机构建设。构建行业网络安全态势感知体系，加强攻击性测试手段应用。

3.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，加强数据分类分级管理，加强数据容灾备份体系建设。强化公民个人信息保护，严控信息收集种类与规模。加强关键信息基础设施网络安全保护，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。

4.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。

专栏八 数字交通网络和数据安全建设

山东省高速公路联网收费系统安全防护提升工程。升级高速公路联网收费核心数据库，提高系统稳定性，提升完善异地备份能力，保障数据安全，合理配套网络安全设备，构筑牢固的防护预警处置体系，加强密码防护技术应用，做好传输加密，为核心业务系统构建基于全生命周期的安全防护体系。升级现有态势感知平台，加强全网安全监测预警与态势感知能力，完善相关安全制度和 workflows，构建覆盖全

专栏八 数字交通网络和数据安全建设

网的安全监测中心，提升预警通报和威胁处置能力。

行业政务网络安全能力提升工程。强化顶层设计，探索建立持续化的网络安全防护平台，强化数字交通信息基础设施和网络安全等级保护，强化关键数据资源保护能力，提升覆盖基础安全、应用安全、数据安全及新技术应用安全的技术手段和技术能力，全面强化政务信息网络和数据安全服务保障水平。

四、保障措施

（一）加强组织领导

明确职责分工，实施目标考核。建立健全跨部门、跨领域、跨层级的数字交通发展工作协调机制，统筹协调和推进落实。加强数字交通试点项目协调调度和跟踪落实，定期通报项目进展情况，及时帮助解决项目实施过程中的困难和问题，保障项目实施。加强省市县联动、区域协调、行业协同，形成发展合力。

（二）拓宽资金渠道

建立多层次、多渠道、多元化的数字交通建设资金投入机制。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财政性资金、专项资金等用于数字交通建设，加强对资金的使用管理监督。引导各市场主体在交通新基建、智慧出行、智慧物流等创新应用，形成多方共建格局。

（三）强化协同创新

建立以企业为主体、产学研紧密结合的协同创新体系，鼓励交通行业各类创新主体组建智慧交通产业联盟。充分发

挥科技创新的引领和支撑作用，推动我省数字交通高质量发展。积极加强与国内外高等院校、科研院所、互联网企业在新基建、智能化、大数据分析等方面的科研合作，开展数字化项目的重大科技攻关，解决一系列“卡脖子”问题。

（四）加强人才建设

建立多层次、多领域的人才培养体系，为数字交通发展提供强大智力支持。充分发挥山东交通学院等高等院校人才引育主阵地和企业创新主体作用，逐步形成政产学研一体、部门协同推进、省市县上下联动的发展格局与合力。科研深化岗位练兵，保障交通运输系统全体从业人员数字化专业知识和操作技能稳步提升。

（五）完善法规规范

完善促进数字交通发展的法规政策体系，做好支撑数字交通发展的政策措施储备。加快交通运输领域数据汇聚、数据平台、数据共享、数据应用、数据安全等领域标准建设，推动构建引领和支撑全省数字交通发展的标准体系。

信息公开属性：主动公开

山东省交通运输厅办公室

2021年9月30日印发
