

广东省数字交通“十四五”发展规划

广东省交通运输厅

2021年11月

前 言

以习近平同志为核心的党中央高度重视数字化发展，提出实施国家大数据战略，加快建设数字中国。《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》明确提出加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。数字交通作为数字经济的重要组成部分，是交通高质量发展的重要驱动力。数字交通建设发展不断推动着交通基础设施、交通管理和出行服务模式等各层面深刻变革，将为国家经济发展新旧动能转换提供重要支撑。

“十四五”时期，是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上，全面推进建设中国特色社会主义现代化国家迈进新阶段、开启新征程的第一个重要五年，是向第二个百年奋斗目标进军起好步、开新局的关键五年。站在两个一百年的历史交汇期，要坚持以人民为中心的发展思想、坚持创新是第一动力，抢抓第四次科技革命新机遇，促进新一代信息技术与交通运输深度融合，加快建设交通要素感知全面、运输服务便捷智能、技术应用高效融合、网络安全保障有力的数字交通体系，为广东建设现代化综合交通运输体系、交通强国示范省提供坚强有力支撑，推动广

东率先实现交通运输治理体系和治理能力现代化。

面对新形势新要求，立足新发展新阶段，为进一步明确“十四五”期间我省数字交通总体思路、发展目标、重点任务和保障措施，指导全省各地市各部门开展数字交通建设工作，根据《广东省交通运输“十四五”发展规划编制目录清单》，启动了《广东省数字交通“十四五”发展规划》（以下简称“本规划”）编制工作。本规划是广东省综合交通运输体系“十四五”规划的专项规划，是“十四五”时期推进广东省交通运输行业数字化的指导性文件。

本规划以“数据链”为主线，以业务为驱动，聚焦行业痛点难点，提出数字交通感知传输、基础设施、综合运输、产业生态、数据安全等八大重点任务，重点开展“一夯实、三提升、三推进、一保障”（即1331）行业数字化工程，聚焦北斗卫星导航等七大类新技术新业态典型应用建设，推动人工智能、5G等新一代信息技术在交通运输领域深度融合与推广应用，打造新时期数字交通体系，全面提升广东省交通运输行业治理数字化水平，满足人民对美好出行的向往。

目 录

一、 发展现状.....	1
(一) “十三五”数字交通建设成效.....	1
1. 基础设施要素数字化水平不断提升.....	1
2. 交通行业治理数字化能力持续增强.....	2
3. 数字化出行便民服务体系不断完善.....	4
4. 数字政府改革建设成效逐步显现.....	5
5. 信息基础设施支撑体系基本建立.....	5
6. 数字交通融合发展环境逐步优化.....	6
(二) 存在问题.....	7
二、 形势要求.....	8
(一) 数字交通成为新征程下驱动经济发展新动能.....	8
(二) 国家发展新战略为数字交通发展提供新机遇.....	9
(三) 区域发展新格局对数字交通发展提出新挑战.....	9
(四) 数字政府深化改革对行业治理提出新范式.....	10
(五) 公共卫生防控常态化赋予一网统管新使命.....	11
(六) 人民对美好出行的向往要求提供品质化服务.....	12
(七) 网络安全新形势对数字交通建设提出新要求.....	13
三、 总体要求.....	13
(一) 指导思想.....	13
(二) 规划原则.....	14
(三) 发展目标.....	14
(四) 总体框架.....	17
四、 重点任务.....	19

(一)	夯实数字交通发展基础，构建一体化感知传输体系.....	19
(二)	推动基础设施数字化升级，全面提升管理精细化水平..	21
(三)	强化综合运输数字化升级，促进多方式运输协同高效..	29
(四)	推进安全应急数字化建设，构建跨领域应急联动机制..	31
(五)	深化一体化数字政务服务，提升人本便捷服务能力.....	32
(六)	推动数据治理体系建设，深化数据赋能业务管理水平..	35
(七)	营造协同创新新环境，构建跨界融合产业生态体系.....	39
(八)	筑牢数据应用安全新防线，形成数据安全保障体系.....	41
五、	新技术新业态典型应用规划.....	43
(一)	5G 通信创新融合应用.....	44
(二)	北斗卫星导航创新融合应用.....	45
(三)	人工智能创新融合应用.....	46
(四)	区块链创新融合应用.....	47
(五)	区域路网综合管控.....	48
(六)	省市协同数字治理.....	49
(七)	出行即服务 (MaaS)	51
六、	保障措施.....	52
(一)	加强体制机制保障.....	52
(二)	强化标准规范引领.....	53
(三)	拓展投资融资政策.....	53
(四)	加强规划跟踪评估.....	54
(五)	营造创新应用环境.....	54

一、发展现状

（一）“十三五”数字交通建设成效

“十三五”时期，我省深入贯彻落实党中央、国务院关于建设交通强国战略部署，加快推进交通运输体系的现代化转型升级。交通运输数字化以“交通运输要素信息资源的在线集成和开放共享，行业大数据能力显著增强”为目标，在省“数字政府”改革建设工作指导下，持续推进基础设施、行业治理、出行服务等领域数字化转型升级，全面激发行业发展优势，行业发展基础进一步夯实，行业治理能力和交通运输创新发展动能不断增强，为全面建成小康社会向第二个百年奋斗目标迈进、开启全面建设社会主义现代化国家新征程提供了坚实支撑。

1. 基础设施要素数字化水平不断提升

——全方位多模式布局数字交通感知网络。大部分地市建立了以车载、场站、治超监控视频和卫星定位为主的信息采集方式，广州、深圳、珠海、佛山等城市在此基础上扩展公交场站智能道闸升级、城市干道地磁断面和微波设备布设、手机信令数据接入等方式，交通感知网络布局初具规模。

——智慧公路建设初见成效。新一代国家交通控制网、智慧公路、车路协同、无人驾驶等新技术试点稳步推进，初步完成深圳外环试点，实现基于BIM的建设和日常养护支撑，隧道内北斗卫星信号全覆盖。完成南沙大桥、乐广高速（南段）试点，通过车路协同通信交互连接测试，实现了6大类智慧公路运营管理业务，具备车路通信和21种场景的车路协同技术应

用能力。

——港航数字化建设持续推进。广州港完成国际贸易单一窗口试点和互联网+港口物流智能服务示范工程建设，实现了口岸管理联动和高效对接。深圳港率先在国内升级改造传统散杂货码头——妈湾智慧港口，探索智能堆场、数字孪生、智能理货等应用场景。深圳盐田港亚太-泛珠三角-欧洲国际集装箱多式联运工程入选国家示范工程。内河电子航道图里程达 2028 公里，实现千吨级及以上内河高等级航道全覆盖，智能航标达 9435 座，实现一级航道全覆盖。内河港口岸电监测平台建成运行，实现全省全部 671 个泊位岸电使用监测全覆盖，实时监测港口和船舶岸电使用数据。

——枢纽站场数字化创新动能不断增强。广州地铁试点建设无人值守智慧车站，智慧安检实现“无感过闸”，推出智能客服咨询服务机器人。深圳地铁创新推出车厢拥挤度智能显示系统，全球首次应用 5G 超宽带车地无线通信。广州南站、深圳北站为旅客提供刷脸进出站和验票、站内导航、智慧停车等智能化、精细化服务。

——全力推进“四型机场”示范建设。广州白云、深圳宝安、揭阳、惠州等机场实现二维码过检登机、电子临时身份证、一张脸走遍机场、“易安检”快捷安检、RFID 行李全流程追踪等服务，旅客出行更加便捷高效。

2. 交通行业治理数字化能力持续增强

——基础设施建管养能力显著提升。省交通集团等重点企业和深圳、惠州、佛山、东莞等珠三角城市主动探索创新实践，

陆续推出了一批贯穿建管养全过程的数字化成果。深中通道基于 BIM 协同管理平台、智慧梁场,实现预制场工装设备智能化。云茂高速隧道采用三维激光全断面监测技术实时监测预警隧道变形情况。

——物流数字化建设加速推进。建成广东省交通运输物流公共信息平台,与全省物流企业、国家物流平台实现数据对接,佛山市、珠海市先后启动公共物流信息平台建设。

——水运管理一体化初见成效。建成智慧水运航道管理系统,基本满足道、标、闸、船养护管理以及规划、基建、财务等业务管理。

——交通安全应急互联互通格局初步形成。建成 1 个省交通综合监控中心和 9 个(广州、深圳、珠海、梅州、中山、阳江、惠州、湛江、肇庆)地级市交通应急指挥(信息)中心,提供运行监测、视频会议、应急会商等功能。

——交通科技非现场执法全面推进。广州、深圳、佛山、江门、潮州、清远、梅州、揭阳、阳江、云浮 10 个地级市积极推进高速公路、普通国省道公路非现场执法治超试点,建立跨部门综合执法联动共治机制。

——“信用交通省”创建成效显著,建成公路水路建设与运输市场信用信息服务系统、“信用广东”交通网站,建成厅数据资源目录,数据量达 8.1 亿条,在公路建设、水路工程、道路运输和从业人员领域开展信用评价,首次向社会发布行业诚信数据。

——统计信息公共服务能力有效提升。建成交通运输统计

分析监测和投资计划管理信息系统，实现交通行业统计信息部-省-市-县四级联动，加强交通运输统计生产、管理和服务能力。

——新业态治理规范有序发展。不断优化广东省交通运输厅综合运输业务协同平台顶层设计，实现网络预约出租车、定制包车、定制班车、客运班车小件快运、无车承运人等新业态数字化监管，推动由事后向事前事中监管的转变。

——上线使用全国交通工程建设领域首个“从业人员实名制管理系统”，为防疫防控工作提供有力支撑；交通工程项目双套制电子档案工作走在全国前列。

3. 数字化出行便民服务体系不断完善

——道路客运联网售票已经覆盖全省 21 个地级市全部三级以上客运站，建成广东联网售票 APP、微信公众号和广东省公路客运便民服务网站，年联网售票约 1200 万张。

——广深城际铁路在全国率先推出银联、支付宝、微信扫码乘车。在 124 个铁路客运站推行电子客票，旅客出行体验大幅提升。

——全国交通一卡通和岭南通实现全省 21 个地级市区、县域、农村的公交及地铁 100%覆盖，实现部省市三级平台对接。取消高速公路省界收费站，ETC 车道收费站覆盖率 100%，ETC 发行量居全国第一。

——“掌上一站式”数字出行服务百花齐放。全省、各地级市广泛推进诸如“广东交通”、“广州交通·行讯通”、“深圳交通在手”、“珠海交通”、“中山交通”、“惠民交通（惠州）”、

“东莞公交”等智能出行 APP，极大提升出行便利性。

——运输服务监督能力不断提高。12328 电话实现全省 21 个地市全面开通，构建部省市三级联网闭环运行体系，覆盖道路运输、水路运输、城市客运、应急救援等业务领域。

4. 数字政府改革建设成效逐步显现

——省交通运输厅印发了《广东省“数字交通运输厅”建设总体规划（2020-2022 年）》、《“数字交通运输厅”总体架构及相关要求的通知》。构建“1168”（一张感知传输网、一个粤交通特色品牌、六大类数字化支撑能力、八大业务协同平台）数字信息化体系。

——建成省综合交通运输大数据平台。整合 35 个部门的人、车、户、信用、GPS、AIS、视频等动静态数据，与公安、气象等部门共享超过 5.75 亿条数据，建立规划建设、公路基础、安全应急等 19 大类专题数据库。其中广州、珠海、佛山、惠州、揭阳 5 个地级市实现了与部、省级平台联通。

——建成广东省交通运输厅一体化数字平台（一期）。搭建统一身份认证、政务短信公共支撑能力，提供 184 张交通特色图层及交通规划、综合运输、智慧公路等 9 大类可视化数据分析服务。

——推动政务服务事项全流程网办。省交通运输厅 92 项行政许可事项全部进驻省统一申办受理平台，省级政务服务事项网上可办率达 100%，交通运输行业 20 个电子证照（含 10 项地市证照）上线率 100%。

5. 信息基础设施支撑体系基本建立

——信息化基础设施持续完善。重点强化信息化关键基础设施建设和安全保障，初步建立支持全省交通大数据高可靠高安全的存储、计算、传输基础保障体系。

——硬件基础设施不断丰富。初步完成省交通云平台基础框架搭建，建成 500 平方米机房，共 103 个机柜，运行设备 750 余台，形成覆盖网络、安全、存储和计算的信息化硬件设施体系。

——政务系统有序迁移上云。充分利用省政府云平台资源，有序推进省厅业务系统的整合，完成 68 个系统迁移上云。

——交通信息骨干网逐步覆盖。搭建了省、市、县三级 450 多个节点的交通虚拟专网，实现 99.9% 以上的网络畅通率。

——网络安全保障实质提升。建立产品审查、定期检测、专职管理、异地备份等贯穿信息化系统建设应用全环节的网络安全管理体系，积极开展信息安全等级保护工作。强化网络信息安全维护工作，开展 24 小时值班运维。

6. 数字交通融合发展环境逐步优化

——顶层设计规划和标准规范建设推陈出新。积极贯彻落实“数字中国”及广东省“数字政府”改革建设工作，省厅各部门及 9 个地市（广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、江门、茂名、清远）积极开展数字交通相关顶层规划设计，大力推进交通基础设施工程建设等标准、规范、制度、政策制定。

——技术革新及产业发展成效明显。围绕交通大数据，连续举办 4 届中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛，极大促进数字交通融合创新，每年比赛项目产生估值超 100

亿。连续举办5届华南智能交通论坛，荟萃行业精英，共商数字交通发展。

——数字交通融合科技成果丰硕。省政府及相关部门和广州、深圳等地市相继发布自动驾驶测试和应用相关政策法规，大力推动广州南沙与黄埔、深圳坪山、韶关新丰等一批智能网联、肇庆自动驾驶城市路测等示范项目建设，成立粤港澳大湾区自动驾驶产业联盟、深圳市智能网联汽车产业创新促进会。

（二）存在问题

“十三五”期间，广东省数字交通建设取得了明显成效，但仍存在以下几个方面的不足亟待“十四五”期间重点推进完善。一是数字化感知能力尚有不足。数据采集类型、更新频率、覆盖范围、数据质量等不足之处逐渐显现，老旧感知设备更新及国产技术应用推进速度较缓，交通运输全域、全量、全时的感知体系尚未建成，感知监测范围需进一步拓展。二是行业治理协同性有待提升。行业内外的信息互联互通不够、共享程度不高、业务协同不足等问题依然存在，信息化的整体效益和规模效益未充分体现，获得感不强。行业“纵向到底”的全省范围内一体化协同应用较少，“横向到边”的综合性应用尚未充分整合。三是全链条一站式多元服务体系尚未形成。已建立汽车客运联网售票系统、全省公共交通一卡通系统、定制包车公共信息服务等出行服务系统，但以公路为主且独立发展，覆盖水路、铁路、民航、公交和共享单车等全类型运输方式的一体化公共服务平台尚未建立。四是综合交通运输数据高质量使用有待强化。数据分析以统计展示为主，数据资源开发利用

水平较低，跨业务、多维度的综合大数据挖掘及智能决策分析能力不足。关键信息基础设施和关键数据资源安全防护能力不足，软硬件供应链安全威胁日趋增大。五是融合创新环境有待完善。跨部门合作、产学研用产业生态互通协同不足，政府与行业协同发展模式有待深化。人工智能、5G、北斗、自动驾驶等新技术与交通运输融合应用相对不足。受经济发展水平、人才技术等因素的制约，粤东、粤西、粤北发展水平与大湾区差距较大，创新活力有待提升，政策、资金、技术、数据等要素配置机制有待完善。

二、形势要求

（一）数字交通成为新征程下驱动经济发展新动能

《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》（以下简称“《目标纲要》”）指出，“十四五”时期是我国乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，我国将进入新发展阶段。国内国际双循环、数字中国、数字经济成为“十四五”发展重要主题。加快建设新型基础设施，加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加强泛在感知、终端联网、智能调度体系建设。数字交通是传统基建、先进制造、新兴科技（5G、大数据和人工智能等）等多行业多领域的交互融合载体。以智慧公路、智慧航道、智慧港口、智慧枢纽、交通大数据平台等为载体的新型基础设施规模化建设，符合国家经济社会发展的重大需求，能够在大幅提高交通运输自身运行效率及安全保障水平的同时，亦将有力带动关联产业创新升

级，经济发展新动能作用突出，是未来数字交通建设的主战场。

（二）国家发展新战略为数字交通发展提供新机遇

《交通强国建设纲要》提出大力发展智慧交通，推动人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，推进数据资源赋能交通发展。交通运输部批复广东省交通运输厅交通强国试点方案，广东省将按照试点工作要求，围绕交通基础设施高质量发展、交通与旅游等产业融合发展、智慧交通建设等方面开展试点，打造贯通全省、畅通国内、连接全球的“12312”现代化交通体系。《国家综合立体交通网规划纲要》提出加快提升交通运输科技创新能力，推进交通基础设施数字化、网联化，构建综合交通大数据中心体系，加强公路、城市道路、内河高等级航道等交通基础设施提质升级。交通运输部相继印发《数字交通发展规划纲要》、《推进综合交通运输大数据发展行动纲要（2020-2025年）》、《交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021-2025年）》等重要文件，要求以“数据链”为主线，促进先进信息技术与交通运输深度融合，推动交通基础设施数字转型、智能升级，构建综合交通大数据中心体系。国家不断在理念、制度和战略方面发力创新，创新驱动的高质量发展成为核心任务，广东省将紧紧围绕上述国家发展新战略提供的新机遇，加快推进数字交通建设，为城市治理体系和治理能力现代化发展提供重要支撑。

（三）区域发展新格局对数字交通发展提出新挑战

《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出加快智能交通系统建设，推进物联网、云计算、大数据等信息技术在交通运输领域

的创新集成应用，推进建成智慧城市群。《广东省建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系的若干措施》提出打造广州、深圳、珠江口西岸、汕潮揭、湛茂五大都市圈，加快构建形成“一核一带一区”区域发展新格局，促进都市圈内中心城市与周边城乡同城化发展。建设中国特色社会主义先行示范区同样要求，深入实施创新驱动发展战略，综合应用大数据、云计算、人工智能等技术，提高社会治理智能化专业化水平。持之以恒落实广东省委省政府“1+1+9”工作部署，加快推动粤港澳大湾区和深圳先行示范区建设，打造新发展格局的战略支点，推进治理体系和治理能力现代化。全省交通运输工作会议强调，构建陆海、内外联动格局，更加兼顾两翼和山区，向高质量迈进，持续提升综合运输服务现代化水平。城市群、都市圈的发展必须要实现区域性交通、信息等基础设施的互联互通，数字化是加速人流、物流、资金流、信息流集聚的重要媒介，是区域一体化发展的重要基础。广东交通人将主动谋划，顺势而为，以数字化改革为抓手，以区域主体功能为导向，以建设广东特色数字交通体系为总体目标，制定差异化的数字交通发展策略，增强跨地区、跨部门综合交通运输系统运行管理和服务的协同性，促进交通运输一体化、运输服务便利化、交通管理精细化，加快推进各区域交通运输体系协调发展。

（四）数字政府深化改革对行业治理提出新范式

广东省深入贯彻落实数字中国、网络强国战略，率先在全国部署“数字政府”改革建设，《广东省数字政府改革建设“十四五”规划》提出全面建成“智领粤政、善治为民”的“广东

数字政府 2.0”发展目标，进一步推进建立政务服务“一网通办”、省域治理“一网统管”、政府运行“一网协同”的“数字政府”业务体系，力争继续打造全国数字政府建设标杆。《广东省数据要素市场化配置改革行动方案》提出加快推进数据要素市场化配置改革，提高数据要素市场配置效率，建设“全省一盘棋”数据要素市场体系，加快推进交通运输产业领域数字化发展，激发社会数据资源活力，协同推进交通运输领域政务大数据中心建设和重点领域数据创新应用。《目标纲要》鼓励将数字技术广泛应用于政府管理服务，推动政府治理流程再造和模式优化。“数字交通运输厅”在广东省“数字政府”改革建设的背景下提出，旨在以大数据为驱动，建设“数字厅局”，构建生态融合的数字交通行业治理与交通服务体系，创新治理，优化业务办理流程，实现简政放权，变被动服务为主动服务，改善合作环境，打造数据全域融合、业务闭环协同、要素智能配置的交通行业治理新范式。“数字交通运输厅”以政府视角对交通运输行业提供政务服务和行业监管，“数字交通”以行业视角覆盖交通运输行业的各种交通方式、参与交通的各种群体和交通运输活动的各个环节，建造交通行业各方共生、行业自我更新优化的交通生态圈。依托“数字交通运输厅”的建设优势和成效，可为“数字交通”的建设提供指导与监督，更有效地驱动交通行业的发展。

（五）公共卫生防控常态化赋予一网统管新使命

当前我国整体上处于经济、社会、文化全面转型阶段，发展不平衡、贫富差距等问题依然存在，群体性事件、恐怖袭击、

恶性暴力犯罪等公共安全突发事件态势依然严峻。2020年初，在突发新冠疫情冲击下，城市交通系统运营组织能力面临严峻挑战，城市级疫情链条自主监测预警、自动化信息共享、关键舆情分析不完善等问题较为突出，对人民生活造成极大影响。面向当前常态化疫情防控及未来多种类公共安全事件，新技术对突发事件发展的态势研判、疫情防控关键节点的部署及精准施策等起到了重要支撑作用。以数字交通为切入点，将公共安全应急管理融入城市运行“一网统管”体系，汇聚整合交通、卫健、海关、边检、公安、民航等多部门、多标准、多类型的数据资源，充分利用大数据能力精准分析，构建从航空、陆路、水路运输到口岸检疫，从集中接转、健康管理到社区防控的统一战线，为防疫作战提供有效保障。

（六）人民对美好出行的向往要求提供品质化服务

十九大报告指出我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。“短缺供应”时代形成的以效率和通达为主导的交通出行需求，逐渐向“体验经济”时代高品质的“门到门”、一站式出行服务需求转变，人民群众美好出行需求由量变到质变，从“走得了”向“走得好”转变。高品质出行成为“体验经济”时代的新焦点，人民群众希望得到个性、安全、便捷的智慧化数字化交通运输服务。数字交通以技术为驱动，着力谋求以全面精细的数据感知、智能主动的业务决策、智慧高效的业务处置，提升出行和物流服务品质，增强人民获得感，是应对交通服务变革的重要途径。

（七）网络安全新形势对数字交通建设提出新要求

网络安全事关国家安全、国计民生和公共利益。随着交通运输数字化、网络化、智能化进程加快，交通运输关键信息基础设施和关键数据资源成为经济社会平稳运行的重要基础，遭受的网络攻击日益呈现高强度、靶向性、复杂化特点，安全风险日趋加大。习总书记多次强调推动移动通信、核心芯片、操作系统、服务器等科技制造领域的自主研发与应用，自主可控已经上升到国家战略高度。“十四五”时期，为积极应对国内外网络安全新形势和数字交通发展趋势，交通运输行业应树立正确的网络安全观，统筹好安全与发展的关系，在推进数字交通技术广泛应用的同时，高度重视关键信息基础设施保护，推进重要信息系统的国产密码应用，构建良好自主可控生态，实现网络安全核心技术自主可控。

三、总体要求

（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，深入贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示批示精神，认真落实“1+1+9”工作部署，加快构建“一核一带一区”区域发展格局，紧紧围绕交通强国建设的总体目标和交通运输部数字交通十四五发展规划关于推动我国交通运输数字化建设相关要求，坚持创新是第一动力，以“数据链”为主线，以业务为驱动，促进先进信息技术与交通运输深度融合，着力打造交通要素感知全面、运输服务便捷智能、技术应用高效融合、

网络安全保障有力的数字交通体系，加快交通运输信息化向数字化、网络化、智能化发展，为广东省现代化综合交通运输体系、交通强国示范省和“数字政府”建设提供坚强支撑。

（二）规划原则

远近结合，注重落地。注重远近结合，近期加快成熟数字交通技术在“十四五”交通运输领域的深化应用，远期跟踪新技术、新业态、新模式发展，适度超前布局至2035年。坚持问题和目标导向，明确任务推进路径、责任主体和资金筹措等内容，确保规划落地。

承上启下，跨界协同。加强部省与省市联动、行业协同、区域协调，充分发挥政府统筹协调、支持引导作用，发挥企业市场主体、技术创新作用，形成发展合力，提高系统性、整体性和协同性。

因地制宜，点面结合。根据广东省各区域的交通建设、经济水平、交通治理场景的不同，因地制宜推行差异化的发展策略。以点为示范，逐步到面的推广应用，发挥规模效益和带动作用。

动态修订，跟踪评估。以数字交通“十四五”总体规划方案为指导，建立数字交通年度实施方案，动态跟踪规划年度实施情况，根据广东省综合交通、新技术等发展情况，适时评估与修订。

（三）发展目标

到2023年，初步形成数据驱动的交通治理体系，厅数字化转型升级初见成效。“1168”一体化数字平台框架基本形成，

建成交通运输行业大数据应用中心，建立完备的数据汇聚、清洗、管理、应用和共享机制，释放数据价值，辅助领导决策，推动业务创新，交通运输行业数据汇聚率、共享率、治理率达70%、60%、50%，厅内交通运输数据汇聚率、共享率、治理率达90%、75%、60%，交通基础设施数字化覆盖率达20%。数据驱动优化省厅各项业务流程，打通省厅各处室、直属单位、企业各项业务的关键环节，打造整合资源、优化流程、资源共享、数据可视、应用一体的数字交通运输厅，有力支撑广东省数字政府改革建设。

到2025年，“基础设施数字感知、运行管理智能高效、新业态新模式深入示范、标准政策支撑有力”的数字交通体系深入推进，交通行业数字化转型升级成效显著，数字交通发展水平走在全国前列。重点开展“一夯实、三提升、三推进、一保障”（即1331）行业数字化工程，指导地市交通局、省属交通企业加快数字化转型，基本构建省-市-企协同的发展格局，交通新基建取得重大进展，基础设施建管养、公铁水运输市场监督治理、安全应急、政务服务、公众出行等领域基本实现数字化转型，新能源在交通运输行业深入推广、数据网络安全可信可靠可控，有力支撑全省交通运输行业高质量发展。

——基础设施数字感知。新型基础设施互联互通水平全面提升，数字交通感知传输网基本形成。新建改造扩建智慧高速公路达到1000公里，港口智慧化转型示范达到5个以上，一线航标遥控遥测覆盖率达到100%，航道智慧化改造达到800公里，交通基础设施数字化覆盖率达30%，重大基础设施建设

工程全生命周期智能化管理试点 10 个以上。

——运行管理智能高效。交通运输行业数据治理能力有重大突破，开始逐步赋能交通应用及决策分析。开展交通运输领域数据治理试点 2 个，交通运输行业数据汇聚率、共享率、治理率达 90%、80%、70%，厅内交通运输数据汇聚率、共享率、治理率达 100%、100%、95%，省厅交通运输行业政务信息化系统迁移到省政务云率 98%，危险货物道路运输电子运单使用率 90%以上，“两客一危一重”车辆实时监控覆盖率 100%。

——新业态新模式深入示范。5G、人工智能等新一代信息技术与交通运输行业深度融合，新业态新模式发展进入快车道。一体化出行服务示范点至少达到 6 个，“一卡通”县级及以上节点覆盖率 100%，5G 技术试点示范工程 5 个，自动驾驶与车路协同示范工程 5 个。

——标准政策支撑有力。编制印发至少 10 项行业/团体技术标准规范。

到 2035 年，全面建成交通要素感知全面、运输服务便捷智能、技术应用高效融合、网络安全保障有力的数字交通体系，形成全国数字交通建设典范，交通运输数字化水平国际竞争力和影响力显著提升。综合交通运输信息资源跨区域、跨行业实时共享交换，交通基础设施生态智能，交通运输组织高效协同，政府管理与决策科学精准，数字交通产业整体竞争能力全球领先，交通运输整体数字化水平进入全球先进行列，有力支撑交通行业碳中和目标和广东省全面建设社会主义现代化国家新征程上走在全国前列。

（四）总体框架

以“数据链”为主线，以业务为驱动，通过构建1个交通要素感知全面、运输服务便捷智能、技术应用高效融合、网络安全保障有力的数字交通体系，遵循4个规划原则，聚焦8大重点任务，关注7类新技术新业态，即“1487”的广东省数字交通“十四五”总体框架，全面推进广东省数字交通建设。

广东省数字交通“十四五”发展规划总体框架



图 1 广东省数字交通“十四五”发展规划总体框架

四、重点任务

以需求为导向，以数据为驱动，以智慧为核心，聚焦行业痛难点，提出感知传输、基础设施、综合运输、安全应急、数字政务、数据赋能、产业生态、数据安全共八大重点任务，重点开展“一夯实、三提升、三推进、一保障”（即1331）行业数字化工程，显著提升行业治理数字化专业化水平，逐步实现交通要素感知全面、运输服务便捷智能、技术应用高效融合、网络安全保障有力的数字交通美好愿景。

（一）夯实数字交通发展基础，构建一体化感知传输体系

推进高速公路光纤主干网和政务外网建设，为数字交通提供广覆盖、低时延、大带宽、安全可靠的通信网络服务。推进智能视频、重大基础设施资产与运行状态等数据采集，丰富数据采集和运行监测手段。

推进省高速公路光纤主干网建设完善。依托高速公路新建、改扩建工程推进广东省高速公路光纤主干网建设，建立“省通信中心-路段通信中心-基层通信站”三级网络架构，全省统一设置省通信中心，建设广东省视频云联网中心，路段管理中心设置路段通信中心，基层通信站依托沿线收费站、服务区、养护工区等合并设置，为全省高速公路收费、监控、视频和信息化等多业务提供通信保障，提高高速公路的营运效率和服务能力。探索研究高速公路骨干网与无人驾驶、车路协同融合建设和发展的技术标准与规范制定。“十四五”末期光纤主干网覆盖率达高速公路运营里程的85%。

支持构建全省“1+N”政务外网运作架构。遵循“全省一盘棋”的工作要求，以“共网”模式配合省政务外网重构升级，支持配合构建以省政务服务数据管理部门统筹管理、多个业务主管部门共同参与的“1+N”管理架构，以政务外网运行管理单位为核心技术支撑、多个服务提供商共同提供服务的“1+N”服务架构。通过建立健全网络管理机制，基于精细化的网络管理手段，实现对政务外网资源的细颗粒度管控，提升政务外网管理服务水平。推进全省 IPv6 规模部署，加快骨干网、接入网、网络管理和支撑服务系统的 IPv6 改造，提升 IPv6 网络支撑能力，配套改造相关的安全防护设施，提升 IPv6 网络安全防护水平。

搭建交通运输领域智能视频监控“一朵云”。建立广东省交通运输智能视频云平台，逐步有序推进高速公路、港口、桥梁、隧道、综合交通枢纽等基础设施的智能监控视频采集接入，构建数字交通的全景信息视图，实现视频资源实时“可视、可控、可服务”。加快标清视频升级改造，促进重点区域智能视频全覆盖。强化重点营运车辆的可视化监管能力。构建交通基础设施资产盘点“一张图”。建立广东省高精度交通基础设施数字化平台，综合运用高分遥感、倾斜摄影、激光扫描等技术，对基础设施进行三维实景及资产信息采集，加快完善交通基础设施信息全周期管理标准、资产范围、接口规范，逐步实现对交通基础设施的数字化全覆盖接入，应用 BIM+3D GIS 技术实现对物理设施的三维数字化呈现和全方位监控和管理，为基础设施在养护、运营、监测、应急、

管理等方面应用奠定基础。“十四五”末期交通基础设施数字化覆盖率 30%。

专栏 1 数字交通发展基础夯实工程

依托广东省高速公路光纤主干网升级工程、省交通运输厅政务外网专网整合提升工程、广东省交通运输智能视频云平台等数字交通基础设施夯实工程，升级打造全省干线传输网络，深化整合政务外网，协同推进交通运输业务效率提升、一网统管能力建设。

（二）推动基础设施数字化升级，全面提升管理精细化水平

融合 5G、智能网联、人工智能等新技术推进高速公路、普通国省道、航道、综合交通枢纽站场等基础设施智能化改造升级，构建智能交通融合基础设施体系，推动交通基础设施数字转型、智能升级，提升基础设施安全和效率。

推进智慧公路建设。按照标准引领、示范引领、业务引领的总体思路，以交通强国示范项目建设为抓手启动一批智慧公路建设，同步开展广东省智慧公路建设指南编制；在珠三角区域等有条件的高速公路开展智慧高速建设，同步总结智慧公路建设推广经验；推进全省高速公路、普通国省道、四好农村路智慧化建设。推进大数据、物联网、人工智能、北斗等先进信息技术在新建增量高速公路、普通国省道、四好农村公路的应用；推动公路感知网络与基础设施同步规划建设，在重点路段实现全天候、多要素的状态感知；推进“四好农村路”建设、管理、养护、运营全方位信息化、智慧化，对农村公路投资计划、建设进度、施工信息、管理养护数据

进行跟踪监控，实现巡查管理、设施病害分布及处置进度等动态管理。构建基于大数据的公路网运营与服务智能化管理决策平台。建立广东省公路工程 BIM 标准体系，基于 BIM 协同管理平台，构建公路设计、施工、监督、验收的全过程数字化平台和智慧监管。推动智能网联与智慧交通示范区建设，促进智能网联汽车技术前沿探索和研发攻关、公路和城市周边衔接路网综合管控体系试点建设，推动新时期高速公路网运营管理向“一体化”、“智慧化”发展。深化高速公路 ETC 拓展应用，建设监测、调度、管控、应急、服务一体的智慧路网云控平台。研究编制 ETC2.0 技术标准，加快推进 ETC2.0 试点示范，构建基于 5G-V2X 与 ETC2.0 融合型智慧公路基础设施网络，满足普通车辆、智能网联车辆等不同层次用户的车路协同服务需求。开展基于移动互联网的服务区智慧停车和充电设施引导、预约等增值服务。探索建立智慧公路技术标准及评价体系，研究编制广东省智慧公路建设指南。“十四五”末期新建改造扩建智慧高速公路达到 1000 公里。

推进智慧铁路建设。围绕党的十九大作出的建设交通强国的重大决策部署，认真贯彻落实国家“十四五”规划、《交通强国建设纲要》对铁路发展所提出的具体要求，结合广东省铁路网发展规划，积极推进智慧铁路建设。以粤港澳大湾区铁路建设规划为抓手，按照科学布局、统筹衔接、创新发展、支撑引领的原则，选择示范线路开展智慧铁路试点建设；在此基础上总结智慧铁路建设推广经验，推进省管高速铁

路、城际铁路、普速干线及支线铁路的智慧化建设。将打造智慧铁路作为铁路发展的重要方向和关键领域，积极推进新型基础设施与传统铁路设施建设的深度融合，以打造智能装备、智能建造、智能运营、智能服务为目标加快建设智慧铁路。推进云计算、大数据、物联网、移动互联、人工智能、北斗导航、BIM、5G 等新一代通信信息技术在铁路项目规划、设计、建设过程中的应用实施，实现信息的全面感知、泛在互联、融合处理、主动学习和科学决策，解决规划、勘察、设计过程基础数据的快速准确获取，实现铁路建设项目全生命周期信息化管理。智能勘察设计方面，构建集成多源数据的三维地理信息应用平台，融合空天地一体化智能勘测成果为铁路设计、建设、运营各阶段提供各类基于位置的空间信息服务；以 BIM+GIS 为数字底座，打造广东铁路线网级“数字孪生”模型，实现协同设计、可视化管理、信息共享以及决策支持。智能建造方面，推进 BIM、GIS、数字孪生、施工机器人、自动化质检、预制化与拼装化等技术与先进的工程建造技术相融合；推行铁路基建项目管理智能化，实现项目管理信息化流程再造、智能管控；研究物联网技术在试验室、拌合站、梁场等场所的运用，大力推行智能构件厂、数字化工地、智能检测、远程诊断监控等智能化手段以加强质量控制，实现铁路工程施工全过程的精细化和智能化管理。推进智慧铁路标准化建设，研究智慧铁路标准体系，进一步规范铁路智慧建设，健全铁路数字化规范。构建智慧铁路建设一体化平台，推进铁路建设项目智能化管理、智能规划、智能

勘察、智能设计、智能施工的实施。打造铁路运输（城市轨道交通）监管系统。加强地方铁路、城际铁路、城市轨道排班、调度、运力、监控等数据的汇聚整合，挖掘多方式轨道出行时空规律，研判枢纽、线路、网络供需匹配特征，加强轨道多线网动态调度支持能力，通过设备设施运行状态的智能监测，灵活调整养护计划，实现“预测性养护”和“状态修”，增强突发事件量化评估及快速处置能力。鼓励地方铁路、城际铁路、城市轨道多网融合，提升全省轨道交通行业运营水平。选取广州地铁、广佛环城际铁路（南环）、广州南沙港铁路探索多网融合下的智慧监管、调度应用示范。

推进智慧水运建设。围绕航道、港口等重点水运设施，强化综合监测、应急协同、自动作业等水运管理、服务、运营业务的智慧化水平。智慧航道建设方面，推动珠江、西江、韶关锦江高等级航道及清远北江船闸、沿海重要航道、沿海及内河主要港口码头等重要水路交通节点感知网络全覆盖，提升空一天一地一水立体化运行监测能力。加快航道地理信息测绘和船岸通信、航行水域气象、水文监测等方面重要基础设施建设，探索推进基于北斗卫星定位的高等级航道电子航道图应用，为全天候复杂环境下的船舶航行提供航道智能化支撑服务。完善电子航道图建设标准，为航道数字化提供相应技术指导，构建电子航道图应用标准，为智能航道提供相应的应用指导。稳步推进全省航道智慧化建设进程，加快建设完善航道综合运行监测系统、航道行政审批与应急处置系统等业务系统，实现航道数字化治理能力实质提升；加强航道数据中心信息资源整合治理，加快试验基于5G、北斗技

术的通信和感知融合网络建设，推进基于北斗高精度定位技术、物联传感技术、遥感技术的航道基础性能长期监测、防灾减灾系统的建设，科学延长航道基础设施服役寿命，提高航道管理养护工作效率。加快航道临空桥梁防船舶碰撞系统建设，强化桥梁主动防撞预警能力的提升，保障船桥安全。

“十四五”末期全省一线航标遥控遥测覆盖率达到100%，航道智慧化改造达到800公里。智慧港口建设方面，加大力度支持港口物流全过程的智慧化建设，推动以港口为数据枢纽的物流信息化系统建设，引导新一代自动化码头、堆场库场建设改造；鼓励我省各大港区应用新一代信息技术加快港口智能调度、设备远程操控、智能安防和港区智能网联卡车等综合应用，优化港口物流流程和生产组织；研究建立智慧港口建设体系和技术标准，鼓励应用区块链技术推进港口数字物流服务平台建设，推进电子单证、业务流程数字化、危险品全链条监管、港口运输全程可视化等。推进智慧港口示范工程建设，“十四五”末期港口智慧化转型示范达到5个以上。水运管理数字化方面。建设广东省交通运输厅综合运输业务协同平台水路运输监管子系统，完善享受油补政策船舶运行监控，提升绿色水运信息化管理水平。推进各业务系统整合和数据互联互通，完善全省水路运输市场全业务监管体系，全面提升水路运输市场监管、运行监测、安全预警、科学决策和政务服务能力。构建省市县三级水运业务协同办理协作体系，实现整体业务协同、数据驱动决策和高效顺畅协作。加强重点水域客船、危险品船及其他重点货船动态信息监控，强化航道、气象等信息预报预警，提升安全风险防范

能力。建立客船、新能源和清洁能源动力船运行情况监控，建设移动端应用，实现补助船舶监管、疫情防控等功能。建立信用监管机制，积极推进“互联网+监管”，实行电子证照、电子印章改造，推进与粤政易、粤商通融合对接，打通“粤交通”移动服务窗口，实现与一体化在线政务服务平台、执法系统、水运系统等内外部单位系统业务协同，打通政务服务关键环节，全面实现水运业务一体化政务服务能力

推进智慧枢纽建设。推进综合客运枢纽站场智慧化升级，通过业务协同平台数据推动综合客运枢纽站场的安全生产及业务智能化管理。推广应用道路客运电子客票，提供综合客运一体衔接的全程电子化服务，实现客运售取票、检票、安检、乘降、换乘、停车等“一码通行”。加强旅客联程运输服务设施建设，鼓励建设智能联程导航、自助行李直挂、票务服务、安检互认、标识引导、换乘通道等服务方式，实现不同运输方式的有效衔接。“十四五”末期大型综合交通客运枢纽站场智慧化转型示范达到5个以上。

推进交通基础设施智能化养护管理。在重点高速、普通国省道路段推广基于主动数据采集技术、5G+北斗高速高精度定位的数字化养护管理系统，促进基础设施管养数字化转型，为公路网的预防性养护建设统一管理平台。选取特大型桥梁、特长隧道、量大面广的普通桥梁隧道以及环境复杂恶劣、日常巡养难到达和易发生病害的基础设施等试点应用智能检测车、爬壁机器人、低空高精度遥感无人机、高精度传感器等先进装备，提升对基础设施的巡养效率和自动化管理水平。

专栏2 基础设施数字化提升工程

建设智慧公路示范工程，选取广深高速、乐广高速、广州机场第二高速、南沙-中山高速公路、南沙港快速路、广州北二环高速、机荷高速、深圳外环高速、水官高速、广东滨海旅游公路等开展智慧公路示范工程，推进物联网、5G、智能网联等新技术与高速公路运营管理服务融合，推进区域路网一体化智慧管控，实现我省基础设施数字化资产管理、路运一体化车路协同、北斗高精度应急指挥调度、自由流收费、“互联网+”服务、基于大数据的路网综合分析决策等业务应用。

建设粤港澳大湾区交通智慧管控系统，依托港珠澳大桥、深中通道、狮子洋通道、黄茅海通道等粤港澳大湾区超大型跨海通道及关联路段重大基础设施工程以及广深高速、广澳干线高速通道等工程的新改扩建，重点建设大湾区核心路网的交通智慧管控与综合协调调度及多条跨江通道的设施智慧运维、通行智慧服务、应急智慧响应智慧运营系统，实现长大桥隧群结构安全及运行状态监测预警、水下结构智能监测、应急救援、基于巡检机器人的跨海桥隧检测维保、跨海集群设施服役环境数字化等，打造超大型跨海通道智慧化样板。

建设智慧地方铁路示范工程，围绕粤港澳大湾区铁路建设规划，全面开展智慧铁路建设示范工程。统筹规划，按照广东省级、建设管理分区级、建设管理单位级、项目级四级架构进行广东省智慧铁路建设管理平台试点部署；积极推进广东省省管铁路基础数据库建设，并预留与国铁系统数据库的互联互通及数据共享接入条件。在揭惠铁路、广湛铁路等线路开展项目智能化管理板块试点，对进度、质量、安全、材料、投资、风险、环境等多个要素全盘规划和考虑，实现项目管理的全局优化。在穗莞深前皇段、机前段等线路试点实施智能设计板块，以BIM+GIS为数字底座，实现各专业协同设计并通过Web轻量化技术展现，打造“数字孪生”模型，为工程建设、运营管理智能化提供支撑。在广汕铁路、穗莞深城际等线路试点实施智能施工板块业务，构建智能施工管理系统，为“人、机、料、法、环”提供信息化服务和智慧化管理，实现进度管理、技术管理、劳务管理、质量管理、安全管理、材料管理、环境监测、工作协同等功能。在广深第二高铁、广州至河源客专等项目中预先考虑智能运维实施条件，构建智能运营、智能运维、基础设施及灾害监测平台，综合提升铁路服务质量、保障铁路运营安全。全面打

造粤港澳大湾区智慧铁路建设样板工程，以点带面，推进全省高速铁路、城际铁路、普速干线及支线铁路的智慧化建设。

建设智慧航道示范工程，围绕广东省航道信息化“1168”的智慧航道总体框架，依托省智慧航道项目工程、广东省航道支持保障系统工程、韶关智慧锦江绿色航道示范工程、北江航道扩能升级项目船闸联合调度信息化建设工程等，形成航道建管养运可视化一张图，完善航道感知网络和融合通信网络建设，构建高等级的航道网络体系、高效率的航道事务管理体系、高质量的航道服务体系，实现航道全要素感知、全状态监测、全方位预警防护、全面智慧绿色运用。

建设智慧港口示范工程，以广州港南沙港区集装箱码头智慧港口工程为核心，协同推进以湛江徐闻港、韶关北江乌石港、深汕合作区小漠港等智慧港口示范工程建设，打造我省东西南北协同一体的智慧港口体系。重点开展自动化码头装卸设备、智能设备控制系统、智能理货系统及自动采集实测系统建设，实现广州港南沙港区全自动化运行管理和自动化码头操作系统国产化，打造自动化集装箱码头样板。推进5G、物联网、人工智能、智能网联等先进技术在港口业务及工作场景中的融合应用推广，探索建立标准化的智慧港口运营、管理、运行体系框架，推动港口装备设施等作业设备设施智能化和港口综合管理及物流信息系统的数字化升级，实现港口整体运行效率、货运效能、客货服务、协同数字化管理等综合能力的不断提升。

建设智慧枢纽示范工程，以广州东部公铁联运枢纽、广州白云（棠溪）站综合交通枢纽、广州南站、深圳前海综合交通枢纽、深圳机场东、深圳西丽、佛山西站等为示范，制定枢纽智慧基础设施布设衔接指引，推进各种运输方式实现信息互通、运力匹配、组织衔接。建设大型枢纽出行模式与联乘信息服务，多功能智能客服终端，综合显示与公共广播服务，内部导航服务，枢纽运营管理指挥网络等信息化服务系统。

推进重点重大基础设施智能管养工程，依托港珠澳大桥智能化运维技术集成应用、重大跨海交通集群工程智能安全监测与应急管控等数字交通基础设施升级整合，围绕重点重大基础设施数据采集、传输、存储、分析、评价、预警于一体的基础设施全生命周期健康性能监测，开展基于数字孪生的智能管理和运维技术的实践探索，提升重点重大交通基础设施多维感知、泛在联网、精准养护能力。全面打造重点重大基础设施安全监测、智能运维、数字管理一体化保障体系，加强对关键重大基础设施的运行安全保障力度。

（三）强化综合运输数字化升级，促进多方式运输协同高效

以安全和效率为标准，打破道路、水路、港口和铁路管理部门壁垒，以一站化、智慧化、可视化、便捷化为目标，统筹构建广东省交通运输厅综合运输业务协同平台，进一步提升广东省综合运输行业治理能力和公共服务水平，引领广东省综合运输客货运服务一体化。

强化营运车辆全程监管能力。结合道路交通实际和环境气候特点，持续推广应用“两客一危一重”营运车辆主动安全防御系统。推广应用北斗定位、驾驶行为分析等技术，加快建设“两客一危一重”车辆智能监管系统、道路运输安全风险感知系统。加强对“两客一危一重”等重点运营车辆的人车一致性验证，整合从业人员信用数据、卫星定位、车载视频、电子运单等数据，深入分析车辆轨迹、驾驶行为，严厉打击违法违章行为，提升重点车辆追溯分析能力，构建事前—事中—事后的闭环防控体系。探索建立重点营运车辆车载智能视频技术标准。“

推广旅客联程运输“一卡通行、一码通行、一票到家”。全国交通一卡通拓展接入城际轨道、农村客运、轮渡等运输方式，持续提升运输服务智能化水平。开展粤港澳大湾区“一票式”联程客运服务试点示范，推动建设粤港澳大湾区“一票式”联程客运服务平台，鼓励成立粤港澳大湾区智慧出行服务产业创新联盟，培育大湾区联程服务运营实体，推进大湾区客运服务向数字化和“一码通行”发展。扩大联网售票范围，加快与其他省份互联互通，打通APP、微信公众号、网站等多元化购票渠道，简化购、取票流程，推进电子客票

应用，适时开展联程票、返程票、异地票等多业务。

推进危险货物全程溯源监管与服务评价。建设广东省危险货物全流程运输安全监管系统，借助第三方追溯服务平台，推广危险货物电子运单系统建设，建立与运政管理系统、车辆船舶动态监控系统、港航水运等系统的协调联动机制，加强对危险货物种类、数量、分布、流向的分析，实现危险货物状态全程监控、全流程实时可查。建立健全行业管理部门、第三方机构、社会公众等多方参与的服务评价考核机制和信用评价体系，推动建立跨区域、跨行业信用奖惩联动机制。

推进城市客运服务智能化。鼓励智慧公交、智慧地铁等创新运营模式探索，强化大数据、人工智能等新技术在管理调度的应用，实现基于供需态势精准识别的灵活组织，推进跨区域运营体制机制创新，推动多运输方式协同调度。深化客运大数据分析应用，精准挖掘客流时空分布规律，推动客运监管体系升级。选取广州、深圳、佛山开展智慧公交与地铁管控调度系统示范建设。

专栏3 综合运输数字化提升工程

建设广东省交通运输厅综合运输业务协同平台，实现综合运输统一信息系统入口，深度挖掘利用综合运输大数据，为行业决策提供精准数据能力支撑，引领我省综合运输客货运服务一体化。整合建设综合运输服务子系统、道路运输监管子系统、水路运输监管子系统、港口运营监管子系统和铁路运输（城市轨道交通）监管子系统，充分利用5G、AI智能识别等技术，实现对客货运输的安全隐患智能识别排查和监管。

构建粤港澳大湾区“一票式”联程客运服务平台，推进粤港澳大湾区多种客运交通方式服务协同、票务互联、支付互通、安检互认等，全面推广“一卡通”和“一票式”联程客运服务，实现“无缝换乘”“一票到家”和“定制化”出行。

（四）推进安全应急数字化建设，构建跨领域应急联动机制

应用大数据、互联网+等新技术，整合和共享区域内的应急资源，推动部省、省市、厅局之间的应急平台互联互通，加强综合交通运行监测和应急突发事件处置能力，建立“平战结合”的安全应急处置体系。

推进跨层级、跨区域、跨部门交通突发应急处置体系建设。建设广东省交通运输安全应急业务协同平台，依托运行监测体系提供的实时数据，判断事件的等级，开展跨层级、跨区域、跨部门间的安全协调联动和应急协调调度，搭建上联交通运输部、横向协同省应急厅公安厅等有关部门，下达全省地市交通运输应急部门的应急管理指挥体系，实现有序的信息共享和及时畅通的协同处置。在整合各业务领域应急资源信息的基础上，以交通运输安全应急数据为抓手，建设事件信息、模型、预案、知识、案例等应急数据库。构建交通应急移动指挥智慧应用，为快速响应开展交通指挥决策提供有力支持。推进和省政府应急指挥中心、地级市交通运输应急指挥中心“同屏指挥”能力建设，形成各级应急机构和企业的统一调度能力，实现对应急事件处置的及时响应和“一键启动”，实现突发状况下对一线“生产单元”和“应急响应单元”协调调度的信息直达、快速响应。

推进全路网、全行业综合交通运行监测体系建设。建设广东省综合交通运行监测子系统，基于交通大数据、视频监控、GIS一张图，对全省高速公路、国省干线、二级及以上

客运站、水路港口码头、桥隧坡、非现场执法以及两客一危一重车辆、跨境货车等进行时间、空间等多维度、全息、可视化日常监测。从宏观上判断全路网、全行业的运行态势，从微观上识别路网、行业运行规律，支撑平时状态下的交通运行监测与预警。

专栏 4 安全应急数字化推进工程

建设广东省交通运输安全应急业务协同平台，对广东省全省高速公路、国省干线、二级及以上客运站、两客一危一重、水路港口码头、桥隧坡等基于 GIS 一张图进行时间、空间、动态属性等多维度、精细粒度的全域、全息、可视化监测。搭建上联交通运输部、横向协同省应急厅公安厅、下达全省交通运输重点区域的安全应急协同调度应用网络，建设事件信息、模型、预案、知识、案例等应急数据库，推进和省政府应急指挥中心、地级市交通应急指挥中心“同屏指挥”能力建设。

（五）深化一体化数字政务服务，提升人本便捷服务能力

充分利用数字政府集约化建设规模效应，打破“数据壁垒”，打通行政许可、信用、执法等政务服务关键环节，优化平台使用体验，进一步擦亮“粤系列”移动应用品牌，推进部门政务数据共享融通，为企业、群众和公务人员提供更优质的服务。

打造“粤交通”行业特色服务品牌。响应省数字政府改革集约化建设要求，以打造行业政务服务应用品牌为目标，全面梳理交通运输领域对外服务事项，打通政务服务数据共

享融合关键环节，整合对接交通运输行业对外办事服务各类APP、公众号及小程序，建设面向交通运输行业企业、从业人员、群众，实现面向用户端集办事、查询、展示、发布等功能于一体的“粤交通”多功能综合服务应用平台，打造“交通人办交通事，就用粤交通”的行业特色服务品牌，为交通运输企业、从业人员、广大群众提供更优质便捷的服务。推进“广东交通”、“广州交通 行讯通”、“深圳交通在手”、“东莞公交”等交通出行信息服务APP应用集中整合到“粤交通”移动服务品牌，支持各平台无缝跳转，实现“一个账号行广东”，有效提升全省交通出行服务水平。

推进“互联网+政务服务”建设。支持配合广东政务服务网升级改造，以标准化、信息化为抓手，持续推动实体大厅和网上办事融合发展，完善省交通运输政务服务集约化平台，形成全省统一的“互联网+政务服务”入口。依托省市一体化政务大数据中心，梳理政务服务事项和数据资源目录，建立标准化流程规范，推进交通运输政务服务事项标准化。深化电子证照应用、“证照分离”改革以及“四免”优化专项工作，实现高频政务服务事项“免证办”和群众办事“不见面审批”，提升省交通运输政务服务的“移动化”和“数字化”。统一归集行政许可。建立许可清单管理制度，对清单实行动态管理，将分散在各处室的行政许可统一归集，加强跨部门行政许可事项数据共享归集应用，优化办事流程、精简办事材料、压缩办理时限、减少跑动次数，提升涉企经营许可全流程网上办理能力，提升审批服务质量和效

率。

加强交通运输信用体系建设。依托省政务大数据中心归集全省信用信息，持续扩大信用数据采集的种类、范围，实现跨区域、跨领域、跨部门的信用数据归集，强化对公路建设、水路建设、道路运输、水路运输、安全生产、信息化建设、第三方等领域的信用主体评价，采用信用监测模型管理、行业信用下滑预警分析、企业信用监测预警、信用监测坐标图谱等方式，实现信用主体的失信预警。利用红黑名单、联合奖惩、双公示等手段，深化信用数据在交通运输行业行政审批、行政执法、工程建设管理、安全生产管理等领域应用。

深化科技执法应用。推动源头治超监管体系建设，建设统一的广东省源头治超联网平台，规范建设、数据接入标准，加强源头企业货物装载环节的监管。加强高速公路货车称重检测，提升数据质量，全面推行高速公路入口检测、出口倒查、责任追究和信用治理，遏止违法超限超载运输。推进普通公路非现场执法一张网建设，逐步完善全省普通公路非现场执法监测点建设，提高非现场执法监测点数据准确性和稳定性。建设省交通运输违法大数据稽查模式，建立“数据监测、数据研判、线索经营、合成打击”为核心的创新稽查新模式，实现精准布控与执法。探索大数据在运政执法、路政执法及水路执法等其他方面的应用，提高数据分析和研判能力，辅助现场执法工作的开展。提供全过程多终端一体化执法服务，升级现有执法系统案件业务办理模式，运用“粤系列”移动应用实现身份认证、询问笔录、调查取证、线上缴

费等案件全过程线上办理。

构建政务服务“一网通办”业务协作体系。全面融合行政许可、检查、处罚、交通信用等数据，形成全厅统一的“一网通办”政务服务平台，实现部、省、地市等政务服务业务协同。同时，规范交通运输综合行政执法协同程序和标准，大力推进全省行政许可与行政检查、行政处罚与行政检查等业务协同，实现执法结果与行业管理联动，实现线索协同与检查归集，加大行政执法力度，提升公共服务水平。

专栏5 政务服务数字化提升工程

建设“粤交通”移动服务品牌，统一省厅对外服务窗口，全面覆盖业务审批系统与办公自动化系统的交互联动，实现全业务链条的办公协同，对接“粤系列”应用，与“粤政易”移动办公平台平稳对接，打通行业数据，实现“掌上审批”、服务事项“指尖办”。

建设广东省交通运输行政许可业务协同平台，统一归集行政许可业务，优化办事流程，提升涉企行政许可全流程网上办理能力；建设广东省公路水路建设与运输市场信用信息公示系统，强化公路、水路建设、运输、安全生产等信用主体评价，扩大信用数据采集，实现跨区域、领域、部门的数据归集应用，加大科技力量应用投入，探索建立和推广交通综合行政执法非现场执法新模式。

（六）推动数据治理体系建设，深化数据赋能业务管理水平

以统筹集约、业务应用、共治共享、安全可控为原则，按照建设与管理并重的思路，从数据标准规范、数据管理制度、数据共享交换、数据应用开放、数据安全保障等方面推

动省市交通运输大数据互联互通一体化建设，打造“共建、共治、共享”的数据治理良好格局，实现相关数据资源在行业内“一网通享”，有力支撑广东省交通运输行业管理和服 务“一网通办、一网统管、一网协同”。

建立数据管理制度和技术标准体系。围绕数据采集、传输、存储、处理、共享、销毁等数据全生命周期，规范各个阶段的管理流程，建立数据全生命周期管理流程，编制《广东省交通运输行业大数据管理办法》，打造数据治理闭环，保证各个环节职责清晰，提高数据管理效率，为数据治理提供支撑。根据综合交通运输数据治理建设需要，制定广东省综合交通运输数据统一的数据标准体系，确保数据定义与使用的一致性，实现数据指标口径统一。

全面提升数据汇聚管理能力。基于广东省交通运输厅一体化数字平台建设省交通运输行业数据枢纽，提升省数字交通数据汇聚共享应用管理能力；全面接入各部门公路、水运、港口、航道、物流、路政、道路运输、综合执法、客运枢纽站场、基建规划、安全应急、信用信息、运行监测、科技项目、电子政务等核心业务数据，建立统一的数据标准、数据接口、资源目录，打造省交通运输行业“数据大脑”，对行业各业务管理和应用提供强力数据支撑，推进数据驱动行业治理；“十四五”末期建成 8 大类综合交通基础数据库。以省厅一体化数字平台建设为引领，协同带动全省各地市数据综合治理能力持续升级，逐步推进实现我省地市与省级交通行业数据及业务的协同发展，为实现省交通运输行业“一网

统管”奠定发展基础。

深入挖掘多源数据分析应用场景。以省“粤政图”为基础，充分对接与融合交通、公安、铁路、气象、海事等跨部门数据资源，重点深化公路、水运一体化、智能化监管和服务应用，建立交通运输指标分析体系，建立趋势和预测分析模型，采用数据化、全景式展示方式，提升综合交通运输运行监测、舆情监测、安全风险分析研判、调度指挥在线监测等支撑能力，为领导决策、业务管理和 Service 管理提供数字化支撑，“十四五”末期建成 8 大业务协同平台，形成一网通办、一网统管、一网协同交通运输管理服务新格局。交通政务服务一网通办，依托数据标准化及协同联动，加快推进政务侧统一身份认证、电子印章、电子签章、省级政务短信等在交通政府服务工作中的应用，提升群众办事体验感和获得感。交通行业治理一网统管，围绕横向到边、纵向到底的交通运输行业协同治理，推进跨部门、跨层级数据有序共享，支撑厅内综合运输、综合执法、安全监督等多处室横向协同，以及省市县三级监管纵向联动。政务办公一网协同，依托省政府办公总平台粤政易，打造支撑省市县镇村五级业务协同的交通运输领域统一移动政务门户，构建扁平高效的业务办公模式，形成跨部门、跨层级的“指尖”办文、办会、办事能力体系，实现交通运输政务业务一网协同。

打造交通运输行业“数据大脑”。依托广东省交通运输厅一体化数字平台建设，构建一张感知传输网、一个粤交通特色品牌、六类数字化支撑能力，加强与铁路、民航、邮政

等领域信息共享，推动部省综合交通运输平台和综合交通大数据中心互联互通，构建交通运输行业监管和服务职能统一平台，逐步形成我省交通运输行业“数据大脑”，夯实大数据在交通运输行业监管与服务中的核心地位。

推动数据开放创新应用。围绕综合交通运输、城市运营和公共服务等主题，定期举办数据创新大赛，营造数据创新应用生态的良好氛围，提升全省交通运输部门、企业的数据共享开放意识，充分释放数据能量，挖掘数据资产价值，激发综合交通运输大数据创新活力，带动全省各行各业开展智慧化推广应用。

专栏6 数据治理体系推进工程

建设广东省交通运输厅一体化数字平台，通过对省交通运输系统数据资源整合汇聚、治理实施和分析展示以及行业公共支撑能力的建设应用，实现省交通运输数据资源管理标准化、业务办理协同化和决策分析可视化，推动业务部门平台标准化建设和系统数据互联互通，打造数字交通运输厅“公共支撑、数据枢纽”的核心地位，促进交通运输行业高质量、高水平发展。以数据底座、数据中台、业务中台和智慧前台为骨架，建设数据控制指挥中枢。汇聚省厅业务处室和直属单位业务全量数据，通过数据服务实现“公共支撑、数据枢纽”，让数据“鲜活起来”。协同厘清“8”大业务协同平台建设边界和范围，深入推进系统整合与数据融合工作，完善流程管理机制，业务流程实现优化再造。推动“一网通享、一网通办、一网统管、一网协同”等业务场景落地，从组织、制度、流程、标准等维度建设综合交通运输数据治理体系。立足广东省综合交通运输数据资源整合，打造集中枢指挥、数据呈现、科学决策等功能于一体的数字化平台，推动主题可视化展示和专题应用建设。

（七）营造协同创新新环境，构建跨界融合产业生态体系

坚持政府引导、市场主导的发展策略，强化市场的资源配置能力，打通科技与基建、运输服务的壁垒，提升科技创新服务基建、综合运输的能力，鼓励技术创新、产业创新，推动数字交通与其他产业的进一步融合，构建开放聚合的创新发展生态圈。

建立健全数字交通政策制度与标准规范。以政策、标准规范引导产业整合，对人工智能、智能制造、新能源等前沿技术，采取鼓励研发、示范运行、标准规范、政策扶持等措施引导产业整合。加快人才资源开发与团队建设，加大人才政策宣传，强化高层次创新型人才认定及推荐制度，健全职称制度体系，完善人才奖励机制。

营造良好竞争的产业创新氛围。开展创新创业大赛和数字交通论坛，通过创新创业大赛、数字交通论坛等形式促进技术交流、人才挖掘，形成良好的产业创新氛围。加快关键技术攻关与成果转化，鼓励不同优势企业、科研机构强强联合突破新技术壁垒，建立健全技术交易服务体系，加快科技成果转移转化。

构建开放聚合的数字交通产业生态圈。制定数字交通产业扶持政策，培育新型市场主体，鼓励交通运输、信息科技企业发展为数字交通解决方案供应商，构建自主可控的数字终端、软件平台、集成方案产业链、价值链和生态系统，促进新型市场主体发展。推动 5G、车路协同等技术智慧高速、智慧枢纽等新场景的应用，以开放数据、开放平台、开放场

景，推动构建数字交通可持续的产业生态圈。

推动数字交通协同创新平台建设。以“移动化、数字化、社交化”为开发理念，建立项目、成果、专家、标准等科技资源库，通过省交通协同创新中心的线上线下一体化运维，为产学研用各方协同创新提供一站式全链条服务。鼓励地市及大型集团企业在省级平台框架标准下结合自身需求建设信息平台或直接对接应用省级信息系统，指导并推进各研发中心及重点实验室等研发系统在省级信息平台框架下拓展应用子系统，努力实现全省交通科技资源共治共享。

探索交通运输领域碳达峰碳中和政策体系。按照以研促产、以产促用、以用促研的良性循环模式，围绕交通碳中和技术突破、产品研发、应用推广、人才培养等领域，推动制定交通运输碳达峰碳中和发展政策；重点推进交通碳排监测评估模型及应用平台研发、应用及推广；鼓励重点城市开展低碳示范区建设，基于交通碳排监测及评估模型，率先探索碳排精细化治理、高排放通行收费等领域应用。

专栏7 数字交通创新环境推进工程

推动广东省数字交通政策体系和标准体系建设，对数字交通“十四五”主要任务进行分解，保障省“十四五”数字交通顶层规划设计顺利实施落地，同步推进编制《广东省智慧公路建设指南》系列、《广东省交通运输行业推进新型基础设施建设实施方案》等政策和标准规范，构建相关标准体系支撑。

构建桥岛隧全生命周期智能运维数据标准体系，基于湾区重大交通基础设施互联互通和国际化高水准运营的刚性需求，依托国家重点研发计划和“数字港珠澳大桥”新基建工程等，以数据为驱动，通过引导基础设施数字化升级，推动日常运维水平提升跃迁，从而达到降本增效、延长服役年限的目标。

（八）筑牢数据应用安全新防线，形成数据安全保障体系

基于关键信息基础设施网络安全风险和威胁的监测、防御、处置总体应对思路，聚焦交通运输大数据全生命周期可视、可管、可控，搭建数据安全运行监管中心，建立数据安全管理能力、技术能力、运行能力、协同能力四重基础防护能力体系，为全省交通运输数字化提供坚实的安全屏障。

数据安全技术能力体系建设。围绕交通运输数据全生命周期防护，开展政务外网及相关信息系统安全加固工作，保障数据在安全可控范围内流转、使用与存储。完善数据安全基础设施，依托省政务云安全防护能力和自建安全防护能力，拓展形成身份认证、授权和访问控制、安全审计、加密、脱敏、可信环境安全保障等支撑能力。搭建可信的保障环境，成体系推进物理环境安全、网络环境安全、云平台和主机安全、边缘计算安全、应用安全、感知终端安全等保障环境建设。推进数据全生命周期安全防护，围绕数据采集、数据传输、数据存储、数据处理、数据交换、数据销毁等过程，建立制定共享数据控制策略、数据安全交换、数据溯源和数据监管等综合防护措施。

数据安全管理能力体系建设。面向数据、网络安全管理新形势，基于现有信息化及网络安全建设、管理组织和机制，构建省市县三级协同的交通运输数据安全管理体系，明确各级部门数据安全管理机构、管理制度和标准规范，提高数据安全协作能力。省级层面，基于广东省交通运输厅

一体化数字平台建设及安全保障需要，率先建立总体决策、监督审查和业务执行一体协同的数据安全组织架构体系，制定数据安全总纲、数据安全管理办法、数据安全技术标准等制度规范。市县层面，结合省数据安全架构及自身业务特征，制定符合各市县信息安全管理需要的管理体系。

数据安全运行能力体系建设。推进基于策略、防护、检测和响应的动态数据安全运营体系建设，实时监测系统漏洞和脆弱性，全面防护数据安全威胁和数据安全风险。明确数据安全需求与策略，推进数据安全分类分级，针对不同安全级别数据提出具体安全防护策略。强化数据安全监测与预警，建立数据安全事件监控机制，结合数据安全分析模型，对内外部数据安全态势进行监控，及时预警数据泄漏风险和外部威胁攻击行为。完善安全事件响应与处置体系，建立数据安全应急预案、数据泄露事件响应、数据破坏事件响应等“事前、事中、事后”全程安全监管机制。

数据安全协同能力体系建设。积极推进政企协同，形成政府强化政策引领、标准建设，企业侧重技术研发、专项应用的交通信息基础设施安全保障行业共建格局。制定交通行业数据安全产业政策体系，支持相关企业开展数据安全技术研发、关键装备攻关及产品生产。制定数据安全专题示范工作方案，引导交通运输基础设施投资建设、客货运输等重点企业开展数据安全管控示范建设，以点带面引领行业发展。

推动数据安全运行监管中心建设。推进公共数据安全服务能力及数据安全监督审查机制建设，打造集运行监测、应

急协同、信息通报、考核评估、运营维护于一体的数据安全运行监管中心。重点构建数据安全公共服务能力，建设数据安全智能管控平台、商用密码运营服务平台等数据安全通用支撑，形成数据资源识别分析、安全策略管控、安全事件管控、安全风险管控等能力体系。建立数据安全监督审查机制，明确数据安全审查内容、审查流程及各业务部门考核指标，对各业务部门开展数据安全合规审查及技术合规审查，实现安全风险问题及时整改。

专栏 8 数据安全体系保障工程

建设广东省数字交通运输安全监管平台，采取“主动防御、综合防范”方针，推进一体化数字平台（116）和 8 大业务应用平台安全建设，落实网络安全等级保护制度及商用密码应用要求，推进重要软硬件设备国产化应用，围绕物理环境安全、网络环境安全、云平台安全、主机安全、边缘计算安全、应用安全、数据安全、感知终端安全等环境支撑，以及数据采集、数据传输、数据存储、数据处理、数据交换、数据销毁等处置环节，构建纵深防御、主动防御和动态防御三位一体的安全保障体系。

推进数据安全行业协同试点工程。鼓励珠三角地市交通部门及省属重点运输企业，协同开展交通运输业务数据、路网运行数据、出行服务数据等安全保障体系建设，交通部门侧重政务业务数据安全，企业聚焦运营数据安全汇聚及合规使用。

五、新技术新业态典型应用规划

推动 5G、北斗、区块链、人工智能等新技术与交通行业的深度融合，以新业态发展加速交通运输转型，探索省市、

区域层面的数字交通协同发展机制，为省、地市等政府行业部门，交通运输企业，科研机构与高校提供方向性的应用指导和前沿展望。

（一）5G 通信创新融合应用

依托 5G 高速度、低时延、广连接等特点，加快 5G 与人工智能、车联网、物联网、大数据、边缘计算等基础共性能力融合，推动传统交通运输行业数字化转型升级，为新技术新模式深度融合与系统创新创造条件，促进全新产业形态的形成，为交通运输生产降本增效。

推进 5G 与关键交通基础设施深度融合。充分利用 5G 赋能数据高质量传输的核心技术能力，引领重点客运枢纽、公路走廊、港口、航道等设施智慧化升级。5G+智慧枢纽，利用 5G+室内定位、高清视频、AR/VR 等技术，实现精准客流组织、室内导航、人员调度等创新应用。5G+智慧公路，开展基于 5G 的超视距融合感知，实现车路协同下的车速协调、车道引导等精准管控。5G+智慧港口，实现对龙门吊的安全监控、远程操控，为内部智能网联集卡、自动化港作机械等智能作业提供数据连接环境。5G+智慧航道，利用 5G 网络及视频监控、雷达等感知设备，实现智慧船闸运营管理和桥梁净高及防撞预警远程监控、应急指挥，构建平安航道。5G+智慧轨道，利用 5G 传输网络，实现地方铁路、城市地铁的场站、车辆、货物、客流等综合监测及安全保障。

推进 5G 与交通运输核心业务深度融合。围绕行政执法事件识别、违法处置等全流程效率提升，率先开展 5G+智慧

执法创新应用，探索 5G 与 AR 智能眼镜、执法记录仪、执法车车载等执法装备集成融合，通过“5G+智能执法终端+高清视频实时回传+AI 智能识别”，实现数字化协同作战，不断提升执法效能，全力打造 5G 场景下的立体执法系统。

（二）北斗卫星导航创新融合应用

依托北斗卫星导航系统自主可控、功能全面的特点，充分发挥其高精度定位、导航、授时服务功能，推动北斗卫星导航系统在交通运输各领域的广泛应用，加快北斗系统产业化进程，促进军民融合深度发展。

基于北斗的业务效能升级。充分利用北斗高精度定位的核心技术优势，重点推进设施养护、营运车辆监管及行政执法等业务流程再造及效能提升。北斗+基础设施建设养护，依托北斗定位设备，提供地形图测绘、施工图纸放样、施工监控与监测等测绘和监测基准服务，为隧道沉降监测、桥梁变形、边坡位移等养护提供全天候不间断“毫米级”动态监控服务。北斗+营运车辆监管，推动重点营运车辆安装北斗兼容终端，实现运输车辆车道级动态监控和监控终端时间同步，助力车辆违章监管和事故调查。北斗+综合执法，推动北斗卫星导航系统与执法车辆、执法船舶、执法记录仪、非现场执法监测点、公路超限检测站等融合应用，为执法提供高精度、高可靠的定位、导航、授时服务。

基于北斗的交通新技术新模式创新应用。5G+北斗融合应用，推进结合北斗高精度位置信息的大规模数据高可靠传输，支撑车路协同、交通基础设施状态自动监测、高速公路

无人机巡检等创新探索。北斗+智慧港口，结合智慧港口建设，推动各港口在货物搬运、甩挂运输、场站管理、港区调度、车船货匹配、货物跟踪、多式联运等方面应用北斗系统，提高港区运输调度和运营效率。

（三）人工智能创新融合应用

依托我省人工智能产业稳步发展和新一代人工智能技术加速各行业深度融合及落地应用的优势，充分利用广东省人工智能产业政策、人才、企业等丰厚资源，立足人工智能深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征，加快人工智能与交通运输的融合发展，构筑我省人工智能发展的先发优势，促进我省智能经济发展。

推进人工智能技术在交通行业监管领域的创新应用。依托人工智能视频 AI、大数据分析等技术，自动识别异常事件及挖掘行业运行特征，助力构建精准精细的行业治理模式。人工智能+视频智能分析，基于人工智能算法识别客运、危运、出租车等车牌、车型、车脸等关键特征、运营行为、时空规律，形成运营车辆“精准画像”，辅助交通行业高效管理、路网综合管控和精准执法；强化“两客一危一重”智能车载监控视频的分析应用，开展驾驶员疲劳检测、驾驶行为分析判断，提高客货运输安全监督力度。人工智能+执法稽查，利用大数据分析、人工智能算法，精准分析多变的违法行为、多变的违法对象、多变的违法地点的执法难题规律特征，为精准执法提供数据支撑，实现精准发现、精准布控、精准打击，确保道路运输市场稳定有序。

推进人工智能技术在出行服务领域的创新应用。利用语音识别、视频识别等技术提升出行各环节效率，结合技术成熟度，围绕智能客服及智慧停车率先开展探索应用。人工智能+智能客服，利用大数据分析、机器学习、知识图谱、智能语音等 AI 技术建立智能交互服务与人工服务相结合的全新客服模式，对公众的交通服务咨询进行自动答疑，为公众出行提供向导指引；受理运输服务投诉，按照类别形成量化的服务报告，帮助运输企业改进服务。人工智能+智慧停车，利用高位视频技术实现区域停车资源管理和服务，通过手机地图、诱导屏等方式进行停车指引，提升车位利用率，降低寻找车位时间，为违法停车提供完整的取证数据链。

（四）区块链创新融合应用

以基础服务平台为支撑、以专项应用为引领，加快推进区块链技术在交通运输领域的探索应用，充分发挥其在促进数据共享、优化业务流程、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用，支撑交通基础设施建造与管养、物流运输、交通大数据分析与数据治理应用等领域创新发展。

交通区块链基础服务平台。鼓励成立政企合作的交通区块链应用联盟，构建设施集约、服务共享、安全可信的交通区块链基础服务平台，为区块链开发提供便捷、高性能的区块链系统和基础设施服务，便于政府、企业和开发人员快速构建和维护区块链应用，对不同的基础区块链平台进行统一资源管理、统一身份认证、统一运营监管、统一生态协同，解决区块链应用的周期长、成本高、统一管理难等问题。

交通区块链专项场景应用。以专项场景应用为突破，探索区块链技术在交通领域的深层应用，逐步建立我省交通区块链产业体系。区块链+交通工程建设监管，加强区块链技术在交通建设工程质量和造价监管领域的应用，利用“共识算法”解决原材料生产、现场施工、验收检测、工程计价、行业监督各方面的数据溯源、安全和信任问题。区块链+公路自由流收费，探索基于区块链分布式账本的通行费清分及逃费车辆管理，推进北斗导航+5G通信+区块链集成应用的新型公路自由流收费体系建设。区块链+交通综合行政执法，探索道路运输、路政航政等执法流程和记录、行政处罚、信用评价等信息上链及跨部门共享，强化执法的规范性、透明度及业务协同。区块链+信用交通，推动各地交通运输主管部门、物流平台、第三方企业的信用数据上链，建立完善的个人、企业以及车辆的信用评价体系，服务于政府监管和行业应用。区块链+多式联运电子提单，探索推进电子海运提单流转及电子签收过程写入区块链存证，实现电子提单的签发、流转和海运货物溯源和追踪，缩短单证处理、结算的周期。区块链+出行电子票证，探索建设基于区块链技术的湾区通票证平台，通过湾区码支付及出行信息上链，实现出行轨迹追溯及辅助交通事故调查。

（五）区域路网综合管控

按区域先行、全省覆盖的总体思路，围绕路网整体效率最优及跨区域跨部门业务联动，打造个性化、协同化、智慧化的高速路网协同管控体系，形成“区域统筹、部门联动、

政企合作”的全路网治理服务新模式。

开展区域级高速路网一体化协同管控平台示范。以跨城市、跨区域内的多条高速公路为管控对象，以区域内高速路数据共享、智能协同诱导、高品质出行体验为侧重点，引导省属区域路网大型高速公路运营管理公司，按照统一的数据标准及传输协议，建立区域高速路网交通数据共享中枢，为实现全省高速公路数字化运营提供支撑。率先在粤港澳大湾区范围推动跨层级、跨部门的多区域高速路网协同，鼓励省属及重点城市的高速公路运营企业，建立区域路网在线仿真平台，实现区域交通态势的自动识别和预测，辅助路网内交通诱导、调度策略生成，支撑跨区域高速公路运营协同，打造区域内的同城化、网络化出行体验。

开展全省高速路网一体化协同管控平台探索。以国家交通控制网为技术主线，以大幅度提升通行者通行感受为理念，以实现车道级运行管理应用和车辆级协同控制为目标，构建高速公路服务云数据中心，实现高速公路基础设施数字化、路运一体化车路协同、北斗高精度应急指挥调度与收费、“互联网+”服务、基于大数据的路网综合分析决策等业务应用，构建以高速业务需求为导向的智慧公路技术创新与工程推广应用体系，有效提升广东省高速路网营运、服务公众的水平，为探索车路协同以及未来智能网联技术奠定基础。

（六）省市协同数字治理

我省“一核一带一区”新发展格局正在加快形成，以珠三角为核心的都市圈和城市群成为我省经济高质量发展的

新载体，区域交通协同发展成为“十四五”发展目标，因地制宜、分类施策成为省市协同数字治理的新范式。

推动广东省交通运输厅一体化数字平台与地市综合交通运输一体化平台的协同联动。省级层面，以“系统思维、整体建设”为导向，以系统整合、数据融合为着力点，构建广东省交通运输厅“1168”数字化体系，建立统一的数据标准与接口，加强与地市部门业务线条的数据共享与交互。地市层面，对接省级“1168”数字化体系框架，构建市级综合交通运输一体化数字平台，着力加强与8大业务协同平台的功能和数据对接，同时可结合自身具体业务场景开展特色应用，形成省市联动的数字化协同运作模式。省厅和各地市交通运输局应全面融合行政许可、处罚、交通信用等数据，依托省厅统一的“一网通办”政务服务平台，实现部、省、地市等政务服务业务协同。依托深圳市开展试点示范，加快建设深圳市交通运输一体化智慧平台，实现交通运输行业数据全量汇聚、便捷共享、深层应用，构建省市、市区多层次协同一体的交通运输治理体系，打造广东省数字交通建设标杆。

鼓励差异化建设综合交通运输大数据平台。根据不同城市的人口规模等级制定差异化的综合交通运输大数据平台建设策略。对于常住人口小于300万的城市，以多部门、多系统、多业务的交通运输行业大数据汇聚整合为主，建立健全综合交通运输政务信息资源共享交换机制。对于常住人口大于300万以上的大城市，夯实数据的汇聚共享，加强多源

数据的融合分析，支撑跨层级、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务。各地级市应加强与交通运输部、省政府、地级市、企业等交通运输大数据平台的互联互通，推进技术融合、业务融合、数据融合。支持在公交、重点运输车辆等领域率先开展专题应用，实现领域内的交通大数据汇聚及深层挖掘，进而横向拓展形成全业务覆盖的交通大数据平台。

推动建立区域交通一体化公共信息服务平台。以都市圈为载体，以重要城市为依托，构建都市圈范围内交通、公安、国土、消防、气象等跨部门分级、分权限共享交换机制，整合汇聚多城市交通数据资源，推动建设都市圈交通一体化公共信息服务平台，支撑区域重大交通规划建设、交通治理、安全应急、出行服务等业务协同，助力区域协同治理模式转型升级，打造具有全球影响力的区域数字治理标杆。选取珠三角区域重点城市开展交通治理、安全应急、重点运输车辆等专题应用，以专题应用夯实技术基础及应用体系，逐步构建完善区域交通一体化公共信息服务平台。

（七）出行即服务（MaaS）

创新出行服务发展模式，建立健全出行服务政策体系，面向未来出行，以片区为试点探索未来出行的可持续发展模式，提升公共交通柔性运营能力，逐步拓展到区域与城市层面，为人民群众提供全链条、一站式、门到门的优质出行服务。

推动 MaaS 顶层设计研究。建立符合广东省交通运输特色的 MaaS 出行服务体系架构，明确 MaaS 不同发展阶段的发

展重点和任务工作。政府牵头推进公共信息大数据资源开放共享，推动 MaaS 内涵、可持续化的商业模式框架、政府监管规制体系、信用评价指标体系、MaaS 考核评估体系、MaaS 补贴模式、标准体系等基础研究工作。鼓励企业开展 MaaS 核心关键技术研发应用，突破 MaaS 需求精准识别、多约束条件下一体化路径规划模型、MaaS 服务票价票制体系及票务清分模型、MaaS 成熟度评估模型、基于生物识别的乘客身份认证与支付等关键技术研发。

由点及面推进 MaaS 应用推广。鼓励珠三角地区广州、深圳、珠海、佛山等城市以满足工作通勤为主，积极推进广深港、广佛肇、深莞惠等大湾区主要的客运通道建立联程客运服务试点示范，选取广州白云机场、广州南站、深圳福田站等重点客运枢纽为试点，加快推进综合客运枢纽一体化建设，积极引导立体换乘、同台换乘，打通跨区域、跨方式交通出行数据，实现“一卡通行”、“一票到家”，打造大湾区 1 小时生活圈。

六、保障措施

（一）加强组织机制保障

切实加强规划实施的组织领导，明确职责分工，建立健全全省“数字交通”建设工作领导小组统筹协调机制和年度上报考核机制。一是依托广东省“数字政府”改革建设工作，成立广东省交通运输厅“数字政府”暨“数字交通”发展工作领导小组，在现有基础上纳入地市交通局负责人、省属重点企业负责人作为领导小组成员，扩增成员覆盖范围。领导

小组负责贯彻落实“数字交通”建设工作的决策部署，审定相关实施方案、进度安排和政策措施，做好相关工作及重大问题的统筹协调。领导小组下设办公室，负责拟定行业信息化发展战略、规划，建立完善行业信息化管理制度体系并监督执行情况，汇总上报行业信息化建设需求和建设情况，负责与横纵向各级部门的对接协调工作，负责指导下级部门的建设工作。二是建立重大项目年度上报考核机制，市县交通部门负责本级数字交通总体建设工作，按年度提交重点任务、重大工程等实施进度报告，并纳入年度绩效考核。

（二）强化标准规范引领

一是密切跟踪国家修订和制定的数字交通各项法规，根据广东省数字交通的建设及发展需要，制定《广东省数字交通标准体系》。二是加强全省综合交通运输数据的统筹管理，统筹指导业务部门打造数据治理“交通样板”，制定《广东省综合交通运输数据治理制度体系》。三是鼓励企业积极参与数字交通领域的国家标准和行业标准的制定工作，推进本地数字交通建设中对标准的落实，关注新技术、新业态发展趋势，在数字交通细分行业制定广东省智慧公路、智慧铁路、智慧航道、智慧港口、智慧枢纽等行业技术标准规范。

（三）拓展投融资政策

一是按照政府主导、引导、倡导的分类原则，合理制定差异化的投融资政策，推动《关于支持促进广东省数字交通发展的投融资政策措施的若干意见》编制。二是对于可纳入部省共建、部示范试点的重点建设项目，要明确依托工程、

落实配套经费，并积极争取部省资金补贴和政策支持；三是对于基础性、公益性和主要用于夯实发展基础、加强行业治理的重点支撑项目，要依托公路、水路新改扩建工程，同步开展数字化提升配套项目设计、同步配套数字化提升资金，保障外场智能化感知设施落地以及应用系统开发和运维；四是对于基础设施数字化和便民服务项目，充分发挥企业的主体作用，强化知名企业深度合作，引入社会资本，多元化筹措资金支撑项目的建设和运维，实现政府企业优势资源互补；对于信息互联互通、资源共享等政务系统项目，积极争取省政数局立项和财政经费支持，推动项目的建设和运维。

（四）加强规划跟踪评估

一是建立数字交通建设考核机制，建立考核指标体系，推动将数字交通工作绩效纳入部门和单位工作评估体系。重点建设工程定期开展专项督查，明确项目完成的时间表和评价标准。二是面向省厅各处室、直属单位、地市级交通主管部门等单位数字交通建设案例，组织开展优秀案例评选，加强案例分享与宣传，营造良好的数字交通建设氛围环境。三是依托第三方评价机构建立数字交通中期和终期绩效评估机制，在数字规划、数据治理、行业治理、应用创新、技术安全等方面建立广东省数字交通“十四五”发展指数，对数字交通落实情况进行动态跟踪分析，及时反馈解决实施中的问题。

（五）营造创新应用环境

增强政产学研合作互促，建立跨领域、多层次人才培养

体系，提升行业数字化思维和创新应用能力。一是支持省交通运输厅、地市级交通主管部门等与领先科技公司等联合举办数字交通建设发展研讨会议、论坛、创新大赛等活动，发挥交通行业组织带动作用及各方集体智慧，建立融合市场、科研、制度于一体的交通运输领域创新体系，助力数字交通建设。二是鼓励部门组织开展数字化学习培训，不断提升业务人员、管理人员和业务骨干的信息化水平，以适应新时期、新形势下的“数字政府”与数字交通工作要求。