

# 珠江航运信息化发展规划

## (2021-2035 年)

珠 江 航 务 管 理 局

2022 年 5 月



## 目 录

前言.....	6
一、 发展现状.....	8
二、 发展形势.....	17
三、 指导思想、基本原则和发展目标.....	21
四、 重点方向.....	28
五、 “十四五”主要任务.....	49
六、 保障措施.....	52

## 前言

2021 年至 2035 年是坚持创新驱动发展、建设交通强国的关键阶段，是实现基本建成交通强国目标的重要时期，也是信息技术推动新旧动能转换、实现高质量发展的战略机遇期。准确把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，以新一代信息技术创新引领交通运输高质量发展，推动交通运输信息化，加快建设交通强国，是当前及今后一段时期交通运输行业的战略任务。

“十三五”以来，珠江航务管理局（以下简称珠航局）深入贯彻落实部党组关于加快建设珠江黄金水道的决策部署，扎扎实实补短板，凝心聚力促发展，推动黄金水道基础设施建设实现重大飞跃，为推动珠江航运高质量发展提供了较强支撑。

《珠江航运信息化发展规划（2021-2035）》以下简称《规划》）深入贯彻党中央、国务院关于网络强国、数字中国、国家立体交通网、国家“十四五”规划和 2035 年远景目标等决策部署，全面落实西江航运干线中央与地方财政事权和支出责任划分改革，全力服务粤港澳大湾区、海南自由贸易港、西部陆海新通道等国家重大战略举措，提出 2021-2035 年珠江航运信息化的发展目标、战略方向、重点任务和保障措施。《规划》是《珠江航运“十四五”发展规划》的专项规划，是长期推进珠江航运信息化发展的指导性文件。

《规划》在纵向上，将充分贯彻《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》、《国家综合立体交通网规划纲要》、《水运“十四五”发展规划》、《数字交通“十四五”发展规划》及《交通运输支持保障系统“十四五”发展规划》的总体要求，并与其总体框架有效衔接；在横向上，将与珠江水运相关规划有效衔接。

本规划范围以西江干线为主，覆盖珠江水系和琼州海峡。

规划基准年：2020 年。

规划水平年：2025 年和 2035 年。

规划定位：《规划》面向行业管理部门、企业和社会公众，着眼推动珠江航运信息化发展，形成珠航局和广东、广西、云南、贵州四省区有机结合共同推进的信息化发展模式，通过发挥规划的引领作用，有效履行珠航局的职责。《规划》提出的重点方向覆盖 2035 年珠江航运信息化总体框架建设内容，“十四五”主要任务以珠航局事权范围建设任务为主。

## 一、 发展现状

### （一） 珠江航运发展现状

珠江是我国第二大通航河流，由西江、北江、东江干支流及珠江三角洲诸河组成，形成“三江汇流、八口出海”的水系特点，是我国华南、西南地区综合交通运输体系的重要组成部分和水上运输大通道。经过改革开放 40 年的建设发展，珠江水系已初步形成了以“一横一网三线”国家高等级航道网，南宁、贵港、梧州、肇庆、柳州、来宾、佛山、清远等 8 个主要港口，以及北江、东江等区域重要航道、一般航道和其他港口组成的航运体系。西江航运干线是贯通我国东西部、支撑珠江-西江经济带发展的黄金水道，是构建西部陆海新通道的重要支撑。琼州海峡位于海南岛与雷州半岛之间，为中国三大海峡之一。琼州海峡东西长约 80km，南北平均宽为 29.5km，是海南岛连接祖国大陆的水上交通主要通道。

“十三五”时期，珠江航运围绕服务推进“一带一路”倡议、粤港澳大湾区战略，着力补齐短板，推动高质量发展，取得显著成效。

#### 1. 航运设施能力不断提升

推进西江航运干线扩能建设，进一步加密了珠江三角洲高等级航道网，干支通达条件大幅改善。截至 2020 年，珠

江水系航道通航总里程 15764 公里，其中三级及以上航道 2687 公里，比 2015 年增加了 1112 公里，长洲枢纽船闸货物通过量达到 1.5 亿吨。

港口专业化、规模化建设步伐加快，港口集约化发展成效明显。建成肇庆港新港港区、江门主城港区、贵港港中心港区、崇左港中心港区等一批集装箱、大宗散货专业化港区，码头装卸作业效率不断提升。截至 2020 年，珠江水系拥有生产性泊位 1716 个，其中 1000 吨级以上泊位 827 个；年综合通过能力 6.2 亿吨，集装箱年通过能力 1747 万 TEU。

## 2. 航运组织结构不断优化

积极推进船舶船型标准化、专业化、大型化发展。新建西江航运干线、珠江水系“三线”过闸船舶船型标准化率达 100%，运力结构持续优化。2020 年，珠江水系拥有内河运输船舶 12771 艘，较 2015 年减少 24.1%。货运船舶平均载重吨达到 1605 吨，较 2015 年底增长 31.5%。

运输组织模式不断完善，多式联运、江海联运运输量明显提升，航运优势显著增强。“散改集”等集装箱化运输渐成规模，集装箱运输网络布局逐步优化。西江航运干线实施“散改集”工程，珠江三角洲构建了集装箱班轮化的水水中转体系，东莞公铁海河多式联运中心建设初具成效。2020 年，珠江水系完成内河货运量 8.6 亿吨、港口货物吞吐量 7.3 亿吨，较 2015 年年均分别增长 4.4% 和 6.0%，完成内河客运量

819 万人次。

琼州海峡省际客滚运输保持稳步增长态势，特别是在 2018 年以前，车辆运输量基本保持年均 10%以上增长，2020 年，琼州海峡客滚运输累计发班 57740 航次，同比增长 9.5%。进出岛客运量 1179 万人次、车运量 348 万台次，同比分别增长-21.4%、3.0%。随着海南自贸港离岛免税等政策的实施，车辆旅客通过琼州海峡进出海南岛的需求将显著增加，客滚运输量将迎来新的高速增长阶段。

### 3. 航运管理体制面临改革

珠江水系管理机构众多，包括珠航局、广东、广西、贵州、云南等各省区港航管理机构。珠航局主要负责协调珠江水系各省交通运输管理部门及其航务、港口、船闸等管理机构相关业务工作，指导、监督、协调珠江水系省级航道主管部门的航道管理和维护工作，与各省区间的业务协作主要集中于规划、统计等业务范围。广东、广西、贵州和云南四省（自治区）交通运输厅、地方港航管理机构负责辖区水系范围内的航运管理。

此外，珠航局还负责实施琼州海峡省际客船、危险品船运输市场监督管理工作，并根据交通运输部的授权，协调省级交通运输管理部门推进琼州海峡客滚运营模式的组织实施。珠航局海峡办、广东省海峡办、海南省海峡办及广西区有关港航机构对琼州海峡客滚运输有关事务进行协调和现

场监督。

2019 年，国务院办公厅印发了《交通运输领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案》，明确西江航运干线航道管理将上划为中央财政事权，财政事权改革为珠江航运一体化发展带来了全新机遇，有利于推进全流域发展，加强跨省（区）联动，打通资源和信息瓶颈，实现上下游联动、干支流畅通，有利于构建“权责清晰、科学规范、运行高效、服务优质”的航道管理新格局，推进行业管理体制和治理能力现代化。

## （二）信息化发展成就

### 1. 信息资源整合初见成效

珠江航运基础数据库群初步形成，航道、船闸、港口等重要基础设施，重点运载装备基础数据采集能力逐步增强。

——珠航局立项建设了珠江航运综合信息服务系统工程，联合广东、广西两省区，整合接入了西江航运干线（两广辖区）船舶、船员、航运企业、电子航道图等基础数据、业务数据、船舶AIS 数据，以及约800 个视频监控终端，基本形成了珠江航运基础数据库群架构，建设了6 个基础数据库、6 个应用数据库和 1 个数据交换库，打破了一直以来珠航局信息化建设与应用“无源之水”的窘境，初步实现了航运重要基础设施、重点运载装备运行状态等数据汇聚。

——广东省已建电子航道图里程 2028 公里，实现千吨

级及以上高等级航道全覆盖，航标遥测遥控终端 5980 套，应用桥梁净高显示技术的桥梁 100 座，航标遥测遥控及桥梁净高显示技术应用处于行业前列。广西区电子航道图里程覆盖 863.1 公里，全区水路运输企业、人员、船舶、船闸、干支流重点渡口等航运要素实现了电子化管理。

——持续升级完善港航视频监控系统，在西江航运干线各梯级船闸、水路运输检查站、滩险桥梁、重点航段、重要码头和渡口部署了视频监控设备，CCTV 监控系统基本覆盖西江航运干线重点水域。

## 2. 行业管理效能逐步增强

建设了珠江航运综合信息服务系统，广东省智慧航道管理系统、移动巡检 APP、桥梁净高显示系统，广西壮族自治区港口危险货物安全监管信息系统、船舶过闸联合调度系统，贵州省水运综合管理平台，云南省水路运政管理信息系统等，逐步提升航运管理水平。

——航道管理。广东省航道局初步形成“一网一图一中心 N 平台”的总体框架。搭建了由航道数据中心及由业务管理平台、运行监测平台、政务电子航道图平台、综合办公平台构成的智慧航道管理系统框架。开发了对内用于生产作业的移动巡检 APP 和对外提供航道信息服务的航道通 APP。建设了广西内河电子航道图生产发布平台，实现地理信息丰

富、性能稳定可靠的地图服务；构建了广西壮族自治区船舶过闸

联合调度系统，实现梯级船闸的统一报到、联合调度等功能。

——水运管理。建设完善广东省港航行政管理综合业务系统、水运信息网、“粤 e 航管”APP 等应用体系，实现水路运输业务行政许可审批、证书核发打印、企业资质预警、督查检查、水路运输三防、船舶营运监管、企业信用信息管理、动力资质统计等功能，行业管理深度和水平逐步加深。全面推进广西水路运单管理系统建设，规范全区水路运输市场的运输单证。

——港口管理及船舶检验。推动广东省港口管理信息系统建设，实现港口经营许可管理、港口岸线规划管理、危货作业申报、港口规费征收管理等业务功能，系统用户广泛，使用效率较高。依托交通运输部海事局统一建设的船舶检验发证系统，广西海事局实现了船舶检验流程信息化。建设了广西港口危险货物安全监管信息系统、广西渡口渡船管理系统等，增强了港口和渡口管理效能。

——行业协同管理。建设了航运服务信息发布系统、航运运行监测预警系统和干线船舶过闸协调系统等三大系统，一定程度提升了珠江航运跨区域综合管理水平。

### 3. 航运信息服务有所扩展

珠航局、各省区航运管理部门已尝试开展对外信息服务，探索拓展信息服务内容和方式，行业企业积极开展创新应用，为社会公众提供便捷多样的信息服务。

——珠航局通过门户网站、部外网网站子站 RSS 信息推送系统等应用系统，发挥重要的信息服务平台作用，为社会公众提供了相关政务信息服务。

——推广试用“广东航道通”APP 软件，集成电子航道图，航道基础数据、感知信息、航道资讯等数据，向社会、行业提供权威、准确的在线航道信息，推动掌上航道社会服务升级，提升航道部门信息化服务水平。

——创新开发了广西内河船舶辅助导航系统，将港航信息化成果向社会公众服务拓展，为社会船舶提供内河航线信息和船舶辅助导航服务。

——建立了基于北斗卫星定位技术的智能过闸系统、西江船闸联合调度系统、“西江通”APP 移动应用等信息系统，深化北斗技术应用，实现了西江流域 16 个船舶过闸联合调度以及“不停船报道，不上岸缴费”。开发了行业数据发布平台，可向社会公众免费提供货运运力、水情水文、船闸调度等相关信息。

#### **4. 制度机制建设初步开展**

珠江航运管理部门逐步重视信息化建设，部分机构初步建立了信息化建设管理体制机制，成立了专门的信息化管理部门，推行规范化管理措施，加强部门协调沟通、对外技术交流与合作，推进信息化管理体系构建。

相继出台了《珠江水运科学发展行动计划（2016-2020

年）》、《珠江水运发展规划纲要》等一系列重要文件，为珠江航运信息化发展提出了战略性指导和要求。

### **（三） 信息化基本特征**

#### **1. 处于要素数字化发展阶段**

珠江航运信息化整体发展水平略低于行业信息化平均水平。航道、港口、船舶、船员、通航环境等主要航运要素数字化逐步推进，应用网络化和智能化仍在起步阶段。

#### **2. 发展不平衡性特征明显**

珠江航运下游信息化水平总体较高，企业（市场）信息化水平总体高于政务信息化水平。信息化发展水平与经济发展水平、市场化程度基本呈正相关关系。不同领域信息化发展不平衡，监管、船舶、港口等信息化水平参差不齐。

#### **3. 创新和特色应用有亮点**

北斗等新技术应用在西江航运干线船闸联合调度领域取得了较大突破，基于北斗卫星定位技术的智能过闸系统、西江船闸联合调度系统等应用效果显著，实现了西江流域“一干线三通道”的 11 个梯级 16 座船闸的统一管理和联合调度。“粤 e 航管”等 APP 用户广泛，特色应用成效明显，为未来信息化技术创新、模式创新提供了条件和空间。

### **（四） 信息化主要问题**

#### **1. 信息化基础条件较薄弱**

现行管理体制下，珠航局对珠江航运管理事权不多，除

珠江航运综合信息服务系统工程外，尚未开展其他信息化项目建设，贯穿西江航运干线的整体性应用较少，相关内部、外部数据共享和交换路径不畅、效果不佳，部门管理信息系统自成体系，信息化主线脉络不够清晰，“拼凑”式衔接现象较为普遍，难以开展横向和纵向的业务协同。

## **2. 航运信息服务能力不足**

目前珠江航运各管理部门业务系统以满足行业管理需要为主，业务系统覆盖范围较广，但航运信息服务功能相对偏弱。公共服务以提供各种静态数据服务为主，动态信息服务较少，尚未对外提供西江航运干线统一的电子航道图服务，无法满足用户多元化、个性化需求。

## **3. 航运市场发展活力不够**

航运市场主体作用和社会资源调动不够充分，缺少多元主体共同参与的协调发展机制，航运产业生态尚未形成规模。数据开放与社会期望还存在一定差距，尚未充分释放航运数据资源红利。

## **4. 行业发展环境较为滞后**

珠江航运统筹的信息化管理组织体系尚未构建，对珠江航运信息化的整体性牵引缺乏组织和机制保障。信息化建设和管理人员队伍单薄，技术支持和运维管理缺少支撑。标准规范和创新政策制定方面都亟待完善。

## 二、 发展形势

当前和今后一个时期，珠江航运发展处于重要战略机遇期，面对粤港澳大湾区、海南自由贸易港、西部陆海新通道和国家综合立体交通网建设带来的新发展机遇，在云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能、区块链、北斗等新一代信息技术的影响下，珠航信息化发展将面临前所未有的黄金时期和重大挑战。珠江航运加速转型升级，高质量发展需求凸显，为信息化发展注入了新的内在动力。

### （一） 服务构建新发展格局，要求提高通道信息服务效能

随着“一带一路”建设、粤港澳大湾区发展、珠江-西江经济带发展、西部陆海新通道建设等重大战略的深入实施，为适应以国内大循环为主体，国内国际双循环互相促进的新发展格局，迫切需要打通贯穿华南、通达港澳、面向南海、辐射东盟的珠江航运信息大通道，形成区域覆盖广泛的现代航运信息网络。

《关于珠江水运助力粤港澳大湾区建设的实施意见》对珠航水运信息化建设明确提出了“推进粤港澳智慧港口、智慧航道、智能船舶和智慧海事建设”的任务，要求“加快推进智慧港口工程建设，推进西江航运干线数字航道建设，推进粤港澳智能航运研发和应用示范，促进北斗导航系统、物联网、云计算、大数据等信息技术在水运领域的集成应用，推进基于区块链的全球航运服务网络平台研究应用。建设完成珠江水运综合信息服务系统拓展工程。”《西部陆海新通道总体规划》提出“提升物流信息化水

平”，加快建设公共信息平台，支持建设市场信息平台，大力发展多式联运，汇聚物流、商流、信息流、资金流等，使西部陆海新通道成为交通、物流与经济深度融合的重要平台。

## **（二） 落实交通强国战略，要求加强信息化引领和支撑作用**

《交通强国建设纲要》提出了 2035 年基本形成“全国 123 出行交通圈”和“全球 123 快货物流圈”的具体目标，除了依靠布局完善、立体互联基础设施和先进适用的交通装备以外，还必须充分发挥信息化对高效衔接各种运输方式、升级改造珠航传统航运业的支撑和引领作用。要求珠江航运以切实保障和改善民生为出发点和落脚点，强化珠江航运前沿关键科技研发，建设互联互通的水运基础设施，推进智能航运装备技术升级。充分利用信息化缩小珠江航运系统用户不同群体间的信息鸿沟，通过信息服务让珠江航运发展成果惠及百姓，努力提升人民的获得感、幸福感。

珠江流域省份（自治区）交通强国试点实施方案提出促进交通基础设施互联互通、建设全自动化集装箱码头、创新国际运输多式联运服务等多项重点建设任务，推动珠江航运发展由追求速度规模向更加注重质量效益转变，由相对独立发展向更加注重与各种运输方式一体化融合发展转变，着力推进建成畅通、安全、绿色、高效的黄金水道。充分发挥信息化的支撑和引领作用，为港航企业、营运船舶、社会公众提供电子航道图导航、船舶高效过闸、航运实时信息等服务。进一步加快发展多式联运、江海联运等先进运输组织方式，构建“互联网+”航运生态圈。

### （三） 打造综合立体交通网，要求注重创新驱动和智慧发展

《国家综合立体交通网规划纲要》提出构建现代化综合立体交通网的目标，要求更加突出创新的核心地位，要提升智慧发展水平，推进交通基础设施数字化、网联化。打造全覆盖、可替代、保安全的行业北斗高精度基础服务网，推动行业北斗终端规模化应用。加强内河高等级航道运行状态在线监测，推动船岸协同、自动化码头和堆场发展，强化危险货物运输过程、全网络监测预警。更加突出统筹协调，注重各种运输方式融合发展。推动粤港澳大湾区高水平互联互通，打造西江黄金水道。支持海南自由贸易港建设，推动西部陆海新通道国际航运枢纽建设，打造东西双向互济开放通道网络。

珠江航运应以创新发展为驱动，推进航道、港口基础设施的数字改造、智能升级，实现从投资建设型发展转为创新驱动型发展。同时，推动江海联运、集装箱多式联运加快发展，完善集装箱、大宗散货等江海转运信息系统，推行“一单制”联运服务。推动联运企业信息互联互通，提高联运效率，构筑西江黄金水道快捷高效的进出口货运大通道。

### （四） 加快新型基础设施建设，要求以新技术赋能航运发展

“新基建”是我国未来较长时间内稳投资增长、促转型发展的重要战略部署，西江黄金水道作为保障国民经济的重要基础设施，在“新基建”中大有可为。《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》提出“建设航道地理信息测绘

和航行水域气象、水文监测等基础设施，完善高等级航道电子航道图，支撑全天候复杂环境下的船舶智能辅助航行”“建设高等级航道感知网络，推动通航建筑物数字化监管，实现三级以上重点航段、四级以上航段重点通航建筑物运行状况实时监控”等要求。在智慧港口领域，推动港口建设养护运行全周期数字化、加快港站智能调度等。同时，提出推进第五代移动通信技术（5G）等协同应用、北斗系统和遥感卫星行业应用，加强网络安全保护，推进数据中心、人工智能的建设和应用。

珠江航运应充分以先进技术赋能，使传统航运基础设施融入新要素、具备新功能、呈现新形态，促进基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展。积极鼓励引导社会资本参与，找准政府规划和行业引导定位，充分发挥航运市场主体作用，为珠江航运高质量发展创造可持续的动力环境。

#### **（五）深化珠江航运体制改革，要求提高行业协同管理能力**

经党中央、国务院批准，《交通运输领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案》将西江航运干线调整上划为中央财政事权，要求珠江水运以推进协同管理效能为出发点和落脚点，深化西江航运干线航道管理体制改革，提高治理效能，深入推进“互联网+”政务服务，优化业务流程，创新服务方式，提升服务效率。提升大数据运用能力，打造珠江航运“数据大脑”，提升干线协同治理、应急决策和综合服务水平。要大力推动行业协同监管应用，实现横向、纵向业务应用协同一体化运行，适应航运要素移动化、

网络化的基本特征，提升珠江航运行业治理数字化和智能化水平。

### 三、 指导思想、基本原则和发展目标

#### （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历次全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动珠江航运高质量发展为主题，紧紧把握珠江-西江经济带建设等国家重大战略机遇，配合西江航运干线事权改革的进程，以创新驱动发展，塑造珠江航运新优势，聚焦数字化、网络化、智能化，逐步形成数智融合、创新共享、安全集约、干支融通的航运信息化发展框架，夯实信息化数字底座，盘活航运数据要素和资产活力，强化航运综合服务和行业协同治理效能，助力当好国际枢纽“重要窗口”，西部陆海新通道“先行官”，服务粤港澳大湾区和海南自由贸易港，为打造安全可靠、方便快捷、高效顺畅、绿色环保、经济适用的现代珠江航运业提供有力支撑。

#### （二） 基本原则

**人民满意，服务为本。**立足公共服务，持续完善航运信息服务内容和手段，全面推进珠江全流域便捷高效的航运综合信息普遍服务。提升服务品质和整体效能，不断增强人民的获得感、幸福感、安全感。

**深化改革，统筹集约。**以西江航运干线事权改革为主线，加

强信息化建设组织管理，充分调动各区域、各部门的积极性，统筹协调、各司其职，推动协同互通的业务应用体系建设。强化顶层设计和统一管理，合理进行功能布局，提高基础性、共用性设施的集约化水平，推进跨部门跨区域数据共享。

**融合创新，跨越发展。**充分利用云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链、北斗等新一代技术赋能传统航运业。充分激发市场主体融合创新动力，发挥数字化引领航运管理和服务模式创新的积极作用，促进珠江航运向高质量发展转型升级。发挥珠江航运信息化后发优势，对标国际、行业标杆，实现跨越式发展。

**安全可靠，风险可控。**坚持安全发展理念，防范化解数字化转型带来的信息安全风险，提升信息安全保障能力，保障公共安全和国家利益。

**全新格局，试点先行。**紧紧围绕国内大循环、国内国际双循环新格局要求，坚持世界眼光、珠江特色，打通江海通道，打造国际枢纽，提高与东盟地区互联互通水平。以试点为重要手段，汇聚技术、产业等资源，逐步形成珠江航运“智慧航道”和“智慧港口”的成熟方案。

### **（三）发展目标**

到 2025 年，初步构建“航运要素动态感知、航运服务丰富便捷、航运业务协同治理、基础资源集成共享、技术应用融合创新”的数字珠江体系架构，基本形成“一图服务，一网采集，一数共享，一体协同”的总体格局，航运综合信息服务和协同管理能力

显著提升，以数据赋能珠江航运现代化发展，有力支撑交通强国和综合立体交通网建设。

具体目标：

### 1. 航运要素动态感知

航道、港口、船舶、船员、通航环境等珠江航运要素数字化采集体系基本建立，重点区域航运关键要素感知网络覆盖率大幅提升，航标遥测遥控、水位遥测遥报等应用全面推广，西江干线多线多级船闸联合调度稳步推进，珠江水系高等级航道数字航道建设有所突破。船岸一体、公专结合、全面覆盖的珠江航运信息网络基本联通，北斗定位导航系统在行业深化应用。

### 2. 航运服务丰富便捷

基本建成覆盖西江干线的电子航道图。基于电子航道图的通航服务范围大幅拓展，船舶用户使用率显著提升，航运公共服务准确性、及时性、便捷度明显增强。初步构建东西双向开放的航运信息服务网络，实现通道不同区域间港航企业、管理部门信息共享。多式联运“一单制”深入推广，江海运输效率不断提高，集装箱运输电子运单使用率大幅提升。

### 3. 航运业务协同管理

西江航运干线运行动态监测预警水平逐步提高，基本实现综合办公、行业监管、协调调度和应急指挥等核心业务在线协同，政务服务基本实现“一网通办”。琼州海峡水路运输管理数字化能力显著提升。

#### 4. 基础资源集约共享

基本建成珠江航运大数据中心，基础资源的融合和集约化管理水平有效提升，初步实现珠江水系、琼州海峡航运数据可聚、可达、可用。

#### 5. 技术应用融合创新

探索大数据、物联网、人工智能、区块链、北斗等新一代信息技术在珠江航运各领域的融合特色应用，创新航运服务模式。实现自主航行、靠离码头、自动化装卸等智能船舶技术的推广应用。

到 2035 年，珠江航运“数字孪生”基本成熟，数据资源高质量开放共享全面实现，网络通信及信息安全防护体系健全可靠，智能化应用大范围普及，万物互联、人机交互、天地一体的航运云网初步覆盖，数字珠江架构深化发展，基本实现全要素精准感知、全方位精心服务、全流程精细管理、新技术创新活跃、新环境有序健全，形成“一图一脑，一云感知、一网通办、一码畅游”的新格局，创建一流航运平台、一流航运管理、一流综合服务、一流技术保障。船舶自动驾驶、智能航运等智慧应用产业国际领先，打造西部国际航运信息枢纽，有力支撑粤港澳大湾区发展。

具体目标：

**全要素精准感知：**珠江数字航道迈出新步伐，干支、江海重要节点航运感知网络覆盖率大幅提升，航道、港口基础设施实现

全要素、全周期数字化管理。

**全方位精心服务：**建成现代化航道测绘体系，电子航道图统一集中生产，航道图现势性大幅度提高，连通江海、通达干支、服务行业，实现“一图畅行全珠江”，航运服务效能和水平全面领先。实现物流全过程和多式联运“一单制”，江海联运效率大幅度提高，建成西部陆海信息大通道。

**全流程精细管理：**珠江航运“数据大脑”全面形成，支撑行业治理、应急指挥和综合服务预警分析和智能决策，建成“精准到位、可视可控、顺畅高效”的智慧型应急指挥系统，全面实现珠江及琼州海峡航运管理精细化、服务智慧化。

**新技术创新活跃：**无人船普及率大幅度提升，船舶动态实时感知、智能网联能力逐步深化，北斗新技术应用、智慧航运等创新应用国际领先。

**新环境有序健全：**珠江航运信息化统筹管理的体制机制更加顺畅完善，信息化人才梯队建设更加健全稳定，全面实现运维管理规范化和智能化，政企合作的创新模式更加有效。

#### **（四） 总体框架**



图 1 珠江航运信息化总体框架

从珠江航运各要素协同发展角度，提出未来珠江航运信息化总体构架，总体可概况为“1 枢 4 网 1 底座”。

“1 枢”：即珠江航运大数据枢纽，构建珠江航运大数据中心体系，实现航运数据资源深层治理、整合共享和开放服务。

“4 网”：即航运新型基础设施网络、航务管理应用网络、航运综合服务信息网络、数字珠江创新发展网络。

航运新型基础设施网络包括智慧航道、智慧港口等新一代信息技术融合珠江航运基础设施发展体系。

航务管理应用网络形成珠江航务管理业务应用体系。横向上划分为智慧通航、智慧监管和智慧政务 3 大智慧业务应用。智慧通航面向珠航局及各省区港航管理单位，通过整合航道、船闸、通航环境、船舶等航运信息资源，提高航道、船闸等通航设施维护、管理和调度能力，强化全水系应急指挥的统一性和协调联动的高效性。智慧监管主要面向珠航局及各省区港航管理单位，提供珠江水系及琼州海峡航运行业监督管理信息服务，挖掘运输发展规律，提升监测预警及时性和航运管理分析决策的科学性，重点推进安全生产、运输市场监管、诚信管理等跨部门业务协同和管理效能。智慧政务包括政务服务和智慧办公两部分，政务服务面向对外服务对象，通过整合政务服务业务和资源，实现“一站导引”、“一窗办结”、“一网通办”，实

现行政许可、备案等政务服务便利化。智慧办公主要面向珠航局及各分支机构内部职工，为珠航局、各分支机构党建及其他业务工作提供信息化平台和工具支撑，提升珠航局党建和内部办公协同化水平及效率。业务领域中台可根据不同业务领域进行多维功能视图构建和定制，支撑横向三大应用。

航运综合服务信息网络面向航行船舶、航运企业和社会公众。由政企合作共同推进。包括船舶一体化畅行服务、水上出行全程一体化服务、多式联运协同服务三大服务。

数字珠江创新发展网络是珠江航运信息化创新发展的环境和生态。

**“1 底座”**：即统一基础条件、统一应用支撑、统一电子航道图服务、统一安全管控、统一的航运信息网络。

## **四、 重点方向**

### **（一） 打造珠江航运大数据枢纽**

#### **1. 加强数据整合共享**

——**汇聚整合数据资源**。建设涵盖航道、港口、船舶、船员、船公司等航运全要素的珠江航运数据库群，实现珠江航运数据资源管理和集成应用。构建覆盖和连接云南、贵州、广东、广西、琼州海峡等区域的珠江航运大数据中心架构体系，形成可聚、可达、可用的航运数据链。积极统筹吸纳航运企业等社

会数据资源，采用政府购买服务、交换共享等多种方式，聚集多样化的外部数据资源。

——**强化数据多源融合**。以业务需求为导向，对 VTS、AIS 等各类运行数据进行融合处理，实现珠江航运各项运行状况的多方位表征，构建更加全面、精准的航运运行状况监测系统。搭建珠江航运视频云平台，提供监测视频资源的统一云化服务和基于图像识别的视频智能分析服务。

——**促进航运数据交换共享**。完善珠航局数据资源共享、交换服务平台建设，实现数据资源跨区域、跨平台传输。健全海事、航道、通航设施管理等部门和港航企业的信息关联共享机制，推进港口和口岸部门信息共享和交换，打通粤港澳大湾区、西部陆海新通道航运信息共享通道。加强与部水运局、海事局等部相关司局数据交换，实现涉水相关部门之间数据共享和业务协同。推动与水利部门之间数据共享，实现水资源调度、防洪调度、下泄流量、水情信息等信息互联，提高水资源利用效率。

## 2. 重点推进数据治理

加强珠江航运全要素数据梳理，构建数据资源目录，按照航运数据完整的生命周期对数据进行管理，建设航运数据中台，发挥珠江航运信息化后发优势，从源头开展数据治理，加强珠

江航运数据资产管理规范化与标准化，逐步建立并完善数据治理和管控体系，提升数据赋能水平。

### 3. 稳步推动数据开放

研究航运公共数据开放和有效流动的制度和条件，稳妥推动条件成熟的公共数据资源合法合规开放和政企共同开发利用，满足行业单位、港航企业、科研机构、航行船舶等服务对象对航运信息服务的多层次需求，大幅度提升航运信息服务能力，以数据激活航运市场要素潜能。

建立完善航运大数据管理和创新应用机制，综合利用政府、社会大数据资源，创新利用北斗等动态资源，开展航运大数据创新应用。

### 4. 提升数据建模能力

聚焦航运大数据应用共性需求，构建集成自然语言处理、视频图像解析、数据可视化、数据挖掘分析等功能的大数据通用算法模型和控件库，提供规范统一的大数据服务支持。建立航运大数据决策分析指标体系，推进大数据深化应用。

#### 专栏 1：珠江航运大数据中心体系建设工程

建设统一的珠航系统信息化基础条件，完善云平台建设，实现各类软硬件基础支撑设备的集约建设、统筹管理。构建统一的灾备系统，实现重要数据的本地、异地数据备份与恢复、系统高可用性

部署、业务及数据的安全迁移。

建设统一的网络安全平台，统筹建设重要信息系统、网站和网络环境网络安全整体等级达标工程，加强国产商用密码技术应用，建设网络安全态势感知等系统，构建网络安全综合防护体系。

汇聚珠江航运数据资源，开展数据治理和数据资源规划，完善形成统一、权威的数据库群，打通粤港澳大湾区、西部陆海新通道、“一带一路”等战略通道信息交换渠道，促进国家间、区域间信息共享和交流合作。

## （二）构建航运新型基础设施网络

### 1. 推进珠江数字航道建设

——**数字航道建设**。完善航道测量设施设备，积极推动高分遥感、北斗导航、三维测量、无人机、无人船等新型测绘技术和方法应用。推广航标遥测遥控、水位遥测遥报等技术应用，提高航道养护能力和技术水平。加强对三级以上重点航段和四级以上航段重点通航建筑物的运行状况实时监测。

——**电子航道图生产与管理**。积极统筹吸纳社会数据资源，采用政府购买服务、交换共享等多种方式，健全电子航道图生产与管理制度和机制，完善珠江水系电子航道图制作，按照统一标准、整合共享、协调推进的思路，优先建设西江干线电子航道图，加强与北江、东江、红水河、右江等重要支流电子航

道图的对接，不断拓展珠江航运“一张图”覆盖流域，并为“一张图”的持续更新及服务提供基础支持。

## 2. 推动基础设施感知网络布局

推动大数据、人工智能、云计算、数字孪生、5G、物联网和区块链等新一代信息技术与交通基础设施深度融合，加强在役基础设施数字化改造，推动航道、港口等基础设施规划、设计、建造、养护、运行管理等全要素、全周期数字化，实现三维数字化呈现与珠航电子航道图平台的对接。支撑全天候复杂环境下的船舶智能辅助航行、超高、超宽船舶通航专业导航等应用。

推动智慧航道网、港口感知网络与基础设施同步规划建设、同步运行维护，广泛应用低时延、低成本、集成化的传感设备，建立云端互联的感知网络，使传统基础设施向智能基础设施升级，具备多维监测、智能网联、精准管控、协同服务能力。

在现有AIS、VTS、CCTV、雷达等监测设施设备的基础上，根据业务需要，结合技术发展，进行必要的加密、补齐、升级换代，实现全覆盖、高可用、自主可控。在此基础上，充分应用推广目标识别、跟踪检测、污染排放等新技术，提升动态监测的精准性和自动化程度。推广应用基于物联网的工程质量控制技术，实现基础设施全生命周期健康性能监测。

## 专栏 2：航运新型基础设施网络工程

高等级航道智能运行网。全面推进珠江数字航道建设，完善南北盘江等数字航道建设，升级航道测量、水位监测、船舶导助航等设施设备，推动形成西江干线、珠江三角洲高等级航道网电子航道“一张图”。推动北斗系统在航道维护中应用。

电子航道图生产。建立电子航道图生产和管理系统，提升数据生产效率和管理能力。

电子航道图服务。基于云服务技术优化服务架构及配套设施，建设电子航道图云服务平台和应用系统（含APP），丰富服务内容，拓展服务方式和渠道，提供智能化、个性化服务。

### （三）建设现代化航务管理应用网络

#### 1. 智慧通航

##### （1）通航调度管理

——通航设施联合调度。推进西江干线多线多级船闸联合调度，提高珠江水系过船设施整体通航能力和运行效率。充分利用北斗卫星定位技术、多方通讯融合指挥、远距离高频对讲实时通讯、船闸广播设备以及 IP 对讲电话等信息技术的应用，通过大数据分析、人工智能等手段进一步优化船舶到闸时间等预测模型，逐步实现西江航运干线及主要支流船闸联合调度、集中控制和不离船舶靠岸报闸，实现大型船闸少人化、无人化

值守。实现珠江水系通航设施联合调度和监控管理。

——**航道及整治建筑物维护管理**。完善建设航道及整治建筑物维护管理检测感知设备和相关系统，推进航道及整治建筑物等基础设施运行与维护的数字化管理，实现航道要素信息管理、状态检测、维护与保养任务智能安排等。

## **(2) 协调联动与应急指挥**

加快建设覆盖珠江航运全流域的运行监测和应急指挥系统，重点加强监视监测、运行预测和预警，实现沿江涉水部门应急指挥信息互联互通。落实珠江航运运行的日常在线式动态管理和安全值守制度，做好重点时段、重点船舶和西江干线、琼州海峡、粤港澳大湾区以及旅游区、通航密集区等重点水域的安全监管和应急保障工作。

实现对经济运行、舆情、网络与数据安全、通航环境等突发事件进行应急处置，积极探索无人机、水下机器人等在应急处置中的应用。

## **2. 智慧监管**

### **(1) 航运综合决策分析**

——**综合运行监测 “全景图”**。

实现对西江干线水路基础设施现状分布情况，规划、计划安排情况，以及重点项目投资完成额、建设进展、资金到位等

建设情况的全面跟踪。实现对运输量、交通量、吞吐量、重点物资等行业及国民经济相关产业的周期性生产运行情况的全面掌握。融合实时动态监测相关内容形成珠江航运“全景图”，以数字化、图形化、全景化的形式，展现珠江航运整体运行情况。

### ——航运市场监测

融合应用趋势分析、对比分析和大数据分析等分析技术，在珠江航运“全景图”的基础上，提供航道基础设施运行状态、营运船舶异常行为、危险货物运输险情、水路运输市场运行等分析、预警、评估功能，提升珠江水系、琼州海峡航运市场监督管理能力。

### ——航运发展水平评价及决策支持。

开展大数据深化应用，通过对港口建设、岸线使用、航道建设等大数据分析，实现对港口布局、岸线利用、航道建设、资源配布等方面的仿真评价和研判，为决策者提供数据支撑和科学依据，实现“用数据说话，用数据管理，用数据决策”。

## （2）航运协同监管

——**航运综合执法管理**。根据管理体制改革后西江航运干线综合执法和联动执法的需求，建立珠航局系统的综合执法组织体系、协作机制等管理体系。建设综合执法管理系统，实现执法队伍管理、执法监督管理、执法协同管理、执法过程管理、

法律法规管理等功能。

——**安全生产监管监察**。通过安全生产运行信息的多渠道采集、跨部门共享、综合数据分析、一站式服务，强化生产经营单位有关重大风险、重大隐患、安全生产信用、培训教育、水运工程质量管理等方面的主体责任落实，构建各级管理部门信息共享、工作交流、公众服务的统一载体与窗口。完善“双随机、一公开”监管方式，推进联合抽查、监管信息互联互通。

——**水路运输监管**。建立珠江水系航运市场及琼州海峡客运、危险品船舶运输数字化监管体系，加强航运市场运输经营主体及运输状态信息监测，实现运力调整、人员配备、经营行为的动态监管。

——**水运工程建设监管**。建设珠江水系水运建设工程监管系统，实现对水运建设工程从业市场主体人员及行为实时监管、建设工程现场监管，以及工程进度等动态信息实时查询，完善水运工程建设和市场管理。

——**航运诚信管理**。建立跨区域、跨部门的诚信管理体系，针对水运建设市场，实现水运建设、水路运输市场监督、信用系统的统一建设和管理，实现失信联合惩戒、信用检测分析、守信联合激励、信用考评、信用服务等功能。构建以信用为基础的新型监管机制。将信用平台建设与“放管服”改革工作有

机融合，完善事后信用奖惩应用制度，加快建立以信用承诺、信息公示为特点的新型监管机制。

——**港口岸电管理**。在西江航运干线推广应用内河码头岸电信息系统，提高船舶岸电使用效率。

### 3. 智慧政务

#### （1）“一网通办”外网政务服务

推进珠江航运智慧政务服务，实现水路运政审批等行政许可事项的“一网通办”，逐步形成网上服务与实体大厅服务、线上服务与线下服务相结合的一体化服务模式，落实“最多跑一次、一次就办好”、“双随机、一公开”等工作要求。加强与地方政府和交通运输管理部门业务联动，推进电子证照“互信、互认”。

#### （2）协同办公内部综合管理

拓展深化珠江航务管理网上办公，运用互联网、大数据、人工智能等信息技术，通过技术创新和流程再造，不断提升珠江航运协同办公和内部综合管理效能。运用电子印章、电子签名、电子文件密级标志等技术，实现政务信息上传下达和横向传递。积极开展视频会议、移动办公、数字档案等应用。全面推广安全可靠技术产品和服务。

#### 专栏 3：航运协同监管能力提升工程

建设国家综合交通运输信息平台珠航子平台，打造一体化服务和监管门户。加强珠江航运运行监测和调度指挥系统建设，实现“能

推演、能联动”等功能。搭建智慧通航、智慧监管、智慧政务等行业协同应用主骨架，深化航道管理、水运监管、工程建设、计划规划等业务功能。

#### （四）构建航运综合服务信息网络

##### 1. 船舶一体化畅行服务

——**通航全景服务**。完善珠江航运综合信息服务系统，依托汇聚、融合后的统一信息资源，面向珠江流域、琼州海峡、粤港澳大湾区客运船舶、危险品船舶、集装箱、大宗散货运输船舶等不同对象，以网站、手机 APP、微信、情报板、甚高频、交通广播、船载终端等多种方式，提供丰富、直观的航道、通航环境、助航服务、水运服务、航次规划、过闸服务、应急救援支持、执法通知、规费征稽等各类航运信息服务。

——**船舶航行风险预警服务**。综合分析船舶航行状态、航道因素、气象因素等多方因素，判断船舶航行风险，进行船舶偏航、船位异常、航速异常、航道及通航设施运行等风险预警提示，并提供在线应急救援报警、周边应急力量地图、虚拟电子围栏、应急医疗救助服务等信息服务。

——**船舶航行智能助航服务**。结合营运船舶航行过程中的不同场景需求，提供电子航道实时助航、航行船舶航线动态规划、船闸过闸引导、超载超吃水整改引导、船舶靠泊信息、港

航单位信息等动态引导信息和航行参考服务。结合各类通航信息，为营运船舶提供船舶靠泊、船舶精准定位、船舶及业务动态、船舶计划等信息服务。

#### 专栏 4：珠江航运智慧服务能力提升工程

完善珠江航运综合信息服务系统，集成航运信息资源，依托电子航道图，面向营运船舶和出行公众，实现通航全景信息服务、船舶航行风险预警服务、重点水域客运联网售票服务、应急医疗救助服务等功能。

### 2. 水上出行一体化服务

积极促进粤港澳大湾区、琼州海峡等区域水运与道路客运、民航、铁路、旅游等相关部门的信息充分开放共享和融合发展。鼓励平台型企业进一步升级、延伸水路客运联网售票服务，深化多源数据融合，整合线上和线下资源，打造数字化出行助手，实现“一码畅游”。逐步充实定制水上旅游专线、网络预约渡船、游艇分时租赁等水上出行新业态的智慧服务，进一步推动邮轮旅游与游艇旅游、“珠江游”、粤港澳游、琼州海峡游及岸上旅游的有机融合。

进一步提升琼州海峡旅客过海服务体验，制定和完善相关配套规则，不断优化联网售票服务系统，增加网站售票和手机 APP 售票服务，做好新航线开通服务工作，不断提升运输效率和

服务质量。

### 3. 多式联运协同服务

——**铁水联运、江海通达等多式联运服务。**推进珠江水系主要港口集装箱、煤炭铁水联运服务平台建设，加强铁水联运、江海联运信息资源有效对接，推行“一单制”联运服务。推动联运企业信息互联互通，提高联运效率，构筑珠江黄金水道快捷高效的进出口货运信息大通道。

——**物流公共信息服务。**支撑西部陆海新通道战略，推动建立面向东盟的国际航运物流公共信息平台。基于国际标准，为珠江航运业提供便捷的物流公共信息发布服务。完善企业利益保护机制和信息共享激励机制，鼓励企业将其自有数据贡献出来作为公共信息在珠江航运物流公共信息平台上进行发布。

——**物流全程可视化服务。**综合应用可视化技术，为港航企业、物流企业、船代货代等珠江航运物流链各参与方提供船舶运输全程监控、货物在途状况监控、船货实时位置跟踪与显示、在途信息可视化管理、港口、船闸等关键节点装卸信息、多式联运物流作业信息等物流全程可视化服务。

——**物流监管信息共享服务。**整合完善物流监管信息共享机制，搭建联通干支联运、江海联运、铁水联运、公水联运、口岸单位、工商/银行等相关业务单位的统一数据交换平台，实

现珠江物流商贸、信息服务有机整合，打造“互联网+”航运生态圈。

## （五）形成航运信息化数字底座

### 1. 统一基础条件

结合珠江航运大数据中心建设任务，形成统一的珠航局信息化基础条件，搭建集中部署的云平台及灾备系统，实现各类软硬件基础支撑设备的集约建设和统筹管理。

——**建设珠航局统一的云平台。**统一集中采购通用软硬件，采用虚拟化技术构建云基础设施即服务层（IaaS），提供统一的计算、网络、存储虚拟化资源池，实现资源平台根据业务需求动态扩展和按需交付资源，并实现对资源池统一的监控运维管理、资源分配管理、运营交付管理。构建云平台即服务层（PaaS），提供统一的平台化系统软件支撑服务，包括服务的定义、注册、管理、发布以及服务控制台等。制定现有业务和对外服务等应用向云平台迁移实施方案，进一步推动应用和服务效能提升。

——**建设珠航局统一的灾备系统。**实现重要航运数据的本地、异地数据备份与恢复。保证云平台无法工作时，能够迅速接管关键应用，实现系统高可用性、业务应用及数据的安全迁移。

——**搭建大数据中心配套设施。**充分利用现有建设用地资

源，按照《电子信息系统机房设计规范》B级机房标准，建设珠江航运大数据中心机房等配套设施。按照功能对机房进行分区，包括主设备间、监控室、电力室、备件库、油机房、值班室、更衣室等空间区域，同时预留足够的空间用于未来机房空间扩展。

## 2. 统一应用支撑

按照标准化、集约化要求，建设珠江航运一体化服务和一体化监管两大窗口，实现珠航局所有系统统一用户管理、授权管理、身份认证、审计管理以及信息综合展示。其中，政务外网门户可在计算机、显示大屏、移动设备等终端上展现和访问，实现“三屏合一”。

——**建立统一用户管理系统。**实现珠航局内部组织机构信息、用户信息、角色信息的统一管理。

——**建立统一授权管理系统。**根据不同航运业务功能的访问要求，通过平台为用户分配相应角色和权限。

——**建立统一认证管理系统。**集中管理用户账号和相关审批、操作流程，实现“组织—用户—角色—权限”的统一管理，为实现“单点访问权限授权、多点使用权限授权和一点清权”提供基础。所有用户登入平台都须通过统一认证才能够办理相关业务。

——**建立统一审计管理系统。**对平台用户使用平台的过程进行全生命周期的管理，所有用户操作都应有日志记录，留迹存痕。

——**建立两个门户。**为服务对象、港航管理人员提供内外两个门户展现界面，实现统一访问入口、统一菜单展现、统一工作台栏目和综合信息展示发布等功能。一体化服务平台门户除可在各机关内部计算机上访问外，还可在展示大屏幕和移动设备上访问。

### **3. 统一电子航道图服务**

建设统一的珠江电子航道图云服务平台，充分与企业、其他相关部门航道图平台有效衔接和融合，为航运企业、航行船舶、行业管理部门提供一体化的珠江航运“一张图”服务。

大力推进珠江数字航道 APP 应用，打造用户参与的航道公共服务模式，实现珠江航道信息的按需定制与智能服务，增强航道服务针对性，提升服务对象获得感。

### **4. 统一安全防控**

贯彻落实国家和行业的网络安全等级保护相关法规，继续完善各系统网络安全等级保护，加强关键基础设施安全防护，实现信息系统建设与网络安全建设“三同步”。设立统一的珠江航运网络安全监测中心，建设统一的网络安全态势感知和网络

安全模拟演练系统，构建珠航局系统网络安全综合防护体系。

建立行业网络安全信息通报工作机制，提升对关键信息基础设施和重要信息系统的安全监控能力。建立健全网站信息发布审核制度。积极采用自主可控的技术、产品和服务。完善各级行业主管部门网络安全与信息化管理组织机构，明确主管领导，落实部门责任。强化网络安全层级监管力度，建立和落实行业网络安全绩效考核和问责追责机制。

## 5. 统一信息网络

——**干线通信网络**。深入贯彻履行中央事权管理职责，以珠航局机关为中心节点租建并举构建覆盖西江航运干线的航运通信网络。建设完善西江航运干线光纤网络节点到水系相关单位或部门的分支网络系统。

——**船岸通信网**。基于下一代通信专网、无线传输宽带网、甚高频通信网（VHF）等多种网络资源建立覆盖西江航运干线的船岸无线通信专网，满足船舶自动识别系统（AIS）、无线电监测系统和安全信息广播系统等航运业务系统数据信息的传输需求。

——**北斗地基增强系统**。按照“全覆盖、可替代、保安全”要求，建设珠江航运北斗地基增强和导航系统，形成船舶北斗定位高可靠应用，在西江航运干线全面推广北斗智能船载终端

及示位标终端的应用，促进北斗智能终端与其他船载终端的融合，加快北斗在智慧航道、智慧港口等航运新型基础设施领域的应用，最大限度挖掘航道通过能力和确保船舶通行安全。

### 专栏 5：珠江航运通信网络完善工程

升级干线传输网、船岸通信网基础网络，满足高带宽、高可靠、灵活接入要求，形成“船岸一体，公专互补，全面覆盖”的基础网络格局，为珠江航运信息化应用提供基础网络支撑。

完善北斗地基增强系统，建设推广基于北斗的高精度导航与位置信息服务应用系统。

## （六）培育数字珠江创新发展网络

### 1. 健全建设管理体系

——建立“局机关抓总”的一体化组织管理机制。以西江航运干线财政事权改革为契机，探索建立专责珠江航运信息中心或数据中心等信息化支撑部门，在珠航局机关的指导下，统筹信息化顶层设计和项目安排，落实项目建设和单位的主体责任，集中优势力量，统一建设、管理、维护珠江航运信息基础设施，实现“统一领导、统一规划、统一标准、统一建设”的信息化统筹管理机制。

——建立管理和技术双轮驱动治理体系。完善“管理制度+技术标准”双轮驱动的行业信息化治理体系。依据珠江航运特

点，建立完善信息化建设管理办法、数据管理办法和网络安全管理办法等管理制度，明确相关部门职责、业务流程。制定航运信息化市场发展政策，促进航运企业数字化转型，为持续发展创造前进的动力环境。

## **2. 完善运维管理机制**

进一步完善、形成分工明确、流程规范、安全高效的运维管理体系。加强运维管控平台建设，运用技术手段提升运维管控水平。

建立或购买服务方式形成专业的运维队伍，进一步提升运维人员技术和管理素质。

建立稳定的运维资金渠道，完善运维服务采购配套制度，切实保障运维资金投入，明确各类信息系统和设施设备运维费用比例，将信息系统及网络安全运维经费列入年度财政预算，将数字化采集、通信传输等设施设备纳入相应区域的养护经费中。

## **3. 优化人才队伍建设**

加强珠江航运信息化人才队伍建设。吸引优秀人才进入信息化人才梯队，优化人才专业结构，提升行业数字化思维和应用能力，建设高素质数字交通管理和技术人才队伍。积极利用交通运输系统资源，学习借鉴长航系统等先进单位的信息化建

设经验。建立多层次专家库，发挥部属科研单位、行业院校、行业协会等机构的智力支持作用，鼓励建立产学研金对接平台。

多渠道引进云计算、大数据、北斗应用、网络安全等专业技术型成熟人才，制定相应的招录流程，在待遇上根据实际情况做出调整，激励机制向信息化高技术人才适当倾斜。通过业务实践、岗位锻炼、项目实施，以及跨地区、跨部门交流等方法，培养和建设创新型、骨干型、复合型的信息化人才队伍，打造信息化中坚力量。加强信息化知识、应用技能、网络安全等培训，切实提高行业业务人员信息化应用水平、服务意识和安全意识。

#### 4. 完善行业标准规范

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。加快制定数字航道工程建设标准、航运数据分级分类标准，推动无人船舶相关标准研究制订，推进行业新一代信息技术应用标准制修订，形成珠江水系航运信息化建设标准，加快相关标准在各省区的落地。同时，积极推广《交通运输信息化标准体系》在珠江航运信息化建设落地应用，实现与部相关信息系统无缝衔接，确保珠江航运信息化建设规范有序。

加强珠江航运关键标准规范研究与采标，加大标准规范宣

传贯彻力度，开展标准规范符合性检测和考核评估工作。推进与东盟等国际标准的互联互通，畅通国际交流与合作通道。

## 5. 打造技术创新样板

——**智慧港口应用推广**。紧抓“新基建”契机，以推进智慧港口的应用研究和试点为抓手，加快推进新技术示范应用试点。推进珠江水系主要港口设施大型化、专业化、智能化，加强创新能力，依托人工智能、大数据、物联网等技术，提升物流加工、配送和商贸服务功能，提升全程供应链服务效率。加大港作机械等装备关键技术、远程作业操控技术研发与推广应用，推动港区内部集卡自动驾驶示范，有序推进自动化码头、堆场建设改造，提高港口运营效率。充分发挥港口国际航运综合枢纽作用，成为打通东西双向贸易的重要平台。

——**智慧船舶无人驾驶创新应用**。以集装箱船、散货船、油船等运输船舶为重点，开展自主航行、靠离码头、自动化装卸等智能船舶技术的推广应用，实现船舶的机舱自动化、航行自动化、装载自动化，提高船舶的智能化水平。以平陆运河及具有良好基础条件的水域作为试点航段，开展船舶无人驾驶试点应用，并逐步推广，成为行业领先创新应用示范。

——**创新成果推广**。运用互联网、物联网、大数据等信息化技术手段，立足港口、航道自身特点，推动智慧港口、船舶

无人驾驶等应用创新、服务创新、业态创新、技术创新等，形成可复制、可推广的经验，示范带动珠江航运数字化、网络化、智能化水平提升。

## 五、“十四五”主要任务

“十四五”期，按照“打基础、重服务、实化应用”的建设思路，依据国家综合交通运输信息平台总体技术要求，搭建国家综合交通运输信息平台珠航子平台基础框架，重点构建一体化服务和监管两门户、做好西江航运干线电子航道图服务和数据共享开放，对外服务取得突破性进展，对内管理全面提升效能。

### （一）搭稳基础支撑底座

1. **统一数据资源。**在珠江航运综合信息系统基础上，进一步汇聚珠江航运数据资源，完善珠江航运数据库，建设数据交换和治理平台，搭建数据资源治理架构，初步实现数据统一管理和共享应用等。

2. **统一基础支撑条件。**搭建集中部署的云平台，建设网络安全系统，搭建各类软硬件基础支撑设备的集约建设基础框架，建设一体化服务和一体化监管两门户，基本实现珠航局统一云平台、统一身份认证、统一安全防控、统一电子航道图服务。

**3.升级航运信息网络。**打通珠航局与广东、广西、云南、贵州各省区干线通信网络，实现主干网络带宽 10Gbps 以上，各类网络资源高效分配，网络通道可靠运行。初步建立覆盖西江航运干线的船岸无线通信专网。

**4.夯实组织运维保障。**健全信息化管理组织体系，完善机构人员设置，加强信息化管理和运维队伍建设，建立和完善运维保障机制，构建多渠道资金保障体系。

## **（二） 做好航道图对外服务**

按统一标准建设西江干线电子航道图，实现西江干线电子航道图拼接、生产、处理和对外服务，探索电子航道图和纸质航道图生产和相关产品发布的制度化、常态化、长效化运行机制，为航运企业、航行船舶、行业管理部门提供西江航运干线“一张图”服务。

## **（三） 做实做强业务应用**

“十四五”期，重点开展西江航运干线应急指挥、“一网通办”政务服务、内部综合办公、琼州海峡客滚运输监管等需求迫切的功能域建设，按照“一数一源”开发系统，从源头保证系统应用效果，发挥后发优势，做好特色、突出成效。

**1. 干线运行监测和应急指挥。**推进建设覆盖西江航运干线

航道运行监测和应急指挥系统，重点加强航道监视监测、运行预测、预警，实现沿江涉水部门应急指挥信息互联互通。落实珠江航运运行的日常在线式动态管理和安全值守制度，做好重点时段、重点船舶和西江航运干线、琼州海峡、旅游区、通航密集区等重点水域的安全监管和应急保障工作。

**2. 统一的政务办公与服务。**形成统一的政务服务门户，提供水路运政、航道行政许可等行政审批（备案）事项办理，实现“一号登录”和“一网通办”。统筹谋划数字档案室建设，逐步实现档案资源数字化、档案管理系统化、信息传递网络化、档案利用知识化。完善珠航局办公自动化系统，实现内部无纸化办公、移动办公、电子公文交换、即时通讯等。

**3. 水路运输监管。**重点加强琼州海峡客滚运输、危险品运输监管，对接各港区、船舶的CCTV视频监控系统，实现流量统计、抓拍、自动识别、黑名单管理、违规处理等功能，加强对客滚运输运营调度、车辆配载、运营违规行为、旅客司机及车辆的监管。

**4. 北斗深化应用。**在珠江-西江示范区内建设以北斗为主体、兼容其他卫星系统的高精度地基增强系统。建设珠江北斗地基增强系统数据处理中心与定位导航数据播发系统，建设覆盖珠江-西江示范区的北斗地基增强系统CORS基准站试点网络，

建立示范区数据传输系统。实现厘米级高精度位置服务和后处理毫米级高精度位置服务。

## **六、 保障措施**

### **(一) 加强实施组织统筹**

切实加强规划实施的组织领导，编制珠江航运信息化建设指南和实施计划，明确职责分工，实施工程目标考核机制和核心业务规则机制，扎实推进规划落实工作。

对工程建设承担单位，系统应用单位均提出考核指标，明确核心业务规则和建设要求，便于督促、检查、考核。各相关单位应主动作为，完善服务，加强引导，在实践中大胆探索拓展，切实做到既满足交通强国、珠江-西江经济带发展、西部陆海新通道发展等国家战略的要求，又能满足珠江航运新业态、新经济发展的需要。

### **(二) 推行政企合作模式**

大力推进政企合作的新发展模式，充分释放企业在智慧航道、智能港口等新基建领域的新动能。在云平台、数据中心、5G 基站等信息基础设施建设领域，鼓励采取“政府企业联合投资”的方式与主要通信运营商进行共建共享，实现资源互补。在应急指挥调度等业务领域，鼓励采取“政府购买服务”的方

式采购大型供应商的成熟产品及服务，实现降本增效。在出行服务领域，鼓励采取“政府提供数据+企业增值开发”的方式开放相关数据，吸引百度、高德等互联网企业对交通数据进行增值开发，借助互联网流量平台提升存量数据的使用价值。建立合作评价指标体系，促进政企双方基于长期目标开展合作，实现政府、公众和企业三方共赢。

### **（三） 拓展资金筹措渠道**

鼓励按照国家财税体制改革的要求和事权支出责任划分，珠江水系各流域各级主管部门应积极争取各级政府财政性资金、专项资金等，用于支持珠江航运信息化建设和运行维护。积极争取物流、出行等建设内容纳入国家战略支撑工程、重大专项，申请相应补助资金。根据资金落实情况，注重建设时效，重点支持珠航系统重点建设项目，针对不同项目类别、不同区域采取差异化的资金投入政策。

### **（四） 构建创新协同生态**

联合研究机构、第三方服务企业、互联网企业等建立珠江航运智能创新联盟，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珠江产业生态。鼓励市场设立研发基金，围绕云计算、大数据、物联网、移动互联网、人

工智能、区块链、北斗等关键技术，开展在珠江航运领域的深入研究和创新性探索。加强多式联运、国际物流、航运综合信息服务、船闸联合调度、无人船舶等珠江航运领域的创新应用技术研发。