



中国救助打捞通信及信息化发展

张学炜, 马晓峰, 窦腾飞, 王文旭, 韩金蕊

(中交水运规划设计院有限公司, 北京 100007)

摘要: 围绕人命救助、环境救助、财产救助和抢险打捞、特殊政治军事保障任务等救助打捞核心业务, 面向我国管辖海域内的救助、打捞、飞行三大业务领域, 以支撑国际一流现代化专业救助打捞体系的加快构建为最终目的, 从运行监测、应急指挥、通信保障、数据资源、信息安全、标准体系、管理机制等方面, 对中国救助打捞 2015—2020 年通信及信息化能力建设进行规划研究, 提出规划水平年内发展目标、主要任务和保障措施, 并对远期发展进行展望。

关键词: 救捞系统; 通信及信息化; 发展规划

中图分类号: TN 919; U 6

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2016)S1-0120-05

Development of communication and information technology of China rescue and salvage

ZHANG Xue-wei, MA Xiao-feng, DOU Teng-fei, WANG Wen-xu, HAN Jin-rui

(CCCC Water Transportation Consultants Co., Ltd., Beijing 100007, China)

Abstract: Centering on the core business such as life assistance, environmental assistance, property salvage, rescue and salvage, special political and military security tasks, we probe into the planning of communication and information technology development from operation monitoring, emergency command, communication security, data resources, information security, standard system, management mechanism, etc., puts forward the planning level year (2020) development goals, major tasks and guaranteeing measures, and prospect the future development.

Keywords: China rescue and salvage; communication and informatization; development planning

1 研究背景

随着经济社会的快速发展, 我国水上交通安全形势日益严峻。“十三五”期, 水上交通安全监管和救助系统将加快调整发展战略, 覆盖范围从重点区域向全面覆盖延伸, 装备设施从规模增加向效能提升转变, 系统建设从分散独立向协同集约转变, 建设重点从装备设施向专业技能扩展, 应急处置从传统向非传统交通安全拓展^[1]。上述形势和需求, 要求救捞系统围绕国家战略和“四个交通”发展目标, 加快推进高效救捞、智慧救捞、平安救捞、文明救捞建设, 全面提升救捞能

力, 建成国际一流的现代化专业救捞队伍。信息化、智能化程度是行业现代化的衡量标准。新时期下, 开展救助打捞系统通信及信息化发展研究, 对提升通信信息化对救捞业务的长效支撑能力具有重要意义。

2 交通运输部救助打捞系统概况

交通运输部救捞系统是我国唯一一支国家专业救助打捞队伍, 承担着海上人命救助、船舶和财产救助、沉船沉物打捞、海上消防、清除溢油污染等重要使命。

收稿日期: 2016-06-16

作者简介: 张学炜 (1983—), 男, 高级工程师, 从事港航信息化及交通运输电子政务工程咨询设计工作。

近年来, 在整个行业转变发展方式, 加快发展现代交通运输业, 努力构建畅通、高效、安全、绿色交通运输体系的背景下, 救捞系统通过一系列通信信息化工程建设, 总体建成救捞系统通信及数据传输网络体系, 针对核心业务搭建了应用系统整体框架, 救捞系统运行管理水平有所提升, 通信信息化对救捞核心业务的支撑作用逐渐显现。

随着救捞系统通信信息化建设的持续深入, 各单位越来越重视信息化的实效, 信息化发展已明显由技术驱动向目标驱动转变^[2], 更加强调信息技术与业务模式的深度融合, 更加注重效率、效益、持续发展和综合能力的提升。但总体而言, 救捞系统通信及信息化建设仍处于从“框架搭建、急用先建”向“全面建设、深化建设”过渡的阶段, 不同部门、不同业务之间信息化发展不平衡、不协调问题较为突出。主要表现在以下方面:

- 1) 基础信息能力仍较为薄弱, 难以适应救捞业务转型升级迫切要求;
- 2) 整体性应用缺乏, 跨部门、跨区域业务协同效率较低;
- 3) 数据资源缺乏整合和开放共享, 跨行业共享资源和业务联动难以有效开展;
- 4) 离岸通信保障能力不足, 成为制约救捞作业模式转型升级的瓶颈问题;
- 5) 通信信息化发展环境亟待改善, 深层次问题仍然突出, 信息化整体水平和发展质量仍不能适应国际一流现代化专业救助打捞体系和现代交通运输业发展的需要。

3 相关行业经验借鉴

1) 海事系统。

海事系统经过多年信息化建设, 在业务管理、安全监管、应急管理、对外服务、基础设施、管理机制等方面, 均取得了较快发展。

根据海事信息化顶层设计, 海事系统将在现

有信息化基础上借鉴物联网的感知-传输-应用体系, 通过 RFID、红外感应技术、全球定位系统和激光扫描器等先进的信息传感设备, 实现对船舶及其相关的船员、船公司、通航环境等管理要素的全面感知、有效传输和按需定制服务, 使海事系统内部人员和相关单位及人员能够在任何时间、任何地点处理任何相关业务, 为公众提供便捷、实时的信息服务, 以感知船舶为核心理念构建“智慧海事”。

2) 民航系统。

民航系统是信息化建设相对先进的行业, 自组建运行以来, 无论是管理体系还是管理相对人即运营人的相关管理业务及飞行运行业务, 基本依靠信息化的方式进行实施, 目前国内各家航空运营公司均建有完善的信息化运行管理体系。国内与救助飞行体系比较类似的民航营运机构有南航珠海直升机公司、中信海洋直升机股份有限公司等。

以南航珠海直升机公司为例: 目前南海珠直升机公司已建有完备的数据交互系统及情报管理系统, 实现了 ACARS、SITA、AFTN 报文系统, 实现了与民航空管系统的数据互联及业务互动, 并已实现空管业务的自动化处理, 针对机务、航务、飞行、航班管理、运行控制的不同需求, 构建多级数据交换及存储体系, 所建数据库完全达到民航运行管理系统要求标准^[3], 包括飞机性能数据、导航数据、机场数据、气象情报、航班运营数据、航班时刻数据等, 为飞行运行提供数据支持。

4 面临的形势和发展需求

随着经济社会的快速发展, 水上安全监管救助系统面临的形势需求也发生了重大变化, 要求救捞系统创新业务模式, 提升管理效率, 加强资源共享和业务协同, 加快构建智慧救捞, 以信息化为切入点、促进救捞长远发展。具体而言:

1) 应对持续复杂化的水上安全保障形势,要求救捞在新的业务规模下提升管理效率和精细化水平。新常态下我国沿海用海量和险情总量仍居高不下;水上交通运输向船舶大型化、专业化方向发展的趋势更为明显,救捞业务急难险重特点更突出;港口、航道建设不断向离岸更远水域延伸,促使水上安全保障重点水域不断外延。救助系统布局进一步完善和优化,救捞装备投入持续加大,要求充分利用通信信息技术,对救捞各要素进行动态运行监测和精细化网络化管理,缓解业务规模增大与专业人员不足的矛盾,促进救捞业务管理方式转型升级。

2) 加快实施国家战略,要求救捞在新的业务模式下发挥更有效的支撑保障作用。贯彻落实海洋强国战略、“一带一路”、长江经济带发展战略,要求救捞系统围绕高海况条件下应对群体性人命遇险事件、远洋深海扫测搜寻打捞、大吨位沉船快速整体打捞、应急处置大面积海上溢油和沉船存油泄漏及危化品污染等方面重点提升突发事件应急处置能力。救捞系统应依托适合救捞业务特点的通信信息技术,提升船岸、机岸、船机之间的可靠通信和高速数据传输保障能力,提升救助船舶、救助航空器对离岸中远距离遇险遇难船舶、飞机,以及落水人员的搜寻定位能力;应建立科学完备的应急预案体系和救捞决策指挥体系,岸基、船基应急指挥中心能够借助清晰的现场图像还原、直观的资源布局呈现、动态的决策推演展示,进行直观可视的决策。

3) 构建多方参与的海上救助综合体系,要求救捞加强与有关方面的信息共享和应急联动。在涉海重大突发事件应急处置工作中加强与海事系统、港航公安系统在巡航执法工作方面的深度合作,在陆域 500 km 范围内强化与地方政府相关救助工作的陆上“应急联动”,要求救捞系统进一步推动“专群结合、军民融合、社会参与”的多层次多方位的海上救助综合体系的建设,加强与有

关方面的应急联动,加强突发事件接警、资源部署、通航环境、海图航图资料、航海航空气象等信息资源的跨行业共享,促进各方在应急联动指挥和处置过程中的信息对等、指挥有力。

4) 以智慧救捞推动救捞发展转型,要求改善发展环境,提升通信信息化健康、可持续发展能力。“互联网+”作为经济发展新引擎,在催生交通运输新模式、新业态,提升交通运输要素生产率的同时,对传统产业的发展和转型升级形成倒逼机制。救助打捞业务正积极融入信息化的大趋势中,以智慧救捞推动救捞发展转型,要求加强管理保障体系建设,改善通信信息化发展环境,推动通信信息技术与救捞业务机制的充分融合,使信息化建设成果能够在健康的发展环境中实现长效运转,实现救捞通信信息化由技术驱动向效能驱动的转变。

5 发展思路

根据上述形势和需求,提出到 2020 年救捞系统通信信息化发展思路:

1) 信息资源开放共享。全面实现救捞基础设施、救助打捞船舶、救助航空器、专业人员、装备物资、救捞物资、专家和志愿者资源等基本要素的数字化;实现基本要素信息的汇聚,部救捞局及直属单位两级数据中心的集聚率达到 100%;实现基本要素信息跨区域、跨行业共享,数据质量全面改善,数据更新及时率满足应用需求,在线共享率不低于 80%;推动救捞数据资源标准化,实现与行业内外数据资源的标准对接。

2) 核心要素在线监测。实现对救助打捞船舶、救助航空器的定位监测,覆盖率达到 100%;实现对救助飞行状态的记录和监测,覆盖率达到 50%;实现对主要救助打捞设备的定位监测和使用监测,覆盖率达到 60%;实现对救助专用机场的运行监测和安全防控;实现对通航环境、航空气象、现场作业条件等外部环境信息的及时获取;

实现基于核心要素在线监测的救捞生产作业风险主动识别和动态预警。

3) 运行管理规范协同。实现应用系统对救捞船舶管理、救助航空器管理、专业人员管理等核心业务的全生命周期覆盖; 推进核心业务应用的在线化、协同化和平台化升级; 推动应用系统对各单位核心业务的规范化改造取得积极进展。

4) 决策支持直观有效。实现通过多渠道获取的监测信息和管理信息在两级应急指挥中心的集中展现; 实现信息服务和应用服务对应急指挥调度各主要环节的全面覆盖; 推动大数据技术在资源配置、指挥调度、处置决策、效能评估等环节的深化应用, 显著提升大数据决策支持能力。

5) 应急联动协调高效。推进应急相关数据资源和应用服务跨区域、跨部门、跨业务领域、跨行业交换共享, 提升救捞系统各单位、救捞与海事、搜救等相关单位的应急协同能力; 推动应急相关数据资源开放共享, 提升救捞与港澳台、军队防险救生力量和社会有关业界的应急联动水平。

6) 通信网络保障有力。各级机构救捞专网光纤覆盖率达到 100%, 宽带可用性和冗余能力大幅提高; 各单位跨区域、跨部门骨干网络连通

率达到 100%。充分利用公共和行业无线电通信资源, 建成“覆盖近海, 兼顾远海, 天地一体、网信融合”的救捞离岸通信网络, 实现船、机、岸之间清晰流畅的语音通讯和准确可靠的位置服务, 在近岸水域和近海, 各单位船岸数据传输带宽均不低于 2 M, 机岸数据传输带宽均不低于 15 K; 在远海, 船岸数据传输链路总带宽不低于 1 M。推动大型远洋救捞船舶船载应急指挥调度通信保障能力建设, 指挥船在远海能够提供的数据传输链路总带宽在近距离不低于 10 M, 较远距离不低于 15 K。

7) 信息安全自主可控。核心业务系统的安全防护得到全面加强。与行业信息安全认证体系相协调的救捞信息安全认证体系基本建成, 电子签名广泛使用。基本实现自主安全可控的密码和信息技术产品的全面应用。执行特殊任务的救捞船舶、救助航空器保密通信保障能力显著提升。

8) 体系机制健全可持续。组织机构、协调机制、标准规范、运行维护、人才队伍、绩效考核、规章制度等救捞系统信息化治理机制进一步健全, 基本形成能够支撑救捞信息化可持续发展的信息化治理体系。

救捞系统通信信息化总体发展框架见图 1, 救捞系统通信网络总体布局见图 2。

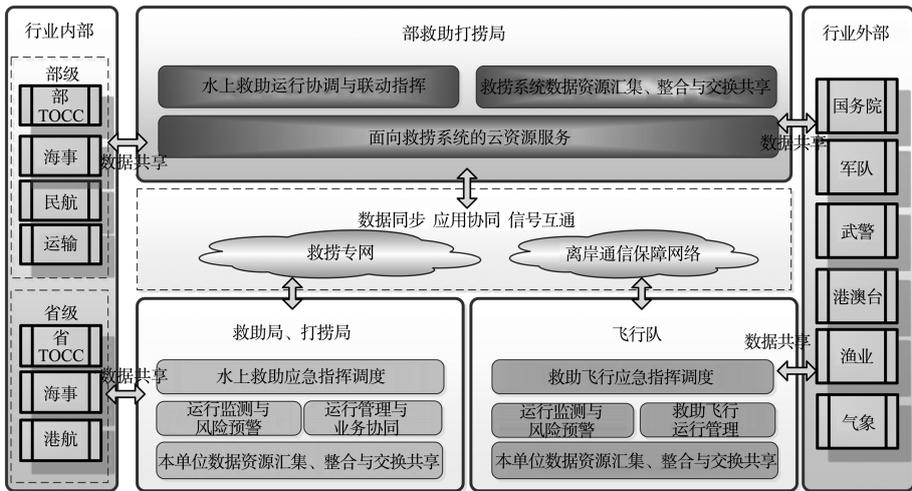


图 1 救捞系统通信信息化总体发展框架

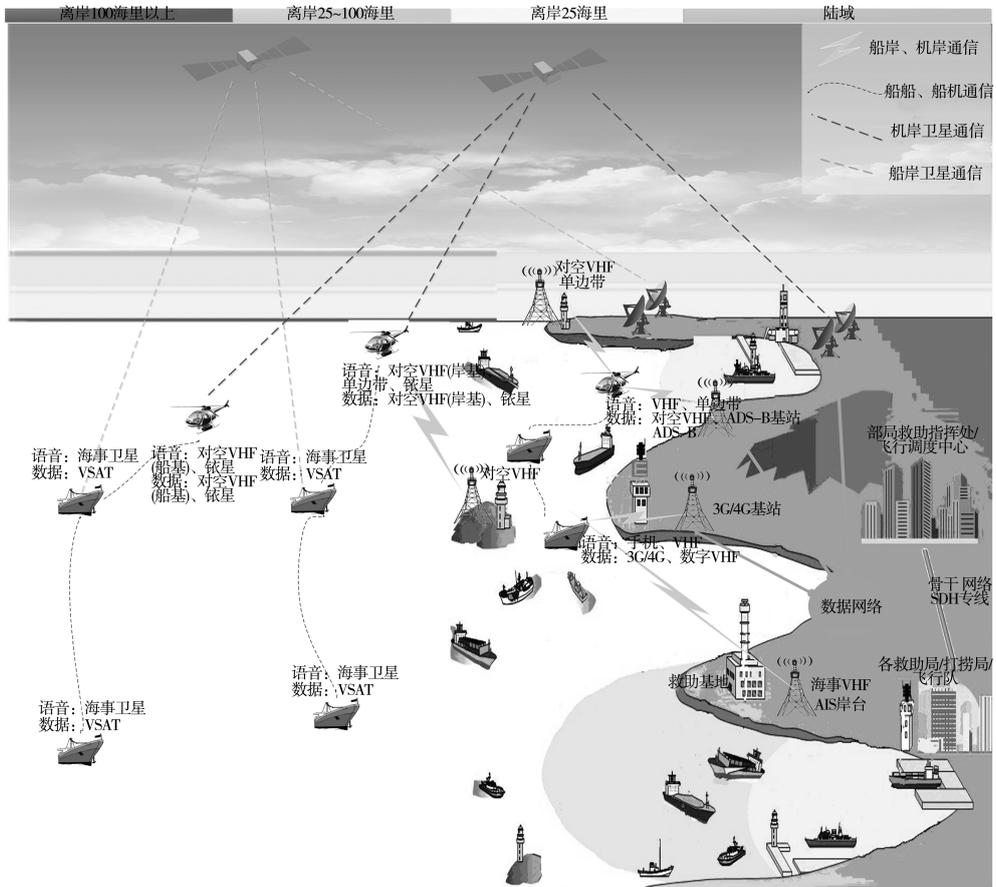


图2 救助系统通信网络总体布局

6 结语

1) “十三五”期，中国救助打捞将面临更加严峻的发展局面，应对持续复杂化的水上安全保障形势、加快实施国家战略、构建多方参与的海上救助综合体系、以智慧救捞推动业务转型升级，都要求救捞系统以转变发展方式为主线，进一步深化通信信息化能力建设。

2) 救捞系统应通过通信信息化能力建设，力争在2020年之前，建成“信息资源开放共享、核心要素在线监测、运行管理规范协同、决策支持直观有效、应急联动协调高效、通信网络保障有力、信息安全自主可控、体系机制健全可持续”的智慧救捞体系。

3) 智慧救捞体系的建设和完善成熟，将为构建“全方位覆盖、高海况运行、配置科学、反应快速、处置高效”的国际一流现代化专业救助打捞体系，全面实现“四个救捞”发展目标提供有力支持保障。

参考文献：

- [1] 交通运输部.国家水上交通安全监管和救助系统布局规划(2005—2020)[R].北京:交通运输部,2005.
- [2] 交通运输部.交通运输信息化“十三五”发展规划[R].北京:交通运输部,2016.
- [3] AC-121-FS-2011-004R1 2011 航空承运人运行中心(AOC)政策与标准[S].

(本文编辑 郭雪珍)