

服务海洋强国建设 打造海洋科技创新高地

石森昌

一、充分发挥京津冀协同发展的战略牵引作用

发挥京津冀协同发展的战略牵引作用，借鉴已有成熟机制，加快推进京津冀海洋科技协同创新。借力北京雄厚的科研与创新资源，依托天津、河北丰富的海洋应用场景和产业基础，可以拓展京津冀海洋科技创新成果的转化渠道与应用空间。推进京津冀海洋科技协同创新，是提升区域海洋科技创新能力的重要抓手，更是服务海洋强国、京津冀协同发展两大国家战略的关键路径。

加快构建海洋科技协同创新管理体系。一是强化组织管理。加快构建京津冀海洋科技协同创新三级管理体系。推动成立京津冀海洋科技协同创新专题工作组，制定行动方案，定期召开会议，负责落实具体工作。建立“轮值组长”制度，由京津冀三地涉海主管部门逐年轮值担任组长，统筹协调年度重点任务。二是明确发展路线图。绘制京津冀海洋科技协同创新的实施路线图，明确协同创新的核心载体与实施抓手，包括重点建设的跨区域协同创新平台、联合攻关关键技术、开放共享应用场景等，并进一步细化各关键节点的任务安排与阶段性目标。

完善区域海洋科技协同创新机制。一是推进海洋科技服务一体化。加快构建海洋领域资质互认体系，推动海洋领域企业资质、信用评价等跨区域互认。推动政务服务“同事同标、一网通办”，提升涉海企业跨区域运营便利化水平。设立京津冀海洋知识产权快速维权中心，健全海洋领域知识产权全链条保护机制。二是强化海洋科技政策协同。完善跨区域涉海科技政策集成与解读，开发涉海科技政策数据智能匹配功能，通过企业服务平台精准推送涉海科技政策信息。落实公平竞争审查互认机制，统一涉海企业研发补贴、仪器共享、人才落户、技术交易奖补实施细则，破除区域市场准入、科技成果异地转化隐性壁垒，实现跨区域项目政策待遇互通共享。

推动海洋科技协同创新平台共建共享。一是组建海洋技术创新中心。统筹搭建覆盖海洋基础研究至产业落地的一体化创新网络。二是建设海洋数据共享平台。依托国家级海洋科研机构、区域大数据中心等平台，汇聚海洋产业园、海洋观测站、海洋卫星遥感、港口船舶等数据，构建统一标准的“数字海湾”底座，打造海洋数据融合共享平台。

二、坚持海洋科技创新与产业创新深度融合

科技创新是产业创新的源头活水，产业创新是科技创新价值的实现载体。产业为科技提供应用场景、市场反馈和资金反哺，驱动技术持续迭代优化。坚持海洋科技创新与产业创新深度融合，将海洋资源优势转化为海洋经济高质量发展胜势，切实以科技引领海洋经济向高端化、智能化、绿色化跃升。

加大海洋领域关键核心技术攻关力度。一是聚焦重点领域技术突破。聚焦京津冀海洋产业发展的核心痛点，以“揭榜挂帅”等机

习近平总书记指出，建设海洋强国必须大力发展海洋高新技术。“十五五”规划纲要明确提出，“强化海洋战略科技力量，加强海洋科技创新”。京津冀地区是我国海洋科技资源富集区域，推进海洋科技协同创新，可为北京（京津冀）国际科技创新中心建设提供重要支撑。充分发挥京津冀协同发展的战略牵引作用，坚持海洋科技创新与产业创新深度融合，统筹推进高能级海洋创新载体建设和人才引进，坚持有效市场和有为政府相结合，持续增强京津冀地区海洋科技创新体系整体效能，聚力打造全国重要的海洋科技创新高地。

制组织关键核心技术攻关，以科技创新赋能产业升级。针对海洋工程装备、海水综合利用、海洋油气、海洋船舶等重点领域，梳理产业链薄弱环节清单，集中攻克深海装备防腐防腐、膜法水处理、深海传感器与监测、船舶新能源动力等“卡脖子”技术，提升核心技术和关键零部件的自主可控水平。二是创新技术攻关组织实施机制。推行“赛马”机制，针对同一技术方向支持多个团队并行攻关，中期评估后择优资助。实施“里程碑”式管理与容错机制，将攻关任务分解为关键技术节点，按完成情况拨付经费，对探索性强、风险较高的科研项目，落实容错免责机制。

构建“产学研用”深度融合的贯通链条。一是发展壮大一批海洋产业联盟。充分依托全国海洋能产业发展联盟、全国海水淡化产业联盟等平台，深化各领域“产学研用”深度融合。在海洋碳汇、海洋能利用、深海开发、海洋信息、海洋新材料等领域推动企业与高校院所共建创新联盟，引导高校院所围绕涉海企业需求提供“订单式”科技创新服务。二是建设海洋仪器设备质量检测和验证平台。在临港产业园区规划建设多功能海洋试验场及中试基地，构建海洋仪器设备“设计—制造—检测—认证”全产业链，打通从“实验室样机”到“海上作业装备”的通道。三是设立紧贴科研一线的成果转化公共服务平台。在临港产业园区规划建设多功能海洋试验场及中试基地，构建海洋仪器设备“设计—制造—检测—认证”全产业链，打通从“实验室样机”到“海上作业装备”的通道。

加快建设现代海洋产业体系。一是推动传统海洋产业转型升级。对京津冀地区的海洋油气、船舶修造、港口航运等传统优势产业，积极推进智能化改造、绿色化转型和服务化延伸。深化数字孪生、工业互联网、人工智能等技术在港口、船舶制造、海上油气平台领域的应用，推进智慧港区建设，推动船舶设计—制造—运维全链条数字化。大力发展高端航运服务业，提升产业价值链地位。二是壮大海洋新兴产业。围绕海水综合利用、海洋装备制造、海洋药物和生物制品、海洋新材料等领域，构建具有全国乃至全球竞争力的产业集群。拓展海水综合利用新场景，开发海水综合利用产业新赛道。支持海洋工程装备龙

头企业牵头组建创新联合体，聚焦深水钻井平台、水下机器人、海洋监测浮标等高端装备制造。依托生物医药创新平台，积极开发海洋创新药物。三是加快培育海洋未来产业。培育深海资源开发与空间利用产业，支持海底数据中心、海底储能等新型基础设施技术研发和设备制造。培育海洋人工智能与空天海一体化感知产业。构建“海洋+氢能”一体化新型能源体系，建设一批“绿氢—储运—应用”示范项目。大力培育海水提取电池级碳酸钠等新材料产业，助力钠离子电池新能源产业发展。支持开展海洋能设备小型化、模块化应用技术研发。

三、统筹推进高能级海洋创新载体建设和人才引进

高能级海洋创新载体是集聚资源、突破关键核心技术的主战场，能够提供更好的科研条件、产业对接和成果转化通道。人才是驱动创新的核心要素，能带来前沿思想、先进技术和创业活力。统筹推进高能级海洋创新载体建设和人才引进，形成“平台吸引人才—人才激活平台—成果反哺产业”的良性循环。

强化高能级海洋创新载体建设。一是在京津冀地区布局海洋领域国家重点实验室、技术创新中心、工程研究中心等高能级创新平台和重大科技基础设施，重点推进海洋智能装备测试平台、海洋碳汇监测与评估中心等战略性新兴产业落地。充分发挥国家级海洋科研机构的引领作用，联合高校和龙头企业，共同申报组建“国家海洋装备技术创新中心”，着力提升海洋装备领域的原始创新能力、系统集成能力和关键核心技术攻关能力。二是系统优化京津冀现有海洋载体功能与协同机制。在现有主要科创园区内高标准规划建设海洋装备成果转化专区，打通高校基础研究与产业应用之间的转化通道，推动海洋领域科技成果在京津冀区域内就地熟化、就地转化、就地应

用。统筹整合临港临港产业园区的政策、空间和产业资源，构建覆盖基础研究、技术开发、中试验证、企业孵化到产业化的全链条海洋科技创新走廊，形成要素集聚、机制灵活、生态完善的海洋科技创新高地。

加强海洋创新人才引进。一是实施海洋人才集聚工程。聚焦海洋科技前沿和产业发展需求，重点吸引战略科学家、行业领军人才和高水平创新团队。加大国际化人才引进力度，完善“引育留用”机制。综合运用以才引才、平台聚才、企业揽才等方式，提升引才精准度和实效性。二是加强高层次海洋技术人才联合培养。推动国家级海洋科研机构、国内外知名涉海高校在京津冀地区设立海洋领域高级人才培养项目，探索跨学科融合的人才培养路径。鼓励企业与涉海高校和科研院所开展深度合作，围绕重大海洋科技项目共建实验室、共设课题、共育人才。三是系统提升海洋经济管理人才专业能力。依托涉海高校和科研院所，开设海洋经济管理专题研修班，定期对涉海经济管理部门干部及企业高管开展专业化培训，增强其服务海洋经济发展的战略思维与实务能力。建立健全双向交流机制，推动涉海高校教师和科研院所专家到政府涉海管理岗位挂职锻炼。

四、坚持有效市场和有为政府相结合

海洋科技创新具有高投入、高风险、长周期、强外部性和多学科交叉融合等特征，单靠市场机制或政府主导都难以实现可持续发展。只有坚持有效市场和

完善应急管理体系 提升城市安全韧性

俞 淼

全球气候变暖背景下极端天气气候事件频发，强发的新态势，再次敲响城市安全警钟。我们要牢固树立底线思维、极限思维，始终坚持人民至上、生命至上，加快推进应急管理体系和能力现代化建设，一体提升减灾预防、抗灾设防、救灾保障能力，全面增强城市安全韧性，进而有效降低各类灾害事故损失，为统筹高质量发展和高水平安全筑牢坚实屏障。

一、减灾预防：以“先手棋”掌握“主动权”

加强灾害监测预报预警，提升全天候实时监测预警能力。自然灾害的发生演变有其客观规律，只有科学认识、正确利用客观规律，方能降低灾害损失。一方面，将安全韧性要求贯穿国土空间规划及各类建设规划之中，严控高风险区域开发建设活动，以规划韧性夯实城市安全根基。另一方面，依托专业科研机构深化重大自然灾害形成演变规律研究，为完善监测预警体系提供科学支撑。面对极端天气的突发性、隐蔽性和连锁性特征，着力将数字技术作为提升风险感知能力的关键支撑，加快构建全域风险监测网络，推动数据融合共享，深化“应急管理一张图”应用，利用大数据、人工智能等技术提升多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预报预警能力，实现从单一灾种监测向综合风险感知的转变，以数字韧性提升灾害预警的预见性和精准度。

提升基层应急管理能力。加强应急预案体系建设，推动工作重心向灾前预防转移，以底线思维做好抢险救灾的各项准备。推动消防救援与基层安全生产、防灾减灾等职能有机融合，实现队伍整合、装备共用、训练协同，确保灾害初期第一时间响应处置。广泛开展实战化演练和科普宣教，提升全社会应急避险能力。建立实战化、场景化的预案动态修订机制，构建多元化应急物资储备体系，科学确定储备品种和规模，合理布局各级储备库，鼓励社会力量参与，建立应急物资快速调拨投送机制，以物资韧性确保关键时刻调得出、用得上。

二、抗灾设防：以“硬支撑”织密“防护网”

合理提高重要城市和灾害多发地区关键基础设施设防标准，推进城市“平急两用”公共基础设施建设。深化体制机制改革，明晰“统”与“分”职责边界，衔接“防”与“救”责任链条。加快推进老旧管网改造升级，提高燃气、桥梁、供水、排水等城市生命线工程设防标准，确保极端条件下稳定运行。推动体育馆、会展中心等公共空间纳入城市安全体系，

以空间韧性增强城市应对冲击的弹性。推动现代信息技术深度应用，搭建智慧应急管理平台，利用人工智能模拟内涝风险点位、通过热力图精准预判人员转移规模，实现风险研判智能化、监测预警精准化、指挥调度高效化，以科技韧性提升城市防御精准度和响应速度。

深化应急管理改革创新，健全大安全大应急框架下应急指挥机制。防灾减灾救灾是一项系统工程，应当坚持全灾种统筹应对、全过程统一管理、全力量有序协调，以系统韧性构建应对复杂灾害风险的强大合力。充分发挥国家防灾减灾救灾委员会统筹协调作用，建立多灾种综合研判、监测预警、协同处置机制，实现全域灾害统筹防控。构建覆盖风险识别、监测预警、应急处置、恢复重建的全链条闭环治理体系，实现各环节信息互通、行动同步。规范现场指挥机构和救援力量之间的关系与协同联动机制，以实战标准建强各级应急指挥部，构建权威、统一、高效、安全和部门协同、上下联动的应急指挥体系。统筹用好各类救援力量，建强专业队伍、动员社会力量，形成多方联动、优势互补的应急救援格局。

三、救灾保障：以“压舱石”稳住“基本盘”

要提高防灾减灾救灾和重大突发公共事件处置保障能力，建强国家综合性消防救援队伍，优化专业救援队伍结构布局，提升极端灾害环境下抢险救援实战能力。必须始终把保障人民生命安全摆在首位，针对极端灾害完善避险转移预案，确保群众应转早转、应转尽转、应转快转，特别关注独居老人、留守儿童、残疾人等特殊群体。同时，加强专业救援队伍在危化品事故处置、水域救援、地震搜救等领域的能力建设，以专业性提升救援效能。强化极端条件下通信、交通和后勤保障，健全实战化演练机制，确保关键时刻拉得出、冲得上、打得赢。健全自然灾害救助体系，全力保障受灾群众基本生活需求。扎实推进灾后恢复重建，优先修复重建受灾群众住房和学校、医院等公共服务设施，以恢复韧性确保城市快速回归正常运行轨道。

健全巨灾保险保障体系和风险分担机制。要坚持群众观点和群众路线，拓展人民群众参与防灾减灾救灾的有效途径。发挥群团组织桥梁纽带作用，壮大志愿服务力量，引

有为政府相结合，才能构建起贯通“基础研究—技术攻关—成果转化—产业应用”的全链条创新生态。

完善支持海洋科技创新的制度供给。一是强化规划引领。借鉴相关成功经验，研究制定京津冀海洋科技创新行动方案，明确以海水淡化、海洋油气、深海开发、海洋观测、海洋能、海洋信息产业等领域为海洋科技创新重点突破方向。二是丰富政策工具箱。设立海洋产业投资基金，每年设置海洋科技创新专项，加大资金投入力度。畅通涉海科技企业对接多层次资本市场渠道，推动各级政策性引导基金联动社会资本，持续加大对海洋科技企业投资力度。探索海洋科技创新项目财政资金“拨改投”“拨投结合”“先投后股”等多元扶持模式。创新海域使用管理制度，全面盘活临海区域存量土地资源。

激发企业创新动能。一是强化企业创新主体地位。支持航运龙头企业、海洋装备制造头部企业、海洋石油化工领军企业等链主企业牵头组建创新联合体，承担重大科技项目。实施海洋科技企业梯度培育计划，对“雏鹰—瞪羚—领军”企业给予研发费用加计扣除、首台（套）保险补偿等政策倾斜，加快培育海洋科技领军企业和涉海专精特新中小企业集群。二是发挥科研院所和高校创新源头作用。鼓励科研人员以“技术入股”“专利许可”等方式参与成果转化，落实职务科技成果权属改革。支持公益类海洋科研机构面向市场提供技术服务，打通“实验室”到“生产线”的通道。推动涉海高校优化专业设置，加强交叉学科建设。三是发挥社会组织桥梁纽带功能。做实海洋领域产业联盟，定期组织技术对接会、需求发布会、标准研讨会，促进供需精准匹配。支持行业协会制定团体标准，引领行业技术进步。

（作者为天津市中国特色社会主义理论体系研究中心天津社科院基地研究员、天津社科院海洋经济与港口经济研究所所长）



导其有序参与风险排查、科普宣传、应急救援、灾后重建等工作。基层是第一道防线，要推进安全风险网格化管理，把防控责任落实到位。在完善政府主导的灾害救助体系基础上，积极引导市场机制，推动巨灾保险等金融工具创新，构建政府、市场、社会多元主体共担风险的长效机制，以金融韧性应对巨灾冲击、分担巨灾损失。将防灾减灾救灾纳入国家安全教育体系，推进安全宣传进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭，提升公众风险防范意识和自救互救能力，营造“人人讲安全、个个会应急”的社会氛围，以社会韧性筑牢安全人民防线。

韧性安全城市建设不是追求“零风险”的绝对安全，而是要推动城市治理体系和治理能力现代化，做到灾害冲击可承受、风险变化能适应、灾后恢复可持续。受全球气候变化影响，我国极端天气灾害发生频次总体呈增多趋势，灾害的极端性、不确定性加大，给经济社会发展带来的安全风险显著增大，要摒弃“没想到、来不及、做不到”的被动心态，以大概率思维应对小概率事件，以工作的确定性对冲风险的不确定性，以“时时放心不下”的责任感，保持“事事心中有底”的行动力，完善应急管理体系，全面提升城市安全韧性。

【作者为天津市中国特色社会主义理论体系研究中心天津外国语大学基地研究员、天津外国语大学马克思主义学院副教授，本文为天津市青年社科人才培养计划专项项目（TJQSPJ25002）阶段性成果】