抢占“经略海洋”科技制高点

□ 张 偲 李春娣 李 洁

党的十八大提出了“海洋强国”战略。2013年，习近平总书记强调，要“进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋，推动我国海洋强国建设不断取得新成就”；2016年，习近平总书记又指出，“必须在深海进入、深海探测、深海开发方面掌握关键技术”。在国家需求的牵引下，海洋科技发展强化了战略导向，推动了军民融合，促进了多学科多领域交叉，催生了一些原创性思想，开发了一批颠覆性技术，有利地支撑了国家战略目标的实现。

近年来海洋科技的主要进展

近年来，我国立足岛礁建设、深耕管辖海域、跨越深海大洋、勘察两极冰海，在诸多领域开展了突破性、引领性工作，加速成果转移转化，为抢占科技战略制高点奠定了坚实的基础。

建设绿色宜居岛礁，促进吹填岛礁的自然演化。

珊瑚礁生态系统的可持续发展是吹填岛礁的首要基础。中科院南海海洋研究所阐释了天然灰沙岛的形成机制，原创性地发现珊瑚砂可作为优质填筑基材的属性。国家采用了“顺应自然意志、师法自然规律、加速自然进程”的自然仿真理念，开展了吹填造陆工程，可谓“虽为人做、宛如天成”，该工程举世瞩目、世界首例。

构建南海岛礁的自然自在状态、提升生态系统服务功能、促进吹填岛礁的良性自然演化、实现“活岛”态势下人类宜居社区的绿色发展和文明生产，从而保障吹填人工岛的生态自然化和生态安全。这是今后繁重而极富创造性和挑战性的科技工作。

目前，中科院在A类先导专项“南海环境变化”支持下，成功研发了造礁珊瑚繁育、移植和全息珊瑚礁生态系统恢复技术。在国内首次培育出框架造礁物种砗磲贝幼贝，珊瑚礁系统关键物种生物学研究取得重大进展，成果在国际顶级刊物《Nature》上发表，建成岛礁生态修复示范区。同时，研发了完整的植被筛选、培育、栽培、维护技术链，建立了岛礁陆域防风固沙绿地、草坪、公园绿地示范区，初步满足了高植被覆盖率的岛礁适宜人居标准。攻克了微弱海洋能流下正常发电技术和动态耐磨防腐涂层技术，为岛礁提供了绿色海洋能供给和保障岛礁设施、装备防腐安全。揭示了吹填岛体与自然礁体有效接合机制，获取了吹填陆域淡水涵养界面初值，吹填岛礁显示出向近自然岛礁演化的趋势。

深耕管辖海域，加速战略性资源开发。

2013—2015年，我国海洋油气产量稳步增长，年生产原油6684—7970万吨、天然气200亿—251亿立方米。继发现首个千亿立方米储量的自营深水大气田—“陵水17-2”之后，同年，在南海北部深水区“陵水17-2-1”井测试获得高产油气流，创造我国海油深水自营勘探的里程碑。“海洋石油981”承钻的超深水井“陵水18-1-1”井成功完成测试作业，标志着我国已具备海上超深水钻井和测试全套能力。

天然气水合物资源的勘查实现了新突破。分别在珠江口盆地东部海域和南海北部神狐海域圈定可燃冰矿藏面积55和128平方公里。在珠江口盆地西部海域发现海底巨型活动性“冷泉”—“海马冷泉”，冷泉活动区域约350平方公里，浅表层富含天然气水合物。目前初步划定了南海可燃冰试采目标区，研发了取样装备，在可燃冰开采风险及深水流动安全保障方面已取得系列成果。

跨越深海大洋，勘察两极冰海。

深海科技。“蛟龙”号创世界同类作业型潜水器最大下潜7062米“中国深度”之后，深海关键技术不断突破，取得一系列创新成果。

近期，“探索一号”在马里亚纳海沟圆满完成了我国第一次综合性万米深渊科考，标志着我国成为继日、美两国之后第三个拥有研制万米级无人潜水器能力的国家，一系列高技术装备均在此次深渊科考任务中成功应用。中国万米级载人深潜器“彩虹鱼”号科考母船“张謇”号也已正式下水。

我国开展了“热带西太平洋海洋系统物质能量交换及其影响”的研究，在西太平洋深海环境和资源分布特征等方面取得一批原创性成果，显著提升我国深海大洋科学理论研究水平，促进深海研究探测装备的研发与应用，为我国海洋环境信息保障、战略性资源开发等提供了科学依据。

大洋深海资源。“潜龙一号”“潜龙二号”自主水下机器人（AUV）为开展深海资源大范围精细探测提供了重要技术装备，标志着我国深海资源勘查装备已达到实用化水平，相关技术及产品跨入国际先进行列。在中国大洋第29航次科考中，我国自主研制的6000米声学深拖系统和“潜龙一号”首次成功应用于富钴结壳矿区和多金属结核矿区的资源调查。

我国自主研制的4500米级无人遥控潜水器“海马”号首次成功应用于富钴结壳合同区调查；完成了采薇海山多波束回波探测全覆盖测量。在太平洋新圈定稀土资源远景区36万平方公里。

南、北极科考。2014年，我国第四个南极科学考察站“泰山站”正式建成，进一步拓展了我国南极考察的领域和范围。

近期完成的第32次南极考察，开展了罗斯海新站选址工作，为我国在南极太平洋扇区建立常年考察站，填补南极重点区域空白。本次科考中，应用首架极地固定翼飞机“雪鹰601”对南极伊丽莎白公主地区进行大规模、系统性航空科学调查，标志着我国迈入南极考察航空时代。成功在南极格罗夫山冰盖表面架设首台自动气象站。今年，我国在南极中山站成功安装第一台光学望远镜——南极亮星巡天望远镜（BSST），现已开始执行科学观测。

2016年9月，中国第七次北极科考顺利完成了全部科考任务。探索了北极海冰消融规律，分析了北极地区大气结构、极地海洋酸化趋势和极地海洋生存环境。

此外，长航程冰盖漫游机器人、旋翼飞行机器人以及北极冰下自主/遥控海洋环境监测系统（“北极ARV”）在近年的南、北极科考中进行了成功的应用，执行了南极冰盖机场选址勘察、北极冰下作业等任务。


中国第七次北极科考顺利完成了全部科考任务

瓶颈、挑战与机遇

技术标准的话语权、国际规则的技术标准诠释权。当前，我国在维护海洋权益方面所面临的斗争形势异常复杂，有关海域划界、公海保护区设立、岛屿主权归属等矛盾多发，海洋空间竞争日趋激烈，要求不断提升对海洋的管控和维护能力，加强对海洋国际规则的技术标准诠释，挖掘史料等辅助证据，掌握划界技术标准的话语权，从而有效地维护和拓展我国海洋权益。

海洋资源开发的关键或颠覆性技术研发。我国在海洋资源勘探和开发上已取得长足进步，但仍面临高昂的前期成本，缺乏关键技术支撑，装备落后以及海洋资源开发带来的环境污染等问题，因而需要不断发展海洋高新技术，特别是深海、绿色、安全技术，开发具有自主知识产权的海洋装备，强化作业标准，制定严格的安全控制，提升海洋资源合理开发与利用能力。

有序发展海洋科技产业，做好顶层设计和科学规划。海洋已成为经济全球化、区域经济一体化的联系纽带，我国海洋战略性产业存在技术和体制发展瓶颈，需要从资源主导转向技术主导阶段，做好顶层设计和科学规划，破除科技成果与产业创新对接障碍，促进产业链、创新链联动发展，形成特色产业聚集发展。

集结高端技术力量，推动创新驱动发展。发展海洋科技已上升至前所未有的战略高度，高端海洋技术人才是关键。目前，高端海洋技术人才缺口严重，应避免重复性和碎片化工作，整合、壮大和培育海洋科技力量，统筹引领海洋人才资源，推动原始创新和高水平产出。

展望

国家海洋权益的维护和拓展。“海洋强国”、“建设21世纪海上丝绸之路”和“经略海洋”、“深海探测与开发”等国家战略的实施，域内国家的海洋权益争夺与国际舆论的争议，势必激发涉海领域科技力量的高度热忱和创造力，合力攻坚克难，必将促进我国科学家原创性思维和颠覆性技术的突破，海洋安全和国家权益必将得到有效的维护和拓展，国际竞争能力和话语权将获得实质性的提升。

国家海洋经济和民生需求发展。海洋科技的战略性需求和迅猛发展，必将有力推动和提升学科交叉和领域交融，必将实现一批关键或颠覆性技术的突破，有望在海洋生态恢复与保护、海洋油气勘探与开发等领域取得国际领跑地位，从而促进海洋经济和产业的繁荣发展，保障海洋生态环境安全和民生安全。

科技战略

（上接1版）

在完善中介支持体系方面，当前要抓好落实国务院出台的《关于促进融资担保行业加快发展的意见》（国发〔2015〕43号），特别是大力发展政府支持的融资担保和再担保机构，通过政府性担保集中发力，为支持实体经济和小微企业创造更好的条件。

学习时报：“互联网+”是近几年一个比较流行的提法，大部分的行业都在想办法与互联网挂钩。金融业与互联网融合产生的一种网络借贷行为（P2P），弥补了融资市场与融资工具缺乏的短板，也促进了普惠金融的发展，但是也存在运作不规范、风险管理不到位等问题。请问目前网络借贷机构的运营情况处于一个什么样的状态，下一步有何规范发展安排？

尚福林：从目前网络借贷实践情况看，P2P网络借贷在缓解小微企业融资难、满足民间资本投资需求等方面发挥了积极作用，但也出现了“快、偏、乱”等问题，主要是P2P平台数量和业务规模增长过快，业务创新偏离信息中介定位和依托互联网经营的本质，“卷款”、“跑路”、非法集资等风险乱象时有发生。这既损害了互联网金融行业的声誉和健康发展，也不利于金融安全和社会稳定。

为促进网络借贷行业健康发展，防范网络借贷风险，今年8月份，银监会会同工信部、公安部、国家互联网信息办公室等部门发布了《网络借贷信息中介机构业务活动管理暂行办法》（银监会令〔2016〕1号），主要从六个方面对网络借贷行业经营和监管的基本制度做了安排（自发布起12个月过渡期）：

一是明确了网贷从业机构是信息中介而非信用中介的本质特征，主要依靠互联网为出借人和借款人提供信息搜集、信息公布、资信评估、信息交互、借贷撮合等服务。

二是明确了网贷监管体制机制及各相关主体的责任。按照“双负责”的原则，银监会及其派出机构作为中央金融监管部门负责制定网贷业务活动监管制度；地方金融监管部门负责本辖区网贷的机构监管，具体监管职能包括备案管理、规范引导、风险防范和处置工作等。工信部、公安部、国家互联网信息办公室等相关业务主管部门分别负责对网贷涉及的电信业务、互联网安全与金融犯罪，以及互联网信息内容等进行监管。

三是明确了网贷业务规则。以负面清单形式划定了网贷业务边界，明确提出不得吸收公众存款、不得归集资金设立资金池、不得自身为出借人提供任何形式的担保、不得从事债权转让行为、不得提供融资信息中介服务等。对于打着网贷旗号从事非法集资等违法违规行为，要坚决打击和取缔。

四是对业务管理和风险控制提出了具体要求。一方面，要求对客户资金和网贷机构自身资金实行分账管理，由银行业金融机构对客户资金实行第三方存管，对客户资金进行管理和监督，防范道德风险，保障客户资金安全。另一方面，限制借款集中度风险，与刑事法律中非法集资有关规定衔接，引导网贷机构遵循小额分散原则开展业务，明确规定了同一借款人在同一网贷机构及不同网贷机构的借款余额上限。

五是对出借人和借款人的行为进行了规范。从消费者合法权益保护角度出发，明确了出借人应当具备的条件，包括投资经历、身份信息、资金来源、认知和承受能力等，对出借人进行风险揭示；同时，借款人应当提供准确信息，确保融资项目真实、合法，按照约定使用资金，严格禁止借款人欺诈、重复融资。

六是强化信息披露监管。坚持市场自律为主，行政监管为辅的思路，规定网贷机构应履行的信息披露责任，充分发挥市场自律作用，创造透明、公开、公平的网贷经营环境。

学习时报：非法集资是当前影响金融安全、影响社会稳定的一个较大的问题，近年来，非法集资案发情况持续高位运行，对此你们有什么监管措施？

尚福林：今年上半年，全国新发涉嫌非法集资案件2889起，涉案金额1581亿元，参与集资人数约87.7万人，总的来看各项数据仍处于历史高位。从涉案领域看，民间投融资中介机构、房地产、网络借贷（P2P）、农民合作社、私募基金等行业领域案件持续高发，其中，民间投融资中介机构新发案件金额占全部涉案金额的比重接近60%。

防范和打击、处置非法集资工作事关各地方经济金融稳定和人民群众安全，党中央、国务院高度重视。2015年10月，国务院专门出台《关于进一步做好防范和处置非法集资工作的意见》（国发〔2015〕59号），对防范和处置非法集资工作进行了全面部署，要全面深入推进落实，进一步完善中央和地方防范和处置非法集资工作机制，中央层面，充分发挥部际联席会议作用，进一步强化部门联动，加强顶层推动，加大督促指导力度，增强工作合力；地方层面，各省（区）人民政府是非法集资风险防范的第一责任人，非法集资风险稳妥化解，离不开各地政府组织领导和统筹协调。各级人民政府要建立健全防范和处置非法集资工作领导小组工作机制，由政府分管领导担任组长，明确专门机构和专职人员，落实职责分工，强化制度约束，提升工作质效。

非法集资部际联席会议近年来一直积极督促银行采取措施，推动控制非法集资风险的传染。一方面，通过银行网点等渠道广泛宣传，提高社会对非法集资危害性的认知度，努力把非法集资风险消除在萌发、初发和未发状态。另一方面，督促银行业金融机构加强员工行为管理，全面排查员工异常行为和账户异常交易。

下一步，要重点从以下几个方面推动防范和打击处置非法集资：一是进一步落实责任、完善机制，特别是要强化党委统一领导，加强考核和责任追究，明确专职人员配备，进一步加大经费保障力度，同时进一步明确有关行业监管职责，确保监管防范非法集资不留真空。二是依法稳妥做好案件处置工作。三是切实抓好宣传教育和广告治理。各省（区、市）要因地制宜开展多种形式集中宣传和日常宣传，提高宣传的针对性和有效性。四是严格管控类金融企业和业务注册管理，各省（区、市）要对类金融企业和业务市场准入严格控制，注册登记该暂停的暂停，该清理的清理，切实遏制住非法集资案件高发势头，从治标切入，为治本争取时间。五是积极推动出台《处置非法集资条例》。以行政立法的形式解决执法主体不明确、执法手段缺乏的问题，明确非法集资人、集资协助人、集资参与人的法律责任，推动做好非法集资的治本工作。

筑牢网络信息技术创新基础

□ 万劲波

习近平总书记在主持中共中央政治局第三十六次集体学习时指出，“世界主要国家都把互联网作为经济发展、技术创新的重点，把互联网作为谋求竞争新优势的战略方向”。我们要牢牢把握新一轮科技革命和产业革命机遇，从国家战略高度加快推进网络信息技术自主创新，夯实产业、技术、人才基础，更好地保障国家网络空间主权。

互联网创新是国际科技经济竞争制高点

互联网已经并将继续深度改变经济社会发展的方方面面。云计算、物联网、工业互联网、大数据能否大规模普及应用，关键取决于网络信息核心技术突破与商业模式创新。2008年金融危机以来，主要大国都对网络信息技术和互联网创新进行了新的战略部署，力图利用技术变革优势加速新一轮产业革命，以赢得发展先机。美国是网络信息技术领先国家，以Google、Amazon、Facebook、E-bay和Twitter等领先互联网公司为标志，占据全球互联网产业发展的价值链高端。领先国家的信息技术与信息化已经从数字化、网络化阶段发展到以数据的深度挖掘与跨界深度融合应用为特征的智慧化阶段，正在颠覆、重塑传统行业，催生新业态和新经济。

以金砖国家为代表的新兴经济体也根据自身产业、技术基础和市场条件，优化网络信息技术、产业和信息化布局，力图实现互联网经济跨越式发展。尽管中国涌现了百度、阿里巴巴、腾讯、京东等世界10强互联网公司，但总体上是商业模式创新，主要受益于中国经济持续快速发展和庞大的互联网市场规模。相对于全球领先企业而言，中国企业的技术积累、创新能力和产业链国际整合能力相对薄弱，企业国际竞争力和综合实力不够领先。

互联网创新和互联网经济已经成为重塑国家竞争优势的新机遇。从发达国家对互联网经济的战略布局来看，基本不是着眼于当前和短期的产业发展，而是面向更长远的科技及创新突破、生产力提升与生产方式变革。我们要顺应这一趋势，推进产学研合作和协同创新，抓紧突破网络发展的前沿技术和具有国际竞争力的关键核心技术，加快推进国产自主可控替代计划，打好网络信息领域核心技术设备攻坚战，构建安全可控的信息技术体系。以新技术和新服务培育新动能，加快传统产业数字化、智能化，做大做强数字经济，拓展经济发展新空间，驱动新经济繁荣发展。

网络空间主权事关国家安全和战略利益

网络空间是政府、企业和公众进行经济社会活动的基础空间，其国际化、开放化、社会化存在方式给传统国家治理方式带来新挑战。各种网络应用和服务可以跨越国界提供；境内网络舆情能够被境外操纵；来自境外的网络攻击难以被打击。主要大国都将网络空间安全视为国家核心利益之一，都在利用网络空间获取情报和竞争优势上“明争暗斗”，加强网络空间安全防御，努力抢占这一影响国家安全和未来发展格局的战略制高点。

互联网作为全球最大的开放信息平台，包涵海量有情报价值的数据信息。大数据、人工智能技术使得对海量信息的识别、挖掘和分析成为可能，使信息安全形势发生了根本性转变。传统信息安全产业防护作用有所削弱，拥有大数据、人工智能技术的互联网企业受到各国政府高度重视，成为网络空间主权之争的基础支撑力量。互联网公司能够顺畅地运用技术手段收集、分析并传输海量数据信息，因此获得了巨大经济利益，这些数据同时也引起间谍和官方机构的重视。美国系列网络空间战略及“棱镜门”等信息安全热点事件都反映出，网络空间安全争夺的焦点已经从“维护信息基础设施安全”转移到“对数据资源主权和网络空间主权的争夺”。网络攻击和信息泄露也是企业和公众面临最大的风险。因此，保障数据资源主权和网络空间主权，不仅需要有大数据等网络信息技术的支持，还需要构建不依赖于他国的数据存储设施和信息防护体系，提升数据处理能力和网络安全防御能力。

夯实网络强国建设的产业、技术、人才基础

互联网正在形成新的国际秩序空间，开辟了地缘政治的新领域，使得互联网安全成为国家安全的战略重点。为维护国家网络安全，中央专门成立了网络安全和信息化领导小组。习近平总书记亲自担任领导小组组长，他强调，“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化”。《“十三五”国家科技创新规划》（2016年）强调，“落实总体国家安全观，维护国家安全和战略利益，迫切需要依靠科技创新提供强大保障”。要推动高性能计算、移动通信、量子通信、核心芯片、操作系统等基础研发和前沿技术应用取得重大突破，扭转我国基础信息产品在安全可控、自主保障方面的被动局面。

建设网络强国，产业是基础，技术是关键，人才是保障。主要国家都对科技创新寄予厚望。2015年8月，美国总统科技顾问委员会（PCAST）向总统和国会提交《确保联邦资助的信息技术研发的领导地位》报告，建议国防部、国家安全机构、国土安全部和能源部等机构同时资助信息技术领域的基础研究和更具应用性与使命导向的研究，重视维持一个强大和平衡的研究生态系统，避免国家长期研究能力处于“寅吃卯粮”的风险状态。2016年5月，为落实奥巴马总统2015年《国家安全战略》，美国国家科学技术委员会（NSTC）发布《21世纪美国国家安全科技与创新战略》报告，指出科技与创新对于维护美国的领导地位、支撑国家安全战略的实现发挥了至关重要的作用。2016年7月，英国皇家学会发布《网络安全的进展与研究》报告，强调最重要的是由工业界和学术界合作完成相关研究和创新。

我国《国家创新驱动发展战略纲要》（2016年）明确要求到2030年跻身创新型国家前列，到2050年建成世界科技创新强国，成为世界主要科学中心和创新高地。建设网络科技强国，必须面向未来，加强产业、技术和人才相关规划的前瞻布局、统筹协调和系统落实。发展涵盖信息和网络两个层面的网络空间安全技术体系，提升信息保护、网络防御等技术能力。深入实施信息安全专项，开展网络安全应用示范，研发信息领域核心技术设备，完善网络数据共享、利用等的安全管理和技术措施，加强信息网络基础设施安全防护和用户个人信息保护，提升互联网安全管理、态势感知和风险防范能力，确保网络空间安全，维护数据安全、网络信息主权和国家安全。

科技与社会