

开卷知新

中国载人深潜

自立自强 挺进万米深海

徐艺南

实现稳定可靠的高速率远程水声通信因而十分重要。我国深潜装备研发不断克服困难、迎接挑战,取得举世瞩目的突出成绩。

集智攻关,走出载人深潜自立自强之路

我国在载人深潜领域起步较晚。上世纪六七十年代,我国首套深海模拟试验设备群建成,相应的试验检测方法、标准和规范逐步形成,为我国深潜装备研发提供基础技术保障。

上世纪七八十年代,人们对海洋认知和深海资源开发的需求不断增长,对国际海底资源勘探的需求也随之增长。一些发达国家于八九十年代相继研发出6000米级的载人潜水器,从事深海资源勘探和科学研究。

21世纪,人类进入大规模开发利用海洋的时期。党的十九大报告指出:“坚持陆海统筹,

纳海沟成功下潜至7062米,创造中国载人深潜纪录,标志着我国具备了可到达全球99.8%的海洋开展作业的能力。

为提高我国深潜装备关键技术的自主可控能力,早在2009年“蛟龙”号尚未完成海试之时,科技部就布局了4500米载人潜水器也就是“深海勇士”号设计与关键技术研究项目。

有了“蛟龙”号和“深海勇士”号的基础,瞄准全球海洋最深处逐步成为可能。2016年,科技部支持“奋斗者”号全海深载人潜水器研制项目,开启历时5年的集智攻关工作。

“用字当头”是大深度载人潜水器工程研发的首要宗旨。“要用”是工程立项的原动力,“顶用”是工程发挥作用的生命力,“用好”是工程寿命期实现的保障。

我国载人深潜遵循严谨的科学发展路线,一步一个脚印走出中国特色的自立自强之路,实现了自主设计、自主制造、关键技术自主可控,特别是在设计计算方法、基础材料、建造工艺、通信导航、智能控制、能源动力等方面,实现由“中国制造”向“中国创造”的跨越。

地球上的海洋深度是有限的,但探索深海奥秘、开发深海资源、保障深海安全的技术发展是永无止境的,我国深潜技术前进的征途仍任重而道远。未来,以服务国家战略和深度科技创新为使命,深潜装备与技术将进一步面向实际应用进行工程化开发,实现多种类型载人及无人装备的全海域、协同化、大型化、作业化发展,更好满足深海勘探、矿产开发、科考作业、深海救援等需求。

(作者为中国工程院院士) 制图:张芳曼



图为“奋斗者”号全海深载人潜水器。

海黑暗无光、水文地形复杂多变、环境传感数据获取难度高,要在保证潜水器水中机动性的前提下实现针对小目标的动态精准作业,难度可想而知,这对潜水器的控制提出极高要求。

二是“准”。潜水器潜入深海的主要任务是实现精确定位、精准操控和精细作业。然而,深

加快建设海洋强国。”探索认知海洋是开发利用和保护海洋的先决条件。为加快建设海洋强国,开发利用深海资源、保护深海生态环境、维护深海权益、保障深海安全,发展相应的装备必须先行。

2002年,7000米载人潜水器启动研制工作,这就是我国首台自行设计、自主集成研制的“蛟龙”号。2012年7月,“蛟龙”号在马里亚

用味蕾探索世界

陈立

行为。我们今天所面对的社会环境,包括教育、医疗等各式各样的系统以及物联网、电商等,都是从获取食物、分配食物以及加工食物等过程中演变出来的。这个演变过程贯穿于人类的整个进化史。所以我们在讨论吃的时候,实际上也是在讨论人类演化的历史。

随着人类获取食物的能力越来越强,不再需要每个人都去生产食物,由此便有了分工。有些人成了陶匠,有些人成了木匠,有些人成了铁匠,社会分工促进效率的提高。随着社会进步,人类对未知世界的探索也一步一步深入。我们慢慢知道所处的生态环境都是由哪些元素构成的,知道气候,知道宇宙,并且在探索世界的过程中,不断寻找更适合人类居住的星球。我们仰望星空,探索宇宙,为未来探索更加广阔的前景。

自人类有文字记录的文明开始,有关如何去吃、如何去种、如何去养、如何去收、如何去储存、如何管理和分配的记录,不计其数,浩如烟海。在漫长的人类进化过程中,有些人通过吃表明自己的生活态度,有些人通过吃烘托自己的才情,也有些人通过吃表达对这个世界的爱和依恋。

总之,吃是伴随我们一生的重要生活内容,它给我们带来温暖与幸福。通过饮食,我们知道了四季的变化,知道了各种生物生长的过程与周期,也知道了我们身处环境的好与坏。农耕社会的人会在不适合种粮食的地方种水果、

种茶叶,游牧民族会逐水草而放牧——我们对食物的获取和种植,使我们能够对地球的资源有更合理的使用和分配。

正因为如此,我们在与外部世界的互动中有了生命的节奏,有了对不同季节情感的表达和对人情世态的精神升华。这些也潜移默化地变成我们对自己、对世界的一份深厚情感。所以我们谈吃,不只是简单地谈美味,更多的是谈我们与历史、我们与社会、我们与自然生态的互动。通过关注吃来参与历史,参与社会,参与生态,来探索另一条隐秘的生命轨迹。这个过程,我们每个人都参与其中。

(《滋味人生》:陈立著;中信出版集团出版。此文为该书序言,有删节。)



理论视野 实践底色

新长根

党的十八大以来,党风廉政建设和反腐败斗争取得了历史性成就。全面从严治党取得重大成果,同时也面临新形势新任务。习近平总书记在十九届中央纪委五次全会上发表重要讲话指出:“党风廉政建设和反腐败斗争永远在路上,反腐败斗争永远在路上。我们党作为百年大党,要永葆先进性和纯洁性、永葆生机活力,必须一刻不停推进党风廉政建设和反腐败斗争。”

在坚定不移推进反腐败斗争,不断实现不敢腐、不能腐、不想腐一体推进战略目标的过程中,加强政治学习、思想学习和理论学习尤为必要。李雪勤新近出版的《清廉中国——反腐败国家战略》,是一本既有理论价值又有实践价值的反腐倡廉主题力作,读来给人启发和思考。

作者以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,从我国实际出发,深刻论述我国反腐倡廉建设的理论问题和实践问题。其中,《论反腐倡廉建设》《论权力制约和监督》《论坚守党的纪律》《论勇于自我革命》等几个章节,尤其体现作者注重基础理论研究、注重实践经验研究、注重前瞻性研究和注重理论观点创新的特点。在解读和宣传党的方针、政策和主张的同时,作者还悉心考察浙江等地的清廉建设实践,先后关注过浙江金华后陈村率先创立的村务监督委员会,以及“平安浙江”“法治浙江”“清廉浙江”等创新实践,为理论阐述铺上深刻的实践底色。

阅读全书,有三个特点让人印象深刻。特点之一是说理透彻,道理深。如作者从8个方面阐述中国共产党的反腐败领导力,即体现在党中央的决心和意志上、体现在反腐败目标的确立上、体现在反腐败力量的统筹和整合上、体现在反腐败法规制度的健全和完善上、体现在人民群众的大力支持上、体现在对党员干部队伍的监督和约束上、体现在反腐败国际交流与合作上、体现在党领导全国各族人民进行建设取得的伟大成就上。视角全面,剖析深入,帮助读者深刻理解和认识党的反腐败领导力,从而增强反腐败斗争的决心和信心。

特点之二是见解独到,观点新。作者通过研究分析指出:“要把腐败控制在最低水平,经济发展程度是一个很重要的物质基础和前提。”提醒我们在坚决反对腐败和加强党风廉政建设的同时,要大力发展经济,解放和发展生产力,为建立清廉中国提供强大物质基础。反腐败的关键之一在于制约和监督权力,社会主义制度和国家治理体系是中国的“硬核”等观点,都体现出作者独特的思考视角。在对“构建不敢腐、不能腐、不想腐机制”和“反腐败斗争压倒性态势”进行解读的过程中,也多有独到之处。

特点之三是论证有力,逻辑严。作者在阐述“强化权力运行的制约和监督”这一论点时,明确提出强化制约、强化监督、强化公开三点举措。其中,监督是要改进对领导干部的监督,健全民主集中制,完善党委议事决策制度,加强领导班子内部监督,加强行政监察、审计监督和巡视监督;公开是要推行地方各级政府及其工作部门权力清单制度,依法公开权力运行流程,完善党务、政务、司法和各领域办事公开制度,推行决策公开、管理公开、服务公开、结果公开,让权力在阳光下运行。通过依次分析制约、监督、公开的内涵外延,层层深入,推理和论证严密有力,能够有效引导读者的阅读和思考。

这本《清廉中国——反腐败国家战略》阐述我国反腐倡廉的理论与实践,兼有理论视野与实践底色,思考从深从新,论述入理入心。其中的认识和观点有助于党员干部增长反腐倡廉知识,提升反腐倡廉能力;有助于党员干部认清反腐败斗争的长期性,树立长期作战的思想,做到态度不能变、决心不能减、尺度不能松;有助于党员干部明辨是非,站稳立场,坚定政治方向,保持政治定力,把严的主基调长期坚持下去,把党风廉政建设推向前进。



《清廉中国——反腐败国家战略》:李雪勤著;浙江人民出版社出版。



习近平总书记在2016年全国科技创新大会上指出:“深海蕴藏着地球上远未认知和开发的宝藏,但要得到这些宝藏,就必须在深海进入、深海探测和深海开发方面掌握关键技术。”

2020年是“十三五”规划收官之年,也是我国深潜装备研发取得丰硕成果的一年。6月8日,我国研发的作业型全海深自主遥控水下机器人“海斗一号”,在马里亚纳海沟创造了潜深10907米的国内新纪录;7月16日,我国研发的无人水下滑翔机“海燕—X”号在马里亚纳海沟创造了潜深10619米的世界纪录;11月10日,我国研发的“奋斗者”号全海深载人潜水器又创造了10909米的国内载人深潜新纪录。

这些无人和载人深潜装备的研制成果,标志着我国不单能将水下机器人和探测装置,也能将海洋科学家和工程技术人员送到世界最深的海底。我国已具备进入世界海洋最深处开展科学探索和研究的的能力,这充分体现我国在海洋高科技领域的综合实力。

极限挑战,深潜装备研发攻坚克难

“深海进入”“深海探测”和“深海开发”是中国深海战略“三部曲”。“深海进入”技术即人们得以到达深海现场的技术,也就是深潜技术;“深海探测”技术是到达深海现场后进行勘查的技术;“深海开发”技术则面向资源开采,是以服务人类发展为直接目的的技术。

深潜是直观的深海探索,也是实现深海资源开发的第一步。如何才能潜入深海?以深海潜水器为代表的深潜装备,能够运载电子装置、机械装置以及工程技术人员、科学家等,快速精确地到达各种深海复杂环境,进行高效勘探和科学考察,是实现“深海进入”、实施深海发展战略必不可少的一项技术手段。

深海潜水器主要分为无人潜水器与载人潜水器两大类。各类潜水器有不同特点,分工明确。如水下滑翔机和自主无人潜水器机动灵活,可以开展区域性的综合调查;带缆遥控无人潜水器可由人员在甲板上操控,能源通过缆索从甲板上供应,是大功率作业的必需手段;载人潜水器的优势则在于定点精细作业,人员可在海底目的物前直接观察、直接取样、直接测绘,以便现场发现和决策。

特别在复杂恶劣的深海环境里进行观察和作业,载人潜水器是最有效的深海取样和测绘手段。海洋科学家在深海现场直接观察,可凭借专业经验,将捕捉到的水下实际信息及时进行综合分析,迅速得出处理意见,操作机械手进行有效的水下作业。

无论是无人的水下机器人,还是载人的深海潜水器,都面临着深海环境极其严峻的挑战。一是“深”。深海水压巨大,压力随海洋深度递增,超大潜深给潜水器带来全系统安全性设计与集成难题,载人潜水器必须确保潜航员在任何情况下都能安全上浮。以万米深海为例,载人舱和所有设备需承受每平方米11000吨的超大压力,对载人舱球壳和固体浮力材料等耐压结构的选材和设计提出巨大挑战。

二是“准”。潜水器潜入深海的主要任务是实现精确定位、精准操控和精细作业。然而,深

新书架



《宋:风雅美的十个侧面》:邓小南、杨立华、王连起等著;生活·读书·新知三联书店出版。

本书以文化和审美为经纬,分别从书法、宋画、名物、雅集等10个侧面,多角度呈现宋人精神世界、生活美学以及艺术传统。



《金枝》:邵丽著;人民文学出版社出版。

小说通过对亲子关系书写,思考“我们如何做父母”这个重要命题。生动起伏的故事背后,可以看到时代变革的身影和成长主题的开掘。