揭秘“透明海洋”工程

本报记者　**肖家鑫**

犹如对浩瀚星空的痴迷，人类对于海洋深处的探索也从未止步。静水流深，在广袤神秘的深海，海水的运动有着怎样的规律？海温变化如何影响气候？如何更加清晰地观测海洋的动态并进行准确的预报？

近日召开的“透明海洋”科技创新工程新闻发布会，让“透明海洋”的概念走近公众。“透明海洋”就是通过建立海洋立体观测系统，获取海洋环境综合信息，建立预测系统，掌握海洋环境变化，实现目标海域“看得清、查得明、报得准”。透明海洋工程实施4年了，目前进展如何？

回收万米综合潜标

马里亚纳海沟是目前世界上已知的最深海沟，位于菲律宾东北、马里亚纳群岛附近的太平洋洋底，最深处深度约为1.1万米，堪称地球第四极。作为“透明海洋”工程的重要成果之一，科学家们正是在这里，实现了首次将“人类的眼睛”放入万米深海——他们构建起全球第一个马里亚纳海沟海洋科学综合观测网，还成功回收了世界首套万米综合潜标，使深海状态变化不再神秘。

山东省科技厅巡视员徐茂波在会上宣布了包括这一成果在内的一系列成绩：已经成功研发三项世界首创性技术，研制出两项填补国内空白的技术，并有两项技术打破国外垄断。

青岛海洋科学与技术国家实验室由中国海洋大学等5家驻山东高校和科研单位共同发起筹建，也是目前“透明海洋”工程的实施者。据中科院院士、青岛海洋国家实验室主任吴立新介绍，海洋占地球表面的71%，84%的海洋水深超过2000米。遗憾的是，人类对2000米以下的海洋的了解多局限于“点和线”，不够全面和立体。吴立新希望通过“透明海洋”工程，可以把2000米以下海洋看通看透。

事件新闻

徐茂波介绍，目前，“透明海洋”工程从四个方面进行了规划：一是技术突破。着重加强深海观测系统关键设备与技术研发，特别是水下浮力平台观测技术，形成核心自主产品，提升观测能力。二是观测网拓展。着力提高观测网的时空分辨率，从单一观测拓展为多要素综合观测，形成立体、实时、多学科的观测网。三是理论创新。深入开展西太平洋—中国海—印度洋与极地环境、气候、资源的协同研究，力争在海洋环境多尺度变化机理及气候资源效应等方面取得重大原始创新。四是预测系统构建。逐步有序构建起西太平洋—中国海—印度洋洋气候预测系统以及针对国家具体要求的区域预测系统，形成多层次、多学科、多目标的预测体系。

降低海洋灾害强度

除了加深对海洋的认识，“透明海洋”工程还有一项重要功能就是开展海洋科技基础性、公益性的关键技术研究和突破，影响和改善民生。

青岛海洋国家实验室教授陈显尧介绍，这些年来，由大型绿藻浒苔形成的绿潮在南黄海连年暴发，长达10年之久，对山东、江苏沿岸的旅游业和海水养殖业造成了巨大危害。“透明海洋”工程构建了渤黄东海高分辨率精细化短期预报系统，根据卫星遥感反演的浒苔生物量和其他观测数据，建立了浒苔漂移的短期预报，可以实现对一周内浒苔的漂移路径及覆盖范围的定量预报，减缓浒苔大范围入侵，降低灾害强度。

徐茂波表示，近几年，美国、加拿大、日本、欧盟等国家和地区，都在加快制订并实施全球海洋立体观测系统计划，因此建设中国的全球海洋立体观测网的需求十分迫切。这不仅对国家海洋国土安全、海洋资源利用和海洋保护开发具有重大意义，对山东省发展海洋经济同样具有推动作用。

山东省科技厅海洋科技处处长孙高祚认为，“透明海洋”工程可以及时反映近海以及远洋海洋资源开发状况和开发潜力信息，为实现海水养殖、远洋渔业等合理有序开发提供科学依据；可以及时提供海洋的环境和气候信息，为港口运输、海上捕捞、海上油气开发等作业活动提供安全生产保障。还可以通过对海洋资源环境信息的综合运用，对海洋经济发展前景作出预测。

多个学科协同创新

根据吴立新的构想，“透明海洋”工程共分为海洋星簇、海气表面、深海星空、海底透视、海洋模拟器5个子计划，通过卫星遥感、水下机器人、超算等技术，实现对海洋表层、海洋深处、海底等的立体观测，建立可靠准确的模拟系统，实现真正意义上的透视。“这是一项复杂的大科学工程，需要诸多学科的协同创新。”吴立新说，这绝不是一个省份、一所科技机构所能支撑的。

以深海星空计划为例，吴立新希望能制造出综合多种传感器、智能可控的几千个水下机器人，可以实现水下组网与导航。这项工作不仅难度大、花费高，更需要材料、能源、自动控制、通信等多个学科的协同研发。在海洋深处，如何完成大数据高速传输、如何实现超长续航、智能观测等技术，都是吴立新团队目前正在攻关的难题。

2017年底，美国国防部高级研究计划局公布了“海基物联网”构想。这一构想与我国“透明海洋”工程大致相似，“我们提出时间更早，并已经成功开展前期研究工作，我们已经走在了前面。”吴立新说。

吴立新这样描述“透明海洋”工程的未来：“科学家在实验室就能知道全球海洋正在发生的事情，如海洋的温度变化、水声通道的变化、鱼群的变化等，并能做出预测。国家海洋利益拓展到哪里，‘透明海洋’工程就建设到哪里。”

代表走笔

中国特色是高等教育的底色

张武昌绘

熊晓梅

习近平总书记在中共十九大报告中强调，要加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展。“双一流”建设是党中央为推进高等教育改革发展而作出的重大战略决策。加快“双一流”建设，要把“中国特色”作为战略基点，坚持“自己建”和“建自己”有机统一。“自己建”着眼于路径选择，要立足于中国立场，以争创一流的大气、底气和勇气，在世界舞台上展示中国高等教育的实力与自信。“建自己”着眼于目标选择，要扎根于中国大地，不能仅仅依傍“世界标准”来“照着建”，而要在方向、使命、价值、动力等方面聚焦发力，走出一条中国特色世界一流建设道路、发展道路和创新道路。

坚持社会主义办学方向。“方向决定道路，道路决定命运”，中国大学的办学历程充分证明，只有始终坚定不移地坚持党的领导，坚持社会主义办学方向，大学才能在变革中抢抓机遇，激发动能，推动事业发展。“双一流”建设要始终立足于中国特色社会主义进入新时代这一新的历史方位，始终彰显中国共产党领导这一最大优势，始终体现中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，始终紧密融合“两个一百年”奋斗目标，向世界一流高等教育展现中国智慧和中国方案。

质量立校。一流大学有很多标准，但归根结底，培养一流人才是一流大学的根本特征，大学因一流人才而成为一流。高校要落实立德树人根本任务，紧紧围绕教师和学生两大群体，将提高教育质量和水平全面融入“知识传授、能力培养、素质养成、价值塑造”的全过程全方位人才培养链条和推进“专业素养、职业素养、政治素养、人格素养”的教师一体化发展进程，构建起学生、学者、学校发展共同体，探索和完善质量立校的内涵式发展道路。

实干报国。每一所大学在追求一流的进程中都与国家发展之间融合并形成独一无二的精神特质。“双一流”建设要强化“四个服务”意识，要在与国家发展和民族振兴同频共振、同向同行中呼应党和人民对大学的呼唤，实践大学的崇高价值追求。高校要深植“实干报国”的信念，激发并凝聚围绕经济社会需求和战略发展节点，宏观布控产学研方向，抢占发展制高点的崇高精神气质；激发并凝聚以技术创新提升办学水平，以技术转移带动产业升级，以成果转化引领经济社会发展的崇高精神气质；缔造大学与经济社会发展同频共振的动力新平台。

改革创新。“双一流”建设要进一步深化综合改革。一方面，要吃透“改什么”，把改革的矛头指向观念、体制、结构、模式等热点、焦点、难点问题，推动大学从外延式发展向内涵式发展的实质性转变；另一方面，要做实“怎么改”，以辩证思维和矛盾分析方法设计改革，强化系统性、整体性和协同性，抓住改革的关键环节，把单项改革、具体部位改革同整体改革协调起来，敢于冲破观念束缚，敢于突破制度藩篱，敢于涉足“课堂”等深水区，做到统筹兼顾、整体推进。

（**作者熊晓梅，中共十九大代表，东北大学党委书记。**本报记者**胡婧怡**整理）

栏目邮箱：hwbdbzb@163.com

“惠民菜”上市

受持续雨雪天气影响，安徽省合肥市近期蔬菜价格涨幅较大。为了稳定市场价格水平，合肥近日启动惠民“菜篮子”工程活动，向市场提供20个规定品种的“惠民菜”，价格均较市场平均价有不同程度的下浮。图为市民在合肥市包河区金寨南路社区一家超市选购“惠民菜”。

刘军喜摄（**新华社**发）

焦点瞬间

航线连中外　文化传世界

严　冰　付　薇

国航中外籍员工共同为旅客提供服务。　**吕昊澄**摄

2017年12月12日，国航欧洲地区总部总经理田玉岐被授予法兰克福2017年度“外籍荣誉市民”称号，该荣誉旨在表彰在德做出突出贡献的各领域顶尖外籍人士。中国驻德国大使史明德在贺信中说，“国航作为中欧之间第一大航空承运人，为中德友谊和共同发展做出了卓越的贡献。”

“国航长期以来坚持以促进中德经济繁荣、推动双边关系建设为己任。在‘一带一路’倡议下，更加清楚自己作为中国载旗航空公司和中德空中桥梁的作用。让世界认识中国，让中国走向世界。”田玉岐表示。

在欧洲，国航从43年前一个小小的航点起步，到后来一个个海外营业部建立。如今，国航在欧洲设立的地区总部下辖17个营业部，同时设有呼叫中心、分控中心、财务中心等，业务范围涵盖客运、货运、财务、行政、航站、运行六大板块，航线网络辐射欧洲14个国家、17座城市。

走向世界舞台，中国公司需要向国际同行借鉴先进管理经验和技术，也必须参与到国际竞争中。国航选择了加入星空联盟这个世界上第一个也是最大的航空联盟。“2007年初入联盟，国航只是一名跟随者，只能不断地熟悉联盟规则，在销售、服务、管理等各个方面努力达到联盟要求。2010年起，国航开始逐步成为联盟中的主要参与者。2014年，国航当选为联盟内战略组成员，在联盟规则标准制定方面获得更大的主导权和话语权。”国航董秘局投资者关系总经理卞红说。加入联盟10年来，国航品牌价值增幅超过6倍，居中国民航之首。

“走出去”过程中，国航坚持传播中国文化，着力建设代表中国的航空运输民族品牌。北京—维也纳—巴塞罗那开航，国航设计了以“乘着歌声的翅膀”为主题的文化之旅；中法建交50周年之际，国航量身定做喷涂着“中法建交50周年”彩绘的宽体客机；在波音747-8和787-9新机型引进时，分别以“传承经典、续写传奇”和“筑梦成行”为主题举办活动，展现国航与中国共成长、与时代同行的历程，将企业发展与践行“中国梦”有机融合……

“‘走出去’还要‘走进去’。企业文化的对接提升了海外团队的凝聚力，国家文化的自信推动着跨文化的融合。”中国航空集团公司总经理、党组副书记宋志勇认为，“‘走出去’，我们不仅代表着企业自身，更代表着中国。面对不同国家、地区个性化的文化背景，作为央企更应该坚持文化先行，坚定文化自信，践行合作共赢。国航的航线开通到哪里，我们就要把文化传播到哪里。我们要通过自身的努力，将企业打造成为具有国际竞争力的世界一流航空运输产业集团，用文化和实力赢得世界的尊重。”

国航飞遍全球各地。　**尹　璐**摄