人民日报海外版
2017年12月6日 星期三
责编：张保淑 邮箱：beijing2008@people.cn

"瞄准世界科技前沿"之海洋科技⑨

中国奔向“全海深”科考时代

本报记者 李建兴

深海探测、深海开发，这是中国深海战略的目标指向。在任何海域深度科考畅行无阻，业内人士称之为“全海深”科考。要实现“全海深”科考目标，中国海洋科技工作者必须突破1.1万米深潜技术，进入世界大洋最深处即太平洋马里亚纳海沟挑战者深渊。在马里亚纳海沟最深处，深约1.1万米处的地方，叫挑战者深渊。

近日，中国深潜技术装备的发展接连传来好消息。深海勇士号作为“863”计划海洋技术领域“4500米载人潜水器总体集成”课题成果，通过科技部组织的验收，并计划于明年开始试验性应用。万米级载人潜水器研制工作进入关键阶段，其最核心部件之一，载人球舱继完成冲压成型后成功进行了“门窗”开孔。这些标志着中国在深潜装备的自主研发和创新方面取得重大突破，奔向“全海深”科考时代。

万米级载人潜器彩虹鱼号（研制中）母船张謇号 新华社发

载人深潜 稳步向万米级挺进

蛟龙号是中国自行设计、自主集成研制而成的载人深潜器，是中国海洋科技的一座丰碑。它作为“863”计划中的重大研究专项之一于2002年正式启动。2009年至2012年，“接连取得1000米级、3000米级、5000米级和7000米级海试成功。2012年6月，在马里亚纳海沟创造了下潜7062米的中国载人深潜纪录，也是世界同类作业型潜水器最大下潜深度纪录。之后，蛟龙号踏上了试验应用航次的旅程，并在深海科考实战中表现出优秀的性能。

鉴于蛟龙号的研制依托于国际合作，包括载人舱耐压球壳和一些部件如传感器、推力器等是从国外引进，这就要求进一步增强自主创新能力，建设新一代载人潜水器，于是，4500米级的“深海勇士”应运而生。其建造实现了钛合金载人舱、超高压海水泵、低噪声推进器、液压源、充油锂电池、浮力材料等关键技术突破，将关键部件国产化率提升到超过九成。这表明，中国全面具备了自主研发和制造深海载人潜水器的能力。下一步，中国人把目光直接瞄准了万米载人深潜器建造，实现载人“全海深”目标，并且形成了民间队与国家队两支并行的攻关力量。

为了早日探索出一条中国万米载人潜器建造之路，蛟龙号原第一副总设计师、“载人深潜英雄”崔维成在2012年蛟龙号7000米级海试凯旋后的第二天，就从中船重工702所辞职到上海海洋大学，并组建该校“深渊科学技术研究中心”，启动名为“彩虹鱼”的1.1万米全海深载人潜水器研制。他四处奔走募集资金，于2016年3月建成了中国首艘万米载人深渊器专用科考船张謇号。今年6月底，上海彩虹鱼海洋科技股份有限公司与芬兰一家公司签约，双方将就万米级载人深潜器彩虹鱼号的核心部件载人舱进行联合研制。在此之前，双方已经完成了载人舱样球的研制，并完成了破坏性实验，进入真舱的研制阶段。

万米级载人潜器彩虹鱼号模型 百度网

海斗号无人潜器 百度网

潜龙一号无人潜器 百度网

就在崔维成探索通过引入民间资本，搭建国际合作平台，建造万米级载人深潜器的同时，以他的老同事、中船重工第七〇二研究所水下工程研究开发部副主任叶聪为总工程师的国家队也开始了万米载人潜器的研制工作。作为蛟龙号主任设计师和深海勇士号的副总设计师、总质量师，叶聪可谓载人深潜的“老将”。他透露说，目前，载人舱用钛合金研制取得重大突破，成功研制出一种新型高强度高韧度可焊接钛合金，并完成了载人球舱冲压和出入口、观察窗的开孔工作，为潜水器的建造奠定了基础。此外，研制团队还要攻克，耐压构件密封、控制、水声通信等一系列技术难关。

无人潜器 实现“全海深”突破

无人潜器是实现深海进入的重要方式和途径之一，中国海洋科技工作者在大力推进载人潜器研制的同时，在无人潜器研发方面付诸了巨大努力，取得了突出成就，不仅实现了种类的多元化，而且已经突破了1.1万米深度，实现了“全海深”目标。

2016年6月至8月间，探索一号科考船在马里亚纳海沟挑战者深渊开展了中国首次综合性万米深渊科考。在此次科考中，由中国科学院沈阳自动化研究所自主研制的海斗号无人潜水器成功完成两次万米级下潜应用，最大潜深达10767米，创造了中国无人潜水器的最大下潜及作业深度纪录。

继海斗号之后，崔维成领衔的深渊科考队再次实现万米深潜。2016年12月至今年2月间，张謇号载着科考队在西南太平洋海域，成功实施了3台万米级着陆器和1台万米级全海深无人潜水器科考任务，这标志着中国成为世界上第一个同时拥有无人深潜器和多台着陆器协同作业能力的国家。

下潜深度达万米，实现“全海深”无疑是个硬指标，但拥有多样化、强大的作业能力当然也很重要。经过多年努力，中国已经研制开发了海龙号、海马号、潜龙一号等不同作业深度和作业能力的无人潜水器。

3500米级海龙号无人缆控潜水器是中国在海底高温和复杂地形的特殊环境下开展海洋调查和作业的高精技术装备，它在国际上首次采用了虚拟控制系统和动力定位系统等一些自主研发的先进技术，可以在水下自由游动，开展移位勘探。4500米级无人潜水器海马号是中国开发的深海无人遥控潜水作业系统，曾搭乘海洋六号综合科学考查船，在南海中央海盆底部成功进行了作业试验，标志着中国全面掌握了大深度无人遥控潜水器的各项关键技术，并在关键技术国产化方面取得实质性进展，是继蛟龙号之后又一标志性成果。6000米无人无缆潜器潜龙一号是中国国际海域资源调查与开发“十二五”规划重点项目之一，是中国自主研发、研制的服务于深海资源勘察的实用化深海装备，实现了国产深海资源勘查装备领域的重大进步。

建设深潜强国 赢得媒体赞誉

2012年3月26日早5时15分，北纬11度22分，东经142度35分，西太平洋，关岛西南部海域，时年68岁的美国导演卡梅隆钻进了深海挑战者号载人潜器，开始下潜。6时33分，他下潜到7070米深度。“中国的蛟龙号是全球潜航力最强的载人潜航器，我刚刚超越了它的最大运作深度。几分钟前，我也超越了俄罗斯和平号、法国鹦鹉螺号和日本深海6500号的最大深度。我已经打破了所有现存载人潜航器的纪录。”卡梅隆充满兴奋与骄傲之情。10时30分，他下潜深度居然达到10877米。

卡梅隆的这次下潜所驾驶的深海挑战者号虽然只是探险型深潜器，没有科考能力，但是极大地刺激了中国“载人深潜英雄”崔维成，他决心尽快研制出功能更强大的中国全海深载人潜器，只有这样才能继续保持中国在此领域的引领地位。带着强烈的使命感和紧迫感，他选择了从中船重工702所辞职，并组建了研发万米载人潜器的新团队，探索一条利用民间资本支持前沿科技的新途径。而随着国家科技部将1.1万米载人深潜器列入“十三五”重大专项，中船重工和中科院等科研力量再次集结起来组成“国家队”，进行深潜攻关。这样，就呈现出“两班人马共奋进”的生动局面。“在深渊科学的最前沿，中国拥有了‘双保险’，我愿意做国家的备份。”崔维成如是表示。

中国在深潜领域的巨大进步和雄心引起了国际主流媒体的广泛关注。俄罗斯卫星网刊文，报道了中国全海深载人潜水器主要研制力量中船重工的情况和蛟龙号的强大性能，认为全海深载人潜水器将可使中国海洋科考在全球所有海域具有作业能力。报道还结合中国国土资源部发布的提升“深地、深海、深空“的探测能力的战略规划，盛赞中国在海洋科技能力取得的进步。无独有偶，香港《南华早报》在报道中国万米载人深潜器研发时，也特别提到，国土资源部“十三五”科技创新政策把“深地、深海、深空”作为主攻方向和突破口，并把新潜器的研制看做加速海洋科技发展的表现，也是落实上述政策步骤。

“载人深潜英雄”崔维成（左一）等与万米级载人舱样球合影。该样球由上海彩虹鱼海洋科技股份有限公司（彩虹鱼公司）与芬兰一家公司合作研制。（彩虹鱼公司官网供图）

人工智能：要让人一见倾心

新华社记者 方问禹 吴帅帅

“金融、教育、医疗、能源……社会生活的每个领域，人工智能都将产生广泛变革。”百度董事长兼首席执行官李彦宏在第四届世界互联网大会上这样表示。他认为，人工智能将填补“人”的短板，成为广阔的“蓝海”。

社会实现智能化飞跃

人工智能技术加速革新，数据信息加速扩围。2016年起，北京搜狗科技发展有限公司开始研究“中文唇语识别”并取得初步成果：基于大数据、可视化分析、人工智能等技术，可以提取视频图像中人物连续的口型变化特征，通过识别系统计算出自然语言语句，并同步显现文字。

阿里云“ET城市大脑”，应用于城市治理、实时交通感知及优化、特殊车辆绿波带等，为市民节省10%出行时间，为应急车辆压缩通行时间50%；百度DuerOS对话式人工智能系统，可以实现影音娱乐、信息查询、生活服务等10大类目100多项功能操作；中国电子科技集团公司“社会治理与风险感知防控平台”，让“存在就有痕迹、联系就有信息”……

工业和信息化部副部长陈肇雄说，以企业为主体，当前中国产学研各界围绕人工智能前沿技术进行全面攻关，图像识别、语音识别、无人驾驶等应用技术进展迅速，智能网联汽车、机器人、无人机等领域形成大量特色鲜明的应用。

“对人类来讲可能有一定困难，但对计算机来说是容易的，这一类工作肯定会不断被机器代替。”中国科学院院士张钹说。

站上产业升级的风口

当下创业、投资的风口在哪里？在创业者、投资人答案里，人工智能几乎是必选项，然而这片“蓝海”之广阔仍让业内始料未及。

“新一轮科技革命和产业变革孕育兴起，大数据的积聚、理论算法的革新、计算能力的提升及网络设施的演进，驱动人工智能发展进入新阶段，智能化成为技术和产业发展的重要方向。”陈肇雄说。

一方面，人工智能自身技术发展的产业链条正急剧延伸，腾讯人工智能开放平台、人工智能专用处理器“盘古芯片”等提供了强大的数据存储、处理能力。

“按照目前趋势，到今年年底，物与物之间的连接总数要超过过去传统人与人之间或智能设备和设备之间的连接总数，2020年将达到200亿个连接点。”中国联通总经理陆益民说，连接产生数据，有了数据，才有了人工智能爆发式成长的基础。

12月4日，2017世界互联网大会“互联网之光”博览会向公众开放。图为观众在与智能机器人互动。 龙 巍摄

另一方面，人工智能与传统事物融合百花齐放，以前所未有的速度给世界带来变革，衍生出大量新兴产业：京东智慧物流实现仓储、分拣、运输、配送全供应链环节无人化，科大讯飞“讯飞超脑”不仅“能听会说”，还要“能理解会思考”……

“现在人工智能不是过热，而是起步阶段，最后应用会很广，大家可以朝着不同方向发展。”上海考斯信息技术有限公司项目总监薛伟星说，随着人工智能技术与制造业加速融合，将衍生出诸多细分市场，容纳大量创新创业企业。

避免产生的负面冲击

作为新一轮技术革命及产业变革的重要驱动力，人工智能正在深刻改变世界和人类的生产生活方式。”国家“青年千人计划”入选者、北京航空航天大学教授朱皖罡说，人工智能作为“颠覆者”，将在满足人民日益增长的美好生活需要方面，扮演越来越重要的角色。

陈肇雄说，在可见的未来，人工智能产品和服务将逐步走进千家万户，不断满足人民日益增长的美好生活需要，智能网联汽车将改变交通形态，使出行更低碳、高效、安全；医疗影像辅助诊断系统将改变基层医技人员匮乏的现状，辅助医生改进治疗方案；服务机器人将为老人和儿童提供更多帮助和更高质量的生活。

人工智能在给我们生产生活带来便捷的同时，也有人表达了对其可能产生的负面冲击的担心，即使机器人“造反”，危害人类的糟糕状况不会发生，那么其短时间内，大规模使用，对劳动岗位的取代则不可避免引发社会紧张情绪，使一些人生活在人工智能的“阴影”之中，这是人工智能发展不得不考虑的问题。也就是说对人工智能，人们要“一见倾心”，而不是心生不满。

济南

百名校长齐摘“官帽”

新华社济南12月4日电（记者**王阳**）济南市中小学校长职级制改革近日迈出重要一步，槐荫区110名中小学校长正式摘掉“官帽”，取消校长的行政级别，全面实施职级制，校长从“做官”转变为“教育家”。

自11月13日济南市教育局首次公示直属学校校长职级认定名单以来，槐荫区成为济南市第一个全部完成校长职级制改革的区县。

从年限方面，一级校长须任校长7年以上，二级校长须任校长4年以上。但一级校长还必须要求是高级职称，需要考察以往的荣誉、任职学校的荣誉等。

根据济南市《关于推行中小学校长职级制度改革的实施意见》，校长职级制共分为四级九等，分别为特级校长、一级校长（一、二、三等）、二级校长（一、二、三等）、三级校长（一、二等）。

校长的级别并不是终身的，也要三年一评，三年一聘。校长职级制实施以后，也将建立相应的薪酬制度，校长职级工资纳入学校工资总额，由基础工资和职级绩效工资构成。另外，与校长专业化方向相适应，四级九等的职级制也为校长规划了专业化的晋升方向。

职级制改革后，校长将能根据自己的教育理念推动教育的发展，在副校长的提名、学校中层干部的聘任以及教师的聘任等学校管理中也将有更大的自主权。在校内机构的设置方面，校长也将有权限在机构编制数量之内，根据各自学校的需要设立和调整机构。