

## 水下一万米

[http://www.21cbh.com/HTML/2009-8-7/HTML\\_ATA83IDSBS7.html](http://www.21cbh.com/HTML/2009-8-7/HTML_ATA83IDSBS7.html)

## 水下一万米

21 世纪经济报道记者 柯志雄

2009-8-7 4:55:10

普京很过瘾地玩了一把潜水。

这位爱好挑战性活动的俄罗斯总理，8月1日穿着蓝色保温服潜入贝加尔湖水面以下1400米，以接触湖底的新能源“可燃冰”。

4个多小时后，他面色苍白地浮出水面，先赞叹湖底的壮观，接着便抨击起这个世界最深淡水湖的受污染程度。

中科院院士、同济大学教授汪品先目不转睛地盯着电视画面上的这一切。作为专业人士，他注意到，普京这次湖底之行，乘坐的并非中国媒体众口一词所说的“潜艇”，而是大名鼎鼎的深海之王——“和平1号”深潜器。

汪品先还记得，这不是俄罗斯领导人第一次玩深潜器——2007年在北冰洋海底插上俄罗斯国旗的也是这艘“和平1号”，当时的领队是俄罗斯最高杜马副主席的奇林加罗夫。

俄罗斯“和平1号”的风头长期盖过低调的日本深潜器，在亚洲公众视野里长期独领风骚，不过这一局面，连同中国公众对深潜器的陌生，可能很快会被打破。

8月6日，一位接近国家海洋局的人士告诉本报记者，我国也在自行研制深潜器。

这将是今年6月底中国首个海底观测组网在东海正式运行之后，中国向深海迈进的又一大步。

“各国对深潜器等深海探测技术的重视，瞄准的是海底资源的争夺。”中国社科院边疆史地研究中心副主任李国强说。

**水下1万米：真正的“海底王”**

2002年2月3日，浙江大学的陈鹰教授参加了美国载人深潜器“阿尔文号”的下潜，到达海底2500米处进行海底火山的实地考察。

对于纯中国背景的学者来说，这是第一次，而对于这个著名的深潜器来说，这已是第3768次下潜。

2004年1月，一封来自美国明尼苏达大学的电子邮件又让陈鹰兴奋不已——“各位老师，丁抗和杨灿军正在美国大西洋号考察船上。他们中的一位将携带由浙江大学和明尼苏达大学共同研制的深海原位探测装置，乘坐阿尔文深潜器下潜到太平洋底。”

对于每一位海洋研究者来说，与深潜器的接触都像一段刻骨铭心的恋爱。

1928年，美国人奥蒂斯·巴顿发明并建造了第一艘球形深海探测装置。这个通体用钢铁建造的“钢球”，可以从一艘水面船舶上通过连接的电缆下潜到海面之下。1930年，巴顿和另一名博物学家威廉·彼博乘坐它下潜到距海面245米深度。两年后，两人又下潜到了923米——这一纪录直到15年后才被打破。

与外界习惯把潜水艇当作横行深海的“海底王”的印象不同，从下潜的深度来看，深潜器才是深海探测孤独的领跑者。

“潜水艇主要在海下二三百米以内活动，而深潜器1960年就下潜到了10916米，是地球上最深的纪录，但(当时的深潜器)只能直上直下”，汪品先说，深潜器分载人、不载人两种，从上世纪80年代开始，各国将发展重点锁定于载人深潜器。

“深海技术被认为是与航天技术、核能利用技术并列的高新领域，而载人深潜器则被认为是海洋开发和海洋技术发展的制高点。”国家海洋局海洋发展战略研究所研究员贾宇解释说。

过去这个制高点由不超过5个国家占据——在中国的深潜器之前，世界上有5台载人深潜器，分别是美国的“阿尔文号”、日本的“深海6500号”、俄罗斯的“和平号”与“密斯特号”，还有法国曾参与今年法航失事调查的“鸚鵡螺号”。

2007年，设计深度7000米的中国深潜器由中国船舶重工集团第702研究所研制成功。这意味着中国的海洋研究者将可以乘坐自己的深潜器，而无需像以前那样，几乎所有的深海经历都要通过“阿尔文号”来实现。

### “智商低了一半”：刻骨铭心的海底之恋

乘坐深潜器下潜过17次的明尼苏达大学地质与地球物理系高级研究员丁抗，是迄今为止全球深潜器经历最丰富的中国人。一位贝尔实验室天体物理学家曾对丁抗讲起自己的感受：“下潜后，发现智商低了一半。”等到丁抗11年前第一次下潜时，他发现这话一点也不夸张：不能穿鞋，不敢喝水以免内急，不能扎皮带以免皮带上的金属扣损伤潜器舱盖上的密封圈，三个人挤在直径2米的载人舱内席地而坐。为防火和节电，深潜器舱内二氧化碳维持在一个相当高的浓度，“有点慢性二氧化碳中毒的感觉。”

但这阻碍不了丁抗回忆中诗意的美，“透过舷窗看海底，感觉完全是一片漆黑，水母等浮游生物游过时发出的蓝光，像流星一样一闪而过。往下到了千米以下时，再无任何波浪，宇宙一片宁静。”

就在这宁静的海底，各国的深海争夺战正喧嚣不已。

这场旨在争夺海洋资源的深潜器之战，开始之早远超外界想像。生于1858年的美国老罗斯福总统，就参加过深潜器设计。日本天皇裕仁1975年访美时，曾专程参观美国WdsH1海洋研究所了解深潜技术；1987年，平成皇太子不仅参观，还钻进了Alvn号深潜器中。

各国首脑的青睐，背后是联合国海洋法公约的想象空间。1982年确定的这一公约，肯定了200海里专属经济区和沿海国对大陆架自然资源的权利，同时规定大陆架在200海里以外还可以延伸。今年5月13日之前，几十个沿海国家又提交了外大陆架划界申请。

“先是太平洋海底的多金属结核，后是海山上的钴结壳，现在又是金属硫化物矿床”，汪品先认为，随着各国海洋研究的深入，对海洋的争夺重点从海面转向海底。

这也使得对深海技术的投入在将来可能赢取难以估量的回报，为此的资金倾斜也越来越慷慨。一位熟悉国外动态的学者告诉记者，美国接替“阿尔文号”的深潜器，2004年立项时预算2200万美元，现在已超过5000万美元。

## 后来者中国：低调出场的“水下神舟”

各国重金投入的同时，中国在深潜器研制上则保持低调和谨慎。

被誉为“水下神舟飞船”的大深度载人深潜器，由科技部在“十五”期间立项研制。根据上海媒体的描述，去年12月在同济大学深海馆展出的深潜器样机模型，外形“如一条可爱的胖鱼”，前端装有两只机械手，“鱼肚子”里能乘搭3人，从海面下潜至7000米深度要花5小时。由于可承受710吨压力，理论上它可到达全球99.8%的洋底。

第702研究所副所长崔维成等7位学者2008年公开发表的一篇文章透露，中国深潜器正进行水池试验，之后即可进行海上试验。

一些知情人士认为，在中国深潜器取得进一步成功之前，低调是难免的。

“10年前三菱重工给日本海洋科学技术中心开发的深潜器，很多技术就已经很先进。我们的深潜器，其实有些关键部件还是要到国外加工，比如钛合金载人球壳要到俄罗斯去做。”一位知情人士评价道。

上海市造船工程学会理事长张圣坤在去年底的一次论坛上指出，目前制约我国深海发展的最大瓶颈是重型装备，例如深潜器大部分零件仍需要进口，而国外的深潜器已遍及各大海洋，万米深潜器也在研发之中，而且是只做不卖。

在汪品先看来，深潜器只是建立深海探测全面竞争力的一个部分。他认为，直接的深海探测从手段上讲分为三个层次，而我国在技术上要做相应的升级。

第一个层次的升级是需要从海底取样升级到大洋钻探。第二个层次是用运载工具探测海底，我国载人深潜器未来仍需要很多相应的技术升级。第三个层次是建立深海海底观测网。

张圣坤则把深海技术的升级看作是产业机会。根据今年5月披露的《关于加快推进上海高新技术产业化的实施意见》，上海的海洋工程装备总产值到2012年计划要达到1500亿元。

技术较量的背后，是人才的比拼。

“目前人才还是很缺乏的”，中国船舶重工集团第 702 研究所的一位内部人士说，“我们去年招船舶舾装专业主管设计师，只要你能胜任，就凭无锡市购房合同就能帮你弄 10 万块钱的免息公积金贷款，硕士学历免息公积金贷款额度再加 5 万。这都还不算非常高级的人才。”

深海探测的人才培养如同金字塔，汪品先相信，广阔的塔基才能有利于催化出塔尖上的高级人才。一个月之前他在西雅图逛“科幻博物馆”，发现人头攒动，“就如中国人迷恋武侠小说那样，美国的白领正迷恋科幻。”