

中国深蓝梦

中国载人潜水器发展纪实

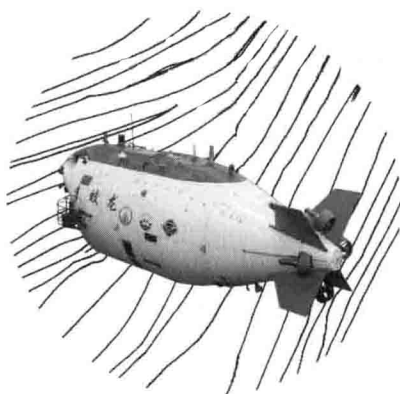
李明春 吉国 〇著

“蛟龙”神潜探深蓝 “五洋捉鳖”梦终圆



时代出版
APGTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社



中国深蓝梦

中国载人潜水器发展纪实

李明春 吉国 〇著



时代出版传媒股份有限公司
安徽教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

中国深蓝梦:中国载人潜水器发展纪实 / 李明春,吉国著.

—合肥:安徽教育出版社,2013.12

ISBN 978-7-5336-7828-9

I. ①中… II. ①李…②吉… III. ①报告文学—中国—当代 IV. ①I25

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 016947 号

中国深蓝梦:中国载人潜水器发展纪实

ZHONGGUO SHENLANMENG; ZHONGGUO ZAIRENQIANSHUIQI FAZHAN JISHI

出 版 人:郑 可

质量总监:张丹飞

策划编辑:杨多文

责任编辑:杨多文 徐宝妹 周 佳

技术编辑:王 琳

装帧设计:蒋宏工作室

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 安徽教育出版社

地 址:合肥市经开区繁华大道西路 398 号 邮编:230601

网 址:<http://www.ahep.com.cn>

营销电话:(0551)63683012,63683013

排 版:安徽创艺彩色制版有限责任公司

印 刷:安徽新华印刷股份有限公司

开 本:720×960 1/16

印 张:15

插 页:7

字 数:230 千字

版 次:2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1—35 000

定 价:28.00 元



(如发现印装质量问题,影响阅读,请与本社营销部联系调换)

序

2012年6月27日,我国载人潜水器“蛟龙”号成功完成海上试验(简称“海试”),这是中华民族走向海洋、挺进深蓝的一个里程碑。2013年5月17日,“蛟龙”号载人潜水器7000米海试团队受到习近平、李克强、刘云山、张高丽等的亲切接见。海试团队荣获中共中央、国务院授予的“载人深潜英雄集体”荣誉称号。

2002年,我国启动了深海探测工程。2007年11月底,经过接近一年的增改装,我国载人潜水器海试母船“向阳红09”船在上海交船,从此我国具备了载人潜水器海试平台。载人潜水器本体研制及各项准备工作完成后,2009年8月,载人潜水器海试启动。海试是载人潜水器系统工程的一个十分重要的部分,是对载人潜水器研制工作的检验和考验,也是对其技术能力和水平的综合评价。

我国7000米载人潜水器海试于2009年至2012年,分别进行了1000、3000、5000和7000米级海试,创造了我国载人潜水器“蛟龙”号下潜7062米的记录。“蛟龙”号载人潜水器成功下潜的壮举为我国探测海洋资源,特别是大洋深海资源调查和科学研究奠定了坚实的基础。这一重大科研成果的取得,实现了我国深海装备技术的跨越式发展,标志着我国继法国、俄罗斯、日本和美国之后成为世界上第五个掌握载人深潜技术的国家。

“蛟龙”号载人潜水器以崭新的英姿一次次承载着中国海洋人的希望与梦想,创造一个个新的记录,创造着中国海洋史的奇迹。在历次海试过程中,感人的画面随处可见,动人的场景无处不在。一组组工作和生活的特写浓缩为中国海洋事业发展进程中的永恒。

中国海洋报首席记者李明春、国家海洋局北海分局潜航员管理办公室

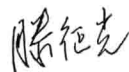


原主任吉国,自2006年开始跟踪采访,前后经过7年多的时间,克服了多种困难,尽力采访和捕捉了中国第一批潜航学员、“向阳红09”海试母船、“蛟龙”号载人潜水器及其海试中点点滴滴的精彩瞬间。真实地记录和再现了那些鲜为人知的人和事,较为完整地记述了这一事件的过程。

《中国深蓝梦:中国载人潜水器发展纪实》是首部揭秘我国载人潜水器发展历程的纪实文学作品。作者以翔实的史料和亲历的素材,生动地记录了我国7000米深海探测工程实施的全过程以及围绕这一工程的构想、设计、研制、组装和多次不同深度海试历程的人物特写,为我国开展这一项重大科研活动留下了宝贵的历史记录。该书是一部集纪实性、文学性、科学性、思想性为一体的纪实文学作品,是引领读者尤其是广大青少年矢志不渝、奋发图强,积蓄正能量,为实现中华民族的伟大复兴,实现“中国梦”而不懈努力的力作。

中华民族在实现“可下五洋捉鳖”的中国深蓝梦的全过程中所表现出来的“严谨求实,团结协作,拼搏奉献,勇攀高峰”的载人深潜精神,业已成为这个时代的精神。载人潜水器“蛟龙”号的研制和海试成功,告诉人们:我国海洋人开创了中国海洋事业的先河,它将永远载入中国海洋事业发展的史册。

国家海洋局北海分局局长



2014年4月

千古追梦

精卫填海、嫦娥奔月……这是中华民族对未知世界的探索志向，这是中华民族曾经的梦。

中华文明史这样记载：从公元前3世纪至15世纪上半叶，中国在走向海洋方面曾领先于世界；然而，15世纪中叶后，一个世界大航海时代悄无声息地拉开序幕，当哥伦布、达·迦马、麦哲伦的航海成为了世界航海地理大发现的三座丰碑时，中国却缺席了……

大航海时代的地理大发现向世界宣告：人类从此将以全新的目光和思维模式来审视自己赖以生存的这颗蓝色星球。

人类文明史给出了这样的结论：海洋是地球的主宰者，是最大的水源库，是生命的摇篮。海洋孕育着地球上所有的生命，蕴藏着地球上所有的物质。向海而兴，是大国崛起的必由之路！

今天，中华民族必须反省：中国可以逃避海洋，但无法逃避海洋对逃避者的惩罚。

当人类文明进入21世纪，中华民族觉醒了深蓝梦。这深蓝梦狂飙于华夏大地，必将呼唤中华儿女，励精图治，在海洋科技领域实现惊世之举。

中国新华社2012年7月2日报道：随着我国“蛟龙”号载人潜水器6月30日完成7000米级海试第六次下潜试验，“蛟龙”号7000米级海试取得圆满成功。这也标志着“蛟龙”号成功完成了从1000米级到7000米级的全部海试任务，即将进入试验性应用阶段。

同日，中国中央电视台《新闻联播》播出了这一消息。



参考消息网 2012 年 6 月 16 日报道:外媒称,中国载人潜水器“蛟龙”号 15 日创造了中国潜海最深新纪录,深度超过 6000 米,展现了北京的技术雄心。

法新社援引官方的新华社报道称:“蛟龙”号潜水器当日在西太平洋马里亚纳海沟下潜超过 19685 英尺(即 6000 米),这是六次系列潜水的第一次,目标是潜到 7000 米深。

《日本时报》2011 年 7 月 13 日文章指出:中国最先进的深海潜水器蜷缩在母船的甲板上,向中太平洋深处驶去。亚洲和西方都在密切关注着这个试验项目,审视其探矿和军事潜力及科研活动……若此次远征取得成功,那到 2012 年时预计该潜水器将进行最大深度 7000 米作业测试,令其能到达几乎全世界的大海。这将把中国提升到深海潜水器俱乐部的头把交椅上,超过日(本)、俄(罗斯)、法(国)、美(国)。

《华尔街日报》2011 年 7 月 22 日的文章认为:中国进行载人深潜实验可能是为商业开发海底矿产资源做技术准备。去年,“蛟龙”号在中国南海进行的载人下潜实验曾经达到 3759 米的深度,并在海底插上了中国国旗。那次深潜也令中国成为继日本、俄罗斯、美国和法国之后第五个掌握 3500 米以上大深度载人深潜技术的国家。据参与该项目的官员介绍,如果此次海试任务圆满完成,明年“蛟龙”号将尝试下潜至大约 7000 米的深度,这也是“蛟龙”号最大设计下潜深度。如果成功,那么“蛟龙”号将超越日本的“深海”(Shinkai)号潜水器和俄罗斯的“和平”号(Mir)潜水器。

“蛟龙”神潜探深蓝,“五洋捉鳖”梦终圆。今天,中国海洋人可以自豪地向世界宣告:中华民族能够骄傲地自立于世界民族之林,为开发大洋海底资源这一人类共同的财富承担起一个大国的责任!

作者

2014 年 1 月

目
录追梦
深蓝

追梦五千年 002

冷眼向洋看世界 005

海底两万里 008

大洋深海资源勘察 010

中国第一艘
载人潜水器
横空出世

载人潜水器研制的立项前后 016

载人潜水器研制成功 019

潜龙在渊 023

天作之合 025

第十六次会议的定夺 026

母船
母船

“向阳红 09”船增改装工程启动 030

功勋海洋科考船 030

“向阳红 09”海试母船交船 032

“向阳红 09”船常青 034

“向阳红 09”船续写辉煌 036



中国式 潜航员 培训

潜航员选拔与培训前后	040
我国第一批深潜学员	041
中国式深潜专业培训	044
潜航学员的实训	050
海试工作协调会	053

载人潜水器 海试前奏

江阴：“向阳红 09”船起航第一站 ...	056
积跬步以行千里	059
“向阳红 09”船的承诺	060
军魂在闪光	063
出航前的“全家福”	065

载人潜水器 海试起航

起航的誓言	070
台风“莫拉克”作怪	072
老科学家挺起了脊梁	074
船长海试日记	077
大海航行靠主机	080

南海 1000米级 海试

50 米：“和谐”号的中国第一潜	086
50 米：参试者如是说	089
300 米：“和谐”号的第二台阶	092
300 米：参试者如是说	094

1000 米:这不是简单的尺度	098
1100 米:参试者如是说	101
1109 米:青岛啤酒与崂山矿泉水 ...	103
第一次返航	104

南海 3000米级 海试前奏

又别母亲港	108
忠孝难两全	110
立新船厂的礼物	113
重逢在太湖岸边	114
大江东去	115
揭秘 3000 米级海底纪念物	116

南海 3000米级 海试

“蛟龙”号冲击深海探测前沿	120
船长的绝活	122
“蛟龙”号的能源危机	124
大力水手	126
党委书记? 司令员?	129
水面支持系统有条“鱼”	133
决心的深度	134
锁定深度:3757 米	137
刷新纪录	141
参数监测小组	144



潜航员的故事

深海“的哥”	148
下潜笔记	151
神秘的海底	159
不是故事	161
不是梦想	164

冲刺前的预演

中国的“境外领地”	170
满载的“向阳红 09”船	172
等待好天气	174
为潜水器下潜护航	176
海试大学	179
大洋海底 5000 米	181

“蛙人”的故事

“蛙人”	186
雄狮般的果敢	188
猛虎般的威猛	190
猎豹般的速度	192
骆驼般的耐力	194

冲击 7000米 深度

世界最深处:马里亚纳海沟	198
起航	200
突破 6000 米	201
深海见闻	203
突破 7000 米	206
母港等待“蛟龙”	208
看海的父亲	210

海洋强国 之路

我们要走的路还很长	214
中国的海洋基因	216
郑和之后再无郑和	217
蓝色国土	219
院士的告诫	220
中国走向海洋	222

大事记	227
后记	229

追梦深蓝



“古老的东方有一条河，
她的名字就叫黄河；古老的
东方有一条龙，她的名字就
叫中国……”

承三皇五帝，启三代以
降。中国：追梦海洋，风帆远
行，乘桴浮海，山摇海倾，绝
域远烟，万国梯航。黄河：梦
归深蓝，东流不溢，洋溢乎四
海，溥治于八方。

海洋意识，是一个临海
国家的战略意识。

中国，改革开放，民族复
兴，海洋中国正崛起于世界
东方。

追梦五千年

水调歌头·重上井冈山

毛泽东

久有凌云志，重上井冈山。
千里来寻故地，旧貌变新颜。
到处莺歌燕舞，更有潺潺流水，高路入云端。
过了黄洋界，险处不须看。
风雷动，旌旗奋，是人寰。
三十八年过去，弹指一挥间。
可上九天揽月，可下五洋捉鳖，谈笑凯歌还。
世上无难事，只要肯登攀。

2010年5月底，中国自行设计、建造的远洋科学考察船“向阳红09”船呵护着“蛟龙”号载人潜水器，从江苏江阴起航，再一次南下南海去实现中国深蓝梦。五千年追梦，中国深蓝梦终于指日可待！中华民族在期盼着！

在起航时，在人们期盼把梦想变成现实时，有人找来了毛泽东的《水调歌头·重上井冈山》，就在查阅诗词背景时，才发现历史竟然有如此惊人的巧合：45年前写下这首诗词的那天和今天竟是同月同日——5月30日！

“7000米载人潜水器”项目总课题组组长、中国大洋矿产资源研究开发协会（简称“中国大洋协会”）办公室副主任、载人潜水器海试现场指挥部总指挥刘峰，在回顾过去那些不平凡的日子时，十分平静地做了叙述。

关于该项目立项的初衷，刘峰总指挥介绍说，在一次论证会上，一位院士说过这样一段话：“世界高科技的竞争，主要表现在上天、入地和下海上。中国对于上天已拥有了成熟的技术，入地也已拥有了钻探5000米深的技术能力，但下海却没有相应的技术和设备，至今依然空白。”

这位院士道出了一个严峻的现实,提出了一个挑战,也表达了中国海洋人的一个共同的愿望,那就是掌握大深度载人深潜技术。

2002年6月,科技部批准“十五”国家“863”计划重大专项“7000米载人潜水器”立项,开始组织全国50多家单位的专家联合攻关。深潜技术是世界高科技前沿技术,同时也是一个庞大的系统工程,牵扯面大,涉及的专业多,因而需要联合攻关。

据刘峰介绍,2009年,载人潜水器经过多家单位的科研人员近7年的共同攻关终于研制出来了。研制完成的潜水器还需要在海里进行实际试验,这就是我们所说的海试。

在海试过程中,刘峰时常在指挥视频中对大家说这样的话:“一定要认真操作,做到万无一失,确保成功,我们每一次下潜都是在创造中国深潜事业的纪录。”

既然是海试,就会遇到许多困难,就会出现许多意想不到的情况,甚至是失败,这都是很正常的。比如2009年在500米下潜时,除了海况不利外,水下声学通讯系统也出了问题。在潜水器与母船失去联系的情况下,依然成功下潜。试想在当时的情况下,如果没有一种信念的支撑,大家没有经过艰辛努力便轻易放弃了,中国海洋人多年的夙愿今天就无法实现。这不是小事,这种轻易放弃甚至可能导致海试在以后相当长的时间里都无法进行。当然,挑战困难的前提是一定要经过科学论证,从而做出科学的判断和决策。

2009年,1000米级载人潜水器海试取得了成功,被国际深海科学领域的著名学者称为“奇迹”。因为1000米级的海试是在海况不满足海试条件的南海台风季节进行的。潜水器和试航员^①们的每次下潜都不是一帆风顺的,尽管有很多困难,但全体海试队员都尽职尽责,发挥自己的聪明才智去

^① 试航员是指在潜水器试验时随潜水器下潜的工程技术人员。



完成每一次下潜。

2010年6月20日下午,3000米级海试下潜到了2067米的深度,创造了我国载人深潜的新纪录。然而,就是这次下潜,当潜到1500米时,试航员发现潜水器的一个系统出现了问题。他们一方面在海中向母船指挥部报告了情况,一方面靠自己及时排除了故障,成功下潜至2067米。在3000米海试时,试航员把下潜海底纪念物——一面国旗插入中国南海海底,我们称之为“龙宫一号”。几天后,潜水器再次下潜并准确地找到上次下潜放置的“龙宫一号”,做到了“海底捞针”。

2010年的3000米级海试是一个十分重要的台阶,只有成功地完成了这次海试,才能使潜水器具有实际应用价值,因为大洋深海的实际作业深度一般都在3000~4500米范围。同时,这也为我国载人潜水器冲刺7000米深度提供了经验,奠定了基础。

说是“奇迹”,还有一个同样重要的原因,就是克服了试验母船“向阳红09”船的先天性缺陷。“向阳红09”船作为一艘已有30年船龄的老船,被改装为深潜试验母船,依然存在着很多的不足。比如,“向阳红09”船艏部舷高4米(深潜支持母船艏部舷高约为2米),这给潜水器的收、放带来了很大的难度和风险。通常潜水器支持母船都必须具有较好的动力定位能力,而作为海试母船的“向阳红09”船却没有动力定位系统,这给船的定位和操纵带来了极大的困难。除了以上原因外,试验母船要求低噪音,而“向阳红09”船机械设备老化,噪音大,对海试也非常不利。尽管有着这些困难,我们仍然取得了成功。然而,“向阳红09”船作为海试的母船只是权宜之计。为了更为有效地发展我国深潜事业,海试专家和工程技术人员呼吁:我国应尽快建造潜水器支持母船^①。

深潜的难度是什么?下潜7000米意味着什么?刘峰总指挥对此回答

① 潜水器支持母船是指可以对潜水器提供技术支持,完成深潜作业的专业船舶。

道：“在 7000 米的海洋深度，每平方厘米的面积要承受 700 公斤的压力。在海中每下潜 10 米就增加一个大气压，因而耐压问题是深潜必须解决的一个技术难题。载人潜水器有 20 多吨重，是 3 米多粗、8 米多长的短胖体格，像一个削去前段的枣核。尽管我们对其每一个部件甚至 2 米多直径的球形舱体都进行了压力测试，但是把它们组装在一起后，这样一个‘大体格’，我们难以在陆地上对其进行整体压力测试，只能在海里进行试验。海试过程实际上也是一个考验潜水器、验证其各项设计指标和性能的过程。因此，在这个过程中出现一些问题是我们预料之中的事情。尽管我们有心理准备，但是哪些地方会出现问题还是难以预测，总有问题会突然冒出来。”

正如刘峰所说：“今天海试的成功，我深切地感受到，这是民族精神的实际体现。”也正因为如此，中华民族才能实现五千年追梦，成为世界上第五个拥有大深度载人深潜技术的国家。

冷眼向洋看世界

生活在陆地上的人类，无时不在倾听着海洋的声音。因为地球本来就应该叫“海洋球”或是“水球”，叫“地球”真是一个无大的“玩笑”。

事实上，人类文明的进程已经深刻地表明：人类的文明发展依赖于海洋，更受益于海洋，否认这一点就是否认世界文明史。

人类文明发展到今天的事实进一步说明，在现代社会，人类在各方面都离不开海洋，并越来越依赖于海洋。海洋是地球上一切生物的摇篮，大海无疑是包括人类在内的所有生命的家园。当人类文明进入高度发达阶段，当人类进化到今天，无论哪个国家、何种肤色、什么民族，每个婴儿在胚胎过程中还都必须度过 10 个月如潜入海水般的日子。生物学家把这种现象称为“生物个体的发育过程重演种系的进化史”。

在离开海洋 4 亿多年后的今天，人类所面临的又一个选择就是——重返海洋。

