

大海都知道

——黄旭华和他设计的核潜艇的故事

本报首席记者 郑蔚

■ 引言

这是一场不同寻常的会见,至今让人难以忘怀。

2017年11月17日上午,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在人民大会堂亲切会见参加全国精神文明建设表彰大会的代表和全国道德模范代表。习近平看到93岁的中船重工719所名誉所长黄旭华院士和82岁的贵州省遵义市播州区平正仡佬族乡原草王坝村党支部书记黄大发年事已高,站在代表们中间,就握住他们的手,请他们坐到自己身旁。这感人的一幕,通过电视传遍了千家万户,温暖了全国人民的心。

“习主席握着我的手和我聊天,我觉得他就像和家人说话一样亲切。”黄旭华告诉记者。

黄旭华在大会上的激情发言,激起了全场一次又一次热烈的掌声。当得知他为了我国第一代核潜艇的建设隐姓埋名、30年没有回老家时,很多同志的眼睛湿润了。

黄旭华走下讲台,鲐背之年的著名电影艺术家田华激动地对他说:“您看,我双手都红了,是为您鼓掌的!”

今年,正是我国核潜艇事业走过六十年的日子。黄旭华为中国核潜艇事业贡献了六十年,他是我们共和国的英雄!

1958年,中国核潜艇事业的元年。就在那一年,34岁的黄旭华奉命进京,参加“核潜艇总体设计组”工作。

这六十年来,中国核潜艇几上几下,从最初的孕育构想到如今已有多代多型核潜艇“征服五洋任所之”。

这一个甲子的时光,只够黄旭华做一件事:为国家设计最好的核潜艇。中船重工董事长、党组书记胡问鸣说,黄旭华在核潜艇研制岗位上坚守了六十年,非常难能可贵。如果说,我国核潜艇的第一任总设计师彭士禄领衔解决了中国核潜艇“有没有”的问题,那么,第二任总设计师黄旭华使中国核潜艇真正具备核反击的实战能力,使中国核潜艇成为大国的“定海神针”。

第一章 深潜就是战斗力

1、伟大者善梦

30年前的4月20日,中国核潜艇首次出海执行深潜任务。

深潜有多难?

曾任中国海军核安全局副局长的杨连新向记者讲述过美国“长尾鲨”号核潜艇沉没的故事:

1963年4月9日上午8时,美国大西洋西岸新罕布什尔州朴茨茅斯港,“长尾鲨”号攻击型核潜艇启航。它是当时世界上最先进的鱼雷攻击型核潜艇,其设计的下潜极限深度为300米。在“云雀”号潜艇救援舰的保驾下,它将进行首次大修后的300米下潜试验。

就像大多数海上的突发灾难一样,刚开始的时候,风平浪静,一切正常。

在指定海域,艇长约翰·哈维中校充满自信地下达了“下潜”的命令。9时02分,“长尾鲨”潜入200米深的温跃层。温跃层内海水的温度和密度发生剧烈变化,“长尾鲨”原本清晰的通话声开始含混起来,“云雀”号收听到的水下电话变得断断续续。

7分钟之后,“长尾鲨”号发动机舱的一个冷却管焊头断裂,发生泄漏。没有了冷却水,核反应堆迅速自动关机。核潜艇失去动力,开始下沉。哈维艇长立即命令自救,紧急启动备用的常规电池动力系统,用压缩空气排出核潜艇水柜内的压舱水。“云雀”号上的扬声器里,传出了“长尾鲨”上压缩空气全力喷射的“嘶嘶”声。

9时15分,“云雀”号舰长紧张地通过水下电话询问哈维中校:“你们还能不能控制住潜艇?”

无人应答。

1分钟后,“长尾鲨”号发出了遭遇严重危机的信号:900。又过了1分钟,“云雀”号接收到一个短语:“超过测试深度——”

9时19分,“云雀”号监测到了大海深处传来的一阵具有高能内爆特性的低频噪音,这是“长尾鲨”号留在世间的绝响。

大海不动声色地关上了藏在深处的那道看不见的生命之门,迅疾而绝情,海面上风和日丽,波涛依旧。

11时04分,美国海军大西洋潜艇司令部收到一份来自“云雀”号的报告:“‘长尾鲨’可能超过测试深度,潜艇爆炸……正在进行扩展搜索。”

次日上午,美国海军作战部长在五角大楼悲痛宣布:“‘长尾鲨’号沉没,100多名艇员全部罹难。”

“为什么设施完备的专业潜艇救援舰就在边上却无法救援?”在中船重工719所,记者请教曾在黄旭华领导下从事核潜艇设计的资深专家宋学斌。

年逾八旬的老专家双手张开虎口比划说:“我们计算过,在极限深度,核潜艇只要有这么碗大一个破洞,就难以救援了。”

水深每下降10米,就会增加一个大气压,极限深度之处就是几十个大气压。巨大的压力将海水通过破洞处压进潜艇,这力度远大于核潜艇用高压空气将水舱中的海水排出的能力。

“长尾鲨”号至今仍沉睡在2300米深的海底。

“深潜才有战斗力。”黄旭华院士告诉记者。

二战中,反潜一方从空中和海面搜寻敌方潜艇,主要靠可见光观察和各种声呐。而如今,搜索核潜艇的手段更多了:布满太空的间谍卫星,无时无刻不在窥视着大洋,核潜艇的红外信号、尾迹信号,甚至是微弱的电场和磁场信号特征等,都会暴露水下核潜艇的踪迹。

深海,甚至大洋深处的海沟,才是核潜艇最有效的安全屏障。只有深潜,才有隐蔽性;有了隐蔽性,才有安全性;有了安全性,才有突发性,才能防不胜防、一击制敌,令侵略者不敢进行战争冒险!

“300米深,是上个世纪六七十年代核潜艇研制的世界水平,美国和苏联研制的核潜艇深度都都在这个深度上下。”黄旭华说。

上世纪六七十年代,中国海军尚以近海防御战略为主,那第一代鱼雷攻击型核潜艇主要的对手是谁?只能是来犯的敌水面舰艇及水下潜艇,甚至是来犯的敌战略核潜艇。

来犯者潜多深,防御者也必须潜多深。

“如果,你和来犯的核潜艇不在同一个深度上,怎么发现、锁定和攻击目标呢?”宋学斌说。

“虽然当年我们的科研力量和工业水平在今天回看



黄旭华在观看导弹核潜艇模型。

本报首席记者 郑蔚摄

看去都还是刚刚起步,但我们制定的第一代核潜艇设计目标并不低。”黄旭华告诉记者。

客观地说,我国在六十年前要研制核潜艇,不仅当时国家尚不具备基本的工业制造基础,而且毫无研制核潜艇的科研技术储备。而这个雄心,仅源自一个不能落后挨打、再被帝国主义侵略欺辱的民族梦想!

伟大者善梦。梦想成真的国之重器,只能属于善梦的伟大者!

2、“深海同舟”

“1988年我们进行了首次深潜,但我们不是到了上世纪80年代才想起来深潜的,早在我国第一代攻击型核潜艇研制初期就有了深潜的目标。”黄旭华说,“我们设计时就提出,我国第一艘鱼雷攻击型核潜艇‘401’艇应该既是试验艇,又是战斗艇。”

1970年12月26日,我国第一艘核潜艇“401”艇神秘下水。下水时,艇上核燃料尚未安装就绪。“核潜艇下水后,首先要进行系泊、设备联调、启堆,完成系泊试验。系泊试验成功了,核潜艇才能出海,进行航行试验。航行试验的主要内容是核动力堆的性能以及核动力和应急动力的转换试验,以及潜艇的操纵、导航、声呐、武器等各个系统和噪音测试试验,等等。”黄旭华说,“‘401’艇下水以后,我们所的主要任务就是配合核潜艇总体建造厂和潜艇部队解决试航,试验中发现的一切问题,提出不断完善方案,力争尽快完成该型核潜艇的设计定型,使我们的核潜艇尽早形成战斗力。”

“我们三方经过4年的共同努力,完成了将近600次的核堆启堆、提升功率、发电、主机试车等系泊试验;以及20多次、累计6000余海里的出海航行,完成了水上、水下高速、累计2000多次,不断优化设计,终于在1974年‘八一’建军节这天,将‘401’艇正式交付海军,编入人民海军的战斗序列。”

黄旭华清楚地记得,海军司令员肖劲光代表中央军委宣布了《第一艘核动力潜艇命名》的命令,首任艇长杨堡亲手升起的“八一”军旗,在碧海晴空下迎风招展。被命名为“长征一号”的“401”艇缓缓驶离军港码头,在众人的注目礼中,潜入波涛之中。

人民海军由此跨进了“核时代”。

“‘401’艇解决了中国‘有没有’核潜艇的问题。但那时因为‘文革’的破坏,不少设备还达不到我们期待的水平,还有的设备可靠性比较差,”黄旭华说,“我们在后续的‘402’‘403’艇上又不断改进。到了上世纪80年代,我们的‘404’艇终于可以向‘极限深潜’这个目标冲刺了。”

时任“404”艇副艇长、退休前为海军某潜艇基地副司令员的薛法玉告诉记者,当年美国“长尾鲨”号深潜遇难的事大伙都知道,所以海军和719所、核潜艇总体建造厂为这次深潜做了周全的准备工作,不但事先全面检修设备,还为操纵系统、反应堆安全、生化、电气设备等方面准备了28套500多条应急处置的预案。

他说:“黄旭华留给我的印象是文质彬彬,非常低调,一看就是知识分子,但他的工作非常严谨。比如,同一个设备,我们海军的习惯说法和他们719所专家说的不一

样;同一个动作,核潜艇总体建造厂的师傅和我们海军的叫法又不一样。大家说的到底是什么意思,一定要弄清楚,千万别搞错了。我们海军把专家说的‘通海阀’叫‘注水弁’;我们海军说的‘通风阀’,就是专家说的‘通气阀’;要拉紧一根固定核潜艇的缆绳,船厂师傅用当地方言说是‘带紧’,我们海军习惯说‘收紧缆绳’。这些语言上的区别,他都会在开会时一一问清楚,全都记在笔记本上,避免了来自五湖四海不同单位的同志在沟通时因为误会而贻误生产。”

“在深潜前的准备工作中,他要求把核潜艇的主要设备,如通海阀门、蒸汽管等八大系统的关键部位都挂上牌子,写清楚这个设备正常情况下应该怎样、应急情况下如何处置,海军艇员是谁在操作,719所是谁在监控保驾,核潜艇总体建造厂是哪位师傅负责维修,都一目了然。”

但是准备工作越充分、越周全,大家的精神压力也就越大。时任核潜艇总体建造厂厂长助理王道桐说,他当时是船厂派到深潜现场的总负责人,船厂在深潜试验前还为参加此次试验的十几位同志拍了“生死照”,以防万一失败后做个“最后的留念”。而参加深潜的年轻艇员也一腔热血,有几十位甚至写好了遗书。

艇员董福生在悄悄留下的给妻子的遗书中写道:“嫁给军人不容易,嫁给干核潜艇的军人更不容易,什么事情都可能发生。我不能陪你走完一生,一辈子欠你的情。希望你不要难过,把孩子带好,再组织一个幸福的家庭……”他告别妻子,但没有告诉她去干什么。胜利返航后,这封万一深潜失败才寄出的遗书就一直珍藏到如今。

“404”艇艇长王福山请黄旭华去帮助做艇员思想工作,缓解一下过分紧张的情绪。上艇后,黄旭华也感觉到气氛有点沉重。他问艇长:“你们是怎么做思想工作的?”艇长说:“我们强调这次任务光荣啊。”黄旭华说:“完了。你们老说‘光荣’,这些小伙子会以以为是让他们去‘光荣’的。不怕牺牲是崇高品质,但我们深潜不是要他们去牺牲,是要完成任务,要拿到深潜的数据再回来。”他当即对艇长说:“作为核潜艇的总设计师,我对核潜艇的感情就像父亲对孩子一样,不仅疼爱,而且相信它的质量是过硬的,我要跟你们一起下去深潜。”

核潜艇的总设计师亲自参与深潜!这在世界上尚无先例,总设计师的职责里也没有这一项。很多领导得知后,都劝年已64岁的黄旭华不要亲自参加深潜了。

黄旭华坚持这么做。他说:“首先我对它很有信心;但是,我担心深潜时出现超出了我现在认知水平之外的问题;而且,万一还有哪个环节疏漏了,我在下面可以及时协助艇长判断和处置。”

中国人有句形象地表达“生死与共”的成语,叫作“风雨同舟”。黄旭华的深潜,是现代版的“风雨同舟”,比什么都更有说服力:别紧张,兄弟,咱核潜艇的总设计师和你“深海同舟”!

深潜的决心下定了,但黄旭华还必须得到另一半的支持,就是他的妻子李世英。当黄旭华把深潜决定告诉夫人时,其实他内心多少有几分对妻子难言的愧疚。和丈夫同在719所工作了几十年的李世英,是一位懂俄语、英语、德语的专家,深知深潜的重要和风险。她面不改色地宽慰黄旭华说:“你当然要下去,否则将来你怎么带这支队伍?我支持你。你下去,没事的,我在家里等你!”

这位身材瘦弱的女专家,让人知道了什么叫爱侣间的

“深明大义”,世界上真难以找到另一位在精神上更适合黄旭华的知识女性了。那个大连海运学院毕业的高材生,当年在黄浦江畔遇见了英俊潇洒的黄旭华,接过他送上的“定情礼”——两块手绢和一个笔记本,心房就立刻被幸福淹没了。

3、“先例”成“传统”

1988年4月20日下午,南海碧波万里。执行深潜任务的“404”艇驶离军港,前往200多海里外的试验海区。

极限深潜分两个航次进行:21日上午先进行了适应性预下潜,下潜至193米时起浮,潜艇一切正常;29日上午9时,进行极限深潜,要求达到极限深度。

艇上共有本次试验副指挥长、北海舰队副参谋长王守仁和技术负责人黄旭华等100多位勇士。下潜不久,突然出现了水声通讯不畅的问题,艇内气氛顿时紧张起来,于是边排除故障边等待。

部队有唱歌的传统。为了缓解紧张的气氛,这时有人唱了《血染的风采》。在指挥舱二层的黄旭华笑着说:“这首歌我也喜欢,但现在唱太悲情。我们是去做试验的,不是去牺牲的。我们要唱就唱《中国人民志愿军战歌》,‘雄赳赳、气昂昂、跨过鸭绿江……’气势雄壮,充满信心。”

上午11时,接到继续下潜的命令,“404”艇如同一条鲸鲨向预定的深度潜去。薛法玉回忆说,从水深200多米开始,核潜艇的耐压壳体受到深海越来越强的挤压,有的舱门打不开了,艇身还不时传来“咔咔”的声音。

这“咔咔”的声音是从哪里来的?黄旭华告诉记者,核潜艇通常是双壳体的,外壳是非耐压壳体,不会变形;而内层是非常坚固的耐压壳体,耐压壳体在海水的强压下会发生变形。当潜艇的耐压壳变形时,连接内外两层壳体之间的结构件就会承受很大的拉力。如果焊缝有一丝不牢,就会被拉开;如果焊接得好,虽然焊缝没有拉开,但结构件也会拉动整个外壳变形,同样会发出在深海听来令人惊悚的响声。

薛法玉至今记得,深潜时,潜艇用于观通的升降装置固定支架被一点一点地压弯了;而当潜艇从海底上升起浮至海面时,这钢铁做的固定支架竟然又一点一点地被拉直,可见极限深度的压力有多大!

“一块不到扑克牌大小的耐压壳体上,要承受一吨多重的压力。”黄旭华说,所以这“咔咔”的声音在深海里听上去就格外“瘆人”!而且,有几个舱室的填料函出现了渗水,能听到“滴滴嗒嗒”的漏水声。

核潜艇有没有危险,还能不能继续下潜?薛法玉记得黄旭华那时格外沉静。黄旭华和艇上几位领导一商量,核潜艇状态良好,没有问题,继续下潜。

保存在我海军某潜艇基地军史馆中的一段当年留下的影像资料,永远留住了这历史性的一刻——艇长王福山报告:“280米到了!”当时已经是某潜艇基地司令员的杨奎沉稳地下令:“极限深度就快到了,咱们各个岗位认真操作,不要紧张,有点响声是正常的。”

记者问黄旭华:“您当时真的不紧张吗?”

黄老笑了:“我当然也紧张,我要对全艇100多个人的生命负责啊,我可能是艇上最紧张的人!但我不能让人家看出我紧张,我一紧张别人就更紧张了。 ▼下转特2版