



从蛟龙号再出发，深潜一万米

——记崔维成的学术追求

张芸（上海海洋大学）

大咖名片：

崔维成，教授，男，1963年出生。我国载人潜水器“蛟龙号”5000米海试现场副总指挥，也是三位试航员之一。

一年前，他是我国载人器“蛟龙号”第一副总设计师，首批三位是航员之一。在“蛟龙号”成功挑战7千米深海后，他成为老百姓心中的“深潜英雄”，还受到了习近平主席的接见。然而，就在“蛟龙号”项目名声大噪时，他却悄悄与自己付出了十年奋斗与热血的项目挥手作别，放弃了优渥的待遇，来到上海海洋大学，踏出实现那个在别人看来“太大太远”梦想的第一步——向1.1万米深渊的马里亚纳海沟挺进，创立上海海洋大学深渊技术研究中心。

是什么让他放弃已经拥有的名利，重新出发？是什么让他坚持去实现那个挺进深海1万米的梦想？在一个充满希望的早晨，崔维成教授缓缓诉说着他的“万米深潜梦”。

舍弃现有的成功

在“蛟龙号”完成7千米深潜后，崔维成毅然选择离开他奋斗了十年的项目，辞去中船重工702所副所长职务，放弃副局级待遇。随后，他在考察了清华大学深圳分校、上海交通大学、浙江大学、上海海洋大学四所高校后，选择了来到四所高校中最“名不见经传”的上海海洋大学，建立深渊技术中心。他人认为这个决定很疯狂，但崔维成深知“建立深渊技术中心不是一时冲动”。

3千米海试成功后，“蛟龙号”项目成为我国深海探测一颗冉冉升起的希望之星。这对当时同时任项目副总设计师和试航员的崔维成来说，是一件激动和骄傲的事。但是，胜利的喜悦并不持久，在“蛟龙号”5000米海试时，崔维成开始思索：人生要有不断的超越。

过去的十年，取得了成功，下一个十年，该怎么过？“我当然可以继续生活在‘蛟龙号’的光环下，这就好比我在过去种了一棵树，现在正是开花结果的时期，接下来可以靠这个果实一直生活。可未来的十年能否超越过去的十年？我要怎么超越？”发自内心的不断自问，为崔维成创立深渊技术中心的选择奠定了基础。

追求更深的海域

在蛟龙号5千米级海试中，崔维成发现，我国在深渊技术方面仍是空白，和国外有很



大的差距，国外从2005年开始就已经有了1.1万米级的项目。“这和我国没有合适的潜水器有关。”技术的空白让崔维成感到了潜水器研发的迫切性，更感到了兴奋。“我和我所在的团队一直都是研究潜水器的，我坚信总有一天可以研究出1.1万米的潜水器，填补我国的这个空白。”

确立目标后，在“蛟龙号”5千米到7千米级的海试期间的两年，崔维成一直都在空闲筹划这件事情。在他看来，“蛟龙号”项目经过十年的建设，人才队伍已经培养起来，如果等到现在的这支队伍做完“蛟龙号”的项目再去做1.1万米的项目，就会浪费五到十年时间。“我们本来就已落后，再也等不起！”

当时，崔维成就下定决心：他一个人的离开，不会对原来的“蛟龙号”团队带来很大的影响，同时，他还能再招一组新人。“这样，不仅可以同步做1.1万米的新项目，还能把国家原来的项目串联起来，更快地跟踪国际前沿技术，也能让我们的深渊技术得到更快发展。”崔维成说，他一直把追求国际一流当成自己的学术定位，因此不断地培养新人与始终将促进我国深渊技术的发展是他必须要挑起的担子。

招募民资“启航”

2013年3月，在来到海洋大学后，崔维成在学校学科建设经费的支持下带队研发11000米载人潜水器和相关设备，并开始向民营企业家“化缘”，尝试用民间资本来推荐深潜器的研究。“我要向企业家讲述我的故事和梦想，如果能打动他们，就会有人伸出援助之手。”崔维成并不是在用一个个空白的市场前景打动企业家，资助深潜项目并非无利可图，科考服务、海底打捞、深海旅游乃至广告效应，都是该项目可以给企业家的回报。

现实没有让崔维成碰壁。去年，一位温州

船运企业家牵头，与其他几位企业家一起投资2亿多元，为他的团队建造一艘用于装载深潜器的科考母船。根据计划，这艘名为“张謇号”的科考船今年年底将完成设计，明年年底竣工。它的吨位为4000吨，可乘坐60人。未来的乘客除科研人员外，还包括探险爱好者。科考船出资方在市场调研后认为，收回前期投入不成问题。

部分设计已完成

在打造“深渊科学技术流动实验室”的蓝图中，除了科考船，还有3台全海深着陆器、1台无人潜水器和1台载人潜水器，它们能在大洋深渊协同作业，确保深潜人员的安全和科考效果。在上海海洋大学学科建设经费的支持下，着陆器和无人潜水器的建设资金已到位，将于明年建成。

如今，1.1万米载人潜水器的建造提上了议事日程。据了解，我国很可能在“十三五”期间设立全海深载人潜水器项目，最早于2016年立项。在这个项目中，载人潜水器的核心部件——载人舱研发难度最大。而先行一步的崔维成团队，已基本完成用“马氏体镍钢”建造载人舱的设计工作。这种超高强度材料的屈服强度达1700兆帕，远高于目前常用的高强度钛合金。崔维成已与生产“马氏体镍钢”的芬兰企业接洽，浙江、大连等地的多位经营船舶、航运的民营企业家也愿意出资为他建造一条新的海试母船。

崔维成表示：“我很希望有民营企业家或其他社会力量帮助我们启动载人舱的制造工作，这样可以大幅缩短载人潜水器的研制时间。作为回报，中心将载人舱冠名权赠予出资公司。”

坚持慈悲和认真

许多人在前进的道路上都会有偶像或人生导师，崔维成也不例外。他的人生导师并不是同行的前辈，而是“弘一法师”李叔同。

在清华大学工程力学系读书期间，崔维成听到了电影《城南旧事》的主题曲《送别》，被歌词深深打动，对歌词作者李叔同产生了特别的好奇。通过读书，崔维成了解了李叔同，他认为，李叔同身上有两个特点对科学工作者很重要。第一是慈悲，第二是认真。“搞科学研究不是耍小聪明，一定要对社会有好处才去做，这就要求科研工作者对任何人和任何事都要有一种慈悲心理，而科学工作者最要求认真，做一样像一样，这是一个科学工作者最重要的素质。”

在崔维成看来，这两个特质让李叔同的



生命即使短暂，但也辉煌。

认真演绎“学者”

通过对李叔同的慢慢了解，他在大学期间将李叔同确立为自己的人生导师。直至今日，李叔同的思想和言行仍深深地影响着他，他有意识地在工作中、生活中“仿效李叔同”。

“李叔同在人间演了三个角色：学生、艺术家、宗教家。我也希望自己能够演好三个角色：学生、学者和出家人。”崔维成说，自己能够不受别人眼中的名利和权威束缚，自由自在地做自己认为对国家和民族重要的事，正源于此想法。为了演好自己“学者”的角色，崔维为自己的未来十年设定了一份极为紧凑的时间表——2014年，完成第一个全海深的着陆器研制；2015年，完成无人潜水器的研制和科考母船的建造；2016年，无人潜水器和着陆器利用新的科考母船去冲击马里亚纳海沟；2018年完成载人潜水器研究；2019年，力争让中国人到达马里亚纳海沟。

“人生如戏。无论是研制成功‘蛟龙号’或者全海深载人潜水器，这些具体的事情，对我而言只是人生演戏的道具。”崔维成说，他最希望的是，当别人看完他的“演出”后，能够给出这样一句评价——“演得真像”。