

碧海蓝天 壮志常青

——访海军装备部原副部长赵登平少将

本刊特约记者 马蕾蕾

他长期从事海军武器装备技术工作，曾经领导组织过数十项海军新型武器装备研制试验。其中最浓重的一笔是，经过多年努力终于让中国海军水面舰艇作战系统实现与世界最先进水平的系统并驾齐驱，同台竞技。为此，他在人民大会堂荣获习近平同志亲手颁发的“国家科技进步特等奖”证书。他勇于进取，勤于思考，始终热爱专业技术工作；他兴趣广泛，喜欢音乐和唱歌，爱好运动和写作。多面体的他把军人的阳刚正派、理工男的严谨逻辑和个人独有的幽默与情怀做了完美结合。他是海军装备部原总工程师、副部长，清华电子工程系1970级校友赵登平少将。

退休后的赵将军，作为中国国际战略协会的高级顾问，积极参与海洋战略和海洋安全领域的课题研究，仍然关注各种新技术的发展，致力于促进科技创新，为社会各界普及海洋知识和海洋意识。同时不忘回馈清华，与清华老师和校友们一起成立了清华大学教育基金会英雄文化专项基金，在校内和校外开展以英雄文化为主题的各项公益活动。

致力建设强大海军 迎历史性发展契机

干了一辈子海军装备技术工作的赵登平将军，为中国海军装备发展，特别是新型电子信息系统和导弹、鱼雷、舰炮等武器装备研制发展作出了突出贡献，先后多次荣获国家和国防军队科技进步奖。其中，最引以为豪的是赵登平将军领导组织研制完成世界上第一部舰载有源多功能相控阵雷达，并以该雷达为核心与同步研制的通用垂直发射装置和新型舰空导弹武器系统构成达到世界先进水平的舰载防空作战系统。由于类似于美国的“宙斯盾”系统，被中国军事迷们自豪地称为“中华神盾”。装备了“中华神盾”系统的中国海军052C、052D、055驱逐舰作战性能大大提高，已成为中国海军水面舰艇部队的主力舰只，尤其是万吨级055大型驱逐舰已经跻身于世界最先进水平战斗舰艇行列。

现代海上作战，对于大型水面舰船来说，最大的威胁来自空中，尤其是多方向、多批次空舰导弹的饱和攻击。为此，美国海军自上世纪80年代开始发展能够有效抗击



赵登平

海军少将，高级工程师，1974年毕业于清华大学电子工程系，长期从事海军武器装备技术管理工作，参与组织领导数十项海军新型武器装备研制试验，荣获国家科技进步特等奖和二等奖，军队和国防科技进步一等奖和二等奖。现任中国国际战略学会高级顾问、清华大学教育基金会英雄文化基金常务副理事长。

空中威胁的“宙斯盾”系统。该系统主要包括舰载多功能相控阵雷达，指挥控制系统和垂直发射防空导弹系统，其核心是多功能相控阵雷达。

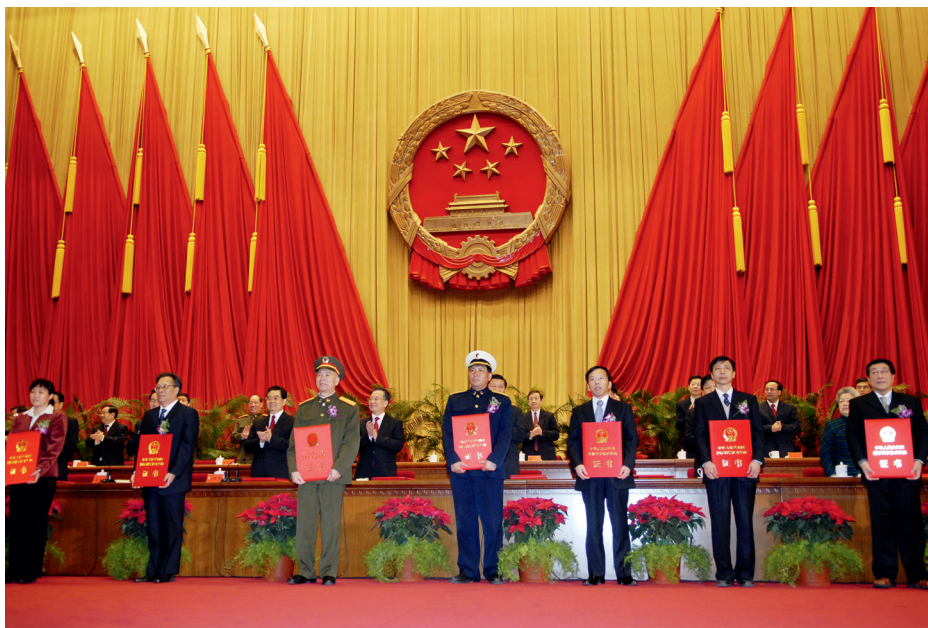
随着中国海军的快速发展，我们也遇到同样的问题。赵登平将军从上世纪90年代初期在海军装备部门任处长时，就已经开始组织研究如何填补空白，研制中国海军的舰载相控阵雷达和防空系统。根据作战需求，经过多方论证，赵登平主导的技术方案大胆提出采用最先进的有源相控阵技术体制。由于美国“宙斯盾”系统发展得早，当时采用的是技术相对成熟的无源相控阵体制。连美国人没有，我们中国人能行吗？一场围绕有源阵方案以及一些关键技术参数的巨大争论持续了整整五年！在此期间，先后召开了多次专家论证和方案评审会，几乎所有的主管部门和中国雷达界的顶级专家都卷入了技术争论。赵将军动情地回忆：“我非常感谢清华老学长、‘两弹一星’功勋奖章获得者、已经去世的陈芳允先生。当时陈先生是国防科工委科技委委员，他在认真听取了我的汇报后，以科学家的严谨睿智给予我肯定和支持。最终，上级

主管部门和领导批准了我主导的方案。”

立项批复后开展研制的过程充满了挑战和艰辛。1996年，赵登平任海军装备部电子部部长，全面负责该项目的研制工作。从设计、制造、调试到完成陆上试验，交付船厂装舰继续完成海上试验，科研、试验、生产高度交叉并行，进度一环扣一环；系统复杂、难度大，研制单位克服了重重困难，解决了一个又一个技术难题。2000年，赵登平任海军装备部总工程师，在开展有源相控阵雷达研制的同时，同步领导组织开展通用垂直发射装置和新型舰空导弹武器系统的研制和试验，最终完成了世界上第一部舰载多功能有源相控阵雷达以及整个舰载防空作战系统的研制。赵将军

感慨地说：“我们真是走了一步险棋！”至今他仍认为“中华神盾”是他从事装备科研工作最有成就感的项目之一，也是他所领导组织的科研项目中方案争议最多、技术难度最大、工程最艰巨的项目。他说：“我们之所以采用当时美国人都没有的有源阵体制，并非有意为之，而是‘逼上梁山’，不采用有源技术体制，就无法全面满足作战需求。”

赵登平将军因此项目荣获“国家科技进步特等奖”，并于2008年国家科技奖励大会上接受了习近平同志亲手颁发的奖励证书。他说：“这个奖项是集体的功劳，是中国电子、航天、船舶有关科研院所科研人员以及军方人员共同努力奋斗的成果。”



赵登平（中）获“国家科技进步特等奖”

展望中国海军发展的未来，赵登平将军说，“中国海军发展迎来了历史性的契机”。什么是历史性契机？一是需求强烈，党中央对今后一个时期国家安全的基本判断是“今后对我国安全的最大威胁来自海洋方向”，中国经济发展的未来也在海洋方向；二是国家日益强大的科技工业体系提供了坚实基础；三是有雄厚的财力支持。三者同时具备，就是中国海军建设发展的历史性契机。

目前，赵登平将军担任中国国际战略学会高级顾问，主要是在海洋战略和海洋安全领域开展课题研究。为了增强国民的海洋意识，赵将军作为中国科学院老科技工作者专家报告团成员近十年来为军内外院校、科研院所以及社会民众举办有关国家海洋权益和海洋安全形势讲座近百场，反响热烈，受到普遍好评。

回馈母校开展公益 成立英雄文化基金

2007年，由赵登平将军提议，并经海军和清华大学双方领导同意，每年4月23日（新中国人民海军建军日）在清华大学举办“海洋观教育日”活动，活动内容包括展示海军建设成就、宣传海军英模人物、增强师生国防意识和海洋权益意识、邀请海军领导参观学校重点院系和实验室、介绍科研成果，

以及共同举办文艺晚会等。2007年到2013年连续组织了七年，后来几期海洋观教育日活动从清华园走向部队军营，从清华一校变为多所院校共同参加，受到了师生的欢迎，取得了很好的效果。

在清华大学原党委副书记胡显章老师和一些老校友积极倡议下，2017年5月，赵将军和学校几位有共同认知的老师一起组织推动成立了清华大学教育基金会英雄文化专项基金，特邀校党委陈旭书记兼任基金理事长，清华校友总会唐杰秘书长为副理事长，赵将军任常务副理事长。陈旭书记希望该项基金能遵循“发挥清华优势，与社会力量结合，以清华为基地，向社会辐射”的原则，开展各项与英雄文化为主题的公益活动。其宗旨是弘扬社会主义核心价值观，加强青年学生的爱国主义教育 and 理想信念教育，树立正确历史观和价值观，反对历史虚无主义，抵制社会低俗文化，以清华大学为基地，面向社会，宣传褒扬时代英雄、英雄精神和英雄行为，推动英雄文化成为清华大学与社会的主流文化。

在基金成立之初，有人提问：谁是英雄？英雄的标准是什么？赵将军认为，英雄是超越历史，超越民族，体现人类社会最大公约数的价值推崇。在当今时代，我们推崇的英雄是革命英雄、人民英雄、民族英雄、国家英雄。凡是对于人类

社会进步具有较大的正向推动作用，为国家强盛、军队强大、建设发展、人民幸福、民族团结、社会安定作出较大贡献的人，牺牲自己的利益甚至生命，对他人伸手相助，排险救难，解忧纾困的人，以及在平凡的岗位做出不平凡事情的人都是英雄。他们的行为就是英雄行为，他们所体现的精神就是英雄精神。与此同时，正如习总书记所说：“世上没有从天而降的‘英雄’，只有挺身而出的凡人。”我们更加强调身边的、普通的、真实的、有血有肉有烟火气的，即平凡中见之超凡，普通中见之伟大的平民英雄，如同身边大哥、邻家小妹，而非人为炒作拔高，概念化的“报纸英雄”“虚假英雄”。

目前，基金分别在学校和社会两个方面开展公益活动。

在学校：

设立了清华大学英雄文化讲坛，先后邀请“八一”勋章获得者马伟明院士、航天专家龙乐豪院士、革命烈士刘文典之子刘玉平等为同学们作报告。

成立了学生社团“清华大学英雄文化研究会”，积极参与各项公益活动。

为纪念中国人民解放军建军90周年举办“清华学子，军星闪耀”展览。

设立了清华大学先锋奖学金，2020年全校第一批10名优秀本科

学生分别获得一万元奖学金，今年拟扩大到研究生。

为表彰为国家发展建设作出突出贡献的清华校友，彰显清华人的爱国情怀，为青年学子树立人生榜样，以受到习总书记表扬、“千惊天地事，作隐姓埋名人”的中国“天眼”工程之父南仁东校友之名，拟积极推动设立清华大学“南仁东”奖。

在社会：

于国家烈士日举行革命先烈无名英雄纪念活动。举办面向广大中小学教师的“我心中最美教师”奖励活动。举办庆祝新中国成立七十周年“祝福祖国，致敬英雄”座谈会。设立湖南湘乡陈赓奖学助学金。此外，在疫情期间分别向疫区和学校以及清华园街道办事处捐赠防疫物资。

为鼓励社会对在公共场合突发心源性疾病的病人紧急施救，和人民日报合作启动“伸出援手，拯救生命”公益活动。

为使青少年了解真正推动国家建设发展、提高人民福祉、促进社会进步的优秀人物究竟是谁，在国家有关主管部门支持下，以线上视频形式设立反映各行各业优秀人物的“中华英才，国之栋梁”系列宣传公益项目。

清华英雄文化基金成立至今短短四年，社会影响力不断提高。为了基金发展，赵将军从公益项目和活动策划实施到募集社会资金，方



方面面亲力亲为。他说：“退休之后，有生之年，能够为母校、为社会、为年轻人，多做一些力所能及的公益，何乐而不为？”

科学精神严谨求实 不忘清华基础培养

2014年适逢毕业40周年，赵登平将军回到清华，在学校大会上作为学生代表发言。他首先念了一长串当年各位老师们的名字：陆大铨、常迥、周保全、杨弃疾、陆延丰、冯一云、侯世昌、李章华、张雪霞、周广元、冯子良、彭应宁、朱正中、张以进、冯振明、山秀明、王德生、王秀坛、赵国湘，深深表达对清华各位老师们的感激之情！

赵将军说道，无论毕业之后走多远，飞多高，都感念于清华“授之与鱼，不如授之与渔”“给干粮，不如给猎枪”的教育理念，使自己

在毕业后无论在工厂当技术员，还是在研究所当工程师，以及到机关从事装备技术管理领导工作，都始终保持不断学习新知识新技术的能力。感念于清华重视基础的通才教育，使自己能够在新的专业领域迅速胜任新的工作。感念于当年教微波原理的杨弃疾教授每次考试测验出的“刁钻”题目，使自己掌握解决复杂问题的正确方法。感念于当年教无线电原理课的常迥教授在课余对自己谆谆教导，学会理工科学生应该如何以正确的方法听课堂老师讲课，为此受益终身。

赵登平将军认为，一个人无论如何都无法做到各个专业技术领域门门精通。以自己为例，随着职务升迁，管理的范围越来越大，涉及的领域越来越宽，面对大量不懂的专业技术领域和复杂问题，如何把握方向，作出正确的判断和决策？

显然，无论是靠拍脑袋决策还是全听别人的都是不负责任的。多年工作实践证明，要想确保正确判断和决策，除了认真听取专家意见，更为重要的是依靠科学精神和正确的思想方法，把握事物发展的内在规律。这是赵将军从事几十年装备技术领导工作，但极少决策失误的不二法宝。

退休之后，一些研究院所请赵将军去讲课。他说，已经脱离一线工作了，很多情况也不了解，没有资格再讲专业技术，但是可以讲一些多年装备技术管理工作的经验体会，即“科学精神和思想方法”。赵将军的这一课，没有高深莫测的理论和不着边际的套话，都是典型案例。很多听过的人都反映，生动具体，颇受启发。仅举两例，一则是若干年前，围绕某型舰作战系统网络选型的争论。原先采用的是以太网，带宽较窄。有单位推荐一款欧洲军用版双环光纤网络，性能明显优于当时的以太网。赵登平认真考虑再三，决定仍采用以太网。后来的事实表明决策正确，现在的以太网已经发展到什么水平，大家有目共睹。而该款性能优良的军用双环光纤网因为没有用户，已经“退场”了。赵将军当时决策的基本依据就是依靠市场规律，对IT产业发展做了正确的预判。

另一则是关于两型导弹试验。某型导弹进行外场试验时，打了四

发失败三发，当时有人发话，如此差的结果，还有什么脸面继续试验？应该停止试验撤场，回去质量整顿。在很多人看来这样的处理无可非议。但赵将军不这么看，虽然失败三发，但经故障归零，分析失败原因，非人为管理疏漏所致，没有低级质量问题，没有重复性故障。换言之，正是外场试验发现、暴露、解决了问题。于是他表态，反对撤场，坚持继续进行试验，后续试验结果发发成功。还有一型导弹进行海上试验，打了三发命中两发，表面看成绩不错。但他要求停止试验，撤场进行质量整顿。为什么？因为虽然成功了两发，但是都存在因人为管理疏漏造成的严重低级质量问题。总之，科研工作不能单纯以成败论英雄，必须遵循科研规律，抓住关键。

赵将军感慨地说，装备技术管理工作十分复杂，涉及方方面面，不是坐在办公室批文件，讲套话那么简单。他引以为自豪的是几十年工作经历，做到了懂专业、敢负责、帮助人、守规矩。尤其是守规矩，在装备部门担任领导多年，从不为自己和家人在项目 and 经费上徇私。真正做到了“不为五斗米折腰”。即使退休多年，在国防军工系统仍然享有很高的威信。

担任中国战略学会高级顾问后，海洋战略和海洋安全课题，包括南海问题研究方面，对于他是一个新的领域。赵将军理工男特有的

严谨求实逻辑思维，帮助他从纷乱复杂的各种矛盾中理清思路，以新的视角提出独到的观点。

赵登平将军是一个多面体。当时的辅导员陈老师说，“班里每个人，一句话就能概括出特点。唯独到了赵登平，三句话都概括不清楚。”他是一个从小性格内向的人，如今却十分健谈，且言语幽默，很有人格魅力；他工作中严肃认真，却从不墨守成规，喜欢干些不按常理出牌，颇有创新性探索性的事情；他既有思维严谨注重逻辑的一面，又是一个兴趣广泛的性情中人；他虽已年届七十，却喜欢和青年人交朋友，拥有很多年轻的“粉丝”；他当了多年领导，开了无数的各种会议，却几乎从不让秘书和下属写讲话稿。他的逻辑很简单，都让你们替我说了，还要我干什么？直到现在，他的文章课件，包括PPT，都是自己亲自撰写准备。他说，很享受这个过程。

赵登平将军是一个全面发展的清华人。回顾过往的一切，他谦虚地总结说：“做为一个普通人，能在清华读书，接受完备的教育，做了一番事情，有所成就，足矣。”如今，虽然早已退出工作舞台，但人生还在继续，他以年轻阳光的心态，积极进取的生活态度，依然活跃在自己的人生舞台上。碧海蓝天，壮志常青！