



大海作证 国产航母向祖国母亲献礼

“指挥员同志，备航完毕，请示离码头。”——首艘国产航母舰长 来奕军大校

2018年5月13日7时许，当人们沉浸在母亲节的感恩中，首艘国产航母从大连造船厂启航，赴相关海域执行海上试验任务，检测动力系统设备的可靠性和稳定性等，标志着这艘2013年11月开工建造的中国自主研发的001A型航空母舰，在经历长达五年的建造周期后，终于驶离大连造船厂码头，开始了她的远航。

如果说2012年9月25日，中国首艘改建航母“辽宁”舰加入人民海军战斗序列，标志着中华民族圆了百年航母梦，今年母亲节国产航母的海试意味着中国海军将进入双航母时代。

华夏文明的辞典中不乏“海国”一词。

从英国海军巡洋舰“格·挑战者”号1872年12月开始的历时三年零五个月的大洋调查算起，利用船舶在大洋上留下的划痕除了运输，更多的是战争，无论当年的北欧海盗、第一次世界大战时的大炮巨舰主战、二战时220余艘航空母舰在大西洋与太平洋上激烈对决，还是马岛海战、海湾战争等，以及“精准打击”叙利亚的美国航母；当年马汉的《海权论》唤醒了美国控制海洋即控制世界的意识。新中国成立前的100多年间，西方列强从海上对我发动的侵略达470多次，规模较大的80余次。新中国成立近70年，人民海军发展壮大，但国际形势也更加复杂多变，海洋意识是新时期人民海军战略调整的先决条件。2018年4月12日，南海，统帅海上阅兵！历史见证了人民海军的强大是维护世界和平的重要保证！

此次国产航母试航，再次引发国内外热议：中国速度。航母研制过程管理针对的是航母整个研制过程，管理过程运用时间阶段方式，采用里程碑式决策点控制，通过控制关键路线以及关键点实现过程管理。而航母研制过程大体可分为立项论证、方案设计、工程研制、定型（鉴定）等阶段，每一阶段都有相应的技术状态管理、质量管理、风险管理、可靠性与维修性管理工作、合同管理、费用管理等管理工作内容和要求。航母研制应按规定的阶段要求进行，在完成前阶段的工作并按要求办理相应的审查、批准手续后，方可转入下一阶段。

相比美国海军于2017年7月22日服役的福特级航母，自1996年3月启动项目、2005年象征性切钢板动工、2007年正式开始建造、2013年10月13日下水，可谓20年磨一舰的过程，人们不禁疑问：航空母舰在美国已有百年发展历史，技术发展已达到一个相当高的水平，算是一个较为成熟的武器装备，其研制过程有许多成熟的经验，还如此难产，那我国自主研发航母的过程将经历怎样的挑战？

2017年5月31日，美国著名的“航母之母”纽波特纽斯造船厂将刚刚完成交船试航的“杰拉德·R·福特”号航母（CVN-78）交付海军，等待之后的人编服役，美国海军海洋系统司令部司令托马斯·穆尔对此表示满意并声称：我们的造船伙伴、“福特”号舰员和每个支持项目的人干得好！航母项目执行官赖恩·安东尼奥少将声明：在数年中数以千计人员参与下被誉为诸多之最：论证方案最优秀、设计性能最优、吨位最大、费用最高、新技术最多、武器装备最强……

然而，不到1个月，美国海军透出一则新闻：海军最新“福特”号航母采用了电磁弹射系统EMALS（利用电磁能来弹射飞机），但在海试期间发现：在高强度使用中其效果不如蒸汽弹射器，更为严重的是由于设计上的缺陷，如果1部电磁弹射器失常，会牵连其他3部弹射器也无法正常工作。可见，航母研制不仅体现一项高风险的项目，尽管美国海军在国防部采办程序为依循和指导，经过几十年的探索与实践，在航母采办方面形成了一套严格的全过程、全系统、全方位工程总计划或综合计划（包括阶段计划、年度计划、月度计划等），更要有许多分类计划、专项计划、层次计划来支持和保证每个环节的风险可控，但对于涉及航空、航天、兵器、船舶、电子，以及冶金、化工、材料等诸多行业领域技术集成的大国重器来说，航母研制不仅体现一个国防战略，更反映一个国家的综合实力。

曾经提出航空母舰概念的法国，于1986年2月签署了建造“戴高乐”号核动力航母的命令，1987年11月，布雷斯特造船厂开始了建造准备工作。由于东、西德合并，以及法国国防预算的大幅削减，严重影响到了该项目的经费，一直推迟到1989年4月才正式开工，铺设了龙骨，建造过程几经周折，直至1994年才下水，1997年进行了武器装备试验，1999年1月进行了海上试验，2000年11月进行了远航试验，2001年5月服役，历时15年，耗资190亿法郎，约合30亿美元。

《孙子兵法》有“不战而屈人之兵”的最高境界；汉字会说话，武：“止一戈”。虽然，世上没有一天停止过战争或战斗，但人类对和平的渴望与祝愿从未停止；曾经饱受海上侵略的中国人民在日益复杂的海洋争端中更加觉醒海洋意识，重视海洋国土安全，建设海洋强国；一个新的时代彰显着军人的目标：不是等待一场战争，而是通过我们对战争的准备，去把一切战争扼杀在萌芽状态之中，为祖国和人民获得永久的和平，同时没有战争也是对军人最大的奖赏。

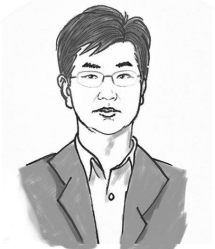
（作者系中国船舶工业综合技术经济研究院资深研究员，航母专家；中国科普作家协会国防科普专业委员会副主任委员，科普作家；中国造船工程学会首席科普传播专家；已出版10部航母专著）

小川谈航母

草木一秋，浮世一生，生命渐渐已至收官处。回望动荡的少年，激昂的青春，诱惑的中年，笃定志学的老年，真应了电影人成龙那句话：“还没长大，怎么就老了”

人生“三死”与“三不朽”

□ 房汉廷



老房随笔

虽然往事不可追，后事不可料，但生命存一日当有存一日之价值，或利于己，或利于他，或利于众，或利于世，或泽被后世。总之，人生于天地之间，集万物之灵性，不应只作行尸走肉状，更应该有所开悟，有所开悟。

多年萦思于此，久不得解。近期读到两段文章，终得释怀，此即谓之人生的“三死”与“三不朽”。

何谓“三死”？网络小说《龙族》中有一段话：“生命只有一次，但是人一辈子却有三次死亡。第一次是他断气的时候，在生物学上他死了。第二次是他下葬的时候，人们参加他的葬礼，怀念他的一生，然后在社会中他死了，不再有的位置。第三次是最后一个记得他的人把他忘记的时候，那时候他才真的死了。”

以此衡之，“一死”人人可为。即使活了八百岁的彭祖，也终未脱生物学意义上的死亡；即使拥有无上权力的“秦皇汉武”，也终其一生未得长生不老，长生不死之法；即使聪明睿智如爱因斯坦，也得屈从于生物学定律。可见，“一死”得的生命长度，只是造物主配给你的一叠“生命券”，有人用来投资，有人用来消费，有人用来挥霍，也有人不幸遭遇了“抢劫”。

“二死”大众可为。大多数人都生活在亲情、友情之中，死亡之时总会牵动亲朋故旧的神经，或感恩，或牵怨，或感戴。随着年龄的增长，长辈一个又一个地故去，进而同辈人也渐渐加入别离的名单，当儿时旧识几无识的时候，恐怕也该是自己别离的时候了。这些年，几乎年年都去八宝山送别长者，也

时常听闻故乡的长者仙游，每次都牵起一段往事，忆起曾经“在一起”的日子。可是，有时也难免“亲戚或余悲，他人亦已歇”，告别仪式之后，此人不复再被人忆起。

“三死”已属小众。有的人虽子孙众多，然三代以降不复有忆；有的人虽无子嗣，然千年传而不衰；更有甚者，其言其行其功，不仅光耀当时，更是烁今及后，名动环宇，成为全人类的共同记忆。从这个视角看，“死”不足惜，如果“死”的有价值，他（她）活的就会长一些。于家庭或家族贡献大者，子孙自会常忆常思常祭祀；于民族或部族贡献大者，后继者自会尊之敬之；于全人类贡献大者，后来者自会仰之望之。

说到“三死”，自然就会勾起对“三不朽”的联想。何谓“三不朽”？简言之，即立德、立功、立言。《左传·襄公二十四年》云：“太上有立德，其次有立功，其次有立言，虽久不废，此之谓不朽。”唐人孔颖达在《春秋左传正义》中对德、功、言三者分别做了界定：“立德谓制礼垂法，博施济众”；“立功谓拯危除难，功济于时”；“立言谓言得其要，理足可传”。

“三不朽”中成其一，实际上就成就了人之“不死”，或者说脱离凡人之“三死”之劫。纵观古今中外，一部人类文明史，在相当程度上是“三不朽”者接力创造的。

以立德来看，有两条大规，一是“创制垂法”，二是“博施济众”。从“创制垂法”看，古今中外甚多，中国古有尧舜禹开创的权力禅让制，伊尹、周公开创的王权制，秦始皇开创的皇权制，还有

“王莽改制”“王安石变法”“洋务运动”等，国际上更有《圣经》所述的创世纪，罗马帝国的共和制和君主制，英国的君主立宪制、美国华盛顿、杰佛逊开创的三权分立共和制，甚至希特勒创立的所谓“国家社会主义”等。若以“博施济众”标准验之，良制不少，恶制同样多多。所以，只有“博施济众”的良制，才可归入“立德”范畴，那些逆道而行，甚至“反人类”的恶制绝对不能称之为“立德”。

“立功”之标准，同样有二。其一是“拯危除难”，其二是“功济于时”。当国家、民族乃至人类面临生死存亡，或者陷于发展困境之时，那些可以挺身而出的拯危者、除难者，都具备了“立功”的首要条件。但拯危者、除难者其行其功能否确定为“立功”，还必须以“功济于时”验之。有很多拯危除难者，常常“功济于私”，如中国春秋诸侯之间的攻伐，皆无义战；五胡乱华时期的胡权更迭，几无功于时；五代十国时期的乱世之秋，更是祸乱于时。因此，我们不仅要防止祸乱天下者，也要防止乱天下者；不仅要防止乱天下者，也要防止乱天下者。前者易被辨识，其坏、其恶尽显，后者亦被蒙蔽，其坏、其恶伪之甚深，而一旦以“拯危除难”者上位，天下或许更复苦矣。

至于立言，古今传之最，其要旨亦为二。其一是“言得其要”，其二是“理足可传”。言得其要，就是合乎于“道”，而“道”即规律。宇宙有宇宙之规律，人类社会有人类社会的规律，那些规律发现并“言得其要”者，当是“立言”之肇始。中国古之先贤老子、孔子、王阳明等皆是得窥天、地、人道并

“言得其要”者；牛顿、爱因斯坦等科学巨匠，皆是天道发现并“言得其要”者；亚当·斯密、凯恩斯、熊彼特无疑是洞悉人类社会运行之道并“言得其要”者。古今中外，著书立说者众，或正朔，或异端，或先正后异，或先异后正，都受其时地其人的局限，但“理足可传”仍是重要条件。即使我们至今科学上也无法认知的“学说”，如果“理足可传”，仍然要给予宽容。如厄顿多量的量子力学，终于在21世纪有了验证的条件；长期被摒弃于中国社会的市场经济机制，终于被“改革开放”证明“理足可传”。因之，如何对待“立言”，一定要看“言得其要”，而“要”之要在“道”，切不可“以权”或以“利”衡量，而对于“理足可传”则要给予足够长的验证期，切不可“一言不合”就以“妖言惑众”除之。

世间“一不朽”的人虽已不多，但仍可视为繁星如夜；世间“两不朽”的人已是少之又少，但仍可视为白天有日、晚间有月；唯“三不朽”的人几乎难觅。记得一位日本学者曾把中国先贤按“三不朽”梳理了一遍，得出符合“三不朽”标准的只有两个半人，即诸葛亮、王阳明和半个曾国藩。姑且不去讨论这个研究结论是否准确，以我的认知水平，我更倾向于王阳明是不争的“三不朽”之人，“知行合一”于时于今，仍在与时俱进。

（作者系科技日报社社长，经济学博士，研究员。中国科技大学兼职教授、博士生导师。兼任中国发明学会副理事长、中国新闻学会副理事长）

镁合金产业潜力无限

□ 潘复生



潘复生教授与英国皇家学会院士、牛津大学教授Smith主任讨论镁合金及相关新材料

镁合金板材、规格最大的镁合金中空型材和直径最大的镁合金管；发明的熔体自纯化、重力过滤、新型非对称加工、板材高精度轧制等一系列产业化先导技术；在Elsevier出版社创办了世界上第一本镁合金期刊《Journal of Magnesium and Alloys》；是国际标准化组织（ISO）“镁及镁合金委员会”主席和秘书长；众多世界顶级镁合金科学家，经常来与中国科学家共同从事镁合金研究工作。自2003年10月在北京举办了第一届镁合金国际会议以来，已连续举办了六届国际会议。每次会议均汇集了来自德国、美国、英国、加拿大、韩国、日本、澳大利亚等几十个国家的顶级镁合金科学家以及代表性的镁及镁合金企业的科技人员，镁合金的最新研究成果及其规模化产业应用效果在每一届大会上均获得了充分展示。

中国是世界镁及镁合金深加工产品的主要生产国，拥有一大批铸造镁合金和变形镁合金生产企业，2017镁产量和出口量分别占全球的3/4和2/3，已连续十多年位居世界第一。据不完全统计，中国的镁及镁合金深加工企业已超过100家，国家和省部级的重点镁合金研发平台20多个，50%以上的镁及镁合金ISO国际标准由中国起草制订，拥有世界上最多的镁合金牌号，全球超过2/3的汽车镁合金零部件在中国生产。在世界上首次建成年产5000吨以上的大变形镁合金板材生产线，在全球首次实现了变形镁合金的大规模生产和在纺织机械、3C产品、轨道交通等领域的规模化应用。镁合金展现出越来越广泛的应用前景。

我国镁矿资源丰富，已探明储量居世界第一。镁合金也已成为我国具有国际话语权的少数金属材料之一。随着青海盐湖电解炼镁的逐渐投产，我国在金属镁领域的优势将得到进一步加强。但我国和全球镁合金产业也存在着诸多挑战：一是市场应用规模离大宗基本金属材料还有非常大的差距；二是和钢铁、铝合金相比，基础研究还相当滞后；三是适合于大规模市场应用

的高性能合金牌号仍然偏少；四是对镁冶炼新技术的开发重视不够，镁合金低成本先进深加工技术还不能完全满足更大规模生产和应用的需求；五是镁合金标准化水平有待进一步提高，镁合金数据库和产品设计平台建设亟待加强等。我们期待更多的优秀科技工作者加入到镁合金的研究与开发队伍中，共同为实现我国从材料大国到材料强国做出新的贡献。

《大学科普》作为国内唯一面向大学生群体的科普刊物，在科学普及方面做出了卓有成效的工作。基于镁合金的独特优势和广阔应用前景，镁合金的科普推广应用十分重要。我们非常感谢《大学科普》刊物对镁合金科学和产业的关注。在此，特别向承担《大学科普》编辑工作的各位老师 and 同学们表示崇高的敬意！

（作者系中国工程院院士、重庆市科协主席、重庆市科学技术研究院院长、重庆大学教授。这是作者为即将出版的《大学科普》杂志撰写的卷首语）

江苏湖北两地高校科协共商创新发展大计

中国科协组织人事部齐晓楠副部长、江苏省科协学会部部长李政、湖北省科协学会部副部长梅林、荆州市政协副主席林红、科协党组书记、主席邵振东、长江大学党委书记周思柱、《大学科普》编委会负责人，以及来自南京理工大学、武汉大学等江苏、湖北两省的54所高校70余名专家参加论坛。

论坛开幕式由长江大学科学技术发展研究院院长何文祥主持。林红、周思柱分别在会上致辞。湖北省高等院校科协工作研究会秘书

长、中国地质大学（武汉）科学技术发展研究院院长刘珩主持本届论坛主题报告会。李政、南京理工大学科协常务副主席沈家聪、江苏农牧科技职业学院科协秘书长王健、刘莉、华中科技大学科协常务副主席曹锋、武汉大学科协办公室主任佟书华等专家，分别以《新时代科技社团发展的新机遇和新任务》《新时代气象新的发展——高校科协工作的实践与思考》《聚力创新、聚焦卓越，努力开创学院科协工作新局面》《地球科

学科普研究与创作中心建设思路与进展》《围绕学校中心工作，发挥高校科协作用》《让大科学时代的“大学科普”风吹遍全国》为题，作了专题报告。与会专家分别围绕中国科协政策解读，高校科协实践创新及理论研究，高校科协加强科学普及活动的作用等方面内容，结合两省各高校科协工作特色进行了深入研讨。“江湖论建”设立于2013年，每年召开一次，由江苏省高校科协、湖北省高校科协工作研究会轮流主办，旨在建立定期联络机制，加强江苏、湖北两省高校科协的联系，为江苏、湖北两省高校科协工作的发展指明前进方向。

（上接第一版）

因此，大学科普的性质就呈现为“三性”，即学习科学发现和技术发明的科学性、感悟科学家科学思想和科学精神的艺术性、提高自身科学素质和向公众传播科学成就的普及性。

靳萍提出，大学科普要落实到课程层面，大学科普课程要重在提高大学生的科学文化素质，提高哲学素质，培养科学精神，弘扬人文精神，激发刻苦学习专业知识的兴趣。发现和培养大学生中的科学奇才，是大学科普的重要任务。大学应当成为科普创新的源头，要充分发挥大学科普的潜在能力，进一步推动社区科普、领导干部科普、青少年科普、军队科普、企业科普、农民特别是农民工科普等科普事业的发展，是发挥对科普事业发展起到战略性重要作用的关键。如果大学建构起了大学科普的创新体系，那么也就弥补了目前我国科普资源缺失的不足。这些在大学科普实践中形成的关于大学科普的理论成果，弥足珍贵。大学科普需要阵地支撑。2007年创办

一个人、一本书和一项事业

的《大学科普》，就是大学科普的阵地，靳萍为此付出了不少心血，她退休后，更是全身心地投入到办刊中来。依托重庆市科协传播研究会旗下的重庆大学《大学科普》编辑部，聚集了一批各地高校科协的中坚，作为办刊的重要力量；汇集了一大批各个学科、各个领域的科学家和高层次学者、专家，为刊物提供高质量的稿件；吸引了众多大学教师和大学生、研究生作为忠实读者，把它作为进行科普教育的“蓝本”，接受科普教育的“教科书”，了解大学科普的“窗口”。

经过10年的努力，《大学科普》杂志已经在全国有了一定的社会影响和知名度。最近，以《大学科普》为阵地，靳萍作为副主编，出版了“大学丛书”系列，影响很大。靳萍还创造了一个很好的形式，把编委会开到外地，既了解科普需求，又直接到基层主要是中小学校开展科普活动，推动中小学校的科普教育和科技活动。

大学科普需要组织支撑。靳萍从1988年9月就开始做高校科协工作，先是任重庆大学科协秘书，再是任办公室主任，1999年12月任科协秘书长，直到退休。近30年的高校科协工作实践使她得出一个结论，大学科普的组织支撑就是高校科协。现在，对大学科普是高校科协的一项基本而重要的职能和任务、也是高校科协的独特优势。这一点，实际上已经成为共识，高校科协也在事实上成为大学科普的组织支撑。

我在担任中国科协组织人事部部长期间，于2011年初组织了高校科协工作调研，并着手制定《高校科协组织通则》。这一年，陈希同志到中国科协担任党组书记、常务副主席、书记处第一书记。他非常重视高校科协工作，先后到了全国几十所高校去调研，确定了积极稳妥推进高校科协组建工作的思路，计划先

分片召开两次高校科协工作座谈会，将《高校科协工作组织通则》改为《关于加强新时期高校科协工作的意见》，提交两次座谈会讨论。在此基础上，召开全国高校科协组织工作会议，会后正式印发这个工作意见。我上面提到2012年10月25日在重庆大学召开的会议，就是计划中的第一次高校科协工作座谈会。座谈会之所以安排在重庆大学，其背后的原因是重庆大学科协工作做得出色。来自全国7个省市科协的负责同志、22所高校的负责同志和高校科协的负责同志，以及中国科协有关部门和单位的负责同志参加了这次座谈会，包括重庆大学在内的10所高校分管科协工作的负责同志或高校科协秘书长在会上做了交流发言。座谈会还安排了讨论。陈希同志作了讲话。他指出，高校科协具有不同于其他部门或群体组织的独特职能和优势职

能，要从科协组织的自身特点出发，找准定位，扎实做好五个方面的工作，其中一项重要工作，就是大学科普。如今，以高校科协作为组织支撑的大学科普已经成为我国科普事业中一个最活跃、最有生机和活力的领域，成为一项像大学生一样朝气蓬勃的事业，推动着高校的学术交流特别是跨学科的学术交流，推动着高校科学的发展和跨学科的产生，又源源不断地向全民科普提供着优质的科普资源和科普人才，并且直接面向社会公众进行科普，推动着全民科普工作的发展。

如今，靳萍已经退休多年，但她还是保持着长期从事高校科协工作中形成的那股劲头，那么一种工作激情，那么一种工作状态，还在关心着高校科协工作，关心着大学学术发展事业，继续履行着《大学科普》执行主编的职责，继续思考着《科学的发展与大学科普》中的那些未尽的话题。她是一位值得我们敬重的老科技工作者。（作者系中国科协组织人事部原部长）