

## 矢志不渝 为国“听海”

——追忆中国工程院院士杨士莪

## 留声机

◎本报记者 李丽云 朱虹

“国家培养的人才，第一要爱国，第二要能够看到国家的需要。”此前，在接受科技日报记者采访时，中国工程院院士、哈尔滨工程大学教授杨士莪说。

3月19日，杨士莪在哈尔滨逝世，享年93岁。杨士莪的一生是为我国水声科技和教育事业奋斗的一生，是为国“听海”的一生。他扎根水声学科教育近70年，推动我国水声学科从无到有，从弱到强、从常规到精专。杨士莪的逝世是我国水声工程领域的重大损失。

## 以国家需要为导向从事科学研究

爱国是杨士莪的底色。1950年，朝鲜战争爆发。正在清华大学物理系读书的杨士莪响应国家需要，毅然选择报名参军，来到大连海军学校任教，带着满腔热血投身于人民海军建设事业。

在大连海军学校任教两年后，我国举全力创建中国人民解放军军事工程学院，杨士莪接到调令，登上了北上的列车。“国家需要什么，我就做什么。”杨士莪说。作为学校的第一批教员，他参与建校之中，边学边教，教授的课程从普通物理、天文到海道测量。

1957年，杨士莪被派往苏联科学院声学研究所进修。那时，水声学科在我国尚属空白。光波、电磁波等在水中“寸步难行”，声波却可以在水中远距离传播。我国是海洋大国，海岸线长达3.2万多公里。无论是海洋矿产勘探、船舶导航、水下作业，还是海疆保卫，都离不开水声学。

到苏联科学院声学研究所后，杨士莪发现，那里有两个实验室的门是对外国人紧闭的。“真正尖端的东西，你想从国外学，想从国外买，是做不到的，只能自己干。这就是一个国家、一个民族的骨气。”为此，杨士莪立志在水声科学领域进行攻关：一定要让中国的“耳朵”听懂大海的声音。

在杨士莪的努力下，我国第一个理工结合的水声专业在中国人民解放军军事工程学院诞生了。此外，他还着手编著了国际上最早集中论述水下噪声机理的专著《水下声学》。如今，杨士莪创建的中国第一个水声专业已成长为国内著名的水声科研基地和最大的水声人才培养基地。

## 在重大科研项目中发挥核心作用

几十年的科研经历让杨士莪更加坚定了建设科



图① 杨士莪为学生授课。  
图② 杨士莪（左）与同事讨论问题。  
图③ 杨士莪（左）在实验室指导硕士研究生。  
哈尔滨工程大学供图

技强国、海洋强国的信念。他经常对学生说：“要成为真正站立起来的人。”

南海是我国最深、最大的海区，是我国与世界各地相连的重要海上通道。1994年4月，悬挂着五星红旗、承载着近百名科研人员的两艘水声科学考察船驶入中国南海。作为考察队队长和首席科学家的杨士莪十分激动。这是中国首次具有战略意义的水声科学综合考察，是第一次由我国科学家独立指挥和实施的大型深海水声考察，也是中国水声界从浅海迈向深海的第一步。

船行进至深海，赤道附近的太阳垂直高悬于头

顶，甲板温度接近70摄氏度。当时，年过花甲的杨士莪和所有队员一起忍受着高温酷热进行科研。淡水告罄，他们便把船上的压舱水烧开了喝。“有时候科研跟打仗似的，该咬牙的时候就咬牙。”他说。

与年轻人相比，杨士莪在年龄和体能上本就没有优势可言，可在高强度的考察工作中，人们却从未见他流露过半点疲态。

几十年来，杨士莪总是走在中国水声科教的前列。20世纪七八十年代，作为水声测量系统的负责人，他带领团队完成东风五号洲际导弹“落点水声测量系统”的研制工作，为国家海洋工程技术相关领域发展提供了经验，并为我国自行设计、自主集成研制的“蛟龙号”载人潜水器定位系统奠定了坚实基础。作为中国水动力噪声研究的先行者之一，他主持设计建造了中国首个针对声学研究的“重力式低噪声水洞”。杨士莪在制定我国水声发展规划、确定水声学科研究方向、指导和促进我国重大水声科研和工程项目中，发挥了核心作用。

“夕阳虽落苍山后，犹映晚霞满天红。我虽然退休了，但为国家作贡献的脚步不能停。”杨士莪90多岁时仍然身体力行参加相关科研项目的海试。

## 教书育人把水声事业推上更高台阶

杨士莪保持着终身学习的状态。70岁时，他会打字，就自己打论文；85岁时，他开始学习计算机编程，验证新的算法。他的创造性思维，常常让年轻学生们感到望尘莫及。

“中国的蓝色海洋，需要每个人爱护、保护、守护。”在数十年的教学和人才培养中，杨士莪始终秉持这样的理念，并将它传递给学生。他每年坚持为本硕博学生授课，授课内容写满好几个黑板。学生们都说，请杨院士审阅修改论文，一两天就能得到反馈，意见和建议也都写得清清楚楚。

外场实验、学术会议、顾问咨询……杨士莪的日程表经常排得满满的，但他从未因活动忙而错过上课。只要回到哈尔滨，他做的第一件事就是把耽误的课补上。讲课时他语速平缓，声如洪钟，而且从不坐着，是出了名的“一站到底”。

杨士莪的第一个博士、哈尔滨工程大学水声工程学院书记李琪说：“杨院士对于名利十分淡泊，在担任水声研究所所长时，岗位津贴只给一半，他提出自己拿一半的一半。每次讨论奖金、评奖时，他都把青年教师和教学一线的老师向前推。”

杨士莪常常勉励年轻学子：“搞科研首先要有正确的人生观。个人理想只有融入强国之梦，才能获得方向的指引；爱国之志只有转化为勤勉的工作，才能获得不竭的动力。”在杨士莪的感召下，一代代水声人艰苦创业，把水声事业推上更高台阶。

◎实习记者 吴叶凡

“世界科技史是国内科技史研究的薄弱环节，加强自身学科建设不仅要引进国外优秀研究成果，也要加强世界科技史的人才培养。”在前不久由山东科学技术出版社、中国科学院自然科学史研究所和南开大学联合主办的“科技史经典译丛”出版座谈会上，中国科学院自然科学史研究所研究员、南开大学教授张柏春不禁感叹。

科学技术史的研究伴随着近代科技发展而来。正所谓鉴往知来，向史而新。科技史能够服务于科技创新发展，为国家战略决策提供案例和历史启示，进而助力国家综合竞争力提升。座谈会上，多位专家为促进国内外科技史的学术交流与发展建言献策。

张柏春介绍了科学技术史研究在国内外的发展历程。在中国，科学技术史研究兴起于20世纪初的新文化运动时期，到50年代开始职业化和建制化。与此同时，整理我国科学遗产和认知古代发明创造等工作成为研究人员的工作重心。1978年，中国科技史学者将研究领域扩展到近现代科技史。此后中国近现代科技史成为一个重要学术热点，取得了丰富的成果。

与中国科技史研究相比，国内对世界科技史的研究则相对薄弱。“我们对世界科学和技术历史及相关问题的认识落后于国际同行，不能满足国家现代化建设对学术探索的迫切需求。”张柏春指出。

国际学界对科技史的关注和研究已有300年以上历史，各类学术成果浩如烟海，为国外科学技术的发展提供了启示。将国外优秀科技史论著翻译成中文，是我国提升世界科技史研究和学科建设水平、满足国内读者需求的一个非常重要的途径。“一方面通过介绍国际上的新成果、新知识，能够传播科学文化；另一方面可以提高国内学界的研究起点，丰富研究方法和视角。”张柏春说。

20世纪以来，我国学者已陆续翻译了一些经典著作，如贝尔纳的《历史上的科学》、库恩的《科学革命的结构》等。这些论著为传播科技史知识和促进国内对世界科技史的研究作出了重要贡献。

据悉，“科技史经典译丛”遴选国外科技史学术著作时，主要有5点考虑：推介普遍获得国际同行好评的力作，不追求作品类型一致或面面俱到；著作要有助于国内学者更新知识，了解国内同行的新探索；除了英文论著，特别关注以法文、德文、俄文等语种出版的成果；与国内已经翻译的作品有区别或有互补性；要为传播知识和建设科技史学科添砖加瓦。

目前“科技史经典译丛”项目已经完成《科学与知识的历史》（法文版）、《ENIAC在行动：现代计算机的创造与重塑》（英文版）、《威廉·西门子传》（德文版）的中文版出版。下一步还将出版《科学技术发展的漩涡动力学》（欧洲中世纪技术）《工程师伽利略》等国外科技史经典著作。

中国科学院自然科学史研究所助理研究员李云逸是《科学与知识的历史》（法文版）的译者之一。他相信此书的引进与翻译，能够增强国内学者对法国科技史学界发展的认识。“国内学界可以从中学取经验，推动我国科学技术史学科建立国际话语权。”李云逸说。

此外，多位与会专家都提到了世界科技史研究人才培养问题。中国科学院自然科学史研究所研究员田淼说，目前，国内世界科技史研究的当务之急是培养专门从事这一研究方向的青年学术人才。世界科技史研究需要的复合型人才不仅要能够了解国际科技史研究的基本态势、理念和方法，还需要一定的外语水平，以具备国际合作及研究国外科技史的基本能力。

“我们要持续鼓励年轻人到海外学习交流，培养世界科技史方向的研究生，让青年学者们直接走上国际学术舞台。”张柏春相信，随着越来越多青年人才加入，国内学界能够更加直接地参与世界科技史的学术前沿研究，更好地回应中国社会对科技发展的关切。

## 专家在『科技史经典译丛』出版座谈会上建言——加强世界科技史研究人才培养

## 武王墩墓考古发现楚国最高等级墓葬

科技日报（记者张盖伦）4月16日，记者从国家文物局了解到，“考古中国”重大项目重要进展工作会于当日在安徽省淮南市召开。会上发布了武王墩墓考古新发现——武王墩墓主墓（一号墓）规模大、出土文物规格高，是目前考古发掘的楚国最高等级墓葬。

武王墩墓位于安徽省淮南市三和镇，是一处战国晚期楚国的高等级大型墓地。武王墩墓历史上多次被盗，地下文物安全面临威胁。为保护历史文化遗址，国家文物局批准安徽省对武王墩墓进行抢救性考古发掘。

经考古调查、勘探确认，武王墩墓现保存有主墓（一号墓）、墓园、车马坑、陪葬墓、祭祀坑等重要遗迹，整个墓园占地2100余亩。2020年至今，考古工作者重点对主墓（一号墓）进行了发掘，确认主墓（一号墓）为一座大型“甲字形”竖穴土坑墓。墓坑近正方形，边长约50米，墓坑东侧有长约42米的斜坡墓道。墓坑中央建有“亚字形”椁室，四周分列8个侧室，椁室中部设有棺室，均由长条形枋木构筑，顶部覆盖多层盖板。椁室盖板上发现有墨书文字，标示盖板的位置与各侧室的功能，东、南、

西、北各个侧室出土文物分别以铜礼器、生活用器、木俑、乐器为主。

武王墩墓是经科学发掘的迄今规模最大、等级最高、结构最复杂的大型楚国高等级墓葬，为研究战国晚期楚国高等级陵墓制度，以及楚国东迁后的历史文化，提供了系统性的考古资料。

考古团队制定了具有针对性的现场保护与多学科研究预案。目前已顺利提取443根椁盖板和盖板上覆的78条竹席，完成椁盖板和部分竹席的后期加固保护和保湿防霉工作；加固提取漆木器等脆弱质文物，并在实验室内进行

精细化清理和稳定性保护。团队还同步开展了墓葬碳十四测年、木材树种鉴定、椁盖板墨书红外识别、漆器和纺织材料检测与工艺研究、墓葬埋藏环境分析等多学科研究工作，已初步获得竹席和椁盖板的测年数据，确定椁盖板树种、漆器表面显色物质成分、部分纺织材料材质和工艺等，更好支撑考古研究和文物保护。

据介绍，国家文物局将在“考古中国”重大项目框架下，持续推进武王墩墓考古发掘、文物保护与多学科研究，为社会经济发展贡献文化力量。

## 《金石不朽——圆明园与云冈文物寻护纪》开展

科技日报（记者韩荣）记者4月14日获悉，《金石不朽——圆明园与云冈文物寻护纪》展览，在山西省大同市云冈石窟博物馆开幕。此次展览除展出来自圆明园的古董珍室外，还展出了

云冈千佛残件、陶陶眼等云冈珍贵文物。这些文物背后，都藏着一段曲折的“回家”往事。

保利艺术博物馆展览部主任詹春晖介绍，在此次展出的4件圆明园兽

首原件中，牛、虎、猴3件兽首由中国保利集团于2000年购得，猪首由澳门何鸿燊先生于2003年捐赠。目前，圆明园十二生肖兽首已有7件回国，剩下的龙、蛇、羊、鸡、狗兽首尚不知确切下落。

世界文化遗产云冈石窟的石佛也曾与圆明园兽首有着相同际遇。据统计，云冈石窟有17尊大佛，共遗失眼球31个。此次展览中，一枚在海外漂泊50多年的云冈石窟大佛陶眼重回大众视线，让观众了解到一段云冈文物保护的重要历史。

“圆明园和云冈石窟都是中国强盛时期创造出的中华瑰宝，在国力衰弱时，又遭到不同方式的破坏和盗抢。如今这些国宝正陆续通过各种方式回家。”詹春晖说，“希望通过这次展览，唤起大众对海外流失文物的重视，从而提供更多信息，让更多漂泊在外的珍贵文

物回到故土。”

值得一提的是，本次展览在新技术的加持下，让具有历史厚重感的文物以全新形式展示在观众面前。云冈研究院院长杭侃介绍，本次展览中云冈第16-1窟窟壁就采用了原貌—现状—数字化复原对比的方式呈现。云冈第16-1窟佛像、云冈第1窟南壁窟门顶部二龙首次采用了3D打印展示。同时，未回归的兽首则通过投影互动板块出现，引来很多观众打卡拍照。

杭侃表示，此次展览的主题为“金石不朽”。展览将两大世界文化遗产精华内容结合，充分展现了各方对守护文化遗产的信念与贡献。

据介绍，此次展览由云冈研究院、保利石文化产业发展有限公司、保利艺术博物馆、北京市海淀区圆明园管理处联合主办，展期将持续至5月26日。

## 温润清雅紫苏香

## 物种笔记

◎梁永刚

紫苏这个香草，在草本植物中是比较雅致的。不说的，仅听名字，就弥漫着清新婉约，浸透古风意韵，宛如一袭紫衣、长袖飘飘的女子，迈着优雅轻盈步履，穿越时空款款走来。紫苏是唇形科一年生草本植物，也是地地道道的本土物种。早在2000多年前，它就深深扎根于华夏大地。

据说，紫苏原名“紫舒”，与神医华佗有关。相传东汉末年，名医华佗在一家酒店巧遇一群青年正在比赛吃螃蟹，空的蟹壳堆了一大堆。华佗上前劝他们说：“吃多了会闹肚子，还可能危及生命。”但青年们并不听他的劝告，仍大吃不止。

当天，这群青年和华佗都投宿在这家酒店里。半夜，吃螃蟹的几个青年大喊肚子痛。当时还没有治疗这种病的良药，华佗非常着急。忽然，他想起一次采药时，见到一只小水獭吞下了一条鱼，肚子撑得像鼓一样。它一会儿下水，一会儿上岸，显得很痛苦。后来，它爬到岸上，吃了些紫色的草叶，不久便没事了。华佗想，那种紫色的草叶能解鱼毒，一定也能解蟹毒。于是他出去采了那种紫色的草，立即煎汤给患病青年服下。过了一会，他们的肚子果然不痛了。华佗为了记住这种草药，给它取名“紫舒”，意为服后能使腹中舒服。因为字音相近，又属草类，后人就把它称作“紫苏”。

紫苏的众多别称中，其中一个最浪漫的当属“荏苒”。最早知道紫苏这个诗意美好的别名，是在我上初中

时。我的语文老师博学多识，敦厚温和。一天，他在批改作业时，看到我写的一篇文章中，用到了“光阴荏苒”。当时我刚好在他办公室，于是他扭头问我：“你知道‘荏苒’是什么意思吗？”我想了想，从这两个字的草字头联想到了草木，于是回答说：“是是和草木有关。”老师笑着说：“不错不错，答对一半。”他告诉我，这个荏苒，听着文绉绉的，其实就是咱们家里种的紫苏。紫苏是一年生植物，春生夏长，秋寒冬逝，寿命只有短短一年。于是，古人便用“荏苒”表达时光流逝、岁月短暂，就像《红楼梦》里湘云的那联诗句：“秋光荏苒休辜负，相对原宜惜寸阴”。

生于南方的紫苏，很多都是长在野外。而北方的紫苏，基本都是人工栽种，或在农家庭院，或在房前屋后，或在菜地篱园，或在破盆烂缸。巴掌大一块空地，再贫瘠的泥土，紫苏也能恣意落脚，扎土生根，蓬勃成一片葱茏，成为农人喜爱的锅中菜、盘中餐。

老一辈常说，紫苏浑身都是宝，家家户户离不了。紫苏叶里含有挥发性的紫苏醛等芳香物质，常被用于去腥、增鲜、提味。炖鱼煮肉的时候，把紫苏叶当香料，放入汤中煮，能让肉味更香，色泽更诱人。腌制咸菜或晒制酱菜时，放点紫苏叶，不仅能防腐，增加保质期，还可作为酱菜增香。我国古代的饮食典籍《调鼎集》中，就有这方面的记载：“平时将薄荷、胡椒、紫苏、葱、香麻皮、桔皮、菊花及叶同晒干，捶碎成末。剖鱼入水，取以洗擦，不但解腥，其味尤美。”

豫中乡间，农人常用一些植物种子花叶或粮食籽儿装枕头，譬如，野菊花、决明子、荞麦壳、碎麦壳、蚕沙、小米等。紫苏子也是经常用到的枕头填充物。有人喜欢用生的，也有人把它炒熟。用生紫苏子装的枕头，带着天然的素朴之气，清雅、幽香。头枕在上面，硬而柔韧，实而不空，一片静谧之中，让人很快进入梦乡，沉沉睡去。



图为游客参观《金石不朽——圆明园与云冈文物寻护纪》展览展出文物。  
于宏摄