

# 做人做事做学问 为船为海为国防

## ——追忆我国水声工程学科奠基人杨士莪院士

◎本报记者 朱虹 李丽云  
通讯员 金声

作为我国水声工程学科奠基人和水声科技事业开拓者之一，中国工程院院士、哈尔滨工程大学教授杨士莪带领团队为我国万里海疆装上“千里眼”和“顺风耳”，为祖国筑牢坚不可摧的“水下长城”作出了不可磨灭的贡献。

2024年3月19日，杨士莪因病逝世，享年93岁。回忆起杨士莪，他的学生——哈尔滨工程大学水声工程学院副院长张海刚眼里闪着泪光。杨士莪离世前的日子，他一直陪伴在院士身边。“老师难受时躺在床上不说话，但学生谈到科研问题时，他还是会拼尽全力，为团队指引方向。”张海刚说。

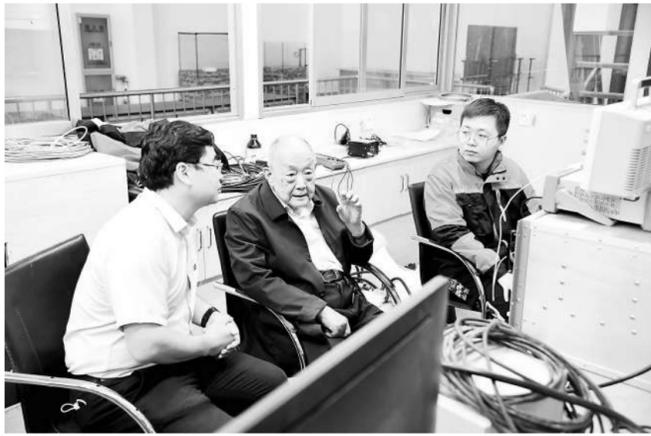
杨士莪犹如海上灯塔，用一生诠释了“做人做事做学问”的真谛。

### 和国家需求紧密结合

“今天的晚霞很美，是您又来看我们了吗？”杨士莪逝世后的次日，晚霞映红天空，哈尔滨工程大学学生在社交媒体上纷纷晒出照片，寄托对杨士莪的思念。在师生心中，杨士莪“为国听海”的一生是对“莫道桑榆晚，为霞尚满天”的最美诠释。

9月18日，记者来到哈尔滨工程大学水声工程学院实验室，看到2020级博士研究生韩明潜正在忙碌。“我在探索一种新的水下探测方式。”韩明潜说，“相比以往技术，这样的信号处理方法可以获取更高的阵列增益。”

韩明潜是杨士莪的博士生。4年前，杨士莪帮他确定了研究方向以及博士论文题目。“未见杨院士之前，没想到一位耄耋老人对水声发展前沿如此了如指掌，并为我国水声研究开辟新的方向。”韩明潜告诉记者，在杨士莪的指导



杨士莪(中)为学生讲解水声实验。

新华社发(资料照片)

下，他的研究取得了突破性进展。

在这里，所有师生的研究课题都有一个共同点——和国家需求紧密结合。“这是杨士莪院士在最后的日子里依然和我们强调的，不管是科学研究，还是培养人才，都要和国家需求相结合。”张海刚说。

“只要国家需要，就是值得的。”两年前，91岁的杨士莪在水声学子专业第一课的讲台上掷地有声。1931年出生的杨士莪，在日本侵华战争背景下成长，他人生的每一个重要选择都与祖国命运紧紧相连。

1950年，国家迫切需要一批能驾驭、发展现代化武器装备的工程科技人才。当时即将完成清华大学物理系学业的杨士莪，选择加入大连海军学校任教，投身国家海军建设。

1952年，中央军委决定成立中国人民解放军军事工程学院，杨士莪奉命被抽调到这里，成为第一批教员。

1956年，国家调派他前往苏联进修水声学。在苏联声学所，杨士莪发现这里有4个研究室，其中两个对中国研究生不开放，但都与国防息息相关。“真正尖端的东西，你想从国外学，想从国外买，是做不到的。”年轻的杨士莪立志开创中国的水声工程研究。

回国后，面对没人、没经费、没设备的难题，杨士莪和同事们从国外的声学书籍、杂志论文中“大海捞针”，编著了《水下声学》等一批中国最早的水声理论著作。杨士莪还主动承担起为“青苗”助教们夯实专业基础的任务，培养了水声的第一批专业骨干和年轻教师队伍。

全国首个也是迄今为止唯一一个理工结合、为国家战略服务的综合性水声工程专业由此诞生。如今，哈尔滨工程大学已成为国家水声事业发展的人才库、专家库和水声技术基础研究中心，我国水声行业60%以上专业技术人员、70%以上高级专家，都从这里走出。

### 把“命门”牢牢握在自己手里

1980年5月18日，我国首型洲际导弹“东风五号”在酒泉卫星发射中心点火升空，在预定海域轰然而下。这一声惊天动地的水声很快被船载水声系统捕获，杨士莪团队最终判断，“东风五号”成功命中预定着弹点。这声水声向世界庄严宣告，中国打破了超级大国对洲际战略核武器的长期垄断。

为了用水声技术在茫茫大海上铺开张隐形靶纸，准确捕捉到东风五号落点位置，杨士莪带领团队攻坚了10年。

设计之初，大家连导弹落水的声音都没听到过。但看到国家的急迫需求，杨士莪毅然带着研究员们走上这条开荒之路。

杨士莪顶着压力，在一次次磨炼中，带领团队开创了我国最早的水声定位方法和技术，成功研制了一系列国际先进的水声定位系统。如今的“蛟龙”号、“科学”号、“深海勇士”号、“奋斗者”号所用的国产定位系统，追根溯源都与杨士莪团队研发的水声定位系统相关。

2018年，87岁的杨士莪仍然坚守在海试一线。学生们都劝他别去了，但杨士莪说，不亲自看看不放心。“杨院士是团队的定海神针，在海上总会遇到各种各样的突发情况，院士总是能做出准确判断，为团队把脉定向。”张海刚说。

时光回到30年前。为了把我国1万多公里海岸线探明的杨士莪，作为南海水声综合考察队长带领队伍出征，开展中国首次独立进行的大型深海水声考察，为中国水声事业积累了大量宝贵的第一手资料。

将海洋强国建设的“命门”牢牢掌握在中国人自己手里，杨士莪做到了。怀揣“为船为海为国防”的梦想，他的学生们正用一项项科研成果，把中国海听得更清、守得更牢。

# 深入基层、创新形式、入脑入心

## ——内蒙古、上海、浙江、陕西组织开展多种形式宣讲活动

### 学习贯彻党的二十届三中全会精神

◎新华社记者

进牧区、走村庄、入学校……连日来，内蒙古、上海、浙江、陕西各地宣讲团坚持深入基层一线、创新宣讲形式、突出分类分众、用群众喜闻乐见的形式推动党的二十届三中全会精神入脑入心、落地生根。

内蒙古组建由党校及高校教师、百姓宣讲骨干、乌兰牧骑队员等组成的1400多支“理论学习轻骑兵”宣讲小分队，围绕“基层治理”“乡村振兴”等主题，深入农村牧区、街道社区、企业学校开展宣讲。

9月11日，位于内蒙古自治区呼伦贝尔市新巴尔虎左旗的罕达盖边境派出所气氛热烈，“理论学习轻骑兵”宣讲小分队正在结合党的二十届三中全会关于健全社会治理体系的内容展开宣讲。宣讲员白晓静介绍说：“我们成立

了多支宣讲小分队深入基层，通过‘宣讲+文艺’‘宣讲+志愿服务’等方式，给分散居住在草原深处的广大牧民宣讲，把党的二十届三中全会精神送到牧民群众身边。”

活动现场还围绕党的二十届三中全会精神设置了知识问答等互动环节。新巴尔虎左旗罕达盖苏木牧民邓朝霞说：“宣讲团老师讲的都是我们能听懂的政策理论，不少在游戏互动中就能记住，这让我对未来的幸福生活更加期待。”

上海市着力统筹做好领导宣讲和群众宣讲、专家宣讲和青年宣讲、线上宣讲和线下宣讲，构建立体化宣讲格局。9月14日，上海市嘉定区菊园新区在中国科学院上海硅酸盐研究所沉浸式宣讲基地，面向辖区科研人员等开展党的二十届三中全会精神沉浸式宣讲。

“宣讲有理论、有实践，有科技知识、有科学家的感人故事，不仅能学习领会党的二十届三中全会的精神实质，也能从科学家胸怀祖国、自强不息的奋斗中汲取力量。”嘉定区菊园新区嘉邦

社区社工顾泽阳说，宣讲中的新视角和感悟将有助于自己更好地履行职责、服务社会。

记者了解到，嘉定区菊园新区联合辖区5家国家级科研院所打造“1+5”沉浸式宣讲基地，展开常态化、长效化宣讲，并通过理论宣讲者与实际科研工作者共同宣讲的“1+1”模式，结合听、看、议等多个互动环节，推动党的创新理论深化内化、入心见行。

近日，浙江省委宣传部、省教育厅联合举办的党的二十届三中全会精神“浙江young讲”理论宣讲活动接连走进浙江财经大学、浙江经贸职业技术学院。10位青年理论宣讲员，通过有趣生动的讲述，给学生们带来别样的开学第一课。

浙江财经大学文华创新学院财税专业大二学生卢晨吃对宣讲印象深刻。他说：“青年理论宣讲员从自己的日常工作出发，聚焦完善高水平对外开放体制机制这一主题，宣讲过程不但自然流畅，还同我们进行了互动，我非常喜欢这样的宣讲形式。”

截至目前，浙江发挥“8090”和“00后”新时代理论宣讲团、“言之有理开放麦”宣讲团、“八八战略”博士宣讲团的作用，运用蹲点式、互动式、情境式等宣讲形式开展群众喜闻乐见的基层宣讲活动，县(市、区)覆盖率达到100%。

近日，在陕西省西安市碑林区大学南路小学朱雀分校报告厅，陕西省学习贯彻党的二十届三中全会精神专家宣讲团成员、西安交通大学马克思主义学院院长燕连福为碑林区教育系统中小学教师代表作宣讲报告。

燕连福围绕深化教育综合改革、加快建设高质量教育体系等方面进行了深入阐释。“聆听宣讲报告，对我们学习领会全会精神很有帮助。作为基础教育工作者，我将把全会精神落实到具体工作中。”西安市碑林区铁五小学教师雷敏娟说。

连日来，陕西组织省委宣讲团、专家宣讲团在全省各地开展分众化、面对面、互动式宣讲，推动全会精神不断走深走实、落地生根。截至目前，全省开展党的二十届三中全会精神宣讲2.1万余场，受众200余万人次。

陕西各地还发挥好新时代文明实践中心、行业宣讲队伍、青年宣讲团队、群众宣讲品牌作用，开展接地气、聚人气的宣讲。(新华社北京9月18日电)

### 国家体育总局：

# 打造体育领域“中国智造”高端品牌

科技日报北京9月18日电(记者何亮)18日，在国务院新闻办举行的“推动高质量发展”系列主题新闻发布会上，国家体育总局体育经济司司长杨雪鸪表示，巴黎奥运会上，我国企业的创新产品引起广大观众的关注，“可以

说，这些产品在国际赛场上的亮相，进一步提升了体育企业的形象，也展示了中国科技创新和制造能力，更体现了我国推动产业链迈向中高端的决心。”

体育用品业是体育产业的重要组成部分，可以说占体育产业的“半壁江

山”。杨雪鸪表示，国家体育总局积极推动体育用品业转型升级，增强体育用品制造企业的创新能力，先后公布两批次体育用品领域国家级专精特新企业和制造业单项冠军企业名单。截至目前，这两类企业分别为80家和15家，体育产

品的质量和影响力不断提升。

“接下来，国家体育总局将在政府和两端发力。”杨雪鸪介绍，在政府端，国家体育总局将继续完善政策，会同工业和信息化部制定出台推动体育用品制造业高质量发展的相关政策文件，持续优化发展环境；在市场端，国家体育总局将继续培育品牌，打造一批体育领域的“中国智造”高端品牌，培育更多世界一流体育企业，加快体育用品制造业转型升级，进一步提高国际竞争力。

### 世界气象组织：

# 年底前后出现拉尼娜现象概率为60%

科技日报讯(记者付丽)世界气象组织(WMO)近日发布的最新通报显示，今年9月至11月出现拉尼娜现象的概率为55%，而今年10月至明年2月出现拉尼娜现象的可能性会增加至60%，厄尔尼诺现象在此期间再次发展的概率微乎其微。

围海表温度持续异常偏低(连续6个月较常年偏低0.5℃)的现象，它的出现常伴有热带大气环流的变化，例如风、气压和降水量的变化。

WMO表示，每次拉尼娜事件的影响取决于其强度、持续时间、一年中的发展时间以及与其他气候驱动因素的相互作用。一般来说，拉尼娜产生的气候影

响与厄尔尼诺相反，尤其是在热带地区。WMO秘书长席列斯特·绍罗强调，自2023年6月以来，全球陆地和海洋表面温度持续异常。即使真的出现了短期降温的拉尼娜事件，也不会改变大气中温室气体浓度上升而导致全球气温上升的长期趋势。

据了解，尽管受到2020年至2023年初的多年拉尼娜的“冷却”影响，但过去9年仍是全球有记录以来最热的时期。2023年至2024年的厄尔尼诺事件于2023年6月开始出现，并在2023年11月至2024年1月达到顶峰，是有记录以来最强的5次厄尔尼诺事件之一。

“过去3个月里，尽管中性状态占主导地位，全球仍然出现广泛的极端天气，包括极端高温和毁灭性的降水。因此推进落实‘联合国全民早期预警倡议’仍是WMO的首要任务，而对厄尔尼诺和拉尼娜的季节性预测以及对全球气候模式的影响评估，为‘早预警、早行动’提供了重要信息。”席列斯特·绍罗表示。

### 强信心 开新局

◎本报记者 操秀英

近日，中国海油自主研发的“璇玑”系统在伊拉克的米桑油田创造新纪录——实现累计进尺4万米，总井下时间1万小时。

“璇玑”系统的旋转导向钻井与随钻测井技术被誉为石油钻井技术“皇冠上的明珠”，“璇玑”系统研发成功是我国石油钻井、测井领域一项革命性、颠覆性的技术突破。“璇玑”系统可以精准控制地下几千米岩层中的钻头“瞄着”油气去，“看着”边界钻，大幅提升油气资源勘探开发效率。

中国海油于2014年成功研发“璇玑”钻井、测井系统并实现海上作业，使我国成为世界第二个拥有该项技术的国家。

此次在伊拉克米桑油田作业的“璇玑”系统，是中国海油“璇玑”智能化生产线输出的首批产品。通过智能生产线的工艺升级，“璇玑”系统实现了抗研磨性、造斜稳定性和井下参数监控能力的大幅提升。升级后的“璇玑”系统两年来高质量完成48口井的作业，作业成功率达100%。

“璇玑”智能化生产线于2022年4月20日在广东中海万泰技术有限公司(以下简称“中海万泰”)投产。这里拥有我国首条“璇玑”系统智能化生产线，具备年产100串“璇玑”系统能力，可满足“璇玑”规模化量产全工序的需求。在中海万泰生产车间，记者看到，一个个高精度零部件在200多台大型尖端精密数控设备和专业化定制型数控加工设备间流转。“通过自主攻关，‘璇玑’智能化生产线能够实现40余种关键制造工序的自主加工，突破了多项特种工艺的技术瓶颈，各项制造技术均已达到国际一流水平。”中海万泰技术专家罗有旺说。

智能生产线的投产，大幅降低了“璇玑”生产成本，提升了“璇玑”系统的制造质量，缩短了制造周期。作为工厂的中枢大脑，中海万泰MES(生产执行系统)和数字化生产工艺管理系统，可实现生产前规划、生产中监控、生产后追踪，使“璇玑”系统的生产效率、资源综合利用率、销售增长率分别提升15%、8%和113%，质量损失率和运营成本分别降低18%和9.7%。

目前，“璇玑”系统已在全球完成1967井次作业，累计进尺近200万米。该系统在伊拉克、印度尼西亚等共建“一带一路”国家多次解决复杂地质定向作业难题，屡破作业纪录。

“如此规模的技术应用次数和频率数据，显示出系统的安全性、可靠性、适用性，也体现出我国现代化高端油气装备制造产业的全球竞争力。”中海油服油田技术事业部总经理魏玺说。

魏玺表示，“璇玑”系统智能化生产线为打造“璇玑”高质量、大规模、高效率、低成本的交付能力奠定了坚实基础，为推动“璇玑”全球规模化应用提供了有力支撑，是加快培育新质生产力的生动体现。

# “AI+办公”助企降本增效

科技日报讯(记者杨雪)近日，飞书发布全新多维表格、低代码平台等系列业务工具产品，并推出面向出海企业的跨境合规解决方案。新推出的飞书多维表格数据库，让单表容量突破100万行，仪表盘也可统计1000万行数据，均为全球同类产品最高。全新性能下，即使计算10万行、100列公式这样复杂的数据，也可在5秒内获取业务结果。飞书多维表格还发布了多个AI功能，AI智能分析仪表盘可一键获取仪表盘数据背后的问题与变化，还可自动调用公式、一键生成自动化推荐推送等。

“多维表格和低代码平台、飞书项目都是直接为企业的一线业务服务，这些业务工具将帮助企业更优质地降本增效。”飞书CEO谢欣介绍。

据悉，飞书多维表格的月活数已接近600万。仅过去一年，其用户创建了近4000万个多维表格，在这些多维表格上，流转着超过100亿条记录。

例如，在蔚来2023年新千余座换电站的建设中，飞书多维表格结合多种工具助力蔚来实现同等资源人效翻倍。其主要在面向48个区域100多名工程人员的跨区域进度管理和风险管控场景方面，保证信息交互的及时性、安全性、体验感和穿透力；同时，基于全区域一张看板的全维度数据，能够及时复盘各区域公司整体工作的完成情况以及标杆工期达成率，以判断区域绩效；还可动态追踪服务商绩效，用于派单与考核，完成上下游管理闭环，实现换电站建设的全效率提升。

# 新一代抽水蓄能分析平台实现AI在线巡检

科技日报讯(记者叶青)近日，2024国际数字能源展在深圳举行，多项数字化成果亮相展会。我国自主研发的新一代抽水蓄能人工智能数据分析平台“蓄锐1000D”备受关注。

“依托5000多个人工智能算法的输入输出，平台能对机组状态作出精准诊断，发现数据异常后，‘毫秒级’地完成电站、机组、系统、部件的运行信息钻取分析，排查出设备非正常状态原因。”国网储能公司检修试验分公司试验部副总经理吴昊介绍，“平台实现了人工智能在线巡检，替代90%的人工线下巡检，以最大程度减少机组停电检修时间。”

据介绍，自投运以来，该平台已精准提前发现缺陷隐患140余

次，每年减少检修投入、避免机组非必要停运所创造经济效益约3500万元。

历时近三年的技术攻关，国产抽水蓄能核心控制系统研发团队研发出我国首套抽水蓄能核心控制系统，实现技术创新40项，成果达到国际领先水平。目前，这套系统已在广州、惠州两座大型抽水蓄能电站平稳运行约27000小时，安全启停超过4000次，技术性能稳定可靠。

“新设备较进口设备功耗降低了50%，启动速度提高20%。”国网储能公司检修试验分公司技术专家于亚雄介绍，这套系统正以设备更新、新品推广等形式，在老旧抽水蓄能机组和新建抽水蓄能工程中安装应用。

### 松滋河特大桥南岸主塔封顶



科技日报讯(记者吴纯新 通讯员刘瑞 黄园园)近日，由湖北交投投资建设、中交二航局承建的当枝松高速松滋河特大桥南岸主塔率先封顶。当枝松高速起于湖北当阳，贯通枝江，接抵松滋，项目全长约76公里，设计时速120公里，采用双向4车道设计。松滋河特大桥是全线重点控制性工程，为主跨555米的双塔小边箱组合混合梁斜拉桥。

图为当枝松高速松滋河特大桥南岸主塔封顶。受访单位供图