

徐洪杰：寻找“系统通解”的战略科学家

■本报记者 张双虎

从上海飞往北京的航班上，中国科学院上海应用物理研究所(以下简称上海应物所)研究员、钍基熔盐堆材料部主任黄鹤飞的思绪翻腾了一路。因为就在起飞前，他得知了同步辐射物理学家、钍基熔盐堆核能专家、上海应物所原所长徐洪杰于9月14日离世的消息。

“感觉一下子没了方向。”黄鹤飞沮丧地说，“前几天和徐所(徐洪杰)约定，今天把冷态设施调整方案发给他，现在不知道该给谁了。”

数周前，徐洪杰让黄鹤飞拟定一份“钍基熔盐堆冷态研究设施调整方案”。因为相关经费缩减，黄鹤飞初拟了一个“丐版方案”。但徐洪杰说：“不要管钱的事情，即使经费有限，也要奔着最好去做方案，现有装置可以利用起来，但必须花的钱一分也不能少。”

黄鹤飞立刻按“要做最好”的思路重拟方案，可就在提交方案的前夕，却听到徐洪杰“走了”的噩耗。这位曾带领团队建成我国第三代同步辐射光源“上海光源”、攻克钍基熔盐堆关键技术并实现世界首次加钍运行的“司令”，永远离开了他毕生坚守的科研战场，享年70岁。

问题“优解”：找到关键路线，还要有具体办法

2018年，钍基熔盐实验堆开建前夕，项目组就遇到棘手的难题：工程“前置许可”手续繁杂、环节相扣。尽管项目组成员均是做过多个项目的行家里手，但对地方办事规则和流程并不熟悉。一群人按计划反复“排演”，却发现无论如何调整，都不能保证按时开工。

问题摆到徐洪杰面前时，他正在陪客人参观实验室。他一边给访客介绍实验室情况，一边盘算着工程排期。从一个参观点到另一个参观点的工夫，他心中已经有了答案。

徐洪杰当即提出两点意见：一是“靠前指挥”，这项工作由他以工程总指挥身份亲自抓，工程总经理临时分管，副总经理下沉一线负责现场调度；二是“找到帮手”，前期沟通中，徐洪杰注意到当地发展改革委主任对钍基熔盐堆项目热情十足，他特别叮嘱前线总指挥带队到发展改革委说明困难，请求帮助。

果然，地方政府全力配合，指派一名发展改革委副主任全程陪同到各市县两级相关部门办理手续。有当地发展改革委领导亲自“护航”，许可手续办理“一路绿灯”，最后项目如期开工。

可在2022年实验堆加钍燃料时，又突发意外——管道出现漏点，导致燃料盐“冻结”，技术人员忙了两个月仍未疏通。徐洪杰立刻带领物



徐洪杰

上海应物所供图

理、化学、材料领域的专家赶赴现场。经过实地调研，专家组却出现意见分歧：有人主张采取新措施继续疏通，有人则提议启用备用管道。两种方案各有利弊，一时间谁也无法说服对方。

“用新措施疏通有几成把握？”徐洪杰突然追问。

燃料盐管道堵塞是个复杂的新问题，全球科学家此前都未曾碰到过，“主疏派”也无法“打包票”。但工期不等，徐洪杰当即立断：双管齐下。一方面用新措施继续疏通，另一方面启动备用管道建设，不能疏通就马上启用。

一个月后，备用管道顺利建成，燃料得以顺畅加注。在拆旧换新的过程中，徐洪杰嘱咐工作人员将拆下的管道妥善保管，后续要深究其中的科学问题。

“原来没人料到管道会堵，它为什么会堵、堵了怎么办，其中有很多基础科学问题需要弄明白。”实验堆副总工艺师金江回忆说，“徐所认为这是可遇不可求的研究样品。”

在上海光源建设期间，也曾出现过一次危机：一个重要部件“超导高频腔”未能及时到货，可能严重拖累工期。正当大家一筹莫展时，徐洪杰决定用常温腔调试出光，等超导高频腔到货后再替换。而且，先用常温腔调试，再换成精密的超导高频腔，反而可能让光源调试更顺利。

“徐所常说，关键路线明确后，还要有解决问题的具体办法。”上海应物所所长戴志敏说，

“类似的事例还有很多，徐所总能绝处逢生，找到最优解决办法。实际上，办法多是因为他学习最刻苦、思考最深入。”

人才“特解”：让有能力、有意愿者上

2012年，黄鹤飞加入上海应物所，在钍基熔盐堆项目材料部任职。由于在法国留学期间，他一直从事核反应堆方面的研究，未发表过论文，这使得他与当时的人才环境“水土不服”——没有人才“帽子”不仅很多问题无法解决，连家属落户也被“卡”了许久。

那时，徐洪杰正带领数百人的核能团队开展技术攻关，千头万绪的工作使他没有过多精力指导研究生。为保证学生顺利毕业，材料部安排黄鹤飞帮带研究生。

有次组会汇报，徐洪杰发现学生的论文选题想法很好。诧异之余，他接连追问其想法从何而来。得知是黄鹤飞的指导下，徐洪杰当即找材料部主任怀平索要黄鹤飞的简历。

“鹤飞表现挺好的，你要简历干啥？”怀平一头雾水。“这样的年轻人应该挑起重担。”徐洪杰说。不久后，黄鹤飞被破格提拔，成为上海应物所各专业组中唯一一位只有中级职称的副组长。

2016年，徐洪杰带领黄鹤飞赴美国橡树岭国家实验室参加学术会议。会议原本邀请徐洪杰作学术报告，但他认为应该给年轻人锻炼的机会，执意让黄鹤飞登台报告。

“当时现场有来自全球各地的200多位专家，其中不少是‘大牛’。”黄鹤飞回忆说，“代表中国上台讲钍基能源，我压力蛮大，怕讲不好。”

“你尽管去讲，我在下面坐着呢。”见黄鹤飞面露难色，徐洪杰鼓励说，“我们做得一点不差，一定要有信心。我们是真的在‘干’核能，他们很多还在‘纸上谈兵’。”

徐洪杰没有看走眼。时年32岁的黄鹤飞在国际学术舞台上大放异彩，报告引起其他国家同行的广泛关注。面对核能“大牛”的提问他也能从容应对。2018年，因工作出色，黄鹤飞再次被委以重任，“跳级”成为部门主任，主持技术部工作。

有一次，徐洪杰带领3名“80后”部门主任到国家发展改革委参加“十四五”规划答辩。答辩会上，13位评审专家轮流提问，其中不乏关键细节和尖锐问题，徐洪杰都对答如流。

(下转第2版)

弘扬科学家精神

“三剑客”协同作战提升晚期胆管癌疗效

本报讯(见习记者江庆龄)复旦大学附属中山医院教授王鹏团队针对一线治疗失败的晚期肝内胆管癌患者，提出冷冻消融联合信迪利单抗和仑伐替尼的治疗方案，将客观有效率从既往约5%提升至75%，中位无进展生存期从2至4个月提升至16.8个月，总生存期达25.4个月，且安全性良好。近日，相关研究成果发表于《自然－癌症》。

胆管癌是一种隐匿性强、恶性程度极高的肿瘤，目前晚期胆管癌患者5年生存率不足10%。胆管癌患者的早期症状不典型，超半数确诊时已处于晚期且常伴有癌转移。目前，无法手术的晚期患者若一线治疗失败，后续二线治疗可选方案极少

且疗效甚微，临床上急需突破性疗法打破僵局。

研究团队将冷冻消融与免疫疗法相结合，并揭示了该方案“三剑客”的协同作战机制。具体而言，在治疗过程中，冷冻消融“打头阵”，利用冷冻技术裂解肿瘤细胞，释放新抗原，成功激活并启动体内的CD8⁺T细胞免疫应答；靶向治疗“破壁垒”，通过靶向药物有效促进肿瘤血管正常化、瓦解肿瘤间质屏障，为T细胞“修路搭桥”，使其能够深入肿瘤巢穴；免疫治疗“再赋能”，以PD-1抑制剂贯穿全程，解除免疫抑制，防止T细胞耗竭，协同放大并维持持久免疫杀伤效果。

值得一提的是，在11月2日的“中山肿瘤年会－局部治疗专场”，由王鹏牵头的“冷热复

合消融联合替雷利珠单抗和仑伐替尼对比FOLFOX6二线治疗晚期肝内胆管癌患者：一项多中心、随机、对照临床研究”正式启动。该研究是对前期论文研究的进一步拓展与验证，旨在通过更高级别的循证医学证据，彻底填补当前胆管癌二线治疗的有效方案空白，进而推动临床实践指南的更新。

“在治疗过程中，患者无需接受额外的化疗，这意味着其对疾病的耐受性及生活质量能够得到有效提升。”王鹏表示，“未来，该方案有望用于其他实体瘤的治疗。”

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s43018-025-01058-2>

关于为2025年度“两院院士评选中国/世界十大科技进展新闻”推荐候选新闻的启事

由中国科学院、中国工程院主办，中国科学院学部工作局指导，中国科学报社承办的“两院院士评选中国/世界十大科技进展新闻”(以下简称“双十”)活动自1994年启动至今已成功举办了31次，取得了积极的社会反响。

2025年度“双十”活动目前已正式启动，诚邀符合要求的单位和推荐人积极推荐。

一、征集范围及推荐要求
“双十”面向全社会广泛征集，并实行推荐制，要求如下：
(一)相关材料需有一名推荐人或单位进行推荐，不再受理个人直接申报；
(二)推荐材料主体为上一年自然年度12月16日至本自然年度12月15日期间在主流媒体(包括但不限于新华社、人民日报、中新社、中国科学报、科技日报、光明日报、中国青年报等)上公开发表的科技进展新闻；
(三)若推荐人和推荐单位推荐同一条新闻，以单位推荐为准。每名推荐人最多可推荐1条中国科技进展新闻和1条世界科技进展新闻，每家单位最多可推荐2条中国科技进展新闻和2条世界科技进展新闻。

二、材料填报要求
推荐人或推荐单位需填写“双十”推荐材料(可查看科学网或微信公众号启事附件链

接)、推荐人/推荐单位信息表及相关承诺声明(可查看科学网或微信公众号启事附件链接)，生成电子文件并签名后在2025年12月15日(含)前报送至工作组指定邮箱。推荐材料包括新闻链接、创新点、学术影响力、新闻传播数据等内容。推荐人和推荐单位对推荐材料内容的真实性负责。

三、推荐人要求
推荐人应具备下列条件：
(一)为推荐新闻相关领域的研究员、教授或同等专业技术职务的专家、新闻工作者等；
(二)非推荐新闻所述科技进展牵头人或作者；
(三)与该推荐新闻所述科技进展无合作关系。

四、推荐单位要求
推荐单位可推荐本单位或其他单位牵头的科技进展新闻，推荐单位应具备下列条件之一：
(一)具备自主研发能力的科研院所、高校、科技企业；
(二)主流媒体单位。

五、征集事项咨询
工作组联系人：李舒曼
工作组指定邮箱：smli@stimes.cn
电话：(010)62580726；13651188901

郭守敬望远镜 多项关键技术实现国产化

本报讯(记者甘晓)11月3日，记者从中国科学院国家天文台获悉，截至2025年10月，郭守敬望远镜(LAMOST)累计发布光谱数达2807万条，恒星参数1159万组，数据量稳居世界第一。科研团队介绍，在近期的集中攻关下，LAMOST团队推动多项关键技术从“依赖进口”变为“中国自主”。

首先是“天文特种宽谱光纤”实现国产化。天文观测所需的光纤对光谱透射率、稳定性要求极高。LAMOST集面配备了4000个光纤定位单元，对应4000束特种宽谱光纤。这些光纤从集面连接至光谱仪，承担望远镜光信号传输的重要任务。这一设计使得LAMOST可同时获取4000个不同天体的光谱，是实现大规模光谱巡天的关键。LAMOST团队还率先与国内光纤龙头企业长飞光纤光缆股份有限公司合作，以LAMOST作为中试平台，联合研发出适合光学望远镜使用的国产天文特种宽谱光纤。目前该光纤已完成实验室测试和望远镜现场初步测试，即将量产并投入使用。

其次，LAMOST光纤定位检测系统实现光纤定位精度提升。“开环”和“闭环”是大规模光纤光谱巡天的两种检测系统。相比“开环”，“闭环”检测系统提升了光纤运行的稳定性，进一步提高了光纤定位精度和望远镜巡天效率。近期，LAMOST光纤定位检测系统完成从“开环”到“闭环”的技术突破。

科研团队介绍，新的光纤定位闭环检测系统可在平均8分44秒内，将97.7%以上的光纤定位在0.4角秒之内，相当于实现了在20米外控制光纤单元移动至约2/3头发丝粗细的范围之内(人类发丝直径约为60微米)，光纤定位精度大幅提升。与之前的光纤定位“开环”检测系统相比，新系统的平均效率提升了约20%。

此外，主动光学核心器件位移促动器达到国际前沿水平。在LAMOST首创的既拼接又变形的新型主动光学技术中，波前传感器、力促动器和镜面支撑等核心器件的关键技术已基本实现国产化，但位移促动器此前一直依赖进口，面临性价比降低、超寿命使用、维护维修滞后等问题。

为保障望远镜稳定安全运行，团队经过多



加了保护套管的国产化光纤样品。
国家天文台供图

年潜心研究和迭代研制，建成位移促动器研制和测试平台，实现了位移促动器的国产化研制。其性能指标满足LAMOST技术要求，且处于国际前沿水平。这标志着LAMOST主动光学核心技术水平实现阶段性提升，进一步提升了望远镜的巡天性能和观测效率。

与此同时，LAMOST近红外光谱仪、跟踪与主动光学控制器国产化，以及MB子镜支撑系统样机等关键技术，均已取得显著进展。

在科研团队看来，LAMOST的一系列技术突破验证了中国在主动光学系统、光纤定位控制系统等领域的自主研发能力，带动了国内高精度光学元件、精密机械制造、自主软件算法等相关产业链的发展，形成了“技术突破－产业联动－能力提升”的良性循环。

据悉，目前全球已有300个单位的1800多名用户利用LAMOST数据开展科学研究，累计下载数据量约17万GB，数据发布网站查询373万次。该望远镜作为国家重大科技基础设施，由国家天文台负责运行。

政府“停摆”，美一科学期刊前景未卜



本报讯 据《科学》报道，因为美国政府“停摆”，美国疾病控制与预防中心(CDC)旗下已出版20余年的学术期刊《预防慢性病》(PCD)正处于“风雨飘摇”之中。负责监督CDC的美国卫生与公众服务部(HHS)的一位发言人证实，近日该期刊的6名工作人员已收到裁员通知。

这批裁员是最近影响全美政府4000多名员工的裁员潮的一部分。据一位期刊工作人员透露，许多裁员通知后来被撤销，但针对PCD的裁员决定并未撤销。该工作人员也收到了裁员通知。

自10月1日美国政府“停摆”以来，PCD被视为非必要部门，其工作人员已停止发表新论文，也不再使用官方电子邮件进行通信。该工作人员表示，许多与该期刊合作的志愿编辑、审稿人和作者均未被告知裁员一事，导致数十篇已提交的论文处于不确定状态。

了解PCD的科研人员对这一消息感到沮丧。美国北达科他州立大学的慢性病专家Mark Strand曾在该期刊发表文章，并自愿担任副主编。他说，威胁关闭一本关于慢性病预防和管理的期刊，表明特朗普政府“并非基于理性、清晰的愿景在运作”。据了解，慢性疾病至今仍是导致美国人死亡和残疾的主要原因。

目前尚不清楚被解雇的期刊工作人员能否复职，或者这些裁员通知是否意味着该刊物

的终结。“没人知道到底会发生什么。”该工作人员说。

值得怀疑的是，政府“停摆”期间裁员的合法性。HHS发言人表示，由于近期一项法令，该机构“目前没有采取行动实施或执行”裁员令。

PCD于2004年由CDC的国家慢性病预防和健康促进中心创办，每年发表数十篇文章，其中许多是专题合集。近期的专题包括糖尿病预防与管理策略、农村健康差异、美国印第安人社区的心血管健康等。PCD对作者和读者均不收取费用，且运营得到CDC以外一个庞大志愿者团队的支持，这些志愿者担任编委会成员、副主编和统计审查委员会成员。

今年早些时候，一份遭泄露的白宫计划讨论的2026年HHS预算草案显示，将停止对PCD和另一本CDC期刊《新发传染病》的资助。这一消息首次引发外界对该期刊未来的担忧。

目前尚不清楚PCD为何成为裁员目标。该期刊网站上没有任何关于裁员或未来走向的信息，其最后一篇论文发表于9月25日。

美国杜克大学医学院研究员、该期刊编委会成员Lloyd Michener说：“对于一个声称关心慢性病的政府来说，解雇PCD经验丰富的员工毫无道理。”

该期刊一位前员工表示，PCD团队仍对挽救期刊心存希望。即便不能保住期刊，至少应有序完成收尾工作，以便已发表论文得以归档、待审稿件在必要时提交至其他期刊。“作者需要确保自己的研究成果没有消失。”

(文乐乐)