

杨立铭是我国当代著名物理学家，为我国核物理学理论的形成与发展作出了重要贡献。在英国留学期间，曾在量子化规则、流体统计理论及原子核幻数的统计解释等方面成绩斐然。回国后集中研究原子核理论，在原子核理论前沿领域取得系列重要理论成果，受到国际同行的重视和赞赏。

立志向,科坛伉俪共筑梦

1991年11月，中国科学院增补210位院士。在新当选的院士中，有一对夫妻格外引人注目，他们就是北京大学物理系教授杨立铭和中国科学院计算技术研究所研究员夏培肃。

1919年2月5日，杨立铭出生于江苏省溧水县一个清贫的知识分子家庭。高中时期，他的家乡不幸被日本侵略者占领，家人不得不背井离乡，逃往大西南。在四川求学时，杨立铭所在的中学又遭日本飞机轰炸，老师不幸在爆炸中丧生。这段经历让杨立铭深感痛苦与震撼，他意识到日本之所以敢如此肆无忌惮地欺凌中国，是因为他们拥有强大的工业实力。面对国家的屈辱和民族的苦难，杨立铭在心中默默立下誓言，要学习工程，以工业来拯救国家。1938年，凭借优异的成绩，杨立铭获得了重庆中央大学的保送资格，他毫不犹豫地选择了机械系，踏上了工业救国的道路。

然而，杨立铭的爱好不是工程而是数理。进入大学后，他逐渐领悟到国家的强盛是多元人才共同努力的结果。年轻时，选择最能发挥自身优势的方向去奋斗至关重要。审视自身条件与兴趣，杨立铭发现物理学才是他真正的热爱与擅长所在。大学毕业后，在昆明中央机械厂工作的一年经历，让杨立铭更加明确改学数理的决心。他随后返回母校任机械系助教，同时旁听和自学数学和物理课程。在这个过程中，杨立铭结识了志同道合的夏培肃，两人都怀揣工业报国的梦想，相互激励、共同前行。

1944年，杨立铭通过了留学生考试，于1945年公派至英国学习。1947年，夏培肃也乘风破浪，来到了现代科学的发源地英国。同在爱丁堡大学求学和工作，杨立铭和夏培肃终于结束了牛郎织女的生活，于1950年结为伉俪。1951年冬，两人受中国近代力学奠基人和理论物理奠基人周培源邀请返回祖国，从此将毕生的热情和精力全部贡献给国家，并在40年后同时当选中国科学院院士，传为科坛佳话。

直到暮年，杨立铭夫妇仍为祖国事业殚精竭虑，以只争朝夕的精神在科学天地中不懈探索。20世纪90年代后期，为了帮助计算机科研人员破解量子计算机的谜团，接近耄耋之年的杨立铭花了近一年的时间指导夏培肃完成了一篇量子计算的综述文章，在国内计算机界被广泛引用，产生了很好的反响。

“一个最有天赋、最勤奋并认真尽责的人”

1945年，26岁的杨立铭以学习工程的名义

杨立铭： 原子核理论前沿领域的耕耘者

□ 蔡青竹



杨立铭（1919.2.5—2003.1.12），江苏溧水人，著名物理学家，我国原子核理论研究的开拓者和奠基人之一。1942年毕业于重庆中央大学机械系，1946年进入英国爱丁堡大学，师从诺贝尔奖获得者玻恩教授。1948年取得理论物理博士学位并留校任研究助理。1951年回国，历任清华大学副教授，北京大学副教授、教授、博士生导师。1986—1991年任中国核物理学会理事长。1991年当选为中国科学院学部委员（院士）。

考取了公费留英，只身前往英国曼彻斯特的一家大工厂实习。他运用自身扎实的知识积累，帮工厂解决了一个困扰多年的设计难题，获得了厂方的青睐。杨立铭不失时机地提出，他不要别的回报，只希望在英国攻读物理学博士学位。对于这个请求，厂方欣然应允。1946年，杨立铭见到了当代物理学巨匠、量子力学创始人之一——玻恩教授。杨立铭之子杨跃民曾在书信中回忆了杨立铭第一次面见玻恩教授的场景：“我父亲当年到英国留学，希望拜玻恩为师，当时玻恩给了我父亲一个问题，让他解决，我父亲很快就做出来了，玻恩觉得出乎意料便收他做了学生。”就这样，杨立铭凭借自己的决心和能力获得了玻恩的青睐，进入了全新的原子世界。

在爱丁堡大学，杨立铭以超人的毅力，在很短的时间内打下了全面、坚实的理论基础，于1948年底顺利获得了爱丁堡大学的理论物理博士学位，并继续留在玻恩身边担任研究助理。在此期间，杨立铭开始在国际理论物理学界崭露头角，许多研究成果得到了国际同行的认可。他从运动方程出发，首次导出动量在坐标表象中最普遍的表达式和量子条件，被多名外国科学家借鉴运用；他在量子场论研究中导出的狄拉克矩阵求迹的普遍公式，也被部分专著作为定理收录；他在玻恩教授的启发下，成功解释了当时刚发现的原子核中的幻数，引起国际学界重视；他把Born-Green液体理论推广到了混合液体，并在统计描述下对流体内单个分子进行追踪，导出了扩散系数。

玻恩高度评价了他的这位中国弟子。他在

20世纪50年代初向包括波尔、海森伯、费米、魏格纳、约当、菲尔特在内的几十位著名物理学家以及数家重要期刊推介杨立铭的研究成果。为了让杨立铭的成果得到应有的认可，玻恩花费大量精力与其他物理学家进行交流、辩论。玻恩对杨立铭学术成就的评价之高甚至超过他亲手指导出来的最得意的博士门生之一——戈佩特·迈耶。杨立铭攻读博士学位期间发表的重要文章，几乎都是在玻恩的帮助下完成的。玻恩为杨立铭据理申辩所付出的心血，不亚于他自己写几篇文章。当杨立铭决定回国后，玻恩同样表达了充分的理解和支持，并写信给他的中国大弟子彭桓武和周培源先生进行推荐。在给周培源的信中，玻恩将杨立铭描述为“一个最有天赋、最勤奋并认真尽责的人”。

玻恩教授的言传身教和大师风范让杨立铭深受感动。据杨跃民回忆，杨立铭与夏培肃在爱丁堡喜结连理时，玻恩曾送一块台布作为结婚礼物。杨立铭在世时一直珍藏着这份满载着回忆与怀念的礼物。

“从此开始了我们生命新的一页”

1949年10月，新中国成立，身在异国他乡的杨立铭夫妇心情十分激动，彻夜难眠，归心似箭。1950年冬，周培源赴英访问，并到爱丁堡大学拜访了玻恩教授，向杨立铭、夏培肃夫妇发出了回国工作的盛情邀请。多年以后，杨立铭仍能清楚地记起当年的心情：“当时我

们已有较好的工作待遇，但作为中国人，我们想一定要回祖国参加建设。何况当时解放不久，百废待兴，迫切需要专业人才。至于回国后的工作条件、生活条件我们没有特殊要求，只认为我们已具备了必要的专业基础和科研经验，可以在任何地方独立开展工作。现在正是我们报效祖国的时候。于是我们于1951年秋登上了回国的客轮，从此开始了我们生命中新的一页。”

回国后，杨立铭先到清华大学物理系工作，1952年院系调整后到北京大学物理系。用杨立铭自己的话说，他回国后的科研工作与之前有了很大的不同。如果把在英国时期的工作比作“游击战”，那么回国后的工作就是“攻坚战”。杨立铭专注于原子核理论方面，特别是核多体理论与核集体运动。并且他的工作都是与国际上核物理的新发展相呼应的。20世纪50年代末期，国际上出现了Brueckner理论，它是核多体理论的重要发展。杨立铭通过对核内多次散射的分析导出了这一理论。60年代，超导体的“对关联”理论在原子核中的应用促进了原子核理论的又一次重要发展。杨立铭在1964年提出了处理变形核中核子对相互作用的新方法。这个方法在有关计算中得到了大量的应用。从70年代起，杨立铭开展了原子核集体运动的微观研究。为了深化对原子核低激发区运动规律的认识，杨立铭提出了系统的IBM微观理论。后来，他又对该理论进行了扩展，成功地处理了满壳核附近原子核的闯入态。该理论于80年代发表后，受到国际同行的高度重视和赞赏。

（上接1版头条）二是严字当头、依法监管。在全行业实施全面加强核行业核安全管理、核与辐射安全三年隐患排查等一系列专项行动，以发现解决问题提升行业核安全水平。对弄虚作假和违规操作保持“零容忍”的高压态势，通过对典型案例行业通报、重大问题反馈集团等方式强化警示震慑。三是固本强基、提升能力。区域核与辐射监测应急物资储备库列入国家“十四五”规划重大工程之一，提升风险监测预警、海洋辐射监测、监管信息化等能力，国控辐射环境监测点位数据实时获取率稳定在97%以上，以分级分类业务培训打造一专多能人才队伍。四是统筹协调、促进发展。部门协同推动解决网络购销放射性物品监管等一系列重难点问题。行业联动强化核安全公众沟通平台建设和品牌塑造，持续培育核安全文化，营造共建共享氛围。加强与国际原子能机构、经济合作与发展组织核能署等多边交流，推动在我国成立国际原子能机构首个核与辐射安全协作中心，深化国家间核安全互访沟通、审评咨询和联合研究。中国国家报告在《核安全大会》缔约方第八次和第九次联合审议大会上获高度评价，获评1项良好实践、8项良好业绩。

加快建设与核事业发展的现代化核安全监管体系

当前，我国核电正步入规模化加速发展新阶段，核安全监管既面临全球气候变化影响、供应链可靠性等全球共性问题，也面临核电规模大、首堆新堆多、同址群堆多等个性挑战，“保障上百台机组近百年安全运行”“确保核电建设规模化高峰期建造质量”正在成为面临的重大课题。我们要认真贯彻落实习近平总书记在全国生态环境保护大会上的重要指示精神，“严格监督管理，全面提高核安全监管能力，建成同我国核事业发展相适应的现代化核安全监管体系”，以高水平核安全保障核事业高质量发展。

准确理解现代化核安全监管体系的总体目标。现代化核安全监管体系是中国式现代化在核安全领域的具体体现，是监管理念、方式手段、科技支撑、力量配备、环境塑造、国际影响的全方位现代化，核心是系统化、科学化、法治化、精细化、信息化，目标是形成一套集中统一、分工合理、资源整合、流程优化、上下协同、运转高效的监管制度，培育独立客观、称职可信、公开透明、诚实公正、公平参与的监管力量，打造更加独立、专业、严谨、高效的监管机构，与我国核事业发展相适应、与核安全监管工作特性规律相符合、与国家治理现代化要求相衔接、与引领全球核安全治理需求相匹配。

系统把握现代化核安全监管体系的工作原则。建设现代化核安全监管体系是一项战略性、全局性、系统性工程，必须从实际出发，整体谋划、统筹施策、协同推进。统筹处理发展与安全的关系，以核事业发展中的产业培育、技术积累、管理经验、队伍能力等成果夯实核安全基础，以核安全实践实效落实、管理体系有效运行和核安全文化持续培育，促进行业以创新设计理念和先进技术提高本质安全水平。统筹处理好守正与创新的关系，坚持党的领导、依法治理、专业制胜、严谨细实、开放合作等成功经验，主动适应核领域国际态势、发展趋势、安全形势变化，推动核安全监管理念创新和手段方式变革。

扎实推进现代化核安全监管体系的重点任务。锚定实现高水平核安全目标，推动全行业树牢忧患意识、风险意识，深刻认识不出核事故只是最低要求，大事不能出，小事不要有，以“零失误”“零破损”的高标准建立一套系统评价指标体系，严防对成绩津津乐道、对问题见怪不怪、对风险麻痹大意，以核行业全体从业者的“时时放心不下”让党中央放心、人民安心。抓牢抓细核安全责任落实，充分认​识核行业产业链条

长、涉及领域广、责任主体多，必须确保各方面责任无缝对接、不留空白，对行业专业化集约化管理趋势可能影响责任落实等新情况抓早抓小、及时规范引导，以体系有效运转防止责任虚化、弱化、形式化，坚决杜绝“口号喊得响、责任落不实”。把风险防控摆在突出位置，下决心消除核安全隐患，为此暂时损失一定的经济效益是值得的，也是必须的。进一步健全科学精准、响应灵敏的风险监测预警指标体系，强化风险评估分析、隐患排查治理和分级分类监管，妥善应对气候变化、海洋生态、网络安全、极端灾害等新型威胁挑战，严防与舆情等风险交织叠加、演变升级，以更加扁平化、专业化、实战化的应急守牢底线。

全面强化现代化核安全监管体系的保障支撑。与时俱进推进法治建设，既及时转化国际最新核安全标准为我所用，又不能奉为圭臬、照搬照抄，加快把小型模块化堆、高温气冷堆、实验快堆等项目先行优势转化为法规标准引领优势。把握规律实施精准监管，从技术类型、地域特征、股权划分等方面对监管对象“精准画像”，多措并举解决历史问题、当前风险和可能隐患，以问题闭环管理和有效经验反馈推动安全水平持续提升。以改革提高监管效率，加快核设施环评等制度改革，以主动监管作为促进构建更有利于聚变能、核医学等安全发展的生态系统。以创新赋能安全监管，整合行业资源推进核安全关键性、基础性科技研发，推进平台共建、课题共研、成果共享，探索运用数字孪生、人工智能等信息技术赋能核安全监管。凝聚各方合力强化核安全公众沟通，提升品牌传播力、引导力、影响力。整体推进核安全队伍建设，健全服务全局、分级分类、全员覆盖的业务培训体系。以更积极的态度、更有效的作为参与全球核安全治理，不断扩大核安全“朋友圈”，在积极吸纳借鉴国际先进经验的同时，拿出更多有分量的成果在国际推广，为全球核安全作出应有贡献。

（作者系生态环境部副部长、党组成员，国家核安全局局长）

（上接1版二条）把增强敢斗善斗本领作为重要任务，清醒认识反腐败斗争形势的严峻性、复杂性，准确把握不正之风、新型腐败和隐性腐败演化变异规律，始终保持嫉恶如仇的饱满斗争精神，不断提高将党的自我革命进行到底的斗争意志和斗争本领。牢记“三个务必”、践行“三严三实”，在作风上勇于自我革命，严细深实做好各项工作。坚持在监督执纪办案一线摔打干部，加强干部“传帮带”，把实战作为选育才识才的最好课堂，紧盯“影子股东”、“影子公司”、政商“旋转门”、“逃逸式辞职”等新型腐败和隐性腐败，紧盯“四风”隐形变异新动向，既交任务压担子，又手把手教方法，不断培养干部依规依纪依法突破案件、精准有效开展监督和文稿起草、综合协调、服务保障等履职能力，让更多文武兼备、素质全面的好干部脱颖而出。坚持严管厚爱结合、激励约束并重，把关心关爱、大胆使用与严格管理统一起来，形成能者上、优者奖、庸者下、劣者汰的鲜明导向，为干部安心履职提供保障，不断激发干事创业活力。

强化刀刀向内，自觉接受最严格的约束和监督。纪检监察干部处在正风肃纪反腐第一线，时刻面临着腐蚀和反腐蚀的考验，必须加大严管严治、自我净化力度，保持队伍纯洁。习近平总书记亲自部署推动全国纪检监察干部队伍教育整顿，这是破解“谁来监督纪委”课题的重大举措。我们要认真总结运用主题教育和教育整顿的有益经验，始终坚持严的基调、严的措施、严的氛围抓班子、带队伍，强化自我监督，防范被“围猎”风险，督促引导纪检监察干部守好纪律红线、法律底线，真正做到让党中央放心、让人民群众满意，做自我革命的表率、遵规守纪的标杆。加强对权力运行的制约和监督，增强对“一把手”和领导班子监督实效，从严从实强化对年轻干部教育管理监督，督促领导干部严于律己、严负其责、严管所辖，形成全面覆盖、常态长效的监督合力。充分运用监督调研方法，多渠道、多方面了解纪检监察机关政治生态状况及干部的工作状态、作风做派、社会交往、兴趣爱好、群众口碑等情况，结合巡视巡察、选人用人等工作，为监督对象精准“画像”。定期开展检视整治，贯通“八小时内”和“八小时外”监督，

由于杨立铭在原子核集体态研究方面的出色成绩，1982年，他应邀作为主讲人赴意大利讲授IBM微观理论；1983年，在国际同行的建议下在苏州主持了原子核集体态的国际会议；1985年，应邀赴耶鲁大学做访问学者；1986年，被聘为西德慕尼黑工业大学的客座教授；1987年，东京大学主动提出与北京大学的核理论研究组签订合作协定。杨立铭也因此项工作获得了1985年国家教委科技进步奖一等奖和1987年国家自然科学奖三等奖。

“回国前的愿望果真实现了”

回国后的前几年，为了满足国家原子能事业的需要，杨立铭把绝大部分时间都花在了培养青年教师和研究上。他在教学工作中尽心尽力，先后讲授了原子物理学、量子力学、群论和原子核物理等课程。还在20世纪50年代末，和于敏院士合作举办全国范围的核物理讲习班。他们合著的《原子核理论讲义》是我国最早的原​子核理论教科书，已成为一部经典教材。

杨立铭培养了大批理论物理和原子核理论的高水平人才，其中博士、硕士研究生30余名，分布在全国各地，成为各单位的业务骨干。杨立铭在带领年轻人开展研究工作时，总是充分发扬学术民主，以平等的身份开展学术讨论，鼓励年轻人虚心学习别人的长处，充分发挥自己的聪明才智。晚年的杨立铭曾感慨：“当我发现我国核物理界的很多骨干都是我的学生，这对我是莫大的安慰，回国前的愿望果真实现了。”

杨立铭在学术领域默默耕耘，为人谦虚、低调，他晋升教授和当选为院士的时间都相对较晚，然而，他深厚的学术造诣和卓越的研究成果在国际物理学界享有较高的声誉。据杨跃民回忆，杨立铭是亚太地区被授权有资格推荐诺贝尔物理奖候选人的学者之一，曾积极履行相关职责。杨立铭院士的一生，是对核物理研究不懈追求和无私奉献的缩影。在一次与学生的聚会中，他笑称自己仿佛是神话中受到天神惩罚的人，必须永不停歇地奔跑。这种坚韧不拔、永不停息的精神，正是他科研生涯的真实写照。然而，杨立铭院士的人生并非一帆风顺。由于一心扑在工作上，他和夫人年轻时因疏忽而痛失爱子，这成为他们心中永远的痛。但即便如此，他们依然坚守在科研岗位上，为人类的科学事业贡献力量。

2003年1月12日，杨立铭因病逝世，但他的崇高品质和敬业精神永远活在人们心中。他的故事将激励着后来的科研工作者，为人类的科学事业继续努力奋斗。



及时分析排查廉洁风险，及时发现处置干部队伍中存在的苗头性倾向性问题。做实干部日常管理和专责监督，以监督依规依纪依法正确履职为重点，加强对纪检监察干部执行党章党规和国家法律法规情况的监督检查，严明纪律，对跑风漏气、打听案情、说情干预等绝不手软。加强与综合监督单位机关纪委、组织人事等部门的沟通，自觉接受广大党员干部的监督，认真听取各方面意见建议，对律己不严、形象不好、躺平、懈怠的纪检监察干部，决不“护犊子”，确保干部队伍纯洁可靠。强化督促整改，针对纪检监察干部违纪违法案件和日常监督中发现的问题，督促健全制度，形成规范纪检监察干部正确履职的长效机制。

强化制度“立改废”，健全内控机制。纪检监察的工作对象是党员干部，用权办事必须慎之又慎、细之又细、严谨规范，决不可有权任性、粗放随意。锻造坚强组织、建设过硬队伍，必须紧盯纪检监察权力行使，进一步织密扎牢制度笼子，把权力运行置于党组织和人民群众监督之下，最大限度压缩自由裁量权。把不敢腐、不能腐、不想腐一体推进的理念贯穿自身建设，坚决防范不作为和乱作为两大风险，从严管理监督干部，严格组织授权，明确权力边界，完善内控机制，强化全过程监督。不断巩固拓展主题教育和教育整顿成果，用制度形式把教育整顿中形成的好经验好做法固化下来，进一步加强规范化、法治化、正规化建设，推动形成严管严治的常态长效机制。坚持严管和厚爱结合，落实“三个区分开来”要求，加强对敢担当、善作为干部的激励保护；探索完善澄清正名机制，坚决惩治诬告陷害纪检监察干部的行为。结合纪检监察权力特点和风险点，细化与干部监督工作相适应的配套制度规定，探索制定监督约束纪检监察干部行为的负面清单和责任追究清单，持续梳理权力运行风险点，严格执行请示报告、安全保密等各项制度，进一步细化政治监督、线索处置、审查调查等工作流程，完善管理想、管工作、管作风、管纪律的全面从严管理制度体系，强化制度刚性约束和执行落实。

（作者系中央纪委国家监委驻科学技术部纪检监察组组长，科学技术部党组成员）