

肖伦是我国放射性同位素事业的奠基人、开拓者。在近半个世纪的科研生涯中，他始终活跃在科学前沿，坚守在放射性同位素与核科学应用前线，不仅指导和参与了中国首次原子弹试验、首次氢弹试验、首艘核潜艇下水等重大国防战略科研攻关任务，更在改革开放后，领导开展了工业用放射源与体内、体外用放射性同位素药物的研究和生产，为中国核科学的进步与发展作出了卓越贡献。

矢志不渝,冲破重重阻碍圆归国梦

肖伦，自幼便沐浴在父亲萧举皋——前清举人的书卷气息和母亲知书识礼的熏陶之下。然而，肖伦的人生轨迹并非一帆风顺。12岁那年，他从私塾考入成都大成中学，毕业时本想报考大学文科，但命运的转折点悄然降临——在关键的考试日，他因迟到几分钟而被担任监考的校长拒绝入场。面对这样的打击，肖伦并未气馁，第二年他选择了理科作为方向，以优异的成绩考入成都大学理科预科，并于1933年考入清华大学化学系。

在抗日战争胜利前夕，美国在日本广岛和长崎投下原子弹，事件震惊了全世界，也深深触动了肖伦的心灵。他深感中国必须要有自己的原子弹，才能在国际舞台上挺直腰板，不再受他国欺辱。因此，肖伦下定决心，要为中国核工业的发展贡献自己的力量，他准备前往美国深造，学习原子能科学技术。1947年，肖伦抵达美国伊利诺伊大学，专攻放射化学。他以惊人的毅力和才华，仅一年时间就获得了硕士学位。1951年，他在实验室取得了突破性进展，通过22兆电子伏 γ 射线轰击富集的稳定性核素，成功发现了钨-185m、钽-183、钽-185三个新同位素。这一发现不仅为核化学领域带来了重大突破，也彰显了肖伦卓越的科研能力。然而，正当已获得化学博士学位的肖伦准备回国之际，美国麦卡锡主义泛滥，他为了避免政治迫害，不得不暂时转入伊利诺伊大学物理系继续从事核科学研究。尽管面临困境，肖伦并未气馁，他继续潜心研究，等待归国的时机。其间，肖伦利用当时世界上最大的加速器，以 γ 射线轰击水银，成功将“汞”原子核的质子打出，使其转变为“金原子”。这一实验使他成为我国第一个实现“点石成金”的“炼金师”。因科研成果优异、成果突出，肖伦荣获美国荣誉化学学会会员称号及金钥匙，并被选为美国科学研究会会员，他的名字被载入《美国科学家》名人词典。

正当肖伦风华正茂、事业有成之时，新中国成立的喜讯传到了大洋彼岸。在美期间，他时刻惦念报效祖国。1955年10月，他毅然决然地舍弃了在美国的优越工作和生活条件，冲破美国政府的重重阻挠，与钱学森等

归国科学家

肖伦:为我国放射性同位素事业奠基

□ 黄 涛 邹浙灿



肖伦（1911.12.15—2000.11.15），原名萧伦，四川郫县人，中国科学院院士、中国核化学家和放射化学家。1939年毕业于清华大学化学系；1948年获美国伊利诺伊大学硕士学位；1951年发现三个新的放射性同位素，同年获美国伊利诺伊大学博士学位；1955年回国，在中国科学院物理研究所进行放射化学和放射同位素的研究；1956年在中国原子能科学研究院历任研究室主任、同位素部主任等职；1956—1957年任北京大学教授；1958—1983年在中国科学院与核工业部领导原子能研究工作；1980年当选为中国科学院学部委员（院士）；1997年获何梁何利基金科学与技术进步奖化学奖，同年当选美国纽约科学院院士。

杰出的科学家一同搭乘“克利夫兰总统号”客轮，经香港回到了祖国的怀抱。回国时，肖伦精心带了一套当时联合国出版的原子能和平利用的书籍，摞起来有一米多高。他当时很紧张，担心在出境时被刁难，但是海关人员只是翻了翻，看到“和平利用”字眼时，就顺利放行了。在归国的航船上，他以“寄语同舟须努力，功成建设着班衣”的诗句表达了多年以来的赤子之心和报国壮志。回国后，肖伦毫不掩饰地表达了对新中国的热爱和对中国共产党的向往。他坚定地提出了入党的愿望，并在入党的支部大会上宣读了自己的志愿书。他的爱国信仰和坚定的入党信念深深打动了在场的全体党员。肖伦的归来，不仅为新中国的核工业发展注入了强大的动力，更以他的行动诠释了什么是真正的爱国精神和科学家的责任与担当。

勇担重任,铸就“两弹一艇”不朽荣光

回国后，核物理学家王淦昌找到肖伦，并向他说明了国内原子能事业发展的难处，希望他能到中国科学院物理研究所任职。肖伦怀揣“科学报国”的坚定信念，毫不犹豫地接受了这一重任。他迅速融入研究所，担任第五研究室副主任，并着手组建和领导同位素制备组。为了使同位素制备工艺赶上世界先进水平，1957年肖伦率7人小组远赴苏联参观考察同位素制备技术。考察回国后，他立即组织指导我国堆照同位素的制备工作。然

而，在1958年初与苏联专家的座谈会上，苏联专家质疑我国科研人员制备同位素的能力，反对我进行热实验。肖伦沉稳应对，据理力争，最终成功打破了苏联专家的偏见，支持了国内实验人员继续进行热实验。1958年8月，在肖伦指导下，我国建成了第一座重水反应堆，并成功试制出33种堆照同位素。这一成就结束了我国不能生产人工放射性同位素的历史，标志着我国放射性同位素技术的发展迈入了新阶段。《人民日报》头版对此以《我国原子能科学的不少方面赶上世界水平 原子堆生产33种放射性同位素》为标题作了报道。这些成就的背后，是肖伦等科研人员孜孜不倦、日夜奋战的辛勤付出。中国工程院院士王乃彦回忆道：“为了完成目标，我们曾在这里几天几夜不睡觉。”正是这种精神，铸就了我国同位素制备事业的辉煌未来。

1959年，原子能研究所的大院里，一座生产同位素的工棚拔地而起，这在全球范围内堪称独树一帜。肖伦作为领导者，为这座工棚精心制定了严格的规章制度，从清洁细节到安全规范，每一项都确保落实到位。他以身作则，亲自参与日常清洁工作，如每天工作结束后亲自用墩布擦洗干净橡皮地面。在严格管理下，这座工棚在十多年的生产中未发生一起安全剂量事故，其卓越表现吸引了国内外上千人的参观，成为同位素所自力更生、艰苦奋斗精神的象征性建筑。1962年，肖伦再次肩负重任，承担代号“502”和“503”的两项绝密任务。

其中，“502”任务聚焦于氢弹所需氘的制备和氚生产工艺的研究。面对时间紧迫、条件艰苦、资料匮乏等困难，肖伦带领大家不畏艰难，大胆摸索，开展了氘的制备、提取、浓缩和关键设备的研制工作。当氘的制备和生产工艺研制成功后，中国核工业总公司404厂迅速运用该工艺流程进行了大量生产，为我国氢弹燃料和热核燃料的生产奠定了坚实基础，为国防建设作出了重大贡献。在“503”任务中，肖伦面对的是测定原子弹临界质量所需的特种放射源研制工作。面对特种放射源的高毒性、国家严格的放射性水平要求及紧迫的时间限制，肖伦展现出卓越的管理与协调能力。他采取组长负责制，每半月进行书面工作汇报，并召集全组进行学术讨论以形成最终决策。他还建立了“每天一总结，大组三天一汇报”的工作机制，并强调“提高警惕，以防万一”的安全方针，确保实验过程零事故。肖伦对工作的精细把控令人赞叹。他不仅对工作流程中的辐射分解、模拟中子源能谱等细节做了周详安排，连原始记录本都细致到每页数据需加盖号码，以防范数据误差。他这种将国家任务放在首位、尽职尽责、敢于创新、严谨求实的精神，深深感染了整个科研团队，确保了“503”任务的圆满完成。

自1968年起，肖伦又领导了为中国第一艘核潜艇反应堆研制启动用中子源和为东方红卫星研制热源的两项关键军工任务。要完成这两项任务，难点之一在于“时间紧”，核潜艇反应堆所用的启动中子源要求在1969年上

半年研制出来，紧接着下半年，国防科委又下达了限令，要求必须在1971年第一季度为中国第一颗人造地球卫星制备核电池用钚210 α 热源；另一个难点在于肖伦团队需要在高强度射线环境中持续工作，这种辐射环境对人体极具威胁，会导致蛋白质变性、细胞病变甚至死亡，且部分伤害一旦超过安全剂量便无法逆转。即便穿着全套防护服，团队成员仍需承受高辐射带来的健康风险。然而，他们为了祖国军事科技领域不受制于人，“明知山有虎，偏向虎山行”。最终，肖伦带领大家保质、保量、按时完成了以上任务，成功制造了核潜艇的“开关”和第一颗人造卫星的电池，为中国国防科研事业增添了浓墨重彩的一笔。1985年，作为“原子弹的突破及武器化”“氢弹的突破及武器化”和“中国第一艘核潜艇的研究设计”等三项国防科研项目的重要组成部分，同位素所与其他相关单位共同荣获“国防专用国家级科学技术进步奖”三项特等奖，这是对他们辛勤付出和卓越贡献的最好肯定。

保军转民,引领同位素应用广泛发展

改革开放的春风为肖伦带来了崭新的机遇与挑战。他敏锐地把握“保军转民”的发展方向，将原本用于军工的核技术巧妙地转化为改善人民生活的民用经济中。在他的引领下，工业用各类放射源、体内体外医用放射性同位素药物等创新产品相继问世，

使中国原子能科学研究院同位素研究所发展成为我国规模最大、专业门类较全的同位素科研、生产基地，并建成了国家同位素工程技术研究中心。

为了更广泛地推广同位素技术，促进国内外学术交流，1988年，已届77岁高龄的肖伦亲自创办了《同位素》期刊。担任主编的12年里，他始终坚守初心，不遗余力地宣传同位素技术的重要性，坚信这项技术除纯数学家外，在各行各业都有着广泛的应用前景。他积极倡导并推动放射性同位素在理工农医等多个领域的应用，力求实现技术的普惠化。肖伦曾这样鼓舞大家：“我们这些同行们，应以振兴中华为己任，为发展国民经济和提高核科学技术的社会效益和经济效益作出应有的贡献。”这份对国家的深情厚谊、对科研事业的执着追求，成为激励后来者不断前行的动力。

老骥伏枥，志在千里。为了拓宽放射性同位素产品的适用范围，提升放射性同位素的医用价值，1997年，已经86岁的肖伦不辞辛劳与一批年轻科学家开始研究核药物的新方向，先后开展了多肽类肿瘤受体显像剂、治疗剂以及中枢神经系统受体显像剂的研究，不仅为我国核医学发展作出了重大贡献，也为癌症病人及神经系统疾病诊疗提供了新的治疗机会。

王凡教授是肖伦培养的同位素技术专业首位博士，深受肖伦为同位素事业“鞠躬尽瘁、死而后已”的献身精神影响，王凡建立了北京大学医学同位素研究中心，还为女儿起名“陈希伦”，寓意为把肖伦先生开创的同位素事业发扬光大。她带领团队二十年磨一剑，研制出全球首个整合素受体显像剂，使中国在核医学SPECT药物研制方面处于国际领先地位，为国家的科研事业再添辉煌。

为而不争,高风亮节永传后世

“事业惊天地，功名贯古今。老夫未作到，且待后中青。”这是肖伦的自题诗，也是他的自勉与自谦。在“两弹一艇”的研制中，他功勋卓著，却从不居功自傲，坚守着《道德经》中的“三宝”原则：慈、俭、不敢为天下先。肖伦以“慈”为怀、以“俭”为行、以“不敢为天下先”的谦逊态度对待功名利禄，在科研成果的署名上，他常退居其后，从不主动争抢荣誉。合影时，他总是站在最后一排，用行动诠释着“为而不争”的品格。他认为，只有在名利上保持谦逊，才能在科学研究中敢于创新，取得重大成果。

肖伦一生潜心科研，勤奋工作，将全部精力投入科学事业。他以精卫填海、愚公移山的精神自勉，用实际行动践行着科学救国的理想。正如他所说：“我这辈子想的就是要科学救国，总算算是为国家做了一些事情，所以很欣慰。”

发展新质生产力中挑大梁 让青年科技人才在

□ 姚 凯

在推动新质生产力形成的进程中，高水平创新型人才扮演着核心角色，其中青年科技人才凭借丰富的创新精神和活力，成为人才队伍的关键力量，肩负着推动新质生产力发展的战略使命。习近平总书记强调，要把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上，给予青年人才更多的信任、更好的帮助、更有力的支持，支持青年人才挑大梁、当主角。然而，青年科技人才在追求科研事业时仍面临多重挑战，需要通过精准的人才政策创新，如保障、评价和发展型政策，为他们创造优越的发展环境，让青年科技人才在新质生产力发展中挑大梁、当主角。

充分发挥政策优势,为青年科技人才“搭舞台”

青年科技人才正处于创新和创造力的高峰，他们精力充沛、学习能力强，擅长捕捉前沿和新兴技术趋势，是国家战略人才的核心力量。然而，在成长道路上，他们普遍面临以下问题：获取创新资源相对困难，如近三年35岁以下国家自然科学基金项目负责人占比不足20%；创新资源分配不均，少数拥有特定头衔的人更容易获得科研经费，而基础性研究则更难获得支持；科研支持缺乏长期性，省部级项目多为2—5年，不利于青年人才长期深入研究；科研成果转化机制

尚不完善，缺乏有效平台和机制支持成果转化实际应用。当前，我国科研队伍正呈现年轻化趋势，青年科技人才已成为科技创新的中坚力量，亟需为其提供更宽广的成长舞台。2023年，中办国办印发《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》，明确支持青年科技人才在国家重大科技任务中挑大梁、当主角。随后，各地纷纷制定具体措施，助力青年科技人才引领创新。我们应充分利用这些政策机遇，为青年科技人才创造更多成长空间和机会，加大对他们在人才计划、科技项目、科研基金等方面的支持力度，给予他们更多参与重大科技项目、人才工程的机会，并提供普惠性科研支持，特别是对优秀青年人才提供长期稳定的科研支持。同时，推动人才链与产业链、创新链、资金链的深度融合，加强高校、科研机构与企业的合作，鼓励产学研合作，促进青年科技人才与产业的深度融合，完善科技成果转化机制，支持他们将研究成果转化为实际应用，推动科技成果的商业化和产业化进程。

激发科技人才创新活力,让青年人才发展“不设限”

科技创新是新产业、新模式和新动能的核心，其活动和能力应超越年

龄、学历的界限。根据智谱研究与AMiner联合发布的《ChatGPT团队背景研究报告》显示，ChatGPT团队成员平均年龄为32岁，近九成人员在30岁以下，同时学历背景呈现多元化，包括25名硕士和28名博士。传统“五唯”（唯论文、唯帽子、唯职称、唯学历、唯奖项）评价机制存在明显弊端。该机制过度强调量化指标，却忽略创新能力等核心要素，导致对人才能力的片面评估。同时，它助长功利性追求，使人们短视地关注即时成果，而忽视科研的积累和广度。此外，对学历和职称的过分看重削弱忽视研究质量和实际应用价值，造成资源浪费和科研的低水平重复。还会抑制科研创新精神，限制科学进步，并滋生抄袭、造假等学术不端行为。更为严重的是，它阻碍人才的合理流动和交流，使得部分有潜力的人才被低估或忽视。这也是海外人才本土化的最大障碍之一。为了打破这些束缚，特别是消除“35岁现象”带来的限制，我们需要通过制度和机制创新为青年人才提供无限成长空间。这包括完善人才培养、使用、评价和流动的制度体系，简化科研项目的管理流程，并建立长期的科研支持机制。应营造一个既充满挑战又鼓励创新的环境，在这里，探索被赞赏，失败被宽容。构建一套超前与延期激励相结合、能够适应新兴产业发展需求的新型动态薪酬体系，为青年人才创新提供持续动力。

完善人才管理评价机制,让青年人才“敢探索”

目前国内高校尤其是“双一流”高校普遍实施相对严格的考核评价等制度，虽旨在激励青年学者进行成果产出，但缺乏弹性的聘任制度也让他们面临巨大压力，不敢坐“科研冷板凳”。建议为突破性研究、基础研究等打造鼓励创新、宽容失败的环境，强化有目标导向的有组织科研，同时鼓励自由探索型的基础研究，为科研人员提供充足的资源保障和探索空间。在此基础上，构建一套符合创新性研究特点的评价体系，推动评价方式从单纯的“量化考核”向更为全面的“贡献考核”转变。同时，尝试为青年科技人才建立容错机制，允许他们在科研道路上犯错并从中学习。此外，为了保障科研评价的公正性和透明度，应探索建立健全评价专家信誉制度和评价信息公开制度，确保青年科技人员的努力和贡献能得到应有的承认和赞赏，进而激发他们的创新活力和热情。

构建青年友好型发展环境,为青年人才成长“筑生态”

据统计，今年有17省份在地方两会政府工作报告中提及青年发展，占

比超过全国一半，显示青年与地区发展的关系日益紧密。因此，在推动青年事业发展方面，我们需要构建一个涵盖科技创新、成果转化、金融支持、人才培养及人才服务等多个维度的共享平台，为青年人才提供全方位、全生命周期的支持。探索建立“线上+线下”青年人才创新创业平台和青年科技人才服务平台，联合风投、银行、法律服务、知识产权服务等机构，为青年人才搭建综合性、系统化的全链条全周期一体化事业平台。同时，注重在新产业、新领域为青年科技人才创造多元发展路径，使人才成长与国家战略相契合，培养其创新意识和科学家精神。探索将青年集聚度、城市经济产业和政策支撑度、社会文化融入度、青年认同度等多层次动态指标纳入城市发展重要评价体系，推动青年高效就业、创业和安居。通过引入市场化人才服务机构，拓宽青年人才创新创业的通道，进一步建立更加广泛的青年人才国际交流合作，利用大数据等信息化技术和手段建立青年与城市的多维度动态监测评价体系，为青年科技人才创新创造良好生态。

（作者系复旦大学全球科创人才发展研究中心主任，上海市人才理论研究基地首席专家）