

科苑人物

追忆“重离子”奠基人杨澄中

2018年09月18日 作者：兰州分院 （兰州分院）

1189

分享：

最新动态

2026/04/09

“这事儿值得干”，他带领团队打破进口垄断

2026/04/05

满腹诗华！国科大理工博士斩获总台央视《中国诗...

2026/04/04

分享

滔滔黄河岸边，兰州皋兰山下，有一个在国内外科技界享有很高声誉的核科学研究基地——中国科学院近代物理研究所。有一个人，为这里也为我国“重离子”事业刻下了浓墨重彩的一笔，他就是我国建国初期第一批回到祖国的科学家之一，已故的我国著名实验核物理学家杨澄中院士。

两个从零开始

“中国核事业几乎是一张白纸”，是杨澄中先生归国前我国在这一领域的基本状况。赤子归国，放弃了英国利物浦大学继续任教的优厚待遇，毅然走向的是从零开始的祖国核事业。1951年，彼时的杨澄中已过而立之年，38岁，凭借“原子核削裂反应”的博士毕业论文在学界备受赞扬与推崇，带着一身学成的本领，怀着一颗拳拳爱国之心，提着自费购置的珍贵科研仪器和材料，坚定地踏上了回国的船。

“歌唱我们亲爱的祖国，从今走向繁荣富强”，船过虎门，耳畔传来《歌唱祖国》，那一刻，他再也无法克制，泪水夺眶而出……

建国初期，中国的原子能科学研究基本一片空白，设备落后，甚至连一台粒子加速器都没有，而由于西方国家对我国的封锁，前苏联和东欧国家提供的核物理实验设备非常简陋。在最艰难的情况下，杨澄中与赵忠尧先生一起，于1955年领导建成了中国第一台大气型700kV质子静电加速器。1957年，杨澄中在北京负责设计建造了中国第一台400 kV高压倍加器。在杨澄中的领导下，中国第一批原子核物理实验研究用闪烁探测器和核电子学仪器研制成功。这些设备为我国开展原子核物理实验研究创造了条件。

纪念郭永怀，以及他留给中国科学的脊梁

2026/03/11

聚焦！国科大导师两会声音

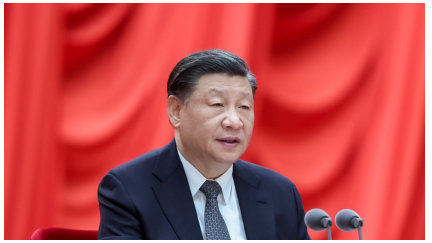
2025/12/17

立德树人丨“一人做科研，不如教一群人爱上科研”

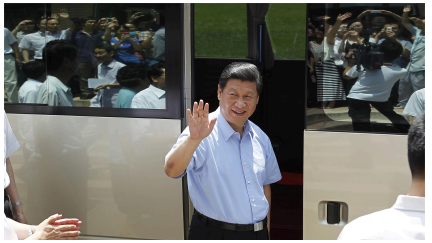
专题热点



主题教育专题网



笃志网（党建与思政专题网）



根据中央的部署，1957年，杨澄中受命率领着从原中科院北京物理所抽调的15名科技人员、8名工人及其他人员深入西北腹地的兰州，与甘肃省委调派的20多名党政干部汇合，创建我国原子核物理后方研究基地——中国科学院兰州物理研究室，开始了新的“从零开始”，迈出了西北地区建立核物理研究基地的第一步。

去最需要的地方，去最艰苦的地方，杨澄中这一干就是三十年，直到1987年病逝。为了满足开展实验核物理研究工作的需要，在杨澄中的直接指导下，发展了用于核物理实验的多种类型的粒子探测器，自制了一批核物理电子学线路，如线性放大器、高压稳定电源和甄别器等，质量优于当时从苏联进口的设备，接近国际同类产品的水平。用这些装备和自制的仪器设备，杨澄中带领全体科技人员在兰州开展了原子核反应和中子物理研究，取得了许多重要研究成果。更重要的是，杨澄中通过这些研究工作培养锻炼了一支从事原子核物理研究的科技队伍。

在当时极其困难的条件下，他领导全研究室人员奋发努力，在短期内改进并重新安装、调试成功了从北京搬迁来的400kV高压倍加器，达到了设计指标，于1959年投入运行，为近代物理研究所早期开展的快中子物理和轻核反应以及后来的一项重要国防科研任务提供了条件。

在他的领导下，经过7年多艰苦创业，到1965年一个包括加速器科学技术、实验核物理、理论核物理、核化学、核电子学和核辐射探测器等门类齐全的原子核物理综合性研究所在祖国的大西北初具规模。

全能实干家

“杨先生有一套精巧的实验工具，有时提在手提包里，亲自动手做实验设备，令人赞叹。他安装实验靶子、

探测器等技术独到，有些熟悉的同事一看就知道是杨所长的作品。”

“杨先生下放到工厂劳动，车、钳、铣、铇、镗机器样样会开，在那个年代他居然会开汽车让大家很惊讶。”

“听有的老同志说，杨先生在家里弹钢琴、裁剪，做扬州菜也颇为在行。”

……

提起杨澄中，所有人都尊称一声“杨先生”，无不流露出对杨先生深深的钦佩和怀念。

“杨先生是个实干家，制图、真空、焊线路，甚至‘车钳铣刨’这些活他样样在行。”近代物理所研究员徐树威回忆，“杨先生还有着高超的吹玻璃技术，据说，杨先生40年代末在英国利物浦大学物理系制作的一只核探测器，目前还珍藏在该系的陈列柜中，它的玻璃壳就是杨先生自己吹的”。

徐树威是1962年清华大学的毕业生，也是被杨澄中“要”来的人才。“除了杨先生自己，他早期带到兰州的人员中，能协助他开展研究的只有魏宝文等三五个，专业实验核物理人才很少。而1963年要在兰州组建中科院近代物理研究所，杨先生就专门跑到清华要人。”像徐树威这样的专业人才前后来了几批。

三十年来，杨先生在我国核物理科研阵地上不停战斗、拼搏，做了大量科研组织、学术指导和技术发展协调工作，并以身为范，为祖国培养了一大批科技人才。西北科研从先期的到高校“要人”到后来大批优秀青年主动请缨，无数科研成果的喜报从西北大地上传出。

1958年，第二机械工业部从前苏联引进1.5米回旋加速器，成立613工程处。1960年末，加速器主要部件刚刚安

装好，前苏联政府就撕毁合同撤走专家，带走了设计图纸和资料，并停止供应未到货的设备。这时正值我国三年困难时期，在上级领导支持下，杨澄中带领全体工程技术人员，自力更生，奋发图强，克服重重困难，使1.5米回旋加速器于1963年5月建成出束，正式投入运行。这是当时国内最大的回旋加速器，它的建成为我国原子核物理研究创造了重要的实验条件。1962年初，上级决定兰州物理研究室和613工程处合并成立中国科学院近代物理研究所，杨澄中先后担任副所长、所长、名誉所长。1970年，近代物理研究所把1.5米回旋加速器改装成为能够加速碳、氮、氧的重离子加速器，并在此后两年内先后合成了6种同位素。

为了使中国的重离子物理研究尽快走向国际核物理研究前沿，杨澄中等人在1972年提出在兰州建造一台大型分离扇重离子回旋加速器（SSC）的建议，并亲自主持和参加相关概念性设计和立项论证。1976年11月，国家计委正式批准了SSC的建造计划—7611工程。从那时起，杨澄中调兵遣将，对全所科技力量进行重新调整组合，以他深厚的学识对SSC的设计进行指导。年近七旬的杨澄中仍然坚持带领年轻人出国考察、在全国大江南北跑加工。甚至生病住院时，躺在病榻上的他念念不忘的是SSC设计建造中的难题。1988年底SSC在兰州建成出束。遗憾的是，杨先生未来得及看见他为之设计蓝图的大器取得丰硕科研成果。

兰州重离子加速器的建成，极大提高了中国先进离子加速器物理及技术和及相关学科的国际地位，增强了我国在重离子物理及其交叉学科国际前沿领域的竞争力，兰州重离子加速器国家实验室成为国际重要的重离子研究中心。

接棒者接续传承着杨先生的精神，继续为我国核物理事业奋勇前行。近代物理所依托兰州重离子加速器取得了新核素合成、超重核结构和性质研究、高精度原子核质量测量等一批具有代表性的成果；HIRFL后来又经过升级建造，建成了CSR，使得近代物理所的核物理研究逐渐从中低能转向中高能核物理研究领域拓展。

国家利益为重

杨澄中先生回国时，自费购买开展实验所需的氩气放在气瓶里，一路上小心翼翼地随手提着，必要时还抱着，终于安全无损地到达了实验室，并将自费购买的电子管等用棉裤包着随身带回来捐给国家。这些仪器和材料为我国当时加速发展核物理新技术起到关键作用，而为了带回这些实验用品，只得将原本打算手提的、收集多年的胶木唱片放到包裹里交付托运，托运中多数遭损坏。

杨先生处理问题，国家利益高于一切，从不计较个人得失。杨澄中女儿杨秉薇曾讲到这样一件事：文革后期，父亲白天到所里上班接受“革命群众”审查，晚上回到家，翻开文献伏案到深夜。一天半夜，核实验用的金箔破了，派人来向父亲讨要一张。这金箔是他在英国时自费购买的。孩子们想不通，问他，为什么他们天天整你斗你，还要给他们金箔。杨先生翻开陈旧的笔记本，指着夹在里面的一页页超薄的金箔，告诉他们这是他在英国用自己的储蓄购来以备回国做实验用的，已整整用了20多年。“父亲要我们记住：我们国家的科学还有很多落后的地方，要靠大家的努力去改善，以国家利益为重，不能闹个人意气。”

“1980年前后，杨先生率中国核物理代表团出访，把来自国内不同单位代表团成员召集到兰州集训，从学术报告内容、英语语言文法、外交礼仪各方面把关，充分准

备，确保出国访问圆满成功。”清华大学林郁正教授对杨先生的事迹敬佩不已。

更多人更多的回忆是杨先生扑身科研，鞠躬尽瘁，死而后已。杨先生病倒前的一年内已常感腰酸，只是忍着，忙于工作也不看病。直到支撑不住，才住进医院，诊断为多发性骨髓瘤。从透视照片看，他体内的骨头已被病瘤侵蚀而满布小孔。杨先生重病住院期间，还全面地分析了近代物理研究所多年来积累的重离子物理实验数据，总结了研究经验；多次为研究生和本所主要业务骨干讲课，在病榻上与研究生交谈；义务给医护人员教英语……

1987年12月28日下午，中国科学院学部委员、著名核物理学家杨澄中在兰州逝世，终年74岁。

如今，兰州重离子加速器不仅为我国的基础核物理研究做出了巨大贡献，其相关技术和实验成果还成功转化应用于社会经济发展多个领域。依托该装置开展的重离子治疗肿瘤的基础研究和关键技术攻关先后建成浅层和深层治疗肿瘤终端，临床试验治疗肿瘤研究取得显著疗效，中国成为继美国、德国、日本之后，世界上第四个实现重离子治疗肿瘤的国家；单粒子效应地面模拟实验平台的建成，为航天半导体器件抗辐射性能及其加固提供了关键的测试平台，为航天器的安全运行提供了重要的技术保证；发展了重离子辐照技术，研制成功多种新型材料；利用重离子诱变技术培育出春小麦、甜高粱、当归、瓜果、花卉等作物的优良新品种，微生物新菌种和新药，社会经济效益显著。

斯人已去，像杨澄中一样的老一辈科学家还有很多，请历史记住他，记住他们。

杨澄中（1913—1987，核物理学家、中国原子核事业的开拓者之一。）

杨澄中是国际上最早研究轻核削裂反应的少数人之一，首次测量（d,p）反应出射质子角公布，得到削裂反应机制的证据。他领导建立中国自制的第一台质子静电加速器和高压倍加器；创建中国科学院近代物理研究所；领导建成1.5米回旋加速器和第一台大型分离扇重离子回旋加速器系统；领导完成一批重要的热核材料轻核数据的测量任务；领导开创了中国重离子反应实验研究，为中国原子核物理的加速器技术培养了大批人才。他曾任中国物理学会常务理事，中国原子核物理学会理事长，甘肃省物理学会理事长和甘肃省科协副主席。1979年荣获全国劳动模范称号。1981年当选为中国科学院学部委员并任数理化学部核学科组组长。他是第二、三、五、六届全国人大代表，第三、四、五届甘肃省政协副主席。













责编：余玉婷

中国科学院 中国科学院教育云 科学网 中国青年报 中国教育报
中国科普博览 旧网查询
©2021中国科学院大学 All Rights Reserved 地址：北京市怀柔区雁栖湖东路1号 邮编：101408
京ICP备05002800号 京公网安备 11010702001635号