

谢家麟

加速器物理学家

1920年8月8日生于黑龙江哈尔滨，籍贯河北武清。1943年毕业于燕京大学物理系。1947年赴美留学，1948年获加州理工学院硕士学位。1951年获斯坦福大学博士学位。1980年当选为中国科学院院士，除1955年在美国领导建成的一台45Mev电子直线加速器外，在国内先后领导建成3.5Mev电子质子回旋加速器，30Mev电...[详细]

谢家麟："中国加速器物理之第一人"

作者：高文静 吕科伟　　来源：学习时报　　日期：2022-02-23



谢家麟（1920.8.8—2016.2.20），中国科学院院士，国际著名加速器物理学家，2011年度国家最高科学技术奖获得者。谢家麟祖籍河北省武清县，1920年8月出生于哈尔滨市。1943年毕业于燕京大学物理系。1951年在美国斯坦福大学获博士学位。1955年冲破重重阻力回国。谢家麟的一生是与我国高能物理和加速器事业紧密联系在一起的，他是我国粒子加速器事业的开拓者和奠基人之一，为我国高能粒子加速器从无到有并跻身世界前沿起到了至关重要的作用，对我国高能物理实验基地的建设作出了卓越贡献。诺贝尔奖获得者李政道称他为"中国加速器物理之第一人"。

谢家麟一生爱国奉献，求实创新，淡泊名利。他不仅为我国高能物理和粒子加速器事业的持续发展作出重大贡献，还培养了一大批加速器技术专业人才，为我国粒子加速器从无到有并跻身世界前沿发挥了至关重要的作用。

铁心归国

1951年，刚刚获得美国斯坦福大学物理系博士学位，谢家麟就准备启程回国。考虑到要为祖国的微波研究事业继续作贡献，谢家麟和同学便写信给时任中国科学







为真实全面展现新中国科技发展历史，收集保存反映老科学家学术成长经历的宝贵资料，特邀请您向采集工程捐献传记、证书、信件、手稿、著作等学术成长过程相关的各类资料。2021年采集工程项目申报现已启动，火热报名中！

详细

院秘书长的钱三强，询问是否要带些关键器材回国。得到肯定回复后，谢家麟开始悉心准备。因为这些器材当时是禁运的，谢家麟只能将8大箱器材作为随身行李带回国。当时的美国，麦卡锡主义盛行，对中国留学生监视和迫害的情况时有发生。回国前一晚，美国联邦调查局的工作人员找到谢家麟，质询他是否要回国、回去后是否愿意为共产党政府工作。谢家麟回答：“我的妻子、孩子都在中国，我当然要回去。共产党政府是主张建设国家的，而我留学的目的正是要求得学识来建设祖国。”

1951年9月20日，谢家麟终于登上了回国的游轮“克利夫兰总统号”。当游轮抵达夏威夷檀香山时，突然遭到特工检查，宣称美国政府有权禁止交战国学习科技专业的学生离境，包括谢家麟在内的8名中国留学生被限制离开美国。大家愤怒不已，谢家麟给白宫打电话以示抗议，不过他也意识到这是徒劳。他写诗抒发对家国的思念之情：“峭壁夹江一怒流，小舟浮水似奔牛。黄河横渡混相似，故国山河入梦游。”

谢家麟被迫返回美国后，没有正式的工作，靠打零工维持生计，一度到卡片厂当组装工人。后来，他回到斯坦福大学的微波与高能物理实验室担任助教，并被实验室派到芝加哥麦卡瑞斯医学中心，独立负责研制以高能电子治疗深度肿瘤的加速器。两年后，谢家麟研制出了世界上第一台高能医用加速器，开拓了电子束治疗癌症的新领域，引起美国物理学界的轰动。随后美国移民局来信，邀请他成为美国永久公民，允诺他一流的研究条件和丰厚的生活水平，谢家麟断然拒绝。

1955年7月，经过精心策划，谢家麟再次踏上归国旅程。抵达日本横滨时，美国移民局官员又找到他，欺骗说他的家人正在国内遭受迫害，邀请他重返美国工作。谢家麟早已收到家人平安的电报，他坚持回国，终于回到了日夜思念的祖国怀抱。

“想吃馒头，先种麦子”

回国后，谢家麟面对的是非常艰苦的科研和工作条件，他勇挑重担，选择建造可向高能发展的电子直线加速器，为我国以后发展高能物理实验研究打下了基础。

谢家麟常称自己是实验工作者，他把自己的工作比作“想吃馒头，先种麦子”，他认为实验物理学家最重要的就是要有解决具体困难的能力，把一个世界先进的尖端科技装置在现实条件下研制出来，变成实实在在能够使用的实物。

当时，中国还生产不出来加速器的核心部件调速管。面对这种情况，要么放弃加速器的研制，要么自己想办法。大功率调速管的研制属于国际前沿，谢家麟手中仅有的参考资料是斯坦福大学发表的一篇论文和一张调速管的照片。谢家麟白手起家，他下定决心自己研制关键部件。他组织了一个不到10人的小组进行攻关，昼夜不休、加班加点地工作。为了加工一个部件，他们常常要抱着材料转5趟公交车，到北京东郊电子管厂进行工艺处理。组装、排气、烘烤、激活、老化，加速器的研制过程涉及多个领域，有的还需要特殊的技术，谢家麟通过自己的实验和研究逐一解决。每一项工作谢家麟都身体力行，甚至手把手地教焊工师傅使用氩弧焊来密封高真空系统。

从研制基础部件做起，谢家麟奋斗了8年。功夫不负有心人，我国第一个大功率调速管终于自行研制成功，1964年我国第一台30MeV高能量电子直线加速器成功建成，跨越式地赶上国际先进水平。

创造国际加速器建设史上的奇迹

第二次世界大战结束后，高能物理成为物理学科中的热点，各国争相开展以高能电子直线加速器的建造和应用为核心的研究工作。

20世纪80年代，中国也开始启动北京正负电子对撞机（BEPC）的设计和建设，谢家麟被任命为北京正负电子对撞机的总设计师。

面对各方面的艰巨挑战，谢家麟提出正负电子对撞机方案设计的“六条”关键原则，指导完成了速调管、加速管、能量倍增器、正电子源和高频腔等加速器关键核心技术的创新性研制，创造了国际加速器建设史上的奇迹。谢家麟挂帅攻关，最终确定2.2 GeV正负电子对撞机“一机两用”的方案，既为高能物理研究提供实验装置，也为同步辐射应用提供应用平台，填补了两项国内空白。1988年10月16日，北京正负电子对撞机首次实现正负电子对撞，宣告建造成功。这是中国高能物理发展史上极其重要的里程碑，也创造了国际加速器建设史上的奇迹，受到国内外的广泛赞誉。《人民日报》在报道这一成就时称“这是我国继原子弹、氢弹爆炸成功，人造卫星上天之后，在高科技领域又一重大突破性成就”。我国从此在τ–粲物理研究领域占据了国际领先地位。

谢家麟在每一项重大项目中，都极力提倡选择符合中国具体条件的技术路线和设备，他强调应该重视核心技术的实质问题，把人力、物力、财力集中在与最终性能有直接关系的关键环节上，抓住主要矛盾，好钢用在刀刃上。有些人认为从国外直接购买装置更快更省，一个大科学实验装置，常常是分片从国外厂家购买，国外做出来、安装好、调试完，我们只会去按电钮。谢家麟指出：“我们没有经历它在研制中遇到的问题和解决问题的过程，也就难以做出原创的，无例可循的或性能优于国际水平的新仪器、新设备来进行新实验。除了必要的情况外，我们应该尽量自制仪器、设备，培养制造业创新能力，给我国仪器制造业一个通过实践、改进提高、突破国际性能水平的机会。”

庆幸做了正确选择

谢家麟经常说：我们那一代人，最大的愿望就是做一个对国家、对人民有用的人，从未考虑过自己要取得何等成就，成为什么人物，获得多少报酬。几十年来，时常有人问谢家麟，是否后悔当年作出回国的决定，因为如果留在美国，他可能获得更大的成就。他的回答永远是：我不但不后悔，而且感到非常庆幸，做了正确的选择，使我有机会施展自己所学的知识，为祖国建设服务。我留在美国工作只是“锦上添花”，而回到祖国则是“雪中送炭”。

谢家麟一生桃李满天下，十分关注青年人的成长。他寄语青年人要相信“天生我才必有用”，要树立坚定的自信。资质超人当然占有优势，资质差些也可以用加倍努力来补偿，“成就”并不是天才者的专利。他还提出：人才，人才，贵在德才兼备，其中又以德为最重要。要立志做一个正直的人，一个正派的人，一个有良好素质的人，然后才是在科技领域作出伟大的贡献，推动我国社会的发展。这样，自己才会幸福，别人才会因你的存在而幸福，社会才会因你的知识而更美好。

谢家麟晚年多次呼吁，要建立鼓励原创性研究的体制与机制，摆脱长期模仿的习惯束缚，摆脱实验设备“引进、落后、再引进”的恶性循环，在“改、创”上下苦功。他提倡坚持实事求是的态度，避免研究项目低水平的重复，鼓励为了达到同一目标而采取不同技术路线的方案竞争，从小处突破，推动科技创新。

2016年1月，国际天文学联合会将一颗国际编号为32928号的小行星正式命名为“谢家麟星”，这颗闪耀在苍穹中的“谢家麟星”，激励我们继续为建设创新型国家和科技强国努力奋斗。

【更多科学家资讯，请点击】

关于我们 | 访问学术版
中国科学技术协会版权所有，未经书面授权禁止使用
© 中国科学家博物馆（网络版） 京ICP备 16033350号-2
中国科协创新战略研究院运营 中科嘉速（北京）信息技术有限公司技术支持
联系方式：mmcs@cnais.org.cn