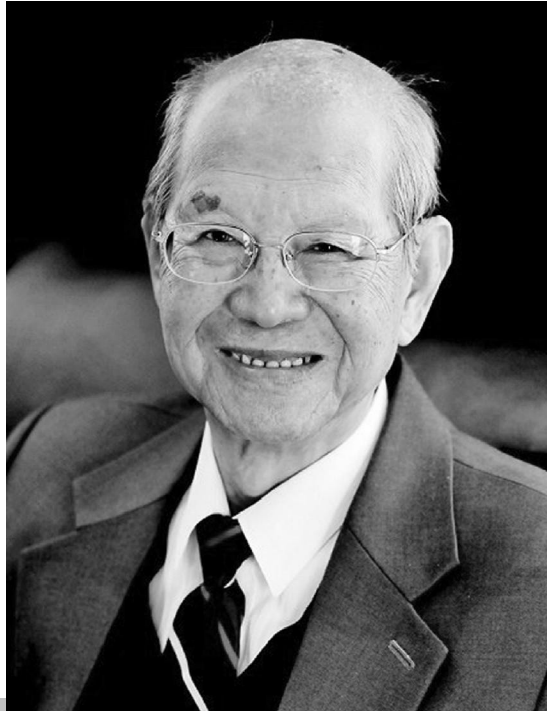


李舒亚 杨丽琼

## 谢家麟： 物理学家的“加速”梦



他身上有一种文人的儒雅风度，他的名字却和一系列加速器的顶尖技术连在一起：世界上第一台医用电子加速器、中国第一台高能电子直线加速器……他就是我国粒子加速器事业的开拓者和奠基人之一、国际著名加速器物理学家谢家麟。

近一个世纪的科技人生，谢家麟以2项世界原创、3项填补国内空白的科研成果，为我国高能粒子加速器从无到有并跻身世界科技前沿，做出了杰出的贡献。2012年2月14日，92岁高龄的他登上了国家最高科技奖的领奖台。

### 动荡岁月，痴迷物理

1920年，谢家麟出生于黑龙江省哈尔滨市，童年时代寄居在没有子嗣的河北伯父家中。从小就喜欢动手拆装各种装置的谢家麟，曾偷偷用家里电灯磁芯的铅砂、爆竹店买来的黑色火药、剥下来的火柴头和旧弹壳成功自制子弹。

初中毕业后，谢家麟回到父母身边。父亲曾是哈尔滨有名的律师，后迁居北平。不错的家境使谢家麟得以进入当时北平有名的汇文中学。他回忆说，那时自己的业余时间都沉溺在摆弄无线电上，从矿石机到单管机、双管机，从低频到高频，在提高收音机性能的过程中获得极大满足。1937年卢沟桥事变后，谢家麟自制的收音机竟成为全家了解战事的唯一渠道。1938年，谢家麟以名列前茅的成绩被保送到燕京大学物理系。

毕业后，谢家麟与范绪箴一起到中央无线电器材厂研究室工作，不久结婚。兵荒马乱的年月，他们一起随厂辗转于桂林、贵阳、昆明等地，但对工作的投入仍然“到了痴心的程度”，以至于旅行结婚时随身携带的行李箱中，一半是研制高温真空电炉用的滑石。关于这段岁月，有谢家麟当年写下的诗为证：“一心烧炼人笑痴，满箱密件是顽石。春风蜜月谁为伍，火炭风箱度乱时。”

在此期间，谢家麟还成功研制了一种新原理的地雷探测器。由此引来当时厂内国民党党部负责人邀请他加入国民党，并说如果不入党未来很难被提拔到领导岗位。谢家麟当场回绝。多年后，他在自传中写道：“由这事可见，做实际工作，科学救国，而鄙薄权位的人生理想，从那时已牢牢地树立在我的头脑了。”

怀着科技救国的理想，1947年8月，谢家麟告别妻儿，登上赴美的轮船。仅用四年时间，他便在加州理工大学和斯坦福大学获得硕士和博士学位。1951年9月20日，谢家麟终于等到了学成归国的日子。孰料，船至夏威夷，包括谢家麟在内的八名留学生被美国联邦调查局带回旧金山，理由是根据美国1918年的一项立法，美国政府有权禁止交战国学习科技专业的学生离境。

回国受阻的谢家麟在俄勒冈州立大学执教一年后，回到斯坦福大学的微波与物理实验室，担任助教。1952年，他接受了一项任务：研制一台医用电子直线加速器，用它产生的高能电子束流，杀死肿瘤细胞，治疗癌症。

当时，他拿着100万美元的经费，领着一个招聘来的退伍兵和一家化妆品公司的两个工程师及几个技术员，经过两年废寝忘食的工作，硬是抢在别人的前面建成了当时世界上能量最高、技术要求精尖的第一台医用电子加速器，引起轰动。“这事奠定了我一生事业的基础，我回国之后，迄今能在加速器领域为祖国做点事，应该说是那时打下的基础。”谢家麟说。

正当他一举成名之际，美国移民局给他来信，要他在做美国永久居民和限期离境之间选择，他毫不犹豫地决定回国。

### 要吃馒头，先种麦子

1955年7月，谢家麟回到祖国，立即投入到新中国火热的建设和科研当中。他不仅继续在加速器的研制上辛勤

开拓,还到清华等大学讲课,到各地作学术报告,通过科研项目培养学生。可以说,在我国高能粒子加速器事业往前迈进的一个个里程碑上,都有谢家麟洒下的辛勤汗水。

从斯坦福大学的试验室回到中国后,谢家麟面临着极其落后的科研条件。他回忆说:“建国初期,国家一穷二白,科研人员短缺,经费投入有限。当时开展的加速器科研项目,本来应该建立在最尖端的技术、设备和材料基础之上,但国内却没有,国际上对我国禁运,苏联老大哥也以国家机密为由拒绝出售。”谢家麟迎难而上,他形容自己是“想吃馒头,先种麦子”:给新分来的大学生补“核物理”、“电子学”、“微波技术”、“电子直线加速器理论”等课程;没有试验用的元器件和装置,就带着学生动手制作。1964年,他们终于研制成功了我国第一台可向高能发展的加速器。

这台加速器的问世,大大推动了我国电子直线加速器的建造和应用,带动了大功率微波电子元器件的研制,在辐射消毒、灭菌保鲜、肿瘤治疗、集装箱检测、环境保护等方面得到广泛应用。

在中国建造高能加速器,开展高能物理实验研究,这曾是几代中国物理学家的梦想。1972年,由著名物理学家张文裕牵头,包括谢家麟在内的18位科学家参与撰写了一份报告,提出建造高能加速器的建议,得到了周恩来总理的批准。

“文革”结束后,中国科学家们更强烈地感受到中国同发达国家之间的差距,提升科技水平的愿望更加迫切。1979年,邓小平率中国政府代表团访美,签订了中美科技合作协议,高能物理合作就是其中的一个子项。自此,作为中国研究加速器首屈一指的物理学家,已年过花甲的谢家麟开始频繁地往来于中美两国,全身心投入到北京正负电子对撞机(BEPC)工程的研制。正负电子对撞机是世界高能加速器的一次革命,是当时世界上最先进的科技,但是难度非常大,以至于有人说,以当时中国的薄弱基础要想建成BEPC,就好比站在铁路月台上,要想跳上一辆飞驰而来的特快列车。如果跳上了就飞驰向前,如果没有抓住,就会摔下来粉身碎骨。

然而,由谢家麟带领的团队,克服了一个个重大技术难关,最终跳上了飞驰的特快列车。1988年10月,北京正负电子对撞机实现对撞,被视为中国科技发展史中的一个有重要国际影响的里程碑。邓小平在参观建成的BEPC工程时说:“中国必须在世界高科技领域占有一席之地。”对于这项普通人不太懂的高精尖技术,媒体普遍的报道是:这是我国继原子弹、氢弹爆炸成功,人造卫星上天之后,在高科技领域取得的又一重大突破性成就。

谢家麟也写下诗篇表达自己的欣喜和豪情:“十年磨一剑,锋利不寻常。虽非干莫比,足以抑猖狂。”

1990年,北京正负电子对撞机工程获得“国家科学技术进步奖特等奖”,谢家麟作为这项工程的主要领导者和总设计师,在获奖人员中排名第一。

### 只有起点,没有终点

几十年来,时常有人问谢家麟,是否后悔当年回国的决定,因为如果留在美国,他也许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’。”

如今,通过在加速器领域的研究和建造,谢家麟培养了一批有实践经验的人才,为中国实验核物理、加速器物理及技术和电真空工业的发展,起了推进的作用。

高龄之年,谢家麟仍舍不下科研。近20年来,他又研制成功自由电子激光,使用创新的“前馈控制”方法提高了直线加速器的性能。在80岁高龄后还研制成功了一种实用新型电子直线加速器,通过简化电子直线加速器的结构,既提高了性能,又降低了造价。

中科院高能所的同事周述感慨地说,谢家麟付出了常人双倍的努力进行科研。“他四十岁时,健康状况不佳,医生规定只能工作半日,但高能工程期间,他一直是投入全天工作。”周述曾问,以他的身体条件,怎么能完成这么多工作?谢家麟回答:“我的身体好比一盏灯油较少的油灯,我可以将灯芯拧小点儿,慢慢点燃,也可以长久地发光。”

2007年,谢家麟感到“在人生旅途到站之前,有责任把自己的足迹记录下来”,给后来人“作为他们人生道路的参考,或许可以增添他们前进的信心和勇气”,于是躬身伏案写作,花了一年多时间,完成了自传《没有终点的旅程》,意为科学技术永在发展中,没有终点。他将自己多年的科研经验总结为三句话:做研究工作的最大动力是强烈的兴趣,书本知识加上实际经验是创新基础,科研的敌人是浅尝辄止、知难而退。

2011年,谢家麟指导的最后一个博士生毕业。现在,他仍然坚持每周一到中科院物理所上班,继续关注着加速器事业和国家科技的发展,继续着“没有终点的科学旅程”。

谢家麟曾评价自己一生“只愿埋首拉车,拙于人事交往”。对于荣誉,他看得很轻,一些重要的荣誉奖章或证书,他可能很随意地就不记得放在哪里了。对于自己获得2011年度国家最高科学技术奖,老人平淡地说:“我是很一般的人,既不十分聪明,也不十分能干。我能获奖,说明一个人不管资质如何,只要不断努力,就能取得成绩。这个奖虽然是颁给个人的,但我认为这是对我们整个加速器团队的肯定,是对几代人工作的褒奖。”