

# 热烈祝贺谢家麟院士荣获 国家最高科学技术奖

叶铭汉

谢家麟院士是我国高能物理粒子加速器事业的开拓者和奠基人，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造作出了十分杰出的贡献。今年2月14日，中共中央、国务院在北京隆重举行国家科学技术奖励大会，党和国家领导人胡锦涛、温家宝、李长春、李克强出席大会。会上宣读了《国务院关于2011年度国家科学技术奖励的决定》，宣布中国科学院院士谢家麟获得2011年度国家最高科学技术奖。

早在1955年夏，谢家麟院士在美国建成了当时世界上第一台使用高能电子束治癌的加速器。1955年回国后，开展30 MeV电子直线加速器的研制。国内当时科研条件十分落后，所需尖端器材受到国际禁运的限制，研制此类加速器所需工艺，远远超出当时国内的工业水平，技术和器材的困难可以想见。谢家麟带领一批新毕业的大学生，8年奋战，自力更生克服了种种困难，建成了这台电子直线加速器。为后来建造北京正负电子对撞机奠定了相关的人才和技术基础。这台电子直线加速器如加以延长，可以成为高能加速器。

此外，这台加速器的研制成功地带动了国内电子直线加速器事业的发展，大大地推动了国内电子直线加速器的建造和应用，引领和带动了大功率微波电子元件的研制，以及高能电子和射线辐照消毒灭菌保鲜、集装箱检测、医用肿瘤治疗、材料改性等应用。

我国高能物理实验基地的建立和发展是几代人几十年奋斗的结果，从赵忠尧先生开始，经过王淦昌、钱三强、张文裕、朱洪元等先辈的努力，在1977年开始代号为“八七工程”的50 GeV高能质子加速器的建造任务，谢家麟担任加速器总设计师。1980年底国民经济调整，当时在建的50 GeV同步加速器下马。这时候，摆在高能物理学家面前的急需解决的问题是，如何使用“八七工程”尚未使用

的9000万元经费继续进行高能物理实验基地的建设。用这笔钱来建造什么加速器，是建造一台高能电子加速器呢，还是建造一台这笔经费容许的能量低于50 GeV的质子加速器。这是关系着我国高能物理发展的生死攸关的最重大、最迫切的问题。他和朱洪元担起了这一重担。

“八七工程”下马也引起李政道等海外华裔科学家的密切关心，经过李政道的努力，在1981年3月他组织了中方与美方参加中美高能物理合作的实验室的专家关于中国高能加速器的选型的研讨会。谢家麟、朱洪元到美国参加，我当时在美国作访问学者也作为代表参加了那次研讨会。那次研讨会是我国高能物理发展的最重要的转折的开始。在会上，美国斯坦福直线加速器中心(SLAC)所长潘诺夫斯基提出了建造2.2 GeV正负电子对撞机的建议，美国费米国家实验室(FNAL)所长威尔逊提出了继续走质子加速器的道路的建议。大家对于这两条路线作了详细而深入地讨论，最后，包括威尔逊在内，全体一致同意，正负电子对撞机是中国发展高能物理研究最合适的起步的加速器。谢家麟、朱洪元对于潘的建议随即进行了非常详细、慎重的研究，并广泛征求了当时我国在美的访问学者的意见，绝大多数都赞成建造正负电子对撞机。谢家麟、朱洪元回国后，多次广泛组织国内科学家展开论证和调研，反复对比权衡两种路线的优缺点，最终确定了正负电子对撞机的方案。谢家麟在这一个关键性的选择中，他以深入而细致的具体分析说服了持不同意见的同志，高能物理所全所取得了一致的认识，最终确定了北京正负电子对撞机(BEPC)的方案。

现在回头看，我们非常幸运，1980年的这个调整、收缩，中央决定“八七工程”下马，对我国高能事业来说，真是“塞翁失马，焉知非福”。假如沿着原来的“大高能”走下去，物理上步人后尘，难出成果，摊子又铺得过大，经费势难维持，结果显然是不上不下，造成极大浪费，后果不堪设想。

正负电子对撞机技术难度很大,许多技术当时在国内都是空白,还要在短短几年内做出,才有很强的竞争力做出重要的科学工作。当时国内外有不少好心人为我们担忧。有人为我们打了一个比喻,说我们好比站在铁路月台上,要想跳上一辆飞驰而来的特别快车。如果跳上了就飞驰向前,如果没有抓住,就摔下来粉身碎骨。

谢家麟担任对撞机总设计师(后任工程经理),对工程设计精心做出了正确的决策。对决定对撞机性能的一些物理参数进行了仔细的研究,在设计上采取措施以保证高亮度的实现,实现了高能物理和同步辐射的“一机两用”。他调整各大系统在总经费预算中的合理份额。他提出采用关键路径方法(CPM)来指导总体工程进展,紧紧抓住工程建设的关键环节,保证了正负电子对撞机的顺利建造。谢家麟带领工程团队精心设计、精心组织、精心研制、精心安装、精心调试,高质量地完成了对撞机的建造任务。北京正负电子对撞机最终按指标按计划完成,不超预算,成为我国科学大工程的典范。谢家麟不但在科学技术方面做出了卓越的贡献,在管理上也做出了同样卓越的贡献。

1988年10月北京正负电子对撞机成功实现对撞,是我国在高科技领域的一项重大突破性成就。仅用了4年时间、2.4亿人民币,创造了国际同类工程中建设速度快、投资省、质量好、水平高的奇迹。对撞机的性能优异,它的亮度是美国SPEAR的4倍,为中国高能物理实验创造了优越条件,从而在此对撞机上获得了多项高能物理的重要成果,在国际权威的粒子数据表上就有400多项数据是由北京谱仪合作组在北京正负电子对撞机上测定的。从此,我国在高能物理领域占据了一席之地,与其他国家享有平等的合作关系。另外,对撞机实现了“一机两用”,在进行高能物理实验的同时产生同步辐射,开展多种学科的研究,促进了我国科学技术的发展。“北京正负电子对撞机和北京谱仪”获中科院科技进步奖特等奖,国家科技进步奖特等奖,谢家麟由于出色的领导和开创性的工作,在获奖人员中排名第一。

美国斯坦福大学马戴教授(J. Madey)在1976年使用电子直线加速器产生的高能电子束通过扭摆磁体,建成了自由电子激光放大器和振荡器,开创了一个非常重要的研究方向。世界上科技先进国家

纷纷投入大力研究。为了跟踪世界战略性高科技发展,1986年谢家麟领衔向国家提出建议,开展北京自由电子激光装置(BFEL)的研制。这是又一项技术上极其困难、挑战性极大的任务。谢家麟领导科技工作者经过多年的努力,终于在1993年建成北京自由电子激光装置,是我国在这一高技术领域的重大突破。

今天,谢家麟获得国家最高科学技术奖,是对他为祖国所作出的杰出贡献的高度赞赏,也是对几代从事高能物理的人员努力做出的成果的肯定,这既是谢先生的荣誉,也是有关的广大科技工作人员的荣誉。谢先生是我国科技人员学习的楷模,我们今天祝贺谢先生得到国家最高科学技术奖的时候要很好地向他学习。今天再次回想建造高能加速器的那个关键的转折点,谢先生引领我们走出那至关重要的关键的一步,走上正确的道路。回想谢先生在建造对撞机过程中的领导,回想谢先生的种种重要贡献。不由得要再次向他热烈祝贺。敬祝谢先生身体健康,幸福如意。

#### 作者简介

叶铭汉,中国工程院院士,1949年毕业于清华大学物理系。先后在中科院近代物理研究所、物理研究所、原子能研究所、高能物理研究所工作,现为高能物理研究所研究员,博士生导师,中国高等科学技术中心学术主任。1984~1988年间任高能物理研究所所长,在北京正负电子对撞机工程建设中,全面负责北京谱仪的设计和建造,并参加领导北京正负电子对撞机的研制。



(上接11页)分钦佩,也使我们受益良多。感谢他对我们的指导和培养!

谢家麟先生在晚年仍然坚持不止步地攀登科技高峰,正如他的著作《没有终点的旅程》,在科学技术道路上,他一直在前进!他有着淡泊名利、乐观平和的心态,写书赋诗与老同事和学生们保持密切联系,每逢他生日及节日,大家都会去拜望祝寿,他都高兴地和大家畅谈并合影留念。他良好的精神状态使我们印象深刻。谢先生在高寿之年获得“国家最高科技奖”,我们万分高兴,衷心祝愿他健康快乐、长寿幸福!

(中国科学院高能物理研究所 100049)