

纪念金星南先生

陈永寿[†]

(中国原子能科学研究院 北京 102413)

2017-02-28收到

[†] email: yschen@ciae.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20170507

金星南先生(1919—2016), 上海青浦人, 理论物理学家和计算数学家, 我国核科学领域计算数学的开拓者, 为中国核事业的建立和国防尖端科学技术的发展作出了重要贡献。我心中敬爱的博学多才的长者, 远见卓识的能者。

金星南1941年毕业于上海大同大学数学系。1946年考入燕京大学研究生院, 攻读研究生。1947年公费赴法国, 在斯特拉斯堡大学从事核物质理论研究, 师从统计物理学家J.Yvon, 1949年获博士学位。新中国成立后, 金星南放弃了法国优厚的待遇和良好的研究条件, 怀着满腔报国热情, 从法国马赛乘船抵达香港, 又由香港搭乘英国船辗转至天津, 1949年终于回到了祖国首都北京。回国伊始, 金先生即于



金星南先生

1950年参与筹建中国科学院近代物理研究所(现中国原子能科学研究院的最前身), 所址位于东皇城根甲42号。这是新中国成立后第一个物理学科研究所, 吴有训任所长, 钱三强任副所长。理论物理研究组(研究室级别)同时成立, 开始只有3位科学家, 金星南是其中之一, 另有彭桓武和张继恒。在彭先生的领导下, 金星南开拓了氘、氚、氦、锂等轻核的基本性质的研究。可以说, 金星南是中国较早涉足核物理理论研究领域的学者之一。1953年中国科学院近代物理研究所更名为中国科学院物理研究所。1955年8月15日, 中央决定在北京西南郊坨里附近建设新的科研基地(称为“四〇一所”, 即我院现址)。1958年7月1日我所改名为中国科学院原子能研究所。1984年原子能研究所更名为中国原子能科学研究院。从近代物理研究所几经更名和搬迁, 元老级科学家金星南从未离开核物理理论研究。1956年, 原子能研究所理论核物理研究室(第四研究室)分成4个研究组, 即粒子物理理论组、原子核物理理论组、核反应堆理论组和计算数学与计算机组。金星南受命筹建计算数学与计算机组, 并担任组长。计算数学组的研究人员在金先生的领导下, 从1956年到1965年的10年间, 为核反应堆工程、核潜艇的研制、氢弹理论探索、同位素分离和核试验测试等国

防军工任务承担了大量理论计算工作。他们在计算方法方面也取得了许多研究成果, 这些成果为完成以上任务起了重要作用。金星南开拓了蒙特卡罗数学计算方法在核工业中的广泛应用, 例如为核潜艇设计中解决 γ 射线屏蔽问题提供了理论计算依据等, 当时我院蒙特卡罗计算数学组在国内赫赫有名。1960年, 金星南任原子能研究所第四研究室主任。1962年开始, 金先生从事关于氢弹燃料锂-6的同位素分离的研究工作, 建立了求解同位素分离级联方程的计算方法, 为产品投产作出了重要贡献。该项目获1978年全国科学大会奖。1972年后, 金先生又回到原子核的基础理论研究上, 主要从事核少体问题的研究。在轻核结构的集团模型理论和轻核反应理论研究方面, 将理论与实验相结合, 为相关核理论的发展作出了重要贡献。这些研究成果多次应邀在国际会议上报告, 为促进改革开放初期中国核物理研究与世界接轨作出了积极贡献。在1989退休前的几年间, 金星南先生又开展了原子核超核的研究, 为当时核物理前沿研究领域之一。晚年的金先生还在原子能院研究生部讲授《泛函分析》、《群论》等课程, 为中国核工业系统培养了大批计算数学专家和核理论家。

我们在这里深情回顾金星南先生的科学工作历程, 以此来纪念他

对国防科学事业的重要贡献。对金先生最好纪念，我认为还应该从这些历史回顾中得到有益的启示，很好地继承和发展前辈们为之奋斗一生的核科学和国防科学事业。中国原子能科学研究院第四研究室的理论物理研究曾有过辉煌的历史和成就。可以说，如果没有像于敏和黄祖洽为代表的卓越的理论先行工作，我国“两弹”的研制就不会那么快，“两弹”的质量也不会那么高。伴随新中国核科学技术的发展，原子能院的理论物理研究走出了一条成功的道路，它是独特的，属于发展中大国核科学事业的经验，我们可以从中得到许多重要启示。例如，关于基础研究与应用的内在关系，金先生和其他老前辈告诉我们的一条基本方针——任务带学科，学科促任务。金先生的理论科研工作历程就是范例之一。金星南先生在近代物理所最早期的工作，即氘、氚、氦、锂等轻核的包括结合能等的基本性质的研究，是纯基础研究，成果发表在1950年的《中国物理学报》上。这些基础研究，却显然暗藏“杀机”，氘化锂是氢弹的重要燃料材料。果然，1962年初冬，二机部副部长钱三强代表部领导向金星南布置了一项绝密级任务，要他从理论上帮助解决外地同位素分离厂在锂-6分离中遇到的困难。金星南立即在四室成立并领导了锂同位素分离研究小组。凭借对轻核基本性质研究和计算数学方



2013年6月黄祖洽先生(右一)回401所，特意到金家看望金星南先生(右二)

法研究的积累，金先生等放弃了难以处理锂-6分离的国外书本中的方法，建立了精确求解同位素分离方程的新方法，并进行了多塔分离的实际计算，解决了厂方的难题。在这个过程中，金先生曾两度下厂实地考察。锂同位素分离和氘化锂-6生产线于1965年9月建成并顺利投产。钱三强听说后非常高兴，风趣地说：“当年的理论组，最后一人，金星南也用上了，真是‘满门忠孝’。”钱三强先生是实验核物理学家，但他一直重视理论研究和理论人才培养，事实说明这是正确的思想方针。我们不应该在思想上和科学管理上把基础研究和应用对立起来，在科学事业发展中二者缺一不可，必须从战略高度来考量。科学基础研究有长远性，而科学应用有时效性。这好比“十年磨一剑寒光闪闪，一朝亮剑势如破竹”。这个比喻也适合于科学人才培养

之道。

回想我刚到中国原子能科学研究院时，金先生是老室主任，我一直在他的领导和关怀下工作。1982年，我被任命为原子能院物理研究部副主任，同时兼任理论物理室副主任协助金先生工作，这使我有更多机会聆听先生的教诲，并得到了先生的关爱和多方面的帮助。金星南先生严谨治学的精神，谦和的长者风范，对年轻人的悉心指导和培养，给我留下了深刻印象。我钦佩金先生的学识和人品，他是我心中最敬重的前辈科学家之一。他的与世长辞，令人万分悲痛。

金星南先生淡薄名利，不求索取，将毕生精力都贡献给了国家以及钟爱的科学事业，以自己的言行，为科学工作者树立了治学和为人的榜样，我深深地怀念这位科学前辈。金星南先生千古！