

方守贤院士在原子能院的工作与我国的核科技事业发展

柳卫平

(中国原子能科学研究院 102413)

2018年底我曾与方守贤院士联系,是因为要开一个重大项目的评审会,邀请他来指导,他电话中告诉我说视力不好了,只能在家里。2020年春节前,我打算代表院里登门拜年,因为方先生是我们原子能院的顾问,可是一直没有联系上,我还一直在琢磨怎么回事呢,没想到过了几天就收到了方先生去世的消息,感到非常突然,心里无法接受,觉得他平时身体很好啊,直到去八宝山送别他老人家,才真的意识到他永远离开了我们。

方先生是我国加速器方面的卓越专家,我是在加速器上作核物理实验的,从专业上并没有很多交集;然而由于种种机缘,让我时常有机会见到他。我的博士生导师是丁大钊先生,他和师母与方先生都是上海人,在杜布纳时期就是故交,又在洁净核能系统ADS项目上有合作,所以我就一直能见到他。高能所和原子能院好多会议也是请方先生指导,我也一直有幸得到他的指点。加上他又是我们院的顾问,每年春节前来院里指导,都能听到他对原子能院发展的建议。总之,我很幸运,有很多机会聆听方先生的教诲。听说他后来还致力于鼓励后辈采用加速器来治疗癌症,真是老骥伏枥,壮心不已啊。每每想到的都是方先生的虚怀若谷,热情爽朗,提携后辈,还富有生活情趣,忽然故去了,令人痛惜不已。

方先生在加速器方面的造诣,大家都回忆的很多了,我知道他作为主要贡献者,完成了我国最成

功的大科学装置正负电子对撞机的建设和升级,这是非常了不起的事情,成为了我国高水平的基础研究范例,他为之不懈努力奋斗了30多年。有时候我在科研中遇到困境,有畏难情绪想要退缩时,会想起方先生的精神,于是就能重新鼓起干劲坚持下去。为了能更好的弘扬方先生的精神,我开始寻找方先生在院里的足迹,查阅了原子能院的档案,还请教了好些老师,了解到了方先生在院里的点点滴滴。

方先生离开我院已经50多年了,他在原子能院开始了他的重要科研生涯的起步。1960年底,方先生从前苏联回国到我院开展回旋加速器理论研究。他接到新型质子螺旋型回旋加速器205工程的设计任务后,不迷信苏联权威,靠着在苏联4年多打下的良好物理功底,在苏联专家撤走的情况下,带领201室理论组,克服三年自然灾害的困难,与同事一道发现了等时回旋加速器中的不等时现象,发现了苏联专家在设计上的错误,研究成果在中国科学上发表多篇论文,并得到了国家自然科学奖。这个研究水平在当时是处于国际领先地位的。方先生曾回忆道:“可以说这是我前半生中工作最紧张,最出成果的一段时间。”

方先生特别注意理论和实际的结合。在我国第一个回旋加速器的运行维护中,他意识到加速器中心区的实际参数关系到整个加速器的性能,所以创新提出了采用多个束流测量靶对中心区束流性

能的测量方案,带着201室的同事集智攻关,得到了很多有重要意义的实验数据。那时候他感叹道,“这确实确实是第一步,也使我懂得理论与实践结合的重要性及艰难性。”

后来很多事实证明,方先生为之努力过的我国第一台回旋加速器的运行和改进,培养了我国第一支加速器工程技术队伍,为我国的核物理和高能物理中加速器事业的发展作出了重要贡献。有一件小事,又使我感到与方先生的缘分,就是我和白希祥老师在90年代初建立的我国第一台放射性核束装置,其实就采用了这台回旋加速器退役后的开关磁铁和聚焦透镜,作为主要部件建成的;这也是得到了方先生独立自主,大胆创新精神的熏陶吧。方先生曾说过,“中国的科学家靠自身的聪明才智,通过努力奋斗,使中国的加速器事业跻身于世界前沿。”这里附上方先生庆祝我国第一台回旋加速器建设50周年的题字(图1)和方先生与魏宝文院士一起在我院201室前的照片(图2)同大家一起缅怀。

方先生不仅能设计制造好的加速器,还非常重视加速器在国民经济中的运用。他与原子能院丁

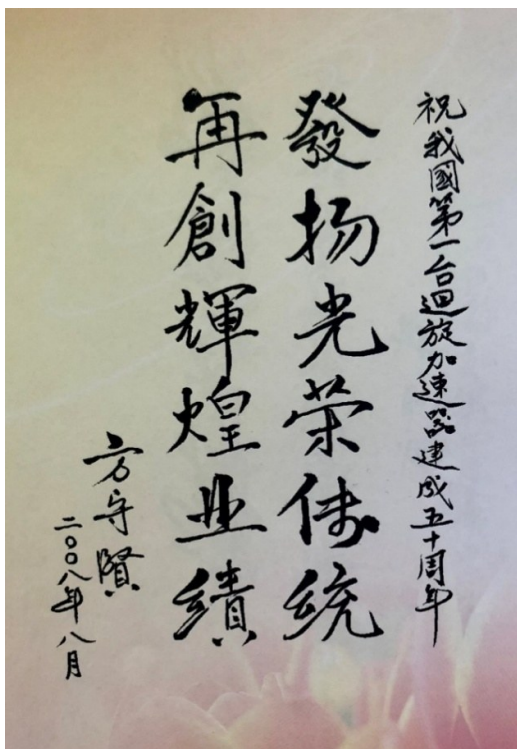


图1 方守贤院士庆祝我国第一台回旋加速器建设50周年的题字



图2 方守贤院士与魏宝文院士

大钊院士一起,在1996年提出利用加速器开展ADS研究的建议,后来得到了973项目的支持,还在高能所开展了RFQ加速器的研制工作。后来,在赵志祥院长和詹文龙院士的领导下,项目在强流加速器技术、反应堆耦合、放射化学技术方面取得了全面进展。目前这个项目已经发展成为国家重大科技基础设施,通过国家发改委、科学院和中核集团联合支持,预计2026年前后会在广东惠州建成运行。此外方先生一直大力支持和推动利用加速器来治疗癌症,目前我国这方面发展良好,其中兰州的重离子加速器得到治疗许可,上海的质子同步加速器已经建成,北京的回旋加速器也将在2020年出束,都将为加速器治疗癌症提供强大的手段。

方先生不但是科学的大家,还是富有生活情趣的长者。在繁忙的业务工作之余,也不忘对精致生活的追求,举手投足都是书香门第的风范。方先生还有一个爱好,就是会利用到全国各地出差的空闲,买一些目光独到的纪念品,叫我们啧啧称奇。忘不了他让我们欣赏他淘到的宝物时,他那爽朗豁达的笑声。

方先生高寿仙去,然而他为之奋斗的事业枝繁叶茂,人才辈出,硕果累累,令人欣慰。正负电子对撞机早就因为其基础和应用的卓越贡献载入史册,同时打造的我国最优秀的加速器、核物理和高能物理队伍可以与国际一流比肩;ADS已长大成国家重大基础研究项目,在未来为我国先进核能的安全发展提供解决方案。一代大家逝去,千百英才起来,神州应无恙。