

心系祖国的核聚变研究

邢 洪 业*

(核工业西南物理研究院 成都 610041)

我最崇敬的老师,我国著名的核物理学家胡济民院士,于1998年9月9日匆匆地离开了我们。当我回首流逝的岁月时,他的音容笑貌以及与他接触中由工作到生活给我留下深刻印象的那些片段,又一幕幕地浮现在我的眼前,一种无限怀念的心情油然而生,不禁令我泫然泪下而不能自我。

无论是日常生活、工作还是教学,胡老师总是严以律己宽以待人。他生活俭朴,治学严谨,在教学中不断探求创新,为培养科学人才,呕心沥血,在教学第一线辛勤耕耘近半个世纪,为我国的教育事业作出了卓越的贡献。

胡老师是我国受控核聚变研究创始人之一。早在1956年,由周恩来总理亲自主持制订我国12年科学发展规划时,胡老师就积极倡导开展核聚变与等离子体物理研究,经过包括胡老师在内的几位核科学家的共同努力争取,终于将核聚变与等离子体物理研究列入了国家12年科学发展规划之中,这是我国酝酿准备开展核聚变研究的起点。1957年胡老师与李正武教授一道赴意大利参加核聚变与等离子体物理学术讨论会议,这也是我国首次参加国际核聚变研究的学术会议。了解了国际动态,吸取了经验,为我国在这一科学领域开展研究工作,初步确立了发展方向和途径。

我在北大技术物理系读书期间,大约在1960年,我第一次听核聚变科普知识讲座,就是由胡老师组织的等离子体物理研究小组成员郑春开教授讲解的,讲座是在北大办公楼二楼小礼堂进行的,当时可谓是座无虚席。自此之后,我对核聚变研究产生了极大兴趣,在新华书店能看到的这方面书籍,如《热核研究导论》、

《雪伍德方案——美国在控制聚变方面的工作规划》以及前苏联科学院原子能研究所出版的《等离子体物理学与受控热核反应的问题》一、二、三卷等,我都买到手中,虽然当时还不能全看懂,但我梦想毕业后能从事这方面研究工作,定有用途。事随人愿,我毕业后果然被分配到我国第一所专门从事受控核聚变研究的科研单位,原第二机械工业部东北503所,(即核工业西南物理研究院的前身)。

据胡老师的学生石秉仁研究员回忆,在1960年前后,胡老师除在北大技术物理系任系主任并亲自给学生讲原子核理论课外,他还作为原子能所(即原子能研究院的前身)的兼职研究员,他每周都要去远离北京市中心的房山县,与原子能所第十四研究室(从事核聚变研究的专业研究室)科研人员一道研究讨论核聚变的一些理论问题,他同时也是该研究室的兼职副主任(主任是王承书教授),石秉仁研究员讲:“在胡老师的指导下,我们这些初出茅庐的年轻人,真是受益匪浅,使我们的理论水平大有提高,同时也直接促进了我国核聚变研究事业的发展。”

到了70年代初,我国最大的受控核聚变实验装置稳态超导磁镜实验装置(303工程),经国务院国防工业办公室和国家计委的批准立项,在核工业西南物理研究院开始筹建。1973年10月,由第二机械工业部主持的303工程方案讨论会,在四川省峨眉山下“红珠山宾馆”召开(代号为108会议)。我们自然要邀请这方面的专家胡济民老师光临会议审定方案,胡老师不辞辛苦,百忙中应邀赴会。会上胡老师以他特有的实事求是的科学态度,对工程方案、涉

* 核工业西南物理研究院前院长。

及到的物理方案等诸多问题,发表了非常中肯的意见和建议,受到与会各位专家和科研人员的好评。会后,我作为他的学生又单独拜会了他,进一步征求他的意见。他比在会上更加敞开地对我说:“据我了解,目前世界上一些发达国家,主要是在仿星器类型和托卡马克类型装置上开展实验研究,并且取得了目前最好的实验结果,而磁镜装置从物理思想上已显得有些落后了。特别是你们的方案分两期实现工程和物理目标,第一期只实现由简单的镜场约束等离子体,第二期才采用组合场约束等离子体。因此,估计第一期的约束性能不会好,甚至很难约束和积累等离子体。另一方面,在工程上你们又采用了超导磁体,而低温超导材料,在我国也刚刚起步研制,这不仅会影响 303 工程的建造进度,而且建成后装置的运行操作和控制都非常复杂,要实现预定的目标是很困难的”。我对他的见解抱有同感,对他说:“我在四年前,即 1969 年 8 月份就以书面形式向院里提出建造托卡马克装置的建议,这个建议被采纳,并作为我院核聚变研究 12 年发展规划的附件报第二机械工业部审定。同年 10 月,二机部在北京饭店召开计划工作会议,由我直接向当时任二机部副部长的李觉同志和军管会副主任黄炜华同志作了汇报,得到他们的赞许和支持,李觉副部长还指示我们将此建议立即向国务院国防工业办公室汇报。后来我们写了专题报告,报送国家

计委和国防工业办公室。几经周折终于批准立项(注:这就是以后建造的中国环流器一号实验装置)”。胡老师听了我的介绍后,他高兴地说:“这太好了”。胡老师上述那些颇有见地的意见,都被以后的实践所证实。这台稳态超导磁镜装置,由于没能取得预期的结果,而取消了二期工程计划,并于 1984 年关闭了这个大型实验室。

1994 年,当我院中国环流器一号(HL-1)完成了工程改进成为中国环流器新一号(HL-1M)之后,开展了装置联调,并完成了第一轮物理实验,取得了比预期还要好的实验结果。1995 年 5 月,在我院乐山实验基地召开了 HL-1M 装置工程联调验收鉴定会,同时也是我院在乐山建院 30 周年庆祝会,我们又邀请了胡老师参加这次具有双重意义的盛会。会议期间,胡老师以饱满的热情参加了各项评议工作和庆祝活动,他高度评价了我院在核聚变研究领域特别是在 HL-1 和 HL-1M 装置上取得的具有国际水平的成果,并一再勉励我们,要再接再厉,为在我国早日实现受控核聚变的应用作出更大的贡献。

我们最尊敬的胡济民老师走了,但由他所开创的核聚变研究事业将继续下去,他的同事们和学生将遵循他的教导,为在我国实现受控核聚变的全面应用,将更加勤奋的工作,作出更优异的成绩,以此来纪念胡济民老师。胡济民老师将永远活在我们的心中。

(上接第 44 页)

器上能不断开展新的有意义课题。

在胡先生离开我们之前的 8 月 29 日,我们前往医院探望他。虽然他已深受淋巴瘤病魔的折磨,可我们发现他的病床上仍放着专业书籍。他深情地关心着原子能院的发展,询问着串列加速器研究工作的进展情况,他说:“你们的放射性核束装置计划应当获得国家的批准,我们这样大一个国家,有北京、兰州两个核科学基础研究中心是不多的,ISOL 和 PF 方法是并行的两条技术路线,各有侧重,ISOL 有它独到之处,你们还要努力争取。”胡先生的这些话对我们是

极大的鼓舞,他对原子能院的深情厚意将永远铭记在我们心中。我们决不要辜负先生的期望,用实际行动去实现胡先生发展我国核科学事业的遗愿。

