

缅怀我的老师叶铭汉院士

郑志鹏

(中国科学院高能物理研究所 100049)

2024年10月4日下午我接到中国科学院高能所办公室打来的电话,告知叶铭汉先生于当天中午在医院病逝。

这消息使我感到突然,因为一个月前听说他因小便有血而住院,我急忙打电话给他的女儿叶如茵问及此事,她告诉我,医院正在治疗,现病情稳定,我才稍许放心。我相信叶先生一定能闯过这关。回想半年前给他祝贺九十九岁(虚岁百岁)寿辰时,见他身体和精神状况都好,思维清晰,我们都期望在他百岁(实岁)寿辰时再来庆贺。

可是噩耗传来,使这个希望破灭了,我心情悲痛不已,眼泪盈眶而出。

我认识叶铭汉先生六十多年来,他一直是我的科研中的导师,在他指导下参加V2静电加速器核反应研究,后又参加正负电子对撞机上北京谱仪的建造。

他对科学的执着精神,对工作的严谨、细致和负责的作风,始终贯穿他的一生,成为他事业上取得成就的重要因素。

一、初识

我第一次认识叶先生是在1961年,他给我们科大近代物理系三年级讲授静电加速器课程,那时他才三十多岁,斯文帅气。课讲得十分精彩,从加速器的原理到应用,再到如何做核反应研究以及国内外加速器发展的现状等,讲得清清楚楚,吸引了包括我在内的许多同学的兴趣。当时我就希望能够有机会在我们自己建造的加速器上进行核反应研究。

二、在V2组工作

1963年大学毕业,我有幸被分配到中国科学院

原子能所一部一室一组工作,室主任是赵忠尧(副所长兼),一组组长是叶铭汉。该组的任务就是在国内自己研制成功的V2静电加速器(能量为2.5百万电子伏)上进行核反应实验工作。我在大学的理想实现了,高兴的心情无法形容。

一组是一室四个组中最大的组,作为大组长的叶铭汉业务能力大家都十分佩服。因为他是建造V2加速器的主要骨干,对加速器每一个部件都了如指掌。一旦加速器出了问题,问到他,就很快解决了。他对核反应实验也很精通,在他的领导下我们首次发现了 ^{24}Mg 的一个新能级。

在业务上他对手下人要求极为严格,有人在工作上因偷懒或粗枝大叶出了问题,他会不讲情面,严厉追究责任。在大家眼里,他是位很有威严的长者和老师。

但平时他待人和气,不会对下面指指点点而是以身作则,做出榜样,大家自觉地照着做。

他坚持每周开一次组会,检查每个人任务完成情况,那些没完成任务的同事自然有压力,将压力变为动力。会上也会讨论遇到的技术难题,共同想办法解决。赵忠尧先生常到实验室来,也参加组会。叶铭汉很尊重赵先生,经常征求他的意见。

多年后我负责高能所一室和北京谱仪工作时也效仿这种每周一次组会检查工作的形式,对促进工作卓有成效。

为了大家加工方便,他建立了一个小型工作间,有各种各样的加工工具。他建立了一个规矩,用完工具后必须放回原处,以便他人使用。但凡人违反规定,工具用完后没及时放回原处,他发现后会严肃批评,以后大家逐步做到遵守此规矩,都养成了良好的习惯。

他对年轻人非常关心和爱护。我到组里后不久,他就分配我建立一台核磁共振仪,测量静电分离器的磁场。他经常到实验室看我做实验,看实验进展如何,并问有什么问题需要帮助。

他还鼓励组内的研究人员参加所里组织的英语补习班,提高英文水平。

三、特殊时期

文革时他受到冲击。最重要的原因是1945年在西大联大期间他参加了青年军。为了审查此事,还为他办“学习班”,丧失了行动自由。当年青年叶铭汉抱着满腔热情,为了抗击日本侵略者,不顾个人安危参加青年军。他在军中主要任务是开汽车,为时半年多。但在当时的思潮下认为青年军就是国民党反动派的军队,以“学习班”的方式对叶铭汉进行了无休止的审查,使他丧失了行动自由,并撤掉了组长职务。

文革结束后叶铭汉恢复了工作,继续担任组长。他向前看,把那些过去不愉快的事情放在脑后,重新领导组内同事积极开展核反应研究工作,做出了许多研究成果,其中包括轻核反应研究。于敏后来曾对叶铭汉讲到“你们提供的数据对我国氢弹的研制起到了重要作用。”

四、“四清”期间

1964年11月我和叶铭汉等以中国科学院“四清”工作队员的身份在辽宁省开原市大孟邨参加“四清”,和农民实行三同,即同吃,同住,同劳动。这里条件比较艰苦,吃的是玉米和高粱。住在老乡家里,睡大炕,和农民一起劳动。

叶铭汉不怕苦,不怕累,坚持三同。那时他已近40岁,和二十多岁的年轻同事一起插秧,拔草。冬天则冒着零下二十度的严寒下地刨粪,上山砍柴,十分辛苦。他以极大的毅力闯过来了。

他和农民关系处得很好,农民感冒了,他就拿出随身带的药送给他们。半年多以后,我们结束了

开原四清返回北京时,农民来送行,老乡们拉着叶铭汉的手,依依不舍地告别。

五、北京谱仪的建造

1982年,叶先生任中国科学院高能物理研究所物理一室主任,负责北京谱仪的预制研究。他组建了漂移室、飞行时间计数器、簇射计数器、缪子计数器、在线、离线分析等小组。他选择人才的标准是任人唯贤,看你是否胜任,是否实干,而不问来处。这一原则在他任所长期间也是如此。

一天他到我办公室找我,说:“你在丁肇中那里学的就是飞行时间计数器,我想让你负责北京谱仪的飞行时间计数器,你看怎样?”我回答说:“感谢你的信任,但北京谱仪飞行时间计数器的指标要比Mark-J的高,会有一些难度。”他说:“Mark III上飞行计数器的指标是200皮秒,我们经过努力应该可以达到。”于是我就答应了叶先生的邀请。一个月后拿出了我的初步设计方案请他审查,他提出了许多建设性意见,并让我估算造价。

在两年的预制研究过程中,我们做了一个模型,时间分辨率达到了200皮秒。他很高兴地说,你们可以开始飞行时间计数器的正式建造了。

北京谱仪是由叶先生设计的,在设计时听取了各探测器组组长的意见。他在设计时参考Mark III探测器,取其所长,而不照抄。他设计的北京谱仪在增加端盖探测器、扩大立体角以及提高电磁量能器轴向角分辨率和使用中性触发等方面都体现了创新特色。

在北京谱仪建造过程中,叶先生带领我们克服了一个又一个困难,终于在四年的时间完成了对撞机和谱仪的建造。

六、物理一室召唤

1985年,叶铭汉先生派我到日本KEK参加AMY国际合作组合作研究,建造AMY探测器。我负责触发计数器的制造并筹建中国小组。工作进展十

分顺利,原计划在日本工作一年,但在第11个月的时候,突然接到叶先生的电话,让我立即回国,负责物理一室的工作。原因是物理一室当时矛盾较多,意见不统一,对北京谱仪的建造不利。我说我回去能改变局面吗?他说征求过许多同志,包括现任主任严武光的意见,都希望我回去。这样我就遵从他的意见,在AMY合作组进行工作交接后,很快就回国了。

回所后先到叶先生办公室见他。他说让我先去找现任主任严武光。严武光是留苏生,莫斯科大学毕业,理论极好,但对探测器不是很熟悉,组织管理经验少一些,因此在领导北京谱仪建造时,下面意见较大,他弄得很被动。严武光认为我当一室主任,负责北京谱仪比他更合适。他把当时谱仪的研究进展情况向我做了介绍。

在经过正常组织程序后,我上任了。在正式上任之前叶先生问我,你有什么办法改变物理一室当前的状况。我回答说:就是设法把不同意见公开,经过充分讨论求同存异,达到一切为了谱仪早日建成的目标。叶先生同意我的看法。他问我,采取什么措施?我回答说就按你以前的做法,开好小组长会,有意见在会上讲,不能在下面议论和传播。他点点头说就这样办,要提倡坦诚公开,以理服人。于是我就设法开好每周一次的小组长会,会上充分讨论,统一思想,解决技术问题,提出下周的工作计划。会议讨论的内容和决定都写在会议纪要中。下次开会就按上次会议纪要检查,如未完成计划就要寻找原因,要追责。因为有问题、有意见都放到桌面上,在小组长会上谈,极大程度减少了矛盾,增加了凝聚力。

我在两位副主任的配合下,使谱仪工作走向正轨,大家都把精力放在北京谱仪的建造上。经过物理一室一百多位同事的共同努力,北京谱仪建设进展顺利。

1988年10月16日在北京谱仪亮度监测器上观察到正负电子对撞的巴巴散射信号,标志着对撞机建造成功。此时北京谱仪基本建成,可观察到宇宙线事例。

七、 J/Ψ 粒子信号

1989年春北京谱仪安装到对撞点,我们开始了紧张的调试工作。当时的目标是观察到 J/Ψ 粒子信号。经过了一段时间调试一直没能看到 J/Ψ 信号。

此时叶先生找我,在他办公室里和我一起分析找不到信号的原因。讨论后我们认为探测器的灵敏度要提高,加速器的能量扫描范围要扩大,才能解决问题。他让我亲自抓好这件事,设法尽快找到 J/Ψ 粒子信号,并建议我亲自参加值班。

1989年6月在我和吴为民、张长春、张闯值班的一个晚上,我们改善了探测器性能,扩大了加速器能量扫描范围,在凌晨时终于找到了期盼已久的 J/Ψ 粒子信号,于是赶快打电话告诉叶先生这一喜讯,他马上从家里赶到实验室里观看,确认后表示祝贺,兴奋之情溢于言表。

八、陶轻子质量测量

叶先生一再强调建正负电子对撞机,谱仪的目的就是要出物理成果。在对撞机建造之初,他和李政道、朱洪元先生就抓物理,在高能所和高等科技中心开了一系列国际研讨会,讨论在北京谱仪上可以做哪些物理,使大家扩大眼界,关注和思考物理问题。

在谱仪建成后,他非常关心谱仪的物理成果。1991年我和李金向他讲到我们打算开展陶轻子质量测量的课题,他仔细问了用的什么方法,我们回答用精确定陶粒子产生阈值方法。他问如何在谱仪上实施,我们用能量扫描方法。他又问了许多细节,我们都做了详细的回答。我们还告诉他目前国家实验室有的人不同意现在做这个实验,认为对如此精确测量把握不大,有很大风险。叶先生听后支持我们做此实验,并要我们耐心说服不同意见者。听了叶先生的话使我们更有信心。最终陶轻子质量测量方案获得批准,在合作组的共同努力下取得了重要成果,被在国际高能物理界有权威性的粒子物理数据组(PDG)认为五十年来重要成果之一。该

成果的取得与叶先生的支持和鼓励分不开。

九、提出对撞机升级改造的高标准

为促进北京正负电子对撞机的升级改造(BEP-SII),叶先生与其他四位院士一起上书中国科学院领导,说明对撞机升级改造的必要性,并强烈建议采用双环方案,以保证对撞机的高亮度。对北京谱仪升级改造(BESIII)方案,他坚持采用超导磁铁和CsI晶体量能器方案。后来,他的这些建议都被工程建设采纳,保证了BEP-C和BESIII的高质量,为今后物理成果的取得奠定了基础。

十、远见卓识,低调行事

他任所长期间除了抓北京正负电子对撞机和谱仪外,对其他几个重点学科也抓得很紧。例如,谢家麟先生领导的自由电子激光项目和计算中心的建设,以保证谱仪的数据获取和物理分析。还有他对宇宙线和天体物理也非常关心和支持,为其后的发展打下了良好的基础。

这里要提的是他十分有远见地看到数据传送对高能物理的重要性。在1984年他就和萧健先生一起促成了物理一室的分时终端与中国水利水电科学院的计算机连通,使得高能所的科研人员直接利用该院的计算环境开展高能物理计算。在1986年支持与CERN建成网络联系。1986年8月25日吴为民发出了中国第一封电子邮件到CERN。这些都为1994年高能所建成第一条互联网打下了坚实的基础。

在他任所长期间充分调动班子成员的积极性,大家配合默契,与党委关系协调。当时的党委书记王迪同志曾说过“叶铭汉所长有事都和我们商量。他工作认真,说话直率,我们配合得很好。”叶铭汉作为一个党外人士能与党委配合得如此好,反映了他一切为公,坦荡无私的崇高品质。

他为人低调,常说:“我当所长就是放手让大家干,我没干什么”。其实,放手让大家干说明他相信大家,善于调动大家的积极性。说他自己没干什么真是太谦虚了。在他担任所长期间建成了中国第一个高能物理基地,为中国的高能实验物理事业打下了坚实的基础。他还为高能所的同步辐射应用、自由电子激光建设、宇宙线天体物理发展等都做出重要贡献。

他一直很谦虚地称自己没有什么管理能力,其实不然。他在负责北京谱仪期间和当所长期间建立的责任负责制和定期检查制度就很好地反映了他的管理能力。他和谢家麟、方守贤一起在对撞机建造过程中坚持执行的CPM(关键路线追踪检查方法)对工程进度的执行和推进起了重要作用。

他任人唯贤,坚持选用能干、实干人才,对工程能保证质量,按期完成也是一个重要因素。

十一、品格和精神

叶先生任所长期间,无任何架子,大家都称呼他老叶,很少称呼叶所长。无论是研究人员、职员、工人到办公室找他,他都热情接待,认真听取对方问题后,他能解决的问题,尽量解决,不能解决的也说明原因,让来者满意而归。

他在高能所留下了朴实无华、低调实干、和蔼可亲的形象。他为人正直,讲真话,办实事,这一点传承了赵忠尧先生的品德。他心胸开阔,思想豁达,是一位“仁者”,是他长寿的原因之一。

十二、怀念

如今叶铭汉先生离开了我们,他对我国的核物理和高能物理做出的杰出贡献将载入史册。

他的崇高品德为后人树立了榜样。

他的音容笑貌永远留在我们心中。

叶铭汉先生千古!