

# 和王淦昌老师在一起的日子

王乃彦\*

1959年组织派我去苏联杜布纳联合原子核研究所中子物理实验室工作,当时杜布纳中国组业务负责人、联合所副所长王淦昌老师领我去见当时联合所中子物理实验室主任、诺贝尔奖金获得者弗朗克院士,两位科学大师在非常友善的气氛中对我的工作做了安排,那时我们虽然不在一个实验室,但在中国组经常举行的业务研讨会上。他的渊博学问、谦虚而又严谨的学风给我留下非常深刻的印象。在中子物理实验室的外国人谈起联合所副所长王淦昌时都表现出对他的钦佩和崇敬。王淦昌小组在反西格马负超子的发现,使得我对他更加敬佩。

1965年我从杜布纳所回国后被调入二机部九院工作,从事核武器实验中近区物理测试工作。王淦昌老师是分管近区物理测试工作的院领导,他的工作深入基层,经常到研究室或研究组。王淦昌老师不仅指导我们的测试方案,而且经常来看我们的实验进展情况,到试验场区查看实验装置的安装情况。有的探测器装在地下10多米的地洞里,年轻人爬着扶梯下到洞底都十分费劲,年过花甲的王淦昌老师来检查工作时也坚持下到洞底,同志们只能一上一下把他夹在中间下到洞底,这种高度敬业的精神永远值得我们学习。

为了克服地下实验中的电磁干扰问题,他花费了大量时间和精力。在兄弟单位的共同努力下,我们很快掌握了克服电磁干扰的技术,并在地下核试验中取得了很好的实验数据。在当时国防科工委朱光亚副主任主持的总结会上,大家非常高兴,认真总结了经验,王老也特别高兴。

我现在还十分清楚地记得一次地下实验中王老的动人故事。当地下核试验的准备工作进入收尾阶段,坑道也已回填到只留下很小的空间,领导批准后就可将它全部填完。当时第九作业队的队长是赵敬朴副部长、副队长是王老,听了汇报,赵敬朴问王老是否同意把坑道全部回填,王老想了一会儿对赵敬朴同志说“还是最后再进去看一看放心”。两位老人争着进洞检查,洞内空气很不好,许多地方的通道已经回填到只有人身高的 $2/3$ ,进去必须爬行,我们都不忍心让心目中尊敬的两位领导再爬进去做我们自

己都很吃力才能做到的事,争论了一会儿,王老占了上风,王老说:“我要去看看抗干扰的措施都做好了没有,这方面我熟悉一些,你身体也不好,还是让我去,场地上的事非常多,你不能离开,还是让我去。”于是我陪着他再一次爬进了洞,他仔细地检查了每一个实验装置的撤出前的准备工作,一个部件一个部件地看,仔细地询问他认为不放心的地方,直至最后,他才满意地说:“好呀!现在放心了!放心了!下面就等着试验的好结果了!”爬出了洞口。当时40岁的我已经是气喘嘘嘘了,何况当时王老已经68岁了!他上气不接下气地说:“坐下来,坐下来好好休息休息吧!”

“文革”动乱严重地影响了九院的科研生产,周恩来总理指示要对过去的核试验进行总结,王老和许多同志一样在“文革”中受到了冲击,一些同志一时产生了顾虑,不想再参加保密工作。王老欣然接受组织的决定,出任总结办公室主任,同时也说服我参加办公室的工作,他不顾年事已高,辛劳奔波于各研究所之间,动员和组织大家按照周总理的指示把总结工作做好。

王老是我国高功率脉冲技术、强流相对论性电子束和激光核聚变研究的创始人。他深知这些研究工作对于九院的重要性,而且不惜余力地推动九院乃至全国开展这些工作。在总结办公室工作期间,我和王老相处的时间很多,常和他一起去当时的九院十所研究和讨论1MeV相对论性强流电子束加速器的研制工作,在王老的指导下,研究工作取得了很好的结果,科研队伍也迅速成长。20世纪80年代后建成的亚洲最大的6兆伏强流电子束加速器,使我国这方面的成就和水平进入世界先进行列。王老为建设6兆伏加速器费尽心血,从设计建造方案到加工、安装、调试都是在王老的关心和指导下完成的,金炳年同志和我协助王老积极地推动这一工作的开展。当西北核技术研究所的同志们建成0.9兆伏、0.9兆安强流低阻抗电子束加速器时,他抑制不住内心的喜悦,双手高举叫好,并立即发电祝贺。

和王老一起参加核试验的次数虽然不少,但他是作业队的领导——我在测试队中工作,他来检查

工作,我们向他汇报,大多是工作关系,谈论也多是工作问题。

1975年那次核试验后,我和他一起从试验场地乘汽车去往某基地,后来又在基地住了一天,试验做完了,结果也很好,心情特别舒畅。王老与我谈及他个人生活、学习和工作中的许多话题,谈到20世纪30年代他在德国柏林大学当研究生时所接触到的那些物理大师,如盖革(H. Geiger)、迈特勒(L. Meitner)、玻恩(M. Born)、米泽斯(R. Von Mises)、海特勒(W. H. Heitler)、弗兰克(J. Frank),还听过他们所开的一些课程。王老说:“我真是太幸运了,能在现代物理学最活跃的黄金时代,在柏林、哥廷根做研究生”。他讲述了在听过博特(W. G. Bothe)和他的学生贝克尔(H. Becker)用钋的 $\alpha$ 粒子轰击硼和铍时发现了一种穿透力很强的射线后,他当时不相信那是50MeV以上的 $\gamma$ 射线,想从菲利普(K. Phillip)他师兄那里借来云雾室探测这种射线,由于他的建议没得到老师迈特勒的支持,而和诺贝尔奖失之交臂。又谈到抗日战争爆发后他如何提出“关于测量中微子的一个建议”,后来投到美国《物理学评论》上发表的经过,王老津津有味地叙述这些往事,当中还不时地插话说“我当时才是20多岁的娃娃,太年轻了,社会经验也太少了,如果那时岁数大一些,也许要好多了!”

我们难忘的交谈不时被走在我们前面的大卡车上掉下来的白菜所打断,原来在我们车的前面有一辆装满白菜的卡车,车上不时地掉下白菜。王老坚持停车,把白菜捡上来。从司机那里打听到原来这是从基地运到场地给参试人员吃的白菜,现在参试人员撤了,又把剩下的运回基地。王老说:“这里吃点白菜不容易,要从好远的地方运来,不能浪费。”到了基地,我们将捡到的白菜交给了厨房,王老还给厨师开玩笑说,给我做一顿白菜吃!王老这种勤俭节约的好品德体现在他生活的方方面面。

周总理去世后,王老非常悲痛。1976年清明节前当他得知北京理论部的同志准备去天安门悼念周总理并送花圈,他坚持和大家一起挤公共汽车去,冒着寒风和小雪去悼念他深深热爱的周总理。回到四川后,有人竟要追查是谁鼓动他去的,甚至还造谣:“有人绑架人大常委王淦昌去天安门闹事。”王老非常愤怒。后来“四人帮”大刮“反击右倾翻案风”,一时闹得乌烟瘴气。有一天晚上王老在家里大胆地

说:他完全不同意江青、姚文元等人把矛头对准周总理和邓小平同志。他说:“在什么批邓的会议上我从来不言语,喊什么批邓的口号我从来不喊不举手,邓小平同志我看很好,有什么错误有什么好批判的!中国再这么乱搞下去,真是没有希望了!”王老忧国忧民的真挚话语深深地感动了我!这是一个热爱党、热爱人民的科学家的心声,我们一直交谈到深夜。我安慰他说,我和很多同志都有和他一样的看法,中国的前途一定是光明的!离开他的宿舍,在回院招待所的路上,我的心情非常激动,躺在招待所的床上我久久不能入睡,我为自己有这样一位学术造诣高深、科学贡献重大的老师而感到幸运,更为有这样一位忧国忧民、品德高尚的老师而自豪。

调至中国原子能科学研究院后,我和王老在一起的时间更多了,王老对我们科研工作的指导也更具体了,对我的要求更加严格。在他在院期间,每天早晨六点我就和他一起从南区步行到北区上班,吃了早饭就开始工作,晚上工作回来还要向他汇报工作中的进展,王老要求我们要尽快建造一台1兆伏80千安的电子束加速器,并立即开展实验工作,研究强流电子束和靶相互作用中反常吸收会使吸收系数比经典值大100倍。如果这个结论是正确的,那么电子束聚变将成为很有希望的一种途径。我们用五种实验测量从不同角度否定了日本科学家的结论,澄清了当时轰动一时的问题。当时世界只有美国和中国的实验做得最出色,并取得了一致的结论,即吸收系数的增强只有2~3倍,若干年后当原苏联库尔恰托夫所的粒子束聚变实验室主任斯米尔诺夫教授来院访问时,感慨地说:“论设备和条件我们比你强,你们的实验安排得很巧,物理思想好,才得到这样好的结果!”

我们的工作结果引起了国际上的重视,美国圣地亚国家实验室粒子束聚变计划负责人Pace Venderlander博士来参观实验室,王老向他介绍了我们靶上束流的稳定性很好,靶上的束斑很小。美国人问王老能否做个实验看看,王老要求我们现场放二炮,实验结果十分理想。美国人又问到底采取了什么措施,王老解释说,在电压发生器中采用了隔级外触发。这时美国朋友说:“我们也采用这方法。”王老的日本朋友宫原昭教授也是在参观后要求现场做实验,他看后感到非常高兴和惊讶。第二天他在友谊宾馆做报告,并在报告开始时称赞我们室工作

取得的进展,然后在黑板上用中文写了“中国和日本,九十步和一百步,彼此彼此。”

王老根据我们的实验结果以及他敏锐的科学洞察力,指出电子束聚变没有发展前途。他带领我们从电子束聚变转移到电子束泵浦的氟化氙激光。当时中科院电子所研制了放电型氟化氙激光,输出的激光能量只有几十毫焦耳,而电子束泵浦的氟化氙激光技术则完全是空白。王老亲自领导和参加了方案的制定,并亲自带领研究生对关键技术开展预研。几乎一切从零开始,困难和问题当然相当多。王老可能也没预计到进展会那么快,那么顺利。最开始他对我说:“出光的能量要达到1焦耳,然后再提高能量,改善光束质量。”氟化氙激光的输出能量很快就达到6焦耳、10焦耳、30焦耳,一直到现在的100焦耳,工作每上一个台阶王老都特别高兴。

在王老70年的科研生涯中,从娃娃博士到老科学家,他所追求的就是科学、梦寐以求的就是科研中的进展和成就。记得有一次王老过生日,室里的同志要和王老一块吃饭,送一个花篮,王老再三嘱咐要节约,愈简朴愈好。他说:“工作中做出成绩就是给我生日最好的礼物。”在他生病住院期间,研究生们要去看望他,他说:“如果要来看我,就顺便把工作给我讲讲。”我带着6位研究生在他的病床前一个一个地向他汇报工作,因为时间长了,病房的护士来干涉了,她们说:“王老有病,需要休息,你们谈工作时间这样长,赶快结束吧!”王老对护士解释说:“听他们谈工作我非常高兴,对我休息没有影响,这比吃药的作用还大!”护士微笑着离开了。

1991年在王老的领导和支持下,国际准分子激光学术研讨会在北京中国原子能研究院召开,准分子激光领域的国际顶尖科学家大部分都被邀请参会,其中有RAL的Mike Shaw, Inn Rose, 加拿大的Alberta大学、加拿大物理学会主席Offenberger教授,日本电气工程大学、日本氟化氙激光项目负责人Ueda教授等。王老从头到尾非常认真地听每一个报告,以其敏锐的科学洞察力给各个报告提出许多问题和建议。外国科学家对王老非常尊敬和钦佩。Mike Shaw博士多次跟我说:“王淦昌教授真是一个传奇的人物,他年纪都那么大了,还聚精会神地听我们的报告,提出的问题都那么深刻、尖锐和有参考价值,在他面前做报告我可不敢有任何的粗心大意,我真佩服他!他是一个非常慈祥的老人啊!”

我参加了王老接待外宾的一些活动,在接待过程中领悟了一个非常重要的问题,用现在的话来讲就是“以人为本”。他非常爱惜科研人才,不管是国内的还是国外的,他都发自内心地爱护他们。有一次他看到日本Ueda教授在中国原子能科学研究院讲了两个半小时,非常精彩、非常认真,显得有些疲劳,王老对他的报告很满意,走向讲台对他伸出大拇指,直说讲得好!讲得好!他拉着Ueda教授的手说:“Good Boy! Good Boy!”Ueda教授也激动地紧紧握住王老的手感激不已!

慈祥、爱护、关心的同时又严格要求,这就是王老对后生们的态度。丁大钊院士、邓锡铭院士生病,王老千方百计地为他们的治疗奔波,有时他甚至比自己生病还着急。我眼睛受伤在同仁医院动手术时,王老就坐在手术室门外,再三嘱咐大夫说:“一定要把手术做好呀!”因为工作繁忙,我经常很长时间没理发,王老还催我去理发。王老对我们的关心就像是对自己的子女一样!

王老离开我们已经快10年了,但他品德高尚的形象、和蔼可亲的笑容依然经常呈现在我的脑海中,他对周围同志的关心、对后生的关爱就像春天的阳光温暖着我们的心,他的音容笑貌不会随着时间的流逝而被淡忘,用什么来纪念王老的百年诞辰呢?还是应该像他在世时所要求的,在科研工作中实实在在地为祖国、为人民做些贡献以告慰我们敬爱的王淦昌老师!

(北京中国原子能科学研究院 102413)

\* 作者为中国科学院院士。

