

论和实验结果歧离背后的物理问题。

(5) 他密切关心物理科学的最新进展,反应极为敏锐,勇于开拓新的研究方向。他具有浓厚的物理科学功底,能及时抓住国际前沿研究的新趋势,准确了解每个项目的目的、意义、存在的问题以及它们与我院事业的关系等等。我院在20世纪七八十年代开辟的一些新的研究方向,很多都是在他的倡导下开始的,由他首先做学术报告,引导大家不仅了解该项目的研究的目的、意义,讨论可能的技术途径和关键的科学技术问题等。如惯性约束聚变、X射线激光、自由电子激光、中子照相和X射线阴影照相等,在他的倡导下,经过十多年到二三十年的努力,在我院都已建成了相关的理论、实验、技术和工程队伍,为我院事业不断向前发展做出了积极贡献。

我院的事业是一项庞大、复杂、精密的“大科学工程”,需要众多学科的努力才能完成。为此,更需要能够统领众多学科协同作战的领军人才。老于具有知识渊博、专业知识造诣精深、理论与数学功底扎实,又能理论联系实际、不断开拓创新、善于在工作中与他人合作,并能把握全局等一系列突出的优点。在长期的实践中,加上时势需要,事业的特点,他自然而然地成为我院众望所归,得到上下共同信任的科研工作的领军人物。他不但在突破氢弹的过程中做出贡献,而且在随后几十年为我们核武器的不断持续发展建立了不可磨灭的功绩,成为大家公认的不可替代的科研帅才。今年正值他80寿辰,我衷心祝愿他健康长寿。希望他继续为我们的事业做出新的贡献。

记在221基地的日子

胡思得 朱建士

(中国工程物理研究院 绵阳 621900)

我们在认识老于之前,早就听说他的大名了。参加工作不久,从我们的主任老邓(邓稼先)口里,不时听到于敏这个名字,印象之中,他是一位才华出众、令老邓特别佩服的年轻物理学家。

20世纪50年代中期,老于从中国科学院原子能研究所调入我院理论部时,我们还在地处青海的“221厂”工作。“221厂”是核武器研制基地(九院)的对外称呼,地处青海省东部的金银滩草原,“221厂”是基地总部所在地。我们只是偶尔回京向理论部领导汇报,由于老于不主管我们这组工作,所以接触也不多。有时碰巧能听到他所做的学术报告,他那思路清晰、由浅入深的报告,给我们留下了深刻印象。我们也听说过他率领小分队在上海进行氢弹原理攻关战中成功牵住氢弹“牛鼻子”的动人故事。但是真正使我们有机会近距离接触老于,对老于的熟悉直到深刻认知,是在20世纪70年代军管会在221基地办的“学习班”上以及随后令我们能够朝夕相处的实验工作队里。

这段不寻常的缘分和经历,还得从我们的科研工作曾有过一次不小的曲折说起。20世纪60年代末,我们在设计一个小型化型号时,为了提高它的性能,引入了许多重大的改进,由于前几个型号成功的鼓舞,无论是理论和实验人员,都有点“轻敌”,对密

布在我们前进道路上的各种“悬崖”缺乏警惕。从理论到实验改进的步子都过大,以致给内爆过程带来了一定问题,造成一个关键的动作出了毛病。其实,这纯粹是一个技术问题,只要科技人员认真总结经验是不难改进的。但当时处在文化大革命时期,整个221基地笼罩在极不正常的政治气氛之中。有一大批科技人员被关押、被批斗,被戴上“反革命分子”、“修正主义分子”的帽子。军管会领导蓄意要把这次技术问题变为政治问题,说成是阶级斗争的新动向,查询参与实验的人员中是否有“516”分子,为此还搞了“学习班”,要批判修正主义的科研路线。他们把有关的科技人员集中起来,人人检查。最令人气愤的是军管领导逼着人们说假话,引起正直的科学家们的极大反感。

当时,于敏同志也被请进了学习班。由于他在突破氢弹原理中的卓越贡献而受到大家的普遍尊敬。有一天晚上,老邓把理论部的学员召集起来,请老于分析一下几个型号的差异,老于实事求是地得出结论说,这几个模型的一维结果差别不是很大,应该是二维的问题。这几句话很快传到了军管领导的耳里,引起他们的极大不满。他们认为这不能说是什么一维二维技术问题,而应该说是修正主义的科研路线问题。我们的会议还没有结束,军管就找老于谈话,

给他施加压力,要他“注意影响”,要他按军管领导意图说话,但却遭到老于的坚决拒绝。此后学习班批判的名单中就加进了老于的名字。老于后来对我们说:“如果我说假话,我现在可以轻松过关,但我经受不了历史和真理的考验。我宁愿现在挨整,绝不说对不起历史的话,不说违背真理的话。”于敏同志这种大义凛然的态度,在当时的政治环境下,确实是难能可贵,对我们是极大的教育和鼓舞,也免使科研工作误入歧途。

学习班结束之后,我们随老于参加实验工作队。由于心理压力太大,以及高原上的缺氧,当时他的健康状况很差。每天吃的很少,不时还呕吐不止。但老于一直坚持到实验场地去了解实验的情况,在现场作分析。有好几次,彻夜守在实验室里,累了就披上一件皮大衣,倒卧在地板上。他非常重视实验设计和装置的细节,也关心加工的质量和公差标准。从车间到宿舍,经常是步行来回,走着走着,他就想要呕吐。在实验工作队的工

作中,也笼罩着极不正常的政治气氛。每次实验方案的讨论,都是军管会领导的一言堂,他也让技术人员发言,但若不合他的口味就扣政治帽子,横加批判。老于在这种极困难的氣氛中,仍然坚持实事求是,不怕扣帽子,不怕冷嘲热讽,耐心细致地摆事实、讲道理,争取每一次实验能达到澄清问题的目的。就这样,在老于的带领下,大家克服困难,团结一致,实事求是,加强分析,尊重实践,终于澄清了技术问题,并且找到了改进设计方案。经过几轮爆轰实验的考核,最后顺利地完成了核试验的考核。

时光如箭,岁月如梭,转眼间几十载过去了。在青海221基地这一段共同的生活和工作经历已经成为我们脑海中难以忘却的回忆,也使我们对于老于有了更深刻的了解,他不但有高超的学术水平,他的科学敬业精神、坚持真理、不畏权势和高尚的品格更给我们留下了深刻的印象。我们从此把于敏当作学习的典范,作为自己处世立业的楷模。

德才双馨 风高范远

朱 祖 良

(中国工程物理研究院 绵阳 621900)

从1960年底开始,于敏积极投身我国氢弹原理探索研究,四十多年来他为我国核武器事业殚精竭虑、奋斗不息,建立了卓尔不凡的功勋。1965年在我院理论部兵分几路全面探索氢弹理论方案的基础上,于敏带领一批科研人员赴上海,利用华东计算技术研究所J501计算机,对加强型原子弹深入开展了大量系统的计算和物理粗估工作,细致地进行分析,逐步找到了热核材料自持燃烧的关键所在。接着以原子弹引爆氢弹为新的原理方案,分解物理过程,反复计算和分析论证,终于揭开了突破氢弹原理和技术途径的奥秘。经过全院各方面集思广益,密切配合,氢弹理论设计从原理到材料、结构的完整方案不断完善,1966年12月我国首次氢弹原理试验获得圆满成功。我们仅用两年两个月的时间,以比其他核国家快得多的速度,并赶在法国之前实现了从原子弹到氢弹的里程碑突破。于敏善于吸纳集体智慧而又有超群的个人才华,在攻关中起着关键性作用,大家无不叹服和公认。

氢弹突破之后,20世纪七八十年代按照中央的决策方针,我院抓紧二代核武器小型化和中子弹研

制。于敏担任核武器理论研究所副所长、副院长兼理论研究所所长等职务,挑起理论设计主要技术领头人和组织者的重任。于敏敏锐地意识到氢弹初级小型化的重要性,建议主炸药球的体积和重量要有较大幅度的减小,并提高炸药有效利用率,由此给理论设计也带来高难度,于敏称之为将物理设计余量“逼近悬崖”。当时我在三所工作,所里在王淦昌、陈能宽等老专家指导下,组织开展了新型高能炸药、新工艺和新起爆方式的研究,多方艰苦探索,曾经产生被称为“五朵金花”的几个方案,后来逐步优选瞄准重点目标,有效地解决了炸药部件小型化问题。其他系统也都按照理论设计提出的新原理、新材料、新构形和新测试技术的要求,全面进行研制攻关,从而取得了初级小型化的两次重大突破。中子弹属于特殊性能氢弹,于敏是负责物理设计的主帅,他组织理论所开展深入细致的基础性探索研究和技术指标论证工作,确定抓住实现聚变的三个主要环节,解决设计中结构、材料的难点,为研制成功中子弹开辟了一条新的技术途径,实现了我国核武器技术的又一个重大突破。