

得部分奖金设立了于敏数理科学奖基金,用以资助、褒奖优秀青年科技人员。

于敏这种谦逊豁达,海人不倦,功高不矜,扶持后俊的精神和风范,在如今市场经济的大环境下,对于我院科研事业真是弥足珍贵,值得世人景仰。

今值于敏院士八十华诞之际,我谨以个人的名

义并代表中国工程物理研究院全体职工向他致以崇高的敬意和祝福。衷心祝愿于敏院士为国珍摄,健康长寿!我们期望在他的继续指教、辅助下,抓住难得的发展机遇,竭尽全力地做好各项工作,为新世纪我国核事业的持续健康发展不懈努力,再创佳绩。

我们心目中的楷模

孙锦山¹ 曹菊珍²

(1 中国工程物理研究院 绵阳 621900)

(2 北京应用物理与计算数学研究所 北京 100088)

于敏先生是我国核科技事业的卓越指挥者,是为“两弹一星”研制做出突出贡献的科学家。我们认识他并在他指导下工作是在氢弹突破之后的20世纪60年代末。我跟着他参加过几个大项目的理论设计研究工作。在工作中,需要用计算机对设计方案进行物理验证,一个方案需经反复验证,多次修改才能方案定型。通常初步计算结果出来之后,搞物理的找出问题所在,迅速做出修改,并交由计算工作者修改程序,再上机,在理论设计比较成熟的基础上,通过冷实验加以验证,得出结果后再做物理分析,再上机计算。最终由热试验加以检验。这一过程有点像在涌浪波涛间行船,能够最终抵达彼岸需要经历许多困难和曲折。

于敏先生周围是我们这些当时的年轻人,由于刚参加工作不久,对一些物理与计算过程的认识较浅薄,很容易沉溺到某些技术细节和暂时无法解决的技术难题而难以自拔。鉴于当时计算机水平与现在无法相比,特别是存储量不够,整个计算的速度和精度也都不高。如不能找到最佳、最捷的路径,有可能在次要问题上就把计算机存储量用光了。那时计算机运行速度很慢,还经常出故障,运行过程需要有人时刻盯着。邓稼先和于敏等老一辈科学家经常跟我们一起在机房上夜班,在机房里,晶体管计算机、针式打印机和空调交合着发出噪音,我们就在有节奏的噪音里期待记录数据的打印纸带从输出口吐出来,有时困了就裹上军棉大衣一起睡在地板上。

我们当时一度因理论计算与冷实验结果不符而热试验任务又迫在眉睫,心里非常着急。于先生多次参加我们的小组讨论,而且每次讨论,他都能够指出明确的方向,指出所存在问题的物理实质所在。一次

次地正确分析与认真计算,使我们课题组明确了技术突破的路线。当时,除了计算精度不是太高,实验精度也不太高,很多问题有赖个人学识来推理、演绎以判断正误。

于敏先生的学术威信是靠他的学风、人品和突破难关的成功实践自然建立起来的。他的敬业精神堪称楷模,对我们非常有感染力和教育意义。当时正值“文革”,纪律比较松弛,但无论谁去机房和办公室,总能看见于先生的身影,他或在窗前,或在灯下,仔细翻看着长长的打印纸,面对那蝇头大小的计算数据,常常一看就是数小时,他时而看计算结果,时而操作计算器,时而闭目沉思,解决疑难问题,常常顾不上回家吃饭。在他指导下,我们逐步明确了几个大项目的物理设计的技术路线与关键问题,每次技术方案的制定,重大技术的决策,以及计算精度不高和实验假象等难题,都在他的指导下迎刃而解。

在我们看来,于敏先生像一个目光睿智、有丰富经验的老船长,能够透过浪涛,看到影响航行的障碍和欲解决问题的关键所在。他冷静地提出要抓住重要阶段的重要结果,而把次要阶段的次要因素稍微延后考虑。按照这个思路,我们确定的技术路线就是要核对外推的前阶段,因为我们理论工作前面有冷实验结果比对,而后阶段没有冷实验结果的参照,那就只能靠理论外推,理论外推的前面阶段必须精确地与冷实验结果做好比对。对好才能够外推。确定工作重点以后,我们的科研大大向前推进并取得明显进展。

我院科研本质上属于应用科学,最终要为国家拿出“杀手锏”产品,来不得半点麻痹和粗枝大叶。无论你是做理论设计,还是做工程设计和制造工作,都要靠试验来对设计以及最终产品进行检验。于先

生与理论工作者经常参加场地试验。他在试验场详细了解试验细节、测量步骤、过程,以及数据的不确定度等等,他的谨慎、细致、踏实的作风在试验场地中也能够充分体现出来。邓稼先、于敏等专家在新疆试验场不住帐篷,但他们常常来到我们住的帐篷,讨论预期的试验结果和设计中还有哪些问题没有认识到,并充分估计到试验可能遇到的问题和困难。

几十年来,无论他作为院、所领导还是专家,他待人亲切,对下属非常信任、体谅和宽容。每当攻关进程中出现难点时,他总会出现在我们中间,耐心仔细地听取每一位同志的发言,然后以商量口吻提出下一步分析的重点与工作方向。他发言中对关键问题的精辟分析和对其物理机制的深切理解,总能使在场的每一位同志心服口服,人们对他的敬佩是发自内心的。

于敏先生在学术上是功勋卓著的学界泰斗,在思想境界上是精忠报国的华夏赤子,他的历史知识很丰富,文学造诣、艺术素养也非常深厚。对唐诗宋词,他可以信手拈来,整首背诵。对《红楼梦》等古典文学名著和传统京剧人物有着独特的见解并能做出颇为专业的评价。从于敏先生身上,我们感到科学、人文在一定层次和境界是相通和相辅相成的,两方面的能力不是孤立而是有联系的。人文素养对一个人的气节很重要,中国古代如李白、杜甫、苏东坡等诗圣文豪无论是其做诗还是做人,均表现出惟善、惟真、惟实、为民的高风亮节。一些现代科学家对音乐、文艺有着很深的涉猎,比如爱因斯坦拉小提琴,钱学森、李四光以及我上大学时的苏步青校长等中国科学家的书法、诗词和人格魅力是常人难以企及的。

于敏先生学识丰富、思维敏捷、学风民主,无论在办公室还是在家里向他请教和讨论一些问题,他总是耐心地聆听,启发与他共同讨论并鼓励发表不同意见,他平易近人、和蔼可亲地对待每一位来访者,使人在不知不觉中获得了很多在书本上难以得到的知识,并被他人接物的真诚态度和科学民主的学风所感染。正因为有于先生这样一批老科学家的率先垂范,才创造了一个宽松的科研环境和学术氛围,形成了一支无私奉献、团结协作、以大局为重的科研团队。

于先生具有杰出的学识和科学民主的作风,同时还具备坚强的意志与巧妙的斗争艺术。那是1970年正值“极左”之风劲吹,由于某型号产品三次冷实验结果不理想,派驻青海基地搞运动的“二赵”把一个纯技术问题“上纲”成政治问题,借机制造“白色恐怖”,当时是

架着机关枪开批斗会,好多人被关了牛棚,一些人因忍受不了高压而失去常态。理论部也不能幸免,邓稼先、于敏、胡思得等参与该课题的一批人被叫到青海办学习班。于敏先生没有海外归来人员那样大的政治压力,但于先生满含焦虑,一是对政治形势感到困惑,二是对突破技术“瓶颈”心急如焚。

据回忆,在学习班里,于敏先生表现出一种荣辱不惊、心平气和的学者风度,还像平时那样与大家有说有笑。在学习班,按照“二赵”群策群力的思路,请了许多人来提设计模型,即理论设计不能由权威们包干。面对这种倒行逆施的荒唐举动,于先生并未就此放弃或消沉,也未简单唱对台戏,他非常巧妙、耐心地逐个分析林林总总模型中的不合理之处,以及原模型问题所在,努力做到好言相劝,以理服人。

在“文革”冲击的险恶情势下,在周恩来等中央领导人的关怀和保护下,地处首都等地的科研单位未受到太大的冲击。还有就是因为所处地理位置的优势,首先,它不像地处边陲的青海基地那样封闭,不能对外写信、打电话,另外有邓稼先、周光召、于敏等老专家的抵制,他们认为,技术人员主要还是考虑技术问题,从而顶住了这种压力,使风靡全国的派性斗争未能在北京的科研单位里兴起太大的风浪。

于敏先生有着强烈的事业心和责任感,这不仅体现在对所负责科研项目的全身心投入,还包括时刻关注与宏观把握国防现代化建设的方向,他看问题透彻全面,具有远见卓识。早在全面禁止核试验条约签订之前很多年,他与邓稼先等老一辈科学家就审时度势地向中央建议加快工程,与王大珩院士等提出开展高技术跟踪研究,对激光核聚变研究要求“五位一体”,提出了武器物理研究的关键与重点等。

同样值得一提的是,于敏先生有一位几十年相濡以沫的夫人做他的坚强后盾。拥有孙玉芹这样的贤内助,对先生事业的成功非常重要。夫人也是一位和蔼可亲的长者,她不仅使先生毫无后顾之忧,在营造好自身和睦家庭的同时还处处关心、照顾毗邻的其他同志,在作邻居的几年里,我们得到了先生与夫人的诸多帮助和照顾。我们两家门对门,“文革”时期物资匮乏,他们把做的醪糟、包子给孩子们吃,有时还端一些到家里来。

平日里,于先生不太会料理家务,但也并非完全当甩手掌柜。那时没有洗衣机,洗衣服完全靠手搓、手拧。我们多次看到夫人在家里洗,先生一盆盆端到院子里,站到木凳上,把衣物晾在两棵大树之间的绳索上。1976年唐山大地震后,单位要求在家属区空地搭

建防震棚,我们几家合建了一个棚.于先生也参加搭棚,并不改科学家本色地对防震棚用料进行估算.在这些过程中,他表现积极,态度随和,没有丝毫架子.

如兰若松,其香自远.在祝贺于敏先生八十华诞之际,回顾老一代科学家开创核科技事业的历程,令人心潮起伏,感慨万千.于敏先生是我们科研工作者

的楷模,我们要学习他淡泊名利、奋斗不止的人生境界,学习他们热爱科学、专注事业、献身祖国的崇高品德以及民主、求实、创新的优良作风.在此喜庆日子里,我们衷心祝愿先生和夫人:健康身体如苍松、卓越贡献续新篇!

于敏的治学风格和哲学智慧

杜祥琬

(中国工程院 北京 100038)

从参加工作之初,就有幸在我国一批杰出的科学家领导下工作.40多年来,他们的言传身教,使我受益匪浅.在他们当中,于敏先生是一位在我国具体的历史环境下脱颖而出的物理学家,他对我国核武器事业和强激光高技术事业的突出贡献已有一些记述,虽然由于保密的原因,有些话讲不透彻,但人们已可意识到,那是一种应该以浓重的笔墨载入史册的贡献.

于先生曾长期领导和指导我们从事武器物理的研究,我感受最多的是关于核试验诊断理论、核武器中子学理论和强激光高技术的研究.这些领域的研究都不可能走“引进、消化”的路子,是形势和需求逼着我们开拓、创新,走自己的路.这里,真正需要的是学术上的深入钻研和实践,需要像于敏这样的开拓者和带路人,这类“破解难题”的工作,也正是发挥于敏之所长的用武之地.

功底深厚 行成于思

于敏学术功底深厚、概念清晰,他曾在核理论领域做出过出色的基础性研究.工作中常用的流体力学方程组、中子输运、辐射输运……等数理方程他都能娴熟推导、运用自如.许多重要的物理参数他都心中有数,解析粗估的能力很强,善于作数量级的估计,听他讲课是一种享受.而面对工作中层出不穷的新问题,他最大的特点是勤于思考、善于思考.虽然生活中的于敏在欣赏京剧、谈古论今的时候,也会眉眼舒展、谈笑风生,但工作中的于敏却常常浓眉紧锁,总有所思,因而能提出更为深入的问题和见解,他并不是一个人闭门思考,并不总是一下思考就到位的,而是十分注重掌握第一手的试验数据、深入课题组分析数值模拟的结果,与大家一起讨论分析,使

对问题的思考 and 认识更正确和完善.对国家任务高度的责任心,也使他多年处于紧张而缜密的思考之中,其中既有很多具体的物理和技术问题,也有一些属于重大的技术决策和战略问题.持续的思虑使他患上失眠症,不得不靠安眠药维持一定的睡眠,因为明天、后天……还要思考.业精于勤,行成于思,这是他给我印象很深的一点.

潜心治学 精深严谨

与于敏同龄以至和他年龄相近的这一代人,大半个世纪以来,在中国这块土地上,经历了连绵的战乱.解放后,也多有崎岖,特别是经受了“文化大革命”这样的浩劫和干扰,但于敏却能潜心治学、锲而不舍.从人文素养来说,他是孔明的“淡泊以明志、宁静以致远”为座右铭的,他推崇岳飞、文天祥那样立志报国的人,对于新中国他更是倍加热爱,并一心为他的强大而奉献.他拥有一个明确的志向,保持着一颗宁静的心,因而能排除干扰,由宁静达到精深.而他的治学作风又极为严谨,这不仅是科学家的一个基本素质,也源于他对事业的高度负责精神.20世纪60年代以来,他承担的全是体现国家意志的科研任务,不能有丝毫的疏漏和马虎.他多次说到,要防止“落入悬崖(指风险区)”,防止“功亏一篑”.1992年,我们曾起草了一份事关重大的“决策建议”初稿,送他阅改.他对其中几个不确切的提法,一一作了修改,并说明了修改的道理,我至今保存着他那次谈话的记录.对这种科学性很强、责任又很重的工作,严格和谨慎是绝对必要的.近年来,我国学术界越来越意识到抑制学术浮躁的重要性,我没有问过于先生,但我想,他也许根本不知道“学术浮躁”为何物.搞学术怎么可以浮躁呢?浮躁怎么可能做出