



樊明武

Fan Mingwu

樊明武

回旋加速器专家。1943年7月8日出生于湖北省沙市。1965年毕业于华中工学院。曾任中国原子能科学研究院院长、华中科技大学校长、教授。解决了极面调整线圈设计、工艺实施方案等关键技术问题。在回旋加速器研制、改进工程中发展了回旋加速器理论和主体技术。在30MeV强流质子回旋加速器研制中,解决了关键设备技术问题。在加速器磁铁理论与工程方面,基于有限元方法开发了通用二维电磁声计算软件包DE2D,三维磁场计算软件包DE3D。处理奇点和开域问题有所创新,解决了大量科研设备及工程设计问题。获国家级科技进步奖2项,省部级科技进步奖9项。发表论文60余篇,出版专著2部。1999年当选为中国工程院院士。

我老家在湖北沙市一条不起眼的小街上,父母开了一家小店,卖香烟、火柴等杂物。听我妈说,我生在逃难的路上。

父母没有什么文化,但他们悟出了一个道理,无论多么困难,也要让孩子上学。父母也支持我们的爱好。姐姐很早离家参加革命,我哥爱玩乐器,妈也找来蛇皮、竹筒,做成二胡。我喜欢画画、书法,用粉笔把板壁画的到处都是,妈总是跟在后面帮我擦干净。如果不是视力下降,我一定不会放弃考美术学校的想法。

1960年,我从沙市中学毕业,本想进入医学院学习,没想到高考的前一星期,班主任说我

数学还可以,让我改报理工。就这样,考入了华中工学院。

在大学度过了难忘的学习时光,聆听大师的教诲,探索知识的宝藏,教学楼、图书馆、实验室是我最爱停留的地方,我是班上最爱提问的学生,常常以问倒老师为最大乐趣。这一段学校生活,使我学会了读书,学会了思考,学会了把厚厚的书读薄。

1965年,我被分配到著名的核物理学家钱三强先生领军的原子能研究所,怀着极其崇敬的心情,聆听了钱先生迎新会上的讲话,其核心内容是“红专矢量论”。他说,人在社会生存,就如一个矢量,红就是矢量的方向,你的知识、能力、本领就是矢量的模,社会前进的方向是坐标的横轴正方向。这个矢量在横轴上的投影就是你对社会的贡献。也就是说,对社会要作大的贡献,方向重要,没有足够大的模也是不行的。这个信条,使我在“史无前例”的时代,没有相信“知识无用”,而是沉下心来,呆在图书馆里,补充了我在大学没有能学到的知识。

1965年10月,下放到河南四清,住在四壁漏风的茅棚,粮食不够吃,在艰苦的环境中,纯朴、善良的农民教给了我如何去面对困难。

四清归来,分配到回旋加速器研究室维修组,同时分配到这个组的有一位来自上海的姑娘,我被她闪亮的大眼睛、粗黑的小辫、活泼的性格吸引,她就是伴我度过了40个春秋的妻子余调琴。40年来,我们在同一个课题组,在同一个家,干一样的活,做一样的事,困难我们一起承担,幸福我们一起分享。1999年,我被选为工程院院士,调琴给我写了一篇祝贺信,每看一次,我落泪一次,因为它记录了我们生活、工作的风雨,记录了我们的深情,记录了我们35年的历史。就把这封信作为我的自述吧,全文如下:

明武,祝贺你成为工程院院士!

我们的女儿曾经说过:“我爸是世界上最好的人。”

也许,这话并不确切,但的确表达了我们全家人对你的爱。

你的品格,你对事业的追求,你对全家的爱都深深地印在我们的心里。

参加工作不久,就遇上了“文化大革命”那个年代,人们都忙于“革命”。知识、技术、事业被冷落了,但你仍然做你该做的事。我记得在那“天天读”的日子里,你总是捧着英文版的毛主席语录,借助于词典,在那里逐字逐句地翻译。1969年,我们有了第一个女儿,你一边照顾孩子,一边学英语,你经常在深夜用耳机听对外英语广播,一有空就收听陈琳的英语教学。1975年夏天,突然收到了你哥的来信,看信时你止不住地流泪,你告诉我:“我爸病危”,你简单收拾了行装,挤上了南下的火车,你日夜守护在他身边。家在蛇山上,还要下山挑水,为他擦洗。10天后,你爸的手捏着孙女的手绢与世长辞。至今你还常常怀念,总希望你爸能活到今天,过过改革开放后的美好生活。

1978年,国门打开,还很贫穷的国家准备选送第一批出国留学人员到国外深造。你参加了一次又一次的考试。我还记得你告诉我到外国语学院参加口语考试情形。你说,当时有点紧张,有的人出来忘了拿帽子,有的忘了拿准考证。你忘了是怎么进去的,又怎么出来的,你只是听老师提问,又努力去回答老师的问题。

不久,消息传来,你通过了第一批出国留学的考试。你的努力没有白费,组织上给了你机遇。在大学里没有学过英语的你,凭着这几年的努力,抓住了这个机遇。你被送到英国牛津著名的罗斯福实验室深造。同时,哥哥也被录取赴加拿大深造。

你还知道,除了学习外语之外,还必须要扎实的功底,不但从书本上学,还要从实践中学。

“文化大革命”期间,要把我国第一台回旋加速器由固定能量改造成可变速能量,这台加速器从苏联进口,曾在我国的两弹研制中发挥重

要作用,对加速器来说,这是伤筋动骨的大事。你承担了改造的关键技术之一——磁场填补。当时,没有什么技术资料,你全凭自己不断进行理论推算,又反反复复做着各种试验,掌握一手的技术条件。

1976年冬天,我们的第二个女儿又降生了,刚刚满月,为了加速器的改造,你出差去了大连驻厂。

当时寒冬腊月,我的身体没有复原,除了要照顾二个女儿外,还要为吃、喝奔忙。为了买菜,经常一排队就等上一两个小时。我的脚冻僵了,寒气从脚底一直到心窝。

我还记得,1977年,学校规定,学生通过考试可以跳级。我们和所有的父母一样,希望我们的孩子也能考上。可是,正在这个时候,你又在大连驻厂,我只好一手抱着小女儿,一手拿着书辅导大女儿。也许是我们的女儿争气,也许是你的身教言教的结果,我们女儿终于从一年级跳到了三年级。

1979年加速器的改造到了实质性的阶段,几年的努力最后要经过实践的检验,此时你出国进修的手续也办妥了,可惜加速器的工作进展不顺利,真空上不去。人们都对你采用同轴线圈的技术方案有怀疑。有的说这种方案国外没有,如果真是这样,加速器的改造将彻底失败。你虽然要出国了,我们家一点欢乐也没有,一个月来,我们没有吃好,睡好,但是你总是安慰我,说技术上不会有问题。后来,问题找到了,原来小小的真空测量仪的安装处有漏。压在我们心头的石头终于落地了。这使我们真正体会到了什么是工作。也使我认识到了你是那么自信,那么不顾及自己的名和利,这是多大的风险呀!

1979年10月,你踏上了去英国的路程,国家没有钱,16个人坐火车去英国。你说火车一到二连,真的不想走了,特别想回家。火车经过莫斯科到英吉利海峡,一直坐了十几天,然后坐船到英国。在船上你们都坐在最差的统舱里。

一杯水的钱都不敢花。

到了英国以后,安排在英国住户家里。你一个星期给我来一封信,可是,你一直收不到我的信。一个月以后,那一天你正在吃饭,听到邮差说有信,你说心都要跳出来了,赶忙奔回卧室,一边看信,一边流下了眼泪。就这样,我们在相互勉励和相互思念中度过。两年的留学生活结束了,你带着祖国和人民的委托,圆满地完成了学习任务,按时回到祖国,也回到了我的身边。

1981年10月,你回国了,第一件事就是要看望已半身不遂的母亲。为了实现你多年的愿望,让妈看看外面的世界。当时不敢奢望让妈出国观光,但也千方百计让妈看到了上海,也让妈来到了北京。那时,交通不便,上下公共交通工具,妈全靠你背上背下。为了让妈看京剧电影,你借来手推车,把妈推到剧院。当时,你妈、我妈、你侄儿7个人住一起,虽然挤点,但更充满了家庭气氛。

1985年1月,你妈由于脑血栓多次复发而与世长辞,你对父母十分敬孝,正如你常说:“一个人连父母都不爱,还能谈上爱人民?”

回来后你自找课题,你要把国外学到的东西奉献给祖国。你奔波于大学、研究所、工厂之间,讲授着电磁场理论和数值计算。你要使我国的电磁场领域的水平与国外拉近距离。为了把电磁场理论和计算直接用于科研和生产,你领导你的研究生们编写程序软件包。当时计算机很少,在我们研究院要排队上机。你经常被安排在深夜,你也常常为一个程序没有通过而彻夜不眠,你把物理概念都融进了小小的软件包里,为许多大学、研究院、工厂解决了许多难题。两年的留学,国家没有白白培养你,你和同事们把电磁场理论和计算与世界接轨。你也成为世界电磁场计算指导委员会的委员。

1986年,你应美国一家加速器中心的邀请,赴美工作。这一次所不同的是小女儿和我一同前往。你一去就承担了为美国一家医院设

计超导核磁共振断层照相磁体,这是当时世界上最高场强的核磁共振装置。一年后,你所在的研究所给你送来了用你设计的核磁共振装置作为封面的贺年卡,同时也来祝贺你设计的成功。

不久你又派往更尖端的上都在攻关的课题——超导超小型同步辐射。你们小组的照片被登在研究所的报纸版面上,你是这课题关键成员之一,你的工作责任、工作要求更高了。记得有那么几天,你回家总不爱说话,好像一直在思考什么问题。我感到一定是碰到了不顺心的事,后来,你告诉我,你和你的项目老板为工作争论得非常凶,他的态度很不好,你也不示弱,我很为你担心。过了几天,你高兴地告诉我,老板承认自己错了,还给你道歉了。从此你们还成了好朋友。我为你高兴,你没有给中国人丢脸。

正在你全身心地为课题忙碌的时候,原子能院来信希望你回国工作。当时你的心情十分矛盾,你喜欢这项挑战性的工作,这可能是一辈子也难以找到的工作机会,而且你正处在人生的黄金时代。但是,祖国是生你养你的地方,最后我们还是选择了归国之路。你要回国了,你的同事是那么依依不舍,他们称赞你说:“磁铁是加速器和相关设备的主要部件,能对不同形状的磁铁设计结果作权威性解释的人不多,而明武确是其中之一。由于他这种罕见的能力,他设计的磁铁能非常实际,而且能经济地转化为实体……我们祝贺他的国家有这样一位出色的科学家返回他的祖国。”

1988年8月,你携全家返回了自己的家园,挑起了新的重担,建造一台世界上最先进的30 MeV回旋加速器,技术要求也很高,但国内加工能力、材料性能与国外差距很大,主磁铁是加速器主要部件,在一家大工厂加工。但是工厂由于技术和加工条件的限制,使主磁铁加工几乎报废。在无路可走的情况下,只好把45吨重的磁铁拉回了实验室。这副担子又重重压在

你的肩上,你把全部知识积累,用到了这块磁铁计算、安装、测量和修正上。最后,使加工完成的磁场质量好于国外同类加速器的指标。1994年12月6日早晨零点,加速器的束流超过了原设计指标,我高兴得跳了起来,你的眼睛里闪着泪花。这台加速器的建成,结束了我国不能自行生产中短寿命放射性同位素的历史,使我国回旋加速器的研制和生产能力达到了世界先进水平,这一成果被评选为96年全国十大科技事件之一,磁铁设计结果有偿转让国外。

你为祖国和人民又交了一份满意的答卷。你严谨的工作态度和敢于攀登的精神也许是你成功的秘诀吧!

但此时此刻,不能忘记祖国和人民对你的培养教育,不能忘记亲人们的支持和关怀,也不

能忘记周围的同事和朋友的共同奋斗。

衷心地祝贺你,真为你高兴,真为你自豪。

调琴

1999年12月27日

谢谢你,我的妻子,感谢你的理解与支持。

这封信距现在又有六年。2001年,我们离开了原子能研究院,回到母校——华中科技大学出任校长,在行政工作的同时,利用我的专长,在华中建起了第一座具有国际水平的PET研究与应用中心。在国家有关单位的支持下,进行回旋加速器的虚拟样机研究,培养了一批学生。今天,我卸去了行政工作,全身心回归到我所热爱的科研工作中,我会在科学事业上继续探索下去。如果有机会,我还想去听听美术课,拿起画笔,拣回儿时的爱好。