



给 00 后讲讲 共和国

“科研之花”追随时代开放

孙鑫:生于1938年,江苏扬州人。物理学系教授,中国科学院院士。专业是凝聚态物理,近年着重研究高分子光电材料机理,是该领域的前沿科学家。曾获中科院自然科学一等奖、国家自然科学基金三等奖。



孙鑫教授至今仍在勤勤恳恳地汲取知识,坚持研究物理课题。他的办公桌上摆放着各种书籍资料,电脑桌面上也打开着许多文件夹和文献资料。他见证了新中国的曲折发展和伟大复兴之中,他也用自己的科学研究奉献了力量。

风风雨雨——
和国家一同成长

几时的经历给孙鑫留下了一辈子都忘不了的深刻记忆,也让他更能感受到新中国的强大。在他的记忆中,七十年前的中国千孔百疮,饱受外国的欺凌,处于半封建半殖民地的悲惨境地;七十年后,他看到的是整个中华民族的伟大复兴。这完全是翻天覆地的变化,是当年的他怎么也想象不到的变化。

他记得小时候,“日本鬼子”一放火,中国人就要逃难。1945年抗战胜利,当时的情景至今历历在目:“我印象很深,‘日本鬼子’变怂了,就像气球一样一下子瘪掉了,向中国人投降了。中国人胜利了,把日本人打走了,感觉非常兴奋。”

10岁那年,解放军来了。孙鑫特地跑到城墙那儿,看解放军队伍从城门外走进来,大家感到解放军来了,旧中国的黑暗可以结束了。说到当时的感受,他仍然十分兴奋:“社会面貌不一样了,总结起来就是大家都翻身了,都解放了,见到面都说翻身了,不再受各种势力的压迫。”印象最深的是当时家门口的臭水沟,解放后就修好了,变成了清新的河流,小孩子们特别喜欢在河边玩耍。那时候的他虽然不懂

什么大道理,但深深感觉到周围的环境焕然一新。

谈起家乡扬州,孙鑫觉得解放前的扬州是相对落后、没有工业的城市,到处都是失业者,到处都是破落户,人们的生活很难维持。“解放后的几年,年轻人都有奔头了,大家各奔前途,我们小地方的人争取到外地去,到全国各地去工作发展。”提起解放后的改变,孙鑫依然十分激动。

这70年中,孙鑫亲眼见证了国家的曲折发展和伟大复兴。他认为,几十年来我们确实走过不少弯路,但是弯路也是教训,所以现在走得更加有经验、有方向。“现在中国的发展是更上一层楼,国家不仅是站起来,富起来,更是强起来。”

新的征程——
艰难而珍贵的大学生涯

解放后,孙鑫开始了求学之路。在解放前,小地方的孩子都不怎么读书,上学不上学都是一回事。解放后,孩子们都到学校免费读书。不久,他进入初中,在扬州度过了中学生涯。1955年,国家重视科学教育,老师和报纸上都在讲“新中国一定要发展科学”,“当时我们在学校里面,听到原子能是非常了不起的,还有人造卫星。虽然不是懂,但非常向往。当时整个形势就是国家重视科学技术的发展了。”尽管还是懵懵懂懂的,但孙鑫觉得物理特别有意思,因此报考了物理系。1955年,孙鑫进入我校读物理。

在那个年代虽是公费上大学,但生活非常简朴。他进复旦时就带了一个包裹,包着几件衣服。学校每月发放10元钱助学金,这就是他的伙食费了。另外

学校会发放棉衣等生活用品。他还记得那时没有热水瓶,他每天在水龙头上冲一冲就去睡觉了。

物质生活虽然艰苦,但当时国家非常重视对学生的培养,整体气氛积极向上,人们的精神面貌很好。从扬州到上海,一进复旦,孙鑫感觉“像是进入了知识的海洋”。在中学里他也学了几何、代数,但停留在经典的低等的数学阶段。进了复旦后,就学高等数学,学微积分。从两千年前欧几里得的知识一下跨到了近代的数学方法,他觉得特别有意思。周围都是新鲜的事物,有各种不同的课程,图书馆里有很多参考书,孙鑫像一条鱼到了大海中一样,“我感受到了知识的丰富,只要有能力就可以尽量发挥,真是有用不完的精力投入学习。”

大学生活因为学习知识而弥足珍贵,孙鑫对待科学的热情和勤奋也在那个时候体现出来。他读的是五年制,第一年学普通物理、学高等数学,数学是先学解析几何,再学微积分。因为当时学物理就需要微积分表达,但是数学上还没学到。孙鑫记得当时的物理老师是系主任王福山先生,教得非常认真,启发性很好,就是引导他们怎样用数学把物理概念讲得更深刻、更准确。

学物理需要钻研精神。他记得格外清晰的一道物理习题,在当时的情况下,仅用初等数学得不到精确结果只能得到近似结果。为了解出这道题,他有些走火入魔,睡觉也是半睡半醒,一直在想这个题目。在一个晚上,他想到这个问题就是一个微分的还原问题,但当时还没学到,不过他已经悟出来了,一个题目写了好几页,也写了自己的感想。王福山先生一行一行地给他批改。也就是那时候,孙鑫发现,

能把物理和数学结合起来,是十分有趣的事情:“物理本身就很有意思,结合数学后,用数学表达出来,是非常吸引人的,是一种乐趣。”因此,孙鑫的学习动力就越来越足,有着巨大的好奇心和求知欲,感觉自己有能力把这些东西学好,非常兴奋。

1960年孙鑫毕业,留校任教。接着三年自然灾害开始了,生活越发艰苦,但孙鑫还是埋头学习,电动力学、数理方法、量子力学,每天都学到深夜。孙鑫记得那时他每到晚上就饿得厉害,想着能够吃一个山芋该多好。就在这样的条件下过了三年,他终于靠自学把大学知识勉强补全了,在从苏联留学回来的周世勋教授指导下开始做科研了,“做了两三年研究,发表了一些论文。”

再艰苦的生活也没有让孙鑫对科学失去热情,也正是因为他的坚持,才有了如今的成果。当年对人造卫星、原子能这些概念的向往,成为了他研究的起点。一直致力于统计物理和凝聚态理论研究,着重将凝聚态物理和高分子化学相结合,研究有机光电功能的机理。如今,他在国内是有机光电子理论研究的学术带头人之一,在国际上也产生了广泛影响。

70年征程——
亲眼见证伟大复兴

改革开放后,中国的科学事业开始真正发展。在孙鑫教授的记忆中,1978年是一个非常重要的时间节点,他回忆道:“邓小平恢复工作后,拨乱反正,把国家和社会往正确的方向引导,所以从1978年十一届三中全会开始,中国就开始崛起了。”改革开放后,邓小平自告奋勇到科学院去搞整改,科技界也迎来了一个大变化,政府决定派一大批留学生到国外学习。“邓小平不怕大家受资本主义的影响,出去不回来,他认为中国人不会到西方就忘了国家,投奔西方。的确是这样。”孙鑫说,中国要富强,科学技术就要跟上时代的发展。

孙鑫想到国外去看值得学习的东西,想在中国做出与世界同步的科研。他有幸汇入了这股改革开放的时代洪流,1979年出国学习,“根本没想过要不要回来这些问题。”由于本科时代不太重视英文学习,孙鑫的英文水平有限。在国外学习要听要讲要读,因此在繁忙的研究计划外,他还抓紧时间学英语。第一次出国待了两年多,孙鑫根据实

际情况建立了一些课题以及一些和国外合作交流的计划。学校支持了他的设想,他也这样一步一步地走上了科研的国际前沿。

谈到如今的发展,孙鑫觉得“真是快呀”。他说,以前出国的人很少。现在,出国留学不再是难事,小学生的英语都非常好,一批一批的海归学成归来。对于出国留学的今昔对比,他更是感触颇深。过去,大学生出国要么是国家公费,一个月300美金,要么是国外资助,没有自费的情况。而现在,自费留学比比皆是,不仅仅是留学,到国外旅游的人也很多。“这在过去是想都不敢想的事。”孙鑫回忆自己第一次到美国的经历时,提到印象很深刻的一件事:“从飞机场到中国驻美国大使馆,一个红绿灯都没有,在高速公路上一口气直接开到大使馆。而在我们国内,当时汽车都挤在一起,交通非常不便利。如今,国内的高速公路比美国要强很多,还有高铁。国家发展真是全面的。”

孙鑫教授认为,如今中国的科学研究和发展也达到了国际水平,工作质量也是前沿的,已经有很多独到之处和创新的结果,国外一些没有做出来的东西我们也能做出来。“现在的规模和深度都非常不错,每个月都有好的文章发表在 *Physics review letters, Science, Nature* 上。”孙鑫将如今的研究条件和规模与过去相比较,他说,如今,复旦的研究条件已经基本与国外知名大学和实验室接轨。而他们当年根本就没有实验室和办公室,那时候是一个教研组用一间房间,比如他所在的理论教研组,搞理论研究和教学,二三十人共用一间办公室,大家一般只能在家里做工作。“这些就是这70年的变化,看到这样的变化,中国人是很自豪,外国人是在想为什么中国能发展这么快?这简直是奇迹。”

孙鑫教授反复提到“变化”二字,感慨万千。话语间对新中国的发展,更是充满自豪之情。

孙鑫教授对现在的复旦学子要讲的只有一句话:“天助自助者。”他认为现在的年轻人很幸福,赶上了好时代,有很好的条件——“物理楼现在焕然一新,实验室这么大的规模,这么多的设备,国外也很少见,只有顶尖大学的基础实验室才像我们这样的系统和全面。”他希望年轻的复旦学子们珍惜自己所处的时代,努力学习,抓紧时间奋斗,“各种机遇就会给你,助你成功。”

文 / 吴琼 钟俊 吴思敏