

从天空到地壳,永远追赶最前沿

——中科院上海天文台研究员叶叔华的坚守和超越

中国梦·申城美

本报记者 董纯蕾

在中国,大家习惯叫她“叶先生”;在国际科学界,人们尊称她为“Madame Ye”;在浩渺的宇宙,小行星 3241 号被命名为“叶叔华星”。

87 岁的叶叔华面对媒体坦率地说:“在科学研究这座高山险峰上,爬坡我是已然爬不动了,但是还能眺望哪座山峰会有好的风景。不要指望我们还能做什么伟大的事情,该是你们年轻人来支撑大局的时候了!”事实上,“叶叔华”这三个字,便意味着对世界科学研究最高峰的不懈攀登。

不再浪漫也要坚守

受生计和战乱所迫,叶叔华从小随家人辗转于广州、香港、韶关、连县等多地才念完了小学和中学。初到香港,她每晚给三个弟弟开“书场”,讲自己编的故事。她的口才或许就是那时候打下的底子:日后在各个工作岗位上,叶叔华讲话都不用讲稿,富有逻辑、说服力和感染力。

在战火纷飞的日子里,热爱文学的她,并未憧憬过有朝一日会成为一名科学家。1945 年抗战胜利,中山大学来招生,她的初衷是报考文学专业。可父亲不同意,怕念文学将来连饭都吃不上,想让她读医。晕血的叶叔华坚决不肯,三改志愿方达成折中方案:数学系。当时的中山大学没有单独的数学系,只有数学天文系。就这样,叶叔华以理学院全区第一名的高分,被中山大学数学天文系录取。

天文常常给人美好、浪漫的图像,大一时邹仪新教授讲的天文课又特别有意思,被深深吸引的叶叔华,在大二分成数学系和天文系时便选了天文。

另一个爱上天文的理由,则是她的终身伴侣——程极泰。酷爱天文的程极泰,本在武汉大学学矿冶,课余常发表关于天文的论文,李国平教授建议他转去中山大学读书,因为当时全中国唯有中山大学有天文系。就这样,程极泰转到了叶叔华所在的班级。两人在校园里相识相知相爱,一起钻研天文与数学,一起完成了关于宇宙膨胀的毕业论文。叶叔华也因此更觉天文的浪漫,“宇宙让我总能保持好奇和浪漫的心境”。

然而,现实从来不是以浪漫为基调的。1949 年 6 月,学成毕业的两人,回到香港德贞女中教数学并成了家。但是,对报效祖国的渴望,却无法停止。1950 年暑假,他们去南京想在紫金山天文台谋职,但当时只能接纳程极泰 1 人,倔强的叶叔华给紫金山天文台台长写了一封信,列举了五大理由说无论如何都不该不录用她。1951 年,他们又回到上海。程极泰由在复旦大学任教的弟弟介绍,去复旦数学系工作。叶叔华则用了整整三个月才敲开徐家汇观象台(上海天文台前身)的大门。“进台后才知道,天文工作和以为的浪漫完全不一样。”

永远走在时间的前列

叶叔华的第一份工作,是测算标准世界时,测绘、国防、科研等很多领域都在这方面有需求。所谓世界时,是以地球自转运动为基准,通过天文观测,再经过一系列复杂的计算处理后得到的标准时间系统。天文观测是相



■ 叶叔华院士还是一位热心于科普宣传教育和科学普及工作的社会活动家 本报记者 孙中钦 摄

人物小传

叶叔华 1927 年 6 月出生,中国科学院上海天文台研究员,1980 年当选为中国科学院院士(时称学部委员),1985 年当选为英国皇家天文学会外籍会员。曾任上海天文台台长、国际天文学联合会副主席、中国科协副主席、上海市科协主席、上海市政协副主席、上海市人大常委会副主任、全国人大常委会。

曾获全国科学大会和中国科学院重大成果奖、国家自然科学基金二等奖、国家科技进步二等奖、上海市科技进步一等奖及部委科技进步一等奖等奖项、首届“中国十大女杰”、中国天文学会成立 90 周年最高荣誉奖等荣誉称号。

当辛苦的:冬天冻到手指发麻,不能戴手套;夏天再多蚊子叮咬,也得先忍住,因为一双手全用来操作望远镜。只要有晴夜,便要观测,节假日也不例外。

没想到,这般竭尽全力的工作,结果还不受人待见。叶叔华至今仍清晰地记得测量专家韩天吉当年的严厉批评:“不用你们的结果还好,用了,反而把我们的测绘工作搞糟了。”事实上,由法国人建造的徐家汇观象台,到了新中国初期,虽是全国唯一的从事时间工作的天文台,但无论仪器和科研,都早已不能与当年参加世界经纬度联测时相提并论了,精确度在每年的全球授时公报中常排名垫底。

新中国各方面的建设都需要有精密的地图,世界时是测量经度必需的参数,时间工作的落后势必影响到测绘工作。1958 年,国务院要求建立我国自己的世界时综合系统,叶叔华勇挑重担。当时国际领先的时间工作机构有两个:总部设在法国的国际时间局所订的世界时系统,由 39 个天文台组成;前苏联的标准时刻系统,也有 17 个天文台加盟。相较之下,我们总共只有徐家汇观象台和紫金山天文台两个台站。叶叔华带领的课题组,花了一年多的时间反复试验,终于找到了适用的数学模型。此后几年间,武汉、北京、西安、昆明的天文机构陆续增加了天文测时工作。经过大家的不懈努力,1964 年,我国世界时测时精度跃居世界第二。从此,每一项研究,叶叔华都下决心要赶上国际先进水平,走在世界科学前沿。

赶上了国际空间技术潮流

上世纪 70 年代初,刚走出牛棚的她,悄悄跑去了图书馆,在积满灰尘的书堆里翻阅国外天文学杂志,急于知道外国同行这几年到底在做什么。射电望远镜和甚长基线干涉测量(VLBI)技术等,就此进入她的视野。这些空间新技术,让测量精度一下子提高了一个数量级以上。于是,“文革”后期,中科院来各个单位间发展事宜,她就大胆提出了 VLBI。还跑去当时的电子工业部跟人磨破了嘴皮子,说中国一定要做甚长基线和激光测月。

“我这个人其实是胆子极小的,见了老鼠就怕,但是在科学问题上,却是什么也不怕的。”第一步,建设射电望远镜。先建 6 米射电望远镜,1979 年建成。再造 25 米射电望远镜,1987 年建成,次年即开始参与美国和欧洲等一系列国际联测。接着,在叶先生的带领下,上海天文台射电天文研究室规划了中国 VLBI 网的概貌:新建乌鲁木齐 25 米射电望远镜,改建昆明 10 米射电望远镜,改进上海 25

米射电望远镜及数据处理中心。正是她的努力,让上海天文台和中国天文界,迅速赶上了上世纪八九十年代国际天文从经典观测转向空间观测的潮流。后来广为人知的,VLBI 在我国探月工程中成功为嫦娥一号、二号、三号测定轨道,保驾护航,更是佳话了。

今天已成上海新地标的“天马”65 米射电望远镜,也是叶先生一手促成的。1993 年初,她便提出建设“65 米全波段射电望远镜”,认为中国 VLBI 网只有 25 米级中型射电望远镜是不够的。后来,昆明和北京分别新建了 40 米和 50 米射电望远镜。2007 年底,在嫦娥一号的上海汇报会上,叶先生又一次提出:“在 VLBI 测轨分系统中,我们上海的望远镜是最小的也是最老的,但又是这个项目的头,该怎么办呢?”中科院与上海市市政府决定合作建设上海 65 米射电望远镜。这台综合性能亚洲第一世界第四的大口径射电望远镜,2012 年建成,不仅圆满完成嫦娥三号测轨任务,而且成为国际 VLBI 网的“主将”之一。“天马”建设的每个阶段,叶先生都会去工地看看;建成投用后,叶先生多次为前来参观的公众担任讲解员。她的下一个想法是:能不能在月球上建造天文台,何时能在南极建成天文台?

天文学家的地球情结

很多人说,叶叔华不仅仅是一位天文学家,而且是一位战略科学家,有远大目标的帅才。上世纪 80 年代末,她提出了酝酿已久的“现代地壳运动和地球动力学研究”计划。作为天文学家,叶叔华的地球情结由来已久。早在“文革”期间,就曾和同事们一道赴云南地震灾区实地调查。她促成中科院多个天文台参与美国宇航局固体地球方面的合作,从 1982 年延续至今。她迫切地希望联合多方资源,运用最先进的空间观测技术研究现代地壳运动,以精确、系统、全面地测出地球的微小动态变化,为我国提高自然灾害的预测预报水平另辟蹊径。这个主意得到了中科院、国家地震局、国家测绘局和总参测绘局的支持,大家一致推荐叶叔华来主持研究。

此时,叶先生又开始酝酿更大的计划:亚太空间地球动力学国际计划(APSG)。那是 90 年代初,尚未有国际性研究计划涵盖整个亚太地区。叶叔华去找日本同行、澳大利亚同行,谈亚太合作。1994 年,联合国亚太经社组织的空间技术应用于可持续发展的部长级会议在北京举行,又是她,在之前的科学会议上争取把 APSG 列入了决议。1995 年,四年一度的国际大地测量和地球联合会大会在美国召开,她决定去那里寻求推动这一国际项目实

施的最后东风。临出发前,老伴程极泰不慎跌断了股骨,需要开刀。儿子不在身边,她理应留下来照顾丈夫。但箭在弦上的大计划不允许她等,于是狠下心,请求医生尽早做了手术,然后将老伴委托给交大和天文台的同事。在美国,叶叔华舌战群儒,如愿获得了各国专家对 APSG 计划的支持。次年,APSG 计划在上海启动,20 个国家和地区参加,中央局总部设在上海天文台,首届主席由叶叔华担任。要知道,在现代科学研究的国际大型合作项目中,中国大多是参与者,而不是发起者和组织者。这一次,叶叔华办到了!

唯有物质追求不怕落后

叶先生说“现在最遗憾的是我对社会生产无所贡献”,科研上样样争先的她,唯独在物质上是甘于落后的。“我们受过的苦太多,对物质的追求太少。”抗战时期的艰难时世是难以想象的:桃李树下竹子搭的教室,十几个人排排睡的大棚宿舍,一小碗豆子下一碗饭,流亡学生却甘之如饴。如今生活之简朴,也超乎想象:她出国总是坐经济舱,挑便宜的旅馆住,“国家还不富裕,不需要为我安排得这么好。”

叶叔华如今还有两种活动是能去则去的:一是关系到未来天文进展的重要会议,二是科普,尤其是青少年科普活动。1997 年,她同青少年同赴漠河观测日全食,发着高烧仍坚持出席最后一晚的联欢会。同行的一个孩子长大后告诉她,就是受了当年的启蒙而投身天文。最近一次出席公众活动,是在“天马”望远镜脚下举办的市民科普活动,她说着心爱的射电望远镜,听得人津津有味。现在,她最关心的科普之事是建设中的上海天文馆。“天文对人的世界观是直接有影响的,跟这么大的宇宙相比,我们连微尘都不如,种种不如意皆不足道也。”

【记者手记】

一直很喜欢听叶先生讲话,语速不疾不徐,没有大道理也没有流行语,但不消几句就能打动人,无论讲的是深奥的科学还是寻常的人生,都让你一句都不肯错过。这回,叶先生的开场白和结束语,都提到“很高兴在座有这么多女同胞”。有人问及所谓女性事业的“玻璃天花板”要如何冲破。她说,障碍只在自己,女性负担更重,但是付以加倍努力,并非不可克服。我想,认识了叶先生,谁还会因为女性的瓶颈而气馁呢?成为叶先生这样的人,是无论男女都心向往之的。置身于宇宙的尺度中,站在祖国的立场上,望着世界的前沿,哪里还有什么个人的“玻璃天花板”。