

# 主持建立“北京时间”的人

“九旬院士”叶叔华：天文是一辈子的浪漫事业

1958年，32岁的叶叔华挑

起了建立中国世界时系统的重担。

在全国5个天文台的通力合作下，

1965年上海天文台主持的“综合

时号改正数”通过国家级技术鉴定。

1966年初，正式作为我国的

世界时基准向全国发送，这就是后

来的“北京时间”

“每个人把自己的工作做好，

都是一份很珍贵的贡献！”这是叶

叔华的话，也是她悬挂在自己办公

室的座右铭

叶叔华院士前往上海天文台办公室（3月18日摄）。  
本报记者张建松摄

本报记者张建松、李海伟、丁丁

在一年一度的上海科技节，有一项向科学家致敬、表达对科学家精神尊崇与弘扬的传统节目——“科学家走红毯”。今年，我国首位女天文台台长、94岁高龄的中国科学院院士叶叔华手捧鲜花，精神矍铄、微笑慈祥地第一个走上了红毯。

面对受到明星般的夹道欢迎，叶叔华说：“今天是我第一次走红毯，有点紧张。但看到这么多年轻人，真的很开心。我要趁着还能走得动，为中国科技再多做点事！”

自从1951年进入上海天文台，在长达70年的时间里，叶叔华用天文承载浪漫，用实干诠释初心，至今仍在每天工作。全球五分之一的人口共用的“北京时间”，在她的主持下诞生。宇宙中，有一颗小行星是以她的名字命名。

她还是我国天文地球动力学研究领域的奠基人之一，开创性地提出建设中国甚长基线射电干涉测量网（VLBI），倡导并建成上海65米射电望远镜，推动我国成为世界最大望远镜阵列（SKA）的创始国，推动上海建设SKA数据中心。

## 32岁挑起建立中国世界时系统的重担

尽管时间已经过去了70年，叶叔华至今仍清楚地记得，1951年11月19日她到上海徐家汇观象台（现上海天文台）第一天报到的情景。

“当时新中国刚成立不久，百废待兴，徐家汇观象台还处于军管状态，大门紧闭。我过去拍了拍门，只听见里面有人大声问：谁？干什么的？我回答是来报到参加工作的。然后门缝一开，一个带着刺刀的枪就伸了出来，真的吓了我一大跳。不过解放军虽然管得严，但报到还是挺顺利的。”叶叔华说。

徐家汇观象台由法国传教士建立，早在1844年就开始了天文测时和报时工作，是我国最早开展近代授时工作的天文台。叶叔华进入徐家汇观象台的第一份工作是观测恒星，计算恒星时，作为上海天文台发播时间的依据。以后，她又根据前后三个月的观测，定出发播时号的误差，再把结果寄给国际时间局，参加全球合作。

测时是一项枯燥细致的工作。观测者需要一边操作中星仪目不转睛地跟踪恒星，一边需要记录，跟星的好坏直接影响了观测精度。中星仪是一个庞大的设备，身材娇小的叶叔华操作起来十分困难，于是她加了一块木板，站在上面跟踪观测恒星，无论寒暑、一丝不苟。当年的办公条件十分艰苦，没有地方吃饭， she就把报废的汽油桶当成餐桌，在上面吃午饭。

筚路蓝缕的艰苦生活，并没有阻挡叶叔华追求天文学的热情。有一次，国际时间局来信询问：为什么徐家汇的测时结果每个月都有波动？带着这个疑问，叶叔华逐步检查计算步骤，最后发现原来是一个修正值没有加进去。以前，大家觉得数值较小，未加以考虑。后来随着观测精度提高，加不加就有影响了。这个修正值，20多年都没有人注意到，细心的叶叔华从这些枯燥的数字背后，逐渐领悟到科学研究的真谛。

“钦若昊天，敬授民时”。古今中外，对时间精确、统一的度量是一个国家头等大事。新中国成立后，国家对高精度的授时工作有迫



切需求，尤其是测绘部门。因为当时全国仅有三分之一的面积进行过精度较低的测量，而且成果质量参差不齐，测绘基准不统一，致使许多省与省之间的地形图都不能拼接。

高精度的测绘工作需要高精度的“时号”。当年我国主要使用苏联时号，中苏两国面积都很广阔，如此远距离接收苏联时号很不稳定，测绘部门迫切希望能用上中国自己发播的时号。在国家需求推动下，徐家汇观象台购置了仪器，增添了人手，授时工作有了很大提高，但一时还是满足不了需求。

1955年，在一次工作会议上，测绘部门人员将苏联与徐家汇时号改正数得出的精度结果进行了逐项比对，结果还是苏联的改正数比较好。相关负责人心里急了，忍不住大声说：“测绘界不会使用徐家汇公布的数据的，不用你们的结果还好，用了你们的结果，反而把我们的工作搞坏了。”

叶叔华听到这番话，心里既委屈又难堪，也更加认识到自己工作的重要性、迫切性。不服输的她暗下决心，决不能做得比苏联差。她和同事们一起昼夜奋斗，不断在测时、收时和播时工作中进行改进，使徐家汇发播的时号稳定度（精确度）不断提高。

1957年，中科院数理化学部专门在上海召开授时工作会议进行鉴定，结果认为徐家汇发播的BPV时号精确度好于正负0.003秒，已满足国内大地测量、航海、航空、工矿等各界进行测绘的需要。但还需要在中西部建立新的授时台，以满足全国各地都能收到播时讯号。此外，还需要尽快建立中国自己的世界时系统，不再依靠国际时间局或苏联的时间系统。

1958年，32岁的叶叔华挑起了建立中国世界时系统的重担。由于当时中国测时台站的数量与国际时间局和苏联系统相差太远，叶叔华采取一种独辟蹊径的数据处理方法，解决了技术难题。

此后，在全国5个天文台的通力合作下，1965年上海天文台主持的“综合时号改正数”通过国家级技术鉴定。鉴定委员会一致认为，我国的综合世界时的精确度已达到国际先进水平。1966年初，正式作为我国的世界时基准向全国发送，这就是后来的“北京时间”。

回忆起那一段激情燃烧的青春岁月，叶叔华感慨地说：“刚开始并不完全理解国家为什么一定要搞自己的时间标准，但从长远看，这项决策非常英明。一项事业会改变人的初衷，兴趣也是可以改变和培养的，关键在于你真正了解事业的意义所在。然后在其中找到自己的定位，几十年如一日地勤勉工作，作出自己的贡献。”

## 胸中有韬略的天文学家

2007年以来，中国科学院VLBI网成为我国航天测控系统的一个分系统，在中国人艰辛而浪漫的探索太空征程中，一路护航、大显身手。今年5月15日，我国首个自主火星探测器“天问一号”成功着陆火星，我国星际探测成功实现从地月系到行星际的跨越，这一路上，就有VLBI网的鼎力相助。

VLBI是“甚长基线干涉测量技术（very long baseline interferometry）”

的缩写。简单来说，VLBI就是把几个分布在各地的望远镜联合起来，达到一架超大望远镜的观测效果。

我国VLBI测轨分系统以上海天文台为牵头总体单位，由国家天文台密云站、上海天文台天马站、云南天文台昆明站、新疆天文台乌鲁木齐站以及位于上海天文台的VLBI数据处理中心（VLBI中心）组成。这个观测网络构成的望远镜分辨率，相当于口径达3000多千米的巨大综合口径射电望远镜，测角精度可以达到百分之几角秒，甚至更高。在国际上，我国是第一个将VLBI技术成功应用于航天测控的国家。

叶叔华是我国VLBI技术发展的开拓者和奠基人。从1973年提出建议到2003年VLBI网二期工程通过验收，整整30年时间，她一直在是我国VLBI工程建设的主要负责人，在争取立项和经费支持、开拓和发展国内外合作、工程组织管理和人才培养等方面，都起到了关键主导作用。

回忆这段历史，叶叔华说：“这是一种历史的责任。一方面要为上海天文台找出路，由于地理位置等原因，上海天文台原先承担的授时工作移交出去以后，作为一个老台如何发展，必须寻找一条更宽广的道路。另一方面国际天体测量学发展日新月异，我们不能因循守旧。”

上个世纪70年代末，世界天体测量出现了一些巨大改变。随着光速被精确测量，光速已经成为一个基本度量单位。随着原子钟的发明，测量时间频率已经变得更加容易且更精确。这些新技术新方法的出现，使得天体测量从传统意义上的角度测量转化为距离测量。

通过对国际天文学前沿的密切跟踪，叶叔华敏感地觉察到：经典仪器与方法前景有限，只有发展新型观测技术，才能在天体测量学立于不败之地。经过深入研究，她认定甚长基线干涉技术是当时天文观测中分辨率最高的技术。因为分辨率高，所以在天体测量和天体物理都可以用，前途不可限量。

然而，当时对于新兴的VLBI技术，即使在国际上也还处于探索阶段，而且需要口径25米以上的大型抛物线天线，造价高，技术难度也很大，遭到很多专家质疑。但对于自己认定的事，叶叔华就像一枚钉子，钉在自己想要达到的目标上，丝毫不退让。

对于提出质疑的专家和领导，她就跟在他们身后“软磨硬泡”，用科学道理一个个耐心说服。没有研制经费，她就想办法将天文口能够动用的全部科研经费投入进去……

上个世纪80年代初，上海天文台VLBI项目终于正式上马，需要建造一个25米口径的抛物面天线。当时我国制造这样大口径天线并不容易。叶叔华不停地四处奔波、四处碰壁，最尴尬的一次，在北京一位处长办公室里被“晾”了15分钟。当时的她，已担任上海天文台台长，也是我国首位女天文台长。

后来，有人问叶叔华为什么如此执着。她说：“我所做的一切，都是为了国家，必须全力以赴。只有所有的路都走绝了，才会放弃。如果觉得自己还没有尽力，第二天起来就继续去碰钉子，继续努力。我觉得宁愿这

样做。”

在叶叔华的眼里，国家利益高于一切，这是她不断攀登科学高峰的动力之源。在她的倡导和推动下，此后上海又建成了65米射电望远镜——“天马望远镜”，从而使我国VLBI网的灵敏度提高至2.6倍以上。

叶叔华曾经说：“我平生做过最满意的事情就是攀登计划。”攀登计划是国家“八五”期间基础性研究的重大项目计划。通过这一计划项目十多年的实施，叶叔华把上海天文台的天文地球动力学研究推到了全国，并培养了一大批人才。

她不仅开创了我国天文地球动力学的研究，还倡导了“亚太地区空间地球动力学研究计划”。落实这一计划，需要寻求国际组织的支持。1995年，国际大地测量和地球物理联合会在美国召开。叶叔华组织了一个讨论会，各国专家针对这一计划提出了很多问题，她“舌战群儒”赢得了支持，国际大地测量协会确定由叶叔华领衔这项计划。这是第一个由中国科学家主持的国际天文合作计划。

## 天文是一辈子的浪漫事业

浩瀚星空，科学探索永无止境。步入鲐背之年的叶叔华，依然是老骥伏枥、志在千里，丝毫没有停下探索的脚步。她积极支持我国成为世界最大望远镜阵列（SKA）的创始国，推动上海建设SKA数据中心，推动我国天文观测向太空、向月球不断拓展。

“每个人把自己的工作做好，都是一份很珍贵的贡献！”这是叶叔华的话，也是她悬挂在自己办公室的座右铭。

她说：“这个社会由各方面构成，有各方面的需要，每个人的处境都不一样。但我们每个人的工作都是国家的一部分，如果每个人都能够把自己的工作做好，这个社会就一定进步很快、国家就会更加强大。”

强烈的社会责任感，还使得叶叔华高度重视青少年科普工作。她曾担任中国科协副主席、上海市科协主席，并身体力行地组织科普活动、开展科普讲座，投入了很多精力。

“如果把科学家的工作认为是380伏的电压，而普通大众只能接受220伏，那么科普工作就是要把380伏电压转换成220伏电压，让普通大众都能接受科学知识、提高科学素养。”叶叔华说，“青少年进行科普更大的意义还在于培养未来的科技人才，因为创造力在青少年身上。”

作为一座国际化的大都市，上海一直没有一座天文馆，是压在叶叔华心里40多年的一个结。在她和一些科学家持之以恒的推动下，上海天文馆终于将在今年夏季正式开馆，今后将成为天文科学普及和教育的重要场所。

在叶叔华的心里，天文是一辈子的浪漫事业，她希望让更多的人了解这份浪漫。她说：“天文有助于拓宽一个人的世界观宇宙观。宇宙如此浩瀚，人只是沧海一粟，每一个人作为独立的存在，都应该珍惜自己短暂且唯一的生命。在有限的时间和空间里，尽可能地去做一些事情，做有价值的事情。人啊，总难免会遇到各式各样的不如意，但与浩瀚的宇宙相比，这些真的微不足道也！”

## 退役军人风采录

新华社西安6月6日电（朱云、赵鑫）2019年5月，中央机关干部秦洁被选派到陕西省铜川市耀州区担任挂职区委副书记。时值脱贫攻坚关键时刻，这名曾在军队大熔炉里磨砺22年的退役军人，充分发扬军队爱民助民优良传统，千方百计助力乡村振兴，赢得了当地干部群众的真心认可。

2020年3月，耀州区正式退出贫困县序列。

## （一）

上任伊始，秦洁便把庙湾镇柳林村作为帮扶村。

2020年11月9日，秦洁又一次来到这里，与村民们共商脱贫后的发展事业。

村子离水源保护地很近，又是朱鹮养殖基地。秦洁和乡亲们一起开动脑筋，因地制宜发展产业，在一片闲置的空地上建起了3个香菇大棚。

建香菇大棚的时候，秦洁把艰苦奋斗的作风带到帮扶工作中。大棚香菇培育利用废弃果枝做基料，提高营养成分，减少化肥用量，降低了栽培成本。废弃果枝条再利用，又减少了农业面源污染，可谓一举两得。

他还和村里党员干部一起动手，上山捡来废弃的木头做成遮阴网支架，又找来废旧木材和钢材钉成菌棒支架。秦洁说：“我们就地取材，建一个大棚比机械化大棚节省几千元呢。”

如今，3个面积约450平方米的香菇大棚内，菌棒上香菇长势喜人。正忙着采摘的村民任志孝曾因病致贫，如今在这里务工每月有固定收入，年终还有分红。

“秦书记当过兵，能吃苦，还能带领乡亲们换脑子，大家都感到日子更有奔头了。”任志孝说。

## （二）

庙湾镇五联村先天性脑瘫女孩海浪没上过一天学，硬是靠家里一台黑白电视机学会了识字。秦洁被她勇于向命运抗争的乐观精神深深感动，多次到她家看望，帮助解决具体困难。

经秦洁协调，残奥会冠军郭兴元特地赶来与海浪面对面交流，鼓励她走出困境，过上有尊严的生活。如今，海浪的电商营销红火火火，带动了当地农副产品的热销。

秦洁还和同事们一起带海浪去北京看升旗，那天，在天安门广场上，海浪看到鲜艳的五星红旗冉冉升起时，激动得热泪盈眶。

前不久，秦洁协调对接中组部、团中央“博士服务团”对耀州区残疾、单亲等家庭困难学生进行专项资助，通过资格审查后，包括雷可轩在内的当地3名学生获得每人5000元资助。

熟悉的人知道，22年军旅人生，秦洁一直热心公益慈善。1993年7月，他军校毕业后被分配到湘西大山里的一座军营。部队开展“春蕾行动”，他资助驻地附近寨子里一名吕姓小男孩重新走进校园。小吕高中毕业后参军，在部队考取了军校。

这两年，秦洁还坚持用志愿行动传播新风尚。目前，耀州区实名注册志愿者21854人，积极开展敬老爱亲服务、环境保护、义诊上门等活动500余场次。

## （三）

今年“五一”假期，耀州区石柱镇马咀村欧洲风情街区，4台造型可爱的餐饮机器人吸引了不少游客的目光。扫码下单，不一会儿，煲仔饭、咖啡、冰激凌就做好了。新颖便捷的点餐体验成为马咀游的一个新亮点。

马咀村是全国文明村、全国“一村一品”示范村，基础设施建设相对较好。为把马咀村打造成耀州区乡村振兴示范村，秦洁与马咀村党总支“一班人”共同努力加强村集体产业发展。

军旅经历让秦洁深知乡村振兴的关键所在：围绕党建抓振兴、抓好振兴促党建。耀州区董家河镇王家砭村被群众誉为“好人村”，2014年曾荣登“中国好人榜”。王科任村党总支书记47年，群众威信高，基层工作经验丰富。秦洁多次主动登门求教，受益匪浅。

经秦洁多方努力，2020年12月8日，清华大学乡村振兴陕西耀州远程教学站在石柱镇马咀村挂牌，碧桂园与结对帮扶县基层党支部书记“同上云党课”同时开班。耀州区各部门、各镇办主要负责人、驻村第一书记、村党组织书记等200余人参加培训。

与此同时，在耀州区教育、卫生、农业畜牧等专业人才的培养中，秦洁借助行业协会力量，邀请国内知名教育、卫生等权威专家到耀州进行义务培训，截至目前，已培训乡村医生、教师、农技师等2000余人。



秦洁（右）在柳林村检查香菇生长的情况。付炜摄

退役军人秦洁：发扬军人作风，助力乡村振兴