

建国之初，还没有一份统一的全国地图，影响到大型工程建设。很多省份还没有精确测量，3万测绘工作人员奔波在全国各地。而测绘离不开天文授时，如果天文时间测得不准，地图就拼不起来。叶叔华知道，当时的条件根本无法满足国家对高精度授时工作的迫切需要。国务院要求科学院首先做好时间工作。1955年，紫金山天文台调来领导骨干人员，又加强了人员设备，工作马上改观。

徐家汇天文台购置和改装了一些仪器，在守时方面，从德国购买了一具大型石英钟，使时号发播的均匀性马上达到国际先进水平；又从俄罗斯学到光电中星仪技术，观测精度马上就提高了。

1957年秋，中国科学院召开时间工作会议，同意授时工作精度已达到国际先进水平，但徐家汇观象台在我国东端，发播的时号在西部不容易收到。会议决定在中西部建立大型授时台，并且建立中国的世界时标准，不依赖国际合作。后来经过在西部选址，决定在西安附近建设新的授时台，即今日的国家授时中心。1958年，筹建我国世界时综合系统的重担，落在了32岁的叶叔华身上。

“我衡量了一下，一定要做得和国际上一样好，最主要是保持数据平稳，要搞一套自己的方法。”叶叔华说，他们最先计算综合时号改正数的处理方法遵循了国际时间局的原则，即假设若干台站系统差之和为零，但后来发现，中国授时台站的数量与国际时间局和苏联系统相差太远，不能照搬，最后改用了系统差的变化总和为零的方案。

“采用了这个原则试下来，确实比较好，后来就一直用这个方法了。”叶叔华回忆，到了1964年，中国世界时系统达到世界第二名，1966年初正式作为我国的时间基准向全国发送，这就是后来的“北京时间”。

拓荒“无人区” VLBI 的变革

熟悉叶叔华的人，都能背得出她的一句口头禅：办一件事，假设只有40%的把握，如果停在那里不动，就会慢慢变成20%的把握，最后变为零。但积极争取，可以将其变成60%、70%，最后将事情办成。拓荒“无人区”，一直是她性格中的重要特质。

“当西安接管了时间发布工作，我们的重要性就掉了一半，如果不找出路、不发展新技术的话，就要被消灭掉了。”那时，叶叔华感觉肩上担子更重了。1970年，她恢复工作的第一件事，就是跑到图书室看国外同行在做什么。



上海天文台 VLBI 团队部分成员与台领导在 VLBI 中心合影。图中为叶叔华。

叶叔华了解到，1966年，新出现的 VLBI 的分辨率比传统观测仪器提高了几十倍，而且不需要电缆，各个天文台站借助原子钟就可以连接起来，相距可达几千公里。更让叶叔华振奋的是，这一技术利用空间射电源，银河系外也能观测到。VLBI 技术可以用在天文的许多方面。

由于这是一项新技术，成本又比较高，即使在一些发达国家也鲜有人问津。但叶叔华敏锐地看到了它的应用前景，1973年，她提出了发展 VLBI 的计划，从自己的队伍里头，挑选了一批“骨干”出来，决定先试制6米望远镜。

“在上海建了一个6米望远镜，和德国的100米望远镜做了首个欧亚大陆的联合观测，果然成了。我就提出在中国建三个站，上海、乌鲁木齐和昆明，都是25米的望远镜。”叶叔华清楚，提出这三个站组成全球最大的三角形，其他国家没有这个魄力，只有把这件厉害的事做成，上海天文台才有新生命。

当然，建设很花钱，好在上海天文台工作有序，天文口每年有一笔钱，没人用过，这个钱便归了叶叔华。但“麻烦”也随之来了，当时的经费只够建两个，这就意味着乌鲁木齐和昆明只能二选一。对此，叶叔华想得长远，上海到昆明1000多公里，到乌鲁木齐是3000多公里，要力争尽可能高的分辨率，这个联网的距离就要尽可能远，如果以后还要和欧洲联网，更应该建在乌鲁木齐。

“人很奇怪，先把难的吃掉，容易的就好弄。如果先做了容易的，难的就开展不起来。”1981年10月，叶叔华担任上海天文台台长，VLBI项目正式上马。1988年起，国际天文学会和国际大地测量学会宣布，世界时测定全部采用 VLBI、激光测人造卫星和 GPS 等新技术，如果当初没有预估到这一趋势，我国的时间测量优势将全军覆没。世界上还有几十个授时台都沿用了原来的技术，也都全军覆没。

上世纪90年代，VLBI一直用处不大，恰巧赶上我国启动