

## 郑荐



9月30日,西昌,长征三号乙运载火箭再次刺破苍穹,将1颗新一代北斗导航卫星送入预定轨道。这标志着北斗向着服务全球目标又迈出了坚实一步。

此时,年近80的许其凤院士露出了欣慰笑容。他是北斗区域卫星导航系统卫星星座方案设计者、解放军信息工程大学教授、我国导航定位领域“国之大师”。60多年来,他始终以“许教员”自称,培养出了一大批国内卫星导航领域领军人物,中国载人航天工程、北斗二号工程、卫星测控系统等部门多位知名专家都是他的学生。

郑州晚报记者 张竞映  
通讯员 杨克功 杨森 崔鸿雁 文/图

## 他自称“许教员”,却培养出一大批国内卫星导航领军人物 设计方案为国家节省20亿,可郑州家里的沙发布还打着补丁 “北斗”卫星星座方案首创者许其凤院士: “卫星需要定位,人生更需要定位”

### 绝世高手

#### 为国内卫星导航技术荒地“拔草”

1957年10月4日,世界第一颗人造卫星升空,开创了人类探索太空的新纪元,迅速催生了全球定位系统(GPS)等理论的研究与实践,卫星定位技术成为少数发达国家掌握并有实力将其实现的核心技术成果。

上世纪60年代,许其凤开始从事卫星大地测量工作,80年代初期,将研究方向转至卫星导航领域,成为我国最早从事该领域研究和教学工作的学者之一。当时GPS技术的发源地美国也正在对卫星导航进行不断的试验探索。

1982年,许其凤率先在国内开设卫星导航与精密定位课程。

1985年,作为技术负责人之一,在国

内应用卫星定位技术,首次建立起高精度大地测量控制网,解决了国内大地测量的基准问题。

1989年,美国发射GPS系统第一颗工作卫星。许其凤编写出版了我国第一部全面论述GPS导航与大地测量工作的专著——《GPS卫星导航与精密定位》,冲破技术屏障,带动国内科研人员全面系统了解先进导航技术。

1993年,美国完成GPS系统星座构建,成功完成组网。

许其凤继续在卫星导航领域不断开疆拓土,站在学科前沿、科技前端,推动着国内卫星导航领域从无到有、从弱到强。

#### 首创“北斗”卫星导航星座方案

现代战争中,几乎一切高精尖武器的发展都离不开卫星导航系统的定位,银行、交通、电信、电力、网络等现代文明社会的管理也同样离不开卫星导航系统的支持。

“独立自主的卫星导航系统是一个国家政治、经济、军事独立的重要象征,也是一个国家大国地位的重要支撑。”凭借对卫星导航和GPS全面透彻的了解,许其凤力主不再参考GPS成熟技术,而是另辟蹊径自主设计卫星导航系统。

咱的“北斗”和美国的“GPS”有啥不一样?许其凤院士为“北斗”设计的星座设计方案到底牛在哪儿呢?

许其凤提出的全新星座设计方案叫作“由静止轨道卫星和倾斜同步轨道卫

星相结合的区域星座设计方案”。通俗解释就是,可在有限的区域内进行全球定位。

GPS卫星组网,需要建设全球分布的测控站。可是,想要建设海外测控站,必须得到相关国家的同意和支持。而采用许其凤的星座方案,可以打破疆域限制,实现“立足我国本土设站即可对全系统监控”。

“北斗”的诞生,推动了我国卫星导航系统完成从0到1的突破,使我国成为继美、俄之后,世界上第三个具备自主无源卫星导航定位能力的国家。而且,该星座设计方案还能使区域组网卫星使用数量比GPS方案少4颗,只这一项就能减少22亿元投入。

#### 2020年可独立服务全球

没有地域限制,还省钱,实际效果咋样呢?国际上有一个高大上俱乐部叫GNSS(全球导航卫星系统),只有4个会员,却吸引了各国首脑和众多顶级科学家关注,4个会员是美国GPS、欧洲伽利略GALILEO、俄罗斯格洛纳斯GLONASS、中国北斗COMPASS。中国北斗是个新会员,同时也是发展势头最猛的会员。

9月30日,西昌,长征三号乙运载火箭刺破苍穹,将一颗新一代北斗导航卫

星送入预定轨道,它是今年发射的第四颗新一代北斗导航卫星,也是我国发射的第20颗北斗导航卫星。

目前,北斗卫星导航系统已形成了覆盖亚太地区的服务能力,为国家发展和维护主权提供着有力支撑,北斗全球导航系统正在此基础上扩容升级,2018年可为“一带一路”沿线国家提供基本服务。北斗二代计划在2020年前发射35颗卫星,形成全球服务能力,建成国际一流的全球卫星导航系统。

### 深藏功名

#### 家里沙发布打着补丁,至今与老伴儿两地分居

“卫星需要定位,人生更需要定位。”许其凤为人低调,做事从来都是亲力亲为,一点儿没有院士的架子,更不会摆谱。

生活中,许其凤力求简单。按照级别,他可享受正军级待遇,却至今仍然住在学校最老的家属楼上,家里的沙发布甚至带着补丁,学生看他的电视机实在太老旧,就在教师节给他买了一台新的,他拒绝未果坚持把钱还给学生。

在60多年的从军生涯中,许其凤曾两次去边疆工作,深知其中艰苦,唯一的

儿子军校毕业后,他却动员儿子去西藏工作,这一干就是十几年。

到了退休年纪,许其凤却选择了继续在一线奋战,在河南工作多年,他却至今仍与在厦门的老伴儿两地分居。他的学生杨力教授说,2003年夏天,许教员带领学生选择驻地一个车流量最大的立交桥作为试验点,住帐篷、吃盒饭。年过六旬的他,白天顶着40多度的高温在桥上观测,晚上回到教研室进行数据处理,一干就是两个月。

### 言传身教

#### “如果我还能编程,说明我还没老”

初登讲台的许其凤也曾遇到过窘境,准备了几天的课,面对学员却死活倒不出来。于是,他每天早早起床,到一个没人的地方大声朗读报纸,有意识地让自己的语言简练明确,还系统自学教育心理学与形式逻辑学等课程。

许其凤讲授的都是深奥的理论课,可听过他课的人都说,许教员讲课有激情和感染力,思路时刻被他牵引着走。

2001年,他让博士生陈金平牵头进行卫星导航定位增强子系统的研究,面对着同行的质疑,他坚持让陈金

平放开手脚大胆设计,正是这样一个前瞻性极强的任务,促使陈金平十年之后走上了卫星导航定位总站技术保障中心主任的岗位,成为国内该领域的领军人物。

如今,年近八旬的许其凤还和年轻人一道编写和调试程序。他的学生、该校导航与空天目标工程学院副院长郝金明劝他“站在我们身后检查指导就行了”,许其凤却说,“如果我还能编程序,还能推导公式,说明我还没老,没老就能做服务。”



许其凤院士与学员倾心交流