

2009年是郭永怀先生牺牲的40周年，特此收集有关资料编写此文，缅怀居住在中关村13楼的科学家前辈。共和国不会忘记你，人民永远怀念你。

### 埋头苦干、竭诚为国兴的陈芳允先生

在五六十年代，我曾读过一本科普读物的小册子《无线电电子技术的新发展》，对我青少年时期的成长有很大影响。作者就是我的好友晓东的父亲陈芳允。那时他们就住在中关村北区10号灰砖楼，我常去他家。他们是从上海搬来的，都是江浙人，和我们应算同乡。那时我父母50出头，他父母近40岁，正当年。那个年代的知识分子一心扑在工作上，为建设新中国出尽全力。我到他家常能见到晓东的妈妈沈淑敏和外公沈老先生，但很少见到陈芳允在家。他那时和我认识的其他中关村叔伯相比，还不甚出名，一方面当然和他本人的质朴低调有关，另一方面他的黄金时代是从1965年从事空间技术开始，随着中国卫星技术的发展，他成为中国卫星测量和控制技术的奠基人之一，并于1999年获得“两弹一星功勋奖章”。



○ 陈芳允、沈淑敏和  
儿子陈晓东(1944年)

陈芳允是一位具有强烈爱国心的科学家，他把自己的一生与祖国的命运紧紧联系在一起。他在一首诗中写道：“人生路必曲，仍需立我志，竭诚为国兴，努力不为私。”

陈芳允，1916年出生于浙江省黄岩县，今台州市。1931年在黄岩县立

中学初中毕业后,到上海浦东中学读高中。当时正值全国上下都在反对日本强占东三省,抵制日货,请愿抗日等运动不断,他参加了到南京的请愿和抵制日货等活动。1934年,陈芳允考入清华大学机械系,一年后转入物理系。在清华大学,他参加了“一二·九运动”。1938年毕业。1938年至1941年在昆明清华无线电研究所任助教,在任之恭、孟昭英指导下工作。1945~1948年在英国 A. C. Cossor 无线电厂研究室工作,先从事有关电视接收机图像质量改进方面的研究,后来参加了海用雷达的研制和在“玛丽皇后号”船上的实际测试工作。

1948年6月,陈芳允回国,在中央研究院生理生化所任技正,协助所长冯德培研制神经生理方面的电子仪器。他主要参加电生物学和核物理学方面的电子测试技术工作,成功地研制了神经生理学方面的电子仪器,包括刺激器、放大器和显示器等。这套仪器曾推广到上海医学院,以后还在北京协和医院进行演示,作为他们研究的参考。



○ 90年代初陈芳允和老师冯德培院士

1949年新中国成立,1952年陈芳允在中国科学院上海生理生化研究所任技正,研究生理实验用的精密测量设备;1953年调北京,主持中国科学院电子学研究所筹备处工作,经过一年,筹备处具有一个研究室的规模,1954年并入当时所长为钱三强的物理研究所,组建成电子研究室,陈芳允任该研究室主任。该研究室有微波技术、电子线路技术、计算技术等几个研究

○五十年代海南岛太阳粒子观测，左一是天文学家王绶琯，左二是澳大利亚天文学家克里斯琴森，中间是陈芳允



组和一个实验车间。1955年陈芳允晋升为研究员。1956年后，中国科学院在新技术方面成立了半导体、自动化、电子学和计算技术四个研究所。陈芳允调入电子学研究所，任该所脉冲技术研究室主任，开展毫微秒脉冲技术的研究，机载单脉冲雷达的研制，直到1965年。1957年，陈芳允对世界第一颗人造地球卫星进行了无线电多普勒频率测量，并和天文台的同志一起计算出了卫星的轨道参数。这套测量方法成为以后我国发射人造卫星的主要技术依据之一。1963年研制出国际领先的纳秒脉冲采样示波器。从1965年开始参加我国空间技术工作，于1967年调到国防科委第26基地，从事我国卫星地面测控网的研制和建设，为“两弹一星”的“卫星”技术作出了突出贡献。他得过二次国家科技进步特等奖，一次国家科技进步一等奖。

1965年，我国第一颗人造地球卫星研制工作正式启动。陈芳允担任了卫星测量总体技术负责人。当时，卫星测量在我国是一个全新的技术领域，特别是对卫星的跟踪观测到底采用哪种手段和方案，我国还没有经验。为此，陈芳允开始了通信卫星测控系统的研究论证。他带领技术人员深入研究，大胆实践，反复论证。陈芳允不仅主持了技术方案的设计，还参加了设备研制和测量台站的建设工作。经过他与其他技术人员实地考察，分别在新化、南宁、昆明、海南设立了四个多普勒测量站。1970年4月24日，我国第一颗人造卫星“东方红一号”发射升空，地面观测系统很快抓住目标，进行持续跟踪、测量与计算，及时预报了卫星飞经世界各地的时刻。由陈芳允主持完成的卫星测量方案非常有效，不仅圆满完成我国第一颗卫星测量任务，而且为我国卫星测控网的建立奠定了基础。为了使地面测控设备控制36000公里高空的卫星，陈芳允提出采用微波频段，多功能统一在一套设备

上,同时实现跟踪测轨、遥测、遥控、数传。1984年4月,这个系统在我国发射第一颗同步通信卫星中发挥了很高的效用,1985年这项成果获国家科技进步特等奖。

随后,陈芳允参加了我国回收型遥感卫星测控系统方案的设计和制定工作。那时正值“文革”时期,陈芳允被下放到陕南一工厂进行“锻炼”、“改造”,他顶住压力,排除各种困难,潜心钻研,设计完成了遥感卫星的测控系统方案,为我国第一颗遥感卫星成功回收作出了重要贡献。随后作为我国回收型遥感卫星测控系统方案设计和制定工作的主要参加者,陈芳允又为我国十几颗遥感卫星的成功回收做出了重要贡献,再获国家科技进步特等奖。



○ 陈芳允在1985年主持鉴定会

1977年我国建造了“远望号”航天远洋测量船,成为继美、苏、法之后第四个拥有航天测量船的国家。由于船上有多种测量、通信设备,光天线就有54部,各种设备间电磁干扰严重,影响了正常工作。陈芳允利用频率分配的方法,解决测量船上众多设备之间的电磁兼容问题,使各种设备得以同时工作而互不干扰,成功地解决了“远望号”船电磁兼容这一重大技术难题,并在我国向太平洋发射运载火箭试验中首次得到验证。这项成果又获国家科技进步一等奖。

卫星导航定位在国民经济和国防建设上具有重要的应用价值。

1983年,陈芳允提出并主持了“双星定位系统”的研制工作,并在1989年演示成功,在世界上第一次实现地面目标利用两颗卫星快速定位、通信和定时一体化。这个系统由两颗同步定点卫星进行定位导航的设想,故称之为“双星定位系统”。主地面站发信号经过两颗同步定点卫星到用户站;用户站接收到主地面站发来的信号后,即作出回答,回答信号经过这两颗卫星返回到主地面站。通过主站—两颗卫星—用户站之间的信号往返,可以测定用户站的位置。然后,主地面站把用户站的位置信息经过卫星通知用户站,这就是定位过程。主地面站和用户站之间还可以互通简短的电报。很可惜陈芳允先生生前未能看到这套系统的完全实施,84岁的陈芳允因运动神经元病中枢性呼吸衰竭于2000年4月29日去世。半年后的10月,随着2颗北斗导航实验卫星的成功发射,标志着中国拥有自主的卫星导航系统。这是继美国第一个拥有全球卫星定位系统(GPS),前苏联第二个拥有全球导航卫星系统(GLONASS)后,我国成为世界上第三个拥有卫星导航系统的国家,美国GPS系统历时16年,耗资120亿美元,由24颗卫星组网,而我国的北斗系统只由两颗卫星组成,在经济上更划算,而且中国的北斗系统某些功能超过美国的GPS,如北斗系统同时具备定位与通讯功能,不需要其他通讯系统支持,而GPS只能定位。

陈芳允先生的另一杰出贡献是1986年3月,他与王大珩、杨嘉墀、王淦昌一起提出了对我国高技术发展的重要建议,在邓小平的亲自批示和积极支持下,国务院在听取专家意见的基础上,制订了我国高技术发展的所谓“863计划”,为我国今后高技术发展开创了新局面。1997年4月7日至10日,陈芳允又与杨嘉墀、王大珩、三位院士以“863”计划的名义发表了《我国月球探测技术发展的建议》。

“四十年京兆一技人,求新服务不爱名,一称专家已过誉,惭愧国人赶超心!”这是陈芳允写的诗,也是他的人格和精神的写照。

### 为人类进步尽自己义务的真正科学家汪德昭先生

2005年12月20日,是中国科学院院士汪德昭先生百年华诞的日子。