

我在航天控制领域的成果

梁思礼

(航天工业总公司科技委 北京 100830)



我中学毕业后即赴美国学习和工作达八年之久。1949 年新中国成立前夕我在美国辛辛那提大学获博士学位,随后即回国参加祖国建设。我的主要科技成果如下:

一、在地地弹道导弹控制系统领域

(1)在我国第一个自行研制的中近程地地导弹上取消了仿苏联的无线横偏校正系统,研制出具有中国特色的全惯性位置捷联制导系统,并为以后的地地战略导弹“全惯导化”奠定了基础。

(2)参加了 1966 年导弹核武器两弹(真原子弹头和中近程导弹)结合飞行试验。在二、七机部联合设计中,为确保安全,我提出了防静电措施。这是跨部级设计项目中电磁兼容技术协调的开端。

(3)1965 年在远程战略导弹和运载火箭的研制中,作为负责控制系统的副总设计师,我决定采用惯性平台—集成电路化的弹上计算机制导方案。这在当时我国的技术和工业基础还较落后的情况下,是一个大胆而有远见的决策,为我国惯性制导技术开辟了新的途径。由于当时我国集成电路的可靠性不够高,全量制导计算机太复杂,过不了关,我与有关同志一道改进了制导关机方程,从系统一级上解决了此难题,大幅度地减少了集成电路使用量,使全部采用国产集成电路的弹上计算机,在 70 年代初成功地用于远程战略导弹和运载火箭,控制精度显著提高。接着又用弹上计算机首次在我国进行全弹自动化测试发射,节约了大量地面测试设备,缩短了发射准备时间。

由于以上贡献,我与钱学森、屠守锷等获 1985 年国家科技进步特等奖。

(4)我从 70 年代末即组织速率捷联惯性制导技术的预研,在 80 年代有三个战术地地导弹采用了此成果。在 90 年代初我参与解决了速率捷联系统在飞行试验中由于力学环境引起的动态误差这个关键技术问题,使三个战术导弹得以定型。

二、在航天质量和可靠性领域

我结合多年工程实践经验,系统地总结出一套“航天可靠性工程学”的理论和方法,并提出和推行一整套可靠性和质量保证措施,使导弹和运载火箭的可靠性有了明显的提高。该方法应用于长征二号运载火箭系列后,从 70 年代中至今,连续成功地将 15 颗可返回式卫星送入轨道,在国际上赢得了很高的可靠性声誉。

三、在计算机应用领域

作为航天工业总公司计算机自动测量和控制系统(CAMAC)的总设计师,我为导弹和卫星地面测试发控系统的标准化、模块化、通用化、系列化做出了贡献,获 1987 年国家科技进步奖二等奖。