

* 科学家 *

科技帅才蒋新松*

宋德忠

(沈阳分院 沈阳 110015)

关键词 蒋新松, 机器人, 自动化

中国共产党优秀党员, 中国工程院院士, 著名的自动控制、人工智能和机器人学专家, “863”计划自动化领域首席科学家, 中国科学院沈阳自动化研究所原所长蒋新松研究员于 1997 年 3 月 30 日因突发心脏病逝世后, 在科技界引起了强烈反响。

1 科技帅才

“蒋新松是帅才!”这是国家科委常务副主任朱丽兰的评价。对这一评价蒋新松当之无愧。他对我国自动化的发展, 提出过一系列极有价值的战略思想, 对国家制定规划和政策起了十分重要的作用。特别是作为我国机器人事业的开拓者之一, 他在研究、开发、工程应用及产业化方面做出了杰出的贡献。

70 年代, 随着微电子学和计算机科学的发展, 自动化技术也随之迅速发展。长期从事自动控制理论应用的蒋新松敏感地注意到行动控制转向智能控制这个自动化发展的新动向, 提出要搞机器人和人工智能研究的设想, 并向这个领域积极进行探索。

1973 年, 蒋新松等人正式向中国科学院提出建议, 开展机器人和人工智能方面的研究。1977 年, 中科院组织北京自动化所和沈阳自动化所负责起草自动化学科发展规划, 蒋新松作为主要执笔者参加了这次规划。会议期间, 他与同行们认真分析国内外自动化发展方向以及我国的差距, 提出了我国自动化发展的 4 个领域——系统控制理论及应用、机器人、人工智能和模式识别, 这些均被正式列入了中国科学院 1978—1986 年学科发展规划。从此, 发展机器人和人工智能首次正式载入我国科技史册。

1980 年, 在对国外机器人技术发展模式做大量研究的基础上, 蒋新松提出: “结合中国国情研究特殊环境下工作的机器人, 作为中国机器人技术发展的突破口”。为解决我国海上石油开发、海洋调查、海洋工程以及国防的急需, 他选择“海人-1 号”水下机器人作为我国发展机器人的攻坚目标。由于这是个技术难度大、有风险的高技术, 对是否立项争议很大。在技术科学部和李薰院士等 6 位著名老科学家的支持下, 才被列为院“六五”重大科技项目和国家“七五”海上石油攻关设备项目。

蒋新松作为“海人-1 号”水下机器人的总设计师, 他组织中科院、高校及有关部委几十个

* 收稿日期: 1997 年 6 月 5 日

单位的多学科专家进行跨行业大协作,攻克了多项关键技术,仅用两年多时间就研制出样机。并在1985年、1986年先后首航和深潜成功。专家们对“海人-1号”的成果评价是:立题有战略预见;技术上达到80年代同类产品的世界水平;对我国经济和国防建设具有很大现实意义;是我国一项开创性的工作。“海人-1号”原理样机获1989年中科院科技进步奖二等奖。

为使机器人这种高技术转化为产品并打入国际市场,蒋新松领导沈阳自动化所高起点的技术引进为基础,成功地走出了一条以“消化、吸收、创新、提高”来发展及建立我国海洋机器人产业的道路。新研制的“瑞康-4号”中型机器人经1990年国家计委验收认为,已达到并部分超过了当代国际水平。这些机器人在国内沉船探测救捞、水电大坝检测、水电等重大作业任务中屡建奇功。这项成果于1991年、1992年分别获中科院和国家科技进步奖一等和二等奖。三台中型水下机器人已销往国外。美国等用户对这种水下机器人的质量、可靠性和功能给予很高评价。中国水下机器人赢得了信誉,并从此打入国际市场。

蒋新松指导并参加了我国深潜6000米无缆自治“CR-01号”水下机器人的设计。该系统的研制成功,使我国具有了对世界海洋97%面积(除海沟以外)的海域进行详细深测的能力。它将用于我国大洋协会勘探太平洋15万平方公里海底矿藏并进入国际市场,从而把我国水下机器人研究推向世界的最高水平。

为建立大规模研制机器人的基地,蒋新松多次奔走于北京和沈阳之间,向中科院及国家有关部委的领导汇报建设试验基地对我国发展机器人事业的近期和长远意义。他不辞辛苦,几次到北京都累得几乎昏倒。他的努力得到了有关领导部门的支持,“七五”期间,国家计委决定作为重点项目投资近6000万元建设机器人示范工程,并定点在沈阳自动化所。蒋新松受命担当了建设工程总经理。经过周密的规划和艰苦努力,这项大工程仅用了3年半时间就基本建成,成为我国高级机器人的研究开发、人才培养、性能测试和国内外技术交流的重要基地。在试运行期间,他们就完成了7台水下机器人的研究开发任务。国内外专家认为,工程的建筑、设备和管理都是一流的。基地的竣工与投入使用,标志着我国在智能机器人的科研与开发方面进入了一个新的阶段,为我国在这个领域里赶超世界先进水平奠定了坚实的基础。

2 战略科学家的风采

蒋新松院士作为“863”计划自动化领域连任三届的首席科学家,他站在战略高度上提出了我国自动化技术发展的两个前沿——计算机综合自动化制造系统(CIMS)和智能机器人,得到同行的赞许和领导部门的批准。蒋新松与专家委员会制定了一整套可实施的技术路线、组织措施,完成了两个主题的总体部署,建立和完善了三级管理体系。为了提高研究起点,还与法国、德国、欧共体等开展了实质性的国际合作,有效地组织指导了我国自动化领域的高技术研究。他的工作得到国家科委领导及王大珩、杨家骥、陈芳允等老一辈科学家的高度评价。

在以蒋新松为首的专家委员会领导下,CIMS主题工作进展顺利,大大缩短了与国外先进国家的差距,并已在国际上产生了一定影响。在他的直接领导下,建在清华大学的CIMS实验工程于1997年3月通过了国家科委组织的鉴定和8个部委组织的验收。专家们一致认为,“我国CIMS实验工程已达到国际先进水平”。蒋新松提出CIMS必须推向应用,并结合我国工厂特点,搞出有中国特色的CIMS。针对有的选点厂推广CIMS进展缓慢的现象,他深入调查研究后,提出了“效益驱动、总体规划、重点突破、分步实施”16字方针,受到企业的热烈欢迎,迅速打开了局面。CIMS的实施给企业带来了明显的社会和经济效益。成都飞机工业公司利用

三 C(CAD/CAPP/CAM, 计算机辅助设计/辅助工艺规划/辅助加工)完成飞机整体框的加工, 比传统方法缩短工时 4.5 倍, 节省工时 1 万多小时。沈阳鼓风机厂实施 CIMS 后, 在世界同行企业排名已从十几位上升到第六位, 缩短了大型空分压缩机的设计及准备时间近 50%。

他还提出将 CIMS 方法用于连续生产过程, 即 CIPS, 并建议列为“八五”攻关项目, 得到国家批准, 作为自动化总体技术立项。他担任这一主题的总负责人, 指导并参与完成总体设计。

蒋新松作为首席科学家, 以一个战略科学家的雄才大略, 指导了自动化领域的高技术研究和一系列成功的创新探索。

3 爱国从本职做起

蒋新松把祖国比作母亲, 用自己的毕生精力以至生命, 铸就了爱国主义的动人篇章。他在一篇文章中说:“我只能用自己谱写的历史来证明我无愧于我们伟大的祖国, 我们伟大的时代, 不使我亲爱的妈妈失望。”这是他对事业执着追求的无穷力量的源泉。

作为一名好所长, 蒋新松认为: 一个所长最重要的是追求研究所存在的社会价值。1980 年他担任所长, 提出机器人等 4 大发展方向, 使全所科技工作具备了特色, 形成了拳头。为迎接 90 年代新的挑战, 他很早就向国家计委提出在我国开展计算机集成生产自动化(CIPS)研究与实践的建议, 并在所内迅速组织起一支新的队伍, 为国家长远技术发展和研究所未来建设做储备。

蒋新松很强调研究所的凝聚力, 他认为领导者的水平又是凝聚力的首要因素。他注意对青年人才的培养。他主持工作时, 3 名副所长平均年龄 44 岁, 35 岁以下的研究室副主任已有 4 名, 1/3 的课题组由青年人挑大梁。在稳定青年科技队伍方面, 他认为, 一是靠思想建设, 要强调献身精神和求实作风; 二是对他们要关心支持。因此, 他主张给青年人压担子, 创造条件让他们去闯。他敢于把优秀青年人才破格提拔到关键岗位上来, 同时不遗余力地抓好知识分子的生活条件改善, 特别是住房问题, 使大家没有后顾之忧。

有一位帅才所长, 又有一支愿意献身于祖国机器人事业的科技队伍, 使中科院沈阳自动化所由过去一个鲜为人知的一般研究所, 成长为一支在自动化领域里能征善战的队伍, 并在国内外具有了相当的知名度。

他从领导岗位退下以后, 还一直思考着国家关注的、与国有大中型企业改造密切相关的制造技术问题。就在逝世的前一天, 他还在起草“当前国有大中型企业存在的问题与对策”, 准备为重工业城市沈阳的五大班子做报告。

他急匆匆地走了, 走得那么令人震惊和措手不及。熟悉他的人都说, 66 岁, 对蒋新松这样的大科学家, 实在是英年早逝阿! 然而, 人有志, 病无情。他还是匆匆地走了。

1997 年 4 月 2 日, 在为蒋新松治丧期间, 朱丽兰从埃及专门打来电话说: “蒋新松是为‘863’高技术事业做出杰出贡献的科学家, 应该组织大家向他学习。”科技帅才蒋新松院士的精神永存!