

# “科学事业是一项永恒探索的事业”

——纪念中国工程院院士蒋新松诞辰 90 周年

■本报记者 沈春蕾

“我的幸福，就是永远地探索”“祖国和科学，我心中的依恋和追求”“活着干，死了算，科学没有八小时制”……

这些话出自国家“863”计划自动化领域首席科学家蒋新松，他也是中国工程院首批院士、中国科学院沈阳自动化研究所(以下简称沈阳自动化所)第一任所长。

今年是蒋新松诞辰 90 周年。在沈阳自动化所，蒋新松留下的科学家精神，始终激励着一代又一代的科研工作者。

## 风吹雨打育青松

1931 年，蒋新松出生于江苏省江阴县澄北镇。母亲以杜甫诗中的“新松恨不高千尺”，为他取名“新松”，希望他能像青松那样不仅俊秀挺拔，经得住风吹雨打，还能做到品格高洁、扶善嫉恶，成为国家的栋梁之材。

蒋新松的童年饱经战乱之苦。七七事变后，蒋新松一家人四处逃亡，流落苏北。他在小传中写道：“本该欢乐的童年，我饱尝了亡国的痛苦，懂得了祖国的含义。”

母亲是蒋新松求学路上的领路人，她出身于书香门第。上学的第一天起，母亲就开始给蒋新松讲故事，反复教育他，无论做什么事，最重要的是“持之以恒”，这也奠定了蒋新松走向成功的基石。

经过“跳级”，1942 年夏末，11 岁的蒋新松以优异的成绩从君永小学毕业，顺利考入了江阴名列前茅的南菁中学。他照了一张标准像，这是他第一次单人照相，除毕业证书外，他还将照片放大了一张，工工整整地在照片背面写下一行小字：“一个伟人在成长。”

童言无忌，蒋新松正在孕育一个远大的理想。

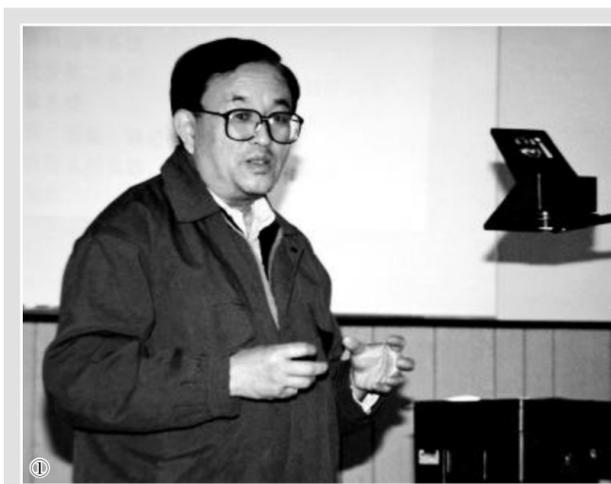
进入中学后，蒋新松开始探索人生为了什么、人生的意义和价值是什么。在班主任老师的启发下，他终于有了朦胧的答案，并在一篇作文中写道：“我要做一个科学家、一个发明家，像牛顿、爱迪生、哥白尼那样……”

1946 年冬，蒋新松正在读高中一年级，因家庭经济困难，父亲让他停学去挣钱糊口。虽然母亲极力反对，但父亲还是把他送去纱厂当学徒。一种强烈的失落感压在蒋新松心头，直到 1948 年工厂倒闭，他才在亲友支持下重返南菁中学。

1951 年，蒋新松以优异的成绩毕业于南菁中学，并考取向往已久的上海交通大学电机系。



位于沈阳自动化所创新路园区的蒋新松塑像。



①蒋新松在学术研讨会上。  
②中国第一台潜深 200 米有缆遥控水下机器人“海人一号”。  
③SZJ-1 型示教再现工业机器人样机。

本版图片均由沈阳自动化所提供



自适应厚度调节装置三个大型工程项目。这三大项目于 1978 年获中国科学院重大科技成果奖和全国科学大会重大成果奖。

多年来知识和经验的积累、人生的磨难与思考，使蒋新松在机会来临时，得以厚积薄发，尽情释放出自己的潜能，充分展示着自己的才华。

## 中国机器人事业奠基人

1977 年，全国自然科学学科规划会在北京召开，46 岁的蒋新松在会上提出了发展机器人和人工智能的设想。在蒋新松和其他多名科学家的共同推进下，机器人和人工智能被列入 1978 年至 1985 年中国科学院自然科学发展规划中。

1980 年，蒋新松被任命为沈阳自动化所所长。他更加潜心探索、苦苦寻求一条中国机器人发展之路。

在国家级平台建设方面，1982 年，蒋新

松提出组织所内骨干力量，开展机器人示范工程的可行性研究，谋划并争取国家立项。

1983 年，机器人示范工程被列为“七五”国家重大工程项目，蒋新松直接领导并参加了可行性论证、总体设计与实施。1984 年，机器人示范工程可行性研究报告经过百名专家的审查，获得一致通过。同年，国家计委正式批复工程建设计划任务书，依托沈阳自动化所建设的机器人示范工程正式启动。1986 年 7 月，示范工程在沈阳破土动工，1990 年 8 月通过验收。这是国内第一个机器人示范工程，也确立了沈阳自动化所在国内机器人技术研究领域的领先地位。

在科研攻关方面，经过对国内外进行深入而广泛的调研、考察，蒋新松根据当时的基础条件、国家相关领域的需求，决心以水下机器人作为突破口。

1983 年，沈阳自动化所作为总体单位，蒋新松担任项目负责人，联合国内相关高校和科研院所，开展并完成了中国第一台潜深 200 米有缆遥控水下机器人“海人一号”的研究、设计与试验。这是我国机器人技术发展史上一个重要里程碑。

1985 年，在自主研发基础上，蒋新松决定引进美国有缆中型型观察水下机器人生产技术。经消化、吸收、创新、提高，仅用一年时间，蒋新松带领团队研制出国产化的具有水下作业功能的有缆遥控中型水下机器人 RICON-IV-300-SIA。1990 年，在蒋新松的规划与指导下，沈阳自动化所科研团队完成了潜深 1000 米无缆自治水下机器人“探索者”号的研发工作。

据沈阳自动化所离退休职工、曾任研究所科技处处长、所长助理等职的纪慎之回忆，通过上述机器人的研究、试制和水下试验，蒋新松探索和掌握了一系列涉及水下机

器人结构、流体、水声、动力、光学、自动控制、导航、传感器等相关理论和关键技术，并在全国范围内培养了一批科研队伍。

1991 年 10 月，为加速实现潜深 6000 米的目标，蒋新松向国家相关部委立下军令状，与俄罗斯远东海洋技术研究所合作开发“CR-01”6000 米水下机器人。中国仅用 3 年、不到 2000 万元人民币，就研制出国外用十年、3000 万美元才能完成的深海潜器。

在工业机器人方面，1982 年，沈阳自动化所研制成功我国第一台具有点位控制和速度轨迹控制的 SZJ-1 型示教再现工业机器人样机。1987 年，沈阳自动化所研制成功首台自动导引车 (AGV)——移动式作业机器人“先锋一号”。1992 年，沈阳自动化所研制的九台 AGV 首次应用于汽车总装线。1994 年，沈阳自动化所与韩国公司签订了技术转让合同，首次实现技术出口。

1992 年，经过调查和思考，蒋新松提出，以研究所为技术依托，以大中型企业为应用背景，实现中国工业机器人产业化。他在研究所大力倡导企业文化，确定“两头在内、中间在外”的路线，即技术和市场由本所掌控，加工制作靠有能力的企业。为了开拓工业机器人市场，沈阳自动化所设立了质量保证办公室和事业发展部。

1993 年，沈阳自动化所投入当时仅有的全部 1000 余万元自有资金，从日本购进 19 台机器人操作机，配以国产控制器，以应用工程促进产业化。之后，蒋新松与“863”计划机器人主题组专家反复论证、确定项目，进行相关技术研究和核心部件及整机研制，同时给予使用国产机器人的企业以匹配资金等优惠政策，鼓励中国企业使用国产机器人。几年之内，仅沈阳自动化所就占领了汽车、摩托车等行业机器人应用工程三分之一以上的市场，而且还部分使用了国产机器人，迫使进口机器人大幅度降价。

无论从技术、市场、运行模式还是文化建设、队伍建设等方面看，当时的沈阳自动化所机器人工程都已具备产业化的雏形。2000 年，以蒋新松名字命名的高新技术企业——沈阳新松机器人自动化股份有限公司正式成立，拉开了中国机器人全面产业化的序幕。

鉴于蒋新松对中国机器人发展做出的杰出贡献，他被人称为中国机器人事业的奠基人、开拓者。

## 创新务必求实

少年时代，蒋新松就有天将降大任于斯人的感悟；学生时代，蒋新松立下为国家做大事的抱负；工作以来，蒋新松主动将振兴民族大业的责任扛在肩上。

在担任沈阳自动化所所长的 15 年中，“三感”即压力感、危机感、责任感，是蒋新松最常挂在嘴边的词。当研究所取得成绩和进展时，他很少喜形于色，也劝别人不要沾沾自喜，他告诫全体员工：“天外有天，骄兵必败”“机不可失，时不我待”。

不弄虚作假，坚持实事求是，是蒋新松

一贯的作风。他要求沈阳自动化所承接的科研项目一定要重实效，决不能写个总结、交个论文、开个会，就算了事。纪慎之回忆道：“在填报效益这一项时，蒋新松所长要求科技处一定要把好关，决不能虚报、夸大。”

“其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。”孔子的这句话也是蒋新松严于律己、求真务实的真实写照。

当年，蒋新松提出开展计算机过程集成控制系统、水下机器人、特种机器人以及工业机器人等产业化，在当时国内没人做过。蒋新松带领团队不仅将这些项目实现了成果转化和产品工程化，而且产品占据了相当的市场份额。

“要将创新落到实处，必须有务实的理念、可行的目标、求是的精神和科学的方法。”蒋新松认定，“工程技术项目一定要一竿子插到底。”

求真、求是，是蒋新松的工作准则。他对与其工作相关的科学、技术、研究、开发、产品、产业化、企业文化等术语与内涵，都有独特的解释和精准的阐述。

他认为，任何事情，无论大小、不分行业，都有各自的内在规律，与外界有着各种不同的关联。这是辩证唯物主义的思想方法。抓住本质，抓住关键，选择好解决问题的突破口，确定一条正确的实施路线，是成功之本。认识与实践，相互促进，螺旋式上升，这就是求是的过程，也是将创新做到实处的必由之路。

金无足赤、人无完人，蒋新松也有自己的缺点。和他打过交道的一些人有时会说，蒋新松“傲气”“霸道”“严苛”。“严”得有时不近人情，“霸”得有时说一不二，“傲”得有时视而不见。

只有熟悉蒋新松的人才知道，蒋新松从不媚上压下、欺软怕硬。他对那些违反规章制度，特别是影响集体利益、包括极个别谁也不敢管的人，绝不手软。他对不想事、不干事、混世度日的同事，当面甚至当众指出，不留情面，绝不姑息。

这样一个严厉有余、霸气十足的人，却特别喜欢别人与他讨论甚至争辩专业和管理上的问题，也特别喜欢别人当面提出批评和建议。对于不同意见，只要当面提出，蒋新松会认真考虑，不会固执己见。纪慎之感叹道，正是这样说话直来直去、办事脚踏实地、做人清正廉洁，从不弄虚作假、不装模作样、不请客送礼、不拉帮结伙的蒋新松，不仅得到了沈阳自动化所全所上下的拥戴，还让研究所一众科研人员自觉自愿地跟着他“活着干，死了算”。这就是蒋新松智慧的力量、行动的力量、人格的力量。

1997 年 3 月 25 日，蒋新松的生命进入倒计时。当晚 10 点左右，蒋新松从北京回到沈阳家中，不顾妻子劝慰，连夜改写了已 3

月 16 日提交的《我国制造业面临的内外形势及对策研究》；3 月 26 日，蒋新松参加关于 6000 米水下机器人再度深潜试验会议；3 月 27 日至 28 日，蒋新松在东北大学参加“863”计划座谈会并作报告；3 月 28 日晚，蒋新松赶写中国工程院约稿《院士之路》文章，直至凌晨 2 点；3 月 29 日 7 点 30 分，蒋新松准备乘车去鞍山参加鞍钢“九五”计划关于技改的讨论会，因急性大面积心肌梗塞住院抢救；3 月 30 日下午，病情稍加好转的蒋新松和沈阳自动化所领导商谈下一步“863”计划的几项工作，下午 2 点，病情突然恶化，抢救无效离世。

1998 年，中组部、中宣部、科技部党组、中科院党组、中国工程院党组作出决定，号召全国科技工作者以蒋新松同志为榜样，学习他敬业爱国、从战略高度思考和实践科学技术巨大作用的博大胸怀；学习他追求真理、勇于开拓和兢兢业业的工作态度；学习他生命不息工作不止的奋斗精神。

回顾蒋新松的一生，从小他就憧憬世界的奇妙、科学的美妙，立志要做科学家。他说：“科学事业是一项永恒探索的事业，它既没有起点，也没有终点，成功的欢乐永远是一刹那。但无穷的探索、无穷的苦恼，正是科学本身的魅力所在。”他又说，“科学是豪迈的事业，需要我们用毕生的精力去探索、追求和攀登。”

在 40 多年的科研生涯中，蒋新松交织并呈现着多种不同的角色。在实验室、办公室或家中宁静的灯光下，他专注地学习、思考、笔耕，仿佛是在尽情吮吸知识的营养，这时他是一个温文尔雅的学者；在探索、求解、攻克一个个难题时，他则像一个在遍布荆棘的山路上奋力向上的攀登者；在讲台上，他像个演说家，激情四溢，拿着教鞭，指向屏幕，把自己的才学见解，尽情传达给听众；在项目里，他作为首席科学家，像一个重大战役的指挥官，运筹帷幄，率领“敢死队”，攻城拔寨。

在蒋新松的心中，国家利益至高无上，他始终将个人命运与国家命运连在一起。

## 传承科学家精神，赓续科研创新之魂

1980 年 5 月，蒋新松开始提笔写入党申请书。他认为知识分子应该主动加入党的队伍，自觉接受党的领导，融入党的事业之中，为党的事业努力奋斗。“这是一种向往、一种责任，也是一种担当。”

他在入党申请书开篇这样写道：“我志愿加入中国共产党，拥护党的纲领，接受党的章程，决心为共产主义的远大理想在中国以至全世界的实现，贡献出自己的一切乃至生命，一生交给党安排。请组织审查我的过去、现在、考验我的将来，接受一个忠诚于党的战士的申请。”

在 4500 多字、满满 7 页稿纸的入党申请书中，蒋新松诚恳地向党组织报告了自己 33 年来的心路历程和人生思考，展现对党忠诚不渝的信念、对科研事业永恒探索的精神。

学习、传承蒋新松的精神，一直是沈阳自动化所党委高度重视的一项工作。每年清明节前夕，沈阳自动化所都会组织专题祭扫活动，这一传统已经延续了 24 年。

沈阳自动化所党委书记桑子刚介绍说，今年，为纪念蒋新松院士诞辰 90 周年，勉励广大科技工作者大力弘扬科学家精神，所党委特别策划了贯穿全年的纪念活动。

今年的清明节前夕，沈阳自动化所举行了“弘扬蒋新松精神，赓续科研创新之魂”学习周活动，包括祭扫活动、重温蒋新松入党申请书、给老科学学的一封信等；七一前夕，沈阳自动化所为首批老科学家颁发荣誉证书；蒋新松先导 C 关键技术攻关突击队并授旗；七月末，沈阳自动化所党委组织人员重走蒋新松成长之路，追寻老科学家精神之源，赴江阴市寻访了蒋新松的故居和母校，并举办了科普报告会。此外，沈阳自动化所还举行了蒋新松院士诞辰 90 周年专场报告会。

“我们将始终践行老所长、老党员蒋新松身体力行的‘献身、求实、协作、创新’的科研精神，以更加强烈的使命感、责任感和紧迫感，开启研究所‘十四五’高质量发展的新征程，为实现科技自立自强、建设科技强国贡献力量。”桑子刚向《中国科学报》表示。



研究所青年职工向蒋新松塑像献花。



党委书记桑子刚为“蒋新松先导 C 关键技术攻关突击队”冠名授旗。