

钱学森研究

(2006)

潘敏
主编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书以立体化的角度,研究钱学森的爱国情怀、科学思想、大家风范、创新精神以及在各领域的卓著成就,从中突显出新中国科学发展奠基者的光辉业绩。不失为广大科技工作者、管理人员和青年学生的优秀读物。

图书在版编目(CIP)数据

钱学森研究 / 潘敏主编. —上海:上海交通大学出版社, 2006

ISBN 978-7-313-04607-9

I. 钱... II. 潘... III. ①钱学森(1911~) - 人物研究②钱学森(1911~) - 学术思想 - 研究
IV. K826.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第126008号

钱学森研究

(2006)

潘 敏 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路877号 邮政编码200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市文化印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:9.25 插页:4 字数:173千字

2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷

印数:1-2 050

ISBN 978-7-313-04607-9/K·041 定价:20.00元

版权所有 侵权必究

编者导言

钱学森是我国杰出的科学家,在国内外享有很高的声誉。上世纪四五十年代,他就以在应用力学、喷气推进等技术科学领域的杰出贡献而蜚声国际。1955年回国后,在老一辈无产阶级革命家的领导下,钱学森以他渊博的知识和对人民事业的热忱,为组织领导新中国火箭、导弹和航天器的研究发展工作发挥了关键作用。钱学森是一位品质高尚、热爱祖国的科学家,早年怀着科学救国之梦负笈北美,成为世界著名科学家之后,以矢志不移的民族气节与惊人的毅力冲破重重阻力,回归祖国参加新中国的建设事业。半个世纪以来,他始终围绕着国家和社会的战略需要来开展科研工作,将自己的智慧和知识献给了他的祖国和人民。他的科学贡献、科学思想、科学精神以及爱国情怀是我们民族宝贵的财富。

当前,我们正在为跻身创新型国家的行列而奋斗,面临重任和挑战,采择科技发达国家的经验固然不可或缺,而系统地探讨和总结老一辈科学家开创我国高科技事业的创业历程不仅是学术研究的一项紧迫任务,也是现实赋予我们的重大课题。钱学森是老一辈科学家的杰出代表,对于他丰富深邃的思想宝库,我们当然不能淡然处之。研究钱学森,可以获得许多具有借鉴意义的启迪:其一,从他个人的人生道路与中华民族复兴大业紧密结合的奋斗历程中,发掘出崇高的爱国情怀,有助于塑造新的民族精神,将我们的爱国热忱凝聚为建设国家的物质力量。其二,从他科学创造的历程及其学术思想与学术精神中,可以激发献身科学的动力,获取学术灵感与研究科学的方

法,有利于我们找到创新的泉源,更好地进行科学研究,培养创新人才。其三,从他们筚路蓝缕、自力更生地开创我国航天事业的心路历程中总结经验、探索规律、获得启发,以增强我们自主创新的信心,推动实施原始创新、自主创新战略。其四,从他晚年学术探索的思想火花中提炼、总结出前瞻性思想,为我们在科技、教育、现代化管理工作中提供科学的理论指导。

近一二十年来,社会各界越来越认识到钱学森学术思想的重要价值,学术界研究钱学森的著述也是层出不穷,为数众多。然而,与此研究热潮形成强烈反差的是,至今国内尚无专门发表钱学森学术思想研究作品的学术丛刊,这不能不说是一件令人遗憾的事情。另外,一般社会民众对钱学森的了解还局限于他是我国“导弹之父”、“航天奠基人”的层次,对他的科学贡献的其他方面不甚清楚,抑或一知半解、讹误百出。这与他博大精深的学术思想与贡献是极不相称的。有鉴于此,逢此钱学森研究方兴未艾之际,我们编纂《钱学森研究》,希望藉此搭建学术交流平台,聚集学界同人,培育新生力量,确立学术规范,组织有规模的系统研究,以期把钱学森研究建设成为一门显学,这就是我们编纂工作的缘起。

《钱学森研究》的研究对象并不拘泥于钱学森个人,它的视野可以拓展到与钱学森相关的中国现当代科技、管理、教育等各个领域。编委会将积极推动以下方面的工作:(1)发掘钱学森生平和科学生涯中的重要史实,收集、抢救和整理重要的历史资料;(2)研究钱学森在科学技术上的重要贡献及其对世界和我国科学技术的影响;(3)钱学森所倡导与开创的学术方向以及受他学术思想影响的工作的进展情况;(4)阐述钱学森学术思想、科学精神与精神品质在当代社会的现实意义。我们将立足于学术积累与学术创新,欢迎观点新颖精审、史料确凿可信、说理严谨朴实的作品。钱学森学术思想博大精深,涉猎的科学领域极其广泛。我们希望更多的同仁加入到这个行列,逐步拓展研究方向与范围,把钱学森研究推向深入。

《钱学森研究》编辑委员会

2006年11月

目 录

专 题 报 道

爱国 奉献 求真 创新

——马德秀在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话 3

纪念钱学森回国的意义

——涂元季在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话 6

楷模 榜样

——于景元在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话 11

见报之后

——钱永刚在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话 14

在钱老的鼓励下永远前进

——郝天护在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话 17

运用系统科学 争取新的辉煌

——钱永刚在《智慧的钥匙》首发式上的讲话 18

三个故事 三种精神 王建华 19

高山仰止 景行行止 史君海 21

精 神 风 范

钱学森：中国航天之父

——近访孙家栋院士 25

作为一名共产党员的钱学森 涂元季 30

钱学森的科学思想和科学精神 于景元 35

人民科学家对人类正义事业的贡献

——钱学森在二战时期的科学成就 史贵全 49

中国航天 50 年

钱学森与中国航天科技 50 年	赵少奎	57
-----------------------	-----	----

系统科学

钱学森综合集成体系	于景元	67
“从定性到定量综合集成法”的形成与发展	卢明森	80
社会主义现代化建设理论与管理机制的创新	赵少奎	93
钱学森与“工程控制论”在中国的传播和发展	姜玉平	109

史料考辨

陈叔通与钱学森回国	张现民	范丰花	123
-----------------	-----	-----	-----

文化视野

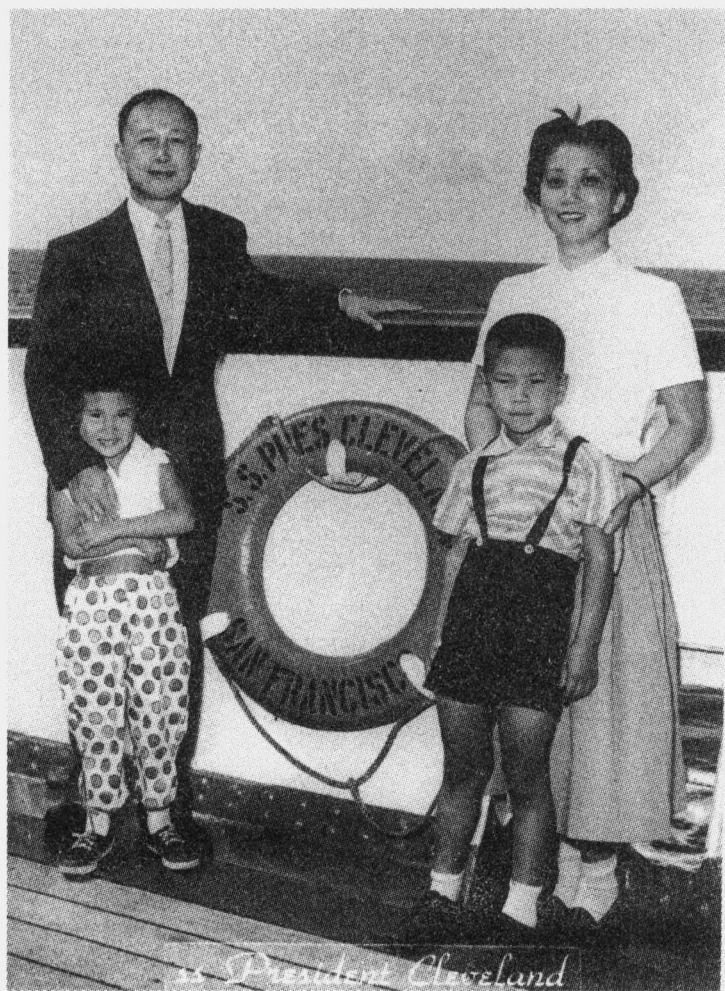
钱学森论饮食文化	张现民	129
钱学森论文艺	彭树涛	135

专

题

报

道



as President Cleveland

爱国 奉献 求真 创新

——马德秀在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话*

在中共十六届五中全会胜利闭幕，神舟六号载人航天工程圆满成功之际，我们在这里隆重举行我国航天事业奠基人钱学森同志归国 50 周年纪念活动，具有特别重要的意义。

50 年前，钱老历尽艰辛，冲破美国政府的重重阻挠回到祖国，几十年如一日地投身于我国科技发展和国防科研事业。他以过人的智慧和非凡的魄力组建航天科技队伍，从无到有、从弱到强地建立了我国航天事业，使新中国一跃成为拥有火箭、卫星的航天大国。1991 年，国务院、中央军委授予他“国家杰出贡献科学家”荣誉称号和一级英雄模范奖章，1999 年，中共中央、国务院、中央军委又给他颁发“两弹一星功勋奖章”。

钱老是世界著名的科学大师，也是一位具有崇高爱国主义精神的人民科学家，他的科学成就“在自然科学方面达到了认识世界和改造世界的高度统一；在思想意识方面达到了认识客观世界和改造主观世界的高度统一；在自然和社会的关系方面达到了认识改造自然和深刻揭示社会的高度统一”。他是全体交大人的骄傲，是我国科技工作者的骄傲，更是中华民族的骄傲！

刚才，各位专家、同志们都讲了很多生动感人的故事，给我们很大的教益和启示。从交大党委角度出发，我们纪念钱老归国 50 周年，着重是继承、发扬钱老爱国、奉献、求真、创新的四种精神：

首先，我们要继承和发扬钱老赤诚忠贞的爱国精神。钱老在交大求学期间，逐步形成了振兴中华、报效祖国的人生价值观，将炽热的爱国情怀融入到学习中。他专业成绩出众，1934 年以总成绩第一名毕业，还遍阅图书馆内所藏机械、力学方面的书籍，并发表了两篇有关航空和火箭的论文。早年旅美期间，他无时无刻不关心着祖国，时刻准备回国服务。他曾经说过：“我从 1935 年去美国，1955 年回国，在美国呆了整整 20 年。这 20 年中，前三四年是学习，后十几年是工作，所有这一切都是在做准备，为的是日后回到祖国能为人民做点事。”1955 年回国后，他以

* 纪念钱学森归国 50 周年座谈会由上海交通大学于 2005 年 10 月 24 日在上海举行。

自己的具体行动实践着自己的诺言,给中华民族自强不息的精神赋予了崭新的时代内涵。

对祖国、对人民无限热爱与忠诚,这就是钱老爱国主义情怀的突出写照。青年学子要以钱老为榜样,树立远大的理想,以“祖国强盛,我的责任”为使命,以热爱祖国、献身科学作为人生价值目标,刻苦学习,努力掌握现代科技知识,培养综合素质和创新意识,时刻为服务祖国、奉献社会做好准备。

其次,我们要学习钱老鞠躬尽瘁、忘我投入的奉献精神。1956年,归国不久的钱老就积极参与制定新中国的第一个远大计划——“十二年科学规划”,并担任综合组组长。他不负党和国家的重托,以渊博学识和战略眼光,站在别人难以企及的高度出色地完成了这项任务。钱老在我国航天事业发展过程中,总是在关键时刻发挥重要作用。1964年,他主持制定“八年四弹规划”,1965年又主持制定了“三星规划”,明确了我国导弹、火箭、卫星技术发展的方向,这些规划的顺利实施奠定了我国作为世界航天大国的地位。作为国防科技事业的主要技术领导者,他不仅担负着抓总的重任,还经常亲临一线进行具体指导,竭尽心智,无私奉献。

晚年退居二线后,钱老仍心系祖国与人民,运用系统思想对我国社会主义建设中政治、经济、生态等领域的关键问题进行了系统的宏观研究。特别是在90岁高龄的情况下,又提出了科学和政治结合的概念,再次提出了现代科学理论思想,这一理论不光是自然科学工程技术,包括自然科学、社会科学、数学科学、系统科学等,而是十一个大部门、三个层次的体系。钱老对事业的投入,达到了超凡脱俗的境界,被誉为科技界的一面旗帜。

钱老曾说:“我作为一名科技工作者,活着的目的就是为人民服务。如果人民最后对我的工作满意的话,那才是最高奖赏。”在钱老奉献精神的感召下,我们理应承担更大的重任,扎实工作,在国家全面建设小康社会,在“十一五”规划建设中作出积极的贡献。

第三,我们要学习钱老严谨求实、一丝不苟的求真精神。钱老在交大求学期间,就秉承着实事求是、严格认真的科学态度,受到师生称道。至今,校园里还盛传钱老当年在水力学考试和热工实验报告中“两个100分”的故事。钱老在科研中形成的手稿,字体工整秀丽,图形表格规范,等号划得如同直线一般,有的计算数字精确到小数点之后8位,充分体现了严谨细致、一丝不苟的求真精神。在领导“两弹一星”工程期间,他严格按照周恩来总理提出的“高度的政治思想性、高度的科学计划性、高度的组织纪律性”标准,贯彻“严肃认真,周到细致,稳妥可靠,万无一失”的要求,关键时刻深入第一线指导研制、试验工作,科学决策,精心组织,实现了我国航天事业跨越式发展。钱老的求真精神和工作作风在航天界一直传为佳话,影响了几代科技工作者,至今许多老专家仍记忆犹新。

在冲击世界一流大学的进程中,我们要继续承求实学、务实业的办学传统,以钱老的求真精神激发广大教职工的工作热情,倡导爱岗敬业的工作作风、实事求是的科学态度,以钱老的求真精神激发青年学生的学习激情,发扬光大百年学府的优良学风。

第四,我们要学习钱老不断进取、锐意开拓的创新精神。钱老曾说:“科学精神最重要的就是创新。”早年在科研工作中,钱老就总是在充分消化吸收前人研究成果的基础上,通过艰苦探索,创造性提出自己的观点。成为著名科学家之后,他仍不断进取,参阅过 35 000 多册书籍,15 000 多册期刊,亲自剪贴了近 20 000 份剪报,与他人通信多达 10 000 余封。晚年,钱老运用他博大精深的思想和敏锐的洞察力,融会贯通,提出了综合集成法思想,构建了现代科学技术体系结构。钱老的一生真正做到了“活到老,学到老”,他的杰出成就是创新精神最好的实践。

钱老还非常重视创新人才的培养,将此作为国家未来发展的关键。今年 7 月 29 日,当温家宝总理亲切看望他时,钱学长坦诚向总理建言,国家要高度重视培养具有创新能力的人才。他说:“现在中国没有完全发展起来,一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学,没有自己独特的创新的东西,老是‘冒’不出杰出人才。这是很大的问题。”钱老的这番话给教育界、科技界提出了一个极具挑战性的课题,也促使我们对现有教育与科研体制反思,探索建立培养创新人才的教育与科研体制。

钱老是我国现代爱国知识分子的杰出典范。他具有高度的民族自尊心、民族自信心和民族自豪感,是交大培养的数以万计优秀人才的杰出代表。他始终情系母校发展建设,2001 年 12 月 11 日,在九十寿辰之际还寄语母校:“希望上海交通大学全体师生要继承和发扬母校优良传统,热爱祖国,崇尚科学、追求真理,报效人民,在 21 世纪,努力把上海交通大学建成一流大学。”这极大地鼓舞了全校师生的信心。

在国家全面建设小康社会和“十一五”建设的伟大蓝图中,上海交大全校师生一定会抓住历史机遇,树立和落实科学发展观,传承和发扬交大建校 110 年来的优良办学传统和深厚文化底蕴,为加快建设世界一流大学,为国家富强和民族复兴做出更大的贡献。

(马德秀为上海交通大学党委书记、校务委员会主任)

纪念钱学森回国的意义*

——涂元季在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话

首先,我们应该感谢上海交大在钱老回国 50 周年之际,举行这样一次图片展和纪念座谈会。

我想说一说,为什么钱学森回国 50 周年,值得我们大动干戈地纪念一下?是不是谁回国,都要搞纪念会?是不是钱老随便一点小事,我们都要有所动作?我想,不是的。钱学森的回国,最重要的意义不在于他本人,而在于我们国家的导弹航天事业,再说宽一点,在于我们国家国防科学技术事业,或者说,在于我们国家、我们中华民族国防力量的增强。钱学森的回国是一个标志,或者说,是这件事情的一个转折。因为就我现在所知道的,在钱学森回国以前,也有别人给中央写过信,建议我们中国搞导弹,但是,中央不敢下决心。钱老的回国,就成为这件事情的一个起点。所以钱老的回国,不在于他本人回国的这件事情,而在于他的回国成为我们国家导弹航天事业的一个开端。因此,我认为如果把这件事情作为一个活动来纪念,还是有意义的。可以这么说吧,像钱学森这样一个人物,是在我国发展的一个关键时刻回来了。按钱老的话说,他是恰逢其时。正是国家着急如何建设我们国家的国防现代化时,他回来了。回来以后,又在这个事业当中发挥了关键的作用。因此,才有了我们今天的事业。甚至说,现在神舟六号,这么大的意义,全国人民这么受鼓舞,可以说跟钱学森的回国有着间接的关系。当然,我不能把这些功劳全都算在钱老一个人身上。神五、神六发射成功以后,有各种新闻媒体要采访钱老。他都坚决拒绝,保持低调。钱老对此的答复是,这是年轻一代的功劳,我不应该掺和这种事,所以拒绝任何采访。

但是钱学森的回国,确实是我们国家导弹航天事业的一个转折。这样一个关键人物,他回国以后发挥的关键作用,我可以从下面几件事情上简单加以说明。

关键作用之一,就是他在哈尔滨军事工程学院见陈赓大将时。陈赓问他,我们国家能不能造导弹。他说:“为什么不能?外国人能造,我们中国人为什么不能造?中国人又不比外国人矮一截。”答复得非常干脆。照钱老本人所说,他当时心

* 本文根据录音整理,未经本人审阅。

里是憋了一股子劲回来的,所以陈赓将军这样问我,我当然回答能。当然钱老在答复时,并不知道这一句话究竟有多大分量。就是这句话定下了中国航天事业要开始干起来了,也就是这一句话,决定了他后来一生要献身于祖国的导弹航天事业。因为他当时并不知道背景。当时的背景是,彭德怀知道钱学森这个人物回来了,到东北去参观了,要到哈军工去。于是指派当时是哈军工校长的陈赓赶快回东北去,就问钱学森这句话。如果钱老说能干,我们就干;如果钱老说不能干,那谁也不敢下这大决心。所以连钱老都感到奇怪的是,当他说了这句话以后,陈赓一下子握住他的手,激动得不得了,说:“钱先生呀,我就要你这句话!”所以说钱老当时是不了解背景的。于是陈赓当天就赶紧坐专机赶回北京,向彭德怀汇报。钱老当时在东北还没回去,在东北考察了一个月。在这个过程当中,彭德怀三次给中国科学院打电话询问钱老回来没有,渴望立即与他会谈,可见当时的急迫之情。我可以理解彭德怀为何如此着急,因为当时朝鲜战争是他指挥的。当然,我们把美国人从鸭绿江边赶回了“三八线”以南,但是,我们所付出的代价,彭德怀是最清楚的。通过这场战争,他肯定知道今后再像解放战争那样靠大兵团、靠人力冲是不行的,伤亡太大,代价太大;他深深地感到,现代战争没有现代化武器是不行的。毛主席何尝不是这样的感觉。要不,毛主席怎么敢决策呢。所以关键作用之一,就在于钱老回国以后,他这样一个人说这样一句话,就决定了中国导弹航天事业很快就起步了。钱老说这句话,现在我们听来可能很一般。但如果了解了当时中国的背景,就可见钱学森的了不起。他在东北参观,也参观了长春第一汽车制造厂。当时他说这句话时,我们连第一辆卡车——解放牌还没造出来,他居然说可以造导弹,了不起呀。我们真的把导弹造出来了,但是怎么造出来的,这是大家难以想象的。钱老说,开始那几个型号简直是我们工人师傅抠出来的。我们没有精密的机床,这么现代化的东西怎么能加工出来。我们把当时全国最好的精工师傅——八级金工师傅,调了一批到五院来。钱老到晚年写信还在问某某师傅好。到了造导弹最后的精密阶段,是靠手,靠手工、手巧弄出来的。这是外国人绝对想象不出来的。所以钱老的这句话,是了不起的。何作庥说:“如果没有钱学森这个人,我们国家的导弹航天事业要推迟10年。”1956年成立五院,如果再推迟过10年——1966年,文化大革命开始了,可能就不止推迟10年了。

关键作用之二,没有这样一个人物,我们很难起步。1956年,五院成立起来时,调来了专家、大学生。其中143个大学生都是经过挑选的、最好的。但问题是,这些专家和大学生都未见过导弹,不知道造导弹是怎么回事。所以,五院成立大会的程序是,聂老总宣布五院成立,任命钱学森为五院院长,接着就是钱学森给大学生们讲《导弹概论》。现在钱老讲《导弹概论》的手稿,我们都找出来了。所以没有这样一个人,我们都不知道需要建立些什么机构,需要些什么人,需要什么组

织,需要开展些什么研究,一点都摸不着门。钱老的第一个建议,可不仅是一个建议,而是一个实施方案,全有了。

关键作用之三,真正搞起来以后,技术上遇到很多难关。老一代搞导弹都知道,当时在五院,遇到实在解决不了的困难,最后就去找钱院长。因为只有钱老搞过导弹。比方说东风三号,那是我们自己搞起来的一个型号。东风一号是仿照苏联的。东风二号虽然是我们自己设计的,但是继承性很大,基本上还是仿照人家的,稍加改造。东风三号完全是我们自己的。而完全自己造可不是简单的事。火箭发动机这一关就过不了;一试车就失败。今天把这个问题解决了,明天一试车那个问题又出来了;最后没办法就把钱院长请来。钱院长听了以后,也就是一句话:“你考虑没有考虑高频振荡的影响?”当时我们光从技术上考虑加强薄弱环节,没有从根本问题上考虑。而考虑到高频振荡的影响以后,重新设计,重新计算,并采取技术措施,从此一举成功,直到现在也没出现过问题。在这个关键时刻,就需要这种更高级的科学家,比大家高很大一个层次的人来稍微点拨一下。这就是他的关键作用。

关键作用之四,大胆的决策。像孙家栋给我们讲的,发射第一颗人造卫星的时候,人造卫星已经在地面做了五天的地面模拟试验。试验需要低温的条件,当时全国生产低温液体氮的能力积累起来也只能做五天。孙家栋说,模拟了五天,卫星要出厂了,任务很紧,马上要运到基地发射。但是,这时有人提出来,卫星的实际寿命是二十几天,只模拟了五天,怎么保证它能够工作二十几天?孙家栋答不出来。答不出来,卫星就出不了厂。出不了厂,这个事就搁浅了。怎么办?孙家栋心急如焚。没办法,只好把试验的材料送给钱院长。当时钱学森兼他们的院长。几天以后,钱院长答复:“我认为可以。”那个时代,上上下下,只要钱学森说可以,那就可以。结果卫星出厂,成功了,不仅工作了二十几天,后来还工作了好几个月,东方红乐曲也播了好长时间。这就是在关键时刻的大胆决策。也只有这么个特殊人物,他一说,所有的意见才能统一起来,大家才没有疑义。

关键作用之五,甚至当时最难办的事,也要把科学家抬出来。刚刚讲到两弹结合的试验。两弹结合试验是空前的,大概在人类历史上也是绝后的。没有谁敢像我们国家这样在自己的领土上用导弹来打原子弹。一旦出事,等于往自己的土地上扔一颗原子弹。没有谁敢这样做。因此当时弹道几公里之内的人都要疏散。其中在甘肃有一个工厂,谁出来做工作也不愿意搬,因为搬要受损失。但是试验任务快到了,没办法,行政领导中最大的官去也说服不了。怎么办?就把科学家搬出来——请钱老去做工作。工厂一听说这么大一个科学家来了,非常兴奋。钱老也很会做工作,钱老了解到工厂不愿搬家的原因是以前在当地进行的几次导弹试验都没出事,所以他们相信解放军。他说:“你们相信解放军,我们非常感谢,但

是我们中国人有句俗话：不怕一万，就怕万一。我现在告诉你们，我们现在的可靠性，是千分之一或千分之二，是万一的十倍、二十倍。”这么一讲，大家没有意见了，于是搬了。难办的事情，协调不了的，就得把科学家搬出来，他的面子大。

关键作用之六，最危险的时刻，也要科学家来稳定人心。我给大家举一个例子：刚才讲两弹结合，两弹结合是非常冒险的。其中有一个操作，就是原子弹、导弹都运到发射基地，要把原子弹和导弹接起来，进入弹头里面。那个地方空间很小，只能一个人窝在里面操作。当天发射时，正好起了大风。戈壁滩上一刮风就起沙尘暴，刮得人眼睛都睁不开，天昏地暗，就田向坤一个人在上面操作。他要将导弹和原子弹中间成百的电路一根根接起来，螺帽拧起来，插头插好，一个都不能错。稍有差错，原子弹可能就在那个发射架上炸了。当时凡是做这个工作的人，都给党组织写了决心书。我们现在找到的决心书，实际上就是遗书，后事都交待清楚了，准备一死。田向坤平时训练时40分钟完成所有的线路操作，而当天操作了80分钟。在这80分钟当中，只要他一低头，就看到钱老站在发射架下。80分钟，钱老都没有离开过，一直站在下面。当然，在下面的还有聂老师、二十基地的司令。聂老师去，对大家也是一个很大的鼓舞。但是科学家的作用不一样，有科学家站在这里，说明这个技术过关了，可以放心，这对田向坤是一个鼓舞。所以在关键的时刻，也得科学家在场。

关键作用之七，依靠钱学森的威望，排除四人帮的阻挠。我们第一颗人造卫星是在文革当中发射的。在那样的动乱时期，我们的两弹一星还能够推进，在很大程度上跟钱学森这个人物有关系。周总理保护别人要绕着弯地保；保护钱学森，则理直气壮。因为钱老是毛主席明确表示要重点保护的，所以在七机部两派闹起来以后，接见造反派，军管会主任都要请钱学森出场。只要有钱学森站在跟前，说明这讲话是代表毛主席的，大家都得服。特别是很棘手的问题，都得科学家来说话。在有些场合，甚至于周总理、叶老师都要借助科学家的话来跟四人帮斗。

关键作用之八，就是关于人才的培养。可以说，钱老带动了一大批人。就说现在最有名的王永志——神舟六号的总设计师。王永志说过，他过的每一个坎都是靠钱老的提携。没有钱老，就没有他的今天。钱老大胆地使用年轻人，大胆地重用年轻人，而且尽力把年轻人朝第一线推；培养年轻人，爱护年轻人。王永志讲，在东风二号发射时，东风二号运到了基地，各种指标都正常，就是发现达不到原来的射程。达不到原来的射程，就等于取不到数据，试验就等于没做。其他人都说要增加推进剂，王永志的意见则相反，他认为要卸去多少吨推进剂，才能达到原来的射程。谁都不同意他的意见。最后他实在没办法，就鼓起勇气向钱老汇报。钱老看了他的演算，认为王永志讲得有道理，就按他的办，结果成功了。从此，钱老发现了王永志这个人。所以王永志的每一步都是钱老推动的。直到神六

发射前,王永志还给我打电话,要我向钱老汇报神六的进程,请钱老放心。一直到神六成功,王永志还打电话说,自己还不能跟钱老比。而钱老说,王永志已经超过他了。所以钱老对待年轻人的爱护提携,是没得说的。

简单归结一句话,总之,这样一个关键人物的回国,对于我们国家两弹一星事业发挥了关键的作用。这种作用不是一般的作用。两弹一星的成就为中华民族建树了一座丰碑。它是一百年来中华民族从衰弱、受人欺凌走向强盛的一个标志。自从有了两弹一星,外国人再也不敢动我们一根毫毛。所以两弹一星,钱老这个功劳,是我们中华民族的一座丰碑。因此在这个意义上看,回过头来说,我们在这里举行一个纪念活动,我认为不为过。

(涂元季为钱学森学术助手、中国人民解放军总装备部高级工程师)

楷模 榜样

——于景元在纪念钱学森归国 50 周年座谈会上的讲话

2005 年 10 月是著名科学家钱学森回国 50 周年。

钱老回顾在美国的那段历史时曾说“我在美国那么长时间，从来没想到这一辈子要在那里呆下去。”“从 1935 年去美国，1955 年回国，在美国呆了 20 年。20 年中，前三四年是学习，后十几年是工作，所有这一切都在做准备，为了回到祖国能为人民作点事。”

1955 年 10 月 8 日，钱学森终于冲破美国政府的阻挠和迫害，回到了阔别 20 多年的祖国。到祖国以后，钱老始终把自己和祖国的命运联系在一起。他关心的是中华民族的振兴，献身的是祖国现代化事业，追求的是科学真理。他对我国的科技事业，特别是国防科技工业以及现代科学技术的发展，都作出了巨大贡献。

在回国后的前 25 年，钱老的主要精力放在开创我国火箭、导弹和航天事业上。20 世纪 50 年代，我国的经济还很落后，工业水平、科技水平还不高，人才也很缺乏，就是在这种情况下，钱老承担起这一历史重任。

经过几十年的奋斗，我国的火箭、导弹和航天事业从无到有、从小到大，今天已发展到了载人航天阶段，挤进了世界航天大国之列。这是一个极其不平凡的历程，在这个过程中，钱学森始终是这个事业的科技主帅，展现出他作为科技帅才的大成智慧和非凡才能，受到了党和政府的高度评价，授予他“国家杰出贡献科学家”荣誉称号和“两弹一星功勋奖章”，也得到了广大人民群众赞扬和爱戴，人们称他为中国的“导弹之父”和“航天之父”。

我国的航天事业，切切实实地走出了一条自主创新之路。从科学技术、组织管理、体制机制到决策指挥，都形成了一套具有中国特色的自主创新体系。这个体系不仅对我国航天事业今后的发展至关重要，对于其他行业也有重要启迪作用。今天，中央高度重视自主创新，号召科技界和各行各业要大力加强自主创新。在这方面，钱老为我们树立了光辉的榜样。

钱老对航天事业的贡献只是他丰富多彩科学生涯中的一部分。在他回国后 25 年中，一方面继续关注和指导着我国航天事业的发展，同时又把主要精力投入到学术研究之中。这一时期，他所涉猎的学科与领域之广、学术思想之活跃、创新