

中国工程院院士传记

陆元九传

刘茂胜 编著



科学出版社
人民出版社

中国工程院院士传记

陆元九传

刘茂胜 编著

 科学出版社
人民出版

内 容 简 介

陆元九院士是我国著名的陀螺、惯性导航及自动控制专家，是我国自动化科学技术的开拓者之一，为中国控制技术及其在惯性导航技术的发展和应用做出了突出贡献。他主持研制了我国第一台用单自由度液浮陀螺组成的惯导平台和第一台大型精密离心机，参与了我国舰船惯性导航系统方案的制订和技术力量的培养。他提出了“元件为主，测试设备先行”的研制方针，还参加了多种卫星、运载火箭、导弹的立项、方案评审、故障分析等工作。

本书以文学化的手笔讲述了陆元九一生的坎坷经历：在战乱中辗转求学，继而远渡美国，在重重阻力中突围重新回到祖国的怀抱，他的足迹诉说着一代中国知识分子求索报国的曲折艰辛；在经历了“文化大革命”的动荡时期后，他坚强而又坚定地回到了他为之奋斗一生的惯性技术研究事业中；今天，陆元九还不断地在为中国的航天事业贡献着自己的力量，他积极、坦荡、乐天的人生观也为年轻一代的朋友们树立了楷模。

本书适合大众读者阅读，特别是航天领域的工作者、文化教育工作者以及广大科技工作者和各级党政部门干部。

图书在版编目(CIP)数据

陆元九传 / 刘茂胜编著. —北京：科学出版社，2015

(中国工程院院士传记)

ISBN 978-7-03-043865-2

I. ①陆… II. ①刘… III. ①陆元九—传记

IV. ①K826.16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 053479 号

责任编辑：侯俊琳 张 凡 霍羽升 / 责任校对：宣 慧

责任印制：张 倩 / 封面设计：铭轩堂

编辑部电话：010-6403 5853 / E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 4 月第 一 版 开本：720 × 1000 1/16

2015 年 4 月第一次印刷 印张：16 3/4 插页：6

字数：220 000

定价：58.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

序 言

陆元九是我国著名的惯性导航及空间飞行器自动控制专家、我国自动化科学技术开拓者、中国科学院院士、中国工程院院士、国际宇航科学院院士。曾任研究所所长、中华人民共和国航天工业部总工程师、航天工业部科技委常委、中国惯性技术学会副会长、国际宇航联合会（IAF）副主席、全国人大代表和全国政协委员。现任中国航天科技集团公司科学技术委员会和中国航天科工集团公司科学技术委员会顾问。

陆元九院士 1920 年 1 月出生于安徽滁县。1941 年毕业于重庆中央大学航空工程系，1949 年获得美国麻省理工学院博士学位，先后在麻省理工学院和福特汽车公司任职从事科研工作。1956 年回到祖国，在中国科学院筹建自动化研究所。1968 年被分配到航天工业部门工作至今。

现已九十高龄的陆元九院士毕生默默奉献着自己的心血，取得了重大成就，且至今仍在为航天事业的发展殚精竭虑！他那丰富多彩而又超然、恬淡、乐天的人生，他那厚重的学识、严谨的作风、直言不讳的风格，以及对年轻人的严格要求与关爱，无不展现出一位爱国科学家的优秀品格。

陆元九院士从小求学于家乡安徽及南京，抗日战争爆发后，就读于重庆中央大学航空工程系，后又远渡重洋赴美国麻省理工学院求学。高中毕业后他因病休学一年，但靠自学与复习在 1937 年的高考中同时被三所大学录取。在中央大学，校园惨遭日军飞机轰炸，祖国的灾难深重更激励着他用功苦读。1943 年，他获得公费赴美国留学的资格，但直至 1945 年 8 月才得以成行。在绕地球大半圈、

经受了同船少数美国大兵傲慢行为对人自尊心的伤害和海上颠簸的煎熬后他最终到达美国。在麻省理工学院，陆元九是选择攻读当时属于前沿学科的“仪器学”的第一位博士生。学业甚难，然而他半工半读，在1949年获得了博士学位。从书中我们可以看到，学好技术、不被歧视、报效祖国的信念激励着陆元九努力拼搏，从书中还可以看出他从小就注意学习方法的总结与提高，能从理解概念入手，概括提炼要领与规律，再进行反演。陆元九是能把书读通、读薄、读精的人，在学习的过程中他逐渐培养了扎扎实实、兢兢业业的学习与工作习惯。

为了能顺利回国，陆元九主动离开麻省理工学院涉密的岗位到福特汽车公司科学实验室工作。由于没有合法的护照及有效证件，他通过第三国大使馆开具的证明才最终订上了回国的船票。他带领全家放弃了美国优越的科研环境与极具发展前景的工作岗位，于1956年5月几经周折终于回到祖国的怀抱。回国后，在参加筹建中国科学院自动化研究所的过程中，陆元九从队伍组建到办公场地、实验设备等都白手起家。接着他又去苏联考察，请专家来华讲学；到全国各地调研，研究探索自动化学科领域的发展方向，为我国自动化研究与发展起到了开拓性的作用。1958年，毛泽东提出“我们也要搞人造卫星”的号召，陆元九参与了人造卫星控制的研究工作，并于1968年随着中国科学院自动化研究所一分为二来到航天部502所工作。在“文化大革命”的动荡岁月中，他曾被挂上“大牌子”、戴上“高帽子”、安上“特务”头衔，也蹲过牛棚。尽管当时没有给他安排业务工作，但有的单位遇上技术难题时，还是会请他帮助解决。此外，他还被指定接待外宾。在被审查时，陆元九从不见风使舵，军管干部都赞赏他刚直不阿的品格。1978年，陆元九终于迎来了十年动乱的结束。时任七机部部长宋任穷来到他家了解情况，帮助解决困难；1978年的全国科学大会闭幕式上，他被邀坐上了主席台；正当出差在外时他被通知火速返京参加第五届全国政协大会，接着被任命为航天部13所所长。1978年春天的一个月里，在他身

上发生了上述这三件大事，正所谓年届花甲又逢春。

陆元九在航天部 13 所，一切以航天事业发展为重，抱着把在“文化大革命”中失去的时间补回来的信念拼命工作。对惯性导航技术发展的重点领域、关键技术攻关等，勇于决策，精心组织，完成任务毫不懈怠。在队伍作风的培养上，他不但严于律己，而且严格要求别人，一直以严格出名。经过几代人的努力，我国惯性器件取得了重大突破，惯性技术接近世界先进水平。

1984 年，他调任航天工业部总工程师与科学技术委员会（简称科技委）专职常委。此后我与他有了较多的交往。在发展战略的研究中，在方案的审查中，在质量问题的把关中，他仍然严谨、严格，非得把问题研究透彻、机理弄清才行，不讲情面，一丝不苟。当大家为大量年轻人走上各级领导岗位、挑起重担而感到欣慰的时候，他却敏锐地觉察到年轻科技队伍的科学作风培养已是提高科技队伍素质的当务之急。在他的倡议下，中国航天科技集团公司科学技术委员会与人力资源部发起了“科技队伍科学作风培养工程”，加强了对年轻人的认识论、方法论与团队精神的培养，并取得了成效。另外，在夫人病重期间，他能勇于面对，对夫人倍加关爱，共同战胜病魔。他在年迈之际仍坚持散步，即使九十高龄仍具活力，深受同志们的敬重和敬佩。

《陆元九传》一书，翔实而生动地叙述了有关陆元九院士精彩人生的故事，展现了其崇高的航天精神与智慧的光芒。此书是中国航天人也是其他朋友，特别是年轻朋友们值得一读的一本好书。愿陆元九院士继续他的征程，再续精彩人生的篇章。

中国工程院院士

中国航天科技集团公司科学技术委员会主任



2010 年 1 月 9 日

总 序

20 世纪是中华民族千载难逢的伟大时代。千百万先烈前贤用鲜血和生命争得了百年巨变、民族复兴，推翻了帝制，击败了外侮，建立了新中国，独立于世界，赢得了尊严，不再受辱。改革开放，经济腾飞，科教兴国，生产力大发展，告别了饥寒，实现了小康。工业化雷鸣电掣，现代化指日可待。巨潮洪流，不容阻抑。

忆百年前之清末，从慈禧太后到满朝文武开始感到科学技术的重要，办“洋务”，派留学，改教育。但时机瞬逝，清廷被辛亥革命推翻。五四运动，民情激昂，吁求“德、赛”升堂，民主治国，科教兴邦。接踵而来的，是 18 年内战、8 年抗日和 3 年解放战争。恃科学救国的青年学子，负笈留学或寒窗苦读，多数未遇机会，辜负了碧血丹心。

1928 年 6 月 9 日，蔡元培主持建立了中国第一个国立综合性科研机构——中央研究院，设理化实业研究所、地质研究所、社会科学研究所和观象台 4 个研究机构，标志着国家建制科研机构的开始。20 年后，1948 年 3 月 26 日遴选出 81 位院士（理工 53 位，人文 28 位），几乎都是 20 世纪初留学海外、卓有成就的科学家。

中国科技事业的大发展是在新中国成立以后。1949 年 11 月 1 日成立了中国科学院，郭沫若任院长。1950—1960 年有 2500 多名留学海外的科学家、工程师回到祖国，成为大规模发展科技事业的第一批领导骨干。国家按计划向苏联、东欧各国派遣 1.8 万名各类科技人员留学，全都按期回国，成为建立科研和现代工业的骨干力

量。高等学校从新中国成立初期的 200 所，增加到 600 多所，年招生增至 28 万人。到 21 世纪初，普通高等学校有 2263 所，年招生 600 多万人，科技人力总资源量超过 5000 万人，具有大学本科以上学历的科技人才达 1600 万人，已接近最发达国家水平。

新中国成立 60 多年来，从一穷二白成长为科技大国。年产钢铁从 1949 年的 15 万吨增加到 2011 年的粗钢 6.8 亿吨、钢材 8.8 亿吨，几乎是 8 个最发达国家（G8）总年产量的两倍，20 世纪 50 年代钢铁超英赶美的梦想终于成真。水泥年产 20 亿吨，超过全世界其他国家总产量。中国已是粮、棉、肉、蛋、水产、化肥等世界第一生产大国，保障了 13 亿人口的食品和穿衣安全。制造业、土木、水利、电力、交通、运输、电子通信、超级计算机等领域正迅速逼近世界前沿。“两弹一星”、高峡平湖、南水北调、高公高铁、航空航天等伟大工程的成功实施，无可争议地表明了中国科技事业的进步。

党的十一届三中全会以后，改革开放，全国工作转向以经济建设为中心。加速实现工业化是当务之急。大规模社会性基础设施建设、大科学工程、国防工程等是工业化社会的命脉，是数十年、上百年来才能完成的任务。中国科学院张光斗、王大珩、师昌绪、张维、侯祥麟、罗沛霖等学部委员（院士）认为，为了顺利完成中华民族这项历史性任务，必须提高工程科学的地位，加速培养更多的工程科技人才。中国科学院原设的技术科学部已不能满足工程科学发展的时代需要。他们于 1992 年致书党中央、国务院，建议建立“中国工程科学技术院”，选举那些在工程科学中做出重大的、创造性成就和贡献，热爱祖国，学风正派的科学家和工程师为院士，授予终身荣誉，赋予科研和建设任务，指导学科发展，培养人才，对国家重大工程科学问题提出咨询建议。中央接受了他们的建议，于 1993 年决定建立中国工程院，聘请 30 名中国科学院院士和遴选 66 名院士共 96 名为中国工程院首批院士。1994 年 6 月 3 日，召开了中国工程院成立大会，选举朱光亚院士为首任院长。中国工程院成立后，

全体院士紧密团结全国工程科技界共同奋斗，在各条战线上都发挥了重要作用，做出了新的贡献。

中国的现代科技事业比欧美落后了 200 年，虽然在 20 世纪有了巨大进步，但与发达国家相比，还有较大差距。祖国的工业化、现代化建设，任重路远，还需要有数代人的持续奋斗才能完成。况且，世界在进步，科学无止境，社会无终态。欲把中国建设成科技强国，屹立于世界，必须接续培养造就数代以千万计的优秀科学家和工程师，服膺接力，担当使命，开拓创新，更立新功。

中国工程院决定组织出版《中国工程院院士传记》丛书，以记录他们对祖国和社会的丰功伟绩，传承他们治学为人的高尚品德、开拓创新的科学精神。他们是科技战线的功臣、民族振兴的脊梁。我们相信，这套传记的出版，能为史书增添新章，成为史乘中宝贵的科学财富，俾后人传承前贤筚路蓝缕的创业勇气、魄力和为国家、人民舍身奋斗的奉献精神。这就是中国前进的路。

宋健



中国工程院院士陆元九



①

②

③

④

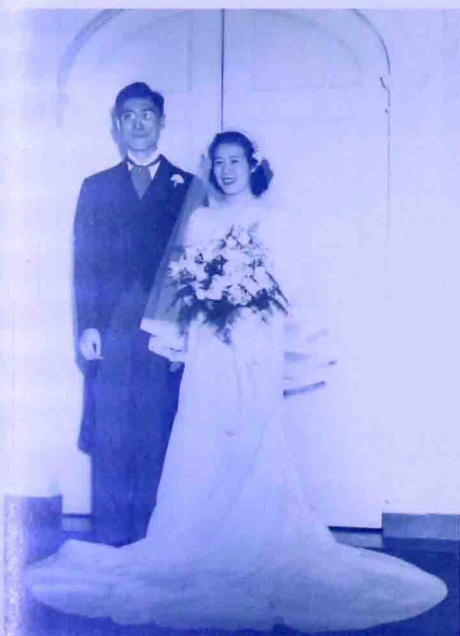
- ① 1936 年南京中学高中毕业，从毕业纪念册影印
- ② 1948 年秋在美国
- ③ 1988 年重回麻省理工学院，右为陆元九
- ④ 1941 年大学毕业同班合影，后排左一为陆元九

五月三十日 中國中央大學航空工程二級同學紀念 羅家倫題



①	②
	③
⑤	④

- ① 1949 年结婚照
- ② 1950 年夏与友人在美国
- ③ 1987 年夫妻两人分别出国，在纽约街上短时相遇
- ④ 1995 年在美国化石公园
- ⑤ 2006 年陆元九夫妇在黄帝陵





①	
②	③
④	⑤

- ① 1981 年惯性技术专业组成立，前右六为陆元九，前右八为钱学森
- ② 1985 年讨论三轴平台问题
- ③ 20 世纪 90 年代参加三轴测试转台试验
- ④ 20 世纪 80 年代中期与研究生在一起
- ⑤ 20 世纪 90 年代在北京惯导测试中心门前



①

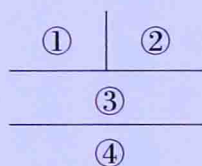
②

③

① 1998 年在机械运载学部会议，前右二为陆元九

② 与中央大学航空系统班同学沈尔康（左），吴文（右）共同参加政协会议

③ 工程院成立十周年，与在京部分院士合影，前左七为陆元九



- ① 1980 年陆元九与他在麻省理工学院的导师、世界惯性导航之父德雷帕
- ② 1980 年麻省理工学院 C.S. 德雷帕 (右六) 来中国讲学, 方毅副总理 (中国科学院院长) 接见时合影, 左二为陆元九
- ③ 1986 年在印度第 37 届国际宇航联大会主席台, 左二为陆元九
- ④ 1990 年在巴黎参观阿里安的运载火箭装配车间, 后右三为陆元九



中国工程院

贺 信

尊敬的陆元九院士：

在您九十寿辰之际，我谨代表中国工程院并以我个人的名义向您表示衷心的祝贺和最诚挚的祝福！

您是我国著名的自动控制、陀螺及惯性导航技术专家。65年前，您为了实现“振兴祖国工业、使祖国富强”的理想，负笈求学成为麻省理工学院航空系仪器学的第一位博士学位获得者。新中国成立后不久，您冲破重重阻力回到了祖国的怀抱，在陀螺、加速度计、平台及捷联惯导系统等研制工作中作出了重大贡献，并在几种卫星、导弹的方案论证及飞行实验数据的分析等方面发挥了重要作用。您是科学院院士，又是首批工程院院士。

您非常重视科技人才工作，培养了一大批航天事业的接班人。您学识渊博、治学严谨、诲人不倦、孜孜以求，半个多世纪以来，甚至在您九十寿辰的今天，您仍然站在科技工作战线上不倦地奋斗着、奉献着自己的智慧和力量。您是我国工程科技界的楷模和学习的榜样！

在此，衷心祝福您健康长寿，阖家幸福，并望为国珍摄！

中国工程院院长：



二〇一〇年元月九日

中国工程院院士传记系列丛书

领导小组

顾 问：宋 健 徐匡迪

组 长：周 济

副组长：谢克昌 黄书元 辛广伟

成 员：白玉良 董庆九 任 超 沈水荣 于 青
高中琪 阮宝君 王元晶 杨 丽 高战军

编审委员会

主 任：谢克昌 黄书元

副主任：于 青 高中琪 董庆九

成 员：葛能全 张锡杰 李平安 王元晶 陈鹏鸣
侯俊智 王 萍 吴晓东 黎青山 侯 春

编撰出版办公室

主 任：侯俊智 吴晓东

成 员：侯 春 贺 畅 徐 晖 邵永忠 陈佳冉
汪 逸 吴广庆 常军乾 郭永新 李 贞
王晓俊 范桂梅 左家和 王爱红 唐海英
张 健 潘 刚 李冬梅 于泽华