

中国当代著名科学家

丛书

# 赵九章



■ 主 编 吴阶平 钱伟长  
朱光亚 杨福家  
■ 著 者 《赵九章》编写组

贵州人民出版社

中国当代著名科学家

丛书



# 赵九章

主 编 吴阶平 钱伟长  
朱光亚 杨福家  
副主编 唐廷友 葛能全  
唐光明  
著 者 《赵九章》编写组

贵州人民出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

赵九章 / 《赵九章》编写组著. —贵阳: 贵州人民出版社,  
2005.12

(中国当代著名科学家丛书 / 吴阶平等主编)

ISBN 7-221-07166-7

I. 赵… II. 赵… III. 赵九章 (1907~1968) —传记  
IV. K826.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 115423 号

**中国当代著名科学家丛书**

**赵九章**

**主 编:** 吴阶平 钱伟长 朱光亚  
杨福家

**副 主 编:** 唐廷友 葛能全 唐光明

**著 者:** 《赵九章》编写组

**责任编辑:** 黄 璞 唐光明

**装帧设计:** 张世申

**出版发行:** 贵州人民出版社

**地 址:** 贵州省贵阳市中华北路 289 号  
(邮编: 550001)

**印 制:** 贵州兴隆印务有限责任公司

**版 次:** 2005 年 12 月第 1 版

**印 次:** 2005 年 12 月第 1 次印刷

**开 本:** 787×1092 毫米 18 开

**印 张:** 11<sup>2</sup>/<sub>3</sub>

**字 数:** 215 千字

**印 数:** 5000 册

**书 号:** ISBN 7-221-07166-7/K·910

**定 价:** 22.00 元

版权所有, 侵权必究

# 序

吴阶平 钱伟长 朱光亚 杨福家

在中华民族漫长曲折的奋斗历程中，科学技术进步亦不愧为其中的一个华章。特别是新中国成立后，我国科学技术的各个领域都取得举世瞩目的成就，并造就了一大批为之奋斗而成长的科学技术人才，成为振兴中华的宝贵物质财富和精神财富。

为了推进科学技术发展，激励知识创新，弘扬科学精神，贵州人民出版社不惜投入组织编著并出版《中国当代著名科学家丛书》，这是适应社会需要和未来发展的可喜之举。

入选这套丛书的，是我国当代自然科学和工程技术方面最具代表性的科技专家。通过对他们的人生经历、不懈追求、科技成就、突出事件的介绍，生动展现了他们为国家富强、人类福祉而表现出来的刻苦发奋，坚忍不拔，勇于探索，赤诚奉献的智慧和品格，以榜样的力量激励人们奋发进取，为中华科学技术和精神文明再创辉煌。

从这套丛书中可以感受到，这些科学技术专家与众多科技人才一道，有理想有抱负，有民族自尊心、自信心和自豪感，立志为加速提高中国科学技术的自主创新能力，为中华民族努力攀登世界科技高峰做出一番事业；这些科技专家与众多科技人才一道，刻苦钻研、严谨治学，勇于创新、顽强拼搏，甘为

人梯、诲人不倦，淡泊名利、无私奉献；这些科技专家与众多科技人才一道，为中国和世界的科技发展、经济繁荣和社会进步不断地贡献出辛勤劳动、聪明才智、巨大能力和重要成就。这些科技专家既是中华民族众多科技人才中的一部分，又是众多科技人才中的榜样，他们的人生志向、科技思维、治学精神、优秀品格和科技成就，是爱国主义、民族精神和科学精神的鲜活体现。我们理当学习、继承并发扬光大这些可贵的精神，使之继续成为中国民众在民族振兴、实施科教兴国战略、推进现代化建设道路上奋勇开拓的巨大力量。

我们期待着这套丛书所发挥的作用。

2004年5月



科研要急国家之所急，还要先走一步，为国家长远需要早做准备。

——赵九章

## 赵九章简介

赵九章（1907~1968），气象学家、地球物理学家、空间物理学家。1907年10月生于河南开封，祖籍浙江湖州。1933年毕业于清华大学物理系，1935年赴德国柏林大学学习，1938年获博士学位后回国，任清华大学、西南联合大学教授。1944年、1947年先后任中央研究院气象研究所研究员、代所长、所长。1950年起任中国科学院地球物理研究所研究员、所长，领导全所在地球物理各学科领域进行开拓性的研究，积极推动我国气象、海浪、地震、地球物理探矿等科研工作，全力为国民经济和国防建设服务。他曾任中国气象学会理事长、中国地球物理学会理事长。1955年起被聘为中国科学院生物学地学部委员（后改称院士）。1964年当选为全国人大常委会委员。曾当选为第二届全国政协委员、第三届全国政协常务委员。

自1935年赴德国攻读气象学几十年来，他将物理学与数学引入到气象学中，是我国动力气象学的创始人。在我国气象观测、天气预报、数值预报、云雾物理等领域做了开拓性工作，是我国现代气象学的奠基人之一。

1957年10月苏联第一颗人造卫星上天之后，他积极倡议发展我国的人造卫星。1958年8月，中科院为实施我国的空间科技发展规划，成立了“581”组，他任副组长。1958年10月，他率领中科院高空大气物理代表团去苏联考察访问，在考察总结中提出：“我国发展人造卫星一定要走自力更生的道路，要由小到大，由低级到高级。”随后几年，他带领科技队伍进行探空火箭探测的研究；开展卫星的探索和预研；研制环境模拟设备和建立实验室；开展遥测、跟踪定位技术研究；培养人才，组建队伍，为我国人造卫星做了大量预研和基础工作。1964年，当他了解到我国运载火箭研制已有一定基础时，不失

时机地上书周总理，建议国家立项正式开展我国人造卫星研制工作，受到了党中央的重视。1965年中央批准了中科院《关于发展我国人造卫星的工作规划》。1965年10月召开的我国第一颗人造卫星规划方案论证会上，赵九章作为卫星科学技术的总体负责人，在会上做了主要的论证报告。1966年1月中科院卫星设计院成立，他担任院长。他对我国第一颗人造卫星的研制、返回式侦察卫星总体技术方案的确定和关键技术研制任务的落实，以及对我国人造卫星系列发展规划的制订都做出了重大贡献。他是我国宇航事业的开创奠基人之一。

1958年到1966年他亲自主持研究组开展了空间物理学科领域的开拓性研究，开创了我国磁暴磁层、辐射带太阳风等课题的研究。还开展了反导弹课题中的导弹飞行现象的研究。在他的指导下，还进行了我国核爆炸试验的地震观测和弱冲击波传播规律的观测研究和气象预告服务，为我国核试验任务做出了贡献。1966年1月中科院应用地球物理研究所成立，他兼任所长。

他不仅是一位科学家，也是一位教育家。他一生重才善教，教书育人，循循善诱地培养人才，不拘一格地选拔人才，他的学生和他带领培养的科技人员，日后大多成了科研骨干和学科带头人，其中院士就有十几位。

1968年10月，在“文革”浩劫中被迫害致死，1978年得到平反昭雪。

1985年，其成果荣获国家科技进步奖特等奖。

1999年9月，被追授“两弹一星”功勋奖章。



# 目录

|            |    |
|------------|----|
| 引 子        | 1  |
| 第一章 家庭、求学  | 4  |
| 1. 家世溯源    | 5  |
| 2. 少年求学    | 7  |
| 3. 转学杭州    | 9  |
| 4. 牢狱之灾    | 10 |
| 5. 患难之恋    | 12 |
| 6. 水木清华    | 13 |
| 7. 名师高徒    | 15 |
| 第二章 开拓气象科学 | 17 |
| 8. 迈入气象领域  | 18 |
| 9. 留学德国    | 20 |
| 10. 联大教学   | 22 |
| 11. 千辛万苦   | 24 |
| 12. 共渡难关   | 26 |
| 13. 治所有方   | 28 |
| 14. 动力气象学  | 31 |
| 15. 长波不稳定  | 32 |
| 16. 欧美之行   | 33 |
| 17. 复原回迁   | 35 |
| 18. 钦天山上   | 36 |
| 19. 所长重担   | 38 |
| 20. 拒绝迁台   | 39 |
| 21. 新的使命   | 41 |
| 22. 第一幅图   | 43 |
| 23. 新所成立   | 44 |

|            |                |           |
|------------|----------------|-----------|
| 24.        | “联心”、“联资”      | 45        |
| 25.        | 急国家所急          | 47        |
| 26.        | 云雾物理           | 49        |
| 27.        | 大气科学前沿         | 50        |
| 28.        | 叶、顾、陶          | 52        |
| 29.        | 人才辈出           | 54        |
| <b>第三章</b> | <b>海浪研究先驱</b>  | <b>56</b> |
| 30.        | 新的探索           | 57        |
| 31.        | 海浪观测           | 58        |
| 32.        | 指导与协作          | 59        |
| 33.        | 培养与关怀          | 60        |
| 34.        | 要点归纳           | 61        |
| 35.        | 启动海洋调查         | 62        |
| <b>第四章</b> | <b>推进地震事业</b>  | <b>64</b> |
| 36.        | 地震研究追溯         | 65        |
| 37.        | 国家建设急需         | 66        |
| 38.        | 地震台网建设         | 67        |
| 39.        | 多途径培养人才        | 68        |
| 40.        | 请进来，派出去        | 70        |
| 41.        | 规划与方针          | 71        |
| 42.        | 几件往事           | 73        |
| <b>第五章</b> | <b>开创空间物理学</b> | <b>75</b> |
| 43.        | 空间时代           | 76        |
| 44.        | 开拓新领域          | 78        |
| 45.        | 研究集体           | 79        |
| 46.        | 理论研究           | 80        |
| 47.        | 地面观测与空间探测      | 82        |
| 48.        | 模拟实验           | 84        |
| 49.        | 新的结果           | 85        |
| 50.        | 任务与学科          | 86        |

|            |               |            |
|------------|---------------|------------|
| 51.        | 核试验安全         | 88         |
| 52.        | 导弹与空间环境       | 89         |
| 53.        | 空间光辐射         | 92         |
| 54.        | 阿尔文来访         | 95         |
| 55.        | 访问瑞典          | 96         |
| 56.        | 顺访法国、瑞士       | 100        |
| 57.        | 严格而亲切         | 101        |
| 58.        | 继承与创新         | 102        |
| <b>第六章</b> | <b>卫星开创奠基</b> | <b>106</b> |
| 59.        | 呼吁倡导          | 107        |
| 60.        | 筹组“581”       | 108        |
| 61.        | 访苏思考          | 110        |
| 62.        | 五项工作          | 112        |
| 63.        | 考察“603”       | 114        |
| 64.        | 宇航论谈          | 115        |
| 65.        | 卫星总体          | 116        |
| 66.        | 访问基地          | 118        |
| 67.        | 上书总理          | 120        |
| 68.        | 繁忙的春天         | 124        |
| 69.        | 轨道攻关          | 126        |
| 70.        | 代号“651”       | 128        |
| 71.        | 到上海求援         | 129        |
| 72.        | 方案论证          | 130        |
| 73.        | 西安之行          | 132        |
| 74.        | 全面展开          | 133        |
| 75.        | 卫星系列          | 135        |
| 76.        | 永载史册          | 137        |
| <b>第七章</b> | <b>重才善教</b>   | <b>138</b> |
| 77.        | 教书育人          | 139        |
| 78.        | 研究生培养         | 142        |
| 79.        | 建议与实践         | 146        |

|             |              |            |
|-------------|--------------|------------|
| 80.         | 导师的影响        | 149        |
| 81.         | 不拘一格         | 151        |
| <b>第八章</b>  | <b>亲情、情趣</b> | <b>156</b> |
| 82.         | 相濡以沫         | 157        |
| 83.         | 慈父良师         | 159        |
| 84.         | 兄弟情深         | 162        |
| 85.         | 慈爱的四爸        | 164        |
| 86.         | 诗词、书法、赏花     | 165        |
| <b>第九章</b>  | <b>怀念、激励</b> | <b>170</b> |
| 87.         | 遇难           | 171        |
| 88.         | 设基金，树铜像      | 177        |
| <b>后 记</b>  |              | <b>182</b> |
| <b>参考文献</b> |              | <b>183</b> |
| <b>附 录</b>  |              |            |
|             | 赵九章生平活动年表    | 185        |
|             | 赵九章部分论著目录    | 197        |

## 引 子

赵九章是我国现代气象学奠基人之一，他是我国把数学、物理学引入气象学的第一人，他是我国开展海浪研究的第一人，他是我国开展现代空间物理学研究的第一人，他是我国开展人造卫星事业的奠基人之一。1985年荣获国家科技进步奖特等奖的“‘东方红1号’及卫星事业的开创奠基工作”，在该项目重大贡献人员中他被列为第一人。

## 院士谈赵九章

叶笃正（曾任中国科学院副院长）：

赵九章是我的老师。他是中国现代气象学的奠基人之一。30年代中期以前，我国气象学基本上属于地理学范畴，描述性的工作占绝大多数。我国真正把数学和物理学引入到气象学，解决气象问题的第一篇论文当属赵九章先生的《信风带主流间的热力学》……此后赵先生不断地把数学和物理学方法引入到气象学中来，并引导后辈青年沿这个方向发展。……

赵九章的贡献是多方面的。50年代就提出发展地球科学要三化，即数理化、新技术化和工程化。在他主持的地球物理所提倡三化，使大气物理科学、海浪学、地震科学、固体地球物理学都做出了很大的成绩。

特别要指出的是赵先生首先推进了我国空间物理学的发展。他参与了我国人造卫星事业的创建，做出了重大的贡献。

赵先生不仅是一位科学家，还是一位教育家，对正规教育很重视，还不拘一格培养人才。现在很多院士过去受到过

赵先生的教导，受到间接指导的就更多。

他的工作特点一是他的开创性，二是眼光看得远，三是只要国家需要就干。赵先生很大度，能容人。我们研究所的工作很快被别人学着去做，有些像抢饭碗。赵先生认为这是我们在开拓出新，如果我们水平不高，别人不会来学的。我们的工作别人也去做了，我们就搞更新的工作。这样就会不断地开创前进。……

**陶诗言**（曾任中科院大气物理所所长）：

赵先生是开拓性科学家，把经典气象学发展为大气科学，还扩充到大的地球物理，扩充到空间……在气象方面不仅是动力气象，还有云雾物理、数值预报、人工降水、人工消雹、边界层大气物理、大气化学发展都很快。……

赵先生最先将中国气象学从描述性科学发展成精确的物理科学。他与竺可桢、涂长望是中国当代气象学的创始人。

**王大珩**（曾任全国科协副主席）：

当年赵九章主持制定的我国第一颗卫星的研制方案计划和卫星系列规划设想既符合科学又切合实际，以后相当一段时期我们基本上是按照当初的计划设想进行的。……

**傅承义**（曾任中科院地球物理所名誉所长）：

赵九章和我非但在物理系同班，而且做实验同组。四年同窗，情同手足，那时许多同学称呼我们是一号、二号。……我和九章在科学院共事20年，对他的领导才能非常钦佩。一个科学工作者的科学水平和事业心与他的领导艺术和组织才能是两类不同的品质。九章兼而有之。……他的号叫自强，自强不息的创业精神是清华精神的重要方面。……他是我们清华第五级的骄傲，也是清华精神的代表。（1983年）

**张维**（曾任清华大学副校长）：

我和赵先生常有来往，过春节时，我们都要相互拜年。他在好几种学科上都有建树，在科技领域他是一位难得的帅才。可惜死得太早。他字也写得好，为我写过条幅，过去一直挂在家里。……（1997年）

何祚庥（曾任中科院理论物理所常务副所长）：

赵先生是我的科学前辈，他叫我小何，我对他印象很深的是他非常愿意学习新东西。1953年我和他一起访苏时，他对苏联科学院一位通讯院士提出的一种流体力学的数学解法很感兴趣。赵先生对我说他这种解法非常漂亮，可以研究这种方法在气象学中的应用。还请我去他主持的研究组讲辩证法，以科学的方法论来指导科研工作。第二个印象是他非常爱才，他对后辈青年全力地培养和提携，我知道他在所内树立三面红旗（即顾震潮、周秀骥、巢纪平三位优秀科研人员）。他真诚地希望后辈能超过他，这方面在老一辈科学家中他做得很突出。

## 第一章

# 家庭、求学

少年体味世事的艰辛，  
“天行健，君子以自强不息。”  
青年好学，书生意气，向往民主自由，  
牢狱之灾，磨炼人生意志，  
水清木华，滋养他成为大家。



## 1

## 家世溯源

赵九章的祖籍是浙江湖州。

赵氏先祖绵延变迁，由甘肃东迁，移至安徽休宁，来到浙江湖州。湖州古名云溪，又名吴兴，位于太湖之滨，山清水秀，鱼米之乡，人杰地灵，出了很多文人饱学之士。元代诗人戴表元赞美道：“山从天目成群出，水傍太湖分港流。行遍江南青丽地，人生只合住湖州。”赵氏祖先看上了这片水远山清的宝地，在此落了根。到其曾祖辈已是湖州望族。赵九章的曾祖父赵炳麟是清道光癸卯（1843年）孝廉，曾官至同知、知府、江苏常镇通海兵备道，逝于任上，享年52岁。后被追赠为光禄寺卿。曾祖父有三个儿子，赵九章的祖父排行老二。在曾祖父去世时，赵九章的祖父才几岁，由曾祖母抚养成人。

赵九章的祖父赵景彬字伟卿，号得安，生于清咸丰元年（1851年）六月初三。祖父幼承父业，勤奋好学，不仅熟读“四书”、“五经”，“经世学”，还兼攻医术，拜师学医。他痛感父亲因误于医道而早逝，加之母亲中年多病，懂医术大有补益，可以亲自为母亲治病，常有“不为良相，愿为良医”之抱负。赵景彬虽勤学但科举屡试不中，幸受沈仲复知遇。沈仲复历任顺天府尹，广西、安徽巡抚，后为两江总督。沈召赵景彬于其幕府供事受业。清光绪二十五年（1899年）赵景彬被派往河南荥阳任职，光绪二十八年（1902年）调任河南南阳县，光绪三十一年（1905年）调任河南滑县，宣统元年（1909年）调任河南安阳县，宣统二年（1910年）调任河南浙川。十数年在豫为官，浮云富贵。清白持躬，谦和接物，任职有方，口碑颇佳。当时，西洋传教士依仗帝国主义凶焰，在我国地方上包庇恶霸，人民饱受欺凌。赵景彬闻南阳有一恶吏，以传教士为后台，作恶多端，经调查，让民众揭发此吏恶行，下之于狱。洋教士到大堂指责，要求放人，由他带回。赵景彬当即列举其恶行证据，加以驳回。洋教士自知理屈，哑然而退。赵景彬根据人证物证，依照大清律条，对恶吏加以杖毙，人心大快，直呼赵景彬为青天。此为他勤政爱民之一例。辛亥革命后世事