

**S HAONIAN
BAIKE CONGSHU**

中国现代科学家的故事(2)



中国现代科学家的故事 (2)

葛能全 于有彬

叶永烈 郑 重

封面： 康人平

插图： 聂昌硕



中国少年儿童出版社

内 容 简 介

本书介绍了五位科学家的故事。竺可桢从小热爱学习，锻炼身体，培养了坚毅、勤奋的好品质。他几十年如一日，坚持写日记、观测物候，在气象、物候、地理等方面，给后人留下了丰富的科学遗产。汤飞凡两次用自己的眼睛做试验，为征服沙眼病做出了贡献。朱洗是实验生物学家，没有外祖父的癞蛤蟆，就是他培育出来的。他还是我国科学家中写科学书籍最多的人哩！傅鹰是胶体化学家，他为人耿直、诚恳，一心扑在祖国的教育事业上，培养了许多化学人材。张香桐，他要揭开大脑的秘密，研究中枢神经的功能。在这条道路上，他走过了几十年，取得了丰硕的成果，至今还在日夜兼程地前进着。

这些故事很动人，还可以从中学到不少科学知识、科学思想和优秀的道德品质。

中国现代科学家的故事（2）

葛能全 于有彬 叶永烈 郑 重

★

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

★

787×1092 1/32 8.25 印张 45 千字

1984 年 12 月北京第 1 版 1984 年 12 月北京第 1 次印刷

印数 1—60,000 册 定价 0.30 元

目 录

竺可桢.....	葛能全 (1)
汤飞凡.....	葛能全 (24)
朱 洗.....	于有彬 (45)
傅 鹰.....	叶永烈 (62)
张香桐.....	郑 重 (77)





竺可桢

(1890—1974)

竺可桢是一位知识渊博的科学家，又是一位很有建树的教育家。在他一生中，对气象、物候、地理、自然科学史等都作过研究，并且取得很大成就。他坚持一辈子写日记，他写的日记，不仅有历史价值，而且有丰富的科学内容，是研究天气和物候的宝贵资料。

竺可桢是怎样从事科学研究，坚持写科学日记的呢？这还得从他童年时候的故事说起。

好学的孩子

竺可桢一八九〇年三月七日出生在浙江绍兴东门

外的东关镇。父亲竺嘉祥很高兴，亲自给孩子起了个名儿，叫兆熊，小名阿熊。又一想，孩子还应该有个学名才好啊。于是，他找到镇上的私塾先生，商议了好久，才决定阿熊的学名用“可桢”。先生解释说，“桢”字的意思有两层：一是坚实的木头；二是古时候筑土墙立的木柱子称作桢干。“可桢”就是将来可以成为国家栋梁的意思。竺嘉祥对这个名字很满意，他寄希望于可桢。

可桢刚刚长到一岁半，父亲就用方纸块写字教他认。一天，父亲要外出办事，临走前对可桢说：“小熊，今天我有事，不能教你认字了，放你一天假好吗？”正在母亲怀里吃奶的竺可桢，立即松开奶头，硬缠着要父亲教他认了字再走。这样，等到竺可桢满三周岁的时候，他已经能够认识许多单字，还能够背诵好几首唐诗呢！

竺可桢五岁进学堂，七岁开始写作文。大哥可材比他大十四岁，是乡里的秀才先生，也是可桢的老师。兄弟两个白天晚上在一起，一个教的认真，一个学的勤快，一天比一天长进。有一天晚上，哥哥教弟弟写文章。可桢写了一遍，自己觉得不好，又重新再写一遍，等到他认为满意了才停笔。当他们上床睡觉时，大公鸡已经“喔，喔”地啼叫了。嫂子埋怨可材，不该对弟弟要求这样严格，让他熬夜，累坏了身子怎么办。哥哥解



释说：“是他写了一遍又一遍，一个句子造得不合适就不肯睡觉，哪里是我逼他熬夜呀！”

竺可桢从小不仅爱学习，还爱用脑子思考问题。他的家乡雨水特别多，屋沟里老是流水，落在石板上发出“嘀嘀嗒嗒”的响声。竺可桢蹲在门口“一、二、三、四、五……”默默地数着水滴。数着数着，他象发现了奇迹，眼睛盯住石板出神。他心里纳闷：嘿，这些石板上怎么有一个一个小坑呀，水滴正好滴在小坑里。再看看另外一块石板，也是同样的情况。他立即跑去请教母亲。

竺可桢的母亲顾氏，是位贤良识礼的女子，她对子女既严格又慈爱。她听了儿子的问话，十分高兴，耐心地向他解释说：

“小熊啊，这就叫‘水滴石穿’呀！别看一滴一滴的雨水没有什么厉害的，但是，天长日久，石板就被滴成小坑了。读书，办事情，也是这个道理，只有持之以恒，才会有所成就。”

从此以后，“水滴石穿”的教诲，成了竺可桢一生的座右铭。

战胜病弱的身体

竺可桢小学毕业，已经十五岁了。他的才学和求

知精神，在同年龄人中，没有哪个能比得上；可是他的个头和体重，却要比同年龄的人矮一截，轻十来斤。

自从他进了上海澄衷学堂以后，他的这副单薄病弱的身子骨，竟然成为同学们讥讽和嘲笑的目标。有一天，在教室的走廊上，迎面走来几个同学，他们一边走，一边对着竺可桢挤眉弄眼。其中一个故意大声挖苦道：

“好一个寒酸的小矮子，准活不过二十岁去……”

竺可桢十分气恼，真想走上前去回敬他几句，但他又一想：谁叫我的身子骨长得这样单薄矮小呢。再说，一个男子汉也犯不着为一两句恶语，就跟人撕破脸争吵起来。

晚上，竺可桢躺在床上想：我们祖国灾难深重，人民贫穷病弱，被外国人称作“东亚病夫”。现在自己也被人看不起，被骂作短命的人。既然立志要为拯救祖国出力，那就必须首先战胜自己的病弱身体！

“对！男子汉想到就要做到。”竺可桢霍地从床上爬起，连夜制订了一个锻炼身体的计划，还选了一条“言必行，行必果”的格言，抄贴在宿舍里，作为警钟，随时提醒自己。从那以后，竺可桢每天早晨鸡一啼就起床，到校园里跑步、舞剑、做操……。有一天清晨，竺可桢

刚一醒来，就听到“轰，轰，轰”的雷声，密密麻麻的雨点直直下落。今天还要不要按时起床锻炼呢？

“不行。”他心里说，“有一回间断，就可能有第二回、第三回……”于是他迅速起床，冒雨跑完了规定的路程。

这样坚持了一个时期，竺可桢的体质明显有了增强，再也没有请过一堂课的病假。这时候，全班同学、包括过去讥讽他的那些同学，都异口同声称赞他是“智体并重”的模范。

一九〇九年，竺可桢抱着振兴祖国科学技术事业的志向，考进了唐山路矿学堂。

唐山路矿学堂不仅教师全是英国人，用的教材也都是外国的，上课、自习，都不准说中国话。最使竺可桢不能忍受的是，在这里，英国教师招呼中国学生从不叫姓名，只呼喊各人的编号。“根本不把我们中国学生当人看待。”竺可桢越想越气愤。有一天，英国教师三次呼叫竺可桢的编号，竺可桢硬是不起立。这一行动，在唐山路矿学堂引起了强烈反响。但是，这并不能从根本上改变中国学生被歧视、受侮辱的地位。竺可桢深深体会到，只有国家富强起来，中国人才能够直起腰杆，扬眉吐气。而要使国家富强，就必须发展科学和教育事业，就必须加倍用功学习，用事实和行动，让外国人懂得：

中国人是不可欺侮的！

第一篇气象学论文

第二年，竺可桢就飘洋过海，到美国去留学了。这时候，他二十岁。

在华盛顿“留美学生监督处”，他领到了第一张入学志愿书。竺可桢认真地思考着：中国是农业国，万事应该以农为本。因此，他选择了伊利诺斯州立大学农学院作为自己的志愿学校。

后来，他发现气象学对发展农业至关重要，而且这门新学科在中国还是空白。于是，一九一三年秋天，他在农学院毕业后，又报考了哈佛大学研究院的地学系，专门攻读气象学。

竺可桢除了上课和参加学术讨论，每天总要挤出时间到图书馆里阅读大量的书报杂志。对来自祖国的每一条消息，特别是关于自然灾害方面的，他都要细心阅读，有的还逐条记录下来。

那时候，台风、干旱、雨涝给祖国人民造成的灾难连绵不断，竺可桢心情很不安。有一天，他找到研究导师，说要着手研究中国的雨量和风暴。

导师有些犹豫，提醒他说：“这个题目太困难啊。”





“但是这个题目很有意义，应该去做。”竺可桢坚持着补充说。

导师很理解这个中国学生的事业心和热爱祖国的感情，他点了点头，表示赞成了。

确实，在当时研究中国的雨量和风暴，困难是很多的。首先遇到的一个最大难题，就是气象观测资料十分缺乏。

困难在勇敢者面前总是要溃败的。竺可桢整整花了十几天时间，终于象大海捞针，在哈佛大学图书馆三百五十万册藏书目录中，找到了一两本记载有中国雨量和风暴的书籍。

一九一六年，他的第一篇气象学论文——《中国之雨量及风暴说》发表了。这篇论文从季风的强弱，地形的高低，风暴的路径三个方面，分析了中国雨量的分布和多少，引起了国内外的重视。

一九一八年，竺可桢获得了哈佛大学的博士学位。

拓荒者

阔别八年，竺可桢又回到了祖国的怀抱。

一个昏暗的夜晚，他的房门被敲响了。来人是要劝说竺可桢出来当海关监督。竺可桢谢绝了。他说：



我不想获得高官厚禄，还是实实在在干点事情的好。他为自己选择的，是一条非常艰难的道路——献身祖国气象事业。

那时候，军阀混战，气象科学好象一块荒芜的处女地。在幅员广大的土地上，中国人自己掌握的气象台站一个也没有；气象工作人员也是屈指可数。

一九二一年，竺可桢在南京东南大学任地学系主任。他带领学生们，在校园东南角建立了一个小小气象站。这个小气象站只有一间房子，设备也很简陋，但是，它是中国人自己建立的第一个气象站。一九二八年，中央研究院成立，竺可桢被正式任命为气象研究所所长。气象研究所设在南京市内的北极阁，他天天东奔西跑，又在这里修建了一座气象台。在气象科学的荒原上，他开始创业了。

一个浓雾弥漫的冬天，南京鸡鸣寺周围几十米以外，看不见人和物。竺可桢和同事们，在一个直径二米的大气球上系挂了一架小时钟，还有测温计和测压计等不少仪器。这是第六次放气球了，前五次都有去无回，杳无音讯。

“放！”竺可桢一声令下，气球冲开浓雾，冉冉上升。五百米，一千米，二千米……

不一会儿，空中突然刮起了狂风；到了晚上，又飘

起了鹅毛大雪。

“糟了，恐怕这第六个气球又要遭厄运了吧。”竺可桢心里忐忑不安地挂念着。

三天过后，消息传来，说是气球坠落在江苏如皋县内。非常幸运，气球上的所有仪器都没有损坏。纪录表明，气球飞到了七千米上空，最低温度为零下六十三度，最低气压是七十三毫米水银柱。

接着，竺可桢又和同事们用气球测风。这比较容易，只要用经纬仪定出气球行动的方向和速度，就可以准确地测得高空的风向和风力。经过一百六十次气球测风，终于弄清了南京三千米上空的风向，与地面二十四小时内天气状况的相互关系。

竺可桢根据这些资料，写成一篇《南京三千米高空之风向与天气预测》的论文。论文的科学观点是前人没有过的。他指出：当南京三千米高空出现西北风，并且风是从地面上逆转，这时，南京地面就会是晴天或多云天气，雨云很少，如果高空刮的是西南风，那末，南京二十四小时内就会出现雨天。

这种预报天气的办法很有用。中国人能够自己管天了。

为了使中国的气象科学改变面貌，竺可桢还要随时准备和帝国主义分子作斗争。有一次，在香港举行



的远东气象会议的晚宴上，把中国代表排在最末席。竺可桢认为，这是对中国气象事业的歧视！他和另一位中国代表商量后，愤然离开，表示抗议。

他还坚持要求洋人管理的气象台站，废止英制纪录，采用国际通用的公制；坚持所有气象电报，统统由中央气象台集中广播。

竺可桢用了八、九年时间，东奔西跑，苦心经营，终于在各省设立了四十多个气象站，一百多个雨量观测站；还先后开展了高空探测、无线电气象广播和天气预报等项工作。我国气象科学的土地上，终于有了绿色萌芽。

“大海捞针”

一九二一年的一天，竺可桢正在翻阅一本外国杂志。他读着读着，目光一下被杂志上的一篇文章给吸引住了。这篇论文认为，欧洲在十二世纪到十四世纪的二百年间，天气比以往各世纪都要冷。竺可桢想，气候变迁问题，争论了很久，许多历史学家、天文学家和气候学家，都曾经认为，欧洲和亚洲大陆的气候，根本没有什么变化。现在有文章说明欧洲的气候是有变化的。那末，亚洲的气候，中国的气候是不是也发生过

变化呢？竺可桢决定研究这个问题。这是气象科学的一个重要领域，弄清楚它，就可以掌握气候变化的规律，更好地为人类服务。



中国悠久的历史，留下了丰富的文献资料，是研究我国古代气候的有利条件。竺可桢在堆积如山

的书籍中，一本一本地查，一页一页地翻，一项一项地记。几个月的工夫，他首先把各个朝代关于下雪的记载，统统查阅了一遍，他从这些记载中，发现一条很重要的线索：中国历史上各个朝代中，数宋朝下雪的次数最多；在整个宋代，又数南宋下雪最多。根据公元一一三一年到一二六四年这一百三十三年的记载，南宋的首都杭州在春天下雪就有四十一次。再把这些材料进行比较、分析，结果证明南宋时期的气候，比唐朝、明朝和现代都要冷些。竺可桢写出了科学论文《南宋时代我国气候揣测》，这是我国研究古代气候变化的第一篇



有价值的论文。

写出论文并不是竺可桢研究工作的目的。他一如
既往，埋头在各种书籍中，继续寻找古代气候变迁的线
索，一一抄录下来。

有人不明白他的用意，问他：“几月几日见雪，几月
几日结冰，几月几日海棠开花，这些司空见惯的事情，
抄下来有什么用呀？”

他说：“不要瞧不起这些零零星星的记录，这可是
丰富的物候资料啊！积累许多不同年代，不同地方的
资料，进行比较分析，就可以找出规律性的东西来。”

他还仔细考察了全世界的气候情况，了解到二十
世纪以来，北冰洋的海水在不断衰减；海豹、鲎鱼区在
向北移动；世界各地的冰川在退却……这种种自然现
象，不都说明世界气候也在变化吗！

竺可桢用了近五十年时间，不断地搜集中国和世
界气候变化的资料，对近五千年来的气候变迁问题，进
行系统的研究，一九六六年写成《我国五千年气候变迁
的初步研究》，证明我国在近五千年中的前两千年，年
平均温度比现代高二摄氏度左右；后三千年有一系列的
冷暖波动，每个波动周期大约经历四百至八百年。并
且指出，这种气候变迁是世界性的，气候变冷是由东向
西转移，温度回升时，则自西向东。这篇论文在一九七