

科学家的故事



自然交响曲的知音
竺可桢

自然交响曲的知音

竺可桢

丹 子

云南人民出版社

一九八三年·昆明

责任编辑：肖功川

封面设计：严 濬

自然交响曲的知音——竺可桢 丹 子

云南人民出版社出版 (昆明市书林街100号)

云南新华印刷厂印装 云南省新华书店发行

开本：787×1092 1/32 印张：2.75 字数：43,000

1983年3月第一版 1983年3月第一次印刷

印数：1—1,600

统一书号：11116·77 定价：0.26元

前 言

科学技术发展到现代，已经走过相当漫长而崎岖的路程：从手工工具到电子计算机；从弓箭到载人飞船登月；从独木舟到巨型油轮；从牲畜的使用到试管婴儿的诞生。人类高度发展的现代科学技术，正是从低级、原始、落后的劳动方式中，由低级向高级，由原始向文明，由落后向先进，逐步发展起来的。在这中间，产生了多少杰出的科学家和技术发明家，为人类文明立下了丰功伟绩，特别是那些为人类进步献出生命和健康的优秀科学家和技术发明家，将永生永世为人们所铭记。这套丛书，就是把古今中外伟大的、著名的科学家和技术发明家介绍给读者。

《科学家的故事》丛书，是高小、初中学生的课外读物。它根据新时期总任务的要求，通过介绍科学家的事迹和成就，帮助读者从小树立爱科学、学科学、用科学的优良风尚，培养他们刻苦钻研知识，勇攀科学技术高峰的革命精神，立志为祖国实现社会主

义现代化，建设共产主义贡献力量。这套丛书，充分考虑到少年儿童的特点，尽力做到思想性、知识性和趣味性相结合。

如果你想知道：古今中外的那些伟大的、著名的科学家和技术发明家们，他们是怎样工作、生活、学习的？他们是怎样成长起来的？他们对人类科学技术的发展有过什么贡献？他们的研究成果涉及的那些学科的基础知识是些什么？……那末，这套丛书，就会详细地给予解答。

这套丛书，是由四川人民出版社、贵州人民出版社、云南人民出版社共同编辑出版的。

高士其

一九七九年五月八日 北京

目 录

少年立志	6
民族尊严	12
在美国留学	18
艰苦创业	23
出任浙江大学校长	30
为科学为民主	38
做大自然交响曲的知音	43
古籍中的“乐句”	48
梅树迁徙的故事	54
沙里淘金	57
气候变迁研究	62
普及科学	67
踏遍青山	72
上下五千年	76
继续下去 . . . ,	81

亲爱的少年朋友们，在这本书里，我要给你们介绍一位著名的中国科学家，他叫竺可桢。竺可桢对气候的长期变迁，有着精深的研究。

在谈正题之前，先给你们讲一个故事，叫风沙篡夺了楼兰的王位。

那还是在遥远的过去，距今一千六百多年前，我国现在的新疆维吾尔自治区那里，有一个疆域宽广的古国，叫做楼兰王国。这个楼兰王国，曾经是当时中外贸易的中转站。在中国和波斯、印度、罗马帝国的许多商业往来中，它都发挥过重要作用。但是后来，这个曾一度十分繁荣的古国，却神秘地消失了。一直到一九〇〇年，才有人在罗布泊西岸，第一次发现这个王国古城的遗址。

最近几年，我国科学考察队曾经多次去新疆，对罗布泊地区进行考察。他们也有幸闯进这楼兰王国的故地。

那是一个什么样的地方呢？

原来，那是一望无际的浩瀚沙漠，是滴水没有的

不毛之地！没有人，没有动物，没有植物，只见黄沙滚滚。风嘶沙鸣，给死寂的荒漠原野带来骇人的喧嚣。那里冬天冷似冰窑，夏天炎阳如焚，砂砾灼烫，地温八九十度，真是一片热海。

啊，那里已经是没有生命的死地。

就在这块死地里，有一座约20米高的土锥，被烈风吹蚀得面目苍痍。考察队在这个土锥的上部发现了一座古墓。打开一看，古墓里“熟睡”着一位少女。她头戴一顶帽子，象是“毛线”披巾，下穿牛皮裤和牛皮靴。在头的右边，放着一个鱼篓，是用芨草编的，做工还比较精细。考察队员在别的墓穴中，也发现了鱼篓，还有鱼骨，撑船的篙杆和桨橹。

在这茫茫旱海、滚滚沙浪之中，哪来的渔家姑娘？莫非这里原先就是水乡泽国？

是的。经过科学家的研究，这里原先确实是水泽之乡。

一千六百多年前，楼兰王国曾经是东西方交通的“中途岛”，商旅接踵，车水马龙，一片繁荣景象。古老的“罗布文化”，凝聚着中西交流的精华。

那时候，罗布泊汇集了塔里木盆地的水系，加上疏勒河的流水，形成了浩淼苍茫的罗布泊。它延拓三、四百里，晴日时，万顷碧波；风雨中，茫茫烟

水。夏日洪水泛滥，就在低洼处形成大小不一的泻湖，好象是镶嵌在河道上的珍珠。

楼兰王国就在河渠的怀抱中孕育成长。它的都城，在烟水碧波的罗布泊湖畔，乃是丝绸之路上的一颗璀璨宝石。可以想见，那时候的楼兰王国，到处古木参天，浓荫翠野，湖港清波，田园村舍。轻舟往来，可闻桨橹水浪之声。总而言之，据科学考证，即使在公元初年的时候，这个国家也是人口万计，以渔牧为生，安居乐业。

如今，楼兰王国不见了！风沙篡夺了楼兰的王位，吞食了这个国家。

那么，这一切又是什么原因呢？

是气候的变迁！

据科学家们的分析，公元前一世纪至公元二世纪，楼兰王国所在的地区，大约比现代冷 $3-4^{\circ}\text{C}$ ，水量充沛。当时的天山和昆仑山地区，风调雨顺，雨水较多，河流水量也较大。但是，在公元三世纪到公元六世纪的时候，气候变得越来越干旱，雨水减少，河流渐渐消失。从那以后，水就越来越珍贵。长此以往，居民们最后不得不离乡背井，逃荒迁徙。

虽然，楼兰居民千方百计维持自己的文明生活，但是，恶劣的气候，凶猛的风沙，终于无情地撵走他

们，瓦解了这个国家，吞食了这里的生命。而这位楼兰的渔家姑娘，得以重见天日，向现代人倾诉他们的忧喜兴衰，却经历了漫长的岁月，将近两千个寒暑。

这是一个气候变迁的故事。在竺可桢开创的我国气候变迁科学研究中，象这样一类有趣的故事还有不少。

竺可桢是气候学家。他花了五十年的岁月，潜心研究我国五千年气候变迁。1973年，他发表了题为《中国近五千年气候变迁的初步研究》的论文，而风沙篡夺了楼兰王位的有趣故事，仅仅是这篇宏文的一则资证或脚注。

两千年前，连个温度表都还没有发明；而五千年前，甚至文字记载都没有。对当时的炎凉旱涝如何评说？确实不是一件简单容易的事。

竺可桢的论文，却出色地回答了上面所提到的问题。论文不仅涉及到古今中外的气候变迁，而且，还有一些精辟、独到的论点。因此，论文一发表，在国内外气象界，立刻引起了强烈的反响。美、苏、英、日等国的书刊，竞相介绍。

日本气象学家吉野正敏说：“在气候学的历史中，竺可桢起了巨大的作用，……经过半个世纪到今天，他所发表的论文，仍然走在学术界的前面。”英

国《自然》周刊说：“竺可桢的论点是特别有说服力的，着重说明了研究气候变迁的途径。西方气象学家，无疑将为能获得这篇综合性研究文章感到高兴。”

那一年，竺可桢八十三岁。他以古稀高龄，鼓足勇气攀上科学高峰，以创造性的成就，为祖国争得新的荣誉，为后代留下丰硕的科学遗产。

少年立志

一八九〇年（清光绪十六年）三月七日，竺可桢出生于浙江省绍兴县的东关镇。这个东关镇，现今已划归上虞县。

这个东关镇，地盘虽不大，但却繁华。它位于杭州湾之南，地处萧（山）绍（兴）平原的东端。萧绍平原河道错综，阡陌纵横。江南水乡多桥，以块石及条石筑成，多呈拱形。乡间和镇上的路，也多用石板铺成。这里土壤肥沃，盛产米粮蚕丝。西出绍兴、杭州，可与全国各地相通。东至宁波，可渡海与世界联络。曹娥江离此不远，静悄悄地流过。逆江而上，可深入浙江内地。公路交错，行人不绝。湖塘河流很多，航行方便。所以，东关镇也曾经繁荣一时。但到了竺可桢出世的年代，农村经济日趋破产，东关镇也一天天萧条了。

竺可桢的父亲竺嘉祥，在东关镇有几间古老的房子，经营着一个小米店。竺可桢的母亲顾氏，信仰佛教，为人善良忠厚。他们有三男三女，竺可桢排行第

六。子女这样多，米店又本小利薄，生活自然并不宽裕。每逢阴历单日集市，竺嘉祥还拿着斗帮着量米，多挣得到几个铜板。每次集市之后，顾氏把抛散在地上的米麦豆粮细心地扫拢来，也可以做顿稀粥。那个时候，一个小小的东关镇，竟有好多家米店。竺家米店小本经营，只能勉强支持。

竺可桢从小身体瘦弱，喜欢安静。每逢阴历双日，东关镇上没有集市，店里就没有生意。竺嘉祥闲着，就逗引小儿子认字。字认出来了，就得到父亲赞许，母亲奖励，经常是给一块糖，一把花生米。

早晚有空，竺嘉祥喜欢带着小儿子到街上走走。有一次，竺嘉祥指着一家店铺的牌匾问道：

“这是什么字？”

竺可桢摇摇头。他父亲又问：

“这家叫什么店？”

“恒升布庄。”

“对。”竺嘉祥笑道：“这四个字就是恒升布庄。”

就这样，他们走完一条街，就把那些招牌上的字都认了一遍。镇上的熟人，也常有指着牌匾逗他的：

“来，我教你几个字。”“记住了，明天我还要考你。”时间一久，街上的匾字，竺可桢几乎全都能认

了。那时，他还只有三、四岁呢！

竺嘉祥认字不多，只能记个流水账，日子过得清苦，米店也不兴旺，总之很不得意。于是，他把希望寄托在下一代身上，对子女要求挺严。竺可桢的大哥竺可材（比竺可桢大十四岁），在父亲的严格要求下刻苦读书，终于在绍兴的一次乡试中，考上了秀才。那时候的乡间，秀才被看作很有学问的人，是荣宗耀祖的事。趁着亲友们都来祝贺的兴致，竺嘉祥把竺可桢叫到身边，高兴地叮嘱他：

“你看，你大哥中了秀才。你也要赶上大哥，做个秀才。”

竺可桢十三岁那一年，东关镇上还有不少年轻人要乘船外出赶考。有一天，竺可桢突然听说赶考的人马上就要出发，便急急忙忙奔回家里，一头扎进自己的住房，收拾起居学习用品。家里人感到莫名其妙，不知道他要做什么，奇怪地问：

“你打包袱做啥？”

“我要去赶考！”

亲人们明白过来之后，觉得又气又好笑。可是竺可桢看了挺生气，反问道：“你们笑什么？”

“你去看看，哪里有你这样小就去赶考的人呀？”



“是考学问，又不是考大小。我一定要去！”竺可桢激动的小脸，显得十分严肃。

他是执意要去赶考了。

家里人虽然希望他考上秀才，但这时他年龄还太小。又是哄，又是劝，又是阻拦，都不管用。正在争执不下的时候，忽然门外传来喊声：

“赶考去的船要开啰——”

竺可桢一听，也顾不得再和家人争辩，象挣断缰绳的野马，径直朝码头奔去。可是，当他上气不接下气，赶到岸边时，船离开码头已经很远了。失误并没有使竺可桢懊恼，他嚷嚷道：

“我要到大地方去读书！”

清朝末年，科举制度受到西方文化的猛烈冲击，秀才的地位也逐渐下降。竺可材当了秀才不久，便到东关镇小学教书。竺可桢也到这个学校开蒙念书。每天晚上，竺可材都要辅导弟弟的功课，常常一起学习到深夜。

从竺嘉祥的米店里，竺可桢开始观察社会。集市上往返的贫苦农民，愁容满面。他们辛苦一年，累断腰骨，所获无几。地主的剥削，政府的捐税，使他们忍气吞声，愤愤不平。即使在风调雨顺的年头，他们的脸上也没有笑容。有时候，竺可桢就问起他们：

“今年收成不好吗？”

“人种天收啊！”农民们的回答，在竺可桢心中

引起了疑团。

是啊，人们靠天吃饭，收割季节遇上刮风下雨，谁也没办法阻止。天老爷让你收庄稼，你就收；他不让你收，你就没有办法。要是能用什么法子把天老爷管住，那该有多好啊！于是，竺可桢开始注意观察起天老爷来了。天是什么？风雨旱涝从哪里来？每逢天旱了，他希望下雨；每逢阴雨，他又希望天晴。他知道，中国农民的命运，是和天气变化紧紧地连在一起的啊！

杭州湾那个地方并不闭塞。一八九五年，竺可桢三岁的时候，他还刚刚上学，就听老师说，台湾被日本割去了，中国还赔掉二万万两白银。同时，杭州被开放成商埠，外国商人可以直进直出。这是继一八四二年宁波开放后，浙江的又一件大事。一九〇〇年，竺可桢十岁的时候，听说八国联军又打进了北京城，中国又赔款四万万五千万两白银，合每人负担一两。竺可桢一家八口人，就要分摊到八两；清政府要赔款，就得向老百姓榨取！

民众的生活更苦了，市场也越来越萧条，竺家米店同样处于风雨飘摇之中。少年时代的竺可桢，面对着日益严峻的现实，开始思考一个新的问题：

怎样救我中华？