

44. 65
53B-7ZH

中外科学家发明家丛书

竺可桢

郑春萍 编著

目 录

- 一、故乡、童年、求学 (1)
- 二、教书生涯 (4)
- 三、艰辛创业 (7)
- 四、在浙大..... (13)
- 五、颠沛西迁..... (17)
- 六、黔北岁月..... (21)

七、伟大的决裂·····	(25)
八、新的征程·····	(30)
九、万水千山走遍·····	(33)
十、动乱年代·····	(37)
十一、鞠躬尽瘁·····	(40)
十二、硕果累累·····	(42)

竺可桢(1890~1974年)是我国著名的科学家,是中国现代气象科学、地理科学的奠基人和一代宗师。

一、故乡、童年、求学

“滚滚长江东逝水,浪花滔尽英雄”。

浩渺的江水在东海之滨渐渐缓冲,江中泥沙沉淀成肥沃的长江三角洲。祖先们的辛勤耕耘,使之成为鱼米之乡。三角洲的南部,一条江迂回东流,与长江交汇处的一段就是以潮汐奇观闻名于世的钱塘江,江南岸即是浙江省的宁绍平原。从地图上看,宁绍平原恰似一条走廊,东有宁波,西有绍兴,历史悠久。龙门山、会稽山、四明山、天台山连绵起伏,是它的筋骨;浦阳江、曹娥江、甬江,纵横交错,是它的身脉,在这山明水秀之乡,曾经有过许多动人的故事和传奇的人物:卧薪尝胆的越王勾践、美女西施、英烈秋瑾,还有王充、黄宗羲、蔡元培、鲁迅等留芳千古的名人。我国著名的科学家竺可桢又为这片传奇的土地锦上添花。

竺可桢,字藕舫,绍兴东关镇人,1890年3月7日(清光绪十六年,庚寅,二月十七日)生。

竺可桢的父亲竺嘉祥,原居东关镇西5公里处的保驾山,世代以农为业。竺嘉祥青年时期迫于生计离家到东关镇上开设米摊,20岁左右与顾金娘结婚,于1976年得长子可材,两

年后得次子可谦，之后又连得三位千金，最后生下竺可桢。顾氏夫人温良恭顺、节俭能干，家境日渐富足。经过几年的筹划，竺嘉祥在镇上开设了“承茂米行”，生意兴隆。

作为一个商人，竺嘉祥受到中国传统的思想“万般皆下品，唯有读书高”的影响，很希望儿子们能以读书奔出个好前程。可材、可谦入私塾接受当时的科举教育。后来，可材考中秀才，可谦因体弱辍学。

竺家人丁兴旺，住房显得拥挤。竺嘉祥筹划在镇上买地建房。1890年新房落成不久小儿子可桢呱呱坠地。竺可桢的出生，给竺家增添了喜气，父母双亲都十分钟爱小儿子。顾氏夫人的言传身教给可桢幼小的心灵里播下善良的种子。可桢7岁时和一位同学在河边玩，忽然看见一个衣衫褴褛的人跪在一个富人脚下，苦苦哀求着却被富人踢入河中，可桢忙上前救那人上岸并问缘由。原来他借了富人一斗米，到期无法偿还，家中五口人已忍饥挨饿多日。竺可桢听了急忙回家告诉母亲。顾氏夫人立即慷慨解囊，不仅替穷人还了米，还送给他一些米养家活口。父亲竺嘉祥望子成龙，在竺可桢3岁时就教他识字，一次父亲让可桢骑在肩上到镇上访友，途中挑一些店铺的招牌教他认，等回来时考他，大都记住了。人们都视可桢为“神童。”

可桢随大哥念了几年书，《四书》已能背诵，开始学做八股文。后来父亲为他聘了渊博的章镜尘先生来家设馆。可桢聪慧、机敏，深得先生喜爱。在攻读经文之外，偶而讲一些宋明以

来当地理学家立身为学的故事以激励可桢。竺可桢十分敬重这位老师。

戊戌维新后，清政府改革旧学制，兴办学堂。1899年东关镇上的第一所小学堂在天华寺落成，章镜尘被聘到学堂任教，可桢随师入学堂。可桢少时即忧国忧民，才华横溢，一次老师要求用“苦”、“甜”造句，可桢的回答是：“丧权辱国最苦，国家富强最甜。”得到老师的赞许。

小学毕业后，竺家家境不若以往。为了儿子的前程，竺嘉祥临时筹集一笔钱，送可桢出门求学。可桢不负众望，赶赴上海，考入澄衷学堂。

中学课业繁重，可桢勤奋好学，成绩优异。有一次，他听到有人在背后讥笑他：“像竺可桢那样，一定活不到20岁。”他知道嘲弄他的是颇有才华的胡洪驿（即胡适）。自此，他每天早起做体操，保持饱满的精神，专心治学。

1908年春，离毕业还有3个月，班上同学向校方提出更换图画教员遭到拒绝，全班罢课，校方不予毕业。暑假后，可桢考入复旦公学。这年冬天，顾氏夫人病逝，可桢悲痛万分，为学更加勤勉，以慰亡母，在复旦公学，可桢坚定了“科学救国”的思想。1809年可桢考入唐山路矿学堂，学习土木工程，每次考试都名列榜首。

1901年，第二届庚款留美考录70人中，竺可桢以第28名的成绩入选。9月，集体由上海乘海轮横渡太平洋至旧金山，乘火车穿越北美到波士顿。到了美国，竺可桢改学农业，就

读于伊利诺大学。在大学期间他刻苦攻读并利用假期到南部考察。后来，竺可桢又选定气象学作为研究方向，转至哈佛大学地质系。于1915年获得硕士学位。为了继续深造，他申请延长3年，得到同意。在此期间，他陆续发表了《中国之雨量及风暴说》、《台风中心之若干新事实》等论文。1917年被纳为美国地理学会会员。同年获伊麦荪奖学金，并经常为《科学》月刊撰稿和编辑。

竺可桢留美8年，二哥、大哥、父亲相继去世。竺可桢在悲痛之余，只有努力工作和学习，以慰父兄对自己的厚望。

1918年，竺可桢精心完成的论文《远东台风的新分类》通过答辩，被哈佛大学授予博士学位。同年秋，竺可桢回到了阔别8年的祖国。

二、教书生涯

竺可桢归国后应聘到武昌高等师范学校任教，主授博物地学部本科的地理，同时为数学物理部毕业班讲授天文气象课，在教学中竺可桢大胆地按新的地理学观点组织安排教材、试编讲义，赢得学生的赞誉。

五四运动中，学生游行示威要求“雪国耻”。武高学生与军警发生冲突，一学生被刺伤。校长张渲向督署交涉保护爱国学生。竺可桢认为这次学生的爱国运动是值得赞许的，并对张渲

维护学生爱国热情的举动甚为感动。

暑期，竺可桢赴杭州参加中国科学社第三次年会。

秋季开学时，武高校长已更换。新任校长曾留学日本，对“五四”运动的态度与张渲大相径庭。竺可桢欲离武高而去，却因有聘约在先，只得继续留在武高。

寒假期间，竺可桢去上海与张侠魂女士结为伉俪。婚后张侠魂随竺可桢到武汉，使竺可桢清苦的教学生活中增添了许多乐趣。

1920年，竺可桢应南京高等师范学校之聘来到南京执教。在南京，竺可桢在文史地部讲授气象学，同时担任数学理化部的微积分和农业专修科地质学两科的教学。

1921年东南大学开始招生，学制四年。在东大筹建期间，竺可桢提出扩充成立地学系的建议，包括地理、气象、地质和矿物四个学科。建议被校方采纳，竺可桢被任命为地学系主任。竺可桢广聘名流讲学，在当时很受重视。作为中国的第一个地学系，东大地学系与北大地质系南北相映，成为当时中国培养地学英才的两个摇篮。

竺可桢主讲《地学通论》，听课的学生很多。他的讲义总是精心编写、反复修改，铅印成册发给学生。在讲义绪论中，他引用美国著名学者台维斯的话：“地理学者，研究地球上各种物质与人类关系之一种科学也。”

竺可桢开设的气象学，内容分为十一章，每章都附有参考文献。讲义总是深入浅出，中外典籍融汇贯通。后来此讲义

被收入商务印书馆《万有文库》于1928年初版发行，成为当时普及气象知识的一本好书。

竺可桢对学生的要求非常严格，他总是尽力为学生的学习创造便利条件。他在东大校园梅庵内六朝松旁设立气象测候所以供学生实习，他经常带领学生到野外实习考察。

繁重的教学工作没有熄灭竺可桢对科学事业的热情，在传播科学知识的同时，他不遗余力地进行科学研究。在东大执教期间，他的科研成果颇丰。台风研究是他最早的突破点，他指出的台风眼中温度剧烈升高是由于下降气流所致的新观点，闻名于当时东亚各国的气象界。竺可桢还对东亚天气类型进行研究，为我国后来天气预报的建立和大气环流的研究提供了初步基础。运用古代资料研究历史上的气候变迁是竺可桢研究工作的又一新起点，这方面的著作有《中国对气象学的若干新贡献》、《南宋时我国气候之揣测》、《中国历史上气候之变迁》、《中国历史上的旱灾》等。地理学方面的论著除《地学通论》外，还有1922年发表的《地理对于人生之影响》一文。译著有《西欧地理学发展史》。此外，竺可桢还广泛涉及人口、航空、历法、农业等领域的研究。

竺可桢不仅是一位科学家，而且是一位出色的教育家。他注重培养学生的自学和研究能力。指导学生翻译外国的最新著作并帮助学生润饰修改。学生们无不爱戴这位良师，学生中流传着这样的话：“同学自修，课外研究……策勉指导之助得柳师、竺师者尤多。”

正值地学系蓬勃发展、师生共勉为科研奋发图强之际，东大却起了风波。因东大经费紧张，加之校长郭秉文居功自傲不讲民主招致师生不满起了冲突。教育部派胡敦复接任郭秉文，拥郭派师生与新任校长发生冲突，东大一片混乱，许多教授愤然辞职。竺可桢也深为痛心，“学此地不可以一日居”，于学期结束后离开东大，应聘商务印书馆专任编辑，负责史地部。同年，竺可桢以中国代表团成员身份，去东京参加太平洋科学会议直到东大风潮平息，竺可桢才得以重任地学系主任。1927年，中央研究院成立。竺可桢应蔡元培院长之邀应聘为筹委会常委，筹建观象台，建成之后被聘为气象所所长，终于实现了他多年来的夙愿——学以致用，为中国的气象事业而奋斗。

三、艰辛创业

我国对气象的观测可以追溯至公元前14世纪。殷墟出土的甲骨文中散见风、雨、云、雪雷、电、霜、霁等字样。但有关气象观测的记载中，直到乾隆八年即1743年才有气压、气温、温度等近代气象仪器的观测资料。鸦片战争后，俄英法德日等帝国主义者先后在北京、香港、上海、青岛等地设立各种气象观测机构。清末，列强在我国设立的海关气象测候所多达几十所。

辛亥革命后，北京政府于1912年夏筹建中央观象台，隶

属于教育部。次年增设气象科，由蒋丙然任科长。但当时军阀混战，气象观测得不到应有的重视，经费短缺，人员星散，中央观象台处于奄奄一息的状态。

1872年设置的上海徐家汇观象台是当时由外国人在我国设置的最有影响的气象工作机构。它服务于帝国主义及其航运事业。1914年，上海法租界工部局在顾家宅设立无线电台，干着私收商电的勾当。徐家汇观象台利用这一电台，收集各地气象情报并公开广播天气预报和台风警报等，俨然以中国气象中心自居而无视我国的主权和利益。

竺可桢作为一名中国的气象科学家，看到我国的气象事业毫无生气，已是痛心，更让他心不能安的是我国的现代气象事业深深地打上了旧中国殖民地和半殖民地的烙印。为了祖国的气象事业，竺可桢全力以赴地投入工作。

中央研究院观象台的业务范围包括气象、天文、地震和地磁四项。竺可桢主管气象。经过竺可桢的苦心经营，从1928年元旦零时起，开始南京地区每小时一次、昼夜连续的地面气象观测。气象台暂设在成贤街大学院的花园里，园中花木葱郁，蔽天遮日不利于气象观测，而近在咫尺的北极阁则是气候观测的好处所。竺可桢早就看好北极阁，几经周折，终于获准将金山交由中央研究所用于建设气象台。竺可桢亲临荆棘遍地的荒山勘察地形，并因地制宜地拟就建筑计划。

经过竺可桢几年苦心经营，钦天山北极阁已建成当时相当理想的一处科学研究基地，我国的现代气象事业往前迈进

了艰辛的一大步。竺可桢没有满足于现状，他不失时机地扩展业务。在原有的地面气象观测基础上，先后开拓了高空气象观测、天气预报和气象广播、物候、日射、空中电气、微波、地震等多项观测业务和科研工作。

气象观测是气象工作的核心和基础，竺可桢对于各项观测的质量要求非常严格。朱炳海先生回忆竺可桢时提到过：有一次天降大雪，天还没有亮，他被定在五点半的闹钟吵醒后起身准时到达观测场。正在观测时，猛然发现竺可桢已经站在他身后查看他如何观测了。竺可桢这种一丝不苟的工作作风，深深地影响着他的同事和学生。

为了气象所的发展，所长竺可桢广招人才、任人唯贤并使之各司其职、各尽其才。所中人员在他的领导下齐心协力搞科研，克服了重重困难，为我国气象事业的发展奠定了基础。

我国幅员辽阔，气象万千，单单一所气象台只是杯水车薪，远远不能满足气象事业的发展。竺可桢高瞻远瞩，呼吁在全国各地设立气象台，为农林、水利、军事、交通等服务，可是当时国民党政府正忙于筹备内战，置国计民生于不顾。竺可桢为了应付急需，一方面从气象研究所微薄的经费中挤出一部分，自力更生地建立少数测候所；一方面积极宣传推动各个需要气象资料的有关部门各建一些测候所，从各方面协同推进我国气象台站网的建设。自1929年到1941年，气象所共建成和接管过28个各级测候所，其中自建9个，合办19个。

竺可桢的眼光是长远的，他十分重视气象工作的国际合

作。1931年国际气象会议组织第二次国际极年观测，这是一次规模空前的国际地球物理合作计划。欧、美、亚及大洋洲的几十个国家参加。极年委员会的主席、丹麦气象研究所所长考尔博士特函竺可桢，邀请我国的气象研究所担任在中国部分的极年观测工作，竺可桢欣然应允。除在南京和北平增加高空观测的项目和次数外，还决定在峨眉山和泰山设立两个高山测候所。竺可桢在设备短缺、经费紧张的条件下毫不气馁，终于按计划完成了国际极年观测的任务，获得了极有价值的资料。

拉萨测候所的建立是竺可桢为中国气象事业奠基中的另一桩不朽贡献。它的建立和发展是竺可桢百折不挠、致力于科研的有力见证。拉萨地处“世界屋脊”之称的青藏高原。“高处不胜寒”，西藏境内的气象观测点零散而不正规。竺可桢历经艰辛，几经交涉，终于在神秘的西藏建成了拉萨测候所。

竺可桢发展气象事业的热忱得到当时一些有识之士的同情和一些社会团体支持。这些都推动了一些台站的建立。到抗日战争爆发前夕，除了西北、西南地区外，我国的气象台站网络已经初具雏形了。

推进气象事业的发展，竺可桢面临着新的考验。当时无论气象测候机构还是领导体制都相当紊乱，业务方面也存在许多问题：仪器落后，时制各异，规章有别。1931年，竺可桢拟订了《全国气象观测实施规程》，此后，又陆续编印了《测候须知》、《气象学名词中外对照表》、《气象电码》、《气象常用表》

等,还召集了三次全国气象会议,作出决议,统一规章制度,使全国气象工作逐步纳入统一的规范。

竺可桢对气象资料的整理和出版工作也十分重视。气象研究所定期出版的资料有《气象月刊》、《气象年报》。自1930年元旦起,每日油印东亚天气图,每年编印一册《商农气象观测记录》,1932年下半年开始出版《地震季报》。

气象事业的发展急需大量人才,而当时在高等院校攻读气象课程的学生屈指可数,并且当时我国没有培训气象人员的专门学校。针对这种局面,竺可桢先后办了四届气象练习班,以缓解气象专业人员缺乏的矛盾。竺可桢本人还亲自为第三届练习班编写讲义,讲授了一个学期的气象学。竺可桢为我国气象队伍的壮大付出了很多的心血。

竺可桢与同事、学生同甘共苦。他总是严以律己。抗日战争进入相持阶段之后,大后方物价暴涨,竺可桢的生活陷入困境,1943年的年夜饭吃的是霉米。同年12月,中央研究院决定发给各所的科研人员每人1000到2000元的救济费。竺家当时已是入不敷出,但竺可桢却主动要求将他应得的救济费平均分给该所几名作事务性工作的人员。

在国际交往中,竺可桢时时刻刻注意维护祖国的尊严。1936年,金陵大学某君偕同两名日本人访问北极阁,他们要求照相,后来又要求登台参观,气焰非常嚣张。竺可桢坚决不允许他们的无理要求,只让他们买了几本书,悻悻而去。1937年竺可桢去香港出席远东气象会议,会议期间港督和会长设

宴时把中国的席位排在末尾。竺可桢不能容忍这种侮辱我国国格的行为，与其他两位中国代表商讨后愤然回国，不再出席会议，表现出中国人的凛然傲骨。

在这一时期，竺可桢一身兼二任，既是浙江大学校长又是气象研究所所长，事务繁忙，备极辛劳。后来，因为战事，浙大和气象研究所分别迁移后，相距更远，又值战时交通不便，竺可桢直到1938年4月才得由江西辗转到了重庆曾家岩气象研究所工作。当他得知许多贵重仪器损失于战争时，心情十分沉痛，而在浙大与气象所之间来回奔波，是竺可桢的体力所难以承受的。1944年竺可桢要求解去所长职务。5月赵九章接任代理所长的职务。经过整顿，所中工作渐有起色，竺可桢深感欣慰，于1946年底被批准辞去所长职务。

竺可桢的创业史是艰辛的历程，为中国气象事业的起飞奠定基础，是中国人独立自主地进行气象科研的伟大起点。

四、在浙大

1936年竺可桢被当局选中出任国立浙江大学校长。这在竺可桢一生事业中是一个重大的转折，也是引起他思想转变的契机。

浙大前身是求是书院，由清末杭州知府林启创办于1897年，是有识之士图谋变革而兴的新学。1902年改称浙江大学

堂，几经易名，于1927年建制为大学。1933年郭任远任浙大校长，受当时国际上法西斯统治的影响，对学生采用军事管理制度，任意处分学生，激起学生的强烈不满，引发了“驱郭”运动。蒋介石不同意改换校长，双方僵持一个多月。蒋介石亲临浙大训话，下令罢课学生复课，遭到学生的抗拒。蒋介石只好退让，同意更换校长。有人推荐竺可桢出任浙大校长。2月21日，蒋介石与竺可桢面谈，要他出任浙大校长。竺可桢对蒋介石说：“这事我自己也需考虑。”竺可桢一时犹豫不决，他不是贪图功名的人，无意与官场中人物打交道。而经他深入了解浙大确实面临着很大的困难，急切地要求一位励精图治的校长。思虑再三，竺可桢说：“我若不为浙大着想，只顾明哲保身，则浙大必陷入党部之手。现在的国民党已经不是革命初期那样，被人操纵已无疑义。”这一席话表现出竺可桢的目光之敏锐与深远。为了浙大的前程，竺可桢终于答应蒋介石要他出任浙大校长的要求，但是他不能放弃气象事业的研究，因而，起初竺可桢只答应任职半年，把学校安定下来，然后交给一位有能力的人。后来他的好友陈叔谅发来长信，劝竺可桢不要限期半年，谈到为了浙大请竺可桢不要久搁不决。竺可桢心里了然，在浙大师生与党部的较量中，他奋力保护浙大，必然与党部发生冲突。因此提出了就任的三个条件：第一，财政方面须有源源接济；第二，用人方面校长有全权，不受党政干涉；第三，内定时间以半年为期。

1936年4月20日下午，竺可桢开完气象学会理事会，回

到家中。见夫人侠魂已为他收拾好行装，送他连夜去杭州接任浙江大学校长。诸葛麒随竺可桢一起去浙大任校长秘书，在赴杭州的列车上，竺可桢再三叮嘱诸葛麒道：“振公到校后你要注意两件事。第一要勤快，做到案无留牍；第二要须缄默，你是校长秘书，必然知道许多机密之事，不能事先透露出去。”

次日晚7时竺可桢由上海到达杭州，刚下火车，就立即召集众人商讨如何治理学校，深入了解学生情况，直到深夜才回到寓所休息。第二天上午竺可桢由郑晓沧、胡刚复、倪志超陪同，会晤前任校长郭任远。两三天内，竺可桢与教员、学生许多人见面谈话，了解情况。

25日下午竺可桢在体育馆开全校师生员工大会，竺可桢发表就职演说。他强调：“……办理教育事业，第一须明白过去的历史，第二应了解目前的环境，……我们凭借本国的文化基础，吸收世界文化的精华，才能养成有用的专门人才；同时也必须根据本国的现势，审查世界的潮流，所养成的人才才能合乎今日的需要。”他旁征博引，从越王勾践雪耻、五代钱氏保浙、宋浙人匡复捍卫、明于廉抗倭，谈到明末黄梨洲、朱舜水的遗训：“一方为学问而努力，一方为民族而奋斗。”他的深邃哲思使全校师生都受到精神震撼。

面对热血青年学生的欢欣鼓舞，竺可桢又将话题引向现实：“有知识有血气的青年，早已感到国家情势危迫。近百年来，列强侵略进行不息，中国不能发奋自强，以致近几年国家面临着最严重的危机。”一席话引起青年学生的共鸣，也赢得

了学生们的信任和拥护。

竺可桢在浙大第一次参加纪念周正值5月4日，“五四”运动17周年。竺可桢对浙大师生讲了两个问题。关于教育制度，他主张不效仿任何国家，而取众家之长改革现行制度，施行导师制。谈及“五四”以来学生们沦于悲观，竺可桢认为这是由于缺乏对中华民族必能复兴的信仰。他希望浙大学生树立民族自信心，有高度的自觉和实际的努力。

竺可桢为了聘请好教授而多方奔走，他请茅以升讲《钱江桥与建设》，请马寅初讲《非常时期中国之财政问题》，还打算聘请冯玉祥、侯德榜为演讲员。为了请到当时著名的老学者马一浮，竺可桢求贤若渴，三请马一浮传为佳话。

出任浙大校长以来，竺可桢穿梭在南京、上海、杭州之间，为了节省时间，坐车多是搭夜班车。他还常常将一些文件带在身边，坐车时批阅。气象研究所招收第四期练习班助理员的考卷，就是在沪杭颠簸的列车上批阅的。在处理各种业务之余，作为一名学者，竺可桢犹不忘抽出时间从事学术活动，多次到中央电台讲《气候与人生之关系》，又到杭州笕桥为航空学校师生讲《东亚之气候》。

竺可桢广纳贤才，办学民主，一时浙大名望大振，聚集了一批第一流的教授，当年招生时，考生蜂拥而至，出人意料的多。新学期一开始，竺可桢就亲自对新生发表演说，要求他们应该注意两点：第一，学好功课固然重要，但更重要的是养成一副清醒的头脑；第二，将来的理想，要以享福为可耻，以服务