



# 纪念科学家竺可桢论文集

科学普及出版社

# 纪念科学家竺可桢论文集

编辑小组

科学普及出版社

## 内 容 提 要

本书内容有三部分。前一部分是竺可桢生前的友好和学生记述他在地理学、气象学、物候学、海洋学、冰川学、沙漠学和科普创作上的科学成就；后一部分是后继者沿着竺老所开创的科学道路所取得的一些新的成绩。最后有三篇是由他的爱人、秘书和本书编者对竺可桢同志的生活和作风的回忆。通过这些内容的介绍，把竺可桢一生的业绩和他的形象生动地显示了出来。

本书内容丰富，文笔流畅，翔实可靠，特别是写竺可桢同志的生平，对竺老治学，生活作风等的追忆，感人极深。可供后人深切地怀念和学习。

### 纪念科学家竺可桢论文集

编辑小组

责任编辑：严 昭

梁成瑞

封面设计：洪 涛

科学普及出版社出版(北京白石桥紫竹院公园内)  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
宣武印刷厂印刷

开本：850×1168毫米1/32 印张：7<sup>3</sup>/<sub>8</sub> 插页：1 字数：193千字

1982年7月第1版 1982年7月第1次印刷

印数：1—3,950册 定价：0.89元

统一书号：13051·1220 本社书号：0270



竺可桢遗照

( 1 8 9 0 — 1 9 7 4 )



竺可桢在工作中



竺可桢全家合影

## 前 言

### 纪念卓越的科学家竺可桢同志

一个对人民有贡献的科学家，人民将永远怀念他。竺可桢同志就是这样的科学家。虽然他逝世已经七年多了，但是直到今天大家依然深切地怀念着他。

1980年恰好是他诞辰九十周年，为了继承和发展他所倡导的科学事业，地理学界、气象学界和其他有关方面的许多同志，提出倡议纪念他，因此确定编辑这本集子。其目的在于：缅怀他在科学事业上的贡献；传播他凝聚在这些贡献中的思想品德；鼓舞大家为“四化”献身的斗志；促进科学事业的新发展。

竺可桢同志的一生，是为发展中国的科学事业而奋斗不懈的一生。他始终站在科技战线的前列，置身于科学工作者队伍之中，和大家一起前进。不过，大家公认他往往站得高些，看得宽广深远些。他一生待人真诚，生活朴实，治学严谨，刻苦勤奋，以及光明磊落，大公无私，正直不阿的品质，堪称楷模。特别是他在学术上取得很大成就，有了很高的声望和地位，而仍然虚怀若谷，坚持民主作风，把自己和大家乃至他的学生放在平等地位，不断探求新知，这一点尤为大家所称道和敬佩。

竺可桢同志对科学事业的热爱源于他对祖国对人民的热爱。为了改变旧中国贫穷落后的面貌和被侵略、受屈辱的地位，他在早年就矢志创建和发展我国的科学事业。他着力研究气候学、物候学，倡导发展地理、海洋、沙漠、冰川等研究，其目的在于摸清自然

规律，为提高我国的工农业生产特别是农业生产服务。他在这些科学事业中都作出了卓越的贡献。此外，他还为普及人民的科学知识而热情地工作了几十年。解放前，他在长期从事教育工作中为祖国培养出了一大批有抱负、有学识的人材；为夺回被帝国主义霸占的我国气象事业的主权进行了艰苦的斗争；在国民党专制独裁的教育制度下，他采取开明的教育方针，维护一定的民主学风，并在暴力面前不畏风险，保护进步学生。解放后，为了全面掌握我国的自然条件、自然资源和丰富的科学技术历史遗产，科学地发展社会主义建设，他主持了对我国自然资源的综合考察和自然科学史的研究工作，积极地提出了合理开发、利用和保护自然资源的建议。正因为他怀有一颗对祖国对人民热爱的赤诚之心，所以他才能从学习和实践马列主义的过程中逐步建立起科学的共产主义世界观，使他从一个爱国的民主主义者发展成为马列主义者，并在古稀之年光荣地加入了中国共产党。他所走过的道路，在老一辈的知识分子中具有相当普遍的代表性，同时对中青年科学工作者也有许多启示。

综观竺可桢同志的为人、处世和治学精神，其核心就是实事求是。不论对待学术问题还是行政管理问题，以至对待子女的教育等，他都是采取实事求是的态度。他从不专横武断，也从不随波逐流；对确是真理的就笃信力行，不合真理的决不苟同。比如，在四十年代，当国民党反动政府杀害了学生、诱迫他签字证明学生是自杀时，他不仅严词拒绝，而且还向学生宣称：“真理在我们一边！”五十年代，他对苏联某些领导专横地抬高李森科学派而压制摩尔根学派的作法公开表示异议；对苏联一位气候学家脱离实际地把我国的亚热带北界划到东北地区，他公开提出反对意见。甚至在一九六八年那个人妖颠倒、黑白混淆的年代，在座谈会上，他敢于坚持真理，实事求是地论证了“文化大革命”前十七年科学院的领导是以红线为主的。所有这些，都是他坚持实事求是精神的体现。科学的方法和论断是发展演变的，实事求是的精神则是永恒的，只有坚持实事求是，才能在学术上有所贡

献。大家认为，竺可桢同志同其他许多正直的科学家一样，留给我们最重要和最根本的就是这一精神。

“哲人日已远，典型在夙昔。”通过这本集子的介绍，让我们在纪念和学习竺可桢同志的高风亮节中受到启发和教育，增强信心，鼓舞斗志，为振兴中华而奋勇前进。



## 目 录

- 1.竺可桢先生——我国近代地理学的奠基人……………胡焕庸(1)
- 2.竺可桢同志和中国的气象科学事业……………朱炳海(14)
- 3.竺可桢在浙大……………王玉如(21)
- 4.竺可桢与自然科学史研究……………席泽宗(41)
- 5.竺可桢教授对开展我国物候学研究的贡献……………宛敏渭(58)
- 6.竺可桢同志对自然资源综合考察的贡献……………  
……………中国科学院自然资源综合考察委员会(67)
- 7.记竺可桢与海洋科学……………曾呈奎、毛汉礼、尤芳湖(79)
- 8.竺可桢和中国冰川研究……………施雅风(87)
- 9.铭记竺老对沙漠事业的关怀和贡献……………  
……………中国科学院兰州沙漠研究所学术委员会(95)
- 10.科学家竺可桢和科普创作……………公 盾(101)
- 11.大气环流与气候学……………谢义炳(112)
- 12.我国的降水量变率……………程纯枢、王炳忠(119)
- 13.我国季风气候的研究……………徐淑英(132)
- 14.竺可桢对历史气候的研究与我国五百年  
旱涝资料的初步分析……………张先恭、张家诚(145)
- 15.近代气候变化的研究……………王绍武(159)
- 16.中国气候区划研究……………丘宝剑(183)
- 17.气候冷暖变化及其对农业生产  
的影响……………龚高法、张丕远(195)
- 18.我对竺先生的几点印象……………黄秉维(213)
- 19.我的丈夫竺可桢……………陈 汲(217)
- 20.于细微处见精神……………沈文雄(222)

# 竺可桢先生——我国近代

## 地理学的奠基人

胡 焕 庸

(华东师大地理系)

竺可桢先生离开我们已经七年了。1980年是竺先生诞生九十周年,中国地理学会和中国气象学会组织编印纪念集,向我征文,希望我写上述这个题目。竺先生是我的老师,1928年我自法国留学回南京,又在他领导下,一方面任中央研究院气象研究所秘书,一方面在东南大学(现南京大学前身)地学系任教。我接受过他几十年的教诲。对竺先生在地理学领域上如何钻研、如何著作、如何创业、如何启迪后生,如何经过毕生不懈的努力,成为伟大的科学家和教育家,耳濡目染,铭记不忘。兹就所见所闻,并参考有关文献写成此稿,遗误知所不免,敬祈读者指正。

### 一、建立东南大学地学系(1920—1928)

1918年秋,竺先生在美国哈佛大学得博士学位回国,先在武昌高等师范学校(武汉大学前身)教授地理学和气象学。1920年即转到南京高等师范学校任教。该校于1915年建立,设有文史地部,竺先生任地理、气象教授。1921年9月,南京高师扩建为东南大学,先成立地理系,竺先生认为地理系范围过于狭窄,乃改为地学系,包括地理、气象、地质、矿物四个专业,既便于互相补充,也有利于以后的发展。到1930年即分为地理系(包括气象)和地质系(包括矿物。此时学校名称已改为中央大学)。1944

年，地理系中的气象组又单独分出，成立气象系，至此完全实现了竺先生的设想。

在东南大学地学系中，竺先生主要担任地理和气象方面的课程，有地学通论、气象学、世界气候和世界地理等。

《地学通论》相当于今天的普通自然地理学，是文理科各系学生共同必修课目，学生很多，有竺先生编写的铅印讲义。竺先生讲授《气象学》也编写讲义，由商务印书馆出版。竺先生的世界地理教材，包括自然与人文两部分；在人文方面，特别联系各国时事与国际关系，有很多的统计材料。他还曾写过《欧洲战后之新形势》（《史地学报》1卷1期，1921年）和《欧洲之现势与将来之危机》（《东方杂志》18卷9期，1921年）等文，并指导选习世界地理的学生分别从中、英、日文报刊摘录中外地理与各国政治、经济资料，经他审校编次印成《地理新资料》，此外又指导学生翻译鲍曼《战后新世界》一书，1923年由商务印书馆出版。

竺先生的科学工作以气象、气候学为中心，特别着重中国气候的研究。他一生的著作，亦以在这方面为最多。他留学美国，1913年即进哈佛大学地学系研究气象学。从1916年开始，曾先后在美国的《每月天气评论》，《地理学评论》以及我国留学生所办的《科学》发表了《1900—1911年中国的雨量》、《1911年夏中国台风的分布》、《中国在气象学上的贡献》等论文。他在创办东南大学地学系之初，即购置各种气象测候仪器，设立南京气象测候站，聘请专人每日定时观测。从1922年起，每月刊行南京气候报告，并同国内外有关单位相互交换。1922年写成《南京之气候》一文，发表在《科学》7卷8期。以后又根据新取得的资料，进一步分析研究，重行编写，以相同题目先后刊载于1922年的《史学与地学》第4期，以及1932年中国科学社出版的《科学的南京》一书中。竺先生设立南京气象测候站，研究南京气候，这是他气象、气候工作的开端。当时全国仅有十几个气象测候站，而且全在外国人掌握之中。竺先生特别关心建设和发展中国自

己的气象事业。1927年他筹建气象研究所，1928年他在中国气象学会会刊上发表《全国设立气象测候所计划书》，缕述气象在农业、航海、航空和水利中的作用。他致力于学术研究和教育，是与科学、生产、建设等事业紧密联系在一起的。

竺先生首创东南大学地学系，很重视实验，不但设立了气象测候站，还建立了岩石标本室，矿物实验室等。他认为这不仅为地质矿物组所必需，对于地理组也是很重要。他每次率领地理组同学进行野外实察时，十分注意采集岩石矿物和古生物的标本，并向国外购买和交换一些标本，几年之间，标本室和陈列室便具备了一定的规模。

竺先生不但很重视室内实验，也很重视野外考察，他经常率领学生在南京附近进行野外实习，考察岩石性质，地质构造，地形发展，土地利用等现象，与讲课内容互相印证，借以培养学生观察和分析的能力。

竺先生从在哈佛大学读书时起，就坚持每天记日记。天气是每天观测记录从未间断的内容。日积月累，便成为有价值的科学资料。《南京之气候》、《杭州之气候》、《论新月令》、《物候学》和气候变迁等著作，便有不少资料是由此而来的。

1925年，东南大学发生校长风潮，竺先生愤而去职。先在上海商务印书馆编译所任《国际百科全书》编译室主任一年，继又在天津南开大学任教一年。1927年才再回南京，一方面主持地学系，一方面筹建中央研究院气象研究所。从1929年起，竺先生专任气象研究所所长，地学系改由郑厚怀先生主持。至1930年中央大学地学系分为地质系与地理系，地理系由我任主任。竺先生离开学校以后，虽然领导气象研究所与筹建各地气象站雨量站，备极辛勤，对地理与气象人才的培养，仍关怀备至，常到校作报告，并为中大地理系的地理杂志撰写文章。其中较重要的有《中央大学地理学之前途》、《地理教学法》、《中国气候区域论》等。

在南京高师和东南大学时期，随竺先生专学地理和气象的，有胡焕庸、张其昀、王庸（以中）、向达、周光倬、陆鸿图、沈

思琦、刘文翮、王勤培、黄厦千、沈孝凰、黄逢昌，张宝坤、吕炯等数十人。

## 二、创建气象研究所（1928—1936）

1921年春，竺先生任东南大学系主任时，在校东之农场创设“气象测候所”，最初由学生轮流担任观测，是年秋乃聘鲁直侯专任其事。所备仪器有各种温度表、气压表、湿度表、雨量器、测云器、日照计等，每日观测温度、气压、相对湿度、风向风力、云量、云种、雨量等。当时南方只有法国天主教会主办的上海徐家汇气象台与日本领事馆所办之测候所，金陵大学曾设测候所早已撤销，我国自办之气象测候所，以此为嚆矢。他曾建议在东南大学附近的北极阁山上设气象台，因缺少经费和人员，迟迟未能实现。

1927年竺先生筹建气象研究所即选址于北极阁（旧称鸡笼山，公元五世纪刘宋在此建司天台，元代建观象台），不到一年便告完工。我曾遵竺先生嘱撰写《鸡笼山观象台故址兴建气象台记》。

竺先生从1927年以后担任气象研究所所长长达十年之久，在此期间，客观条件非常困难，不但为该所建筑所址、购置设备、延揽和培养人才而披荆斩棘，备历艰辛，同时在国内各地增设气象站，任务尤为繁重。赖竺先生及其领导下的人员以异乎寻常的毅力，坚定不移的决心，克服重重障碍，终于规模初具，大改旧观。与以往测站寥寥，而且全操于外人之手，别若天壤。

竺先生鉴于青藏高原对东亚季风的形成具有重要的作用，1933年就计划在西藏拉萨建立气象站。我推荐刚在中大地理系毕业的徐近之先生任此工作。徐欣然接受，随即携带仪器，经兰州、西宁骑行入藏。拉萨气象台建成后，每日向南京发气象电报。这对全国天气预报和季风研究具有重要的意义。

竺先生既是一个气象学者，也是一个地理学者，他的著作，以论述中国气候的为最多。在20年代以前，近代气象学与近代地

理学在中国还处于萌芽时代。在竺先生担任东南大学地学系主任期间，培养了一批专业人材。竺先生主持气象研究所期间，集中了许多气象专业人员，研究和发表了大量有关中国气候的专门论文和丛刊，特别是关于中国的台风、季风、中国气候要素、中国气候区域以及中国气候的变迁等等。这些既是气象气候学上的重要成就，也是科学的中国地理学的重要组成部分。

自竺先生创建气象研究所起，十年惨淡经营，基本确立了中国气候学的基础。帮助竺先生完成这项事业的有张宝坤、吕炯、沈孝凰、黄逢昌、黄厦千、郑子政、涂长望、赵九章、卢鋈、朱炳海、叶笃正、陶诗言、顾震潮、高由禧、朱岗昆等。

### 三、主持浙江大学（1936—1949）

竺先生在旧时代抱着科学救国、教育救国的理想。在大革命前后主要致力于地理与气象两个领域。1936年受聘为浙江大学校长，任务亦随之而变更。他到任以后，以“求是”为校训，提高教学质量和科研水平，发扬民主，学校风气焕然一新。1937年日本帝国主义侵略中国，学校被迫迁移。先从杭州迁到建德，再迁江西吉安、泰和，三迁广西宜山，四迁贵州遵义、湄潭。1938年夏竺先生为解决浙大迁移和经费问题首去武汉，前师母张侠魂与次子竺恒均在泰和患急性传染病，病情颇重。浙大电催竺先生回校。竺先生先公后私，俟公事办毕才回泰和，返抵家门，次子业已病逝，师母亦于数天后与世长辞。全校上下无不感佩。“求是”校训本已深入人心，在西迁中，竺先生又以身作则，正道直行，所以辗转四、五千里，跋涉修阻，艰苦备尝，而师生员工在磨炼中更加朴质坚强。教学科研，虽烽烟频传，却从未中辍。竺先生自己在抗战期间就发表了近40篇文章。1941年12月竺先生因公到重庆，我陪他在沙坪坝散步，沙坪书屋陈列着一些西文书籍，他便进去看了三个小时。当时他正在研究二十八宿的起源，到处寻找资料。《二十八宿起源之时代与地点》就是在1944年发表的。

1940—1945年，浙大在遵义、湄潭教学和科研都有了很大提高，学术空气很浓厚。英国学者李约瑟于1944年4月到浙大参观，称誉浙大为“东方的剑桥”。

竺先生在浙大十三年，全校由原来三个学院十五个系发展为七个学院二十九个系，图书设备日益充实，教学质量不断提高。求是校训的薰陶，蔚成出污泥而不染的风气。

竺先生接任浙大校长即设立史地学系。先后任教该系地理、气象、地质方面的有：张其昀、叶良辅、朱庭祜、涂长望、任美铎、黄秉维、卢鋈、么枕生、李海晨、严德一、刘志远、王维屏、李春芬、严钦尚和陈吉余等等。1939年秋又设立文科研究所史地学部，培养研究生。至1947年止，在地理、气象、地质等方面大学毕业生共74人，研究生得硕士学位的20人。在解放前是培育这些学科人才的一个重要中心。浙大不仅在地理气象等领域积极开展科学研究、出版书刊，还进行了各种形式的学术活动。如1942年开会纪念我国明代旅行家、地理学家徐霞客逝世三百周年，宣读论文，出版专刊，就是一个例子。

竺先生一向重视我国历代的地方志，在他倡导率领下，主要组织浙大教师集体编成《遵义新志》，战时出版新方志，这也是没有先例的。

解放后，浙大史地系地理部分于1949年8月独立成为地理系，1952年全国院系调整，浙大地理系一部分人员和设备并入上海华东师范大学（一度改称上海师范大学）成立地理系；一部分人员和设备并入浙江师范学院，1958年改组为杭州大学地理系。推本求源，这两个大学地理系的建立，也有竺先生过去的一部分力量在内。

浙大史地系和文科研究所史地学部地理气象方面的毕业生，现在已有不少人在冰川、沙漠、河口、海洋、大气物理、遥感技术、以及自然地理、经济地理各个领域作出了不少贡献，在科研和教学中负担着重要的任务。

#### 四、在中国科学院(1949—1974)

全国解放以后，竺先生任中国科学院副院长，直至1974年病逝，历时二十多年。在此期间，他主持和参与的工作跨越许多学科。生物学、地学一直由他分工领导，他还曾兼任综合考察委员会、国家大地图集编纂委员会、中国自然区划委员会的主任。他擘划推动、致力最多的是生物学与地学的研究，特别是包括若干学科或若干研究单位的集体工作。上述由他主持的三个委员会，工作全属此类性质，他倡导组织，不遗余力。在工作进行中，遇到困难和问题，往往由他亲自参加解决，所以都能比较顺利地终底于成。综合考察委员会的工作，尤其艰巨复杂，考察地区非常广大，包括青藏高原、西北西南各省，黄土高原，黑龙江流域与热带各地，前后组成十几个规模颇大的考察队，取得了大量的科学资料。更重要的是来自不同学科、不同机构的科学工作者一起工作，彼此之间有较多共同语言，为融会贯通、综合地观察和解决问题建立了初步的基础。竺先生认为综合考察的内容应包括①自然条件、自然资源及其开发利用的条件依据与方案。②自然资源开发利用中的重大综合性问题。③某些重大的改造自然工作。他对每一项综合考察又各有具体的指导思想，多数综合考察，他都曾亲自参加，并听取工作汇报，与考察队讨论科学问题。其实有不少与综合考察性质相似而不属于综合考察委员会领导的工作，如黄淮平原的土壤调查与综合治理研究，云南西双版纳的热带森林生物地理群落试验，甘肃酒泉农业区划等，竺先生非常关切，亲到工作地区考察。在解放以后二十多年中，除长江下游、台湾和青藏高原以外，竺先生的考察几乎遍及全国各个自然区域。

竺先生是一位知识很渊博的学者，所以他对上述工作，能提纲挈领驾馭裕如。竺先生曾指出：“所谓自然地理，一方面包括地貌、水文、气候和土壤，另一方面包括动物、植物、微生物等自



然分布现象。这些自然因素是互相关联，互相制约，互相推动着的”。他还曾指出：“地理学应主要为农业服务”。他用以指导上述综合性工作的思想大体上也就是他的自然地理思想。可以认为他在开展上述综合性工作的贡献基本上也是他对自然地理的贡献。这样巨大的贡献在我国地理学史是绝无仅有的，即在国外，一个地理学家领导推动这样大规模的工作也是很少见的。

除上述工作以外，竺先生在中国科学院发展地理学的功绩还在于他建立了若干地理研究所。在建国之初，竺先生即极力主张要在中国科学院设立地理研究所。他认为地理研究所首先要为农业服务，第二要重视地图工作，第三要研究国界。后来在科学院系统内，又在南京，兰州、成都、广州、长春等地设立了好几个地理研究所。近来又稍有增加，分区体系，粗具雏形，与省属地理研究所及高等学校地理系协调合作，互相匡助，只须稍加补充，便可成为全璧。这在国外也不多见。如果不是竺先生的辛勤缔造，我国地理研究事业，是不可能达到今天这样的规模的。

## 五、组织参加学会活动

以上分别按四个时期回顾竺先生建立和发展我国近代地理学的贡献，没有提到他所参加的学会活动。学会是推动科学发展的一种形式。竺先生早在美国留学时期，就参加了由留学生组织的中国科学社的活动，以后迁至国内，他仍积极地参与。该社出版《科学》杂志，竺先生由1916年至1959年先后在此杂志上发表了五十三篇文章，大部分是讨论气象学、地理学和科学史的。

张相文于1909年组织中国地学会，出版《地学杂志》，竺先生亦曾在该刊物发表《秋间江浙滨海两飓风之详释》一文。1919年秋南京高等师范文史地部二年级学生设立地学研究会，于1920年5月，在竺先生与中国史教授柳诒征的支持下，改组为史地研究会，创刊《史地学报》，自1921年至1925年，竺先生在此刊物上发表的文章共25篇。