

在“文革”中艰难前进的竺可桢

沈 文 雄

(国家自然科学基金委员会, 北京)

从1966年5月开始的“文化大革命”，这场政治大动乱使党、国家和人民遭到建国以来最严重的挫折和损失。国民经济已经濒于崩溃的边缘，科学技术受到严重的摧残，知识分子沦为打击的对象。竺可桢也不能例外地受到这场灾难的强烈冲击。

1966年，经过全面贯彻“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，中国人民克服了严重自然灾害，顶住了外部的种种压力，国民经济开始走上又一次快速发展的道路。人民大众在中国共产党的领导下，信心倍增，干劲高涨。中国科学院的广大科技人员在“十四条”和“七十二条”的指引下，有一部分科研工作正在逐步向世界先进水平接近。1965年，由中国科学院上海生物化学研究所、上海有机化学研究所和北京大学通力合作的人工全合成牛胰岛素晶体结构首先在我国合成，标志着我国在这个科学领域内居于世界领先地位；地球科学工作者率先对世界上最高的青藏高原进行科学考察，所得的第一手资料举世瞩目。但是，广大中国人民谁也不会料到，斯时的我国政治气候正在急剧转变，一场恶性的政治风暴正在形成。竺可桢作为中国知识分子的优秀代表，对当时的政治形势迷惑不解，只是对一些问题感到强烈的不满，他出于对社会主义祖国和中国共产党的热爱，在特定的历史条件下，他不可能对这场社会浩劫作出正确的历史判断。正是这场历史性灾难，使竺可桢在日常生活中受到折磨，也加剧了他的致命病变肺气肿的发展，剥夺了他正常工作的各种条件。完全有可能为我国科学事业的发展作出更多贡献的竺可桢，没有能亲眼看到“四人帮”的覆灭和十年动乱的结束，就匆匆地离开了人间。全国科学工作者深深为之惋惜，肯定也是竺可桢生平的一大遗憾。

对于1966年的工作安排，竺可桢原已经有所考虑。他的强烈愿望之一，是希望我国科学家对青藏高原的科学考察在以往工作的基础上，能全面地深入地开展起来。青藏高原是世界上海拔最高的高原，在地质上又是最新隆起发育，在地质构造、矿床的形成和分布，以至对周围生态环境的影响均具有其他高原所不具备的特点。尽快开展青藏高原的科学考察和研究，不仅对欧亚大陆的形成和演化，东亚大气环流的运行和周围生态环境的变迁具有重要的理论意义，同时对我国西南、西北地区的经济开发和国计民生的发展具有现实意义。更重要的是，中国科学家利用我国自然条件和自然资源的优势，尽快地做出世界第一流的工作，为人类科学事业宝库作出贡献，是中国科学家责无旁贷的责任。

在地质史上属于年青的青藏高原面前，已入古稀之年达七十六高龄的竺可桢显得雄心勃勃，形像也变得十分年青了。

竺可桢对沈文雄说：“除了西藏和台湾省以外，我已经涉足全国各个省区，青藏高

原的科学考察已经有一良好开始,应该再接再厉进行下去。希望我们能一起到西藏去,我要实地了解西藏的自然情况”。可是,竺可桢这一夙愿并未得到实现。随着“文化大革命”风暴的到来,不可能再开展西藏的科学考察。待到1973年这一科学考察继续上马时,竺可桢的体质已明显地衰弱,他早自1967年起,再想回到大自然的怀抱,直接到野外去考察已经不可能了。

竺可桢还十分关心农业区划工作。他始终认为,地理学所研究的主要内容是农业科学的一些基础问题,地理学研究应该为发展我国农业生产服务,由地理学家参加的农业区划工作是解决因地制宜,充分利用当地自然资源,发展农业生产的最好方式之一。竺可桢和国家科委副主任范长江都重视和支持农业区划工作,在1964年4月无锡召开的农业区划工作会议上,竺和范先后赋诗,戏称农业区划是地理学和农学结为姻缘的产物。他们互相约定,以后要为推动农业区划工作继续努力。1966年3月,竺可桢又和范长江一起,亲自到广州参加中国地理学会召集的农业区划学术会议,进一步总结交流广东东莞农业区划的学术成果。

1964年2月7日,毛泽东曾在自己住所约见李四光、竺可桢和钱学森,并向竺可桢详细地询问了气候变化的概况和未来的趋势。有鉴于此,嗣后几年来,竺可桢便加紧潜心于历史气候变迁的研究。决意在过去研究的基础上,进一步汇集资料,积以往三、四十年的深思,把我国历史气候变迁的研究继续往高处提。并计划在1966年列为个人研究工作的重点,正式提出自己新的论著。有过去相关的科学积累为基础,有世界对此问题的普遍关注,又有毛泽东在这方面的鼓励,竺可桢在这个领域里准备深化研究当然也顺理成章了。

1966年元旦过后不久,一项国际学术荣誉就落在竺可桢头上。罗马尼亚科学院主席团授予竺可桢以罗马尼亚科学院荣誉院士称号,授予地理学家黄秉维以罗马尼亚科学院院士称号。荣膺罗马尼亚科学院学术称号,是中国地理学界的盛事,中国地理学会拟集会庆祝。竺可桢对此举的态度是明确的。他认为,他和黄秉维被推为罗马尼亚科学院的荣誉院士和院士,是由国内提名得到罗方同意的,罗马尼亚科学院将此荣誉给了两位地理工作者,应该归功于全体中国地理学家,而目前正值备战备荒,决非做这类庆贺事情的适当时期。竺可桢在荣誉面前显示出来的谦逊品格,就同十七年前浙江大学师生要提前为他庆贺六十大寿一样予以婉拒,他是不愿周围同事和部属对他庆功祝贺的。

文化大革命给竺可桢的工作和生活带来了巨大的变化。他失去了借以充实自己并贡献自己智慧的各项条件。却又增加了心头上许多不理解和烦恼。在当时条件下,他不可能反对“文化大革命”;但在一切具体问题上,却又引起他深深的不满,这是他心头上有难言之隐的矛盾。但是尽管如此,竺可桢对我们这个社会仍然满怀信心,对社会主义制度和中国共产党的领导仍是充满了热爱。他从邢台地震后抗震救灾的措施,看到了党和政府关心人民生命财产的热忱;从人造卫星上天看到我国科技事业的迅速发展;从联合国恢复我席位看到我国国际地位的空前提高。在六十年一逢的又一个辛亥年(一九七一年春节时年八十一岁)来到的时候,竺可桢满怀着对社会主义的热爱,有感而发,得五言一首:

光阴似流水,逝者不停留,

新旧交替速，一日如三秋。
电弧代油烛，塑料顶棉绸，
腾云不足道，广寒可漫游，
昔称病夫国，今反帝与修，
工农秉国权，大家牧羊牛。
物富仓廩足，人勇大江洶，
我生仅八十，胜于大千周。

这首诗虽然留有当时的一些时代影响，从此也可看出作者作为一名忠实的共产主义战士，一直恪守着自己诺言，为实现共产主义事业而努力奋斗。

竺可桢正是在这样艰难困苦的环境和条件下，以惊人的毅力和科学家的智慧，利用他当时还能掌握的一些条件，顽强地进行了大量的工作。直到他生命的最后一息，把他毕生的精力奉献给我国科学事业和人民，在动乱的岁月中，为发展我国科学事业继续作出了贡献。

他继续专心致志的进行科学研究，潜心于气候变迁和物候学的学术著作。撰写出《中国近五千年来气候变迁的初步研究》和《物候学》修订稿，不仅把这两方面的研究推向新阶段，也作为凝聚着科学家毕生之力的代表作留存人间。前者是竺可桢研究了近五十年的重要课题，积累了作者几十年的深思。这篇文章最早完成于1966年文化大革命初期，原文用英文写成。拟作为作者参加罗马尼亚科学院成立一百周年庆祝活动的礼物，但是并未公开宣读。作者又用了四、五年时间，继续在我国古籍中猎涉了许多描述我国气候变迁的资料。同时注视着国外同类研究，经过溶合提炼，得出我国历史上不同时期的气候变化趋势，竟和西欧国家采用新技术方法所得到的结论大致相符。《物候学》是在1963年出版的一本知识性读物，问世以后即得到热烈欢迎。经作者修订后原拟立即再版，文化大革命开始后，书稿也连同作者一样遭到厄运。科学普及出版社一伙人竟大量焚烧书稿，竺可桢不得已又重撰其稿，吸收了近几年新观察所得的资料，同时注意到当时环境污染给物候所带来的影响。另外，又增加了《一年中生物物候推移的原动力》一章，以辩证唯物主义的观点，来解释物候的变化。不尽是受外部气候的影响，必须通过生物内部机制变化才能起作用。《物候学》虽然是一本科普性读物，却耗费了作者大量心血，是物候观测几十年的科学总结。正因为如此，当该书于1973年再版问世，作者心绪激动，见到该书时，就如母亲见到孩子一样。竺可桢对于修订这本书用力之勤，由此可见一斑。

他密切注视着国际上科学发展的动向。长时间以来，直至他逝世前不久为止，不管情况有何变化，竺可桢一直坚持阅读两本能迅速反映世界科学发展的综合性周刊，即美国的《科学》杂志和英国的《自然》杂志。这是他几十年养成的习惯，从不间断。1966年动乱开始后他乘公共汽车到图书馆在读者寥若晨星的阅览室阅读，冬天还得抵御阅览室的低温。1970年以后，竺可桢不能再独自上街，就请邻居从情报所或地理所借回这两种杂志来阅读。通过阅读这两本杂志，他发现我国原来已经领先的研究领域，由于停顿下来，已经落后了。例如胰岛素晶体结构的人工合成，如果能继续研究，不仅可以完全保持我国领先地位，甚至可以为国家争取到最高学术荣誉，但是由于文化大革命中断了研

究被英国赶上来。又例如,我国早在公元1054年宋代即对超新星有详细的观察和记录。从六十年代开始,国际天文学界对超新星爆炸后形成的蟹状星云的研究报告日见增多,然而我国对这方面的研究却无所作为。随着板块学说的兴起,有关大陆漂移对地质构造的特征,特别是海洋地质及各种矿产资源生成规律等基础理论研究,在国际上可谓日新月异,但在我国却无甚动静。竺可桢了解到这些动向以后,通过各种渠道提出建议,希望推动有关研究工作的正常开展。

竺可桢最关心中国科学院科研体制的变化。文化大革命以来,中国科学院的正常科研秩序被完全打乱,研究方向游移不定。他认为科学院的研究方向不应该像个门诊部,在研究工作中应该重视理论研究的部分,而且应不断地往高处提。科学院在文化大革命中,有许多研究所在体制上几经变动,一些科研单位划归国防系统,另一部分研究所则下放地方,使得中国科学院这个全国自然科学研究中心的研究实力大大下降。陈伯达关于所谓“三面向(工厂、农村、学校)”的讲话,使得那些留在科学院的研究所的研究力量也大大分散了。地理研究所不是把主要精力放在收集并研究来自自然界的第一手资料,却是为了应付当时的需要,化了很大力量去做外国地理和边疆地理的汇编工作,这些任务虽然是各部门开展业务所必需,却是和周恩来一再强调要注重基础理论研究,努力把研究水平往高处提相悖的。竺可桢对科学院当时的方向任务缺乏明确重点,犹如一个“杂货铺”和“门诊部”深表忧虑。恩格斯在《反杜林论》序言中指出“一个民族要登上科学最高峰,就一刻也不能没有理论思维”。竺可桢作为一个科学家,我国科学事业领导人之一,强烈地感觉到,如果没有足够的理论研究,我国科学事业发展必然会丧失后劲,我国与世界科学事业的差距必将越来越大。竺可桢曾就中国科学院总的研究方向上书周恩来、郭沫若。1972年1月31日,他写信给郭沫若,认为科学院究竟坚持什么研究方向,至今尚在“徬徨歧途”,必须强调基础研究这个大方向,对原子物理、分子生物学、细胞生物学以及日地关系,以至于大陆海洋等起源问题,都应有一定数量的人力物力来开展这方面理论研究。希望科学院要保持理化方面的研究实力,不能将大部分化学研究所转交给国防系统和地方,因为这是从事基础研究的基础。地质、地球物理和海洋等研究所都是从事基础科学研究,应当面向全国,不宜划给生产部门或地方。就是承担生产任务时,也要了解全过程,从中找出规律性的东西。1272年2月24日,他和地理研究所左大康等四人谈话时,强调地理研究所作为中国科学院一部分,必须注重于理论研究的提高,要把重点放在战略问题上。左大康介绍说,地理所拟在黄淮海地区开展以水热循环为中心,抑制蒸发的实验研究,作为该所当时的研究重点。竺可桢则认为,这项任务虽然重要,但这项研究不能根本解决黄淮海地区的水源问题,只能作为黄淮海地区的战术问题来考虑。希望地理研究所能抓住战略问题,即黄淮海地区的水源多下功夫,竺可桢这一提示一直激励着地理学界把握着研究工作的主要方向。竺可桢还在各个场合,提醒科学院当时的实际负责人,要重视西藏地区的综合考察、蟹状星云和中子星的研究等等。这些意见虽未被当时科学院当局所接受,但对保留一部分研究力量,促使一些研究所(如海洋研究所)回归中国科学院,起到了相当重要的作用。

在中国科学院的研究业务没有全面恢复,各地科学家之间缺乏正常交流的情况下,竺可桢作为科学家心目中的领导人,不断有科学家向他汇报各方面研究工作的进展和存

在的问题。在一定范围内，他成为科技信息的交流点，推动了有关的科研工作。例如，当他得悉贵阳地球化学所关于碳14测定年代同位素技术已稳定过关时，马上通知兰州冰川冻土沙漠所的施雅风，要他们将测定冰川年代的工作送到贵阳地球化学所去做；又通知新疆自治区主席赛福鼎，希望将安放在乌鲁木齐博物馆内，世界上第二块大的铁陨石（即奇台陨石，当地称为银色骆驼）的标本，送到贵阳地球化学所去测试，以判断其绝对年龄。又例如，当《地理知识》即将复刊时，他及时转告广州华南师范学院的曾昭璇，以便充分利用这本杂志以推动地理教学开展。

竺可桢对于科学研究工作态度严谨，十分注重倡导实事求是的科学精神。在学术研究上要抵制文化大革命盛行的“无限上纲”，乱吹乱批的不良习气的影响。《中国科学》复刊后，首期登出《珠穆朗玛地区地壳运动特征》一文，这对于了解西藏高原的隆起过程及其一部分机理，当然是非常宝贵的资料，值得宣传和称颂，但是文章提出这项考察研究成果是“人类科学史上空前伟大的创举”，竺可桢却表示不能同意。他认为，近代科学已有三百余年历史，把一个地区的地质和地球物理工作视作超越过去整个历史时期所取得的科学成就，显然是不合适的。竺可桢极力提倡西藏高原的科学考察工作，但又不给以任何夸大之词，是他学风严谨的又一种反映。继邢台地震以后，我国四川、云南和渤海湾地区相继又发生强烈地震。国家化了很大力量，不断对地震研究进行了部署，我国的地震研究也出现了新的苗头，但是地震还是一种人类不甚知的自然现象，要想很快取得突破性进展，限期解决地震预报，显然也是十分困难的。这不同于研制原子弹，因为这方面我们已经有国际经验在先，而地震预报也许还要经过相当长一段历史时期的科学探索。有鉴于此，竺可桢提倡我国地球物理学家应从基础理论研究作起，扎扎实实地进行工作，综合地观测分析各种自然现象。他曾明确地批评了一段时间内，单纯以动物异常现象作为地震预报根据的不科学作法。他这种实事求是的科学态度，在当时政治气候下，竟被攻击为右倾势力和反对所谓群众运动的典型。又例如真菌学家戴芳澜于1973年逝世以后，中国科学院微生物研究所拟出版一本反映他学术成果的《中国真菌总汇》巨著，并约请竺可桢为之作序，被他谢绝了。他表示和戴芳澜虽然有经久的友谊关系，但对微生物却毫无研究，必然不能向读者承担起介绍全书学术内容的作用。知之为知之，不知为不知，竺可桢仍然恪守自己定下的信条。

1972年以后，随着中美两国关系正常化的逐步进展，一批又一批美籍中国科学家返回故里省亲观光，中美科学家之间的学术交流出现了新的契机，这是他久已盼望的一件事。从杨振宁、李政道，到陈省身、任之恭、林家翘，以至于早年和他同船赴美的好友赵元任，竺可桢都以中国科学院副院长或中国科协副主席的身份参加接待，表示热烈的欢迎。虽然那时竺可桢已经很衰弱了，但是他还振作起精神，全力以赴，要求自己当作一项重要任务来完成。他特别关心那些故旧和学生，希望他们更多地了解祖国事业的需要，能为祖国的统一大业和科学事业的繁荣贡献力量。

在动乱岁月里，许多人失去信心。竺可桢不仅坚持自己信念，决心把自己的一切贡献给我国的科学事业，而且还广泛地进行宣传，动员周围的人们乐观地看待将来。1972年，他在给西北农学院辛树帜教授的一封信中说道：“我们应以达观为怀，有生必有死，这是科学的规律。我们生活在这一伟大的时代里，我们生逢其时，一生可以胜过古

代千载，我们是多么幸福阿！”这就是竺可桢晚年的人生观，这就是他能继续保持旺盛的科学研究的意志，在动乱的岁月中艰难地继续前进的动力。他在晚年，作为一个地理学家虽然不能到野外去，缺乏直接观察辽阔大自然变幻的机会，他就守着寓所附近有限的小天地，精心地观测几种植物的物候变化，观察着各种候鸟寒暑迁徙和数量的变化，使得他积累的几十年物候记录得以继续延伸。他甚至利用打扫院落的机会，精心地实测尘埃的单位面积重量¹⁾，得出了由于生态环境的变化，首都近几年来微尘大幅度增加的实测记录。一个已耄耋之年高龄的科学家，坚持自己动手，利用一切机会，以力所能及的手段来进行科学实验，这种为科学献身的精神实在可贵！

一个人的生命力总是有限的，竺可桢在生命终止之前仍然不断拼搏，对我国科技事业的发展仍然贡献自己的意见，并继续吸吮着他未曾触及到的科学知识。1974年春节，医院里同意竺可桢回家过年，和亲人团聚，但告诫他应十分注意保暖，切勿感冒。大年初一，陈汲谢辞了一切来访客人，唯独让老人的侄孙女婿，高能物理学家汪容进内室探视。竺可桢兴致勃勃地向汪容问起粒子研究和层子模型的一些基本概念，关心着当时国际上理论研究的一些前沿课题，希望我国这方面的研究能够有所突破，他的好学精神给后人留下了活到老，学到老的范例。

几天后，竺可桢又因出现肺炎再次住进了北京医院。他在医院里仍然留心着天气的变化，依然自我记录着病态的发展，他仍然记着日记，按他几十年的惯例，记载着他认为该记上的一切。然而，这时候，他病体的变化已成为记载的主要内容。2月4日起，他的日记内容少了，字迹也显得有点潦草。2月5日的日记仅记下一、二行字，2月6日只记下电台里天气预报的温度，一支明亮的火烛日益暗淡了。2月7日凌晨4时35分，这位中国近代杰出的科学家溘然离开了人世。中国科学界一颗明亮的星星陨落了。他身后留下300多篇著作和近900万字的日记，越来越多的人在这些著作和日记中受到启迪，更加深刻地认识到这位杰出的科学家的平凡和伟大。

PROFESSOR ZHU KEZHEN HARD ADVANCING DURING “CULTURAL REVOLUTION”

Shen Wenxiong

(National Natural Sciences Foundation of China, Beijing)

1) 1966年11月10日，他自扫院落，把灰土集中起来过秤，在239平方米面积内得灰土14英两，即400克左右，经换算，在六公顷面积上下落的微尘当可达1000公斤左右。

纪念竺可桢教授诞辰一百周年

李春芬

(华东师范大学地理系, 上海)

地理科学 10(1), p1, 1990

本文通过缅怀竺老对开创我国地学科学的光辉业绩和对我国教育事业及培养人材的杰出贡献, 以纪念这位地理学先驱者诞辰100周年。

对地理学现代化的期望

——忆竺可桢教授的教诲

陈述彭

(中国科学院地学部委员)

地理科学 10(1), p3, 参4, 1990

竺可桢教授是我国近代地球科学的奠基人, 为地理科学现代化作出了巨大贡献。本文追忆了竺可桢教授对我国地理科学现代化建设的殷切期望与教诲。

求是精神

——缅怀竺可桢师的教导

赵松乔

(中国科学院地理研究所, 北京)

地理科学 10(1), p6, 1990

竺可桢教授是中国现代地理学和气象学的奠基人, 又是卓越的教育家和社会活动家。他倡导科学研究和为人之道必须具有求是精神。在他担任浙江大学校长时, 他以“求是”作为校训, 在他担当中国科学院副院长期间, 始终贯彻“求是”精神, 在“立德、立功、立言”等方面都做出了杰出贡献。

在“文革”中艰难前进的竺可桢

沈文雄

(国家自然科学基金委员会, 北京)

地理科学 10(1), p9, 1990

本文系统而又生动地介绍和叙述了竺可桢在文化大革命这一政治动乱中坚定的政治信仰、崇高的思想品德以及忘我的科学献身精神和严谨的治学态度。他治也进, 乱也进, 正道直行, 竭忠尽智, 以过人的毅力, 建立了光辉的业绩。他把毕生精力奉献给我国科学事业和人民, 在动乱的岁月中, 为发展我国科学事业继续作出了贡献。

竺可桢的卓越贡献和光辉历程

——对即将出版的《竺可桢传》的介绍

吕东明

(竺可桢研究会, 北京)

地理科学 10(1), p15, 1990

本文从卓越的贡献、光辉的历程、笃信力行的求是精神、以及平凡中并不平凡的品格几部分介绍了《竺可桢传》

竺可桢关于地理学性质、任务与方法的论述

高泳源

(中国科学院地理研究所, 北京)

地理科学 10(1), p20, 参14, 1990

文章回顾了竺可桢教授关于地理学的性质、任务与方法的论述。竺老认为, 地理学具有鲜明的地域性与综合性的特点, 介于自然科学与社会科学之间。创造性地提出地理学要为农业生产服务。要采用科学方法, 吸收其它学科最新理论、方法, 发展地理学。

竺可桢先生对中国气候区划的贡献

丘宝剑

(中国科学院地理研究所, 北京)

地理科学 10(1), p28, 参20, 1990

竺可桢先生自20年代起就着手研究中国气候区划, 他是中国气候区划的开创者。建国后, 他长期领导和参加这项工作。竺老关于气候区划的一系列思想一直还在指导着近些年来各级气候区划的研究。他对这项工作的贡献是有目共睹的。

竺可桢教授对开拓东北区地理研究的贡献

黄锡畴

(中国科学院长春地理研究所)

地理科学 10(1), p35, 参20, 1990

本文从竺老多次组织东北区自然资源综合考察、创建各地区地理研究机构和提出东北地理研究所的主要研究方向和任务、回顾和总结长春地理研究所取得的成就等四个部分, 阐明竺老为开拓和推动东北区地理研究的贡献。