

存真求全的《竺可桢全集》：历史学家的梦想成真

Original 王作跃 科学春秋 2018-09-27



▶ 竺可桢 图片来源：bing.com

撰文 | 王作跃（加州州立理工大学普莫娜分校历史系教授）



于2013年完成出版的二十四卷《竺可桢全集》是近现代中国科技与社会历史研究的一个里程碑，是历史学家的梦想成真。这一巨著不仅让竺可桢（1890-1974）成为具有最完整记录的中国科学家之一，而且是一座金矿，为学者广泛研究中国的科学史、教育史、和政治史提供了极其珍贵的史料，其益处可能延伸至社会和自然科学的诸多领域。

2018年初，中国国家新闻出版广电总局宣布，《竺可桢全集》获得第四届中国出版政府奖图书奖，标志着它的价值获得了学界和官方的共同认可。

竺可桢以中国气象学先驱而闻名于世，然而在其长久杰出的学术生涯中，他还担任过中国科学界和教育界的许多重要职位（Wang 2002, 2007）。他也是中国科学技术史研

究的创始人之一，以至于在中国科技史领域中，有一些重大奖项都是以他命名的（Liu 2010）。

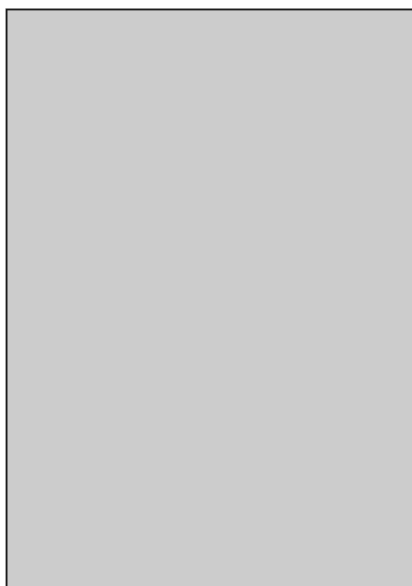
竺可桢于1890年出生于浙江绍兴，当时正是清代末期社会剧烈动荡的年代。他是在中国国内接受西式教育的第一代学子，并于1910年作为庚子赔款留学生前往美国深造，1911年他正式进入伊利诺伊大学香槟分校主修农业，1913年成为哈佛大学研究生，转换专业攻读气象学，并在1918年获得博士学位。他的博士论文是关于远东台风的研究。（在哈佛期间，竺可桢选修过科学史创始人之一萨顿(George Sarton)的科学史课程。）毕业之后，竺可桢立即回国，开始了他的教学与研究的生涯。他不但讲授气象学和地理学的课程，还先后在几所大学里创立了气象系和地学系，并在1920年出任位于南京的国立东南大学地学系主任一职。竺可桢在美国留学期间就积极参与中国科学社，并成为其领袖之一。在民国时期，中国科学社是中国科学家中最有影响力的组织。1928年竺可桢在南京国民政府最新成立的中央研究院内，创建气象研究所并担任所长一职。之后在1936年，竺可桢受蒋介石的委托，前往杭州担任浙江大学校长，并留任气象所长十年。竺可桢和蒋介石都是浙江人。

竺可桢在浙大担任校长期间正遇上国难当头。先是1937-1945年的抗日战争，其后是1945-1949年间蒋介石领导的国民党与毛泽东领导的共产党之间的内战。然而，在竺可桢的带领下，以他倡导的校训“求是”为指南，浙江大学在短短的十几年内不但迅速发展，而且跃升成为中国最优秀的大学之一，尤以科学与工程等领域最为突出。但竺可桢为这些成就付出了巨大的个人代价。在1938年为了躲避侵华日军，他率领浙大向内地转移时他的二儿子竺衡和妻子张侠魂相继不幸病逝。在他担负校长重责期间，几乎没有时间进行自己的气象学研究，也成为憾事。

1949年中国共产党取得胜利，竺可桢决定不随国民党撤离到台湾，而是留在大陆。不久，他就被任命为新成立的中国科学院的副院长。作为副院长，竺可桢在1950年代初期中科院初期组建、在地学和生命科学项目（包括稍后的自然资源综合考察的工作）管理中，都起到了至关重要的作用。他还参与了中国的国家科技政策制定工作。

作为一个自由主义者和爱国者，竺可桢在新的政治环境中十分挣扎。一方面他认为应提倡基础研究，保持与国际间的科学合作，另一方面他又要努力地让中科院更快速地满足国家的实用需求。在这两者之间如何达到平衡实在是个难题。1966年开始了文化大革命。在充满暴力的初期阶段，由于周恩来将他放在了被保护的名单中，竺可桢才免受苦难。1972年尼克松访华后，竺可桢积极参与中美科技交流，包括与1949年之后留在美国的华人科学家重新建立联系。同年，竺可桢发表了他晚年的重要科学著述、封笔之作：“中国近五千年来的气候变迁的初步研究”。他根据多方面的资料，甚至包括古代中国文学中透露出来的物候信息，重现了中国五千年间的气候变迁。这篇文章最初是用中文发表的，稍后还出版了英文版（Zhu 1973）。

竺可桢于1974年去世以后，继续在中国科学家和知识分子中备受尊敬。在1976年文化大革命结束之后以及随后开启的改革开放时期，兴起了一个研究竺可桢的热潮，可以称为“竺可桢学”（施雅风和许良英 1980）。实际上，最终促成《竺可桢全集》的出版，正是源于一些科学家启动的一个计划。在2000年筹备纪念竺可桢诞辰110周年时，气象学家叶笃正连同十几位地学家，公开呼吁出版较完整的竺可桢文集。这些科学家都是中科院院士，都曾为竺可桢的学生或同事。这一呼吁引起了曾任浙大校长、时任中科院院长的路甬祥的重视。他决定在2001年亲自组建并领导正式的《竺可桢全集》编辑委员会，主持出版竺可桢所有已知的已刊和未刊的文字著述（《竺可桢全集》1:5-6）。



► 图片来源：bing.com

这个项目最初由中国科学院和中国国家自然科学基金委提供资助，并为此组织了一个工作团队，从多种渠道征集竺可桢的文字，对文集进行编辑和出版。这项浩大的工程始于2001年，直到2013年完成。编辑团队的领军人物是担任主编的樊洪业。他是中科院的一位资深研究员，更是受到中国近现代科学技术史学者们广泛认同和尊敬的领军人物。

《竺可桢全集》的成功出版在很大程度上要归功于樊洪业主编所具有的洞察力、领导力和影响力，以及他坚持不懈和注重细节的努力。他不但亲自参与了几乎所有二十四卷的编辑和校对工作，投入了难以想象的时间和精力，而且在整个项目的进行过程中，坚持奉行“存真”和“求全”这两个基本原则，确保《竺可桢全集》内容的完整性，使它成为真正有价值的史实资料。（熊卫民、王聪 2016）

《竺可桢全集》的成功出版也离不开许许多多参与编辑的历史学家和编辑们的出色工作和辛勤付出。这些默默无闻的英雄包括：副主编李玉海和沈文雄，两位都曾经在中科院做过竺可桢的秘书；竺可桢的儿子竺安，一位在中科院工作的化学家；陈学溶和黄宗甄，两位曾与竺可桢共事过的资深科学家，他们将自己八九十岁的时光都贡献给了这一项目。

上海科技教育出版社负责《竺可桢全集》的出版工作，其编辑团队专业且敬业。领头的是潘涛，一位专业的科学史家。这些编辑们承担了竺可桢全集出版过程中许多琐碎细微的工作。在编辑过程中最困难也最耗时的事情之一，是辨识竺可桢文字中几百万的手写中文字，其中还常常夹杂着科学符号、外文词语、以及大量的中文和其他语言的人名。另外，编辑们还竭尽所能，查找出一些隐晦内容的明确含义或出处、对一些文章的不同版本进行比照、为《竺可桢全集》撰写一个优秀的“编例”、精心选择相应的照片和图示、并附加注释及附录信息。这一切努力保证了该书内容准确、前后一致，且易于查询。（刘力源 2016）

毋庸置疑，《竺可桢全集》得以顺利出版，除了得益于竺可桢在中国科学家和知识分子中的崇高专业和道德信誉外，还有其他天时地利人和的因素。随着时间的推移，有些早

先的难题（例如在世者的隐私问题）开始消解。而《竺可桢全集》能够收入某些政治敏感的史料，并进而顺利出版，这又确实例证了中国在改革时期走向出版和政治开放方面所取得的难能可贵的进步。《竺可桢全集》的出版不仅得到国家机构的支持，而且如前所述，在出版后还获得了中国出版界官方的最高荣誉“政府奖”和其他殊荣（国家 2018。

《竺可桢全集》的出版还正好赶上了这样一个政府主导的大科技史潮流。这包括由中国科学技术协会主办的“老科学家学术成长资料采集工程”，通过大规模的搜集和编撰，记录中国资深科学家的生平和事业。这个项目由科学史家张藜领军，樊洪业担任资深顾问。时至今日已经出版了一百多本传记和其他书籍，其中许多都是根据口述史而编写。该工程还收集到大量档案资料，并计划在此基础上建立一个中国科学家博物馆（<http://www.mmcs.org.cn>）撰写编辑的（田田 2017）。中国科学院、中国工程院和其他部门也组织编写了不少传记和院所史料（<http://www.sciencep.com>）。樊洪业还为湖南教育出版社编辑了一系列质量优秀的中国科学家口述史和传记著作（<http://www.hnep.com>）。中国还有几个出版赵元任著述和档案的全集项目。赵元任是一位美籍华裔的语言学家，与竺可桢是终生挚友。有一个赵元任全集工程计划出版五百卷。（赵元任全集编辑委员会 2001-2007；任思蕴 2016）

回到《竺可桢全集》：樊洪业与其团队所坚持的存真和求全原则，最鲜明地体现在《竺可桢全集》所收入的竺可桢日记上。全部日记有一万一千页，一千万字，共十六卷，也自然成为《竺可桢全集》的核心部分。据说竺可桢在哈佛期间的1913-1918年，就开始了系统地写日记的习惯。但是1923年东南大学失火，1938年侵华日军强占他在南京的住宅，致使他早年的日记焚毁或遗失。现存的日记是从1936年1月起，直到1974年2月6日他去世前一天，其中只有1941年1月前半个月的日记丢失了。这些日记的特殊之处，不仅在于竺可桢做了有系统的记录，而且在经过了包括文化大革命等许多政治动乱后，竟然能逃过劫难，幸存至今，真是奇迹（《竺可桢全集》1：9-12）。

据说竺可桢在有生之年从未让任何人看过他的日记。直到1978年，一些科学家筹备编辑出版竺可桢文集的时候，才从他的家人那里得知他还留下了如此一批宝藏。1984年，在

北京的人民出版社出版了两卷《竺可桢日记》，是1936-49年间的日记选集。1989-90年在北京的科学出版社又出版了另外三卷，是1950-74年间的日记选集（吕东明和许国华 1984，黄宗甄 1989-90）。在日记选集的编辑期间，1953年和1961年全年以及1960年10-12月的日记本竟然不幸遗失，留下遗憾。幸好竺可桢总是随身携带一个小记事本，记下的要事可以用做晚间写日记的基本材料。通过这些保留的记事本，弥补了丢失日记的时间段（《竺可桢全集》1：9-12）。

尽管1980年代出版的日记摘选只是全部日记的一小部分，其中许多政治上比较敏感的内容也没有包括在内，但是这些被称作北京版的竺可桢日记依然提供了一个前所未有的窗口，让人们窥视到中国近现代科学和教育的内幕，成为国内外历史学家研究这些领域的原始资料，其中也包括我自己的研究（Wang and Zhang 2010）。

北京版日记选集的出版引发了学者甚至公众的兴趣，人们希望上海版能够呈现竺可桢日记的真实全貌。尽管不少人心存担忧，甚至有些编辑也缺乏信心，然而《竺可桢全集》工程克服了重重困难，最终实现了“存真求全”的承诺，尤其是收入了竺可桢日记的足本，可以说是不负众望。这样一来，我们可以看到所有未加审查过滤的每一天日记的所有内容，确实是天大的礼物。唯一的例外是考虑到部分个人隐私，在1939年春天的部分日记中，有关浙大进行纪律调查的内容提及到一些学生和教职员时，编辑适当地将人名用X代替（姓仍保留）（《竺可桢全集》7：63-68）。

一般来说，竺可桢的日记是每天一页。首先记录当天的日期及地理位置，通常是城市，也会使用地理坐标。比如1947年，他横跨太平洋从美国坐船回中国，就每天记录经纬度。作为一个气象学家和气候学家，他然后会详细记录天气数据，包括物候信息，例如一些花开的情况。接着他会写下一些关键词，作为当天日记摘要，或记录几件国内、国际大事。再接下来是日记的主体，常常不仅包括他做了什么事情，见了什么人，他们说了什么，还会有相当长的阅读笔记；最后是寄送或收到信函的人名。在每一个月或每一年结束的时候，他会在日记本最后的空白页上记录一些附加信息，比如读书和研究的笔记，还有一些统计数据，所涉及的范围相当广泛，如天气、价格变化，家庭支出，还有

家庭成员身高和体重。年终的时候，他常常会列出一年的大事，然后会列出一年来与他有过交往的人名通讯录，包括地址、电话和电报号码。

阅读竺可桢足本日记里所记载的丰富多彩的内容，就如同在读者面前展现了一幅幅宏伟生动的画卷。读者可以跟随着竺可桢的脚步，行走在时间的长河中，目睹战争与革命的动荡，历经近现代中国科学、教育、社会和政治的变迁，体会在这个特殊年代的人生历程。无论是考察中国的科学史、技术史、和教育史，还是中国近现代社会、经济和政治史，或者中国与其他国家（尤其是美国、俄国、英国，和印度）的科学交流史，都可以在这些日记中挖掘、提取资料。他在日记中记录的谈话、演讲、著述，涉及到相当广泛的人脉关系，既有如蒋介石、毛泽东和周恩来这样的精英人物，也有国内和国外最顶尖的科学家及学者，甚至还包括很多普通人，比如他在中科院的司机。

如果你对近现代中国的医学社会史感兴趣的话，可以在他的日记里找到非常有价值的信息。竺可桢在如此漫长的时期内，不但一直记录自己的健康情况和医疗状况，还记录了家庭成员的健康状况，甚至众多朋友和熟人的状况。最让人叹为观止的还是他详细系统地记录天气和气候的数据。例如，在1960年代，他曾经收集并测量落在他家院落里的灰尘量。这些数据对气候学家和环境学家来说，也许是有价值的信息（《竺可桢全集》18:241）。

《竺可桢全集》的前五卷和最后三卷是除日记以外的文集，收录了迄今为止已刊和未刊的文章及书籍、讲演稿、信函以及极有价值的档案资料，例如竺可桢1962年申请加入中国共产党时所写的长篇自传。一到四卷的文集是以时间为序，而不是根据内容分类。这样的编辑策略甚为合情合理，使读者不仅能了解文献本身的内容，而且能很容易理解各文献的前后关联。第五卷全部是竺可桢的外文文稿，共有五十九篇文章（五十六篇英文和三篇俄文），包括他从未发表的博士论文。22-24卷的内容都是在《竺可桢全集》项目已经开始后陆续发现的新增文稿和译文，其中最重要的部分当属从南京的中国第二历史档案馆内的新发现，即竺可桢担任中央研究院气象所所长时的大批书信。

《竺可桢全集》把这位杰出和细致的科学家的完整文集和日记公诸于世，我作为一个历史学者深感庆幸，因为各种问题（包括政治敏感性和正当的隐私担忧）本来完全可能会延误其出版，而在国内查询档案至今还存在着诸多的限制。因此我迫不及待地开始使用《竺可桢全集》，尤其是新增加日记的部分，对1949年之后中国科技政策和科技政治进行历史研究，包括1956年十二年科技规划的制定、在文革前关于基础研究和应用研究的争议、以及中国留美科学家的历史，包括1950年代选择留在美国和选择返回中国大陆的科学家。（Wang 2015, 2018）。

很多其他学者也已经开始在《竺可桢全集》中挖掘宝藏。他们涉及到的内容各式各样，从中国地学史、浙江大学校史、中科院院史、到中国科学史在中国的兴起与发展。在2014年为庆祝《竺可桢全集》完成出版的一本纪念文集中，就列出了在2004-2014年间曾引用过《竺可桢全集》的报纸和期刊的文章和书籍，总数达142个。（上海科技教育出版社 2014）。正如我在前面提到的，竺可桢还是中国科技史研究的奠基人，也是今天的中国科学院自然科学史研究所的主要奠基者（Liu 2010）。另外，对于李约瑟进行的中国科技史研究，竺可桢也提供了关键的帮助（潘涛 2007）。

《竺可桢全集》的出现，特别是足本日记这一部分，提供了许多具有创意的可能性。例如，可以遴选竺可桢文字大海中某一特定方面的资料，编辑出一个专题原始资料。在这方面，中国近现代科技史和中科院院史领域的杰出学者王扬宗做出了表率。他曾经参与《竺可桢全集》的编辑工作，并把竺可桢1951年7月到1952年12月的日记中和“三反五反”和“思想改造”运动有关的内容，挑选出来，编成一个专题史料。（王扬宗 2013）根据这部分的新资料（大部分并没有包括在早期的北京版里），王扬宗发现，人们原来普遍认为在运动中中科院的情况比起大学来说要好很多，这是不准确的。竺可桢在日记中详细地记载了事情的发展，披露了真相。至少在运动初期，科学家们，尤其是像他这样的高级科学家，在中科院里承受着难以言喻的压力，要他们自我批判、对新政权表忠。在1952年的4月，竺可桢就不得不前去慰问并劝导吴有训。吴有训是科学院副院长，一位资深的物理学家，当时已有了自杀的念头。最后，还是因为已经发生的科学家自杀的

事件以及吴有训的企图自杀，科学院内的运动势头才有所缓解。（王扬宗 2014；Z. Wang 2015）。

除了思想改造运动真相之外，还有其它案例说明，竺可桢日记足本不仅提供了更多信息，而且有可能彻底改变我们原来基于不完整北京版所做出的结论。例如，通过仔细考察了竺可桢日记中一个涵义隐晦的片段（没有包括在北京版里），樊洪业做出了一个令人惊奇同时也令人信服的发现。在此之前，许多学者都认为中国上马原子弹的决策时间是1955年1月。然而根据日记里的新记录，这方面的讨论有可能是早在1952年3月27日左右就已经开始了。这一天，有两位周恩来的助手造访竺可桢，谈话的内容涉及到“日爆”有关的内容（樊洪业 2004）。

《竺可桢全集》的副主编李玉海充分利用了《竺可桢全集》里的丰富资料，编辑了《竺可桢年谱》，计划由上海交通大学出版社出版，相信一定能成为广泛使用的参考资料。李玉海和樊洪业还利用日记的资料，编辑了一本带注释的竺可桢所摄抗战照片集（竺可桢是一个摄影爱好者）（樊洪业和李玉海 2015）。同样，浙大的一位年轻学者李杭春在日记中检索出有关浙大的部分，结合了其它档案馆中的有关资料，编辑了一部有价值的竺可桢年代浙大年谱（李杭春 2017）。

放眼未来，我们真心希望《竺可桢全集》的数字化数据库可以尽早出现，让这些丰富的资料可以在大数据化的技术下尽其所用。由“国立浙江大学论坛”主办的网站曾经提供了1936-1952年的日记（<http://www.ncku1897.net/diary/index.html>），也有一些商业数据库提供部分或全部的《竺可桢全集》。但是如果像爱因斯坦网站那样提供免费的、具有良好查询功能的独立网上数据库就更好了。爱因斯坦网站（<http://www.alberteinstein.info>）是以爱因斯坦档案（<http://www.albert-einstein.org>）和仍在陆续出版的《爱因斯坦全集》为基础（Stachel et al. 1987-）而建的。另外，如果能有一个压缩版的《竺可桢全集》，主要集中在科学技术方面，也会大有裨益。这方面的先例包括李约瑟的《中国科学技术史》的缩写本（Needham and Ronan 1980-95）（中文翻译为《中华科学文明史》），还有1954年关于美国物理学家奥本海默保密资格的政府听证会

记录缩写本 (Polenberg 2002)。最后我还希望，那些前面提到但还没有收入《竺可桢全集》的竺可桢随身记事本内容以及竺可桢的来往书信，有一天还能找到并能够公开发表。针对后者，胡适在1915-48年间的来往书信的出版是一个很好的先例。胡适是中国著名的哲学家和政治家，他与竺可桢和赵元任同是1910年的庚款留学生（中国社会科学院 1983）。

总之，这一部宏伟的《竺可桢全集》，不仅让近现代中国科技与社会的历史研究从中受惠，它还是一座呈现真实、完整历史文献的里程碑。它应该是国内外出版原始资料项目的典范。毕竟，在《竺可桢全集》的出版过程中所体现出的真实、公开、和透明的原则，不仅令人敬佩，也充分体现了现代民主社会的基本价值。

参考文献：

樊洪业 (2004). “原子弹的故事: 应从1952年讲起—访竺问史录之六”，《中华读书报》12月15日。[收入上海科技教育出版社 2014: 60-66.]

樊洪业、李玉海编辑 (2015). 《竺可桢的抗战年代—竺藏照片考述》(北京: 中国科学技术出版社).

国家新闻出版广电总局 (2018).“第四届中国出版政府奖获奖名单”.1月3日。(http://www.chinaxwcb.-com/images/2018-01/17/21011517222664021281.doc).

黄宗甄编辑 (1989-90), 《竺可桢日记》第3-5卷 (北京: 科学出版社).

李杭春 (2017). 《竺可桢国立浙江大学年谱 (1936-1949)》(杭州: 浙江大学出版社)。

Liu, Dun (2010). “Zhu Kezhen and His Contributions to the History of Science in China.” *Newsletter of the History of Science Society* 39, no. 4:1-2, 21-22.

刘力源(2016). “一部科学家全集的演化史”，《文汇报》(《文汇报》)11月11日，2-5页。

吕东明、许国华编辑(1984). 《竺可桢日记》，第1-2卷 (北京: 人民出版社)。

Needham, Joseph, and Colin A. Ronan (1980-95). *The Shorter Science and Civilisation in China*. 5 vols. Cambridge: Cambridge University Press.

潘涛 (2007). “从‘雪中送炭’到‘架设桥梁’—竺可桢二十世纪四十年代日记中的李约瑟”，《广西民族大学学报(自然科学版)》，第13卷，第3期: 36-48页，58. [收入上海科技教育出版社 2014: 81-90.]

Polenberg, Richard, ed.(2002). In the Matter of J. Robert Oppenheimer: The Security Clearance Hearing. Ithaca, NY: Cornell University Press.

任思蕴 (2016). “赵元任档案: 待开发的宝藏”. 《文汇报》 6月17日。

(<http://www.whb.cn/xueren/60328.htm>).

上海科技教育出版社 (2014). 《引竺问史文录: 竺可桢全集出版纪念册》 (上海: 上海科技教育出版社) .

施雅风、许良英 (1980). “竺可桢传略”, 《中国科技史料》, 第2期, 1–25页.

Stachel, John, et al., eds. (1987–). *The Collected Papers of Albert Einstein*. 14 vols. todate.

Princeton, NJ: Princeton University Press.

田田(2017). “‘老科学家学术成长资料采集工程’出版丛书百册”, 《中国科学报》10月30日, 第8页

(<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/10/392397.shtm>).

王扬宗编辑(2013).“中科院思想改造和三反运动日记(竺可桢)”, 《院史资料与研究》, 6月, 1–118页.

王扬宗 (2014). “中国科学院的思想改造运动(1951–1952)”, 《院史资料与研究》, 1月, 1–82页.

Wang, Zuoyue (2002). “Saving China through Science: *The Science Society of China, Scientific Nationalism, and Civil Society in Republican China*.” *Osiris* 17: 291–322.

Wang, Zuoyue (2007). “Zhu Kezhen.” *In New Dictionary of Scientific Biography*, edited by Noretta Koertge, 402–5. New York: Charles Scribner’s Sons.

Wang, Zuoyue (2015). “The Chinese Developmental State during the Cold War: *The Making of the 1956 Twelve-Year Science and Technology Plan*.” *Technology and History* 31, no. 3: 180–205.

Wang, Zuoyue (2018). “Theory Attached to Practice: Chinese Debates over Basic Research from Thought Remolding to the Bomb, 1949–1966.” *In Basic and Applied Research: Language and the Politics of Science*, edited by David Kaldeway and Desiree Schauz, 228–247. New York: Berghahn Books.

Wang, Zuoyue, and Jiuchen Zhang (2010). “China and the International Geophysical Year.” *In Globalizing Polar Science: Reconsidering the International Polar and Geophysical Years*, edited by Roger D. Launius, James R. Fleming, and David H. Devorkins, 143–55. New York: Palgrave Macmillan.

熊卫民、王聪 (2016). “为中国现代科学史研究铺路—樊洪业研究员访谈录”, 《广西民族大学学报(自然科学版)》第22卷, 第4期:1–12页.

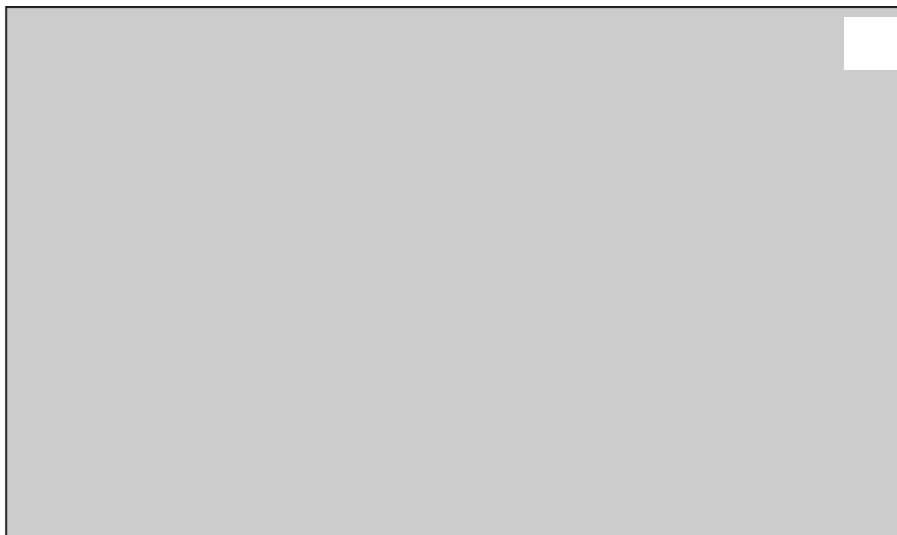
赵元任全集编辑委员会编辑 (2001–7). 《赵元任全集》(北京: 商务印书馆)

中国社会科学院近代史研究所民国史研究室胡适来往书信选. 3卷 (香港: 中华书局香港分局)。

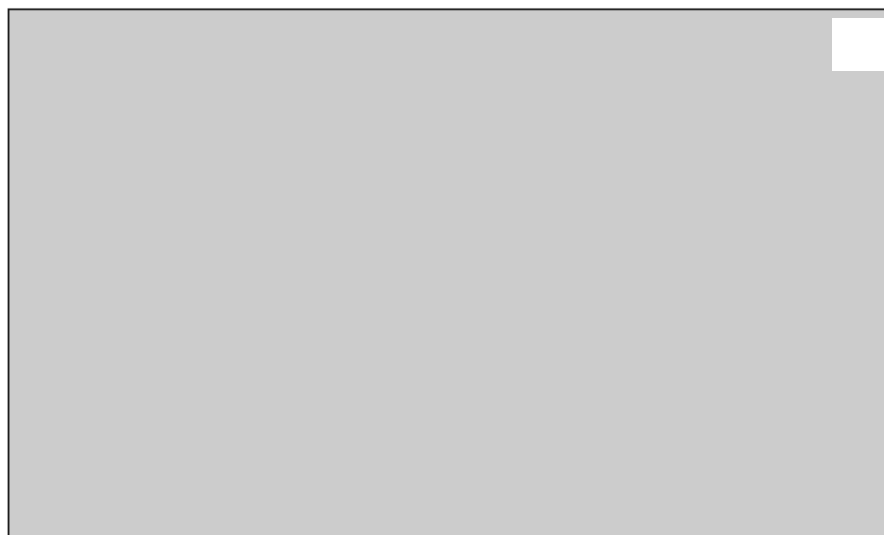
Zhu, Kezhen 竺可桢(1973). “A Preliminary Study on the Climatic Fluctuations during the Last 5000 Years in China.” *Scientia Sinica* 16, no. 2: 226–56. [收入《竺可桢全集》5:534–67.]

原文英文, 刊发 *East Asian Science, Technology and Society* (《东亚科学技术与社会》) 2018年第2期, 版权所有: Duke University Press。经许可中文翻译、发表; 作者在此有少许增改。沈慧翻译。

更多精彩文章：

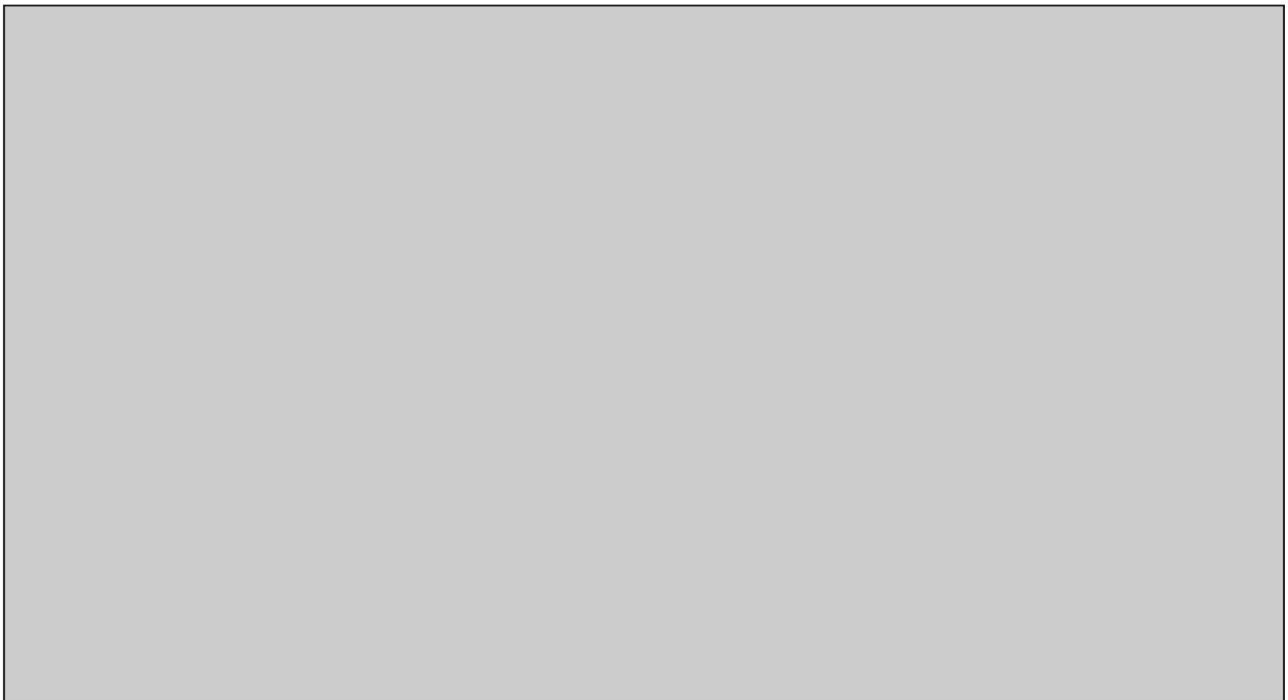


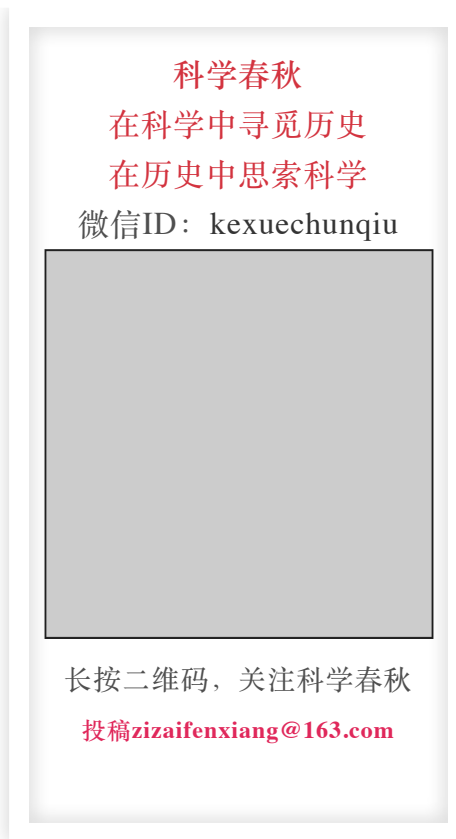
[陈润生院士：敢为天下先，从理论生物学到非编码RNA](#)



[打架斗殴、屡生事端：竺可桢日记里的束星北](#)

制版编辑 | 皮皮鱼





▼▼▼ 点击“阅读原文”，直达知识分子书店。

Read more