



气候变化与社会发展

Climate Change and Social Development

程明道/著

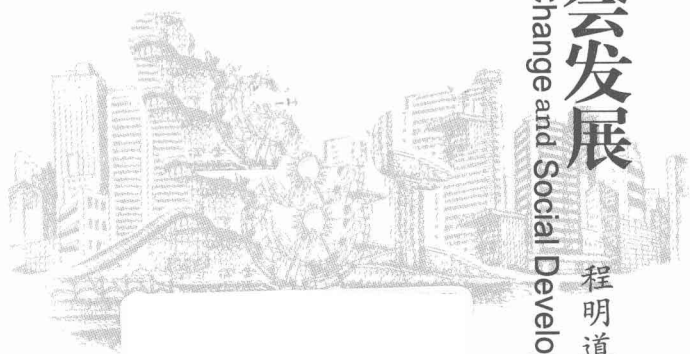


社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

气候变化与社会发展

Climate Change and Social Development

程明道 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

气候变化与社会发展/程明道著. —北京: 社会科学文献出版社, 2012. 3

ISBN 978 - 7 - 5097 - 3033 - 1

I. ①气… II. ①程… III. ①气候变化 - 影响 - 社会发展史 - 研究 - 世界 IV. ①P467 ②K1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 271487 号

气候变化与社会发展

著 者 / 程明道

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 编译中心 (010) 59367004

责任编辑 / 曹义恒 冯立君

电子信箱 / bianyibu@ssap.cn

责任校对 / 刘宏桥

项目统筹 / 曹义恒

责任印制 / 岳 阳

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 三河市文通印刷包装有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/20

印 张 / 8

版 次 / 2012 年 3 月第 1 版

字 数 / 90 千字

印 次 / 2012 年 3 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 3033 - 1

定 价 / 49.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

 版权所有 翻印必究

作者简介

程明道，安徽人。1982 年提前一年毕业于中国科学技术大学，1985 年于中国科学院，获硕士学位。之后，留中国科学院工作。1988 ~ 1996 年，在英国布里斯托（Bristol）大学、雷丁（Reading）大学和英国气象局学习和工作，于布里斯托大学地理系获博士学位，并获得英国皇家学会的皇家研究员（Royal Fellowship）项目资助。留英期间，曾任全英国中国学生学者联谊会主席。1996 年至今在中国气象局任研究员和博士生导师，是多所高校的兼职教授及博士生导师，1998 年被国家人事部评为“20 位优秀归国留学人员”。现任中国工程院气候变化咨询专家，负责气候变化与社会发展方面的研究。已发表论文和研究报告 100 余篇，出版专著多部，2007 年获国家科技进步二等奖。

序 言

程明道教授的《气候变化与社会发展》一书终于出版了。在此，首先表示衷心的祝贺！多年来，博学多才的程明道教授作为资深的气象学家一直参与我们的研究项目。2010年春节后不久，程教授希望我能对他的论文《两千余年中国气候变化与社会发展关系和机理研究及应对气候变化建设和谐社会的思考》提出一些建议。之后，我们多次对与此相关的话题进行了讨论。对该文作了少量删减后成为该次出版的《气候变化与社会发展》的第一部分。

程教授在此专著里，提出的“气候和环境变化与社会状态相互作用引发社会变化和发展的理论”特具创意。该理论不同于气候环境决定论、气候决定论、文化决定论、经济决定论、政治决定论及制度决定论等理论，但又不完全否认这些决定论在某些特殊情况下的合理性。事实上，在某种要素起决定性作用的特殊情况下，此项理论可过渡到某种要素决定论。

程教授从宏观角度研究气候变化与万年以来中国区域文明发展、古罗马兴衰、玛雅文明兴衰等，指出在一定条件下气候变暖常常伴随社会繁荣，气候变冷常常伴随社会萧条甚至导致社会动乱。我国考古文明的更替和千年尺度的气候变化周期相关：如距今 7000 ~ 5000 年仰韶文化的大发展对应 10000 年来的气候最暖期，气温应比现今高 $2^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ 。其文化覆盖范围从最初的陕西地区和晋豫交界地区，扩展到东达黄河下游，西到甘青地区，南及江汉平原，北至内蒙古南部。

两千余年来中国区域地表气温存在 3 个时间尺度为数百年（大时间尺度）的交替震荡上升的升温（变暖）期和震荡下行的降温（变冷）期。与这数百年尺度升温期对应的是强大繁荣的王朝或政权，如两汉、隋唐、清朝和中华人民共和国；而与数百年尺度降温期对应的却是混乱的时代，如战乱的战国、魏晋、南北朝、五代十国，以及相对贫弱的王朝，如两宋、元朝和明朝。显然，与某王朝的强盛与否和该朝代气候的冷暖关联甚小。

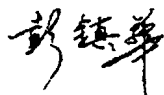
在大时间尺度的气候增温和降温期，叠加了时间尺度为数年、数十年和约百年（小时间尺度）的气候增温和降温期。两千余年来所有 16 个主要朝代或政权的更迭（即春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、魏晋、南北朝、隋、唐、五代十国、北宋、南宋、元、明、清、中华民

国和中华人民共和国前后朝代之间的更替)、几乎所有 12 个北方少数民族政权的建立、所有 18 个有破坏力的外族入侵和引起大规模社会动荡的民众起义都对应小时间尺度气候降温期和气候由增温转为降温的转折期。其中,小时间尺度气候转折期及其附近时间段是大规模社会动荡事件易发期。然而,不是所有的气候降温期和降温期的社会动荡都会引发改朝换代,气候降温期也曾有唐初“贞观之治”和东汉初期“光武中兴”等社会繁荣和稳定。气候持续增温期也不总对应社会繁荣和稳定,如东汉后期、唐朝后期和五代十国的政局和社会不稳。因此,气候变化不是制约中国社会发展和历史进程的唯一或主要因子。

作者还探讨了气候变化影响中国社会发展和历史进程的机理,其中包括气候变化引发社会大动荡和朝代更迭机理、气候变化与社会繁荣稳定关系机理和气候变化与朝代强盛关系机理。并提出了气候变化引发社会大动荡和朝代更迭理论模型,以及气候变化和社会繁荣关系的理论模型。分析表明,气候变化通过直接冲击社会经济和黎民百姓的生活环境,同政治及社会状态和政治文化一起影响和制约了中国数千年来的社会发展和历史进程。

在此基础上,作者针对当前气候变化及我国社会、经

济、政治、文化的发展，提出了应对气候变化的对策，具有重要的现实意义，尤其对我国政治制度、经济制度、社会制度及文化的理解具有创意。现在正是我们国家进行社会主义文化建设和理论创新的关键时期，本专著的推出恰逢其时。



2011 年 10 月

目 录

第一部分

两千余年中国气候变化与社会发展关系 机理研究及应对气候变化的思考

导 读	3
第一章 引言	8
第二章 选取的资料	10
第一节 气候变化和气象灾害资料	10
第二节 社会进程和重大历史事件及社会繁荣资料	12
第三章 气候变化与历史事件及社会过程	17
第一节 大时间尺度气候变化与王朝强盛	17
第二节 小时间尺度气候变化与朝代更迭	19

第三节	小时间尺度气候变化与北方 少数民族政权·····	21
第四节	小时间尺度气候变化与社会动荡·····	23
第五节	小时间尺度气候变化与社会繁荣·····	26
第四章	气候变化影响中国社会发展机理初步探讨 ·····	28
第一节	气候变化与经济 and 生存环境·····	28
第二节	传统政治文化和制度及社会形态·····	33
第三节	气候变化引发社会大动荡和 朝代更迭机理·····	40
第四节	气候变化与社会繁荣稳定机理·····	43
第五节	气候变化与朝代强盛关系机理·····	45
第五章	应对气候变化建设和谐社会的思考 ·····	48
第一节	应对气候变化政府应采取的一些举措·····	48
第二节	应对气候变化对政治、经济等制度和 文化发展的要求·····	52
第六章	结 论 ·····	74
致 谢	·····	80
参考文献	·····	81

第二部分

相关研究论文和摘要

气候和环境变化与社会状态相互作用引发	
社会变化和发展理论	89
万年以来气候变化与中国区域文化发展的研究	93
大发展的仰韶文化兴衰与气候变化	95
古罗马兴衰与气候变化	97
玛雅文明的兴衰与气候变化	105
中国政治制度演变和发展探讨	107
Influences of Climate Change on Chinese Social	
Development over the Last Two Millennia	117
后 记	141

图表目录

图 1	公元前 650 年到公元 2000 年中国区域 温度变化和社会发展	13
图 2	各朝代中国区域温度距平平均值	16
图 3	明朝我国地表气温变化和大规模旱灾与 水灾事件	30
图 4	中央政府、政治等制度与和谐社会的 关系示意图	38
图 5	气候变化（变冷）引起社会大动荡和王朝更迭 及少数民族政权建立模型	42
图 6	气候变化与王朝繁荣期的关系示意图	45
图 7	计划和市场有机结合的经济信息和 服务系统示意图	69
图 8	经济计划制定和政策法律对经济影响 评估系统示意图	70

图 9	气候和环境变化与社会状态相互作用引发 社会变化和发展的理论示意图	92
表 1	主要王朝或政权更迭与其时温度距平趋势线上的 峰值对应的时间和温度距平, 以及两者的差	20
表 2	少数民族政权建立相对应温度距平趋势线上 峰值的时间和温度距平, 以及两者的差	22
表 3	社会动乱相对应温度距平趋势线上峰值的 时间和温度距平, 以及两者的差	24
表 4	公元元年以来我国历史上 6 个最著名的 繁荣时段及对应气候变化类型	27
表 5	明朝的水灾、旱灾时段及对应的 气候变化类型	31

第一部分

两千余年中国气候变化与 社会发展关系机理研究及 应对气候变化的思考

导 读

首先，本研究基于两千余年来中国区域气候变化资料，探讨了中国气候变化与中国社会发展的关系。结果表明，两千余年中国区域地表气温存在时间尺度为 3 个数百年（大时间尺度）交替震荡上升的升温（变暖）期和震荡下行的降温（变冷）期。与这数百年尺度升温期对应的是强大繁荣的王朝（或政权）——如两汉、隋唐、清朝，以及中华人民共和国；而与数百年尺度降温期对应的却是混乱的时代和相对贫弱的王朝，混乱的时代如战乱的战国、魏晋、南北朝和五代十国，相对贫弱的王朝如两宋、元朝和明朝。而王朝的强盛与否和该朝代气候的冷暖关联很小。

在大时间尺度的气候增温和降温期，叠加了时间尺度为数年、数十年和约百年（小时间尺度）的气候增温和降温期。两千余年来 16 个主要朝代的更迭（即春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、魏晋、南北朝、隋、唐、五代十国、北宋、南宋、元、明、清以及中华民国前后朝代或政权之间的更替）、几乎所有 12 个北方少数民族政权的建立、所

有 18 个有破坏力的外族入侵和引起大规模社会动荡的民众起义都对应小时间尺度气候降温期和气候由增温转为降温的转折期。其中，小时间尺度气候转折期及其附近时间段是大规模社会动荡事件易发期。与气候降温相对照的气候持续增温期，社会相对繁荣和稳定，如隋朝的“开皇之治”、唐朝的“开元盛世”和清朝的“康乾盛世”等。

因此，两千余年中国气候变化深刻影响了中国社会发展和历史进程。一方面，气候变化（降温趋势）可能引发行朝代更迭、北方少数民族政权的建立、有破坏力的外族入侵和引起大规模社会动荡的民众起义等。另一方面，气候变化（升温趋势）可推动社会繁荣。然而，不是所有的气候降温期和降温期的社会动荡都会引发改朝换代，气候降温期也曾有唐初、贞观之治、和东汉初期、光武中兴等社会繁荣和稳定。气候持续增温期也不总对应社会繁荣和稳定，如东汉后期、唐朝后期和五代十国的政局和社会不稳。因此，气候变化不是制约中国社会发展和历史进程的唯一因子。

其次，基于笔者关于中国政治制度演变和发展理论、中国传统政治文化特性和气候变化对经济和生活环境等的影响，初步探讨了气候变化影响中国社会发展和历史进程的机理，其中包括气候变化引发社会大动荡和朝代更迭机理、气候变化与社会繁荣稳定关系机理、气候变化与朝代强盛关系机理。并提出了气候变化引发社会大动荡和朝代