

《中国千年区域极端旱涝地图集》评介

任国玉^{1,2}, 张潇丹^{1,3}

(1. 中国地质大学(武汉), 武汉 430074; 2. 国家气候中心, 北京 100081; 3. 复旦大学中国历史地理研究所, 上海 200433)

近百年来, 东亚季风区极端旱涝事件的发生频率、强度呈现出新的特征。然而, 现有仪器观测数据序列太短, 无法满足多年代到百年尺度降水或旱涝变化/变率研究的需求。因此, 利用历史文献记载、树轮、石笋、冰芯等代用资料重建过去数百年到上千年气候和极端气候变化序列, 具有重要科学意义。2024年4月, 中国地图出版社出版复旦大学杨煜达教授主编的《中国千年区域极端旱涝地图集》(以下简称《图集》), 标志着中国历史气候变化研究领域又取得一项突破性进展。

在数据来源上, 《图集》充分利用当代历史文献收集、整理和出版的新成果, 所使用的资料大体可分为方志资料、正史、政书、编年体史书及档案资料, 以及近代器测资料。其中宋、元时期的旱涝资料, 主要利用20世纪90年代由复旦大学历史地理研究所组织查阅的历史文献中元代之前的记录, 涉及内容包括正史、官书, 以及《太平御览》《册府元龟》等类书、宋元笔记、诗文集等。方志中的气候灾害史料则主要利用了《中国三千年气象记录总集》(增订本)(以下简称《总集》), 并对《总集》中所利用的正史及政书、编年体史书、实录等进行了复核和查补, 在一定程度上进一步保证了资料的完整性和准确性。清代档案资料中的气象灾害记录十分丰富, 《图集》编制团队主要利用了《清代奏折汇编——农业·环境》《清实录气候影响资料摘编》和《清代黄河流域洪涝档案史料》, 同时组织查找了中国第一历史档案馆主编的清代历朝上谕档, 及已经出版的《宫中档》《朱批奏折》中旱涝灾害的相关史料。此外, 还利用《中国历史大洪水调查资料汇编》及一些省市区出版的洪涝调查资料等, 并对其中的重要资料进行核实和查补。《图集》编制团队查阅了清代1000多种日记, 其中有天气气候记录的近300种, 并开发了《天气日记数据库》, 共收录天气日记史料近20万条。

在研究方法上, 站点旱涝等级判定延用《中国近五百年旱涝分布图集》的五等级旱涝分类法, 但补充了若干等级标准, 使得结果更加细致合理。此外, 设计了分阶段分级评定的办法, 并根据大致相同的概率密度进行筛选, 构建了正史体系与方志体系史料间及与器测数据间可以比较的指标, 在一定程度上克服了历史文献记录存在的时空分布不均和记“异”略“常”的问题, 为跨时段、跨资料系统进行长时段极端事件甄别提供了可能。

《图集》共绘制433幅专题图, 均附简要说明; 对影响重大的旱涝灾害, 还介绍了其社会影响及社会应对措施, 便于帮助读者理解当时的灾害情形。该《图集》包含着丰富的历史时期极端干旱、洪涝水文气候信息, 不仅能够为极端旱涝多尺度变化研究提供长时间历史序列, 而且可以为详细了解历史上极端重大干旱、洪涝事件的影响范围、灾害程度、持续时间提供翔实的可视化数据。

《图集》展示的类似全国及各区域极端旱涝频率长期变化特点, 以及典型年份极端干旱和洪涝空间分布型等特征, 都可以在未来的研究中加以充分利用、发掘, 进一步提升人们对多年代到世纪尺度自然气候变率、当代极端旱涝事件频率在历史上所处地位及异常程度、特定年份或时期极端降水事件空间分布态势等科学问题的认识, 并有助于深入探讨过去和当代极端气候变化、变率的原因和机制, 检验气候(地球)系统模式模拟低频极端降水变率的能力, 为多年代到世纪尺度气候变化、变率的预测和预估提供重要基础科学信息。

当然, 任何工作都无法避免历史局限性, 《图集》也不例外。随着中国历史天气气候灾害文献资料日臻丰富, 相关研究持续深入, 特别是随着极端旱涝指标体系、判别标准以及历史气候分析、制图方法的不断改进, 相信《图集》的内容今后也将不断得到充实和完善。