

中华气象历史之探寻

——刘昭民《中华气象学史》读后

■ 李蓓蓓 钱馨平 张改珍

《中华气象学史》强调二十四节气和七十二物候是中国先民所发明创造的，是西方没有的，故笔者著墨甚多，而我国古代天气谚语之丰富，更是古代西人所无法比的，故笔者对这些天气谚语之解释也巨细靡遗。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2019.02.008

虽然气象学是一门近现代科学，但是人类对气象的观察与研究可以追溯到考古时期。中国古代文献记录了丰富的天象观测和气象灾害资料，以及对各种天气现象的思考，反映了中国古人对气象的自然认识，蕴含了深厚的东方智慧。中国近代气象学经历了从西方传入到国人自立的过程。现今气象学的发展已经进入到一个新时代，计算机、遥感、卫星和雷达等新技术促使学科进入了气候系统变化和机制机理研究。加强气象研究对人类生产、生活乃至社会可持续发展都具有重要的现实价值。李约瑟在中国古代科技史研究中，对中国古人智慧做了很高评价，形成了中国古代科技史之鸿篇，其中也写到了气象学。日本学者田村专之助于1973—1977年出版了《中国气象学史研究》上、中、下三册。而刘昭民在1980年完成的《中华气象学史》，完整地描述了中国古代以来气象的观察、记录和思考，至近代气象科学的兴起和发展，值得我们认真阅读与思考。

1 背景介绍

作者刘昭民1938年出生于中国台湾省高雄市，硕士毕业于台湾“中国文化大学”地学研究所气象组，现任中国台湾“中央研究院”科学史委员会委员，著有《中华气象学史》《西洋气象学史》《中国历史上气候之变迁》等书，是国内很早一批开展气象科技史研究的学者之一，并且目前仍活跃在中国科技史学界。在近期对刘昭民先生的访谈中，他再次谈及中西古代气象科技发展之比较，认为中国古代至近代的气象科技发展都是辉煌而独特的，可为现代气象学思考源流，为气象文化奠定基蕴。

《中华气象学史》出版于1980年9月，由台湾商务印书馆以繁体字印行出版。该书后又加以修订，增添自序后，2011年仍然由台湾商务印书馆印行出版《中华气象学史》（增修本）。本文对2011年出版版本进行了研读分析。《中华气象学史》（增修本）由刘君璨先生序、作者再版自序、绪论以及十五章正文组成，后附有“中华气象学史大事年表”。刘君璨先生在序中指出“气象”在古代颇有吉凶占卜的味道，与出巡行事息息相关，因此中华的气象科学的观察早在殷商时期便有出现，并且一直延续至今。他认为作者能在浩瀚的历史长河中，将中华观象占候的方法、仪器之创造及古人的气象思想等一一据列，实属不易，更是直接表示“昭民兄搜罗之广，关注之深，更令我佩服不已”。

作者对此书的特色亦总结为：“拙著《中华气象学史》强调二十四节气和七十二物候是中国先民所发明创造的，是西方没有的，故笔者著墨甚多，而我国古代天气谚语之丰富，更是古代西人所无法比的，故笔者对这些天气谚语之解释也巨细靡遗”。同时，该书引用了大量古代文献，这也是作者著书的难点所在，由于原始文献多为古文且没有标点，文字又都是文言文，不易理解，故作者艰苦啃读，查阅了大量中文大辞典和辞海解决疑难，完成此书。

2 《中华气象学史》主要内容

本书的内容涵盖自古至近代民国的中国气象科技发展史。正文部分以绪论开篇，第一章到第十二章按照时间顺序，纵贯各朝代分别阐述了殷商时代、周朝时代、春秋战国时代、秦汉时代、三国及晋朝时代、

收稿日期：2018年8月1日；修回日期：2018年11月11日

南北朝至隋代、唐至五代、宋代、元代、明代、清代、民国时期的气象学术思想和气象观测的发展，并且在一级大标题后面附上了每一个朝代或时期的主要气象进展。

商周时期气象学思想开始萌芽，人们开始对自然界的天气现象加以思考并进行合理的解释；春秋战国时代开始八种风向的区分并且首创云状的分类，对于与农作息息相关的节气和物候的认识也逐渐提高；大一统的秦汉时期确定了二十四节气和七十二物候，汉代开始用相风铜乌等仪器进行测风；三国魏晋朝时期已能运用各种方法测定湿度、晴雨等天气，理论知识逐渐成型；南北朝至隋代，如《后汉书》《齐民要术》等著作中已能清晰阐述霜的预报方法、降雨降雪等原理；唐朝至五代，最重要的成就便是唐代的李淳风制定了风力等级表，比英国的蒲福风力等级表早1160年；而后宋代作为气象学术蓬勃发展的时代，物候歌谣、气象理论、测雨测雪等方面全面开花，基本奠定了中国古代气象学术的领先地位；元代、明代占候谚语更加丰富，但到明末以后中国气象学术逐渐落后西方；清末民国时期，西方气象学、气象仪器逐渐传入中国，外人在中国设多所气象台以发展气象事业。国人开始苏醒，逐渐收回外人所建设的气象台站，从而力争改变落后西方的局面。第十三章、十四章、十五章作者分别论述中国历史上气候之变迁、余论和中国之气象学术后来停滞不前的原因，可见全书内容的丰富与充实。

3 内容评价

3.1 意义与价值

通读全书，该书有其独特的价值，主要意义体现在如下几个方面，值得读者思考与借鉴。

一是用断代和通史结合的方式，多以文献为佐证，完善细化了中国自古以来的气象学发展史。首先，在此之前的科技史著作涉及中国古代气象学的内容都很简略，即使是1983年出版的洪世年、陈文言合著的《中国气象史》，在古代气象史方面也仅仅是分为春秋以前、战国以来和明清时期三部分的气象发展，笔墨多集中在近现代的气象事业。而本书的笔墨集中在古代气象学思想的发展，对每一个时代气象学思想、气象理论发展、观测仪器的进步都有所涉及，对书中所列出的每一个气象信息或气象思想都能从历朝历代的文献中找到相应证据。可以说，作者几乎将每个朝代所涉及的跟气象有关的著作都罗列在本书中，并将相关的古文摘录下来，附上通俗汉语的解释，让读者感受到自古以来气象学的发展都有迹可

循，而不是泛泛而谈。作者大量阅读原始文献，超然远览、奋其独见、爬梳剔抉、参互考寻，提供了大量第一手古代气象学资料，得出令人信服的新结论，为后来学者的深入研究提供了坚实的基础。其次，由于作者生长在中国台湾，著作中包含了许多台湾地区的相关文献，如《台湾县志》《台湾采访册》等文献。作者搜罗并摘引了其中相关气象谚语，填补了内陆气象史专著对台湾地区气象思想发展认识的不足。

二是将各个朝代气象学术的发展与当时的社会环境联系在一起。每一章节的内容虽然都是用各种文献引出，但是其叙述不是单纯介绍相关文献或相关气象信息，而是将其放在大的时代背景下进行阐述。比如殷商时期气象学思想的萌芽，始于对农业的重视，所以当时的卜辞中记录多为风、雨等与农业丰歉有关的气象知识；秦朝时期因“焚书坑儒”，其间并无有关气象学术新思想的问世；汉代国势强盛，在气象学方面有不少发明创见，比如完成二十四节气和七十二物候的论述，首创风向、雨量、湿度等观测，但常有附会五行思想。再比如宋代外患频发，科技发明则大幅提升，又因航海的需要，气象学术文献对虹、梅雨、舶棹风等解释记载颇多，同时因宋朝时期诗词发达，作者在考据文献的同时，对一些咏释天气现象的诗词也有所关注并分类记载在该书中，这也反映出作者深谙每个历史时期的社会背景，将气象学术的发展回归到当时的背景条件下考虑，且认真细致，力求不漏过每一个跟气象思想有关的资料古籍。

三是全书结构脉络清晰、史料丰富，并在最后三章叙述中国历史气候变迁之规律和作者自己对气象学术发展的剖析，这就使得全书主题升华，把历史气候放到一个大的宏观视角下用科学理性的研究方法去分析，并对此加以思考，使得全书血肉饱满，并上升到规律总结的理论高度。全书图表共76张（图72幅，表4个），有助于读者在阅读古文献之余，能加上感性思维，更生动地理解其相关气象学理论或是气象观测仪器。同时，作者的良苦用心之处还在于对重要的、晦涩难懂的理论内容加以阐释，比如在记叙南宋秦九韶的《数书九章》中的天池测雨、竹器验雪、和圆器测雨、峻绩验雪等方法时，在原文之后，作者阐述了对相关算法的理解，对当时的测雨器形、测雨技术加以评析，并与西方首次使用雨量器的时间做比较，证明秦九韶时代确比西方早400年之久。同时，作者将思维发散到南宋时代大环境气候为寒冷多雪这一背景下，这也正好符合秦九韶所著之竹器验雪和峻绩验雪两篇所述，从而推断出“宋代中国人已经使用

竹制大型筐器以承集降雪，并加以观测，且将之安置在山谷与高原上，秦九韶不但对雪之形体已有所辨认，而且首创推算降雪量之技术和方法”这一结论。从中也能看出作者在最后专门分出一章写中国历史上气候之变迁的意义，旨在希望以古论今、以史为鉴，通过研究中国气象史找出中国历史上气候变迁规律，从而能为现今的全球气候变暖这一课题做出努力。

3.2 不足与反思

全书也有一些考虑不够完善的地方。首先，虽说作者将历朝历代涉及气象学术发展的文献或是气象相关内容一一罗列，解释并分析其所蕴含的气象学术信息，但是读完全书，在脑海中很难形成一个完整框架，以理解相关历史文献。作者没有将文献信息进行分类梳理，比如对物候学谚语、气象学思想、气象观测仪器等分类进行叙述，对气象科技史史料的进一步分析研究尚有很多空间。其次，在近现代气象学史方面的论述较为简略，猜想其原因有二。

一是进入明清以后，因政治、思想等多种因素影响，中国的气象学术逐渐落后于西方，并且差距日趋增大，一些先进的气象学理论均未在中国产生。反观西方，18世纪以来气象学理论研究全面发展，气象学分类逐渐细化，这些都带动了西方气象学实践的创新。所以和作者另一著作《西洋气象学史》中近现代史的显著发展相比较而言，作者对中国近现代的气象学术发展叙述较少，这也侧面反映出中国近现代气象学术发展的停滞。作者在余论中也表示：“将来应加强以动力模式和数值方法来探寻大气之结构，故气象研究之范围尚有无数的前途，而有待中国气象学家们将来的努力。”

二是作者著此书目的是补古代气象学史研究文献的不足，而近现代气象学史部分，在该书第一次出版之后，洪世年、陈文言合著的《中国气象史》已有详细记载，并且陈学溶等学者也对现代气象史部分提出商榷意见，所以作者在增修本中有所删改，使得全书主要篇幅集中在古代气象学史的研究。

4 小结

本书不可磨灭的是作者对数量如此之多古籍的梳理，并能从中挖掘相关气象信息的史料，可见作者的阅读量和坚持性。作者曾对笔者谈及著书过程，当时在台湾省气象学是冷门学科，文献的整理与搜集全靠一点一滴的坚持与长年累月的积累。确实，学问为经验之积累，继往开来是当下学者的责任。《中华气象学史》作为罗列中国从古至今气象学史的著作，值得读者认真学习，并以此为榜样，以史鉴今，融会贯通，创新中国气象学史的学术发展。

资助信息：中国科协2018—2019年学科发展工程项目（XKS1）；中国气象局委托项目（2018h290#）

深入阅读

- 陈学溶, 1985. 气象研究所和气象学会的若干史实——《中华气象学史》读后. 南京气象学院学报, (2): 198-203.
- 李迪, 1984. 介绍《中国气象史》. 大气科学, (2): 232.
- 刘昭民, 2011. 中华气象学史. 台北: 台湾商务印书馆.
- 张改珍, 李蓓蓓, 2018. 西方气象学史研究的成果、新起点和史料来源——《西洋气象学史》评介. 广西民族大学学报(自然科学版), 24(4): 52-54.
- 张改珍, 李慧欣, 2018. 中西古代气象科技发展之比较——刘昭民访谈. 气象科技进展, 8(1): 308-310.

(作者单位: 李蓓蓓、钱馨平: 南京信息工程大学科学技术史研究院; 张改珍, 中国气象局气象干部培训学院)

“云知识探秘科普丛书”之《观云识云》简介

■ 黄海燕



本书介绍了云的基本常识以及气象学分类中全部29类云的基本特征，作者将纷繁复杂的云的名字总结为“记云秘笈”，并从通俗易懂的角度给特征突出的云“贴”了“个性标签”，易学易记。除了用云的相片来展示各类云的基本特征外，作者还拍摄了大量云的

动态视频，读者可以在阅读过程中使用手机扫描书中的二维码，观赏各类云的变幻，清晰了解云的演变过程。

作者戴云伟长期深耕于天气预报研究和科普推广，透过经验积累与对云的了解，完整收集了各种云的图像。经由分辨云的特征，带领读者从云中探索隐藏在其中的天气密码，了解云的喜怒哀乐，更从云之欣赏中，将科学、美学融入生活。

(作者单位: 气象出版社)