

主管 中国气象局
主办 中国气象局气象干部培训学院
出版 《气象科技进展》(英文)编辑部

名誉主编 丑纪范 中国气象局气象干部培训学院
主编 许小峰 中国气象局

副主编

肖子牛 中国气象局气象干部培训学院
翟盘茂 中国气象科学研究院
罗云峰 中国气象局
王会军 中国科学院大气物理研究所
李维京 国家气候中心
胡永云 北京大学
谈哲敏 南京大学
费建芳 解放军理工大学
管兆勇 南京信息工程大学
何建新 成都信息工程学院
黄建平 兰州大学
廖小罕 国家遥感中心
吕世华 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
贾朋群 (专职) 中国气象局气象干部培训学院

常务编委 (按音序排名)

成秀虎	高学浩	龚建东	郭学良	李 柏
李国平	倪允琪	曲晓波	任国玉	任小波
沈文海	王卫丹	武炳义	杨修群	俞小鼎
张朝林	张 鹏	张庆云	赵 平	

编委 (按音序排名)

毕宝贵	陈云峰	陈振林	崔春光	崔讲学
董文杰	封国林	郭 虎	何金海	何 清
胡 欣	胡玉蓉	胡跃文	姜 彤	雷小途
李 慧	李集明	李良福	李耀辉	李跃清
梁旭东	刘晶森	刘黎平	刘 实	卢乃锰
陆日宇	罗 兵	罗亚丽	马 力	马舒庆
马耀明	毛恒青	彭莹辉	浦一芬	石广玉
宋 燕	汤 绪	田 红	万齐林	王 斌
王东海	王建林	王晓云	王延青	王迎春
王 元	王在志	王自发	温 敏	文洪涛
吴立广	谢志辉	闫冠华	杨 崧	杨昭明
姚学祥	伊 兰	翟武全	张 华	张立祥
张小玲	张跃堂	赵广忠	周定文	周凌晞
周显信	朱定真	朱小祥	祝燕德	邹立尧

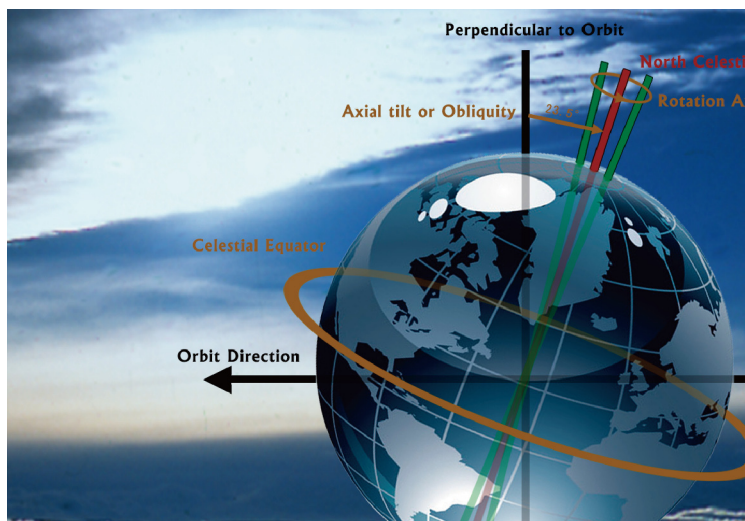
海外编委 (按音序排名)

陈镜明	李 俊	刘征宇	金飞飞	王 斌
翁富忠	张大林	张广俊	邹晓蕾	

编辑部

张 萌 侯美亭 秦莲霞 冀文彬 陈忠美
地址: 北京市中关村南大街46号,
中国气象局气象干部培训学院 100081
电话: (010) 68409927/68409933
邮箱: amst@cma.gov.cn
Notes: 气象科技进展编辑部/图书馆/干部学院/CMA
网址: <http://library.cma.gov.cn/amst>
官方微博: <http://weibo.com/2115232930/profile>
印刷: 北京宝昌彩色印刷有限公司

国际标准刊号: ISSN 2095-1973
国内统一刊号: CN 10-1000/P
定价: 30元



本刊已被教育阅读网、万方数据、《中国学术期刊网络出版总库》和 CNKI 系列数据库以及《中文科技期刊》(维普网)全文收录, 相关著作使用权费与本刊稿酬一次性给付。作者向本刊提交文章发表的行为(除事先声明外)视为同意文章被上述数据库收录。

目 次

第4卷 第3期 2014年6月

1 许小峰: 主编语

研究论文

专题 地球运动对气候影响

- 6 刘苏峡, 王盛, 王月玲, 等: 地极移动与河川径流的关系研究
- 13 石文静, 杨萍, 肖子牛: 大气角动量的研究进展
- 20 闫昊明: 基于地球自转变化和时变重力场研究全球气候变化
- 26 王勇, 刘苏峡, 邵亚平, 等: 简单地球模型的研究进展
- 32 朱琳, 黄玫, 巩贺, 等: 全球山脉力矩时空变化及其与地球自转的关系
- 36 朱玉祥, 赵亮: 中国近百年地面温度变化自然因子的因果链分析

专题 城市气象

- 41 严中伟, 王君, 李珍, 等: 基于均一化观测序列评估城市化的气候效应
- 49 周凌晞, 姚波, 方双喜, 等: 城市排放与输送对北京上甸子站温室气体

研究进展

- 53 唐慧强, 李超, 李全月: 物联网自动气象站的试制
- 57 黄彬, 阎丽凤, 杨超, 等: 我国海洋气象数值预报业务发展与思考

主编语

1543年,哥白尼的《天体运行论》正式出版,这部六卷巨著奠定了“日心说”这一革命性思想的理论基础,引起了人类宇宙观的重大变革。5月24日,虚弱的哥白尼在病榻上见到了从纽伦堡寄来的样书,欣慰地摸了摸书的封面,几小时后便与世长辞了。然而,“日心说”真正替代“地心说”还是经历了长期磨难,除了因与当时处于统治地位的教会神学产生冲突而遭受封杀外,人们的认识也需要一个过程。直到17世纪,伽利略用更多的观测事实和更加准确的科学定律阐释了星球运动的规律之后,“日心说”才逐渐被广泛接受。毫无疑问,正确地认识地球与太阳的关系,才有可能进一步探索研究因太阳和地球轨道变化而主导形成的复杂地球气候问题。然而,在受人类活动和自然因子双重影响而使得全球气候呈现整体趋暖的背景下,其变化在多大程度上和怎样的时空尺度上与太阳和地球轨道因子相联系,搞清楚这样的科学问题就显得格外重要。在国家重大科学研究计划项目“天文与地球运动因子对气候变化的影响研究”的支持下,本刊于本期及下一期相继推出从地球轨道和天文角度,阐述二者与全球气候变化关系的专栏系列文章,以期为深入理解天文和地球运动因子在气候变化中的作用提供科学参考。

地球运动涉及到地球很多要素,例如,自转速率、极移、章动、岁差、黄赤交角、椭率(偏心率)、磁场、重力场等,这些因子的变化尽管具有一定的周期性规律,但由于各自运动的复杂性,如何甄别在不同时间尺度下影响气候变化的关键因子,寻找有效的因子识别方法则存在相当难度。最先由诺贝尔经济学奖得主克莱夫·格兰杰提出并发展的格兰杰因果检验方法或许是一种值得尝试的因子识别方法。格兰杰方法最早用于经济学领域,是从统计学角度探索两组时间序列之间的因果关系的方法,目前在气象学领域也开始应用。本期文章利用此方法分别探讨了可能影响径流(P6)、温度(P36)变化的地球和天文因子。而针对该方法本身的介绍和跨领域的文献计量分析结果(P70)

则可以帮助读者更好地理解上述文章和方法的意义。

地球系统由固体地球、大气和海洋等流体层组成的圈层共同组成。作为一个描述大气环流的基本变量,大气角动量反映了大气活动与固体地球、海洋在多时空尺度上的耦合过程,对其相关研究的回顾(P13),将为未来有关大气与地球运动关系的深入研究提供参考。地球又是一个复杂的、相互激发和反馈的系统(P20),地球系统模式(P26)涵盖了地球系统的大多数组成部分,能够描述各部分之间的反馈和过程,是气候变化归因研究的重要模拟工具。

本期继续推出的“城市气象”专栏推出了两篇文章,分别从均一化气候序列在评估城市化气候效应中的重要性(P41)、城市排放与输送对温室气体本底观测的影响(P49)两个方面阐述了城市化在气候变化中的作用。现代信息技术的飞速发展也为气象信息处理不断带来新的冲击,例如,物联网自动气象站的试制(P53),基于GIS的实时雨情分析系统的开发(P62),无不受益于信息技术的进步。

2014年2月,世界天气研究计划(WWRP)/全球观测系统研究与可预报性试验(THORPEX)——世界气候研究计划(WCRP)联合举办了次季节—季节预测研究研讨会(P74)。会议的结果表明,需求不断增加的次季节尺度的预测目前仍处于发展初期,对次季节尺度的预测是全球气象界必须面对的一项亟待发展且具挑战性的任务。

自评刊工作开展以来,已相继收到不少读者发来的评论信息,这是对办好本刊最有价值的督促,只是由于篇幅所限,被高度浓缩后部分刊登在了“第80页评刊”栏目中。“@中国气象爱好者”提出了一个我们在办刊中一直纠结的问题,即如何把握好各类文章的平衡,尽管从创刊开始算起,已是第四个年头了,但如何把握好刊物的定位,仍然处于不断调整之中,也希望听到各方面意见。

许小峰



专题/封面图: 地球运动对气候影响

专题 基层气象现代化

- 62 杨铁钢,孙令东,白秀芳,等: 基于GIS的实时雨情分析系统开发与应用

论坛

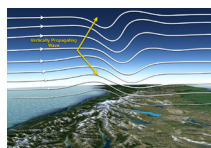
- 66 张庆龄: 面向气象学的计量学
——欧洲MeteoMet计划简介

科学观察

- 2 读图 数字 榜单

特写

- 70 郑秋红,李婧华,吴灿: “格兰杰因果检验”及其应用
——基于文献计量的分析



P4

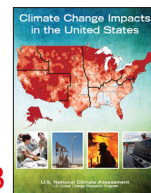
阅读

会评

- 74 齐艳军,容新尧: 次季节—季节预测的应用前景与展望——“次季节—季节预测(S2S)”会议评述

信息

- 19 会议信息
25 新书架
48 张鹏在国际组织任职
76 编辑选编
80 第80页评刊
封3 媒体扫描



封3