

(4) 研制、发射和运行两类不同轨道的业务气象卫星序列是一项耗资巨大的事业，如何充分论证其需求，如何处理好气象卫星与其他对地观测卫星的关系，切实做到避免重复、资源共享。切不要环境、减灾、资源、海洋和气象等卫星序列满天飞。在国外，气象卫星就是环境卫星。如：美国，在ESSA、GOES、NPOESS等气象卫星的命名中均有“环境”(Environment)一词包含其中。

(5) 大气科学、地球系统科学均有许多未知的领域需要探索。气象卫星本身在发展成熟进入业务阶段之前，也有一些空间技术、遥感技术，甚至一些通信和信息储存技术也需要在卫星上试验。因此，采用业务气象卫星和试验气象卫星同时发展；多功能的综合型大卫星和探测功能的任务相对单一的小卫星同时发展的策略是恰当的。

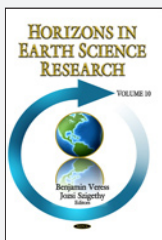
(6) 研制、发射和运行气象卫星必须走“独立自主、自力更生”的道路。发展气象卫星所需要的高新技术中的关键技术是买不来的。

参考文献

- [1] Rao P K, Holmes S J, Anderson R K, et al. Weather Satellites: Systems, Data, and Environmental Applications. Boston: Amer Meteor Soc, 1990.
- [2] 李俊, 方宗义. 气象卫星的发展——机遇与挑战. 气象, 2012, 38(2): 129-146.
- [3] 杨军. 气象卫星及其应用. 北京: 气象出版社, 2012.
- [4] 杨军, 董超华, 卢乃锰, 等. 中国新一代极轨气象卫星——风云三号. 气象学报, 2009, 67(4): 501-509.
- [5] 陶诗言, 方宗义, 李玉兰, 等. 气象卫星资料在我国天气分析和预报上的应用. 大气科学, 1979, 3(3): 239-246.
- [6] Smith W L, Bishop W P, Dvorak V F, et al. The meteorological satellite: Overview of 25 years of operation. Science, 1986, 231: 455-462.
- [7] Dvorak V F. Tropical Cyclone Intensity Analysis Using Satellite Data. Washington D C: NOAA Tech Rep, NESDIS 11, 1984.
- [8] Eyre J R, Lore A C. Direct use of satellite sounding radiances in NWP. Meteo Maganize, 1989, 118: 13-16.
- [9] 廖蜜, 张鹏, 吴雪宝, 等. 利用MSU序列研究高空大气温度变化的进展. 气象, 2011, 37(9): 1151-1157.
- [10] European Space Agency. GOME Global Ozone Measuring Experiment Users Manual. ESA SP-1182. Noordwijk: ESA/ESTEC, 1995.

新书架 NEW BOOK

 感兴趣的读者可以到中国气象局图书馆查阅



Horizons in Earth Science Research
《地球科学研究的视野》

编著者: Benjamin Veress等
出版者: Nova Science
Publishers Inc
出版年: 2014



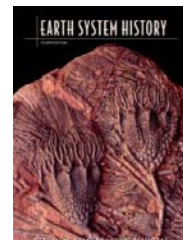
Planetary Climates
《行星气候》

编著者: Andrew P. Ingersoll
出版者: Princeton University
Press
出版年: 2013



Climate Change and Water
Resources
《气候变化与水资源》

编著者: Sangam Shrestha等
出版者: CRC Press
出版年: 2014



Earth System History
(4th Revised edition)
《地球系统历史》(第4修订版)

编著者: Steven M. Stanley
出版者: W.h.freeman & Co Ltd
出版年: 2014

然先于人类存在，并在自足的独立中运转，人的命运取决于自然^[20]，另一方面更加强烈地向自然索取，利用自然、控制自然。在公众对大气科学的理解和应用上，这种态度表现为面对气候变化和极端天气事件时的无力和恐慌，与对天气预报的强烈依赖和在时间和空间上对天气预报更加精细化的需求。

气象科技史和气象事业发展中的多次重要转向和重大进步，都是基于特定的时间观念而完成的，大气科学在19世纪后半叶至20世纪的迅速发展，以及现代社会中气象部门以天气预报和气候预测、灾害性天气预警、天气信息服务为主的业务格局，正是在线性的、单向的、有限的、精确测量的、多尺度的时间观念中逐渐发展成形。当下，细化观测场等资料的时间维度是以数值预报资料同化技术为代表的大气科学前沿研究的一个重要的突破方向，未来，大气科学的发展将继续从时间观念的革新与对时间性的强调中获得关键性推动。

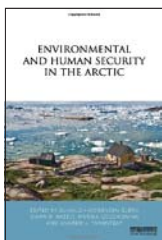
横向看社会因素的复杂互动，在大气科学发展史上，社会观念等文化因素曾经是其发展的主要动力源泉。时间观等社会观念或者直接作用于自然科学研究，主导其研究问题；或者通过催生强烈的社会需求，引发技术变革，提高生产力水平，而反作用于科学发展。理清观念与科学的互动关系，对于理解气象科学的发展，乃至所有自然科学和应用技术的发展，都有着深刻的启示意义。

参考文献

- [1] 默顿R K. 科学社会学. 北京: 商务印书馆, 2003.
- [2] Sorokin P A. Social and Cultural Dynamics. Sargent (Porter) Publisher, 1957.
- [3] 丹尼尔·布尔斯廷. 发现者: 人类探索世界和自我的历史. 上海: 上海译文出版社, 1995.
- [4] 亚里士多德. 气象论宇宙论. 北京: 商务印书馆, 2010.
- [5] 柯林武德. 历史的观念. 北京: 中国社会科学出版社, 1986.
- [6] 吴国盛. 时间的观念. 北京: 北京大学出版社, 2006.
- [7] Gould S J. Time's Arrow, Time's Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time. Harvard University Press, 1987.
- [8] 钱维宏. 多时间尺度气候变化. 气象科技进展, 2013, 3(2): 36-40.
- [9] 沃尔夫冈·贝林格. 气候的文明史. 北京: 社会科学文献出版社, 2012.
- [10] 罗伊·波特. 剑桥科学史(第四卷): 十八世纪科学. 河南: 大象出版社, 2010.
- [11] 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局. 马克思恩格斯选集(第三卷). 北京: 人民出版社, 1995.
- [12] 中央气象台服务组编. 收听广播气象的常识. 北京: 财政经济出版社, 1956.
- [13] Savitt S F. Is Classical Mechanics Time Reversal Invariant? The British Journal for the Philosophy of Science. 1994, 45(3): 907-913.
- [14] Hutchison K. Is Classical Mechanics Really Time-Reversible And Deterministic? The British Journal for the Philosophy of Science, 1993, 44(2): 307-323.
- [15] 吴国盛. 20世纪的自然哲学和科学哲学: 实现时间性. 自然辩证法通讯, 1999(1): 2-3.
- [16] Willis F O. The Arrow of Time and the Cycle of Time: Concepts of Change, Cognition, and Embodiment. Psychological Inquiry, 1994, 5(3): 69-83.
- [17] Michael C M. Time's Arrow: The Origins of Thermodynamic Behavior. Courier Dover Publications, 2003.
- [18] Lorenz E N. Irregularity: A fundamental property of the atmosphere. Tellus A, 1984, 36A(2): 98-110.
- [19] 丑纪范. 大气科学的非线性与复杂性. 北京: 气象出版社, 2002.
- [20] 埃德温·伯特. 近代物理科学的形而上学基础. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2012.

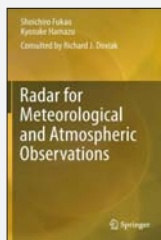
新书架 
NEW BOOK

 感兴趣的读者可以到中国气象局图书馆查阅



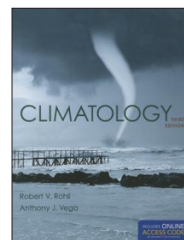
Environmental and Human Security in the Arctic
《北极环境与人类安全》

编著者: Gunhild Hoogensen Gjørsv等
出版者: Routledge
出版年: 2012



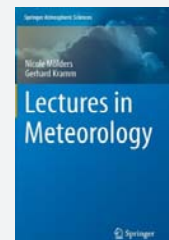
Radar for Meteorological and Atmospheric Observations
《气象和大气观测雷达》

编著者: Shoichiro Fukao等
出版者: Springer
出版年: 2013



Climatology (third edition)
《气候学》(第3版)

编著者: Robert V. Rohli等
出版者: Jones & Bartlett Learning
出版年: 2013



Lectures in Meteorology
《气象学讲座》

编著者: Nicole Mölders等
出版者: Springer
出版年: 2014