

- [29] 中国气象局. 供暖气象等级(QX/T 255—2015). 北京: 气象出版社, 2015.
- [30] 编写组. 核电项目气候可行性论证技术指南. 《气候可行性论证技术指南》编写组, 2011.
- [31] 房小怡, 郭文利, 杜吴鹏, 等. 城市总体规划气候可行性论证技术导则. 中国气象局, 2011.
- [32] 编写组. 桥梁建设抗风设计气候可行性论证技术指南(第1版). 《气候可行性论证技术指南》编写组, 2011.
- [33] 编写组. 城市通风廊道规划技术指南(第1版). 中国气象局预报与网络司, 2015, 1-15.
- [34] 编写组. 工程项目采暖通风和空气调节气象参数分析技术指南(第1版). 中国气象局预报与网络司, 2015.
- [35] 顾建峰. 气候可行性论证技术论文集. 北京: 气象出版社, 2014.
- [36] 蒋运志, 彭振林. 关于气候可行性论证工作的思考. 安徽农业科学, 2012, 40(32): 15816-15817, 15855.
- [37] 孙英杰, 李宇飞, 李芬, 等. 气象部门在打造农村宜居环境中的作用分析. 天津农业科学, 2014, 20(11): 109-113.
- [38] 曾晓梅. 美国应用气候学研究与应用现状. 气象科技合作动态, 2006(1): 26-28.
- [39] 刘祥梅, 郭志华, 肖文发, 等. 基于GIS的三峡库区生态环境综合评价II. 气候评价. 自然资源学报, 2007, 22(4): 613-622.
- [40] IPCC. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation//IPCC. A special report of working groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 2012.
- [41] Easterling D R, J L Evans, P Ya Groisman, et al. Observed variability and trends in extreme climate events: a brief review. Bulletin of the American Meteorological Society, 2000, 81(3): 417-425.
- [42] Wang Q, Fan X, Qin Z, et al. Change trends of temperature and precipitation in the Loess Plateau Region of China, 1961-2010. Global and Planetary Change, 2012, 92-93: 138-147.
- [43] World Meteorological Organization. The Global Climate 2001-2010: a decade of climate extremes. WMO-No.1103. Geneva: World Meteorological Organization, 2013.
- [44] 宋丽莉. 我国气候可行性论证的作用与实践. 闽江学刊, 2013, (3): 31-34.
- [45] 李晓萌, 孙永华, 孟丹, 等. 近10年北京极端高温天气条件下的地表温度变化及其对城市化的响应. 生态学报, 2013, 33(20): 6694-6703.
- [46] Nastos P T, Kapsomenakis J, Douvis KC. Analysis of precipitation extremes based on satellite and high-resolution gridded data set over Mediterranean basin. Atmospheric Research, 2013, 131(2): 46-59.
- [47] 郑祚芳, 王在文, 高华. 北京地区夏季极端降水变化特征及城市化的影响. 气象, 2013, 39(12): 1635-1641.
- [48] Yang T, Hao X, Shao Q, et al. Multi-model ensemble projections in temperature and precipitation extremes of the Tibetan Plateau in the 21st century. Global and Planetary Change, 2012, 80/81(1): 1-13.
- [49] 蒙伟光, 张艳霞, 李江南, 等. WRF/UCM在广州高温天气及城市热岛模拟研究中的应用. 热带气象学报, 2010, 26(3): 273-282.
- [50] 史军, 徐家良, 谈建国, 等. 上海地区不同重现期的风速估算研究. 地理科学, 2015, 35(9): 1191-1197.
- [51] 叶金玉, 林广发, 张明锋. 自然灾害风险评估研究进展. 防灾科技学院学报, 2010, 12(3): 20-25.
- [52] 巫丽芸, 何东进, 洪伟, 等. 自然灾害风险评估与灾害易损性研究进展. 灾害学, 2014, 29(4): 129-135.
- [53] 庞西磊, 黄崇福, 张英菊. 自然灾害动态风险评估的一种基本模式. 灾害学, 2016, 31(1): 1-6.
- [54] 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. 气象科技进展, 2014, 4(3): 41-48.



认识碳卫星

■ 王婷波

2002年, 欧空局发射的Envisat卫星携带了可以测量二氧化碳的光谱仪, 开启了碳卫星时代。2009年1月, 日本发射了一颗温室气体观测卫星Gosat, 是世界上第一颗用于测量二氧化碳和甲烷两种主要的温室气体浓度的卫星。2014年7月, 美国国家航空航天局(NASA)发射了轨道碳监测2号卫星OCO-2 (Orbiting Carbon Observatory-2), 是第一颗专门监测二氧化碳的卫星, 它精确地记录下了地球表面的二氧化碳排放及吸收数据。这不仅可以帮助科学家更好地理解人类活动对气候变化所产生的影响, 更好地表征大气中CO₂的变化, 进而更准确地预测全球气候变化, 同时, 也将为今后评测签署过碳减排的国家提供数据依据。

中国自主研发的首颗用于监测全球大气二氧化碳含量的科学实验卫星(碳卫星)计划于2016年底发

射, 它以二氧化碳遥感监测为切入点, 建立高光谱卫星地面数据处理与验证系统, 形成对全球的二氧化碳浓度监测能力, 监测精度优于4ppm, 已达到国际先进水平。

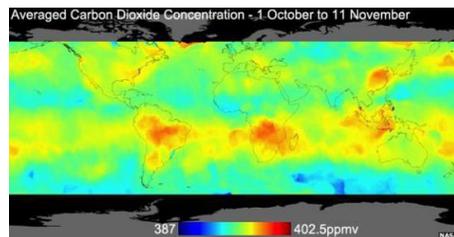


图 首张全球CO₂地图
(2014年10月1日—11月11日的碳排放数据图, 来源: NASA)

(作者单位: 中国气象局干部培训学院)