

“中国物候观测网”北京站典型植物物候观测数据

葛全胜, 戴君虎, 刘浩龙, 徐琼瑶, 王焕炯

(中国科学院地理科学与资源研究所, 中国科学院陆地表层格局与模拟重点实验室 北京 100101)

摘要:“中国物候观测网”北京站典型植物物候观测数据集 (TPPOD_CPON_BJ - Typical Plant Phenological Observation Dataset of Chinese Phenological Observation Network, Beijing) 是“中国物候观测网”北京站 1963-2012 年杏 (*Prunus armeniaca*)、刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、紫丁香 (*Syringa oblata*)、野菊 (*Dendranthema indicum*) 4 个代表性植物、开始展叶期、开花始期和叶全变色期 3 个典型物候期观测记录的集成汇编数据。该数据从一个方面代表了华北地区的物候变化, 对研究全球变化背景下植物响应和适应气候等有一定的参考价值。

关键词: 北京; 开始展叶期; 开花始期; 叶全变色期; 观测

DOI: 10.11821/dlxb2014S019

数据引用格式: 葛全胜, 戴君虎, 刘浩龙, 徐琼瑶, 王焕炯. 中国物候观测网北京站典型植物物候观测数据. 全球变化科学研究数据出版系统, 2014. DOI:10.3974/geodb.2014.01.19.v1, <http://www.geodoi.ac.cn/doi.aspx?doi=10.3974/geodb.2014.01.19.v1>

1 前言

物候学是研究自然界的植物 (包括农作物)、动物和环境条件 (气候、水文、土壤条件) 的周期变化之间相互关系的科学^[1]。植物展叶、开花、结果等物候现象发生日期的观测结果, 是研究全球变化背景下植物响应和适应气候等环境要素变化对于地表生物圈影响的最直接、有效的基础地理信息数据。“中国物候观测网”北京站典型植物物候观测数据集 (TPPOD_CPON_BJ - Typical Plant Phenological Observation Dataset of Chinese Phenological Observation Network, Beijing) 是“中国物候观测网”北京站 1963-2012 年典型植物特征物候期观测记录的集成汇编, 在一定程度上代表了华北地区的物候变化。该数据可为全球变化研究提供科技支撑, 是实现资源环境数据共享的重要资源。本文作者在国内外发表多篇相关研究论文的同时, 为更好发挥该数据集作用, 出版该站点典型植物的特征物候期数据集。

2 数据集简介

中国物候观测网北京站典型植物物候观测数据 (TPPOD_CPON_BJ) 的数据集名称、短名名称、通讯作者、作者、地理区域、数据年代、数据空间分辨率、数据出版单位、数据共享网络服务平台、数据集组成、出版及责任编辑等信息一并列于表 1。

收稿日期: 2014-03-17; 修订日期: 2014-06-20

基金项目: 国家自然科学基金重点项目 (41030101); 中国科学院野外台站网络完善与运行项目 (2060302) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41030101; The Project on Improvement and Operation of Field Stations Network, Chinese Academy of Sciences, No.2060302]

作者简介: 葛全胜 (1963-), 男, 研究员, 主要从事全球变化、旅游科学等方面的研究。E-mail: geqs@igsrr.ac.cn

表1 中国物候观测网北京站典型植物物候观测数据 (TPPOD_CPON_BJ) 元数据简表

数据库(集)名称	中国物候观测网北京站典型植物物候观测数据		
数据库(集)短名	TPPOD_CPON_BJ		
通讯作者	葛全胜 (geqs@igsnrr.ac.cn)		
数据作者	葛全胜, 中国科学院地理科学与资源研究所, geqs@igsnrr.ac.cn		
	戴君虎, 中国科学院地理科学与资源研究所, daijh@igsnrr.ac.cn		
	刘浩龙, 中国科学院地理科学与资源研究所, liuhl@igsnrr.ac.cn		
	徐琼瑶, 中国科学院地理科学与资源研究所, xuqy@igsnrr.ac.cn		
	王焕炯, 中国科学院地理科学与资源研究所, wanghj.12b@issnrr.ac.cn		
区域概况	观测站所在地北京位于华北平原的东北边缘, 背靠燕山, 毗邻天津市和河北省。该地区气候为典型的北温带半湿润大陆性季风气候, 夏季高温多雨, 冬季寒冷干燥, 全年无霜期 180~200 天, 全年降水大半集中在夏季 6、7、8 三个月 (北京志·气象志, 1999)。具体观测地位于距离市中心约 15 km 的北京市西郊颐和园内。该园 (中心坐标为 116°16'E, 39°59' N) 占地约 290 hm ² , 植物、植被丰茂, 生物类型多样。所观测的植物均为暖温带落叶阔叶林下的优势植物种, 所处群落为半天然植被。		
数据年代	1963 年 1 月 1 日-2012 年 12 月 30 日		
数据空间分辨率	固定站点	数据时间频率	日
数据格式	TPPOD_CPON_BJ.xlsx	数据量	46 KB
	TPPOD_CPON_BJ.txt		
	STA.docx		
数据出版单位	中国科学院地理科学与资源研究所 DOI: 10.3974/		
数据共享服务平台	中国科学院地理科学与资源研究所全球变化科学研究数据出版系统, http://www.geodoi.ac.cn		
	国家地球系统科学数据共享平台, http://www.geodata.cn		
责任编辑	刘闯, 石瑞香, 江东, 何书金		
数据共享政策	本数据著作权所有者同意依据《全球变化科学研究数据出版系统》管理政策中“全社会公益性共享政策”实施共享。		

3 数据采集与汇集方法

该数据来自中国物候观测网北京站长期观测记录。根据物种代表性强、观测时间长及连续性好等原则, 选择杏 (*Prunus armeniaca*)、刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、紫丁香 (*Syringa oblata*)、野菊 (*Dendranthema indicum*) 4 个代表性植物的 3 个典型物候期加以汇编出版。3 个典型物候期是指开始展叶期、开花始期和叶全变色期。相关概念界定如下 (宛敏渭, 刘秀珍, 1979):

- 开始展叶期: 观测植株上的芽从芽苞中发出卷曲着的或按叶脉褶皱叠的小叶, 出现第一批有一、二片的叶片平展的日期;
- 开花始期: 在选定的同种的寄住植物上, 看见一半以上的植株有一朵或同时有 3 朵以上花的花瓣开始完全开放的日期;
- 叶全变色期: 观测植株所有叶子在秋天完全变色的日期。

所有物候期的观测均按《中国物候观测规范》的要求 (宛敏渭, 刘秀珍, 1979) 进行, 有以下保障观测质量措施的简要说明^[2]:

- 观测人员为经过严格专业培训的固定人员;
- 观测对象均定点、定株, 观测点大多平坦、开阔, 为持续多年的固定观测点;
- 所选树种为发育正常、达到开花结实 3 年以上的中龄树, 所选草本为一定地点内多数植株中的若干株;
- 观测记录均为就近观测、随看随记的结果, 日期准确到天。

所有数据均为野外观测结果经标准化处理、求算距平后得到的加工产品。该产品反映了北京 4 种代表性植物典型物候期在不同年份的观测数值对于多年 (1971-2000 年) 平均值的偏离程度 (图 1)。正、负距平分别表示某年某植物典型物候期相对于多年平均物候期的

推迟或提前量。

4 数据集组成

数据集由 3 部分组成：
TPPOD_CPON_BJ.txt, STA.doc, TPPOD_CPON_BJ.xls。

(1) TPPOD_CPON_BJ.txt, 数据文件是关于该数据的 doc 格式详细说明，数据量 1 KB

(2) STA.docx, 该数据是北京物候观测站——颐和园的台站说明^[3-4]。数据量 21 KB。

(3) TPPOD_CPON_BJ.xlsx, 数据文件是中国物候观测网北京站典型物种物候观测数据的日期序列文件，数据量 24 KB。

5 数据可靠性检验

先根据各种物候现象的一致性和同步性原则 (龚高法等, 1983) 进行数据质量的初步检验^[5]。之后，利用物候模型方法 (“春暖” (SW) 模型和 “统一冷激” 模型 (UniChill)) 检验观测物候期与主导性影响因素之间的统计效果，从而完成数据质量的二次检验^[6]。

该数据是中国首次出版以天为时间分辨率基础的单站点典型物种逐年特征物候期距平数据。它是鉴定气候变化以及模拟植被生产力变化的关键性参考数据，对于农业生产、景观规划、旅游管理等经济领域也具参考价值。

参考文献

[1] 竺可桢, 宛敏渭. 物候学. 北京: 科学出版社, 1973.
[2] 宛敏渭, 刘秀珍. 中国物候观测方法. 北京: 科学出版社, 1979.
[3] 北京市地方志编辑委员会. 北京志. 气象志. 北京: 北京出版社, 1999.
[4] 北京市地方志编辑委员会. 北京志. 颐和园志. 北京: 北京出版社, 2004.
[5] 龚高法, 张丕远, 吴祥定 等. 历史时期气候变化研究方法. 北京: 科学出版社, 1983: 133-164.
[6] Chuine I. A unified model for budburst of trees. Journal of Theoretical Biology, 2000, 207: 337-347.

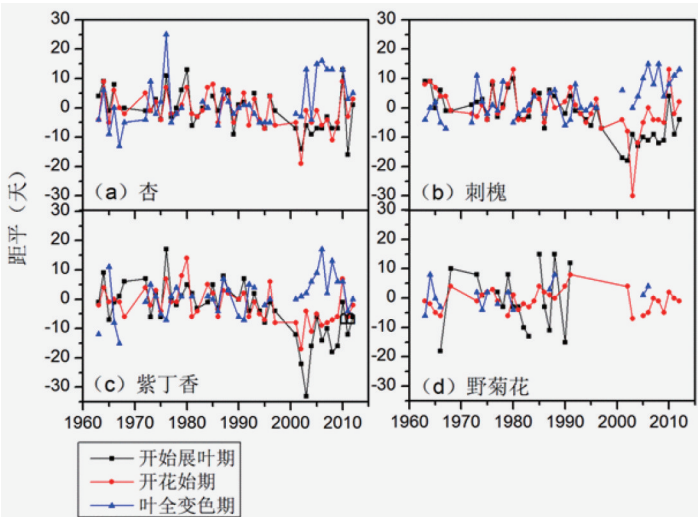


图1 北京4种代表性植物3种典型特征物候期的历年波动
(以1971-2000年为基准)