

引用格式:Ran Youhua, Ma Hanqing. 1 km Plant Functional Types Map over China in 2000[J]. Remote Sensing Technology and Application, 2016, 31(4): 827-832. [冉有华, 马瀚青. 中国 2000 年 1 km 植物功能型分布图[J]. 遥感技术与应用, 2016, 31(4): 827-832.]  
doi:10.11873/j.issn.1004-0323.2016.4.0827

# 中国 2000 年 1 km 植物功能型分布图

冉有华<sup>1,3</sup>, 马瀚青<sup>1,2,3</sup>

(1. 中国科学院西北生态环境资源研究院, 甘肃 兰州 730000;  
2. 中国科学院兰州文献情报中心, 甘肃 兰州 730000; 3. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要: 植物功能型(PFT, Plant Functional Types)已被广泛用于生物地理模型、生物地球化学模型、陆面过程模型和全球动态植被模型,用以预测全球变化情景下生态系统结构与功能的变化。本数据基于近年发布并广泛应用的 1 km 土地覆盖图(MICL Cover),根据土地覆盖类型与植物功能型的气候转换规则,结合中国科学院青藏高原研究所(ITPCAS)最新发展的中国区域近 30 a 0.1°大气驱动数据,实现了中国 2000 年 1 km 植物功能型分布制图,间接验证表明该数据在 1 km 尺度上具有更高的精度,是中国区域的生态学相关研究和陆面过程模拟中植物功能型数据的重要选择。

关键词: 植物功能型; 植被动态模型; 生态; 数据

中图分类号: TP 79 文献标志码: A 文章编号: 1004-0323(2016)04-0827-06

## 1 引 言

植被在陆地表层系统中扮演着重要的角色,植被变化影响着陆地表层与大气之间的能量、水量、动量和碳交换<sup>[1-3]</sup>。精确的全球及区域植被制图是陆地表层过程研究的重要方面,一系列气候变化、碳循环及生态系统变化模拟所需的参数都由植被类型派生而出。传统的陆面过程模型利用土地覆盖类型来确定许多生物物理参数<sup>[4-5]</sup>,如 SIB、CLM 模型的早期版本的许多时不变参数(如植被反照率、冠顶高度、叶倾角分布)是依赖土地覆盖类型给定的<sup>[4-5]</sup>,在没有现实可行的方法得到这些参数空间分布的情况下,基于土地覆盖类型的植被参数化方法在这些早期的陆面过程模型中获得了重要成功。

然而,现代的陆面过程模型通过耦合植被动态模型来模拟植被变化对气候系统的反馈,基于土地覆盖类型的植被表达已经不能满足要求<sup>[6-8]</sup>。首先,

基于土地覆盖类型的植被参数化方法本身存在一些问题,例如其假设某一覆盖类型内部的植被具有相似的功能是明显不成立的<sup>[6]</sup>。其次,现代陆面过程模型越来越多地集成了对植被动态的模拟,植被动态模拟客观上要求利用植物功能型(Plant Functional Types, PFTs)进行新一代陆面过程模型中的植被表达<sup>[6-17]</sup>。

植物功能型(PFT)是根据植物种的生态系统功能及其资源利用方式而对庞大的植物种进行的组合,每一种植物功能型共享相似的植物属性,是将植物种的多样性简化为植物功能和结构的多样性<sup>[9-11]</sup>。植物功能型的概念受到生态学家特别是生态系统建模者的推崇<sup>[13]</sup>。其基本假设是全球重要的生态系统动态可以通过有限的植物功能型表达和模拟。目前,植物功能型已被广泛用于生物地理模型、生物地球化学模型、陆面过程模型和全球动态植被模型<sup>[18]</sup>,如美国国家大气研究中心(NCAR)的陆

收稿日期: 2016-04-06; 修订日期: 2016-07-15

基金项目: 国家自然科学基金项目(41471359、41001241), 中国科学院兰州文献情报中心主任基金项目(Y6AJ083009)联合资助。

作者简介: 冉有华(1980-), 男, 甘肃镇原人, 助理研究员, 主要从事环境遥感与 GIS 应用研究。E-mail: ranyh@lzb.ac.cn。

面过程模型已经将原来应用土地覆盖图变为应用植物功能型图<sup>[19]</sup>。植物功能型已经被用于动态全球植被模型(DGVM)中,用以预测全球变化情景下生态系统结构与功能的变化<sup>[13,20-22]</sup>。

获取可靠的植物功能型分布越来越受到全球变化研究领域的重视,开展全球和区域植物功能型制图,发展更高精度的植物功能型分布图,将有利于全球和区域碳循环,气候和生态系统模型预测能力的提高。已有研究表明,利用不同的植物功能型数据集对全球气候模型结果有显著影响<sup>[11,19]</sup>,这进一步证明了高质量植物功能型分布图对于全球变化研究的重要性。

目前,在全球尺度上已有一些植物功能型分布产品可用,如 MODIS PFT 产品和 CLM 模型自带的一些植物功能型分布图<sup>[23]</sup>,但这些产品精度很低,特别是在中国区域<sup>[24-25]</sup>。本文提供了一种更高

精度的中国区域 2000 年 1 km 分辨率的植物功能型分布图,将为中国区域的生态学相关研究和陆面过程模拟提供重要的数据支持。

## 2 数据生产方法

研究表明,土地覆盖类型与植物功能型具有一定的转换关系,这种转换关系与一系列的气候因子(如温度、积温、降水量)有关<sup>[11]</sup>。因此,可以基于高质量的土地覆盖图,结合辅助数据开展快速的植物功能型制图。正是基于以上思路,本文利用 Bonan 等<sup>[11]</sup>提出的土地覆盖类型与植物功能型的气候转换规则(表 1),基于融合了多源数据的中国 2000 年 1 km 土地覆盖图(MICLCover)<sup>[26]</sup>,结合中国科学院青藏高原研究所(ITPCAS)最新发展的中国区域 1979~2012 年的 0.1°大气驱动数据<sup>[27]</sup>,实现了中国 2000 年 1 km 植物功能型分布制图。

表 1 植物功能型与土地覆盖类型的气候转换规则<sup>[11]</sup>

Table 1 Plant functional types and their derivation from 1 km land cover data and climate rules<sup>[11]</sup>

植物功能型	土地覆盖类型	气候规则
温带常绿针叶树	常绿针叶树	$T_c > -19\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $GDD > 1\ 200$
北方常绿针叶树	常绿针叶树	$T_c \leq -19\text{ }^\circ\text{C}$ 或 $GDD \leq 1\ 200$
落叶针叶树	落叶针叶树	无
热带常绿针叶树	常绿阔叶树	$T_c > 15.5\text{ }^\circ\text{C}$
温带常绿针叶树	常绿阔叶树	$T_c \leq 15.5\text{ }^\circ\text{C}$
热带落叶阔叶树	落叶阔叶树	$T_c > 15.5\text{ }^\circ\text{C}$
温带落叶阔叶树	落叶阔叶树	$-15\text{ }^\circ\text{C} < T_c \leq 15.5\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $GDD > 1\ 200$
北方落叶阔叶树	落叶阔叶树	$T_c \leq -15\text{ }^\circ\text{C}$ 或 $GDD \leq 1\ 200$
温带常绿阔叶灌木	灌木	$T_c > -19\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $GDD > 1\ 200$ 和 $P_{ann} > 520\text{ mm}$ 和 $P_{win} > 2/3 P_{ann}$
温带落叶阔叶灌木	灌木	$T_c > -19\text{ }^\circ\text{C}$ 和 $GDD > 1\ 200$ 和 $(P_{ann} \leq 520\text{ mm}$ 或 $P_{win} \leq 2/3 P_{ann})$
北方落叶阔叶灌木	灌木	$T_c \leq -19\text{ }^\circ\text{C}$ 或 $GDD \leq 1\ 200$
极地碳三草地	草地	$GDD < 1\ 000$
碳三草地	草地	$GDD > 1\ 000$ 和 $(T_w \leq 22\text{ }^\circ\text{C}$ 或 温度大于 $22\text{ }^\circ\text{C}$ 的月份降水 $P_{mon} \leq 25\text{ mm})$
碳四草地	草地	$GDD > 1\ 000$ 和 $T_c > 22\text{ }^\circ\text{C}$ 和最干月降水 $P_{mon} > 25\text{ mm}$
农作物	农作物	无

注:(a)  $T_c$  为最冷月温度; $T_w$  为最热月温度; $GDD$  为大于  $5\text{ }^\circ\text{C}$  积温; $P_{ann}$  为年降水量; $P_{win}$  为冬季降水; $P_{mon}$  为月降水;

(b) 如果  $GDD > 1\ 000$  并且既不满足 C3 也不满足 C4 的标准,则假设在一个 1 km 的网格中两者各占 50%

MICLCover 土地覆盖数据是在评价中国已有土地覆盖数据的基础上,基于证据推理算法,融合了 2000 年中国 1:10 万土地利用数据<sup>[28]</sup>、中国 1:100 万植被图集的植被型分类<sup>[29]</sup>、中国 1:10 万冰川图<sup>[30]</sup>、中国 1:100 万沼泽湿地图<sup>[31]</sup>和 2001 年 MODIS 土地覆盖产品(MOD12Q1),MICLCover 采用 IGBP 分类系统,融合产生的土地覆盖数据在保持了中国 1:10 万土地利用数据总体精度的同时,补充了中国植被图植被类型及植被季相的信息,更

新了中国湿地分布,增加了中国冰川编目的冰川分布信息,使分类系统更加通用。验证结果表明,该数据集是全国 1 km 尺度上适合模型应用的高质量的土地覆盖数据,该数据已经得到了广泛应用。

ITPCAS 大气驱动数据将全国 740 多个气象台站观测数据与 Princeton 再分析数据<sup>[32]</sup>及卫星辐射和降水产品相融合,在偏差校正和时空分辨率两个方面有较大提高。对于降水产品,融合了全国 740 多个气象台站降水观测与热带降雨测量卫星

TRMM 降水分析数据<sup>[33]</sup>、APHRODITE 降水数据<sup>[34]</sup>和 GLDAS 降水产品。ITPCAS 大气驱动数据的空间分辨率是 0.1°, 时间分辨率是 3 h, 时间跨度为 1979~2012 年, 并在持续更新。

具体的数据处理步骤为: ① M1CLCover 中混交林的处理。具体方法是利用 GLC2000<sup>[35-36]</sup>中的信息替换 M1CLCover 中的混交林, 原因是 GLC2000 采用 USGS 分类系统, 该分类系统中没有混交林, 并且其基于一年时间序列的 SPOT vegetation NDVI 数据并参考中国区域的数据生成, 根据 Ran 等<sup>[25]</sup>的评价结果, 其具有相对较高的精度; ② 气候因子的处理。利用 ITPCAS 大气驱动数据中的气温和降水数据, 处理得到土地覆盖类型划分所需的气候因子, 包括 30 a 平均的最冷月温度(Tc)、最热月温度(Tw)、大于 5 °C 积温(GDD)、年降水量(Pann)、冬季降水(Pwin)和月降水(Pmon); ③ 结果生成。根据表 1 定义的土地覆盖类型与植物功能型的气候转换规则, 产生中国 1 km 植物功能型图。

### 3 数据组织

产生的中国 1 km 植物功能型分布图如图 1 所示, 该分布图的元数据信息如表 2 所示, 植物功能型分类体系如表 3 所示。

### 4 数据质量控制与精度检验

本数据的精度没有经过直接检验, 数据的不确定性可能来源于所用的中国 2000 年 1 km 土地覆盖图(M1CLCover)、转换规则的不确定性及 ITPCAS 的降水和气温数据的误差。但 M1CLCover 数据和 ITPCAS 数据都经过严格的检验, 土地覆盖类型与植物功能型的转换规则也经过了较长时间的应用和检验, 基础数据的数据质量是本数据质量的保证。

本数据已经在越来越多的研究中得到应用, 如 2015 年《美国科学院院报》(PNAS) 上的一篇文章<sup>[37]</sup>在评估蒙古高原湖泊过去 30 a 变化的研究中利用了该数据, 研究发现, 我国内蒙古自治区与蒙古国的湖泊消退程度及成因明显不同, 为该地区的生

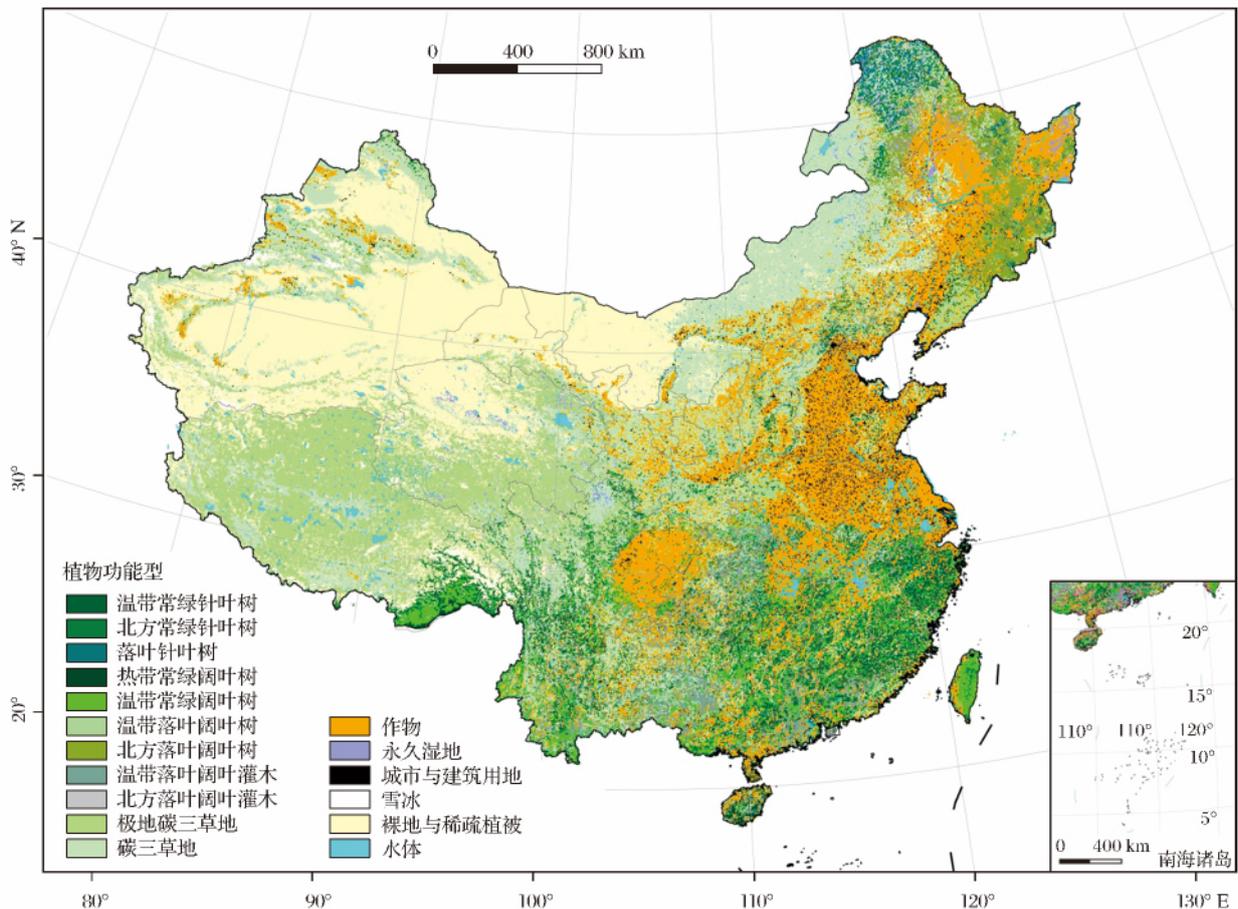


图 1 中国 2000 年植物功能型分布图

Fig. 1 Plant functional types map in China in 2000

表 2 中国植物功能型分布图数据信息

Table 2 The basic information of Plant Functional Types map over China

数据库(集)中文名称	中国 1 km 植物功能型图
数据库(集)英文名称	Plant Functional Types Map over China
数据作者	冉有华,中国科学院寒区旱区环境与工程研究所遥感与地理信息科学研究室, ranyh@lzb. ac. cn
数据时间范围	2000 年
地理区域	整个中国陆域
空间分辨率	1 000 m
数据格式	ESRI GRID
数据量	6.32 MB
投影方式	Projection ALBERS Datum WGS84 Spheroid WGS84 Units METERS Zunits NO Xshift 0.0 Yshift 0.0 Parameters 25 0 0.0 /* 1st standard parallel 47 0 0.0 /* 2nd standard parallel 105 0 0.0 /* central meridian
数据服务系统网址	http://westdc. westgis. ac. cn
数据 DOI	doi:10.3972/westdc.001.2013.db

表 3 中国植物功能型分类体系

Table 3 Classification system of plant functional type map over China

编码	中文名称	英文名称
1	温带常绿针叶树	Needleleaf evergreen tree, temperate
2	北方常绿针叶树	Needleleaf evergreen tree, boreal
3	落叶针叶树	Needleleaf deciduous tree
4	热带常绿阔叶树	Broadleaf evergreen tree, tropical
5	温带常绿阔叶树	Broadleaf evergreen tree, temperate
6	热带落叶阔叶树	Broadleaf deciduous tree, tropical
7	温带落叶阔叶树	Broadleaf deciduous tree, temperate
8	北方落叶阔叶树	Broadleaf deciduous tree, boreal
9	温带常绿阔叶灌木	Broadleaf evergreen shrub, temperate
10	温带落叶阔叶灌木	Broadleaf deciduous shrub, temperate
11	北方落叶阔叶灌木	Broadleaf deciduous shrub, boreal
12	极地碳三草地	C3 grass, arctic
13	碳三草地	C3 grass
14	碳四草地	C4 grass
15	作物	Crop
16	永久湿地	Permanent wetlands
17	城市与建筑用地	Urban and built-up lands
18	雪冰	Snow and ice
19	裸地与稀疏植被	Barren or sparsely vegetated lands
20	水体	Bodies of water

态保护和资源开发提供了依据。

## 5 数据获取与使用说明

中国 2000 年植物功能型分布图数据基于中国 2000 年 1 km 土地覆盖图(MICLCover)和中国科学院青藏高原研究所(ITPCAS)大气驱动数据,这两个数据及中国 2000 年植物功能型分布图数据都可通过中国寒区旱区科学数据中心(<http://westdc. westgis. ac. cn>)下载。数据下载后可用 ArcGIS 软件直接读取,数据中的类型代码与本文表 3 中的编码相对应。使用过程中请参考并引用本文。该数据可应用于中国区域的生态学相关研究和植被动态模拟。

版权声明:数据版权归数据作者及所在单位所有,但不存在利益冲突。

### 参考文献(References):

- [1] Bonan G B. A Land Surface Model (LSM version 1. 0) for Ecological, Hydrological, and Atmospheric Studies: Technical Description and User's Guide[R]. NCAR Technical Note NCAR/TN-417 + STR. National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado, 1996: 150.
- [2] Sellers P J, Dickinson R E, Randall D A, *et al.* Modeling the Exchanges of Energy, Water, and Carbon between Continents and the Atmosphere[J]. *Science*, 1997, 275: 502-509.
- [3] Sun Shufen. Physical and Biochemical Mechanism and Parameterized Model of Land Surface Processes[M]. Beijing: China Meteorological Press, 2005. [孙淑芬. 陆面过程的物理、生化机理和参数化模型[M]. 北京: 气象出版社, 2005.]
- [4] Sellers P J, Mintz Y, Sud YC, *et al.* A Simple Biosphere Model (SIB) for Use Within General Circulation Models[J]. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 1986, 43: 505-531.
- [5] Dai Y J, Zeng X B, Robert E, *et al.* Common Land Model (CLM) (Technical Documentation and User's Guide)[R]. 2001.
- [6] DeFries R S, Fung I, Justice C O, *et al.* Mapping the Land Surface for Global Atmosphere-biosphere Models: Towards Continuous Distributions of Vegetation's Functional Properties[J]. *Journal of Geophysical Research*, 1995, 100 (D10): 20867-20882.
- [7] Dickinson R E, Shaikh M, Bryant R, *et al.* Interactive Canopies for a Climate Model[J]. *Journal of Climate*, 1998, 11: 2823-2836.
- [8] Bonan G B, Levis S, Sitch S, *et al.* A Dynamic Global Vegetation Model for Use with Climate Models: Concepts and Description of Simulated Vegetation Dynamics [J]. *Global Change Biology*, 2003, 9: 1543-1566.
- [9] Bonan G B. Importance of Leaf Area Index and Forest Type when Estimating Photosynthesis in Boreal Forests[J]. *Re-*

- Remote Sensing of Environment, 1993, 43:303-314.
- [10] Box E O. Factors Determining Distributions of Tree Species and Plant Functional Types[J]. *Vegetation*, 1995, 121(1-2): 101-116.
- [11] Bonan G B, Levis S, Kergoat L, *et al.* Landscapes as Patches of Plant Functional Types: An Integrating Concept for Climate and Ecosystem Models[J]. *Global Biogeochemical Cycles*, 2002, 16(2), doi:10.1029/2000GB001360.
- [12] Box E O. Plant Functional Types and Climate at the Global Scale[J]. *Journal of Vegetation Science*, 1996, 7(3):309-320.
- [13] Smith T M, Shugart H H, Woodward F I. (Eds.). *Plant Functional Types: Their Relevance to Ecosystem Properties and Global Change*[M]. New York, Cambridge University Press, 1997.
- [14] Prentice I C, Cramer W, Harrison S P, *et al.* A Global Biome Model based on Plant Physiology and Dominance, Soil Properties and Climate[J]. *Journal of Biogeography*, 1992, 19: 117-134.
- [15] Smith B, Prentice I C, Sykes M T. Representation of Vegetation Dynamics in the Modeling of Terrestrial Ecosystems: Comparing two Contrasting Approaches within European Climate Space[J]. *Global Ecology and Biogeography*, 2001, 10: 621-637.
- [16] Gitay H, Nobel I R. What are Functional Types and How Should We Seek Them. Smith T M, Shugart H H, Woodward F I, (Eds.) *Plant Functional Types: Their Relevance to Ecosystem Properties and Global Change*[M]. New York; Cambridge University Press, 1997:3-19.
- [17] Woodward F I, Cramer W. Plant Functional Types and Climatic Change: Introduction[J]. *Journal of Vegetation Science*, 1996, 7(3):306-308.
- [18] He Qing, Lü Daren. The Utility of Satellite Observation to Retrieve Vegetation Status for Land Surface Models—Towards Quantitative Description of the Land Surface Vegetation[J]. *Advances in Earth Sciences*, 2008, 23(10): 1050-1060. [何晴, 吕达仁. 陆面过程中植被的描述及其卫星遥感反演——从定性描述向定量描述的发展[J]. *地球科学进展*, 2008, 23(10):1050-1060.]
- [19] Tian Y, Dickinson R E, Zhou L, *et al.* Land Boundary Conditions from MODIS Data and Consequences for the Albedo of a Climate Model[J]. *Geophysical Research Letters*, 2004, 31: L05504. doi:10.1029/2003GL019104.
- [20] Ni Jian. Plant Functional Types and Biomes of China at a Regional Scale[J]. *Acta Botanica Sinica*, 2001, 43(4): 419-425. [倪健. 区域尺度的中国植物功能型与生物群区[J]. *植物学报*, 2001, 43(4):419-425]
- [21] Kucharik C J, Foley J A, Delire C, *et al.* Testing the Performance of a Dynamic Global Ecosystem Model: Water Balance, Carbon Balance, and Vegetation Structure[J]. *Global Biogeochemical Cycles*, 2000, 14:795-825.
- [22] Sitch S, Smith, B, Prentice I C, *et al.* Evaluation of Ecosystem Dynamics, Plant Geography and Terrestrial Carbon Cycling in the LPJ Dynamic Vegetation Model[J]. *Global Change Biology*, 2003, 9:161-185.
- [23] Poulter B, Ciais P, Hodson E, *et al.* Plant Functional Type Mapping for Earth System Models[J]. *Geoscientific Model Development*, 2011, 4(4):993-1010.
- [24] Liang D, Zuo Y, Huang L, *et al.* Evaluation of the Consistency of MODIS Land Cover Product (MCD12Q1) based on Chinese 30 m Globe Land30 Datasets: A Case Study in Anhui Province, China[J]. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2015, 4(4):2519-2541.
- [25] Ran Y H, Li X, Lu L. Evaluation of Four Remote Sensing based Land Cover Products over China[J]. *International Journal of Remote Sensing*, 2010, 31:391-401.
- [26] Ran Y H, Li X, Lu L, *et al.* Large-scale Land Cover Mapping with the Integration of Multi-Source Information based on the Dempster-Shafer Theory[J]. *International Journal of Geographical Information Science*, 2012, 26(1):169-191.
- [27] He Jie. Development of Surface Meteorological Datasets of China with High Temporal and Spatial Resolution[D]. Beijing: China; Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences, 2010. [何杰. 中国区域高时空分辨率地面气象要素数据集的建立[D]. 北京: 中国科学院研究生院青藏高原研究所, 2010.]
- [28] Liu Jiyuan, Zhang Zengxiang, Zhuang Dafang, *et al.* A Study on the Spatial-temporal Dynamic Changes of Land-use and Driving Forces Analyses of China in the 1990s[J]. *Geographical Research*, 2003, 22(1): 1-12. [刘纪远, 张增祥, 庄大方, 等. 20世纪90年代中国土地利用变化时空特征及其成因分析[J]. *地理研究*, 2003, 22(1):1-12]
- [29] Hou Xueyu (Eds.). *Vegetation Map (1:1 000 000) in China*[M]. Beijing: Science Press, 2001. [侯学煜(主编). 1:1 000 000 中国植被图集[M]. 北京: 科学出版社, 2001.]
- [30] Wu Lizong, Li Xin. *China Glacier Information System*[M]. Beijing: Ocean Press, 2004:1-135. [吴立宗, 李新. 中国冰川信息系统(配光盘)[M]. 北京: 海洋出版社, 2004:1-135.]
- [31] Zhang Shuqing. An Introduction of Wetland Science Database in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2002, (2):188-189. [张树清. 中国湿地科学数据库简介[J]. *地理科学*, 2002, (2): 188-189.]
- [32] Sheffield J, Goteti G, Wood E F. Development of a 50-Year High-Resolution Global Dataset of Meteorological Forcings for Land Surface Modeling[J]. *Journal of Climate*, 2006, 19: 3088-3111.
- [33] Huffman G J, Adler R F, Bolvin D T, *et al.* The TRMM Multi-satellite Precipitation Analysis (TMPA): Quasi-global, Multi-year, Combined-sensor Precipitation Estimates at Fine Scales[J]. *Journal of Hydrometeorology*, 2007, 8(1):38-55.
- [34] Yatagai A, Arakawa O, Kamiguchi K, *et al.* A 44-year Daily Gridded Precipitation Dataset for Asia based on a Dense Network of Rain Gauges[J]. *SOLA*, 2009, 5:137-140.
- [35] Bartholome E, Belward A. S. GLC2000: A New Approach to Global Land Cover Mapping from Earth Observation Data

- [J]. *International Journal of Remote Sensing*, 2005, 26(9): 1959-1977.
- [36] Xu Wenting, Wu Bingfang, Yan Changzhen, *et al.* China Land Cover 2000 Using SPOT VGT S10 Data[J]. *Journal of Remote Sensing*, 2005, 9(2): 204-215. [徐文婷, 吴炳方, 颜长珍, 等. 用 SPOT-VGT 数据制作中国 2000 年度土地覆盖数据[J]. *遥感学报*, 2005, 9(2): 204-215.]
- [37] Tao S, Fang J, Zhao X, *et al.* Rapid Loss of Lakes on the Mongolian Plateau[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015, 112(7): 2281-2286.

## 1 km Plant Functional Types Map over China in 2000

Ran Youhua<sup>1,3</sup>, Ma Hanqing<sup>1,2,3</sup>

(1, *Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China;*

2. *Lanzhou Library of Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China;*

3. *University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)*

**Abstract:** Plant functional type map is the basis of modeling global vegetation dynamic. This paper provided a new and more accuracy plant functional type map that developed by translate the M1CLCover (A Multi-source Integrated Chinese Land Cover map) according to climate rules proposed by Bonan *et al.* The spatial resolution of the map is 1 km. This map has been published via Environmental and Ecological Science Data in West China (<http://westdc.westgis.ac.cn>), and can be free downloaded. The plant functional type map is useful to support vegetation dynamic modeling and other related research in ecological field.

**Key words:** Plant functional types; Remote sensing; Vegetation datasets