

中国西南地区十年尺度文化多样性指数数据集 (1990, 2000, 2010)

沈园¹, 邓红兵^{2*}, 沈明星¹

1. 苏州市农业科学院 (江苏太湖地区农业科学研究所), 苏州 215155;
2. 中国科学院生态环境研究中心, 城市与区域生态国家重点实验室, 北京 100085

摘要: 以中国西南地区为研究区, 范围包括广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省和云南省的全部, 以及西藏自治区的拉萨市、那曲地区、山南地区、林芝地区、昌都地区与青海省的玉树藏族自治州 (含格尔木市飞地唐古拉乡)。基于第四次 (1990 年)、第五次 (2000 年) 和第六次 (2010 年) 人口普查数据, 按照总计 58 个族类 (除 56 个民族以外, 还有“未识别民族”和“外国人加入中国籍”2 类) 进行人口数量统计。运用 Shannon-Wiener 指数, 分别定量计算 1990、2000 与 2010 年的县域、市域与省域尺度的文化多样性指数, 得到中国西南地区文化多样性指数数据集 (1990、2000、2010)。研究结果表明, 西南地区文化多样性指数具有明显的空间异质性, 整体上呈现“西北低, 东南高”的格局; 随着空间尺度的扩大, 文化多样性指数逐渐增加, 即西南地区整体上表现为“大杂居, 小聚居”的分布格局。该数据集包括: (1) 1990、2000、2010 年县域尺度的文化多样性指数; (2) 1990、2000、2010 年市域尺度的文化多样性指数; (3) 1990、2000、2010 年省域尺度的文化多样性指数。数据集存储为.shp 格式, 7 组文件, 数据量为 23.9 MB (压缩为 1 个文件, 14.9 MB)。该数据集的分析研究成果发表在《生态学报》2018 年第 38 卷第 21 期。

关键词: 文化多样性; 民族人口; 中国西南地区; 1990–2010 年

DOI: 10.3974/geodp.2019.02.06

1 前言

作为一个多民族国家, 中国在长期历史发展过程中, 各族人民创造了特色鲜明、丰富多彩的民族文化。西南地区是我国少数民族的聚居区, 世居的 34 个民族人口占全国少数民族总人口的 48.32%^[1]。由于分布区的地理环境、气候条件、生产资料等因素各异, 不同民族在历史的演化过程中形成了独具风貌的文化特色^[2]。西南地区在一定程度上凸显了我国多民族的民族属性, 丰富了我国传统民族文化的内容^[3]。由于民族的综合性和多元化特征, 民族多样性成为文化多样性的主体, 此外, 明晰的民族类别划分与人口数量统计, 使得从

收稿日期: 2019-05-14; **修订日期:** 2019-06-18; **出版日期:** 2019-06-25

基金项目: 中华人民共和国科学技术部 (2016YFC0502106); 苏州市农业科学院 (19009)

***通讯作者:** 邓红兵 S-7145-2019, 中国科学院生态环境研究中心, denghb@rcees.ac.cn

数据引用方式: [1] 沈园, 邓红兵, 沈明星. 中国西南地区十年尺度文化多样性指数数据集(1990, 2000, 2010) [J]. 全球变化数据学报, 2019, 3(2): 171–177. DOI: 10.3974/geodp.2019.02.06.

[2] 沈园, 邓红兵. 中国西南地区文化多样性指数数据集(1990, 2000, 2010) [DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统, 2019. DOI: 10.3974/geodb.2019.04.02.V1.

民族角度来度量文化多样性具有内涵上的代表性的和测度上的简明性^[4]。

中国西南地区主要包括怒江流域、澜沧江流域、红河流域、长江流域上游与珠江流域中上游等流域单元^[5]。在本研究中，西南地区（20°54'N-36°29'N，85°31'E-112°30'E）涵盖广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省和云南省的全部，以及西藏自治区的拉萨市、那曲地区、山南地区、林芝地区、昌都地区与青海省的玉树藏族自治州（含格尔木市飞地唐古拉乡），总面积为 232.93×10⁴ km²。本研究基于人口普查数据，借用生物多样性的 Shannon-Wiener 指数，计算 1990、2000 与 2010 年的县域、市域与省域尺度的中国西南地区文化多样性指数，为民族地区的文化多样性水平定量评估提供方法参考。

2 数据集元数据简介

中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）^[6]的名称、作者、地理区域、数据年代、时间分辨率、空间分辨率、数据集组成、数据出版与共享服务平台、数据共享政策等信息见表 1。

表 1 中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）元数据简表

条 目	描 述
数据集名称	中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）
数据集短名	CulturalDiversity_SWChina
作者信息	沈园 S-6791-2019, 苏州市农业科学院（江苏太湖地区农业科学研究所），ruier55@126.com
	邓红兵 S-7145-2019, 中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室，denghb@rcees.ac.cn
	沈明星 S-7138-2019, 苏州市农业科学院（江苏太湖地区农业科学研究所），smxwwj@163.com
地理区域	中国西南地区（20°54'N-36°29'N，85°31'E-112°30'E），包括广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省和云南省的全部，以及西藏自治区的拉萨市、那曲地区、山南地区、林芝地区、昌都地区与青海省的玉树藏族自治州（含格尔木市飞地唐古拉乡）
数据年代	1990、2000、2010
时间分辨率	年
空间分辨率	县域、市域、省域
数据格式	.shp
数据量	23.9 MB（压缩数据为 14.9 MB）
数据集组成	7 组数据文件
基金项目	中华人民共和国科学技术部（2016YFC0502106）；苏州市农业科学院（19009）
出版与共享服务平台	全球变化科学研究数据出版系统 http://www.geodoi.ac.cn
地址	北京市朝阳区大屯路甲 11 号 100101，中国科学院地理科学与资源研究所
数据共享政策	全球变化科学研究数据出版系统的“数据”包括元数据（中英文）、实体数据（中英文）和通过《全球变化数据学报》（中英文）发表的数据论文。其共享政策如下：（1）“数据”以最便利的方式通过互联网系统免费向全社会开放，用户免费浏览、免费下载；（2）最终用户使用“数据”需要按照引用格式在参考文献或适当的位置标注数据来源；（3）增值服务用户或以任何形式散发和传播（包括通过计算机服务器）“数据”的用户需要与《全球变化数据学报》（中英文）编辑部签署书面协议，获得许可；（4）摘取“数据”中的部分记录创作新数据的作者需要遵循 10% 引用原则，即从本数据集中摘取的数据记录少于新数据集总记录量的 10%，同时需要对摘取的数据记录标注数据来源 ^[7]

3 数据研发方法

本研究的行政区划与边界矢量数据来源于国家科技基础条件平台——国家地球系统科学数据共享服务平台（<http://www.geodata.cn>）。民族人口数据来源于国务院主持的第四次（1990 年）^[8]、第五次（2000 年）^[9]和第六次（2010 年）^[10]人口普查。普查中由中央政府确认的民族有 56 个，还包括“未识别民族”和“外国人加入中国籍”2 类，故本研究按照总计 58 个“族类”进行统计。研究中以县级行政区为基本研究单元，因行政区划的局部变动，1990、2000 和 2010 年对应的研究单元总数分别为 588、600 和 603 个。

3.1 算法原理

生态学中，一般用 Shannon-Wiener 指数或 Simpson 指数来构建生物学和景观生态学的生物多样性指数和景观多样化指数^[11-12]。本研究为定量分析文化多样性，借用 Shannon-Wiener 指数来计算文化多样性指数 CD ，具体表示为^[13]：

$$p_i = \frac{P_i}{\sum_{i=1}^N P_i} \tag{1}$$

$$CD = -\sum_{i=1}^N (p_i \cdot \ln p_i) \tag{2}$$

式中， P_i 为研究单元中第 i 个族类的人口数（人）， p_i 为研究单元中第 i 个族类人口数占总人口的比例（%）， N 为族类的总数。当各族类人口比重相等，即 $p_1 = p_2 = \cdots = p_n = 1/N$ 时，文化多样性指数 CD 达到最大。

3.2 技术路线

在对民族人口普查数据进行统计分析的基础上，匹配不同空间尺度的行政区地理信息数据；然后通过 Shannon-Wiener 指数定量计算 1990、2000 和 2010 年的文化多样性指数，并得到不同尺度的中国西南地区文化多样性指数分布时空格局，技术路线见图 1。

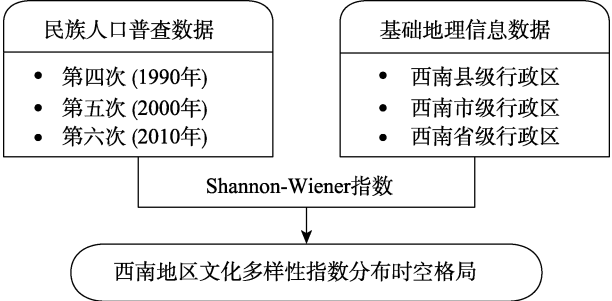


图 1 中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）研发技术路线图

4 数据结果与验证

4.1 数据集组成

中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）包括三部分数据，分别是县域、市域和省域中国西南地区文化多样性指数空间数据，分别存储在三个文件夹中。

（1）县域尺度上中国西南地区文化多样性指数空间数据：一个文件夹，.shp 格式，共计 24 个文件，时间分别为 1990、2000 和 2010 年（表 2）。

（2）市域尺度上中国西南地区文化多样性指数空间数据：一个文件夹，.shp 格式，共计 24 个文件，时间分别为 1990、2000 和 2010 年（表 2）。

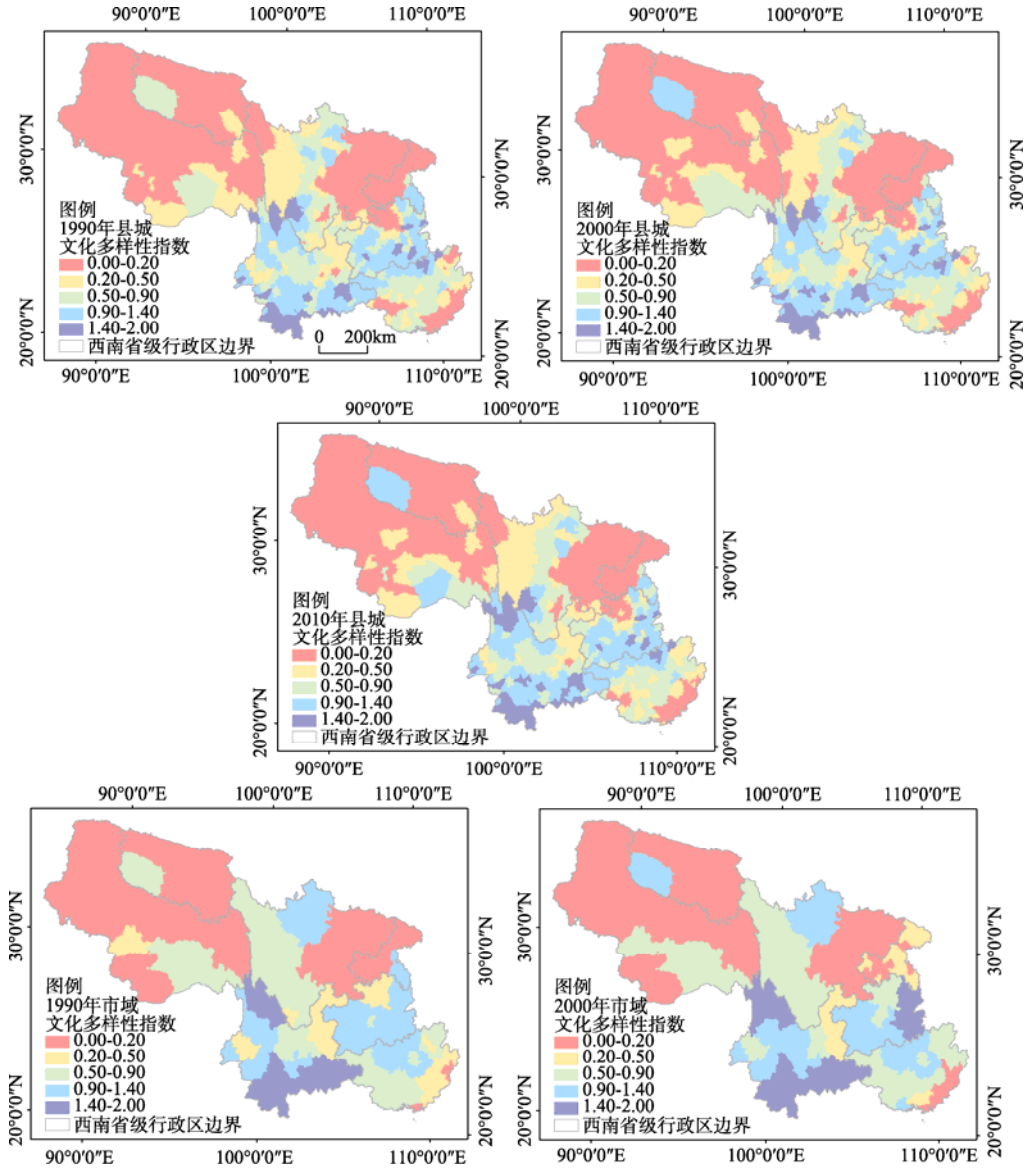
(3) 省域尺度上中国西南地区文化多样性指数空间数据：一个文件夹，.shp 格式，共计 8 个文件，时间分别为 1990、2000 和 2010 年（表 2）。

4.2 数据结果

文化多样性指数低的县级单元主要分布在整个地区的北部，包括青藏高原西北部和四川盆地；同时，东南部的广西沿海也形成连片状的低值区。而文化多样性指数高的多分散在南部的云贵高原，且在云南西南部靠近边境处与西北部横断山区有聚集（图 2）。

表 2 中国西南地区文化多样性指数数据集（1990，2000，2010）的组成

数据文件	数据时间	空间尺度
组 1	1990 年	县域
组 2	2000 年	县域
组 3	2010 年	县域
组 4	1990 年	市域
组 5	2000 年	市域
组 6	2010 年	市域
组 7	1990、2000、2010 年	省域



续图

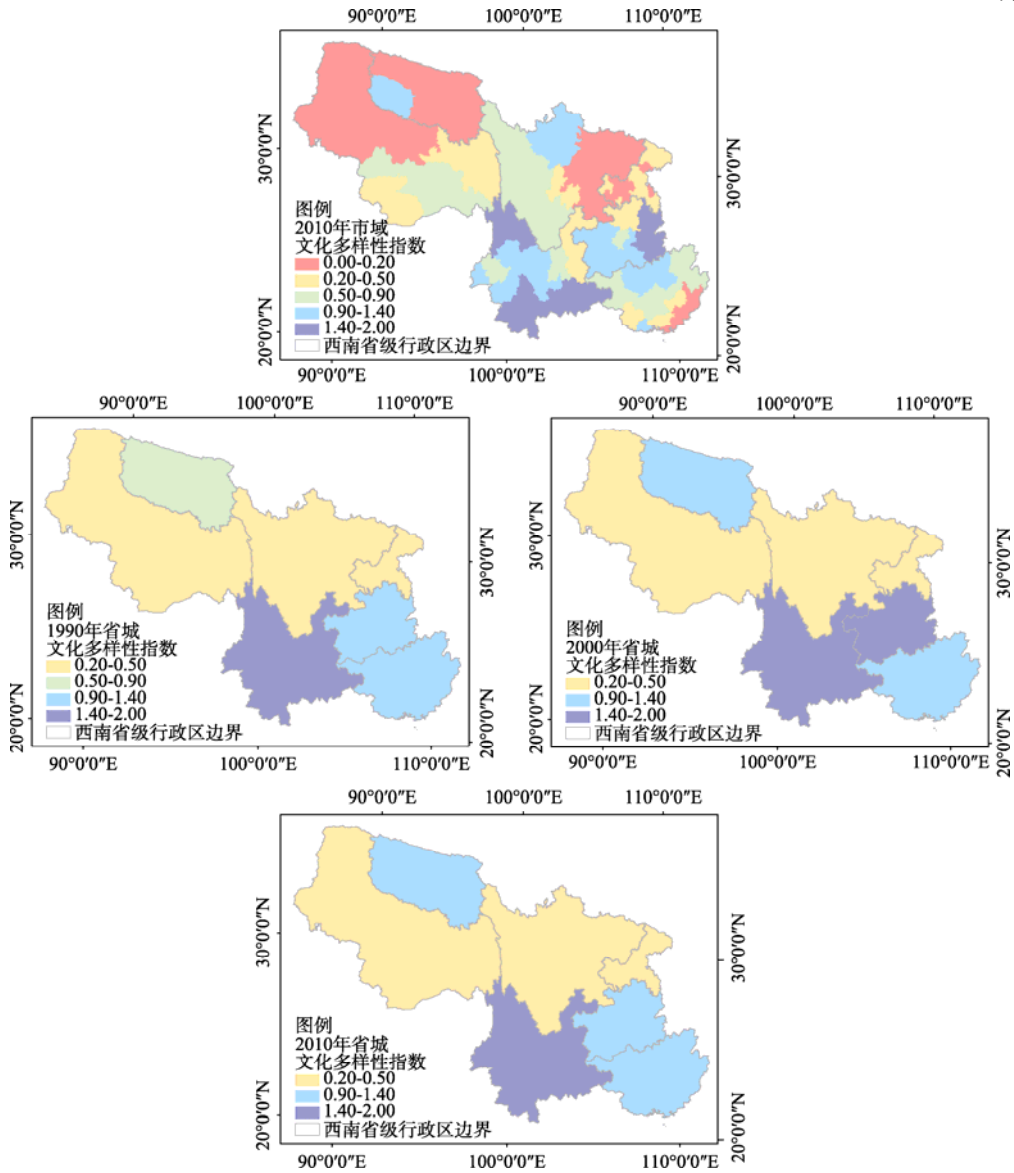


图 2 中国西南地区文化多样性指数时空格局分布图^[14]

整体而言，1990、2000 和 2010 年县域尺度文化多样性指数空间格局基本稳定。统计可知，文化多样性指数低于 0.2 的县级单元最多，而高于 1.4 的最少，表明西南地区县级单元的文化多样性水平总体偏低，反映出县域尺度上各民族的空间分布倾向于相对独立而非混族而居。

文化多样性指数低的市级单元主要分布在青海与西藏的青藏高原、四川盆地平原以及广西沿海地区；文化多样性指数高的多分布在云南与贵州省境内（图 2）。整体而言，1900、2000 和 2010 年市域尺度文化多样性指数空间格局也基本稳定。统计可知，文化多样性指数低于 0.2 的市级单元较多，其次为 0.5–0.9 和 0.9–1.4 的市级单元，而

0.2-0.5 和高于 1.4 的市级单元均较少,表明西南地区市级单元的文化多样性处于中等水平,反映出市域尺度上各民族的空间分布既有聚族而居又有混族而居。

文化多样性指数低的省级单元分布在北部,而文化多样性指数高的分布在南部(图 2)。统计可知,不存在文化多样性指数低于 0.2 的省级单元,同时,高于 0.9 的省级单元较多,表明西南地区省级单元的文化多样性处于较高水平,反映出省域尺度上各民族的空间分布倾向于混族而居。

4.3 数据结果验证

将西南地区整体作为研究对象,对比基于不同尺度的文化多样性指数(图 3)发现:随着空间尺度的依次扩大,文化多样性指数呈明显的逐级增加态势,定量化地确认了西南地区整体上“大杂居,小聚居”的分布格局^[15],即,在大尺度上各民族混合而居,“你中有我,我中有你”,使得文化多样性水平较高;在小尺度上各民族倾向于聚族而居,维持单一的民族文化传统,使得文化多样性水平较低。并且,经过统计分析 u 检验,1990、2000 和 2010 年县域与市域尺度的文化多样性指数均值都在 0.05 显著性水平上具有差异。

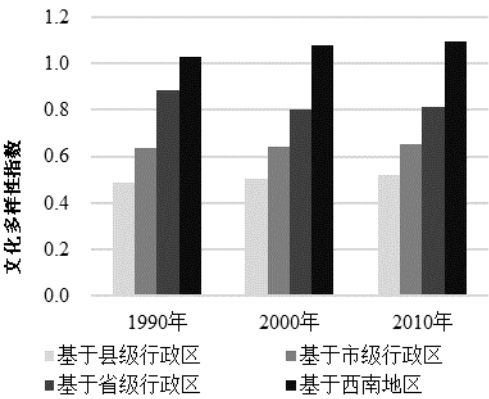


图 3 基于不同空间尺度的中国西南地区文化多样性指数^[14]

对数据总结分析发现,随时间的推移,不同空间尺度的文化多样性指数均有一定幅度的增加,这与我国的社会发展进程紧密相关。改革开放后在投资与经济等拉力作用下,我国形成一个由中西部地区向东部地区流动的人口潮,而西部大开发战略又刺激人口从中西部地区向西部地区转移,因此,民族人口流动增加,使得各地区的民族构成更为多样化^[16]。而 1990 到 2000 年基于省级行政区的异常变化则可能与重庆市在 1997 年成为直辖市有关。

5 讨论和总结

文化多样性的测度方法是定量评价文化多样性水平的关键。在较大尺度的研究中,学者们常用“语言”来指示文化多样性,且考虑到数据的可获得性,该指标在定量研究中具有优势^[17]。然而,用单一的指标来反映文化的多样性是不全面的。因此,为量化国家或者地区尺度的多样性水平,学者们引入了一些测度文化多样性的指标,一般的做法是将定量化指标加以综合来表征整体的多样性。例如, Loh 与 Harmon 以宗教、语言和种族数量来测度文化多样性,并以国家为单元进行了多样性的综合评价^[18]。对本研究的中国西南地区而言,由于中央政府在民族识别的过程中考虑到了民族语言、宗教信仰和历史渊源等因素,因而利用民族人口数量来衡量研究单元的文化多样性水平具有指示性。

由文化多样性指数的时空格局分析可以总结得出,中国西南地区文化多样性水平在时间序列上表现为提高,体现出各民族随着时间的推移而趋向于杂居分布;文化多样性水平在空间上具有明显的异质性,整体上呈现“西北低,东南高”的格局。文化多样性指数的

分布格局是自然-社会-经济复合生态系统中各要素综合作用的结果, 各要素对文化多样性分布时空格局及其变化所产生的影响有待于深入探究, 尤其是在传统民族文化的影响下生物多样性与文化多样性之间的相互作用与联系值得加强关注。

整体而言, 我国西南地区县域尺度的文化多样性水平不高, 并面临着气候变化的加剧、经济全球化和城镇化进程的加快等自然、经济与社会等多方面的挑战^[19]。而民族文化具有敬畏自然的朴素生态伦理观, 在一定程度上可以保证当地生态系统的稳定性和持久性, 对生态环境的保护和生物资源的可持续利用具有重要价值^[20]。因此, 加强对文化多样性的重视与保护不仅有利于继承和弘扬各民族优秀的文化传统, 也能够为民族地区的可持续发展与生态文明建设提供有益指导。

作者分工: 邓红兵对数据集的开发做了总体设计, 设计了模型和算法; 沈园采集和处理了民族人口普查数据, 撰写了数据论文; 沈明星对数据进行验证, 对论文进行修改审阅。

参考文献

- [1] 杨圣敏, 丁宏. 中国民族志[M]. 北京: 中央民族大学出版社, 2003.
- [2] 杨军昌. 西南山地民族人口生态文化及其价值[J]. 贵州大学学报: 社会科学版, 2011, 29(6): 129-133.
- [3] 李建华. 西南聚落形态的文化学诠释[D]. 重庆: 重庆大学, 2010.
- [4] 孟召宜, 沈正平, 渠爱雪等. 文化多样性研究述评与展望[J]. 淮海工学院学报: 人文社会科学版, 2015, 13(4): 74-81.
- [5] 李孝聪. 中国区域历史地理——地缘政治、区域经济开发和文化景观[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004.
- [6] 沈园, 邓红兵. 中国西南地区文化多样性指数数据集(1990, 2000, 2010) [DB/OL]. 全球变化科学研究数据出版系统, 2019. DOI: 10.3974/geodb.2019.04.02.V1.
- [7] 全球变化科学研究数据出版系统. 全球变化科学研究数据共享政策 [OL]. DOI: 10.3974/dp.policy.2014.05 (2017年更新).
- [8] 国家统计局人口统计司, 国家民族事务委员会经济司. 中国民族人口资料(1990年人口普查数据) [M]. 北京: 中国统计出版社, 1994.
- [9] 国家统计局人口和社会科技统计司, 国家民族事务委员会经济发展司. 2000年人口普查中国民族人口资料(下) [M]. 北京: 民族出版社, 2003.
- [10] 国家统计局人口和就业统计司, 国家民族事务委员会经济发展司. 中国 2010 年人口普查分民族人口资料(下) [M]. 北京: 民族出版社, 2013.
- [11] 邬建国. 景观生态学——格局、过程、尺度与等级(第二版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [12] 马克平, 刘灿然, 刘玉明. 生物群落多样性的测度方法 II β 多样性的测度方法[J]. 生物多样性, 1995, 3(1): 38-43.
- [13] 渠爱雪, 孟召宜. 我国文化多样性时空格局及其成因研究[J]. 人文地理, 2014, 29(6): 53-59, 124.
- [14] 沈园, 毛舒欣, 邱莎等. 西南地区文化多样性时空格局[J]. 生态学报, 2018, 38(21): 7596-7606.
- [15] 李克建. 中国民族分布格局的形成及历史演变[J]. 西南民族大学学报: 人文社科版, 2007, 28(9): 26-31.
- [16] 刘盛和, 邓羽, 胡章. 中国流动人口地域类型的划分方法及空间分布特征[J]. 地理学报, 2010, 65(10): 1187-1197.
- [17] 毛舒欣, 沈园, 邓红兵. 生物文化多样性研究进展[J]. 生态学报, 2017, 37(24): 8179-8186.
- [18] Loh, J., Harmon, D. A global index of biocultural diversity [J]. *Ecological Indicators*, 2005, 5(3): 231-241.
- [19] 刘国华. 西南生态安全格局形成机制及演变机理[J]. 生态学报, 2016, 36(22): 7088-7091.
- [20] 薛达元, 成功, 褚潇白. 民族地区传统文化与生物多样性保护[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2009.