



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



教育部人文社会科学  
重点研究基地重大项目成果

# 中国西部民族文化通志

瞿明安 何明 主编

## 科技卷

韦丹芳 秦红增 主编

云南出版集团

云南人民出版社



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



教育部人文社会科学  
重点研究基地重大项目成果

# 中国西部民族文化通志

瞿明安 何明 主编

## 科技卷

韦丹芳 秦红增 主编

 云南出版集团

 云南人民出版社





ISBN 978-7-222-11766-2



9 787222 117662 >

定价:78.00 元

图书在版编目(CIP)数据

中国西部民族文化通志. 科技卷 / 韦丹芳, 秦红增  
主编. — 昆明: 云南人民出版社, 2014.7  
ISBN 978-7-222-11766-2

I. ①中… II. ①韦… ②秦… III. ①民族文化—文化史—西北地区②民族文化—文化史—西南地区③技术史—西北地区④技术史—西南地区 IV. ①K28②N092

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第008102号

出品人: 李 维 刘大伟  
责任编辑: 尹 杰 李 萍  
装帧设计: 王曦云  
责任校对: 缪 伟 钟月辉 李 钧  
责任印制: 洪中丽

中国西部民族文化通志 科技卷

作者 韦丹芳 秦红增 主编  
出版 云南出版集团 云南人民出版社  
发行 云南人民出版社  
社址 昆明市环城西路609号  
邮编 650034  
网址 <http://ynpress.yunshow.com>  
E-mail [ynrms@sina.com](mailto:ynrms@sina.com)  
开本 787mm×1092mm 1/16  
印张 24.5  
字数 400千  
版次 2014年7月第1版第1次印刷  
印刷 云南国方印刷有限公司  
书号 ISBN 978-7-222-11766-2  
定价 78.00元

如有图书质量与相关问题请与我社联系

审校部电话0871-64164626 印制科电话0871-64191534

## 《中国西部民族文化通志》编委会

总策划 李 维 尹 杰

主 编 瞿明安 何 明  
编 委 方 铁 尹 杰 尹绍亭 刘大伟 何 明  
李 维 李志农 夏代忠 瞿明安

项目主持 刘大伟 尹 杰  
整体设计 王曦云  
特约编辑 博 林 余 祁  
编 务 马跃武 李 萍

中国西部民族文化通志（33卷）

|      |     |       |      |
|------|-----|-------|------|
| 哲学卷  | 伦理卷 | 心理卷   | 宗教卷  |
| 政治卷  | 历史卷 | 古籍卷   | 法律卷  |
| 社会卷  | 妇女卷 | 婚姻家庭卷 | 游牧卷  |
| 农耕卷  | 建筑卷 | 交通卷   | 贸易卷  |
| 科技卷  | 生态卷 | 教育卷   | 饮食卷  |
| 服饰卷  | 体育卷 | 娱乐卷   | 旅游卷  |
| 节日卷  | 礼仪卷 | 禁忌卷   | 文学卷  |
| 艺术卷  | 影视卷 | 工艺美术卷 | 傩文化卷 |
| 吉祥物卷 |     |       |      |

国家出版基金资助项目

教育部人文社会科学重点研究基地重大项目

教育部人文社会科学重点研究基地云南大学西南边疆少数民族

研究中心项目





## 总 序

21 世纪之初，中国政府启动了西部大开发的战略部署，将西部各民族的繁荣发展推到了中国现代化建设的前沿阵地，使其成为中国西部发展史上最值得大书特书的一页。《国务院关于实施西部大开发若干政策措施的通知》中规定，中国西部开发的政策适用范围，包括重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆、内蒙古、广西等 12 个省区市。根据以上区域划分的原则，在中国西部地区共分布着 49 个少数民族，即维吾尔族、哈萨克族、乌孜别克族、塔塔尔族、塔吉克族、柯尔克孜族、俄罗斯族、回族、土族、裕固族、东乡族、保安族、撒拉族、锡伯族、蒙古族、达斡尔族、鄂温克族、鄂伦春族、藏族、门巴族、珞巴族、羌族、傣族、哈尼族、基诺族、佤族、景颇族、德昂族、布朗族、拉祜族、阿昌族、傈僳族、独龙族、怒族、白族、纳西族、普米族、彝族、苗族、瑶族、布依族、水族、侗族、土家族、壮族、仫佬族、仡佬族、毛南族、京族等。在西部大开发的过程中，西部少数民族的现实状况和未来发展形势将直接影响中国西部经济社会发展的总体进程。

西部大开发分别包括对西部地区自然资源的开发利用与可持续发展，以及对人文资源的开发利用与保护传承两个方面的内容。而在人文资源的开发利用与保护传承方面，如何充分有效地认识和发掘西部少数民族文化资源的价值和功能，使其在西部大开发中发挥积极的作用就是其中一项十分重要的内容。从应用民族学的角度来看，西部少数民族文化资源的开发利用与保护传承包括多种不同的表现形式，既有从经济发展和提高人民物质生活水平的需要出发对民族饮食、民族服饰、民族建筑、民族生产方式、民族贸易、民族旅游等文化资源的开发利用与保护传承，也有从构建和谐社会的需要出发



## 中国西部民族文化通志

对民族政治、民族法律、民族道德、民族宗教、民族心理等社会结构和文化要素的调适、引导和传承,还有从提高全民族文化素质和满足人们精神生活需要出发而对民族教育、民族科技、民族文学、民族艺术、民族古籍等传统知识和文化要素进行的传承、改造和创新。在对西部少数民族文化资源进行开发利用与保护传承的过程中,应正确处理好突出经济效益的开发利用与关注社会效益的保护传承两者之间的关系,做到开发利用与保护传承两者并重,或在开发利用的过程中高度关注民族文化资源的保护传承。可以说,西部少数民族文化资源的开发利用与保护传承是一项巨大的社会系统工程,它与西部地区自然资源的开发利用及可持续发展具有同等重要的价值。

面对西部大开发这一前所未有的宏伟规划,作为以民族群体及其文化为研究对象的中国民族学研究者,如何在西部少数民族文化资源开发利用与保护传承的过程中发挥独特的作用,就成了当代中国学术界高度关注的现实问题。其实,早在西部大开发之前的20世纪80年代中期,中国的部分民族学研究者就参与了由国务院委托中国科学院牵头组织的有关西部大开发的前期研究准备工作,为20世纪末和21世纪初西部少数民族经济社会的发展献计献策。随着21世纪初西部大开发的正式启动,中国民族学研究者再一次站在了西部少数民族文化资源开发利用与保护传承的前沿阵地,除了直接参与西部各省区市政府部门有关当地少数民族经济社会发展的应用对策研究以外,为了正确认识把握西部少数民族的历史和现状,继承和弘扬西部少数民族的优良文化传统,还有不少学者撰写了一些与西部少数民族文化有关的著作,在研究西部少数民族文化方面取得了初步的成果。在肯定以上事实的同时也应该承认,目前有关中国西部少数民族文化研究的成果仍处于零散、单一、粗浅的初期阶段,在学术界尚未形成大的气候和雄厚的优势,远远适应不了西部大开发对精神文化产品的客观现实需要。为了改变这种被动的状态,我们策划并组织全国的有关学者撰写了这套《中国西部民族文化通志》,以便为西部大开发提供精神文化方面的优秀产品,同时也为西部少数民族文化资源的保护传承献上一份厚礼。与国内其他同类的书籍相比,本通志在研究对象、学术取向和书写范式等方面具有以下几个鲜明的特点:

第一,坚持民族学的文化概念,系统深入地研究中国西部少数民族文化的各种构成要素。有关文化概念的界定问题,在不同学科的认识体系中往往存在着较大的差异。在一般人们的视野中,文化主要是指文学、艺术、教育、

新闻、传播、伦理道德、思想观念等反映经济基础的意识形态。而从民族学的角度来看,文化则是指整个人类及其各个民族生活方式的总和,包括物质文化、行为文化、制度文化和精神文化等不同的构成要素,是人与自然、人与人、人与社会互动的产物。这两种不同的看法其实就与文化概念的狭义和广义之分相关。本通志坚持民族学的广义文化概念,将中国西部少数民族的各种文化构成要素划分为33个方面,相应形成了哲学卷、伦理卷、心理卷、宗教卷、政治卷、历史卷、古籍卷、法律卷、社会卷、妇女卷、婚姻家庭卷、游牧卷、农耕卷、建筑卷、交通卷、贸易卷、科技卷、生态卷、教育卷、饮食卷、服饰卷、体育卷、娱乐卷、旅游卷、节日卷、礼仪卷、禁忌卷、文学卷、艺术卷、影视卷、工艺美术卷、傩文化卷、吉祥物卷等33个分卷,几乎涵盖了中国西部少数民族文化的方方面面,由此形成一个宏大而多元的文化体系。除了从总体上将西部少数民族的各种文化现象划分为以上不同的构成要素以外,各个分卷的专题民族文化志则更进一步地将某一种特定的文化现象进行细致入微的分解。通过这种层层深入的描述和解析,使中国西部少数民族文化的各种鲜明特点得以充分地显现出来,为人们正确地认识了解中国西部少数民族文化的本质特征和表现形式提供系统翔实的文本资料。

第二,对中国西部少数民族文化进行整体的研究,为中国民族学西部学派的形成奠定坚实的基础。中国民族学以往的研究曾显现出一个鲜明的倾向,就是绝大多数学者的精力和时间都投入对某些单一民族及其文化的研究,对田野调查报告或民族志的关注超越了对文化整体的认识。在对中国少数民族的历史和现状缺乏了解的背景条件下,对各个单一民族及其文化开展的调查研究不仅是非常迫切需要的,而且也符合现代民族学的学科发展规律。而在对各个单一民族及其文化所进行的田野调查和民族志资料积累发展到一定程度的时候,对中国少数民族文化进行宏观和微观相结合的整体研究,就自然而然地成了当代中国民族学学科发展的必然趋势。本通志的研究对象和学术取向就是这一学科发展趋势的具体体现。与国内已出版的各个单一民族的文化志有所不同的是,本通志各个分卷的民族文化志都不是只单独涉及西南、西北和内蒙古等地区各个单一民族,而是打破原有的地区和民族界限,将西南、西北和内蒙古等西部地区所有少数民族的特定文化现象作为一个有机的整体来看待。通过对各种文化现象的描述和概括来认识中国西部少数民族文化的总体特点,在此基础上建立中国民族学西部学派。所谓中国民族学西部

## 中国西部民族文化通志

学派，就是在中国民族学研究者中以西部少数民族文化为整体研究对象的学术群体和学术取向。它既从学科发展的角度关注整个中国西部少数民族文化的构成要素和总体特点，同时又从应用实践的角度重视中国西部少数民族文化资源的开发利用与保护传承，以便在基础研究和应用研究方面构建当代中国民族学的学科体系。可以说，本通志的出版就是中国民族学西部学派正式形成的标志。同时也为今后中国民族学的学科建设和发展打下了坚实的基础。

第三，把描述性与解释性有机地结合起来，使中国西部少数民族的各种文化现象得以较完整地呈现出来。以往志书的一个鲜明特征就是完整地记录和描述某一种特定的事项，即古人所谓的“述而不作”。而本通志的设计和写作则突破了这一窠臼，即注重描述性与解释性两者之间的有机结合。本通志各个分卷包括导论和正文两个主要部分，其中各个分卷的导论是具体专题民族文化志的核心和灵魂。每一种具体的民族文化均有其基本特点、形成因素、表现形式、特定内涵、价值取向、应用功能等方面的重要内容。本通志各个专题民族文化志的导论部分，需要作者具有扎实的理论功底和素养，熟练地运用民族学有关民族文化的相关理论方法来进行高度的概括和分析，使人们对纷繁复杂的中国西部民族文化现象有一个较高层次的感悟和较全面的理解，为进一步认识中国西部民族文化的具体构成要素提供总体的思维模式和分析框架。而本通志各分卷的正文部分则是每一种专题民族文化志的主体内容。它们分别对每一种涉及的具体民族文化要素进行层层深入的描述和解释，充分展现中国西部民族文化各种构成要素具有鲜明特色的表现形式、内在含义以及与其他文化要素之间的互动关系。其显著效果就是使被描述、解释的内容显现得细致入微和丰富多样，以便加深人们对这些特定民族文化现象的认识程度。

第四，把横向的民族志资料与纵向的历史文献相结合，充分显现出中国西部少数民族传统文化形成和发展的特点。通常情况下，民族文化志书写的特点都是侧重于横向的研究，即对某一特定时期的民族文化现象进行全面客观的描述，很少涉及历史上这种特定民族文化现象形成、发展、变化的过程和特点。本通志则在这一方面有所突破，即分别从横向和纵向两个方面入手，既描述某一种民族文化现象的具体表现形式和鲜明特征，同时又对这种民族文化现象在历史上的演变乃至在现代社会中发生的变化进行简要的概括和分析，使得各个专题民族文化志能够融贯古今，使其显现出本身应有的资料价



值和学术价值。而在横向与纵向相结合的书写过程中,则以横向的民族志描述为主,以纵向的历史演变为辅。通过阅读本通志,既可以从文化体系的角度认识和了解中国西部少数民族传统文化的基本特征、表现形式、形成因素、价值取向、象征意义、社会功能,也可以从历史发展的角度洞察中国西部少数民族传统文化在历史上的演变以及在现实生活中的状态和未来发展的趋势。让读者从各种不同的民族文化构成要素中充分体悟中国西部少数民族文化的多样性和复杂性。

本通志由云南大学西南边疆少数民族研究中心的瞿明安教授和何明教授担任主编。分别由云南大学、中山大学、北京师范大学、四川大学、中央民族大学、中南民族大学、广西民族大学、云南民族大学、贵州民族大学、云南师范大学、云南农业大学、云南省社会科学院、云南行政学院、中国妇女儿童博物馆、云南人民出版社等国内 15 所大学、科研机构和出版社长期从事民族文化研究的三十余位知名专家学者领衔撰写,参与人员近百人。全套通志约 1600 万字,可以说是目前国内规模最大、体系最完整的一套少数民族专题文化志,在中国民族学界尚属首次出版,堪称传世之作。这也是一项重大的基础建设工程,对于继承和发扬中国西部少数民族的优良文化传统,增强各民族的自豪感和自信心,提高中国民族学的整体研究水平具有重要的学术价值。

本通志的编辑和出版得到了有关方面的大力支持和帮助。其中云南人民出版社人文读物编辑部尹杰主任最早提出了编写这套通志的构想,并在具体策划和编辑过程中付出了辛勤的劳动,云南人民出版社刘大伟社长对本通志的出版给予了全力的支持。云南大学西南边疆少数民族研究中心将本通志申报立项为瞿明安主持的 2010 年教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(批准号:10JJD850007)。本通志还得到了云南出版集团和云南大学的大力支持,在此表示衷心的感谢!

《中国西部民族文化通志》编委会

2013 年 10 月 31 日

# 目 录

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 导 论 .....                | (1)  |
| 一、研究中国西部科技的意义 .....      | (1)  |
| 二、西部民族科技的贡献 .....        | (5)  |
| (一) 农业方面的贡献 .....        | (5)  |
| (二) 畜牧业方面的贡献 .....       | (7)  |
| (三) 天文学和数学上的贡献 .....     | (8)  |
| (四) 地学方面的贡献 .....        | (10) |
| (五) 医药方面的贡献 .....        | (11) |
| (六) 技术方面的贡献 .....        | (13) |
| (七) 经济建设中的贡献 .....       | (14) |
| 三、西部科技的分类和特点 .....       | (15) |
| (一) 西部科技的分类 .....        | (15) |
| (二) 西部民族科技的特点 .....      | (17) |
| 四、西部民族科技与地方性知识 .....     | (20) |
| (一) 传统医药中的地方性知识 .....    | (20) |
| (二) 民族历法中的地方性知识 .....    | (21) |
| (三) 生活科技中的地方性知识 .....    | (22) |
| (四) 传统生产中的地方性知识 .....    | (24) |
| 五、西部民族地区的技术转移与文化摩擦 ..... | (26) |
| (一) 技术转移的形式 .....        | (26) |
| (二) 技术转移中的文化摩擦 .....     | (29) |
| (三) 文化摩擦的消除对策 .....      | (32) |
| 第一章 天文历法 .....           | (36) |
| 第一节 十月历 .....            | (36) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 一、白虎羌民的十月历 .....      | (37)  |
| 二、黑虎羌民的十月历 .....      | (40)  |
| 第二节 十二月历 .....        | (48)  |
| 一、古代民族中的十二月历 .....    | (49)  |
| 二、现代民族使用的十二月历 .....   | (53)  |
| <b>第二章 民族医药</b> ..... | (80)  |
| 第一节 西部民族医学发展概况 .....  | (80)  |
| 一、藏族医学的发展 .....       | (80)  |
| 二、蒙古族医学的发展 .....      | (81)  |
| 三、回族医学的发展 .....       | (83)  |
| 四、维吾尔族医学的发展 .....     | (84)  |
| 五、壮族医学的发展 .....       | (86)  |
| 六、瑶族医学的发展 .....       | (87)  |
| 七、苗族医学的发展 .....       | (88)  |
| 第二节 西部少数民族之“医”篇 ..... | (89)  |
| 一、医理篇 .....           | (89)  |
| 二、诊断篇 .....           | (109) |
| 三、治疗篇 .....           | (120) |
| 四、预防篇 .....           | (142) |
| 第三节 少数民族之“药” .....    | (149) |
| 一、传统药物 .....          | (149) |
| 二、特色方剂 .....          | (154) |
| <b>第三章 传统机械</b> ..... | (158) |
| 第一节 农耕机械 .....        | (158) |
| 一、农具 .....            | (158) |
| 二、榨具 .....            | (161) |
| 三、制糖机械 .....          | (164) |
| 四、碾 .....             | (167) |
| 五、磨 .....             | (174) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第二节 渔猎工具 .....          | (178) |
| 一、弓弩 .....              | (178) |
| 二、三大名刀 .....            | (181) |
| 第三节 纺织工具 .....          | (184) |
| 一、轧棉和弹棉工具 .....         | (184) |
| 二、缫丝工具 .....            | (185) |
| 三、纺纱机具 .....            | (187) |
| 四、织机和织具 .....           | (195) |
| 第四节 生活用具 .....          | (202) |
| 一、风扇车 .....             | (203) |
| 二、车水工具 .....            | (206) |
| 第五节 交通工具 .....          | (213) |
| 一、勒勒车 .....             | (213) |
| 二、猪槽船 .....             | (214) |
| 三、羊皮筏子 .....            | (215) |
| 四、溜索 .....              | (216) |
| 第六节 军事器械 .....          | (218) |
| 一、回回炮 .....             | (218) |
| 二、火銃 .....              | (219) |
| 三、刀具 .....              | (221) |
| 第四章 水利灌溉 .....          | (223) |
| 第一节 西南地区的水利灌溉 .....     | (223) |
| 一、广西的水利灌溉 .....         | (224) |
| 二、云贵高原的水利灌溉 .....       | (228) |
| 第二节 西北地区少数民族水利灌溉 .....  | (244) |
| 一、新疆的主要水利灌溉工程及方法 .....  | (244) |
| 二、宁夏的水利灌溉工程及其主要特点 ..... | (250) |
| 三、甘肃的水车 .....           | (259) |
| 第三节 北方地区少数民族水利灌溉 .....  | (262) |



|                     |       |
|---------------------|-------|
| <b>第五章 计数与度量衡</b>   | (265) |
| 第一节 计数单位            | (265) |
| 第二节 长度和容积单位         | (269) |
| 第三节 重量与面积单位         | (272) |
| <b>第六章 其他科技知识</b>   | (278) |
| 第一节 生产知识            | (278) |
| 一、传统的制陶术            | (278) |
| 二、造纸术与印刷术           | (282) |
| 三、炼丹术以及对非金属的使用      | (290) |
| 四、天然气、石油、煤炭以及对火的利用  | (294) |
| 五、颜料、染料以及染色工艺       | (297) |
| 第二节 与生活相关的科技知识      | (304) |
| 一、香料和化妆品            | (304) |
| 二、桐油、漆以及胶的使用        | (307) |
| 三、酒与饮料              | (309) |
| 四、盐、油、酱、糖、蜜         | (314) |
| 五、尸体与墓葬的防腐技术        | (319) |
| 第三节 军事相关知识          | (321) |
| 一、火药的研制和应用          | (321) |
| 二、元代及之后的火器          | (322) |
| 第四节 其他相关知识          | (323) |
| 一、数学知识              | (323) |
| 二、地学知识              | (326) |
| 三、生物学知识及其他          | (328) |
| <b>第七章 西部民族科技人物</b> | (329) |
| 一、医学家               | (329) |
| 一、数学家               | (337) |
| 三、天文学家              | (342) |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 四、农学家 .....                | (346) |
| 五、建筑学家 .....               | (347) |
| 六、冶金家和铸造家 .....            | (355) |
| 七、其他科技专家 .....             | (360) |
| <b>结语 民族科技的传承与创新</b> ..... | (367) |
| <b>参考文献</b> .....          | (371) |
| <b>后 记</b> .....           | (375) |