

基于生态文明的
少数民族农户低碳行为模式研究
——以云南为例

■ 杨红娟 著 ■



科学出版社

基于生态文明的少数民族农户低碳行为模式研究 ——以云南为例

杨红娟 著

国家自然科学基金项目（项目批准号：71263030/71463034）研究成果

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书构建了基于生态文明的少数民族农户行为模型。对云南九种典型少数民族农户行为连续三年收集数据,分析基于生态文明的少数民族农户行为特征,测算少数民族农户生产行为、生活行为、消费行为的碳排放量。分析少数民族农户低碳生产行为、低碳生活行为、低碳消费行为影响因素,进行少数民族农户低碳行为评价。分析基于生态文明少数民族农户低碳行为激励机制现状,综合评估激励机制有效性,设计少数民族农户低碳行为激励机制方案。提出基于生态文明少数民族农户低碳行为模式建设措施。

本书理论分析与实际分析相结合,定性分析与定量分析相结合。可供从事可持续发展研究的高等院校师生和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

基于生态文明的少数民族农户低碳行为模式研究:以云南为例 / 杨红娟著. —北京:科学出版社, 2016.12

ISBN 978-7-03-050960-4

I. ①基… II. ①杨… III. ①少数民族-农户-低碳经济-经济行为-行为模式-研究-云南 IV. ①F124.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 298503 号

责任编辑:魏如萍 / 责任校对:李 影
责任印制:张 伟 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 12 月第 一 版 开本:720×1000 B5

2016 年 12 月第一次印刷 印张:12 3/4

字数:245 000

定价:76.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

党的十七大报告中,第一次将“生态文明”纳入原有的三大文明的理论体系之中,说明我国已经意识到了保护生态环境的重要性,并对生态建设提出更高要求。党的十八大报告进一步提出努力走向社会主义生态文明新时代。生态文明从低碳行为开始,低碳行为的目标是实现生态文明。农户是与自然界联系最紧密的人,尤其少数民族农户生活在物种丰富、景观独特,同时又是生态系统脆弱和极易遭到破坏的地区,少数民族农户行为现状客观上决定少数民族地区生态文明建设的微观基础,对少数民族农户行为进行研究,分析农户生产行为、生活行为和消费行为特征,估算生产行为、生活行为和消费行为的碳排放,分析影响因素,积极引导少数民族农户在积极发展经济的同时,保护环境,提高生态文明建设的水平具有重要意义。

研究选择全国具有代表性的彝族、苗族、壮族、回族和云南世居白族、哈尼族、傣族、佤族、纳西族共 9 个少数民族的农户为调查对象,采用与人口规模成比例 (probability proportionate to size sampling, PPS) 的抽样方法,通过记账和访问调查相结合的方式收集数据,获取 9 个少数民族共计 2 745 户 2012~2014 年现金、实物收入与支出的数据,测算 2012~2014 年少数民族农户生产行为、生活行为、消费行为碳排放量。在综述相关文献及结合少数民族农户实际情况的基础上,运用结构方程模型 (structural equation modeling, SEM) 分析得到家庭特征是白族农户低碳生产行为主要影响因素;运用 Logit 分析得到常住人口年龄、家庭规模、家庭收入及民族风俗是影响彝族少数民族农户低碳生活行为的因素;运用对数平均迪氏指数法 (logarithmic mean Divisia index, LMDI) 模型得到各少数民族农户消费支出与收入的比率、消费结构、户均收入均对家庭生活消费间接碳排放起驱动作用。根据文献和调查选择低碳经济、低碳生产行为、低碳生活行为、低碳消费行为、低碳意识、低碳制度和低碳环境七个一级指标共 25 个二级指标构建基于生态文明的少数民族农户低碳行为评价体系,运用层次分析法 (the analytic hierarchy process, AHP) 结合灰色关联度分析法,对少数民族农户低碳行为进行实证研究。

农户低碳行为的形成不能仅依靠意识与精神约束,需要建立一种机制激励农

户，使其行为促进生态文明建设。在少数民族农户低碳行为影响因素和评价分析基础上，对少数民族地区进行问卷调查与访谈，分析激励机制现状，找出其不足。运用加权综合评价模型建立激励机制评价指标体系和模型，针对激励机制不健全、激励力度不够、激励效果有待提高等问题，结合农户的需要，构建新的激励机制方案，探讨激励方案的运行模式。最后从政府、社会、企业和农户等层面提出少数民族农户低碳行为模式建设的措施。

本书是主持完成国家自然科学基金“基于生态文明的少数民族农户低碳行为模式研究——以云南为例”（项目批准号：71263030）的研究成果和国家自然科学基金“云南少数民族贫困地区生态文明建设的关键因素和有效路径研究”（项目批准号：71463034）的阶段性成果。感谢王乐、李多云、夏莹、胡静、徐梦菲、何洁、刘海洋、程元鹏等做了大量的工作。书中引用了许多学者的观点和资料，在此一并致谢！

杨红娟

2016年9月

目 录

第 1 章	生态文明与少数民族农户低碳行为	1
1.1	生态文明与少数民族农户行为	1
1.2	基于生态文明的少数民族农户行为模型	7
1.3	基于生态文明的少数民族农户低碳行为	8
第 2 章	基于生态文明少数民族农户行为特征分析	11
2.1	农户行为数据来源	11
2.2	少数民族农户生产行为特征分析	12
2.3	少数民族农户生活行为特征分析	25
2.4	少数民族农户消费行为特征分析	29
第 3 章	少数民族农户生产行为碳排放量测算和分析	34
3.1	生产碳排放测算方法	34
3.2	按年份农户生产碳排放测算结果及分析	37
3.3	按行业生产碳排放测算结果及分析	41
第 4 章	少数民族农户低碳生产行为影响因素分析	44
4.1	研究假设与模型选择	44
4.2	方案设计与实施	46
4.3	模型设定、实证分析与主要结论	49
第 5 章	少数民族农户生活行为碳排放量测算和分析	56
5.1	碳排放测算	56
5.2	碳排放测算结果及分析	58
第 6 章	少数民族农户低碳生活行为影响因素分析	67
6.1	构建农户低碳生活行为影响因素模型	67
6.2	检验及分析	68

第7章 少数民族农户消费行为碳排放量测算和分析	72
7.1 直接碳排放测算及分析	73
7.2 间接碳排放测算及分析	78
7.3 消费碳排放测算及分析	88
第8章 少数民族农户生活消费间接碳排放影响因素分析	91
8.1 模型的构建	91
8.2 户均生活消费间接碳排放影响因素	92
第9章 少数民族农户低碳行为评价指标体系构建	98
9.1 评价指标设计原则	98
9.2 国内外现有的相关评价指标	99
9.3 评价指标的确定	100
9.4 相关方法综述	104
9.5 运用层次分析法确定指标权重	107
第10章 少数民族农户低碳行为评价实证分析	110
10.1 数据收集	110
10.2 数据处理	114
10.3 计算少数民族农户低碳行为指标数据对于最优参考数列的关联度	116
10.4 综合分析评价	122
第11章 基于生态文明少数民族农户低碳行为激励机制现状分析	127
11.1 墨江县、洱源县的基本概况	127
11.2 墨江县、洱源县在少数民族地区生态文明建设中的代表性	128
11.3 基于生态文明少数民族农户低碳行为的激励机制现状问卷调查分析	131
第12章 基于生态文明少数民族农户低碳行为激励机制综合评价模型	147
12.1 基于生态文明少数民族农户低碳行为激励机制综合评价指标体系构建	147
12.2 综合评价模型的建立	148
12.3 激励机制评价	152
12.4 生态文明建设中农户低碳行为的激励机制现状综述	157
第13章 基于生态文明少数民族农户低碳行为激励机制构建	160
13.1 构建激励机制应遵循的主要原则	160
13.2 构建激励机制的前提条件	161

13.3 少数民族农户低碳行为激励机制方案	162
第 14 章 基于生态文明少数民族农户低碳行为模式建设	172
14.1 少数民族农户低碳行为模式建设原则	173
14.2 少数民族农户低碳生产行为建设	173
14.3 少数民族农户低碳生活行为建设	177
14.4 少数民族农户低碳消费行为建设	180
14.5 少数民族农户低碳行为模式建设措施	183
参考文献	188

第1章 生态文明与少数民族农户低碳行为

1.1 生态文明与少数民族农户行为

工业文明为人类社会创造出了丰富的物质财富和精神财富,伴随而来的是自然资源日趋短缺、环境污染逐渐加剧和生物种类迅速锐减的生态系统失衡,这是由工业文明对生产资料掠夺的本质所决定的,这种非持续化的发展模式正在逐渐威胁人类的生存和发展。1962年,美国海洋生物学家 Rachel 在《寂静的春天》中通过预言农药、化肥的过度使用会给人类带来巨大灾难,将工业文明背后人与自然的冲突问题揭示开来,开始引发社会公众对环境问题的思考 and 关注。2009年 Rockstrom 为《自然》杂志撰写的一篇文章中明确表示,工业文明已经在人类生存的安全警戒线下达到了其发展极限。随着生态环境和自然资源等问题日益突出,人们亦开始对传统工业文明代表的高污染、高耗能、高排放的经济发展模式进行反思,“征服自然”“战胜自然”“控制自然”等环境控制论势必走向消亡,取而代之的是以可持续性发展为特征的新文明形态——生态文明。生态文明是一种崭新的文明形态,它的产生还有发展具有必然的历史演进轨迹,从最早的人类原始文明经过农耕文明、工业文明,产生了生态文明,生态文明是现代工业高度发展阶段的产物。虽然工业革命带来了生产力的解放和发展并且创造了巨大的物质财富,但是也造成环境污染和生态恶化(吴凤章,2008)。通过吸取工业化的教训,人们不得不去寻找可持续发展的理论、路径,最终形成生态文明的实践成果。生态文明是对农耕文明和工业文明的反思,是对人类文明质的提升和飞跃,是人类文明史上的一个里程碑(刘湘溶,2003)。从对大自然的掠夺型、征服型和污染型的工业文明走向环境友好型、协调型、恢复型的生态文明,是革命性的变化和进步。这既是人类历史发展的被迫之举,也是由“自在”走向“自为”的明智之举。

作为全球最大的发展中国家,如果依靠增加资源投入的粗放型经济增长方式,必然带来生态环境恶化的严峻挑战。党的十七大报告第一次将“生态文明”

纳入原有的三大文明的理论体系,提出“要建设生态文明,基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”。生态文明是人类文明的一种形态,它坚持可持续发展的观点,以对自然和生态的尊重为前提,通过建立可持续的生产、生活和消费方式,达到人与人、人与自然、人与社会的和谐共生。十七届五中全会将“绿色发展”明确写入“十二五”规划并独立成篇,党的十八大报告进一步提出“我们一定要更加自觉地珍爱自然,更加积极地保护生态,努力走向社会主义生态文明新时代”。在生态文明建设中农户行为起着关键的作用。而农户行为所包含的内容极其复杂,因为农户本身就是社会角色的多重复合体。合理的农户行为能够促进生态文明建设,不合理的农户行为将阻碍生态文明的发展。研究基于生态文明建设的农户行为模式,可对宏观调控主体制定生态文明建设的政策提供重要依据,也对采取有效措施引导与优化农户行为、切实促进生态文明建设具有重要作用。

1.1.1 生态文明的概念及其系统构成

生态文明是指人类遵循人、自然、社会和谐发展这一客观规律而取得的物质与精神成果的总和,是指以人与自然、人与人、人与社会和谐共生、良性循环、全面发展、持续繁荣为基本宗旨的文化理论形态(姬振海,2007)。生态文明作为一种独立的文明形态,是一个具有丰富内涵的(理论体系)系统,可以分为四个层次。

第一个层次是意识文明(思想观念)。思想意识是解决人们的哲学世界观、方法论与价值观的问题,其中最重要的是价值观念与思维方式,它指导人们的行动。以生态群、可持续发展理论和绿色技术群为代表的生态文明观,主要包括以下三个方面的内容:一是树立人与自然同存共荣的自然观。人类不能只是开发自然、利用自然、索取自然,还要保护自然、补偿自然,按自然规律办事,与自然和谐相处,走与自然共存共荣的发展道路。二是建立社会、经济、自然相协调、可持续发展的科学发展观(张汝先,2002)。人类要彻底改变自然资源可以取之不尽、用之不竭和环境可以无限容纳污染的旧观念,摒弃长期以来国民经济增长不计资源消耗和环境成本的做法,摒弃把国内生产总值(GDP)作为发展的唯一指标的做法,用社会、经济、文化、环境、生活等各个方面的指标来衡量社会的发展,从而把资源节约、环境治理、生态保护、人口数量的控制与素质的提高都包括在发展概念之中,以实现社会、经济、环境的可持续发展。三是选择健康、适度消费的生活观。生态意识不仅是协调人与自然关系的前提,而且是协调人类内部有关环境权益的纽带。具体而言,生态意识作为人类认识能力提升的表现,其主要内容包括生态忧患意识、生态科学意识、生态价值意识、生态审美意识、生态责任意识、生态道德意识等。

第二个层次是行为文明（行为方式）。每个人的消费都直接或者间接地消耗各种能源、原材料和水资源，同时产生各种排放物和废弃物。因此应改变那种不利于人的身体健康，浪费资源，污染环境，高消费、高享受的消费观念和生活方式，提倡勤俭节约，反对挥霍浪费，选择健康、适度的消费行为，提倡绿色生活，以利于人类自身的健康发展和自然资源的循环利用。同时，生态文明建设作为一种处理人与自然关系的新型文明，必须通过政府、企业、公众等的行为，运用包括政治、经济、科技等多方面手段，通过确实有效的方法，解决人类发展中面临的各种问题。

第三个层次是制度文明。社会制度要解决人与人之间的关系。为了维护良好的生态环境必须进行制度建设，以规范与约束人们的行为。例如，中国建立了保护生态环境的机构与组织——环境保护局；制定了保护生态环境的法律和政策，如环境保护法和退耕还田还草政策；构建了树立生态意识的教育措施，如编写有关课程、教材，建立教师队伍，出版环境报，举办电视讲座等。

第四个层次是产业文明（物质生产）。物质生产要解决人与自然的关系。进行物质生活资料的生产，是任何社会、任何文明生存与发展的基础。生态文明的物质生产就是进行生态产业的建设。生态产业可以分类如下：一是生态农业，以生物为对象，它的生产过程与自然界有不可分割的联系。二是生态工业，以非生物为对象。三是生态服务业，即生态旅游，这是一个特殊的，为提高人的生活质量服务的经济部门，它与自然界有直接联系。四是环保产业，这是生态经济的一个特殊区域，是指以实现环境可持续发展为目的所进行的各种生产经营活动。为了更清楚地了解生态文明建设中的各种要素，建立生态文明结构图，如图 1.1 所示。

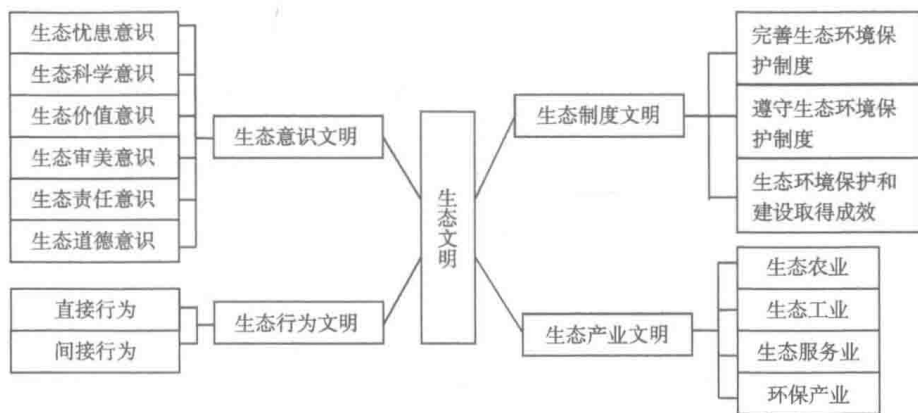


图 1.1 生态文明结构图

生态文明表现为人与自然之间的和谐程度，农户是与大自然直接接触最密切的群体之一，其自身的行为对生态环境有直接的影响。在生态文明建设中，对农

户的行为进行探讨很有现实意义。

1.1.2 少数民族农户行为

行为由行为主体的动机产生,动机是由需要产生的。人的行为总是受一定环境条件的约束,在特定条件下,产生特定的行为方式。行为总是有目标的,目标可从精神、物质上调动主体的积极性,挖掘其潜力,提高其生产效率。由血缘关系结合在一起的社会性农民组织就是农户。它和很多城市家庭不同,它不仅仅是一个生活组织,更是一个生产组织。而且这个生产组织还是一种集体性的生产行为。在农民家庭中,每一个成员都有共同的利益,并且他们都将这种利益作为目标来开展活动。农户行为是指农户在特定的社会经济环境中,为了实现自身的经济利益,面对外部经济信号做出的反应。农户行为一般有以下几个特征:理性行为与非理性行为并存;自给性生产与商品性生产并存;经济目标与非经济目标并存 (Abhilash and Singh, 2009);生产主体上,纯农业户与兼业户并存;行为的一致性与多样性并存。农户作用于环境的行为是复杂多样的,不仅包括农户对农业、林业、牧业等的投入产出生产行为,也包括农户在日常生活中能源消耗和废弃物排放处理行为,以及对环境产生间接影响的消费行为。农户各类行为之间既相互区别,又相互联系、相互作用,各类行为集群共同构成一个完整的农户行为体系。农户从事活动总是出于一定的目标或为满足一定的经济利益,否则农户不会积极对外部信息做出反应。农户行为的选择受其目标的引导与制约,而农户选择不同目标时的行为对生态文明建设的影响也是不相同的。农户能力是制约其行为的重要因素。农户能力包括农户选择与决策的能力、利用先进农业科学技术及先进农业生产设备的能力、掌握与利用科学农艺措施的能力等,农户对行为的选择与行为产生的后果都受农户能力制约。农户缺乏选择与决策能力,就不可能及时吸收外部信息并对信息进行有效分析与综合,这就不利于农户对其经济行为的合理调整与优化;农户缺乏利用先进农业科技的能力,则其行为后果将不利于生态文明建设。行为是行为主体为满足自身需要,达到一定目标而表现出来的一系列活动过程。研究人的行为目的在于引导、优化人的行为,通过激励来实现行为的强化、弱化以及行为方向的引导。

我国是一个统一的多民族国家,民族自治地方占国土面积的 64%,少数民族农村地区既是生物多样性、自然人文景观独特的地区,又是生态脆弱,极易遭到破坏的地区。少数民族地区生态文明建设中农户行为起着关键作用,少数民族农户是按自己的利益需要而行为,一般不含主动无私地为整个社会的需要而考虑,少数民族农户经过对物质与非物质的成本收益的权衡,来选择能够为自己带来最大净收益的行动方案。少数民族农户的行为和活动的决策目标为自身效用的最大化,而非社会效率最大化。少数民族农户行为是开放的,受多种因素影响,如图 1.2

所示。

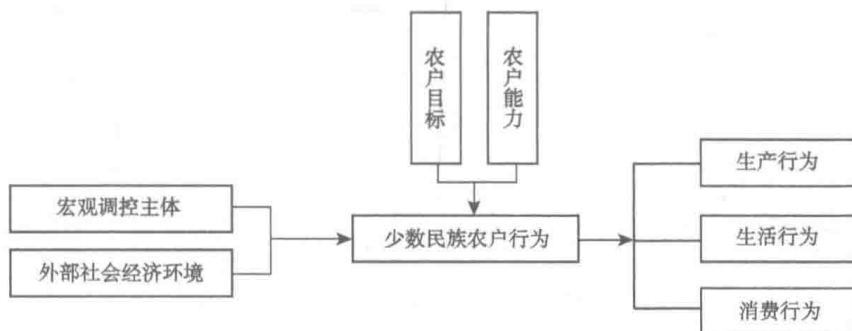


图 1.2 农户行为影响图

少数民族农户的选择受宏观调控主体的影响及市场环境条件的制约，同时也受农户自身的素质、能力、自有资本的质与量的影响与制约。农户是农业生产经营的主体，技术选择为生产提供技术支持；组织经营方式的选择为生产提供合理的组织形式；农业劳动力的素质及其能力直接决定着农户技术选择行为的倾向，也决定着农户行为状况，决定农户的生产行为、生活行为和消费行为。农户的各种行为之间是相互影响、相互作用的，其共同作用于生态文明建设。

1.1.3 生态文明建设与少数民族农户行为

行为模式是社会上大多数人公认的和必须遵守的行为方式。它是由社会制度和社会道德规范所决定的，是楷模的行为指标和规则化的行为体系。行为模式是社会制约的一种手段，任何一种社会都有特定的行为模式。生态文明建设通过提高农户生态意识、提升农户能力，来优化农户行为，如图 1.3 所示，使农户具有科学的生产行为（理性的投资决策行为、科学的经营方式选择行为、可持续的创新技术应用行为）、生态的生活行为和理智的消费行为等（王平达，2000）。

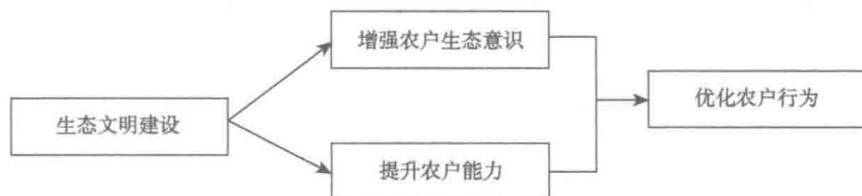


图 1.3 生态文明建设对少数民族农户行为激励

1. 增强少数民族农户生态意识

生态意识文明总是一定社会存在的反映，要受到社会存在的影响，因而少数民族农户的生态意识形成具有其特定的原因，它是在一定社会历史条件下形成和发展的，随着历史条件的变化，它的内容和形式也发生改变。如果缺乏生态意识

的支撑,少数民族农户的生态文明观念淡薄,生态环境恶化的趋势就不能从根本上得到遏止。生态文明建设促进少数民族农户具有生态意识,少数民族农户认识到生态环境破坏对自己家园和自身健康的危害,进而改变价值观,自觉维护人与自然的和谐发展,使农户对生态环境的保护转化为自觉的行动,也能为生态建设的发展奠定良好的基础。

2. 提升少数民族农户能力

少数民族农户能力是影响行为的重要因素。少数民族农户能力包括少数民族农户做出选择与决策的能力、利用先进农业科学技术及先进农业生产设备的能力、掌握与利用科学农艺措施的能力等。少数民族农户对行为的选择与行为产生的后果都受少数民族农户能力制约。如果少数民族农户缺乏选择与决策能力,就不可能及时吸收外部信息并对信息进行有效分析与综合,这就不利于少数民族农户对其行为的合理调整与优化;少数民族农户缺乏利用先进农业科技的能力,则其行为后果将阻碍生态文明建设。如果少数民族农户不能掌握与使用有关肥料、农药应用的科学方法,则其行为一方面将造成肥料、农药的浪费,增加农业生产成本;另一方面将造成土壤板结、环境污染,导致外部不经济。

劳动者素质的差异直接影响着其择业行为,也关系到农业的发展。我国农业劳动力供给按受教育程度呈现出“金字塔”形,然而,在从传统农业向现代农业转变的过程中,对农村劳动力的需求则呈“倒金字塔”形。很多教育程度比较高的劳动者大多会选择向城镇转移,这就进一步加深了农业劳动力供需的不平衡。传统农业在目前看来已经是“不经济”的,需要引进新技术、新科技来增加农业的边际效益,这就要求少数民族农户掌握一定的知识和技能。同时,少数民族农户承担风险的心理素质普遍偏低,对新技术、新政策采取观望态度,这对于少数民族农户经营、技术创新有严重的阻碍作用。生态文明建设有利于提高少数民族农户选择与决策能力,使其能够及时吸收外部信息并对信息进行有效分析与综合,从而达到对其行为的合理调整与优化;有利于提高少数民族农户利用先进农业科技的能力,使其掌握与使用有关肥料、农药应用的科学方法,降低农业生产成本。

3. 优化少数民族农户行为

行为科学指出,人的行为由动机支配,而动机是由需要引起的;人们的行为一般是有目的的,都是在某种动机的驱动下为达到某个目标而从事的活动行为,行为是需要、动机、目标综合作用的结果。由于少数民族农户行为内在约束因素的差异和外部环境的变化,选择达到这个目标的途径、路线、时间、行为也会产生很大差别。因此,生态文明建设能引导少数民族农户在进行农业生产的同时考

虑到自己的生产行为是不是对环境造成了一定的影响,树立农业可持续发展的长期经济目标。少数民族农户行为模式应该是在各种影响因素相互作用后的优化行为。生态文明建设下,少数民族农户行为的优化可以有效地配置土地、水、资金、技术等资源,优化产业结构,增加农民收入,促使实现共同富裕;与此同时保护了生态环境,保障对资源的合理利用与保护,使少数民族农户不仅顾及眼前的目标,而且更加注重考虑长远的利益,产生理性的投资决策行为、科学的经营方式选择行为、可持续的创新技术应用行为。

生态文明建设与少数民族农户行为是作用与反作用的关系,生态文明建设可以引导少数民族农户行为,少数民族农户行为能引起农业资源、农业生态环境的变化,不同的行为会产生不同的效果。优化少数民族农户行为能促进生态文明建设,因此构建基于生态文明建设的少数民族农户行为模式,能够提高对少数民族农户经济行为的预见性和控制能力,进而引导、规范与优化少数民族农户行为,促进生态文明建设。

1.2 基于生态文明的少数民族农户行为模型

生态文明建设的本质是实现人、社会与自然的和谐,其操作性定义就是通过最少的自然消耗和最低程度的环境伤害,实现最大的社会福祉。少数民族农户是少数民族农村地区生态环境的直接作用主体,因此加强少数民族农村地区的生态文明建设就必须对少数民族农户作用环境的各类行为因素进行分析研究,从而进行引导优化。少数民族农户作用于环境的行为是复杂多样的,不仅包括少数民族农户对农业、林业、牧业等的投入产出生产行为,也包括少数民族农户在日常生活中能源消耗和废弃物排放处理行为,以及对环境产生间接影响的消费行为。少数民族农户各类行为之间既相互区别,又相互联系、相互作用,各类行为集群共同构成一个完整的少数民族农户行为体系。目前有关少数民族农户生态行为的研究较为零散,或从农业生产为切入,或以少数民族农户消费为研究对象,或分析少数民族农户的能源耗费情况等,并没有对少数民族农户整体行为结构进行清楚明确的划分。在没有对整体性进行明确定义和规划的前提下,对少数民族农户行为进行割裂式的研究,是无法对少数民族农户行为体系有一个完整的了解,这容易造成研究内容的重叠或是空白。基于以上考虑,借鉴现有研究结论,结合少数民族农户实际情况,研究将少数民族农户行为定义为少数民族农户为满足本家庭所有成员的需要而进行的生产、生活和消费活动。少数民族农户的行为模型见图1.4,以模型为框架对少数民族农户的行为特征进行较为全面的分析。

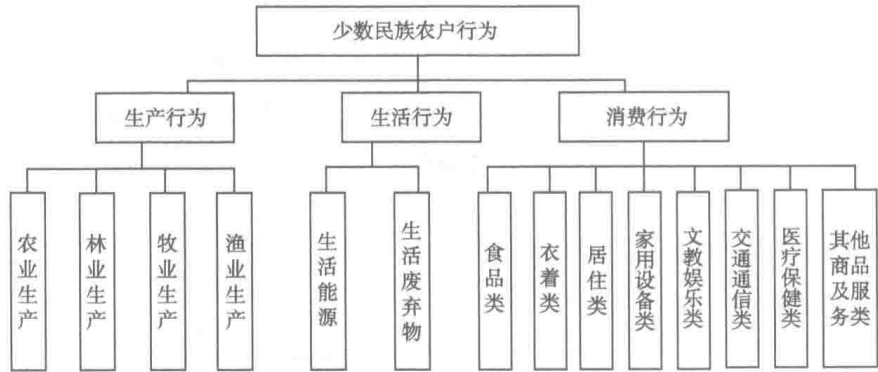


图 1.4 少数民族农户行为模型

少数民族农户生产行为的分析主要是对少数民族农户在农业、林业、牧业、渔业生产中的投入行为进行分析；少数民族农户的生活行为主要包括少数民族农户为满足取暖、照明、烹饪及私人交通等需求而产生的能源消耗行为，以及少数民族农户在日常生活中生活废弃物的排放和处理方式，其中，依据能源类型的不同划分为矿物质能源、生物质能源、电三种类型，矿物质能源主要包括煤炭、石油、汽油等，生物质能主要包括沼气和柴草；少数民族农户的消费行为包括少数民族农户为满足衣食住行等生活需求所进行的消费支出，包括食品类、衣着类、居住类、家用设备类、医疗保健类、交通通信类、文教娱乐类、其他商品及服务类八大类消费行为。

1.3 基于生态文明的少数民族农户低碳行为

1.3.1 少数民族农户低碳行为界定

碳排放是关于温室气体排放的一个总称或简称。温室气体中最主要的气体是二氧化碳，因此用碳（carbon）一词作为代表。日常生活一直都在排放二氧化碳，而如何通过有节制的生活，以及如何通过节能减排的技术来减少生产过程的碳排放量，成为社会重要的任务之一。2009 年年末，哥本哈根气候变化大会的旋风让“低碳”（low-carbon）一词席卷全国。一时间，低碳经济、低碳生活、低碳住宅等名词不绝于耳，低碳成为时尚生活方式的新标签。所谓低碳，是近年来国际社会应对人类大量消耗化石能源、大量排放二氧化碳引起全球气候灾害性变化而提出的新概念，也就是减少二氧化碳的排放，低能量、低消耗、低开支。低碳是指较低或者更低的二氧化碳排放。发达国家和发展中国家对于低碳的理解以及做法有明显的不同。对于发达国家来说，低碳建设是实现二氧化碳减排目标的重要途径，二氧化碳的控制与国际义务紧密联系在一起。而发展中国家，现阶段更关注的是发展，强调在发展过程中采用高能效、低排放的技术和资源节约的消费模式，

力争走出一条不同于以高能耗、高污染为代价的传统发展道路,实现减排与发展的双赢。

少数民族农户低碳行为是农户通过低碳生产行为、低碳生活行为、低碳消费行为减低碳排放量来达到集体总和碳排放的减少,达到保护环境、促进生态文明的发展。低碳生产行为主要是指少数民族农户在生产过程中各方面、各环节控制碳排放的行为;低碳生活行为主要是指少数民族农户在日常生活的家庭能源使用、生活垃圾处理中节约能源,保护环境,降低碳排放;低碳消费行为主要是指少数民族农户在消费领域,购买和消费低碳产品或服务,消费过程满足低碳标准,消费结构低碳化,最大限度地降低能耗、降低污染、减少浪费,是一种科学、健康、文明的节约型消费行为模式。

1.3.2 研究的意义

低碳经济的核心是在市场机制基础上,通过制度框架和政策措施的制定及创新,形成明确、稳定和长期的引导和鼓励,推动提高能效技术、节约能源技术、可再生能源技术和温室气体减排技术的开发及运用,并促进整个社会经济向高效、低能耗低碳排放的模式转变,推动生态文明建设。因此,我们提出,生态文明离不开低碳行为,低碳行为的最终目的就是实现生态文明。低碳行为是人类迈向生态文明的过程中所探索出来的一条新路,无论是着眼于当代人的发展,还是高瞻远瞩为了我们的子孙后代,我们都必须坚定不移地秉承科学发展观,实施可持续发展战略,真正地把“生态文明”的思想落到实处,也只有这样,我们才能对传统工业的落后生产方式和理念进行“甩手”,促进社会的科学发展、可持续发展。

我国农村人口数为 7.37 亿,占全国人口的 56%。农村的温室气体排放目前小于城市,但其排放潜力巨大越来越引起人们的关注。研究表明农业生产是温室气体的第二大重要来源,排放值介于电热生产和尾气之间。政府间气候变化专门委员会(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)第 4 次评估报告表明,农业是温室气体的主要排放源。农业源温室气体排放主要包括反刍动物甲烷排放、水稻种植过程中的甲烷排放、施肥造成的氧化亚氮排放、动物废弃物管理过程中的甲烷和氧化亚氮排放及秸秆焚烧过程中的氧化亚氮排放。据估计,全球范围内农业排放甲烷占人类活动造成的甲烷排放总量的 50%,氧化亚氮占 60%。农户的生活消费用能直接导致温室气体的排放,包括炊事、照明、取暖用能等,而且农村多用传统的、热效率较低的直燃方式,如焚烧柴草、煤炭带来的二氧化碳排放量要比天然气和煤气高得多。改革开放以来,在党和国家的带领下,我国的农业和农村经济都取得了快速的发展,农民的生活条件极大改善,生活水平显著提高。伴随着农村经济的发展,农村地区的生态环境正在面临巨大的威胁。一方