•保护论坛•

保护区与社区如何协调发展：以广西十万大山国家级自然保护区为例

孙 润¹ 王双玲^{1*} 吴林巧¹ 安 辉² 覃世赢¹ 刘有军² 谭伟福¹¹ (广西壮族自冶区林业勘测设计院, 南宁 530028)² (广西十万大山国家级自然保护区管理局, 广西防城港 538001)

摘要: 协调自然保护区与社区的关系, 需要了解社区的发展特点与意愿诉求。2014年9–11月, 我们对广西十万大山国家级自然保护区涉及的151个自然屯进行了调查。调查采用半结构化访谈和关键人物访谈法, 结合文献法、季节历、市场调查分析、参与式山林考察、社区需求分析等方法, 并于2015年开展了深入保护区内社区农户的精准扶贫调查作为补充。根据调查, 得出以下结论: (1)社区是少数民族聚居区, 以林地资源为主, 对保护区资源依赖程度较强, 基础设施整体发展不足, 市场化水平不高, 缺乏发展资金; (2)社区发展意愿多样, 但依然集中在生存需求方面; (3)社区对保护区的诉求主要表现在基础设施建设以及森林资源利用方面。本研究根据目前社区所处的发展阶段, 结合保护区面临的威胁、发展策略以及生物资源分布特征等, 从优先关注区域、关注人群、关注项目等方面探讨了保护区与社区协调发展途径, 并给出发展项目建议, 包括栖息地恢复与人工林生态改造、社区生计替代相结合, 提高生态公益林补助, 重点关注与落实保护区内分布社区的发展意愿与行为诉求, 丰富社区发展内涵等, 同时建立社区共管委员会、开展人员培训与自然保护宣传教育。本研究探讨了在开展社区工作初期时的工作方法与内容, 并建议下一步可向微观与宏观两个方向发展, 即建立村级、家庭的和谐指标评价体系 and 联合一切可以联合的相关利益群体做好社区工作的法制化与标准化, 保护区与社区产生良好的社会效应。这种思路对自然保护区其他方面的建设管理也具有借鉴意义。

关键词: 自然保护区; 社区; 人口因素; 行为; 发展意愿; 协调发展

How to balance development between nature reserves and community: a case study in Shiwandashan National Nature Reserve, Guangxi

Run Sun¹, Shuangling Wang^{1*}, Linqiao Wu¹, Hui An², Shiyong Qin¹, Youjun Liu², Weifu Tan¹¹ Guangxi Forestry Inventory & Planning Institute, Nanning 530028² Guangxi Shiwandashan National Nature Reserve Administrative Bureau, Fangchenggang, Guangxi 538001

Abstract: In order to balance development, nature reserves, and community, it is necessary to understand community characteristics and willingness. Between September and November of 2014, we surveyed infrastructure, demographic factors, economic activity, development willingness, and the demands of all 151 concerned resident sites of the Shiwandashan National Nature Reserve in Guangxi. Methods included semi-structured interviews, key people interviews complemented with a literature review, seasonal calendars, market surveys, participatory forest surveys, and community demand interviews. In 2015, we carried out focused complementary investigations on the communities located in the nature reserve. Results on the characteristics of the communities of the Shiwandashan reserve included minority culture, forest-based land utilization, high dependence on natural resources, less infrastructure development, low market accessibility, and minimal financial resources for development. There were diverse perspectives on community development, but almost all focused on subsistence needs. The demands of the communities for the nature reserve mainly included infrastructure development and forest resources use. Holistically, topics including considering the

收稿日期: 2016-10-12; 接受日期: 2017-02-07

基金项目: 广西自然科学基金(2013GXNSFBA019119)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: shuanglingw@163.com

community status, threats faced by the nature reserve, development strategy of the nature reserve, species and vegetation distributions, prioritized working areas, focused communities, and urgent activities were discussed and then, suggestions were given based on the research. Specific measures included developing forest restoration and ecological compensation in priority areas, to meet the demands of the communities located in the nature reserve and realize ecological immigration if possible and establishing some projects on infrastructure construction, community culture development, and building the local brand. Meanwhile, it is necessary to establish co-management institutions, provide training to community residents and nature reserve staff and to strengthen publicity and education. This study provides some suggestions on methods and contents of community work during its primary phase and future directions were also discussed including at the micro-level (establishing an indicator system to estimate village or family status) and at the macro-level (achieving good effects of community development by legal and standard construction and allied stakeholders) which is also significant for other aspects of nature reserve management.

Key words: nature reserve; community; demographic factor; behavior; development willingness; harmonious development

建立自然保护区是目前保护生物多样性最重要和最有效的措施(McNeely, 1990)。我国自然保护区多位于交通不便、基础设施建设落后、信息闭塞、人口众多、经济发展水平不高的区域, 已知84%的国家级贫困县分布在自然保护区集中分布的山区(王昌海等, 2010a)。自然保护区的有效保护受到了各方面因素的制约, 其中重要因素之一就是社区。这是由于自然保护区与当地社区居民之间有长期相互依存的关系, 其长远目标能否实现与社区居民的支持密不可分(McNeely, 1990; Brandon & Wells, 1992; 王蕾等, 2011)。因此自然保护区与社区的关系如何协调成为可持续发展的重要组成部分(王昌海等, 2010b)。

自然保护区的建立对社区的影响主要表现在限制社区对自然资源的利用以及自上而下的强制管理(Shyamsundar & Kramer, 1997; 徐建英等, 2004; Vedeld et al, 2012), 社区对自然保护区的影响表现在占用土地资源、影响野生动植物和环境质量(徐网谷等, 2016)。自然保护区虽为公共物品属性, 但维护成本却主要由当地社区承担(王昌海等, 2010b), 因此自然保护区与社区在资源保护与利用、利益分配、人口压力等方面产生了一系列冲突(刘洋和吕一河, 2008; Sirivongs & Tsuchiya, 2012)。张丽荣等(2015)提出生物多样性保护应该与社区减贫协调推进, 并提出了不同的模式。每一个自然保护区的社区发展情况不一(Agrawal & Gibson, 1999), 无论采用哪一种模式, 均需要了解社区发展意愿与需求(Zhang & Wang, 2004; 傅之屏等, 2015; 段伟等, 2016)。

本研究以广西十万大山国家级自然保护区为

案例, 分析了社区特点, 从社区发展意愿与需求的视角分析了自然保护区与社区如何协调发展, 以期对自然保护区的社区工作提供参考。

1 研究地概况

十万大山保护区地处我国广西防城港市的上思县和防城区交界处, 属于中越边境地区, 位于107°29'59"–108°13'11" E, 21°40'03"–22°04'18" N, 总面积58,277.1 ha。区内地势险峻、峰峦连绵, 最高海拔1,462.2 m。保护区南坡沟谷深切, 坡度多在50°–60°以上, 北坡地势较缓, 坡度多在30°–40°之间, 山间分布有小盆地。气候属热带北缘季风气候, 年均气温在20.0–21.8℃之间, 无霜期年平均330–360天, 年均降雨量2,000–2,700 mm, 有明显的垂直气候梯度, 地形雨很丰富。流域面积在100 km²以上的河流有10条, 南部水系直流入北部湾, 北部水系为珠江的重要支流, 区内冲沟十分发育。区内土壤类型包括赤红壤、红壤、黄壤、草甸土、紫色土、水稻土等, 具有强烈的淋溶作用、生物累积和分解作用(谭伟福等, 2005)。

保护区已知野生维管束植物219科912属2,233种, 占广西总种数的26.1%; 已知陆栖脊椎动物4纲32目86科406种, 占广西总种数的35.3%; 已鉴定的昆虫23目169科789种, 已知大型真菌135种(王双玲等, 2011; 谭伟福等, 2014)。保护区保存有大面积的常绿阔叶林, 特别是狭叶坡垒(*Hopea chinensis*)林、秋枫(*Bischofia javanica*)–海南风吹楠(*Horsfieldia hainanensis*)林等沟谷雨林(谭伟福等, 2014)。由于重要的生态系统和丰富的生物多样性, 保护区被列入

I级优先建设的国家级自然保护区(李迪强等, 2003)和印缅生物多样性保护热点地区(<http://www.cepf.net/resources/hotspots/Asia-Pacific/Pages/Indo-Burma.aspx>)。

保护区范围涉及上思县南屏瑶族乡、叫安乡、公正乡以及防城区的垌中镇、那良镇、扶隆乡、大菽镇、十万大山乡等8个乡镇。自然保护区社区是与自然保护区相连或有直接关系的居民区, 包括自然保护区范围内居民区, 以及土地在自然保护区范围内、生产生活资料来源于自然保护区或日常活动直接影响到自然保护区的周边居民区(崔国发等, 2013; 谭伟福等, 2016b)。根据上述定义, 十万大山保护区社区涉及了2个县区8个乡镇32个行政村的151个屯。其中保护区内共计30个屯, 涉及南屏、垌中、叫安、大菽4个乡镇7个行政村, 包括核心区内1乡1个行政村8个屯, 缓冲区内3个乡镇5个行政村11个屯, 实验区内2个乡镇2个行政村11个屯(图1)。

2 研究方法

自然保护区社区调查的内容一般包括人口因素、环境知识、态度和行为等(王艳玲等, 2009; Kideghesho et al, 2007; Spiteri & Nepal, 2008)。本次调查除参考上述内容外, 结合十万大山保护区实际情况, 选择了目前对保护管理影响较大的基础设

施、人口社会因素、经济活动行为、资源利用行为以及行为意愿等指标(见附录1)。其中, 基础设施内容包括村屯土地利用、交通、通讯、电力、饮水、医疗和学校等状况; 人口社会因素包括村屯人口、民族、年龄结构和分布; 经济活动行为包括生产经营活动、收入和消费支出构成、劳作时间等(Jumbe & Angelsen, 2007); 资源利用行为包括对森林资源、野生动植物资源的利用情况; 行为意愿包括社区发展意愿以及希望保护区扶持的意愿。

本研究主要采用半结构式访谈和关键人物访谈法, 针对不同调查内容, 结合了文献法、季节历、市场调查分析、参与式山林考察、社区需求分析等方法(何丕坤和何俊, 2003; 胡柏炯等, 2009) (附录1)。调查人员深入到每一自然屯, 请屯大队长分别邀请生活条件好、中等、差的代表和有经验的猎人等关键人物以及村屯大队管理人员进行访谈, 一般每一自然屯受访人员为10–15人。野外调查时间包括两个阶段: 2014年9月属于预调查, 对预设内容进行初步调查分析, 并进行完善; 2014年10–11月为系统调查, 一共获得151个自然屯的相关信息与数据。2015年, 再次深入保护区内的社区开展每一户的精准扶贫调查, 对2014年的调查结果进行了补充完善。

图1 广西十万大山国家级自然保护区社区分布图

Fig. 1 Distribution of community sites within and around Shiwandashan National Nature Reserve

数据的处理与分析在ArcGIS 10.0和SPSS 19.0软件中进行。根据是否居住在保护区内,将保护区社区分为保护区内社区和保护区周边社区,前者是村屯分布于保护区范围内,后者是村屯位于保护区范围外,但其生产生活活动等直接影响到保护区日常保护管理。由于保护区内社区在地理位置、资源利用方式、对保护区管护成效的影响等方面可能会有别于周边社区,因此将保护区内社区的数据单独统计分析,并与整个保护区社区进行比较,检查是否存在差异性。采用频率指标对调查内容进行优先排序分析。探讨如何协调保护区与社区发展途径时,不仅考虑社区发展意愿,而且叠加保护区面临威胁、保护区重要物种和主要生态系统资源数据进行分析。

3 结果

3.1 社区基础设施发展现状

将保护区社区与保护区内社区的调查情况进行对比,详见Box 1。结果反映出如下几个方面:(1)土地利用:保护区社区主要土地利用类型是林地;保护区内社区南屏乡的林地面积和耕地面积均最大,所占比例分别是71.6%和70.8%。(2)交通:保护区社区有37.7%的屯全通水泥路;保护区内社区仅为16.7%。保护区内有边境公路13.3 km,省级公路16.8 km,县级公路16.7 km,林道27.3 km,总计通车里程74.1 km。(3)通讯条件:保护区社区手机信号稳定且电视通信正常的屯占70.86%;保护区内社区仅为43.33%。(4)电力供应:保护区社区有92.05%的屯依赖农村电网,保护区内社区为76.67%,即保护区内尚有23.33%的屯依赖保护区内的河流来提供水电。(5)生产生活用水:保护区社区有96.03%的屯以山泉水为来源;而保护区内所有社区的饮水均靠山泉水。(6)医疗条件和教育条件:从驻屯层次看,保护区社区整体都很差,仅保护区外的3个屯有医疗诊室,80%以上的屯没有任何教育点。

使用Mann-Whitney U检验,发现保护区社区与保护区内社区的基础设施现状不存在显著性差异($U = 24.00, P = 0.949$)。

3.2 人口因素现状

人口因素指标包括村屯人口、民族、性别比例和年龄结构等,详见Box1。

人口数量方面,保护区社区涉及4,650户25,419

人,主要集中在防城区的扶隆乡和垌中镇;保护区内社区涉及521户人口2,401人,主要集中在上思县的南屏乡,占62.89%。保护区核心区、缓冲区和实验区居住人口的比例分别为18.99%、49.06%和31.95%,其中核心区全部、缓冲区99.88%的人口来自南屏乡。民族构成中,保护区社区壮族最多,占总人口的40.3%,汉族与瑶族其次,分别占33.8%、25.9%。保护区内社区以瑶族居多,占66.9%,集中分布在南屏乡,其余为壮族居民,主要分布在垌中镇。性别比例方面,保护区社区整体上男性人口居多。年龄结构方面,保护区社区总体呈现基部较宽(20岁及以下)、顶部狭窄(61岁及以上),反映保护区社区人口出生率大于死亡率,处于人口增长阶段。

3.3 社区活动现状

(1)主要经济活动。保护区社区居民主要经济活动为种植八角(*Illicium verum*)、玉桂(*Cinnamomum aromaticum*),采割松脂以及外出务工(见Box1),共同构成主要收入来源,其中公正乡和南屏乡林业经营占其经济来源的69%以上。在人均收入上,保护区内社区居民收入为保护区社区整体上人均收入的83.97%,南屏乡整体人均收入最低,表现在精准扶贫中,南屏乡扶贫人口占保护区内扶贫人口的94.5%。保护区社区居民消费支出中家庭日用比例最大,几乎均超过50%,其次为子女教育开支,医疗及其他消费比例合计最少。

社区居民全年贯穿以耕种和采收(Box1),其间伴随外出务工和打短工,相对空闲的时间集中在年末的11–12月间。一年中的大部分时间与山林土地密不可分,说明社区生产生活对自然资源的依赖程度非常高。

(2)资源利用方式。通过调查,保护区社区资源利用方式包括薪柴采集、经济林种植、农作物种植、割松脂、养殖、采集药材及山货、采伐林木、捕猎动物、种植桉树等10种,利用方式最多的为采集薪材,占78.9%的屯,其次为种植八角、玉桂等经济林,占74.2%的屯。各乡镇中,上思县的南屏乡和叫安乡利用方式达8种,并且,南屏乡捕猎野生动物占有所有社区捕猎野生动物的80%。保护区内社区对资源的利用方式依次集中在种植八角、玉桂等经济林,占76.67%,采集枯死木和灌木等薪材,占60.00%,种植玉米等农作物,占56.67%,采割松脂占53.33%,保护区内社区资源利用方式最多的亦是南屏乡,达7种。

Box 1 广西十万大山国家级自然保护区社区基础设施、人口因素、主要经济活动情况调查结果

保护区社区	保护区内社区
I 基础设施发展	
I-1 土地利用	
涉及土地面积共36,242.0 ha, 其中94.8%为林地, 3.7%为耕地	涉及土地面积5,790.5 ha, 其中94.0%为林地, 2.8%为耕地
I-2 交通	
全通水泥路的屯57个, 未全通水泥路的53个, 水路的2个, 柏油路的1个, 砂石路的17个, 泥路的18个, 山间小道的3个	全通水泥路的屯5个, 未全程通水泥路的屯15个, 砂石路的1个, 泥路的7个, 山间小道的2个
I-3 通讯	
手机信号稳定且电视通信正常的屯有107个, 手机信号不稳定但电视通信正常的屯35个, 手机无信号但通卫星电视的7个, 手机无信号无卫星电视的2个	手机信号稳定且通卫星电视的屯有13个, 手机信号不稳定且通卫星电视的12个, 手机无信号但是通卫星电视的4个, 无手机信号无卫星电视的1个
I-4 电力	
共有139个屯电力供应属于农村电网, 11个屯来自自发小水电, 有1个屯不通电	来自农村电网供电的屯23个, 7个屯依靠自发小水电
I-5 生产生活用水	
145个屯引山泉水, 3个屯引江河水, 引用井水、地下水和水库水的各为1个屯	30个屯全部引山泉水
I-6 医疗	
3个屯有医疗诊室, 其余无	无医疗诊室
I-7 教育	
无任何教育点的屯130个, 有幼儿园的2个, 有不完全小学的16个, 有完整小学的3个	无任何教育点的屯25个, 有不完整小学教育的5个
II 人口因素特点	
II-1 人口数量	
共计4,650户, 25,419人, 其中上思县境内人口占32.1%, 其余分布在防城区境内	共有521户, 2,401人, 其中, 核心区456人, 缓冲区1,178人, 实验区767人
II-2 民族构成	
主要由壮族、汉族和瑶族组成, 人口分别是10,240人、8,589人和6,580人	由壮族和瑶族组成, 其中壮族795人, 瑶族1,606人
II-3 男女性别比例	
以乡镇为统计单位, 介于1.10–1.55之间, 高于1.02–1.07正常值(数据来源: http://www.un.org/esa/population/pubsarchive/migration_publications/UN_1955_Manual2.pdf)的自然屯占84%	以乡镇为统计单位, 介于0.93–1.34之间, 高于1.02–1.07正常值的自然屯占72%
II-4 年龄结构	
老年(61岁及以上)、中年(41–60岁)、青年(21–40岁)和少年儿童(20岁及以下)年龄段比例分别为13.1%、32.4%、28.1%和26.4%	老年、中年、青年和少年儿童年龄段比例分别为11.2%、30.2%、29.6%和29.0%
III 主要经济活动	
III-1 经济活动及收入	
八角和玉桂经营、采割松脂以及外出务工, 人均收入为1,834元	主要依靠八角和玉桂经营、采割松脂、外出务工以及养殖, 人均收入为1,540元,
III-2 消费	
主要用于家庭日用、子女教育、医疗	
III-3 劳作时间	
1–4月: 耕作准备, 旱地种植花生、玉米、红薯、甘蔗等作物, 水田开始插秧, 3月份开始割松脂等采收活动; 5–8月: 开展田间管理, 5月份开始收玉米, 6月份开始收割水稻, 持续收八角和割松脂等, 7月份开始外出务工; 9–10月: 收割第二季稻谷, 外出务工高峰期; 11–12月: 外出务工尾声, 农闲, 打短工。	

保护区社区主要资源利用方式是产品出售和自留,二者比例相当,出售的产品包括八角、桂皮、甘蔗、牲畜等,自留多为薪柴、农作物、牲畜等。保护区内社区居民资源利用方式,自留比例为56.66%,高于销售。

3.4 社区行为意愿

保护区社区的发展意愿涉及基础设施建设、种植业和养殖业、其他就业、扶持、其他等5类22项,详见表1。各自然屯选择意愿较高的4项分别是:种植业、养殖业、修路和技术扶持,比例均超过50%。种植业中,割松脂、玉桂和八角经营是目前社区经济发展的主体,但未来发展上,更多社区希望多元化发展,选择林下种植中草药、种植柑橘、油茶、果树、菌类等,养鸡、蜂、鸭、牛、羊、猪、鱼等,相应出现了一系列的技术培训需求。同时,拥有良

好的交通条件也是保护区社区主要意愿。保护区内社区的发展意愿最强烈的为开展种植业,比例达到90%,其次为修路和养殖业,1/3的社区也希望进行危房改造和割松脂。经差异性检验,保护区社区和保护区内社区在发展意愿上差异不显著($U = 161.000, P = 0.055$)。

保护区社区对保护区的诉求见表1,涉及18项,近1/3的社区希望保护区可以资助修路,排在第1位,第2–5位的高诉求率项目分别是饮水工程、养殖业、水利工程和种植业。提高生态林公益补助紧随其后。保护区内社区诉求的项目集中在7项,最大诉求是修路,1/10的社区希望开展的项目为水利工程、改造林木(即允许在保护区内进行砍伐)、落实生态公益林补助,其中南屏乡主要希望保护区解决修路、允许采伐马尾松并进行改造、落实生态补助等,垌

表1 广西十万大山国家级自然保护区社区发展意愿及希望保护区优先扶持项目统计表(单位:屯)
Table 1 Development willingness and demands of the communities within and around Shiwandashan National Nature Reserve (NR)
(unit: number of resident sites)

项目 Development items		发展意愿 Willingness		希望保护区支持的优先发展项目 Priority items supported by the NR	
		保护区社区 Communities within and around the NR	保护区内社区 Communities within the NR	保护区社区 Communities within and around the NR	保护区内社区 Communities within the NR
基础设施 Infrastructure	危房改造 Damaged housing rehabilitation	53	10	1	0
	修路 Building road	84	16	48	16
	修桥 Building bridge	19	0	5	0
	饮水工程 Drinking water project	71	4	21	1
	水利工程 Irrigation project engineering	14	4	10	3
	电力工程 Electricity supply project	8	1	1	0
	其他基础设施建设 Other infrastructures	19	4	5	2
种植业和养 殖业 Planting and breeding	种植业 Planting	115	27	10	0
	养殖业 Livestock raising	110	15	17	0
	割松脂 Resin tapping	4	10	2	0
	改造林木 Tree improvement	11	0	4	3
其他就业 Other occu- pation	旅游 Tourism	12	0	3	0
	务工 Migrant work	8	1	0	0
	保护区提供就业 Employed by the NR	4	0	2	0
	自主创业 Self-employment	3	0	2	0
扶持项目 Supportive items	技术扶持 Technique support	79	0	2	1
	政策扶持 Policy support	9	0	0	0
	资金扶持 Financial support	4	0	0	0
其他 Others	落实生态公益林补助 Delivering the forest compensation for its ecological function	11	0	5	3
	提高生态公益林补助 Improving the forest compensation for its ecological function	5	0	6	0
	解决土地权属纠纷 Resolution of land ownership dispute	7	2	4	0
	村屯绿化 Village greening	1	0	0	0

中镇主要是修路问题,叫安乡和大篆镇分别希望进行道路修建和其他基础设施建设(建房)等。经差异性检验,保护区社区和保护区内社区在对保护区诉求上的差异达到显著水平($U = 160.000, P = 0.045$)。

3.5 保护区与社区协调发展途径

3.5.1 社区特点

经调查与分析,发现保护区社区具有以下特点:

(1)社区以林地资源为主,基础设施整体发展不足,是少数民族聚居区;(2)社区经济对保护区资源依赖程度较强,市场化水平不高;(3)社区收入渠道相对单一,支出多为家庭日用开销,缺乏发展资金;(4)社区居民全年80%以上的时间用于经营森林和进行农耕活动。

社区发展意愿与诉求的特点表现在:(1)社区发展意愿多样,但依然集中在马斯洛需求层次理论中的生存需求阶段(明英文,2009);(2)社区对保护区的诉求主要集中在基础设施建设以及森林资源利用方面;(3)保护区社区与保护区内社区在诉求方面存在显著差异,前者诉求种类多样,有18种,后者集中在7个方面,多与保护区内森林资源的保护和利用相关。

3.5.2 保护区面临的威胁及发展诉求

通过保护区人员头脑风暴法、矩阵分析法和实地调查,确认目前面临最严重的威胁依次是:(1)瑶族群众回迁至保护区长期居住;(2)割松脂;(3)盗伐、盗采、偷猎;(4)社区居民不合理的能源利用方式;(5)社区居民落后的耕作方式。

上述主要威胁因素表明,除了第3点威胁的产生人群不一定局限在社区居民外,其余4点威胁基本来自保护区社区居民。由于第一次移民不成功(李培林和王晓毅,2013),保护区内有9个瑶族回迁屯,核心区、缓冲区分别有3个和6个。割松脂和薪柴采集已成为社区主要的森林资源利用方式,保护区内社区有53.33%的屯割松脂,60.00%的屯采集薪柴,保护区周边社区也有21.48%的屯割松脂,83.47%的屯采集薪柴。保护区内社区56.67%的屯都开展农耕种植,保护区周边社区亦有33.88%屯从事农耕活动。社区盗伐林木主要用于房屋自建,盗采主要为药材和山货,如金线草(*Antenoron filiforme*)、金毛狗(*Cibotium barometz*)、牛大力(*Callerya speciosa*)、菌类、竹笋、灵芝(*Ganoderma lucidum*)等,偷猎对象包括竹鼠、蛙类和蛇类。

根据保护区的主要保护目标,即保护北热带季雨林、山地常绿阔叶林地带森林生态系统和以狭叶坡垒等为代表的珍稀濒危野生动植物,基于保护区面临的外部威胁和内部限制因素,保护区管理人员认为现阶段的发展方向是:(1)完善管理机构、定岗定编定人,开展人员培训;(2)开展本底资源更新调查、主要保护对象专项调查;(3)建立科研监测体系;(4)进行宣传教育;(5)发展社区建设;(6)开展基础设施建设。其中社区发展建设已被公认为是重要的管护手段。但目前保护区社区工作只是停留在与社区、当地政府和相关部门简单的沟通上,开展的社区发展项目仅林下经济种植1项。因此亟需加强这方面的工作。

3.5.3 保护区生物资源特征

保护区目前已发现国家级保护野生植物14种,国家级保护野生动物50种,十万大山地区特有植物130余种,被IUCN列入红色名录的全球性受威胁物种有53种。保护区代表性物种如狭叶坡垒、十万大山苏铁(*Cycas shiwandashanica*)、齿牙黑桫欏(*Alsophila denticulata*)等桫欏科8种植物。目前发现的重点保护及关注物种基本沿保护区山脊东北-西南向分布(图2)。保护区主要的植被类型为季节性雨林、常绿阔叶林、沟谷雨林等,分布比较连续,但在东北、西南两侧被人工种植的马尾松、杉木等针叶林和其他经济林间隔分布,破碎化较严重。

3.5.4 保护区与社区协调发展途径

综合保护区社区发展特点、保护区发展策略以及生物资源、威胁因素的分布,探讨保护区与社区协调发展途径,设计社区发展项目,以此为基础,与不同相关利益群体,如各级政府、相关部门、企业、保护机构等进行沟通、合作,分批分期开展社区建设。

(1)优先关注区域。叠加保护区功能区、植被类型与自然屯分布点可以发现,实验区基本分布的是较大面积的针叶林、其他经济林等,在南屏乡、公正乡和大篆镇乡镇政府所在地周边社区已出现蚕食缓冲区与核心区自然植被的情况。因此将保护区东北、西南两侧人工林(主要包括马尾松、杉木、八角、玉桂等)分布较集中的区域定义为当下优先关注区域。

在优先关注区域内,将栖息地生态恢复与马尾松等人工林的改造、社区生计替代等相结合,逐步

图2 广西十万大山国家级自然保护区重点物种与植被类型分布图
Fig. 2 Distribution of main species and vegetation types in Shiwandashan National Nature Reserve

恢复自然生境。同时，保护区积极与主管部门和当地政府沟通，借助全国健全生态补偿机制的政策，努力提高公益林补助标准，并及时了解与落实未发放补助村屯的情况，做好按时发放。

(2)优先关注群体。经调查发现，虽然保护区内社区与保护区社区在基础设施发展方面不存在显著差异，但其整体建设水平与人均收入仍有较大差别，并且保护区内的社区对森林资源的利用更为多样和依赖。因此建议将保护区内的社区居民作为优先关注的群体，尤其是南屏乡。

重点关注保护区内30个屯的发展意愿与行为诉求，充分利用上思县人民政府实施国家精准扶贫的政策，保护区与政府、村屯充分沟通，做好项目选择与落实，并且在条件成熟时，汲取上次移民失败的教训，再次开展生态移民工程，协调好保护与发展的关系。

(3)优先关注发展项目。根据自然屯优先发展项目和自然保护区建设标准等，开展基础设施规划与建设，落实道路修建、饮水工程与水利工程、危房改造等村屯点，做到针对性与实效性。在此基础上，丰富社区发展内涵，保护区选取不同特点的社区开展示范屯建设，兼顾生存权与发展权，内容包括节

能建设、村屯的卫生与美化、社区文化设施建设与活动的开展、社区居民参与保护区或社区权利与技术层面的活动、社区居民的培训与学习等。

保护区继续开展社区发展系统调研，在本次研究获得了社区的特点及诉求的基础上，探讨当地产业与社区发展的优势、市场需求与定位、营销策略等，打破目前社区经济的低端与低效状态，整合各方面的信息、技术、资源、资金、人员等力量，打造保护区友好品牌产品。

(4)保障措施。为了实现上述内容，在组织层面，保护区与相关乡镇分别建立包括村委、自然屯大队长在内的社区共管委员会，主要负责协调社区与保护区的各项活动，形成一套运作机制；保护区与上思县、防城区分别成立社区发展委员会，由各级政府、各相关部门、保护区及其他相关利益群体组成，主要职责是监督共管委员会，协调社区发展项目的实施，并制度化。

开展保护区人员及社区人员的培训，侧重心理学、沟通与谈判、冲突解决、管理学、社会学等方面的培训，社区人员的培训因发展项目而宜，如种植、养殖技术，社区旅游技术、摄影技术等。

进行社区发展建设时，保护区加强宣传与自然

教育,在相对清闲时开展各种活动赛事,实现驻屯、驻村学校的自然教育等。

4 讨论

目前国内外学者在进行保护区社区研究时,根据研究目的多侧重某一个点,如生计与经济发展(张君和黄燕, 2013; Katikiro, 2016)、态度与保护意识(Mekbebe et al, 2008; Chowdhury et al, 2014; 王俊伟等, 2016)、生态补偿(王昌海等, 2012)、资源依赖度(段伟等, 2016; 宋莎等, 2016)、宣传教育(王亮等, 2015)等,它们都是保护区与社区协调关系中的重要组成部分。本次调查研究基于十万大山保护区社区工作基础薄弱、保护区涉及社区人口数量多、比较复杂的现状,保护区在开展社区工作之前需要对其有一个细致、全面、整体的认识,因此研究内容涉及了社区的基础设施建设、人口因素、生产经营特点、与保护区的关系与诉求等,并且做到对涉及的每一自然屯进行调查。随着社区工作的逐步推进,保护区也需对某些方面进行更深入系统的研究。

自然保护区与社区协调发展模式可包括政区合署、协调机构、保护与扶贫相结合、经济双赢和公众参与5种模式^①。考虑现实性,除去政区合署,其他模式都适合在十万大山保护区中以不同的方式开展。其中协调机构和保护扶贫相结合的模式更加符合十万大山保护区社区当下发展的需求。协调机构模式主要是通过社区共管及与相关利益群体合作实现(胡柏炯等, 2009);保护与扶贫相结合的模式更多体现在社区基础设施的建设和生计的替代,可紧紧围绕国家正在实施的精准扶贫工作来开展;经济双赢模式主要体现在生态旅游和其他资源开发双赢,从可持续发展角度,该模式产生的各种效益会比较久远;公众参与模式是充分整合社会各界的资源优势,为保护区、社区的发展注入新血液,在提升发展理念与方式、扩大影响力、提高物质与精神水平等方面有重要意义,应该为日后的发展方向之一。保护区与社区协调发展不仅局限于一种模式,而是根据实际需求,采用多种方式,但目的都是致力于在消除社区收入贫困的同时提升能力,使

社区摆脱能力贫困和权利贫困(Blackwood & Lynch, 2002)。通过多种方式,如经济扶持、设施与环境建设、宣传与自然教育、赋权等(Nepal, 2002),尽量实现社区不同层次的需求,继而实现与周边自然环境协调健康持续的发展。

在做好保护区社区当下需求的同时,需要对社区工作有长远的考虑。虽然目前社区整体上对生态公益林补助的落实和提高意愿不位居前列,但不同自然屯情况不同,比如南屏乡就很希望解决这个问题,所以在全局下还需统筹局部。目前生态补助等补偿标准未考虑保护给农牧民带来的直接损失,普遍偏低(欧阳志云等, 2013)。从保护的角度看,直接补偿被认为是最有效和成本最低的保护方式(Ferraro, 2004),尝试赎买将是一步解决问题的办法。此外,保护区应充分利用社区共管委员会和社区发展委员会,科学界定生态补偿地域范围、明确补偿载体与补偿对象、建立合理的生态补偿核算方法,通过多种形式提升生态补助等补偿标准(欧阳志云等, 2013)。如果可以落实并提升公益林补助,也是对保护区集体林中6,628.6 ha^②的公益林社区用户的一个整体提升,对保护区工作会十分有利。

十万大山保护区的核心区、缓冲区与实验区均有居民居住,尽管在20世纪70年代曾开展移民工作(谭伟福等, 2016a),但不仅使生态移民丧失了利用当地资源赖以谋生的技能,而且在文化认同上割断了他们长期以来的文化传承(孙佑海和陈少云, 2004),因此多数居民对此持否定态度(徐建英等, 2004)。加上上一次移民由于当时政策配套、产业扶持、后续管理均未跟上,导致移民在就业、受教育、社会保障等方面非常困难,致使其回迁(李培林和王晓毅, 2013),回迁后重新加重了对保护区资源的依赖,加大了对生物多样性的威胁(谭伟福等, 2016a)。2015年,在国家实施精准扶贫战略背景下,上思县人民政府再次实施保护区生态移民,对南屏乡5个自然环境恶劣、生存条件差、符合精准扶贫条件的群众进行搬迁安置,并落实后续保障(谭伟福等, 2016a)。保护区需抓住这样的机遇,将精准扶贫与生态保护相结合,解决保护区内居民因生活生产带来的威胁与破坏。

从保护区与社区协调发展的长远关系上看,本次研究适宜于在社区工作初期阶段或者薄弱基础上梳理社区与保护区的各种关系,进一步可以继续

① 蔡昌棠 (2008) 自然保护区建设与社区发展关系研究——以天宝山社区龙头村为例. 硕士学位论文, 福建农林大学, 福州.

② 广西林业勘测设计院 (2016) 广西十万大山国家级自然保护区内集体林与人工林情况的调查报告.

向两个方向发展: 在微观上, 保护区可以探讨建立村级和家庭两个层次的和谐指数评价体系(傅之屏等, 2015); 在宏观上, 做好自身社区工作的标准化、法制化, 并联合一切可以联合的相关利益群体, 形成保护区与社区协调发展的社会效应。

致谢: 审稿专家、责编委和编辑老师对本文提出了宝贵的修改建议, 特此感谢!

参考文献

- Agrawal A, Gibson CC (1999) Enchantment and disenchantment: the role of community in natural resource conservation. *World Development*, 27, 629–649.
- Blackwood DL, Lynch RG (2002) The measurement of inequality and poverty: a policy maker's guide to the literature. *World Development*, 22, 567–578.
- Brandon K, Wells M (1992) Planning for people and parks: design dilemmas. *World Development*, 20, 557–570.
- Chowdhury MSH, Gudmundsson C, Izumiyama S, Koike M, Nazia N, Rana MP, Mukul SA, Muhammed N, Redowan M (2014) Community attitudes toward forest conservation programs through collaborative protected area management in Bangladesh. *Environment, Development and Sustainability*, 16, 1235–1252.
- Cui GF, Wang QC, Xu JL, Xing SH, He YJ, Lei T (2013) *Dictionary of Nature Conservology*. China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese) [崔国发, 王清春, 徐基良, 邢韶华, 何友均, 雷霆 (2013) 自然保护区学词典. 中国林业出版社, 北京.]
- Duan W, Zhao Z, Liu MJ, Wen YG (2016) Study on natural resources dependence of communities surrounding nature reserves. *Agricultural Technological Economy*, (3), 93–102. (in Chinese) [段伟, 赵正, 刘梦捷, 温远光 (2016) 保护区周边农户自然资源依赖度研究. 农业技术经济, (3), 93–102.]
- Ferraro PJ (2004) Direct payments to protect endanger ecosystems and experimental methods to estimated payment costs. In: Paper for the Twenty-First Biannual Workshop of the Economy and Environment Program for Southeast Asia, Hanoi.
- Fu ZP, Shen LM, Yang YB, Chen W, Liu L, Yu B, Liu H, He WH (2015) Study of status and development of community management for giant panda sanctuary. *Sichuan Journal of Zoology*, 34, 468–473. (in Chinese with English abstract) [傅之屏, 谌利民, 杨远兵, 陈伟, 刘雷, 余波, 刘昊, 何万红 (2015) 大熊猫保护区社区管理模式的现状与发展. 四川动物, 34, 468–473.]
- He PK, He J (2003) *Social Forestry in Tropical Zone*. Yunnan Science & Technology Press, Kunming. (in Chinese) [何丕坤, 何俊 (2003) 热带社会林业. 云南科技出版社, 昆明.]
- Hu BJ, Ke SF, Wen YL, He PK (2009) *Guide on Participant Community Management of Nature Reserves*. China Environmental Science Press, Beijing. (in Chinese) [胡柏炯, 柯水发, 温亚利, 何丕坤 (2009) 自然保护区参与式社区管理手册. 中国环境出版社, 北京.]
- Jumbe CBL, Angelsen A (2007) Forest dependence and participation in CPR management: empirical evidence from forest co-management in Malawi. *Ecological Economics*, 62, 661–672.
- Katikiro RE (2016) Improving alternative livelihood interventions in marine protected areas: a case study in Tanzania. *Marine Policy*, 70, 22–29.
- Kideghesho JR, Røskaft E, Kaltenborn BP (2007) Factors influencing conservation attitudes of local people in western Serengeti Tanzania. *Biodiversity and Conservation*, 16, 2213–2230.
- Li DQ, Song YL, Ouyang ZY (2003) Research on the National Forestry Nature Reserve System Plan. China Land Press, Beijing. (in Chinese) [李迪强, 宋延龄, 欧阳志云 (2003) 全国林业系统自然保护区体系规划研究. 中国大地出版社, 北京.]
- Li PL, Wang XY (2013) Migration, poverty alleviation and ecological civilization construction: research report on ecological migration in Ningxia. *Social Sciences in Ningxia*, (3), 52–60. (in Chinese) [李培林, 王晓毅 (2013) 移民、扶贫与生态文明建设——宁夏生态移民调研报告. 宁夏社会科学, (3), 52–60.]
- Liu Y, Lü YH (2008) The economic impact of tourism on local residents in Wolong Nature Reserve. *Biodiversity Science*, 16, 68–74. (in Chinese with English abstract) [刘洋, 吕一河 (2008) 旅游活动对卧龙自然保护区社区居民的经济影响. 生物多样性, 16, 68–74.]
- McNeely JA (1990) The future of national parks. *Environment*, 32, 16–20.
- Mekbebe ET, Zelealem TA, Robert JL, Nigel LW (2008) Community attitudes towards wildlife conservation in Ethiopia. In: Paper for Rethinking Protected Areas in a Changing World: Proceedings of the 2007 GWS Biennial Conference on Parks, Protected Areas, and Cultural Sites. The George Wright Society, Hancock, Michigan.
- Ming YW (2009) Diversity of the people's livelihood and public service reform—based on Maslow's "hierarchy of needs". *Manager's Journal*, (5), 114. (in Chinese) [明英文 (2009) 多元化民生与公共服务体制改革——以马斯洛“需求层次理论”为分析视角. 经营管理者, (5), 114.]
- Nepal SK (2002) Involving indigenous peoples in protected area management: comparative perspectives from Nepal, Thailand, and China. *Environmental Management*, 30, 748–763.
- Ouyang ZY, Zheng H, Yue P (2013) Establishment of ecological compensation mechanisms in China: perspectives and strategies. *Acta Ecologica Sinica*, 33, 686–692. (in Chinese with English abstract) [欧阳志云, 郑华, 岳平 (2013) 建

- 立我国生态补偿机制的思路与措施. 生态学报, 33, 686–692.]
- Shyamsundar P, Kramer RA (1997) Biodiversity conservation: at what cost? A study of households in the vicinity of Madagascar's Mantadia National Park. *Ambio*, 26, 180–184.
- Sirivongs K, Tsuchiya T (2012) Relationship between local residents' perceptions, attitudes and participation towards national protected areas: a case study of Phou Khao Khouay National Protected Area, central Lao PDR. *Forest Policy and Economics*, 21, 92–100.
- Song S, Liu QB, Wen YL (2016) An analysis of determinants of natural resources dependence in the communities surrounding Qinling Giant Panda Protected Area. *Journal of Zhejiang A & F University*, 33, 130–136. (in Chinese with English abstract) [宋莎, 刘庆博, 温亚利 (2016) 秦岭大熊猫保护区周边社区自然资源依赖度影响因素分析. 浙江农林大学学报, 33, 130–136.]
- Spiteri A, Nepal SK (2008) Evaluating local benefits from conservation in Nepal's Annapurna Conservation Area. *Environmental Management*, 42, 391–401.
- Sun YH, Chen SY (2004) Argument of making Law of Nature Reserve. *Environmental Protection*, (3), 7–12. (in Chinese) [孙佑海, 陈少云 (2004) 制定《自然保护区法》的论证. 环境保护, (3), 7–12.]
- Tan WF, An H, Tan XN (2016a) Why ecological migrants move back to nature reserves: a case study in Shiwandashan National Nature Reserve, Guangxi. *Biodiversity Science*, 24, 729–732. (in Chinese) [谭伟福, 安辉, 谭夏妮 (2016a) 为什么自然保护区的生态移民要回迁: 以广西十万大山保护区为例. 生物多样性, 24, 729–732.]
- Tan WF, Jiang YH, Jiang B, Li DQ, Wang SL, Zou LL, Meng T, Wang HJ, Zhang XL, Sun R, Wu LQ, Luo KW (2014) *Guangxi Nature Reserves*. China Environmental Science Press, Beijing. (in Chinese) [谭伟福, 蒋迎红, 蒋波, 黎德丘, 王双玲, 邹绿柳, 孟涛, 王海京, 张先来, 孙润, 吴林巧, 罗开文 (2014) 广西自然保护区. 中国环境出版社, 北京.]
- Tan WF, Li DQ, Wen YG, Zhao ZH (2005) *Biodiversity and Conservation System of Guangxi Shiwandashan Nature Reserve*. China Environmental Science Press, Beijing. (in Chinese) [谭伟福, 黎德丘, 温远光, 赵泽洪 (2005) 广西十万大山自然保护区生物多样性及其保护体系. 中国环境出版社, 北京.]
- Tan WF, Wang SL, Jiang YH, Wang HJ, Jiang B, Meng T, Wang B, Wu LQ, Qin YH, Luo KW, Qin SY, Zhang LN, An H (2016b) Technical Regulations for the Local Nature Reserve Master Plan in Guangxi (DB45/T1443–2016). Guangxi Bureau of Quality and Technical Supervision, Nanning. (in Chinese) [谭伟福, 王双玲, 蒋迎红, 王海京, 蒋波, 孟涛, 王波, 吴林巧, 覃永华, 罗开文, 覃世赢, 张丽娜, 安辉 (2016b) 地方级自然保护区总体规划技术规范(DB45/T1443-2016). 广西壮族自治区质量技术监督局, 南宁.]
- Vedeld P, Jumane A, Wapalila G, Songorwa A (2012) Protected areas, poverty and conflicts: a livelihood case study of Mikumi National Park, Tanzania. *Forest Policy and Economics*, 21, 20–31.
- Wang CH, Cui LJ, Mao XF, Wen YL (2012) Comparative studies on the farmers' willingness to accept eco-compensation in wetlands nature reserve. *Acta Ecologica Sinica*, 32, 5345–5354. (in Chinese with English abstract) [王昌海, 崔丽娟, 毛旭峰, 温亚利 (2012) 湿地保护区周边农户生态补偿意愿比较. 生态学报, 32, 5345–5354.]
- Wang CH, Wen YL, Hu CD, Si KC (2010a) Research progress on harmonious development of nature reserves and surrounding communities. *Issues of Forestry Economics*, 30, 486–492. (in Chinese with English abstract) [王昌海, 温亚利, 胡崇德, 司开创 (2010a) 中国自然保护区与周边社区协调发展研究进展. 林业经济问题, 30, 486–492.]
- Wang CH, Wen YL, Yang LF (2010b) Study on nature reserve policy on attribute of public goods. *Issues of Forestry Economics*, 30, 292–297. (in Chinese with English abstract) [王昌海, 温亚利, 杨莉菲 (2010b) 基于公共物品特征视角的自然保护区政策研究. 林业经济问题, 30, 292–297.]
- Wang JW, Zhang LL, Li XH, Ma C, Li TY, Li YP, Liu ZH, Ding W (2016) Spatial differences and impact factors on protection awareness of local residents in Baimaxueshan. *Journal of Dali University*, 1(6), 50–56. (in Chinese with English abstract) [王俊伟, 张丽莉, 李新红, 马驰, 李廷野, 李延鹏, 刘泽华, 丁伟 (2016) 白马雪山居民保护意识的空间差异及其影响因素. 大理大学学报, 1(6), 50–56.]
- Wang L, Su Y, Cui GF (2011) Quantitative study on the ecological compensation for nature reserves based on the "virtual land" method. *Journal of Natural Resources*, 26, 34–47. (in Chinese with English abstract) [王蕾, 苏杨, 崔国发 (2011) 自然保护区生态补偿定量方案研究——基于“虚拟地”计算方法. 自然资源学报, 26, 34–47.]
- Wang L, Yang ZW, Ren TF, Xu LP, Shao YP (2015) Study of instruction countermeasure and survey on propagandizing and educating peripheral community around Anxi Nature Reserve. *Journal of Anhui Agriculture Science*, 43, 297–299. (in Chinese with English abstract) [王亮, 杨增武, 任廷峰, 徐丽萍, 邵亚平 (2015) 安溪自然保护区周边社区宣教情况调查与对策研究. 安徽农业科学, 43, 297–299.]
- Wang SL, Tan WF, Peng DR, Li DQ, Wang HJ, Qin YH (2011) Analysis on *in situ* conservation of important species in Guangxi. *Journal of Beijing Forestry University*, 33(Suppl. 2), 72–78. (in Chinese with English abstract) [王双玲, 谭伟福, 彭定人, 黎德丘, 王海京, 覃永华 (2011) 广西重点物种就地保护现状分析. 北京林业大学学报, 33(增刊2), 72–78.]
- Wang YL, Yu X, Li XY, Yang SJ (2009) Methods for investigating the impacts of adjacent communities on nature reserves. *Forest Inventory and Planning*, 34, 69–72. (in Chinese with English abstract) [王艳玲, 余鑫, 李学友, 杨士

- 剑 (2009) 周边社区对自然保护区影响的调查方法研究. 林业调查规划, 26, 34, 69–72.]
- Xu JY, Chen LD, Lü YH, Fu BJ, Yang S (2004) Local people's responses to policies in Wolong Nature Reserve, Sichuan. *Biodiversity Science*, 12, 639–645. (in Chinese with English abstract) [徐建英, 陈利顶, 吕一河, 傅伯杰, 杨爽 (2004) 卧龙自然保护区社区居民政策响应研究. 生物多样性, 12, 639–645.]
- Xu WG, Gao J, Xia X, Zhou DQ, Li ZL, Jiang MK (2016) Distribution of community residents in nature reserves and its impact on the reserves in China. *Journal of Ecology and Rural Environment*, 32, 19–23. (in Chinese with English abstract) [徐网谷, 高军, 夏欣, 周大庆, 李中林, 蒋明康 (2016) 中国自然保护区社区居民分布现状及其影响. 生态与农村环境学报, 32, 19–23.]
- Zhang J, Huang Y (2013) Economic situation of the surrounding communities of Liziping Nature Reserve of Sichuan Province. *Journal of China West Normal University (Natural Science)*, 34, 101–106. (in Chinese with English abstract) [张君, 黄燕 (2013) 四川栗子坪自然保护区社区经济情况调查. 西华师范大学学报(自然科学版), 34, 101–106.]
- Zhang LR, Wang XH, Hou YL, Li CH (2015) Synergies between biodiversity conservation and poverty reduction in China. *Biodiversity Science*, 23, 271–277. (in Chinese with English abstract) [张丽荣, 王夏晖, 侯一蕾, 李翠华 (2015) 我国生物多样性保护与减贫协同发展模式探索. 生物多样性, 23, 271–277.]
- Zhang MH, Wang SL (2004) Co-management: transformation of community affair model in Chinese nature reserve. *Journal of Forestry Research*, 15, 313–318.

(责任编辑: 薛达元 责任编辑: 时意专)

附录 Supplementary Material

附录1 广西十万大山国家级自然保护区社区情况调查问卷

Appendix 1 Questionnaire on community survey in Guangxi Shiwandashan National Nature Reserve

<http://www.biodiversity-science.net/fileup/PDF/2016295-1.pdf>

附录1

广西十万大山国家级自然保护区主要社区调查内容表

乡镇_____村_____屯_____调查人员：_____调查日期：_____

1 村屯基础设施基本信息：

- 1) 管理负责人：_____联系电话：_____
- 2) 是否是回迁屯： 是 否
- 3) 乡镇土地面积(亩)：林地_____耕地(水田 旱地)_____其他(鱼塘 宅基地)_____
- 4) 交通道路现状：道路类别_____
- 5) 通讯现状：手机信号_____卫星电视信号_____
- 6) 电力供应：农村电网_____河流发电_____其他_____
- 7) 饮用水来源：自来水_____山泉水_____地下水_____其他_____
- 8) 医疗诊室：_____
- 9) 受教育条件：幼儿园_____小学_____其他_____

2 村屯社会人口基本信息：

- 1) 户数：_____
- 2) 人口： 男 女 _____其中外出务工人员人数：_____
- 3) 民族组成：壮族_____瑶族_____汉族_____其他_____
- 4) 年龄组成：>60 岁， 40-60 岁， 20-40 岁， <20 岁

3 村屯经济活动信息：

- 1) 主要经济来源及所占比例：
- ① _____ ② _____ ③ _____ ④其他 _____
- 2) 个人收入：最高收入 _____ 最低收入 _____ 人均收入 _____
- 3) 主要支出及所占比例：
- ① _____ ② _____ ③ _____ ④其他 _____
- 4) 支出费用额度：_____
- 5) 森林资源利用
主要利用种类①：	主要利用方式：出售	自留	市场行情：
主要利用种类②：	主要利用方式：出售	自留	市场行情：
主要利用种类③：	主要利用方式：出售	自留	市场行情：
主要利用种类④：	主要利用方式：出售	自留	市场行情：

4 村屯劳作时间分配（按农历）

一月 二月 三月 四月 五月 六月 七月 八月 九月 十月 十一月 十二月

5 村屯今后想做的事情

①

②

③

④其他

6 村屯希望保护区帮助解决的问题

①

②

③

④其他