

自然保护区居民生计资本与生计策略

杨彬如

(甘肃政法学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: [目的] 研究自然保护区居民的生计资本核算和生计策略, 帮助保护区居民根据生计资本特点选择生计策略。[方法] 选取地理区位和自然环境特点各具代表性的 3 个自然保护区农村并分析其社会经济数据, 使用可持续生计资本框架的扩展核算这 3 个村庄的生计资本。[结果] 通过核算这 3 个村庄生计资本的总量和结构, 发现自然资本相对优良的中沙村的生计资本总量反而最小, 而自然资本相对薄弱的西靖村和李子坝的生计资本总量反而较高。李子坝村的物质资本和金融资本在其生计资本中所占比例均较高, 说明物质资本和金融资本对自然保护区居民生计资本总量的作用强度较高。[结论] 自然资本对自然保护区居民生计资本总量的作用强度较低, 信息资本在保护区居民生计资本总量增长和积累中的作用越来越明显。

关键词: 自然保护区; 生计资本; 生计策略

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2017)03-0113-06

中图分类号: F062.2

文献参数: 杨彬如. 自然保护区居民生计资本与生计策略[J]. 水土保持通报, 2017, 37(3): 113-118. DOI: 10.13961/j.cnki.stbctb.2017.03.020; Yang Binru. Livelihood capital and livelihood strategies of residents in nature reserve[J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2017, 37(3): 113-118. DOI: 10.13961/j.cnki.stbctb.2017.03.020

Livelihood Capital and Livelihood Strategies of Residents in Nature Reserve

YANG Binru

(Gansu Institute of Political Science and Law, Lanzhou, Gansu 730000, China)

Abstract: [Objective] The livelihood capital and livelihood strategies of residents in nature reserve were researched to help the residents in nature reserve to choose livelihood strategy according to characteristic of its livelihood capital. [Methods] Three representative villages with regard to their geographic location and natural environment in rural areas were selected and the socioeconomic data were collected. The expanded sustainable livelihood framework was used for accounting livelihood capital of these 3 villages. [Results] According to the amount and structure of livelihood capital, we found that, in Zhongsha Village, though the natural capital was relatively good, the livelihood capital was the minimum. On the contrary, the livelihood capital was higher in Xijing and Liziba Village where the natural capitals were relatively weak. The proportions of material capital and financial capital in Liziba Village were comparatively higher, indicating that the two items have more important role for total livelihood capital. [Conclusion] The natural capital was unimportant for local residents' livelihood capital. At the same time, the role of information capital acting on the growth and accumulation of total amount of livelihood capital of residents in nature reserves is becoming more and more obvious.

Keywords: nature reserve; livelihood capital; livelihood strategies

中国的自然保护区制度经过半个世纪的发展, 形成了体制完整、制度完善的一整套体系, 起到了保护生态环境和利用自然资源的目的。尤其是近 20 a 社

会经济的发展和生态环境压力的不断加大, 使得人们对环境保护的认识提升到了新的高度, 对自然保护区的关注不仅仅局限于其自然资源, 同时也注重保护区

带来的生态效益和社会效益。任慧等^[1]分析自然保护区社会、经济和生态效益的可持续发展与保护区居民生计之间的互相影响,认为自然保护区的功能能否完善,取决于保护区居民的生存和生活水平是否提高。反过来,自然保护区的生态资源得到很好的维持,有利于当地居民生计资本的提高和生计结构的优化。截止 2011 年底中国设立的各项国家级自然保护区达到 329 个,包括国家级、省、市、县各级自然保护区在内共计 2 531 个,总面积 15 188.18 km²,占国土面积的比例达到 15.82%^[2]。如此广阔的自然资源丰富的土地成为保护区,一方面反映出中国日益重视生态资源的保护,另外一方面,这些土地上原住民的生活和生存问题亟需解决。自然保护区居民的生计既是这些居民自身生存发展的问题,又是自然保护区制度存在和完善所需要解决的问题。

生计资本是指人类生存和发展所依赖的各类物质资本和无形资产,目前核算生计资本的方法主要是可持续生计分析框架(SL)^[3-4]。此外,有关生计资本的研究不断扩展,刘婧等^[5]采用信息熵法进行生计资本的研究,将熵概念用于资本分析,但其资本框架依然沿用生计分析框架。Odero^[6]则扩展了可持续生计分析框架,由于现代社会中信息对人们的生存发展发挥的作用日趋重要,信息资本也被纳入生计资本框架。许汉石等^[7]基于全国十省份数据的农户生计资本进行实证研究,通过实际数据的分析表明农户生计策略的选择主要是由生计资本的结构和数量所决定的。在特定地区生计资本研究方面,蔡志海^[8]对汶川地震灾区贫困农户进行生计资本核算,提出震后农户生计资本问题主要体现在资本不平衡,生计策略无法实施。时红艳^[9]对比外出务工与非外出务工居民的生计资本状况,发现外出务工农户的自然资本、金融资本和人力资本优于非外出务工农户,从一个侧面揭示城镇化对农户生计资本的影响。段伟等^[10]建立的生计资本和自然资源依赖度评估指标,发现居民对自然资本的依赖程度与收入成反比。在中国农村居民收入结构变化这一趋势的实证研究领域,乔辉等^[11]通过对农户劳动力流动和社区资源的研究,认为在农业现代化过程中人力资本的提升速度对生计资本的影响较大。道日娜^[12]基于生计可持续的研究,得出结论认为生计资本和生计策略存在较强的相关性。王彦星等^[13]对生态脆弱的青藏高原东部牧民生计资本的研究发现,生计资本对生计活动存在反向影响。王沛沛等^[14]通过分析生计资本对水库移民创业的作用,认为人力资本、金融资本和社会资本对创业具有重要作用。贺爱琳等^[15]等人采取熵值法研究

农村旅游业和生计资本之间的关系,生计资本结构对生计策略产生影响。

由于自然保护区的功能对保护区居民的生产活动具有较强的约束,所以,保护区居民的生计资本结构和相应的生计策略具有特殊性。目前国内外的生计资本的研究中,有关自然保护区居民生计资本的研究仍是空白。因此,本文拟对自然保护区居民生计资本进行研究,以期帮助保护区居民根据生计资本特点选择生计策略。

1 自然保护区外围区居民生计资本框架及生计策略选择

现阶段中国仍然属于人均自然资源稀缺的国家,加之经济发展不均衡使得大多数自然保护区的社会经济发展较为落后。鉴于这种现状,中国的自然保护区并没有实施完全封闭保护,而是以全面保护、支撑科研、适度生产为原则,采取复合型功能的自然保护区模式。在这一背景下,自然保护区外围区不仅可以进行一定的科研和旅游活动,而且可以保持一定的原住民继续生产生活。自然保护区以自然生态资源保护为根本目标的特点,以及自然保护区优良独特的环境,造就了具有自身特点的居民生计资本结构和生计策略选择。

1.1 自然保护区居民的生计资本框架及核算方法

在进行自然保护区外围区居民生计资本的核算中,对可持续生计资本框架进行扩展,建立包括自然资本、人力资本、物质资本、金融资本、社会资本和信息资本在内的生计资本框架。

1.1.1 自然资本 自然资本包括自然环境中所蕴含的对居民生计有价值的各种资本和服务,包括自然给予人类的资源、文化、保健和精神等各类物质和非物质的资本。自然保护区居民自然资本一般包括耕地、林地、草地、湿地、各类水域等,除此之外,还包括本地自然环境蕴含的游憩价值,以及碳汇价值和水源地价值等可核算的环境价值。但是,自然保护区居民的自然资本的利用受到保护区功能的限制,不可能无条件地利用保护区的自然资源,其利用原则即是可持续发展的利用。

自然资本的核算中,耕地、林地、草地、湿地、各类水域需要计算面积,然后根据土地资源的质量或产量进行赋值核算。游憩价值和水源地价值一般采用条件价值评估法(CVM),而碳汇价值则可以采用碳排放净值计算方法进行核算^[16]。需要特别指出的是,由于各类资本中的各项数值不具可比性,不同地区的同类资本由于土地质量的差异也不具直接对比性,如

果简单采取赋值法可能会造成主观观点影响数据结果的现象,因此,对各项数据一般采取指标的无量纲化处理,以便进行对比,本文采用极差标准化处理方法,其公式为^[17]:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{j\min}}{X_{j\max} - X_{j\min}}$$

式中: X_{ij} ——的 j 类指标中的第 i 个数据; Z_{ij} ——标准化处理后的 j 类指标中的第 i 个数据, $X_{j\max}$ —— j 类指标中的最大值; $X_{j\min}$ —— j 类指标中的最小值^[14]。

1.1.2 人力资本 人力资本是居民为了维持生存需要、实施生计策略、实现自身发展而必须拥有的劳动力的数量和质量,具体而言包括成年劳动力的个数、健康状况、受教育情况、就业情况、技能水平等。自然保护区居民人力资本的核算中,除了主要核算上述指标外,还需要考虑就业结构,包括务农、经商、外出务工和从事环境保护的劳动力比例。这是由于环境保护需要及地理区位等各种原因,自然保护区外围区农业及工商业发展受到限制,同时也拥有自身的优势产业,如旅游、生态农业等,不同的就业结构所带来的生计效率和生计策略不同^[18]。在核算中,除了对健康状况和技能水平进行赋值加权外,还应当根据就业结构进行加权,对高附加值产业的就业劳动力进行高赋值加权,然后求得人力资本的总量^[19]。

1.1.3 物质资本 物质资本是维持生存和组织生计策略所必需的各类生活资料、生产资料以及基础设施等。包括居住和生产所用的房屋,各类能源,大型生产设备如汽车、拖拉机、车床、大型牲畜等,基础设施如卫生设施、引水蓄水设施、道路、学校等。自然保护区外围区居民的物质资本核算应包括以上所说内容,在计算中对不同类型的物质资本实施无量纲化处理,以便进行比对加总。

1.1.4 金融资本 金融资本是居民可资利用的的各类金融资源和金融工具,由居民年收入、居民储蓄、居民贷款和无偿援助构成。自然保护区居民的金融资本除了以上几种之外,还包括国家为了保证自然保护区功能正常运行而对当地居民的政策性补助,如退耕还林、退牧还草、水源地生态补偿等。在核算中不能简单加总,由于居民贷款需要偿还,并且贷款利息不同,所以对贷款一项根据其年限及利息进行赋值之后即可求得金融资本总量。

1.1.5 社会资本和信息资本 社会资本指人类生存所依赖的社会资源和社会网络的数量及质量,包括各类生产组织如生产合作社、互助组、企业等,以及社会保障制度为居民提供的社会养老保险、农村合作医

疗、农村五保供养等社会保障的数量,除此之外,还应包含为生产提供服务的农业技术人员和农技站等。信息资本是实施生计策略所需的各种信息,包括政策信息、生产技能、就业信息、销售信息以及获取信息的设备。信息资本往往依托于其它几类资本,如,人力资本的教育程度越高,则获取信息的能力越强,信息资本就越多。又如,信息的获取还取决于社会资本的多寡,社会资本越丰富则获取的信息数量多、质量高。在核算信息资本中主要测度的指标是获取信息的设备,这些设备本身就是物质资本,但是这些资本通过其信息获取功能间接促进了其他几类资本的提升。所以,这些信息设备的作用已经超出了一般物质资本,因此将它们划入信息资本。在自然保护区居民生计资本的核算中,社会资本和信息资本的处理都需要通过极差标准化处理^[20]。

1.2 自然保护区居民的生计策略

1.2.1 自然保护区居民生计策略的特点 受自然保护区功能的限制,相较于非自然保护区居民,保护区居民在积累和利用自然资本和物质资本时受到直接影响,进而使其人力资本、金融资本、社会资本和信息资本的积累受到间接影响,最终使保护区居民的生计策略表现出较为独特的,区别于非自然保护区居民生计策略的特点,主要体现在以下2点。

首先,自然保护区对域内土地、水源和生物の利用有较多的限制。虽然自然保护区拥有较优良的自然资本,但是,保护区居民在利用自然资本时,必须符合自然保护区的功能要求,这使得保护区居民在进行种植业、养殖业和旅游业开发时受限比非自然保护区居民多,无法充分利用自然资源。而物质资本的积累和使用,如道路和水利设施的建设必须符合保护区的相关规定,而在自然保护区内使用大型机械、化肥和农药都受到限制或禁止。其次,自然保护区居民使用自然资本和物质资本受到的限制,间接影响其人力资本、金融资本、社会资本和信息资本的积累。这体现在自然保护区居民在教育、医疗、就业、受资本支持和信息获取等方面处于后发地位,使其生计资本积累较为单薄。这2点决定保护区居民的生计策略属于生态友好型策略,即对自然资本的利用率较低,以有机农业和旅游业为主,结合商业经营和劳务输出。

1.2.2 自然保护区居民的生计策略选择 排除特殊主观原因,人们一般会根据自身的生计资本数量和生计资本结构特征来选择相应的生计策略,最终实现相应的生计结果。结合中国的社会经济现状,自然保护区内居民的生计策略可划分为农业生产型、商业经营型、劳务型和复合型4种,它们的具体特点如下。

(1) 农业生产型生计策略。以各种农业种植养殖为主要生存方式的类型,可以细分为畜牧、粮食种植、林业、水产和经济作物5种。囿于保护区环境维持功能的要求,自然保护区内实施农业生产型策略的居民主要属于林业和经济作物2种,具体从事林木种植、林下经济、以及茶叶、水果、药材等经济作物的生产,此策略所依赖的自然资本是林地和耕地。

(2) 商业经营型生计策略。主要从事工商业的经营,细分为工业生产、商品经营、餐饮、旅游4种。这4种生计策略自然保护区内的居民均有从事,但是特别指出的,工业生产类完全是绿色无污染的工业,而且一般会因地制宜,例如,林产品加工、茶叶加工、旅游工艺品制作等。

(3) 劳务型生计策略。主要通过劳动收入来实现生计结果,此策略要求拥有较高的人力资本,包括较多的劳动力数量、较高的健康水平、技能水平和受教育程度,细分为外出务工和本地就业两种。

(4) 复合型生计策略。指根据自身生计资本情况,同时采取2~3种生计策略的类型^[21]。例如,在进行农业生产的同时,开办农家乐餐厅和旅店发展旅游业等。

2 基于3个国家级自然保护区乡村调查的生计资本

生计资本除了由当地社会经济和自然气候等因素决定外,自然保护区外围区居民的生计资本还受保护区功能这一特殊因素的影响。下面选取3个地理位置、气候环境、保护功能截然不同的国家级自然保护区,并分别在保护区内选取一个具有代表性的行政村,通过对比这3个行政村居民生计资本的实证数据进行更深入的讨论。

2.1 村庄基本情况

2.1.1 尖峰岭国家级自然保护区外围区的中沙村 尖峰岭国家级自然保护区位于海南岛西南部,保护区总面积20170 hm²。按保护区类型划分属于“自然生态系统类”中的“森林与野生动物类型自然保护区”。尖峰岭自然保护区为中国现存面积最大、保护最完好的热带原始雨林区之一,其保护对象为珍稀野生动植物资源、热带雨林及其生态系统。

根据2013年的尖峰岭自然保护区的调查数据以及走访调查,中沙村位于尖峰岭国家级自然保护区边缘,以农业生产为经济支柱,户均可经营土地10.33 hm²,主要生产方式为固定耕地的粗放耕作,粮食作物以水稻、玉米和薯类为主,经济作物有瓜菜、槟榔、橡胶、芒果、荔枝等,但均不成规模。2013全村户口总计301户,1506人,年人均收入1800元,户均房屋面积101.2 m²。

2.1.2 白水江国家级自然保护区的李子坝村 白水江自然保护区位于中国甘肃省南部的文县、武都县,保护区总面积为183799 hm²,属于典型的北亚热带生态系统及自然景观。同时,白水江保护区是长江最大支流嘉陵江的主要源头,具有重要的水源地功能。

李子坝村大部分位于白水江自然保护区外围区,但有部分集体林位于保护区的缓冲区。根据2013年对该村的统计和调查,当年李子坝村户口总计106户,607人,以茶叶种植生产为支柱产业,户均可经营土地22.5 hm²,户均林地21.37 hm²,当年人均年收入5405.55元,户均房屋面积312.27 m²。

2.1.3 祁连山国家级自然保护区昌岭山保护站的西靖村 昌岭山自然保护站位于祁连山自然保护区东端,总面积5400 hm²。主要保护对象是水源涵养林、防沙植被。西靖村在祁连山自然保护区边缘,距昌岭山自然保护站11 km。根据2013年古浪县农牧局的统计资料和走访调查,当年户口共计610户,1547人,以农业生产和外出务工为经济支柱,户均可经营土地10.77 hm²,农业主要以抗旱节水的经济作物为主,如西瓜、茴香、葵花等。2013年人均年收入7722.22元,户均房屋面积183.28 m²。

2.2 生计资本

由于自然保护区大多地处偏远地区,且以农业、旅游业、商业经营和劳务输出为主,因此,在选择生计资本测度指标时必须遵循以下三原则。第一,遵循生计资本分析框架对测度指标的要求。第二,结合自然保护区的功能约束。第三,符合受调查地区居民的行业特点,如3个受调查村均没有湿地和草地,所以在自然资本中未选取这2项指标。因此,选取表1中的23项指标,采用上文所述的核算方法对2013年中沙村、李子坝村、西靖村生计资本的相关社会和经济数据进行计算,并分别对各指标进行极差标准化处理,得到3个研究对象的生计资本数据如表1所示。

从表1中可以看出,由于3个研究对象均无草地和湿地资源,所以自然资本选取户均耕地和户均林地作为测算值。人力资本测度选取户均劳动力数量、人均受教育年限和劳动力健康状况作为测度值,西靖村的劳动力数量最多,而李子坝村的人均受教育程度较高,达到了人均12 a,村中接受高等教育和职业教育的人数也最多。物质资本测算所选取的指标较多,包括户均固定资产和大型生产设备,以及各种基础设施的数量。李子坝村的户均固定资产和生产设备保有量最多,而西靖村的基础设施数量较多,这是因为西靖村地处干旱区,日常生产生活高度依赖交通和水利等基础设施,所以政府、集体和个人都投入巨

大的人力和财力进行基础设施建设。金融资本除了选取户均收入、储蓄和贷款外,还将户均政策性补偿作为测度指标。李子坝村的金融资本最高,主要由于该村已经形成比较成熟的茶叶种植加工产业,收入较高。另一方面,李子坝村位于保护区外围区,有部分林地处于缓冲区,加之全村以林产业为主,因此所得的各类政策性补贴较多^[22]。社会资本选取合作社数

量、农技人员数量、外出务工人数以及参与社会保险的情况作为测算指标。得益于成熟的产业和受教育程度较高的劳动力,李子坝村的大部分社会生计资本指标高于其他两村。信息资本主要测算获取信息的设备数量,包括手机、电脑和电视的保有数量,这些指标受教育程度和收入情况的影响较大,因此李子坝的信息资本指标最高^[23]。

表1 2013年中沙村、李子坝村、西靖村生计资本数据

资本类型	测度指标	中沙村		西靖村		李子坝村	
		原值	标准值	原值	标准值	原值	标准值
自然资本	户均耕地(hm ² /户)	10.33	0.96	10.74	1.00	1.50	0
	户均林地(hm ² /户)	15.00	0.69	0.82	0	21.37	1.00
人力资本	户均劳动力(人/户)	2.25	0.32	2.57	1.00	2.10	0
	人均受教育年限(a/人)	6.00	0	8.00	0.33	12.00	1.00
	劳动力健康状况	2.56	0.72	2.03	0	2.77	1.00
物质资本	户均房屋面积(m ² /户)	101.20	0	183.3	0.39	312.3	1.00
	户均机动车(辆/户)	0	0	0.05	0.19	0.27	1.00
	户均大型牲畜(头/户)	0.08	0	0.87	1.00	0.86	0.99
	户均生产设备(台/户)	0	0	0.03	0.04	0.80	1.00
	乡村公路/km	11.00	0	25.00	1.00	13.00	0.14
	学校/所	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	户均水利设施(处/户)	0.05	0.15	0.33	1.00	0	0
金融资本	户均年收入(元/户)	9 005.98	0	20 285.38	0.48	32 433.33	1.00
	户均储蓄(元/户)	5 000.00	0	30 000.00	0.33	50 000.00	1.00
	户均贷款(元/户)	0	0	2 000	0.2	10 000.00	1.00
	户均政策性补偿(元/户)	500.00	0.20	73.80	0	2 243.85	1.00
	每百户合作社(个/百户)	0	0	0.50	0.17	3.00	1.00
社会资本	户均参保人数(人/户)	1.50	0	3.71	1.00	3.10	0.72
	外出务工人数(人/户)	0.22	1.00	0.06	0	0.18	0.75
	户均农技人员(人/户)	0	0	0.02	0.67	0.03	1.00
信息资本	人均手机保有量(部/人)	0.33	0	0.50	0.50	0.67	1.00
	户均电脑保有量(台/户)	0.02	0	0.03	0.04	0.30	1.00
	户均电视保有量(台/户)	0.66	0	1.10	1.00	0.95	0.55

表2反映了3组指标的生计资本总量情况。虽然在户均耕地面积和户均林地面积这2项指标上中沙村都不是最大,但是由于中沙村的户均耕地与户均林地面积之和最大,所以其自然资本值最高,标准化后的自然资本值为1.65。在其他5项资本方面,李子坝村的资本值均最高,所以经核算加总后,李子坝村的生计资本总量在3组指标中最大,标准化后的生计资本值为18.15。西靖村次之,中沙村最小。3组指标中中沙村

的生计资本总量最低,其结构特点是自然资本占比最高,自然资本占生计资本总量的比重达到了32.8%。西靖村的自然条件较差,自然资本非常低,占生计资本总值的比重为8.8%,同时,西靖村的人力资本和金融资本较低,物质资本占比较高,达到了40.8%。李子坝村生计资本的结构是各类资本配置较为均衡,其中物质资本、金融资本和信息资本占生计资本总量的比值都在的20%左右,说明这3类资本比较充裕。

表2 2013年中沙村、李子坝村、西靖村生计资本测算总量及占比

村名	自然资本		人力资本		物质资本		金融资本		社会资本		信息资本		资本总量
	计算值	占比/%											
中沙村	1.65	32.8	1.04	20.7	1.15	22.8	0.20	3.9	1.00	19.8	0.00	0.0	5.03
西靖村	1.00	8.8	1.33	11.7	4.61	40.8	1.01	8.9	1.83	16.2	1.54	13.6	11.33
李子坝村	1.00	5.5	2.00	11.0	5.13	28.3	4.00	22.1	3.47	19.1	2.55	14.0	18.15

综合分析这 3 个行政村的生计资本,发现生计资本总量和生计资本结构具备关联性。由于各类生计资本在自然保护区居民生计策略中的作用强度不同,尤其对自然资本的利用率较低,即使具备可观数量的自然资本,也难以将其经济化,或者无法将自然资本转化为其他种类的生计资本。金融资本、社会资本和信息资本在自然保护区居民生计策略中的作用强度较强。因此,以自然资本为主生计资本结构导致的结果是生计资本总量较低,如中沙村。而金融资本、社会资本和信息资本占比较大的生计资本结构有利于生计资本总量的增长和积累,如李子坝村。这说明以金融资本、社会资本和信息资本为主生计资本结构有利于保护区居民生计资本的积累,这也符合自然保护区居民生计策略对自然资本的利用率较低这一特点。

3 讨论与结论

(1) 自然保护区居民的自然资本数量普遍较小。受限于自然保护区生态资源保护的主要功能,保护区居民的自然资本使用往往受到限制,同时其数量也较小,造成自然资本在生计资本中的比重较低。

(2) 自然资本对生计资本总量的作用强度较低。中沙村位于热带地区,属丘陵地形,自然条件适宜农业发展;李子坝村位于亚热带山区,自然条件只适合发展林业经济;西靖村位于干旱区,毗邻腾格里沙漠,自然环境不适宜农业发展。3 个研究对象中自然资本存量最高的中沙村的居民生计资本总量反而最低,可以很好地说明这一点。

(3) 物质资本和金融资本对保护区居民生计资本总量的作用强度较高。由于自然资本使用受到限制,保护区居民的生计主要依赖物质资本和金融资本,如李子坝村的居民主要依托自然保护区的生态优势,发展绿色无污染的有机农业和农产品加工业实现生计资本的增长和积累。

(4) 信息资本在保护区居民生计资本积累过程中的作用日益凸显。主要体现在信息时代背景下,信息资本对生计资本总量的作用强度处在动态提高的过程中,充足的信息资本可以提高其它种类资本的积累速度。例如,便捷的信息获取渠道可以提升劳动力的知识技能,从而提高人力资本的质量;还可以购买更新或更廉价的生产设备,提升物质资本储备;或者通过及时获取新出台的优惠政策信息,以提升金融资本和社会资本。

总之,自然保护区居民发展大规模农业或者工业都受到自然保护区功能的限制,因此,当地居民可选

择的生计策略有 2 类。第 1 类,以自然资本为主生计策略,即农业生产型策略。在自然保护区功能允许的范畴内利用自然资本,发展有机农业及农产品加工业,从中获取较高附加值。第 2 类,利用金融资本、社会资本和信息资本的生计策略,即商业经营型策略和复合型策略。充分利用政府对自然保护区居民的补贴和优惠政策,招商引资开发旅游业、餐饮业和特色文化产业,促进自然保护区居民生计资本的增长和积累。

[参 考 文 献]

- [1] 任慧,郝孟曦,张萌,等.我国国家级自然保护区数量特征研究[J].生态科学,2012,31(3):225-232.
- [2] 杨亮亮,崔国发.我国自然保护区数量特征分析[J].林业实用技术,2009(3):54-56.
- [3] UK Department for International Development. Sustainable Livelihoods Guidance Sheets[R]. London: DFID, 1999:21-53.
- [4] Maretzki A N. Women's NutriBusiness cooperatives in Kenya: An integrated strategy for sustaining rural livelihoods[J]. Journal of Nutrition Education and Behavior, 2007,39(6):327-334.
- [5] 刘婧,郭圣乾.可持续生计资本对农户收入的影响:基于信息熵法的实证[J].统计与决策,2012(9):103-105.
- [6] Odero K K. Extending the Sustainable Livelihoods Framework[D]. Zimbabwe: University of Zimbabwe, 2010:18-29.
- [7] 许汉石,乐章.生计资本、生计风险与农户的生计策略[J].农业经济问题,2012(10):100-105.
- [8] 蔡志海.汶川地震灾区贫困村农户生计资本分析[J].中国农村经济,2010(12):55-67.
- [9] 时红艳.外出务工与非外出务工农户生计资本状况实证研究[J].统计与决策,2011(4):79-81.
- [10] 段伟,任艳梅,冯冀,等.基于生计资本的农户自然资源依赖研究:以湖北省保护区为例[J].农业经济问题,2015(8):74-82.
- [11] 乔辉,何军,胡凌啸.劳动力流动、社区资源与农户的现代农业参与[J].农业经济,2015(10):89-94.
- [12] 道日娜.农牧交错区域农户生计资本与生计策略关系研究:以内蒙古东部四个旗为例[J].中国人口资源与环境,2014(S2):274-278.
- [13] 王彦星,潘石玉,卢涛,等.生计资本对青藏高原东缘牧民生计活动的影响及区域差异[J].资源科学,2014(10):157-164.
- [14] 王沛沛,许佳君.生计资本对水库移民创业的影响分析[J].中国人口·资源与环境,2013,23(2):150-156.
- [15] 贺爱琳,杨新军,陈佳,等.乡村旅游发展对农户生计的影响:以秦岭北麓乡村旅游地为例[J].经济地理,2014(12):174-181.

此外,研究发现屋顶绿化对城市的节能减排,固碳释氧都具有一定影响,但是由于中国多数城市对屋顶绿化没有强制性的规定,本文选取的研究案例屋顶绿化的面积较小(0.08 hm²),其有关生态及经济效益未充分发挥。

在海绵城市技术体系完善方面,虽然目前关于雨水调蓄利用技术研发与应用已愈发深入和普及,但仍未系统的建立公认的雨水调蓄利用的评价方法与指标体系,本文以透水铺装率、下凹式绿地率、雨水容积、屋顶绿化等几个重要指标入手,对其经济、社会效益进行探讨,在效益计算方法、关键参数区域异质性等方面未作深入研究,有待在今后工作中予以加强,进一步完善海绵社区,乃至海绵城市技术体系。

[参 考 文 献]

- [1] 吴志峰,象伟宁.从城市生态系统整体性、复杂性和多样性的视角透视城市内涝[J].生态学报,2016,36(16):4955-4957.
- [2] 张冬冬,严登华,王义成,等.城市内涝灾害风险评估及综合应对研究进展[J].灾害学,2014,29(1):144-149.
- [3] 叶丽梅,周月华,向华,等.基于GIS淹没模型的城市道路内涝灾害风险区划研究[J].长江流域资源与环境,2016,25(6):1002-1008.
- [4] 吴丹洁,詹圣泽,李友华,等.中国特色海绵城市的新兴趋势与实践研究[J].中国软科学,2016(1):79-97.
- [5] 邓卓智,赵生成,宗复芃,等.基于水体自然净化的北京奥林匹克公园中心区雨水利用技术[J].给水排水,2008(9):96-100.
- [6] 李美娟,徐向舟,许士国,等.城市雨水利用效益综合评价[J].水土保持通报,2011,31(1):222-226.
- [7] 邬扬善,屈燕.北京市中水设施的成本效益分析[J].给水排水,1996(4):31-33,3.
- [8] 韩宇平,阮本清.水资源短缺风险经济损失评估研究[J].水利学报,2007,38(10):1253-1257.
- [9] 程维新,康跃虎.北京地区草坪耗水量测定方法及需水量浅析[J].节水灌溉,2002(5):12-14,46.
- [10] 梁伟杰,向艳,陈永焯,等.屋顶绿化夏季对室内的降温效果试验对比研究[J].建筑技术开发,2016,43(4):12-14.
- [11] 张志才.降雨入渗补给地下水研究[D].南京:河海大学,2006.
- [12] 刘熙明,胡非,李磊,等.北京地区夏季城市气候趋势和环境效应的分析研究[J].地球物理学报,2006,49(3):689-697.
- [13] 孟立刚,张建民,薛腾.典型屋面路面雨水污染状况调查与回收利用试验[J].净水技术,2015,34(1):29-32.
- [14] Zhang Qianqian, Wang Xiaoke, Hou Peiqiang, et al. The temporal changes in road stormwater runoff quality and the implications to first flush control in Chongqing, China[J]. Environmental monitoring and assessment, 2013,185(12):9763-9775.
- [15] Hilliges R, Schriewer A, Helmreich B. A three-stage treatment system for highly polluted urban road runoff [J]. Journal of Environmental Management, 2013, 128:306-312.
- [16] Bratieres K, Fletcher T D, Deletic A, et al. Nutrient and sediment removal by stormwater biofilters: A large-scale design optimisation study[J]. Water Research, 2008,42(14):3930-3940.
- [17] 张琼华,王倩,王晓昌,等.典型城市道路雨水径流污染解析和利用标准探讨[J].环境工程学报,2016,10(7):3451-3456.
- [18] 喻阳华,杨苏茂.森林固碳释氧研究进展[J].环保科技,2016,22(3):51-54.
- [19] 熊向艳,韩永伟,高馨婷,等.北京市城乡结合部17种常用绿化植物固碳释氧功能研究[J].环境工程技术学报,2014,4(3):248-255.
- [16] 冯磊.基于二分式CVM的三江平原湿地景观价值评价[D].哈尔滨:东北农业大学,2012:9-21.
- [17] IPCC. 2006 IPCC guidelines for national green house gas inventories: Volume II [R]. Japan:the Institute for Global Environmental Strategies,2008[2008-07-20].
- [18] 罗正月.劳动收入的最优化:农民工工资增长的新思路[J].西北农林科技大学学报:社会科学版,2013(1):6-11.
- [19] 官爱兰,蔡燕琦.农村人力资本开发对农业经济发展的影响:基于中部省份的实证分析[J].中国农业资源与区划,2015(1):31-37.
- [20] 杨培涛.牧民生计资本与生计策略的关系研究:以甘南藏族自治州为例[D].兰州:西北师范大学,2009:18-27.
- [21] 苏芳,蒲欣冬,徐中民,等.生计资本与生计策略关系研究:以张掖市甘州区为例[J].中国人口·资源与环境,2009,19(6):119-125.
- [22] 韦惠兰,冯茹,范文安.生态补偿与林缘社区的可持续生计:以甘肃白水江国家级自然保护区为例[J].农村经济,2008(4):62-65.
- [23] 唐莹,穆怀中.我国耕地资源价值核算研究综述[J].中国农业资源与区划,2014(5):73-79.

(上接第 118 页)