

森林资源生态价值支付意愿的实证分析 ——以“京津唐—承”区域为例

白晓峰¹, 谭向勇², 郭志超¹, 张 磊¹

(1. 中国农业大学 经济管理学院, 北京 100193; 2. 北京工商大学, 北京 100037)

摘 要:本文针对我国河北省承德市森林资源,以“京津唐—承”区域为研究对象,通过建立多元线性回归模型,分析了影响居民对森林资源生态价值支付意愿的诸多因素,并根据平均支付意愿对承德市森林资源生态价值及相关方的受益大小进行了估算。结果表明,承德市森林资源生态价值为163.27亿元,其中森林资源所在地承德市受益17.92亿元,占10.98%,周边区域京津唐3市受益145.35亿元,占89.02%。在众多因素中,收入、居住地以及对森林资源重要性的认识程度是影响居民对森林资源生态价值支付意愿大小的主要因素。

关键词:森林资源;生态价值;支付意愿;京津唐—承

中图分类号:F062.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)05-0047-06

建立以流域为尺度、以森林生态价值为核心、以相关方受益大小为依据的流域区际森林生态补偿机制,是国内外政府和学者共同关注的焦点^[1]。由于森林生态价值具有公共物品性和外部性的特征,因此对其进行准确评估和确定相关方受益大小是非常困难的^[2]。本文以承德市森林资源为核心,以“京津唐—承”区域为研究对象,对承德和北京2市居民的支付意愿(willingness to pay, WTP)进行了调查,并根据调查结果对承德市森林生态价值以及京津唐承4市受益大小做出评估,以期为建立承德市与京津唐3市之间横向森林生态补偿机制、促进区域生态环境改善和经济社会可持续发展提供有价值参考。

1 研究背景和意义

1.1 区域概况

“京津唐—承”区域包括北京、天津、唐山、承德4市,总面积81156平方公里,总人口3657万人,是一个相对完整的生态经济系统。从自然地理条件看,由海河流域的滦河、蓟运河、潮白河、北运河水系构成的区域,基本覆盖了京津唐承4市。从经济地理条件看,京津唐承4市同为京津冀都市圈成员,其土地面积、人口、生产总值和森林面积分别占京津冀都市圈的44.2%、48.6%、70.6%和61.2%,在京津

冀都市圈区域中占居核心位置。

从区域内部看,承德市与京津唐区域相比在自然条件、资源禀赋、发展水平等方面呈现出明显的非均衡性结构特征。在自然条件方面,承德市位于内蒙古高原南缘,是滦河和潮河的发源地,地貌主要由中山、低山、沟谷川台地与局部高山、丘陵、山地组成,气候属半干旱半湿润大陆季风型山地气候。京津唐3市北接承德,南临渤海,海河、滦河分别流经天津和唐山,汇入渤海,地貌主要由中山、低山、山前平原和沿海滩涂组成,气候属暖温带半湿润大陆季风型气候。在资源禀赋方面,承德市人均土地面积、森林面积和水资源占有量分别是京津唐3市平均的8.8倍、16.0倍和4.2倍。在发展水平方面,京津唐3市人均生产总值、地方财政收入和地方财政支出分别是承德市的3.8倍、8.0倍和3.8倍。

1.2 区域生态环境现状

根据宋秀清的研究成果,1980—2000年间,承德市年均向潘家口、大黑汀、于桥水库提供地表径流22.12亿立方米,“十五”以来年均生态建设投入7.39亿元。除了2007年开始实施的密云水库上游“稻改旱”工程以外,京津唐3市对承德市的补偿项目很少,补偿资金有限,针对森林的补偿则基本处于空白。根据米峰等的调查结果,北京市每年用于北

收稿日期:2009-04-01

作者简介:白晓峰(1965—),男,河北承德人,中国农业大学经济管理学院博士研究生,河北省承德市发展和改革委员会副主任,研究方向:农业市场与政策;谭向勇(1957—),男,山西河津人,北京工商大学校长、教授,博士生导师,研究方向:农业市场与政策;郭志超(1985—),女,山西太原人,中国农业大学经济管理学院博士研究生,研究方向:农业市场与政策;张磊(1979—),男,山东泰安人,中国农业大学经济管理学院博士研究生,研究方向:农业市场与政策。

京山区生态林的补偿资金为 2.2 亿元,平均每公顷补助 315 元。参照北京市的补偿标准,承德市 148.13 万公顷生态公益林,每年应得到补偿资金 4.67 亿元。

水资源短缺和水土流失严重是“京津唐—承”区域生态环境方面存在的核心问题。根据水利部海河委员会提供的资料,与 20 世纪 60 年代相比,2000 年滦河、蓟运河、潮白河、北运河等 4 条河流下游河段,年均干涸天数由 4 天增加到 321 天,年均河道干涸长度占河道总长度的比例由 8.6% 上升到 56%,年均河道断流天数由 44 天增加到 345 天,基本出现“有河皆干”局面。90 年代,滦河和海河北系年均入海水量分别为 19.9 亿立方米和 14.2 亿立方米,与 50 年代相比分别减少了 49.2 亿立方米和 40.6 亿立方米。20 世纪 90 年代,滦河、蓟运河、潮白河、北运河等 4 条河流水土流失面积 35634 平方公里,占流域面积的 54%,其中中度以上面积 16390 平方公里,占水土流失面积的 46%。目前,承德市滦河流域的水土流失面积仍有 17000 多平方公里,其中位于滦河上游丰宁、围场坝上及坝下地区风蚀沙化和潜在沙漠化面积已经达到 2000 多平方公里。

1.3 区域可持续发展的实质与途径

宋健指出,可持续发展既包括经济发展,也包括社会发展和保持良好的生态环境,而良好的生态环境和自然资源的永续利用,是人类生存和保障社会、经济可持续发展的物质基础。牛文元认为,可持续发展应处于生态响应(自然)、经济响应(财富)、社会响应(人文)的三维作用之下,具有发展度、协调度、持续度 3 个明显特征。由此可见,区域可持续发展的实质,就是以发展为核心,坚持时间和空间发展的公平性,坚持生态、经济、社会发展的共同性,实现流域区际间高效和谐、循环再生、协调有序、运行平稳的良性状态^[4]。

范小杉等认为,人们可以提高本区域生态系统服务能力和水平,但要使其与本地经济发展水平保持严格平衡状态,既不必要,也不可能。因为生态环境只是影响经济布局和经济发展的因素之一,而生态系统还具有开放性,生态资产在一定区域内会通过物质能量的输出与输入进行有序流转,并保持相对平衡状态。只要整个生态系统内生态资产的有序流转没有遭到不可逆转的破坏,流域区际这种相对平衡状态就不会被打破。经济社会发展对生态环境资源的消耗和污染程度以及各级政府生态环境建设和污染治理的力度和成效的大小,是影响生态系统

服务能力和服务水平的两大因素。实际上,在财政分灶吃饭、环境分区负责的体制下,生态系统的这种平衡状态很难维系^[5]。在非均衡状态下,流域区际发展模式主要有两种,一种是“分散布局、均衡发展”模式,另一种是“集中布局、优先发展”模式。前一种模式虽然能够缩小区际间经济社会发展差距,但却导致结构趋同、效率低下。后一种模式虽然能够提高效率、改善结构,但却会失去公平、拉大差距。两种模式都会导致生态环境的廉价与过度使用、经济的低效与无序运行,最终结果是区际间摩擦增多、冲突加剧、环境恶化、差距扩大^[6]。

就“京津唐—承”区域而言,要实现流域区际可持续发展,就要求 4 市之间特别是承德市与京津唐 3 市之间正视非均衡性结构和非均衡状态的存在,通过科学规划完善机制、协调行动,将经济效率、社会公平和环境友好有机结合起来,使流域区际自然、经济、社会 3 个子系统相互协调、持续、有序运转,共同进入适度均衡、相互促进、可持续发展的良性轨道。而建立一个以流域为尺度、以森林为核心、以相关方受益大小为依据的横向生态补偿机制,就成为推动流域区际可持续发展的关键^[7]。

2 问卷设计及样本统计特征

2.1 问卷设计

调查问卷是用于收集被调查者意愿的基本工具,一般由几个、十几个或几十个用来获取被调查者的社会特征、测试被调查者对某类问题的行为和态度的问题组成。本项调查问卷包括问卷标题、问卷说明、问卷正文和必要注明等 4 部分,调查中共发放问卷 1000 份(其中承德市 600 份,北京市 400 份),最终获得有效问卷 893 份(其中承德市 538 份,占 60.2%,北京市 355 份,占 39.8%)。问卷正文分为调查的主题内容和被调查者基本情况两部分。调查的主题内容包括对森林资源重要性的认识程度、对承德市的了解程度、愿意和不愿意支付的理由、愿意支付的金额、可以接受的补偿金额等 10 个结构性选择问题和 1 个开放性问题。其中,调查的主题内容各有所侧重,支付意愿按照金额大小划分为 9 个等级,意见和建议是由被调查者说明自己其他方面的态度或观点,以征询被调查者对问卷设计或对问卷调查本身有何感受等,作为主题内容的最后补充。被调查者的基本情况包括居住地、性别、年龄、学历、职业、个人年收入、家庭人均年收入等 10 个结构性选择问题,以便于对支付意愿影响因素进行分析。

2.2 单变量描述统计

1)保护和改善生态环境是政府公共财政资金最应优先投入的领域。在询问被调查对象“您认为政府的公共财政资金应最优先投入哪一个领域”时,回答“保护和改善生态环境”的占58.3%。其余回答由多到少依次为“扶贫和社会保障”、“公共教育”、“卫生保健”、“科技创新”、“公共安全”和“其他”,所占比例分别为17.3%、12.0%、4.9%、4.6%、1.9%和1.0%。

2)森林资源在生态系统中居于核心地位。在询问被调查对象“您认为森林资源在生态环境中的重要性”时,回答“最重要”的占64.9%,回答“比较重要”的占33.6%,回答“一般重要”或“不重要”的只占1.5%。

3)承德市森林资源对周边区域生态环境的重要性已经得到了广泛认可。当询问被调查对象“您认为承德市森林资源对北京市环境改善起了多大作用”时,回答“和北京市森林资源一样有非常重要的作用”的占76.2%,回答“有作用,但不如北京市森林资源作用重要”的占13.5%,回答“有作用,但作用很小”和“没有任何作用”的只占10.3%。

4)根据受益大小建立横向生态补偿机制的条件初步具备、共识初步形成。在询问被调查对象“您认为对承德市森林资源生态价值进行补偿应该主要由哪方政府负责”时,回答“根据受益大小确定各方政府分担比例”的占44.3%,回答“中央政府和河北省政府”的占37.2%,回答“北京市政府”或“承德市政府”的占18.5%。在本次调查范围中,回答愿意为使承德市的森林资源能够长期保存下去而支付费用的居民占样本总数的92.0%(有6位被访者不愿透露其真实意愿),平均支付意愿为803.21元/年(见表1)。在9个支付级别中,年支付意愿为50元、100元、200元、500元和1000元等5个支付级别的样本占81.2%(见表2)。居民支付意愿频数分布情况见图1。愿意支付的最主要原因是“森林资源是我们全人类的共同财富,要留给后代”的占47.7%,其他原因依次是“人类不仅追求物质文明,还要追求精神文明和生态文明”、“我享受了承德市森林资源带给我的好处,我应该付费”、“如果不保护好,生态环境问题就会加剧”和“其他”。

5)收入水平是影响支付意愿大小的主要因素。在询问被调查对象“不愿意为保护承德市森林资源支付资金的主要原因”时,回答“我的收入有限,还有更重要的支出事项”的占55.6%,表明收入对人们

的支付意愿产生最明显的约束作用。回答“保护承德市森林资源的费用应由政府承担”的占38.8%,说明“搭便车”现象还比较明显。

6)从被调查对象的基本情况看,样本具有较好的代表性。见表3。

表1 被调查对象支付意愿统计

样本数(个)	887
平均值(元/年)	803.21
中位数(元/年)	200
众数(元/年)	100
最大值(元/年)	10000
最小值(元/年)	0
标准差	1873.69
偏度系数	4.14
峰度系数	20.04
总和(元/年)	712450

表2 居民支付意愿金额频数统计

样本状况	金额	频数	百分比(%)	变量百分比(%)	累计百分比(%)
Valid	0	71	8.0	8.0	8.0
	50	151	16.9	17.0	25.0
	100	166	18.6	18.7	43.7
	200	149	16.7	16.8	60.5
	500	127	14.2	14.3	74.9
	1000	127	14.2	14.3	89.2
	2000	54	6.0	6.1	95.3
	5000	12	1.3	1.4	96.6
	10000	30	3.4	3.4	100.0
	Total	887	99.3	100.0	
Missing	System	6	0.7		
Total		893	100.0		

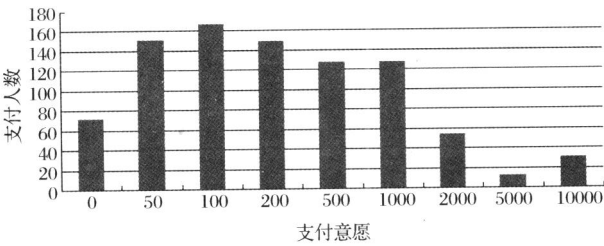


图1 居民支付意愿金额频数分布

2.3 多变量描述统计

对承德市和北京市居民平均支付意愿和受偿意愿的比较分析表明,无论是承德市居民还是北京市居民,受偿意愿都远远大于支付意愿,是支付意愿的10倍左右。此外,无论是支付意愿还是受偿意愿,承德市居民都高于北京市居民。可能的原因是,森林资源与承德市居民的生产、生活关系更为密切,因此该市居民更愿意为保护森林资源支付资金或者为

忍受生态环境恶化接受更多补偿。承德市和北京市 居民平均支付意愿和受偿意愿的比较见表 4。

表 3 被调查对象的基本情况

类别	变量	变量属性	样本人数	比例(%)
人口变量	性别	男	516	58.0
		女	374	42.0
	年龄	18~22	72	8.1
		23~29	231	26.0
		30~39	248	27.9
		40~49	252	28.3
		50~59	82	9.2
		60~69	4	0.5
		70岁及以上	0	0
职业变量	职业	农民	84	9.5
		企业职工	227	25.5
		科研人员、教师和学生	204	22.9
		机关公务人员	216	24.3
		自由职业者	158	17.8
教育变量	教育程度	初中及以下	84	9.4
		中专、高中	253	28.4
		大专、本科	425	47.7
		研究生及以上	129	14.5
收入变量	个人年收入	0	64	7.2
		5000元以下	150	16.8
		5000元~8000元	84	9.4
		8000元~12000元	216	24.2
		12000元~20000元	259	29.0
		20000元~30000元	55	6.2
		30000元~50000元	32	3.6
		50000元~80000元	16	1.8
		80000元~120000元	10	1.1
		120000元以上	6	0.7
	家庭人均年收入	2000元以下	114	12.8
		2000元~3000元	98	11.0
		3000元~5000元	115	12.9
		5000元~8000元	128	14.4
		8000元~12000元	178	20.0
		12000元~20000元	125	14.1
		20000元~50000元	85	9.6
		50000元~100000元	29	3.3
		100000元以上	17	1.9

表 4 承德市和北京市居民平均支付意愿与受偿意愿比较

城市	支付意愿 (元/年)	受偿意愿 (元/年)	支付意愿 / 受偿意愿
承德市	883.27	8177.39	0.108
北京市	681.53	6118.82	0.111

表 5 为用 SPSS 软件对“是否愿意支付”与居民社会经济背景进行列联分析的结果。结果表明,所有变量 Chi-Square 检验都是显著的,这初步说明具有不同性别、年龄、居住地、学历和职业特点的调查对象回答是否愿意支付的比例是不一致的。被调查对象的这些特点对其做出是否愿意支付的回答具有十分明显的影响,这与现实生活中的实际情况和经验判断相一致。

表 5 “是否愿意支付”与居民社会经济背景的列联分析结果

指标	变量	Pearson Chi-Square	Asymp. Sig. (2-sided)
人口变量	性别	5.654	0.017
	年龄	21.168	0.004
	居住地	17.310	0
教育	学历	19.596	0
工作	职业	25.692	0

按照支付意愿理论,被调查对象支付意愿大小在一定程度上取决于其收入水平,表 6 为支付意愿与收入水平相关系数分析结果。结果表明,支付意愿和收入之间有一定的相关性,在 10%水平上是显著的,并且相关系数为 0.056(收入中缺失了 6 个数

据,因为被调查者不愿透露)。

表 6 支付意愿与收入水平相关系数分析结果

变量	相关分析指标	支付意愿	收入
WTP	Pearson Correlation	1	0.056 *
	Sig. (2-tailed)	0.0	0.094
	N	887	880
收入	Pearson Correlation	0.056 *	1
	Sig. (2-tailed)	0.094	0.0
	N	880	886

注:“*”表示相关性在 10 %水平上显著(双尾检验)。

3 回归模型分析

3.1 模型建立

表 7 模型中有关变量的定义

变量名称	变量符号	定义
居住地	<i>dis</i>	北京市 = 0, 承德市 = 1
性别	<i>sex</i>	女 = 0, 男 = 1
年龄	<i>age</i>	≤22 岁 = 1, 23 ~ 29 岁 = 2, 30 ~ 39 岁 = 3, 40 ~ 49 岁 = 4, 50 ~ 59 岁 = 5, 60 ~ 69 岁 = 6, ≥70 岁 = 7
对森林资源重要性的认识	<i>imp</i>	不重要 = 1, 一般重要 = 2, 比较重要 = 3, 最重要 = 4
个人年收入	<i>inc</i>	0 元 = 1, 0 ~ 5000 元 = 2, 5000 元 ~ 8000 元 = 3, 8000 元 ~ 12000 元 = 4, 12000 元 ~ 20000 元 = 5, 20000 元 ~ 30000 元 = 6, 30000 元 ~ 50000 元 = 7, 50000 元 ~ 80000 元 = 8, 80000 元 ~ 120000 元 = 9, ≥120000 元 = 10
受教育程度	<i>edu</i>	初中及以下 = 1, 中专、高中 = 2, 大专、本科 = 3, 研究生及以上 = 4
职业虚拟变量	<i>d</i> ₁	企业职工 = 1, 其他 = 0
	<i>d</i> ₂	科研人员、教师和学生 = 1, 其他 = 0
	<i>d</i> ₃	机关公务人员 = 1, 其他 = 0
	<i>d</i> ₄	自由职业者 = 1, 其他 = 0

3.2 回归结果分析

表 8 为模型回归结果。结果表明,居住地变量符号为正,变量系数在统计上非常显著,说明森林所在地居民由于切身利益与本市森林资源的相关性更强,因而愿意为保护本市森林资源支付更多的资金。

性别变量系数为正,说明男性比女性更具有支付意愿,这可能是因为男性对整个社会的信息掌握普遍较女性更多、更广,从而对森林资源生态价值及其与经济社会发展关系的认识可能也就更多、更深。

年龄变量系数为负,说明随着年龄的增长,支付意愿在下降,这可能是因为随着年龄的增加,人的知识结构相对落后,收入预期也在下降,因而支付意愿有所下降。该变量系数在统计上也比较显著。

对森林资源重要性的认识程度系数为正,表明人们对森林资源在生态环境中的重要性认识越深刻,支付意愿就越强烈,而且这个变量的系数在统计上非常显著。

收入变量系数为正,并且在统计上达到了 99 % 的显著性水平,说明随着收入的增长,人们的支付意

为进一步解释居住地、性别、收入等因素对被调查对象支付意愿大小的影响,本文建立多元线性回归方程,采用最小二乘法进行分析。方程形式如下:

$$WTP = \beta_0 + \beta_1 \times dis + \beta_2 \times sex + \beta_3 \times age + \beta_4 \times imp + \beta_5 \times inc + \beta_6 \times edu + \beta_7 \times d_1 + \beta_8 \times d_2 + \beta_9 \times d_3 + \beta_{10} \times d_4 + \mu。$$

(1)

式(1)中,WTP 为被解释变量,表示被调查对象支付意愿大小; β_0 为常数项, β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 、 β_5 、 β_6 、 β_7 、 β_8 、 β_9 、 β_{10} 为待估系数;*dis*、*sex*、*age*、*imp*、*inc*、*edu*、*d*₁、*d*₂、*d*₃、*d*₄ 为解释变量,具体含义见表 7; μ 表示误差项。

愿在提高。

以上 5 个因素对支付意愿的影响,与现实情况和预期结果一致。

受教育程度变量系数为负,似乎与一般的常识判断不一致,学历对支付意愿的影响缺乏规律性。可能有助于解释系数为负的原因是:初中及以下学历这部分被调查对象,基本上是农民,由于长期生活在农村,虽然学历低但对森林的重要性有切身的体会和认识;高中、中专学历这部分被调查对象整体上既缺乏对森林重要性的切身体会,同时又不如研究生及以上学历被调查对象对森林重要性认识程度高;大专、大学及研究生及以上这部分学历被调查对象中可能在校生较多,基本上没有收入。此外,学历水分及回答不真实也可能是原因之一。

职业变量中,只有“科研人员、教师和学生”变量系数在统计上显著,其他职业变量都不显著,这说明科研人员、教师和学生群体接受环境保护宣传教育更多,其环保意识更强,从而更愿意为保护森林资源贡献自己的一份力量。

表 8 支付意愿方程回归结果

解释变量	回归系数	T 统计值
常数(β_0)	3.446912 ***	7.117427
居住地(dis)	0.623300 ***	3.900761
性别(sex)	0.234109 *	1.739079
年龄(age)	-0.143983 **	-2.065758
对森林资源重要性的认识(imp)	0.429860 ***	3.222093
个人年收入(inc)	0.172838 ***	3.926289
受教育程度(edu)	-0.230993 **	-2.113783
企业职工(d_1)	0.317378	0.976881
科研人员、教师和学生(d_2)	0.831386 **	2.220773
机关公务人员(d_3)	0.413018	1.178980
自由职业者(d_4)	0.257084	0.783079

注：“*”、“**”、“***”分别表示统计检验显著水平为 10%、5%、1%。

4 生态价值及相关方受益估算

根据问卷调查分析结果,2008 年北京和承德二市居民平均支付意愿为 803.21 元/人,其中北京为 681.53 元/人,承德为 883.27 元/人。承德市森林资源生态价值的受益区除了承德市本身和北京市以外,天津、唐山二市也是重要的受益地区。但是考虑到时间和经费成本因素,本文问卷调查没有在天津和唐山二市展开。为完整地评估承德市森林资源生态价值,本文以北京市居民平均支付意愿作为天津和唐山二市居民的平均支付意愿,并将京津唐承 4 市 2007 年三次产业从业人员作为问卷调查样本的总体,代表承德市森林资源生态价值受益人群。

计算结果表明,2008 年承德市森林资源生态价值为 163.27 亿元,其中森林资源所在地承德市受益 17.92 亿元,占 10.98%,周边区域中,北京市受益 75.75 亿元,占 46.40%,天津市受益 41.84 亿元,占 25.65%,唐山市受益 27.76 亿元,占 17.00%,京津唐 3 市合计受益 145.35 亿元,占 89.02%。具体见表 9。

表 9 承德市森林资源生态价值受益情况

指标	平均支付意愿 (元/人)	从业人员 (万人)	生态价值 (亿元)	比重 (%)
合计	699.09	2335.47	163.27	100
承德市	883.27	202.83	17.92	10.98
京津唐(3 市)	681.53	2132.64	145.35	89.02
北京市	681.53	1111.4	75.75	46.40
天津市	681.53	613.93	41.84	25.65
唐山市	681.53	407.31	27.76	17.00

5 结论与建议

1) 承德市与京津唐区域之间既是一个相对完整的生态经济系统,同时又具有明显的非均衡性结构特征。承德市人均土地面积、森林面积和水资源占

有量分别是京津唐 3 市平均的 8.8 倍、16.0 倍和 4.2 倍,而京津唐 3 市人均生产总值、地方财政收入和地方财政支出分别是承德市的 3.8 倍、8.0 倍和 3.8 倍。承德市年均向京津唐 3 市供水超过 22 亿元立方米,“十五”以来年均生态建设投入 7.39 亿元,而京津唐 3 市对承德市的生态补偿还十分有限,横向生态补偿机制远没有建立起来,面对水资源短缺和水土流失严重等突出问题,实现区域可持续发展面临严峻考验。

2) 承德市森林资源生态价值巨大,外部性明显,是“京津唐—承”区域可持续发展的共同基础。研究结果显示,承德市森林资源生态价值为 120.95 亿元,其中,森林资源所在地承德市受益 14.74 亿元,只占 12.19%,而森林资源周边区域京津唐 3 市受益 106.21 亿元,占 87.81%。

3) 承德市森林资源生态价值支付意愿受多重因素影响,其中居住地、个人收入以及环保意识是最关键因素。回归结果显示,居住地、个人收入及对森林资源重要性认识程度等变量在 99%水平上显著。年龄、性别、职业变量(科研人员、教师和学生)等因素对支付意愿也有较为显著的影响,基本符合常识判断。受教育程度变量(学历)的回归结果与一般的常识判断不一致,对支付意愿的影响缺乏规律性,可能的原因是学历程度和人与森林密切程度相左以及学历存在水分和回答不实。

4) 为促进“京津唐—承”区域全面、协调、可持续发展,建议在中央政府和区域发展组织协调下,尽快构建以承德市森林资源为核心、以京津唐 3 市受益生态价值大小为依据的流域区际生态补偿机制。进一步加强京津唐承 4 市居民的生态环境教育和宣传,继续加大对承德市生态保育和环境污染治理力度,加快承德市经济结构调整步伐,不断提高承德市居民收入水平,减轻生产生活造成自然资源的浪费和对生态环境的破坏,将有限的资源更多配置给效率更高的京津等下游城市。

5) 问题讨论。由于天津、唐山 2 市居民在区位、收入、偏好等方面与北京居民存在差别,因此以北京市居民平均支付意愿代表天津和唐山 2 市居民平均支付意愿,可能会导致估算结果出现偏差。

参考文献

[1] 高云峰,江文涛.北京市山区森林资源价值评价[J].中国农村经济,2005(7):19-29.

(下转第 58 页)



- [4] NARA YAN D, MICHAEL F C A dimensional approach to measuring social capital: development and validation of a social capital inventory[J]. *Current Sociology*, 2001, 49 (2): 49-93.
- [5] 边燕杰. 城市居民社会资本的来源及作用: 网络观点与调查发现[J]. *中国社会科学*, 2004(3): 136-146.
- [6] 陈晓红, 吴小瑾. 中小企业社会资本的构成及其与信用水平关系的实证研究[J]. *管理世界*, 2007(1): 153-155.
- [7] 曾寅初, 高杰, 李正波. 社会资本对农产品购销商经营绩效的影响研究[J]. *中国农村观察*, 2006(2): 33-48.
- [8] 张建杰. 农户社会资本及其信贷行为的影响——基于河南省 397 户农户调查的实证分析[J]. *农业经济问题*, 2008(9): 28-34.
- [9] 陈军, 曹远征. 农村金融深化与发展评析[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2008: 204-205.

Empirical Research on Effects of Social Capital on Informal Credit Availability of Rural Small and Medium-sized Enterprises in China : Based on Investigation for Five Major Cities in Fujian in 2008

Lin Liqiong, Zhang Wenqi, Zheng Jinghui, Xie Shuichang

(College of Economics and Management, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

Abstract : Using the data about small and medium-sized enterprises in townships of five major cities in Fujian in 2008, this paper applies the factor analysis method and the Logistic regression model to analyze the effect of social capital of business owner on informal credit availability. The result shows that, in the extracted seven factors, acquaintance trust, general trust and norm have significant positive effects on informal credit availability of rural small and medium-sized enterprises; however, factors including network size, net top, special trust and loan cognition haven't significant effects on it.

Key words : rural small and medium-sized enterprise; social capital; informal credit availability

(上接第 52 页)

- [2] 张志强, 徐中民, 程国栋. 条件价值评估法的发展与应用[J]. *地球科学进展*, 2003, 18(3): 454-463.
- [3] 李英, 曹玉昆. 居民对城市森林生态效益经济补偿支付意愿实证分析[J]. *北京林业大学学报*, 2006(12): 155-158.
- [4] 吴泽宁, 樊安新, 翟渊军. 基于生态经济学的水质水量统一优化配置模型体系框架[J]. *技术经济*, 2007(5): 18-21.
- [5] 赵军, 杨凯, 刘兰岚, 等. 环境与生态系统服务价值的 WTA/ WTP 不对称[J]. *环境科学学报*, 2007, 27(5): 854-860.
- [6] 陈钦, 魏远竹. 公益林生态补偿的理论分析[J]. *技术经济*, 2007(4): 82-84.
- [7] 李喜霞, 吕杰. 辽东地区公益林保护的公众支付意愿调查及影响因素分析[J]. *沈阳农业大学学报: 社会科学版*, 2006, 8(2): 190-192.

Empirical Study on Willingness to Pay for Ecological Value of Forest Resources : Taking Region of Beijing-Tianjin-Tangshan-Chengde as Example

Bai Xiaofeng¹, Tan Xiangyong², Guo Zhichao¹, Zhang Lei¹

(1. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. Beijing Technology and Business University, Beijing 100037, China)

Abstract : Taking the region of Beijing-Tianjin-Tangshan-Chengde as the study object, this paper investigates the environmental awareness and the WTP of residents in Beijing and Chengde, and sets up a multiple linear regression model to analyze the major factors influencing WTP. And it estimates the ecological value of forest resources in Chengde and the benefits of related regions based on the average WTP. The results show that: the ecological value of forest resources in Chengde is 16.327 billion yuan, of which Chengde benefits 1.792 billion yuan which accounting for 10.98%, and Beijing-Tianjin-Tangshan benefits 14.535 billion yuan which accounting for 89.02%. Among the various factors, the income, the inhabited area and the degree to understand the importance of forest resources are the most important factors influencing WTP.

Key words : forest resource; ecological value; willingness to pay; Beijing-Tianjin-Tangshan-Chengde