

全日制硕士学位论文

**耕地保护经济补偿标准测度模型构建与实证分析**

申请人姓名： 杨宁宁

指 导 教 师： 牛海鹏 教授

学 位 类 别： 管理学硕士

专 业 名 称： 公共管理

研 究 方 向： 土地资源评价与规划

**河南理工大学测绘与国土信息工程学院二○一五年六月**

**中图分类号：F301密**级：公开

**UDC: 332单位代码：10460**

耕地保护经济补偿标准测度模型构建与实证分析

The Construction and Application of the Economic Compensation Standard Measurement Model of Cultivated Land Protection

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **申请人姓名** | **杨宁宁** | **学 位 类 别** | **管理学硕士** |
| **专 业 名 称** | **公共管理** | **研 究 方 向** | **土地资源评价与规划** |
| **导** **师** | **牛海鹏** | **职** **称** | **教授** |
| **提 交 日 期** | **2015-6** | **答辩日 期** | **2015-6-7** |

河南理工大学

**河南理工大 学**

**学位论文原创性声 明**

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。论文中除了特别加以标注和致谢的地方外，不包含任何其他个人或集体已经公开发表或撰写过的研究成果。其他同志对本研究的启发和所做的贡献均已在论文中作了明确的声明并表示了谢意。

本人愿意承担因本学位论文引发的一切相关责任。

**学位论文作者签名 ：**

**年**月日

河南理工大学

学位论文使用授权声明

本学位论文作者及导师完全了解河南理工大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留和向有关部门、机构或单位送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅，允许将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索和传播，允许采用任何方式公布论文内容，并可以采用影印、缩印、扫描或其他手段保存、汇编、出版本学位论文。

**保密的学位论文在解密后适用本授权。**

**学位论文作者签名：导师签名：**

**年**月日年月日

致 谢

研究生三年的学习使我受益很多，感慨很多。从刚入学时的迷茫到后来的明确自己的学习重点，一路走来，遇到了很多困难。如今，在毕业论文完成之际，在理工大的学习生活也将结束。回想在理工大学习和生活期间发生的点点滴滴，使我感受最深的是导师对我学习的指导，同门师兄弟对我学习生活的帮助，同学老师对我学习生活的关心，以及家人的支持和鼓励，在即将毕业之际我向所有帮助过、鼓励过和指导过我的所有人们致以我最衷心的感谢！

我非常感谢我的导师牛海鹏教授，作为一个跨专业的学生，研究生三年来我对专业课的学习很吃力，牛老师对我期望很高，但是我总是做的不够好，让他费了很多心血。三年的研究生生活期间，无论是学习上，还是生活上，牛老师都很关心我。学习上，从研一刚入学时就抽空给我指导学习，总是在双休日时间指导我让我学习相关软件。后来又是对论文的撰写的指导，自从论文开题到中期检查牛老师都费了很大心血，在我身上投入了很多时间和精力。对论文题目的确定，研究内容和研究方法的选择上牛老师对我进行了无数次的指导，并且还想办法帮我解决论文撰写过程中遇见的问题。本论文的研究内容是在牛老师的已有研究成果的基础上确定的，并在老师的细心指导下完成的。在和导师相处的三年时光里及论文撰写过程中，牛老师孜孜不倦地教诲，精益求精的专业知识，严谨求实的治学态度，严以律己、宽以待人的崇高师德，朴实无华、平易近人的人格魅力都对我产生了深远的影响。在学习上，通过向导师学习，我掌握了基本的专业知识和研究方法，学会了分析问题、解决问题的能力。在生活上，牛老师经常开导我，鼓励我，支持我，嘘寒问暖，询问我的生活情况和家庭情况，及时帮我解决生活问题。通过和牛老师的相处，我学到了很多。在此，谨向牛老师表示我崇高的敬意和衷心的感谢！

同时，衷心感谢河南理工大学测绘与国土信息工程学院的李晶晶老师、许传阳老师、乔旭宁老师、李明秋老师、张小虎老师、张合兵老师、蔡太义老师、马守臣老师等在研究生学习、论文开题和中期检查等阶段，对我的指导以及生活上的关心。

感谢我的师弟和师妹们在论文实证调研方面提供的帮助，同时也感谢河南理工大学测绘与国土信息工程学院2012级硕士全体同学，特别是我的室友门在生活

III

和学习过程中给予我的帮助、支持和鼓励。最后要感谢我的家人，是他们这么多年在我身后默默地鼓励、支持着我，他们那无私的亲情之爱是我一生最大的财富，在这里衷心祝愿他们身体健康，谢谢你们！

研究生三年的时光里，我深切感受到了师生情、同门谊、同学之间的友情，家人对我的鼓励。没有他们就没有今天的我，所有帮助过我的人，支持我、鼓励我的人，在即将毕业之际，我衷心地感谢大家。正是有了大家的支持和鼓励，我才会走到今天。大家对我的支持和鼓励会激励我向更高的目标前进！

**杨宁宁**

**2015年4月于河南理工大学**

IV

摘要

耕地能够保障人类的生存并且是一种能够为人们生活带来经济收入的自然资源。但是，随着我国经济的飞速发展，工业用地的不断扩张占用了大量耕地，同时随着城镇化进程的逐步推进更加剧了耕地面积的减少。2014年国土资源部要求[将保护耕地作为土地管理](http://www.lawtime.cn/info/fangdichan/tdztguanli/)的首要任务，坚持耕地保护优先、数量质量并重。为了提高人们保护耕地的积极性，制定合理有效的耕地保护经济补偿标准非常必要。国外学者在耕地保护经济补偿标准的相关理论研究、方法运用和实践方面积累了较为丰富的经验。近年来，我国专家学者在耕地保护经济补偿标准的理论研究、方法运用和模型构建等方面进行了相关研究，并在成都，东莞和佛ft等地进行了实践尝试。通过对国内外耕地保护经济补偿标准的基础理论和方法运用及实践方面的已有成果进行研究，能够为我国更合理有效地确定耕地保护经济补偿标准奠定基础。

本文在大量阅读国内外相关文献的基础上，通过对文献进行研究分析，以经济外部性理论、公共物品理论、生态服务功能价值理论、城乡统筹发展理论作为耕地保护经济补偿标准测度的理论基础，运用条件价值评估法（CVM）进行问卷调查，收集相关数据，以河南省焦作市为研究区域进行实证分析。在耕地保护经济补偿标准的模型构建方面主要是以单边界二分式(SBDC)和双边界二分式

（DBDC）条件价值评估法(CVM)测算了河南省焦作市城镇居民和农村居民对当地耕地资源的生态社会效益的支付意愿(WTP)，通过对各投标值的概率统计，利用二元Logistic模型和多项Logistic模型对预测投标值和影响因素进行回归分析，得出回归系数并计算得到WTP的期望值，最终推算出焦作市的耕地保护经济补偿标准。同时运用二元Logistic模型分析了影响城镇居民和农村居民对当地耕地资源的生态社会效益的支付意愿的影响因素。

主要研究内容分为六章，各章的研究内容如下：

第1章：绪论。总结国内外已有的研究成果，结合本文的研究目的和研究内容进行耕地保护经济补偿标准的测算研究，为国家及相关部门提供政策依据，并通过制定合理的耕地保护经济补偿标准来增强人们的耕地保护意识，提高人们保

V

护耕地的积极性。尝试运用不同的测算方法进行对比分析，提出本文的研究背景、研究目的及意义；同时在对国内外研究进展评述和分析的基础上，归纳论文研究的内容、目标、方法、拟解决的关键问题以及可能的创新点。

第2章：耕地保护经济补偿标准测度的理论依据。将公共物品理论、外部性理论、生态系统服务理论和城乡统筹发展理论等进行融合，以此作为本文的理论依据。确定本文的研究对象，为选择适合的研究方法奠定基础。

第3章：耕地保护经济补偿标准测度模型构建。从研究所需的基本方法理论入手，在对CVM测算方法的理论和原理、实施原则、偏差类型及处理方法、实施步骤进行总结分析的基础上，构建耕地保护经济补偿标准测度模型。

第4章：问卷设计。在对焦作市耕地利用情况及生态分区情况进行分析的基础上，设计出基于CVM二分式假设市场的调查问卷；对问卷调查的引导技术、支付工具、支付区间和偏差处理进行了确定，对调查问卷的基本内容进行了设计，修改和完善。

第5章：耕地保护经济补偿标准测算。进行了农户类和城镇类各个区县的样本数量及样本点的选取；对焦作地区进行了问卷调查和实证研究，对调查所得数据的受访者经济特征、耕地生态社会效益认知度和支付意愿进行统计，并对统计结果进行了分析。并结合SPSS利用二元Logistic模型和多项Logistic模型对预测投标值和影响因素进行回归分析，得出回归系数并计算得到WTP的期望值，最终推算出焦作市的耕地保护经济补偿标准。

第6章：结论与展望。对论文研究内容进行了总结，提出了相关政策建议。并分析讨论了研究中存在的不足，明确了今后的研究重点和方向。

**关键词**：焦作市；耕地保护；经济补偿标准； Logistic 模型；实证分析

VI

**Abstract**

目 录

[参考文献](#_Toc686631498) 69

Cultivated land can guarantee the survival of the human and is able to bring economic income of natural resources for the human life. However, with the rapid development of China's economy, the industry takes up a lot of land for expansion, at the same time as the step by step more drama the decrease of cultivated land area urbanization. In 2014, the Ministry of land and resources required to protect arable land, as the primary task in land management, both to protect the priority, quantity and quality of arable land. In order to improve the enthusiasm of the people of the protection of arable land, it is necessary to develop the economic compensation of cultivated land protection standard of reasonable and effective. Foreign scholars in the economic compensation standard of cultivated land protection of relevant theories, methods and practice has accumulated a wealth of experience. In recent years, the research of Chinese experts and scholars on the economic compensation of cultivated land protection standard theory, methods and models, and in Chengdu, the Dongguan and Foshan practice etc. Through the research of the existing achievements on basic theory and method of economic compensation standard of cultivated land use and protection of domestic and international practice, to lay the foundation for China's more reasonable and effective to determine the economic compensation standard of cultivated land protection.

In this paper, based on reading a lot of related literature at home and abroad, through the research and analysis of the literature, the external economic theory, public goods theory, ecological service function value theory, urban and rural development theory as the theoretical foundation of the economic compensation of cultivated land protection measures, the use of contingent valuation method (CVM) conducted a questionnaire survey to collect data in Henan Province, Jiaozuo city for empirical analysis study area. When constructing the model of the economic compensation of cultivated land protection standard is mainly based on single boundary two fraction (SBDC) and two fractions (DBDC) double bounded contingent valuation method (CVM) to measure willingness to pay for ecological and social benefits of urban

VII

Residents and rural residents in Henan Province, Jiaozuo city of cultivated land resources in the local (WTP), by means of probability and statistics each bid value, forecast the value and impact of factors were analyzed with the binary Logistic model and multinomial Logistic model, the regression coefficient and calculate the expected value of WTP, finally calculate the cultivated land protection economic compensation standard of Jiaozuo city. At the same time, using binary Logistic model to analyze the factors affecting the willingness to pay for ecological and social benefits of urban and rural residents of the cultivated land resources of the local.

The main research content is divided into six chapters, contents of each chapter are as follows:

The first chapter: introduction. Summarize the existing research results at home and abroad, combined with the measurement of the research purpose and content of the economic compensation standard of cultivated land protection, provides the policy basis for the state and relevant departments, and through the economic compensation standard of cultivated land protection reasonable to enhance people's awareness of the protection of arable land, improve the enthusiasm of people to protect cultivated land. Try to use different measurement methods are compared and analyzed, put forward the research background, purpose and significance of this paper; based on the domestic and foreign research review and analysis, summarized the research content, goal, method, the key problems to be solved and possible innovation.

The second chapter: the theoretical basis of economic compensation standard for farmland protection measure. The theory of public goods, externality theory, the theory of ecosystem services and urban and rural development theory and fusion, as the theoretical basis of this article. Determine the research object of this paper, lay the foundation for choosing suitable research method.

The third chapter: the construction of economic compensation standard of cultivated land protection measure model. Starting from the theory to study on the calculation method of the CVM theory and the principle and the implementation of the principle, error types and treatment methods, implementation steps are summarized on the basis of the analysis, construction of economic compensation standard of cultivated

VIII

Land protection measure model.

The fourth chapter: the design of the questionnaire. On the basis of the analysis of the cultivated land use and ecological zoning of Jiaozuo City, design the questionnaire of CVM two fraction hypothesis based on the market; the survey guide technology, means of payment, payment and the deviation range was determined, the basic content of the questionnaire design, modify and perfect.

The fifth chapter: Standard calculation of economic compensation for cultivated land protection. The selection of farmers and urban class the number of samples and sample points; in Jiaozuo conducted a questionnaire survey and empirical research, the economic characteristics of respondents, the survey data, the ecological and social benefits of cultivated land awareness and willingness to pay for statistics, and the statistical results are analyzed. Combined with SPSS using binary Logistic model and multinomial Logistic model to predict the bid value and influence factors in regression analysis, regression coefficient and calculation to get the WTP of expectations, ultimately determine the cultivated land protection economic compensation standard of jiaozuo.

The sixth chapter: conclusion and prospect. The research contents are summarized, and puts forward relevant policy suggestions. To analyze and discuss the problems existing in the research, a clear focus and direction of future research.

**Keywords:** Jiaozuo City; Cultivated Land Protection; Economic Compensation Standard; Logistic Model; Empirical Analysis

IX

[**摘 要 V**](#_bookmark0)

[**Abstract VII**](#_bookmark1)

[**目 录 X**](#_bookmark2)

[**1 绪论 1**](#_bookmark3)

[1.1 选题背景 1](#_bookmark4)

[1.2 国内外研究进展 2](#_bookmark5)

[1.2.1 国外研究进展 2](#_bookmark6)

[1.2.2 国内研究进展 4](#_bookmark7)

[1.2.3 国内外研究评述 7](#_bookmark8)

[1.3 研究的目的和意义 8](#_bookmark9)

[1.4 主要研究内容和拟解决的关键问题 9](#_bookmark10)

[1.4.1 主要研究内容 9](#_bookmark11)

[1.4.2 拟解决的关键问题 10](#_bookmark12)

[1.5 技术路线 10](#_bookmark13)

[1.6 研究方法和可能的创新点 13](#_bookmark14)

[1.6.1 研究方法 13](#_bookmark15)

[1.6.2 可能的创新点 13](#_bookmark16)

[**2 耕地保护经济补偿标准测度的理论依据 15**](#_bookmark17)

[2.1 公共物品理论和外部性理论 15](#_bookmark18)

[2.2 生态系统服务价值理论 16](#_bookmark19)

[2.3 城乡统筹发展理论 17](#_bookmark20)

[**3 耕地保护经济补偿标准测度模型构建 19**](#_bookmark21)

[3.1 CVM 的经济学理论基础 19](#_bookmark22)

[3.2 CVM 偏差类型及解决方法 23](#_bookmark23)

[3.3 CVM 实施原则 24](#_bookmark24)

[3.4 基于 CVM 二分式测算方法模型的实施步骤 27](#_bookmark25)

X

[**4 问卷设计 29**](#_bookmark26)

[4.1 焦作市基本概况 29](#_bookmark27)

[4.1.1 焦作耕地利用情况 29](#_bookmark28)

[4.1.2 研究区域分区 29](#_bookmark29)

[4.2 CVM 问卷设计 30](#_bookmark30)

[4.2.1 问卷设计原则及完善 30](#_bookmark31)

[4.2.2 调查目的 31](#_bookmark32)

[4.2.3 调查问卷主要内容 31](#_bookmark33)

[4.2.4 引导技术 32](#_bookmark34)

[**5 耕地保护经济补偿标准测算 35**](#_bookmark35)

[5.1 样本容量及样本分配 35](#_bookmark36)

[5.2 样本特征 36](#_bookmark37)

[5.3 耕地生态社会效益的认知程度 40](#_bookmark38)

[5.4 耕地生态社会效益支付意愿调查 43](#_bookmark39)

[5.5 零支付意愿原因分析 43](#_bookmark40)

[5.6 研究的数据有效性检验 44](#_bookmark41)

[5.7 受访者的支付意愿分析 45](#_bookmark42)

[5.7.1 二分式引导技术下，受访者支付意愿分布情况 45](#_bookmark43)

[5.7.2 耕地保护经济补偿支付意愿影响因素分析 47](#_bookmark44)

[5.8 受访者平均 WTP 的计算及经济学验证 53](#_bookmark45)

[5.8.1 单边界二分式平均 WTP 的计算 53](#_bookmark46)

[5.8.2 双边界二分式平均 WTP 的计算 58](#_bookmark47)

[5.9 耕地保护经济补偿标准测算 64](#_bookmark48)

[**6 结论与展望 67**](#_bookmark49)

[6.1 主要结论 67](#_bookmark50)

[6.2 展望 70](#_bookmark51)

[**参考文献 71**](#_bookmark52)

[**附 录 I 77**](#_bookmark53)

XI

[**附录II 81**](#_bookmark54)

[**作者简历85**](#_bookmark55)

[**学位论文数据集87**](#_bookmark56)

XII

1 绪论

1.1 选题背景

耕地保护经济补偿机制运行的关键在于确定合理可行的补偿标准。近年来，中国各个省市出台了许多耕地保护经济补偿政策。2008年，成都市印发了《关于加强耕地保护进一步改革完善农村土地和房屋产权制度的意见（试行）》，对承担耕地保护责任的农户给予经济补贴，2008年成都有40多万公顷耕地，最初基本农田的补贴标准为6000元/公顷・年，一般耕地的补贴标准为4500元/公顷・年；

调整为按一类耕地6000元/公顷・年、二类耕地4500元/公顷・年进行补贴。后进

一步调整为将基本农田保护区内的全部耕地都纳入补贴范围。市财政按照7500元/公顷・年的标准进行补助。2010年，苏州市下发《关于建立生态补偿机制的意见（试行）》，其中对基本农田按照不低于400元/亩的标准予以补偿。2010年，佛ft市政府印发了《佛ft市基本农田保护补贴实施办法》，禅城、南海、顺德三区补贴标准不低于7500元/公顷・年，三水、高明两区补贴标准不低于3000元/公顷

•年，各区可视实际情况调整但不得低于这一标准，原则上每3年调整一次。按佛

ft市补偿面积和标准，全市每年需补贴资金2.5亿元。省政府视补偿效果和财力情况适时调整补助标准。2012年，广东省印发《关于建立基本农田保护经济补偿制度的意见》，规定自2012年起，在全省范围内建立和实施基本农田保护经济补偿制度，这是全国首例在全省范围内建立基本农田保护经济补偿制度。意见明确了基本农田的补贴范围、补贴对象、补贴标准、补贴资金来源和使用、补贴条件等。2013年年初，嘉兴市出台了《嘉兴市基本农田保护补偿实施（暂行）办法》，根据该《办法》，基本农田补偿标准为2013年每亩不得低于50元。基本农田补偿标准根据社会经济发展水平，结合物价上涨等因素每三年调整一次，调整标准不低于前三年当地全社会职工平均工资涨幅，以保障承担基本农田保护任务主体的利益。2013年3月20日，东莞市出台了《东莞市基本农田保护经济补偿实施细

则》。《细则》明确，符合东莞市规定的基本农田由省财政按照每亩15元/年的标准补贴，市级补贴资金遵循土地分类补偿原则并按土地使用情况分类补助。

随着各地耕地保护经济补偿工作的展开，一方面，其内在的补偿依据政策化、补偿标准刻板化的问题逐渐显化，忽略了对耕地保护经济补偿标准的实际研究，使耕地保护经济补偿标准具有了政策性、固定性而失去了科学性、适应性，导致

1

耕地保护经济补偿标准无法满足农民的需求、耕地保护经济补偿工作无法实现必要的激励。另一方面，忽略了对耕地利用的外部性及其导致的价值流失的研究。耕地资源价值构成及其属性是多方面的，既有利己性，也有外部性。这就决

定了耕地资源价值流向是多方位的，既有正向流动，即流向耕地直接使用主体；也有反向流动，即流向社会及其它社会经济主体。其中，耕地资源价值中存在的外部性及其造成的耕地资源价值的反向流动为耕地保护经济补偿的存在提供了可能性及必要性，因此，只有将耕地保护经济补偿看作一种外部性内部化行为，将耕地价值中包含的外部性及其背后隐藏的价值流失作为耕地保护经济补偿标准的依据和范围，才能从根本上解决耕地保护经济补偿中补偿标准政策化、刻板化的问题，实现对农民的有效激励。这就需要从耕地资源的价值构成及其属性分析入手，逐个认识、逐层剥离，使耕地利用的外部性及其导致的价值流失逐渐显化，在此基础上借助相关测算方法探索适合各地区的补偿标准。

通过以上文件可以看出，国家对耕地保护经济补偿的研究是非常重视的，出台了许多相关文件政策，因此本文进行耕地保护经济补偿标准的测算研究，非常有理论和现实意义。

1.2 国内外研究进展

1.2.1 国外研究进展

⑴国外耕地保护经济补偿标准的基础理论研究

国外耕地保护经济补偿标准的基础理论研究主要体现为对耕地资源价值的研究和耕地保护外部性的研究。

①国外关于耕地资源价值的研究：英国古典经济学之父威廉・配第在其经典著作《赋税论》中指出地租的价值应该是土地全部货币收入减去费用之后的余额

[1]. 亚当・斯密在其《国富论》中指出作为使用土地的代价的地租，自然是租地人

按照土地实际状况所支付的最高价格[2]。大卫・李嘉图在其《政治经济学及赋税原理》中否定了绝对地租的存在，同时将土地等级进行了划分[3]。德国早期农业经济学家杜能在其《孤立国》阐释了地租的概念和起源、谷物价格对地租的影响和地租税。马克思在其《资本论》中指出所谓的土地价格就是地租的资本化[4]。Deaton等指出，正是由于农田价值的多重属性，使得农地保护的标准难以确定[5-6]。这些

2

是最初关于耕地资源价值的研究，为后续人们进行耕地保护经济补偿标准研究奠定了理论基础[7-8]。

②1890 年外部性的具体概念在英国新古典经济学派代表马歇尔发表的《经

济学原理》中首次提出，随后，“福利经济学之父”庇古在其1920年的《福利经济学》中提出了“外部不经济”的概念与内容，并且提出了庇古津贴与税收[9]。Werner Hediger和Bernard Lehmann提出应按照社会边际效益补偿农用地和林地的经营者，使两类用地产生的外部效益内部化[10]。Jeffrey H. Dorfman 和Barry

J. Barnett的研究认为应在调查分析市民和农民耕地保护需求的基础上，依据耕地非市场价值，补偿耕地利用和保护行为[11]。另外，Freeman出版的《环境与资源价值评估—理论与方法》对非使用价值进行了研究[12]，Westman提出了“自然的服务”概念及其价值评估问题[13]，Turner、Pearce等提出的自然资本与生态系统服务价值分类理论[14-15]，Daily主编出版的《自然的服务—社会对自然生态系统的依赖》提出了生态系统服务的多价值性[16]，Costanza等发表的《世界生态系统服务与自然资本的价值》对生态系统服务价值进行了研究[17]，这些研究都为耕地保护外部性测算提供了理论基础和依据[8]。

⑵国外耕地保护经济补偿标准的相关方法研究

国外耕地保护经济补偿标准的方法运用研究方面：国外运用较多的是条件价值法（CVM）、特征价值法和旅行成本法等对耕地保护外部效益进行评估。Ciriacy-Wanturp提出了条件价值法的基本思想认为抵御土壤侵蚀在某种程度上具有公共物品属性，这种公共物品价值的计算可以通过对受访者支付意愿的直接询问[18]。特征价值法在评估农地对附近住房价值的边际贡献方面应用较多，这些研究将农地开敞空间视为对住房具有外部性的环境品[19, 9]。旅行成本法能够评估环境资源价值，主要通过游客旅行成本来间接推断旅游地的游憩价值[20]。

⑶国外耕地保护经济补偿标准的实践

国外在耕地保护经济补偿标准实践方面，经济补偿已经通过法律、条例形式融合于农业补贴，尤其是农业生态补贴和农业环境保护计划当中[7]。耕地保护的经济补偿与农业补贴融为一体，利用高额的农业补贴间接提高耕地保护的经济补偿标准。以美国为代表的西方经济发达国家，是以耕地的发展权价格作为耕地保护经济补偿标准的[21]。美国农业补贴政策主要是对农业的综合开发和对农业生产者及消费者利益实施补贴。欧盟农业补贴主要是基于耕地面积或基于牲畜头数来

3

实施补贴和用于资助农业经营投资等进行补贴。日本始终以国家财政扶持本国农业发展，在农业法中关于农业补贴主要涉及价格补贴政策、实行农户直接收入补贴制、提高农业综合开发补贴[22-23]。

1.2.2 国内研究进展

⑴国内耕地保护经济补偿标准确定的理论基础

国内耕地保护经济补偿标准确定的理论基础主要集中在以下几个方面：（1）耕地价值；（2）耕地发展权；（3）耕地保护的机会成本；（4）农户生产决策理论；

（5）委托代理理论；（6）外部性理论；（7）资源环境经济学理论。

张效军等从土地价值理论和耕地价值核算的基础上，对耕地保护区域补偿机制中价值标准确定进行了探讨。通过计算，耕地保护区域补偿价值标准的全国平均水平为107.03万元/ hm2[24]。

王青等从耕地发展权的角度出发，认为确定耕地保护经济补偿标准的关键在于如何评价耕地发展权的经济价值。并运用机会成本理论，根据农民和地方政府的发展权损失按比例分配耕地保护补偿金。得出：2006年我国的耕地发展权价值，即耕地保护补偿标准为38.7万元/ hm2。并且以2006年补偿标准为基准，得出全

国的耕地保护补偿标准中应补给农民9195元/( hm2•年)，补给地方政府12135 元

/( hm2•年) [25]。

吴泽斌和刘卫东依据耕地保护的机会成本损失和基于区域粮食安全所折算的耕地赢余或赤字量，测算出耕地保护区域间的经济补偿标准，以矫正耕地保护的外部经济损失[26]。雍新琴、张安录依据农户耕地保护的机会成本，分析了补偿标准确定的依据和原则[27]。毛良祥依据外部性理论、机会成本理论和脱钩理论，提出了确定耕地保护补偿标准和测算耕地保护补偿基金规模的基本思路和具体方法

[28]。

陈秧分、刘彦随等基于农户生产决策理论，剖析耕地保护经济补偿标准形成机理，并以非粮化经济补偿标准为例进行了实证测算[29]。王利敏、欧名豪以委托

—代理理论作为分析基础，针对政府和农户之间信息对等和不对等两种情况设定政府的效用函数和农户可接受的补偿标准函数，得出的结论是：委托人应根据代理人的不同耕地保护的成本确定不同的补偿标准[30]。

邓春燕等在外部性理论基础上，构建现阶段耕地外部性价值测算框架，以重庆市为例测度了耕地保护经济补偿标准，计算得出重庆市耕地保护的外部性价值

4

量为174.27万元/hm2[31]。于洋、杨光以外部性理论为依据探讨耕地保护外部性功能及其价值，为吉林省耕地保护经济补偿标准测算提供了理论基础[32]。

廖和平等应用资源环境经济学理论，认为耕地保护补偿标准不是按照耕地价值进行完全补偿，而是对耕地保护机会成本损失的综合补偿[33]。

⑵国内耕地保护经济补偿标准确定的方法模型

国内学者运用不同的测算方法和构建相应的模型选择不同的实证区域对耕地保护经济补偿标准进行研究。在测算方法上主要以条件价值评估法（CVM）为主，另外还有当量因子法、替代成本法、收益还原法等。在模型构建上主要有：PSR模型、计量模型、博弈模型、以省为量化单元的回归模型。

蔡银莺和张安录运用条件价值评估法，以选择农地面积较多且经济发展水平不同的武汉、汉川、仙桃3个地区测度了农地资源非市场价值，对农地保护经济补偿标准的确定进行了有益的探索[34]。马文博等对耕地保护经济补偿范围进行了研究，并以河南省汝州市为研究案例，运用条件价值评估法(CVM)对耕地保护经济补偿标准进行了测算[35]。任艳胜等以资产定价理论（CAPM）为基础采用条件价值评估法（CVM）构建了限制开发区农地发展权补偿标准模型，并通过意愿调查法进行数据采集，以宜昌、仙桃等地部分地区为研究区域对补偿标准进行了实证分析。得出2008年耕地非粮化经济补偿标准的理论值为3917元/hm2[36]。江冲等运用条件价值法以浙江省温岭市为例对耕地资源保护的非市场价值进行了研究，为政府相关部门合理制定耕地保护补偿价格提供了依据[37]。盛业旭基于条件价值评估法（CVM）以成都市温江区为例进行耕地保护经济补偿标准的测算。最终得出耕地保护经济补偿标准为8783.55元/hm2[8]。

牛海鹏、张安录则在界定耕地生态社会效益的基础上，以河南省焦作市为研究区域，运用当量因子法和替代成本法估算了各年耕地利用的生态社会效益理论值和现实值，为耕地保护经济补偿标准确定提供了依据[38]。陈昱等基于耕地保护的外部性，用收益还原法估算了耕地资源的经济价值，最后由耕地资源的经济价值、耕地资源的生态价值和耕地的社会价值三者组成了耕地保护的经济补偿标准。并以河南省为例进行分析得出耕地资源面积补偿标准可以通过确定该区域耕地盈余或赤字的方法来确定[39]。廖和平等采用定量评估分析法和案例分析法测算了

2007年重庆市耕地保护区域补偿标准为3.92元/m2•年[33]。

吴泽斌、刘卫东基于PSR模型构建了耕地保护政策执行力的评价指标体系，

5

运用灰色关联分析法和协调度函数建立度量模型，以全国31个省级行政区（不含港、澳、台地区）为样本，在前人耕地保护外部效益补偿标准确定的基础上进一步核算出全国范围内的耕地保护区域经济补偿标准[26]。陈志刚等基于农户调查和计量模型分析法讨论了不同地区农户对耕地保护补偿标准的意愿[40]。郭正涛等运用博弈论的相关理论，构建相应的博弈模型，对耕地保护中存在问题的原因进行深入剖析，并在此基础上提出应该加强针对耕地保护的经济补偿[41]。方斌和王波以省为单元量化耕地保护社会责任价值，建立经济发展水平指标与单位面积耕地社会责任价值之间的回归模型，测算了耕地保护的经济补偿标准[42]。

综上所述，就已有研究来看，学者们已经对测算耕地保护经济补偿标准的方法做了多种探讨，并且尝试构建不同的测算模型，但是还没有形成一种统一的测算方法和模型。因此，在耕地保护经济补偿标准确定的方法研究和模型构建方面还需要进一步探讨[43-44]。

⑶国内耕地保护经济补偿标准确定的相关政策与实践

我国最早提出的经济补偿是针对征地补偿问题的，是为补偿土地被征用者蒙受的损失所支付的费用。1953年11月5日，我国中央人民政府政务会议通过的

《关于国家建设征用土地办法》规定：对被征用者的土地，由用地单位按公平合理的代价付给补偿费，一般土地以其最近三年至五年产量的总值为标准。1998年，我国修订后的《土地管理法》第四十七条又分别对土地补偿费、安置补助费以及地上附着物和青苗的补偿费标准进行了确定[7]。2004年，我国新修订的《土地管理法》第四十七条规定征收土地的，按照被征收土地的原用途给予补偿。

我国的农业补贴最早始于20世纪50年代重点针对农业生产资料的价格补贴，进入20世纪90年代后期，逐步转为对生产者的直接补贴[22]。

近年来，国内一些省、市出台了相应的文件制定了耕地保护经济补偿标准。

2008年8月，东莞市对全市基本农田保护区内的全部耕地进行补贴，市财政按照

7500元/hm2·年的标准进行补助[28]。2013年3月20日，东莞市出台了《东莞市基本农田保护经济补偿实施细则》对基本农田保护区内的基本农田进行补贴，省财政按照225元/hm2·年的标准进行补贴；市级补贴资金进行分类补助，其中基本

农田实有耕地面积补贴7500元/hm2·年。

2010年，苏州市下发《关于建立生态补偿机制的意见（试行）》，其中对基本农田按照不低于6000元/hm2标准予以补偿。2010年，佛ft市政府印发了《佛

6

ft市基本农田保护补贴实施办法》，禅城、南海、顺德三区补贴标准不低于7500

元/hm2·年，三水、高明两区补贴标准不低于3000元/hm2·年，各区可视实际情

况调整但不得低于这一标准，原则上每3年调整一次。按佛ft市补偿面积和标准，

全市每年需补贴资金2.5亿元。省政府视补偿效果和财力情况适时调整补助标准。

2012年，广东省印发《关于建立基本农田保护经济补偿制度的意见》，规定自2012年起，在全省范围内建立和实施基本农田保护经济补偿制度，这是全国首例在全省范围内建立基本农田保护经济补偿制度。意见明确了基本农田的补贴范围、补贴对象、补贴标准、补贴资金来源和使用、补贴条件等[28]。2013年年初，嘉兴市出台了《嘉兴市基本农田保护补偿实施（暂行）办法》，根据该《办法》，基本农田补偿标准为2013年不得低于750元/hm2。基本农田补偿标准根据社会经济发展水平，结合物价上涨等因素每三年调整一次，调整标准不低于前三年当地全社会职工平均工资涨幅，以保障承担基本农田保护任务主体的利益。以上实践为我国耕地保护经济补偿标准的研究和建立提供了借鉴。

1.2.3 国内外研究评述

总结国内外有关耕地保护经济补偿标准的相关基础理论和方法模型的研究与实践，经过对比分析可以得出以下几点[45]：

（1）国外多将耕地资源价值、农业地租、耕地保护外部性和非市场价值作为耕地保护经济补偿标准核算的理论基础。但中国学者是从耕地价值和耕地发展权等角度出发对耕地保护经济补偿标准的基础理论进行研究。

（2）综观国内外耕地保护经济补偿标准的相关研究，近几年的研究趋势主要表现在：①研究方法不断拓展；②研究方法逐步深化；③研究尺度逐步扩大；④研究视角逐步深入。但是在研究区域选择上、方法运用和研究结果方面还存在一些问题。在研究区域选择上，仅有的研究也只是针对像河南省、重庆市、武汉等中部地区展开，新疆、西藏等西部地区研究较少。在方法运用上，条件价值法运用较多，该方法由于受调查对象个人主观意愿的影响可能会使补偿标准的测算结果有较大差异。特征价值法和旅行成本法在我国的应用研究较少。在研究结果上，由于当前的研究未能考虑区域差异的影响，选择不同的研究区域，补偿标准的测算结果就会不一样。因此，在实践中补偿标准的核算还需要构建统一的国家标准与方法[43]。在时空分配方面耕地保护经济补偿标准的研究较少。补偿标准包括面积标准和价值标准，而补偿标准中面积标准的确定进行探讨的较少，补偿标准的

7

分配方案研究较少。

（3）国外学者更注重农业生态环境的保护，而未将粮食安全放在首位，并且未形成独立于农业补贴的耕地保护经济补偿体系[43]。国内一些省、市通过试行耕地保护经济补偿政策建立现金补贴方式来确定耕地保护经济补偿标准。通过比较各地的耕地保护补偿方案不难看出，各地耕地保护补偿的目的、出发点、效果等方面相同[22]。不同之处有：①补偿对象不同；②补偿依据不同；③补偿标准不同。成都市建立耕地保护基金的成功经验可在全国范围内试点实施。但是，这些工作创新实践的时间都还不长，积累的经验总结不多，形式也主要以现金发放、工作经费补助等为主。因此还需要进一步的完善。

1.3 研究的目的和意义

基于以上分析可知，我国目前耕地保护经济补偿标准的理论基础、研究对象的界定、研究方法、内容、体系尚不完善，尤其是在研究方法上比较单一。在对影响耕地保护经济补偿支付意愿的因素评估的适应性和评估结果的有效性及可靠性检验等方面研究较少或尚属空白。在实践方面，国内外学者选择不同的研究区域进行耕地保护经济补偿标准测算研究，但是以河南省粮食主产区为研究区域进行耕地保护经济补偿标准测算的研究较少。因此本研究具有较强的理论价值和参考价值，能够完善耕地保护经济补偿标准的研究对象，尝试运用单边界二分式、双边界二分式两种方法进行测算研究。

1.3.1 研究目的

本研究将在已有研究成果的基础上，立足以下几个方面进行进一步的研究：

①对已有耕地保护经济补偿标准的理论进行分析，结合本文的研究内容和目的确定本文的耕地保护经济补偿标准测度的理论依据。

②融合资源环境经济学和生态经济学等相关理论和方法，构建耕地保护经济补偿标准测度的研究对象和测度模型。

③对研究区域进行问卷调查、建立回归分析模型，查明影响支付意愿的因素，为开展耕地资源价值评估提供有益的借鉴和制定相关耕地保护经济补偿政策提供决策依据。

④利用不同的测算方法进行耕地保护经济补偿标准的测算，对测算结果进行

8

分析，同时结合国内外相关文献进行对比分析，为我国制定合理的耕地保护经济补偿标准提供借鉴。

1.3.2 研究意义

本文主要有以下理论和实践意义：

**（1）为耕地保护经济补偿标准的完善提供借鉴**

此次研究可以从方法的运用及模型构建和实证分析结果的参考等方面为其补偿标准的完善提供借鉴。

**（2）为耕地保护经济补偿标准提供测算方法**

本文综合运用条件价值评估法的单边界二分式和双边界二分式进行耕地保护经济补偿标准的测算。

**（3）为确立耕地保护经济补偿标准，进行耕地保护经济补偿提供示范和经验借鉴**

耕地是粮食生产的载体，以河南省焦作市作为典型研究区域，探讨耕地保护经济补偿标准进行相应补偿具有重要的示范意义。

1.4 主要研究内容和拟解决的关键问题

1.4.1 主要研究内容

本研究运用公共物品理论、外部性理论、生态系统服务价值理论和城乡统筹发展理论，在对耕地保护经济补偿标准测度研究对象的重新界定基础上，构建耕地保护经济补偿标准的测度模型。选择条件价值评估法中的单边界二分式、双边界二分式进行耕地保护经济补偿标准的测算。并运用SPSS计量经济学软件进行数据处理和分析，具体研究内容包括以下几个方面：

**（1）耕地保护经济补偿标准测度的理论基础构建**

将公共物品理论、外部性理论、生态系统服务价值理论和城乡统筹发展理论进行融合，对耕地保护经济补偿标准测度研究对象进行重新界定，为耕地保护经济补偿标准测度研究提供理论支撑。

**（2）耕地保护经济补偿标准测度对象的界定**

通过对耕地保护经济补偿标准理论的研究，界定耕地保护经济补偿标准的研

9

究对象。

**（3）耕地保护经济补偿标准测度模型构建**

总结国内外的相关研究，结合本文的研究目的和内容，构建耕地保护经济补偿标准的测度模型。选择条件价值评估法的单边界二分式和双边界二分式设计调查问卷，对研究区域进行实证调查，获取相关数据并进行数据分析。

**（4）基于单边界二分式和双边界二分式耕地保护经济补偿标准的测算**

运用Excel和SPSS对调查问卷数据进行整理与分析，分别用单边界二分式和双边界二分式计算耕地保护经济补偿标准，并对影响支付意愿的原因进行分析。

**（5）两种测算方法的对比分析及与国内外相关研究进行比较**

对本文两种测算结果进行分析，并结合国内外相关研究进行对比分析。

1.4.2 拟解决的关键问题

根据上述研究内容，在国内外已有研究成果的基础上，结合本次实证研究，拟解决以下问题：

**（1）耕地保护经济补偿标准的测度模型构建**

结合本文的研究目的和研究内容，选择条件价值评估法中的单边界二分式和双边界二分式构建耕地保护经济补偿标准的测度模型。

**（2）设置合理的支付区间和引导技术及有效的偏差避免方法，提高耕地保 护经济补偿标准测算结果的准确性**

本文运用单边界二分式和双边界二分式进行耕地保护经济补偿标准的测算，不同的方法支付区间的设置不同，为了使测算结果准确合理，支付区间的设置非常重要。同时根据国内外学者的研究，在问卷调查时，合理的引导技术及有效的偏差避免方法可以减少偏差的产生，提高测算结果的准确性。因此，引导技术及偏差避免方式的分析和设置将是本研究的关键。

1.5 技术路线

基于拟解决的关键问题和研究内容，本研究思路为：①本文在大量阅读国内外相关文献的基础上，通过对文献进行研究分析，结合本文的研究内容，以经济外部性理论、公共物品理论、生态服务功能价值理论、随机效用理论、城乡统筹发展理论作为耕地保护经济补偿标准测度的理论基础。②同时运用条件价值评估

10

法（CVM）进行问卷调查，收集相关数据，以河南省焦作市为研究区域进行实证分析。③在耕地保护经济补偿标准的模型构建方面主要是以单边界二分式(SBDC)和双边界二分式(DBDC)条件价值评估法(CVM)测算了河南省焦作市城镇居民和农村居民对当地耕地资源的生态社会效益的支付意愿(WTP)，通过对各投标值的概率统计，利用二元Logistic模型和多项Logistic模型对预测投标值和影响因素进行回归分析，得出回归系数并计算得到WTP 的期望值。④同时运用二元

Logistic模型分析了影响城镇居民和农村居民对当地耕地资源的生态社会效益的支付意愿的影响因素。研究的技术路线如下图1所示。

11



1．耕地是保障国家粮食安全和社会稳定的根本

**研究背景**

2．合理有效的耕地保护经济补偿标准能够提高人们种地的积极性

1．国内外耕地保护经济补偿标准文献综述

**文献资料**

2．相关数据资料的搜集与整理

**研究定位**

1．分析耕地保护经济补偿标准的相关理论基础；

2．耕地保护经济补偿标准测度模型构建；

3．单边界二分式(SBDC)和双边界二分式(DBDC)条件价值评估法(CVM)。

**研究体系**

CVM 单边界二分式模型推导

CVM 双边界二分式模型推导

CVM 可能偏差及解决方案

CVM 数据处理方法

描述性统计分析

受访者支付意愿的二元 Logit 影响因素分析CVM 单边界平均 WTP 的推定及影响因素分析CVM 双边界平均 WTP 的推定及影响因素分析

焦作市耕地保护经济补偿标准测算

结论与展望

基于 CVM 的耕地保护经济补偿标准测算研究

耕地保护经济补偿标准测度模型构建

实证调查及数据处理

CVM 引导技术确认

**图 1 技术路线图**

**Fig.1 Chart of technical line**

12

1.6 研究方法和可能的创新点

1.6.1 研究方法

本文主要涉及的研究方法包括：

**（1）文献分析**

结合本文的研究内容，大量系统地阅读了国内外相关文献和资料，明确了本文的理论基础，以公共物品理论、外部性理论、生态系统服务价值理论、福利经济学理论、城乡统筹发展理论为理论依据，并结合本文的研究对象选择合适的研究方法构建耕地保护经济补偿标准的测度模型。

**（2）规范分析与实证分析**

在理论研究和模型构建的基础上，结合本文的实证调研区域，根据条件价值评估法的基本要求和原则，设计问卷，组织培训人员展开调查，收集相关数据和信息，对河南省焦作地区的耕地保护经济补偿标准测算进行实证研究。

**（3）定量分析**

定量分析焦作地区城镇和农户居民对耕地生态社会效益的支付意愿。通过

Excel和统计分析软件（SPSS）对影响居民支付意愿的因素进行了经济学计量分析，找出影响焦作地区居民对耕地生态社会效益支付意愿的主要影响因素，并计算出焦作地区居民对耕地生态社会效益的平均支付意愿。

**（4）比较分析**

运用CVM单边界二分式和双边界二分式分别计算出城镇居民和农户对耕地生态社会效益的平均支付意愿，然后进行对比分析，同时将测算出的焦作地区耕地生态社会效益的平均支付意愿（耕地保护经济补偿标准）与国内外已有同类研究成果进行比较分析，判定评估结果的有效性、合理性和准确性。

1.6.2 可能的创新点

本文可能的创新点主要有以下三个方面：

（1）通过问卷调查了解城镇居民和农户对耕地生态社会效益的认知程度、支付意愿、个人及家庭情况，获取相关数据，进而进行耕地保护经济补偿标准的测算。

（2）运用单边界二分式和双边界二分式CVM 两种方法进行支付意愿的测

13

算，然后进行结果对比和分析。

（3）运用SPSS相关软件进行数据统计分析与处理，建立二元Logistic回归模型和多项Logistic回归模型分别对影响支付意愿的原因进行分析，并计算平均支付意愿，最终计算出焦作市的耕地保护经济补偿标准。

14

2 耕地保护经济补偿标准测度的理论依据

在测度耕地保护经济补偿标准前，要对公共物品理论、外部性理论、生态系统服务价值理论和城乡统筹发展理论进行分析和阐述，为耕地保护经济补偿标准测度提供理论指导。

2.1 公共物品理论和外部性理论

公共物品一词最早是Lindahl（1919）在其博士论文《公平税收》中正式使用，英国资产阶级思想家Hobbes在其《利维坦》中论述了国家的本质，最早提出了公共物品的思想。另一位较早讨论公共物品的思想家是Hume（1739），经济自由主义的鼻祖Smith（1776）在其《国富论》中也论述了公共物品的思想[46-49]。

Samuelson（1954）给出了公共物品的明确定义。他指出：公共物品是指“每个人对这种产品的消费，都不会导致其他人对该产品消费的减少。”一个完整的公共物品定义应该从消费和供给两个角度同时给出说明，虽然Samuelson只是从消费的角度定义了公共物品，但是从上世纪50年代以来大多数学者都接受了这个概念

[47]。

公共物品的特点：消费的非排他性和消费的非竞争性。公共物品消费的非排他性是指当公共物品被提供出来后，就不能拒绝其他人的消费[50]。公共物品消费的非竞争性是指一个人对于公共物品的消费不会减少其他人对于该公共物品的消费[49]。

公共物品的分类：（1）有形的物质类公共物品和无形的公共物品[48]；（2）区域性公共物品和区际性公共物品[49]：（3）正外部性公共物品和负外部性公共物品[46]；（4）纯自然类公共物品、劳动产品类公共物品和混合类公共物品[46]；（5）政府提供的公共物品和私人（经济单元）提供的公共物品[48-49]。

耕地生态社会效益是一种纯粹的正外部性自然劳动混合类公共物品。

马歇尔在1980年发表的《经济学原理》中最早提出了“外部经济”的概念[51]。

庇古在1920年发表的《福利经济学》中形成了较为完整的外部性理论。布坎南和斯塔布尔宾给外部性下的定义是：只要某人的效用函数或某厂商的生产函数所包含的某些变量在另一个人或厂商的控制之下，就表明该经济中存在外部性。该定义是后继经济学家们研究外部性问题的基本工具之一，其描述了外部性行为的基

15

本特征，在当前经济学教科书中较为常用[52-53]。

2.2 Th态系统服务价值理论

最早对生态系统服务进行探索研究的有Vogt(1948)、Aldo Leopold(1949)、Paul Sears(1955)、Marsh(1965)、SCEP(1970)、Holdren（1974）和Ehrlich（1977）、

Westman（1977）等[54-60]。

Daily（1997）将生态系统服务定义为“维持和满足人类生存需要的自然生态系统及其组成物种的条件和过程”[61-62]。

利用耕地生态系统服务的特点，结合耕地生态效益的概念以及已有研究成果，本文对耕地生态社会效益进行界定和分类，确定耕地生态效益至少包括：（1）涵养水源效益；（2）水土保持效益；（3）改善小气候效益；（4）改善大气质量效益；

（5）生物多样性效益；（6）土壤净化效益。界定耕地社会效益主要包括：（1）耕地粮食安全保障效益；（2）耕地社会保障效益；（3）开敞空间及景观效益；（4）科学文化效益[49]。

关于生态系统服务的定量评价方法主要有能值分析法、物质量评价法和价值量评价法。常用的生态系统服务的价值测算方法是市场价值评估法[63]。

非市场价值评估法主要分为揭示偏好价值评估法（Revealed Preference, RP）和陈述偏好价值评估法（Stated Preference, SP）。其中揭示偏好价值评估法（RP）包括：旅游费用法（TCM）、内涵资产定价法（HPM）、市场成本法（MCM）、效益转移法（BTM）。市场成本法（MCM）包括：替代成本法（RC）、防护支出法

（DE）、成本变化法（CC）。陈述偏好价值评估法（Stated Preference, SP）包括：条件价值评估法（CVM）、选择试验法（CE）。选择试验法（CE）又分为：联合分析法（CA）、选择模型法（CM）。联合分析法（CA）又分为：条件排队（CR）、条件分析（CR）、配对比较（PC）[47]。

揭示偏好价值评估法（RP）和陈述偏好价值评估法（SP）的相同之处在于：两种方法都应用于没有直接市场信息的情况，即都是对不具备直接市场表现形式的环境资源的经济价值进行货币化的计量。不同之处在于：前者可以从市场上其他商品的信息获知生态物品或服务的价值。

陈述偏好价值评估法具有理论简明、应用直接、方法灵活、数据预期未来的特点，被认为是唯一有效的非市场价值评估方法，其中应用最多最广泛的是条件

16

价值评估法。因此本文选择条件价值评估法（CVM）作为研究耕地保护经济补偿标准的测算方法。

2.3 城乡统筹发展理论

在本文耕地保护经济补偿标准的测算过程中，主要考虑城镇和农村居民对耕地生态社会效益的认知程度和支付意愿，耕地生态社会效益主要是从农村向城市输入。耕地所产生的生态社会效益的外部性具有城乡分布及消费的差异性。

城乡统筹理论的研究主要集中在以下几个方面：①19世纪40年代，马克思、恩格斯提出了新的城乡发展理论。马克思主义认为城乡关系必然从对立走向融合。恩格斯认为城乡发展关系是从城乡对立到城乡融合，再到统筹发展的趋势。②1954年美国著名经济学家刘易斯提出了二元经济结构理论，他指出发展中国家在发展过程中最基本的经济特征就是二元经济，他主要对城市和乡村之间生产要素怎么流动的问题进行研究[64-66]；1968年，乔根森提出了“二元结构模型”、哈里斯、托达罗提出的“哈里斯—托达罗模型”、谬尔达尔（1957）提出的“地理二元结构理论”，他主要研究产业怎么在城乡之间进行空间转移的问题。③英国的埃比尼泽・霍华德最先提出城市与农村共同发展的田园城市理论[66]。芒福德提出了城市和乡村在大区域范围内达到平衡即城乡一体化的思想[65]。

我国城乡结构具有二元结构的特征，在我国城乡统筹发展就是指城乡二元结构的统筹发展。在我国计划经济体制下，实施的是农村和城市分开管理的城乡二元结构分开治理的格局。并且，农村的生产生活条件均缺乏的情况下，他们还要自己集资建设基础设施，而对于城市的基础建设，国家会出资，这样就出现了城乡差距。同时，农村和城市居民最主要的不同就是户籍不同。虽然，在市场经济体制占据主导地位，并且不断改进与完善的影响下，加剧了城市和农村的人口的流动，使城乡分割的形势渐渐有所改变。但是，在日常生活中“城乡二元结构”现象仍然存在。

党和国家制定了许多有关城乡统筹发展的重大方针和政策。最早的是毛泽东同志对城乡关系的研究。2003年10月党的十六届三中全会公报又提出了统筹城乡发展的要求，之后几年的中央“一号文件”一直要求要按照统筹城乡经济社会发展的要求，坚持“多予、少取、放活”的方针。2014年中央一号文件，连续第

17

11个年头聚焦“三农”问题。主要解决工农差别、城乡差别和地区差别等问题1。耕地保护经济补偿标准的研究最主要最直接的目的就是通过对补偿标准的测

算，结合焦作当地的城乡收入，通过补偿的方式，提高农业生产的收入，缩小城乡收入差距，达到城乡统筹发展的目的。

1 资料来源：2014年中央一号文件要点，中国城乡统筹发展网 [www. zgcxtc. cn](http://www.zgcxtc.cn/) 2014-01-20 10:26:42.作者:

姚树洁

18

3 耕地保护经济补偿标准测度模型构建

由于耕地具有的生态社会效益具有公共物品属性，而这种公共物品属性是不存在市场的，也就没有价格，即使存在市场价格，由于市场价格和真实价值之间存在根本差别，所以这种价格无法进行精确地计量。对于耕地的生态社会效益这种公共物品而言，可以利用生态系统的价值评估方法对其进行价值计量和货币化。生态系统价值评估方法是唯一一种合理有效评估人们对一切商品或服务的效益价值的方法，生态系统常用的价值评估方法是条件价值法（CVM）。

3.1 CVM的经济学理论基础

条件价值评估法运用的是市场调查技术，通过构建类似于实际交易的假想市场，采用调查方式通过询问受访者对为了改善所评估环境物品的质量的支付意愿

（WTP），以此支付意愿（WTP）来评估环境物品的环境价值或服务价值，并且扩大到研究区域整体。

CVM的经济学理论基础是效用，即物品带给消费者的最大效益，它是以环境经济学中的福利变化为基础指标的，主要包括：补偿变差（CV）或等价变差（EV）两个指标。

国外学者有关CVM价值的WTP评估研究主要体现在：生态系统服务、自然生态环境、物种保护和医疗卫生等方面。

国内有关CVM价值的评估研究主要体现在：生态系统服务、森林、大气、水资源、风沙治理、医疗卫生、道路交通安全、高校图书馆研究和动物保护方面。本文主要研究支付意愿，运用CVM单边界二分式和CVM双边界二分式的方法进行WTP价值估算。

**（1）**CVM单边界二分式支付意愿（WTP）估算

可以运用随机效用理论研究耕地的生态社会效益这种公共物品[67]。如果被调查者的效用函数U是由生态环境产品与服务水平*q*、受访者的个人收入*y*和社会经济特征*s*的影响所构成的函数，即：

*U* *U*( *q*, *y*,

(3-1)

由于现实生活中随机因素的存在，且被调查者的随机因素因不同的生态环境产品与服务消费偏好而不同，于是公式3-1可以变为偏好的确定项V和随机项 ε

19

的和，并服从Weibull分布，即：

*U*V*q*, y, s+**

(3-2)

则可以得到在不同生态环境产品与服务水平状态下*q0*、*q1*（*q0*≤*q1*）的效用函数，其中ε*0*、ε*1*为相互独立变量：

*U*0 V*q*0 , y, s+** 0

*U*1V*q*1 , y, s+** 1

(3-3)

(3-4)

在调查的生态环境产品与服务改善项目（产品与服务状态由*q0*上升至*q1*）中，被调查者需要为产品或服务的改善而支付具体的金额。

由于被调查者的效用*U*是被调查者收入*y*的严格单调递增函数，当被调查者选择投标金额*T*时，由于其符合效用最大化理论，效用变化△*U*≥0，即：

V*q*1 , y*- T ,*s**+1

V *q*0

，y**, s

(3-5)

受访者对随机给定的投标额回答接受的概率为：

P接受= PV*q*1, y *- T,* s+**1 V*q*0 , y, s+**0

(3-6)

相应的，回答不接受的概率为：P（不接受）=1-P（接受）由此，受访者的最大支付意愿应满足以下条件：

PV*q*1, y *-* WTP*,* s+**1V*q*0 , y, s+**0

(3-7)

由上式可以得到：

WTPW*q*1, *q*0 , y, s

(3-8)

因此P接受PWTPT

3-8式可以转换成：

P接受= P**0 -**1 V*q*1, y *- T,* s-V*q*0 , y, s

(3-9)

用Δν来表示效用函数变化中可以被观察的那部分，**η**表示**0 -**1，Fη表示随机变量**η**的累积分布函数，于是可以得到：

PηΔν= FηΔν

(3-10)

由于前面提到的**服从Weibull 分布，而Macfadden（1975）认为两个服从

Weibull分布的随机变量的差应服从Logistic分布，由此可以认为**服从Logistic

20

分布，则FΔν属于Logistic累积密度函数[67]，那么上述概率可以表示为：

η

PηΔν= F Δν= (1+e-Δν) -1

η

为了研究的方便需要，假定前面所提的效用函数U为线性函数，即：

(3-11)

U =**+**S+**(3-12)

则效用函数U的确定部分为：

V =**+**S

(3-13)

式中S指受访者效用水平的影响因素，**为影响的随机变量，**, **为函数的参数。如果两个环境资源状态发生了变化则会导致效用发生变化，于是对于受访者面对随机给定的投标额T，会有以下函数关系：

ν=**\*+**\*S+**T

其中**\*=**1 **0, **\*=**1-**0，**0 ，

从而可以得到受访者面对随机给定的投标额T回答接受的概率为：

(3-14)

P接受= F Δν=F **\*+**\*S+**T=1+e-\*+\*S+T-1

(3-15)

**

对上式进行Logit转换，便可以得到：

P接受 

ln1-P接受=**\*+**\*S+**T

令3-15概率为0.5，则WTP的中位值为：

WTP = -**\*+**\*S

(3-16)

(3-17)

median**

WTP的平均值有2种形式：整体平均WTP和平均截断WTP. Hanemann 对

3-15式以T为自变量在0到+∞上的积分得到整体平均WTPmean[68-71]:

WTP = - 1 ln1+*e*\*+\*S 

(3-18)

meanλ

由于被调查者不会用有限的收入做无限的投标，因此如果以+∞为积分上限进行平均WTP的计算并不符合实际情况，因此本文以问卷中最高投标额Tmax为积分上限求取平均截断WTP，从而可以得到WTPmean为：

21

Tmax

=0

*e*\*+**\*S+**T

WTP

mean

令**=*e*+**S+**T，则：

dT

1+*e*\*+**\*S+**T

(3-19)

*d*=*e*+**S+**T*dT**dT*

1

(3-20)

则原式为：

*DT**d *

**

(3-21)

 **  1 *d* 11 *d* 

1 ( 1**

) *c*

(3-22)

1** 1** ln

*e****s**T*max

以**为积分变量，此时积分上下限为*e****s*

，所以有：

1 *e****s**T*m a x

1 1

**** *s*

*****S* 

***e****s*

1*Du***l n (1*e*

*T*m a x) ln*e*( 1

1 ln 1*e****s**T*m a x

**1*e****s*

(3-23)

3-23式的**\*、**\*、**为各影响因素的参数，S为各影响因素的均值，可以采用方差一协方差矩阵和Park等（1991）提出的模拟方法计算WTPmean的置信区间

[67]。

双边界二分式问卷受访者对投标额的回答情况是，假设受访者对初始投标额即第一阶段的投标额T回答yes，则进一步给出一个更高的投标额Bu；而如果受访者对于T回答no，则进一步给出一个较低的投标额Bd。于是，受访者对随机给定的投标额的回答情况有四种：①“yes-yes，yy”；②“yes-no，yn”；③“no–yes，ny”；④“no-no，nn”。假定对于T回答yes，对于Bu回答yes的概率为Pyy；对于

T回答yes对于Bu回答no的概率为Pyn；对于T回答no，对于Bd回答yes的概率为Pny；对于T回答no，对于Bd回答no的概率为Pnn，则可以得到下式：

P = P(B <maxWTP) =1- FB; ** \*S

yy u u

yn u u

P = P(T <maxWTP <B) =FB;**\*S- FT;**\*S

P = P(B <maxWTP <T) =FT; ** \*S- FB; ** \*S

ny d d

P = P(maxWTP <B) =FB;**\*S

nn d d

(3-24)

22

上式中F（·）是累积分布函数，S是影响受访者效用水平的因素，β\*为影响因素的参数。

于是可以得到以下对数似然函数：

n

Ln *L**I*yy ln *P*yy +*I*yn ln *P*yn +*I*ny ln *P*ny +*I*nn ln *P*nn

i=1

=[*I*

n

Ln1 - FB;**\*S+*I* lnFB;**\*S- FT;**\*S

(3-25)

i=1

+*I*

yy u yn u

LnFT;**\*S- FB;**\*S+*I*

LnFB;**\*S]

ny d nn d

上式中*Ixz*是一个指示函数，当受访者对随机给定的投标额的回答是yy时，*I*xz为1，否则为0。这里假定F（·）服从Logistic分布，那么可以根据最大似然法估计出各影响因素的参数，S为各影响因素的均值。并且可以把上述概率模型转化为累积Logit模型进行计算。

若P为受访者回答yes的概率，则可以得到如下Logit模型：

P接受=1+*e*-**\*+**\*S+**T-1

(3-26)

在0到Tmax区间上对3-26式求积分，从而可以得到双边界二分式WTPmean

为：

*T*max

*e*\*+**\*S+*T*

1 1+*e*\*+**\*S+**Tmax

*WTP*mean =0

1+*e*\*+**\*S+*T* d*T* = ln

1+*e*\*+**\*S

(3-27)

3-27式的**\*、**\*、**为各影响因素的参数，S为各影响因素的均值，可以采用方差一协方差矩阵和Park等（1991）提出的模拟方法计算WTPmean的置信区间

λ

[67]。

3.2 CVM偏差类型及解决方法

运用CVM方法设计调查问卷，在问卷设计的过程中对核心估值问题的设计主要是采用建立假象的市场情景询问人们的支付意愿（WTP），并且问卷设计内容是理论上研究在实际调查过程中可能会产生偏差。从而导致评估结果和实际情况不相符。但是根据国内外已有的研究，可以通过一些方法尽量减少和降低问卷设计、调查及数据处理的过程中产生的偏差。总结国内外已有的研究，常见的CVM支付意愿（WTP）调查研究中出现的各种偏差类型及处理方法主要有：（1）假想偏差；（2）支付方式偏差；（3）投标起点偏差；（4）策略性偏差；（5）信息偏差；

（6）不反映偏差；（7）肯定性回答偏差；（8）抗议反映偏差；（9）部分-整体偏

23

差；（10）嵌入性偏差；（11）问题顺序偏差；（12）停留时间长度偏差；（13）调查者偏差；（14）调查方式偏差[72-75]。

对于以上总结的偏差，可以通过以下方式进行检验：①理论检验：在进行问卷调查之前从理论逻辑上明确问卷设计的各个问题变量的相关关系，最后根据调查结果来进行检验，看其是否符合实际和理论；②预测检验：通过CVM调查结果和相关软件分析看人们的选择结果和实际情况是否一致，及是否具有经济学意义；③通过受访者回答的WTP分布情况进行检验，根据已有研究，一般情况下，如果受访者的WTP分布比较平缓，没有显著性的差异，则说明可能有较多的人报高或者报低其WTP[67]。

3.3 CVM实施原则

国内外很多学者都对CVM 的实施原则进行了分析。最具有权威性的是

NOAA原则。有些学者对此原则存有争议，由于中国的经济发展水平不高，市场化程度低，国内很多学者对CVM的应用研究还处于初始探索阶段。为了更好适应中国的实际情况应结合NOAA原则更全面具体的分析CVM的问卷设计和调查应该遵循的原则。通过对国内外研究的总结分析，得出以下CVM方法调查实施过程中应该遵循的原则[76-77]：

（1）问卷设计内容主体应该向受访者提供较为详细的有关被评估对象的背景信息和相关属性信息。包括对被评估对象特征的描述、在现实生活中它能够给人们带来的效益、人们对待评估对象的认知、现有的经济特征和产权属性等，尤其是当CVM研究所评估的对象是比较抽象的，远离人们日常生活实际的，或者是受访者对待评估对象不太熟悉的时候，例如耕地的生态效益和社会效益对人们日常生活的影响等，在问卷设计时应该提供足够多的切合当地实际情况的人们有所熟知的相关背景资料。由于调查样本数量较多，和研究区域较大的情况下，调查时间有限，所以也没必要解释的过于详细，在预调查时可以搜集一些研究对象的照片或图片或是别的相关信息，正式调查时可以用较通俗的语言来向受访者讲述，使其明白此次调查目的。在调查过程中，不应刻意引导或诱导受访者回答问题，并且对所有问题的提问方式应该客观合理，不能引起受访者的反感，备选答案的设计也应该合理有效。

（2）问卷设计结构要符合人们的逻辑，因为问卷中问题提出顺序的不同对

24

CVM测算结果会有影响。应尽量提高人们对问卷调查的响应率。一般情况下，应先易后难，循序渐进，即把人们所熟知的问题放在问卷前面，逐步加深人们对评估对象的理解程度。同时问卷中有些问题是相互关联的，设计问卷时可以放在一起，能够提高问卷调查效率并引起人们的兴趣。

（3）调查问卷应该包括受访者的个人及家庭社会经济特征的相关信息，根据研究对象、研究目的、目标人群和研究地域的不同可以设计不同的社会经济特征信息，例如受访者的性别、年龄、家庭人口、职业、教育程度、收入、户籍等。另外对相关环境的认知问题和对问卷的理解的有关问题也必须设计以检验问卷设计的合理性和CVM成果的理论有效性。

（4）问卷调查应先进行预调查，通过预调查来减少因调查者而产生的偏差及因问卷设计不合理而产生的偏差，从而对调查问卷的设计和实施进行完善。

（5）调查问卷通常采用WTP的方式而不是WTA的方式，因为WTA方式测算的价值结果通常偏高。

（6）在预调查中一般采用支付卡式的问卷设计的方法来获取二分式CVM问卷的投标起始值以及相应的数值间隔及范围；为界定问卷中的高支付意愿，应尽可能调查高收入人群。

（7）在二分式问卷设计时，单边界二分式问卷和双边界二分式问卷可以设计成一套问卷，并且应该最好先设计单边界二分式问卷，在单边界二分式问卷的基础上设计双边界二分式问卷。

（8）在二分式CVM问卷设计时，核心估值的设计上，投标值项数一般应在

10项左右，投标值的选取不易过分精确（如6, 13, 17），而应选取人们较熟知并易采纳及容易进行相关软件统计分析的整数数值（如5, 15, 20），最小投标额和最大投标额的设计至关重要。对最小投标额的接受率一般应该达到90%，对最大投标额的不接受率也应该达到90%；在调查受访者的WTP之前，适当询问受访者其家庭或个人的收入约束，受访者表明选择后，应再询问其的选择依据，调查人员据此保守估计受访者不能确定回答的数据。

（9）对二分式CVM调查问卷子样本容量和总样本容量的设计必须满足统计学要求。由于要对各子样本的社会经济特征和相关认知问题等进行t检验，因此各子样本量应该大于30，有效样本容量至少应该大于300。如果条件允许的话，问卷调查应该采用分层随机抽样的方式，这样可以使样本总体估计均值更准确和

25

更有效。

（10）对于0支付意愿的界定很重要，必须弄清楚哪些是反对问卷设计的假

象市场情景而哪些是0支付意愿。应该设计一个问题来弄清楚被调查拒绝支付的

原因，即0支付意愿的原因，然后再进行核心估值的询问。

（11）在支付方式方面有捐款、捐物、缴税和义务劳动等方式。一般情况下采用捐款、义务劳动或缴税等方式；支付单位一般采用每户每年的形式，因为像农户类家庭大部分没有固定的月收入而是以年收入计量的；由于购买支出一般是一次性的所以应当采取一次性支付方式。

（12）CVM问卷调查方式至关重要，调查方式主要有面访、电话询问、信函和邮寄等方式，在中国进行大量的市场调查的实施性不高，因此调查过程采用面访形式为宜。在调查过程中应该给受访者预留充分的考虑时间，根据受访者的配合态度，一般访问时间在15到35分钟之间，在问卷的最后应该设计一些问题来了解受访者对问卷内容的理解程度，回答问题时是否受到旁人干扰和配合态度等。

（13）对调查问卷的处理必须确定有效问卷，剔除无效问卷。一般辨别无效问卷的依据为：①漏填、错填、乱填有用的重要信息（如：收入和支付意愿）；②对假设情景设置不理解，不能明确回答其支付意愿；③受访者不配合调查，存在敷衍回答的情况，使结果偏离实际情况，存在误差；④对支付意愿的选择明显高于其收入组成的5%到10%，即存在边缘投标的情况。

（14）由于我国属于发展中国家，居民的收入水平普遍较低，对环境的保护意识水平也不高，在对支付意愿进行调查时可能会出现大量零支付意愿，一般情况下应该认为零支付意愿有效而不应剔除。

（15）为了便于对调查问卷进行统计分析，对调查问卷的数据进行统计时一般采用归类编码和设置虚拟变量的形式。

（16）应分别建立相应的回归模型分析支付意愿的平均值和中点值。并且应以支付意愿的平均值作为计算总的WTP/WTA价值的测度依据，因为WTP平均值符合帕累托效率，且其本质与希克斯收入补偿原则一致。而WTP中点值表明有一半的被调查者愿意支付该值，虽然WTP中点值从社会的公正角度来说是可以接受的，但中点值在研究区域总体上并不适用，相应地也不适用于推导自然资源的总经济价值，环境经济学更支持用WTP平均值计算自然资源的总经济价值。

26

在确定研究区域整体范围时一般应保守的以行政区单元为研究总体，此行政区单元一般应受计划项目所设定的环境影响范围较直接。

（17）二分式CVM是采用概率抽样的方式运用相关软件建立模型进行环境质量损失的价值评估；在做问卷调查时应向受访者说明哪些物品可以替代受损坏的环境物品及他们的状态是怎样的。

3.4 基于CVM二分式测算方法模型的实施步骤

基于CVM二分式测算方法模型的具体研究步骤如下：



目标人群和样本容量确定





基于 CVM 二分式测算方法模型的研究步骤

确定评价对象

（是否具有经济可行性）

选择调查方法

（面访、邮件还是其他）

问卷设计

（确定问卷引导模式和相关问题）

预调研和正式调研

（根据预调研修改问卷并进行正式调研）

数据统计整理和经济计量分析

有效性和可靠性检验

（结果是否满足有效性和可靠性）

得出结论

（根据样本结果推出整个研究区域的结果）

**图1 基于CVM二分式研究步骤**

**Fig. 1 The steps of the CVM Two Fractions research**



①评价对象的确定和调查方法的选择至关重要。必须明确研究内容，我们要评价的是什么物品或服务，人们对这种物品或服务的了解情况，此次评价是否具

27

有经济可行性，以便于问卷调查的顺利进行。选择合适的问卷调查方法，能够获取更多真实有效的信息。

②问卷设计。明确目标人群，选择适宜的样本容量，因为CVM二分式问卷数据统计分析对样本容量有一定要求，必须达到一定的样本容量才能进行计量统计分析。问卷设计一般包括初步问卷设计，预调查，预调查后修改问卷，完善问卷。问卷设计的内容和问卷结构要合理，这样有利于问卷调查的顺利进行。问卷引导模式即假设情景的设置，支付区间的设定和投标值的设计都必须符合CVM二分式方法的原则。

③正式调查。正式调查一般采用面访形式，获取信息较真实有效。

④数据统计及经济计量分析。对调查问卷数据进行处理，估计受访者的平均

WTP，分析个人认知情况和社会经济特征因素对个人WTP的影响，并进行计量经济学验证和数据有效性和可靠性检验分析，在此基础上根据相应的数学模型计算样本的总WTP[78]。

28

4 问卷设计

基于上一章耕地保护经济补偿标准测度模型构建的推导，本章进行问卷设计。

4.1 焦作市基本概况

4.1.1 焦作耕地利用情况

根据已有的河南省统计年鉴数据和焦作市统计年鉴数据。焦作市在第一次土地利用现状调查的基础上，1997~2008年间进行了连续性的土地变更调查和统计，其间焦作市耕地面积总量总体上呈现下降趋势。从1997年的200111公顷下降到

2008年的192518公顷，净减少了7593公顷，年均减少了690.27公顷。2003年耕地总面积最低，下降到192432公顷。2009~2012年间采用的是二调数据，期间，焦作市的耕地面积有增有减，从2009年的195602公顷增加到2012年的196640

公顷，，净增加了1038公顷，年均增加346公顷。详见图4-1所示：

**图 4-1 焦作市1997~2012年耕地面积变化情况**

**Fig.4-1 The change in the area of cultivated land in Jiaozuo during 1997**~**2012**

4.1.2 研究区域分区

根据焦作市的自然、经济和社会现状以及人们对耕地资源开发利用和非农化影响，结合研究区域土地利用类型和本研究的研究目的，为了统计数据有代表性，将焦作市分为四个典型土地生态区：城镇工业贸易区、ft地丘陵区、平原农业区

29

和沿黄农林开发区[49]。如图4-2所示。



ft

地

城

丘

镇

市区

陵

工

修武

贸

沁阳市

博爱

平

原

区

武陟

农

区

业

黄

沿

区

农

孟州市

区

发

温县

开

林

**图 4-2 焦作市土地利用生态区图**

**Fig.4-2 Ecological diagram of the land use in Jiaozuo**

4.2 CVM问卷设计

运用条件价值评估法进行问卷调查必须注意问卷的设计步骤，问卷设计合理有效不仅能够降低各种信息偏差，使被调查者能够理解问卷内容，做出正确的回答，获取真实有效的信息，提高价值估算精度，而且能够节约问卷调查时间，提高工作效率。

4.2.1 问卷设计原则及完善

本研究在设计耕地生态社会效益的CVM调查问卷时主要遵循：（1）与调查方式相适应的原则；（2）尽量避免偏差的原则；（3）内容易于理解的原则；（4）信息完备、无偏的原则；（5）构建“假想市场”真实性的原则；（6）有效性检验的原则；（7）问卷的条理性和合理性原则[79]。

问卷的完善是通过预调查实现的，通过预调查并根据其调查结果对问卷的相关问题进行反复斟酌修改。在预调查中，采用支付卡问题格式的引导技术，直接询问受访者的最大支付意愿，来确定以CVM二分式为引导技术的正式调查问卷的支付标值范围[80]。

30

4.2.2 调查目的

调查问卷采用循序渐进、逐步引导的方式。调查开始前必须向受访者说明此次调查目的。本次调查目的主要是为了了解农户（城镇居民）对耕地保护经济补偿的相关意向，并据以进行科学的分析研究，为政府制定合理的耕地保护经济补偿标准提供依据。特别说明本次调查仅作为学术研究目的；回答方式是：1）在括号内填写正确选项；2）在横线上填写内容。以此来消除被调查者的抵抗心理。

4.2.3 调查问卷主要内容

结合焦作市的居民情况问卷分为农户类和城镇类。问卷格式分为单边界二分式和双边界二分式。由于单边界二分式是在双边界二分式的基础上建立投标值的区间的，所以两种问卷可以合并为一份问卷。问卷内容主要分为四个部分。第一部分从耕地生态社会效益的认知程度开始调查；第二部分是耕地生态社会效益支付意愿调查；第三部分是被调查者个人及家庭情况；第四部分是问卷有效性调查。设计的问卷调查表详见附录I和附录II，各个部分内容设计的具体有关说明如下：

第一部分：耕地生态社会效益认知程度调查。此部分二分式（单边界二分式和双边界二分式）问卷的农户类和城镇类问卷设计的问题都一样。主要设计了六个问题，通过被调查者对这些问题的回答情况，使人们能够尽快了解本次问卷调查的目的，为第二部分耕地生态社会效益支付意愿调查做准备。

第二部分：耕地生态社会效益支付意愿调查。本部分主要是了解人们对耕地保护的支付意愿及支付方式和支付价值。

第三部分：被调查者个人及家庭情况。此部分设计内容主要是为了了解影响耕地生态社会效益支付意愿的主要特征因素。其中农户类（二分式）问卷涉及的信息有：（1）被调查者个人情况包括：性别、年龄、教育程度、健康状况和是否兼业；（2）家庭收入的主要来源；（3）被调查人家庭情况包括：家庭总人数、劳动力人数、被抚养人数和兼业人数、目前您家庭的耕地面积；（4）近三年家庭年平均收入；（5）农业收入占家庭总收入的比例。城镇类（二分式）问卷涉及的信息有：（1）被调查者个人情况包括：性别、年龄、教育程度、健康状况；（2）从事职业；（3）被调查人家庭情况包括：家庭总人口、工作人数、被抚养人口和在校学生；（4）近三年家庭月平均收入；（5）日常支出占总收入的比例。

31

第四部分：问卷有效性调查。本部分内容分农户类（二分式）和城镇类（二分式）设计的问题一样主要是：问题“1.您能够明白此次调查中的支付意愿是基于在假设的前提下进行的吗？”，问题“2.问卷里的内容您能够理解多少？”。以此来了解问卷是否合理有效。

4.2.4 引导技术

二分式下的引导技术的核心调查问题是询问受访者对耕地生态社会效益的支付意愿。根据牛海鹏（2010）调查问卷的结果及本次预调研的情况，二分式问卷设计了13个投标值分别是25、50、75、100、150、200、250、300、350、400、

500、600、700。二分式引导技术实质上是提两个问题，让受访者回答是或否，通过数学模型计算受访者平均支付意愿。二分式下，问卷分为农户类和城镇类，其中农户类调查问卷一共设计了11个方案，见表4-1所示。城镇类调查问卷和农户

类的一样，也是一共设计了11个方案，见表4-2所示。

**表 4-1 两阶段二分式CVM调查的支付方案表（农户类）(单位:元)**

**Tab.4-1The pay investigation table of the two times of the two fractions CVM (peasant household) (unit: yuan)**

| 支付方案 第一次投标值 第二次投标高值 第二次投标低值 |
| --- |
| ⑴ 50 75 25  ⑵ 75 100 50  ⑶ 100 150 200  ⑷ 150 200 100  ⑸ 200 250 150  ⑹ 250 300 200  ⑺ 300 350 250  ⑻ 350 400 300  ⑼ 400 500 350  ⑽ 500 600 400  ⑾ 600 700 500 |

32

**表 4-2 两阶段二分式CVM调查的支付方案表（城镇类）(单位:元)**

**Tab.4-2The pay investigation table of the two times of the two fractions CVM ( ) (unit: yuan)**

|  | 支付方案 第一次投标值 第二次投标高值 第二次投标低值 |  |
| --- | --- | --- |
|  | ⑴ 50 75 25  ⑵ 75 100 50  ⑶ 100 150 200  ⑷ 150 200 100  ⑸ 200 250 150  ⑹ 250 300 200  ⑺ 300 350 250  ⑻ 350 400 300  ⑼ 400 500 350  ⑽ 500 600 400  ⑾ 600 700 500 |  |

33

5 耕地保护经济补偿标准测算

5.1 样本容量及样本分配

本次调查研究依据Scheaffer抽样公式测算，Scheaffer抽样公式为：

*N* \* 

*N*

*N*1**21

(5-1)

式中：*N\**为抽样样本数；

*N*为总户数；

*δ*为抽样误差。

本次调查研究抽样误差设定为0.05，按照焦作居民总户数，依据Scheaffer

抽样公式测算，适宜样本容量约为400份。考虑到样本的需要及调查过程中会出

现无效问卷，必须剔除一部分无效问卷，因此实际发放调查样本为568份，依据城镇和农村户数在全市总户数的基本比例进行样本分配，其中城镇分配调查样本

246份，农村分配调查样本322份。

实地调研中，农户调查区域主要包括焦作市郊的城乡结合部（中站区和马村区），沁阳市、博爱县、温县、武陟县；城镇居民调查地区主要包括博爱县、武陟县和中心城区（解放区、ft阳区、中站区、马村区、高新区）。

本次调查采用面访形式，回收全部问卷，之后对回收问卷进行检查并剔除掉一些无效问卷，最终得到的有效问卷为536份，问卷有效性为94.37%，有效问卷的样本容量符合Scheaffer抽样公式要求，因而满足统计分析的需要。有效问卷分布如下表5-1所示。

35

**表 5-1 正式调查有效问卷分布表**

**Tab.5-1 Distribution of formal surveyed effective questionnaires**

|  | 类 型 | 城乡结合部  （高新区） | 北部ft地丘陵  （沁阳市、博爱县） | 南部平原（滩地）  （温县、武陟县） | 合计 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 农户类 | 发放问卷份数有效份数  有效问卷比率（%） | 58  55  94.83 | 130  116  89.23 | 134  131  97.76 | 322  302  93.79 |
|  | 类 型 | 中心城区 | 北部ft地丘陵博爱县城 | 南部平原（滩地） 武陟县城 | 合计 |
| 城镇类 | 发放问卷份数有效份数  有效问卷比率（%） | 151  143  94.70 | 40  39  97.50 | 55  52  94.55 | 246  234  95.12 |

5.2 样本特征

302份农户类和234份城镇类有效问卷分别进行统计分析。其中农户类受访者的社会、经济特征如下所示：

**（1）受访农户特征**

**①社会特征**

农户的社会特征具体数据如表5-2所示：由表可见，在受访者性别比例上，男性的比例偏高为60.26%，主要是因为男性是户主对家里的耕地利用情况比较了解；在受访者年龄方面，中年人较多，这主要是很多年轻农村人都外出务工；在教育程度方面，农户受访者的文化程度主要以初中为主，文化水平普遍较低。同时受访者的健康状况良好的居多，有助于问卷的调查；在家庭总人口中4-5人的居多，占总样本量的49.67%；家庭劳动力人数以2-3 人的居多，占样本总数的

66.89%；受访家庭中，兼业人数以1~2人的居多，占样本总数的72.19%，因而焦作地区农业兼业化比较普遍。

36

**表 5-2 受访农户的社会特征表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 男  性别  女 | 182  120 | 60.26%  39.74% |
| 18~30 岁 | 10 | 3.31% |
| 31~45 岁  46~60 岁 | 133  123 | 44.04%  40.73% |
| 61 岁以上 | 36 | 11.92% |
| 未念过书 | 32 | 10.60% |
| 小学 | 94 | 31.13% |
| 初中 | 141 | 46.69% |
| 高中及以上 | 35 | 11.58% |
| 良好 | 213 | 70.53% |
| 健康状况 一般 | 67 | 22.19% |
| 较差 | 22 | 7.28% |
| 是  是否兼业  否 | 128  174 | 42.38%  57.62% |
| 1~3 人 | 36 | 11.92% |
| 家庭总人口 4~5 人 | 150 | 49.67% |
| 6 人及以上 | 116 | 38.41% |
| 1 人 | 26 | 8.61% |
| 劳动力人数 2~3 人 | 202 | 66.89% |
| 4 人及以上 | 74 | 24.50% |
| 0 人 | 13 | 4.30% |
| 被抚养人口 1~2 人 | 168 | 55.63% |
| 3 人及以上 | 121 | 40.07% |
| 0 人 | 48 | 15.89% |
| 兼业人数 1~2 人 | 218 | 72.19% |
| 3 人及以上 | 36 | 11.92% |

**Tab.5-2 Social characteristic of farm households in Jiaozuo**

**特征**类别数量（份）比重

年龄

教育程度

37

**②经济特征**

农户的经济特征具体数据如表5-3所示：

**表 5-3 受访农户的经济特征表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | | **分类** | **户数** | **比例** |
|  | | | 3 亩以下 | 92 | 30.46% |
| 3-5 亩 | | | | 116 | 38.41% |
|  | | 5-7 亩 | | 56 | 18.54% |
|  | | 7 亩以上 | | 38 | 12.58% |
|  | | 1 万元以下 | | 65 | 21.52% |
|  | | 1-3 万元 | | 159 | 52.65% |
| 家庭年收入 | | 3-5 万元 | | 64 | 21.19% |
|  | | 5-7 万元 | | 8 | 2.65% |
|  | | 7 万元以上 | | 6 | 1.99% |
|  | | 30%以下 | | 171 | 56.62% |
| 31%-60% | | | | 49 | 16.23% |
|  | 61%-90% | | | 32 | 10.60% |
|  | 91%以上 | | | 50 | 16.56% |
|  | 种地 | | | 90 | 29.80% |
| 家庭收入来源 | 本地或外地打工 | | | 202 | 66.89% |
|  | 自己创业 | | | 10 | 3.31% |

**Tab.5-3 Economic characteristic of farm households in Jiaozuo**

耕种面积

农业收入比重

由表可见，在受访农户耕种面积上，农户耕种面积3亩以下的占调查总数的

30.46%, 3~5亩之间的占到调查总数的38.41%，而5~7亩之间的占18.54%，7亩以上的只占到总数的12.58%，可见当前焦作地区农地经营方式规模较小。在统计得到家庭的年收入方面，收入低于1万元家庭占到调查总数的21.52%，大多数家庭的年收入水平是1~3万元，占调查总数的52.65%, 3~5万元收入水平的家庭占到总数的21.19%，收入高于5万元的家庭数较少，这基本上与本地区的农户年收入水平相一致。在统计得到的农业收入所占的比重方面，30%以下的居多，占

56.62%，说明农业收入比重在焦作地区农户家庭收入中所占的比重普遍较小。同时，在家庭收入来源方面，受访农户中本地或外地打工的居多占调查总数的66.89%，而以种地为收入来源的占29.80%，以自己创业为收入来源的占3.31%。说明，现在在焦作地区农户家庭主要以在本地或外地打工为家庭收入的主要来源。

**（2）受访城镇居民特征**

**①社会特征**

对234份有效的城镇类问卷进行统计。城镇居民的社会特征如表5-4所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 男  性别  女 |  | 148  86 | 63.25%  36.75% |
| 18~30 岁 |  | 47 | 20.09% |
| 31~45 岁  46~60 岁 |  | 123  46 | 52.56%  19.66% |
| 61 岁以上 |  | 18 | 7.69% |
| 未念过书 |  | 7 | 2.99% |
| 小学 |  | 15 | 6.41% |
| 初中  教育程度  高中（中专） |  | 53  75 | 22.65%  32.05% |
| 大专 |  | 32 | 13.68% |
| 本科以上 |  | 52 | 22.22% |
| 良好 |  | 198 | 84.62% |
| 健康状况 一般 |  | 31 | 13.25% |
| 较差 |  | 5 | 2.14% |
| 公务员/公司领导 |  | 21 | 8.97% |
| 公司企业中高层管理者 |  | 17 | 7.26% |
| 教师/医务人员 |  | 19 | 8.12% |
| 私营企业家 |  | 7 | 2.99% |
| 专业技术人员  从事职业 |  | 15 | 6.41% |
| 办事人员 |  | 24 | 10.26% |
| 工人/服务员/业务员 |  | 47 | 20. 09% |
| 个体工商户 |  | 44 | 18.80% |
| 下岗失业人员 |  | 25 | 10.68% |
| 退休人员 |  | 15 | 6.41% |
| 1~3 人 |  | 58 | 24.79% |
| 家庭总人口 4~5 人 |  | 142 | 60.68% |
| 6 人及以上 |  | 34 | 14.53% |
| 1~2 人 |  | 154 | 65.81% |
| 工作人数 3~4 人 |  | 77 | 32.91% |
| 4 人以上 |  | 3 | 1.28% |
| 0 人 |  | 11 | 4.70% |
| 1~2 人  3~4 人 |  | 156  62 | 66.67%  26.50% |
| 5 人及以上 |  | 5 | 2.14% |
| 0 人 |  | 33 | 14.10% |
| 1. 人 2. 人 |  | 141  53 | 60.26%  22.65% |
| 3 人及以上 |  | 7 | 2.99% |
|  | 39 |  |  |

**表 5-4 受访城镇居民的社会特征表**

**Tab.5-4 Society characteristic of urban residents in Jiaozuo**

**特征**类别数量（份）比重

年龄

被抚养人口

在校学生

对234份有效的城镇类问卷进行统计分析。城镇居民的社会特征数据如表5-4所示。由表可见，在受访者性别比例上男性工作者居多，主要是因为男性工作的多；在受访者年龄方面以31~45岁占多数。在受教育程度方面，高中以上文化水平者较多，说明受访者的文化程度水平普遍较高；在家庭人口方面，4~5人的居多，占总样本量的60.68%；从家庭的工作人数来看以1~2个人的居多，占样本总数的65.81%；其中被抚养人数以1~2个人的居多，占总样本量的66.67%，在校学生以1个人的居多，占总样本量的60.26%。

根据调查结果统计显示，被调查者的身体健康状况都很好，并且各行各业的人都进行了问卷调查。

**②经济特征**

在对城镇居民经济特征进行统计分析时具体数据如表5-5所示：

**表 5-5 受访城镇居民的经济特征表**

**Tab.5-5 Economic characteristic of urban residents in Jiaozuo**

| 项目 | 分类 | 户数 | 比例 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2.5 千元以下 | 11 | 4.70% |
|  | 2.5 千元~4.5 千元 | 81 | 34.62% |
| 家庭月收入 | 4.5 千元~6 千元 | 89 | 38.03% |
|  | 6 千元~8 千元 | 34 | 14.53% |
|  | 8 千元以上 | 19 | 8.12% |
|  | 30%及以下 | 28 | 11.97% |
| 家庭月支出  占月收入比例 | 31%~60% | 90 | 38.46% |
|  | 61%~90% | 108 | 46.15% |
|  | 91%及以上 | 8 | 3.42% |

由表可见，在家庭月收入方面，4.5千元~6千元收入水平的家庭受访者占到调查总数的38.03%，其次是2.5千元~4.5千元收入水平的家庭占到调查总数的

34.62%，这和本地区的城镇类家庭月收入的情况基本一致。

在家庭月支出方面，支出占月收入比例高于60%的居多，占样本总数的46.15%，其次是在高于30%低于60%之间，占样本总数的38.46%。

5.3 耕地Th态社会效益的认知程度

因为农民与城镇居民在社会特征、经济特征方面存在一定差异，所以他们对耕地生态社会效益的认知程度也存在一定的差异。

40

**（1）受访农户对耕地生态社会效益认知程度调查**本部分共设置了6个问题。

①被调查者在对耕地重要性的认知上。

对农户类受访者的302份有效问卷进行整理和分析，其中有286人认为耕地重要，占总有效问卷的94.70%；有13人认为耕地不重要，占总有效问卷的4.30%；有3人选择了“不清楚”，占总有效问卷的0.99%。

②您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？

通过对农户类的302份有效问卷进行整理和统计，有267人认为“有”，占总有效问卷的88.41%；有11人认为“没有”，占总有效问卷的3.64%；有24人选择了“无所谓”，占总有效问卷的7.95%。

③您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有改善大气质量、维持生物多样性等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障等社会效益吗？

通过对农户类的302份有效问卷进行整理和统计，有187人认为有，占总有效问卷的61.92%；有25人认为没有，占总有效问卷的8.28%；有90人选择了“不清楚”，占总有效问卷的29.80%。

④您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？

通过对农户类的302份有效问卷进行整理和统计，有272人认为会，占总有效问卷的90.07%；有28人认为不会，占总有效问卷的9.27%；有2人选择了“不清楚”，占总有效问卷的0.66%。

⑤您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？

通过对农户类的302份有效问卷进行整理和统计，有278人认为会，占总有效问卷的92.05%；有18人认为不会，占总有效问卷的5.96%；有6人选择了“不清楚”，占总有效问卷的1.99%。

⑥您认为目前本地耕地保护所面临的最严重的问题是（可多选）？

通过对农户类的302份有效问卷进行整理和统计，有185人认为“城镇化和城市建设用地扩张，耕地面积不断减少”，占总有效问卷的61.26%；有129人认为“耕地受农药、化肥、工业生产排放物等污染严重，质量下降”，占总有效问卷的42.72%；有162人选择了“政府保护耕地力度不大”，占总有效问卷的53.64%；有131人选择了“村集体和村民小组没有发挥好耕地保护作用，占总有效问卷的

41

43.38%；有44人选择了“农户对自身经营耕地保护力度不大”，占总有效问卷的

14.57%。

**（2）受访城镇居民对耕地生态社会效益认知程度调查**本部分共设置了6个问题。

①被调查者在对耕地重要性的认知上。

在对城镇类受访者的234份有效问卷进行整理和分析，其中有221人认为耕地重要，占总有效问卷的94.44%；有9人认为耕地不重要，占总有效问卷的3.85%；有4人选择了“不清楚”，占总有效问卷的1.71%。

②您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？

通过对城镇类的234份有效问卷进行整理和统计，有204人认为“有”，占总有效问卷的87.18%；有8人认为“没有”，占总有效问卷的3.42%；有22人选择了“无所谓”，占总有效问卷的9.40%。

③您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？

通过对城镇类的234份有效问卷进行整理和统计，有183人认为有，占总有效问卷的78.21%；有12人认为没有，占总有效问卷的5.13%；有39人选择了“不清楚”，占总有效问卷的16.67%。

④您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？

通过对城镇类的234份有效问卷进行整理和统计，有166人认为会，占总有效问卷的70.94%；有62人认为不会，占总有效问卷的26.50%；有6人选择了“不清楚”，占总有效问卷的2.56%。

⑤您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？

通过对城镇类的234份有效问卷进行整理和统计，有207人认为会，占总有效问卷的88.46%；有12人认为不会，占总有效问卷的5.13%；有15人选择了“不清楚”，占总有效问卷的6.41%。

⑥您认为目前本地耕地保护所面临的最严重的问题是（可多选）？

通过对城镇类的234份有效问卷进行整理和统计，有221人认为“城镇化和城市建设用地扩张，耕地面积不断减少”，占总有效问卷的94.44%；有127人认

42

为“耕地受农药、化肥、工业生产排放物等污染严重，质量下降”，占总有效问卷的54.27%；有150人选择了“政府保护耕地力度不大”，占总有效问卷的64.10%；有88 人选择了“村集体和村民小组没有发挥好耕地保护作用，占总有效问卷的

37.61%；有35人选择了“农户对自身经营耕地保护力度不大”，占总有效问卷的

14.96%。

5.4 耕地Th态社会效益支付意愿调查

**（1）受访农户对耕地生态社会效益支付意愿调查**

在农户类的302份有效问卷中，回答“愿意支付”的有275份，回答“不愿意支付”的有27份，受访农户的愿意支付率为91.06%。在回答“愿意支付”的受访农户中，认为耕地具有生态社会效益的占63.64%，认为耕地没有生态社会效益的占7.64%，不清楚耕地是否具有生态社会效益的占28.73%。在回答“不愿意支付”的受访农户中，认为耕地具有生态社会效益的仅占44.44%，认为耕地没有生态社会效益的占14.81%；不清楚耕地是否具有生态社会效益为40.74%。

**（2）受访城镇居民对耕地生态社会效益支付意愿调查**

在城镇类的234份有效问卷中，回答“愿意支付”的有206份，回答“不愿意支付”的有28份，受访城镇居民的愿意支付率为88.03%。在回答“愿意支付”的受访城镇居民中认为耕地具有生态社会效益的占78.16%，认为耕地没有生态社会效益的占5.83%，不清楚耕地是否具有生态社会效益的占16.02%。在回答“不愿意支付”的受访城镇居民中认为耕地具有生态社会效益的占78.57%，不清楚耕地是否具有生态社会效益的占21.43%。

5.5 零支付意愿原因分析

本次调查一共收集整理536份有效调查问卷，其中零支付意愿共有55份，其占总有效问卷的比率为10.24%。

其中，在302份有效的受访农户类问卷中，0WTP为27份，占受访农户的

8.94%。对27份0WTP进行分析：有5人认为耕地保护是政府的事，不应该由个人支付，占总有效问卷的1.66%；有17人选择了有支付意愿但是没有支付实力，占总有效问卷的5.63%；有2人选择了没有多大作用，占总有效问卷的0.66%；有3人分别是因为地少、估计不能起到相应的作用和当地污染严重，粮食不长的

43

原因不愿意支付。

受访城镇居民的234 份有效问卷中，0WTP 为28 份，占受访城镇居民的

11.97%。对28份0WTP进行分析：有1人认为耕地保护不重要，占总有效问卷的0.43%；有15人认为耕地保护是政府的事，不应该由个人支付，占总有效问卷的6.38%；有8人选择了有支付意愿但是没有支付实力，占总有效问卷的3.40%；有3人选择了没有多大作用，占总有效问卷的1.28%；有1人选择了对此种意愿调查不感兴趣，占总有效问卷的0.43%。

对55份总的不愿支付的调查表的统计结果表明：有25人选择了有支付意愿但是没有支付实力，占总有效问卷的4.66%；有20人认为耕地保护是政府的事，不应该由个人支付，占总有效问卷的3.73%；有5人选择了没有多大作用，占总有效问卷的0.93%；有4个人分别是因为地少、估计不能起到相应的作用和当地污染严重，粮食不长及对此种意愿调查不感兴趣的原因不愿意支付。由此可见大部分人还是愿意支付的，主要是自己没有支付能力，其次是对耕地保护的认识不够，认为是政府的事，不应该有个人支付。还有一些是因为当地特殊的情况导致人们不愿意支付的。

5.6 研究的数据有效性检验

问卷的最后设置了一些辅助问题用于对问卷进行有效性检验。

问题一：您能够明白此次调查中的支付意愿是基于在假设的前提下进行的吗？在农户类302份有效问卷中，有295人选择“明白”，明白率为97.68%；有

7个人选择不明白，不明白率为2.32%，说明大多数人对于假象情景的设置是理

解的。说明问卷假象情景的设置是合理的，并能够让人们理解的。在城镇类234

份有效问卷中，有231人选择“明白”，明白率为98.72%；有3个人选择不明白，不明白率为：1.28%。说明大多数人对于假象情景的设置是理解的。说明问卷假象情景的设置是合理的，并能够让人们理解的。

问题二：问卷里的内容您能够理解多少？在农户类302份有效问卷中，有258人选择了“完全理解”，理解率为85.43%；有44人选择了有些地方不清楚，不清楚率为14.57%，没有人选择完全不理解，说明大多数人都能够理解问卷里的内容，并能够给出合理正确有效的回答。在城镇类234份有效问卷中，有211人选择了“完全理解”，理解率为90.17%；有23人选择了有些地方不清楚，不清楚

44

率为9.83%，没有人选择完全不理解，说明大多数人都能够理解问卷里的内容，并能够给出合理正确有效的回答。

5.7 受访者的支付意愿分析

5.7.1 二分式引导技术下，受访者支付意愿分布情况

**（1）单边界二分式引导技术下的支付意愿分布情况见表**

对275份农户类的正支付意愿的单边界二分式问卷的投标情况进行了分析统

计。由表5-6可以看出，投标额的接受率基本上是随着投标额的增大而递减的；其中对最低投标额的接受率与对最高投标额的不接受率均满足要求，所以在问卷中以支付卡问卷设计所确定的投标额是有效的。

**表 5-6 受访者对初始投标额的反应（农户类）单位：个，%**

**Tab.5-6 Respondents response to initial bid amount (peasant class)** unit: A **, %**

| 投标额 25 50 75 100 150 200 250 300 350 400 500 600 700 |
| --- |
| 接受 - 32 17 21 12 9 9 15 7 5 7 6 -  不接受 - 0 4 8 17 12 11 13 21 17 15 17 -  接受率 - 100.0 81.0 72.4 41.4 42.9 45.0 53.6 25.0 22.7 31.8 26.1 - |

对206份城镇类的正支付意愿的单边界二分式问卷的投标情况进行了分析统

计。由表5-7可以看出，投标额的接受率基本上是随着投标额的增大而递减的；其中对最低投标额的接受率与对最高投标额的不接受率均满足要求，所以在问卷中支付卡问卷的设计所确定的投标额是有效的。

**表 5-7 受访者对初始投标额的反应（城镇类）单位：个，%**

**Tab.5-7 Respondents response to initial bid amount (municipal) unit: A, %**

| 投标额 25 50 75 100 150 200 250 300 350 400 500 600 700 |
| --- |
| 接受 - 17 14 23 13 7 10 7 4 6 4 2 -  不接受 - 0 1 8 5 13 9 18 10 12 10 13 -  接受率 - 100.0 93.3 74.2 72.2 35.0 52.6 28.0 28.6 33.3 28.6 13.3 - |

**（2）双边界二分式引导技术下，受访者支付意愿分布情况**

双边界二分式引导技术下，农户类受访者支付意愿分布情况如表5-8所示，从表中可以看出，随着投标值的增加人们回答“是是”的概率减少了，回答“否否”的概率增加了。农户能够接受的方案是方案：①（50,75,25）、②（75,100,50）、

③（100,150,75）、④（150,200,100）和⑦（300,350,250）这几个投标区间。在275

45

份正支付意愿的回答情况是：回答“是是”的有112份占总正支付意愿的40.73%；回答“是否”的有26份占总正支付意愿的9.45%；回答“否是”的有24份占总正支付意愿的8.73%；回答“否否”的有113份占总正支付意愿的41.09%。

**表 5-8 双边界二分式引导技术下农户受访者支付意愿分布（农户类）**

**Tab.5-8 The distribution of Double boundary two fraction guided farmers respondents willingness to pay (peasant class)**

| 支付方案 頻数/百分比（%）  是-是 是-否 否-是 否-否 总计 |
| --- |
| ⑴（50,75,25） 29(90.63) 3(9.38) 0(0.00) 0(0.00) 32(100.00)  ⑵（75,100,50） 16(76.19) 1(4.76) 2(9.52) 2(9.52) 21(100.00)  ⑶（100,150,75） 13(44.83) 7(24.14) 3(10.34) 6(20.69) 29(100.00)  ⑷（150,200,100） 11(37.93) 1(3.45) 10(34.48) 7(24.14) 29(100.00)  ⑸（200,250,150） 7(33.33) 1(4.76) 3(14.29) 10(47.62) 21(100.00)  ⑹（250,300,200） 7(35.00) 2(10.00) 1(5.00) 10(50.00) 20(100.00)  ⑺（300,350,250） 11(39.29) 4(14.29) 2(7.14) 11(39.29) 28(100.00)  ⑻（350,400,300） 6(21.43) 1(3.57) 1(3.57) 20(71.43) 28(100.00)  ⑼（400,500,350） 3(13.64) 2(9.09) 0(0.00) 17(66.67) 22(100.00)  ⑽（500,600,400） 4(18.18) 3(13.64) 2(9.09) 13(59.09) 22(100.00)  ⑾（600,700,500） 5(21.74) 1(4.35) 0(0.00) 17(73.91) 23（100.00）合计 112 26 24 113 275 |

双边界二分式引导技术下，城镇类受访者支付意愿分布情况如表5-9所示，从表中可以看出，随着投标值的增加人们回答“是是”的概率减少了，回答“否否”的概率增加了。城镇居民能够接受的方案是方案：①（50,75,25）、②（75,100,50）、

③（100,150,75）、④（150,200,100）这几个投标区间。在207份正支付意愿的回答情况是：回答“是是”的有91份占总正支付意愿的43.96%；回答“是否”的有16份占总正支付意愿的7.73%；回答“否是”的有20份占总正支付意愿的9.66%；回答“否否”的有80份占总正支付意愿的38.65%。

46

**表 5-9 双边界二分式引导技术下城镇受访者支付意愿分布（城镇类）**

**Tab.5-9 Double boundary two fractional guidance will distribution of urban respondents pay Technology (municipal)**

| 支付方案 頻数/百分比（%）  是-是 是-否 否-是 否-否 总计 |
| --- |
| ⑴（50,75,25） 17(100.00) 0(0.00) 0(0.00) 0(0.00) 17(100.00)  ⑵（75,100,50） 14(93.33) 0(0.00) 1(6.67) 0(0.00) 15(100.00)  ⑶（100,150,75） 17(54.84) 6(19.35) 5(16.13) 3(9.68) 31(100.00)  ⑷（150,200,100） 10(55.56) 3(16.67) 2(11.11) 3(16.67) 18(100.00)  ⑸（200,250,150） 7(35.00) 0(0.00) 6(30.00) 7(35.00) 20(100.00)  ⑹（250,300,200） 8(42.11) 2(10.53) 0(0.00) 9(47.37) 19(100.00)  ⑺（300,350,250） 7(28.00) 0(0.00) 3(12.00) 15(60.00) 25(100.00)  ⑻（350,400,300） 4(28.57) 0(0.00) 2(14.29) 8(57.14) 14(100.00)  ⑼（400,500,350） 4(22.22) 2(11.11) 0(0.00) 12(66.67) 18(100.00)  ⑽（500,600,400） 2(14.29) 2(14.29) 1(7.14) 9(64.29) 14(100.00)  ⑾（600,700,500） 1(6.67) 1(6.67) 0(0.00) 13(86.67) 15（100.00） 合计 91 16 20 79 206 |

综合以上两个表可以看出，农户类的支付意愿区间比城镇类的多，回答“是是”的概率比城镇类的高。

5.7.2 耕地保护经济补偿支付意愿影响因素分析

在对影响耕地保护经济补偿支付意愿的因素进行分析时，使用SPSS进行二元Logit回归分析，考虑到问卷设计的各个问题有些是无法直接带入SPSS软件进行处理的，因此需要对相关问题进行赋值处理。

本文使用SPSS17.0软件对此次调查问卷的数据进行了Logistic二项回归分析，以此来分析了解影响农户和城镇居民对耕地保护进行经济补偿的支付意愿的因素。

**（1）农户类耕地保护经济补偿支付意愿影响因素分析**

取农户受访者的支付意愿为被解释变量，受访者对环境等的认知态度和其本身社会经济特征等为解释变量，变量的说明和取值如表5-10。

47

**表 5-10 变量的选择与定义表（农户类）**

**Tab.5-10 The choice and definition table variables (peasant class)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| ZFYY | 被解释变量，受访者支付意愿，1：愿意，0：不愿意 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？1 为“不重要”，2 为“不清楚”,3 为“重要” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？1 为“没有”,2 为“无所谓”，3 为 “有” |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？3 为“有”,1 为“没有”,2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”,1 为“不会”,2 为“不清楚” |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”,1 为“不会”,2 为“不清楚” |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| LLRS(人) | 受访者家庭劳动力人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭被抚养人数，实际调查数据 |
| JYRS(人) | 受访者家庭兼业人数，实际调查数据 |
| GDMJ(亩) | 受访者家庭耕地面积，l：3 亩以下，2：3-5 亩，3：5-7 亩，4：7 亩及以上 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l：18-30 岁，2：31-45 岁，3：46-60 岁，4：61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好， |
| JY | 受访者是否兼业，1：是，0：否 |
| JSLY | 受访者家庭收入来源：1：种地，2：本地或外地打工，3：自己创业 |
| SR(元/ 年) | 受访者家庭年总收入水平，1：1 万元以下，2：1-3 万元，3：3-5 万元，4：5-7 万元，5：7 万元以上 |
| NSBL(%) | 受访者家庭农业收入比例，1：30%以下，2：31%-60%，3：61%-90%，4：91%以上 |

用SPSS17.0统计软件对302份农户类有效问卷的数据进行了Logit回归处理。在处理过程中，并没有将RZ1、RZ2、RZ3、RZ4、RZ5、GDMJ、NL、WH、JK、

JY、JSLY、SR和NSBL等分类变量设置成indicator对比类型，因为一旦将其设置成indicator对比类型模型的估计结果并不是很好，分类变量的整体显著性水平不是很高，每一类别单独的显著性水平也不是很高，有些影响因素得出的结果并不符合经济学意义。

本研究回归方式采用向后逐步回归法(Backward conditional)，本文中的step指的是由刚开始显著性水平好的变量逐个进入，直到最后回归系数基本显著为止，即从step1到step14(本文的数据最后一步是step14，即模型14)。

表5-11显示了其中所有14个步骤的第一个、中间一个和最后一个的3个回

48

归模型的Hosmer and Lemeshow检验，表5-12显示了这3个回归模型的检验效果由显著性水平可知，模型符合要求。

**表 5-11 Hosmer and Lemeshow检验（农户类）**

**Tab.5-11 Hosmer and Lemeshow test(peasant class)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 6.631 8 0.577  模型 7 9.442 8 0.306  模型 14 13.951 8 0.083 |

**表 5-12 模型卡方检验（农户类）**

**Tab.5-12 The model chi square test(peasant class)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 23.367 18 0.177  模型 7 22.912 12 0.028  模型 14 18.277 5 0.003 |

表5-13显示其中模型14的-2LL值为163.621，该值较小，表明模型具有较好的拟合度。Cox&Snell R方值为0.059，说明模型拟合效果不是很好，而模型14的值是0.130也有些小了。

**表 5-13 -2LL值、C&S R方值和Nagelkerke R方值**

**Tab.5-13 The value of -2LL, C&SR and Nagelkerke R square value square value**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 C&S R 方值 Nagelkerke R 方值 |
| --- |
| 模型 1 158.531 0.074 0.165  模型 7 158.987 0.073 0.161  模型 14 163.621 0.059 0.130 |

表5-14显示以上3个回归模型的总体预测准确率，随着模型自变量的不断调整，回归模型的总体预测准确率不断提高，分别为90.4%、90.7%和91.1%。

**表 5-14 模型预测正确率（农户类）**

**Tab.5-14 The rate of correct prediction model(peasant class)**

| 模型 1 模型 7 模型 14 |
| --- |
| 预测正确率 90.4% 90.7% 91.1% |

49

**表 5-15 模型估计结果（农户类）**

**Tab.5-15 The model estimation results(peasant class)**

| EXP(B)的 95%C.I. | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模型 | 自变量 | 非标准化系数 | 标准差 | Wald 统计量 | 自由度 | 显著水平 | Exp (B) | 下限 | 上限 |
|  | RZ3 | 0.596 | 0.292 | 4.170 | 1 | 0.041 | 1.815 | 1.024 | 3.218 |
|  | WH | 0.584 | 0.260 | 5.023 | 1 | 0.025 | 1.793 | 1.076 | 2.986 |
|  | JSLY | 0.922 | 0.424 | 4.742 | 1 | 0.029 | 2.515 | 1.097 | 5.768 |
| 模型 14 | FYRS | -0.373 | 0.188 | 3.932 | 1 | 0.047 | 0.689 | 0.477 | 0.996 |
|  | GDMJ | 0.482 | 0.240 | 4.019 | 1 | 0.045 | 1.619 | 1.011 | 2.593 |
|  | C | -2.138 | 1.384 | 2.387 | 1 | 0.122 | 0.118 |  |  |

由表5-15最终模型估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验都达到5%

的显著性水平。对于模型的结果本文做出如下解释：

①RZ3的统计检验的显著性水平小于5%，回归系数为正，这说明只有当农户认识到耕地资源具有生态社会效益时才愿意支付。这个结果和预期结果一致。

②WH的统计检验的显著性水平小于5%，回归系数为正，说明农户文化程度越高，对耕地保护自愿捐赠意愿越强，这与预期结果是一致的。

③JSLY的统计检验显著性水平小于5%，回归系数为正，并且说明农户家庭收入来源的不同对人们耕地保护支付意愿有很大影响。这与预期结果是一致的。

④FYRS的统计检验显著性水平小于5%，回归系数为负，说明农户家庭抚养的人数越多越不愿意支付，因为他们花销太大没有多余的钱用于耕地保护，这与预期结果是一致的。

⑤GDMJ的统计检验显著性水平小于5%，回归系数为正，说明农户种植耕地面积越多，越愿意支付，这和预期结果一致。

**（2）对城镇类耕地保护经济补偿支付意愿影响因素的分析**

以城镇居民受访者的支付意愿为被解释变量，受访者对环境认知态度和其的社会经济特征等为解释变量，变量的说明和取值如表5-16。

50

**表 5-16 变量的选择与定义表（城镇类）**

**Tab.5-16 The choice and definition table of variables (municipal)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| ZFYY | 受访者支付意愿，1：愿意，0：不愿意 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？3 为“重要”，1 为“不重要”，2 为“不清楚” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？3 为“有”，1 为 “没  有“，2 为”无所谓“ |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？  3 为“有”，1 为“没有”，2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”，1 为“不  会“，2 为”不清楚“ |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”，1 为“不  会“，2 为”不清楚“ |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| GZRS(人) | 受访者家庭工作人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭抚养人数，实际调查数据 |
| ZXXS(人) | 受访者家庭在校学生，实际调查数据 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l: 18-30 岁，2: 31-45 岁，3: 46-60 岁，4: 61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中（中专），5：大专，  6: 本科及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好 |
| ZY | 受访者职业：1：公务员/公司领导，2：经理人员/公司或企业中高层管理人员，3： 教师/医务人员，4：私营企业家（雇工 8 人以上），5：其他专业技术人员，6：事业或企业办事人员，7：工人/服务员/业务员，8：个体工商户，9：下岗/失业人员，  10: 退休人员 |
| SR(元/年) | 受访者家庭年总收入水平，1: 1-3 万元，2: 3-5 万元，3: 5-7 万元，4: 7-9 万元，  5: 9 万元以上 |
| RCZC(%) | 受访者家庭日常支出，1: 30%以下，2: 31%-60%，3: 61%-90%，4: 91%以上 |

用SPSS17.0统计软件对234份城镇类有效问卷数据进行了Logit回归处理。本研究采用向前逐步回归法(Forward conditional)，运用此方法两步就可以得

出最终结果，表5-17和表5-18分别显示了其中2个回归模型的Hosmer and Lemeshow检验和卡方检验效果，由表数据可知，符合检验要求。

**表 5-17 Hosmer and Lemeshow检验（城镇类）**

**Tab.5-17 Hosmer and Lemeshow test(municipal)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 2.245 3 0.523  模型 2 10.864 8 0.210 |

51

**表 5-18 模型卡方检验（城镇类）**

**Tab.5-18 The model chi square test(municipal)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 14.072 1 0.000  模型 2 20.092 2 0.000 |

表5-19显示其中模型2的-2LL值为151.310，表明模型具有较好的拟合度。Cox& Snell R方值为0.082，说明模型拟合效果不是很好，而模型2的值是0.158也有些小了。

**表 5-19 -2LL值、C&S R方值和Nagelkerke R方值**

**Tab.5-19 The value of -2LL, C&SR and Nagelkerke R square value square value**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 C&S R 方值 Nagelkerke R 方值 |
| --- |
| 模型 1 157.330 0.058 0.112  模型 2 151.310 0.082 0.158 |

表5-20显示以上2个回归模型的总体预测准确率，随着模型自变量的不断调整，回归模型的总体预测准确率不断提高，分别为88.0%和88.5%，。

**表 5-20 模型预测正确率（城镇类）**

**Tab.5-20 The rate of correct prediction model(municipal)**

| 模型1 模型2 |
| --- |
| 预测正确率 88.0% 88.5% |

**表 5-21 模型估计结果（城镇类）**

**Tab.5-21 The model estimation results(municipal)**

| 模型 | 自变量 | 非标准化系数 | 标准差 | Wald统计量 | 自由度 | 显著水平 | Exp(B) | EXP(B)的95%C.I. | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 下限 | 上限 |
|  | ZY | -0.233 | 0.103 | 5.084 | 1 | 0.024 | 0.792 | 0.647 | 0.970 |
| 模型 2 | SR | 0.793 | 0.269 | 8.675 | 1 | 0.003 | 2.210 | 1.304 | 3.746 |
|  | C | 1.527 | 1.047 | 2.127 | 1 | 0.145 | 4.603 |  |  |

由表5-21最终模型估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验ZY（职业）

和SR（收入）其显著性水平都达到要求，显著性水平低于5%。因而解释如下：

①ZY（职业）的统计检验的显著性水平低于5%，回归系数为负，说明不同职业的城镇居民对耕地保护的支付意愿是不一样的，这个结果和预期结果一致。

②SR（收入）的统计检验的显著性水平低于5%，回归系数为正，说明城镇居民收入水平越高，对耕地保护自愿捐赠意愿越强，这与预期结果是一致的。

52

5.8 受访者平均WTP的计算及经济学验证

5.8.1 单边界二分式平均WTP的计算

**（1）农户类单边界二分式平均WTP的计算**

选择下面的几个变量进行说明分析，其他变量的定义与说明见表5-22。

（1）受访者对“1.您认为耕地重要吗？”的认知(RZl)。根据受访者回答的不同程度，进行如下的赋值：3表示“重要”，1表示“不重要”，2表示“不清楚”；

（2）受访者对“2.您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？”的认知(RZ2)。根据受访者回答的不同程度，赋值如下：3为“有”，1为“没有”，2 为“无所谓”；只有当受访者认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策时，才会履行政府出台的相关耕地保护政策，愿意为保护耕地支付一定金额。因此，本研究的预期该变量与受访者支付意愿成正相关。

（3）受访者对“您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？”的认知(RZ3)。根据受访者不同程度的回答，分别赋值如下：3为“有”，1为“没有”，2为“不清楚”；通常情况下，只有受访者认识到耕地的生态社会效益，才会为保护耕地的生态社会效益出钱。本研究预期该变量与受访者WTP成正相关。

（4）受访者对“您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？”的认知(RZ4)。根据受访者回答程度，赋值如下：3表示“会”，1表示“不会”，2 表示“不清楚”；通常情况下，受访者了解到耕地面积减少和质量降低会对自己家庭今后的生活产生影响时，便会愿意为保护耕地支付一定的报酬。因此，本研究预期该变量与受访者支付意愿成正相关。

（5）受访者对“您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？”的认知(RZ5)。根据受访者不同程度的回答，分别赋值如下：3为“会”，1为“不会”，2为“不清楚”；通常情况下，受访者了解到耕地面积减少和质量降低会对子孙后代的生活产生影响时，便会愿意为保护耕地而支付一定的报酬。因此，本研究预期该变量与受访者WTP成正相关。

用SPSS17.0统计软件对275份农户类有效问卷正支付意愿的数据进行了二元

53

Logit回归处理。本研究采用向前逐步回归法(Forward conditional)，本文中的step指的是由刚开始显著性水平好的变量逐个进入，直到最后回归系数基本显著为止，即从step1到step4(本文的数据最后一步是step4，即模型4)。现将前向逐步回归的模型估计结果列出。表5-23和表5-24分别显示了其中所有4个步骤的第一个、第二个和最后一个的3个回归模型的Hosmer and Lemeshow检验和模型的卡方检验效果，有数据可知，模型符合要求。

**表 5-22 单边界CVM变量的选择与定义表（农户类）**

**Tab.5-22 The choice and definition table single boundary CVM variables (peasant class)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| Y | 被解释变量，受访者对初始投标额回答接受时，Y 为 1；受访者对初始投标额回答不接受时，Y 为 0 |
| TC(元) | 问卷中给定的初始投标值 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？1 为“不重要”，2 为“不清楚”，3 为“重要” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？1 为“没有”，2 为“无  所谓“，3 为”有“ |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？  3 为“有”，1 为“没有”，2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”，1 为“不会”，2 为“不清楚” |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”，1 为“不会”，2为“不清楚” |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| LLRS(人) | 受访者家庭劳动力人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭被抚养人数，实际调查数据 |
| JYRS(人) | 受访者家庭兼业人数，实际调查数据 |
| GDMJ(亩) | 受访者家庭耕地面积，l: 3 亩以下，2: 3-5 亩，3: 5-7 亩，4: 7 亩及以上 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l: 18-30 岁，2: 31-45 岁，3: 46-60 岁，4: 61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好 |
| JY | 受访者是否兼业，1：是，0：否 |
| JSLY | 受访者家庭收入来源：1：种地，2：本地或外地打工，3：自己创业 |
| SR（元/年）万 | 受访者家庭年总收入水平，1: 1 万元以下，2: 1-3 万元，3: 3-5 元，4: 5-7 万元，  5: 7 万元以上 |
| NSBL(%) | 受访者家庭农业收入比例，1: 30%以下，2: 31%-60%，3: 61%-90%，4: 91%以  上 |

54

**表 5-23 单边界CVM Hosmer and Lemeshow检验（农户类）**

**Tab.5-23 single boundary CVM Hosmer and Lemeshow test(peasant class)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 26.294 8 0.001  模型 2 24.747 8 0.002  模型 4 10.710 8 0.219 |

**表 5-24 单边界CVM模型卡方检验（农户类）**

**Tab.5-24 single boundary CVM The model chi square test(peasant class)**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 48.402 1 0.000  模型 2 56.303 2 0.000  模型 4 73.860 4 0.000 |

表5-25显示其中模型4的-2LL值为307.280，表明模型具有较好的拟合度。Cox&Snell R方值为0.236，说明模型拟合效果很好，而模型4的值是0.314。

**表 5-25 -2LL值、C&S R方值和Nagelkerke R方值**

**Tab.5-25 The value of -2LL C&SR and Nagelkerke R square value square value**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 C&S R 方值 Nagelkerke R 方值 |
| --- |
| 模型 1 332.738 0.161 0.215  模型 2 324.837 0.185 0.161  模型 4 307.280 0.236 0.314 |

表5-26显示以上3个回归模型的总体预测准确率，随着模型自变量的不断调整，回归模型的总体预测准确率是不断提高的，分别为66.5%、68.7%和74.5%。

**表 5-26 单边界CVM模型预测正确率（农户类）**

**Tab.5-26 The rate of correct prediction model of single boundary CVM (peasant class)**

| 模型 1 模型 2 模型 4 |
| --- |
| 预测正确率 66.5% 68.7% 74.5% |

**表 5-27 单边界CVM模型估计结果（农户类）**

**Tab.5-27 The model estimation results of single boundary CVM (peasant class)**

| 模型 自变量 | | 非标准  化系数 | 标准差 | Wald  统计量 |  | 显著  水平 | Exp  (B) | EXP(B)的 95%C.I. | | 自变量  均值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 自由度 |  |  |
|  |  |  |  | 下限 | 上限 |
| 模型  4d | TC WH SR NSBL  C | -0.006  0.390  0.595  0.477  -1.586 | 0.001  0.171  0.190  0.132  0.695 | 42.520  5.189  9.772  13.046  5.204 | 1  1  1  1  1 | 0.000  0.023  0.002  0.000  0.023 | 0.994  1.477  1.814  1.611  0.205 | 0.992  1.056  1.249  1.244 | 0.996  2.065  2.634  2.087 | 259.73  2.62  2.13  1.86 |

55

由表5-27 最终模型的估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验结果是

TC（初始投标值）、WH（文化）、SR(收入)、NSBL（农业收入比例）都达到了规定的显著性水平。对于模型的结果本文做出如下解释：

(1) TC（初始投标值）的统计检验的显著性水平小于1%，回归系数为负，说明随着初始投标值的增加，农户耕地保护的支付率降低，这个结果和预期结果一致。

(2) WH（文化）的统计检验在5%的显著性水平以内，回归系数为正，说明随着农户文化程度的提高，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

(3) SR（收入）的统计检验在5%的显著性水平以内，回归系数为正，并且相关性很强，相关系数为0.595，说明随着农户收入水平的提高，他们愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

(4) NSBL（农业收入比例）的统计检验的显著性水平小于1%，回归系数为正，说明随着农户农业收入比例的提高，他们更能够意识到耕地保护的重要性，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护。

将在显著性检验范围内的变量回归系数和变量均值带入式（3-23），可得到：农户类的平均WTP=每户每年282.71元。

**（2）城镇类单边界二分式平均WTP的计算**

用SPSS17.0统计软件对206份城镇类有效问卷的正支付意愿数据进行了二元

Logit回归处理。城镇类变量的选择及定义如表5-28所示。本研究采用向前逐步回归法(Forward conditional)，运用此方法两步就可以得出最终结果，表5-29和表5-30显示了其中2个回归模型的Hosmer and Lemeshow检验和模型的卡方检验结果，由表可知模型符合要求。

56

**表 5-28 单边界CVM变量的选择与定义表（城镇类）**

**Tab.5-28 The choice and definition table single boundary CVM variables (municipal)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| Y | 被解释变量，受访者对初始投标额回答接受时，Y 为 1；受访者对初始投标额回答不接受时，Y 为 0 |
| TC(元) | 问卷中给定的初始投标值 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？3 为“重要”，1 为“不重要”，2 为“不清楚” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？3 为“有”，1 为“没有”，2 为“无所谓” |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、  开 敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？3 为“有”，1 为“没有”，2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”，1 为“不会”，2 为“不清楚” |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”，1 为“不会”，2 为“不清楚” |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| GZRS(人) | 受访者家庭工作人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭抚养人数，实际调查数据 |
| ZXXS(人) | 受访者家庭在校学生，实际调查数据 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l: 18-30 岁，2: 31-45 岁，3: 46-60 岁，4: 61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中（中专），5：大专，6：本科及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好 |
| ZY | 受访者职业：1：公务员/公司领导，2：经理人员/公司或企业中高层管理人员，3：教师/医务人员，  4: 私营企业家（雇工 8 人以上）；5：其他专业技术人员，6：事业或企业办事人员，7：工人/服务员/业务员，8：个体工商户，9：下岗/失业人员，10：退休人员 |
| SR(元/年) | 受访者家庭年总收入水平，1: 1-3 万元，2: 3-5 万元，3: 5-7 万元，4: 7-9 万元，5: 9 万元以上 |
| RCZC(%) | 受访者家庭日常支出，1: 30%以下，2: 31%~60%，3: 61%~90%，4: 91%以上 |

**表 5-29 Hosmer and Lemeshow检验**

**Tab.5-29 Hosmer and Lemeshow test**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 16.575 8 0.035  模型 2 13.616 8 0.092 |

**表 5-30 模型卡方检验**

**Tab.5-30 The model chi square test**

| 逐步回归模型 卡方 自由度 显著性水平 |
| --- |
| 模型 1 51.495 1 0.000  模型 2 57.308 2 0.000 |

表5-31显示其中模型2的-2LL值为227.958，表明模型具有较好的拟合度。Cox&Snell R方值为0.243，说明模型拟合效果很好，而模型2的值是0.324。

57

**表 5-31 -2LL值、C&S R方值和Nagelkerke R方值**

**Tab.5-31 The value of -2LL, C&SR and Nagelkerke R square value square value**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 C&S R 方值 Nagelkerke R 方值 |
| --- |
| 模型 1 233.771 0.221 0.295  模型 2 227.958 0.243 0.324 |

表5-32显示以上2个回归模型的总体预测准确率，随着模型自变量的不断调整，回归模型的总体预测准确率是不断提高的，分别为71.4%和71.9%。

**表 5-32 单边界CVM模型预测正确率**

**Tab.5-32 The rate of correct prediction model of single boundary CVM**

| 模型 1 模型 2 |
| --- |
| 预测正确率 71.4% 71.9% |

**表 5-33 单边界CVM模型估计结果（城镇类）**

**Tab.5-33 The model estimation results of single boundary CVM (municipal)**

| 模型 | 自变量 | 系数 | 标准差 | Wald统计量 | 自由度 | 显著水平 | Exp (B) | EXP(B) 的 95% C.I. | | 自变量均值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下限 上限 | | | | | | | | | | |
| 模型  2b | TC | -0.008 | 0.001 | 39.009 | 1 | 0.000 | 0.992 | 0.990 | 0.995 | 253.03 |
| WH | 0.301 | 0.128 | 5.538 | 1 | 0.019 | 1.351 | 1.052 | 1.735 | 4.22 |
|  | C | 0.698 | 0.577 | 1.467 | 1 | 0.226 | 2.010 |  |  |  |

由表5-33 最终模型的估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验结果是

TC（初始投标值）、WH（文化）都达到了规定的显著性水平。对于模型的结果本文做出如下解释：

(1) TC（初始投标值）的统计检验显著性水平小于1%，回归系数为负，随着初始投标值的增加，城镇居民耕地保护的支付率降低，这个结果和预期结果一致。

(2) WH（文化）的统计检验显著性水平小于5%，回归系数为正，说明随着城镇居民文化程度的提高，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

将在显著性检验范围内的变量回归系数和变量均值带入式(3-23)，可得到：城镇类平均WTP=每户每年260.74元。

5.8.2 双边界二分式平均WTP的计算

**（1）农户类双边界二分式平均WTP的计算**

使用SPSS17.0的多项Logistic回归分析模块对农户类的275份具有正支付意

58

愿的数据进行模型估计，其变量定义如表5-34所示。

**表 5-34 双边界CVM变量的选择与定义表（农户类）**

**Tab.5-34 The choice and definition table dual boundary CVM variables (peasant class)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| Y | 被解释变量，二分式变量，受访者对给定的投标值的回答，1：YY，2：YN，3:  NY，4：NN |
| TC(元) | 问卷中给定的投标值 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？1 为“不重要”，2 为“不清楚”，3 为“重要” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？1 为“没有”，2 为“无  所谓“，3 为”有“ |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？  3 为“有”，1 为“没有”，2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”，1 为“不  会“，2 为”不清楚“ |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”，1 为“不  会“，2 为”不清楚“ |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| LLRS(人) | 受访者家庭劳动力人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭被抚养人数，实际调查数据 |
| JYRS(人) | 受访者家庭兼业人数，实际调查数据 |
| GDMJ(亩) | 受访者家庭耕地面积，l: 3 亩以下，2: 3-5 亩，3: 5-7 亩，4: 7 亩及以上 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l: 18-30 岁，2: 31-45 岁，3: 46-60 岁，4: 61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好 |
| JY | 受访者是否兼业，1：是，0：否 |
| JSLY | 受访者家庭收入来源：1：种地，2：本地或外地打工，3：自己创业 |
| SR(元/年) | 受访者家庭年总收入水平，1: 1 万元以下，2: 1-3 万元，3: 3-5 万元，4: 5 -7 万  元，5: 7 万元以上 |
| NSBL(%) | 受访者家庭农业收入比例，1: 30%以下，2: 31%-60%，3: 61%-90%，4: 91%以  上 |

表5-35显示了回归模型的似然比统计检验结果，-2LL值、卡方值、自由度和显著水平，统计性显著(sig. =0.000<0.05)，这说明应用多项Logistic回归模型是合适的。

59

**表 5-35 -2LL值、卡方值、自由度和显著水平**

**Tab.5-35 The -2LL value, the chi square value, freedom and significant level**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 卡方值 自由度 显著水平 |
| --- |
| 仅截距 639.151  最终 514.113 125.038 27 0.000 |

表5-36显示了回归模型预测准确性指标的值，Cox& Snell R方值为0.365，Nagelkerke R方值为0.405，McFadden R方值为0.195，说明模型预测准确性较好，拟合度较高，解释变量具有较强的解释能力。

**表 5-36 双边界CVM Pseudo R-Square 值**

**Tab.5-36 Dual boundary CVM Pseudo R-Square value**

| Cox&Snell R 方值 Nagelkerke R 方值 McFadden R 方值 |
| --- |
| 0.365 0.405 0.195 |

**表5-37 双边界CVM模型估计结果（农户类）**

**Tab.5-37 The estimation results of dual boundary CVM model(peasant class)**

| 自变量 | 系数 | 标准误  差 | Wald统计  量 | 自由  度 | 显著水  平 | Exp(B) | Exp(B) 的置信区间  95% | | 自变量均  值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 下限 | 上限 |  |
| TC | -0.008 | 0.001 | 49.405 | 1 | 0.000 | 0.992 | 0.990 | 0.994 | 259.73 |
| XB | 0.234 | 0.344 | 0.463 | 1 | 0.496 | 1.264 | 0.644 | 2.480 | 0.60 |
| WH | 0.476 | 0.220 | 4.666 | 1 | 0.031 | 1.610 | 1.045 | 2.479 | 2.62 |
| JZRK | -0.017 | 0.162 | 0.011 | 1 | 0.917 | 0.983 | 0.715 | 1.352 | 5.11 |
| SR | 0.814 | 0.243 | 11.261 | 1 | 0.001 | 2.257 | 1.403 | 3.631 | 2.13 |
| NL | 0.517 | 0.245 | 4.449 | 1 | 0.035 | 1.677 | 1.037 | 2.710 | 2.59 |
| GDMJ | 0.103 | 0.190 | 0.295 | 1 | 0.587 | 1.109 | 0.764 | 1.609 | 2.16 |
| NSBL | 0.578 | 0.167 | 12.010 | 1 | 0.001 | 1.782 | 1.285 | 2.471 | 1.86 |
| FYRS | 0.076 | 0.210 | 0.130 | 1 | 0.719 | 1.078 | 0.715 | 1.627 | 2.32 |
| C | -3.720 | 1.290 | 8.318 | 1 | 0.004 |  |  |  |  |

由表5-37 最终模型的估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验结果是

TC（初始投标值）、WH（文化）、SR(收入)、NL(年龄)、NSBL（农业收入比例）都 达到了规定的显著性水平。对于模型的结果本文做出如下解释：

(1) TC（初始投标值）的统计检验显著性水平小于1%，回归系数为负，因而说明在其他因素恒定的情况下，初始投标值的增加会降低农户耕地保护的支付率降低，这个结果和预期结果一致。

(2) WH（文化）的统计检验在5%的显著性水平以内，回归系数为正，说明随着农户文化程度的提高，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果

60

是一致的。

(3) SR（收入）的统计检验在1%的显著性水平以内，回归系数为正，并且相关性很强，相关系数为0.814，说明随着农户收入水平的提高，他们愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

(4) NL（年龄）的统计检验在5%的显著性水平以内，回归系数为正，说明随着农户居民年龄的增大，他们对耕地的依赖性就增强了。相较于年轻人年龄大的人更能意识到耕地的重要性，因为他们的家庭收入主要靠种地，他们没有能力外出打工，所以他们更能够意识到耕地保护的重要性，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

(5) NSBL（农业收入比例）的统计检验在5%的显著性水平以内，回归系数为正，说明随着农户农业收入比例的提高，他们更能够意识到耕地保护的重要性，愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。

将在显著性检验范围内的变量回归系数和变量均值带入式（3-27），可得到：农户类的平均WTP=每户每年228.40元。

**（2）城镇类双边界二分式平均WTP的计算**

使用SPSS17.0的多项Logistic回归分析模块对城镇类的206份具有正支付意愿的数据进行模型估计，其变量定义如下表5-38所示。使用SPSS17.0的多项Logistic回归分析模块对模型进行估计。表5-39显示了回归模型对数似然比检验结果，-2LL值、卡方值、自由度和显著水平，统计性显著(sig. =0.000<0.05)，这说明应用多项Logistic回归模型是合适的。

61

**表 5-38 双边界CVM变量的选择与定义表（城镇类）**

**Tab.5-38 The choice and definition table dual boundary CVM variables (municipal)**

| 变量名称（单位） 定义及赋值方法 | |
| --- | --- |
| Y | 被解释变量，二分式变量，受访者对给定的投标值的回答，1：YY，2：YN，3：NY，4：NN |
| TC(元) | 问卷中给定的投标值 |
| RZ1 | 您认为耕地重要吗？3 为“重要”,1 为“不重要”,2 为“不清楚” |
| RZ2 | 您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？3 为“有”,1 为 “没有”,2 为“无所谓” |
| RZ3 | 您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？3 为“有”,1 为“没有”,2 为“不清楚” |
| RZ4 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？3 为“会”,1 为“不会”,2 为“不清楚” |
| RZ5 | 您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？3 为“会”,1 为“不会”,2 为“不清楚” |
| JZRK(人) | 受访者家庭总人口，实际调查数据 |
| GZRS(人) | 受访者家庭工作人数，实际调查数据 |
| FYRS(人) | 受访者家庭抚养人数，实际调查数据 |
| ZXXS(人) | 受访者家庭在校学生，实际调查数据 |
| XB | 受访者性别，1：男，0：女 |
| NL | 受访者年龄，l：18-30 岁，2：31-45 岁，3：46-60 岁，4：61 岁及以上 |
| WH | 受访者文化程度，1：未念过书，2：小学，3：初中，4：高中（中专），5：大专，6：本科及以上 |
| JK | 受访者健康状况，1：较差，2：一般，3：良好 |
| ZY | 受访者职业：1：公务员/公司领导，2：经理人员/公司或企业中高层管理人员，3：教师/医务人员，4：私营企业家（雇工 8 人以上）5：其他专业技术人员，6：事业或企业办事人员，7： 工人/服务员/业务员，8：个体工商户，9：下岗/失业人员，10：退休人员 |
| SR(元/年) | 受访者家庭年总收入水平，1：1~3 万元，2：3~5 万元，3：5~7 万元，4：7~9 万元，5：9 万元以上 |
| RCZC(%) | 受访者家庭日常支出，1：30%以下，2：31%~60%，3：61%~90%，4：91%以上 |

**表 5-39 -2LL值、卡方值、自由度和显著水平（城镇类）**

**Tab.5-39 The -2LL value, the chi square value, freedom and significant level(municipal)**

| 逐步回归模型 -2 对数似然值 卡方值 自由度 显著水平 |
| --- |
| 仅截距 475.184  最终 358.497 116.686 30 0.000 |

表5-40显示了回归模型预测准确性指标的值，Cox& Snell R方值为0.432，Nagelkerke R方值为0.480，McFadden R方值为0.246，说明模型预测准确性较好，拟合度较高，解释变量具有较强的解释能力。

62

**表 5-40 双边界CVM Pseudo R-Square值（城镇类）**

**Tab.5-40 dual boundary CVM Pseudo R-Square value(municipal)**

| Cox&Snell R 方值 Nagelkerke R 方值 McFadden R 方值 |
| --- |
| 0.432 0.480 0.246 |

**表5-41 双边界CVM模型估计结果（城镇类）**

**Tab.5-41 The estimation results of dual boundary CVM model(municipal)**

| 变量 | 系数 | 标准误差 | Wald统计量 | 自由度 | 显著水平 | Exp(B) | Exp(B)的置信区间 95% | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 下限 | 上限 | 自变量均值 |
| TC | -0.010 | 0.002 | 44.290 | 1 | 0.000 | 0.990 | 0.987 | 0.993 | 253.03 |
| XB | -0.620 | 0.429 | 2.084 | 1 | 0.149 | 0.538 | 0.232 | 1.248 | 0.64 |
| NL | -0.228 | 0.344 | 0.440 | 1 | 0.507 | 0.796 | 0.406 | 1.562 | 2.14 |
| WH | 0.180 | 0.227 | 0.630 | 1 | 0.427 | 1.197 | 0.768 | 1.867 | 4.22 |
| JK | 0.363 | 0.513 | 0.501 | 1 | 0.479 | 1.438 | 0.526 | 3.929 | 2.84 |
| ZY | 0.083 | 0.100 | 0.682 | 1 | 0.409 | 1.086 | 0.893 | 1.322 | 5.86 |
| JZRK | -0.424 | 0.244 | 3.021 | 1 | 0.082 | 0.654 | 0.406 | 1.056 | 4.43 |
| GZRS | 0.615 | 0.344 | 3.197 | 1 | 0.074 | 1.850 | 0.943 | 3.632 | 2.48 |
| ZXXS | 0.567 | 0.374 | 2.302 | 1 | 0.129 | 1.763 | 0.848 | 3.665 | 1.17 |
| SR | 0.103 | 0.228 | 0.205 | 1 | 0.651 | 1.109 | 0.709 | 1.733 | 2.95 |
| C | 0.785 | 2.349 | 0.112 | 1 | 0.738 |  |  |  |  |

由表5-41 最终模型的估计结果可以看出：最终得出的变量统计检验结果是

TC（初始投标值）、JZRK（家庭总人口）和GZRS（工作人数）都达到了规定的显著性水平。对于模型的结果本文做出如下解释：

(1) TC（初始投标值）的统计检验显著性水平小于1%，回归系数为负，因而说明在其他因素恒定的情况下，初始投标值的增加会使城镇居民耕地保护的支付率降低，这个结果和预期结果一致。

(2) JZRK（家庭总人口）的统计检验在10%的显著性水平以内，回归系数为负，说明随着城镇居民家庭总人口的增多他们没有经济能力支付耕地保护经济补偿，这与预期结果是一致的。

(3) GZRS（工作人数）的统计检验在10%的显著性水平以内，回归系数为正，并且相关性很强，相关系数为0.615，说明随着城镇居民工作人数的增多，收入水平的提高，他们愿意付出更多的钱用来进行耕地保护，这与预期结果是一致的。将在显著性检验范围内的变量回归系数和变量均值带入式（3-27），可得到：

城镇类平均WTP=每户每年93.08元。

63

5.9 耕地保护经济补偿标准测算

由CVM单边界和双边界二分式测算出来的平均支付意愿扩展到焦作市整体研究区域，得到研究区域整体耕地保护的外部效益。然后根据焦作市的总耕地面积求出焦作市整体每户每年每公顷的外部性估算效益，把它作为耕地保护经济补偿的最低标准[49]。测算公式为：

*Zi* 

*Xn**Yn***

*N* 

*M g*

*X**c*

*Y**c* 

(5-2)

式中：*Zi*表示第*i*年的焦作市耕地保护经济补偿标准（元/公顷）；*X n*表示农户平均WTP(元)；*Yn*表示农村居民家庭户数（户）；*n*表示农户愿意的支付率(%)；*X c*表示城镇居民平均WTP(元)；*Yc*表示城镇居民家庭户数（户）；*c*表示城镇居民愿意支付率(%)；*M g*表示焦作市研究区域耕地总面积（公顷）。由此，可以测算出焦作市2014年耕地保护经济补偿标准具体如表5-42所示。

表5-42表明，CVM单边界二分式测算的农户户均年支付意愿为282.71元，支付率为91.06%，城镇居民户均年支付意愿为260.74元，支付率为88.03%时，研究区域内耕地整体外部效益为2.43亿元，单位面积耕地每年所具有的生态社会效益（外部效益）为1235.39元。CVM双边界二分式测算的农户户均年支付意愿为

228.40元，支付率为91.06%，城镇居民户均年支付意愿为93.08元，支付率为

88.03%时，研究区域内耕地整体外部效益为1.42亿元，单位面积耕地每年所具有

的生态社会效益（外部效益）为724.44元。由于资料有限，且焦作市耕地面积从2012

年到2014年基本上达到占补平衡。所以，运用2012年的焦作市耕地面积数据。

**表 5-42 基于CVM二分式的焦作市2014年耕地保护经济补偿标准**

**Tab.5-42 Externalities of cultivated land protection based on CVM dichotomous in 2014 in jiaozuo**

| CVM | 支付意愿（元/  户・年） | 支付率（%） | 家庭户（户） | 区域耕地外部效益（×  108 元) | 耕地面积 （公  顷） | 耕地保护经济补偿标准（元/ 公顷・年） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 农户 城镇居民 | 农户 城镇居民 | 农户 城镇居民 |
| 单边界二分式 | 282.71 260.74 | 91.06 88.03 | 480114 519886 | 2.43 | 196640 | 1235.39 |
| 双边界二分式 | 228.40 93.08 | 91.06 88.03 | 480114 519886 | 1.42 | 196640 | 724.44 |

注：由河南省2014年的统计年鉴数据可得：2012年焦作市的耕地面积为196640公顷，2013年年末的焦作市总户数是100万户，城镇化率是52.0%，最终计算出农村家庭有480114户，城镇家庭有519886户。

64

由于本次研究CVM双边界二分式城镇居民平均支付意愿存在偏差，不作为本次研究的最终结果，以CVM单边界二分式农户和城镇居民的平均支付意愿最终计算出研究区域内耕地整体外部效益为2.43亿元，单位面积耕地每年所具有的生态社会效益（外部效益）为1235.39元，即焦作市2014年耕地保护经济补偿标准为1235.39元/（公顷・年）。

总之，结合本文的研究结果及根据国内外已有的研究结果，单边界二分式和双边界二分式的问卷所调查的支付意愿情况有所不同，双边界二分式问卷要求严格，对调查实施要求较高，估计结果更为精确。

65

6 结论与展望

6.1 主要结论

本文在借鉴国内外相关研究成果的基础上，以焦作地区为研究对象，对研究区域分类，调查研究当前农户和城镇居民对耕地保护经济补偿的认知程度及支付意愿，采用CVM的单边界二分式和双边界二分式进行问卷调查，来获得农户和城镇居民对耕地生态社会效益的支付意愿，通过建立二元Logit模型，研究分析影响焦作市农户和城镇居民对耕地生态社会效益的支付意愿的影响因素。同时运用二元Logit模型计算CVM单边界二分式农户和城镇居民的平均支付意愿并对影响人们支付投标值高低的因素进行分析，运用多项Logit模型计算CVM双边界二分式农户和城镇居民对耕地生态社会效益的平均支付意愿并对影响人们支付投标值高低的因素进行分析。最后分别计算出CVM单边界分式和CVM双边界二分式的耕地保护经济补偿标准。通过对调研数据的分析、研究和论证，本文得出了以下主要结论：

（1）条件价值法（CVM）在评估耕地生态社会效益时是一种很有效的评估方法。

（2）运用二元Logit模型对影响焦作市农户和城镇居民对耕地生态社会效益的支付意愿的因素进行了分析。影响农户耕地生态社会效益的支付意愿的因素主要有对耕地生态社会效益的认知程度、农户文化水平、农户家庭收入来源、抚养人数、耕地面积。其中家庭收入来源为显著性正相关，相关性最高。说明外出打工的人和自己创业的人更愿意保护耕地并支付一定金额。其后以次是农户对耕地生态社会效益的认知程度和文化及耕地面积都呈显著性正相关，抚养人数呈显著性负相关。说明他们都是符合经济学意义的，模型的估计和预测结果很好，符合实际情况。影响城镇居民耕地生态社会效益的支付意愿的因素主要有职业和收入。其中职业是负相关，由于问卷设计的职业类别是从高收入人群到低收入人群最后是退休工人。由此可以推断不同职业收入水平的不同对城镇居民耕地生态社会效益的支付意愿是不同的。收入水平呈显著性正相关，可以看出随着收入水平的提高，城镇居民耕地生态社会效益的支付意愿就会增强。

（3）运用二元Logit模型分析了CVM 单边界二分式问卷中对影响具有正

67

WTP的农户和城镇居民面对随机给定的投标值回答“是”的概率的因素进行了分析，并对平均WTP进行了计算。得出的结论表明初始投标值、文化、收入和农业收入比例对农户面对随机给定的投标值回答“是”的影响比较显著。其中初始投标值呈显著性负相关，说明随着初始投标值的增加农户不能够接受给定的投标值。文化、收入和农业收入比例都呈显著性正相关，收入的相关系数最高，其次是农业收入和文化。说明随着农户文化水平的提高、收入的增加和农业收入比例的提高人们更能够接受随机给定的投标值。这些都符合经济学意义，模型的预测效果很好。最终由通过显著性水平的因素系数及自变量均值求出的CVM单边界二分式农户类的耕地生态社会效益的平均支付意愿为每户每年282.71元。城镇类模型结果是影响因素为初始投标值和文化。初始投标值为负值，文化为正值。说明随着初始投标值的增加城镇居民也不愿意支付，随着文化程度的提高他们能够认识到耕地保护的重要性，而愿意支付。最终由通过显著性检验的自变量系数和均值计算得出城镇居民每户每年的支付意愿为260.74元。由此可以看出，农户比

城镇居民的支付意愿高21.97元。因为在问卷调查过程中，农户种地，他们大多以种地收入为主要经济收入来源，更愿意为耕地保护支付一定金额，而城镇居民有工作他们不依靠种地收入，所以他们大多不愿意为耕地保护支付一定金额。

（4）运用多项Logit模型对CVM双边界二分式问卷中对影响具有正WTP的农户和城镇居民面对随机给定的投标值回答“是是”的概率的因素进行了分析，并对平均WTP进行了计算。得出的结论表明影响农户类对投标值的回答“是是”的因素有初始投标值、文化、收入、年龄和农业收入比例。其中收入的相关性系数最高为0.814，其次是农业收入比例、年龄和文化，他们都呈显著性正相关。将通过显著性水平的自变量系数和均值代入公式计算得出的平均支付意愿为228.40元。影响城镇居民对投标值的回答“是是”的因素有初始投标值、家庭总人口和工作人数。其中初始投标值和家庭总人数的回归系数为负，工作人数回归系数为正，显著性水平在10%的范围内，影响因素较少，显著性水平不高，最终将通过显著性检验的自变量系数和均值带入公式得出的平均支付意愿为93.08元，其值明显太小，可能是有误差的，须待进一步研究论证。

（5）通过对CVM单边界二分式和CVM双边界二分式计算得出的农户和城镇居民平均支付意愿可以看出：CVM单边界二分式农户平均支付意愿比CVM双边界二分式农户平均支付意愿高54.31元；CVM双边界二分式城镇居民平均支付

68

意愿比CVM双边界二分式城镇居民平均支付意愿高167.66元。由CVM双边界二分式农户和城镇居民的平均支付意愿得出研究区域内耕地整体外部效益为

14.25亿元，单位面积耕地每年所具有的生态社会效益（外部效益）为724.44元。由于本次研究CVM双边界二分式城镇居民平均支付意愿较低，不作为本次研究的最终结果，以CVM单边界二分式农户和城镇居民的平均支付意愿最终得出研究区域内耕地整体外部效益为2.43亿元，单位面积耕地每年所具有的生态社会效益（外部效益）为1235.39元，即焦作市2014年耕地保护经济补偿标准为1235.39 元

/（公顷・年）。

通过对以上结论的分析及调查过程中发现的问题，针对焦作市的耕地保护经济补偿可以提出以下有关耕地保护的政策建议：

（1）提高人们种地及耕地保护的积极性。在做问卷调查时发现，农户普遍不愿意种地，他们更希望自己的耕地被别人承包和流转出去，因为他们反映种地的年收入太低，没有外出打工收入高。并且种地的多为中老年以上，年轻人外出打工的居多，他们对耕地保护意识不强，不能够很好的意识到耕地的生态社会效益这种外部公共物品属性。

（2）由于城镇化水平的增加，城市建设用地的扩张和工业化的发展，人均耕地面积减少严重。所以，应该合理调整耕地利用结构，保障基本农田的面积。

（3）本次调查中发现人们不愿意支付的主要原因是：有支付意愿但是没有支付实力和耕地保护是政府的事不应由个人支付。所以，在今后耕地保护政策的制定上要着重提高人们耕地保护的积极性，政府制定一些激励措施，促使人们意识到耕地保护的重要性。

（4）通过分析影响农户和城镇居民支付意愿的因素和对给定的投标值的接受程度的结果可以看出：影响农户支付意愿及投标值的因素有：对耕地生态社会效益的认知程度、农户文化水平、农户家庭收入来源、抚养人数、耕地面积、农业收入、年龄。影响城镇居民耕地生态社会效益的支付意愿和对给定的投标值的接受程度的因素主要有职业、收入、家庭总人口和工作人数。由此可以看出，主要还是要提高人们对耕地生态社会效益的认识及人们的收入水平才是解决耕地流失的最关键办法。

69

6.2 展望

通过本次研究的过程及得出的主要结论，对当地耕地保护工作的进行有一定的帮助，通过运用不同的测算方法构建不同的模型进行分析对比有利于深刻分析影响焦作市农户和城镇居民耕地保护的因素。并且通过对平均支付意愿的测算可以求得耕地保护的经济补偿标准，以此为焦作地区及河南省和全国各地耕地保护经济补偿政策的执行和制定提供一些参考。在研究过程中发现了一些问题，现总结如下：

（1）本研究只考虑了支付意愿没有考虑受偿意愿，这将是以后的研究重点。

（2）双边界二分式由于模型的数据处理比较复杂，得出的结果城镇类支付意愿偏低，必须作进一步的研究与论证。

（3）由于时间及本人能力有限，初次尝试运用CVM二分式文问卷进行调查，在实施过程中遇到了很多问题，并且在模型构建及数据处理过程中也存在一些，这些都有待进一步研究。

70

参考文献

[1] 威廉∙配第. 配第经济著作选集[M]. 北京: 商务印书馆. 1981: 40-41.

[2] 亚当∙斯密. 国民财富的性质和原因的研究上卷[M]. 北京: 商务印书馆, 1972: 136-137.

[3] 大卫∙李嘉图. 政治经济学及赋税原理[M]. 北京: 华夏出版社, 2005: 43.

[4] 马克思∙恩格斯. 马克思恩格斯全集26卷(II)[M]. 北京: 人民出版社, 1973.

[5] Deaton B J, Patricia E N, Hoehn J P. Setting the Standard for Farmland Preservation: Do Preservation Criteria Motivate Citizen Support for Farmland Preservation [J]. Agricultural and Resource Economics Review, 2003, 32( 2): 272－281.

[6] 王迪, 聂锐, 王胜洲. 耕地保护外部性及其经济补偿研究进展[J]. 中国人口•资源与环境. 2012, (10): 131-136.

[7] 杜伟等. 耕地保护的经济补偿机制研究[M].北京, 科学出版社, 2013: 50.

[8] 盛业旭. 基于CVM的耕地保护经济补偿标准研究[D]. 四川: 四川农业大学, 2012, 6.

[9] 李世平等. 制度创新: 国内外耕地保护经济补偿研究综述[J]. 电子科技大学学报(社科版), 2012, 14(5): 48-64.

[10] TWEETEN L. Competing for Scarce Land: Food Security and Farmland Preservation[R]. Anderson Chair Occasional Paper, 1998.

[11] Jeffrey H, Dorfiman, Barry J, et al. Searching for Farmland Preservation Markets: Evidence from the Southeastern US [J]. Land Use Policy, 2009, 26(1): 121-129.

[12] FreemanIII. TheMeasurementofEnvironmentalandResourceValues[M]. Washington: 1993.

[13] Westman W. How Much Are Nature's Services Worth[J], Science, 1977(197): 960-964.

[14] Turner K. Economics and Wet Land Management [J]. Ambio, 1991, 20(2): 59-61.

[15] Pearce D W, Moran D. The Economic Value of Biodiversity [M]. Cambridge: 1994.

[16] Daily G C, et al. Nature's Service: Societal Dependence on Natural Ecosystems [M], Washington DC: Island Press, 1997.

[17] Costanza R. The Value of the Word's Ecosystem Services and Natural Capital [J], Nature, 1997 (387): 253-260.

[18] 王瑞雪. 耕地非市场价值评估理论方法与实践[D]. 武汉: 华中农业大学, 2005.

[19] LAKE M B, EASTER K W. D County, MINNESOTA. Hedonic Valuation of Proximity to

71

Natural Areas and Farmland in Dakota County[R]. Minnesota, 2003.

[20] 陈诚. 关于旅行成本法评估环境资源价值的评析[J]. 科技资讯, 2010, (6): 137-139.

[21] 雍新琴, 张安录. 基于粮食安全的耕地保护补偿标准探讨[J]. 资源科学, 2012, 34(4): 749-757.

[22] 卢艳霞. 我国耕地保护补偿机制研究[M].北京, 科学出版社, 2013.

[23] 速水佑次郎. 日本农业保护政策[M].朱钢, 蔡昉译. 北京: 中国物价出版社, 1993.

[24] 张效军, 欧名豪, 高艳梅. 耕地保护区域补偿机制之价值标准探讨[J]. 中国人口•资源与环境. 2008.18(5): 154-160.

[25] 王青, 陈志刚, 周建春. 耕地保护补偿标准与分配方案研究[J]. 安徽农业科学, 2009, (36): 8362-8364, 8375.

[26] 吴泽斌, 刘卫东. 耕地保护政策执行力的测度与评析[J]. 中国土地科学. 2009(12): 33-38.

[27] 雍新琴, 张安录. 基于机会成本的耕地保护农户经济补偿标准探讨—以江苏铜ft县小张家村为例[J]. 农业现代化研究. 2011, (5): 606—610.

[28] 毛良祥. 耕地保护补偿标准与补偿基金规模研究[D]. 北京: 中国地质大学. 2013, 6.

[29] 陈秧分, 刘彦随, 李裕瑞. 基于农户生产决策视角的耕地保护经济补偿标准测算[J]. 中国土地科学, 2010, 24(4): 4-8.

[30] 王利敏, 欧名豪. 基于委托代理理论的农户耕地保护补偿标准分析[J]. 中国人口•资源与环境, 2011, 21(2): 137-140.

[31] 邓春燕, 廖和平, 姚玲, 等. 基于外部性理论视角的耕地保护经济补偿标准测算—以重庆市为例[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2012, 37 (3): 85-90.

[32] 于洋, 杨光. 基于外部效益的吉林省耕地保护经济补偿标准的实证分析[J]. 湖北农业科学. 2013, 52(16): 4008-4010.

[33] 廖和平, 王 玄 德, 沈燕, 等. 重 庆 市 耕 地 保 护 区 域 补 偿 标 准 研 究 [J]. 中 国 土 地 科学. 2011, 25(4): 42-48.

[34] 蔡银莺, 张 安 录. 北 江 汉 平 原 农 地 保 护 的 外 部 效 益 研 究 [J]. 长 江 流 域 资 源 与 环境, 2008, 17(1): 98-104.

[35] 马文博, 李世平, 陈昱. 基于CVM的耕地保护经济补偿探析[J]. 中国人口•资源与环境, 2010, 20(11): 107-111.

[36] 任艳胜, 张 安 录, 邹 秀 清. 限 制 发 展 区 农 地 发 展 权 补 偿 标 准 探 析 [J]. 资源科学, 2010, 32(4): 743-751.

[37] 江冲, 金 建 君, 李论. 基于 CVM 的耕地资源保护非市场价值研究 [J]. 资 源 科

72

学,2011,33(10):1955-1961.

[38] 牛海鹏, 张安录. 耕地利用生态社会效益测算方法及其应用[J]. 农业工程学报, 2010, 26(5): 316-323.

[39] 陈昱, 陈银蓉, 马文博. 基于耕地保护外部性分析的区域补偿机制研究[J]. 国土资源科技管理, 2009(2): 1-5.

[40] 陈志刚, 黄贤金, 卢艳霞, 等. 农户耕地保护补偿意愿及其影响机理研究[J]. 中国土地科学, 2009, 3(6): 20-25.

[41] 郭正涛等. 博弈论视角下的耕地保护制度与失地农民补偿体系研究[J]. 税务与经济, 2010(2): 57-62.

[42] 方斌, 王波. 基于区域经济发展水平的耕地社会责任价值补偿[J]. 地理研究, 2011, 30(12): 2247-2258.

[43] 李广东. 微观主体行为差异下的耕地保护经济补偿机制建构—三峡生态脆弱区的实证分析[D]. 重庆: 西南大学, 2011, 4.

[44] 李广东, 邱道持, 王平. 中国耕地保护机制建设研究进展[J]. 地理科学进展. 2011, 30(3): 282-289.

[45] 杨宁宁, 牛海鹏. 耕地保护经济补偿标准研究进展及评述[J], 资源开发与市场, 2015, 31(1）: 64-68,

[46] 雷晓康. 公共物品提供模式的理论分析[D]. 西安: 西北大学, 2003.

[47] 高汉琦. 基于CVM多情景下的耕地生态效益测算[D]. 河南: 河南理工大学, 2012.

[48] 吴伟. 公共物品有效提供的经济学分析[D]. 西安: 西北大学, 2004.

[49] 牛海鹏. 耕地保护的外部性及其经济补偿研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2010.

[50] 姜昊. 基于CVM的耕地非市场价值评估研究--以江苏省涟水县为例[D]. 北京: 中国农业科学院, 2009.

[51] 黄文清. 西部地区“一退两还”后补偿机制研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2008.

[52] 石生萍. 经济外部性问题研究[D]. 重庆: 西南农业大学, 2004.

[53] 林成. 从市场失灵到政府失灵--外部性理论及其政策的演进[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2007.

[54] Vogt W. Road to Survival [M]. New York: William Slodne Associates, 1948.

[55] Leopold A. A sandy county almanac and sketches from hereand there[M]. New York: Cambridge University Press, 1949.

[56] Marsh G P. Man and Nature [M]. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard

73

University Press, 1965.

[57] SCEP(Study of Critical Environmental Problems). Man's impact on the global environment: Assessment and Recommendations for Action[R]. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1970.

[58] Holdren J P, Ehrlich P R. Human population and the global environment [J]. American Scientist, 1974, 62: 282-292.

[59] Ehrlich P R, Ehrlich A H, Holdren J P. Ecoscience: population, resources, environment [M]. SanFrancisco: W. H. Freeman, 1977: 561-562.

[60] Westman W. How much are Nature's services worth[J]. Science, 1977, 197: 960-964.

[61] 谢高地, 鲁春霞, 成升魁. 全球生态系统服务价值评估研究进展[J]. 资源科学, 2001, 23(6): 5-9.

[62] Daily G C. Nature's service: Societal Dependence on Natural Ecosystems [C]. Washington, D C: Island Press, 1997: 1-10.

[63] 宋建蕊. 粮食主产区耕地保护外部性量化模型构建及其应用[D]. 河南: 河南理工大学, 2012.

[64] 宣迅. 城乡统筹论[D]. 博士学位论文, 西南财经大学, 2004年, 4月, P48

[65] 王丽娟. 城乡统筹发展的系统思考[D]. 硕士学位论文, 西南交通大学, 2005年, 12月.

[66] 张怡春. 河南省新乡县统筹城乡发展研究[D]. 硕士学位论文, 中国农业科学院, 2013年, 5月.

[67] 张统. 小水电生态系统服务价值评估—以浙江省通济桥水库为例[D]. 硕士学位论文, 浙江大学, 2008, 4

[68] Hanemann W M. Discrete/continuous models of consumer demand [J]. Econometrica, 1984a, 52: 541-562.

[69] Hanemann W M. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses [J]. American journal of agricultural economics, 1984b, 66(3): 332-341.

[70] Hanemann W M. Willingness to pay and willingness to accept: How much can they differ[J]. AmericanEconomicReview, 1991, 81: 635-647.

[71] Hanemann W M, Kanninen B. The statistical analysis of discrete response CV data [A]. In: Bateman I J, Willis K G, et al. Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries[C]. New York: Oxford University Press, 1999: 301-440.

[72] 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

74

展,2003,18(3):454-463.

[73] 徐中民, 张志强, 程国栋, 等. 额济纳旗生态系统恢复的总经济价值评估[J]. 地理学报, 2002, 57(1): 107-116.

[74] 徐中民, 任福康, 马松尧, 等. 估计环境价值的陈述偏好技术比较分析[J]. 冰川冻土, 2003a, 25(6): 701-706.

[75] 徐中民, 张志强, 龙爱华, 等. 额济纳旗生态系统服务恢复价值评估方法的比较和应用[J]. 生态学报, 2003b, 23(9): 1841-1850.

[76] Arrow K, Solow R, Portney P, et al. Report of the NOAA panel on contingent valuation [M]. Washington DC: Resources for the Future, 1993.

[77] 高汉琦, 牛海鹏, 康敏. 基于耕地资源多情景下的人口承载潜力研究[J]. 资源开发与市场, 2012, 28(3): 227-230.

[78] 高汉琦, 牛海鹏, 方国友, 等. 基于CVM多情景下的耕地生态效益农户支付/受偿意愿分析--以河南省焦作市为例[J]. 资源科学, 2011, 33(11): 2116-2123.

[79] 焦扬. 基于CVM的三江平原湿地非使用价值评价[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2008.

[80] 于雯雯. CVM方法在生态旅游资源价值评估中的应用--以北京植物园为例[D]. 北京: 首都师范大学, 2008.

75

**附录 I**

**耕地保护经济补偿调查问卷（农户类）**

调查员： 样本编号：

调查对象： 县（市） 镇（乡） 村 组调查时间： **调查说明：**

您好！我们是河南理工大学测绘与国土信息工程学院的学生，这次在全市范

围内进行耕地利用及其生态社会效益方面的调查。调查目的主要是为了了解农户对耕地保护经济补偿的相关意向，并据以进行科学的分析研究，为政府制定合理的耕地保护经济补偿标准提供依据。本次调查仅作为学术研究目的；调查的结果仅反映答卷人个人的观点，答案没有正确错误之分；本次调查采用无记名形式，希望您在填写时不要有任何顾虑，实事求是地回答；回答方式是：1）在括号内填写正确选项；2）在横线上填写内容。

**一、耕地Th态社会效益认知程度调查**

1.您认为耕地重要吗？（ ）

A.重要B.不重要C.不清楚

2.您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？（ ）

A.有B.没有C.无所谓

3.您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？（ ）

A.有B.没有C.不清楚

4.您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？（ ）

A.会B.不会C.不清楚

5.您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？（ ）

A.会B.不会C.不清楚

6.您认为目前本地耕地保护所面临的最严重的问题是（可多选）？（ ）

A.城镇化和城市建设用地扩张，耕地面积不断减少B.耕地受农药、化肥、工业生产排放物等污染严重，质量下降 C.政府保护耕地力度不大 D.村集体和村民小组没有发挥好耕地保护作用 E.农户对自身经营耕地保护力度不大

**二、耕地生态社会效益支付意愿调查**

如前所述，耕地资源不仅具有经济效益还具有生态和社会效益。根据2013

年《中国国土资源公报》，截至2012年底，全国共有农用地64646.56万公顷，其

77

中耕地13515.85万公顷。2012年，全国因建设占用、灾毁、生态退耕等原因减少耕地面积40.20万公顷，通过土地整治、农业结构调整等增加耕地面积32.18万公顷，年内净减少耕地面积8.02万公顷。2014年国土资源部要求将保护耕地作为土地管理的首要任务，坚持耕地保护优先、数量质量并重。假设为了保护耕地使耕地所产生的生态社会效益为我们及子孙后代人所享用，通过建立耕地保护基金会的方式筹集专款用于耕地保护。

1.您的家庭愿意为保护耕地捐钱（捐物）或参加义务劳动吗？( )

A.愿意B.不愿意

如果选“不愿意”的，请问您的原因是什么？( )**（后面开始第三部分询问）**

A.耕地保护不重要B.耕地保护是政府的事情，不应该由个人支付

C.有支付意愿，但没有支付实力D.没有多大作用

E.对此种意愿调查不感兴趣F.其他原因： **如果选“愿意”的，请回答问题2：**

2.**若支付方式按现金形式折算（捐物和义务劳动折算为现金）。**假设为了保护耕地数量不减少，质量不降低，享有目前耕地所产生的生态社会效益水平。如果您愿意拿出一定的费用来保护它，在您家庭目前的收入状况下，那么在未来每年从您的家庭收入中拿出 元，您是否能接受？口是 口否

如果选是，当支付额提高为每年 元，您是否能接受？口是口否如果选否，当支付额降低为每年 元，您是否能接受？口是口否

注：标准分别为：25、50、75、100、150、200、250、300、350、400、500、600、700，调查员随机填写。

**三、被调查者个人及家庭情况**

1．被调查者个人情况：

（1）性别( )：A.男 B.女

(2)年龄( )：A.18-25 B.26-30 C.31-35 D.36-40 E.41-45 F.46-50 G.51-60 H.61-65 I.66-70 J.71 岁以上

（3）教育程度（ ）：A.未念过书 B.小学 C.初中 D.高中 E.中专 F.大专

G.本科H.硕士研究生以上

（4）健康状况( )：A.良好 B.一般 C.较差

（5）是否兼业( )：A.是 B.否

2.家庭收入的主要来源是（ ）：

A.种地 B.本地或外地打工 C.自己创业

78

3.被调查人家庭情况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| （1）家庭总人数 | （2）劳动力人数 | （3）被抚养人数 | （4）兼业人数 |
|  |  |  |  |

注：家庭总人数=劳动力人数+被抚养人数；被抚养人口包括60岁以上老人、小孩、学生等；兼业指在经营农业同时，从事务工经商等非农产业，并有一定收入。（1）、（2）、（3）、（4）直接填写在表格内。

（5）目前，您家庭的耕地面积是( )：

A.0-2亩B.2-3亩C.3-4亩D.4-5亩E.5-6亩F.6-7亩G.7-8亩H.8-9亩I.9-10亩J.10亩以上

4.近3年来，您的家庭年收入平均是( )：

A.4千元以下 B.4-6千元 C.6-8千元 D.8-1万元E.1-1.2万元 F.1.2-1.4万元 G.1.4-1.6万元 H.1.6-2万元I.2-2.5万元 J.2.5-3万元 K.3-4万元L.4-5万元M.5-7万元N.7-9万元O.9万元以上

5.农业收入占家庭总收入的比例( )：

A.10%以下B.11%-20% C.21%-30% D.31%-40% E.41%-50% F.51%-60% G.61%-70% H.71%-80% I.81%-90% J.91%-100%

**四、问卷有效性调查**

1.您能够明白此次调查中的支付意愿是基于在假设的前提下进行的吗？( )

A.明白B.不明白

2.问卷里的内容您能够理解多少？( )

A.完全理解B.有些地方不清楚 C.完全不理解

79

**附录 II**

**耕地保护经济补偿调查问卷（城镇类）**

调查员： 样本编号：

调查对象： 县（市） 镇（街道办事处）调查时间： **调查说明：**

您好！我们是河南理工大学测绘与国土信息工程学院的学生，这次在全市范

围内进行耕地利用及其生态社会效益方面的调查。调查目的主要是为了了解城镇居民对耕地保护经济补偿的相关意向，并据以进行科学的分析研究，为政府制定合理的耕地保护经济补偿标准提供依据。本次调查仅作为学术研究目的；调查的结果仅反映答卷人个人的观点，答案没有正确错误之分；本次调查采用无记名形式，希望您在填写时不要有任何顾虑，实事求是地回答；回答方式是：1）在括号内填写正确选项；2）在横线上填写内容。

**一、耕地生态社会效益认知程度调查**

1.您认为耕地重要吗？（ ）

A.重要B.不重要C.不清楚

2.您认为政府有必要进一步加强耕地保护并出台相关政策吗？（ ）

A.有B.没有C.无所谓

3.您认为耕地种植农作物除了能产生经济效益外，还具有涵养水源、保持水土、调节气候、改善大气质量、维持生物多样性和土壤净化等生态效益以及提供粮食安全保障、农民养老和失业的社会保障、开敞空间及景观效益和科学文化等社会效益吗？（ ）

A.有B.没有C.不清楚

4.您认为耕地面积减少和质量降低会影响您家庭今后的生活吗？（ ）

A.会B.不会C.不清楚

5.您认为耕地面积减少和质量降低会影响子孙后代的生活吗？（ ）

A.会B.不会C.不清楚

6.您认为目前本地耕地保护所面临的最严重的问题是（可多选）？（ ）

A.城镇化和城市建设用地扩张，耕地面积不断减少B.耕地受农药、化肥、工业生产排放物等污染严重，质量下降 C.政府保护耕地力度不大 D.村集体和村民小组没有发挥好耕地保护作用 E.农户对自身经营耕地保护力度不大

**二、耕地生态社会效益支付意愿调查**

如前所述，耕地资源不仅具有经济效益还具有生态和社会效益。根据2013 年

《中国国土资源公报》，截至2012年底，全国共有农用地64646.56万公顷，其中

81

耕地13515.85万公顷。2012年，全国因建设占用、灾毁、生态退耕等原因减少耕地面积40.20万公顷，通过土地整治、农业结构调整等增加耕地面积32.18万公顷，年内净减少耕地面积8.02万公顷。2014年国土资源部要求将保护耕地作为土地管理的首要任务，坚持耕地保护优先、数量质量并重。假设为了保护耕地使耕地所产生的生态社会效益为我们及子孙后代人所享用，通过建立耕地保护基金会的方式筹集专款用于耕地保护。

1.您的家庭愿意为保护耕地捐钱（捐物）或参加义务劳动吗？( )

A.愿意B.不愿意

如果选“不愿意”的，请问您的原因是什么？( )**（后面开始第三部分询问）**

A.耕地保护不重要B.耕地保护是政府的事情，不应该由个人支付

C.有支付意愿，但没有支付实力D.没有多大作用

E.对此种意愿调查不感兴趣F.其他原因： 如果选“愿意”的，请回答问题2：

2.**若支付方式按现金形式折算（捐物和义务劳动折算为现金）。**假设为了保护耕地 数量不减少，质量不降低，享有目前耕地所产生的生态社会效益水平。如果您愿意拿出一定的费用来保护它，在您家庭目前的收入状况下，那么在未来的每年从您的家庭收入中拿出 元，您是否能接受？口是 口否

如果选是，当支付额提高为每年 元，您是否能接受？口是口否如果选否，当支付额降低为每年 元，您是否能接受？口是口否

注：标准分别为：25、50、75、100、150、200、250、300、350、400、500、600、

700，调查员随机填写。

**三、被调查者个人及家庭情况**

1．被调查者个人情况：

（1）性别( )：A.男 B.女

(2)年龄( )：A.18-25 B.26-30 C.31-35 D.36-40 E.41-45 F.46-50 G.51-60 H.61-65 I.66-70 J.71 岁以上

（3）教育程度（ ）：A.未念过书 B.小学 C.初中 D.高中 E.中专 F.大专

G.本科H.硕士研究生以上

（4）健康状况( )：A.良好 B.一般 C.较差

2.从事职业（ ）：

A.公务员/公司领导B.经理人员/公司或企业中高层管理人员

C.教师/医务人员D.私营企业家（雇工8人以上）E.其他专业技术人员F.事业或企业办事人员G.工人/服务

82

员/业务员H.个体工商户

I.下岗/失业人员J.退休人员

3.被调查人家庭情况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| （1）家庭总人口 | （2）工作人数 | （3）被抚养人口 | （4）在校学生 |
|  |  |  |  |

注：家庭工作人数与被抚养人数之和等于家庭总人口；工作人数包括上班人数和有退休工资的老人；被抚养人口包括无退休工资的老人、小孩、学生、长期患病的人以及失业、下岗人数；（1）、（2）、（3）、（4）直接填写在表格内。

4.近3年来，您的家庭月收入平均是（ ）：

A.2 千元以下 B.2-2.5 千元 C.2.5-3 千元 D.3-3.5 千元 E.3.5-4 千

元 F.4-4.5 千元 G.4.5-5 千元 H.5-6 千元 I.6-7 千元

J.7-8 千元 K.8-9 千元 L.9 千元-1 万元 M.1 万元以上

5.日常生活支出占总收入比例（ ）：

A.10%以下 B.11%-20% C.21%-30% D.31%-40% E.41%-50% F.51%-60% G.61%-70% H.71%-80% I.81%-90% J.91%-100%

**四、问卷有效性调查**

1.您能够明白此次调查中的支付意愿是基于在假设的前提下进行的吗？（ ）

A.明白B.不明白

2.问卷里的内容您能够理解多少？（ ）

A.完全理解B.有些地方不清楚C.完全不理解

83

作者简历

作者简历

一、基本情况

姓名：杨宁宁性别：女民族：汉出生年月：1988-01-27籍贯：河南省禹州市

2010.09—2012.07河南工程学院工学学士；

2012.09—2015.07河南理工大学管理学硕士。

二、学术论文

杨宁宁,牛海鹏.耕地保护经济补偿标准研究进展及评述[J], 资源开发与市场, 2015,31

（1）:64-68, CSSCI(扩展版)

三、获奖情况

1.在2012—2013学年中，表现突出，成绩显著。荣获北京则泰优秀研究生奖学金；

2.2014年5月荣获武汉大学举办的2014 GeoInformatics Summer Camp & 11th ISPRS Summer School & 5th ISPRS 3S-Summer Students Seminar暑期学校结业证书；

3.2015年5月，荣获河南理工大学二等优秀研究生奖学金。

85

学位论文数据集

学位论文数据集

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **关键词\*** | **密级\*** | **中图分类号\*** | | **UDC** | **论文资助** | | | |
| 焦作市；耕地保护；经济补  偿标准；Logistic 模型；实证分析 | 公开 | F301 | | 332 | 国家自然科学基金项目 | | | |
| **学位授予单位名称\*** | **学位授予单位代码\*** | | | **学位类别\*** | | | **学位级别\*** | |
| 河南理工大学 | 10460 | | | 管理学 | | | 硕士 | |
| **论文题名\*** | | | **并列题名\*** | | | | | **论文语种\*** |
| 耕地保护经济补偿标准测度模型构建与实证分析 | | | The Construction and Application of the  Economic Compensation Standard Measurement Model of Cultivated Land Protection | | | | | 中文 |
| **作者姓名\*** | 杨宁宁 | | | **学号\*** | | | 211205010037 | |
| **培养单位名称\*** | **培养单位代码\*** | | | **培养单位地址** | | | **邮编** | |
| 河南理工大学 | 10460 | | | 河南省焦作市 | | | 454000 | |
| **学科专业\*** | **研究方向\*** | | | **学制\*** | | | **学位授予年\*** | |
| 公共管理 | 土地资源评价与规划 | | | 3 年 | | | 2015 | |
| **论文提交日期\*** | | | | 2015-06 | | | | |
| **导师姓名\*** | 牛海鹏 | | | **职称\*** | | | 教授 | |
| **评阅人** | **答辩委员会主席\*** | | | **答辩委员会成员** | | | | |
|  | 刘文锴 | | |  | | | | |
| **电子版论文提交格式** 文**本（√） 图像（** ） 视**频（** ） 音**频（** **）多媒体（** **）其他（** ）  **推荐格式：Microsoft Word(DOC);** [**Adobe Reader**](http://dl.pconline.com.cn/html_2/1/81/id%3D1322%26pn%3D0.html)**(PDF)** | | | | | | | | |
| **电子版论文出版（发布）者** | | **电子版论文出版（发布）地** | | | | **权限声明** | | |
| **论文总页数\*** | | 87 页 | | | | | | |
| **注：共 33 项，其中带\*为必填数据，为 22 项。** | | | | | | | | |

87

万方数据