

[日] 合崎英男 著

农业规划评价方法

農業・農村の計画評価: 表明選好法による接近

王文信 刘海杰 徐 云 程永强 李美玲 译
王 涛 审定



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

农业规划评价方法

[日] 合崎英男 著

王文信 刘海杰 徐 云 译
程永强 李美玲
王 涛 审定



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

内容提要

本书以多属性型陈述偏好法的应用为中心,开发了将多属性型陈述偏好法灵活地应用在农业、农村领域中的各种规划评价中的方法,重点研究选择试验法及条件排序法在农业规划方案评价中的应用。

读者对象:计量经济领域的专家学者,具有一定计量经济学知识经济管理领域的专家学者、项目规划与管理人员。

责任编辑:黄清明

责任校对:韩秀天

装帧设计:郑雷

责任出版:卢运霞

图书在版编目(CIP)数据

农业规划评价方法 / (日) 合崎英男著;王文信等
译. —北京:知识产权出版社, 2012. 1

ISBN 978-7-5130-1015-3

I. ①农… II. ①合… ②王… III. ①农业经济—经
济规划—评估方法 IV. ①F302

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 264123 号

农业规划评价方法

Nongye Guihua Pingjia Fangfa

[日] 合崎英男 著

王文信 刘海杰 徐云 程永强 李美玲 译

王涛 审定

出版发行: 知识产权出版社

社址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

邮 编: 100088

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 箱: bjb@cnipr.com

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

传 真: 010-82005070/82000893

责编电话: 010-82000860 转 8117

责编邮箱: hqm@cnipr.com

印 刷: 知识产权出版社电子印制中心

经 销: 新华书店及相关销售网点

开 本: 720mm×960mm 1/16

印 张: 16.25

版 次: 2012 年 1 月第 1 版

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

字 数: 256 千字

定 价: 48.00 元

京版图字: 01-2012-0310

ISBN 978-7-5130-1015-3/F·490 (3895)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

本书的出版得到了北京市教委
项目“都市农业学科群建设研究”的支持

译 序

近年，我国对农业的发展日益关注，投资不断向农业倾斜。2002年，农业支出1580亿元，占财政支出的7.2%；2009年，农业支出增加到7253亿元，占财政支出比例上升到9.5%。不管是中央还是地方，都有大规模的农业投资计划。

投资增加需要关注投资的论证和管理水平，以提高投资效益（既包括经济效益，又包括社会效益、环境效益等）。投资实施之前对项目的预期效果进行研究、评价，是提高投资效益的重要手段。投资规模越大、项目越多，这种评价就越有必要。

由于农业的特殊性，对涉农投资效果的评价是非常困难的。例如，开发新型农产品的项目，必须在了解消费者对农产品价格和健康诉求等多方面需求的基础上，确定目标消费群，再根据消费群的购买特征制订具体的生产计划；开发利用区域资源的项目，不仅要针对作为主体的专业农户的问题，还要考虑其他农户及当地社会经济环境等多种多样的诉求，并以此作为制订当地农业规划的依据。此外，随着人们对农业及农村的多功能性认识的不断加深，要求制定区域政策时必须考虑包括非农业家庭在内的整个区域内的多样化需求，配备农村地区的生产、生活等基础设施。近年来，随着人们对食品安全意识、安全性的要求迅速提高，应用农畜产品生产新技术时，不仅需要使用此技术的农民对该技术的经济实用性进行评价，消费者对此技术的评价更为重要。另外，随着评价对象的不同，用于预测方案的项目也会不同。例如，对建设农业及农村设施的评价，可以把设施所需费用及带来的收益或者为测算上述变量的次一级项目作为预测对象；在评价新技术或新品种的推广方案时，则把推广技术和品种的农户数，以及由此带来的收入增加额、劳动费用以及生产材料的减少额等作为预测对象；评价新型农产品的生产安排时，则需要评价该产品的市场情况，需要预测与市场上已有的类似农产品相比是

2 农业规划评价方法

否能获得消费者更高的评价，或者该农产品的市场份额能提高多少等；对于农业支持政策，比如农机补贴政策，不仅要考虑对购机户、农机生产企业的影响，还要考虑对农机作业价格、使用效率的影响，以及农机制造产业可持续发展的影响。

目前，我国对涉农项目的效果预测、评价，大多是针对某一方面进行技术经济的评价，在市场经济条件下，针对上述实际问题的各种影响因素开展系统的效果预测的还很少。针对日益复杂的农业问题，对项目的预期效果进行研究，从而提高投资的效率，越来越迫切。

日本有关农业及农村规划的研究已有很多，开发出了很多预测项目建设方案效果的方法。这些方法大多都是以各主体以前的行动结果作为数据构建模型，并得出研究结论。在本书中，通过评价对象在假定情况下的数个方案来收集用于构筑模型的数据。利用的不是实际行动，而是针对各种假定的方案下调查回答者的偏好，从而得到的数据。利用这种方法，不仅可以扩展预测范围，还可以对农业及农村的多功能性进行经济评价。同时，这种方法还能通过调查问卷收集与实际意愿非常接近的情况，使预测更接近现实，使项目建设更加反映各方面实际需求，发挥最大效益。

本书译者都是在日本工作、学习多年的农业领域的年轻学者，他们不仅具备扎实的理论知识，还拥有丰富的实践经验，严谨负责的态度，使本书的翻译工作历经3年圆满完成。我希望本书的翻译出版能对丰富我国的农业投资效果预测研究方法，提高农业投资（项目论证、管理、运营）的效率，做出一定的贡献。

中国农业大学副校长 王 涛
2011年5月

目 录

第一章 本书的研究目标及方法	(1)
第一节 用陈述偏好法对农业及农村的规划进行评价的必要性	(1)
第二节 多属性型陈述偏好法的定义及分类	(3)
第三节 多属性型陈述偏好法的优点及缺点	(6)
第四节 本书的研究课题及各章主要内容	(10)
第二章 多属性型陈述偏好法的应用步骤	(14)
第一节 引言	(14)
第二节 分析目的确定	(15)
第三节 确定属性及基准	(15)
第四节 全体选项集合的构建	(18)
第五节 制作调查表	(26)
第六节 数据收集	(29)
第七节 模型的推导及检验	(31)
第八节 规划评价的方法	(36)
第九节 结语	(39)
第三章 农业、农村领域中多属性型陈述偏好法的 应用状况及今后的研究课题	(41)
第一节 引言	(41)
第二节 对农畜产品的消费者评价领域中的应用事例	(42)
第三节 农业经营领域中的应用事例	(49)
第四节 农村规划领域中的应用事例	(56)
第五节 结语	(63)

第四章 消费者对受精卵克隆牛繁殖技术的评价	(82)
第一节 引言	(82)
第二节 分析框架的构建	(83)
第三节 调查设计	(86)
第四节 结果和讨论	(93)
第五节 结语	(100)
 第五章 农业共同利用设施运营政策模拟开发	(109)
第一节 引言	(109)
第二节 公用干燥设施的特征和运营政策模拟的要点	(110)
第三节 干燥服务交易的设定	(112)
第四节 举例区域及设施概要	(115)
第五节 通过选择试验推算公用干燥设施的利用行为函数	(120)
第六节 根据实测调查进行等待时间函数的推算	(129)
第七节 因使用费体系变更产生的处理量增大效果的计算	(140)
第八节 结语	(152)
 第六章 生态协调型水田农业规划的环境效果评价	(162)
第一节 引言	(162)
第二节 调查问卷的设计	(163)
第三节 计算模型的设定及环境效益的推算方法	(167)
第四节 结果和讨论	(169)
第五节 结语	(178)
 第七章 对农业、农村具有的多方面功能进行分别	
评价的选择试验法的应用顺序的改进	(189)
第一节 引言	(189)
第二节 通过选择试验法进行多功能评价中各功能评价	
存在的问题	(190)

第三节	减少调查问卷上提示的多方面功能数的方法	(193)
第四节	应用实例	(196)
第五节	结语	(202)
 第八章 住宅附近设立都市农场方案时期望利用		
	家庭数的空间预测	(209)
第一节	引言	(209)
第二节	都市农场的利用家庭数的预测条件	(210)
第三节	期望利用都市农场的家庭数的空间预测顺序	(211)
第四节	选择试验的设计	(214)
第五节	应用实例	(219)
第六节	结语	(225)
 参考文献		(232)
后记		(247)

第一章 本书的研究目标及方法

第一节 用陈述偏好法对农业及农村的规划进行评价的必要性

农业和农村面临的经济环境日益严峻，各个领域都相继开展了制定与农业及农村相关的规划工作。准确地制定规划的重要前提条件之一是必须要围绕多个主体进行规划。例如，对于试图发展新型农产品的产地来说，必须要了解消费者对农产品的价格和健康诉求等多方面的需求基础上，确定目标消费群，再根据消费群的购买特征制订生产计划；面向有效利用区域资源，支持当地农民的生产、发展的地方自治体，不仅要针对作为主体的专业农户的问题，还要考虑到高龄专业农户、兼业农户以及自给自足的农户等多种多样的农户的需求，并以此作为制定当地农业规划的依据。此外，随着人们对农业及农村的多功能性认识的不断加深，要求制定区域政策时必须考虑包括非农业家庭在内的整个区域内的多样化需求，对农村地区的生产、生活等基础设施进行配备。而且，随着人们对食品安全性要求的迅速提高，为了现场普及应用有关安全性技术的农畜产品生产技术，不仅需要使用此技术的农民对该技术的评价，消费者对此技术的评价显得更加重要。

对于区域农业规划和农村建设规划或者新技术开发规划等来说，根据规划的具体对象不同，在具体细节上会有所差异，但是总体的操作步骤基本相同。一般的规划制定程序包括：课题和目标的设定，调查（数据的收集），现状分析，预测（评价）模型的制定，针对方案的设定和效果的预测，以及对各个方案的综合评价，最后决定计划实施。

到目前为止，有关农业及农村规划的研究已有很多，本书仅对计划制定过程中规划方案的效果预测方法展开研究。

规划对象不同，用于预测规划方案的项目（变量）也会不同。例如，对

农业及农村设施建设的评价,可以把设施所需费用及带来的收益或者为测算上述变量的次一级项目作为预测对象;在评价新技术或新品种的推广规划方案时,则把采用推广技术和品种的农户数,以及由此带来的收入增加额、劳动费用以及生产材料的减少额等作为预测对象;评价新型农产品的生产安排时,则需要评价该产品的市场情况,需要预测与市场上已有的类似农产品相比是否能获得消费者更高的评价,或者该农产品的市场份额能提高多少等。

到目前为止,已经开发出了很多预测上述规划方案效果的方法。例如,在农业经营领域(区域农业规划论),既有利用已有统计资料建立计量经济模型,进行产业关联分析的,也有使用来自于经营情况调查资料的数理规划法等(能美 1999)。本书同以前的方法的不同点在于:在构建必要的预测模型时利用了陈述偏好(stated preference)数据。而以前的预测方法则是使用现有的数据,换句话说,使用了各主体以前的行动结果作为数据构建模型。另一方面,在本书中,通过评价对象在假定情况下的数个规划方案来收集用于构筑模型的数据。利用的不是实际行动,而是针对各种假定的规划方案调查回答者的偏好,从而得到的数据。

首先应用基于陈述偏好数据进行评价的背景之一是预测的范围需要扩展。在探讨跟现状相比有很多变化的规划方案时,基于目前的实际数据的评价方法会变得非常困难。主要是因为评价的预测范围超出实际范围导致无法保证预测结果的准确性。甚至可能会出现同以前的规划有本质区别的情况。例如,引入随着作业的劳动负荷而发生本质变化的机械和作业体系的计划。利用作业实效、机械、作业体系相关的技术能够探讨、预测出可以定量分析的变量对农民技术选择的影响。但是,很难从实际值中预测出本质的影响。消费者对附加了新功效的农畜产品或新技术的评价也面临同样的问题。

第二,有必要对农业及农村的多功能性进行经济评价(环境效益)。由于区域农业规划论是一种仅仅重视经济活动效果的规划理论,所以目前人们正探索将农业及农村的多功能性评价列入规划内容(熊谷 1994)。在进行多功能性的经济性评价方法中,有旅行费用法、代替法等利用显示偏好数据或利用已有的统计资料的方法。但是,在农业具备的诸多功能中,在非利用价值方面往往也具有很强的功能。而上述方法就不能评价非利用价值,这时,利用

陈述偏好数据进行评价就不可或缺了(栗山 1998, 出村、吉田 1999, 寺胁 2002)。

第三, 有效性及可信度高的问卷调查是必要的。为了获取统计资料上没有的数据, 经常采用调查问卷。虽然以前的问卷调查同陈述偏好法的问卷调查表面看起来没有什么差别, 但是内容却有很大差别。以前的问卷调查很少会有个人决策模型的假定,^① 对这样的调查结果如何进行解释成为问题所在。陈述偏好法是以概率效用理论为基础, 将个人意愿、决策模型化, 而且由于设计了同模型要求一致的问题, 所以运用经济学理论对调查结果进行解释就成为可能。另外, 在考虑有多个条件下个人决策的情况时, 以前的办法大多是将各个条件分别评价, 在所有的分析结果中最优规划表示偏好最大, 但往往这样的规划方案现实中并不存在。陈述偏好法是将多个条件的集合作为对象构架规划方案, 根据回答者选择的意愿提出方案, 从而使得收集与实际意愿非常接近的情况成为可能, 因此预测更接近现实。^②

第二节 多属性型陈述偏好法的定义及分类

本书将数据分为陈述偏好(stated preference)数据及显示偏好(revealed preference)数据两种。陈述偏好数据是表示在假设的情况下选择的选项形成的数据, 而显示偏好数据是依据实际情况下的行动结果形成的数据。例如, “假设以下 3 种橘子在商店里面出售, 你买哪一种?” 对这一类的回答结果就是陈述偏好数据; 另一方面, “你上次买的橘子的品种、数量及价格是什么?” 对这一类追寻实际行动结果的问题的回答, 就是显示偏好数据。此外, 农林业普查中跟农民家庭相关的数据以及家庭收入及支出等家庭调查数据也为显示偏好数据。

本书中对陈述偏好法的定义为: 应用以概率效应理论为基础的离散型选

① 当然, 现有的问卷调查, 并不是主张所有的决策模型都设计成没有假设的情形。例如, 浅井、山口(1998)为了阐明农业经营中利用新技术的主要动机, 围绕所关注的作为技术(新品种)方面主要因素的“基本特点”和“引进的效果”, 以及作为农业经营方面主要因素的“经营条件”、“价值观”、“意向”等建立假设, 并通过调查对假设进行实证分析。

② 有关农业经营学领域问卷调查中的问题及克服方法, 请参照门问(1999)。

择模型，使用陈述偏好数据进行分析的方法。其中，对具有两个以上属性，利用偏好数据设计的陈述偏好法称为多属性型陈述偏好法（attributed based stated preference methods）（图 1-1）。这也是针对产品或服务的消费者评价的 Lancaster（1971）学派的方法，即认为产品或服务是某些特性的集合体，并依据这一思路收集得到陈述偏好数据。为了更具体地说明这一点，下面用典型的多属性型表明陈述偏好法的提问形式加以说明。

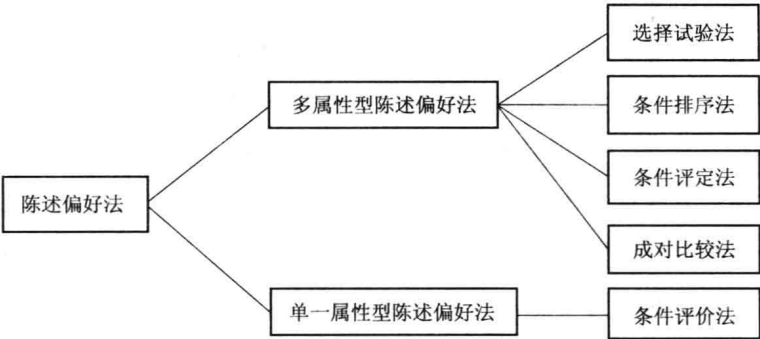


图 1-1 本书中陈述偏好法的分类

让回答者（被实验者）对选项进行选择，从而得到属性偏好数据的方法，主要包括 4 个方面：选择（choice）、排序（ranking）、评定（rating）及配对比较（paired comparisons）。与这些评价方法对应，本书将分析方法依次分为：选择试验（choice experiments）、条件排序法（contingent ranking method）、条件评定法（contingent rating method）及配对比较法（paired comparisons method）。为了弄清这 4 种方法之间的区别，图 1-2 至图 1-5 以消费者对大米的评价为例，以图示的方式表示各种方法的区别。假定消费者就大米的产地、品种、价格 3 个方面进行评价，各自的组合表示特定的米。图 1-2 表示的是选择试验提问的问题：提供两个以上的商品（大米），你（消费者）会选择（购买）哪个商品？或者是“哪个都不买”，从回答的结果获得数据；图 1-3 则表示条件排序法：提供 3 个以上的商品（大米），让消费者根据自身对商品偏好的（想购买的）程度，对商品（大米）进行排序，根据回答结果获得需要的数据；图 1-4 表示条件评定法：将提供的商品（大米）按某个基准或者是数量给出定量评价；图 1-5 表示配对比较法：提供两种商品（大

米), 回答更想获得的商品(大米)是什么。^①

另外, 环境评价方法中主流方法是条件价值评估法(contingent valuation methods: CVM), 基本上是用税款等表示支付意愿, 因为仅有 1 个属性变量, 因此多属性型陈述偏好法中不包括条件价值评估法。跟多属性型陈述偏好法对比, 条件价值评估法可称为单属性型陈述偏好法。

跟多属性型陈述偏好法类似, 排序及评定的评价尺度的利用方法, 传统上用 Conjoint 分析。^② Conjoint 分析法是将多属性的对象形成各种组合状况下的选项, 让回答者(被实验者)对这些选项进行评定或排序, 将回答结果及属性水准的组合用最小二乘法分析。虽然看起来 Conjoint 分析法与多属性型陈述偏好法有些类似, 但因为 Conjoint 分析法不是基于离散选择模型, 本书中所用多属性型陈述偏好法不包括 Conjoint 分析法。

请在以下 3 种大米中选择最想购买的一个, 并画○。

	1. 大米A	2. 大米B	3. 大米C	4. 其他
产地	茨城县	秋田县	北海道	
品种	Kosihikari	Akitakomati	Sarara397	哪个都不买
价格	4250日元	4000日元	3500日元	

图 1-2 选择试验的提问举例(消费者对大米的评价)

请在以下 3 种大米中根据购买意愿大小进行排序。

	() 位	() 位	() 位
产地	茨城县	秋田县	北海道
品种	Kosihikari	Akitakomati	Sarara397
价格	4250日元	4000日元	3500日元

图 1-3 条件排序法提问举例(消费者对大米的评价)

^① 关于偏好的测量方法, 还有分数分配法(fixed-sum allocation tasks)将各选项给定一个最高分数, 让回答者打分)等多种方法(Carson *et al.* 1994)。本书中仅针对可应用于国内农业、农村领域的 4 种加以论述。

^② 请参考有关 Conjoint 分析的文獻: Louviere (1988), SAS 出版社 (1996), 冈本 (1999), 朝野 (2000), 真城 (2001)。

请对以下大米的购买意愿程度给予 1 分（不想买）到 10 分（想买）的评价。

产地	茨城县
品种	Koshihikari
价格	4250日元

_____ 分

图 1-4 条件评定法提问举例（消费者对大米的评价）

请对以下两种大米的购买意愿大小进行评价。

	大米A	大米B
产地	茨城县	秋田县
品种	Koshihikari	Akitakomati
价格	4250日元	4000日元

←强烈喜欢大米A 强烈喜欢大米B→

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

图 1-5 配对比较法提问举例（消费者对大米的评价）

第三节 多属性型陈述偏好法的优点及缺点

用陈述偏好法评价农业及农村领域规划事例将在第三章进行详细介绍，本节仅根据已有的（多属性）陈述偏好法的有关调查研究（Bennett and Blamey 2001, Bateman *et al.* 2002, Louviere *et al.* 2000, 森川 1990），对多属性型陈述偏好法在农业及农村领域的规划评价中应用的优点及缺点进行整理。

一、多属性型陈述偏好法的优点

与显示偏好法相比，多属性型陈述偏好法的优点主要有如下 4 点：

第一，多属性型陈述偏好法适用于对具有新特性的产品进行消费者评价，对新开发的农业机械、作业技术的经营评价，以及新项目对于所在区域的影响、当地居民评价等。在对新产品或新技术等进行评价时，仅从已有统计资

料可能难以得到需要的数据,而且,在相对于已有的产品及技术,新产品及新技术发生质的变化时,仅仅用能够进行定量评价的数据或技术知识可能就没法进行评价。例如,对农业机械或农业作业技术的经营情况进行评价时,作业时间和作业费用等容易进行定量评价,此外,对现有的机械、技术改进的地方或容易预测的新机械、新技术的指标进行检验时,利用现有的数学规划等经营评价方法也能解决。但是,对于像含有单位时间内作业负荷变化等定性的角度进行经营评价的必要技术,需要从农业经营者那里获得直接评价数据,这时应用多属性表明偏好法就有优势。

第二,与显示偏好数据相比,对变量的制约较小。即使在有完整的统计资料(显示偏好数据)的情况下,因为对应的解释变量变动较小,不能构建预测被解释变量的变化模型。例如,在特定区域内制订大米加工中心或堆肥设施等公用设施的建造计划时,需要对需求量(利用者数量)进行预测。因为是该区域新建的设施,可以从应用相似设施的邻近区域中获得实际数据,构建一个农户利用设施的模型。但是,由于现实中多数设施的使用费用在较长的时间内维持在一定的水平上,即使是对使用费用作调整,也是在一个很小的范围内调整,因此,不能根据使用费用进行农户对设施的利用情况的实证评价(横沟 1984)。针对这一问题,如果有陈述偏好数据,解释变量(属性)的取值范围就可以比实际值的变动幅度大,从而可以进行利用设施的评价。由于显示偏好数据的解释变量间存在多重共线性,不能构建一个稳定的实证模型,而陈述偏好数据的各个解释变量类似于正交法设计,可以避免多重共线性问题。

第三,多属性型陈述偏好法能对在实际市场上交易的产品或服务进行评价。多属性型陈述偏好法能对具有自然环境及农业、农村特点的多方面功能的环境物品(environment goods)进行收益评价。旅行费用法或替代法等是依据市场(显示偏好)数据进行分析的,所以不适用于非利用价值的评价,陈述偏好数据则能够进行非利用价值评价。

第四,陈述偏好法收集数据的效率高。当统计资料不完备时,调查者可根据对分析对象的观察,或者是通过调查获得数据。显示偏好数据需要以调查对象数据的形式收集,要搜集同样的调查对象(期间)数据的情况下,陈述偏好法仅仅需要显示偏好数据的第一期间部分,这样就能节省调查的时间

及费用。

进而，与进行环境评价的主流方法——CVM 法相比较，对于环境评价，多属性型陈述偏好法具有以下优点：

多属性型陈述偏好法可以对构成环境的每个属性分别进行评价。例如，关于农业、农村具有的多功能性，不同的研究人员将其分为 10 种以上不同的功能（武内等 1990，嘉田等 1995）。森林或湿地等自然资源也为人们提供各种各样的环境服务（environment service）（栗山 1998，栗山等 2000，拓殖 2001）。用普通方法很难对类似的环境属性进行评价，而如果采用多属性型陈述偏好法，则能够对环境的各种机能的作用进行评价。根据对每个属性（功能）分别评价的结果，就能知道人们认为哪些属性（功能）相对重要，从而就可以对大家所期望的替代方案（环境状态）进行研究。所以，多属性型陈述偏好法对政府政策的评价具有很强的应用性。另外，环境收益是很容易转移的，CVM 方法必须根据对象区域的有关的物理环境、替代方案等状况的变化，比较区域间环境收益的变化。但是，如果用选择试验法，就不存在这样的制约。

多属性型陈述偏好法适用对环境评价的另一个优势在于，可以给回答者提供多次选择机会。CVM 方法只对一个场景来询问是否赞同，而多属性型陈述偏好法则是提出多个替代方案，供回答者评价。而且，在多属性型陈述偏好法情况下，一个回答者要对多个替代方案作出回答，因此，能对多个替代方案进行探讨。

二、多属性型陈述偏好法的缺点

在农业、农村领域应用多属性型陈述偏好法进行规划时，存在以下 4 个方面的缺点：

第一，用于多属性陈述偏好分析数据的偏好信息与实际情况不一致。陈述偏好法与实际结果有不同的意愿表达机制，因此在回答问题时就会跟实际情况不完全一致。产生这样问题的原因有：对问题本身并不关心，随意回答以及忽视现行情况下制约回答者行为的条件而作出回答（森川 1990）。不过，针对陈述偏好法的偏好信息跟现实情况不一致的问题，都有对应的处理方法。例如，针对陈述偏好数据及显示偏好数据推断的偏差修正，以及根据陈述偏