

顾莉丽,陈楠. 吉林省农户粮作经营行为的影响因素[J]. 江苏农业科学,2015,43(10):589-592.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.10.180

吉林省农户粮作经营行为的影响因素

顾莉丽,陈楠

(吉林农业大学经济管理学院,吉林长春 130118)

摘要:运用 Logistic 模型对吉林省 10 个商品粮基地县的 632 个农户粮作经营行为的影响因素进行实证分析。结果表明,吉林省农户粮作经营行为受多种因素的影响,种粮收入占总收入比例、粮食价格、粮农对粮食补贴政策的满意度、粮农年龄、农村交通条件与粮农粮作经营行为呈正相关关系,农资价格和粮农受教育程度与粮农粮作经营行为呈负相关关系。在此基础上,从完善粮食补贴政策,严格控制农资价格,培育家庭农场,种粮大户,改善农村的交通运输条件等方面提出了提高吉林省农户从事粮作经营意愿的对策。

关键词:吉林省;农户;粮作经营行为;影响因素

中图分类号: F327;F326.11 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)10-0589-04

吉林省是我国著名的商品粮生产大省,是国家粮食安全的战略基地^[1]。2012 年,吉林省粮食产量达 3343 万 t,占全国粮食总产量的 5.67%;人均粮食占有量达 1.216 t,是全国平均水平的 2.78 倍。改革开放以来,吉林省为国家提供了 1/10 的商品粮,最高年份为国家储存了 1/2 的专储粮,为维护国家粮食安全作出了巨大贡献^[2]。随着工业化、城镇化进程加快,农户非粮收入在家庭收入中所占比例不断提高,吉林省农户非粮化趋势日趋明显,虽然比较严重的弃耕抛荒现象

收稿日期:2015-03-16

基金项目:国家自然科学基金(编号:71073068);教育部“春晖计划”

科研项目;吉林省教育厅“十二五”社会科学研究项目(编号:2014042);吉林省科技发展计划(编号:20150418039FG)。

作者简介:顾莉丽(1979—),女,黑龙江伊春人,博士,副教授,研究方向为农业经济理论与政策。E-mail:llgu2006@163.com。

至今尚未发生,但是掠夺性经营的隐性弃耕问题已经出现。农户行为理论及实证研究始于 20 世纪 20 年代,20 世纪 70 年代以来得到快速发展,一些学者从不同角度进行了研究。国外农户理论研究从农户模型研究开始,农户模型是将农户的生产、消费、劳动力供给等决策有机联系到一起的微观经济模型,它用于描述农户内部各种关系,是国际上对欠发达国家农村经济微观层面进行研究的主要模型。农户模型起源于 20 世纪 20 年代俄国恰亚诺夫的小农模型,20 世纪 60 年代以后发展迅速。随着农户行为理论研究的深入,国外许多学者把农户模型广泛应用于分析农户行为在社会、经济、市场、政策等因素变化下的不同反应,其应用范围不断由微观层次向宏观层次拓展,最典型的是贝克尔经典模型、Barnum 等的农场户模型等。史清华等对农户家庭的粮作经营行为进行了实证研究,发现农户在粮作经营上呈现萎缩趋势,同时对全国固定

参考文献:

- [1] Heffer P, Prud'homme M. Medium-term outlook for global fertilizer demand, supply and trade 2006—2010 [R]. Paris: International Fertilizer Industry Association, 2006.
- [2] 王文华. 基于顾客价值理论的我国农资营销渠道模式创新研究[D]. 天津:天津大学,2008.
- [3] 王芳,王双进,李红梅,等. 中国农资流通市场现状·问题及对策研究[J]. 安徽农业科学,2008,36(8):3403-3404.
- [4] 齐文娥,唐雯珊. 农户农产品销售渠道的选择与评价——以广东省荔枝种植者为例[J]. 中国农村观察,2009(6):14-22,94.
- [5] 郭锦塘,尹琴,廖小官,等. 农产品营销中影响农户合作伙伴选择的因素分析——基于江西省农户的实证[J]. 农业经济问题,2007(1):86-93.
- [6] 祝光辉,王秀清. 新疆番茄产业中农户参与订单农业的影响因素分析[J]. 中国农村经济,2007(7):67-75.
- [7] 屈小博,霍学喜. 交易成本对农户农产品销售行为的影响——基于陕西省 6 个县 27 个村果农调查数据的分析[J]. 中国农村经济,2007(8):35-46.
- [8] 乌云花,黄季焜, Rozelle S. 水果销售渠道主要影响因素的实证研

究[J]. 系统工程理论与实践,2009(4):58-66.

- [9] Goldman A, Hino H. Supermarkets vs. traditional retail stores: diagnosing the barriers to supermarkets' market share growth in an ethnic minority community[J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2012(4):273-284.
- [10] 乐永海,陈华. 农业社会化服务渠道选择及其满意度研究——基于新疆地区红枣产业种植农户的调查数据[J]. 天津农业科学,2011(6):63-69.
- [11] 罗万纯. 农户农产品销售渠道选择及影响因素分析[J]. 调研世界,2013(1):35-37,52.
- [12] 孙剑,黄宗煌. 农户农业服务渠道选择行为与影响因素的实证研究[J]. 农业技术经济,2009(1):67-74.
- [13] 庄丽娟,贺梅英,张杰,等. 农业生产性服务需求意愿及影响因素分析——以广东省 450 户荔枝生产者的调查为例[J]. 中国农村经济,2011(3):70-78.
- [14] 李岳云,蓝海涛,方晓军,等. 不同经营规模农户经营行为的研究[J]. 中国农村观察,1999(4):41-47.
- [15] 凌远云,凌远来. 采用农业技术来源渠道的调查与分析[J]. 农业技术经济,1998(4):24-27.

跟踪观察农户的粮作经营行为进行分析,发现 2003 年夏秋之际我国粮价上涨风波是正常的价格反映,对于缓解当时农户粮作经营要素利用效率的持续恶化有一定的积极作用^[3-4]。张建杰对惠农政策背景下粮食主产区农户粮食经营行为进行了研究,认为现行粮食政策对农户粮作经营行为的激励效应有限^[5]。姜天龙以玉米种植户为研究对象,从玉米生产性劳动投入行为、资金投入行为、技术选择及需求行为等方面对吉林省农户粮作经营行为进行了研究^[6]。张建杰等动态分析了农地规模调适下不同类型农户的营粮行为及效率,认为需要从规模化、集约化、组织化等方面优化农户营粮行为并提升其效率^[7]。高晓红研究了二元结构转换与体制转型中的农户粮食种植行为,结果表明,粮食产量服从并服务于家庭收入最大化目标的安排^[8]。陈风波等以江汉平原水稻种植为例,研究了农村劳动力非农化与种植模式变迁的关系,揭示了非农活动增加是导致双季稻改单季稻的主要原因^[9]。陆建康等研究了实施粮食综合生产能力支持与保护政策对农户的影响,认为政策实施最终会影响种粮成本及相关收益,进而导致农户种粮行为发生变化^[10]。陶建平运用 Probit 模型分析粮食直补政策对农户参与非农劳动的影响^[11]。徐玉婷等研究表明,家庭特征、家庭资源禀赋是影响消费型农户农地投入的主要因素^[12]。曾福生等指出,提高单位面积种粮收益和扩大种粮收益占农户家庭总收入的比例是促使农户继续选择种粮的最根本途径^[13]。周强等对山东省安丘市农户的种粮行为及其影响因素进行了统计分析^[14]。

目前,我国大多数研究成果以除吉林省外的其他省份农户为研究对象,缺乏结合吉林省省情对吉林省农户粮作经营行为选择的系统分析。本研究以吉林省种粮农户为研究对象,以确保国家粮食安全为落脚点,基于种粮农户资源禀赋,从微观角度探究种粮农户经济资源配置行为选择机理的根源,寻求优化吉林省种粮农户粮作经营行为的路径,旨在为提

高吉林省粮食综合生产能力、保证商品粮有效供给、促进农户增收提供科学依据。

1 研究方法

1.1 数据来源

本研究采用的样本数据来自 2014 年 6—9 月对吉林省农户实地调查获得的问卷资料。本次调查采用随机抽样方法,选取农安县、榆树县、德惠县、梨树县、伊通县、公主岭市、双辽县、前郭县、长岭县、扶余县等 10 个商品粮基地县(市),每个县随机抽取 3 个乡,每个乡随机抽取 22 个农户进行调查。共发放调查问卷 660 份,回收问卷 648 份,其中有效问卷 632 份,问卷有效率达 95.76%。

1.2 模型选择

粮农是否愿意从事粮作经营分为 2 种情况:一是愿意从事,二是不愿意从事。因变量是二分类变量,因此本研究采用 Logistic 回归模型进行分析。模型形式如下:

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_0 + \sum_0^m \beta_i X_i。$$

式中: P_i 为粮农愿意从事粮作经营的概率; β_0 为常数项; m 为自变量个数; β_i 为自变量系数,表示自变量 X_i 每变化 1 个单位,农民愿意或不愿意从事粮作经营发生比的自然对数值改变量。

1.3 变量选择

本研究提出如下基本假设:(1)农户的粮作经营行为是基于自然、经济、社会及自身条件,以自身利益最大化为目标所进行的投资选择活动;(2)农户的粮作经营行为受一系列内部、外部因素的影响,但其影响程度、影响方向不同。在对已有研究进行分析的基础上,笔者选取 7 组共 11 个指标作为自变量,包括粮农的基本特征、种粮规模、农资价格和粮食价格等(表 1)。

表 1 吉林省农户粮作经营行为的影响因素变量定义与先验判断

变量	变量含义	先验判断
被解释变量		
是否愿意从事粮作经营(y)	是 = 1, 否 = 0	
解释变量		
1. 粮农基本特征		
年龄(x_1)	≤35 岁 = 1, 36 ~ 45 岁 = 2, 46 ~ 55 岁 = 3, ≥56 岁 = 4	+
受教育程度(x_2)	小学及以下 = 1, 初中 = 2, 高中及以上 = 3	+ / -
2. 粮农生产经营规模		
种粮规模(x_3)	用 2013 年种粮面积表示种粮规模	+
3. 农资和粮食价格		
农资价格(x_4)	合理 = 1, 比较合理 = 2, 较不合理 = 3, 不合理 = 4	-
粮食价格(x_5)	非常满意 = 1, 比较满意 = 2, 较不满意 = 3, 不满意 = 4	+
4. 收入状况及预期		
种粮收入占总收入比例(x_6)	用实际数值表示	+
种粮收入预期(x_7)	低 = 1, 中 = 2, 高 = 3	+
5. 政策及风险		
对粮食补贴政策的满意度(x_8)	非常满意 = 1, 比较满意 = 2, 较不满意 = 3, 不满意 = 4	+
自然灾害(x_9)	频发 = 1, 偶尔发生 = 2, 没有发生 = 3	-
6. 区域特征		
农村的交通条件(x_{10})	非常好 = 1, 比较好 = 2, 一般 = 3, 不好 = 4	+
7. 粮食销售方式		
订单销售(x_{11})	是 = 1, 否 = 0	+

注:“+”表示解释变量对被解释变量有正向影响;“-”表示有负向影响;“+/-”表示影响方向不确定。

1.3.1 粮农基本特征 粮农年龄越大,生产经营行为越保守,从事粮作经营的可能性越大。粮农受教育程度对其粮作经营行为的影响是不确定的。一方面,粮农文化水平越高,收益比较高的非粮产业对其吸引力越大,粮农从事粮食以外产业的可能性越大;另一方面,粮农文化水平越高,其掌握粮食生产新技术的能力越强,越趋向于种粮。

1.3.2 粮农种粮规模 就吉林省目前的粮食生产规模而言,粮食种植规模越大,越容易实现规模经济,粮农种粮意愿越强。

1.3.3 农资价格和粮食价格 农资价格越高,粮食生产成本越高,粮农粮作经营意愿越低;粮食价格越高,对粮农越有利,其从事粮食生产经营的意愿越强。

1.3.4 粮农收入状况及预期 种粮收入占家庭总收入的比例越高,粮农从事粮食生产的意愿越强烈。粮农对种粮的预期收入越高,其从事粮作经营的意愿越强烈。

1.3.5 政策及风险 粮食补贴政策力度越大,粮农收入越高,种粮动机越强烈。自然灾害对粮农粮作经营行为具有消极影响,自然灾害越频繁,农民造成的损失越大,越不愿意种粮;反之,如果风调雨顺,种粮的预期风险小,农民越愿意种粮。

1.3.6 农村的交通条件 农村的交通条件越好,越有利于粮农从事粮作经营。

1.3.7 粮食销售方式 在粮食销售方式主要为自销的情况下,如果粮价不稳定,粮农很难确定何时的粮价最高,难以在最佳时机出售粮食,存在价格风险。如果粮食销售方式为订单销售,则粮食销售有保障,价格风险得到了规避,粮农种粮积极性也会相应提高。

2 结果与分析

2.1 样本描述性统计

2.1.1 农户从事粮食生产的意愿 对 632 份有效问卷进行分析,结果显示,477 户农户“愿意从事粮作经营”,占 75.47%;155 户农户“不愿意从事粮作经营”,占 24.53%。说明绝大多数农户愿意从事粮食生产经营。

2.1.2 粮农的基本特征 对 632 份有效问卷进行分析,结果显示,35 岁及以下的粮农共有 52 名,占 8.23%;36~45 岁的粮农共有 232 名,占 36.71%;46~55 岁的粮农共有 285 名,占 45.09%;56 岁及以上的粮农共有 63 名,占 9.97%。可见,46~55 岁的粮农是种田主力军。就受教育程度来看,小学及以下文化程度的粮农共有 265 名,占 41.93%;初中文化程度的粮农共有 278 名,占 43.99%;高中及以上文化程度的粮农共有 89 名,占 14.08%。可见,目前粮农受教育程度较低。

2.1.3 粮农生产经营规模 在种粮规模方面,粮食播种面积在 1~2 hm² 之间占比最高,达 42.25%;2 hm² 以上占比最低,仅占 8.07%。

2.1.4 农资价格、粮食价格 农资价格分为“合理”“比较合理”“较不合理”“不合理”4 个类别,认为农资价格较不合理的农户占比最高,达 57.28%;认为农资价格合理的农户占比最低,达 8.70%;认为农资价格“比较合理”“不合理”的占比相差不大,分别为 16.30%、17.72%。粮食价格也分为“非常满意”“比较满意”“较不满意”“不满意”4 类,其中,对粮食价格“比较满意”的农户占 75.00%;“非常满意”“较不满意”

“不满意”占比分别为 7.28%、3.64%、14.08%。

2.1.5 收入状况及预期 对 632 份有效问卷进行分析,结果显示,2013 年种粮收入占家庭总收入比例低于 25% 的有 73 户,占 11.55%;种粮收入占家庭总收入比例为 25%~50% 的有 130 户,占 20.57%;种粮收入占家庭总收入比例为 51%~75% 的有 119 户,占 18.83%;种粮收入占家庭总收入比例达 75% 以上的有 310 户,占 49.05%。说明目前吉林省大部分农户的主要收入来源是种粮。就种粮收入预期而言,69 户农户对种粮收入预期低,占 10.92%;342 户农户对种粮收入预期中等,占 54.11%;221 户农户对种粮收入预期高,占 34.97%,可见大多数农户对种粮持乐观态度。

2.1.6 政策及风险 选取粮农对粮食补贴政策的满意度、自然灾害发生频率 2 个指标分别代表政策、风险。将粮农对粮食补贴政策的满意度分为“非常满意”“比较满意”“较不满意”“不满意”4 类,其中选择“比较满意”的农户占 71.36%,选择“非常满意”的农户占 12.66%,选择“较不满意”的农户占 12.34%,选择“不满意”的农户占 3.64%。本调查区域均发生过自然灾害,认为自然灾害频发的农户占比达 69.62%。

2.1.7 调查区域特征 采用农村交通条件反映粮农所在区域特征,将农村交通条件划分为“非常好”“比较好”“一般”“不好”4 类,其中 50% 的农户认为农村交通条件不好,其他 3 类比例大致相当,选择“非常好”的农户占 12.03%,选择“比较好”的农户占 17.72%,选择“一般”的农户占 20.25%。

2.1.8 粮食销售方式 被调查的所有农户中,92.88% 采用自主销售方式,仅有 7.12% 进行订单销售。

2.2 模型回归结果分析

运用 SPSS 16.0 统计分析软件,采用向后筛选法处理数据^[15]。极大似然估计值为 341.611, Nagelkerke R^2 值为 0.347,方程通过 Hosmer - Lemeshow goodness - of - fit 卡方检验,得到的 P 值为 0.012,小于 5% 显著水平,表明模型整体拟合效果较好,回归结果可信。为了便于比较各个自变量作用的大小,计算方程中各个自变量的标准化回归系数(表 2)。

表 2 Logistic 模型估计结果

解释变量	回归系数 (B)	沃尔德值 (Wald)	发生比率 $\exp(B)$	标准化回 归系数
粮农年龄	1.022 **	1.612	2.777	0.519
粮农受教育程度	-0.416 *	0.278	0.658	-0.376
农资价格	-0.176 ***	0.684	0.574	-0.976
粮食价格	0.561 **	1.973	0.681	0.982
种粮收入占总 收入比例	0.133 **	0.363	0.257	0.992
粮农对粮食补贴 政策的满意度	1.639 **	7.666	0.193	0.969
农村交通条件	0.171 *	0.147	1.186	0.166

注:“*”“**”“***”表示估计的系数不等于 0 的显著性水平分别为 10%、5%、1%。

由表 2 可以看出,有 7 个因素影响农户的粮作经营行为,其影响程度由大到小依次为:种粮收入占总收入比例、粮食价格、农资价格、粮农对粮食补贴政策的满意度、粮农年龄、粮农受教育程度、农村交通条件。

种粮收入占总收入比例在 5% 水平上显著正向影响农户

粮作经营行为。种粮收入占农户总收入比例越高,粮农从事粮作经营的意愿越强烈;种粮收入占农户总收入比例越低,粮农从事粮作经营的意愿越弱。粮农是理性的经济人,粮农从事粮作经营是理性行为,种粮收入越高,对粮农从事粮作经营的驱动力越强。粮食价格在 5% 水平上显著正向影响农户粮作经营行为。粮农作为理性经济人,必然希望农资价格最低,同时粮食价格最高,这样可以获取最大利润。粮食收购价格或市场粮价越高,农户从事粮作经营的积极性就越高;反之,积极性越低。农资价格在 1% 水平上显著负向影响农户粮作经营行为。农资价格越高,农户种粮所需成本越高,所赚取的利润就越少,农民越不愿意从事粮食生产;相反,农资价格越低,农民粮作经营的意愿越强烈。农户对粮食补贴政策的满意度在 5% 水平上显著正向影响农户粮作经营行为。粮食补贴政策是近年来国家实施的一项主要惠农政策,粮食补贴政策越完善,农民从这些政策中获益越多,农民从事粮作经营的积极性越高。粮农年龄在 5% 水平上显著正向影响农户粮作经营行为。说明年龄越小的粮农,从事粮作经营的意愿越弱,越可能从事其他经济活动;粮农年龄越大,从事粮作经营的意愿越强,原因是年龄大的农民已经形成了种粮惯性,在传统种植习惯的约束下,不愿再从事非粮产业。粮农受教育程度在 10% 水平上负向影响农户粮作经营行为,表明文化程度越高的农民越不愿意从事粮作经营。与其他产业相比,粮食生产的比较收益低,文化程度高的农民接受新信息、新事物的能力强,因此粮食生产对文化程度高的农民缺乏吸引力。此外,目前我国粮食生产技术水平普遍较低,导致粮食生产对农民的文化水平要求不高。农村交通条件在 10% 水平上正向影响农户粮作经营行为,即农村交通越便利,对粮食的产前、产中、产后各环节越有利,越能调动农户从事粮食生产的积极性;反之,农村交通条件不便利,农民需要的生产资料运不进来,生产的粮食运不出去,会严重影响粮农的种粮积极性。种粮规模、收入预期、自然灾害与粮食销售方式等 4 个变量对农户粮作经营行为影响不显著,原因可能包括以下几个方面:从种粮规模看,虽然吉林省人均耕地面积占有量比较大,是全国平均水平的 2.22 倍,但与日本、欧美等国家相比,经营规模仍然较小,由于缺乏健全的土地流转制度和政府的配套支持,种粮大户、家庭农场数量较少,导致种粮规模对粮作经营行为影响不显著。种粮收入预期、自然灾害二者没有通过检验的可能原因在于大多数粮农认为未来从事粮食生产的收入不会发生太大波动;基于吉林省的自然资源禀赋,即使发生自然灾害,农民也不会选择放弃种粮。就粮食销售方式而言,被调查地区的粮食销售方式主要是自销,订单销售所占比例很小。此外,无论是哪种销售方式,对于农民来说,只要粮食能够卖出好价钱,农民就愿意种粮,所以自主销售和订单销售对于粮农的粮作经营意愿影响不大。

3 结论

本研究表明,种粮收入、粮食价格、农资价格、国家政策、粮农年龄、粮农受教育程度、农村交通条件等 7 个因素是影响吉林省农户粮作经营行为的主要因素。为充分调动吉林省粮农从事粮作经营的积极性,建议采取以下对策:第一,完善粮食补贴政策,加大对农户种粮的补贴力度,提高良种补贴、农

机具购置补贴、农资综合补贴标准,在粮食补贴内容设计上,实施固定补贴、不固定补贴与粮食交售量挂钩补贴相结合的模式,以此来调动粮农生产的积极性。第二,完善粮食价格市场形成机制。应根据粮食供求关系情况,充分发挥市场的定价作用,保持政策的有效性、持续性,完善粮食价格形成机制,逐步建立目标价格制度,保障粮农的种粮收益。第三,加强对农资价格的监测与调控,严厉打击流通环节的囤积行为;同时,要为农资生产企业在税收、运输等方面提供优惠政策。在化肥施用上,要以测土配方施肥为契机,指导农民合理施肥,提高化肥使用效率;在农药施用上,严格遵守用药程序,掌握用药时机,避免浪费农药;在农机使用上,鼓励种粮大户提供农机专业化服务等。建立健全农资淡季储备制度,利用淡季农资价格较低的优势,增加淡季储备量,并建立政府储备,有效平抑市场供应价格。第四,加大对农村交通运输基础设施的投入力度,加强“村村通”工程建设,落实农村公路管理养护责任,改善农村交通运输条件。

参考文献:

- [1]郭庆海. 吉林省商品粮基地建设的研究[M]. 长春:吉林大学出版社,2000:21.
- [2]顾莉丽,郭庆海,孙立新,等. 吉林省粮食综合生产能力分析[J]. 长白学刊,2008(6):84-87.
- [3]史清华,卓建伟. 农户粮作经营及家庭粮食安全行为研究——以江浙沪 3 省市 26 村固定跟踪观察农户为例[J]. 农业技术经济,2004(5):23-32.
- [4]史清华,卓建伟. 农户家庭粮食经营行为研究[J]. 农业经济问题,2005(4):18-22.
- [5]张建杰. 惠农政策背景下粮食主产区农户粮作经营行为研究[J]. 农业经济问题,2007(10):58-65.
- [6]姜天龙. 吉林省农户粮作经营行为和效率的实证研究[D]. 长春:吉林农业大学,2012.
- [7]张建杰,张政清,关付新,等. 农地规模调适下农户营粮行为及效率研究——基于对中部主产区 1 861 个农户的问卷调查[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2014,14(1):56-63.
- [8]高晓红. 二元结构转换与体制转型中的农户粮食种植行为分析[J]. 首都经济贸易大学学报,2000(1):61-65.
- [9]陈风波,丁士军. 农村劳动力非农化与种植模式变迁——以江汉平原稻农水稻种植为例[J]. 南方经济,2006(9):43-52.
- [10]陆建康,吕美晔,周曙东,等. 粮食综合生产能力支持与保护政策实施对农户的影响研究——以江苏省为例[J]. 江苏社会科学,2006(3):227-231.
- [11]陶建平,陈新建. 粮食直补对稻农参与非农劳动的影响分析——基于湖北 309 户农户入户调查的分析[J]. 经济问题,2008(9):74-77.
- [12]徐玉婷,杨钢桥. 不同类型农户农地投入的影响因素[J]. 中国人口·资源与环境,2011,21(3):106-111.
- [13]曾福生,戴 鹏. 农户种粮选择行为影响因素分析[J]. 技术经济,2012,31(2):80-86.
- [14]周 强,夏显力. 粮食主产区农户种粮行为及其影响因素分析——以山东省安丘市为例[J]. 广东农业科学,2012,39(5):211-213.
- [15]薛 薇. SPSS 统计分析方法及应用[M]. 北京:电子工业出版社,2007:281-292.