

不同规模农户售粮行为差异及影响因素分析

——基于安徽省 320 个农户的调查数据

徐建玲 储怡菲 冯磊

【摘要】采用安徽省种植水稻农户调查数据，构建农户售粮行为决策模型，探究不同种植规模农户售粮渠道和售粮时机的差异以及影响因素。研究结果显示：价格因素、交易成本、储粮设施以及资金限制等是影响农户售粮行为的最主要因素。小农户的售粮更重视便利性；由于具有一定的储粮设施和粮食规模适中，中农户则能更大限度地挑选价格较高的售粮对象和选择合适的售粮时机；大农户由于受到储粮设备的限制，则会以尽快销售为主。政府需进一步规范粮食经纪人管理、加快粮库改革、完善储粮设施和健全农村金融市场等几个方面加强对农户售粮的服务。

【关键词】不同种植规模 售粮行为 影响因素

【中图分类号】F326.11 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1003—7470（2018）—11—0102（08）

一、引言

随着农村土地要素市场的完善，特别是土地流转政策的实施，农户生产经营活动发生了变化。特别是农户售粮行为呈现出新的特点，如售粮渠道由过去的粮库的单一渠道变化为包括粮食经纪人和粮食加工企业的多元化销售趋势，农户销售时机也逐渐趋于理性。^[1]我国高度重视粮食安全，党的十九大报告特别强调“稳定土地承包期，健全农业社会化服务体系……，实现小农户和现代农业发展的有机结合。”因此，目前及未来很长一段时间，农户依然是农业生产经营的主体，要继续保障和提高农民收益。了解不同农户的售粮行为发生何种变化，又受到何种因素影响，对于整体把握农户的粮食生产和经营活动，提高农业社会化服务水平，提高农民收入具有重要作用。

二、研究综述

学者们^[2]研究了农户售粮动机，认为农户售粮动机受到知识水平等的影响。^[3]面对粮食收购市场的变化，学者们认为既要坚持粮食粮库的收购主体地位，^[4]又要大力推进粮食收购主体多元化发展^[5]农户售粮主要分为立即售粮和分期售粮两种。邹文涛和吴乐^[6]认为农户立即售粮主要是由于经济压力和规避风险，分期售粮应具备必要的资金、储粮设施和对粮食价格走势的把握三个

¹作者徐建玲 教授 南京财经大学会计学院江苏南京 210023

储怡菲 硕士研究生 南京财经大学粮食安全与战略研究中心江苏南京 210003

冯磊 中信银行股份有限公司南京分行月牙湖支行 江苏南京 210000

本文系国家自然科学基金青年项目“农村劳动力转移背景下 的生产环节外包与农业经营绩效研究”（编号：71503119）、江苏省第五期“333 工程”科研项目“农户农业生产环节外包决策、风险控制与经营绩效研究”（编号：BRA2016419）、江苏高校哲学社会科学 研究重点项目“目标价格政策对大豆期货市场的影响研究”（编号：2017ZDIXM064）和江苏高校优势学科项目建设工程（编号：PAPD）的研究成果。

粮库是粮食仓库的简称，是我国粮食企业的一个重要组成部分，由粮食部门统一管理，担负着国家粮食储备、地方粮食储备、粮食流通的主渠道作用，其主要任务是完成粮食的接受、保管和调运 输送等粮食流通诱多环节。

粮食经纪人俗称“粮贩子”，常年活动在农村地区，从事粮食 收购等中介活动而获取利润的经纪组织或个人。

粮食作为粮食加工企业的基本原料，企业会随行就市地收购 粮食。随着粮食系统市场化改革的推进，目前，粮食加工企业以民营企业居多。

条件。对于影响售粮时机的因素研究，徐雪高^[7]认为家庭收入水平是最主要的影响因素，农户收入水平越高，农户越会延迟售粮时机，并将农户售粮时机分为三类：全部在年前售粮、年前和年后各有一部分、全部在年后售粮。同时，拥有条件较好的专门储粮设施会推迟粮食销售时机，而流动性约束会促使农户提前其粮食销售行为。^[8]

学者们从不同视角研究农户售粮行为，形成了诸多宝贵的结论，但仍有一些问题有待完善。一是对农户售粮渠道的分析存在不一致性。二是尽管朱德满^[9]注意到了不同种植规模农户售粮行为的差异，但没有做进一步的实证分析。三是粮食售粮时机发生了变化，但没有具体分析哪一类群体是择机销售，哪一类群体是立即销售。基于上述分析与判断，我们将从不同种植规模农户的售粮行为特征视角，研究影响不同种植规模农户售粮渠道、售粮时机的主要因素，厘清各个不同主体之间的差异，以期有利于帮助农户认识到不同售粮渠道的差异，引导农户形成合理价格预期，提高农户的售粮收入，保护农户售粮利益。同时，我们提出对农业社会化服务机构根据不同种植规模农户的售粮行为差异，有针对性地提供有差别化的供给服务，对助力培育新型农业经营主体具有重要意义。

三、理论分析与研究假说

1. 农户售粮决策行为分析

根据理性经济人假定，农户进行农业生产的目的是追求利益最大化。对于农户售粮而言，依然是成本与收益权衡后的决策行为。在粮食产量既定的情况下，农户粮食收益受到价格和成本的制约。

在价格方面，由于粮库、粮食加工企业和粮食经纪人三种不同的售粮渠道，价格也各不相同。粮食经纪人基本上属于上门收购，在三者中价格最低；粮食加工企业和粮库价格相对较高，有时粮食加工企业为了抢夺粮源，则会适度提高价格。

在成本方面，主要是售粮的交易成本、储粮成本和其他成本。一是交易成本。不同种植规模的农户在售粮过程中所面临的交易成本不同，一般来说，农户粮食产量越大则越关注粮食价格，也越具有较强的价格谈判势力。同时，由于大农户生产专业性强，运输工具等较为完备，会自行选择出售对象；而那些没有运输工具的农户，则会在等待上门和租车运输出售之间进行选择。二是储存成本。农户储粮成本与储粮设施密切相关，农户粮食产量越小，则对储粮设施关注度越低，而粮食产量越大则会越关注储粮设施的修建，但由于资金与土地对储粮成本的制约，储粮设备不能任意扩张。因此，单位储粮成本与粮食产量呈现U型的关系。三是其他成本。不同规模农户对激励因素的反应程度不同。生产规模小，投入资金小，种粮收入占家庭总收入比例小，种粮收益的激励作用小；而生产规模越大，则种粮收入占家庭总收入比例大，则对售粮渠道更为关注。

综上所述，农户售粮渠道的选择受到价格、交易成本和生产规模的影响，而农户售粮时机的选择则受到交易成本、价格、储粮设备、资金约束等的约束。

2. 不同规模农户特点与售粮行为差异

由于农户经营规模的划分没有严格的理论依据，学者们通常根据种粮面积进行划分。朱满德^[10]根据种粮面积将农户划分为小农户、中等农户和种粮大户三类。我们结合安徽省农户的实际调研数据，将农户划分为三类：小农户（种粮面积10亩以下）、中等农户（种粮面积10亩~50亩）和大农户（种粮面积50亩以上）。

小农户基本上以兼业型农户为主，家中的青壮年劳动力常年在外务工，从事粮食生产的主要是留守老人。小农户的特点有三个。一是耕地面积小，粮食年产量少，种粮收入较低，种粮收入占家庭总收入的比重小，小农户不依赖种粮收入来维持生活。售粮时，没有价格谈判的优势，是价格的接受者。二是一般没有储粮习惯，为减少长期储粮所带来的成本，通常在留足口粮后一次性售完。三是由于小农户家中劳动力和相关运输工具的缺乏，他们更倾向于把粮食销售给上门收粮的粮食经纪人，很少卖给粮库。现实中，小农户一般在收获新粮后，对新粮进行简单晾晒，然后等待粮食经纪人上门进行收购。

中等规模农户种粮面积适中，此类农户数量呈现上涨趋势。中等农户耕种土地来源有自家的承包地，还有外出务工的亲属留下的耕地。中等农户的特点有四个方面。一是耕地面积较大，农业生产收入占有一定比重，对粮食收入较为关注。二是参与市场的意识较强，会密切关注粮食市场的价格信息，并凭借自身以往的售粮经验，对当下的粮食价格走势进行经验性的判断，较为理性地进行粮食销售行为。三是通常具有较好的储备设施，可以满足其储粮择机而售的需求。四是通常获取资金的能力较强，较少受到资金短缺问题所困扰。现实中，中等规模农户在新粮上市后，通常并不会立即销售粮食，而是将粮食进行整理储存，然后根据市场粮食价格的走势，采用分期分批的售粮策略。

大规模农户通常被称为种粮大户，此类农户的数量并不是很多。该类农户土地经营规模大，粮食产量大。通常通过集中规模的土地流转而获得大量耕地，并每年按面积支付相应的土地租金，并享有该土地的使用权。大规模农户通常有两个方面特点。一是粮食种植的机械化程度高，实行规模化生产。二是种粮规模庞大，投入成本多，资金周转量较大，为获取周转所需的流动资金，往往在收获后立即售粮。现实中，大规模农户由于受到资金规模和储粮设施的限制，在收获后立即售粮，销售渠道上则会选择价格相对较高的粮库或者粮食加工企业。

3. 研究假说

不同种植规模的农户由于面临的约束条件各不相同，导致其售粮行为存在较大差异。根据前文的分析，我们提出以下研究假说。

小农户的售粮时机较为简单，通常在收割后立即售粮。从售粮渠道上看，小农户越注重售粮的便利性，选择粮食经纪人售粮的可能性越高。具体地：由于小农户的种植规模较小，粮食产量偏低，种粮收入占家庭总收入比例低，小农户会尽量压缩与之相关的储存成本和交易成本，而选择立即售粮。在具体售粮渠道的选择上，小农户首要考量的目标是售粮的便利性，即能否顺利快速地将手中的粮食出售。因此，户主年龄、家庭劳动力人数、运粮工具等，这些影响售粮便利性的相关因素，都会对小农户售粮渠道的选择产生影响。

(1) 假说 1:小农户倾向于尽快方便地出售粮食，便利性因素将对其售粮行为有所影响。

中等农户粮食种植规模较大，售粮收入占家庭总收入比例较大，他们会更注重其售粮收益。因此，中农户更倾向于销售给价格相对较高的粮食加工企业或是粮库。在售粮时机方面，中等农户会通过推迟售粮时机择高价而售，而那些拥有良好储存设施和充足资金的农户，有更多自由以合意的价格择机售粮。因此，储粮设施越好，资金越充足，越有可能推迟售粮时机。

(2) 假说 2:中等农户更注重售粮收益性，收益性要素对其售粮时机和售粮渠道有较大影响。

大农户粮食种植规模较大，粮食产量高。由于受到储粮设备的限制，大农户通常采取立即售粮的方式。从售粮渠道上看，粮食产量、是否降低粮食等级收购等影响粮食收益的因素都会影响他们对售粮渠道的选择。具体地：大农户的粮食产量大，粮食的储存成本高，受到粮食经营方式的限制，他们通常是边收割边售粮。同时，由于粮食产量较大，大农户特别注重售粮价格。粮食产量越大，则越重视售粮价格的变化。

(3) 假说 3:大农户在售粮渠道选择上更加注重粮食价格因素。

四、数据介绍与模型选择

1. 数据介绍

(1) 数据来源。为了研究不同种植规模农户售粮行为的差异，南京财经大学粮食安全与战略研究中心的科研人员及在读研究生于2015年7月~8月间对安徽滁州地区的农户开展了调研。安徽是我国主要的水稻主产区，近年来，水稻产量占全国总产量的6.97%。滁州位于安徽省的东部地区，处于苏皖交汇地区，处于南京一小时都市圈，交通便利，农民外出务工较为普遍，农民分化状况较为典型，便于观察由于粮食种植规模不同所带来的售粮行为的差异。项目组抽取了安徽滁州市水稻种植大县(市)：天长市、全椒县和定远县。项目组以水稻种植户为调研对象，并对受访农户进行了一对一的访谈，共完成调研问卷334份，剔除无效问卷14份，最终得到320份的有效问卷。本次调研主要包括了农户基本情况、储粮设施、售粮渠道、售粮时机等方面。

(2) 数据统计描述。从表1可知，受访农户的年龄大多集中于45岁~59岁之间，占比73.44%；就户主性别来看，男性占绝大多数，比例为83.8%，而女性只有16.2%，户主受教育年限主要为4~9年之间，即受访农户大多为小学和初中学历，高中及以上学历比例较小；从家庭劳动力人数来看，有71.2%的农户家庭劳动力人数为2人。从水稻种植面积来看，小农户(耕地面积5亩以下的)有162户，占50.60%，中农户(耕地面积在5亩~10亩之间的)有116户，占35.25%；大农户(耕地面积在10亩及以上的)有42户，占13.13%。约有50%的农户的水稻作物收入占总收入比例在30%以下。

表1 样本基本特征

类别	选项	样本量	比例 (%)	类别	选项	样本量	比例 (%)	
户主年龄	44岁及以下	46	14.38	户主性别	男	268	83.75	
	45~59岁	235	73.44		女		52	16.25
	60岁及以上	39	12.19					
户主受教育年限	4~6年	131	40.94	户水稻种植面积	0~5亩	162	50.62	
	7~9年	96	30.00		5亩~10亩	116	36.25	
	10年以上	93	29.06		10亩及以上	42	13.13	
水稻产量	1万斤以下	162	50.62	水稻作物收入占比	30%以下	161	50.31	
	1万~5万斤	116	36.25		30%~70%	82	25.63	
	5万斤以上	42	13.13		70%以上	77	24.06	
家庭人口数	1~2人	8	2.5	户劳动力人数	1人及以下	50	15.62	
	3人	21	6.56		2~3人		266	83.13
	4人	133	41.56			4人及以上		4
	5人及以上	158	49.38					

不同规模农户相关指标也有较大的差别，从户主个体特征来看，小农户户主年龄最大，受教育年限最低，其次是中农户，大农户最为年轻，文化程度也最高。不同规模农户的水稻产量差异较大，小农户的水稻产量仅为户均0.41万斤，中农户为3.2万斤，大农户为55.8万斤。水稻收入占比也有着较大差距，小农户为25.8%，中农户为62.4%，大农户为92.5%。运粮工具、储粮设施、资金约束等也存在着较大差异。大农户100%的拥有运粮工具，而这一比例随着种植规模不断下降，小农户仅为29.6%，拥有足够储粮实施比例最高的是中农户，为84.5%，而这一比例在大农户仅为4.8%。大多数农户都会关心粮食价格信息，有60.5%

的小农户在售粮前能够了解不同渠道的粮价差异，而这一比例在中等农户和大农户中更高，分别为 90.5%和 100%。在面对粮库收购时，82.1%的小农户会认为粮库会降低粮食等级收购，略高于中农户和大农户。对于未来粮食价格走势，90%以上的中农户和大农户认为收货之后粮食价格还有走高的趋势，而小农户仅为 40.7%，但在末次售粮方面，只有中农户选择在半年后销售，而小农户和大农户在一个月左右销售。

通过对现有调研数据的整理分析，发现不同规模的农户在售粮行为上存在着较大的差异(详见表 2)。从农户的售粮渠道上看，小农户通常会有三种渠道进行售粮，分别为粮食经纪人、粮食加工企业和粮库，其中，售粮给粮食经纪人的比重最大，为 75.9%；中等农户和大农户，通常选择销售给粮食加工企业和粮库。从售粮时机上看，小农户和大农户几乎在元旦前售完所有粮食，售粮时机较早，而中等农户售粮时机较为复杂，分为三种：全部元旦前售粮、全部元旦后售粮、元旦前后都有售粮，除了 18.1%的农户会较早售完粮食之外，其余 81.9%的农户都会在元旦后售完所有粮食，售粮时机较晚。

表 2 不同规模农户售粮渠道和售粮时机描述性统计

单位：%

分类		小农户	中等农户	大农户	所有农户
售粮渠道	粮食经纪人	75.90	0	0	38.40
	粮食加工企业	17.90	75.90	76.20	46.60
	粮库	6.20	24.10	23.80	15
售粮时机	全部元旦前售粮	98.80	18.10	100.00	69.70
	全部元旦后售粮	1.20	76.70	0	28.40
	元旦前后都有售粮	0	5.20	0	1.90

综上所述，不同规模农户的售粮渠道和售粮时机差异明显。从售粮渠道看，小农户的售粮渠道有三种，且粮食经纪人占有较大比例，而中等农户、大农户普遍选择粮库和粮食加工企业售粮。从售粮时机看，只有中等农户会推迟时机择机售粮，而小农户和大农户通常立即售粮。同时，不管是农户家庭特征，还是生产经营特征，不同规模农户都存在着一一定的差异。因此，我们将在下文运用计量模型对其进行实证分析，以验证研究假说。

2. 模型选择

我们采用 logit 模型对农户售粮行为进行分析。对于二元选项行为，则模型为二值 logit 模型：

$$p(y=1|x) = F(x, \beta) = \frac{\exp(x' \beta)}{1 + \exp(x' \beta)} \quad (1)$$

对于三元选择行为，则模型为多项选择 logit 模型：

$$p(y_i = j | x) = \frac{\exp(x'_i \beta_j)}{[1 + \sum_{k=2}^j \exp(x'_i \beta_k)]} \quad (j=2, 3) \quad (2)$$

$$p(y_i=j|x) = 1 / [1 + \sum_{k=2}^j \exp(x_i' \beta_k)] \quad (j=1) \quad \textcircled{3}$$

其中， y 为售粮渠道或售粮时机， x 为相关解释变量。

五、不同规模农户售粮行为决策分析

1. 变量选择

我们选择的被解释变量为售粮渠道（1=粮食经纪人，2=粮食加工企业，3=粮库）和售粮时机（1=在元旦前售粮，2=在元旦后售粮），解释变量包括 4 个指标。一是便利性指标：是否有运粮工具（是=1，否=0），水稻产量（取水稻产量的对数，单位：斤），认为粮库是否会降低粮食等级（是=1，否=0）。二是收益性指标：水稻收入占家庭总收入比例，售粮前是否了解不同渠道粮价差异（是=1，否=0），是否预测到后期粮价上涨趋势（是=1，否=0）。三是储存成本指标：是否具有储粮设施（是=1，否=0）。四是其他成本：是否有资金约束（是=1，否=0）。我们选择的其他控制变量包括：户主年龄（单位：岁），户主性别（男性=1，女性=0），户主受教育年限（单位：年），是否有流动性约束（是=1，否=0），末次售粮距收获间隔时间（单位：天），家庭劳动力人数（单位：人）。

2. 不同规模农户售粮渠道分析

小农户的售粮渠道有三种不同的选择，分别为粮食经纪人、粮食加工企业和粮库。因此，对小农户售粮渠道分析时，采用多项选择 logit 模型，并以粮食经纪人作为基准项。中农户和大农户的售粮渠道只有两种，分别为粮食加工企业和粮库，因此对中农户和大农户售粮渠道分析时，采用二值选择 logit 模型，并以粮库作为基准项。具体回归结果详见表 3。

从表 3 可以看出，对于小农户，影响售粮的便利性因素：是否有运粮工具指标在 1%水平上通过显著性检验，且系数为正，说明拥有运粮工具的小农户，更有可能将粮食销售给粮库或粮食加工企业，运粮工具会有助于农户运送粮食，而没有运粮工具的小农户，则会选择坐等粮食经纪人前来收购。同时，户主年龄和家庭劳动力人数分别在负向和正向关系上通过显著性检验，说明户主的年龄越大，家庭劳动力人数越少，由于便利性的考虑，则越倾向于将粮食销售给粮食经纪人，假说 1 得到了验证。

对于中农户和大农户而言，认为是否降低等级、水稻产量和水稻收入占比三个指标都通过了显著性检验，并对销售给粮食加工企业产生正向影响，这类收益性指标成为影响大农户和中农户选择销售渠道的主要因素，验证了假说 2 和假说 3。具体而言，越认为粮库可能降低粮食等级收购，农户越会选择粮食加工企业为销售对象。由于粮库收购的严格，那些水稻产量越高，水稻收入占比越高的农户，则越会选择粮食加工企业销售。

3. 农户售粮时机分析

考虑到储存成本等因素，小农户和大农户一般会选择立即售粮。我们在此仅就中等农户的售粮时机问题展开研究。由于 116 户的中农户中，仅有 6 户在元旦前后都有售粮，数据量较少。若建立多值选择模型，则误差较大。因此，我们将除去这 6 户样本，建立二值选择模型来进行分析，被解释变量为元旦前售粮和元旦后售粮，将元旦后售粮作为对照组，对 116 个样本数据进行二值 logit 回归分析，结果如表 4 所示。

从表 4 结果可以看出，是否具有储粮设施指标在 1%水平上通过显著性检验，且系数为负，说明储粮设施对农户在元旦前售粮有负向作用，拥有储粮设施的农户元旦前售粮的概率比没有存储设施的农户低 11.76 倍。资金约束在 5%水平上通过显著性检

验，且系数为正，说明资金约束对农户在元旦前售粮有正向影响，有借款的农户更倾向在元旦前售粮，以换取流动资金。同时，预测未来粮食价格上涨的农户则会延长售粮时机，验证了假说 2。

表 3 不同规模农户售粮渠道 logit 回归结果

类型	小农户		中农户	大农户
被解释变量	陵食加工企业	粮库	浪食加工企业!	浪食加工企业
解释变量	(粮食经纪人==对比组)		(粮库=对比组)	
是否有运输工具	4.715*** (3.54)	4.169*** (3.43)	0.238 (0.47)	
水稻产量	-0.028 (-0.68)	-0.0034 (-0.82)	1.578* (2.12)	1.492** (2.43)
水稻收入占比	-0.067 (-0.64)	-0.089 (-0.73)	0.546** (2.47)	1.324* (2.09)
认为是否降低等级	-0.325 (-0.65)	-0.219 (-0.48)	2.534*** (3.31)	3.254*** (3.35)
售前了解价格信息	1.325 (1.02)	1.546 (1.14)	0.889 (0.95)	
预测未来 粮食价格上涨	0.485 (0.92)	0.565 (1.02)	0.568 (0.86)	
户主年龄	-0.259** (-2.55)	-0.268** (-2.58)	-0.035 (-0.40)	-0.058 (-0.52)
户主性别	-0.855 (-1.16)	-0.832 (-1.04)	-0.785 (-0.96)	-0.925 (-0.94)
受教育年限	0.145 (1.07)	0.165 (1.15)	0.245 (0.65)	0.745 (0.85)
家庭劳动力人数	0.565** (2.63)	0.545** (2.52)	-0.458 (-0.87)	-0.288 (-0.71)
常数项	4.125 (0.44)	4.459 (0.78)	-3.569*** (-3.92)	-6.535*** (-3.84)
卡方统计值	168.85		120.82	86.75
Prob>X2	0.000		0.000	0.000
样本量	162		116	42

注：括号内数字为 Z 值；*、**、*** 分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著。

表 4 中等规模农户售粮时机 logit 回归结果

项目	系数	Z 值	项目	系数	Z 值
是否具有储粮设施	-2.546***	-3.47	是否有资金约束	1.834**	2.51
水稻产量	0.786	1.02	水稻收入占比	0.342	0.57
认为是否降低等级	0.892	0.96	预测未来粮价格上涨	-1.242*	-2.06
户主年龄	-0.054	-0.53	户主性别	-0.841	-0.98
教育年限	0.365	0.75	家庭劳动力人数	-0.563	-0.92
常数项	-2.542***	-3.82			
卡方统计值	110.75		Prob> χ^2	0.000	

注 *、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著。

六、稳健性检验

1. 对规模分类的稳健性检验

为进一步验证种植规模对售粮行为的影响，我们利用 320 个样本，以售粮渠道为被解释变量，采用多项选择 logit 模型，进行回归分析。回归结果显示，与销售给粮食经纪人相比，种植规模和有运粮工具在 1%和 5%的显著性水平正向促进农户选择销售给粮食加工企业和粮库。（详见表 5）。

表 5 农户售粮渠道 logit 回归结果

项目	粮食加工企业	粮库
种植规模	2.220*** (3.54)	2.218*** (3.35)
是否有运输工具	0.449** (2.273)	0.436** (2.157)
...	...	
卡方统计值	269.92***	
Prob> χ^2	0.000	

注：括号内数字为 z 值；*、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著，限于篇幅考虑，控制变量系数在此省略。

2. 对售粮时机的稳健性检验

我们拟采用泊松模型对农户的售粮时机进行稳健性检验。²此时选取农户末次售粮距收获间隔时间(day)作为被解释变量,模型为:

$$p(Y_i = y_i | x_i) = e^{-\lambda} \lambda^{y_i} / y_i! \quad (y_i = 0, 1, 2, \dots) \quad (4)$$

对 116 户的中等农户进行泊松回归分析,回归结果详见表 6。为了检验泊松模型是否与数据吻合良好,对该模型进行拟合优度检验:原假设模型服从泊松分布,得到 Deviance 检验和 Pearson 检验的系数分别为 1858.044 和 1657.963,所对应的 p 值均为 0,故拒绝原假设。即说明泊松模型不能很好地进行模拟。

表 6 中等规模农户售粮时机的稳健性检验

项目	泊松回归模型	负二项回归模型
是否具有储粮设施	0.339 *** (6.47)	0.379 *** (2.97)
是否有资金约束	-0.532*** (-6.51)	-0.552*** (-3.51)
预测未来粮价格上涨	0.046* (2.15)	0.052* (2.13)
...
卡方统计值	160.95	90.72
Prob>x ²	0.000	0.000
alpha	-	(0.126, 0.225)
样本量	116	116

注:括号内数字为 z 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的水平上显著,限于篇幅考虑,控制变量系数在此省略。

再利用负二项模型进行回归分析,具体结果表 6,表中显示, alpha 的 95% 置信区间为 (0.126, 0.225),故可以在 5% 的显著性水平上拒绝“alpha=0”的原假设(对应于泊松回归)。综上所述,负二项回归对整个模型的拟合效果较好,故应该采纳负二项回归所得的结果,即储粮设施、资金约束和对预期粮食价格上涨的三个因素在不同水平通过了显著性检验,表明储粮设施越好、资金约束越小和预期粮价上涨的农户越会延长售粮时间。

七、结论和对策建议

1. 研究结论

我们利用安徽省滁州市 320 个水稻种植农户的调查数据,基于 logit 选择模型对不同种植规模农户售粮行为进行分析,发现不同规模农户的售粮行为差异较大,主要表现售粮渠道和售粮时机的差异。而价格因素、交易成本、储粮设施以及资金限制等因素,是影响其售粮行为的最主要因素。从售粮渠道上看,农户种植规模越小,则选择销售给粮食经纪人的可能性较大,但

² 泊松模型通常适用于处理被解释变量为非负整数的情况,但该模型的局限性在于泊松分布的期望与方差一定要相等,而这个特征可能与实际数据不符。因此,通常在泊松模型的基础上,进行负二项回归分析。如果被解释变量的方差明显大于期望,即存在“过度分散”的特征,这时则可以考虑使用负二项回归。

随着农户种植规模的增大，粮食产量随之增加，农户在售粮时更加关注价格，会选择粮食加工企业或粮库售粮。从售粮时机上看，种植规模小和规模大的农户通常选择立即售粮，而中等规模的农户则会择机销售。

从不同种植规模来看，小规模农户的售粮更重视便利性；由于具有一定的储粮设施和粮食规模适中，中等农户则能更大程度地选择价格较高的售粮对象和选择合适的售粮时机，大农户由于受到储粮设备的限制，则以尽快销售为主。

2. 对策建议

(1) 进一步规范粮食经纪人的管理。规范粮食经纪人的管理，有利于保障小农户的售粮利益。随着粮食流通市场化的不断推进，粮食经纪人在粮食流通市场的作用日益增强，粮食经纪人的行为规范与农户的利益息息相关。尤其对于小规模农户而言，出于售粮便利性的考虑，通常将粮食全部销售给粮食经纪人。如果粮食经纪人漠视职业道德，在收购农户粮食时，一味地追求低进高抛，将在一定程度上损害农户的经济利益。只有加强规范粮食经纪人收购资质，提高服务质量和效率，杜绝对农户的欺诈行为，才能对农户利益有所保障。

(2) 加快粮库改革的步伐。国有粮库是国家收购农户粮食的主要渠道，也是保障国家粮食安全的重要方式。但从研究来看，在现实中粮库存在“折斤保价”的变相压价行为，大规模农户更多地选择将粮食卖给粮食加工企业。粮库要加强自身管理和服务水平，积极针对大规模农户开展创新收粮和储粮服务，做到各方的双赢。粮库想要在竞争激烈的粮食收购市场中站稳脚跟，必须要加快粮库自身改革的步伐。

(3) 进一步改善粮食储存设施。农户的售粮行为与农户所拥有的储粮设施具有直接关系。小农户由于生产规模小，储粮设施少，一般选择直接出售。而对于大规模农户来说，由于生产规模较大，没有合适的储粮设备配套，也只能选择立即出售。具有一定储粮设施的中等农户也会因为储粮设备存在可能的霉变、鼠虫害带来粮食损耗。因此，要积极继续推进农户储粮设施建设，推广科学储粮，切实提高品质，增加农民的收入水平。

(4) 完善农村金融市场。对于很多农户而言，由于缺乏充足的资金，农户面临着一定程度的流动性约束，这也导致了农户不得不提前售粮，以缓解还款的压力。因此，农村金融机构要针对性地对农户提供信贷服务，切实减少农户的利息负担，减轻农户资金压力，让农户可以有更多的自由选择合适的时机进行售粮，从而提高自身的售粮收益。

参考文献：

- (1) 徐雪高. 农户粮食销售时机选择及其影响因素分析[J]. 财贸研究, 2011, (01).
- (2) 吕东辉, 张颖, 谭屹然. 我国农民售粮决策能力分析：基于行为金融学的视角[J]. 农业经济问题, 2010, (08).
- (3) 姚增福, 郑少锋. 种粮大户售粮方式行为选择及影响因素分析——基于“PT”前景理论和 logit 模型[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2013, (01).
- (4) 袁作强, 谢伟强. 发展粮食加工产业发挥国有粮食企业主渠道作用[J]. 中国粮食经济, 2008, (08).
- (5) 秦克勤. 关于粮食经纪人发展与管理的思考[J]. 中国粮食经济, 2011, (03).
- (6) 邹文涛, 吴乐. 当前农民分期售粮的原因及影响分析[J]. 海南大学学报(人文社会科学版), 2011, (06).

(7) 柳海燕, 白军飞, 仇焕广, 习银生, 徐志刚. 仓储条件和流动性约束对农户粮食销售行为的影响——基于一个两期销售农户决策模型的研究[J]. 管理世界, 2011, (11).

(8) 朱满德. 粮食主产区农民售粮行为变化分析[J]. 经济与管理, 2011, (05).