

引用格式:王亚辉,李秀彬,辛良杰. 农业劳动力年龄对土地流转的影响研究——来自CHIP2013的数据[J]. 资源科学, 2017, 39(8): 1457-1468. [Wang Y H, Li X B, Xin L J. The impact of agricultural labor force age on land transfer according to CHIP2013[J]. Resources Science, 2017, 39(8): 1457-1468.] DOI: 10.18402/resci.2017.08.03

农业劳动力年龄对土地流转的影响研究 ——来自CHIP2013的数据

王亚辉^{1,2}, 李秀彬¹, 辛良杰¹

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所陆地表层格局与模拟重点实验室, 北京 100101;

2. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要:土地流转是实现农业适度规模经营和农民增收的必经之路,而农业劳动力年龄偏高可能是抑制土地流转的重要因素。基于2013年中国家庭收入调查数据(CHIP2013),本文采用Logit模型考察了劳动力年龄与土地流转的关系。研究发现:当前中国土地流转比率约为30%,且租入率与租出率在不同区域存在显著差异。老年劳动力比重较高的家庭土地流转概率显著偏低,劳动力老龄化抑制土地流转;青年和中年劳动力比重较高的家庭土地流转概率显著增大,前者倾向于租出农地,而后者倾向于租入农地。进一步的研究表明,各年龄段劳动力的比较优势是决定农地如何流转的根源。政策含义是,建立健全农村养老保障体系,降低老龄人口对农地的依赖程度;为非农就业人员提供职业培训,增强农地流转意愿;为农地租入家庭提供资金与技术支持,增强农地租入意愿,发展适度规模经营。

关键词:劳动力年龄;土地流转;适度规模经营;CHIP2013;Logit模型

DOI: 10.18402/resci.2017.08.03

1 引言

近年来,中央越来越重视农地经营权有序流转,比如2014年《关于引导农村土地经营权有序流转发展农业适度规模经营的意见》明确提出,在坚持农村土地集体所有的基础上,实现所有权、承包权及经营权三权分置,引导土地经营权有序流转,发展多种形式的适度规模经营^[1];2016年《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016-2020年)》又明确提出,推进土地经营权有序流转,推动实现多种形式的农业适度规模经营^[2]。然而,遗憾的是,多数研究表明中国土地流转比率依然较低^[3,4]。部分学者基于“千村调查”的数据表明,全国总体土地流转比率接近30%,但个别地区土地流转比率仅为10%左右^[5]。可见,尽管中国土地流转水平已有所提高,但仍处于低水平流转阶段。

与此同时,中国农业劳动力老龄化现象已开始显现。1996年第一次农业人口普查显示,51岁及以上的农业劳动力占总农业劳动力的18.11%,而2006年第二次普查则提高到32.51%^[4]。基于西南地区、太湖平原等局部区域的研究表明,50岁及以上农业劳动力的比重已超过50%^[6,7]。中国土地流转为什么仍处于低水平阶段?农业劳动力年龄与土地流转之间存在何种关系?在土地流转低效和劳动力老龄化凸显的背景下,回答这些问题显得尤为重要。

事实上,多数的研究已经分别从理论与实证层面探讨了土地流转的影响因素,比如农地制度、土地产权、经济发展水平、农户资源禀赋及政策保障等^[8-12],但鲜有将劳动力年龄与土地流转相结合的研究。部分研究只是将农户年龄作为模型的控制变量以减弱因遗漏年龄而导致的回归偏误^[13-15],但研

收稿日期:2016-09-01;修订日期:2017-05-11

基金项目:国家自然科学基金项目(41571095);国家自然科学基金项目(41271119)。

作者简介:王亚辉,男,安徽亳州人,博士生,主要研究方向为土地利用变化与农业经济。E-mail: wangyuhui.15b@igsnrr.ac.cn

通讯作者:李秀彬, E-mail: lixb@igsnrr.ac.cn

究结论存在明显的分歧。杜文星等学者认为劳动力年龄提高不利于土地流转;相反,钟菲等则认为,户主年龄的提高增加了农户土地流转意愿^[16,17]。然而,按照家庭经济学和农户决策理论的观点,家庭根据不同年龄段劳动力的比较优势在农业和非农部门进行劳动力配置,进而间接影响农户土地流转行为,并非单纯的劳动力年龄提高土地流转意愿增强或土地流转意愿减弱那么简单^[18]。

纵观现有文献可以发现:第一,从研究尺度上看,多数研究集中在局部区域,典型的区域包括西南丘陵、江汉平原、太湖平原、浙江、江苏及粮食主产区等^[19-21],考虑到技术、数据可获得性及成本等约束,具有全国代表性、较大尺度的研究尚显不足,劳动力年龄与土地流转关系的规律仍值得探索;第二,从研究深度上看,已有的文献着重关注农户是否发生土地流转,但对土地流转的方向重视不足,哪些农户愿意租入土地及哪些农户愿意租出土地仍不清晰,如若没有认识到这一点,土地流转政策的针对性无疑大打折扣^[22]。

鉴于此,本文基于中国收入分配研究院CHIP课题组发布的中国家庭收入调查数据(CHIP2013)^[23],探讨农业劳动力年龄与农村土地流转的关系。该研究重点关注不同年龄段劳动力比重对家庭土地流转决策的影响,哪些家庭倾向于租入农地以及哪些家庭更倾向于租出农地。回答这些问题,不仅能够拓展劳动力年龄与土地流转关系的新认识,还有利于探索如何更好地推进土地流转和农业适度规模经营。

2 理论框架与微观机理

家庭经济学和家庭决策理论认为,农户作为微观经营单元,并非追求个体效用最大化,而是追求

家庭总效用最大化^[18,24]。考虑到劳动力的年龄差异,各劳动力的生理机能、健康状况及职业技能等均存在差异,家庭会根据各劳动力的比较优势,把劳动力在农业与非农部门之间进行配置,间接影响家庭土地流转行为。借鉴Low的农户模型,本文构建基于家庭成员比较优势下的家庭土地流转行为理论^[18,25]。结合中国实际情况,本文提出以下基本假设:

(1)存在劳动力市场。不同年龄段的劳动力,非农工资的差距较大,且各年龄段劳动力获得工资收入的机会不同,一般表现为青年劳动力>中年劳动力>老年劳动力。

(2)农业生产中,各年龄段劳动力的边际生产率相同。农民可根据农地经营规模,适当使用机械、化肥以及农药等省工性投入,收益递减的出现时间将推迟,各年龄段劳动力从事农业的边际产出大致相当。

(3)农地经营权可自由转让。农户可根据家庭劳动力禀赋进行农地资源的增减配置,比如维持自身土地规模不变、租入或租出农地等。

图1显示了不同年龄段下的劳动力配置方式^[18]。假设某农户家庭有三个年龄不同的劳动力,即老年劳动力A、中年劳动力B及青年劳动力C。横轴代表劳动时间,三位劳动力的劳动时间相同,即 $OT_1=OT_2=OT_3$;纵轴代表收入,其中 OP 代表农业总收入线; OW_1 、 OW_2 及 OW_3 分别代表老年、中年和青年劳动力的非农工资水平。各年龄段劳动力从事农业生产的边际产出相同,因而A、B、C三位劳动力的农业收入线一致,均为 OP ,但各劳动力在非农就业市场上获得不同工资,即各劳动力的务农机会成本线存在显著差异。首先,对于老年劳动力而言,其非

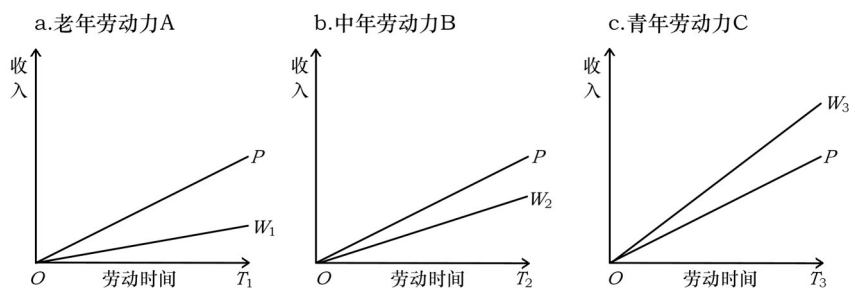


图1 年龄异质性下的劳动力配置方式

Figure 1 Labor force resource allocation according to different ages

2017年8月

农就业处于比较劣势,根据2013年中国收入调查发现,非农就业中91.75%的老年劳动力没有签订合同或仅签订临时合同^[23],并且其工资偏低,老年劳动力的就业风险大、收益低。老年劳动力从事农业生产的比较收益要高于非农就业,如图1a所示农业收入线 OP 高于非农工资线 OW_1 ,可以推断老年劳动力倾向从事农业生产。对于青年劳动力图1c,数据显示,青年劳动力在非农就业市场上具有明显的比较优势,签约合同比例和工资水平明显偏高,其非农工资或务农机会成本线 OW_3 远高于农业收入线 OP ,该劳动力倾向从事非农就业。

然而,中年劳动力并不像青年或老年劳动力具有明显的比较优势。根据2013年中国家庭收入调查显示,中年劳动力的平均工资为21 420元/年,约是青年劳动力(28 813元/年)的74.34%;并且没有签约合同的临时工约为78.90%,有固定或长期合同的仅为8.23%^[23],中年劳动力在非农就业市场并无明显优势。同时,中年劳动力具有明显的“乡村政治优势”,46.81%的中年劳动力具有乡村干部头衔,约占乡村总干部数量的一半^[23]。可以推断,中年劳动力在非农就业市场上并无优势,加之其在农村的“政治身份”和政府对于返乡“农民工”的政策支持,中年劳动力具有从事农业生产的比较优势。图1b显示,中年劳动力B的农业收入线 OP 略高于非农工资或务农机会成本线 OW_2 ,理论推断该劳动力倾向从事农业生产。

值得注意的是,家庭根据劳动力的比较优势把劳动力配置到农业或非农部门,进而影响家庭的土地配置行为。考虑到生理机能及身体状况,老年劳动力虽留守农村从事农业,但其一般只经营自家农地,不会轻易租入或租出土地;青年劳动力倾向于从事非农就业,他们倾向租出农地;而对于中年劳动力,他们更倾向于利用政治身份、农业经验及政府补贴等优势租入农地,发展农业适度规模经营。根据上述推断,本文提出如下假说:

假说1:老年劳动力比重较高的家庭不愿发生土地流转,而青年与中年劳动力比重高的家庭发生土地流转的概率较大。

假说2:青年与中年劳动力比重较高的家庭虽然土地流转的概率均较高,但土地流转的方向却相

反,前者倾向租出土地,后者倾向租入土地。

3 数据来源、变量选择与模型设定

3.1 数据说明

研究数据来源于中国收入分配研究院提供的中国家庭收入调查数据(China Household Income Projects, CHIP2013)^[23]。该调查旨在通过收集家庭的收入与支出信息,反映家庭收入分配动态。CHIP2013是2014年7-8月份,中国居民收入项目课题组进行的第五轮全国范围调查,于2016年5月21日由中国收入分配研究院发布。样本覆盖15个省份126个城市234个县,共涉及18 948个住户样本和64 777个个体样本,其中城镇住户样本7175户,农村住户样本11 013户,外来务工住户样本760户。本文主要采用农村住户样本,样本主要涉及土地和农业经营情况、家庭成员个人信息、家庭收支与资产及家庭其他相关信息等。

原始数据可能存在人为统计偏误,从而影响分析,需要对样本进行筛选与整理,本文对样本进行以下处理:①剔除家庭没有土地的样本,因为这些样本没有研究所需的基本指标;②剔除家庭成员年龄为负的样本;③剔除家庭中农业固定资产占比或非农固定资产占比大于1的样本;④剔除个别缺失重要指标的样本。经过剔除整理后剩余有效样本8051个。样本分布在全国东、中、西部三大地区的14个省市,其社会经济、资源禀赋及家庭情况差异较大,具有较强的代表性。各省市的地理分布和样本数量见图2。

3.2 变量选取

(1)土地流转。土地流转是指农地经营权的变动,按照具体流转方向分为租入土地和租出土地。租入土地反映农户增加耕地和从事农业生产的意愿;租出土地则反映农户减少或退出耕地的意愿,这两个指标分别从不同侧面反映家庭的土地利用行为。

(2)劳动力年龄。理论推断表明不同年龄段劳动力的比较优势不同,家庭根据劳动力比较优势进行配置劳动力,进而影响土地流转行为。本文按照年龄把劳动力分成不同区间,检验劳动力年龄异质性对土地流转的影响,各区间表示各年龄段劳动力



图2 研究区域及样本分布

Figure 2 The study area and sample distribution in 14 provinces

占家庭总劳动力比重,包括16~30岁劳动力占比、31~40岁劳动力占比、41~50岁劳动力占比、51~60岁劳动力占比及60岁以上劳动力占比。

(3)户主特征包括户主性别、最高学历及婚姻状况,这些指标反映核心劳动力的人力资本和婚姻稳定性,已有研究表明户主特征影响家庭用地行为^[26]。

(4)家庭特征包括家庭兼业情况、家庭成员是否有乡村干部、是否参加退耕还林工程、是否参加农业经济组织及是否参加养老保险,这些特征在一定程度上影响家庭用地行为。

(5)能否获得贷款则反映农户的金融约束,间接影响家庭土地经营决策。

(6)人均耕地面积表示家庭土地经营状况,采用该指标原因有二,其一是反映家庭的土地资产;其二是反映土地的破碎程度,已有研究表明土地破碎抑制土地流转^[27]。

(7)非农收入占比、人均可支配收入及农业固定资产占比衡量家庭的物质资本。

(8)地形地貌在很大程度上影响农业耕作,比如平原适用机械化,可能更易发生土地流转;相反,丘陵山区较困难。

变量描述见表1。

3.3 模型设定

因变量为是否发生土地流转的二元离散变量,不符合正态分布,不满足一般线性回归约束条件,故不能采用最小二乘法(OLS)估计。影响农户是否发生土地流转的因素是一种无序的选择问题,即发生土地流转或不发生流转。当以这样的决策结果作为被解释变量所建立的计量模型称为二元选择模型。二元离散选择模型的被解释变量为非线性,需将其转化为效用模型进行评估。Logit模型是将逻辑分布作为随机误差项的一种二元离散选择模型,适用于对按照效用最大化原则所进行的选择行为的分析,是分析个体决策行为中最理想、应用最广的模型。Logit概率函数的形式如下:

$$\text{pro}(Y_i = 1) = \frac{\exp(\beta \text{Age}_i + \phi X_{ij})}{1 + \exp(\beta \text{Age}_i + \phi X_{ij})} \quad (1)$$

式中 Y 为农户 i 是否发生土地流转、租入土地及租出土地三种情况; Age_i 为家庭各年龄段劳动力占比,包括16~30岁、30~40岁、40~50岁、50~60岁及60岁以上年龄段劳动力占比; X_{ij} 为一系列控制变量,包括户主特征、家庭特征、金融约束、土地经营、物质资本及地形地貌等; β 、 ϕ 为待估参数。核心变量是家庭中各年龄段劳动力占比,若家庭中某年

2017年8月

表1 变量定义及统计性描述

Table 1 The definition of variables and statistical description

变量类别	变量名	变量定义	均值	标准差
土地流转	<i>Transfer</i>	是否发生流转(Yes=1, 否则=0)	0.33	0.47
	<i>Renting_in</i>	是否租入土地(Yes=1, 否则=0)	0.13	0.34
	<i>Renting_out</i>	是否租出土地(Yes=1, 否则=0)	0.21	0.41
劳动力年龄占比	<i>AGER 1630</i>	16~30岁青年劳动力占比/%	16	20
	<i>AGER 3040</i>	30~40岁青年劳动力占比/%	11	19
	<i>AGER 4050</i>	40~50岁中年劳动力占比/%	20	25
	<i>AGER 5060</i>	50~60岁中年劳动力占比/%	16	26
	<i>AGER 60</i>	60岁以上老年劳动力占比/%	19	27
户主特征	<i>GENDER</i>	户主性别(男=1, 女=0)	0.93	0.25
	<i>EDU</i>	户主最高学历(未上过小学=1; 小学=2; 初中=3; 高中=4; 职高/技校=5; 中专=6; 大专=7; 大学本科=8; 研究生=9)	2.73	0.90
	<i>MARR</i>	户主婚姻状况(初婚=1; 再婚=2; 同居=3; 离异=4; 丧偶=5; 未婚=6)	1.34	1.09
家庭特征	<i>OCCU</i>	家庭兼业(兼业=1, 非兼业=0)	0.71	0.45
	<i>GANBU</i>	是否为乡村干部(村支书=1; 村委会主任=2; 其他村干部=3; 正副科级乡镇干部=4; 其他乡镇干部=5; 否=6)	5.77	0.90
	<i>FOREST</i>	退耕还林(参加=1, 未参加=0)	0.13	0.33
	<i>ORGAN</i>	农业经济组织(参加=1, 未参加=0)	0.03	0.16
	<i>INSURANCE</i>	养老保险(参加=1, 未参加=0)	0.42	0.49
金融约束	<i>FINANCE</i>	能否获得贷款(能=1, 否=0)	0.11	0.32
土地经营	<i>LANDP</i>	人均耕地面积(亩/人)	1.74	2.04
物质资本	<i>NAINCOR</i>	非农收入占比/%	53	24
	<i>DINCOP</i>	人均可支配收入/(元/年·人)	1 200	1 150
	<i>FIXAGRR</i>	农业固定资产占比/%	54	11
地形地貌	<i>FLATLAND</i>	地形(平地=1, 丘陵山区=0)	0.54	0.50

龄段劳动力占比的系数显著为正,则说明该年龄段劳动力比重越高,家庭发生土地流转(租入或租出)的概率越高;反之,则不愿发生土地变动。

4 结果及分析

近年来,政府鼓励以土地流转实现农地适度规模经营,各地区的土地流转市场逐渐形成,但区域间的土地流转水平仍存在较大差异。该部分按土地流转面积和参与土地流转的户数分别统计土地流转水平。从表2中看出:

(1)按流转面积统计,总体上土地流转比例约27.85%,其中租入总面积为6865.92亩,占总土地规模的16.86%;租出总面积为3410.79亩,占总土地规模的10.99%。从各省对比来看,北京、江苏及广东等经济发达地区的土地流转比率较高,而经济欠发达地区的土地流转比率较低,如甘肃、云南及辽宁等。此外,租入土地与租出土地呈现上述类似的

规律。

(2)按流转的户数统计,总体上,参与土地流转的家庭数量为2648户,占家庭总数的31.86%;其中租入土地的家庭为1056户,租入率为13.02%;租出土地的家庭为1693户,租出率为21.45%。具体到各省市,经济发达地区的土地流转比率较高,比如江苏、湖南及湖北等。值得注意的是,多数省市的土地流转比率均超过20%,唯独甘肃省为17.42%,且土地租入和租出水平均较低。

可见,无论是基于土地流转面积还是户数的统计,现阶段中国土地流转比例大约30%;经济发达地区的土地流转比例较高,且土地租入与租出比率存在显著差异。该结论与已有的研究相吻合^[3]。为了验证劳动力年龄对土地流转的影响,本文分别从土地流转、租入土地以及租出土地三个角度进行实证分析,以判断不同年龄段劳动力与土地流转的

表2 2013年研究区土地流转面积情况统计

省/市	按流转的面积计算			按流转的户数计算		
	流转比率	租入率	租出率	流转比率	租入率	租出率
安徽	37.94	19.75	18.19	35.87	8.04	27.83
北京	40.27	11.94	28.33	35.12	13.69	21.43
甘肃	10.12	7.93	2.19	17.42	12.53	4.89
广东	68.82	53.17	15.65	37.76	10.02	27.74
河南	16.15	8.69	7.46	21.51	10.22	11.29
湖北	27.83	20.31	7.52	37.95	17.95	20.00
湖南	37.59	27.78	9.81	39.66	13.44	26.22
江苏	35.98	13.79	22.19	39.91	6.75	33.16
辽宁	18.11	12.26	5.85	33.34	15.29	18.05
山东	31.33	25.09	6.24	32.16	12.31	19.85
山西	16.68	9.76	6.92	30.09	16.02	14.07
四川	20.04	9.37	10.67	32.65	9.64	23.01
云南	12.22	6.77	5.45	32.97	8.08	24.89
重庆	16.77	9.38	7.39	28.57	10.56	18.01
总体	27.85	16.86	10.99	31.86	13.02	21.45

注:研究中剔除同时土地转入和土地转出的样本(约为121个),约占总样本的1.51%。
 本文参考罗必良等的做法^[28],即土地流转比率=[(租入面积+租出面积)/总调查面积]×100%
 或土地流转比率=[(租入户数+租出户数)/总调查户数]×100%。

关系。

4.1 土地流转模型

在实证分析之前,本文采用方差膨胀因子(VIF)和容忍度(Tolerance)来检验变量的多重共线性问题,结果显示VIF最大值不超过2.5,各变量Tolerance的最小值为0.4,变量间不存在严重共线性。此后,基于最大似然估计(MLE)的向后逐步回归法(Backward Stepwise)来确定变量是否纳入模型。模型的设定对实证结果的可信性尤为重要,但现有文献并没有直接判断Logit模型适宜性的标准。鉴于此,本文采用两种诊断指标来判断模型的准确性。其一是模型的McFadden's R^2 ,即似然比指数,评估模型的拟合程度,该值越大说明拟合程度越高。表3显示,所有模型的McFadden's R^2 值均在5%以上,对于大规模的微观样本,该拟合效果较好。相较于其他研究,该拟合程度仍然较高^[29,30]。其二是AUC指标,即ROC曲线下的面积,这个面积越大说明模型拟合越好。一般来说,AUC达到0.75可以认为模型设定较好^[31],表3中所有模型的AUC均在0.75以上,说明模型设定较好。

表3是以土地流转为被解释变量的实证结果,

模型均通过计量检验,可信度较高。模型1至模型5分别为纳入各年龄段劳动力比重,模型6则纳入家庭所有年龄段劳动力比重。此外,为了剔除地区异质性,模型中均纳入地区虚拟变量。本文重点关注的是家庭各年龄段劳动力比重对土地流转的作用。考察模型1至模型5,家庭中16~30岁劳动力占比(AGER1630)和家庭中30~40岁劳动力占比(AGER3040)均在1%显著水平为正,40~50岁劳动力占比(AGER4050)在5%显著水平下显著为正,而50~60岁劳动力占比(AGER5060)和60岁以上劳动力占比(AGER60)均在10%显著水平下显著为负,说明50岁以下劳动力比重较高的家庭土地流转的概率明显偏高,而50岁以上劳动力比重较高的家庭土地流转的概率明显偏低。

考虑到家庭中某年龄段劳动力对土地流转的决策必然受其他年龄段劳动力的约束,若单纯地把某一年龄段劳动力占比纳入模型,可能会导致遗漏其他年龄段劳动力比重的回归偏误。同时,考虑到各年龄段劳动力比重均纳入模型可能会存在完全共线性问题,本文剔除了家庭中16岁以下的人口(拥有16岁以下人口的样本达到86.74%),尽量减

2017年8月

表3 研究区劳动力年龄与土地流转的实证结果(被解释变量:Transfer)

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
AGER1630	0.588(4.12)***					0.418(2.45)**
AGER3040		0.360(2.59)***				0.543(2.53)**
AGER4050			0.239(2.08)**			0.535(2.80)***
AGER5060				-0.243(-1.75)*		0.090(0.64)
AGER60					-0.163(-1.67)*	-0.081(-1.73)*
GENDER	-0.186(-1.84)*	-0.179(-1.77)*	-0.192(-1.90)*	-0.185(-1.83)*	-0.189(-1.87)*	-0.192(-1.89)*
FOREST	-0.257(-3.09)***	-0.251(-3.02)***	-0.255(-3.07)***	-0.254(-3.05)***	-0.251(-3.03)***	-0.250(-3.00)***
ORGAN	0.521(3.55)***	0.512(3.49)***	0.514(3.50)***	0.514(3.50)***	0.511(3.49)***	0.513(3.49)***
INSURANCE	-0.144(-2.69)***	-0.121(-2.24)**	-0.139(-2.62)***	-0.120(-2.19)**	-0.119(-2.18)**	-0.087(-1.49)
LANDP	0.097(6.91)***	0.098(7.05)***	0.095(6.78)***	0.099(7.06)***	0.097(6.94)***	0.096(6.79)***
NAINCOR	0.153(4.11)***	0.129(3.55)***	0.121(3.30)***	0.127(3.49)***	0.120(3.28)***	0.134(3.55)***
DINCOP	0.089(2.78)***	0.097(3.02)***	0.092(2.88)***	0.098(3.07)***	0.094(2.96)***	0.088(2.71)***
FIXAGR	2.334(9.40)***	2.365(9.54)***	2.395(9.66)***	2.382(9.61)***	2.396(9.67)***	2.341(9.42)***
FLATLAND	0.705(4.85)***	0.719(4.95)***	0.730(5.03)***	0.723(4.98)***	0.740(5.10)***	0.706(4.85)***
Region Dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES
McFadden's R ²	0.053	0.051	0.051	0.051	0.051	0.054
AUC	0.757	0.755	0.754	0.754	0.754	0.758
Observation	8 051	8 051	8 051	8 051	8 051	8 051

注:(1)***、**、*分别表示1%、5%及10%显著性水平,括号内为t值;(2)模型中还纳入地区经济发展水平、户主健康状况等变量,但这些变量纳入模型均不显著,剔除后其余变量的显著性并无较大改变,简洁起见故未报告;(3)Region Dummies和常数项,限于篇幅予以省略;(4)模型处理采用STATA13.0。

轻共线性问题,模型6的结果更可信。模型6显示,AGER1630、AGER3040及AGER4050的系数至少在5%显著水平为正,表明在控制其他年龄段劳动力比重的情况下,50岁以下劳动力比重越高的家庭,土地流转概率越大。AGER5060的系数不显著,而AGER60则在10%显著水平下显著为负,表明60岁以上劳动力比重较高的家庭土地流转概率明显降低。可见,中、青年劳动力比重较高的家庭土地流转更频繁,而老年劳动力比重较高的家庭流转土地概率较低。

对其他因素的考察,户主性别的系数在10%显著性水平显著为负,表明女性户主倾向流转土地。人均耕地面积的系数显著为正,说明人均耕地面积越大越有利于家庭间土地流转。非农收入占比和人均可支配收入较高的家庭土地流转的概率较大,可能因为这些家庭一般从事非农活动,倾向租出农地。平原地区的土地流转较为频繁,可能是因为平原易于机械化,便于实现适度规模化经营。

综上,各年龄段劳动力比重能显著影响家庭土

地流转行为,50岁以下劳动力比重较高的家庭流转土地的概率明显偏高,而老年劳动力比重较高的家庭土地流转的概率明显降低。该结果验证了假说1。

4.2 土地租入模型

土地流转模型虽然给出各年龄段劳动力比重与土地流转之间的关系,但土地流转的方向仍不明确。若能识别哪些家庭愿意租入土地和哪些家庭愿意租出土地,有助于提出土地流转的针对性政策建议。鉴于此,这里以租入土地为被解释变量来进一步探讨各年龄段劳动力比例与土地流转的关系。

在实证分析之前,仍需对自变量的共线性进行检验,结果表明自变量间不存在严重共线性问题。实证采用最大似然估计(MLE)的后向逐步回归法(Backward Stepwise),同时模型的McFadden's R²和AUC均表明该模型设定合理。各年龄段劳动力比重的系数是本文关注的重点。表4呈现回归结果,从模型1-模型5唯独40~50岁劳动力比例在10%显著水平为正,表明40~50岁劳动力比重较高

表4 劳动力年龄与土地租入的实证关系(被解释变量:Renting_in)

Table 4 Regression results on the impact of labor age on land renting-in study area

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
AGER1630	0.124(0.62)					0.306(1.29)
AGER3040		0.238(1.38)				0.561(1.81)*
AGER4050			0.232(1.87)*			0.645(2.49)***
AGER5060				-0.049(-0.34)		0.319(1.72)*
AGER60					-0.258(-1.63)	0.095(0.45)
EDU	-0.158(-3.50)***	-0.155(-3.46)***	-0.160(-3.54)***	-0.155(-3.44)***	-0.167(-3.65)***	-0.188(-4.05)***
MARR	-0.213(-4.69)***	-0.213(-4.69)***	-0.210(-4.62)***	-0.213(-4.68)***	-0.215(-4.71)***	-0.192(-4.18)***
OCCU	0.196(2.02)**	0.208(2.17)**	0.201(2.08)**	0.212(2.21)**	0.184(1.88)*	0.125(1.26)
GANBU	-0.077(-2.07)**	-0.080(-2.16)**	-0.077(-2.08)**	-0.078(-2.10)**	-0.079(-2.14)**	-0.083(-2.23)**
FOREST	-0.251(-2.16)**	-0.249(-2.13)**	-0.250(-2.15)**	-0.252(-2.16)**	-0.248(-2.12)**	-0.238(-2.04)**
INSURANCE	-0.400(-5.20)***	-0.386(-4.95)***	-0.395(-5.13)***	-0.401(-5.09)***	-0.372(-4.72)***	-0.333(-3.95)***
LANDP	0.254(15.10)***	0.254(15.13)***	0.251(14.89)***	0.254(15.06)***	0.253(15.05)***	0.246(14.43)***
NAINCOR	-0.137(-2.19)**	-0.127(-2.07)**	-0.135(-2.17)**	-0.126(-2.07)**	-0.136(-2.18)**	-0.173(-2.66)***
DINCOP	0.085(1.82)*	0.085(1.82)*	0.077(1.63)	0.083(1.78)*	0.081(1.72)*	0.066(1.39)
FIXAGRR	1.063(2.85)***	1.082(2.90)***	1.069(2.86)***	1.079(2.89)***	1.059(2.84)***	1.018(2.73)***
Region Dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES
McFadden's R ²	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.099
AUC	0.801	0.801	0.801	0.800	0.800	0.807
Observations	6 356	6 356	6 356	6 356	6 356	6 356

注:***、**、*分别表示1%、5%及10%显著性水平,括号内为t值。

的家庭倾向租入土地;而其他年龄段劳动力比重的系数均不显著。

为解决遗漏其他年龄段劳动力比重的影响,同样把各年龄段劳动力比重均纳入模型,同时剔除拥有16岁以下人口的样本,大大降低共线性问题。模型6的估计结果更准确。结果显示,30~40岁、40~50岁及50~60岁年龄段劳动力占比系数均至少在10%显著水平为正,其中40~50岁劳动力占比越高的家庭更倾向转入土地,即当40~50岁劳动力占比每提高一个标准差,转入土地概率提高64.5%。

对控制变量的考察,户主学历显著为负,说明户主学历越高,从事非农就业的机会增大,租入土地的概率降低。乡村干部的级别越小,租入土地的概率越小。言外之意,乡村干部的级别越大,家庭更倾向租入土地,这与在浙江、东北等地的调研结论相一致,即种粮大户绝大多数为村委书记或计生专干等乡村干部。可能的解释是,这些乡村干部能较早了解土地流转的优惠政策,且能有效租入土地。综上,30~60岁劳动力比重较高的家庭租入土地的概率显著增大,即中年劳动力更倾向租入土地,该结论恰好验证了假说2的后半部分。

4.3 土地租出模型

为探讨哪些家庭愿意租出土地,这里以土地租出为被解释变量来分析各年龄段劳动力比重与土地租出的关系。与前文类似,先对变量的共线性进行诊断,并对模型进行筛选,模型的McFadden's R²均超过了0.11,且AUC值接近0.85,结果显示模型拟合较好。

各年龄段劳动力比重依旧是关注的重点。表5呈现估计结果,从模型1-模型5,16~30岁和30~40岁劳动力占比分别在1%和10%的显著水平下为正,说明40岁以下劳动力比重较高的家庭倾向租出土地;相反,其他年龄段劳动力比重的系数均不显著。此外,同样把各年龄段劳动力占比均纳入模型,模型6显示,只有16~30岁劳动力占比的系数在1%显著水平下为正,表明16~30岁劳动力比重较高的家庭租出土地的意愿更强。

此外,对控制变量的考察发现,户主的学历越高,家庭租出土地的概率增大,可能是因为学历越高,从事非农就业的机会越多。人均耕地面积越大,农户租出土地的概率显著减小,可能是土地面积较大易于实现规模经营,从而农户不愿租出土地

2017年8月

表5 劳动力年龄与土地转出的实证关系(被解释变量:Renting_out)

Table 5 Regression results on the impact of labor age on land renting-out in study area

	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
AGER1630	1.045(6.24)***					1.101(5.72)***
AGER3040		0.274(1.71)*				0.160(0.72)
AGER4050			0.077(0.62)			-0.021(-0.11)
AGER5060				-0.175(-1.44)		-0.167(-1.29)
AGER60					-0.163(-1.34)	-0.018(-0.12)
GENDER	-0.381(-3.39)***	-0.373(-3.33)***	-0.378(-3.38)***	-0.377(-3.37)***	-0.376(-3.36)***	-0.381(-3.42)***
EDU	0.104(3.00)***	0.087(2.53)**	0.087(2.53)**	0.090(2.59)***	0.090(2.59)***	0.123(3.83)***
MARR	0.053(1.96)**	0.051(1.87)*	0.052(1.92)*	0.050(1.83)*	0.051(1.89)*	0.346(1.12)
OCCU	-0.166(-2.17)**	-0.230(-3.02)***	-0.224(-2.95)***	-0.218(-2.87)***	-0.216(-2.80)***	-0.133(-1.69)*
FOREST	-0.197(-1.93)*	-0.186(-1.83)*	-0.189(-1.86)*	-0.186(-1.83)*	-0.190(-1.87)*	-0.201(-1.68)*
INSURANCE	0.229(3.59)***	0.252(3.91)***	0.233(3.68)***	0.258(4.00)***	0.227(3.51)***	0.183(2.81)***
LANDP	-0.336(-9.13)***	-0.327(-9.92)***	-0.329(-9.98)***	-0.323(-9.79)***	-0.329(-9.97)***	-0.341(-9.82)***
NAINCOR	0.217(4.98)***	0.165(3.93)***	0.161(3.82)***	0.164(3.92)***	0.167(3.96)***	0.201(4.62)***
DINCOP	0.133(3.42)***	0.145(3.78)***	0.144(3.75)***	0.148(3.86)***	0.145(3.77)***	0.162(3.89)***
FIXAGRR	-4.138(-3.68)***	-4.194(-3.92)***	-4.220(-4.02)***	-4.208(-3.97)***	-4.217(-4.01)***	-4.362(-4.21)***
FLATLAND	0.684(3.91)***	0.718(4.12)***	0.724(4.15)***	0.718(4.12)***	0.721(4.14)***	0.713(4.21)***
Region Dummy	YES	YES	YES	YES	YES	YES
McFadden's R ²	0.123	0.118	0.118	0.118	0.118	0.125
AUC	0.847	0.842	0.842	0.843	0.842	0.849
Observation	6 995	6 995	6 995	6 995	6 995	6 995

注:***、**、*分别表示1%、5%及10%显著性水平,括号内为t值。

而自己经营^[24]。农业固定资产比例较高的家庭,租出土地的概率降低,这些家庭已置办各类农业生产器具,从事农业生产的积极性较高,不愿租出农地。可见,16~30岁劳动力比重较高的家庭租出土地的概率明显较高,青年劳动力更愿意租出土地从事非农工作,该结论恰好验证了假说2的前半部分。

4.4 模型的误判分析

用Logit模型可以预测农户发生土地流转、租入土地以及租出土地的概率。通过比较预测结果与实际结果的吻合程度,可以对模型的准确能力进行评价^[27]。上述各模型的评价结果见图3。可以看出,各模型的预测能力均较高,且预测的准确率均超过75%,特别是土地租入和土地租出模型分别达到80.48%和77.41%。总体来说,土地流转、土地租入和土地租出的模型设定较合理,预测能力较强。

5 结论与讨论

5.1 结论

在土地流转水平依旧较低和农业老龄化问题不断加深的背景下,探讨劳动力年龄与土地流转的关系具有重要现实意义。基于2013年中国家庭收

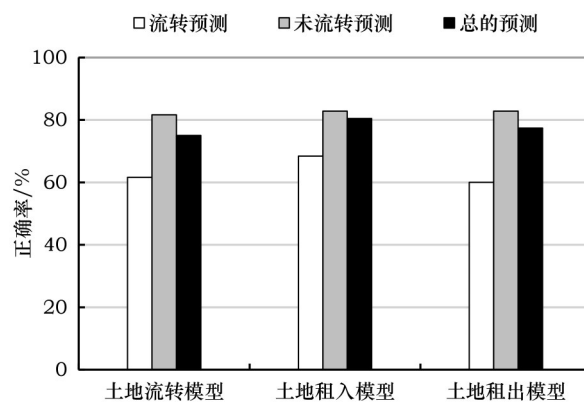


图3 土地流转模型预测结果的误判分析

Figure 3 Goodness-of-fit measures of the models

入调查数据(CHIP2013)^[23],本文重点考察家庭各年龄段劳动力比重对土地流转的影响。结果表明,老年劳动力比重较高的家庭不愿流转土地,多数固守在自家耕地上;青年、中年劳动力比重较高的家庭发生土地流转的概率显著增大,前者以租出土地为主,后者以租入土地为主。

值得注意的是,各年龄段劳动力的比较优势可能是决定土地流转的根源。老年劳动力在非农就

业市场中处于劣势,这些劳动力选择固守自家耕地;青年劳动力在非农就业市场中具有明显优势,这些劳动力从事非农活动而租出农地;而中年劳动力一般是乡村干部的主力军,且拥有丰富的农业经验,倾向回流农村从事农业,租入土地并实现土地适度规模经营。

此外,该研究具有一定的政策启示:第一,农业劳动力老龄化问题可能是土地流转的主要瓶颈,根源在于老年劳动力在非农就业中处于劣势,基于家庭效用最大化考虑,老年劳动力倾向从事生存性农业以获得基本的生活物质保障。当前应尽快建立健全农村养老保障体系,降低农村老龄人口对农地的依赖程度,提高土地流转意愿。第二,青年劳动力虽倾向租出土地从事非农就业,但其年平均非农工资(28 813元/人)远低于城镇青年劳动力工资(51 483元/人)^[23],当地政府应尽量为进城务工人员提供相关非农就业培训,提高其在非农活动中的竞争力。第三,中年劳动力回流农村愿意租入土地,受限于资金和技术,仍难实现农业现代化。政府应提供适当的资金和技术支持,把这些劳动力武装成农业现代化的主力军。

5.2 讨论

值得一提的是,不同省份土地流转水平存在较大差异。区域间土地流转水平的差异是多种因素共同作用的结果,区域间的经济发展水平、农地产权稳定性等均能显著影响土地流转^[32,33]。但值得思考的是,本文数据表明长江中下游区域的土地流转水平均较高,比如江苏、湖南、湖北及安徽等,而其他区域并无明显的规律可循。考虑到本文关注的重点是劳动力年龄与土地流转的关系,而关于土地流转区域差异的研究需借助较大规模的面板数据进行分析,本文的截面数据很难进行深入探讨,该研究今后有待进一步深化。

参考文献(References):

[1] 中华人民共和国农业部. 让土地流转和规模经营健康发展[EB/OL]. (2014-10-17)[2016-09-01]. http://www.moa.gov.cn/zwl/m/zwdt/201410/t20141017_4108778.htm. [Ministry of Agriculture of the People's of China. Land Circulation and Development of Scale Operation [EB/OL]. (2014-10-17)[2016-09-01]. http://www.moa.gov.cn/zwl/m/zwdt/201410/t20141017_4108778.htm.]

[2] 中国网. 中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016-2020)[EB/OL]. (2016-03-17)[2016-09-01]. http://www.china.com.cn/lianghui/news/2016-03/17/content_38053101.htm. [China.com.cn. The 13th Five-Year-Plan (2016-2020) [EB/OL]. (2016-03-17)[2016-09-01]. http://www.china.com.cn/lianghui/news/2016-03/17/content_38053101.htm.]

[3] Shao J A, Zhang S C, Li X B. Effectiveness of farmland transfer in alleviating farmland abandonment in mountain regions[J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2016, 26(2): 203-218.

[4] 钟晓兰, 李江涛, 冯艳芳, 等. 农户认知视角下广东省农村土地流转意愿与流转行为研究[J]. 资源科学, 2013, 35(10): 2082-2093. [Zhong X L, Li J T, Feng Y F, et al. Farmland transfer willingness and behavior in the perspective of farm household cognition in Guangdong Province[J]. *Resources Science*, 2013, 35(10): 2082-2093.]

[5] 倪国华, 蔡昉. 农户究竟需要多大的农地经营规模? 农地经营规模决策图谱研究[J]. 经济研究, 2015, (3): 159-171. [Ni G H, Cai F. What is the proper land management scale really needed by farmers?[J]. *Economic Research Journal*, 2015, (3): 159-171.]

[6] 杨俊, 杨钢桥, 胡贤辉. 农业劳动力年龄对农户耕地利用效率的影响-来自不同经济发展水平地区的实证[J]. 资源科学, 2011, 33(9): 1691-1698. [Yang J, Yang G Q, Hu X H. Impact of agricultural labor aging on farmland use efficiency of rural households: an empirical study from regions of differing economic development levels[J]. *Resources Science*, 2011, 33(9): 1691-1698.]

[7] 范东君, 朱有志. 农村劳动力流出对农业劳动力老龄化影响探究[J]. 西北人口, 2012, 33(3): 104-109. [Fan D J, Zhu Y Z. An inquiry of rural force outflow on the aging's effects of agricultural labor force[J]. *Northwest Population*, 2013, 33(3): 104-109.]

[8] Creighton J, Blatner K A, Carroll M S. For the love of the land: Generational land transfer and the future of family forests in Western Washington State, USA[J]. *Small-Scale Forestry*, 2016, 15(1): 1-15.

[9] Gobien S, Vollen B. Exchanging land for solidarity: solidarity transfers among voluntarily resettled and non-resettled land-reform beneficiaries[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2016, 98(3): 802-818.

[10] Chen H R. State power and village cadres in contemporary China: the case of rural land transfer in Shandong province[J]. *Journal of Contemporary China*, 2015, 24(95): 778-797.

[11] 许庆, 田士超, 徐志刚, 等. 农地制度、土地细碎化与农民收入不平等[J]. 经济研究, 2008, (2): 83-92. [Xu Q, Tian S C, Xu Z G, et al. Rural land system, land fragmentation and farmer's

2017年8月

- income inequality[J]. *Economic Research Journal*, 2008, (2): 83-92.]
- [12] 冯艳芬,董玉祥,刘毅华,等. 基于农户调查的大城市郊区农地流转特征及影响因素研究-以广州市番禺区467户调查为例[J]. *资源科学*, 2010, 32(7): 1379-1386. [Feng Y F, Dong Y X, Liu Y H, et al. A study on farmland circulation characteristic and its influencing factors based on a household survey in metropolitan suburbs: a case on Panyu District, Guangzhou City[J]. *Resources Science*, 2010, 32(7): 1379-1386.]
- [13] Tesfaye T, Karippai R S, Tesfaye T. Effectiveness of training offered by ethiopian institute of agricultural research to farmers: the case of Holetta, Melkassa and Debre Zeit agricultural research centres[J]. *African Journal of Agricultural Research*, 2010, 5(7): 500-513.
- [14] 张丁,万蕾. 农户土地承包经营权流转的影响因素分析-基于2004年的15省(区)调查[J]. *中国农村经济*, 2007, (2): 24-34. [Zhang D, Wan L. The influence factors of farmers' land circulation- based on 15 provinces (area) in 2004[J]. *Chinese Rural Economy*, 2007, (2): 24-34.]
- [15] 邢妹媛,张文秀,李启宇. 当前农地流转中的制约因素分析-基于成都市温江、新都等6县(市、区)的调查[J]. *农村经济*, 2004, (S1): 21-23. [Xing S Y, Zhang W X, Li Q Y. The analysis of the restriction factors in farmland circulation in current-based on the Wenjiang, Xindu counties in Chengdu (city, area) [J]. *Rural Economy*, 2004, (S1): 21-23.]
- [16] 杜文星,黄贤金. 区域农户农地流转意愿差异及其驱动力研究-以上海市、南京市、泰州市、扬州市农户调查为例[J]. *资源科学*, 2005, 27(6): 90-94. [Du W X, Huang X J. Regional difference and influencing factors of farm households' willingness of rural land transmission: a case study of Shanghai, Nanjing, Taizhou and Yangzhou Cities in Yangtze-Delta Region [J]. *Resources Science*, 2005, 27(6): 90-94.]
- [17] 钟菲. 农户农地使用权流转意愿与行为研究-以重庆市北碚区静观镇为例[D]. 重庆: 西南大学, 2010. [Zhong F. Study on Farmers' Expectations and Behaviors of Farmland Use Right Transfer- a Case of Jiangguan Town of Beibei District in Chongqing[D]. Chongqing: Southwest University, 2010.]
- [18] 弗兰克·艾利思. 农民经济学-农民家庭农业和农业发展[M]. 上海: 上海人民出版社, 1988. [Frank E. Peasant Economics: Farm Households and Agrarian Development[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1988.]
- [19] 李文辉,戴中亮. 一个基于农户家庭特征的耕地抛荒假说[J]. *中国人口·资源与环境*, 2014, 24(10): 143-149. [Li W H, Dai Z L. A hypothesis of farmland abandoning based on the farmers' family characters[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2014, 24(10): 143-149.]
- [20] 杨志海,麦尔旦·吐尔孙,王雅鹏. 农村劳动力老龄化对农业技术效率的影响-基于CHARLS2011的实证分析[J]. *软科学*, 2014, 28(10): 130-134. [Yang Z H, Tuersun M, Wang Y P. Impact of the aging of rural labor force on agricultural technical efficiency[J]. *Soft Science*, 2014, 28(10): 130-134.]
- [21] 杨俊,李争. 家庭分工视角下农户耕地转入和耕地利用效率研究-以赣抚平原农区农户样本为例[J]. *中国土地科学*, 2015, 29(9): 50-57. [Yang J, Li Z. Transfer-in and technical efficiency of farmland use in the context of households labor division: case of rural households in Ganfu Plain Area[J]. *China Land Science*, 2015, 29(9): 50-57.]
- [22] Hay M. Buying naboth's vineyard: The challenges of land transfer under the 1936 native trust and land act[J]. *African Studies*, 2012, 71(3): 361-379.
- [23] 中国收入分配研究院. 中国家庭收入调查数据[EB/OL]. (2016-05-21) [2017-05-24]. <http://www.ciidbnu.org/index.asp>. [China Institute For Income Distribution. Chinese Household Income Project[EB/OL]. (2016-05-21) [2017-05-24]. <http://www.ciidbnu.org/index.asp>.]
- [24] Ashenfelter O. Macroeconomic analyses and microeconomic analyses of labor supply[J]. *Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy*, 1984, 21: 117-156.
- [25] Low A. Agricultural Development in Southern Africa: Farm Household Economics and the Food Crisis[M]. London: James Currey, 1986.
- [26] 张忠明,钱文荣. 不同兼业程度下的农户土地流转意愿研究-基于浙江的调查与实证[J]. *农业经济问题*, 2014, (3): 19-24. [Zhang Z M, Qian W R. Study on farmers' willingness of land transfer under different levels of concurrent business: based on the investigation and evidence in Zhejiang Province[J]. *Issues in Agricultural Economy (Monthly)*, 2014, (3): 19-24.]
- [27] Latruffe L, Piet L. Does land fragmentation affect farm performance? A case study from Brittany, France[J]. *Agricultural Systems*, 2014, 129: 68-80.
- [28] 罗比良,李尚蒲. 农地流转的交易费用:威廉姆森分析范式及广东的证据[J]. *农业经济问题*, 2010, (12): 30-40. [Luo B L, Li S P. Transaction costs of agricultural land circulation: based on Williamson's paradigm and evidence from Guangdong Province [J]. *Issues in Agricultural Economy (Monthly)*, 2010, (12): 30-40.]
- [29] Villalonga B. Does diversification cause the diversification discount?[J]. *Financial Management*, 2004, 33(2): 5-27.
- [30] 陈美球,肖鹤亮,何维佳,等. 耕地流转农户行为影响因素的实证分析-基于江西省1396户农户耕地流转行为现状的调研[J]. *自然资源学报*, 2008, 23(3): 369-374. [Chen M Q, Xiao H L, He W J, et al. An empirical study on factors affecting the households behavior in cultivated land transfer[J]. *Journal of Natural Resources*, 2008, 23(3): 369-374.]

- [31] Sturmer T. A review of the application of propensity score methods yielded increasing use, advantages in specific settings, but not substantially different estimates compared with conventional multivariable methods[J]. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2006, 59(5): 437-447.
- [32] 王亚运, 蔡银莺, 李海燕. 空间异质下农地流转状况及影响因素-以武汉、荆门、黄冈为实证[J]. *中国土地科学*, 2015, 29(6): 19-25. [Wang Y Y, Cai Y Y, Li H Y. The status of farmland transfer in the context of spatial heterogeneity and its influencing factors: case studies in Wuhan, Jingmen and Huanggang[J]. *China Land Sciences*, 2015, 29(6): 19-25.]
- [33] 张兰, 冯淑怡, 曲福田. 农地流转区域差异及其成因分析[J]. *中国土地科学*, 2014, 28(5): 74-80. [Zhang L, Feng S Y, Qu F T. Regional differences of farmland transfer and its influencing factors: a case study of Jiangsu Province[J]. *China Land Sciences*, 2014, 28(5): 74-80.]

The impact of agricultural labor force age on land transfer according to CHIP2013

WANG Yahui^{1,2}, LI Xiubin¹, XIN Liangjie¹

(1. Key Laboratory of Land Surface Pattern and Simulation, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Land circulation is an important to realizing agriculture moderate scale management and increasing farmer income in China. However, the aging of the agricultural labor force, which has traditionally inhibited land circulation, is intensifying in rural areas. Here, Logit models were established using data from 8051 farm households under the Chinese Household Income Project (CHIP2013) conducted by the China Institute for Income Distribution in 2013 to reveal the relationship between the age and farmland transfer. We found that the land transfer rate was about 30% in 2013, and family decisions on whether to participate in land transfer could be rationalized. We found that families with a higher proportion of elderly laborers were not willing to participate in land transfer, and ageing laborers may inhibit the land circulation. On the other hand, families with a higher proportion of young and middle-aged laborers were willing to participate in land transfer; the former tended to rent out farmland and the latter tended to rent in farmland. In addition, we found that the comparative advantages of household laborers based on labor age were the root that determined whether how the household participated in land transfer. Policy implications are that the old-age security system of rural supporting should be established and perfected in order to reduce aging population's dependence on farmland. Professional training for non-agricultural employment should be provided to enhance farmland transfer intention. Financial and technical support should be provided to develop moderate scale management for farm households that rent in land.

Key words: labor age; land transfer; moderate scale management; CHIP2013; Logit Model