

# 轮作休耕对劳动力转移的影响 ——以河北、甘肃、云南三省为例

王盼<sup>1</sup>, 阎建忠<sup>1</sup>, 杨柳<sup>1</sup>, 王晶莹<sup>2</sup>

(1. 西南大学资源环境学院, 重庆 400716; 2. 吉林大学地球科学学院, 长春 130061)

**摘要:** 近年来, 中国耕地的不合理利用引发了一系列严重的问题, 为此国家提出“探索实行耕地轮作休耕制度试点”这一重要举措。劳动力是农业的主要生产要素, 归纳总结农户休耕和劳动力转移的情况, 准确掌握休耕面积对劳动力转移产生的影响, 对进一步推动国家轮作休耕政策、现代化发展和城镇化具有重要的战略意义。基于此, 利用河北、甘肃、云南三省六县 1542 户农户家庭的相关调研数据, 对农户休耕、劳动力转移等情况进行了分析, 并运用 Tobit 回归模型定量分析农户休耕面积对劳动力转移数量的影响。研究结果表明: (1) 研究区内农户休耕比例与户均休耕面积存在差异, 且休耕比例与户均休耕面积大小均为甘肃省 > 云南省 > 河北省。 (2) 研究区内有 62.97% 的家庭存在劳动力转移现象, 且休耕农户劳动力转移数量远超未休耕农户。 (3) 核心变量休耕面积对劳动力转移存在显著的正向影响; 控制变量中, 农户家庭总人口、户主性别、劳动力受教育水平、医疗支出、住宅距公路距离和劳均工资对劳动力转移存在显著的正向影响, 而家庭抚养比则对劳动力转移存在显著的负向影响。

**关键词:** 轮作休耕; 劳动力转移; Tobit 模型; 生计资本

劳动力作为农业的主要生产要素, 是世界各国尤其是发展中国家普遍关注的重要而复杂的问题, 而劳动力转移作为社会经济发展所产生的一种必然现象, 更是受到国内外众多学者的关注<sup>[1-4]</sup>。所谓“转移”, 指的是农村劳动力在本乡由从事第一产业转向从事第二、第三产业等非农产业和到其他城镇就业。影响劳动力转移的因素很多, 如耕地因素<sup>[5]</sup>、各产业劳动生产率的变化<sup>[3,6]</sup>、收入差异因素<sup>[7-8]</sup>、行政因素<sup>[9]</sup>、劳动力自身因素<sup>[10-11]</sup>等。耕地资源是农业生产最基本的物质条件, 是影响劳动力转移最重要的因素之一。耕地的利用状态、方式的变化会通过多种途径促进农村劳动力的转移, 如农村劳动生产率提高、劳动力转移成本支出降低和农民财产性收入提高等<sup>[12]</sup>。中国目前正处于工业化、城市化进程加快和生态文明建设的重要时期, 耕地资源不仅受到工业与城市土地利用的竞争, 还处于过度利用的状态<sup>[13]</sup>, 使得部分耕地非农化趋势明显, 且质量严重下降, 极大地影响了国家粮食安全。

中国人多地少, 耕地资源紧缺, 不合理的利用方式引发了一系列问题<sup>[14-16]</sup>, 如耕地水资源超强度利用<sup>[17]</sup>、耕地数量减少<sup>[18-19]</sup>、地力严重透支、水土流失、土壤污染加重<sup>[20]</sup>等。为了坚守耕地红线, 保障国家粮食安全, 更好地实施“藏粮于地、藏粮于技”战略, 实现节约地下水、保护生态环境的目标, 国家提出在部分地区探索试行耕地轮作休耕制

收稿日期: 2019-05-20; 修订日期: 2019-09-29

项目基金: 国家社会科学基金重大项目 (15ZDC032); 国家自然科学基金项目 (41571093)

作者简介: 王盼 (1994-), 男, 湖北咸宁人, 硕士, 研究方向为土地利用规划。E-mail: 18883248251@163.com

通讯作者: 阎建忠 (1972-), 男, 重庆忠县人, 研究员, 博士生导师, 研究方向为土地利用/覆被变化及全球变化与区域响应研究。E-mail: yanjzswu@126.com

度。2016年,中国农业部会同其他部门联合通过了《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》,确定将河北省地下水漏斗区、湖南省长株潭重金属污染区、贵州省和云南省石漠化区和甘肃省生态严重退化区作为我国的休耕试点区。

国外轮作休耕工作开展较早,已有诸多学者进行了相关研究。如Siebert等<sup>[21]</sup>对土地休耕计划成本费用等问题进行了讨论,Dorfman等<sup>[22]</sup>指出农场主参与耕地休耕承担耕地保护责任的应该得到经济补偿。Feng等<sup>[23]</sup>认为休耕将产生巨大的生态环境效益。虽然中国有关轮作休耕的工作起步较晚,但学者们也进行了大量的研究。如马云倩等<sup>[24]</sup>、郭燕枝等<sup>[25]</sup>、杨雅伦等<sup>[26]</sup>针对华北平原水资源匮乏、冬小麦种植耗水量过大的情况,建议一季休耕,取消冬小麦种植,以节约地下水资源;谢花林等<sup>[27]</sup>、李争等<sup>[28]</sup>运用Logistic模型分别探讨了河北衡水、鄱阳湖粮食产区农户休耕意愿及影响因素;王学等<sup>[29]</sup>、尹珂等<sup>[30]</sup>基于生态补偿制度的必要性,运用机会成本法<sup>[31]</sup>、条件价值评估法<sup>[32]</sup>等对完善现有生态补偿标准提出了建议;杨庆媛等<sup>[33]</sup>、黄国勤等<sup>[34]</sup>和江娟丽等<sup>[35]</sup>总结了美国、日本、欧盟等国土地休耕的经验和制度特征,提出了中国实行轮作休耕的政策建议和补偿措施。从上述研究可以看出,目前国内研究多集中于农户休耕意愿影响因素分析和生态补偿标准的测算,以及通过借鉴国外休耕经验对完善中国休耕制度提出建议。然而,在全球经济快速增长和城镇化进程不断加快的大背景下,从农户尺度的微观层面,揭示中国农户休耕对劳动力转移产生的影响还有待继续深入。因此,归纳总结农户休耕和劳动力转移的具体情况,准确掌握休耕面积对劳动力转移产生的影响,对进一步推动国家轮作休耕政策、现代化发展和城镇化具有重要的战略意义。

本文针对耕地轮作休耕这一制度,以河北、甘肃、云南三省休耕试点区域为研究区,基于农户调查问卷数据并构建Tobit模型,综合考虑休耕面积以及五大类生计资本(人力资本、金融资本、社会资本、自然资本和物质资本),分析研究区内农户休耕基本情况和劳动力转移基本情况,并进一步分析农户耕地休耕面积对劳动力转移的影响。

## 1 研究方法 with 数据来源

### 1.1 研究区概况

案例区为具有代表性的国家轮作休耕制度试点区县,包括河北省巨鹿县、广宗县、平乡县,甘肃省环县,云南省石林县、砚山县(图1)。

河北省是中国传统的农业大省,常住人口和劳动力资源绝大占比分布在农村。跨入21世纪以来,河北省农村劳动力呈现出总量增大、增速加快、结构合理的态势,且农村劳动力转移的步伐也逐渐加快。受气候、土壤及人类活动等影响,河北省地表水资源匮乏,地下水超采过量,属于中国最大的地下水漏斗区。巨鹿县地处37°07'~37°25'N、114°50'~115°12'E,面积63100 hm<sup>2</sup>,人口约38万,主要种植棉花、小麦等,由于长期超采地下水,致使地下水位深,地上客水贫乏。广宗县位于37°29'~36°08'N、115°28'~115°01'E,面积51300 hm<sup>2</sup>,种植面积超过6600 hm<sup>2</sup>,境内土壤经长期耕垦,熟化程度较高,土层深厚,自然肥力低,人口27.7万人,其中非农业人口仅占4%。平乡县位于河北省中南部,面积40600 hm<sup>2</sup>,耕地面积28200 hm<sup>2</sup>,其中水浇地26500 hm<sup>2</sup>,人口约32万,是一个严重缺水的农业县,地下水含量远低于全省平均水平,主要发展旱作农业。

甘肃省作为西北地区农业大省,在人员构成上主要以农业人口为主,基数大,农村

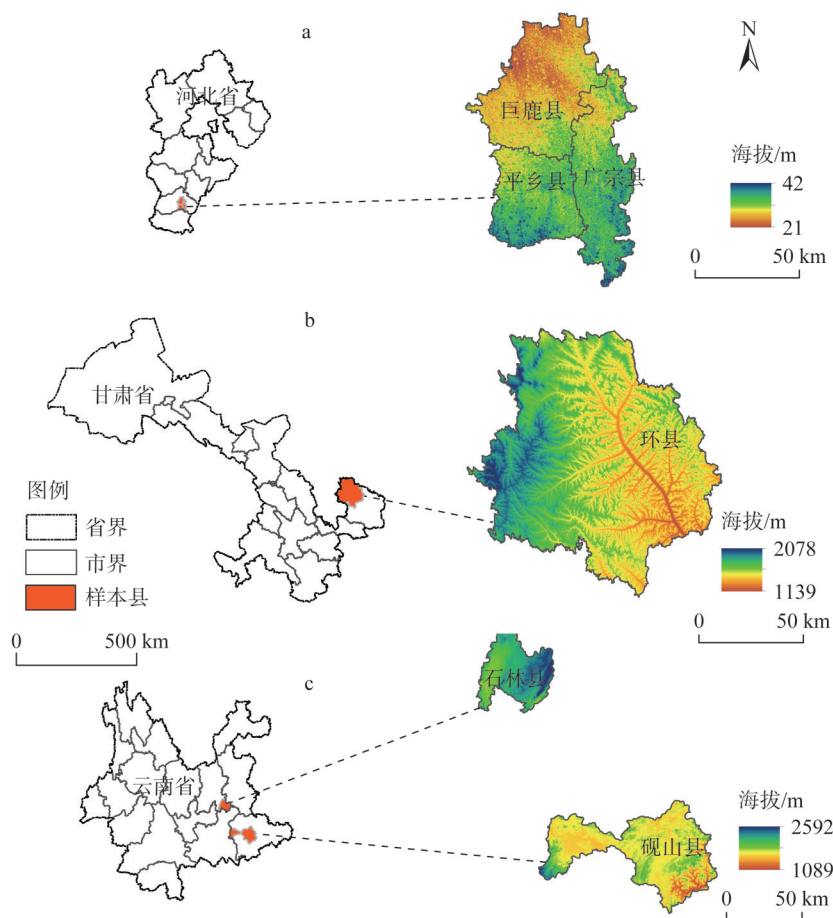


图1 研究区位置

Fig. 1 Study area

劳动力资源丰富。自2003年以来,农村人口一直处于下降趋势,而农村劳动力数量不断上升,到2012年甘肃省农村劳动力占农村总人口的比例高达71.07%,丰富的农村劳动力资源为甘肃省农村劳动力转移到城市提供了可能。同时,作为全国9个试点省份之一,甘肃省也承担了西北生态严重退化区域的耕地休耕试点任务。基于耕地面积比较大、生态环境脆弱、区域代表性强等因素,甘肃省决定在环县和会宁县开展耕地休耕试点。环县位于甘肃省东部,地处 $36^{\circ}01' \sim 37^{\circ}09'N$ 、 $106^{\circ}21' \sim 107^{\circ}44'E$ 之间,总面积 $923600 \text{ hm}^2$ 。地势西北高、东南低,海拔在 $1136 \sim 2089 \text{ m}$ 之间。属温带大陆性季风气候,年平均气温 $9.2^{\circ}\text{C}$ ,年均降雨量 $300 \text{ mm}$ 左右,日照时间 $2600 \text{ h}$ ,蒸发量 $2000 \text{ mm}$ 。截至2016年,总人口 $35.8$ 万人,城镇化率 $27.49\%$ 。2016年全县实现生产总值 $74.95$ 亿元,主要种植玉米,小麦、荞麦、马铃薯、豆类等。

云南省地处中国西南边陲,农村人口众多,城镇化和经济发展水平低。经济发展方式落后、产业结构不合理和城镇化水平低导致云南大量农村劳动力滞留在农业部门。云南省石漠化分布面积广,耕地地力不足,加之近年过度使用化肥、农药,致使农业生态遭受严重破坏。石林县和砚山县是石漠化严重的典型县,故被选取为样本

县。石林县隶属于云南省昆明市,位于云南省东部,面积177700 hm<sup>2</sup>。境内地势东北高西南低,高原起伏和缓,海拔多在1700~1950 m之间;年平均气温16.3℃,年平均降雨量939.5 mm,年平均日照2096.8 h;石林县耕地面积58127 hm<sup>2</sup>,主产水稻、玉米和小麦,经济作物以烤烟和油菜为主;2016年该县总人口25.09万人,总产值为706782万元。砚山县隶属于云南省文山壮族苗族自治州,位于云南省东南部,23°19'~23°59'N、103°35'~104°45'E之间,县域总面积388800 hm<sup>2</sup>;2016年该县总人口45万人,全年实现地区生产总值1215500万元,较上年增长8.5%;地处滇东南岩溶高原中部,地势西北高、东南低;属低纬北亚热带高原季风气候,年平均气温16.1℃,正常年降雨量1008 mm,四季不明显,干湿分明,立体气候明显,具有冬无严寒,夏无酷暑,春暖秋凉,四季温和的特点;粮食作物主要包括水稻、玉米、薯类、杂粮和大豆等,经济作物包括花生、烤烟、三七等。

## 1.2 数据来源

本次调研主要采用分层随机抽样和参与式评估的方法,进行了两轮农户调查。2016年11月15日至26日,在河北省广宗县、巨鹿县和平乡县进行问卷调查,共调查16个村,最终获得有效问卷602份;2017年7-8月于甘肃省和云南省同时展开调查,分别调查10个村和14个村,获得有效问卷356份和584份。调查人员均为“实行耕地轮作休耕制度研究”课题组的十多名老师及研究生。

在正式调研前,在河北省进行了为期7天的预调研,结合农户回答情况,修改完善问卷。调查分为两步:第一步,与村长等村干部及相关知情人士进行半结构式访谈,充分掌握该村的基本情况,主要包括劳动力外出务工情况、耕地利用情况(主要是休耕情况)、耕地变化情况、作物种植情况、牲畜养殖情况等;第二步,以随机抽样的方式在每个村调查,并采用参与式评估法中的半结构式访谈进行农户问卷调查。为了避免调查过程中的失误,在调研前对每个调查员进行标准化培训,统一理解。为确保问卷质量,调查对象多为户主,每户问卷调查时间1~2 h左右。

问卷调查内容包括:(1)家庭基本情况(家庭总人口数、户口类型、户主健康状况、户主受教育程度、劳动力外出务工情况等);(2)家庭收入及支出情况(农业收入、补助类收入、种植业投入等);(3)家庭资产拥有情况;(4)家庭拥有土地及休耕情况(耕地面积、休耕面积、休耕补助标准等);(5)分作物的投入情况(生产资料投入、机械投入、雇佣劳动力投入);(6)分作物的产出及使用情况;(7)农户对休耕的认知及意愿;(8)农户对休耕地管护的认知及态度。

## 1.3 研究方法

### 1.3.1 模型的选择与说明

本文旨在探究农户休耕面积对劳动力转移数量的影响,因此以研究区劳动力转移数量作为被解释变量。每个家庭劳动力转移的数量有差异,甚至没有劳动力转移,且劳动力转移数量为0的不在少数,为了得到一致的估计结果,选用Tobit模型。Tobit模型的一般表达式为:

$$y = \begin{cases} 0, & y^* \leq 0 \\ y^* = \{\alpha + \beta(X_i) + \varepsilon\}, & y^* > 0 \end{cases} \quad (1)$$

式中: $y$ 是被解释变量,即劳动力转移数量; $X_i$ 是解释变量; $\alpha$ 是常数项; $\beta$ 是系数向量;



$\varepsilon$ 是随机误差。

考虑到估计结果的稳健型,本文应用Robust进行校正。由于休耕各省份的自然条件、经济社会条件等具有明显差异,故以省为单位使用地区哑变量的方法来解决空间自相关问题。运用软件STATA 12.0进行计量分析。

### 1.3.2 变量的选取与特征描述

#### (1) 变量的选取

本文主要研究休耕对劳动力析出的影响,且中国农业劳动力转移问题是一个极度复杂的问题,一方面受经济政策、经济形势和制度等宏观影响,同时还和转移的个体和家庭的微观社会经济特征密切相关<sup>[36]</sup>。因此本文将家庭劳动力析出数量作为被解释变量,休耕面积为核心变量,将五大类生计资本(人力资本、金融资本、社会资本、自然资本和物质资本)作为控制变量进行研究。

性别、年龄、受教育水平等因素对农村非农活动的选择有显著的影响。年龄较大者转移意愿较弱,年轻人则相反。严善平<sup>[37]</sup>通过Rogers人口迁移模型进行定量分析,发现男性在地区之间流动发生的年龄比女性晚。另外,在中国人口规模较大的中西部地区,劳动力出现老龄化和女性化比例增加的趋势<sup>[38]</sup>。关于受教育程度是否影响劳动力外出,不同学者的研究结果存在一定的差异,但是大部分学者研究结果发现劳动力受教育程度越高则越倾向于外出务工<sup>[39]</sup>。故本文选取了户主性别、劳动力平均年龄、劳动力受教育水平作为人力资本的指标。

由配第一克拉克定律可知,随着经济的发展和国民收入水平的提高,劳动力会逐渐从第一产业向第二产业和第三产业转移。我们在看到城市发展日新月异的同时,还应该看到农村发展缓慢<sup>[40]</sup>。改革开放以来,城乡之间与沿海内陆之间的人均收入差距逐渐扩大<sup>[41]</sup>。从绝对收入来看,农民收入水平低,收入较低的家庭出于脱贫致富的强烈动机从而安排家庭成员外出挣钱。但也有研究表明富裕家庭由于有能力支付迁移成本,因此也有较高的流动性。基于此,本文选取劳均工资、农业收入和休耕补贴作为金融资本的指标。

中国是一个关系本位的社会,且根据迁移网络理论,某劳动力所建立的社会关系对其他劳动力的流动可能会产生重要的影响。社会网络一方面能降低农村劳动力进城务工的生活成本和寻找工作的费用,另一方面能为这些劳动力提供更多的就业信息和增加被雇佣的机会,从而会提高外出劳动力从事非农活动的收益<sup>[42]</sup>。故本文用家庭是否有村干部来作为社会资本的指标。

对于以种地为主的农户来说,经营的耕地面积越多,所占用的劳动力就越多,这些劳动力外出的可能性就小;反之,土地经营面积越小,劳动力越富余,外出的可能性就越大。此外,交通状况好,一方面意味着发展机遇多,容易获取外界的信息和生产资料,另一方面也能节省交通成本,使得外出的机会和可能性都增加<sup>[43-44]</sup>。因此选用家庭拥有耕地面积和住宅距公路距离作为自然资本的指标。

农业机械化能改善农业生产的基础条件,优化农业结构<sup>[45]</sup>。也就是说,家庭机械化水平越高,越能提高农业的生产效率<sup>[46]</sup>,从而需要的劳动力就越少,这样就产生了一部分富余劳动力,促使其向二三产业转移。所以农业机械化对劳动力具有挤出效应,农业机械化程度越高,这些富余劳动力向城市转移的人数也就越多<sup>[47]</sup>。故而本文选择农业设备比例、家中是否有交通工具作为物质资本的指标。

此外，本文还根据实际情况选取了一些相关指标。具体地，各研究变量的描述性统计见表1。

表1 解释变量名称与描述  
Table 1 The definition and description of the explanatory variables

变量类型	变量名称	含义	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	劳动力转移数量	将劳动力分为三种：纯农业型劳动力、兼业型劳动力、非农型劳动力，劳动力转移数量=非农型劳动力+0.5×兼业型劳动力	0.887	0.963	0	6
核心变量	休耕面积	农户家庭实际休耕面积/亩	4.799	6.645	0	67
控制变量	人力	家庭总人口	4.560	1.684	1	14
	资本	户主性别	0.940	0.237	0	1
	变量	劳动力平均年龄	43.120	10.678	17	85
		劳动力受教育平均水平	1.515	0.897	1	5
		抚养比	0.461	0.605	0	6
	社会	医疗支出	7.227	2.681	0	11.849
		家庭中是否有村干部	0.085	0.279	0	1
		物质	头(以牛为单位，只考虑牛、马、羊、猪这四类牲畜，按市场价值计算，算法：1头牛=1匹马=3只羊=3头猪)	4.538	0	51
	资本	牲畜数量				
		农用设备比例				
自然	资本	家中是否有交通工具	0.719	0.450	0	1
		住宅距公路距离	0.848	6.531	0	200.000
		家庭拥有耕地面积	18.573	18.650	0	169.500
	金融	耕作地块等级	3.004	0.808	1	5
		耕作地块类型	2.375	0.491	1	3
		劳均工资	5.651	4.415	0	13.462
地区哑变量	哑变量	农业收入	6.134	4.043	0	13.177
		休耕补贴	6.293	3.570	0	11.173
		河北省	0.390	0.488	0	1
		甘肃省	0.231	0.422	0	1

(2) 多重共线性检验

本文通过 Pearson 相关系数、容忍度 (Tolerance) 和方差膨胀因子 (VIF) 来检验变量间的多重共线性问题。通过 Pearson 系数检验, 相关系数均小于 0.8, 控制变量“地块类型”和“河北省”之间的相关系数最大, 为 0.6423。所有解释变量的方差膨胀因子均不超过 10, 控制变量“甘肃省”的值最大, 为 1.92。容忍度都大于 0.1, 控制变量“甘肃省”的值最小, 为 0.5203。综合三个指标说明各解释变量间不存在多重共线问题。

2 结果分析

2.1 农户休耕基本情况

据统计, 当今中国的农田有 80% 以上处于一年四季不停耕、长时间超负荷运转的状态<sup>[48]</sup>, 导致土层质地变差, 肥力下降。加之中国粮食产业的深层次矛盾已经从总供给量不足转变为阶段性的粮食供给过剩与不足共存的结构性矛盾, 为中国实施轮作休耕试点提供了良好契机。《试点方案》中将休耕试点划分为 4 大区域共 5 个省份: 地下水漏斗区 (河北)、重金属污染区 (湖南)、西南石漠化区 (贵州、云南)、西北生态严重退化区 (甘肃)<sup>[49]</sup>。各省在休耕实施技术路径、休耕补偿标准等方面逐步探索出了具有区域特色的休耕治理方法 (表 2)。

表 2 休耕试点区域技术路径及补偿标准对照表

Table 2 Comparison of technical implementation paths and compensation standard of fallow pilot programs				
试点区域	主要目标	省份	技术路径	补偿标准/(元/亩/年)
地下水漏斗区	节水	河北省	一季自然休耕, 一季雨养种植, 种养结合模式	500
西北生态严重退化区	保护生态	甘肃省	休耕与种植油料作物、绿肥种子等	800
西南石漠化区	保护生态	云南省	实行耕地休息与培肥地力结合、免耕与少耕结合模式	1000

注: 云南 1000 元/亩为两季作物补助, 甘肃 800 元/亩为一季作物补助。

研究区内休耕比例较高。在研究区共有 1136 户农户参与了休耕, 占农户总数的 73.67% (表 3)。其中甘肃省休耕农户比例最高, 为 88.20%, 且平均休耕面积最大, 为 17.462 亩; 云南省休耕农户比例次之, 为 82.19%, 平均休耕面积为 8.239 亩; 河北省休耕农户最低, 仅 56.81%, 平均休耕面积为 7.090 亩。河北省休耕 3~10 亩的农户占比最高, 甘肃省休耕 10~20 亩的农户最多, 云南省农户休耕面积大多小于 10 亩 (表 4)。总体而言, 中国休耕数量的分布呈不均匀状态, 但在某一地区又呈密集型分布趋势<sup>[50]</sup>。

2.2 劳动力转移基本情况

研究区总体劳动力转移现象明显。在受访的 1542 户农户家庭中, 有 971 户存在劳动

表 3 研究区农户休耕情况 (n=1542)

Table 3 The fallow situation of households in the study area				
	农户总数/户	休耕农户数量/户	占比/%	平均休耕面积/亩
河北省	602	342	56.81	7.090
甘肃省	356	314	88.20	17.462
云南省	584	480	82.19	8.239
总计	1542	1136	73.67	10.442

力转移，占总户数的62.97%（表5）。甘肃省超过70%的农户家庭存在劳动力转移，在三个省中比例最高，最低的是河北省，但也接近60%。

研究区内户均劳动力转移人数多为0.5~2人，且以青壮年居多。河北省、甘肃省、云南省劳动力转移人数为0.5~2人的分别有309户、234户、317户，分别占劳动力转移总户数的85.60%、92.49%和88.80%（表6）。同时，迁移劳动力多为青壮年，这主要是因为当仅仅从事农业生产不再满足家庭发展的需要，而建筑业、服务业等行业对基础工作人员的知识水平、技能要求不高且报酬尚可的情况下，农村的青壮年更愿意进城务工，把土地留给家里的老人。

休耕农户劳动力转移比例高。在参与休耕的1136户农户中，有744户存在劳动力转移，占休耕农户总数的65.49%，说明大多数休耕农户都会转移其剩余劳动力到城市。通过表6的

表4 研究区农户休耕面积（n=1542）

Table 4 The fallow area of households in the study area

省份	休耕面积/亩	农户数/户	比例/%
河北省	(0, 3]	54	15.70
	(3, 6]	124	36.05
	(6, 10]	105	30.52
	>10	61	17.73
甘肃省	(0, 10]	101	32.17
	(10, 20]	124	39.49
	(20, 35]	58	18.47
	>35	31	9.87
云南省	(0, 5]	190	39.42
	(5, 10]	163	33.82
	(10, 15]	66	13.69
	(15, 20]	34	7.05
	>20	29	6.02

表5 农户劳动力转移情况（n=1542）

Table 5 The labor transfer situation of households

省份	存在劳动力转移的 农户数量/户	占比/%
河北	361	59.97
甘肃	253	71.07
云南	357	61.13
总计	971	62.97

表6 休耕农户与未休耕农户劳动力转移数量对比表（n=1542）

Table 6 Comparison of quantity of labor transfer between fallow farmers and no-fallow farmers

省份	劳动力转移 数量/人	休耕农户		未休耕农户		合计
		户数/户	比例/%	户数/户	比例/%	
河北省	0	111	32.46	130	50.00	241
	0.5~2	194	56.73	115	44.23	309
	2.5~4	36	10.53	14	5.38	50
	4.5~6	1	0.29	1	0.38	2
甘肃省	0	94	29.94	9	21.43	103
	0.5~2	203	64.65	31	73.81	234
	2.5~4	17	5.41	2	4.76	19
	4.5~6	0	0	0	0	0
云南省	0	187	38.96	40	38.46	227
	0.5~2	259	53.96	58	55.77	317
	2.5~4	32	6.67	6	5.77	38
	4.5~6	2	0.42	0	0	2
总计	0	392	34.33	179	44.75	571
	0.5~2	656	57.44	204	51.00	860
	2.5~4	85	7.44	22	5.50	107
	4.5~6	3	0.26	1	0.25	4



对比可知，三个省休耕农户家庭劳动力转移数量都远超过未休耕农户。其中河北省休耕与未休耕差异最为明显，休耕农户中 67.54% 存在劳动力转移，而未休耕农户仅 50% 存在劳动力转移。

2.3 农户休耕面积对劳动力转移数量的影响

本文利用 STATA 12.0 软件，以休耕面积为核心变量，以五大生计资本为控制变量对休耕地区农户的劳动力转移情况进行了分析，计量结果见表 7。

表 7 农户劳动力转移影响因素 Tobit 回归统计结果  
Table 7 Tobit regression statistics result of the factors affecting farmers' labor transfer

变量名称	系数	标准误差	t 值	P 值
休耕面积	0.050*	0.027	1.83	0.067
家庭总人口	0.566***	0.105	5.38	0
户主性别	1.482*	0.776	1.91	0.056
劳动力平均年龄	0.084	0.013	0.76	0.445
劳动力受教育平均水平	1.856***	0.127	14.60	0
抚养比	-1.772***	0.529	-3.35	0.001
医疗支出	0.100*	0.058	1.72	0.085
家庭中是否有村干部	0.383	0.424	0.90	0.367
牲畜数量	-0.067	0.045	-1.49	0.138
农用设备比例	-1.676	1.330	-1.26	0.208
家中是否有交通工具	0.290	0.370	0.78	0.433
住宅距公路距离	0.024***	0.006	3.75	0
家庭拥有耕地面积	-0.016	0.012	-1.35	0.177
耕作地块等级	-0.114	0.199	-0.57	0.566
耕作地块类型	0.208	0.735	0.28	0.777
劳均工资	1.050***	0.132	7.93	0
农业收入	0.022	0.039	0.56	0.577
休耕补贴	0.024	0.048	0.5	0.617
河北省	-2.068***	0.811	-2.55	0.011
甘肃省	-0.088	0.477	-0.18	0.854
常数项	-23.425***	2.438	-9.61	0

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在 10%、5%、1% 的统计水平上显著。

休耕面积与劳动力转移数量呈显著正相关关系，即休耕面积越大，转移的劳动力越多。可能的原因是：农户将自家耕地休耕后，释放了剩余劳动力。一方面，在城镇化过程中，城市中迅速崛起的劳动密集型产业及服务业对农村剩余劳动力产生“拉力”；另一方面，由于受到休耕政策的影响，农民可用于农业活动的耕地面积减少，再加上与城市第二、三产业相比，农业比较利益偏低，且农产品价格弹性不足，农民依靠农业致富的想法面临市场有限性和资源有限性双重约束，因而大多选择进城务工以获得更稳定的收入，提升家庭生活质量。

家庭总人口与劳动力转移数量呈显著正相关关系，即家庭总人口数量越多，劳动力转移数量越多。家庭人口数量会直接决定着家庭劳动力数量，一般来说，人口数量较多

的家庭,劳动力数量往往也会较多,可用于转移的劳动力也会随之增加。在维持现有农业活动正常生产的前提下,家庭劳动力通常会呈现出饱和状态,这些剩余劳动力为了进一步提升家庭经济水平,为子女创造更为优质的教育环境,会选择进入城市从事非农化的活动。

户主性别与劳动力转移数量呈显著正相关关系,即当家庭户主性别为男性的可能性越大时,家庭劳动力转移的数量可能也会越多。通常来说,男性户主与女性户主相比,对家庭的生计活动有着更为长远的眼光与计划,男性户主可能会具有一定的“冒险精神”,女性则可能更为保守,因此对于外出从事非农活动,男性户主会更加主动。此外,据调查可知,当家庭户主为女性时,多为离异或丧偶,再加上女性育子、持家、自身体能与文化素质相对较低,都阻碍了劳动力的转移。

劳动力受教育平均水平与劳动力转移数量呈显著正相关关系。这主要是因为受教育越高的农民有更大的机会去从事非农工作。从农民自身角度出发,自己受教育水平越高,越不满足于从事农业活动,因为农业活动收入常常低于非农活动,且农业活动需投入大量的体力。基于利益最大化,受教育程度高的劳动力往往为了获得更高的收入而选择进城从事非农活动,故而劳动力转移数量也会越多。

抚养比与劳动力转移数量呈显著负相关关系,即家庭抚养比越高,劳动力转移数量越少。当家庭成员中老人和小孩的数量越多时,照顾他们所需要的劳动力就越多。目前,我国农村的养老制度尚不完善,家庭劳动力会受到身体状况较差的老人的限制,只能在家照顾老人和年幼的小孩,无法远离农村进入城市从事非农活动。因而当家庭抚养比越高时,转移的劳动力数量也就越少。

医疗支出与劳动力转移数量呈显著正相关关系,即家庭医疗支出越多,劳动力转移数量越多。目前,对于很多农村家庭而言,大多数劳动力转移的原因在于追求良好的医疗设施和条件,若家中医疗支出越大,就说明他们对医疗设施有着强烈的追求,而非农活动收入比农业活动要高,因而更多的劳动力会选择从事二三产业工作,获取非农收入用于医疗支出。

住宅距公路距离与劳动力转移数量呈显著正相关关系,即距离公路距离越远,劳动力迁移数量越多。距离公路远的地方,一般基础设施建设不完全,而且对于农户而言,农业收益越来越低,难以满足家庭基本生活需要。因此,越来越多的农户为了追求良好的教育机构和医疗设施,进而选择从事非农活动。

劳均工资与劳动力转移数量呈显著正相关关系,即当劳均工资越高时,劳动力转移的数量越多。当劳均工资较高,会对农业劳动力产生了较为强烈的吸引力,而当劳动力从事农业活动时,不仅体力投入大,收益慢,耗时长,而且效益还低。因此农业劳动力会基于利益最大化考虑,外出从事非农活动。

### 3 结论与讨论

#### 3.1 结论

本文选取位于河北省地下水漏斗区的广宗、巨鹿和平乡三县,位于甘肃省生态严重退化区的环县和位于云南省石漠化区的砚山与石林县作为样本县,对这些区域内农户进行

入户调查并最终获得 1542 份有效问卷, 获取大量第一手数据, 探究了中国休耕试点地区轮作休耕对农户劳动力转移的影响以及其他影响劳动力转移的因素。主要得出以下结论:

(1) 研究区内农户休耕比例与户均休耕面积存在差异, 且休耕比例与户均休耕面积大小均为甘肃省>云南省>河北省。

(2) 研究区内劳动力转移现象十分明显, 受访农户中, 共有 971 户 (62.97%) 存在劳动力转移现象; 此外, 研究区内休耕农户劳动力转移数量远超未休耕农户。

(3) 核心变量休耕面积对劳动力转移存在显著的正向影响; 控制变量中, 农户家庭总人口、性别、劳动力的受教育水平、医疗支出、住宅距公路距离和劳均工资对劳动力转移存在显著的正向影响, 而家庭抚养比则对劳动力转移存在显著的负向影响。

### 3.2 讨论

根据本文的研究结果可知, 家庭总人口与劳动力转移数量呈显著正相关, 这与向凤等<sup>[51]</sup>的研究结果一致, 均认为家庭人口规模越大, 越促进劳动力移动。性别与劳动力转移数量呈正相关, 这与王黎芳等<sup>[52]</sup>的研究结果也相同, 认为女性劳动力较男性劳动力迁移的可能性小, 这可能是因为女性劳动力在转移过程中会存在诸多阻碍, 如体能较差和文化程度较低等。劳动力受教育水平与劳动力数量呈正相关, 这与赵利等<sup>[53]</sup>的研究结果类似, 均认为当劳动力具备较高的文化水平和掌握一定的劳动技能时, 劳动者流动性明显较强, 这些劳动者在就业方面具有更大的职业选择范围, 比较容易实现转移。然而, 该结果与梁彩兴等<sup>[54]</sup>的研究结果有所差异, 其发现在河北省, 劳动力受教育程度越高, 越不倾向于异地转移, 可能原因在于河北省出台的一系列政策鼓励了大学生回乡创业, 此外当地的发展也吸引了不少劳动力留在本地。此外, 蔡昉等<sup>[55]</sup>也认为, 农村具有高中及以上文化程度者, 一般已经占据了较好的农村就业岗位, 因而迁移动机较弱。本文研究结果还表明, 抚养比与劳动力转移数量呈现出显著的负相关关系, 这与郝立丽等<sup>[56]</sup>的研究结果一致, 劳动负担率越高的家庭劳动力转移比例越低, 说明农户家庭中存在年幼的孩子和年迈的老人需要照料这一因素制约了家庭成员做出劳动力转移决策。

厘清轮作休耕对劳动力转移的影响, 有利于保障我国农业生产安全、改善劳动力的利用状况, 提高资源配置效率, 这对农村经济乃至整个国民经济的发展都会产生巨大的促进作用。通过本文研究结果可知, 休耕试点工作的开展, 能促进农村劳动力由第一产业向二、三产业转移, 这不仅增加了个人和家庭的收入, 提升了人力资本, 也促进劳动力输出地的农业安全得到保障和经济得到进一步发展。但是, 在劳动力转移的过程中, 需要注意, 由于农村劳动力普遍受教育程度不高 (劳动力受教育水平平均值为 1.515), 且根据调查问卷可知, 转移的劳动力多集中在建筑业和餐饮业等技术含量低的行业, 因此需要相应的体制安排来保障这些劳动力逐步融入城市社会。此外, 家庭的高抚养比也限制了劳动力的有效转移, 因此需要合理的制度安排来保障农户家庭老人和小孩的基本生活, 减少外出劳动力的担忧与抚养负担。

然而, 本文也有不足, 仅以地下水漏斗区、西北生态脆弱区和西南石漠化地区为研究区, 今后需扩展案例区范围, 将重金属污染区如长株潭等地纳入研究区范围, 跟踪进行农户问卷调研工作, 以期提供更为全面的案例基础。

## 参考文献(References):

- [1] LEE E S. A theory of migration. *Demography*, 1966, 3(1): 47-57.
- [2] 王成军, 费喜敏, 徐秀英. 农村劳动力转移与农户间林地流转: 基于浙江省两个县(市)调查的研究. *自然资源学报*, 2012, 27(6): 893-900. [WANG C J, FEI X M, XU X Y. Regional model and mechanism of rural labor transfer response to rapid urbanization in eastern coastal China. *Journal of Natural Resources*, 2012, 27(6): 893-900.]
- [3] LEWIS W A. Economic development with unlimited supplies of labor. *Manchester School*, 2010, 22(2): 139-191.
- [4] STARK O. The migration of labor. Cambridge Massachusetts/Oxford England Basil Blackwell, 1991, 26(4): 7-37.
- [5] 陶然, 徐志刚. 城市化农地制度与迁移人口社会保障. *经济研究*, 2005, (12): 45-56. [TAO R, XU Z G. Urbanization, rural land system and social security in China. *Economic Research Journal*, 2005, (12): 45-56.]
- [6] RANIS G, FEI C H. A theory of economic development. *American Economic Review*, 1961, 51(4): 533-565.
- [7] TODARO M P. A Model for labor migration and urban unemployment in less developed countries. *American Economic Review*, 1969, 59(1): 138-148.
- [8] MACUNOVICH D J. A conversation with Richard Easterlin. *Journal of Population Economics*, 1997, 10(2): 119-136.
- [9] 蔡昉, 王德文. 中国人力资源开发利用面临的挑战与政策选择. *教育发展研究*, 2003, 23(4): 59-64. [CAI F, WANG D W. Challenges and policy choices of China's human resources development and utilization. *Exploring Education Development*, 2003, 23(4): 59-64.]
- [10] HARRIS J R, TODARO M P. Migration, unemployment and development: A two-sector analysis. *American Economic Review*, 1970, 60(1): 126-142.
- [11] 蔡昉. 迁移决策中的家庭角色和性别特征. *人口研究*, 1997, 21(2): 7-12. [CAI F. Family roles and gender characteristics in migration decisions. *Population Research*, 1997, 21(2): 7-12.]
- [12] 马成富, 马汉贵. 关于土地流转对劳动力转移影响的研究综述. *知识经济*, 2014, (15): 71-72. [MA C F, MA H G. A review of the impact of land transfer on labor migration. *Knowledge Economy*, 2014, (15): 71-72.]
- [13] 刘洛, 徐新良, 刘纪远, 等. 1990-2010年中国耕地变化对粮食生产潜力的影响. *地理学报*, 2014, 69(12): 1767-1778. [LIU L, XU X L, LIU J Y, et al. Impact of farmland changes on production potential in China during recent two decades. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(12): 1767-1778.]
- [14] 鲁艳红, 廖育林, 聂军, 等. 连续施肥对不同肥力稻田土壤基础地力和土壤养分变化的影响. *中国农业科学*, 2016, 49(21): 4169-4178. [LU Y H, LIAO Y L, NIE J, et al. Effect of successive fertilization on dynamics of basic soil productivity and soil nutrients in double cropping paddy soils with different fertilities. *Scientia Agricultura Sinica*, 2016, 49(21): 4169-4178.]
- [15] 王强, 康慕谊, 戴诚. 1990年至2010年农牧交错带冀蒙接壤区土地退化特点及影响因素分析. *资源科学*, 2012, 34(8): 1508-1517. [WANG Q, KANG M Y, DAI C. Land degradation characteristics in Hebei-Inner Mongolia Contiguous Area in the farming-pastoral zone of China from 1990 to 2010. *Resources Science*, 2012, 34(8): 1508-1517.]
- [16] 邹健, 龙花楼. 改革开放以来中国耕地利用与粮食生产安全格局变动研究. *自然资源学报*, 2009, 24(8): 1366-1377. [ZOU J, LONG H L. The variation of farmland use the security pattern of grain production in China since 1978. *Journal of Natural Resources*, 2009, 24(8): 1366-1377.]
- [17] 张光辉, 费宇红, 刘春华, 等. 华北平原灌溉用水强度与地下水承载力适应性状况. *农业工程学报*, 2013, 29(1): 1-10. [ZHANG G H, FEI Y H, LIU C H, et al. Adaptation between irrigation intensity and groundwater carrying capacity in North China Plain. *Transactions of the CSAE*, 2013, 29(1): 1-10.]
- [18] 赵其国, 周生路, 吴绍华, 等. 中国耕地资源变化及其可持续利用与保护对策. *土壤学报*, 2006, 43(4): 662-672. [ZHAO Q G, ZHOU S L, WU S H, et al. Cultivated land resources and strategies for its sustainable utilization and protection in China. *Acta Pedologica Sinica*, 2006, 43(4): 662-672.]
- [19] 封志明, 刘宝勤, 杨艳昭. 中国耕地资源数量变化的趋势分析与数据重建: 1949-2003. *自然资源学报*, 2005, 20(1): 35-43. [FENG Z M, LIU B Q, YANG Y Z. A study of the changing trend of Chinese cultivated land amount and data reconstructing: 1949-2003. *Journal of Natural Resources*, 2005, 20(1): 35-43.]
- [20] 陈印军, 方琳娜, 杨俊彦. 我国农田土壤污染状况及防治对策. *中国农业资源与区划*, 2014, 35(4): 1-5. [CHEN Y J, FANG L N, YANG J Y. The cropland and pollution in China: Status and countermeasures. *Chinese Journal of Agriculture*



- al Resources and Regional Planning, 2014, 35(4): 1-5.]
- [21] SIEBERT R, BERGER G, LORENZ J, et al. Assessing German farmers' attitudes regarding nature conservation set-aside in regions dominated by arable farming. *Journal for Nature Conservation*, 2010, 18(4): 327-337.
- [22] DORFMAN J H, BARNETT B J, BERGSTROM J C, et al. Searching for farmland preservation markets: Evidence from the Southeastern U S. *Land Use Policy*, 2009, 26(1): 121-129.
- [23] FENG H, KURKALOVA L A, KLING C L, et al. Environmental conservation in agriculture: Land retirement versus changing practices on working land. *Journal of Environmental Economics & Management*, 2005, 52(2): 600-614.
- [24] 马云倩, 郭燕枝, 徐海泉, 等. 基于 Logistic 及文本分析的华北地下水漏斗区农户种植马铃薯意愿研究. *中国农业资源与区划*, 2017, 38(10): 210-214. [MA Y Q, GUO Y Z, XU H Q, et al. The willingness to grow potatoes in North China groundwater depression come based on Logistic and text analysis methods. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2017, 38(10): 210-214.]
- [25] 郭燕枝, 王小虎, 孙君茂. 华北平原地下水漏斗区马铃薯替代小麦种植及由此节省的水资源量估算. *中国农业科技导报*, 2014, 16(6): 159-163. [GUO Y Z, WANG X H, SUN J M. The estimation of saving water resources because of substitute planting of potato instead winter wheat in the funnel area of the North China Plain. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 2014, 16(6): 159-163.]
- [26] 杨雅伦, 马云倩, 孙君茂, 等. 华北平原地下水漏斗区马铃薯主粮化综合效益评价. *农业展望*, 2017, 13(9): 62-68. [YANG Y L, MA Y Q, SUN J M, et al. Comprehensive benefit evaluation of potato staple strategy in the groundwater funnel area of North China Plain. *Agricultural Outlook*, 2017, 13(9): 62-68.]
- [27] 谢花林, 程玲娟. 地下水漏斗区农户冬小麦休耕意愿的影响因素及其生态补偿标准研究: 以河北衡水为例. *自然资源学报*, 2017, 32(12): 2012-2022. [XIE H L, CHENG L J. Influence factors and ecological compensation standard of winter wheat-fallow in the groundwater funnel area. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(12): 2012-2022.]
- [28] 李争, 杨俊. 鄱阳湖粮食产区农户休耕意愿及影响因素研究. *广东农业科学*, 2015, 42(22): 162-167. [LI Z, YANG J. Fallow willingness of rural households in Poyang Lake main grain-producing areas and its influencing factors. *Guangdong Agricultural Sciences*, 2015, 42(22): 162-167.]
- [29] 王学, 李秀彬, 辛良杰, 等. 华北地下水超采区冬小麦退耕的生态补偿问题探讨. *地理学报*, 2016, 71(5): 829-839. [WANG X, LI X B, XIN L J, et al. Ecological compensation for winter wheat abandonment in groundwater over-exploited areas in the North China Plain. *Acta Geographica Sinica*, 2016, 71(5): 829-839.]
- [30] 尹珂, 肖轶. 基于耕地非市场价值的三峡库区消落带生态休耕补偿标准研究. *水土保持通报*, 2017, 37(2): 239-246. [YIN K, XIAO Y. Economic compensation criteria of eco-fallow based on non-market value of cultivated land in water-level fluctuation zone of Three Gorges Reservoir Area. *Bulletin of Soil and Water Conservation*, 2017, 37(2): 239-246.]
- [31] 李晓光, 苗鸿, 郑华, 等. 机会成本法在确定生态补偿标准中的应用: 以海南中部山区为例. *生态学报*, 2009, 29(9): 4875-4883. [LI X G, MIAO H, ZHENG H, et al. Application of opportunity-cost method in determining ecological compensation standard: A case study in the central mountainous area of Hainan Island. *Acta Ecologica Sinica*, 2009, 29(9): 4875-4883.]
- [32] 戴胡萱, 李俊鸿, 程鲲, 等. 三江平原保护区社区居民对湿地生态系统服务功能的贡献意愿. *自然资源学报*, 2017, 32(6): 977-987. [DAI H X, LI J H, CHENG K, et al. Community residents' willingness to contribute to wetland ecosystem services in Sanjiang Plain Nature Reserves. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(6): 977-987.]
- [33] 杨庆媛, 信桂新, 江娟丽, 等. 欧美及东亚地区耕地轮作休耕制度实践: 对比与启示. *中国土地科学*, 2017, 31(4): 71-79. [YANG Q Y, XIN G X, JIANG J L, et al. The comparison and implications of crop rotation and fallow in the western countries and East Asia. *China Land Sciences*, 2017, 31(4): 71-79.]
- [34] 黄国勤, 赵其国. 轮作休耕问题探讨. *生态环境学报*, 2017, 26(2): 357-362. [HUANG G Q, ZHAO Q G. A discussion on land fallow rotation problem. *Ecology and Environmental Sciences*, 2017, 26(2): 357-362.]
- [35] 江娟丽, 杨庆媛, 阎建忠. 耕地休耕的研究进展与现实借鉴. *西南大学学报: 自然科学版*, 2017, 39(1): 165-171. [JIANG J L, YANG Q Y, YAN J Z. Research progress and realistic role for reference in farmland fallowing. *Journal of Southwest University: Natural Science Edition*, 2017, 39(1): 165-171.]
- [36] 王国刚, 刘彦随, 刘玉. 城镇化进程中农村劳动力转移响应机理与调控: 以东部沿海地区为例. *自然资源学报*, 2013, 28(1): 1-9. [WANG G G, LIU Y S, LIU Y. Regional model and mechanism of rural labor transfer response to rap-

- id urbanization in Eastern China. *Journal of Natural Resources*, 2013, 28(1): 1-9.]
- [37] 严善平. 地区间人口流动的年龄模型及选择性. *中国人口科学*, 2004, (3): 30-39. [YAN S P. The model migration schedule and selection of China in the late 1990s. *Chinese Journal of Population Science*, 2004, (3): 30-39.]
- [38] 钟钰, 蓝海涛. 中国农村劳动力的变动及剩余状况分析. *中国人口科学*, 2009, (6): 41-48. [ZHONG Y, LAN H T. Analysis of the changes and surplus of rural labor force in China. *Chinese Journal of Population Science*, 2009, (6): 41-48.]
- [39] DU Y, PARK A, WANG S. Migration and rural poverty in China. *Journal of Comparative Economics*, 2005, 33(4): 688-709.
- [40] 秦华, 夏宏祥. 对我国农村劳动力转移影响因素的实证分析. *经济理论与经济管理*, 2009, 5(12): 47-52. [QIN H, XIA H X. The empirical study on affecting factors of migration of village-labors in China. *Economic Theory and Business Management*, 2009, 5(12): 47-52.]
- [41] LIN J Y, WANG G, ZHAO Y. Regional inequality and labor transfers in China. *Economic Development & Cultural Change*, 2004, 52(3): 587-603.
- [42] 胡金华, 陈丽华, 应瑞瑶. 农村劳动力迁移的影响因素分析: 基于社会网络的视角. *农业技术经济*, 2010, 184(8): 73-79. [HU J H, CHEN L H, YING R Y. Factors affecting the migration of rural labor force: Based on the perspective of social network. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2010, 184(8): 73-79.]
- [43] ZHAO Y. Leaving the countryside: Rural-to-urban migration decisions in China. *American Economic Review*, 2001, 89(2): 281-286.
- [44] ZHAO Y. Labor migration and earnings differences: The case of rural China. *Economic Development & Cultural Change*, 2015, 47(4): 767-782.
- [45] 刘显升. 农村劳动力转移影响因素与转移数量的动态关系研究. *商业经济研究*, 2016, (14): 138-140. [LIU X S. Research on dynamic relationship between influencing factors and quantity of transfer of rural labor force. *Research of Business Economics*, 2016, (14): 138-140.]
- [46] 刘烨, 曾小明, 李霓虹, 等. 湖南省农村剩余劳动力转移影响因素的实证分析. *经济视角: 下旬刊*, 2013, (7): 102-103. [LIU Y, ZENG X M, LI J H, et al. An empirical analysis of the factors affecting the migration of rural surplus labor in Hunan province. *Economic Vision*, 2013, (7): 102-103.]
- [47] 伍思芹. 农村剩余劳动力转移的影响因素分析. *长江大学学报: 自科版*, 2014, 11(35): 81-83. [WU S Q. Analysis of the factors affecting the migration of rural surplus labor force. *Journal of Yangtze University: Natural Science Edition*, 2014, 11(35): 81-83.]
- [48] 牛纪华, 李松梧. 农田休耕的必要性及实施构想. *农业资源与环境学报*, 2009, 26(2): 27-28. [NIU J H, LI S W. Necessity and implementation of farmland fallow. *Journal of Agricultural Resources and Environment*, 2009, 26(2): 27-28.]
- [49] 杨文杰, 巩前文. 国内耕地休耕试点主要做法、问题与对策研究. *农业现代化研究*, 2018, 39(1): 9-18. [YANG W J, GONG Q W. Main methods, problems and countermeasures of farmland fallow pilot programs in China. *Research of Agricultural Modernization*, 2018, 39(1): 9-18.]
- [50] 江娟丽, 杨庆媛, 童小蓉, 等. 我国实行休耕制度的制约因素与对策研究. *西南大学学报: 社会科学版*, 2018, 44(3): 52-57. [JIANG J L, YANG Q Y, TONG X R, et al. Restrictive factors and countermeasures of implementing fallow system in China. *Journal of Southwest University: Social Sciences Edition*, 2018, 44(3): 52-57.]
- [51] 向其凤, 石磊. 西部民族地区农村劳动力转移的影响因素分析: 基于多水平 Logistic 模型的研究. *数理统计与管理*, 2012, 31(6): 965-975. [XIANG Q F, SHI L. Influence factors analysis of rural labor migration in western minority areas: A study based on a multilevel logistic models. *Journal of Applied Statistics and Management*, 2012, 31(6): 965-975.]
- [52] 王黎芳. 非农化进程中农村劳动力转移的性别分析. *山西师大学报: 社会科学版*, 2006, 33(1): 129-132. [WANG L F. Gender analysis on the rural labor force migration in the process of non-agricultural reform. *Journal of Shanxi Normal University: Social Science Edition*, 2006, 33(1): 129-132.]
- [53] 赵利, 张利霞. 城镇化背景下农村剩余劳动力转移的影响因素研究: 基于山东省的实证分析. *东岳论丛*, 2014, 35(3): 88-92. [ZHAO L, ZHANG L X. Research on the factors influencing the transfer of rural surplus labor force in the context of urbanization. *Dongyue Tribune*, 2014, 35(3): 88-92.]
- [54] 梁彩兴, 刘冬蕾, 赵卫红. 河北省农村劳动力就地转移影响因素研究: 基于 Logistic 模型的分析. *中国劳动*, 2016, (4): 23-27. [LIANG C X, LIU D L, ZHAO W H. Study on the factors influencing the rural labor force's transfer in Hebei province: Based on the analysis of Logistic model. *China Labor*, 2016, (4): 23-27.]

- [55] 蔡昉, 都阳, 王美艳. 人口转变新阶段与人力资本形成特点. 中国人口科学, 2001, (2): 19-24. [CAI F, DU Y, WANG M Y. Human capital formation at the new stage of demographic transition. Chinese Journal of Population Science, 2001, (2): 19-24.]
- [56] 郝立丽, 张滨. 基于偏最小二乘 Logistic 模型的农村劳动力转移决策研究. 统计与决策, 2014, (23): 68-71. [HAO L L, ZHANG B. Research on decision making of rural labor transfer based on partial least squares Logistic model. Statistics & Decision, 2014, (23): 68-71.]

## Effect of rotation fallow on labor transfer: A case study in three provinces of Hebei, Gansu and Yunnan

WANG Pan<sup>1</sup>, YAN Jian-zhong<sup>1</sup>, YANG Liu<sup>1</sup>, WANG Jing-ying<sup>2</sup>

(1. College of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400716, China;

2. College of Earth Sciences, Jilin University, Changchun 130061, China)

**Abstract:** In recent years, the unreasonable use of cultivated land in China has caused a series of serious problems. Therefore, the state has put forward an important measure of "Exploring Pilot Program of Farmland Rotation and Fallow System ". Labor force is one of the main factors of agricultural production. Therefore, it is of strategic significance to further promote the national rotation fallow policy, modernization and urbanization to sum up the situation of farmer's rotation fallow land and labor force transfer and grasp the effect of fallow area on labor force transfer. Based on this, this paper uses the relevant survey data of 1542 households in six counties of Hebei, Gansu and Yunnan provinces to analyze the situation of farmer's rotation fallow land and labor transfer, and uses Tobit regression model to quantitatively analyze the impact of fallow area on labor transfer. The results show that: (1) There is a difference between the ratio of fallow households and fallow area per household in the study area, and the order of which is both Gansu > Yunnan > Hebei; (2) 62.97% of the households in the study area have the phenomenon of labor transfer, and the number of labor transfer of fallow households far exceeds that of non-fallow households; (3) The core variable, fallow area, has a significant positive impact on labor transfer; the control variable, the total household population, gender of householder, labor education level, medical expenditure, the distance from residence to highway and average wage per labor force have a significant positive impact on labor transfer, while the dependency ratio has a significant negative impact on labor transfer.

**Keywords:** rotation fallow; labor transfer; Tobit Model; livelihood capital