

交易特性、生产特性与农业生产环节可分工性^{*}

——基于专家问卷的分析

胡新艳 朱文珏 刘 恺

(华南农业大学经济管理学院 广州 510640)

内容提要 本文构建“交易特性—生产特性—农业生产环节纵向分工可能性”的分析框架,采用因子分析法和结构方程模型,识别影响农业生产环节可分工性的显著性因素及其影响系数,由此测算出不同环节的可分工程度。研究表明,资产专用性、农业经营风险、劳动密集程度对农业环节纵向可分工性有显著促进作用,而交易风险、交易频率则有显著抑制作用。环节可分工性的综合得分测算结果排序由小到大为灌溉、施肥、除草、植保、储运、耕整、种苗、收获、播栽。

关键词 农业生产纵向分工 交易特性 生产特性 结构方程

DOI:10.13246/j.cnki.jae.2015.11.002

一、问题提出

在众多讨论农业经营方式转型的文献中,农业分工问题已经越来越受到学术界的关注。其主流观点是,农业生产环节外包能够显著改善农业效率和农户自身福利(蔡荣等,2014; Picazo-Tadeo, 2006),由此从土地规模经营转向生产环节外包而谋求服务规模经营,是我国农业经营方式创新的重要路径(罗必良,2014)。但是,在既定的生产技术条件下,不同产业的可分工性不同,同一产品的不同生产环节的可分工性也不同。要有序推进农业生产环节的分工外包就必须回答两个问题:一是哪些因素影响农业生产环节的可分工性?二是哪些生产环节是易于分工外包的、哪些则难于分工外包?本文的目的就在于从分工理论、交易成本理论整合层面,建立一个“交易特性—生产特性—农业生产环节纵向分工可能性”的理论分析框架,阐明影响农业生产环节可分工性的因素,进一步基于专家问卷调查数据实证测度不同农业生产环节的可分工性。

二、理论分析框架

(一) 农业特性、“斯密猜想”与纵向可分工性

最经典的关于农业特性对分工影响的论述是“斯密猜想”。斯密(1776)在《国富论》中提出,农业劳动生产力的增进总也赶不上制造业劳动生产力的增进的主要原因也许就是农业不能采用完全的分工制度。也就是说,农业分工存在天然的障碍,进而表现出分工的有限性。不过,斯密并未对缘何农业不能采用完全的分工制度的理论机理进行阐释,因此被称为“斯密猜想”。

^{*} 项目来源:教育部创新团队滚动支持项目“中国农村基本经营制度(编号:IRT-14R17)”,国家自然科学基金重点项目群“农村土地与相关要素市场培育与改革研究(编号:71333004)”,国家社科基金项目“分工经济、服务外包与农业规模经营方式创新(编号:14BJY111)”。朱文珏为本文通讯作者

究竟哪些农业特性影响了农业的可分工性? 已有文献强调的因素主要有三方面: 一是生命特性。受农业的生物特性影响, 在农产品收获前农业生产对农地具有不可分离性(或分离成本极高), 限制了交易半径, 带来的高交易成本约束了农业的可分工性(罗必良, 2008)。二是劳动监督特性。农业活动由于生命的不可逆性所内含的极强时间性或生命节律, 使农业经营主体必须根据生物需要的指令来做出有效反应(中国农村发展问题研究组, 1984), 农业劳动现场监督的特性约束了农业分工程度, 进而导致农业生产要比工业组织更具有反应的灵敏性与行动的灵活性(舒尔茨, 1964)。三是生产季节性。在一个农艺活动周期中, 不同生产流程或生产环节所需要的劳动力数量是不同的, 从而导致其用工出现“农忙”(间隔性充分就业)与“农闲”(阶段性隐性失业)的季节性交替, 使生产流程上的分工不完全(罗必良, 2008)。进一步地, 史鹤凌等(1995)从工农产业对比分析的角度提出, 农业季节性引致的分工协调费用使农业分工深化往往得不偿失。可见, 研究农业分工必须虑及农业产业特性所隐含的分工影响。

但是, 不能把上述农业特性对农业可分工性的影响效应无限夸大, 因为上述分析中所指的农业是传统意义上的“天然”农业。从动态演进的角度看, 在技术进步条件下, 农业通过购买机器能从工业“进口”分工经济和迂回生产效果, 实现效率改进(史鹤凌等, 1995), 促使专业化与分工的空间与贸易半径大大延伸。正如威廉姆森(1985)所认为, 技术上的可分离性比人们所想象的要普遍得多, 因为资源配置效率改进的“技术冲击”, 能够改良传统农业的产业特性, 大幅度降低分工的交易成本, 并实现专业化生产的潜在收益。例如, 温室栽培与无土种植技术就能突破农业生产的季节性与附土性, 改善对生命节律的控制; 种苗的组培生产和生物抑制剂的发明和运用, 能够缓解农业生产过程中的生命连续特性, 收窄了农业中的核心技术范围, 从而增加生产过程中操作环节的可分离程度, 农业劳动的可分工空间得到了拓宽; 机械技术能改善农业劳动的可监督性, 实现生产过程的工艺规范(杨汉明等, 2001)。机械自身的性质决定了劳动产出的标准化, 如阿尔斯顿^①所阐释, 同一类机器的运作绩效是完全一样的。一旦采用拖拉机的机器力, 生产的标准化就产生了: 劳动成果的变化性很小, 因而雇佣拖拉机就容易度量劳动力投入量。由此可见, 农事活动的可分工性既受农业特性影响, 也与经营活动中农业生产技术尤其是机械技术水平密切相关, 其本身存在深化分工、改善效率的可能。

(二) 交易特性、生产特性与可分工性: 交易费用分析范式及其修正

分工与交易相伴, 农业可分工性必然受制于随分工而来的交易成本的增加。Coase(1937)认为所有的市场交易均会产生成本。倘若内部组织管理成本高于市场交易成本, 则企业会选择从市场购买, 因此, 企业是否垂直一体化生产取决于内部组织管理成本与外部市场交易成本孰大孰小。换言之, 市场交易成本越低, 纵向分工及其专业化程度越高。Coase的交易成本概念深刻影响随后的分工研究, Harold Demsetz(1967)、Garys Becker(1992)、Williamson(1996)等均认为制约产业专业化分工演进的关键是交易成本的存在。杨小凯等(1999)认为, 在专业化经济与交易成本的两难冲突中, 交易效率的提高为分工深化创造条件, 在自由选择条件下, 随着交易效率的不断提高, 经济终将演化到完全分工状态, 即产业具有完全的可分工性。而当交易效率太低时, 分工的好处则要被交易成本所抵消, 从而制约分工。

交易成本由什么决定呢? Williamson(1990)遵循Coase的交易成本理论观点, 从可观测的交易特性即资产专用性、不确定性(风险性)和交易频率3个方面阐释和测度交易成本。但是, Williamson分析范式主要形成于“工厂化”的企业运作情景, 并不完全适用于受自然力影响以及存在生命现象的交易活动。显然, 农业活动与工业活动需考虑的交易特性因素存在重大差异(Brouthers等, 2003), 并

^① 埃格特森(1990). 新制度经济学. 商务印书馆, 1996: 203

且,农业内部的劳动分工及其交易具有多样性(David 等 2004)。事实上,在农业纵向分工的已有研究成果中几乎没有顾及农业特性。因此,引入农业特性、修正 Williamson 交易费用分析是实证研究中需解决的关键问题。

(三) 分析维度: 交易特性、生产特性与可分工性

1. 交易特性。遵循威廉姆森的三维度模式,并置于“农业特性”情景下重新构造从资产专用性、风险性以及交易频率的测度指标。

(1) 资产专用性。资产专用性是指资产能够被重新配置于其他备择用途并由其他使用者重新配置而不牺牲其生产性价值的程度(威廉姆森,1996)。为了考察农业生产环节的可分工性,本文重点关注农业机械的专用性投资。一般来说,在给定的社会经济技术条件下,某生产环节所需农机具专用投资越多,其被机械成本套牢锁定的可能性及强度就越大,而且高投资门槛的农机具会形成对土地规模的要求。由此,环节操作所需要机械的高资产专用性可能会促使农户倾向于将此环节外包,即此环节的可分工性越高。本文采用机械作业的投资门槛、机械作业对土地规模的要求、投资用于其他用途的难度共 3 个方面进行测度农业不同生产环节中的资产专用性。

(2) 交易风险性。农业纵向专业化分工的风险性主要指农业生产中环节的服务外包中是否面临难以监督风险从而导致机会主义行为及其交易成本的问题。因此交易风险主要源于服务外包时农业劳动的监督难度,即从环节操作时“人工的考核难度”与“机械的考核难度”两方面衡量。

(3) 交易频率。交易频率指农业生产环节操作中需要重复作业的次数,采用“需经常重复进行的作业的程度”题项进行衡量。

2. 生产特性。交易成本理论表明,企业和市场是市场交易成本与组织管理之间进行权衡的两种替代性选择的结果。但在运营实践中,企业对于相对成本的比较并不仅仅局限于交易成本和管理成本,而是将在产品市场发生的总成本(采购成本、交易成本等)跟企业内部生产所衍生的总成本(生产成本、管理成本等)进行综合权衡比较(罗必良 2014)。因此,交易成本与生产成本是“一个硬币的正反两面”(Wernerfelt,1984)。

农业的纵向分工不仅取决于环节外包所面临的交易费用,还取决于不同主体进行不同环节操作的比较成本优势。而农业特性无疑会决定不同的主体在不同的生产环节会隐含不同的生产成本。其中,两个重要方面的尤其值得重视:

(1) 农业经营风险。农业经营有来自自然领域和社会经济领域的双重风险。表现为:一是在既定技术的情形下,农业生产作业受自然环境风险影响的程度,采用“面临的自然与环境风险”进行测度;二是在动态的技术发展条件下,技术发明难度越小、技术发明概率越大、发明时间周期越短,在缓解自然环境风险方面的功效就越大,采用“面临的技术难度与风险”进行测度;三是经济再生产中劳动操作的难度,采用“劳动的细心程度”、“劳动的技术含量”、“需要现场处理的特殊性问题”进行测度。另外,用“农户独立经营难度”综合描述农户独立经营时所承担的风险。

(2) 劳动密集度。农业劳动机会成本是影响农业成本的隐成本,是指农村劳动力放弃的最高收入。目前我国原来传统身份意义上的农民拥有了务农或务工的自由择业权和机会空间,农业劳动的机会成本也就是所放弃的非农收入。也就是说,农业劳动投入越多,放弃的非农收入就越多,其采用农业生产环节中投入的劳动密集度来衡量,包括“劳动用工量”、“劳动的体能要求”与“劳动用工的季节性”3 个题项。

基于上述,本文构建一个影响农业生产环节可分工性的理论分析框架见图 1。

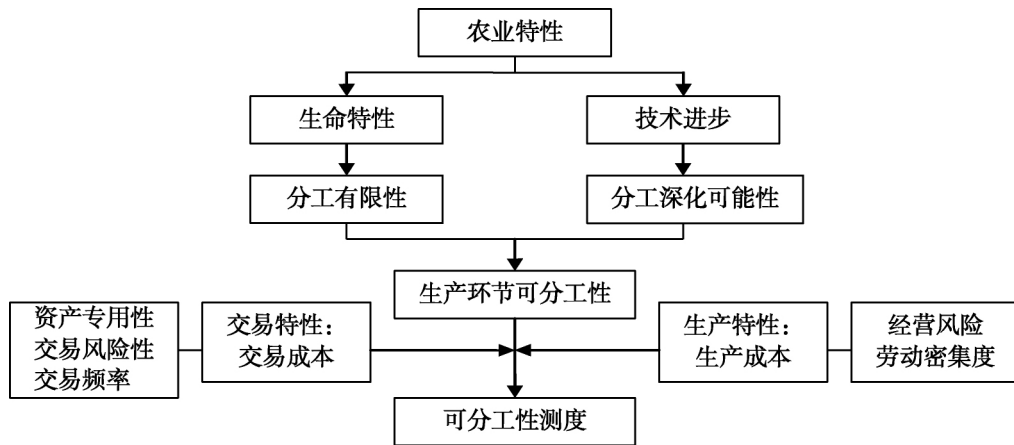


图1 理论框架示意图

三、数据来源与因子分析

(一) 数据来源

课题组于2014年6—7月对66个农业科技专家进行了面对面的访谈调查。专家专业领域涉及农业机械工程、作物种植、病害防治和生态环境等4个方面。回收问卷66份,有效率为100%。问卷调查研究以农户资源禀赋同质化为假定前提,由专家针对粮食生产活动的种苗、耕整、播栽、灌溉、施肥、除草、植保、储运、收获等9个操作环节的交易特性、生产特性以及生产环节可分工性3个方面,进行5级量表的评分,将9个环节的数据归总得到594个(9×66)样本数据。

(二) 因子分析

1. 主因子的提取: 效度和信度分析。为便于进行计量模型分析,对农业交易特性、生产特性以及生产环节可分工性的测度题项进行探索性因子分析(见表1),验证测度维度题项归类的结构效度。采用Cronbach α 信度系数验证测度量表的信度。从表1可知,模型KMO值为0.691, Bartlett球形检验的近似卡方值在1%统计水平上显著,表明样本数据适合做因子分析。剔除因子载荷值低于0.5的两个题项后,16个题项聚合成5个主因子,因子分类与问卷题项的预期分类相符。模型累积方差贡献率为63.018%, Cronbach α 信度系数达到0.703,表明量表一致性与稳定性较好。

2. 主因子影响的路径系数及其显著性程度: 结构方程模型。为控制由于专家专业知识个体差异造成的评价偏差对计量结果的影响,在模型中以“是否农业机械工程专业”作为参照项,设置“是否作物种植专业”、“是否灾害防治专业”以及“是否生态环境专业”3个虚拟变量。从理论上而言,交易特性和生产特性通常并非是相互独立地作用于农业生产环节的可分工性的,但在本研究模型设计中暂不考察两者之间交互影响的结果。尽管如此,在资料分析阶段仍允许多变量分析方法自由估计这些关系,以减少计量结果的偏差。利用Amos18.0软件进行结构方程建模,并进行路径分析。模型运行的拟合结果表明,绝对适配指数RMSEA=0.068<0.08, SRMR=0.0636<0.08, AGFI=0.880>0.80, 增值适配度指数GFI值、IFI值、TLI值分别为0.91、0.839、0.803,均大于0.8的临界值,简约适配度指数PGIF、PNIF均大于0.5的临界值,表明模型适配度较佳,整体拟合度较好。

表 1 探索性因子分析结果(N=594)

主因子 X _j		测度题项 X _{jk}	因子载荷值
交易特性	资产专用性 X ₁	机械作业的投资门槛 X _{1a}	0.793
		机械作业对土地规模的要求 X _{1b}	0.594
		投资用于其他用途的难度 X _{1c}	0.625
	交易风险 X ₂	人工作业质量好坏考核 X _{2a}	0.893
		机械作业质量质量考核 X _{2b}	0.874
	交易频率 X ₃	需经常重复进行的作业 X _{3a}	0.833
生产特性	农业经营风险 X ₄	劳动的细心程度 X _{4a}	0.765
		劳动的技术含量 X _{4b}	0.743
		需要现场处理的特殊性问题 X _{4c}	0.754
		面临的自然与环境风险 X _{4d}	0.613
	劳动密集度 X ₅	面临的技术难度与风险 X _{4e}	0.722
		劳动用工量 X _{5a}	0.863
	农业生产环节可分工性 Y	劳动的体能要求 X _{5b}	0.868
		外包可能性 Y _a	0.855
		提供人工服务可能性 Y _b	0.738
		提供机械服务可能性 Y _c	0.704
检验类别	取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		KMO =0.6910
	Bartlett 球形检验		$\chi^2(105) = 2248.8610^{***}$
	方差贡献率(%)		63.0180
	Cronbach α 系数		0.7030

注: 测度量表中已剔除因子载荷值低于 0.5 的两个题项: 农户独立经营难度、劳动用工的季节性。*** 表示 p<0.01

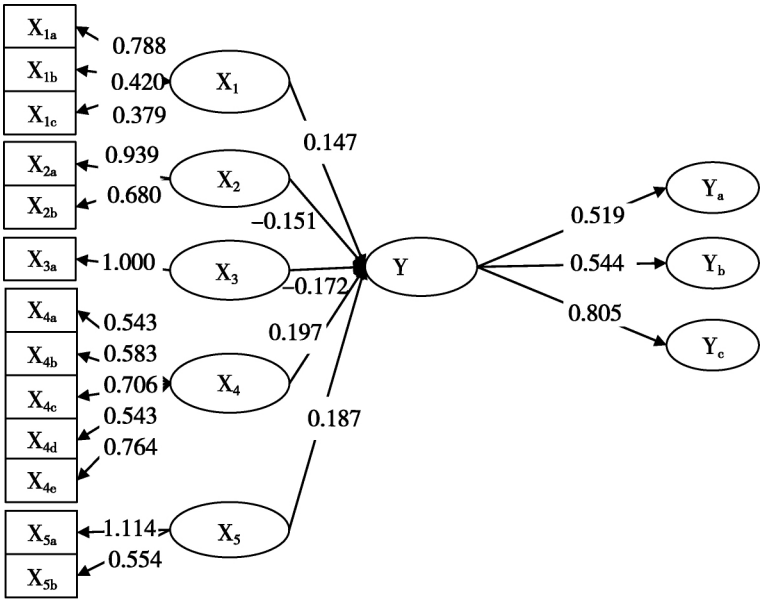


图 2 农业生产环节可分工性模型结构

结构方程模型的计量结果分析表明(见表 2), 交易特性与生产特性是影响生产环节可分工性的重要变量。

表 2 结构方程回归结果(N=594)

影响关系			系数 α_{jk}	标准差	t 值	P
可分工性	<---	资产专用性	0. 1470	0. 0610	1. 7780	0. 0750
可分工性	<---	交易风险	-0. 1510	0. 0310	-2. 6350	0. 0080
可分工性	<---	交易频率	-0. 1720	0. 0200	-3. 5070	***
可分工性	<---	经营风险	0. 1970	0. 0630	3. 1610	0. 0020
可分工性	<---	劳动密集	0. 1870	0. 0310	2. 8820	0. 0040
投资门槛	<---	资产专用性	1. 0000			
土地规模的要求	<---	资产专用性	0. 5810	0. 3080	1. 8890	0. 0590
投资用于其他用途的难度	<---	资产专用性	0. 5630	0. 3000	1. 8780	0. 0600
细心程度	<---	经营风险	1. 0000			
技术含量	<---	经营风险	1. 0910	0. 083	13. 089	***
特殊性问题	<---	经营风险	1. 3800	0. 125	11. 016	***
自然与环境风险	<---	经营风险	1. 1650	0. 122	9. 5330	***
技术难度与风险	<---	经营风险	1. 4840	0. 132	11. 265	***
人工作业质量考核	<---	交易风险	1. 0000			
机械作业质量考核	<---	交易风险	0. 7070	0. 0930	7. 5660	***
需要经常重复的作业	<---	交易频率	1. 0000			
体能要求	<---	劳动密集	1. 0000			
劳动用工量	<---	劳动密集	0. 5040	0. 1230	4. 1000	***
提供机械服务可能性	<---	可分工性	1. 0000			
提供人工服务可能性	<---	可分工性	1. 0230	0. 1090	9. 3860	***
外包可能性	<---	可分工性	1. 6670	0. 1880	8. 8520	***
可分工性	<---	是否作物种植专业	0. 0860	0. 0610	1. 4030	0. 1610
可分工性	<---	是否灾害防治专业	0. 2830	0. 1370	2. 0620	0. 0390
可分工性	<---	是否生态环境专业	0. 2250	0. 0850	2. 6500	0. 0080

注: *** 表示 $p < 0. 001$

从表 2 可以发现:

在交易特性方面: (1) 资产专用性对环节可分工性有显著的正向促进作用(系数为 0. 147, $p < 0. 1$)。这主要是由于机械购买的投资门槛较高,农户面临资金约束;同时,小农户购置大型农机难以“满负荷”工作,易造成高强度的专用投资锁定,选择将需匹配机械投资的环节外包,既能减少初始专用性投资成本,又可避免资产套牢与再择业套牢,因此,农业环节的资产专用性会引致农户产生环节外包动机,促进环节可分工性。需要指出的是,随着技术进步以及农业生产社会化服务的日益增强,会导致机械设备的通用性增强以及服务交易对象的规模扩大,这会减弱资产专用性程度,进而使环节可分工性的影响权重发生相应的改变。(2) 交易风险对环节可分工性存在显著的抑制作用(系数为-0. 151, $p < 0. 01$) ,表明外包所面临的监督考核成本及其外包风险越大,农户预期收益越趋于不稳定,

会加大交易成本,降低可分工性。(3) 交易频率对环节可分工性有显著的抑制作用(系数为 -0.172, $p < 0.01$),即某一生产环节越是需经常进行重复作业,越不容易被分离外包出去,从而抑制环节的可分工性。这与同一环节分工外包的交易次数增多所累积产生的市场交易总成本显著增加密切相关。

在生产特性方面:(1) 农业经营风险对环节可分工性有显著的促进作用(系数为 0.197, $p < 0.01$)。表明自然风险或技术风险越大,农户进行独立经营面临风险越大,其所需要承担的生产后果越不可控,这会诱致农户通过分工外包来转嫁风险,进而促进环节的可分工性。(2) 农业劳动密集程度显著提升生产环节的可分工性(系数为 0.187, $p < 0.05$)。这意味着,当拥有进城务工的替代性就业选择时,由于农业的比较利益低,农户从事劳动密集程度越高的农业生产环节,即越耗时间、耗体力,其所损失的非农收益就越多,高昂的农业劳动机会成本促进农户选择生产环节的分工外包行为,增加环节的可分工性。

四、农业生产环节可分工性的测度

结构方程模型结果表明 5 个主因子均显著影响农业生产环节的可分工性。据此计量结果,识别影响农业生产环节可分工性变量的影响系数,细化考察耕整等九个生产环节的交易及其生产特征,进而测算不同农业生产环节的可分工性。

(一) 测度方法

1. 确定主因子对农业可分工性影响的权重 β_j 。计算公式为:

$$\beta_j = \frac{\alpha_j}{\sum_{j=1}^5 |\alpha_j|}$$

其中 j 表示 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 、 X_5 等 5 个主因子; α_j 为结构模型结果中主因子对农业可分工性的影响的回归系数,由此获得 5 个主因子的权重系数表(见表 3)。

表 3 因子的权重系数表

项目	资产专用性	交易风险	交易频率	农业经营风险	劳动密集度
标准系数 α_j	0.147	-0.151	-0.172	0.197	0.187
权重系数 β_j	0.17	-0.18	-0.20	0.23	0.22

2. 计算第 i 环节的第 j 个主因子的观察值 \bar{t}_{ij} 。先根据结构方程回归结果(见表 2),获得第 k 个题项对第 j 个主因子的标准系数 α_{jk} ,计算出每个主因子中每个题项的影响权重 $\beta_{jk} = \frac{\alpha_{jk}}{\sum_{k=1}^n \alpha_{jk}}$ (见表 4)。由

此计算某个专家对第 i 环节的第 j 个主因子的评分值 $t_{ij} = \sum t_{jk} \cdot \beta_{jk}$,其中 t_{jk} 表示某专家对第 j 个主因子第 k 个题项的评分。最后,取 66 个专家对第 i 环节的第 j 个主因子的评价分值的均值,即为第 i 环节的第 j 个主因子的观察值 \bar{t}_{ij} 。计算结果见表 5。

3. 计算生产环节的可分工性。采用加权计算方法获得农业生产环节的可外包程度得分值,计算公式为:

$$Y_i = \sum_{j=1}^5 \beta_j \cdot \bar{t}_{ij}$$

其中, Y_i 表示第 i 个环节的可分工性得分。计算结果见图 3。

表 4 题项对主因子的影响权重表

主因子 j	题项 k	标准系数 α_{jk}	影响权重 β_{jk}
资产专用性	投资门槛	0.788	0.50
	土地规模的要求	0.420	0.26
	投资用于其他用途的难度	0.379	0.24
交易风险	人工作业质量好坏进行考核	0.939	0.58
	机械作业质量进行考核	0.680	0.42
交易频率	需要经常重复的作业	1.00	1.00
农业经营风险	细心程度	0.543	0.17
	技术含量	0.583	0.19
	特殊性问题	0.706	0.22
	自然与环境风险	0.543	0.17
	技术难度与风险	0.764	0.24
劳动密集度	体能要求	1.114	0.67
	劳动用工量	0.554	0.33

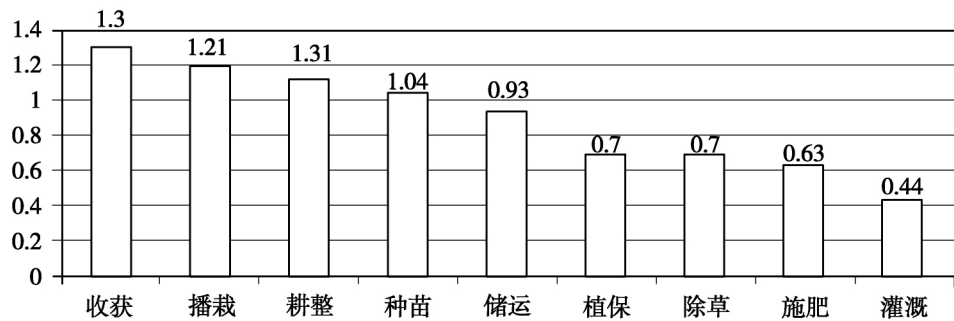


图 3 不同环节可分工性得分的柱状图

(二) 结果分析

1. 农业生产环节维度特征。从图 3 可知,收获、耕整的资产专用性相对较强,其评价值分别为 3.70、3.69,最低的为灌溉(3.15),其次是储运(3.201)。需要指出的是,专家评价灌溉的专用性投资得分较低,这与一般的常识观点不一致。通过对专家回访得知,专家评价的并非灌溉设施投资的专用性程度,而是就现阶段既有灌溉设施和技术而言,灌溉农事活动环节所需的资产专用性投资程度。施肥与植保的交易风险较高,其评价值分别为 3.12、3.10,最低的为储运(2.48)、除草(2.56)。由于施肥、植保等环节操作处于农业生产过程中,且难以直观地判断农事活动操作是否有效,只能从事后最终产量的结果判断,但最终产量又与前期生产过程中的多重因素相关,无法直接剥离出施肥、植保操作的影响效应,由此导致高交易风险。灌溉与植保的交易频率较高,其评价值分别为 3.74、3.58,最低的为储运(2.06)、收获(2.15),这是因为灌溉、植保等环节贯穿整个农业生产周期,需持续观察农作物发育过程中不规则的生物信号,进行及时、负责、灵敏的“现场处理”。种苗与植保的经营风险性较高,其评价值分别为 3.51、3.46,最低的为耕整(2.25)、储运(2.46)。一般而言,种苗、植保等环节需要的用心程度与技术含量较高,直接影响当期农产品的存活率与质量,因此面临较大的经营风险。耕整及收获的劳动密集程度较高,其评价值分别为 4.19、4.04,最低的为灌溉(2.57)、植保(2.80),这

主要是由于耕整、收获等环节的农事活动季节性强,需要大量集中利用劳动用工量,而灌溉、植保则是农闲时节分散型农事活动。

2. 生产环节可分工性的比较。从图 3 环节可分工性的综合得分可知,对 9 个环节的可分工性进行由低到高的排序为:灌溉、施肥、除草、植保、储运、种苗、耕整、播栽、收获,其中灌溉(0.44)、施肥(0.63)、除草(0.70)、植保(0.70)4 个环节的综合得分最低,表现为在目前既定的生产技术条件下相对难于实现环节分离与分工;储运(0.93)、种苗(1.04)2 个环节的综合得分居中,耕整(1.13)、播栽(1.21)、收获(1.30)3 个环节的综合得分较高,表现为相对容易实现环节分离与分工。

计算得出的农事活动分离难易度排序具有合理性。对于灌溉、施肥、除草、植保环节而言,贯穿于整个农业生产活动,需要重复劳作但用工量不集中且劳动强度不大,机械替代和适应性较低,但任务繁杂程度高,要求务农者具有较好的耕种经验及现场管理能力,难以形成功能、职责和报酬都明确的专业化分工结构,因此农户倾向于将这些环节留给自己操作;耕整、播栽、收获、储运等环节受农业季节性影响,生产操作时间相对集中,劳动强度高可能面临劳动供给短缺的约束,为迅速抓住农时、降低劳动成本、提高劳动效率,农户倾向于将这些环节外包。此外,耕种、收获机械替代适应性高,作业质量易于监督,面临的交易风险较小,农户选择外包的概率较高;种苗、播栽对作物的质量和产量影响较大,具有较强的经营风险,在我国种业技术发展迅速、播栽机械化适应性高的条件下,农户将这些生产环节分离外包,能摆脱自身狭隘经验的束缚,最大化地利用外部资源替代自身有限的经验技术及劳务耕作,有效规避农户经营风险。

五、基本结论与政策建议

本文构建“交易特性、生产特性与农业生产环节纵向分工可能性”的分析框架,采用因子分析法和结构方程模型,识别影响农业生产环节可分工性的显著性因素及其影响的权重系数,由此测算不同环节的可分工性。研究表明:(1)资产专用性、农业经营风险、劳动密集程度对农业环节纵向可分工性有显著的促进作用;而交易风险、交易频率则有显著的抑制作用;(2)环节可分工性的综合得分排序由小到大为灌溉、施肥、除草、植保、储运、种苗、耕整、播栽、收获。

基于上述结论,进一步讨论我国有序推进农业纵向分工的路径。第一,遵循先易后难原则,分阶段推进我国农业生产环节外包及其服务规模发展。先针对可分工性较高的农事活动,如种苗、耕整、播栽、收获等,有序引导农户参与农业纵向分工及其生产环节外包,将农业家庭经营纳入到农业纵向分工的发展轨迹。第二,根据影响可分工性的主因子作用方向,针对性地利用农业技术,既改善约束环节参与纵向分工的交易效率,又提高农业的生产效率。技术进步和技术效率是农业增长的重要来源(邓蒙芝,2015),应重点加强开发与推广更多的机械类型,以便更多作物的更多生产环节能纳入到可行的机械服务范围,尤其是现时可分性低的灌溉、施肥、除草等环节,从而推进机械对农业劳动的低成本替代,既提升生产效率,又提高标准化操作程度,减少服务交易风险。第三,提高农户的农业服务需求的同时,积极培育新型农业服务主体,推动农户与外部主体间的分工发展,以“迂回经济效益”强化农业投入与科学种田水平。包括推动技术密集度高的种苗服务产业发展,为农户利用第三方技术资源、转移农业经营风险提供便利条件;农机支持补贴政策以大型化、市场化为重点,促进农机外包服务产业发展,从而减少小农户“自购农机、自我服务”的“资产专用性投资”固化锁定效应。第四,通过筹建合作化的服务组织等方式,搭建农业分工服务需求及供给双方间的交易平台,拓展农业服务的市场范围,改善服务市场的价格生成效率,降低农业外包服务交易成本与服务价格。

参 考 文 献

1. Brouthers K D., Brouthers L E. Why Service and Manufacturing Entry Mode Choices Differ: the Influence of Transaction Cost Fac-

- tors, Risk and Trust. *Journal of Management Studies* 2003(40) : 1179 ~ 1204
2. Coase. R. H. The Nature of the Firm. *Economic New Series* ,1937(1) : 386
3. L. J. Alston. Costs of Contracting and the Decline of Tenancy in the South: 1930—1960. *Journal of Economic History* ,1979(1) : 324
4. Gary S. Becker ,Kevin M. Murphy. The Division of Labor ,Coordination Cost and Knowledge. *The Quarterly Journal of Economics* ,1992 , 107(11) : 12 ~ 37
5. Harold Demsetz. Toward a Theory of Property Rights. *The American Economic Review* ,1967 ,57(2) : 347 ~ 359
6. Picazo-Tadeo A. ,Reig-Martinez E. Outsourcing and Efficiency: The Case of Spanish Citrus Farming. *Agricultural Economics* ,2006 ,35 (3) : 213 ~ 222
7. R J. David ,Han Skin-Kap. A Systematic Assessment of the Empirical Support for Transaction Cost Economics. *Strategic Management Journal* 2004(25) : 39 ~ 58
8. Shi ,H. ,X. Yang. A New Theory of Industrialization. *Journal of Comparative Economics* ,1995(20) : 171 ~ 189
9. Wernerfelt Birger. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* ,1984(5) : 171 ~ 180
10. Williamson. O. E. The economic institutions of capitalism: firm markets. Relational Contracting. London: free press ,1985
11. Williamson. O. E. The mechanism of governance. New York: Oxford University Press ,1996
12. Yang ,X. ,Wills. I. A Model Formalizing the Theory of Property Rights. *Journal of Comparative Economics* ,1990(14) : 177 ~ 198
13. 阿林·杨格. 报酬递增与经济进步. *经济社会体制比较* ,1996(2) : 52 ~ 57
14. 蔡荣 蔡书凯. 农业生产环节外包实证研究——基于安徽省水稻主产区的调查. *农业技术经济* 2014(4) : 34 ~ 42
15. 邓蒙芝. 技术进步、技术效率与河南省农业增长——基于随机前沿生产函数的分析. *农林经济管理学报* 2015 ,14(2) : 145 ~ 151
16. 何志星 叶航 汪丁丁. 报酬递增、互补性与经济组织. *财经研究* 2011(1) : 27 ~ 36
17. 胡新艳. 农户土地产权行为能力对农地流转的影响——基于中国 26 个省份农户调查分析. *财贸研究* 2013(5) : 25 ~ 31
18. 罗必良. 论农业分工的有限性及其政策含义. *贵州社会科学* 2008(1) : 80 ~ 87
19. 罗必良. 农业经营制度的理论轨迹及其方向创新: 川省个案. *改革* 2014(2) : 96 ~ 112
20. 盛洪. 分工与交易. 上海人民出版社 ,1992
21. 施蒂格勒. 产业组织和政府管制. 上海人民出版社 ,1996
22. 舒尔茨. 改造传统农业(写于 1964) . 商务印书馆 ,1999
23. 斯密. 国民财富的性质和原因的研究(上、下卷) (写于 1776) . 商务印书馆 ,1997
24. 王景富. 农村信用社推广农户小额信用贷款的实证研究. *金融研究* 2002(9) : 118 ~ 123
25. 吴明隆. 结构方程模型——Amos 的操作与应用. 重庆大学出版社 ,2013
26. 向国成. 小农经济效率改进论纲: 超边际经济学之应用研究. *社会科学战线* 2005(4) : 75 ~ 85
27. 杨汉明 李铜山 张明勤. 论中国农业标准化体系建设. *中州学刊* 2001(4) : 46 ~ 50
28. 杨小凯 张永生. 新兴古典发展经济学导论. *经济研究* ,1999(9) : 67 ~ 75
29. 中国农村发展问题研究组. 农村经济变革的系统考察. 中国社会科学出版社 ,1984

责任编辑 张宁