

人力资本、意愿认知与农业技术培训

——基于江西 587 个农户的调查¹

谢 婷，陈昭玖

（江西农业大学经济管理学院 江西现代农业发展协同创新中心，江西南昌 330045）

【摘 要】：人力资本和意愿认知都是影响农户技术培训行为的主要因素，这种影响作用随着农户资源禀赋的不同而产生差异。基于江西省 587 份调研数据，通过多元 Logit 模型对农户参与农业技术培训行为的影响因素进行分析。研究发现，在家纯粹务农人数、对发展和致富关键靠科技的判断、对打工培训和就业政策评价、对本村村民重视农业生产的评价、所在县经济情况与农户技术培训行为呈显著正相关；劳动力总数与农户技术培训行为呈负相关。因此，要注重农民人力资本的积累、提高农民对改革和政策等方面的认知水平。

【关键词】：人力资本；意愿认知；农业技术培训；多元 Logit 模型

【中图分类号】：F323.6 **【文献标识码】**：A

1、引言

“三农”问题的核心是农民。农民的基本素质包括智力素质、非智力心理素质、身体素质三个方面（潘丹，2014）。从理论上讲，提高农业生产者的科学文化素质和技能水平是解决“三农”问题的主要途径。教育是提高素质的主要方式，舒尔茨是首位把教育投资影响农业以及整个经济的生产率分析系统化的研究者，他认为改善穷人福利的决定性生产要素不是空间、能源和耕地，而是人口质量的改善和知识的增进。随着社会经济和文化不断发展，农民不仅代表一种身份，也代表着一种职业，增强农民自身素质和职业技能培训的重要性也随之逐渐显现，政府和社会的重视程度不断提高。中央政府和地方政府加大了对农民教育培训的财政投入：根据农业部相关资料，“十一五”时期，中央财政通过农业部门共计安排“阳光工程”、新型农民科技培训工程等项目资金 56 亿元，是“十五”时期的 6.5 倍。教育部门、劳动部门、科技部门、扶贫部门等也通过相应的计划渠道，安排了大量农民教育培训经费（罗万纯，2013）。在“十二五”期间，国家更是把农村劳动力培训纳入国民教育体系。

众多学者对农业技术培训的影响因素进行了探讨。目前的研究结果主要认为农民家庭特征对农民接受培训服务的需求意愿有影响（徐金海，2011；连大鹏，2014）。其中，劳动力占家庭人口比重显著地影响农民参加技能培训的意愿（连大鹏，2014），家庭人数与参与培训意愿呈负相关（刘晨，2014）。然而部分研究却认为家庭人口数量对农民参加农业技术培训有显著性积极影响（李恩，2012）。

农户自身的认知也是影响农户参加农业技术培训意愿的因素（陈宗丽，2011）。其中，农民对新技术的认知程度对农民参

¹**【基金项目】**：本文系国家自然科学基金重点项目“农村土地与相关要素市场培育与改革研究”（71333004）、国家自然科学基金项目“规模经营、分工深化与农村劳动资源配置效率研究——以江西为例”（71563019）的阶段性成果。

【作者简介】：谢 婷（1995-），女，江西赣州人，硕士研究生，研究方向：农业经济理论与政策。

【通讯作者】：陈昭玖（1969-），男，江西赣州人，教授。

加农业技术培训具有极显著性正向影响，主要体现在农民对新技术的认知程度、对农业技术给自身帮助的认知程度（李恩，2012）。另外，对政府政策的了解情况，政府政策满意度，对政府的支持程度也显著地影响农户参与技能培训的意愿（肖宪标，2005；连大鹏，2014）。

从上述文献可以看出，学术界对农户技术培训的长期集中在技术培训意愿方面，较少有学者对农户农业技术培训行为的影响因素进行关注，并结合农户对政策和影响农村经济发展的因素的判断进行研究。本文根据对江西省 15 个县市（区）进行的调查，根据家庭人力资本和意愿认知两类核心变量，对农户参与农业技术培训行为的影响因素进行量化分析。

2、相关理论与研究假设

2.1 人力资本理论

舒尔茨（1963）认为人力资本是由人们通过自身的投资形成的有用的能力所组成，体现为人自身的知识、能力和健康的总和。农民人力资本是指通过接受教育、参加培训、投资健康与迁移流动等方式而凝结在农民自身的各种能力的总和，由其自身的教育水平、职业技能、承担的社会保险情况、健康状况、工作经验等构成（陈昭玖，2012）。另外，亲戚朋友中是否有党员一项属于社会资本范畴，但个体和社会整体是密不可分，相互作用的，故本文将该影响因素划分到人力资本分类中。

基于该理论，本文选取 3 项人力资本方面因素，分别是劳动力总数、在家纯粹务农人数、亲戚朋友中是否有党员，并提出研究假设：

H1：人力资本对农户技术培训行为有正向的影响。

2.2 理性行为理论

理性行为理论认为个体的行为在某种程度上可以由行为意向合理地推断，而个体的行为意向又是由对行为的倾向态度和主观准则决定的，其基本假设是认为人是理性的，综合考虑各种信息来衡量自身行为的作用和后果。根据该理论，农户受行为意向、态度（正面或负面的情感）等影响产生了行为意向（倾向），最终导致了行为改变。综上，个体是理性的，农户技术培训行为在某种程度上可以由行为意向合理地推断，农户个体的行为意向由对行为的态度决定。根据该理论，本文选取意愿认知相关的 5 个变量，包括接受新鲜事物的态度、发展与致富关键靠改革与政策、发展与致富关键靠科技、对打工就业政策评价、对本村村民重视农业生产的评价。根据以上分析，提出如下假设：

H2：意愿认知会影响农户技术培训行为

另外，所在县的经济状况极大的影响了农户的生活环境，也影响了农户生活地的技术应用水平、培训资源等，所以选取农户所在县经济情况作为控制变量，并提出如下假设：

H3：农户所在县经济情况对农户技术培训行为有正向影响。

表 1 调研地区（市）分布情况

地区		样本（个）	百分（%）	地区		样本（个）	百分（%）
赣北	南昌	36	6.13	赣西	万载	40	6.81
	武宁	40	6.81		湘东	39	6.64

	德兴	40	6.81		渝水	40	6.81
	玉山	40	6.81				
	横峰	40	6.81				
赣南	章贡	50	8.52	赣东	新干	40	6.81
	南康	29	4.94		遂川	39	6.64
	石城	39	6.64		南丰	40	6.81
	于都	35	5.96				

数据来源：调查问卷整理所得。

3 数据来源与样本描述

3.1 数据来源

采用随机抽样的方法，2015 年寒假国家自然科学基金重大项目课题组以研究生为调查员深入到农村开展实地调查，以江西省为调查区域，涉及赣 15 个县市（区）。调查中发出问卷 600 份，收回问卷 599 份，有效问卷 587 份，有效率为 97.8%。

3.2 研究方法

本文研究方法主要为实证分析法，辅之以文献研究法、问卷调查法。因选取解释变量为有序变量，故采用多元 Logit 模型，通过构建模型估计来分析 3 类 9 项解释变量对被解释变量的影响程度。

3.3 变量选取

3.3.1 被解释变量与解释变量。文本选取农业技术培训为被解释变量。解释变量分为 3 类，包括人力资本、意愿认知和控制变量。人力资本包括劳动力总数、在家纯粹务农人数、亲戚朋友中是否有党员。意愿认知包括接受新鲜事物的态度、对发展与致富关键靠科技的判断、对打工与就业政策评价、对本村村民重视农业生产的评价。控制变量为所在县经济情况。

3.3.2 变量的定义。本文对选取的被解释变量和解释变量进行设计（如表 2 所示）。

表 2 变量的定义及单位

	变量名称	符号	定义及单位
人力资本	农业技术培训	Y	0=没有；1=较少；2=较多
	劳动力总数	X ₁	实际劳动力总数（人）
	在家纯粹务农人数	X ₂	在家纯粹务农的人数（人）
意愿认知	亲戚朋友中是否有党员	X ₃	0=否；1=是
	接受新鲜事物的态度	X ₄	1=不太积极；2=一般；3=比较积极
	键靠改革与政策的判断	X ₅	1=很不同意；2=不太同意；3=一般；4=比较同意；5=非常同意
	关键靠科技的判断	X ₆	1=很不同意；2=不太同意；3=一般；4=比较同意；5=非常同意
控制变量	打工培训和就业政策评价	X ₇	1=很不同意；2=不太同意；3=一般；4=比较同意；5=非常同意
	重视农业生产的评价	X ₈	1=很不同意；2=不太同意；3=一般；4=比较同意；5=非常同意
	所在县经济情况	X ₉	1=很低；2=相对低；3=中游；4=比较高；5=很高

3.3.3 描述性分析。本文对从量表选取的8项变量的统计特征见表3。另外,为更加直观地了解个变量的结构,运用SPSS 22.0对调查数据做描述性统计,整理得表4。对统计特征的描述性分析如下。

表3 调查样本的总体描述

因素	特征	频数	频率 (%)	因素	特征	频数	频率 (%)
农业技术培训	没有	474	80.7	亲戚朋友中是否有党员	否	431	73.4
	较少	94	16.0		是	156	26.6
	较多	19	3.2	关键靠改革与政策的判断	合计	587	100.0
	合计	587	100.0		很不同意	1	0.2
接受新鲜事物的态度	不太积极	124	21.1		不太同意	17	2.9
	一般	190	32.4		一般	99	16.9
	比较积极	273	46.5		比较同意	188	32
	合计	587	100.0		非常同意	282	48
关键靠科技的判断	很不统一	0	0.0	打工培训和就业政策评价	合计	587	100.0
	不太同意	11	1.9		很不满意	34	5.8
	一般	98	16.7		不太满意	139	23.7
	比较同意	198	33.7		一般	210	35.8
	非常同意	280	47.7		比较满意	111	18.9
重视农业生产的评价	合计	587	100.0	所在县经济情况	非常满意	98	15.8
	很不满意	22	3.7		合计	587	100.0
	不太满意	98	16.7		很低	6	1.0
	一般	216	36.8		相对低	86	14.7
	比较满意	165	28.1		中游	387	65.9
重视农业生产的评价	非常满意	86	14.7		比较高	101	17.2
	合计	587	100.0		很高	7	1.2
					合计	587	100.0

数据来源：调查问卷整理所得。

587 位调查者中,没有参与农业技术培训的频数为 474, 占总数的 80.7%,说明绝大多数农民并未参加过任何形式的农业技术培训;选择“较多”的有 19 位,只占总数的 3.2%,表明调查的农户并未经常性参与农业技术培训,也反映了当前农村技术培训的项目少、覆盖面小的现状。对新鲜事物的态度比较积极的频数为 273,不到一半,说明仍有较多农民观念保守,对新鲜事物的接受能力一般。对改革和政策、科技的判断上,大部分农民同意其促进作用,重视改革和政策、科技对生活的影响,侧面表现出对政府作为的期待。对打工培训和外出就业扶持政策这一问题上集中在“一般”、“不太满意”选项,表明政府需要改进相关政策,提高农民满意度。

表4 变量的描述性统计

变量名称	符号	极小值	极大值	均值	标准差
农业技术培训	Y	0	1	0.22	0.489
劳动力总数	X ₁	0	9	3.26	1.292

在家纯粹务农人数	X ₂	0	4	0.83	0.93
亲戚朋友中是否有党员	X ₃	0	1	0.27	0.442
接受新鲜事物的态度	X ₄	1	3	2.25	0.783
关键靠改革与政策的判断	X ₅	1	5	4.25	0.848
关键靠科技的判断	X ₆	2	5	4.27	0.804
打工培训和就业政策评价	X ₇	1	5	3.15	1.127
重视农业生产的评价	X ₈	1	5	3.33	1.037
所在县经济情况	X ₉	1	5	3.03	0.638

数据来源：调查问卷整理所得。

4 模型构建与分析结果

4.1 模型构建

本文依据调查地点实际情况，将农民接受农业技术培训行为分为没有、较少、较多三种情况。农民参加农业技术培训行为有 3 个选择，则第 i 个被调研农户选择第 j（j=1，2，3）个选择，函数为：

$$\eta_{ij} = X_i \alpha_j + \varepsilon_{ij} \quad (j=1, 2, 3) \quad (1)$$

其中： η_{ij} 为潜变量； x_i 表示第 i 个农民的 $1 \times q$ 特征变量，即第 i 个农民对其选择是否接受过农业技术培训的影响因素； α_j 表示 j 个 $q \times 1$ 系数向量。在本文中如果接受农业技术培训，则农户会选择是，即：

$$\phi_{ijk} = \eta_{ij} - \eta_{ik} = X_i (\alpha_j - \alpha_k) + (\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{ik}) = X_i Y_{j'} + \varepsilon_{ij'} \quad (2)$$

$$\text{其中, } j' = \begin{cases} j & (j \leq k) \\ j-1 & (j > k) \end{cases} \quad (j'=1, 2, 3)$$

本文选取多元模型进行模型估计，必须假定随机误差项 ε_{ij} 互相独立，并服从极值分布。为保证模型的可识别性，设定 $\alpha_m = 0$ 。其中，m 基础类别，则第 i 个农民选择 k 个选项的概率为：

$$\Pr(y_i = k) = \Pr(\phi_{ijk} \leq 0, \dots, \phi_{i3k} \leq 0) = \Pr(\varepsilon_{i1} \leq -X_{i1} \alpha_1, \dots, \varepsilon_{i5} \leq -X_{i5} \alpha_5) = \frac{e^{X_i \alpha_k}}{\sum_{j'=1}^3 e^{X_i \alpha_{j'}}} \quad (3)$$

4.2 模型估计结果分析

表 5 模型一回归估计结果

变量名称	系数	标准差
劳动力总数	-0.799***	0.285
在家纯粹务农人数	1.056***	0.331
亲戚朋友中是否有党员	0.813	0.6
接受新鲜事物的态度	0.462	0.439
关键靠改革与政策的判断	-0.615	0.38

关键靠科技的判断	1.172**	0.537
打工培训和就业政策评价	0.668***	0.261
重视农业生产的评价	0.550*	0.287
所在县经济情况	1.082**	0.498

注：***、**、*分别为系数在 1%、5%、10%的显著水平显著；以较少为参照组。

数据来源：调查问卷整理所得。

4.2.1 模型一结果分析——以较多为参照组。从实证分析结果可知，人力资本、意愿认知会显著影响农户技术培训行为。但家庭亲戚朋友中是否有党员、接受新鲜事物的态度等变量未通过显著性检验，具体分析如下。

（1）劳动力总数对农业技术培训具有显著的负向影响。说明家庭劳动力总数越小，其个人接受农业技术培训的行为就越多，原因可能是家庭劳动力数量越少，意味着每个劳动力需要分担的家庭负担也就越大。一般情况下，劳动力总数小意味着家庭人数基数小，即家庭人数较少，则该结果与刘晨（2014）的研究一致，家庭人数与参与培训意愿呈负相关。同时，与李恩、张志坚、李飞（2012）验证家庭人口数量对农民参与新技术培训有重要影响结论一致。

（2）在家纯粹务农人数对农业技术培训的行为具有显著的正相关。纯粹务农的农民对涉农培训的意愿也就越强烈，即多次参与农业技术培训的概率也就也就越大。

（3）农村发展与农民致富关键靠科技的判断对农业技术培训行为参与频率具有显著的正相关。重视科技的作用促使农户更愿意通过农业生产技术来推进生产，提高收益，所以这部分农户对农业技术培训的参与度更高。

（4）对打工和就业扶持政策的评价对农业技术培训参与@为的频率有显著的正向影响。外出打工与务农都是农民就业的途径，接受技能培训有助于农民工就业能力的提高（陈昭玖，2016）。对政策的满意度越高，表明农户对政府信任度高，也就愿意参与相关培训。

（5）本村村民重视农业生产的评价对农民农业技术培训参与频率有显著的正向影响。本村村民重视农业生产，说明该村农业生产氛围较好，农民参与农业技术培训频率也更大。

（6）农户所在县经济情况与农民参与农业技术培训行为有正向影响。原因可能是农户所在县经济水平直接影响农业技术培训方面的资源，包括政府政策、投入资金、基础设施、人才储备等，该地区农户能够接受更多的技术技能培训。

（7）至于家庭亲戚朋友中是否有党员未通过显著性检验,这可能是农户家庭成员中、亲戚朋友中有党员的农户数量偏少。从社会网络的作用来说，社会资本的强弱，会影响是否能有效的提供农业技术培训这方面的信息和资源，从而影响农户技术培训行为。接受新鲜事物的态度未通过显著性检验。从侧面反映了对绝大部分农户来说，现有农业技术培训并不新颖，现有的农业技术培训并不具备特殊吸引力。

表 6 模型二回归估计结果

变量名称	系数	标准差
劳动力总数	-0.160*	0.094
在家纯粹务农人数	-0.003	0.136
亲戚朋友中是否有党员	0.097	0.267

接受新鲜事物的态度	0.002	0.148
关键靠改革与政策的判断	0.163	0.163
关键靠科技的判断	0.033	0.175
打工培训和就业政策评价	0	0.105
重视农业生产的评价	0.189*	0.115
所在县经济情况	-0.262	0.189

注：***、**、*分别为系数在 1%、5%、10%的显著水平显著；以较少为参照组。

数据来源：调查问卷整理所得。

4.2.2 模型二结果分析——以没有为参照组。在模型二中，只有劳动力总数和重视农业生产的评价通过了显著性检验。具体分析如下。

（1）劳动力总数对是否参与农业技术培训有显著的负相关。家庭劳动力资源少增加既有劳动力接受培训的意愿，更愿意选择参与农业技术培训。

（2）对本村村民重视农业生产的评价与农户参与农业技术培训的行为呈显著正相关。原因可能是农民易受村民重视农业生产的影响，更愿意参与到农业技术技能培训中来。

（3）纯粹务农人数、亲戚朋友中是否有党员在以没有为参照组中并未通过显著性检验，原因可能是纯粹务农人数的多少并不会很大程度上决定农民是否会产生参加农业技术培训这一行为，农民参加行为还受到地区培训规模和其他相关资源的影响。而亲戚朋友中是否有党员也不是决定性因素，而是影响因素，亲戚朋友中党员能够提供的资源毕竟有限。调查农户所在县的经济水平在此模型中并无显著影响，可能是该地区经济发展水平越高，农户素质也就越高，农业基础设施建设也相对完善，农户反而不需要接受相关农业技术技能培训。

5、研究结论与政策建议

5.1 研究结论

（1）农户技术培训行为受到诸多因素的影响，本文选取的解释变量对参与行为存在不同程度、不同方向的影响。

（2）在所涉及的因素中，在家纯粹务农人数、对关键靠科技的判断、对打工培训和就业政策评价、重视农业生产的评价、所在县经济情况与农户技术培训参与频率呈显著正相关。本村村民重视农业生产的评价对是否产生参与行为呈显著正相关。劳动力总数与农户技术培训参与频率、是否产生参与行为呈显著负相关。

5.2 政策建议

（1）注重农民人力资本的积累。加强农村培训工作的，提高农村人力资本存量水平，同时要大力加强农村正规教育（高升，2011），提高农村劳动力的智力素质从而促进农业技术效率的增长（张宁，2006），改善农民生活，这就要求加强宣传力度，拓宽农户搜集培训信息的渠道，使农户享有更多资源。

（2）提高农民对改革和政策的认知水平。要提高农民对改革和政策的认知水平，保障农村人口对政府出台的、关系到农民切身利益的相关政策的知情权。促进农民对政策的认知和理解。

[参考文献]

- [1]潘 丹. 农业技术培训和非农职业培训对农村居民收入的影响：基于倾向得分匹配法的研究[J]. 南京农业大学学报（社会科学版），2014, 14（5）：62-69.
- [2]罗万纯. 中国农民职业技能培训状况分析[J]. 中国农村观察，2013（2）：21-28.
- [3]徐金海, 蒋乃华, 秦伟伟. 农民农业科技培训服务需求意愿及绩效 66-72.
- [4]连大鹏, 许月明. 贫困山区农民参加技能培训影响因素的决策模型与实证分析[J]. 贵州农业科学, 2014, 42（6）：241-245.
- [5]刘 晨, 青岛市农民培训需求及影响因素研究[D]. 青岛：中国海洋大学，2014.
- [6]李 恩, 张志坚, 李 飞. 影响农民参加农业技术培训行为因素的分析——基于长春市郊区的调查数据[J]. 管理学报, 2012, 6（3）：66-72
- [7]陈宗丽. 农民参加现代农业技术培训的现状、问题及对策研究——以安徽巢湖市为例[D]. 南京：南京农业大学，2011.
- [8]肖宪标. 湖北农民技术培训中的矛盾及对策[J]. 统计与决策，2005（12x）：122-124.
- [9]陈昭玖, 邓 莹, 申云. 农民工就业能力的影响因素分析[J]. 江西农业大学学报（社会科学版），2012（2）：14-19.
- [10]陈昭玖, 胡 雯. 人力资本、地缘特征与农民工市民化意愿——基于结构方程模型的实证分析[J]. 农业技术经济，2016（1）：37-47.
- [11]高 升. 农户参加培训决策行为的影响因素——基于湖南 1040 户农户的调查[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2011, 8（4）：21-26.
- [12]张 宁, 陆文聪. 中国农村劳动力素质对农业效率影响的实证分析——基于湖南的实证分析 [J]. 农业技术经济, 2011（12）74-80.