

经济和管理

农村中小企业技术创新绩效影响因素的实证分析*

杜志雄 肖卫东

【摘要】根据对东部、中部和西部四个县(市)农村中小企业的调查数据,通过建立 Logistic 模型解析影响农村中小企业技术创新绩效的微观层面和中观层面的主要因素。结果显示:企业规模、企业经营期限、企业是否处于产品结构调整或者产业升级阶段、企业决策者的受教育程度、企业技术创新战略、企业技术装备水平和企业有无技术研发机构等因素会对农村中小企业的技术创新绩效产生显著的影响,企业要素类型亦有一定的影响作用。为此,国家要引导支持农村中小企业技术进步、结构调整和产业升级,转变经济发展方式;加大对企业决策者尤其是企业家的培训工作,提升其人力资本水平;选择良好的技术创新战略,充分挖掘技术创新资源。

【关键词】农村中小企业 技术创新

(中图分类号) F32 (文献标识码) A (文章编号) 1000-2952 (2012) 02-0034-08

一、问题的提出

改革开放特别是进入 21 世纪以来,我国农村中小企业不断发展壮大,已成为县域经济和社会发展的重要力量,在繁荣农村经济、增加农民就业、改善民生、保障社会稳定等方面,发挥着越来越重要的作用。但在其快速发展中尤其是在国际金融危机的冲击下,也面临着许多不容忽视和亟待解决的新老问题,例如融资难、市场进入壁垒繁多、政策歧视、技术创新能力低下、市场竞争能力弱、税费负担沉重。其中,技术创新能力的缺失和弱化、技术创新绩效的低下是一个突出问题,而且企业技术创新的相关特征变量(例如企业主导产品的技术来源、企业有无技术研发机构等)对其经营绩

效有较大影响(杜志雄、肖卫东,2010)。^①当前,进一步促进农村中小企业发展,既是实现城乡统筹发展、关系民生和社会稳定的一项重大战略任务,也是促进县域经济结构调整、产业升级和转变经济发展方式的一项紧迫任务;形成和提升农村中小企业的技术创新能力、提高技术创新绩效更是完成战略任务和紧迫任务的难点和重点。因此,为使农村中小企业继续和更好发挥我国经济社会发展中坚力量的作用,

* 本文的实证分析数据来自于国家自然科学基金项目“新农村建设中支持农村中小企业的政策转型和服务体系建设机理、模式及其区域比较研究”,项目批准号:70773025。

^① 杜志雄、肖卫东:《国际金融危机背景下农村中小企业经营绩效及其影响因素分析》,《中国农村观察》2010年第2期。

在当前不确定性较高的国内外市场环境中更好保持优势竞争地位，就必须形成和提升其技术创新能力，提高技术创新绩效。

许多学者对此也进行了大量的深入分析和研究。潘旭明（2006）从网络环境下研究了企业技术创新的影响因素，认为在传统条件下主要是企业的技术基础、经济条件、人员素质等，在网络环境下，对企业技术创新产生影响的因素除了传统因素外，还应当关注企业的社会网络和信息管理能力。^①池仁勇（2003）的实证研究表明，技术创新效率主要由企业内部因素决定，例如企业制度、内部职能部门的协调性、创新方式的选择等，政府对企业技术创新的作用只能是改善市场环境，政府的补贴和税收减免不是技术创新的真正动力。^②石凤妍、赵亚军（2005）认为中小企业在技术创新过程中普遍存在着动力不足的问题，动力障碍因素主要有融资困难、人才缺乏、技术创新战略选择不当、技术创新信息不足。^③贾生华等（2006）通过对浙江民营企业的实证研究发现，影响民营企业技术创新能力的主要因素有产品创新、工艺流程创新、技术人才资源、创新促进政策、机构融资环境，这些应该成为培育民营企业技术创新能力的着力点。^④高霞、高启杰（2008）利用密切值法实证分析了农业龙头企业技术创新能力的影响因素，认为企业创新能力的大小呈现了明显的行业特征，资金、企业的技术水平、关键技术人员、主要领导的支持、企业的战略是影响企业创新能力大小的关键内部因素，政府的政策是影响企业创新能力的首要外部因素。^⑤

回顾现有研究成果，不难发现还存在以下主要不足：（1）针对农村中小企业的技术创新绩效的研究还不多；（2）侧重于宏观政策层面的影响因素分析，对企业内部的微观和中观层面的影响因素分析不多；（3）偏重于规范研究，实证研究成果不多。从国内外已有的研究成果来看，外部环境虽然对农村中小企业的技术创新绩效有着十分重要的影响作用，但这只是外因，农村中小企业技术创新绩效的提升还取决于其自身的发展能力和中观层面的影响因素。因此，在研究农村中小企业技术创新绩效的影响因素时，除了要探讨其外部因素（例如政府政策、产业组织、融资环

境等）外，还应探索哪些微观和中观层面的因素会影响农村中小企业的技术创新绩效。

本文拟在已有研究成果的基础上，利用四个县（市）农村中小企业的问卷调查数据，运用 *Logistic* 模型来计量分析和识别影响技术创新绩效的微观和中观层面因素，并明确这些因素的作用方向及其影响程度，以期为农村中小企业技术创新能力的培育和提升、技术创新绩效的改善和提高、政府企业技术创新政策的制定和供给提供政策依据。

二、数据说明与样本特征

（一）数据说明

本文研究分析中的数据来自于2009年3月、4月、5月和7月对山东省滕州市（县级市）、四川省南部县、安徽省凤阳县、广东省佛山市三水区的调查问卷。四县（区）调查问卷通过复审的共有199份，其中，山东省滕州市48份、四川省南部县41份、安徽省凤阳县40份、广东省佛山市三水区70份。因调查问卷涵盖内容甚多，而且有些项目和问题可能涉及企业财务信息和商业秘密，出于各种原因有些企业填写的内容（主要是定量数据）不够完整。但这些企业所提供的其他信息还是有助于课题的研究，所以并未从整体上将其视为无效问卷，只是在相应内容分析时做了统计剔除的处理。本着最充分利用调查信息的原则，在样本特征分析和模型设定中所依据的有效样本企业数量（*n*）有所不同，*n*可能会小于199份。

（二）样本的特征

表1列出了回收的有效样本企业的基本特征。

-
- ① 潘旭明：《网络环境下企业技术创新的影响因素和模式分析》，《商业研究》2006年第2期。
- ② 池仁勇：《企业技术创新效率及其影响因素研究》，《数量经济技术经济研究》2003年第6期。
- ③ 石凤妍、赵亚军：《中小企业技术创新动力障碍分析及对策研究》，《科学管理研究》2005年第1期。
- ④ 贾生华、疏礼兵、邬爱其：《民营企业技术创新能力的影响因素及其差异分析——以浙江省为例》，《管理学报》2006年第1期。
- ⑤ 高霞、高启杰：《农业龙头企业技术创新能力的评价及影响因素分析——以山东省为例》，《中国农业大学学报（社会科学版）》2008年第1期。

表1 样本企业特征

样本特征		企业数(家)	所占比重(%)	样本特征		企业数(家)	所占比重(%)
规模	中型企业	67	33.67	行业	传统制造业	97	48.75
	小型企业	132	66.33		先进制造业	40	20.10
	合计	199	100.00		高新技术企业	24	12.06
经营期限	0—1年(含1年)	10	5.08	类型	农业企业	21	10.55
	1—3年(含3年)	27	13.70		服务业企业	17	8.54
	3—5年(含5年)	31	15.74		合计	199	100.00
	5年以上	129	65.48	所有制性质	国有企业	1	1.21
	合计	197	100.00		集体企业	7	8.43
要素类型	劳动密集型	107	56.61		私营企业	56	67.47
	资金密集型	44	23.28		外资企业	19	22.89
	技术密集型	38	20.11	合计	83	100.00	
	合计	189	100.00	注册资本	0—50万元	47	25.82
组织形式	股份合作企业	12	12.00		50万—100万元	20	10.99
	股份有限公司	7	7.00		100万—500万元	54	29.67
	有限责任公司	81	81.00		500万元以上	61	33.52
	合计	100	100.00		合计	182	100.00

说明: ①企业注册资本区间范围中的分界点按上限在内原则来确定; ②外资企业包括外商投资企业和港澳台商投资企业。

根据国家统计局等四部委 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》，中小企业按职工人数、资产总额或销售额这两条标准来划分。由于受调查数据资料限制，我们按企业资产总额或销售额来划分企业规模。^① 据此，在有资产总额或销售额数据的 199 家样本企业中，中型企业占 33.67%，小型企业占 66.33%，样本企业以小型企业为主。从 182 家样本企业的注册资本规模来看，农村中小企业的注册资本规模普遍不高，500 万元以上的企业仅占 33.52%。从企业经营期限来看，65.48% 的样本企业的经营年限在 5 年以上。从企业所有制性质和组织形式来看，样本企业主要是以私营企业为主，组织形式上以有限责任制占主导。从企业投入要素性质和行业性质来看，样本企业以劳动密集型企业为主，大多数企业从事传统制造业。

三、农村中小企业技术创新绩效影响因素的实证分析

(一) 变量设置与模型选择

基于计量数据的可得性，在本研究中，以

“过去三年农村中小企业是否开发了新产品、新技术、新工艺或新服务项目”作为技术创新绩效的衡量指标，^② 即因变量。这是一个二元选择问题，即因变量为 0—1 型的虚拟变量。若企业在过去三年开发了“四新”，则取值为“1”，否则取值为“0”。主要考虑把企业自身特征、企业决策者特征、企业所属行业特征、技术创新战略与资源特征、企业的地理区位特征五组变量作为解释变量（即自变量），这些解释变量均为虚拟变量，其说明和描述性统计见表 2 和表 3。

根据因变量和自变量的特性，本文选择建立二元 Logistic 模型来计量分析农村中小企业技术创新绩效的影响因素。Logistic 模型采用逻辑概率分布函数，其具体形式为：

① 资产总额在 4000 万元及以上、销售额在 3000 万元及以上的企业为中型企业，资产总额在 4000 万元以下、销售额在 3000 万元以下为企业为小型企业。

② 技术创新绩效的衡量指标有新产品开发速度、年新产品数量、技术创新成功率、年申请专利数量、新产品产值占销售总额的比例，本文选取“过去三年公司是否开发了新产品、新技术、新工艺或新服务项目”作为衡量指标。

表 2 计量模型解释变量说明

变量名称	变量代码	变量定义	作用方向
1. 企业自身特征			
企业规模	x_1	中型企业=1；小型企业=0	+
企业经营期限	x_2	0-1年=1；1-3年=2；3-5年=3；5年以上=4	+
企业要素类型	x_3	劳动密集型企业=1；资金密集型行业=2；技术密集型行业=3	+
企业生命周期	x_4	起步阶段=1；成长阶段=2；稳定运行阶段=3；业务萎缩阶段=4	?
是否处于产品结构调整或者产业升级阶段	x_5	是=1；否=0	+
2. 企业决策者特征			
性别	x_6	男=1；女=2	-
年龄	x_7	30岁以下=1；30~40岁=2；40~50岁=3； 50~60岁=4；60岁以上=5	?
受教育程度	x_8	小学以下=1；初中=2；高中=3；大学=4；硕士以上=5	+
3. 行业特征			
行业类型	x_9	传统制造业=1；先进制造业=2；高新技术企业=3； 农业企业=4；服务业企业=5	?
4. 技术创新战略与资源特征			
企业技术创新战略	x_{10}	模仿=1；成熟技术=2；技术许可和进口=3； 自主开发或合作开发=4	+
企业技术装备水平	x_{11}	80年代或其以前的国内一般水平=1；80年代国内先进水平=2；90年代国内先进水平=3；当前的国内先进水平=4；当前的国际先进水平=5	+
企业有无技术研发机构	x_{12}	有=1；无=0	+
5. 地理区位特征			
经济区域	x_{13}	广东=1；山东=2；安徽=3；四川=4	?
是否位于产业集群	x_{14}	是=1；否=0	+

说明：“-”表示负向影响，“+”表示正向影响，“?”表示影响方向无法确定。

表 3 决定因素模型中特定解释变量的特征值和取值范围

变量名称	最小值	最大值	均值	标准差
被解释变量 (y)	0	1	0.50	0.50
企业规模 (x_1)	0	1	0.33	0.47
企业经营期限 (x_2)	1	4	3.39	0.92
企业要素类型 (x_3)	1	3	2.38	0.77
企业生命周期 (x_4)	1	4	2.30	0.81
是否处于产品结构调整或者产业升级阶段 (x_5)	0	4	0.63	0.56
企业决策者性别 (x_6)	1	2	1.04	0.20
企业决策者年龄 (x_7)	1	5	3.20	0.84
企业决策者受教育程度 (x_8)	1	5	3.44	0.83
企业所属行业类型 (x_9)	1	5	2.11	1.33
企业技术创新战略 (x_{10})	1	4	1.85	1.00
企业技术装备水平 (x_{11})	1	5	2.56	0.97
企业有无技术研发机构 (x_{12})	0	1	0.40	0.49
经济区域 (x_{13})	1	4	2.38	1.17
是否位于产业集群 (x_{14})	0	1	0.40	0.49

$$p_i = F(Z_i) = f(\alpha + \beta X_i + \mu) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}} \quad (1)$$

$$\log \frac{p_i}{1 - p_i} = Z_i = \alpha + \beta X_i \quad (2)$$

上述(2)式回归方程中的因变量是作某一特别选择的机会比的对数,这也表明 Logistic 模型的一个重要优点就是它把(0, 1)上预测概率的问题转化为在实数轴上预测一个事件发生的几率比的问题。

根据上述 Logistic 模型的具体公式,我们可建立农村中小企业“过去三年是否开发了新产品、新技术、新工艺或新服务项目”这个因变量与十四个特定解释变量之间关系的 Logistic 模型,所建模型的具体形式为:

$$p_i = F(z_i) = \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \beta_i x_i + \mu)]};$$

表4 Logistic 模型估计结果(1)

变量	模型 I			模型 II			模型 III		
	β	Wald	Exp (β)	β	Wald	Exp (β)	β	Wald	Exp (β)
x_1	0.45	0.82	1.58	1.21***	9.72	3.35	—	—	—
x_2	0.30**	1.30	1.35	0.36***	2.59	1.44	—	—	—
x_3	0.41	2.05	0.69	0.42*	3.15	0.66	—	—	—
x_4	0.32	1.04	1.38	0.06	0.04	1.06	—	—	—
x_5	0.92***	5.46	2.50	0.60**	3.14	1.83	—	—	—
x_6	0.11	0.01	1.11	—	—	—	0.20	0.05	1.22
x_7	-0.16	0.33	0.86	—	—	—	0.18	0.74	1.19
x_8	0.19*	0.40	1.21	—	—	—	0.58***	7.24	1.78
x_9	-0.28	2.41	0.76	—	—	—	—	—	—
x_{10}	0.60***	6.73	0.55	—	—	—	—	—	—
x_{11}	0.47**	3.22	0.63	—	—	—	—	—	—
x_{12}	1.90***	15.26	6.65	—	—	—	—	—	—
x_{13}	0.26*	1.37	1.29	—	—	—	—	—	—
x_{14}	0.01	0.00	1.01	—	—	—	—	—	—
-2LL	146.71			185.86			200.95		
Chi-square	62.62**			23.47***			8.38**		
Nagelkerke R ²	0.46			0.20			0.07		
Percentage Correct	80.1%			66.2%			58.3%		

续表 4 Logistic 模型估计结果 (2)

变量	模型 IV			模型 V			模型 VI		
	β	Wald	Exp (β)	β	Wald	Exp (β)	β	Wald	Exp (β)
x_9	-0.12	0.97	0.89	—	—	—	—	—	—
x_{10}	—	—	—	0.51***	6.60	0.60	—	—	—
x_{11}	—	—	—	0.39**	3.50	0.68	—	—	—
x_{12}	—	—	—	1.76***	19.12	5.81	—	—	—
x_{13}	—	—	—	—	—	—	-0.07*	0.26	0.93
x_{14}	—	—	—	—	—	—	-0.16	0.24	0.85
-2LL	208.35			166.52			208.74		
Chi-square	0.98			42.81***			0.58		
Nagelkerke R ²	0.009			0.33			0.005		
Percentage Correct	53.0%			74.2%			56.3%		

说明：①***、**和* 分别表示结果在 1%、5%和 10%的水平上显著；②-2LL，即-2Log Likelihood，是模型的对数似然值；③Chi-square 是似然比检验 (Likelihood Ratio Test) 的结果，若 Chi-square 通过 sig 检验，表示加入的自变量显著，这表示加入模型的这个变量对因变量有明显的影 响，可用来检验模型的整体显著性或整体拟合优度。④Percentage Correct 是指预测正确率，用来检查有多少观测值能用模型来正确估计。

从表 4 看，虽然有些模型中的有些系数未能通过显著性水平检验，但是，有四个模型均通过了似然比显著性检验，尤其是模型 II 和模型 V 的似然比显著性检验水平较高 (1%显著性水平)，模型 I 和模型 III 均通过了 5%的似然比显著性水平检验。总体来说，总体模型和三个分组模型 (模型 II、III、V) 及其检验结果具有统计学意义，回归模型的显著性水平足以说明本文所选的企业自身特征、企业决策者特征、企业所属行业特征、技术创新战略与资源特征、企业的地理区位特征这五组变量是影响农村中小企业技术创新绩效的主要因素。具体分析如下：

1. 农村中小企业自身特征对技术创新绩效的影响

模型 I 和 II 计量结果显示，企业自身特征中对技术创新绩效有显著影响的因素主要有企业规模、企业经营期限、企业要素类型以及企业是否处于产品结构调整或者产业升级阶段。

(1) 企业规模对技术创新绩效有显著的正向影响。在模型 II 中，企业规模的回归系数通过了 1%的显著性检验，这说明，企业规模是影响农村中小企业技术创新绩效的重要因素。农村中小企业的规模越大，其技术创新取得高绩效的概率也就越大；企业规模越小，技术创新取得高绩效的概率也就越小。从模型 II 中的发生比 $Exp(\beta)$ 可以看出，中型企业的技术创新取得高绩效的可能性是小型企业的 3.35 倍。

(2) 企业经营期限对技术创新绩效有显著的正向影响。企业经营期限的回归系数分别在模型 I 和模型 II 中通过了 5%和 1%的显著性检验。这说明，企业经营期限是影响农村中小企业技术创新的重要因素。农村中小企业的经营期限越长，其技术创新取得高绩效的可能性也就越大，反之，取得高绩效的可能性也就越小。而且，经营期限平均每增加 1 年，其技术创新取得高绩效的发生比将增加 44%。

(3) 企业要素类型对技术创新绩效有正向影响。企业要素类型的回归系数在模型Ⅱ中通过了10%的显著性检验,但在模型Ⅰ中不显著。可见,企业要素类型也是影响农村中小企业技术创新绩效的一个因素,但影响作用不甚显著。

(4) 企业是否处于产品结构调整或者产业升级阶段对技术创新绩效有显著的正向影响。该变量系数在模型Ⅰ和模型Ⅱ中通过了1%和5%的显著性检验。这说明,企业是否处于产品结构调整或产业升级阶段,对企业的技术创新绩效有着非常重要的正向影响作用。如果企业处于产品结构调整或产业升级阶段,其技术创新取得高绩效的可能性就大,反之,可能性就小。从模型Ⅰ中的发生比 $Exp(\beta)$ 可以看出,处于产品结构调整或产业升级的农村中小企业,其技术创新取得高绩效的可能性是不处于该阶段企业的2.50倍。

2. 农村中小企业的决策者特征对技术创新绩效的影响

模型Ⅰ和模型Ⅲ的计量结果显示,企业决策者特征中对技术创新绩效有显著影响的因素主要是决策者的受教育程度,该回归系数在模型Ⅲ中通过了1%的显著性检验。这说明,企业决策者的受教育程度是影响农村中小企业技术创新绩效的重要影响因素。而且,企业决策者的受教育程度每增加1年,企业的技术创新取得高绩效的发生比将增加78%。

3. 农村中小企业的技术创新战略和资源特征对技术创新绩效的影响

模型Ⅰ和Ⅴ的计量结果显示,企业技术创新战略和资源特征中对技术创新绩效有显著影响的因素主要有企业技术创新战略、企业技术装备水平和企业有无技术研发机构。

(1) 企业技术创新战略对技术创新绩效有显著的正向影响。该变量的回归系数在模型Ⅰ和模型Ⅴ中均通过了1%的显著性检验。这表明,企业技术创新战略对技术创新绩效有重要的正向影响作用。如果企业的技术创新战略是

模仿、引进成熟技术或者获得技术许可,则企业就面临缺乏新产品、新项目的问题,缺乏具有自主知识产权的技术和产品,长期处于市场追随者和落伍者地位,其技术创新就处于低端水平。如果企业采取自主开发或合作开发战略,则企业就会拥有具有自主知识产权的技术和产品,技术创新就能取得高绩效。从模型Ⅰ中的发生比 $Exp(\beta)$ 可以看出,企业选择了自主开发或合作开发战略,其技术创新取得高绩效的发生比将增加45%。可见,农村中小企业选择好正确的技术创新战略对其技术创新绩效具有较强的提升作用。

(2) 企业技术装备水平对技术创新绩效有显著的正向影响。该变量的回归系数在模型Ⅰ和模型Ⅴ中均通过了5%的显著性检验。这表明,企业的技术装备水平对其技术创新绩效具有重要的正向影响作用。企业的技术装备越先进,则技术创新的物质基础也就越好,技术创新取得高绩效的可能性也就越大;反之,技术创新取得高绩效的可能性也就越小。而且,企业的技术装备水平每提高1个层次,其技术创新取得高绩效的发生比将增加37%。

(3) 企业有无技术研发机构对技术创新绩效有显著的影响。该变量的回归系数在模型Ⅰ和模型Ⅴ中均通过了1%的显著性检验。这表明,企业有无技术研发机构对技术创新绩效有着非常重要的影响作用。从模型Ⅰ中的发生比 $Exp(\beta)$ 可以看出,有技术研发机构的农村中小企业,其技术创新取得高绩效的概率是无技术研发机构企业的6.65倍。

4. 企业地理区位特征对技术创新绩效的影响

模型Ⅰ和模型Ⅵ的计量结果显示,企业地理区位特征对技术创新绩效有显著影响的因素主要有经济区域,也即农村中小企业所在的经济区域。该变量的回归系数在模型Ⅰ和模型Ⅵ中均通过了10%的显著性检验,但是,其回归系数值在这两个模型中的方向不同,在模型Ⅰ

中为正值，而在模型 VI 中为负值。这表明，企业所在的经济区域对技术创新绩效有重要的影响作用，但其作用方向不确定，这可能还需要结合各经济区域的经济水平等因素来进行具体分析。

四、主要结论与政策启示

用四个县（市）农村中小企业的调查数据对农村中小企业技术创新绩效的微观和中观影响因素进行了实证研究，研究发现：企业规模、企业经营期限、企业是否处于产品结构调整或者产业升级阶段、企业决策者的受教育程度、企业技术创新战略、企业技术装备水平和企业有无技术研发机构等因素会对企业的技术创新绩效产生显著的影响作用，企业要素类型亦有一定的影响作用。基于以上研究提出以下政策建议：

1. 引导支持农村中小企业技术进步、结构调整和产业升级，转变经济发展方式。要坚持把促进发展与推进结构调整和产业升级有机结合起来，通过政策引导和服务支持，实现农村中小企业由数量向质量、由粗放向集约、由外延向内涵发展的转变。要支持农村中小企业设

立独立的研究开发机构，以提高技术创新能力，支持中小企业加大研发投入，开发先进适用的技术、工艺和设备，研制适销对路的新产品，提高产品质量。

2. 加大对农村中小企业决策者尤其是企业家的培训工作，提升其人力资本水平。转变观念，完善制度，创造良好的企业家人力资本成长环境。完善经理人市场，提高企业家人力资本需求信息的透明度。

3. 选择良好的技术创新战略，充分挖掘技术创新资源。一般来讲，技术创新具有不确定性及高风险性等特点，同时企业技术创新战略具有全局性、长期性、层次性和风险性的特征。所以，选择适合自己的技术创新战略对于农村中小企业而言极为重要。

本文作者：杜志雄是中国社会科学院农村发展研究所研究员、博士生导师；肖卫东是山东师范大学经济学院讲师，中国社会科学院研究生院农村发展系 2009 级博士生

责任编辑：赵俊

Empirical Analysis on the Factors Affecting the Technical Innovation Performance of Small and Medium Enterprises

Du Zhixiong Xiao Weidong

Abstract: According to the survey data from small and medium enterprises of four counties/cities in the eastern, central and western areas, through establishing Logistic model, this paper analyses the main factors that influence the technical innovation performance of small and medium enterprises at the micro-level and meso-level. The results show that enterprise size, enterprise deadline, whether in a phase of structural adjustment or industrial upgrade, education level of executives, enterprises' technological innovative strategy, technical competence, whether having a technological development agency have positive impacts on technical innovation performance. Besides, the type of enterprises elements also has a positive impact on it. This article also gives some suggestions on the related policy.

Key words: small and medium enterprises in rural areas; technical innovation