产融结合、高管团队特征与创新效率

陆松开

（暨南大学 管理学院，广东 广州 510632）

摘　要：选择 2010—2018 年投资非上市金融企业的中国上市公司数据，通过构建 SFA 模型实证分析了实体企业产融结合与创新效率的关系，并重点考察了高管团队特征的调节效应。结果发现：实体企业产融结合可显著提升营收创新效率，但会损害其研发创新效率；企业高管团队越高学历化、年轻化、男性化，越倾向投资金融企业，实践产融结合；在产融结合与创新效率的关系中，高管团队特征存在显著的不同程度的调节效应，不同高管团队特征的企业，产融结合与创新效率关系呈现不同的规律。

关键词：产融结合；创新效率；发明专利；全要素生产率

中图分类号：F406.11　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1672－0202(2020)03－0094－11

一、引言

当前，国内实体企业实践产融结合悄然成为一种潮流，似乎是实体企业做大做强的必经之路、捷径之选。实体企业产融结合一般为追求经营、财务、管理等方面的协同效应，以实现规模经济和范围经济，通过内部资本市场，优化资源配置，降低交易成本、提高收入。因此，实体企业产融结合必然影响其研发创新方面的投入和产出，一方面，实体企业投资金融企业时一般需要大额资金，通过挤出效应直接影响研发创新的资金投入，另一方面，产融结合可以优化资源配置、拓展融资渠道、缓解融资约束、降低融资成本，或通过范围经济提升企业收入和价值，实现协同效应，长期简接的增加研发创新的投入。同时，高管团队是企业的掌舵者，直接决定企业的战略方向和经营管理，高管团队素质高低关乎企业成长甚至存亡，其重要性不言而喻。一般企业高管团队成员都在十人左右，在价值观、认知基础、洞察力以及对风险的态度等必然存在差异、各具特质，从而影响高管团队的决策过程和企业的展略选择[1,2]。而规模、年龄、性别、教育背景、薪酬情况是高管团队的基本特征背景，直接反映出高管们的认知基础和价值观，穆庆榜[3]发现高管团队与决策意愿、决策环境和决策能力等显著相关，姚振华和孙海法[4]和 MAbrick[5]发现高管团队特征会影响团队合作和团队沟通，然而进一步影响企业的战略决策。实体企业投资金融行业、实践产融结合，跨度大、涉及金额大，更加考验高管团队的决策能力和战略格局。此时，高管团队特征作用机制可能表现得更为明显，从而影响产融结合与创新产出效率关系。那么，在产融结合与创新效率的关系中高管团队特征是否具有显著的调节效应？具体哪些特征会显著影响实体企业产融结合对创新效率的作用？已有文献中难以找到经验证据。

因此，本文拟就此展开研究，将通过 2010—2018 年投资非上市金融企业的上市公司数据，借助

收稿日期：2020－02－06　　**DOI：**10.7671/j.issn.1672－0202.2020.03.009

基金项目：国家自然科学基金项目(71603058)

作者简介：陆松开(1975—)，男，广东肇庆人，暨南大学管理学院博士研究生，主要研究方向为知识产权管理。E－mail：475960501@qq.com

随机前沿模型等深入分析产融结合对创新产出效率的影响效应,以及高管团队特征的调节效应。相应的研究结论将为企业产融结合、公司治理和研发创新等决策带来启发,为我国企业愈发普遍的产融结合现象提供一个新的解释视角,有利于投资者和监管者深入了解企业产融结合行为背后的机制。并为国家分业、混业金融监管政策制定提供借鉴,具有较高的理论意义和实践价值。

二、研究假设

实体企业走产融结合的道路是为追求协同效应、范围经济,从而提升企业价值。典型的产融结合可以通过内部资本市场和行政命令,优化企业资源配置、降低交易成本和融资成本,拓展新的利润增长点,从而影响企业创新产出效率,如盛安琪等[6]实证研究认为通过构建金融股权关联实现产融结合确实能够提升实体企业的竞争力水平。具体地:一是产融结合可稳定和拓展融资渠道,缓解融资约束,提高资金使用效率,增加创新研发的投入,降低融资成本;二是产融结合有利于帮助企业整合资源,尤其利用金融机构的资本和人才等资源,为企业扩张和管理等提供财力和智力支持,最终实现规模经济或范围经济,提高研发创新效率;三是投资金融机构可发挥宣告效应,向市场证明企业自身的实力,从而有利于在资本市场再融资,同时也分享金融机构的高收益,增加企业收入。最后,实践产融结合、多元化发展有利于分散企业风险,摆脱实体企业所在行业的周期性波动,保证实体企业稳定经营和研发。

然而,由于资源的稀缺性和竞争性,人财物等资源使用必然此长彼消,此处使用得多彼处可使用的相应减少,即存在一定的挤出效应。如要达到共生共赢的效果,则依赖于资源使用领域的相互关系及使用效率,或需要在较长时间后才能实现协同。实体企业实施产融结合战略,资金、资源投入金融企业,这一般与主业偏离较大、相关性相对较低,因此必然对其他业务单元产生挤出效应,如减少企业研发创新投入。一方面,随着实体企业在金融业通过资本运作、虚拟经济获利越来越多,企业的工匠精神必然动摇,真抓实干、脚踏实地地做产业升级、技术研发创新的可能性和偏好逐渐降低,从而影响研发创新产出效率。另一方面,当实体企业越来越多的资源流向金融业,从事金融业的人员获得更高的收入时,对该企业各部门原有员工的积极性将产生巨大的打击,从而可能降低其产出效率。因此,产融结合可能会促进企业规模增长、营业收入增加,提升资金使用效率,但同时也可能挤出企业的研发创新投入,降低创新产出效率,即对发明专利等创新产出形成挤出。因此提出:

假设 1:实体企业产融结合可提升整体营收创新效率,但将降低企业研发创新效率。

高管团队特征对企业产融结合行为的作用机制。首先,学历与产融结合。教育背景和受教育程度能较直观地反映出一个人的认知学习能力和专业技能高低等,一般地受教育程度越高,其信息处理判断、学习新知识的能力越强,且更倾向于创新、接受新事物,更愿意承受风险[7-9],从而越能应付复杂的决策环境[10],顺应市场的变化,抓住市场机遇。因此,高学历的高管更可能实践多元化战略,实践产融结合。其次,高管团队年龄与产融结合。年龄往往反映出阅历和风险倾向,从而影响投资决策的偏好[11]。一般地,人年龄越长,精力下降、健康状况变差,接收新事物、处理新信息的能力下降,从而变得更为保守和按部就班,更倾向于维持现状、明哲保身。因此,对年长的实体企业高管,特别是技术出身的高管而言,投资跨度较大的金融行业是一个巨大挑战。另一方面,相比年长的高管,年轻的高管更倾向获得新知、尝试新事物,更可能进行高风险高收益的金融投资。再次,高管团队性别与产融结合。相比女性,男性高管更具有冒险精神和更偏好风险,投资上表现出更高的自信、决策魄力,更加关注公司的主营业收入增长和规模大小,更具有战略性思维和长远的目光。相反,女性高管更加关注公司的利润变化,投资决策时更为谨慎、更倾向于奉行低增长战略、规避风险且更注重眼前利益[12]。所以,实体企业男性高管越多,更可能投资金融企业、实践产

融结合。因此,提出:

假设2a:高管团队学历层次越高,实体企业投资非上市金融企业金额越多。

假设2b:高管团队年龄越大,实体企业投资非上市金融企业金额越少。

假设2c:女性高管比例越大,实体企业投资非上市金融企业金额越少。

因此,实体企业高管团队呈现出不同的特征,相应地产融结合对创新效率的影响可能也表现出不同特点,高管团队特征起到显著的调节作用。比如可能在高管团队平均学历水平较高的企业,产融结合对创新产出效率的正影响更为明显,而在高管团队平均年龄较高和女性占比较高的企业,产融结合与创新产出效率的正向关系得到削弱。因此,提出:

假设3:高管团队特征不同的企业,产融结合与创新效率的关系呈现显著差异。

三、数据变量与模型构建

(一)数据说明

本文选择2010至2018年我国投资非上市金融企业的上市公司为研究样本①,并对数据做以下处理:一是剔除数据严重缺失、ST类、金融类的样本数据,二是对所有连续变量进行Winsor(1% ~ 99%)处理。本文所用样本数据均来源于国泰安数据库和Wind数据库,个别数据通过上交所和深交所网站查找公司所披露年度报告修正。使用统计软件Stata13.0。

(二)变量和模型

借鉴借鉴黎文靖和李茫茫[13]、蔺元[14]、杨竹清[15]和 王超恩等[16]学者的已有成果,选取产融结合的解释变量、创新效率的被解释变量和高管团队特征的中介变量(详见表1),以及加入以下控制变量:Top1(第一大股东比例),LEV(资产负债率),Nature(控制人性质,非国有企业取0,国有企业取1),Age(上市年龄,数据年份减去上市年份),Board(董事人数),Inst(机构持股比例),Emp(员工人数),Ind(行业),Asset(企业规模,取自然对数),Year(年份),Indep(独立董事比例)。构建如下模型:

表1 主要解释、被解释变量和中介变量说明

变量名称			变量说明
产融结合(IFC)	投资总金额 InvS		年投资非上市金融企业总金额,取自然对数
	投资平均金额 MINV		总金额/年投资非上市金融企业总数,取自然对数
	总金额与营业收入比 InvA		投资非上市金融企业总金额/营业收入
创新效率(IE)	发明专利创新效率 ITE		SFA模型测算,以申请发明专利数为产出、技术人员数和研发经费为投入
	营收创新效率 OTE		SFA模型测算,以营业收入为产出、总员工数和研发费用为投入
	全要素生产率 ITFP		OP模型测算,详见下文分析
高管团队特征(TMT)	学历	学历平均值 TMTE	博士、硕士、本科、大专、大专以下分别取5、4、3、2、1
		学历异质性 HMD	高管团队成员硕士和博士人数平方和/各学历水平人数平方的和
	年龄	平均年龄 MA	高管团队成员年龄算术平均值
		年龄异质性 HA	平均年龄除以年龄标准差
	女性高管 FER		女性高管人数除以高管总人数

① 数据选择从2008年开始,是因为考虑到次贷危机前后企业产融结合行为可能显著不同,以及产融结合数据的可得性;选择投资非上市金融企业样本,是因为考虑到我国上市金融企业很少,且对上市金融企业做股票投资一般资金小、时间短,是一种现金管理行为,对公司经营影响较小,同时也受限于数据可获得性。

(1) 产融结合与创新效率关系

$$IE_{it} = \beta_0 + \beta_1 IFC_{it} + \beta_2 Asset_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 Top1_{it} + \beta_5 Nature_{it} + \beta_6 Inst_{it} + \beta_7 Indep_{it} + \beta_8 Board_{it} + \beta_9 Age_{it} + \beta_x Ind + \beta_y Year + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(2)高管团队特征与产融结合关系

$$IFC_{it} = \beta_0 + \beta_1 TMT_{it} + \beta_2 Asset_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 Top1_{it} + \beta_5 Nature_{it} + \beta_6 Inst_{it} + \beta_7 Indep_{it} + \beta_8 Board_{it} + \beta_9 Age_{it} + \beta_x Ind + \beta_y Year + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(3)高管团队特征对产融结合与创新效率关系的调节效应

$$IE_{it} = \beta_0 + \beta_1 IFC_{it} + \beta_2 TMT_{it} + \beta_3 Asset_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \beta_5 Top1_{it} + \beta_6 Nature_{it} + \beta_7 Inst_{it} + \beta_8 Indep_{it} + \beta_9 Board_{it} + \beta_{10} Age_{it} + \beta_x Ind + \beta_y Year + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

四、实证分析

(一)创新效率测算

1. 随机前沿模型(SFA)

本文借鉴杨竹清[17]、翟淑萍等[18]的研究成果,构建随机前沿函数模型如下:

$$Ln(Y_I) = \beta_0 + \beta_1 Ln(K_i) + \beta_2 Ln(L_i) + (v_i - u_i)$$

$$TE = \exp(-u_i)$$

$$\gamma = \frac{\sigma_{u_i}^2}{\sigma_{v_i}^2 + \sigma_{u_i}^2} (i = 1,2,\cdots,n)$$

其中,产出指标:营业收入或申请发明专利数① Y_i(单位: 元);投入指标:员工总数或技术人员数 L_i(单位:人)和研发经费 K_i(单位:元)。下标 i 代表上市企业。β_0 为截距项,β_1,β_2,γ 为待估计的参数。v_i 属于随机误差项,代表无法控制的外在因素造成的误差,v_i 服从正态分布,即 $v_i | N(0, \rho_{vi}^2)$,u 属于无效率项,代表第 t 期影响某企业技术创新效率的随机因素。u_i 服从单边分布,$u_i | N(0, \rho_{vi}^2)$。使用 stata13.0 软件运行数据输出结果如表 2、表 3。

表 2　营业收入为产出时 SFA 结果

参数估计值	系数	标准差	Z 统计量
β_0	13.543	0.172	82.19
β_1	0.121	0.004	18.35
β_2	0.485	0.012	48.5
	0.999	样本数	8789
对数似然函数值	-9562.6454		
Wald 值	11997.12		

表 3　发明专利数为产出时 SFA 结果

参数估计值	系数	标准差	z 统计量
β_0	-5.267	0.325	-16.17
β_1	0.352	0.014	23.63
β_2	0.180	0.023	7.85
	0.999	样本数	6377
对数似然函数值	-10045.606		
Wald 值	2008.15		

从表 2 和表 3 分析可知:

(1)γ 都十分接近于 1,统计量均通过显著性检验,对数似然函数值和 wald 值较大,说明可合理用随机前沿模型测算创新效率。

(2)当产出为营业收入,投入为研发费用和员工总人数时,系数 $\beta_1 < \beta_2$,且都在 1% 水平下显著,表明投入增加人力资本能带来更好的效应。

① 用来衡量创新产出的常用指标包括专利申请或授权数量、新产品项目数和新产品销售收入。由于上市公司年报未披露新产品项目数、新产品销售收入数据,因此本文选择企业申请专利数量作为企业创新产出的衡量。

(3)当产出为发明专利,投入为研发费用和技术人员数时,系数 $\beta_1 > \beta_2$,且都在1%水平下显著,表明上市公司研发经费、技术人员投入的确能增加创新产出,且研发经费的边际效应更大。

2. 全要素生产率

本文根据 Olley 和 Pakes[19]的基本思路,借鉴鲁晓东和连玉君[20]、杨竹清[17]的研究,使用 OP 模型和 OLS 模型估算 TFP。

OP 模型:$LnY_{it} = \beta_0 + \beta_k LnK_{it} + \beta_l LnL_{it} + \beta a\ Age_{it} + \beta_s State_{it} + \beta_{so} EX_{it} + \beta mMat_{it} + \beta_e Exit_{it} + \beta_y Year + \beta_i Ind + \varepsilon_{it}$

OLS 模型:$LnY_{it} = \beta_0 + \beta_k LnK_{it} + \beta_l LnL_{it} + \beta_m LnMat_{it} + \beta_y Year + \beta_i Ind + \varepsilon_{it}$

以上方程中变量含义如下:LnY 为营业收入,LnK 为固定资产、Age 为企业年龄,LnI 为投资,LnL 为员工人数,LnMat 为中间品投入(购入商品和劳务的金额),State 为是否为国有企业(是则为1,否则为0),EX 为是否有外海收入(有则为1,否则为0),Exit 为退出变量(以主营涉入行业数量增减衡量,增加则为1,保持不变或减少则为0)。

Year 和 Ind 为年度和行业虚拟变量。

(二)实证结果分析

1. 产融结合与创新效率关系

表4列出了总样本产融结合与 SFA 模型测算的创新效率关系的多元回归实证结果。可以发现:第一,当因变量为 ITE,即发明专利产出测算的创新效率值时,自变量 InvS 和 InvA 的系数都至少在10%的水平下显著为负。这表明上市公司的产融结合行为拖累了发明专利的创新产出效率,虽然其对发明专利总量有积极作用,这可能因为产融结合行为分散了企业资源,在产融结合过程存在某种挤出效应,使得发明专利产出效率降低,假设2得到验证;第二,当因变量为 OTE,即营业收入产出测算的技术创新效率值时,自变量 InvS 和 InvA 的系数都至少在10%的水平下显著为正,这说明上市公司的产融结合行为确实发挥了一定的协同效应,且协同效应高于挤出效应,最终提高了资源配置利用效率,对企业总体产出创新效率存在显著积极影响。

2. 高管团队特质与产融结合

为考察企业高管团队特征的中介效应,先分析其对产融结合程度的影响,表5列示了高管团队特征与产融结合的实证结果,从中可以发现:第一,方程(1)-(4)中 R 平方值皆大于0.3且通过显著性检验,这表明模型构建合理并且拟合的很好。第二,方程(1)-(4)中变量 MA 的系数在1%的水平下显著为负,HA 的系数在5的水平下显著为负,这表明高管团队年龄越大、年龄差异越大,产融结合的程度越小、投资金额越小,产融结合战略谨慎。第三,变量 ESR 的系数至少在5%的水平下显著为负,表明高管持股比例显著负向影响企业投资非上市金融企业金额,持股比例越高越不倾向于产融结合。第四,变量 HMD 系数在1%的水平下显著为正,这表明高管团队学历差异性与企业产融结合程度显著正相关,也即硕博比例越高,产融结合程度也越高。此外,实证结果也发现高管团队平均学历水平越高和女性高管占比越高,企业投资金融企业的程度可能越低。

3. 高管团队特征的调节效应

首先,分析高管团队不同学历水平下企业产融结合对创新效率的影响。先对学历水平变量 TMTE 进行排序且分成三组,取低和高学历组样本以实证回归,结果如表6。从中可知,对于低学历组,当因变量为总产出效率 OTE 和全要素生产率 TFP 时,变量 InvA 的系数至少在10%的水平下显著,且与产出效率负相关、与全要素生产率正相关,这说明高管团队整体低学历时,进行产融结合有利于改善总产出效率但不利于全要素生产率。对于高学历组,自变量 InvA 的系数除在方程(5)中显著为负,其余方程显著为正,这表明高管团队高学历时,进行产融结合不利于创新效率提升但

表 4　产融结合与创新效率关系实证结果

	稳健型 OLS 回归		Tobit 回归		稳健型 OLS 回归		Tobit 回归	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ITE	ITE	ITE	ITE	OTE	OTE	OTE	OTE
InvS	-0.000*		-0.000*		0.000*		0.000*	
	(-1.96)		(-1.99)		(1.81)		(1.91)	
Asset	0.000*	0.000*	0.000***	0.000***	0.001***	0.001***	0.001***	0.001***
	(1.72)	(1.69)	(6.09)	(4.92)	(25.66)	(26.68)	(26.95)	(29.03)
LEV	-0.000*	-0.000*	-0.000***	-0.000***	-0.006***	-0.006***	-0.006***	-0.006***
	(-1.96)	(-1.97)	(-2.97)	(-2.96)	(-17.97)	(-18.19)	(-19.82)	(-20.12)
Indep	-0.001	-0.001	-0.001*	-0.001*	0.002*	0.002**	0.002**	0.002**
	(-1.63)	(-1.61)	(-1.76)	(-1.77)	(1.82)	(2.18)	(2.12)	(2.55)
Top1	0.000*	0.000*	0.000**	0.000**	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	(1.73)	(1.70)	(2.14)	(2.04)	(-0.27)	(-0.05)	(-0.29)	(-0.05)
ShExe	0.000**	0.000**	0.000*	0.000*	0.000	0.000*	0.000	0.000*
	(2.06)	(2.07)	(1.97)	(1.96)	(1.65)	(1.9)	(1.53)	(1.90)
Age	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	(0.15)	(0.08)	(0.08)	(0.04)	(1.24)	(1.05)	(1.26)	(1.08)
Nature	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	(-0.78)	(-0.84)	(-0.34)	(-0.37)	(-1.43)	(-1.04)	(-1.53)	(-1.11)
InvA		-0.000*		-0.000**		0.000***		0.000***
		(-1.94)		(-2.28)		(5.15)		(5.43)
年度、行业	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数	95.062***	95.063***	95.062***	95.063***	99.468***	99.465***	99.469***	99.465***
	(82.03)	(93.71)	(25.65)	(21.94)	(8.31)	(7.15)	(8.53)	(7.85)
R^2	0.087	0.088			0.528	0.542		
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N	635	635	635	635	951	951	951	951

注:1. InvTe 表示产出为发明专利时测算的研发创新效率,OpTe 表示产出为营业收入时测算的技术创新效率;2. 因产出效率位于 0 - 1 间,故同时选择 Tobit 模型;3. “***”、“**”、“*”分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平,下同。

有利于改善总营产出效率和全要素生产率。因此,高管团队学历在产融结合对全要素生产率和发明专利产出效率的影响中具有显著的调节效应,总体来讲,高管团队高学历可显著改善产融结合对创新效率的正向作用。

表5 高管团队特征与产融结合实证结果

	(1) InvS	(2) InvS	(3) MINV	(4) MINV
Roe	-0.002(-0.39)	-0.002(-0.36)	-0.002(-0.36)	-0.002(-0.34)
TobinQ	0.015(0.21)	0.013(0.18)	0.011(0.17)	0.011(0.16)
Top1	-0.010(-0.06)	0.065(0.41)	-0.036(-0.24)	0.037(0.24)
LEV	-0.015***(-3.32)	-0.011**(-2.46)	-0.015***(-3.49)	-0.012**(-2.61)
Asset	0.730***(10.22)	0.618***(8.59)	0.685***(9.32)	0.575***(8.39)
Inst	0.009**(2.64)	0.007**(2.00)	0.008**(2.39)	0.006*(1.76)
Nature	-0.360**(-2.57)	-0.361**(-2.16)	-0.334**(-2.32)	-0.316**(-2.00)
LAge	0.064***(3.34)	0.061***(3.98)	0.051***(3.28)	0.048***(5.91)
TMTE	-0.025*(-1.86)		-0.031*(-1.76)	
HMD		0.574***(3.90)		0.541***(3.74)
MA	-0.088***(-3.40)		-0.093***(-3.74)	
HA		-0.117**(-2.65)		-0.108**(-2.52)
ESR	-0.025***(-5.85)	-0.022**(-2.27)	-0.024***(-5.74)	-0.021**(-2.12)
FER	-1.269*(-1.73)	-1.769(-1.29)	-1.040(-1.34)	-0.636(-1.43)
常数	6.141***(3.41)	4.428**(2.17)	7.106***(4.09)	5.122**(2.22)
R-squared	0.339	0.339	0.318	0.315
P值	0.000	0.000	0.000	0.000
N	996	996	996	996

注:使用稳健型OLS回归,下同。

表6 高管团队不同学历下产融结合与创新效率关系

	低学历组				高学历组			
	(1) ITE	(2) OTE	(3) TFP	(4) TFP_ols	(5) ITE	(6) OTE	(7) TFP	(8) TFP_ols
InvA	0.000	0.000*	-0.022**	-0.015*	-0.000**	0.000***	0.016*	0.028**
	(0.61)	(1.70)	(-2.07)	(-1.78)	(-2.10)	(4.46)	(1.76)	(2.23)
TMTE	-0.000	0.000*	-0.012	-0.008	0.000*	0.000	0.006**	0.007*
	(-0.09)	(1.93)	(-1.51)	(-0.82)	(2.05)	(1.11)	(2.15)	(1.84)
Inst	0.000	-0.000	0.003**	0.002	0.000	0.000*	0.001	-0.000
	(0.76)	(-1.05)	(2.31)	(1.36)	(0.23)	(1.70)	(0.88)	(-0.30)
Asset	-0.000***	0.001***	0.138***	0.084***	0.001**	0.001***	0.123***	0.070***
	(-2.74)	(8.60)	(6.72)	(3.09)	(2.26)	(14.28)	(7.74)	(3.38)
LEV	-0.000	-0.000***	-0.005***	-0.008***	-0.000*	-0.000***	-0.004***	-0.007***
	(-0.05)	(-6.74)	(-4.51)	(-5.02)	(-1.87)	(-9.27)	(-3.98)	(-4.90)
Indep	-0.000	0.005	-0.541	-0.655	-0.006	0.003	0.242	0.708
	(-0.61)	(1.56)	(-1.36)	(-1.54)	(-1.10)	(1.44)	(0.80)	(1.56)
Top1	-0.000	0.002*	0.060	0.215	0.002	-0.000	0.005	0.122
	(-0.95)	(1.70)	(0.36)	(1.08)	(1.42)	(-0.63)	(0.04)	(0.67)
ShExe	0.000	0.001	-0.005	-0.173	-0.001	0.000	-0.014	0.124
	(1.12)	(0.84)	(-0.04)	(-0.99)	(-0.85)	(0.16)	(-0.05)	(0.29)
Age	-0.000	0.000	0.011**	-0.003	-0.000	0.000	0.008***	-0.001
	(-0.41)	(0.46)	(2.28)	(-0.39)	(-1.00)	(0.74)	(2.70)	(-0.39)
Nature	0.000	0.000	-0.033	0.017	-0.001*	0.000	-0.042	0.045
	(1.29)	(0.85)	(-0.71)	(0.31)	(-1.89)	(1.65)	(-1.16)	(1.14)
常数	5.068***	9.466**	2.740***	-0.034	5.055***	9.466***	2.109***	-1.204**
	(7.06)	(2.44)	(5.03)	(-0.05)	(2.97)	(5.92)	(5.40)	(-2.11)
R-squared	0.244	0.438	0.346	0.146	0.311	0.660	0.231	0.129
P值	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
N	118	165	312	334	167	256	473	480

其次,关于高管团队不同年龄水平下企业产融结合对创新效率的影响。先对平均年龄变量 TMTAM 排序且分成三组,取低和高年龄组样本进行实证回归,结果如表 7。从中可知,对于低年龄组,当因变量仅为总产出效率 OTE 和发明专利产出效率 ITE 时,变量 InvA 的系数至少在 10% 的水平下显著为正,这说明高管团队整体相对低龄时,进行产融结合有利于改善创新效率。对于高年龄组,当因变量为 ITE 时,自变量 InvA 的系数在 10% 水平下显著为负,当因变量为 OTE 时自变量 InvA 的系数在 1% 水平显著为正,这表明高管团队高年龄时,进行产融结合将降低发明专利创新效率但有利于改善总营产出效率。因此,高管团队年龄在产融结合对创新效率的影响中具有显著的调节效应,总体来讲,高管团队高龄化不利于产融结促进发明专利创新效率。

表 7　高管团队不同年龄下产融结合与创新效率关系

	低平均年龄组				高平均年龄组			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ITE	OTE	TFP	TFP_ols	ITE	OTE	TFP	TFP_ols
InvA	0.000**	0.000**	-0.021	0.013	-0.000*	0.000***	0.002	0.011
	(2.29)	(2.13)	(-1.06)	(0.71)	(-1.76)	(4.03)	(0.21)	(1.08)
TMTAM	0.000	-0.000***	0.020	-0.003	0.000	-0.000	-0.021**	-0.014*
	(0.18)	(-2.88)	(0.92)	(-0.15)	(1.30)	(-1.34)	(-2.12)	(-1.69)
Inst	-0.000	-0.000	0.003**	0.004***	-0.000	0.000	0.003***	0.002
	(-0.81)	(-1.29)	(2.21)	(2.88)	(-0.13)	(1.08)	(4.02)	(1.40)
Asset	0.000	0.001***	0.198***	0.141***	0.001**	0.002***	0.125***	0.065***
	(1.51)	(7.16)	(7.40)	(4.64)	(2.12)	(17.92)	(7.53)	(3.07)
LEV	0.000*	-0.000***	-0.007***	-0.008***	-0.000*	-0.000***	-0.003**	-0.005***
	(1.98)	(-6.21)	(-3.81)	(-3.84)	(-1.79)	(-10.68)	(-3.24)	(-3.92)
Indep	0.002	0.006**	1.194**	1.337*	-0.007	0.000	-0.208	-0.001
	(1.19)	(2.09)	(2.14)	(1.96)	(-1.21)	(0.16)	(-0.92)	(-0.00)
Top1	-0.001	0.003**	0.454*	0.193	0.003	0.000	-0.186	0.082
	(-0.80)	(2.29)	(1.68)	(0.82)	(1.56)	(0.05)	(-1.45)	(0.43)
ShExe	-0.001	0.000	0.045	-0.028	-0.000	0.001	0.362**	0.172
	(-1.38)	(0.08)	(0.25)	(-0.15)	(-0.09)	(0.64)	(2.40)	(0.89)
Age	-0.000**	0.000*	0.014*	-0.004	0.000	0.000**	0.005*	-0.005
	(-2.44)	(1.68)	(1.93)	(-0.61)	(0.97)	(2.22)	(1.80)	(-1.24)
Nature	-0.000	0.000	0.047	0.170**	-0.001*	-0.000	-0.027	-0.005
	(-0.74)	(0.52)	(0.76)	(2.33)	(-1.75)	(-1.59)	(-0.76)	(-0.12)
常数	9.055***	9.478***	-0.176	-2.493**	9.046***	9.466***	3.526***	0.298
	(12.05)	(13.84)	(-0.15)	(-2.12)	(8.84)	(3.50)	(7.22)	(0.77)
R-squared	0.392	0.590	0.314	0.251	0.240	0.675	0.254	0.095
P 值	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
N	91	116	248	264	184	282	473	481

最后,关于高管团队不同女性高管比时企业产融结合对创新效率的影响。先对女性高管比 FER 排序且分成三组,取低和高女性高管比的组样本进行实证回归,结果如表 8。从中可知,对于低女性高管比样本,仅因变量为总产出效率 OTE 时,变量 InvA 的系数在 1% 的水平下显著为正,这

反映出高管团队女性占比较低时，进行产融结合有利于改善总营业收入产出效率。对于高女性高管占比样本，当因变量为 OTE 时，自变量 InvA 的系数符号不变但显著性下降，且因变量为全要素生产率时，变量 InvA 的系数至少在 10% 的水平下显著为负，这表明高管团队高女性高管占比较高时，进行产融结合可以提高营业收入产出效率但将降低全要素生产率。因此，高管团队女性高管占比在产融结合对创新效率的影响中具有显著的调节效应，总体来讲，高管团队女性化越高不利于产融结促进全要素生产率。

表 8 不同女性高管比时产融结合与创新效率关系

	低女性高管比				高女性高管比			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	ITE	OTE	TFP	TFP_ols	ITE	OTE	TFP	TFP_ols
InvA	-0.000	0.000***	0.011	-0.001	0.000	0.000*	-0.017**	-0.009*
	(-1.21)	(4.47)	(1.11)	(-0.03)	(1.42)	(1.77)	(-2.15)	(-1.75)
FER	-0.014	0.007*	0.556*	2.579*	-0.000	0.002	0.446*	0.436
	(-1.44)	(1.85)	(1.82)	(1.72)	(-0.75)	(1.02)	(1.95)	(1.62)
Inst	-0.000	0.000	0.001	-0.002	0.000**	-0.000	0.002**	0.002*
	(-0.15)	(1.18)	(0.97)	(-0.99)	(2.27)	(-0.49)	(2.12)	(1.71)
Asset	0.001*	0.002***	0.146***	0.140***	-0.000**	0.001***	0.226***	0.190***
	(1.81)	(16.12)	(7.13)	(3.01)	(-2.32)	(7.25)	(10.26)	(7.00)
LEV	-0.000	-0.000***	-0.004***	-0.008**	-0.000	-0.000***	-0.007***	-0.009***
	(-1.42)	(-9.04)	(-3.02)	(-3.16)	(-1.15)	(-9.60)	(-6.01)	(-6.75)
Indep	-0.002	0.001	-0.359	-0.337	0.001*	0.005*	-0.226	0.114
	(-0.37)	(0.49)	(-1.39)	(-0.93)	(1.86)	(1.73)	(-0.46)	(0.18)
Top1	0.003	-0.001	-0.157	0.126	-0.000	0.002**	0.178	0.289*
	(1.38)	(-1.33)	(-0.97)	(0.51)	(-0.79)	(2.27)	(1.34)	(1.79)
ShExe	-0.001	0.001	0.275	0.612	0.000	0.000	0.140	0.114
	(-0.64)	(0.94)	(1.57)	(1.49)	(1.15)	(0.32)	(1.35)	(0.87)
Age	0.000	0.000	0.006*	-0.001	0.000	0.000	0.011***	0.003
	(0.56)	(1.03)	(1.67)	(-0.16)	(0.05)	(0.19)	(3.29)	(0.89)
Nature	-0.000	-0.000	-0.041	0.015	-0.000	0.000	-0.108***	-0.078**
	(-1.06)	(-1.49)	(-1.06)	(0.31)	(-0.92)	(0.22)	(-3.07)	(-2.12)
常数	9.055***	9.459***	1.937***	-2.062**	9.067***	9.462**	0.618	-3.203***
	(2.96)	(3.92)	(3.63)	(-2.01)	(7.93)	(2.03)	(1.37)	(-5.28)
R-squared	0.212	0.694	0.233	0.090	0.419	0.496	0.463	0.341
P 值	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
N	150	212	408	419	100	149	285	297

五、结论与建议

实体企业实践产融结合的战略来自高管团队的集体决策和选择，其主要为追求战略、管理、财务等协同效应，拓展融资渠道和利润点、降低融资成本，最终实现提高产出和创新效率，但现有研

究鲜见考察产融结合与创新效率的关系及考虑到高管团队特征因素。因此,本文选择 2010—2018 年投资非上市金融企业的中国上市公司数据,利用随机前沿效率模型和全要素生产率 OP 模型实证分析了实体企业产融结合与创新效率的关系,并重点考察了高管团队特征的调节效应。结果发现:第一,实体企业产融结合可显著提升总营业收入产出效率,但会损害其发明专利创新效率;第二,高管团队学历越高、年龄越小、女性高管占比越小等企业越可能多投资金融企业、实践产融结合;第三,在产融结合与创新效率的关系中,高管团队特征存在显著的不同程度的调节效应,具体地,高管团队学历越高越能促进产融结合对创新效率的正向作用,高龄化不利于产融结合促进发明专利创新效率,女性化越高不利于产融结合促进全要素生产率。因此,不同高管团队特征的企业,产融结合与创新效率关系呈现不同的规律,高学历、年轻化、男性化的高管团队更可能走产融结合之路,且更能发挥产融结合的积极作用,提升企业创新效率。

参考文献:

[1]张必武,石金涛. 国外高管团队人口特征与企业绩效关系研究新进展[J]. 外国经济与管理,2005 (6):17 - 23.

[2]HAMBRICK D C, MASON P A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers[J]. Academy of Management Review,1984 (2): 193 - 206.

[3]穆庆榜. 高管特征与投资行为作用机理实证分析[J]. 财会月刊,2015(30):104 - 107.

[4]姚振华,孙海法. 高管团队组成特征与行为整合关系研究[J]. 南开管理评论,2010(1):15 - 22.

[5]HAMBRICK D C. Top Management Groups: A Conceptual Integration and Reconsideration of the" Team" Label. In B. M. S. L. L. Cummings [J]. Research in Organizational Behavior,1994(16): 171 - 213.

[6]盛安琪,汪顺,盛明泉. 产融结合与实体企业竞争力——来自制造业样本的实证分析[J]. 广东财经大学学报,2018,33(1):15 - 26.

[7]Huang Jicheng,Sheng Mingquan. Do top management background characteristics have information content? [J]. Management World,2013(9) : 144 - 153.

[8]CARMEN C,ANA BEATRIZ H,RAMON V. The relationship between top management teams and innovation capacity in companies[J]. Journal Management Development,2005,24(8) : 683 - 705.

[9]WALLY S, BAUM J. Personal and Structural Determinants of the Pace of Strategic Decision Making[J] . Academy of Management Journal, 1994(37):932 - 956 .

[10]姚振华,孙海法. 高管团队组成特征、沟通频率与组织绩效的关系[J]. 软科学,2011(6):64 - 68.

[11]陈传明,孙俊华. 企业家人口背景特征与多元化战略选择——基于中国上市公司面板数据的实证研究[J]. 管理世界,2008(5):124 - 133.

[12]赵冰梅,吴会敏. 高管性别差异对上市公司投资行为的影响分析[J]. 价值工程,2013(19):148 - 150.

[13]黎文靖,李茫茫. "实体 + 金融":融资约束、政策迎合还是市场竞争? ——基于不同产权性质视角的经验研究[J]. 金融研究,2017(8):100 - 116.

[14]蔺元. 我国上市公司产融结合效果分析—— 基于参股非上市金融机构视角的实证研究[J]. 南开管理评论,2010(13):153 - 160.

[15]杨竹清. 产融结合与全要素生产率关系[J]. 金融经济学研究,2017(5):62 - 72.

[16]王超恩,张瑞君,谢露. 产融结合、金融发展与企业创新——来自制造业上市公司持股金融机构的经验证据[J]. 研究与发展管理,2016(5):71 - 81.

[17]杨竹清.我国创业板上市公司技术创新效率及影响因素研究[J].产经评论,2012(3):151-160.
[18]翟淑萍,毕晓方,李欣.薪酬差距激励了高新技术企业创新吗?[J].科学决策,2017(6):1-28.
[19]OLLEY S,PAKES A. The Dynamics of productivity in the telecommunication equipment industry[J]. Econometrica, 1996 (6):1263-1297.
[20]鲁晓东,连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计:1999—2007[J]. 经济学季刊,2012(1).

Industry and Finance Integration, Characteristics of Top Management Team and Innovation Efficiency

LU Song-kai
(*School of Management*, *Jinan University*, *Guangzhou* 510632, *China*)

Abstract: The data of China's listed companies investing in unlisted financial companies from 2010 to 2018 were selected, and the relationship between the integration of production and finance and the efficiency of innovation was analyzed empirically using SFA and other models, and the intermediary role of the characteristics of the top management team was examined in this paper. The results show that the combination of production and finance of entity companies can significantly increase the total operating revenue output efficiency, but it undermines the efficiency of invention patents; the highly-comprehensive, younger, and masculine, higher-level corporate executive teams are more likely to invest in financial companies and integrate production and financial integration; in the relationship between production and financial integration and innovation efficiency, the characteristics of the top management team have significant different degrees of regulatory effects. Therefore, companies with different characteristics of high-level management team have different rules in the relationship between production and financial integration and innovation efficiency.

Key Words: combination of production and finance; innovation efficiency; invention patent; total factor productivity