

管理层预测能力促进了企业R&D投资吗？

——基于A股上市公司的经验证据

赵慧 宋婕 张俊民

(天津财经大学商学院, 天津 300222)

摘要: 企业R&D投资决策依赖于管理层的预测能力。以2009~2016年披露R&D投资信息的A股上市公司为样本, 实证检验管理层预测能力对企业R&D投资的影响。研究发现: 管理层预测能力越强, 企业随后的R&D投资越多, 且这种促进作用在高环境不确定性、强融资约束的公司更明显。进一步研究发现, 管理层预测能力越强, R&D投资对企业未来绩效的促进作用越强。研究拓展了管理层异质性对企业R&D投资决策影响的理论文献, 对管理层任命决策以及创新驱动发展战略的长远价值提供了重要的经验启示。

关键词: 预测能力; R&D投资; 环境不确定性; 融资约束; 企业绩效

Abstract: Firms' R&D investment decisions depend on managements' forecasting ability. Using a sample of A-share Chinese listed companies that disclosed the R&D investment information from 2009 to 2015, the paper studies the impact of the forecasting ability on firms' R&D investment. This paper finds that the stronger the managements' forecasting ability, the more R&D investments, and the relationship is stronger for firms with higher environment uncertainty and stronger financial constraints. Further, this paper finds that the ability of managements to forecast R&D investment is conducive to improving the future performance of corporates. This paper extends the theoretical literature on the effect of management heterogeneity on the firms' R&D investment, which provides an important reference for management appointment decision and the long-term value of innovation driven development strategy.

Key words: forecasting ability, R&D investment, environment uncertainty, financial constraints, firms' performance

作者简介: 赵慧, 通讯作者, 女, 天津财经大学商学院博士生, 研究方向: 会计与审计。宋婕, 女, 天津财经大学商学院博士生, 研究方向: 资本市场财务会计与审计。张俊民, 天津财经大学商学院教授、博士生导师, 研究方向: 内部控制与审计。

中图分类号: F275 **文献标识码:** A

引言

2017年5月14日, “一带一路”国际合作高峰论坛的召开, 意味着“一带一路”科技创新行动计划的启动, 同时也拉开了共建21世纪科技丝绸之路的序幕。在创新驱动发展战略的引导下, 我国R&D总投资大幅增加。据国家统计局《2015年全国科技经费投入统计公报》数据, 2015年, 全国R&D总投入经费14169.9亿元, 其中企业为10881.3亿元, 占比76.8%。可见, 作为R&D活动

主体, 企业是科技创新的中坚力量, 而手握投资决策权的管理层是将R&D资源转换为企业核心竞争力的“催化剂”。基于此, 近些年大量研究基于高阶理论考察管理层任期^[31]、年龄^[13]、教育程度^[3]、性别^[24]、职业背景^[14]等人口统计学特征对R&D投资的影响。然而, 理论上, 管理层人口统计学特征首先应决定其认知能力, 进而才对R&D投资决策产生影响。而对未来的预测能力则是最重要的认知能力之一。更为重要的是, 相比其他类型投资, R&D投资过程漫长、特殊、变化莫测, 极具高

失败风险,投资项目能否在未来给企业带来价值回报很大程度上取决于管理层的预测能力。

鉴于此,借鉴Goodman等^[4]、赵慧等^[32]的研究,本文以R&D投资前三年盈利预测的平均准确性来反映管理层预测能力,实证考察其对企业R&D投资的影响。使用2009~2016年披露R&D投资信息的A股上市公司为样本,研究发现,管理层预测能力越强,企业随后的R&D投资越多,且这种促进作用在高环境不确定性、强融资约束的公司更明显。进一步研究发现,管理层预测能力越强,R&D投资对企业未来绩效的促进作用越强。总之,研究表明管理层预测能力有助于提高企业R&D投资质量。

本期刊冀有如下增量贡献:其一,从管理层预测能力视角考察其对企业R&D投资的影响,研究有助于丰富管理层人口统计学特征对企业R&D投资行为影响的已有文献。其二,采用“管理层预测能力—R&D投资行为—企业未来绩效”的研究范式,以期在管理层预测能力与企业未来绩效之间架起桥梁,从而揭示预测能力影响R&D投资进而影响企业未来绩效的作用机制。其三,本文研究证实,当公司面临外部高环境不确定性与强融资约束时,内部管理层的强预测能力能有效缓解外部环境约束对企业创新投入的不利影响,研究拓展了环境不确定性与融资约束对企业R&D投资影响的文献。其四,以预测能力为视角研究企业R&D投入强度与经济后果的驱动机制,对强化企业在我国R&D投入和自主创新中的主体地位,促进我国产业结构升级具有较强的实际应用价值。

文献回顾与假设发展

作为企业创新活动必不可少的财务资源要素,R&D投资是推动技术进步这台“发动机”的主要“燃料”,而手握投资决策权的管理层,其认知能力会导致对R&D投资做出不同的选择。现有研究主要基于高阶理论将企业R&D投资决策方面的差异归因于管理层人口统计学特征的异质性。如对于管理层任期,有研究表明,长期在任的管理层缺乏创新的兴趣和投资的动力,故会减少R&D投资^[5];而有学者却发现,较长的任期会提升管理层的经营能力,为提高企业竞争力,管理层会加大R&D投资^[31]。对于管理

层年龄,一种观点认为,虽然年轻的管理者有冒险精神,但考虑到R&D投资的高风险性对职业生涯的负面影响,也会选择逃避R&D投资项目^[6];另一种观点认为,越年轻的管理者,有着对自身职业生涯更长远的预期,倾向于对高风险性的R&D活动进行投资^[13]。研究也表明,管理层教育程度、性别与职业背景对R&D投资具有重要影响。Gao等发现管理层教育水平越高,其信息处理能力与乐于创新的意识越强,越倾向于对R&D进行投资^[3];王清等发现女性高管倾向于选择风险性较低的投资决策,对R&D的态度更为保守^[24];韩忠雪等肯定了具有技术背景的管理者对R&D投资及其效率的促进作用^[14]。可见,现有经验研究主要通过“可观察的”人口统计学特征刻画管理层“难以观察的”认知能力,以探讨其对R&D投资决策的影响。然而,理论上,管理层人口统计学特征(如年龄、学历、性别等)并非直接对企业行为产生作用,而是通过转化形成管理层能力(如预测能力)来影响企业行为。这使得直接检验管理层预测能力对企业R&D投资及其经济后果的影响显得更为直接与重要。本文尝试在这一方面做一点突破。

理论上,管理层在制定R&D投资决策时,需要确定备选投资方案并估计投资项目的净现值,这依赖其对未来市场前景、投资项目风险以及未来现金流的预测能力。加之R&D投资的高风险性和高不确定性,这要求管理层具备更强的预测能力。换言之,管理层预测能力的强弱直接影响R&D投资的多寡。从能力角度来看,管理层制定R&D投资决策是一个搜集信息、分析信息,并据此信息分配资金的过程。在这一过程中,除需要公共信息外,更需要管理层耗费时间与精力发挥自身能力所搜集得来的私有信息^[12]。一般而言,预测能力强这个个体优势能够降低管理层获取制定R&D投资决策所需信息的成本,对未来行业发展趋势及宏观环境变化的判断更有把握,对R&D投资风险及未来现金流的预测更为准确。因此,预测能力强的管理层有意愿且有能力在R&D上进行更多的投资。从动机角度来讲,基于理性经济人假设,管理层做出任何决策在很大程度上取决于该决策是否能满足其自身的预期^[22]。对预测能力强的管理层而言,不仅关注物质薪酬,也期望通过企业更好的发展证明自身的能力,以凭借良好的声誉在职业经理人市场中获得更好的

发展。此外，R&D投资信息不仅向市场传递企业是否具有良好发展前景和利润上升空间的信号^[25]，也成为传达管理层预测能力的有效信号。在声誉机制的影响下，能力强的管理者更为关注自身的职业生涯^[29]，而R&D投资给企业带来的未来收益可能会使管理层从“标尺竞争”中胜出。因此，预测能力强的管理层有动机开展创新活动。综上可知，预测能力强的管理层对R&D投资有更强的偏好性。为区别于其他管理层，有能力也有动机通过更多而非更少的R&D投资来证明自己的能力，增强自身的声誉^[8]。故提出如下假设：

H1：管理层预测能力越强，企业随后的R&D投资越多。

以上分析表明，企业R&D投资的多寡在很大程度上取决于管理层预测能力的强弱。为论证这一观点，本文从环境不确定性与融资约束两个方面做进一步分析。

一方面，如果R&D投资的多寡在很大程度上取决于管理层预测能力强弱的话，那么，我们应该能观察到，在环境不确定性程度较高的情况下，这种促进作用更明显。这是因为R&D投资本身就具有高不确定性的特点，而更为不确定的环境加大了企业生产经营的不稳定性，增加了管理层预测R&D投资未来市场前景、投资项目风险以及未来现金流的难度，使管理层在制定R&D投资决策时更为谨慎。此时，对管理层的预测能力提出了更高的要求。预测能力较强的管理层，对不确定性的承受能力更强。换言之，相比外部环境不确定性程度较低时，当外部环境不确定性程度较高时，管理层预测能力对R&D投资的正向影响更为明显。

另一方面，如果R&D投资的增加受到管理层预测能力的较强影响，那么，即使公司面临强融资约束，管理层依然会增加R&D投资。这是因为管理层的强预测能力保证了R&D投资项目的成功率与未来收益，这反过来有助于缓解企业的融资约束，从而为R&D投资提供更多的资金支持。如潘前进等采用DEA法测算管理层能力，发现能力强的管理层显著缓解了企业的融资约束^[23]。相反，若预测能力较弱，管理层本身对是否进行R&D投资可能已犹豫不决，当公司同时还面临强融资约束时，管理层可能毅然放弃R&D投资项目。因此，在强融资约束下，预测能力强的管理层面对优质的R&D投资项目依然会选择加

大投资。基于以上分析，本文提出如下两个假设：

H2：相比低环境不确定性，管理层预测能力对R&D投资的促进作用在高环境不确定性下更明显。

H3：相比弱融资约束，管理层预测能力对R&D投资的促进作用在强融资约束下更明显。

研究设计

一、样本选择与数据来源

本文以2009~2016年披露R&D投资信息的A股上市公司为初始样本，在剔除了金融保险业、退市、当年IPO以及相关数据缺失的样本后，最终得到5145个样本观测值。本文主要使用上市公司的年度业绩预告作为管理层盈利预测数据的来源^{[10] [28]}，其主要数据来自iFinD数据库。除公司治理数据来源于CSMAR数据库外，其他数据均来自iFinD数据库。同时，对所有连续变量进行了上下1%的Winsorize处理，以减少异常值的影响。数据处理与统计分析软件为STATA13.1。

二、模型设定与变量定义

为考察管理层预测能力对R&D投资的影响，建立如下模型：

$$R\&D_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 FAbility_{i,t-3,t-1} + \alpha_i \sum Controls_{i,t-1} + \sum Ind + \sum Year + \mu_{i,t} \quad (1)$$

其中， $R\&D_{i,t}$ 为研发投资变量，本文采用以下两个指标进行衡量：第一，研发投资/期初总资产($R\&D_AT_{i,t}$)，为消除量纲差异，回归时以该比率乘以100作为观测值；第二，研发投资的自然对数($\ln R\&D_{i,t}$)。

$FAbility_{i,t-3,t-1}$ 为管理层预测能力变量。由于管理层预测能力对外部而言难以观测，如何对其度量是本文的难点。Goodman等认为，对外披露的盈利预测准确性是管理层预测能力的一个有效替代变量。理论上，外部盈利预测准确性越高的管理层，其内部预测能力也较强^[4]，且有能力的管理者有动机通过披露更准确的盈利预测向外部投资者传递自身能力的信息^[9]。因此，借鉴Goodman等^[4]、赵慧等^[32]的研究，本文以R&D投资前三年盈利预测的平均准确性来衡量管理层预测能力。具体地，对点预测，以盈利预测值与实际值的差除以盈利预测值后的绝对值表示；对于闭区间预测，以盈利预测范围的中值与实际值的差除以盈利预测范围的中值后的绝对值表示^[2]。为便于

理解,将该值乘以-1表示管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$), $FAbility_{i,t-3,t-1}$ 越大,表明盈利预测准确性越高,管理层预测能力越强。根据假设H1,我们预期 α_1 显著为正。

为了检验假设H2,本文用公司所在地区过去三年GDP变动的标准差来衡量企业面临的外部环境不确定性^[11],并以其年度中位数为标准将样本划分为环境不确定性程度较高组与较低组,对模型(1)进行分组回归。根据假设H2,我们预期环境不确定性程度较高组相较于较低组而言,预测能力对R&D投资的促进作用系数 α_1 更大且更为显著。为了检验假设H3,本文以公司过去三年平均股利支付率作为融资约束的代理变量^[19],逐年将样本按照股利支付率分为两组,第1组股利支付率较低,为融资约束较高组;第2组股利支付率较高,为融资约束较低组,对模型(1)进行分组回归。根据假设H3,我们预期融资约束较高组相较于较低组而言,预测能力对R&D投资的促进作用系数 α_1 更大且更为显著。

控制变量方面,考虑到税收优惠政策对研发投资的直接刺激作用,本文控制了税收优惠(ETR)指标,以企业实际

承担的所得税税负衡量^{[16] [18]},为便于理解,将实际所得税税负乘以-1来衡量税收优惠,ETR越大,表明企业享受的税收优惠程度越高。为便于研究,本文将管理层定义为能够参与企业重要战略决策制定,具有执行权力的(正或副)董事长、(正或副)总经理、(正或副)总裁、财务总监、财务负责人以及董事会秘书的管理群体^[34]。基于高阶理论,以任期、年龄与学历来衡量管理层的人口统计学特征。以职位权、激励权与运作权来衡量管理层自主权,以此反映管理层制定R&D投资决策时的自主空间^[30]。此外,还控制了产权性质、成长能力、现金流、公司规模、资产负债率以及行业和年份效应。具体的变量定义及说明参见表1。

实证结果与分析

一、描述性统计

表2报告了样本的描述性统计结果。由表2可知,研发投入($R\&D_AT_{i,t}$)的均值(中位数)为0.026(0.022),最小值接近于0,最大值为0.123,表明公司研发投入平均约为期初总资产的2.6%,研发投入比例普遍不高;研发投入($\ln R\&D_{i,t}$)的标准差为1.383,表明不同公司间R&D投资额存在比较大的差异。预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)的均值与中位数分别为-0.100和-0.057,最小值与最大值分别为-1.106和-0.001,说明管理层预测能力差异较大。税收优惠程度($ETR_{i,t-1}$)均值为-0.145,最小值为-0.803,最大值为0.754,说明在我国不同上市公司享受的税收优惠程度差异较大。截至考察年度末,管理层最短在任($Tenure_{i,t-1}$)不满1年,最长在任12年,标准差为1.740;管理层年龄($Age_{i,t-1}$)的均值(中位数)约为47岁,最年轻约为35岁,最大

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	研发投入	$R\&D_AT_{i,t}$	研发投入/期初总资产
		$\ln R\&D_{i,t}$	研发投入的自然对数
自变量	预测能力	$FAbility_{i,t-3,t-1}$	企业过去三年盈利预测的平均准确性,并乘以-1,该值越大,管理层预测准确性越高,预测能力越强
控制变量	税收优惠程度	$ETR_{i,t-1}$	所得税费用/息税前利润,并乘以-1,该值越大,表明享受到的税收优惠程度越高
	任期	$Tenure_{i,t-1}$	截至考察年度末,管理层任期的平均值
	年龄	$Age_{i,t-1}$	截至考察年度末,管理层年龄的平均值
	学历	$Education_{i,t-1}$	管理层平均受教育程度: 1=中专及中专以下学历, 2=大专学历, 3=本科学历, 4=硕士学历, 5=博士学历 虚拟变量,公司所在地区过去三年GDP变动的标准差,大于年度中位数,表示环境不确定性程度高,赋值为1,否则赋值为0
	环境不确定性	EU	
	融资约束	FC	虚拟变量,逐年按企业过去三年平均股利支付率将样本分为2组,第1组股利支付率低,融资约束程度高,赋值为1,第2组股利支付率高,融资约束程度低,赋值为0
	自主权	$Decision_{i,t-1}$	职位权,董事长与总经理两职合一赋值为1,否则为0;激励权,为管理层持股数/总股数;运作权,为净营运资本与期初总资产的比值。同时,对每一变量分为十等份,分别赋值1到10,然后算其平均值,数值越大,表示管理层自主权越大
	产权性质	$SOE_{i,t-1}$	虚拟变量,国有企业赋值为1,非国有企业赋值为0
	成长能力	$Growth_{i,t-1}$	营业收入增长率
	现金流	$Flow_{i,t-1}$	公司经营活动现金流与总资产的比值
	公司规模	$Size_{i,t-1}$	总资产的自然对数
	资产负债率	$Lev_{i,t-1}$	总负债/总资产
	行业	Ind	22个行业,设置21个行业虚拟变量
	年份	Year	8个年份,设置7个年份虚拟变量

表2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
$R\&D_AT_{i,t}$	5145	0.026	0.023	0.000	0.022	0.123
$\ln R\&D_{i,t}$	5145	17.437	1.383	13.160	17.507	21.121
$FAbility_{i,t-3,t-1}$	5145	-0.100	0.148	-1.106	-0.057	-0.001
$ETR_{i,t-1}$	5145	-0.145	0.170	-0.803	-0.147	0.754
$Tenure_{i,t-1}$	5145	3.098	1.740	0.000	3.000	12.333
$Age_{i,t-1}$	5145	46.721	3.497	35.286	46.714	64.000
$Education_{i,t-1}$	5145	3.273	0.520	1.000	3.333	5.000
$Decision_{i,t-1}$	5145	3.861	1.022	1.000	4.000	8.667
$SOE_{i,t-1}$	5145	0.238	0.426	0.000	0.000	1.000
$Growth_{i,t-1}$	5145	0.184	0.399	-0.487	0.120	2.473
$Flow_{i,t-1}$	5145	0.038	0.068	-0.163	0.037	0.226
$Size_{i,t-1}$	5145	21.567	1.040	19.703	21.404	24.942
$Lev_{i,t-1}$	5145	37.028	21.393	3.547	34.442	89.561

年龄约为64岁；管理层大多为本科学历，最低为中专及中专以下学历，最高为博士学位。这些统计数据表明，样本公司管理层在任期、年龄与学历方面存在异质性。管理层自主权($Decision_{i,t-1}$)的均值(中位数)约为4，最小值与最大值约为1和8，标准差为1.022，说明样本公司间管理层拥有的自主权差异较大。其余控制变量的描述性统计详见表2。未报告的VIF测试表明，模型中各变量的VIF值均不大于2，说明模型不存在多重共线性问题。

二、回归分析

表3报告了主检验的回归结果，其中第(1)和第(2)列分别以 $R\&D_AT_{i,t}$ 和 $\ln R\&D_{i,t}$ 来衡量研发投入。从表3中可知，无论是 $R\&D_AT_{i,t}$ 还是 $\ln R\&D_{i,t}$ ，管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)的回归系数均在1%的水平上显著为正，预测能力与研发投入之间呈正相关关系，即管理层预测能力越强，企业随后的R&D投资越多，支持了假设H1。这表明企业R&D投资的多寡受到管理层预测能力强弱的影响，因为预测能力强的管理层有能力也有动机通过增加R&D投资以获得更长远的回报。

表4进一步报告了管理层预测能力对企业R&D投资的促进作用在不同的环境不确定性与融资约束下是否存在差异。首先，以企业面临的环境不确定性程度的高低进行分组检验，第(1)列与第(2)列、第(3)列与第(4)列分别以 $R\&D_AT_{i,t}$ 和 $\ln R\&D_{i,t}$ 作为因变量。从表中可知，当以 $R\&D_AT_{i,t}$ 作为因变量时，管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)

的回归系数在环境不确定性程度较高组中为1.174，通过了1%的显著性检验，而在环境不确定性程度较低组中仅为0.199，未通过显著性检验，且前者的回归系数约为后者的六倍。邹至庄检验(Chow test)结果表明，两组间管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)的系数差异在5%的水平上显著。当以 $\ln R\&D_{i,t}$ 作为因变量时，可以得出类似结论。这些结果说明，在环境不确定性程度较高的情况下，预测能力对R&D投资的促进作用更明显，支持了假设H2。

其次，以企业面临的融资约束程度的大小进行分组检验，第(5)列与第(6)列显示，当以 $R\&D_AT_{i,t}$ 作为因变量时，管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)的回归系数在融资约束较高组中为1.280，通过了1%的显著性检验，而在融资约束较低组中仅为0.336，未通过显著性检验，且前者的回归系数约为后者的四倍。邹至庄检验(Chow test)结果表明，两组间管理层预测能力($FAbility_{i,t-3,t-1}$)的系数差异在10%的水平上显著。第(7)列与第(8)列报告了以 $\ln R\&D_{i,t}$ 为因变量的分组检验结果，可以得出类似结论。这说明，在融资约束程度

表4 环境不确定性与融资约束下管理层预测能力与企业R&D投资之间的关系

变量	环境不确定性				融资约束			
	R&D_AT _{it}		lnR&D _{it}		R&D_AT _{it}		lnR&D _{it}	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	较高组	较低组	较高组	较低组	较高组	较低组	较高组	较低组
$FAbility_{i,t-3,t-1}$	1.174*** (4.035)	0.199 (0.562)	0.730*** (4.547)	0.141 (0.852)	1.280*** (2.991)	0.336 (0.920)	0.571*** (2.846)	0.119 (0.711)
$ETR_{i,t-1}$	0.725*** (2.738)	0.415** (2.015)	0.129 (0.846)	0.251* (1.768)	0.878*** (2.628)	0.718*** (2.911)	0.364* (1.719)	0.212 (1.375)
$Tenure_{i,t-1}$	0.036 (1.351)	0.054* (1.916)	0.013 (0.996)	0.000 (0.023)	0.025 (0.930)	0.061** (2.032)	0.028* (1.812)	-0.011 (-0.736)
$Age_{i,t-1}$	-0.005 (-0.460)	-0.019 (-1.458)	-0.005 (-0.962)	0.008 (1.145)	-0.039*** (-3.246)	0.009 (0.699)	-0.018*** (-2.883)	0.012** (2.069)
$Education_{i,t-1}$	0.665*** (9.156)	0.678*** (8.140)	0.225*** (6.077)	0.351*** (7.360)	0.861*** (10.361)	0.744*** (9.013)	0.402*** (9.970)	0.284*** (6.815)
$Decision_{i,t-1}$	0.160*** (3.241)	0.074 (1.612)	0.131*** (5.051)	0.172*** (6.682)	0.165*** (3.111)	0.012 (0.250)	0.130*** (5.026)	0.103*** (3.867)
$SOE_{i,t-1}$	0.070 (0.565)	-0.143 (-1.369)	-0.037 (-0.574)	-0.202*** (-3.020)	0.033 (0.251)	-0.166 (-1.341)	-0.045 (-0.701)	-0.321*** (-4.390)
$Growth_{i,t-1}$	0.403*** (3.354)	0.064 (0.762)	0.196*** (3.238)	0.070 (1.174)	0.102 (0.993)	0.427*** (3.772)	0.072 (1.121)	0.214*** (3.002)
$Flow_{i,t-1}$	3.659*** (5.189)	4.752*** (6.861)	1.876*** (5.771)	2.544*** (6.672)	4.389*** (5.582)	4.606*** (6.242)	1.703*** (4.389)	2.088*** (6.594)
$Size_{i,t-1}$	-0.294*** (-4.796)	-0.278*** (-5.749)	0.793*** (27.966)	0.813*** (27.938)	-0.256*** (-4.069)	-0.411*** (-7.796)	0.762*** (25.255)	0.734*** (23.544)
$Lev_{i,t-1}$	-0.003 (-1.177)	-0.010*** (-4.062)	-0.003** (-2.131)	-0.008*** (-5.882)	-0.005 (-1.460)	-0.002 (-0.701)	-0.003** (-2.131)	-0.002 (-1.280)
_cons	6.763*** (4.751)	7.308*** (6.627)	-0.201 (-0.319)	-1.685** (-2.492)	6.946*** (5.027)	8.662*** (7.417)	0.485 (0.712)	0.200 (0.288)
Ind/Year	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj.R ²	0.244	0.361	0.509	0.493	0.331	0.290	0.507	0.463
N	2667	2478	2667	2478	2206	2206	2206	2206
Chow tests	4.59**		6.61***		2.87*		3.06*	

注：括号内为稳健的T值；*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

注：括号内为稳健的T值；*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

上接表5

_cons	6.804***	(5.931)	6.220***	(5.044)	-1.309**	(-2.261)	-1.244*	(-1.776)
Ind/Year	控制		控制		控制		控制	
Adj.R ²	0.317		0.284		0.536		0.488	
N	2783		2362		2783		2362	
Chow tests	5.38**				6.86***			
Panel D: 样本选择性偏误								
	R&D_AT _{it}				lnR&D _{it}			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	经营业绩较高组		经营业绩较低组		经营业绩较高组		经营业绩较低组	
FAbility _{i,t-3,t-11}	0.637	(1.601)	1.302***	(6.454)	0.496***	(2.728)	0.589***	(3.283)
ETR _{it-1}	1.076***	(2.730)	0.488***	(2.865)	0.352*	(1.897)	0.234*	(1.692)
Tenure _{it-1}	0.093***	(3.144)	0.038*	(1.659)	0.052***	(4.378)	-0.001	(-0.032)
Age _{it-1}	-0.012	(-0.933)	-0.019*	(-1.667)	0.000	(0.054)	-0.009	(-1.194)
Education _{it-1}	0.747***	(9.190)	0.495***	(7.323)	0.256***	(6.971)	0.237***	(5.130)
Decision _{it-1}	0.123**	(2.430)	0.148***	(3.447)	0.135***	(6.069)	0.180***	(6.181)
SOE _{it-1}	-0.172	(-1.308)	-0.002	(-0.023)	-0.276***	(-3.863)	-0.049	(-0.761)
Growth _{it-1}	0.140	(1.321)	0.305***	(2.897)	0.108**	(2.109)	0.162**	(2.094)
Flow _{it-1}	4.641***	(6.243)	3.253***	(5.315)	2.215***	(6.841)	2.044***	(5.066)
Size _{it-1}	-0.295***	(-4.566)	-0.167***	(-3.707)	0.804***	(24.830)	0.851***	(29.838)
Lev _{it-1}	-0.007**	(-2.310)	-0.004*	(-1.832)	-0.005***	(-3.498)	-0.006***	(-4.314)
_cons	6.905***	(4.778)	5.197***	(4.936)	-0.935	(-1.301)	-1.241*	(-1.857)
Ind/Year	控制		控制		控制		控制	
Adj.R ²	0.314		0.273		0.490		0.478	
N	2602		2525		2602		2525	
Chow tests	2.26				0.14			
Panel E: 考虑税收政策实施情况的影响								
	R&D_AT _{it}				lnR&D _{it}			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	政策实施前		政策实施后		政策实施前		政策实施后	
FAbility _{i,t-3,t-11}	0.421	(1.585)	1.212***	(2.682)	0.283**	(2.043)	0.618***	(2.715)
ETR _{it-1}	0.560***	(2.895)	0.811***	(2.774)	0.165	(1.261)	0.371**	(1.987)
Tenure _{it-1}	0.063***	(2.600)	0.066**	(2.127)	0.017	(1.259)	0.039**	(2.394)
Age _{it-1}	-0.010	(-0.995)	-0.038**	(-2.175)	0.000	(0.081)	-0.012	(-1.298)
Education _{it-1}	0.686***	(10.880)	0.708***	(6.600)	0.272***	(8.040)	0.277***	(4.452)
Decision _{it-1}	0.137***	(3.477)	0.075	(1.125)	0.174***	(8.279)	0.112***	(2.887)
SOE _{it-1}	-0.086	(-0.938)	-0.145	(-0.982)	-0.157***	(-2.862)	-0.188**	(-1.969)
Growth _{it-1}	0.320***	(3.370)	0.040	(0.384)	0.216***	(4.247)	-0.016	(-0.212)
Flow _{it-1}	3.931***	(6.845)	5.375***	(5.394)	2.166***	(7.224)	2.774***	(6.095)
Size _{it-1}	-0.248***	(-5.644)	-0.350***	(-5.259)	0.822***	(34.336)	0.783***	(20.038)
Lev _{it-1}	-0.008***	(-3.870)	-0.005	(-1.465)	-0.007***	(-6.030)	-0.004**	(-2.150)
_cons	5.911***	(6.075)	9.667***	(5.961)	-1.377**	(-2.553)	0.189	(0.210)
Ind/Year	控制		控制		控制		控制	
Adj.R ²	0.283		0.336		0.472		0.482	
N	3892		1253		3892		1253	
Chow tests	2.33				1.62			

注：括号内为稳健的T值；*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

能存在选择性偏误的问题，预测能力对R&D投资的促进作用可能会因好公司效应而被淹没。因此，本文借鉴徐欣等^[27]的做法，以公司过去三年平均经营业绩(Tobin's Q)的年度行业中位数为分组标准，将样本分为经营业绩水平不同的两组。如果预测能力对于不同经营业绩水平

的企业的R&D投资都有促进作用，则可以消除样本选择性偏误的问题，且能进一步支持本文的研究假设。回归结果见表5中的Panel D，在按Tobin's Q年度行业中位数的分组检验中，管理层预测能力依然会促进企业的R&D投资。此外，虽邹至庄检验结果不显著，但预测能力在经营业绩较低组中的回归系数与显著性要大于其在较高组中的系数与显著性，这说明由于R&D投资预示着企业未来业绩的增长，故对于前期经营业绩相对较低的企业而言，预测能力强的管理层更加关注企业的R&D投资，本文的研究假设得到进一步的支持。

4. 考虑税收政策实施情况的影响

为分析2016年1月1日起实施的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》([2015]119号)的影响，本文以2016年为界将样本分为两组，政策实施前即2009~2015年为一组，政策实施后即2016年为一组，进一步分析新政策实施是否会影响到管理层预测能力与企业R&D投资之间的关系。理论上，新政策实施后，相关企业享受到的税收优惠增加，所需缴纳的税费减少，管理层手握的现金流增多，故预测能力强的管理层有更强烈地动机进行R&D投资，因此本文认为预测能力对R&D投资的促进作用在新政策实施后效果更明显。结果见表5中的Panel E。结果显示，在新政策实施后，虽邹至庄检验结果不显著，但FAbility_{i,t-3,t-11}的估计系数更大且更显著，从而进一步验证了预测能力对企业R&D投资有促进作用的假设。

进一步分析：对企业未来绩效的影响

R&D投资是企业面向创新配置资源的策略，作为影响企业未来绩效的一个非充分条件，R&D投资对企业未来绩效的提高作用是建立在将R&D资源投入到产品、技术以及流程创新的基础上而实现的，其高风险性与高估值主观性对管理层的预测能力提出了更高的要求，也使预测能力的内在价值影响更加显著。理论上，预测能力强的管理层所制定的R&D决策能够提高企业未来绩效。一方面，预测能力强的管理层能识别有效R&D投资项目，对R&D投资的未来价值有更强的预见性，通过增加有效R&D项目的投入，进而提升企业未来绩效。另一方面，预测能力强的管理层对经济环境的掌控力也较强，通过适时调整R&D投资的策略和方向促进企业成长。基

于高阶理论“管理层个人特质—经营决策选择—企业未来绩效”的分析框架，本文进一步考察预测能力对R&D投资的促进作用是否能够提高企业未来绩效。

为检验这一问题，设计了模型(2)：

$$Performance_{i,t+3} = \beta_0 + \beta_1 R\&D_AT_{i,t}^* + \beta_2 FA_{i,t-3,t-1}^* + \beta_3 R\&D_AT_{i,t}^* \times FA_{i,t-3,t-1}^* + \beta_4 \sum Controls_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \phi_{i,t} \quad (2)$$

其中， $Performance_{i,t+3}$ 用ROA和Tobin's Q来衡量，分别表示公司当年与未来1年、2年以及3年内平均的绩效水平。对管理层预测能力分年度计算中位数，并建立预测能力虚拟变量($FA_{i,t-3,t-1}^*$)，大于其年度中位数，表示预测能力强，赋值为1，否则为0。同时引入研发投资与预测能力的

交互项($R\&D_AT_{i,t}^* \times FA_{i,t-3,t-1}^*$)，由于交互项与构成它的自变量低次项间常常存在着较强的相关关系而导致多重共线性问题，故对其进行了“对中”处理^[26]。此外，根据相关文献^{[15] [33]}，在模型(2)中还对可能影响企业未来绩效的管理层特征、公司特征以及公司治理特征进行了控制。其中，关于管理层特征的控制变量包括管理层任期($Tenure_{i,t}$ ，任期的平均数)、年龄($Age_{i,t}$ ，年龄的平均数)、学历($Education_{i,t}$ ，学历的平均数)、薪酬($Pay_{i,t}$ ，前三名管理层薪酬的自然对数)、持股比例($Holding_{i,t}$ ，管理层持股比例)；关于公司特征的控制变量包括公司规模($Size_{i,t}$ ，期末总资产的自然对数)、财务杠杆($Lev_{i,t}$ ，资产负债率)、成长能力($Growth_{i,t}$ ，营业收入增长率)、盈利能力($Lnni_{i,t}$ ，净利润的自然对数)；关于公司治理特征的控制变量包括两职合一($Duality_{i,t}$ ，虚拟变量，董事长与总经理两职合一赋值为1，否则为0)、董事会规模($Board_{i,t}$ ，董事会规模的自然对数)、董事会独立性($Indep_{i,t}$ ，独立董事所占比例)、第一大股东持股比例($Top1_{i,t}$ ，第一大股东持股比例)、产权性质($SOE_{i,t}$ ，虚拟变量，国有企业赋值为1，否则为0)、机构投资者持股比例($Ins_{i,t}$ ，机构投资者持股比例)、公司上市年限($Listage_{i,t}$ ，公司上市年限)。在回归中，还控制了行业(Ind)和年份($Year$)效应对公司绩效的影响。

表6报告了受预测能力影响的R&D投资对未来1年内、2年内及3年内绩效均值的影响。从表中可知，研发投资的回归系数都在1%的水平上显著为正，研发投资与预测能力虚拟变量交互项的回归系数也都至少在10%以上的水平上显著为正，且在未来期间该交互项的系数越来越大，显著性越来越强。此结果表明，当管理层的预测能力存在差异时，R&D投资对企业未来绩效的影响存在异质性，且受预测能力影响的R&D投资对企业未来绩效的正向提升作用在投资之后有一个较长的持续周期，并伴有逐渐增强的趋势，这可能是由于从R&D投入到价值产出需要一个时间过程。为排除多重共线性问题对回归结果的影响，计算各变量的VIF值，发现均小于3.6，说明不存在严重的共线性问题。

研究结论与启示

R&D投资决策依赖于管理层对未来市场前景、投资项目风险以及未来现金流的预测能力。可见，了解管理层的预测能力对外部投资者判断公司R&D投资质量来说至关重要。基于此，本文从公司R&D投资决策的主导者—管理

表6 企业未来绩效回归结果

变量	ROA			Tobin's Q		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(t,t+1)	(t,t+1,t+2)	(t,t+1,t+2,t+3)	(t,t+1)	(t,t+1,t+2)	(t,t+1,t+2,t+3)
R&D_AT _{i,t} [*]	0.203*** (8.237)	0.208*** (8.453)	0.218*** (8.759)	0.065*** (5.316)	0.056*** (4.700)	0.049*** (4.193)
R&D_AT _{i,t} [*] × FA _{i,t-3,t-1} [*]	0.076* (1.771)	0.082* (1.911)	0.084* (1.943)	0.041* (1.934)	0.050** (2.476)	0.052*** (2.587)
FA _{i,t-3,t-1} [*]	0.258*** (3.273)	0.254*** (3.010)	0.222** (2.575)	0.045 (1.086)	0.033 (0.807)	0.023 (0.551)
Tenure _{i,t}	0.010 (0.379)	0.044 (1.616)	0.060** (2.131)	-0.051*** (-3.232)	-0.048*** (-3.082)	-0.044*** (-2.878)
Age _{i,t}	-0.006 (-0.458)	-0.016 (-1.150)	-0.024* (-1.685)	0.007 (1.018)	0.007 (1.089)	0.009 (1.350)
Education _{i,t}	-0.316*** (-4.070)	-0.317*** (-3.878)	-0.311*** (-3.713)	0.232*** (5.241)	0.233*** (5.250)	0.238*** (5.394)
Pay _{i,t}	0.242*** (3.449)	0.225*** (3.088)	0.215*** (2.915)	0.018 (0.495)	0.022 (0.628)	0.015 (0.423)
Holding _{i,t}	1.042*** (4.536)	1.072*** (4.342)	1.055*** (4.101)	0.544*** (3.980)	0.508*** (3.720)	0.494*** (3.653)
Size _{i,t}	-2.600*** (-28.235)	-2.420*** (-26.125)	-2.305*** (-24.845)	-1.216*** (-27.399)	-1.247*** (-27.766)	-1.253*** (-27.931)
Lev _{i,t}	-0.025*** (-9.094)	-0.026*** (-8.976)	-0.026*** (-8.892)	-0.016*** (-10.892)	-0.016*** (-10.509)	-0.017*** (-10.674)
Growth _{i,t}	0.907*** (8.187)	0.872*** (7.889)	0.780*** (6.802)	0.191*** (3.297)	0.149*** (2.624)	0.133** (2.348)
Lnni _{i,t}	2.990*** (44.913)	2.770*** (41.648)	2.667*** (39.868)	0.248*** (9.857)	0.219*** (8.765)	0.201*** (8.127)
Duality _{i,t}	0.090 (1.044)	0.044 (0.478)	0.031 (0.326)	0.085* (1.850)	0.081* (1.758)	0.068 (1.501)
Board _{i,t}	-0.191 (-0.623)	0.012 (0.034)	0.239 (0.665)	-0.503*** (-3.023)	-0.602*** (-3.499)	-0.647*** (-3.795)
Indep _{i,t}	0.459 (1.241)	0.416 (1.033)	0.296 (0.716)	0.970*** (5.108)	1.006*** (5.335)	1.067*** (5.734)
Top1 _{i,t}	0.007** (2.196)	0.009*** (2.626)	0.011*** (3.217)	0.010*** (5.974)	0.011*** (6.829)	0.012*** (7.373)
SOE _{i,t}	0.174 (1.384)	0.045 (0.345)	-0.040 (-0.299)	-0.170*** (-2.798)	-0.178*** (-2.963)	-0.211*** (-3.498)
Ins _{i,t}	0.012*** (5.480)	0.013*** (5.560)	0.013*** (5.213)	0.006*** (5.215)	0.005*** (4.066)	0.004*** (3.498)
Listage _{i,t}	0.031*** (2.903)	0.027** (2.536)	0.025** (2.293)	0.033*** (5.628)	0.034*** (5.881)	0.035*** (6.008)
_cons	4.226*** (2.619)	4.382*** (2.625)	4.032** (2.378)	23.562*** (28.774)	24.908*** (29.701)	25.420*** (30.354)
Ind/Year	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Adj.R ²	0.678	0.632	0.608	0.552	0.553	0.556
N	4607	4607	4607	4558	4563	4563

注：括号内为稳健的T值；*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

层及其预测能力入手,实证考察预测能力这一“软信息”对公司R&D投资的影响。以2009~2016年披露R&D投资信息的A股上市公司为样本,研究发现,管理层预测能力越强,企业随后的R&D投资越多,且预测能力对R&D投资的促进作用在高境不确定性与强融资约束下更明显。此外,本文进一步检验发现,管理层预测能力越强,R&D投资对企业未来绩效的促进作用越强。总之,研究表明管理层预测能力有助于提高企业R&D投资质量。

根据研究结论,本文有如下启示:首先,个人特征只是管理层异质性的影响因素,而管理层能力(如预测能力)才是管理层异质性最直接的体现。以盈利预测准确性来衡量管理层预测能力这一“软信息”,能够揭示出公司R&D投资的多寡及其对企业未来绩效的影响,外部投

资者可以利用这一“软信息”识别公司R&D投资质量并以此作为制定投资决策的现实参考。其次,管理层预测能力会对企业决策行为(如R&D投资行为)产生显著影响,作为影响公司R&D投资的重要内生性因素,在管理层任命决策中要注重对预测能力的有效评估,让预测能力强的管理层握有更多的经营决策权,这不仅对完善人力资源管理等公司治理机制有一定的指导意义,也对提高公司资源配置效率有显著影响。同时,对处于新兴与转型市场中的中国企业提高技术创新能力具有重大的现实意义。 ■

[基金项目:国家自然科学基金青年项目“公允价值估计中的管理者自由裁量及其行为后果与治理:基于股权激励表外信息的研究”(71502122);国家自然科学基金面上项目“产权视角下的审计师声誉机制及其经济后果研究”(71272189);教育部人文社会科学研究青年项目“高管股权激励、媒体报道与企业投资迎合行为研究”(14YJC630048)]

参考文献:

- [1] Ciconte W, Kirk M, Tucker J W. Does the Midpoint of Range Earnings Forecasts Represent Managers' Expectations? [J]. Review of Accounting Studies, 2014, 19(2): 628-660.
- [2] Clarkson P M. Auditor Quality and the Accuracy of Management Earnings Forecasts [J]. Contemporary Accounting Research, 2000, 17(4): 595-622.
- [3] Gao Y, Hafsi T. R&D Spending among Chinese SMEs: the Role of Business Owners' Characteristics [J]. Management Decision, 2015, 53(8): 1714-1735.
- [4] Goodman T H, Neamtiu M, Shroff N, White H D. Management Forecast Quality and Capital Investment Decisions[J]. The Accounting Review, 2014, 89(1): 331-365.
- [5] Hambrick D C, Fukutomi G D. The Seasons of a CEO's Tenure[J]. The Academy of Management Review, 1991, 16(4): 719-742.
- [6] Hirshleifer D, Thakor A V. Managerial Conservatism, Project Choice, and Debt [J]. Social Science Electronic Publishing, 1992, 5(3): 437-470.
- [7] Hong H, Lim T, Stein J C. Bad News Travels Slowly: Size, Analyst Coverage, and the Profitability of Momentum Strategies [J]. The Journal of Finance, 2000, 55(1): 265-295.
- [8] Lundstrum L L. Corporate Investment Myopia: a Horseshoe of the Theories[J]. Journal of Corporate Finance, 2002, 8(4): 353-371.
- [9] Trueman B. Why Do Managers Voluntarily Release Earnings Forecasts? [J]. Journal of Accounting & Economics, 1986, 8(1): 53-71.
- [10] 操巍. 交叉上市、管理层盈利预测与自愿披露信息效应[J]. 当代财经, 2017, (08): 123-133.
- [11] 陈昆亭, 周炎, 龚六堂. 短期经济波动如何影响长期增长趋势? [J]. 经济研究, 2012, (01): 42-53.
- [12] 方军雄. 企业投资决策趋同:羊群效应抑或“潮涌现象”? [J]. 财经研究, 2012, (11): 92-102.
- [13] 郭葆春, 张丹. 中小创新型企业高管特征与R&D投入行为研究——基于高阶管理理论的分析[J]. 证券市场导报, 2013, (01): 16-22.
- [14] 韩忠雪, 崔建伟, 王闪. 技术高管提升了企业技术效率吗? [J]. 科学学研究, 2014, (04): 559-568.
- [15] 何瑛, 张大伟. 管理者特质、负债融资与企业价值[J]. 会计研究, 2015, (08): 65-72.
- [16] 胡华夏, 洪兹, 肖露璐, 刘雯. 税收优惠与研发投入——产权性质调节与成本粘性的中介作用[J]. 科研管理, 2017, (06): 135-143.
- [17] 胡志颖, 李瑾, 果建竹. 研发投入与IPO抑价: 风险投资的调节效应[J]. 南开管理评论, 2015, (06): 113-124.
- [18] 黄志忠, 钱晨, 冯徐琼. 货币、税收政策对企业R&D投入的影响[J]. 证券市场导报, 2015, (12): 15-20.
- [19] 李四海, 陈旋. 企业家专业背景与研发投入及其绩效研究——来自中国高新技术上市公司的经验证据[J]. 科学学研究, 2014, (10): 1498-1508.
- [20] 连玉君, 彭方平, 苏治. 融资约束与流动性管理行为[J]. 金融研究, 2010, (10): 158-171.
- [21] 刘胜强, 林志军, 孙芳城, 陈汉文. 融资约束、代理成本对企业R&D投资的影响——基于我国上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2015, (11): 62-68.
- [22] 刘运国, 刘雯. 我国上市公司的高管任期与R&D支出[J]. 管理世界, 2007, (01): 128-136.
- [23] 潘前进, 王君彩. 管理层能力与资本投资效率研究——基于投资现金流敏感性的视角[J]. 中央财经大学学报, 2015, (02): 90-97.
- [24] 王清, 周泽将. 女性高管与R&D投入:中国的经验证据[J]. 管理世界, 2015, (3): 178-179.
- [25] 谢小芳, 李懿东, 唐清泉. 市场认同企业的研发投入价值吗? 来自沪深A股市场的经验证据[J]. 中国会计评论, 2009, (03): 299-314.
- [26] 谢宇. 回归分析. 第2版[M]. 社会科学文献出版社, 2013.
- [27] 徐欣, 唐清泉. 财务分析师跟踪与企业R&D活动——来自中国证券市场的研究[J]. 金融研究, 2010, (12): 173-189.
- [28] 张姚, 薛翰玉, 赵健宏. 管理层自利、外部监督与盈利预测偏差[J]. 会计研究, 2017, (01): 32-38.
- [29] 张铁铸, 沙曼. 管理层能力、权力与在取消费研究[J]. 南开管理评论, 2014, (05): 63-72.
- [30] 张长征, 李怀祖, 赵西萍. 企业规模、经理自主权与R&D投入关系研究——来自中国上市公司的经验证据[J]. 科学学研究, 2006, (03): 432-438.
- [31] 张兆国, 刘亚伟, 杨清香. 管理者任期、晋升激励与研发投入研究[J]. 会计研究, 2014, (09): 81-88.
- [32] 赵慧, 胡国强, 张俊民. 管理层盈利预测包含了公司投资质量信息吗? [J]. 中南财经政法大学学报, 2017, (02): 98-105.
- [33] 郑志刚, 梁昕雯, 吴新春. 经理人产生来源与企业未来绩效改善[J]. 经济研究, 2014, (04): 157-171.
- [34] 朱焱, 张孟昌. 企业管理团队人力资本、研发投入与企业绩效的实证研究[J]. 会计研究, 2013, (11): 45-52.