

公司的资本成本与投资理性

——来自沪深上市公司的证据

董裕平(《证券市场导报》2007年第11期)

近年来全社会固定资产投资项目数量多、规模大,增长速度不断创出新高。这是否依然与地方政府和国有企业在传统上存在的“投资饥渴症”有关呢?我们撇开对地方政府投资行为的讨论,重点关注经过股份制改造之后的公司投资问题,分析影响公司投资行为的主要因素,探讨建立一个有意义的公司投资函数。如果改革后的国有企业投资行为符合市场效率,那么,宏观调控政策就应该基于市场基础,着眼于长期性的制度建设,减少短期化的行政性色彩。本文运用我国沪深A股上市公司的数据,通过建立计量模型来揭示企业主体的投资决策逻辑。

文献回顾与评论

早在20世纪30年代,Fisher(1930)在其著作《利息理论》中指出,投资机会原理要求选择最大现值的项目,即通过对项目的收入流与成本流做贴现值比较,使收入流能够覆盖成本流的贴现率至少等于市场利率水平,才是可以接受的投资机会^[14]。Modigliani和Miller(1958)证明了公司最佳投资政策的简单规则,即在任何情况下,公司投资的截止点都是,当且仅当投资项目的收益率等于该公司的资本平均成本。而且,这一简单规则完全不受用于融资的证券类型的影响^[1]。在现代公司金融学中,有关资本预算方法都是以投资与融资决策分离的假设为基础,认为企业的投资行为只是对投资机会的反应,并不受融资形式的影响。这意味着,公司应该能够接受所有净现值为正的投资项目。然而,在实际经济中,公司并不能按照价值最大化的目标要求来为所有可接受的项目进行融资。许多公司在正常运营中都会面临资金限额的约束,因而不得不放弃一些具有正净现值的项目。

对于单个公司而言,尽管可以选择一个在投入资金限额内能够提供最高净现值的项目组合,但融资约束导致的投资不足问题是客观存在的。首先,公司依靠股权资本融资会受到约束。Myers与Majluf(1984)指出,在企业经理与外部投资者之间存在着信息不对称的假设下,按照使原有股东财富最大化原则行事的企业经理,如果只能采用发行新的股票来为项目融资的话,将会放弃净现值(NPV)为正的投资机会^[12]。其次,公司也不是总能采取负债融资来

满足投资。一方面，由于借贷双方之间的信息不对称造成了“信贷配给”均衡，具体表现为一部分或全部借款人所得到的信贷数量，小于其在报价利率水平上的需求量；或者是有些借款人的信贷申请被否定，根本得不到贷款，从而不得不放弃一些有意义的投资机会^{2[3][4]}。另一方面，公司的股东/经营者与债权人之间也存在着利益冲突。在公司债务杠杆率较大的情况下，如果公司经营者发现投资利润的大部分要归债权人所有的话，就不会选择继续用负债来为成长性的项目融资^[5]。而且，根据资本结构的平衡理论，过高的财务杠杆虽然能够获得税盾效应，但也会增加破产成本，所以公司经理人会主动规避过高比例的负债融资。

与融资约束导致的投资不足相反，公司也可能存在无效的过度投资问题。代理理论揭示了组成现代公司的多个不同主体之间存在着利益冲突。公司作为联系这些利益主体之间合同关系的中心平台，使相互冲突的目标在所建立的关系框架下达到均衡，而投融资决策正是在这种相当复杂的关系结构中签约的一种结果³，因而难免不受委托—代理问题的影响。首先，股东与经理人之间存在着信息不对称，使经理人有可能实施无效的投资，因为经理人具有扩大投资的激励⁴。Jensen(1986)指出，当公司存在自由现金流时，经理会倾向于将自由现金流留在企业内部使用，以扩大企业的投资规模，即使这些投资机会的净现值为负^[6]。其次，股东与债权人之间的冲突对企业投资可能具有双重的影响，除了Myers(1977)所指出的投资不足问题^[6]，还有可能发生过度投资的资产替代效应。在负债比例较大的融资结构状态下，股东与经理对高风险的投资机会将具有强烈偏好，因为一旦投资成功，他们会获得绝大部分的收益，而把失败的风险更多地留给了债权人来承担^[7]。再者，如果是Dewatripont与Maskin(1995)所说的新软预算约束经济时，经理的投资决策可以依赖于事后再贷款的预期，这可能使过度投资问题更加严重^{5[8]}。

从上述各种理论模型的分析结果来看，无论是投资不足，还是投资过度，在市场经济中都有可能发生。上世纪80年代后期开始，一些经济学家对这些理论假说进行了实证检验。Fazzari、Hubbard和Petersen(法扎里、哈勃德和皮特森，1988)对企业的投资与现金流进行回归分析发现，现金流变量的回归系数具有统计显著性，说明公司的投资行为对内部现金流的波动非常敏感，他们将此解释为存在融资约束的证据^[9]。但Kaplan与Zingales(1997)、Cleary(1999)、Gomes(2001)等后续研究对Fazzari等人上述结论提出了质疑，他们认为就获得具有统计显著性的现金流回归系数而言，融资约束的存在既非必要条件、也非充分条件，而且，一般也没有理由用回归系数的大小来衡量融资约束的松紧度^{[10][11][12]}。Clementi与Hopenhayn(2006)进而指出，融资约束本身是借贷合同设计最优化所要求的特征，即使没有外部借贷的融资约束，公司投资对内部现金流的敏感性也会表现出

来^[13]。在 Kaplan 等人看来，公司投资对内部现金流表现出来的敏感性，可能更应该用 Jensen(1986) 关于自由现金流的代理成本假说来解释，即可能存在过度投资的问题。

国内学术界有关企业投资行为的研究，基本上是运用我国上市公司的数据对国外的某个假说进行验证，研究框架与国外基本一致，一方面是把投资与融资相关联，另一方面，研究代理问题对投资决策的影响。这些研究成果大致包括以下三类：一是检验企业投资对内部现金流的敏感性。如冯巍（1999）、何金耿与丁加华(2001)、周立（2002）、赵剑锋与尹航（2006）、钱震杰（2006）、连玉君与程建（2007）等人的研究都发现确实存在投资——现金流敏感性，但对导致敏感性的动因有不同看法，有的认为是由于存在融资约束，有的则认为这是由于代理成本。二是重点考察了负债对企业投资的影响。如童盼、陆正飞（2005）、柳建华（2006）等人的研究，证实我国上市公司的负债抑制了投资规模的扩张，可能具有 Jensen（1986）所提出的相机治理功能。三是分析公司治理结构对投资行为的影响。刘少波与戴文慧（2004）研究了因公司治理约束缺失等造成我国上市公司随意变更募集资金投向的问题，胡国柳等（2006）、等分析了公司股权性质、结构、管理者持股等多种因素对投资决策的影响。

显然，无论是研究融资约束还是代理成本，都没有继续关注 Fisher 和 Modigliani—Miller 有关资本成本对企业投资决策中的关键约束作用。实际上，资本成本是企业投资和融资两类决策的联结点，要判断企业投资是否符合市场理性，无论是不足还是过度，都离不开资本成本这个标尺。资本成本约束是企业作为市场经济微观基础的理性要求，这对于国有企业改制后的上市公司而言，更有重要意义。本文秉承 Fisher 和 Modigliani—Miller 理论的资本成本视角，重点考察我国上市公司资本成本变量对其投资行为的影响，同时将企业内部现金流、负债能力以及产品市场和资本市场对企业投资行为的影响作为控制变量，纳入模型之中，寻求对我国上市公司投资决策行为的一个综合性解释。

研究假设

总的来看，市场经济中的企业在投资决策时，要求投资项目的净现值 $NPV \geq 0$ ，而贴现率的变化将直接影响到企业能够接受的投资项目范围，即影响投资规模。当贴现率提高，净现值原来处于临界点上的项目就失去了投资价值，企业应减少投资；当贴现率下降，原来处于临界点下方的一些投资机会则可能变得具有价值，这时企业可能会扩大投资。依据 Fisher 和 Modigliani—Miller 的投资理论，资本成本实际上是企业可选择贴现率的最低下限，用资本成本来替代贴现率，并且假设企业能够获得意愿的融资，则可以预见企业投资规模与资

本成本之间存在着负向相关关系。如果仍然存在所谓的“投资饥渴症”，就可能不会出现这种关系。

由于存在信息不对称和交易费用等因素，企业的融资结构与其价值并非无关，不同类型融资的成本是有差别的。按照 Myers 与 Majluf 的啄序融资假说，企业的内部现金流和对外负债能力应该与其投资行为具有相关性，企业内部现金流相对充足，就可以避免向外部融资的逆向选择成本，如果存在一定的缺口，只要企业有较强的对外借款能力，投资行为也应该能够获得融资支持，最后，企业还可以从资本市场获取股权资本来满足投资^[2]。因此，企业在投资决策时，应该首先使用较低资本成本的融资方式，于是，融资约束也就表现为资本成本的约束。投资规模就应该与各种融资数量呈现正相关的关系，而且影响系数应该有差异。就股权融资而言，企业通常会在股票价格高估时增加发行股票，这有利于原股东，但考虑到我国资本市场的特点，企业在股市融资后可以随意改变募集资金用途，可能并不去兑现所承诺的投资行为，另外，由于发股融资须经监管部门的批准，公司在面临资本市场较高估值的机会时，也可能难以获得发行股票的资格，这会削弱企业投资与资本市场估值之间的联系。

尽管资本成本的约束是负面的，但投资机会收益的影响则是正面的，这主要取决于产品市场的需求。一方面，由于技术进步、经济增长与国际市场的开拓，使企业面临不断增长的产品市场需求；另一方面，如果产品市场存在激烈竞争，企业可能需要扩大投资以获取规模经济或范围经济的竞争优势，抢占更大的市场份额（可以看成是该企业市场需求的增长），这两个方面都意味着企业的投资与产品市场需求增加存在正向相关关系。

基于以上分析，至少可以作出以下假设：

假设 1：企业投资规模变化与其资本成本负相关。

假设 2：企业投资对内部现金流和当前借款能力正相关。

假设 3：企业投资与资本市场估值之间应该正相关，也可能并不清楚。

假设 4：企业投资与产品市场的需求增长正相关。

研究设计

一、样本选择与数据来源

本文使用的数据主要来源于 Wind 资讯，以沪深两市 2003-2006 年的 A 股上市公司为样本。为了避免异常样本对研究结论的影响，按照以下原则对样本进行了筛选：（1）剔除了按照证监会行业划分的所有金融类和房地产类企业，因为其投资支出的特点与其他产业公司相差太大；（2）剔除了截止 2006 年报被特殊处理的所有企业，因为 ST 类的公司财务异常或连续亏损，与正常公司的行为可能差异较大；（3）剔除了样本区间内资产负债率大于 100

%的企业；（4）剔除了在样本区间内所需年报数据不完整的企业。最后获得 900 家 A 股上市公司连续四年的数据。

二、变量选取与定义

1、企业投资规模（ I ）。本文将投资定义为包括企业为获得各种经营性长期资产而发生的全部资本性支出，它不仅包括在固定资产方面的直接投资，还应包括如并购、合资以及研发（R&D）活动等方面。具体数据采用财务报表中的长期投资、固定资产和其他资产的年变化额。

2、综合资本成本（ $wacc$ ），它是企业各种类型融资成本的加权平均值。我国上市公司主要采用银行贷款债务和普通股权两种融资形式，笔者分别估计了各家公司的债务成本和股权成本，再按照企业的负债权益比例进行加权平均⁶。

3、内部现金流（ CF ）。考虑到我国上市公司对内部现金流的实际掌控能力，本文将其定义为在没有资本支出和营运资本增长的情况下，企业可以提供给投资人的现金流量的总和，即等于息前税后利润加上折旧与摊销。

4、净债务（ ND ）。由于企业现金及现金等价物资产可以随时变现用来偿还债务，因此，对企业财务而言，重要的是其净负债水平。定义为企业的短期和长期付息债务总额减去现金及现金等价物之后的余额。

5、企业价值比率（ Q ）。用托宾 Q 值来表示，本文直接采用公司的市场价值（股权市值加全部负债价值）与账面总资产之间的比值来表示。

6、市场需求增长（ DS ）。该变量在于控制当前产品市场的需求对企业投资决策的影响。具体采用公司主营业务收入的年度变化量来计量。

本研究中的因变量和自变量都采用相对数，以消除资产规模差异因素的影响。

三、回归模型。

本文拟建立的企业投资行为计量模型为：

$$\frac{I_t}{K_{t-1}} = a + b_1 WACC_t + b_2 \frac{CF_{t-1}}{K_{t-1}} + b_3 \frac{ND_t}{K_{t-1}} + b_4 Q_{t-1} + b_5 \frac{S_t}{K_{t-1}} + m$$

其中， K_{t-1} 为期初资产存量， $b_i (i = 1, 2, \dots)$ 为待估参数， m 为随机干扰项。根据研究假设，

我们预计： $b_1 < 0, b_2 > 0, b_3 > 0, b_4 > 0, b_5 > 0$ 。

实证结果与分析

一、描述性统计

表1列出了各样本公司在2003—2006年间投资支出水平等多个变量的描述性统计结果。样本公司4年来投资支出平均水平达到7%以上,这比胡国柳等(2006)所研究的1998—2002年近600家上市公司的平均资本支出水平(约为4—6%)有明显提高^[15],说明2003年以来公司加大了投资扩张的力度。然而,投资支出水平的中位数则在3.3%左右,比均值水平明显偏低,投资支出比率的标准差相当大,这说明不同企业在2003—2006年间投资支出水平存在相当大的差异,有些企业的投资扩张力度可能非常大。

表1 变量的基本统计量 (N=3600)

变量	I_t/K_{t-1}	$WACC_t$	CF_{t-1}/K_{t-1}	ND_t/K_{t-1}	Q_{t-1}	$\Delta S_t/K_{t-1}$
均值	0.07243	0.08307	0.06525	0.09402	1.77945	0.14482
中位数	0.03342	0.08089	0.06197	0.11222	1.53445	0.08461
标准差	0.18945	0.01826	0.05475	0.21519	0.86155	0.35345

二、模型的回归分析结果

本研究采用Eviews5.0软件对数据进行截面与时间序列混合回归分析。表2列出了回归分析结果。

表2 模型回归结果 (被解释变量: 投资支出水平, N=3600)

变量	系数	标准差	T值	P值
$WACC_t$	-0.235556	0.088530	-2.660756	0.0078
CF_{t-1}/K_{t-1}	0.585131	0.056069	10.43590	0.0000
ND_t/K_{t-1}	0.170840	0.013455	12.69686	0.0000
Q_{t-1}	0.014086	0.003414	4.125849	0.0000
$\Delta S_t/K_{t-1}$	0.090932	0.008487	10.71414	0.0000
R^2	0.092692			
Adj- R^2	0.091682	F值		91.81736
D-W 统计量	1.890193	P值(F统计量)		0.0000

从上述回归结果可以看出:(1)企业的综合资本成本与其投资支出显著负相关。2002年2月利率调整到历史的最低点,银行一年期的贷款利率仅为5.31%,而后缓慢提高到2006

年底的 6.12%，如果除去通货膨胀因素，实际利率更低。在当前经济中的流动性非常充裕的情况下，通货膨胀在逐步加强，金融市场的实际利率还在走低，这使企业的实际资本成本也相应降低，由此诱发了企业投资的快速增长，就此而言，完全符合市场经济主体的决策逻辑。(2) 公司内部营业现金流、当前负债融资能力以及资本市场估值对其投资行为都具有显著影响，表现为正相关。从回归系数来看，投资对内部现金流的敏感性最高，其次是对当前净负债能力，最小的是对资本市场估值的敏感性。回归系数的这种递减性特点应该符合资本成本差异的逻辑，因而可能意味着，我国上市公司的经验数据能够很好地支持 Myers 与 Majluf 的啄序融资假说。(3) 从产品市场所赋予的投资机会对企业投资行为的影响来看，产品市场需求增长具有诱导投资的作用。这说明，近年来企业扩大投资是对产品市场需求增加的一种理性反应。我国在 2001 年完成加入 WTO 后，企业进入国际市场的交易成本大大降低，而且还不断大力开拓海外新的市场，市场需求增长相当强劲，因而必然诱发企业加大投资力度。

多重共线性检验

从经验来看，应该对模型进行多重共线性检验。采用方差扩大因子法的检验结果表明，模型中的 5 个自变量的方差扩大因子 VIF 最大为 1.415，远小于经验值 10，这说明自变量之间并不存在严重的多重共线性。再从直观判断方法来看，在自变量的相关矩阵中，资本成本与净负债两个变量之间的相关系数为 -0.4846，是绝对值最大的，而且回归系数的标准误差最大值仅为 0.0853，因此，可以判断模型基本不存在多重共线性问题。

表3 回归模型中的自变量VIF与相关系数矩阵

	VIF	CF	ND	△S	Q
WACC	1.415	0.186	-0.485	-0.148	0.145
CF	1.043	1.0000	-0.120	0.051	0.044
ND	1.362		1.0000	-0.079	-0.166
△S	1.063			1.0000	0.040
Q	1.036				1.000

结论及建议

本文对上市企业的投资行为及其影响因素的实证研究结果表明，

(1) 上市企业的投资决策受到资本成本的显著影响；

(2)企业投资对内部现金流、外部负债融资和股权融资都具有敏感性，依赖强度则依次递减；

(3)产品市场需求增长为企业带来了有价值的投资机会，具有拉动企业投资的显著作用。基于这些发现，在宏观政策层面应该注意以下几点：

(1)高度重视过量流动性给资本成本下降的压力，避免因资本成本大幅下降而刺激企业投资的过度扩张。投资增长过猛必然导致通货膨胀的压力，使金融市场的实际利率更有可能大幅下降，甚至为负数，从而造成企业投资可以不受资本成本的约束，这将严重扭曲企业的投资行为，结果将会出现大量无效的投资，造成社会经济资源的严重浪费。因此，当前有必要强化收缩流动性的宏观政策，确保市场利率对企业投资行为具有有效的约束力。

(2)要强调公司的分红政策，适当收紧公司内部的自由现金流，这将对企业投资行为具有很强的约束效果。

(3)大力发展公司债券市场，加强市场对企业投资行为的约束力。在目前银行占据绝对主导的融资体系中，一方面由于资本成本大幅下降刺激了企业强烈的投资需求，另一方面，银行机构出于经营压力，也需要扩大信贷投放，这就造成了投资的过快增长，也给银行机构埋下了较高的风险隐患。鉴于企业投资行为受到自身融资能力的约束，因此，大力发展我国的公司债券市场，不仅可以降低银行系统的风险，更能使企业在获得长期性债务资本的同时，也受到市场上广大投资者的监督约束。

(4)在大力推进股权分置改革的基础上，进一步发展和完善资本市场，加强其对公司的外部治理作用，使公司投资行为更加符合市场投资者的期待。

(5)加强技术创新和产业结构升级，保持产品市场需求的持续增长，可以为企业带来更多有价值的投资机会。资本成本大幅下降诱发企业投资的扩张，会导致资本边际效率加快衰减，最终引起经济波动。技术创新等带来市场需求的不断增长，可以将资本边际效率曲线向右上方推移，改善企业投资的效率和竞争能力。

¹ Narayanan(1988)还进一步对 Myers—Majluf (1984)模型所假设的不对称信息内容进行了辨别，他认为公司经理的私有信息更可能是关于公司新的投资机会价值的，而不是关于公司现有资产价值的，在这种情况下，Narayanan证明，只要新投资机会的净现值超过某个阈值水平，公司将会发行股票并投资所有符合这个条件的投资机会。他还进一步证明了这个条件阈值的水平是小于零的，也就是说，公司会投资于净现值为负的项目，此时，存在着与 Myers—Majluf 模型相反的情形——投资过度。Daniel 与 Titman (1995)则指出，Myers—Majluf 忽略了原有股东对公司发行新股采取积极回应的可能性，如果原有股东愿意配合增加额外的资本金用于购买一定比例的新证券，以消除与股票折价发行有关的逆向选择成本，那么只要公司面临正净现值的投资机会，即使需要发行股票融资，经理也会选择进行投资，因而可以克服 Myers—Majluf 模型中的投资不足问题。

² 但是, De Meza 与 Webb (1987) 的研究表明, 即使在信贷配给均衡模型中, 当第一优的均衡被排除后, 信贷市场对逆向选择的反应会显著多样化, 配给并不是唯一可能的结果, 也可能存在着投资过度问题。

³ Hart (1995) 等人指出, 在合同不完全的情况下, 对投资资产的剩余控制权和索取权的配置就成为关键性的重要问题, 它会影响到事前的投资决策。由于投入资产通常具有专用性特征 (Williamson, 1985), 在有限理性和机会主义的行为假设下, 尽管可以建立企业组织或者某种形式的治理结构来降低交易成本以实现交易, 但仍然存在投资套牢的问题 (holdup problem), 此时剩余权利配置是缺乏效率的, 即投资人不能获得自己投资的全部边际回报, 会影响到事前的投资决策, 因而必然引起投资不足的问题。

⁴ 首先, 向股东支付更多红利会相应减少经理所控制的资源, 经理的实际控制权受损; 其次, Murphy (1985) 等人的研究表明, 公司规模扩张与经理人报酬具有正相关性; 再次, Baker (1986) 发现, 大多企业数实行的是以职位提拔为基础的激励结构, 这造成企业经理偏好于通过投资扩张来创造更多新的职位。

⁵ 恶性增资是指投资过程中缺乏纠偏控制机制, 面对失败的投资无法终止而继续投入资源, 甚至大大超出原来的投资预算, 由此造成更大的损失, 恶化公司的财务状况。

⁶ 对于公司的债务成本, 可以直接用银行机构的贷款利率来估计。通常固定投资的期限要超过一年, 因而 3 年以上中长期贷款利率作为债务成本的估计较为合适。但我国上市公司长期负债水平普遍偏低, 根据 Wind 资讯的统计, 2003—2006 年间, 沪深 1000 多家 A 股上市公司长期负债率中位数仅在 5% 左右, 算术平均数也仅为 8—9%, 并呈下降趋势。另外, 由于我国上市公司一般属于银行机构的中高端客户, 在获得银行融资方面常享有较为优惠的待遇。因此, 笔者采取保守的估计, 用当年 1 年期银行贷款利率作为债务的税前成本, 并用企业所得税率调整为税后成本。对于股权成本的估算, 本文采用国内外学者和金融从业者通用的 CAPM 方法^[16]。

参考文献:

[1] Modigliani, F., and M. H. Miller (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *Am. Econ. Rev.* 48, 261-297.

[2] Myers, S. C. and N. S. Majluf (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *J. Financ. Econ.* 13, 187-221.

[3] Jaffee and Russell (1976). Imperfect information and credit rationing. *Quarterly Journal of Economics.* 90, 651-666.

[4] Stiglitz, J. and A. Weiss (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *Am. Econ. Rev.* 71, 393-410.

[5] Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *J. Financ. Econ.* 9, 147-176.

[6] Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Am. Econ. Rev.* 76(2), 323-329.

[7] Jensen, M. C. and W. H. Meckling (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *J. Financ. Econ.* 3(4), 305-360.

[8] Dewatripont, M. and E. Maskin (1995). Credit and efficiency in centralized and decentralized economies. *Rev. Econ. Stud.* Vol. 62.

[9] Fazzari, S., G. Hubbard and B. Petersen. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings papers on economic activity.* 1, 141-195.

[10] Kaplan, S. and L. Zingales (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financial constraints? *Quarterly Journal of Economics.* 112, 169-215.

[11] Cleary, S. (1999). The relationship between firm investment and financial status. *J. Finance.* 54, 673-692.

-
- [12] Gomes, J. F. (2001). Financing investment. *Am. Econ. Rev.* 91(5), 1263-1285.
- [13] Clementi, G. L. and H. A. Hopenhayn (2006). A theory of financing constraints and firm dynamics. *Quarterly Journal of Economics*. Feb. 229-265.
- [14] (美) 菲歇尔, 1999: 《利息理论》[M], 陈彪如译, 上海人民出版社, 第 118-139 页。
- [15] 胡国柳、裘益政、黄景贵, 2006: 《股权结构与企业资本支出决策》[J], 《管理世界》第 1 期。
- [16] 朱武祥、蒋殿春、张新, 2005: 《中国公司金融学》[M], 上海三联书店。