



注册估值分析师协会  
Chartered Valuation Analyst Institute

www.cvainstitute.org



注册估值分析师协会

建立估值行业标准 培养金融投资人才

# 行业估值参数手册 2016版

# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 注册估值分析师协会 .....           | 2  |
| 2016年度中国企业资本成本估计参数表 ..... | 5  |
| 技术性文档 .....               | 6  |
| 参数手册说明 .....              | 33 |



## 注册估值分析师协会

注册估值分析师协会(Chartered Valuation Analyst Institute)是一家全球性及非营利性的专业机构，总部设于香港，致力于建立全球金融投资估值的行业标准，负责在亚太地区主理注册估值分析师(CVA)课程体系培训和考试资格认证、引进发行国外优秀金融投资类教材、研究出版年度行业估值报告以及进行CVA协会事务运营和会员管理。

## 关于CVA考试

注册估值分析师(Chartered Valuation Analyst, CVA)认证考试是由注册估值分析师协会(CVA Institute)组织考核并提供资质认证的一门考试，旨在提高并购与投资估值领域从业人员的实际分析与操作技能。考试从并购及投资专业实务及实际估值建模等专业知识和岗位技能进行考核，主要涉及企业价值评估及项目投资决策分析。

## 职业前景

CVA注册估值分析师的持证人可胜任企业集团投资发展部、私募股权投资、财务顾问、券商投行部门、银行信贷审批等金融投资机构核心岗位工作。



## 发展方向

CVA持证人具备并购及投资估值基础知识和高效规范的建模技巧，能够掌握中外机构普遍使用的财务分析和企业估值方法，并可以熟练进行企业财务预测与估值建模、项目投资决策建模、上市公司估值建模、并购与股权投资估值建模等实际分析操作。

## 证书优势

CVA考试内容紧密联系实际案例，侧重于提高从业人员的实务技能并迅速应用到实际工作中，使CVA持证人达到高效、系统和专业的职业水平。

CVA考试采用的教材均为CVA协会精选并引进出版的国外最实用的优异教材。CVA持证人将国际先进的知识体系与国内实践应用相结合，推行高效标准的建模方法。



CVA资格认证旨在推动并购与投融资估值行业的标准化与规范化，提高执业人员的从业水平。CVA持证人在工作流程与方法中能够遵循标准化体系，提高效率与正确率。

CVA协会联合国内一流金融教育机构开展注册估值分析师的培训课程，邀请行业内资深专家进行现场或视频授课。课程内容侧重行业实务和技能实操，结合当前典型案例，选用CVA协会引进的国外优秀教材，帮助学员快速实现职业化、专业化和国际化，满足中国企业“走出去”进行海外并购的人才急需。

## 考试科目

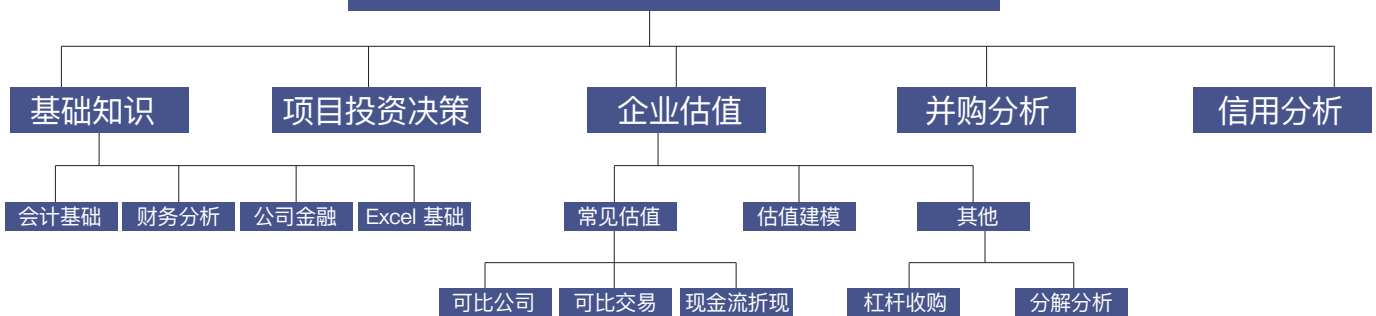
### 实务基础知识

本科目为120题单项选择题，考试时长3小时  
包括会计与财务分析、公司金融、企业估值、并购分析、项目投资决策和信用分析六个部分，主要考查并购及投资估值领域工作中的理论与实践知识，考核本领域岗位综合能力。

### Excel案例建模

本科目为Excel数据模型操作，考试时长3小时  
考查以上六个部分知识的综合实操能力，也就是模拟实际工作案例中利用Excel快速搭建出标准、可靠、实用、高效的财务估值模型。考试要求考生根据案例中三年历史报表，预测企业未来财务数据、评估企业价值，进行相应的敏感性分析并给出结论。

## CVA 注册估值分析师知识体系架构



## 考试安排及资质认证

CVA资质认证：两个科目全部通过后，由CVA协会颁发注册估值分析师资格认证。

### 注册估值分析师（CVA）考试安排

**考试日期：2018年11月18日**

9:00-12:00 实务基础知识

14:00-17:00 Excel案例建模

考试地点分布



考试地点分布

北京 西安 上海 杭州  
武汉 成都 广州 深圳  
长沙 青岛 南京 重庆

### 报名时间及考试费用

#### 报名开始时间

2018年7月18日

#### 优惠阶段

2018年9月18日  
1200元/科目  
全日制在校生：600元/科目

#### 最后阶段

2018年10月18日  
1600元/科目  
全日制在校生：800元/科目



## CVA协会荣誉出品

### CVA考试核心教材：

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 《财务管理分析》                     | 第十版，北京大学出版社 |
| 《财务报表分析》                     | 第四版，人民大学出版社 |
| 《公司金融：金融工具、财务政策和估值方法的案例实践》   | 机械工业出版社     |
| 《投资银行：估值、杠杆收购、兼并与收购》         | 第二版，机械工业出版社 |
| 《高收益债券实务精要，债券及贷款的信用分析指南》     | 机械工业出版社     |
| 《PPP项目财务评价实战指南》              | 中信出版集团      |
| 《投资银行：Excel建模分析师手册》          | 机械工业出版社     |
| 《财务建模：设计、构建及应用的完整指南》         | 第二版，机械工业出版社 |
| 《财务模型与估值：投资银行和私募股权投资实践指南》    | 机械工业出版社     |
| 《并购、剥离与资产重组：投资银行和私募股权投资实践指南》 | 机械工业出版社     |
| 《杠杆收购：投资银行和私募股权投资实践指南》       | 机械工业出版社     |

### 推荐阅读：

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| 《投资估价，评估任何资产价值的工具和技术》  | 清华大学出版社     |
| 《市场法估值》                | 第二版，机械工业出版社 |
| 《精通私募股权》               | 清华大学出版社     |
| 《财务模型：公司估值、兼并与收购、项目融资》 | 机械工业出版社     |

# 中国企业资本成本估计参数表

## 无风险利率 (Riskless Rate)

|             |       |
|-------------|-------|
| 10年期国债到期收益率 | 2.82% |
|-------------|-------|

## 权益风险溢价 (Equity Risk Premium)

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 隐含 (Implied) 权益风险溢价 | 8.80% |
|---------------------|-------|

## 规模溢价 (Size Premium)

| 组别          | 规模最小公司市值<br>(亿元) | 规模最大公司市值<br>(亿元) | 规模溢价<br>(高于CAPM模型预测的必要回报率, %) |
|-------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| 中型企业 (3-5)  | 75.17            | 154.95           | 3.32                          |
| 小型企业 (6-8)  | 42.81            | 75.14            | 7.83                          |
| 微型企业 (9-10) | 10.36            | 42.76            | 12.99                         |

### 十分位数组合

|         |        |          |       |
|---------|--------|----------|-------|
| 1 (最高)  | 251.99 | 13520.49 | 0.19  |
| 2       | 155.13 | 251.77   | 2.23  |
| 3       | 114.70 | 154.95   | 2.42  |
| 4       | 90.50  | 114.67   | 4.37  |
| 5       | 75.17  | 90.46    | 3.63  |
| 6       | 62.82  | 75.14    | 5.49  |
| 7       | 52.62  | 62.76    | 8.03  |
| 8       | 42.81  | 52.60    | 10.23 |
| 9       | 32.39  | 42.76    | 11.46 |
| 10 (最低) | 10.36  | 32.37    | 14.79 |

### 对第10组进行的进一步分解

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 10a | 22.93 | 32.37 | 14.30 |
| 10w | 27.95 | 32.37 | 13.08 |
| 10x | 22.93 | 27.93 | 15.56 |
| 10b | 10.36 | 22.92 | 14.89 |
| 10y | 16.44 | 22.92 | 14.22 |
| 10z | 10.36 | 16.43 | 15.58 |

# 我国上市公司 ICC 测量与评价

许志、林星岑、赵艺青

(西南财经大学投资估值研究中心)

摘要:

权益资本成本直接决定了投资项目的贴现率,相较于 CAPM、FFM 等事后权益资本成本,近年来,隐含的权益资本成本(ICC)被认为有更好的预测能力。因此本文基于我国上市公司的数据,根据现有文献提出的 HVZ、EP、RI 模型对上市公司未来盈余进行预测, GGM、PEG、GLS 等模型对上市公司的 ICC 进行测量。同时我们通过预测误差、盈余反应系数对各盈余预测模型进行评价,与未来实现回报、与风险因素的关系对各 ICC 指标及组合指标进行评价。试图找到适用于我国的盈余预测模型和 ICC 计算指标。研究表明,使用 RI 模型预测未来盈余,并根据 MPEG 模型测度 ICC 能够更准确地反映我国上市公司的权益资本成本。

关键字: 权益资本成本 截面模型 盈余预测 混合回归

## 一、引言

权益资本成本被广泛应用于上市公司的投融资决策和业绩评价,是资本市场和公司金融领域的核心概念之一,对权益资本成本的测算可以为公司投融资决策提供评价标准,有利于提高资本市场资源配置效率。国外对这一问题的研究已经有了一整套完整的体系,然而在我国资本市场的背景下,这一问题的研究存在着诸多问题和不足,一方面国内文献使用的方法大多是直接引用国外研究,并未就中国资本市场特有的现象进行深入探讨,因此很难形成具有针对性和可操作的政策建议;另一方面权益资本成本的测算方法多种多样,甚至同一问题会得出不同结论,大大降低了结论的可比性。因此评价权益资本成本的测算方法在中国的适用性,得出可靠的计算方法就变得格外重要。

### (一) 权益资本成本估计方法概况

已有文献对权益资本成本的测算方法经历了“已实现回报估计预期回报——应用定价模型估计预期回报——内涵报酬率估计预期回报”三个阶段:

第一个阶段是基于已实现回报率对权益资本成本进行测算,虽然已实现回报是预期回报的无偏估计,但是大量文献(Blume 和 Friend, 1973; Sharpe, 1978; Froot 和 Frankel, 1989)表明已实现回报往往存在较大的噪音,得出的权益资本成本不准确。例如,Sharpe (1978)使用已实现回报研究了 1968-1973 年的公司季度回报率,得出了负的风险溢价和权益资本成本。

第二个阶段是基于 CAPM、FFM 等资产定价模型对权益成本进行测算。Sharpe (1964)提出的 CAPM 模型认为

公司的权益资本成本等于无风险利率加上由系统性风险所决定的风险溢价。Fama 和 French (1993)在 CAPM 模型的基础上提出了三因子模型 (FFM)，即市场风险溢价、公司市值、账面市值比，更全面地考虑了影响资本成本的因素，为资本成本的估计提供了新的思路。然而，Fama 和 French (1997)研究了 1963-1994 年纳斯达克股市的交易数据，认为这两个模型对风险溢价和影响风险溢价的因素把握不准，估计出的资本成本不准确。Elton (1999)用低于无风险利率的平均实际收益率作为市场预期报酬的代替指标，发现风险资产的报酬率低于无风险报酬率，他认为平均实际报酬不适合替代预期市场报酬率。

第三个阶段是在前两个发展阶段基础上发展而来，并有效避免或解决了以往估计方法中的不足与缺陷，即以内含报酬率作为隐含权益资本成本。隐含权益资本成本 (ICC) 是使股票未来现金流的现值等于现行股票价格的内含报酬率，不依赖于已实现回报和特定的资产定价模型，近年来这种估计思路得到国内外学者广泛认可和应用。

## (二) 隐含权益资本成本 (ICC) 估计模型

根据预测收益的用法、预测期、对短期和长期增长率的假设，隐含权益资本成本的测度可分为三类：以 Claus and Thomas (CT, 2011) 和 Gebhardt et al. (GLS, 2011) 为主的剩余收益模型，以 Ohlson and Juettner-Nauroth (OJ, 2005) 和 Easton (MPEG, 2004) 为主的非正常盈余增长模型，以 Gordon (EPR、GGM, 1997) 为主的戈登增长模型。

### 1、戈登增长模型 (GGM)

Gordon (1997) 认为当期股价等于未来预期股利的现值：

$$P_t = \sum_{i=1}^{T-1} \frac{DPS_{t+i}}{(1+r_e)^i} + \frac{EPS_{t+T}}{r_e(1+r_e)^{T-1}}$$

其中， $DPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测股利，由  $t+i$  期的每股预测收益乘以预期股利支付率（前六年的股利支付率平均值）得到； $EPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测收益。现行研究中 T 通常取 1 和 5：当 T=1 时，用未来 1 年的预测收益和现行股价即可求出权益资本成本；当 T=5 时，根据未来 1-5 年的预测收益和现行股价求出权益资本成本。

### 2、剩余收益模型 (GLS)

剩余收益模型通过传统股利贴现模型推导而来，认为企业的内在价值等于账面价值的现值和剩余价值（账面收益与股东要求的必要报酬之差）的现值之和。最常用的剩余收益模型是 Gebhardt et al. (2011) 的 GLS 模型：

$$M_t = B_t + \sum_{i=1}^{11} \frac{E_t \left[ (ROE_{t+i} - r_e) \cdot B_{t+i-1} \right]}{(1+r_e)^i} + \frac{E_t \left[ (ROE_{t+12} - r_e) \cdot B_{t+11} \right]}{r_e \cdot (1+r_e)^{11}}$$

其中， $ROE_{t+i} = E_{t+i} / B_{t+i-1}$ ，为  $t+i$  年的净资产收益率； $B_{t+i} = B_{t+i-1} + E_{t+i} \cdot (1 - k_{t+i})$ ，为  $t+i$  期的所有者权益。

### 3、非正常盈余增长模型 (PEG、MPEG、AGR)

非正常盈余增长模型的标准形式为：

$$P_t = \frac{EPS_{t+1}}{r_e} + \sum_{i=2}^T \left( \frac{agr_{t+i}}{r_e(1+r_e)^{i-1}} + \frac{agr_{t+T}(1+\gamma)}{r_e(r_e-\gamma)(1+r_e)} \right)$$



其中， $agr_t = EPS_t + r_e \cdot DPS_{t-1} - (1+r_e) \cdot EPS_{t-1}$ ， $\gamma$ 为 $agr$ 的增长率。

### (1) PEG与MPEG模型

Easton (2004)提出的MPEG模型假定 $T = 2$ 和 $\gamma=0$ ：

$$r_e = \sqrt{EPS_{t+2} + r_e \cdot DPS_{t+1} - EPS_{t+1}} / P_t$$

PEG模型在MPEG模型的基础上假定 $DPS_{t+1}=0$ ：

$$r_e = \sqrt{EPS_{t+2} - EPS_{t+1}} / P_t$$

### (2)AGR模型

Easton (2004)同样提出了 $T = 2$ 时的非正常盈余增长模型，即AGR模型：

$$P_t = \frac{EPS_{t+1}}{r_e} + \frac{EPS_{t+1} \left\{ \frac{EPS_{t+2} + r_e DPS_{t+1} - (1+r_e) EPS_{t+1}}{r_e} - \frac{EPS_{t+3} + r_e DPS_{t+2} - (1+r_e) EPS_{t+2}}{r_e} \right\}}{r_e \left\{ r_e - \frac{EPS_{t+2} + r_e DPS_{t+1} - (1+r_e) EPS_{t+1}}{r_e} \right\}}$$

### (三) 盈余预测模型

ICC 的测算需要估计未来现金流，综合已有文献，对未来现金流的估计主要有两种方法，一是直接使用分析师的盈余预测数据，二是通过截面模型对未来收益进行预测。然而 Lin 和 MdNichols (1998)，Easton 和 Sommers (2007) 发现分析师的盈余预测结果过于乐观，与实际收益偏差较大；Easton 和 Monahan (2005)发现基于分析师预测数据得到的 ICC 对未来回报的解释能力较差；此外，分析师预测起步较晚，且许多上市公司尚未受到分析师的关注，使用分析师预测数据估计 ICC 时会出现大量的缺失值。因此近年来的文献开始提出一些截面模型预测未来收益。

#### 1、HVZ 模型

Hou et al. (2012) 提出使用截面模型预测单个公司的盈余，可以解决因分析师预测数据缺失带来的样本量较少的问题，而且可以获得未来多年的盈余预测数据，同时基于截面模型得出的 ICC 对未来回报的解释能力相对较强。该模型为：

$$E_{t+\tau} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot A_t + \alpha_2 \cdot D_t + \alpha_3 \cdot DD_t + \alpha_4 \cdot E_t + \alpha_5 \cdot NegE_t + \alpha_6 \cdot AC_t + \varepsilon$$

其中被解释变量 $E_{t+\tau}$ 表示 $t + \tau$ 年的收益（ $\tau = 1, 2, 3$ ）；所有解释变量以 $t$ 年末的数据测度： $A_t$ 是总资产， $D_t$ 是支付的股利总额， $DD_t$ 是表示股利分配的虚拟变量（支付股利时， $DD_t=1$ ）， $NegE_t$ 是表示负收益的虚拟变量（收益为负时， $NegE_t=1$ ）， $AC_t$ 指应计项目。

然而 Li 和 Mohanram (2014)发现基于 HVZ 模型的 ICC 与风险因素的关系表现异常，从而提出了 EP 和 RI 模型，对比发现无论是盈余预测准确度还是 ICC 与未来回报、风险因素的关系上，二者都有更好的表现。

#### 2、EP 模型

持续收益模型（EP）考虑了收益的增长，该模型具体被定义为：

$$E_{t+\tau} = \beta_0 + \beta_1 \cdot NegE_t + \beta_2 \cdot E_t + \beta_3 \cdot NegE_t \cdot E_t + \varepsilon$$

该模型中，虚拟变量  $NegE_t$  以及它与  $E_t$  的交互项（ $NegE_t \cdot E_t$ ）加强了模型对公司获利或者亏损的持续性的描述（Li 和 Mohanram, 2014）。

### 3、RI 模型

基于 Feltham 和 Ohlson (1996)，Richardson et al.(2005)，Li 和 Mohanram (2014)提出：

$$E_{t+\tau} = \chi_0 + \chi_1 \cdot NegE_t + \chi_2 \cdot E_t + \chi_3 \cdot NegE_t \cdot E_t + \chi_4 \cdot B_t + \chi_5 \cdot TACC_t + \varepsilon$$

其中  $B_t$  是账面价值即所有者权益， $TACC_t$  也是应计项目。

### （四）国内文献回顾

关于权益成本的计算，国际上已经有了一整套比较完整的解决方案，但是由于中国资本市场的特殊性，有关这一问题通常是利用国外已有的模型来研究。近年来的文献大多使用分析师预测的盈余数据作为对未来现金流的估计，进而通过 GLS 模型得到权益资本成本（陆正飞和叶康涛，2004；曾颖和陆正飞，2006；肖珉，2008 等），其他 ICC 计算模型如 PEG、GGM 则使用较少（沈洪波，2007；汪祥耀和叶正虹，2011），然而这些文献并没有对上述模型在中国的适用性进行评价。毛新述和叶康涛(2012)则使用截面模型（HVZ）预测了未来现金流，从事后（CAPM、FFM）和事前（GGM、GLS、PEG 等）两个角度测度了权益资本成本，发现事前权益资本成本测度模型要优于事后的 CAPM 和 FFM 模型。

本文首先根据 Hou et al. (2012)提出的 HVZ 模型以及 Li 和 Mohanram (2014)提出的 EP、RI 模型估计了我国上市公司的未来收益，并通过“预测偏差”、“绝对偏差”和“盈余反应系数（ERC）”三个指标对三个模型的预测误差进行了评价，其次，基于三个模型的预测收益，使用 7 种方法（GGM1、GGM2、GGM3、PEG、MPEG、AGR、GLS）来估计隐含权益资本成本（ICC）；接着，从未来回报和风险因素两个角度对得出的隐含权益资本成本进行了评价；最后，结合对预测准确度的评价选出最适合我国经济情况的收益预测模型和 ICC 计算方法。

## 二、数据与实证方法

### 1、数据来源与样本选择

本文以 2007-2014 年所有 A 股和创业板上市公司为初选研究样本，剔除了金融类、ST、ST\*公司，以及会计变量数据不全和资产负债表中所有者权益为负的样本；此外，为了避免极端值的影响，本文分年度对连续型变量在 1% 和 99% 的分位数上进行了缩尾处理（Winsorize）。本文的数据均来自国泰安数据库。

### 2、截面预测模型

本文采用历史 6 年的数据，对 HVZ 模型、EP 模型和 RI 模型进行了混合回归，估计了我国上市公司在 2007-

2014 年未来 3 年<sup>1</sup>的预测收益。其中，为了保证可观测样本的数量，本文采用 Hou et al. (2012)的回归方法：未来 1 年 ( $t+1$ ) 的预测收益是  $t-5$  至  $t$  年的数据作为被解释变量， $t-6$  至  $t-1$  年的数据作为解释变量进行回归，得到的系数与  $t$  年对应变量的乘积之和；未来 2 年 ( $t+2$ ) 的预测收益是  $t-5$  至  $t$  年的数据作为被解释变量， $t-7$  至  $t-2$  年的数据作为解释变量进行回归，得到的系数与  $t$  年对应变量的乘积之和；未来 3 年 ( $t+3$ ) 的预测收益是  $t-5$  至  $t$  年的数据作为被解释变量， $t-8$  至  $t-3$  年的数据作为解释变量进行回归，得到的系数与  $t$  年对应变量的乘积之和。这种回归方法可以保证用来预测  $t+i$  年的数据在  $t$  年末可以获得。

此外，本文采用两种方法计算 HVZ 和 RI 模型的解释变量“应计项目”：一是现金流量法，应计项目等于净利润与经营活动产生的现金流量净额之差；二是资产负债法，应计项目等于非现金流动资产的变化减去扣除短期借款和应交税费后的流动负债的变化，再减去折旧和摊销。由于我国上市公司现金流量表的数据更加真实可靠，因此常用现金流量法计算应计项目，但我们仍给出了资产负债法的结果。

为与原模型保持一致，HVZ 模型中的所有变量都未除以流通股数进行标准化（以元为单位）。而在 EP 和 RI 模型中，所有的变量都进行了标准化处理，即除以流通 A 股数（以元/股为单位）。

### 3、ICC 测度模型

根据 HVZ、EP 和 RI 模型回归得到的未来收益，本文共计算了 7 种 ICC 模型，即  $ICC_{GGM}^2$ 、 $ICC_{GGM2}$ 、 $ICC_{GGM3}$ 、 $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$ 、 $ICC_{AGR}$ 、 $ICC_{GLS}$ ，此外，本文还计算了这 7 种指标任意组合的权益资本成本（在等权平均时要求每个观测至少有一种 ICC 指标），共形成了  $\sum_{i=1}^7 C_7^i = 127$  种 ICC 指标。

其中，在 GLS 模型中，预测区间通常为 12 年，首先需要预测出未来 1-12 年的股利支付率  $\hat{k}_{t+i}$  ( $i=1,2,\dots,12$ )，考虑到我国股利支付政策的不稳定性，本文采用前 6 年 ( $t+i-6$  至  $t+i-1$ ) 的股利支付率的平均值作为  $\hat{k}_{t+i}$  的取值；其次，未来 1-3 年的  $\hat{B}_{t+i} = \hat{B}_{t+i-1} + \hat{E}_{t+i} \cdot (1 - \hat{k}_{t+i})$ ，其中  $\hat{E}_{t+i}$  为使用 HVZ、EP、RI 模型得出的预测收益，则未来 1-3 年的  $\hat{ROE}_{t+i}$  则等于模型预测的收益与预测账面价值之比 ( $\hat{E}_{t+i} / \hat{B}_{t+i-1}$ )。根据微观经济学的厂商长期利润平均化理论，假设长期来看企业的收益水平将与行业平均水平趋同，即将行业平均 ROE 作为未来第 12 年的预测 ROE，同时假设以未来第 3 年的预测 ROE 向行业平均 ROE 等差回归得到未来 4-11 年的预测 ROE。在计算行业平均 ROE 时，本文采用 CSMAR 数据库中的行业分类方法将上市公司分成 20 类行业，行业平均 ROE 即为过去 8 年 ( $t-8$  至  $t$ ) 的同行业所有公司 ROE 平均值的中位数，在计算时，舍弃了亏损年份和个别异常的 ROE 数据。因此，未来 4-11 年的  $\hat{B}_{t+i} = \hat{B}_{t+i-1} + \hat{B}_{t+i-1} \cdot \hat{ROE}_{t+i} \cdot (1 - \hat{k}_{t+i})$ ，其中  $\hat{ROE}_{t+i}$  即为等差回归得到的未来预测 ROE。

<sup>1</sup> 由于企业从 1998 年才开始编制现金流量表，我们无法获得 1998 年前变量 AC 的数据，因此本文只计算了未来 1-3 年的预测收益，研究 2007 年之后的情况。

<sup>2</sup> 由于时间上的限制，本文可获得的数据只能预测出 2007-2014 年未来 3 年的收益，无法采用 T=5 的 GGM 模型求解权益资本成本，因此分别求解了 T=1、2、3 时的戈登增长模型，即文中的 GGM、GGM2、GGM3 模型。

### 三、收益预测结果及评价

#### (一) 回归系数

表 1 是 HVZ (现金流量法)、HVZ (资产负债法)、EP、RI (现金流量法)、RI (资产负债法) 五个模型在三个预测期的回归结果。由于企业从 1998 年才开始编制现金流量表, 我们无法获得 1998 年前变量 AC 的数据, 故使用历史 6 年的数据作为样本对 2007-2014 年的收益进行混合回归, 并计算未来 3 年的预测收益<sup>3</sup>。

表 1 五个模型的回归系数

| HVZ(现金流量法)       |           |          |           |           |                    |            |                        |                    |
|------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------|------------|------------------------|--------------------|
| 因变量              | Intercept | TA       | D         | E         | DD                 | NegE       | AC                     | Adj.R <sup>2</sup> |
| E <sub>t+1</sub> | -10.686*  | 0.005    | 0.287**   | 0.800***  | 39.414***          | 105.439*** | -0.091*** <sup>4</sup> | 74.41%             |
|                  | (-1.97)   | (1.71)   | (3.40)    | (15.95)   | (6.11)             | (7.11)     | (-4.68)                |                    |
| E <sub>t+2</sub> | 4.170     | 0.008**  | 0.337***  | 0.820***  | 40.341***          | 112.690*** | -0.099***              | 62.89%             |
|                  | (0.63)    | (2.46)   | (3.89)    | (16.03)   | (4.08)             | (15.41)    | (-13.04)               |                    |
| E <sub>t+3</sub> | 9.250     | 0.012*** | 0.052     | 1.064***  | 35.691**           | 126.007*** | -0.099***              | 60.41%             |
|                  | (1.00)    | (5.87)   | (0.51)    | (12.90)   | (3.32)             | (17.00)    | (-7.17)                |                    |
| HVZ(资产负债法)       |           |          |           |           |                    |            |                        |                    |
| 因变量              | Intercept | TA       | D         | E         | DD                 | NegE       | AC                     | Adj.R <sup>2</sup> |
| E <sub>t+1</sub> | -13.829** | 0.008*** | 0.329**   | 0.753***  | 38.538***          | 110.508*** | -0.034***              | 72.64%             |
|                  | (-2.84)   | (3.52)   | (3.29)    | (16.09)   | (6.34)             | (7.03)     | (-10.25)               |                    |
| E <sub>t+2</sub> | -2.225    | 0.012*** | 0.334***  | 0.800***  | 35.621***          | 124.361*** | -0.054***              | 63.36%             |
|                  | (-0.34)   | (3.78)   | (4.2)     | (17.94)   | (4.2)              | (16.23)    | (-7.39)                |                    |
| E <sub>t+3</sub> | 7.316     | 0.014*** | 0.041     | 1.031***  | 28.686**           | 134.302*** | -0.045***              | 58.80%             |
|                  | (0.80)    | (8.32)   | (0.42)    | (13.88)   | (3.14)             | (18.08)    | (-4.48)                |                    |
| EP               |           |          |           |           |                    |            |                        |                    |
| 因变量              | Intercept | E        | NegE      | NegE*E    | Adj.R <sup>2</sup> |            |                        |                    |
| E <sub>t+1</sub> | 0.086**   | 0.664*** | -0.137*** | -0.631*** | 43.39%             |            |                        |                    |
|                  | (2.69)    | (13.85)  | (-8.60)   | (-18.64)  |                    |            |                        |                    |
| E <sub>t+2</sub> | 0.117**   | 0.545*** | -0.087*** | -0.630*** | 25.92%             |            |                        |                    |
|                  | (2.78)    | (9.45)   | (-6.21)   | (-11.62)  |                    |            |                        |                    |
| E <sub>t+3</sub> | 0.164**   | 0.453*** | 0.030     | -0.453*** | 15.95%             |            |                        |                    |
|                  | (3.25)    | (7.11)   | (1.15)    | (-7.70)   |                    |            |                        |                    |
| RI(现金流量法)        |           |          |           |           |                    |            |                        |                    |
| 因变量              | Intercept | E        | B         | AC        | NegE               | NegE*E     | Adj.R <sup>2</sup>     |                    |
| E <sub>t+1</sub> | 0.127***  | 0.721*** | -0.009*** | -0.073*** | -0.124***          | -0.614***  | 49.21%                 |                    |
|                  | (4.93)    | (17.29)  | (-7.15)   | (-16.23)  | (-11.08)           | (-16.86)   |                        |                    |
| E <sub>t+2</sub> | 0.150***  | 0.561*** | -0.004**  | -0.077*** | -0.037**           | -0.507***  | 30.75%                 |                    |
|                  | (4.28)    | (11.65)  | (-2.58)   | (-12.26)  | (-3.44)            | (-11.11)   |                        |                    |
| E <sub>t+3</sub> | 0.192***  | 0.462*** | -0.003    | -0.065*** | -0.035*            | -0.430***  | 19.86%                 |                    |
|                  | (3.82)    | (10.21)  | (-0.94)   | (-10.82)  | (-1.96)            | (-9.58)    |                        |                    |

<sup>3</sup> 以 2007 年为例 (t=2007), 未来 1 年 (2008) 的预测收益是 2001-2006 年的数据作为解释变量, 2002-2007 年的收益作为被解释变量进行回归, 得到的系数与 2007 年变量值的乘积; 未来 2 年 (2009) 的预测收益是 2000-2005 年的数据作为解释变量, 2002-2007 年的收益作为被解释变量进行回归, 得到的系数与 2007 年变量值的乘积; 未来 3 年 (2010) 的预测收益是 1999-2004 年的数据作为解释变量, 2002-2007 年的收益作为被解释变量进行回归, 得到的系数与 2007 年变量值的乘积。这样的回归方法可以保证用来预测 t+i 年的数据在 t 年末可以获得。

<sup>4</sup> 对逐年 (2007-2014) 混合回归得到的系数平均值进行显著性检验的结果。

| RI(资产负债法)        |                    |                     |                     |                       |                      |                       |                |
|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------|
| 因变量              | Intercept          | E                   | B                   | AC                    | NegE                 | NegE*E                | R <sup>2</sup> |
| E <sub>t+1</sub> | 0.077***<br>(4.07) | 0.745***<br>(18.5)  | -0.004**<br>(-2.61) | -0.030***<br>(-15.84) | -0.109***<br>(-6.79) | -0.706***<br>(-20.91) | 48.97%         |
| E <sub>t+2</sub> | 0.121***<br>(3.7)  | 0.568***<br>(12.63) | -0.001<br>(-0.44)   | -0.035***<br>(-10.49) | -0.032**<br>(-3.15)  | -0.581***<br>(-12.22) | 29.32%         |
| E <sub>t+3</sub> | 0.166***<br>(4.1)  | 0.469***<br>(13.24) | 0.000<br>(-0.23)    | -0.032***<br>(-8.02)  | -0.054***<br>(-4.14) | -0.493***<br>(-11.29) | 20.10%         |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在1%，5%，10%的水平下显著。

在模型 HVZ（现金流量法）和 HVZ（资产负债法）中，未来收益与总资产 TA、股利支付 D、当期收益 E 正相关，与应计项目 AC 负相关，说明收益具有持续性，即当前收益对未来收益有预测作用，同时总资产和支付股利较多、应计项目较少的公司更容易获得较高的未来收益。此外，股利分配虚拟变量 DD 与负收益虚拟变量 NegE 的系数为正，说明能够长期分配股利的公司经营更稳健且一般来说公司负收益的持续性较弱。在 EP 模型中，未来收益与当期收益 E 正相关，与交互项 NegE\*E 负相关，也说明收益具有持续性，且负收益的持续性较弱，一般公司可以实现扭亏为盈。同样，在两个 RI 模型中，未来收益与当期收益 E 正相关，与应计项目 AC、交互项 NegE\*E 负相关，与上述模型结论相同，此外，RI 模型显示未来收益与所有者权益 B 呈现微弱的负相关关系，表明在控制其他变量的情况下，相对于大公司，小公司的盈利能力更值得期待。

此外，未来 1、2、3 年的 R 方逐渐变小，符合预测期越长，预测效果越弱的预期。虽然 HVZ 模型的 R 方较高，但这是因为 HVZ 模型未标准化，若将各变量除以流通股数，1-3 年回归的 R 方将分别减小至 48.73%，30.46%，19.76%。

## （二）收益预测模型的评价

为了评价这 5 个模型预测收益的表现，本文定义了三个评价指标：预测偏差、绝对偏差和 ERC。预测偏差(Bias) 定义为实际收益与预测收益之差，并进行标准化（HVZ 模型除以次年 4 月末的流通市值，EP、RI 模型除以次年 4 月末收盘价<sup>5</sup>）；绝对偏差(Absolute bias)为预测偏差的绝对值；将盈余公告期间的异常收益对预测偏差回归的系数定义为盈余反应系数(ERC)。Absolute bias 越小，ERC 越大说明预测结果越准确。此外，本文从全样本、公司规模、是否有分析师预测三个维度分别对模型进行评价，评估各模型在不同样本下的适应情况。

### 1、预测偏差

#### （1）全样本

表 2 是五个模型在全样本（2007-2011<sup>6</sup>的所有公司）下的收益预测偏差(Bias)。本文将 Bias 定义为实际收益与预测收益之差，并进行标准化以增强模型间的可比性（除以流通市值或收盘价），Bias 为负值说明预测收益高于实际收益。从表 2 中可以看出，五个模型总体上高估了实际收益，但并不显著，因此 Bias 并不适合作为衡量模型预测准确度的评价指标，这一缺陷可由绝对偏差(Absolute Bias)补偿。

表 2 五个模型的预测偏差（全样本）

| Bias   | E <sub>t+1</sub>   |                    | E <sub>t+2</sub>   |                    | E <sub>t+3</sub>   |                    |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|        | 均值                 | 中值                 | 均值                 | 中值                 | 均值                 | 中值                 |
| HVZ(现) | -0.0130<br>(-1.51) | -0.0062<br>(-4.50) | -0.0100<br>(-0.81) | -0.0116<br>(-2.50) | -0.0104<br>(-0.68) | -0.0144<br>(-1.50) |
| HVZ(资) | -0.0106<br>(-1.27) | -0.0052<br>(-3.50) | -0.0060<br>(-0.53) | -0.0110<br>(-2.50) | -0.0062<br>(-0.47) | -0.0125<br>(-1.50) |

<sup>5</sup> 我国的会计年度是 1-12 月，年报披露时间截至次年 4 月 30 日，在次年 4 月末才能获得全部公司的会计变量，因此使用次年 4 月末的流通市值和收盘价能够更好地反映市场情况。

<sup>6</sup> 2012-2014 的未来 1、2、3 年的实际收益缺失。

|                      |                     |                     |                     |                     |                       |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>EP</b>            | -0.0088<br>(-1.14)  | -0.0074<br>(-3.50)  | -0.0053<br>(-0.82)  | -0.0136<br>(-3.50)  | -0.0063<br>(-1.07)    | -0.0091<br>(-3.50)  |
| <b>RI(现)</b>         | -0.0094<br>(-1.37)  | -0.0044<br>(-3.50)  | -0.0075<br>(-1.53)  | -0.0125<br>(-4.50)  | -0.0084<br>(-1.96)    | -0.0122<br>(-5.50)  |
| <b>RI(资)</b>         | -0.0081<br>(-1.14)  | -0.0036<br>(-3.50)  | -0.0058<br>(-1.06)  | -0.0108<br>(-4.50)  | -0.0037<br>(-0.75)    | -0.0070<br>(-2.50)  |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | -0.0024*<br>(-2.47) | -0.0021*<br>(-7.50) | -0.0040*<br>(-2.66) | -0.0038*<br>(-7.50) | -0.0043<br>(-1.66)    | -0.0019<br>(-6.50)  |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | -0.0043<br>(-1.23)  | -0.0018<br>(-3.50)  | -0.0047<br>(-0.70)  | 0.0010<br>(-0.50)   | -0.0041<br>(-0.43)    | -0.0053<br>(-0.50)  |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | -0.0037<br>(-0.77)  | -0.0014<br>(-0.50)  | -0.0024<br>(-0.30)  | 0.0054<br>(-0.50)   | -0.0020<br>(-0.18)    | -0.0021<br>(-0.50)  |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b>  | -0.0049<br>(-1.25)  | -0.0025<br>(-5.50)  | -0.0042<br>(-0.56)  | 0.0024<br>(-0.50)   | -0.0067<br>(-0.65)    | -0.0073<br>(-1.50)  |
| <b>HVZ(资)-EP</b>     | -0.0019<br>(-0.72)  | 0.0013<br>(-1.50)   | -0.0006<br>(-0.12)  | 0.0034<br>(-0.50)   | 0.0001<br>(0.02)      | -0.0034<br>(-0.50)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b>  | -0.0013<br>(-0.32)  | 0.0008<br>(0.50)    | 0.0016<br>(0.23)    | 0.0060<br>(0.50)    | 0.0022<br>(0.25)      | -0.0003<br>(-0.50)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b>  | -0.0025<br>(-0.81)  | -0.0013<br>(-0.50)  | -0.0002<br>(-0.03)  | 0.0030<br>(-0.50)   | -0.0025<br>(-0.31)    | -0.0055<br>(-1.50)  |
| <b>EP-RI(现)</b>      | 0.0006<br>(0.28)    | 0.0023<br>(0.50)    | 0.0022<br>(1.24)    | 0.0026<br>(4.50)    | 0.0021<br>(1.24)      | 0.0031<br>(4.50)    |
| <b>EP-RI(资)</b>      | -0.0007<br>(-0.52)  | 0.0001<br>(-1.50)   | 0.0005<br>(0.40)    | -0.0004<br>(0.5)    | -0.0026<br>(-2.13)    | -0.0034<br>(-6.50)  |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>   | -0.0012<br>(-1.38)  | -0.0021<br>(-5.50)  | -0.0017<br>(-1.77)  | -0.0025<br>(-5.50)  | -0.0047***<br>(-5.01) | -0.0052*<br>(-7.50) |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在1%，5%，10%的水平下显著。

## (2) 公司规模

本文根据公司规模<sup>7</sup>将样本逐年平均分成两组：“Small”和“Large”，表3展示了两个子样本逐年预测偏差的均值。根据表3可以看出：五个模型的预测偏差总体上为负且显著性较低，模型间的差异也不显著，与全样本结论基本相同。

表3 五个模型的预测偏差（公司规模）

| Bias          | Small               |                    |                    | Large              |                    |                      |
|---------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|               | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$          | $E_{t+3}$          | $E_{t+1}$          | $E_{t+2}$          | $E_{t+3}$            |
| <b>HVZ(现)</b> | -0.0210*<br>(-2.34) | -0.0195<br>(-1.2)  | -0.0127<br>(-0.53) | -0.0051<br>(-0.44) | -0.0005<br>(-0.04) | -0.0082<br>(-1.00)   |
| <b>HVZ(资)</b> | -0.0154*<br>(-2.07) | -0.0090<br>(-0.78) | -0.0046<br>(-0.27) | -0.0059<br>(-0.53) | -0.0029<br>(-0.24) | -0.0078<br>(-0.77)   |
| <b>EP</b>     | -0.0103<br>(-1.42)  | -0.0066<br>(-0.86) | -0.006<br>(-0.7)   | -0.0073<br>(-0.89) | -0.0041<br>(-0.74) | -0.0066<br>(-1.96)   |
| <b>RI(现)</b>  | -0.0100<br>(-1.61)  | -0.0085<br>(-1.55) | -0.0092<br>(-1.41) | -0.0087<br>(-1.15) | -0.0065<br>(-1.36) | -0.0077**<br>(-3.17) |

<sup>7</sup> 每个公司次年4月30日的流通市值（在次年4月末才能获得全部公司的会计报表）。

|                      |                    |                    |                       |                    |                    |                     |
|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| <b>RI(资)</b>         | -0.0081<br>(-1.2)  | -0.0064<br>(-1.03) | -0.0033<br>(-0.49)    | -0.0082<br>(-1.07) | -0.0052<br>(-1.05) | -0.0041<br>(-1.32)  |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | -0.0056<br>(-1.84) | -0.0105<br>(-1.82) | -0.0081<br>(-1.12)    | 0.0008<br>(0.48)   | 0.0025<br>(0.82)   | -0.0004<br>(-0.15)  |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | -0.0107<br>(-1.31) | -0.0129<br>(-1.13) | -0.0067<br>(-0.42)    | 0.0022<br>(0.58)   | 0.0036<br>(0.52)   | -0.0016<br>(-0.31)  |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | -0.0110<br>(-1.13) | -0.0110<br>(-0.88) | -0.0035<br>(-0.20)    | 0.0036<br>(0.81)   | 0.0061<br>(0.79)   | -0.0005<br>(-0.09)  |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b>  | -0.0129<br>(-1.45) | -0.0131<br>(-1.10) | -0.0094<br>(-0.54)    | 0.0031<br>(0.71)   | 0.0048<br>(0.64)   | -0.0041<br>(-0.73)  |
| <b>HVZ(资)-EP</b>     | -0.0051<br>(-0.86) | -0.0024<br>(-0.41) | 0.0014<br>(0.16)      | 0.0014<br>(0.42)   | 0.0011<br>(0.16)   | -0.0012<br>(-0.17)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b>  | -0.0054<br>(-0.77) | -0.0005<br>(-0.07) | 0.0046<br>(0.43)      | 0.0028<br>(0.67)   | 0.0036<br>(0.45)   | -0.0001<br>(-0.01)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b>  | -0.0073<br>(-1.18) | -0.0026<br>(-0.41) | -0.0013<br>(-0.12)    | 0.0023<br>(0.58)   | 0.0023<br>(0.31)   | -0.0037<br>(-0.51)  |
| <b>EP-RI(现)</b>      | -0.0003<br>(-0.1)  | 0.0019<br>(0.89)   | 0.0032<br>(1.34)      | 0.0015<br>(1.35)   | 0.0025<br>(1.5)    | 0.0011<br>(0.82)    |
| <b>EP-RI(资)</b>      | -0.0022<br>(-1.08) | -0.0002<br>(-0.10) | -0.0027<br>(-1.45)    | 0.0009<br>(1.09)   | 0.0011<br>(1.66)   | -0.0025*<br>(-2.51) |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>   | -0.0019<br>(-1.51) | -0.0021<br>(-2.02) | -0.0058***<br>(-6.93) | -0.0005<br>(-0.84) | -0.0013<br>(-1.12) | -0.0036*<br>(-2.54) |

注：\*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10%的水平下显著。

### (3) 分析师预测

本文根据 CSMAR“分析师预测数据库”将样本逐年分成两组，如果在 t 年有机构发布对公司的收益预测信息，说明有分析师在研究该公司，即该公司属于“With Coverage”，否则属于“No Coverage”。表 4 展示了两个子样本偏差的逐年均值。从表 4 中可以得出：五个模型的预测偏差总体上为负但显著性较低，模型间的差异也不显著，与全样本结论基本相同。

表 4 五个模型的预测偏差（分析师预测）

| Bias                 | No Coverage         |                    |                  | With Coverage       |                      |                      |
|----------------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|                      | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$          | $E_{t+3}$        | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$            | $E_{t+3}$            |
| <b>HVZ(现)</b>        | -0.0138*<br>(-2.61) | -0.0077<br>(-1.21) | 0.0036<br>(0.27) | -0.0126<br>(-1.33)  | -0.0097<br>(-0.71)   | -0.0142<br>(-0.96)   |
| <b>HVZ(资)</b>        | -0.0132*<br>(-2.28) | -0.0063<br>(-0.91) | 0.0029<br>(0.23) | -0.0098<br>(-1.05)  | -0.0050<br>(-0.4)    | -0.0090<br>(-0.71)   |
| <b>EP</b>            | -0.009<br>(-1.27)   | 0.0046<br>(0.58)   | 0.0073<br>(0.77) | -0.0098<br>(-1.14)  | -0.0083<br>(-1.37)   | -0.0113*<br>(-2.83)  |
| <b>RI(现)</b>         | -0.0116<br>(-1.83)  | -0.0034<br>(-0.57) | 0.0009<br>(0.11) | -0.0092<br>(-1.31)  | -0.0089<br>(-1.89)   | -0.0118**<br>(-4.30) |
| <b>RI(资)</b>         | -0.009<br>(-1.34)   | -0.0016<br>(-0.25) | 0.0033<br>(0.42) | -0.0081<br>(-1.13)  | -0.0069<br>(-1.37)   | -0.0062<br>(-1.66)   |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | -0.0006<br>(-0.93)  | -0.0014<br>(-1.11) | 0.0007<br>(0.66) | -0.0029*<br>(-2.60) | -0.0048**<br>(-3.16) | -0.0053<br>(-1.94)   |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | -0.0048             | -0.0123**          | -0.0037          | -0.0029             | -0.0014              | -0.0029              |

|                     |           |           |            |         |         |           |
|---------------------|-----------|-----------|------------|---------|---------|-----------|
|                     | (-1.33)   | (-2.98)   | (-0.67)    | (-0.65) | (-0.16) | (-0.27)   |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b> | -0.0022   | -0.0044   | 0.0027     | -0.0035 | -0.0008 | -0.0024   |
|                     | (-0.62)   | (-1.68)   | (0.42)     | (-0.64) | (-0.08) | (-0.2)    |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b> | -0.0048   | -0.0061   | 0.0003     | -0.0046 | -0.0028 | -0.008    |
|                     | (-1.17)   | (-2.03)   | (0.05)     | (-1.05) | (-0.3)  | (-0.71)   |
| <b>HVZ(资)-EP</b>    | -0.0042   | -0.0109** | -0.0044    | 0.0000  | 0.0034  | 0.0023    |
|                     | (-1.14)   | (-2.92)   | (-0.93)    | (0.00)  | (0.47)  | (0.27)    |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b> | -0.0016   | -0.0030   | 0.002      | -0.0006 | 0.004   | 0.0029    |
|                     | (-0.44)   | (-1.18)   | (0.37)     | (-0.12) | (0.46)  | (0.29)    |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b> | -0.0043   | -0.0047   | -0.0004    | -0.0017 | 0.002   | -0.0027   |
|                     | (-0.99)   | (-1.82)   | (-0.07)    | (-0.47) | (0.25)  | (-0.3)    |
| <b>EP-RI(现)</b>     | 0.0026    | 0.0080**  | 0.0065*    | -0.0006 | 0.0006  | 0.0005    |
|                     | (0.81)    | (3.52)    | (2.20)     | (-0.29) | (0.37)  | (0.34)    |
| <b>EP-RI(资)</b>     | -0.0001   | 0.0063**  | 0.0040     | -0.0017 | -0.0014 | -0.0051** |
|                     | (-0.01)   | (3.89)    | (1.35)     | (-0.97) | (-1.2)  | (-3.46)   |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>  | -0.0026** | -0.0017   | -0.0024*** | -0.0011 | -0.002  | -0.0056** |
|                     | (-3.72)   | (-1.94)   | (-11.58)   | (-0.97) | (-1.57) | (-3.95)   |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

从“预测偏差”的角度，不管在全样本还是子样本中，五个模型之间都没有显著差异。由于部分样本的实际未来收益被高估，而另一部分样本的实际未来收益被低估，可能会造成预测误差的均值偏小的假象，因此预测偏差并不适合作为衡量模型预测准确度的评价指标，这一缺陷可由预测偏差的绝对值来弥补。

## 2、绝对偏差

### (1) 全样本

本文首先研究了五个模型在全样本（2007-2011<sup>8</sup>的所有公司）下的绝对偏差（Absolute bias）。根据 Absolute bias 越小，预测结果越准确这一判定原则，从表 5 中可以得到结论：

第一，五个模型的预测收益准确度随着预测期的增大而降低，即未来 1 年>未来 2 年>未来 3 年，例如 HVZ(现)模型对未来 1-3 年预测收益的绝对偏差分别为 0.0494、0.0636、0.0795；

第二，在所有预测期中，RI 模型预测准确度最高，EP 模型次之，HVZ 模型最差，即准确度排名为：RI(资)>RI(现)>EP>HVZ(资)>HVZ(现)，例如对未来 1 年的预测收益中，五个模型的绝对偏差分别为 0.0494、0.0457、0.0452、0.0402、0.0391；

第三，EP 与 RI(现)、RI(资)的差异较小：EP 与 RI(现)在未来 1-3 年的差异分别为 0.0050、0.0045、0.0034，而 HVZ 与 EP、RI 的差异较大：HVZ(现)与 RI(现)在未来 1-3 年的差异分别为 0.0092、0.0223、0.0349，并且这种差异随着预测期的增大而增大，说明 EP 模型与 RI 模型预测准确度较为接近，而 HVZ 模型显著劣于 EP 和 RI 模型；

第四，模型 HVZ(现)与 HVZ(资)、RI(现)与 RI(资)的差异在所有预测期中均较小，例如 RI(现)与 RI(资)在未来 1-3 年的差异分别为 0.0011、0.0009、0.0014，说明使用现金流量法或资产负债法计算 AC 对收益的预测影响不大。

表 5 五个模型的绝对偏差（全样本）

| Absolute Bias | E <sub>t+1</sub> |         | E <sub>t+2</sub> |         | E <sub>t+3</sub> |         |
|---------------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|               | 均值               | 中值      | 均值               | 中值      | 均值               | 中值      |
| <b>HVZ(现)</b> | 0.0494***        | 0.0559* | 0.0636***        | 0.0691* | 0.0795***        | 0.0802* |
|               | (7.36)           | (7.50)  | (11.78)          | (7.50)  | (9.22)           | (7.50)  |

<sup>8</sup> 2012-2014 的未来 1、2、3 年的实际收益缺失。



|                      |                     |                   |                      |                   |                      |                   |
|----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.0457***<br>(7.44) | 0.0488*<br>(7.50) | 0.0581***<br>(10.74) | 0.0631*<br>(7.50) | 0.0732***<br>(8.63)  | 0.0752*<br>(7.50) |
| <b>EP</b>            | 0.0452***<br>(7.92) | 0.0452*<br>(7.50) | 0.0459***<br>(12.12) | 0.0492*<br>(7.50) | 0.0480***<br>(11.10) | 0.0484*<br>(7.50) |
| <b>RI(现)</b>         | 0.0402***<br>(8.65) | 0.0422*<br>(7.50) | 0.0414***<br>(14.5)  | 0.0439*<br>(7.50) | 0.0446***<br>(11.98) | 0.0451*<br>(7.50) |
| <b>RI(资)</b>         | 0.0391***<br>(8.39) | 0.0397*<br>(7.50) | 0.0405***<br>(13.97) | 0.0430*<br>(7.50) | 0.0431***<br>(10.79) | 0.0423*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0037**<br>(3.57)  | 0.0031*<br>(7.50) | 0.0055*<br>(2.68)    | 0.0044*<br>(7.50) | 0.0063**<br>(3.09)   | 0.0050*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | 0.0042<br>(1.95)    | 0.0017<br>(6.50)  | 0.0178***<br>(7.49)  | 0.0169*<br>(7.50) | 0.0315***<br>(6.51)  | 0.0317*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | 0.0092**<br>(3.70)  | 0.0096*<br>(7.50) | 0.0223***<br>(7.56)  | 0.0231*<br>(7.50) | 0.0349***<br>(6.66)  | 0.0351*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b>  | 0.0103**<br>(3.96)  | 0.0108*<br>(7.50) | 0.0232***<br>(7.80)  | 0.0243*<br>(7.50) | 0.0364***<br>(7.39)  | 0.0378*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(资)-EP</b>     | 0.0005<br>(0.41)    | -0.0012<br>(1.50) | 0.0122***<br>(7.49)  | 0.0136*<br>(7.50) | 0.0252***<br>(5.91)  | 0.0268*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b>  | 0.0055**<br>(3.12)  | 0.0065*<br>(7.50) | 0.0167***<br>(6.43)  | 0.0186*<br>(7.50) | 0.0286***<br>(5.97)  | 0.0301*<br>(7.50) |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b>  | 0.0066**<br>(3.81)  | 0.0077*<br>(7.50) | 0.0176***<br>(7.00)  | 0.0201*<br>(7.50) | 0.0301***<br>(6.61)  | 0.0329*<br>(7.50) |
| <b>EP-RI(现)</b>      | 0.0050**<br>(4.03)  | 0.0043*<br>(7.50) | 0.0045***<br>(4.59)  | 0.0050*<br>(7.50) | 0.0034***<br>(4.27)  | 0.0034*<br>(7.50) |
| <b>EP-RI(资)</b>      | 0.0061***<br>(5.70) | 0.0055*<br>(7.50) | 0.0054***<br>(5.98)  | 0.0062*<br>(7.50) | 0.0049***<br>(5.64)  | 0.0056*<br>(7.50) |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>   | 0.0011*<br>(2.12)   | 0.0012<br>(5.50)  | 0.0009*<br>(2.37)    | 0.0009*<br>(7.50) | 0.0014**<br>(3.00)   | 0.0018*<br>(6.50) |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

## (2) 公司规模

本文根据公司规模<sup>9</sup>将样本逐年平均分成两组：“Small”和“Large”，表 6 展示了两个子样本逐年绝对偏差的均值。根据表 6 可以看出：

第一，在“Small”和“Large”两个子样本中，预测收益准确度的排名均为：未来 1 年>未来 2 年>未来 3 年，RI(资)>RI(现)> EP>HVZ(资)>HVZ(现)，与全样本的结论一致；

第二，HVZ 模型中，对大公司的收益预测比小公司更准确，这种差异随着预测期的增加而变大，如 HVZ(现)模型中未来 1 年的绝对偏差分别为 0.0556(small)和 0.0433(large)，未来 2 年的绝对偏差分别为 0.0743(small)和 0.0530(large)，未来 3 年的绝对偏差分别为 0.0941(small)和 0.0649(large)；而在 EP 和 RI 模型中，大小公司的预测准确度差异不明显，如 EP 模型未来 1 年的绝对偏差分别为 0.0480(small)和 0.0425(large)，未来 2 年的绝对偏差分别为 0.0490(small)和 0.0427(large)，未来 3 年的绝对偏差分别为 0.0519 (small)和 0.0442 (large)，这说明 EP 和 RI 模型的适用范围更广；

第三，HVZ 与 EP、RI 的差异在小公司样本中更明显，并且随着预测期的增大而增大，如 HVZ(现)与 RI(现)在未来 1 年的差异分别为 0.0154 (small)和 0.0031(large)，未来 2 年的差异分别为 0.0332 (small)和 0.0113(large)，未来 3 年的差异分别为 0.0383 (small)和 0.0216(large)，说明 EP 与 RI 模型在预测小公司的未来收益时有明显的优势；

<sup>9</sup> 每个公司次年 4 月 30 日的流通市值（在次年 4 月末才能获得全部公司的会计报表）。

第四，与表 5 结论相同，现金流量法和资产负债法的差异、EP 和 RI 模型的差异在不同预测期和两个子样本中都不明显；

表 6 五个模型的绝对偏差（公司规模）

| Absolute Bias        | Small               |                      |                      | Large               |                      |                      |
|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|                      | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$            | $E_{t+3}$            | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$            | $E_{t+3}$            |
| <b>HVZ(现)</b>        | 0.0556***<br>(7.29) | 0.0743***<br>(9.98)  | 0.0941***<br>(8.47)  | 0.0433***<br>(6.42) | 0.0530***<br>(9.52)  | 0.0649***<br>(8.68)  |
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.0495***<br>(7.57) | 0.0645***<br>(10.47) | 0.0834***<br>(8.24)  | 0.0419***<br>(6.89) | 0.0517***<br>(10.48) | 0.0630***<br>(9.12)  |
| <b>EP</b>            | 0.0480***<br>(8.60) | 0.0490***<br>(11.86) | 0.0519***<br>(9.70)  | 0.0425***<br>(7.24) | 0.0427***<br>(11.62) | 0.0442***<br>(12.88) |
| <b>RI(现)</b>         | 0.0402***<br>(8.66) | 0.0411***<br>(15.26) | 0.0458***<br>(11.02) | 0.0403***<br>(8.62) | 0.0417***<br>(12.63) | 0.0433***<br>(12.84) |
| <b>RI(资)</b>         | 0.0389***<br>(8.42) | 0.0406***<br>(14.14) | 0.0448***<br>(9.70)  | 0.0394***<br>(8.35) | 0.0403***<br>(12.00) | 0.0415***<br>(11.94) |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0060**<br>(2.91)  | 0.0098<br>(1.90)     | 0.0107<br>(2.10)     | 0.0014<br>(1.93)    | 0.0013<br>(0.84)     | 0.0019<br>(1.42)     |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | 0.0076<br>(1.72)    | 0.0253***<br>(4.77)  | 0.0423***<br>(5.31)  | 0.0009<br>(0.54)    | 0.0102**<br>(4.56)   | 0.0207***<br>(4.86)  |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | 0.0154**<br>(3.60)  | 0.0332***<br>(5.60)  | 0.0483***<br>(5.79)  | 0.0031<br>(1.22)    | 0.0113**<br>(4.29)   | 0.0216***<br>(4.97)  |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b>  | 0.0167**<br>(3.55)  | 0.0337***<br>(5.56)  | 0.0494***<br>(6.22)  | 0.004<br>(1.69)     | 0.0127**<br>(4.26)   | 0.0234***<br>(4.97)  |
| <b>HVZ(资)-EP</b>     | 0.0015<br>(0.65)    | 0.0156***<br>(7.49)  | 0.0316***<br>(5.95)  | -0.0006<br>(-0.47)  | 0.0089***<br>(7.12)  | 0.0188***<br>(5.34)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b>  | 0.0093**<br>(3.72)  | 0.0235***<br>(6.32)  | 0.0376***<br>(6.10)  | 0.0017<br>(0.88)    | 0.0100***<br>(6.00)  | 0.0196***<br>(5.44)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b>  | 0.0107**<br>(3.8)   | 0.0239***<br>(6.76)  | 0.0386***<br>(6.83)  | 0.0025<br>(1.53)    | 0.0114***<br>(6.26)  | 0.0215***<br>(5.65)  |
| <b>EP-RI(现)</b>      | 0.0078***<br>(5.85) | 0.0079***<br>(4.74)  | 0.0060**<br>(4.28)   | 0.0022<br>(1.69)    | 0.0010*<br>(2.29)    | 0.0008**<br>(3.46)   |
| <b>EP-RI(资)</b>      | 0.0091***<br>(8.88) | 0.0083***<br>(5.62)  | 0.0071***<br>(6.06)  | 0.0031*<br>(2.43)   | 0.0024*<br>(2.80)    | 0.0027**<br>(3.38)   |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>   | 0.0013<br>(1.98)    | 0.0004<br>(1.10)     | 0.0011<br>(2.06)     | 0.0009<br>(2.14)    | 0.0014*<br>(2.17)    | 0.0018*<br>(2.41)    |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

### （3）分析师预测<sup>10</sup>

本文根据 CSMAR“分析师预测数据库”将样本逐年分成两组，如果在 t 年有机构发布对公司的收益预测信息，说明有分析师在研究该公司，即该公司属于“With Coverage”，否则属于“No Coverage”。表 7 展示了两个子样本逐年绝对偏差的均值。从表 4 中可以得出：

第一，在“No Coverage”和“With Coverage”两个子样本中，预测收益准确度的排名均为：未来 1 年>未来 2 年>未来 3 年，RI(资)>RI(现)>EP>HVZ(资)>HVZ(现)（EP 模型在未来 1 年的准确度较差，但与 HVZ(现)的差异不显著），

<sup>10</sup> 我们把公司规模的分组情况合并到了分析师预测的分组中，发现“No Coverage”和“With Coverage”中小公司和大公司的数量差异不大，说明分析师关注的并不都是大公司，这可能是造成按分析师预测分组不如按公司规模分组得到的结论明显的原因。

与全样本的结论一致；

第二，EP 模型中，“No coverage”样本预测收益的准确度低于“With Coverage”样本，如未来 1 年的绝对偏差分别为 0.0505、0.0434，未来 2 年的绝对偏差分别为 0.0509、0.0443，未来 3 年的绝对偏差分别为 0.0549、0.0459；此外，相对于全样本与公司规模的分组情况，“No Coverage”样本中，EP 与 RI 的差异变大，HVZ 与 EP 的差异变小，而在“With Coverage”样本中，EP 与 RI、HVZ 与 EP 的差异水平未发生明显变化，这也说明了 EP 模型在研究分析师不关注（No Coverage）的样本时，估计误差明显变大，即 EP 模型不太适合研究分析师不关注的样本，而 RI 模型相对来说更优。

第三，与表 5 结论相同，现金流量法和资产负债法的差异在不同预测期和两个子样本中都不明显。

表 7 五个模型的绝对偏差（分析师预测）

| Absolute Bias        | No Coverage          |                      |                     | With Coverage       |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|                      | $E_{t+1}$            | $E_{t+2}$            | $E_{t+3}$           | $E_{t+1}$           | $E_{t+2}$            | $E_{t+3}$            |
| <b>HVZ(现)</b>        | 0.0472***<br>(6.48)  | 0.0588***<br>(7.95)  | 0.0745***<br>(7.03) | 0.0496***<br>(7.53) | 0.0639***<br>(12.31) | 0.0799***<br>(9.67)  |
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.0460***<br>(6.90)  | 0.0577***<br>(7.48)  | 0.0737***<br>(7.06) | 0.0453***<br>(7.65) | 0.0573***<br>(11.85) | 0.0724***<br>(9.28)  |
| <b>EP</b>            | 0.0505***<br>(8.68)  | 0.0509***<br>(11.72) | 0.0549***<br>(8.81) | 0.0434***<br>(8.14) | 0.0443***<br>(11.89) | 0.0459***<br>(13.23) |
| <b>RI(现)</b>         | 0.0396***<br>(8.23)  | 0.0397***<br>(11.63) | 0.0454***<br>(8.35) | 0.0403***<br>(8.68) | 0.0420***<br>(13.38) | 0.0444***<br>(13.28) |
| <b>RI(资)</b>         | 0.0387***<br>(7.51)  | 0.0393***<br>(11.29) | 0.0444***<br>(8.17) | 0.0389***<br>(8.61) | 0.0408***<br>(13.09) | 0.0426***<br>(12.00) |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0012<br>(1.59)     | 0.0011<br>(1.55)     | 0.0008<br>(0.98)    | 0.0043**<br>(3.52)  | 0.0066**<br>(2.93)   | 0.0075**<br>(3.45)   |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | -0.0033<br>(-1.89)   | 0.0078<br>(1.99)     | 0.0196**<br>(3.26)  | 0.0062*<br>(2.56)   | 0.0197***<br>(7.74)  | 0.0340***<br>(6.44)  |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | 0.0077**<br>(2.86)   | 0.0191**<br>(4.1)    | 0.0291***<br>(4.84) | 0.0093**<br>(3.74)  | 0.0219***<br>(6.89)  | 0.0355***<br>(6.38)  |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b>  | 0.0085**<br>(3.3)    | 0.0195**<br>(4.5)    | 0.0301***<br>(5.23) | 0.0107**<br>(4.05)  | 0.0231***<br>(7.31)  | 0.0373***<br>(7.22)  |
| <b>HVZ(资)-EP</b>     | -0.0045**<br>(-3.16) | 0.0068<br>(1.55)     | 0.0188**<br>(3.24)  | 0.0019<br>(1.39)    | 0.0130***<br>(10.83) | 0.0265***<br>(6.01)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b>  | 0.0065**<br>(3.08)   | 0.0180**<br>(3.54)   | 0.0283***<br>(4.79) | 0.0051**<br>(3.1)   | 0.0153***<br>(7.63)  | 0.0280***<br>(6.05)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b>  | 0.0073**<br>(3.26)   | 0.0184**<br>(3.86)   | 0.0293***<br>(5.21) | 0.0064**<br>(3.9)   | 0.0165***<br>(9.04)  | 0.0298***<br>(6.85)  |
| <b>EP-RI(现)</b>      | 0.0110***<br>(7.62)  | 0.0113***<br>(6.78)  | 0.0095**<br>(4.09)  | 0.0032**<br>(3.79)  | 0.0022*<br>(2.64)    | 0.0015**<br>(4.57)   |
| <b>EP-RI(资)</b>      | 0.0118***<br>(8.67)  | 0.0117***<br>(8.17)  | 0.0105***<br>(5.14) | 0.0045***<br>(5.00) | 0.0035**<br>(4.40)   | 0.0033***<br>(5.28)  |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>   | 0.0009<br>(0.81)     | 0.0004<br>(0.84)     | 0.0010<br>(1.90)    | 0.0013**<br>(2.82)  | 0.0012<br>(1.92)     | 0.0018*<br>(2.61)    |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

因此，从“绝对偏差”的角度，不管全样本还是子样本中，RI 模型表现最好，EP 模型次之，HVZ 模型最差，总

体上 EP 和 RI 模型的准确度较为接近。此外,EP 和 RI 模型相对于 HVZ 的优势在预测小公司样本的收益时更明显,但 EP 模型在预测分析师不关注的样本时准确度变差, RI 模型仍是表现最优的模型。

### 3、盈余反应系数

投资者对未来收益的预期会反映到股价上,如果预测的未来收益恰好等于实际未来收益,那么理论上盈余公告期间的股价不会有异常波动;如果预测的未来收益低于实际未来收益(预测偏差为正),盈余公告期间会伴随正的异常收益;反之,如果预测未来收益高于实际未来收益(预测偏差为负),盈余公告期间会伴随负的异常收益。并且,预测偏差的绝对值(绝对偏差)越大,异常收益率的绝对值也越大。因此,如果盈余公告期间的异常收益率与模型的预测偏差正相关,说明模型的预测收益与市场预期比较接近。

本文将盈余公告期间的异常收益率对预测偏差的回归系数定义为“盈余反应系数”(ERC),来衡量模型预测值与市场预期的接近程度,ERC 越大说明市场对预测偏差反映越强烈,即模型预测结果越接近市场预期。

由于预测偏差会反映到每次盈余公告期间的异常收益率上,因此本文分别以未来 1-3 年的预测偏差作为解释变量,以对应年份 4 次盈余公告期间  $[-1,1]$  的累积异常收益率之和作为被解释变量<sup>11</sup>。同时,本文剔除了在周末和节假日公告、公告日期模糊和每年公告少于 4 次的样本,以剔除其他因素对异常收益率的影响。

#### (1) 全样本

表 8 展示了全样本在 2007-2011 年<sup>12</sup>的平均盈余反应系数与 R 方。从表 8 中可以得出:

第一,五个模型的 ERC 均为正值并显著,而且随预测期的增加而减小,即未来 1 年>未来 2 年>未来 3 年,说明盈余公告期间的异常收益与这五个模型的预测偏差正相关,但随着预测期的增加,这种正相关程度越来越弱,预测收益与市场预期的差距越来越大,模型结果越不准确,与表 5 的结论一致。

第二,五个模型未来 1 年的 ERC 中, HVZ(现)模型的预测收益与市场预期差距最小,结果最准确;未来 2 年的 ERC 中, RI(现)模型表现最好;未来 3 年的 ERC 中, HVZ(资)模型表现最好。但这五个模型的差异很小且不显著,因此 ERC 并不适合作为评判哪个模型最好的指标。

表 8 五个模型的盈余反应系数(全样本)

| ERC                  | $E_{t+1}$ |                    | $E_{t+2}$ |                    | $E_{t+3}$ |                    |
|----------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|
|                      | ERC       | Adj.R <sup>2</sup> | ERC       | Adj.R <sup>2</sup> | ERC       | Adj.R <sup>2</sup> |
| <b>HVZ(现)</b>        | 0.1236*   | 1.57%**            | 0.0810*   | 1.33%*             | 0.0785**  | 1.18%**            |
|                      | (2.75)    | (2.8)              | (2.58)    | (2.38)             | (2.90)    | (3.19)             |
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.1069**  | 1.28%*             | 0.0924*   | 1.40%              | 0.0908*   | 1.31%*             |
|                      | (3.11)    | (2.62)             | (2.01)    | (1.99)             | (2.58)    | (2.51)             |
| <b>EP</b>            | 0.1046**  | 1.16%*             | 0.0833*   | 0.67%              | 0.0755    | 0.48%              |
|                      | (3.12)    | (2.19)             | (2.17)    | (2.05)             | (1.83)    | (1.92)             |
| <b>RI(现)</b>         | 0.1009**  | 1.10%              | 0.0941**  | 0.73%*             | 0.0802    | 0.50%*             |
|                      | (3.19)    | (2.05)             | (2.71)    | (2.31)             | (2.05)    | (2.20)             |
| <b>RI(资)</b>         | 0.1039**  | 1.11%*             | 0.0934*   | 0.68%*             | 0.0826*   | 0.53%*             |
|                      | (3.10)    | (2.17)             | (2.76)    | (2.25)             | (2.27)    | (2.25)             |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0167    | 0.29%              | -0.0114   | -0.07%             | -0.0123   | -0.12%             |
|                      | (1.08)    | (1.04)             | (-0.64)   | (-0.42)            | (-1.39)   | (-0.64)            |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | 0.0190    | 0.40%              | -0.0022   | 0.66%*             | 0.0030    | 0.71%**            |
|                      | (0.53)    | (0.88)             | (-0.17)   | (2.71)             | (0.16)    | (3.60)             |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | 0.0227    | 0.47%              | -0.0131   | 0.60%*             | -0.0017   | 0.68%**            |
|                      | (0.50)    | (0.86)             | (-0.86)   | (2.21)             | (-0.11)   | (3.26)             |

<sup>11</sup> 如  $t=2007$  时,未来 1 年回归的解释变量为 2008 年的预测偏差,被解释变量为 2008 年 4 次盈余公告期间  $[-1,1]$  的累计异常收益率之和;未来 2 年回归的解释变量为 2009 年的预测偏差,被解释变量为 2009 年 4 次盈余公告期间  $[-1,1]$  的累计异常收益率之和;未来 3 年回归的解释变量为 2010 年的预测偏差,被解释变量为 2010 年 4 次盈余公告期间  $[-1,1]$  的累计异常收益率之和。

<sup>12</sup> 2012-2014 的未来 1、2、3 年的实际收益缺失。

|                     |                    |                   |                    |                   |                    |                   |
|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b> | 0.0197<br>(0.51)   | 0.45%<br>(0.97)   | -0.0124<br>(-0.83) | 0.65%<br>(2.03)   | -0.0041<br>(-0.34) | 0.66%**<br>(2.97) |
| <b>HVZ(资)-EP</b>    | 0.0023<br>(0.11)   | 0.11%<br>(0.51)   | 0.0091<br>(0.67)   | 0.73%<br>(1.87)   | 0.0153<br>(0.83)   | 0.83%*<br>(2.33)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b> | 0.006<br>(0.2)     | 0.18%<br>(0.62)   | -0.0017<br>(-0.08) | 0.67%<br>(1.59)   | 0.0106<br>(0.66)   | 0.81%*<br>(2.19)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b> | 0.003<br>(0.13)    | 0.16%<br>(0.8)    | -0.001<br>(-0.05)  | 0.72%<br>(1.54)   | 0.0082<br>(0.73)   | 0.78%<br>(2.2)    |
| <b>EP-RI(现)</b>     | 0.0037<br>(0.36)   | 0.07%<br>(0.65)   | -0.0108<br>(-1.64) | -0.06%<br>(-1.23) | -0.0047<br>(-1.23) | -0.02%<br>(-0.68) |
| <b>EP-RI(资)</b>     | 0.0007<br>(0.11)   | 0.05%<br>(0.71)   | -0.0101<br>(-1.04) | -0.01%<br>(-0.08) | -0.0071<br>(-0.74) | -0.05%<br>(-0.63) |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>  | -0.0030<br>(-0.36) | -0.02%<br>(-0.19) | 0.0007<br>(0.11)   | 0.05%<br>(0.44)   | -0.0024<br>(-0.36) | -0.03%<br>(-0.46) |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

## (2) 公司规模

本文根据公司规模<sup>13</sup>将样本逐年平均分成两组：“Small”和“Large”，表 9 展示了两个子样本在 2007-2011 年<sup>14</sup>的平均盈余反应系数与 R 方。从表 9 中可以得出：

第一，五个模型中，两个子样本的 ERC 均为正值，说明盈余公告期间的异常收益与这五个模型的预测偏差正相关，预测收益与市场预期较接近；但与表 8 不同的是，大公司样本的 ERC 随预测期的增加而减小，而小公司样本并无此特征且 ERC 稳定性较差。

第二，小公司的 ERC 普遍小于大公司，而且大公司的 ERC 显著性较高，说明大公司样本的预测收益与市场预期更接近，预测结果更准确。

第三，分组后，五个模型的差异仍不显著，ERC 无法评价最优模型。

表 8 五个模型的盈余反应系数（公司规模）

| ERC                  | Small             |                    |                    | Large              |                    |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                      | E <sub>t+1</sub>  | E <sub>t+2</sub>   | E <sub>t+3</sub>   | E <sub>t+1</sub>   | E <sub>t+2</sub>   | E <sub>t+3</sub>   |
| <b>HVZ(现)</b>        | 0.1048*<br>(2.37) | 0.0543<br>(1.63)   | 0.0727*<br>(2.42)  | 0.1498**<br>(2.97) | 0.1284*<br>(2.77)  | 0.0919*<br>(2.62)  |
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.0928*<br>(2.19) | 0.0725<br>(1.35)   | 0.0966<br>(1.91)   | 0.1434**<br>(2.84) | 0.1406*<br>(2.33)  | 0.0980**<br>(3.02) |
| <b>EP</b>            | 0.0788<br>(2.03)  | 0.0425<br>(0.65)   | 0.1128<br>(1.29)   | 0.1237*<br>(2.75)  | 0.1185**<br>(3.28) | 0.0633*<br>(2.40)  |
| <b>RI(现)</b>         | 0.0869*<br>(2.40) | 0.0643<br>(1.07)   | 0.1314<br>(1.51)   | 0.1208**<br>(2.80) | 0.1195**<br>(3.10) | 0.0613*<br>(2.45)  |
| <b>RI(资)</b>         | 0.0645<br>(1.37)  | 0.0643<br>(1.24)   | 0.0755<br>(1.56)   | 0.1500**<br>(3.31) | 0.1381**<br>(2.84) | 0.1121*<br>(2.65)  |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0121<br>(1.18)  | -0.0183<br>(-0.86) | -0.0239<br>(-1.09) | 0.0064<br>(0.32)   | -0.0123<br>(-0.47) | -0.0061<br>(-0.41) |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | 0.0260<br>(1.25)  | 0.0118<br>(0.32)   | -0.0401<br>(-0.64) | 0.0261<br>(0.5)    | 0.0099<br>(0.85)   | 0.0286*<br>(2.46)  |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b>  | 0.018             | -0.0101            | -0.0587            | 0.0290             | 0.0089             | 0.0305             |

<sup>13</sup> 每个公司次年 4 月 30 日的流通市值（在次年 4 月末才能获得全部公司的会计报表）。

<sup>14</sup> 2012-2014 的未来 1、2、3 年的实际收益缺失。

|                     |         |         |            |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|
|                     | (0.46)  | (-0.27) | (-0.95)    | (0.61)  | (0.78)  | (2.07)  |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b> | 0.0404  | -0.0100 | -0.0028    | -0.0002 | -0.0097 | -0.0202 |
|                     | (0.75)  | (-0.32) | (-0.1)     | (-0.01) | (-0.66) | (-0.74) |
| <b>HVZ(资)-EP</b>    | 0.0139  | 0.0301  | -0.0161    | 0.0197  | 0.0222  | 0.0347  |
|                     | (0.9)   | (1.57)  | (-0.38)    | (0.49)  | (0.78)  | (1.79)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b> | 0.0059  | 0.0082  | -0.0348    | 0.0226  | 0.0211  | 0.0366  |
|                     | (0.19)  | (0.33)  | (-0.84)    | (0.68)  | (0.67)  | (1.70)  |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b> | 0.0283  | 0.0083  | 0.0212     | -0.0066 | 0.0025  | -0.0141 |
|                     | (0.63)  | (0.31)  | (0.89)     | (-0.34) | (0.12)  | (-0.73) |
| <b>EP-RI(现)</b>     | -0.0080 | -0.0219 | -0.0186*** | 0.0029  | -0.001  | 0.002   |
|                     | (-0.36) | (-1.36) | (-5.19)    | (0.32)  | (-0.14) | (0.41)  |
| <b>EP-RI(资)</b>     | 0.0144  | -0.0218 | 0.0373     | -0.0263 | -0.0196 | -0.0487 |
|                     | (0.4)   | (-1.06) | (0.87)     | (-0.72) | (-1.33) | (-1.52) |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>  | 0.0224  | 0.0000  | 0.0559     | -0.0292 | -0.0186 | -0.0507 |
|                     | (1.39)  | (0.00)  | (1.28)     | (-0.86) | (-1.33) | (-1.61) |

注：\*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10%的水平下显著。

### (3) 分析师预测

本文根据 CSMAR“分析师预测数据库”将样本逐年分成两组，如果在 t 年有机构发布对公司的收益预测信息，说明有分析师在研究该公司，即该公司属于“With Coverage”，否则属于“No Coverage”。表 10 展示了两个子样本在 2007-2011 年<sup>15</sup>的平均盈余反应系数与 R 方。从表 10 中可以得出：

第一，五个模型中，两个子样本的 ERC 均为正值，说明盈余公告期间的异常收益与这五个模型的预测偏差正相关，预测收益与市场预期较接近；但与表 8 不同的是，分析师关注较多的样本 ERC 随预测期的增加而减小，而分析师关注较少的样本并无此特征。

第二，分析师关注较多的样本（With Coverage）ERC 显著性较高，而分析师不关注的样本（No Coverage）ERC 均不显著。总体来看分析师关注多的样本 ERC 更大，说明这一样本的预测收益与市场预期更接近，预测结果更准确。

第三，分组后，五个模型的差异仍不显著，ERC 无法评价最优模型

表 10 五个模型的盈余反应系数（分析师预测）

| ERC                  | No Coverage |           |           | With Coverage |           |           |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
|                      | $E_{t+1}$   | $E_{t+2}$ | $E_{t+3}$ | $E_{t+1}$     | $E_{t+2}$ | $E_{t+3}$ |
| <b>HVZ(现)</b>        | 0.0932      | 0.0366    | 0.0960    | 0.1264*       | 0.0916*   | 0.0763**  |
|                      | (0.58)      | (0.54)    | (1.33)    | (2.44)        | (2.44)    | (2.82)    |
| <b>HVZ(资)</b>        | 0.0710      | 0.0256    | 0.0790    | 0.1162*       | 0.1092    | 0.0940**  |
|                      | (0.41)      | (0.34)    | (1.28)    | (2.72)        | (1.98)    | (2.83)    |
| <b>EP</b>            | 0.1222      | 0.0673    | 0.1200    | 0.1116**      | 0.0963*   | 0.0735    |
|                      | (0.82)      | (0.96)    | (0.80)    | (2.89)        | (2.25)    | (1.93)    |
| <b>RI(现)</b>         | 0.1247      | 0.0776    | 0.1470    | 0.1039**      | 0.1064*   | 0.0727    |
|                      | (0.69)      | (0.91)    | (1.03)    | (3.03)        | (2.66)    | (1.97)    |
| <b>RI(资)</b>         | 0.0227      | 0.0448    | 0.1492    | 0.1111**      | 0.1131*   | 0.0652    |
|                      | (0.16)      | (1.06)    | (0.89)    | (3.01)        | (2.50)    | (1.86)    |
| <b>HVZ(现)-HVZ(资)</b> | 0.0222      | 0.011     | 0.017     | 0.0102        | -0.0176   | -0.0178   |
|                      | (1.26)      | (0.56)    | (1.48)    | (0.76)        | (-0.77)   | (-1.96)   |
| <b>HVZ(现)-EP</b>     | -0.029      | -0.0307   | -0.0240   | 0.0148        | -0.0047   | 0.0028    |

<sup>15</sup> 2012-2014 的未来 1、2、3 年的实际收益缺失。

|                     |         |         |         |         |         |        |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                     | (-0.21) | (-0.60) | (-0.27) | (0.32)  | (-0.37) | (0.22) |
| <b>HVZ(现)-RI(现)</b> | -0.0315 | -0.041  | -0.0511 | 0.0225  | -0.0148 | 0.0035 |
|                     | (-0.34) | (-0.70) | (-0.66) | (0.44)  | (-0.92) | (0.29) |
| <b>HVZ(现)-RI(资)</b> | 0.0705  | -0.0082 | -0.0533 | 0.0153  | -0.0215 | 0.0111 |
|                     | (0.69)  | (-0.25) | (-0.52) | (0.35)  | (-1.16) | (0.94) |
| <b>HVZ(资)-EP</b>    | -0.0512 | -0.0417 | -0.0411 | 0.0045  | 0.0128  | 0.0205 |
|                     | (-0.34) | (-0.6)  | (-0.42) | (0.13)  | (0.62)  | (1.3)  |
| <b>HVZ(资)-RI(现)</b> | -0.0537 | -0.0520 | -0.0681 | 0.0122  | 0.0027  | 0.0213 |
|                     | (-0.55) | (-0.68) | (-0.77) | (0.32)  | (0.10)  | (1.37) |
| <b>HVZ(资)-RI(资)</b> | 0.0483  | -0.0192 | -0.0703 | 0.0051  | -0.004  | 0.0288 |
|                     | (0.44)  | (-0.47) | (-0.63) | (0.17)  | (-0.15) | (1.74) |
| <b>EP-RI(现)</b>     | -0.0025 | -0.0103 | -0.027  | 0.0077  | -0.0101 | 0.0008 |
|                     | (-0.03) | (-0.61) | (-1.55) | (0.97)  | (-1.49) | (0.31) |
| <b>EP-RI(资)</b>     | 0.0995  | 0.0224  | -0.0292 | 0.0005  | -0.0168 | 0.0083 |
|                     | (1.17)  | (0.46)  | (-1.11) | (0.10)  | (-1.70) | (1.13) |
| <b>RI(现)-RI(资)</b>  | 0.1020  | 0.0328  | -0.0022 | -0.0072 | -0.0067 | 0.0076 |
|                     | (1.44)  | (0.54)  | (-0.09) | (-0.68) | (-0.84) | (1.11) |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

因此，从“盈余反应系数”的角度，五个模型在全样本和子样本情况下的 ERC 均为正，说明盈余公告期间的异常收益与这五个模型的预测偏差正相关，模型的预测收益与市场预期比较接近，但五个模型的差异很小且不显著，因此 ERC 无法评价出最优模型。

综合以上三个评价指标，我们认为 HVZ 模型得出的预测收益往往表现的最差，EP 模型和 RI 模型的结果较为接近，但对于未被分析师关注的样本，RI 模型比 EP 模型有更好的预测能力。

#### 四、隐含权益资本成本及评价

##### (一) 隐含权益资本成本

根据模型回归得到的未来收益，本文共计算了7种ICC模型，即  $ICC_{GGM}$ 、 $ICC_{GGM2}$ 、 $ICC_{GGM3}$ 、 $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$ 、 $ICC_{AGR}$ 、 $ICC_{GLS}$ ，此外，本文还计算了这7种指标任意组合的权益资本成本（在等权平均时要求每个观测至少有一种ICC指标），共形成了  $\sum_{i=1}^7 C_7^i = 127$  种ICC指标。表11展示了各预测收益模型的7种基本ICC指标的分年度预测值。

表 11 各模型的 7 个基本 ICC 指标

|               | Year        | $ICC_{GGM}$ | $ICC_{GM2}$ | $ICC_{GM3}$ | $ICC_{PEG}$ | $ICC_{MPEG}$ | $ICC_{AGR}$ | $ICC_{GLS}$ |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| <b>HVZ(现)</b> | <b>2007</b> | 0.0756      | 0.0899      | 0.0942      | 0.0959      | 0.1239       | 0.0877      | 0.0807      |
|               | <b>2008</b> | 0.0747      | 0.0902      | 0.0967      | 0.1537      | 0.1725       | 0.1227      | 0.0855      |
|               | <b>2009</b> | 0.0550      | 0.0740      | 0.0775      | 0.1104      | 0.1288       | 0.0848      | 0.0792      |
|               | <b>2010</b> | 0.0650      | 0.0825      | 0.0870      | 0.1031      | 0.1224       | 0.1006      | 0.0904      |
|               | <b>2011</b> | 0.0978      | 0.1164      | 0.1204      | 0.1284      | 0.1519       | 0.1084      | 0.1173      |
|               | <b>2012</b> | 0.0932      | 0.1163      | 0.1210      | 0.1538      | 0.1737       | 0.1271      | 0.1198      |
|               | <b>2013</b> | 0.0691      | 0.0854      | 0.0905      | 0.1223      | 0.1371       | 0.0927      | 0.1007      |
|               | <b>2014</b> | 0.0302      | 0.0468      | 0.0497      | 0.0837      | 0.0966       | 0.1109      | 0.0645      |

|               |             |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>HVZ(资)</b> | <b>2007</b> | 0.0695 | 0.0858 | 0.0892 | 0.0903 | 0.1169 | 0.0845 | 0.0793 |
|               | <b>2008</b> | 0.0640 | 0.0883 | 0.0919 | 0.1514 | 0.1676 | 0.1183 | 0.0839 |
|               | <b>2009</b> | 0.0498 | 0.0646 | 0.0750 | 0.1013 | 0.1160 | 0.0756 | 0.0763 |
|               | <b>2010</b> | 0.0576 | 0.0727 | 0.0755 | 0.0891 | 0.1062 | 0.0789 | 0.0813 |
|               | <b>2011</b> | 0.0854 | 0.1017 | 0.1047 | 0.1175 | 0.1356 | 0.0939 | 0.1081 |
|               | <b>2012</b> | 0.0856 | 0.1067 | 0.1087 | 0.1461 | 0.1636 | 0.1178 | 0.1133 |
|               | <b>2013</b> | 0.0694 | 0.0853 | 0.0898 | 0.1251 | 0.1399 | 0.1009 | 0.1006 |
|               | <b>2014</b> | 0.0287 | 0.0444 | 0.0470 | 0.0814 | 0.0940 | 0.1140 | 0.0630 |
| <b>EP</b>     | <b>2007</b> | 0.0653 | 0.0687 | 0.0572 | 0.2057 | 0.2071 | 0.1231 | 0.0661 |
|               | <b>2008</b> | 0.0542 | 0.0691 | 0.0569 | 0.2002 | 0.1958 | 0.1267 | 0.0704 |
|               | <b>2009</b> | 0.0410 | 0.0505 | 0.0465 | 0.0626 | 0.0786 | 0.1110 | 0.0649 |
|               | <b>2010</b> | 0.0504 | 0.0531 | 0.0466 | 0.0489 | 0.0659 | 0.1233 | 0.0738 |
|               | <b>2011</b> | 0.0670 | 0.0649 | 0.0591 | 0.0641 | 0.0817 | 0.1051 | 0.0935 |
|               | <b>2012</b> | 0.0608 | 0.0625 | 0.0604 | 0.0839 | 0.0991 | 0.0892 | 0.0970 |
|               | <b>2013</b> | 0.0501 | 0.0557 | 0.0543 | 0.0838 | 0.0997 | 0.0923 | 0.0868 |
|               | <b>2014</b> | 0.0245 | 0.0295 | 0.0279 | 0.0542 | 0.0656 | 0.1133 | 0.0565 |
| <b>RI(现)</b>  | <b>2007</b> | 0.0647 | 0.0659 | 0.0563 | 0.1010 | 0.1328 | 0.1091 | 0.0602 |
|               | <b>2008</b> | 0.0574 | 0.0651 | 0.0556 | 0.1114 | 0.1687 | 0.0923 | 0.0636 |
|               | <b>2009</b> | 0.0442 | 0.0514 | 0.0485 | 0.0674 | 0.0840 | 0.1033 | 0.0564 |
|               | <b>2010</b> | 0.0474 | 0.0513 | 0.0465 | 0.0543 | 0.0682 | 0.0983 | 0.0604 |
|               | <b>2011</b> | 0.0633 | 0.0615 | 0.0572 | 0.0702 | 0.0897 | 0.0995 | 0.0762 |
|               | <b>2012</b> | 0.0627 | 0.0643 | 0.0602 | 0.0876 | 0.1034 | 0.0890 | 0.0799 |
|               | <b>2013</b> | 0.0518 | 0.0573 | 0.0554 | 0.0845 | 0.1005 | 0.0927 | 0.0722 |
|               | <b>2014</b> | 0.0253 | 0.0311 | 0.0293 | 0.0570 | 0.0689 | 0.1058 | 0.0447 |
| <b>RI(资)</b>  | <b>2007</b> | 0.0611 | 0.0634 | 0.0528 | 0.0973 | 0.1313 | 0.1030 | 0.0562 |
|               | <b>2008</b> | 0.0538 | 0.0620 | 0.0534 | 0.0893 | 0.1264 | 0.0795 | 0.0601 |
|               | <b>2009</b> | 0.0397 | 0.0502 | 0.0456 | 0.0673 | 0.0839 | 0.1160 | 0.0532 |
|               | <b>2010</b> | 0.0439 | 0.0478 | 0.0442 | 0.0570 | 0.0703 | 0.1009 | 0.0543 |
|               | <b>2011</b> | 0.0614 | 0.0605 | 0.0565 | 0.0792 | 0.0937 | 0.0909 | 0.0735 |
|               | <b>2012</b> | 0.0590 | 0.0620 | 0.0588 | 0.0943 | 0.1080 | 0.0843 | 0.0785 |
|               | <b>2013</b> | 0.0496 | 0.0556 | 0.0542 | 0.0942 | 0.1081 | 0.0885 | 0.0719 |
|               | <b>2014</b> | 0.0239 | 0.0304 | 0.0289 | 0.0629 | 0.0746 | 0.0948 | 0.0435 |



## （二）权益资本成本的评价方法

### 1、与未来回报的关系

#### （1）投资组合层面

本文根据 ICC 的大小将样本从小到大逐年平均分成五组，比较了这五个组合在未来 1、2、3 年的等权平均回报率水平，尤其是最高组合与最低组合的差异。其中，未来 1、2、3 年的回报率分别通过公司  $(t+1).5$  至  $(t+2).4$ 、 $(t+1).5$  至  $(t+3).4$ 、 $(t+1).5$  至  $(t+4).4$  的月个股回报率累积得到<sup>16</sup>。同时，本文用无风险利率  $R_f$  对 ICC 指标和未来 1、2、3 年的回报率进行了调整以避免时间价值的影响。

#### （2）公司层面

除投资组合层面的检验外，本文还通过单变量回归进行了公司层面的检验，研究 ICC 指标与未来回报率的关系，即未来 1 年（2 年、3 年）回报率作为被解释变量，ICC 指标作为解释变量进行回归。观察比较回归系数和  $R^2$ ，以探究各指标对未来回报的影响程度。同时，为了直观地探究 ICC 指标与未来回报的相关性，本文还计算了各 ICC 指标与未来 1、2、3 年回报的皮尔逊相关系数和等级相关系数。相关系数越大，说明 ICC 指标与未来回报的相关性越大。

### 2、与风险因素的关系

除未来回报外，本文还研究了 ICC 指标与风险因素的关系（如系统风险、特质风险等），我们从已有文献中选取了 7 个变量作为风险因素：(1)系统风险 (BETA)：以截至上年末 60 个月的公司个股回报率和市场回报率(至少需要 24 个观测值)，利用市场模型来估计 BETA；(2)公司规模(SIZE)：公司次年 4.30 流通市值的对数值；(3) 账面市值比 (BM)：当年年底的账面价值/流通市值；(4) 特质风险 (IDIO)：过去一年个股月回报率的标准差（剔除交易月份不足 12 的样本）；(5) 收益波动性 (STDNI)：过去 8 个季度净利润/总资产的标准差（剔除过去 2 年内数据不足 8 个季度的样本）；(6) 杠杆 (D2A)：总负债/总资产；(7) 分析覆盖 (LFOLLOW)：(1+对该公司的分析数)的对数值。在这些风险因素中，公司规模 (SIZE) 和分析覆盖 (LFOLLOW) 的系数预期为负，其他因素的回归系数预期为正。

在与风险因素的回归中，我们进行了三个模型的回归，在模型 1 中，我们像 CAPM 模型一样，只与系统风险 ( $\beta$ ) 进行回归；在模型 2 中，我们和 Fama and French(1992)保持一致，与系统风险 ( $\beta$ )、公司规模(LMCAP)、账面市值比 (BM) 进行回归；在模型 3 中，我们与全部的风险因素进行回归。我们认为如果 ICC 指标在与风险因素的回归中，与预期方向保持一致的风险因素的个数越多，那么该指标能更好的描述风险，即有更好的预测能力。

## （三）最优模型的选择

### 1、与风险因素的回归

表 12 各指标与风险因素回归结果

| 组合个数<br>(127) | Model 1       | Model 2            |                    | Model 3            |                    |                    |
|---------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|               | BETA>0<br>且显著 | 符合预期且显著的变量个数<br>=3 | 符合预期且显著的变量个数<br>=2 | 符合预期且显著的变量个数<br>=7 | 符合预期且显著的变量个数<br>=6 | 符合预期且显著的变量个数<br>=5 |
| HVZ (现)       | 107           | 9                  | 115                | 0                  | 0                  | 55                 |
| HVZ (资)       | 125           | 54                 | 63                 | 0                  | 0                  | 112                |
| EP            | 75            | 24                 | 32                 | 3                  | 13                 | 25                 |
| RI (现)        | 70            | 23                 | 28                 | 1                  | 18                 | 11                 |
| RI (资)        | 80            | 27                 | 25                 | 0                  | 19                 | 17                 |

表 12 描述了 5 个预测收益模型、127 个 ICC 指标在模型 1、2、3 中的表现，可以发现 EP 模型有 3 个 ICC 指标,RI(现)模型有 1 个 ICC 指标与 7 个风险因素的回归系数与预期方向一致且显著，即 EP 模型的  $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$ 、

<sup>16</sup> 次年 4 月末才能获得全部公司的会计报表，即计算出权益资本成本。

$ICC_{PEG, MPEG}$  和 RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  指标, 同时  $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$  和  $ICC_{PEG, MPEG}$  的表现均优于同模型的其他 ICC 指标, 说明这三个指标能够较好地跟踪风险因素。

2、与未来回报的回归

表 13 各指标与未来回报回归结果

| Model | Composite    | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |                    |       | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |                    |       | RET <sub>3</sub> -R <sub>F</sub> |                    |                     |
|-------|--------------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|---------------------|
|       |              | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | RANK1 | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | RANK2 | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | RANK3 <sup>17</sup> |
| EP    | PEG          | 1.623***<br>(11.37)              | 7.70%              | 3     | 2.572***<br>(13.24)              | 10.17%             | 3     | -<br>0.093<br>(-0.22)            | 0.00%              |                     |
|       | MPEG         | 1.670***<br>(9.24)               | 7.97%              | 2     | 2.932***<br>(10.88)              | 10.72%             | 1     | -<br>0.659<br>(-1.20)            | 0.15%              |                     |
|       | PEG、<br>MPEG | 1.580***<br>(11.16)              | 7.41%              | 4     | 2.499***<br>(12.95)              | 9.74%              | 4     | -<br>0.120<br>(-0.29)            | 0.01%              |                     |
| RI(现) | PEG          | 1.219***<br>(7.38)               | 2.58%              | 6     | 1.762***<br>(7.63)               | 2.75%              | 6     | 0.031<br>(0.07)                  | 0.00%              |                     |
|       | MPEG         | 1.815***<br>(9.61)               | 6.68%              | 1     | 2.696***<br>(9.98)               | 7.18%              | 2     | 0.040<br>(0.08)                  | 0.00%              |                     |
|       | PEG、<br>MPEG | 1.179***<br>(7.22)               | 2.46%              | 7     | 1.692***<br>(7.41)               | 2.59%              | 7     | -<br>0.001<br>(0.00)             | 0.00%              |                     |

注: \*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10% 的水平下显著。

在 ICC 对未来 1、2、3 年回报率的回归结果中, 本文将显著的回归系数降序排列 (RANK1、2、3), 发现: (1) ICC 对未来 3 年回报率的回归系数不显著甚至为负, 不符合实际经济意义。这可能是由于我国 3 年后的回报存在较大的噪音, 因此结果不具说服力, 之后将着重分析与未来 1、2 年回报率回归的结果。(2) 635 个 ICC 指标中(5\*127), 只有 EP 和 RI(现)模型的  $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$ 、 $ICC_{PEG, MPEG}$  指标与未来 1、2 年回报率的回归系数均排在前 10。

表 13 展示了这 6 个 ICC 指标与未来 1、2 年回报率的回归结果, EP 和 RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  指标的回归系数 (RANK1 分别为 2 和 1, RANK2 分别为 1 和 2) 和 R 方较高, 相对于其他 4 个指标表现较好。

3、与未来回报的相关系数

表 14 各指标与未来回报相关系数

| Model | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |       | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |      | RET <sub>3</sub> -R <sub>F</sub> |       | RANK1 | RANK2 |
|-------|-----------|----------------------------------|-------|----------------------------------|------|----------------------------------|-------|-------|-------|
|       |           | 皮尔逊系数                            | 等级系数  | 皮尔逊系数                            | 等级系数 | 皮尔逊系数                            | 等级系数  |       |       |
| EP    | PEG       | 0.278                            | 0.340 | 2                                | 2    | 0.319                            | 0.326 | 2     | 2     |
|       | MPEG      | 0.282                            | 0.352 | 1                                | 1    | 0.327                            | 0.417 | 1     | 1     |
|       | PEG、MPEG  | 0.272                            | 0.334 | 3                                | 3    | 0.312                            | 0.323 | 3     | 3     |

<sup>17</sup> 本文只是对显著的回归系数进行降序排列, EP 和 RI 模型的这三个 ICC 指标的回归系数均不显著, 因此没有对应的排名。

|              |                 |       |       |    |     |       |       |   |     |
|--------------|-----------------|-------|-------|----|-----|-------|-------|---|-----|
| <b>RI(现)</b> | <b>PEG</b>      | 0.161 | 0.104 | 7  | 148 | 0.166 | 0.041 | 6 | 243 |
|              | <b>MPEG</b>     | 0.258 | 0.260 | 4  | 4   | 0.268 | 0.235 | 4 | 4   |
|              | <b>PEG、MPEG</b> | 0.157 | 0.103 | 10 | 154 | 0.161 | 0.040 | 7 | 245 |

本文同样对相关系数进行了降序排列，RANK1 代表皮尔逊相关系数的排名，RANK2 代表等级相关系数的排名。表 14 描述了 EP 和 RI(现)模型的三个 ICC 指标 ( $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{MPEG}$ 、 $ICC_{PEG, MPEG}$ ) 与未来 1、2 年回报率的皮尔逊相关系数和等级相关系数。由表 14 可以看出，(1)RI(现)和 EP 模型的三个指标的皮尔逊相关系数较高；(2)EP 模型的三个指标的等级相关系数均较高，而 RI(现)模型的  $ICC_{PEG}$ 、 $ICC_{PEG, MPEG}$  指标的等级相关系数较低；(3)EP 模型的三个指标与未来回报的相关性略优于 RI(现)模型的三个指标；(4) $ICC_{MPEG}$  在 EP 和 RI(现)模型中均表现出与未来回报较高的相关性。

综上所述，EP 模型和 RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  指标具有较好的预测能力，能够对我国的上市公司进行较好的测量。

#### 4、标准化处理

HVZ 模型的数量级与 EP、RI 模型不同，可能会导致计算出的 ICC 水平不同，模型之间的可比性较差。因此本文对 ICC 指标进行了标准化处理，即  $ICC = (ICC - \min) / (\max - \min)$ 。与未来回报的回归结果显示，HVZ 模型的表现依然劣于 EP 和 RI 模型。

表 15 各指标与未来回报回归结果（标准化）

| Model | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |                    |                     | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |                    |       |
|-------|-----------|----------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------|-------|
|       |           | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | RANK1 <sup>18</sup> | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | RANK2 |
| EP    | MPEG      | 0.113                            | 0.12%              |                     | 0.441***                         | 0.81%              | 11    |
|       |           | (1.10)                           | .                  |                     | (2.84)                           | .                  |       |
| RI(现) | MPEG      | 0.317***                         | 1.48%              | 16                  | 0.346***                         | 0.86%              | 18    |
|       |           | (4.41)                           | .                  |                     | (3.35)                           | .                  |       |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

表 15 描述了标准化后 EP 和 RI(现)模型  $ICC_{MPEG}$  的回归结果，可以发现，除 EP 模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来一年的回报变得不显著外，EP 和 RI(现)模型对未来 1、2 年回报率的回归结果均较好。

表 16 各指标与未来回报相关系数（标准化）

| Model | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |       |       |       | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |       |       |       |
|-------|-----------|----------------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|
|       |           | 皮尔逊系数                            | 等级系数  | RANK1 | RANK2 | 皮尔逊系数                            | 等级系数  | RANK1 | RANK2 |
| EP    | MPEG      | 0.035                            | 0.072 | 36    | 41    | 0.090                            | 0.211 | 8     | 1     |
| RI(现) | MPEG      | 0.122                            | 0.212 | 4     | 1     | 0.093                            | 0.171 | 7     | 4     |

表 16 描述了标准化后 EP 和 RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来回报的相关系数，同样可以发现 EP 模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来 1 年回报率的相关性较低，而与未来 2 年回报率的相关性较高，RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来 1、2 年回报率的相关系数均较高。

因此，结合标准化后的结果，我们认为 RI(现)模型的  $ICC_{MPEG}$  指标有更稳定的预测能力。

<sup>18</sup> 本文只是对显著的回归系数进行降序排列，EP 的这一 ICC 指标的回归系数不显著，因此没有对应的排名。

(四) 模型对比

1、与未来回报的关系

(1) 投资组合层面

本文将选取出来的最优指标  $ICC_{MPEG}$  作为最终的 ICC 计算方式，比较了五个收益预测模型的优劣，进一步得出更好的收益预测模型。

表 17 是根据 ICC 大小将样本逐年平均分为 5 组后，每组对应的未来 1、2 年回报率水平。从表 17 中可以看出：(1)HVZ 模型每组的 ICC 均处于相对较高的水平，RI 模型每组的 ICC 处于相对较低的水平，而 EP 模型则处于两者之间；(2)五个模型中，ICC 的最高组合（组合 5）与最低组合（组合 1）的差值均不显著；(3)HVZ 模型中，1-5 组的未来回报波动较小，而 EP 模型、RI 模型的 1-5 组中，未来回报的波动相对较大，说明 HVZ 模型对未来回报的解释能力较弱，EP、RI 模型对未来回报有一定的影响。

表 17 各指标与未来回报关系（投资组合）

| Model  | Composite | Quintile | ICC     | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |
|--------|-----------|----------|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| HVZ(现) | MPEG      | 1        | 0.03    | 0.01                             | 0.08                             |
|        |           | 2        | 0.06    | 0.02                             | 0.07                             |
|        |           | 3        | 0.09    | 0.01                             | 0.09                             |
|        |           | 4        | 0.13    | 0.01                             | 0.08                             |
|        |           | 5        | 0.22    | -0.02                            | 0.08                             |
|        |           | 5-1      | 0.19*** | -0.03                            | 0.00                             |
|        |           | t-stat   | (10.14) | (-1.09)                          | (0.01)                           |
| HVZ(资) | MPEG      | 1        | 0.03    | 0.02                             | 0.06                             |
|        |           | 2        | 0.06    | 0.02                             | 0.09                             |
|        |           | 3        | 0.08    | 0.01                             | 0.07                             |
|        |           | 4        | 0.11    | 0.01                             | 0.07                             |
|        |           | 5        | 0.20    | -0.02                            | 0.04                             |
|        |           | 5-1      | 0.17*** | -0.04                            | -0.03                            |
|        |           | t-stat   | (7.59)  | (-1.45)                          | (-0.83)                          |
| EP     | MPEG      | 1        | 0.03    | -0.02                            | 0.12                             |
|        |           | 2        | 0.06    | 0.10                             | 0.18                             |
|        |           | 3        | 0.07    | 0.08                             | 0.20                             |
|        |           | 4        | 0.10    | 0.01                             | 0.08                             |
|        |           | 5        | 0.18    | 0.04                             | 0.10                             |
|        |           | 5-1      | 0.14*** | 0.06**                           | -0.01                            |
|        |           | t-stat   | (6.91)  | (2.96)                           | (-0.19)                          |
| RI(现)  | MPEG      | 1        | 0.01    | 0.04                             | 0.13                             |
|        |           | 2        | 0.05    | 0.02                             | 0.12                             |
|        |           | 3        | 0.07    | 0.07                             | 0.16                             |
|        |           | 4        | 0.10    | 0.00                             | 0.07                             |
|        |           | 5        | 0.15    | 0.05                             | 0.13                             |
|        |           | 5-1      | 0.15*** | 0.01                             | 0.00                             |
|        |           | t-stat   | (5.56)  | (0.16)                           | (0.05)                           |
| RI(资)  | MPEG      | 1        | 0.00    | -0.01                            | 0.06                             |
|        |           | 2        | 0.03    | 0.05                             | 0.15                             |
|        |           | 3        | 0.05    | 0.02                             | 0.11                             |
|        |           | 4        | 0.10    | 0.03                             | 0.09                             |
|        |           | 5        | 0.15    | 0.05                             | 0.13                             |

|        |         |        |        |
|--------|---------|--------|--------|
| 5-1    | 0.15*** | 0.06   | 0.07   |
| t-stat | (5.58)  | (1.70) | (1.56) |

注：\*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10%的水平下显著。

## (2) 公司层面

表 18 是五个模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来 1、2 年回报率的回归结果，可以看出：HVZ 模型的  $ICC_{MPEG}$  与未来 1、2 年回报率的回归系数、R 方均表现最差 (HVZ(现): 0.557, 1.24%; 0.905, 1.47%), 而 EP 和 RI 模型则显著优于 HVZ 模型，其中 EP 模型 (1.670, 7.97%; 2.932, 10.72%) 较优于 RI 模型 (RI(现): 1.815, 6.68%; 2.696, 7.18%)。因此 EP 和 RI 模型均能较好地解释未来回报，其中 EP 模型表现略好。

表 18 各指标与未来回报回归结果 (未标准化)

| Model  | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |                    | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |                    |
|--------|-----------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|        |           | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> |
| HVZ(现) | MPEG      | 0.557***<br>(7.76)               | 1.24%<br>.         | 0.905***<br>(8.48)               | 1.47%<br>.         |
| HVZ(资) | MPEG      | 0.701***<br>(8.60)               | 1.66%<br>.         | 0.849***<br>(7.14)               | 1.15%<br>.         |
| EP     | MPEG      | 1.670***<br>(9.24)               | 7.97%<br>.         | 2.932***<br>(10.88)              | 10.72%<br>.        |
| RI(现)  | MPEG      | 1.815***<br>(9.61)               | 6.68%<br>.         | 2.696***<br>(9.98)               | 7.18%<br>.         |
| RI(资)  | MPEG      | 1.469***<br>(7.58)               | 3.88%<br>.         | 2.233***<br>(7.92)               | 4.22%<br>.         |

注：\*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10%的水平下显著。

表 19 各指标与未来回报回归结果 (标准化)

| Model  | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |                    | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |                    |
|--------|-----------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|        |           | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> | ICC                              | Adj.R <sup>2</sup> |
| HVZ(现) | MPEG      | 0.029<br>(0.59)                  | 0.01%<br>.         | 0.538***<br>(7.41)               | 1.13%<br>.         |
| HVZ(资) | MPEG      | 0.237***<br>(3.95)               | 0.36%<br>.         | 0.296***<br>(3.40)               | 0.26%<br>.         |
| EP     | MPEG      | 0.113<br>(1.10)                  | 0.12%<br>.         | 0.441***<br>(2.84)               | 0.81%<br>.         |
| RI(现)  | MPEG      | 0.317***<br>(4.41)               | 1.48%<br>.         | 0.346***<br>(3.35)               | 0.86%<br>.         |
| RI(资)  | MPEG      | -0.003<br>(-0.04)                | 0.00%<br>.         | -0.033<br>(-0.31)                | 0.01%<br>.         |

注：\*\*\*, \*\*, \*分别代表在 1%, 5%, 10%的水平下显著。

表 19 则展示了五个模型的  $ICC_{MPEG}$  在标准化后与未来 1、2 年回报率的回归结果，五个模型中只有 RI(现)模型、HVZ(资)模型与未来 1、2 年回报率的回归系数均为正且显著，且 RI(现)模型 (0.317, 1.48%; 0.346, 0.86%) 的表现优于 HVZ(资)模型 (0.237, 0.36%; 0.296, 0.26%)。因此在标准化之后 RI(现)模型能够更好的解释与未来回报的关系。

(3) 相关系数

表 20 描述了各模型与未来回报的相关系数，可以看到 HVZ 模型与未来回报的相关系数最小（HVZ(现)：0.111,0.149;0.121,0.114）。相比较而言 EP 模型、RI(现)模型则明显优于其他模型，而 EP 模型(0.282,0.352;0.327,0.417)略好于 RI(现)模型（0.258,0.260;0.268,0.235）这也说明了 EP 与 RI 模型与未来回报具有更高的相关性。

表 20 各指标与未来回报相关系数（未标准化）

| Model  | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |        | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |        |
|--------|-----------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
|        |           | 皮尔逊相关系数                          | 等级相关系数 | 皮尔逊相关系数                          | 等级相关系数 |
| HVZ(现) | MPEG      | 0.111                            | 0.149  | 0.121                            | 0.114  |
| HVZ(资) | MPEG      | 0.129                            | 0.174  | 0.107                            | 0.102  |
| EP     | MPEG      | 0.282                            | 0.352  | 0.327                            | 0.417  |
| RI(现)  | MPEG      | 0.258                            | 0.260  | 0.268                            | 0.235  |
| RI(资)  | MPEG      | 0.197                            | 0.169  | 0.205                            | 0.180  |

表 21 各指标与未来回报相关系数（标准化）

| Model  | Composite | RET <sub>1</sub> -R <sub>F</sub> |        | RET <sub>2</sub> -R <sub>F</sub> |        |
|--------|-----------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
|        |           | 皮尔逊相关系数                          | 等级相关系数 | 皮尔逊相关系数                          | 等级相关系数 |
| HVZ(现) | MPEG      | 0.009                            | 0.027  | 0.106                            | 0.093  |
| HVZ(资) | MPEG      | 0.060                            | 0.126  | 0.051                            | 0.081  |
| EP     | MPEG      | 0.035                            | 0.072  | 0.090                            | 0.211  |
| RI(现)  | MPEG      | 0.122                            | 0.212  | 0.093                            | 0.171  |
| RI(资)  | MPEG      | -0.001                           | 0.013  | -0.008                           | 0.017  |

与前文的结论相同，在进行标准化处理之后，在与未来 2 年回报的相关系数上，EP 与 RI(现)模型表现基本相同，而与未来 1 年回报的相关系数，RI(现)模型（0.122,0.212）则明显优于 EP 模型（0.035,0.072）。

综合前文的所有结论，同时考虑 RI 模型在预测收益上比 EP 模型的表现更佳，我们认为 RI(现)模型对未来回报具有更强的解释力。

2、与风险因素的关系

表 22 各指标与风险因素回归关系

| Model  | Composite | BETA(+)  | SIZE(-)  | BM(+)   | IDIO(+)   | STDNI(+) | D2A(+)  | LFOLLOW(-) | Adj.R <sup>2</sup> |
|--------|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|---------|------------|--------------------|
| HVZ(现) | MPEG      | 0.009*** | .        | .       | .         | .        | .       | .          | 0.22%              |
|        |           | (4.57)   | .        | .       | .         | .        | .       | .          | .                  |
|        |           | -0.001   | -        | 0.051** | .         | .        | .       | .          | 49.86              |
|        |           |          | 0.026*** | *       | .         | .        | .       | .          | %                  |
|        |           | (-0.34)  | (-54.06) | (75.71) | .         | .        | .       | .          | .                  |
| HVZ(资) | MPEG      | 0.001    | -        | 0.050** | -0.028*** | 0.020**  | 0.020** | 0.003***   | 50.58              |
|        |           |          | 0.029*** | *       | .         | .        | *       | .          | %                  |
|        |           | (0.44)   | (-51.88) | (73.73) | (-2.97)   | (2.57)   | (8.63)  | (8.33)     | .                  |
|        |           | 0.013*** | .        | .       | .         | .        | .       | .          | 0.40%              |
|        |           | (6.11)   | .        | .       | .         | .        | .       | .          | .                  |
| HVZ(现) | MPEG      | 0.004**  | -        | 0.052** | .         | .        | .       | .          | 43.45              |
|        |           |          | 0.019*** | *       | .         | .        | .       | .          | %                  |
|        |           | (2.21)   | (-37.87) | (72.18) | .         | .        | .       | .          | .                  |

|       |      |          |          |         |           |          |         |           |       |
|-------|------|----------|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|-------|
| EP    | MPEG | 0.005*** | -        | 0.051** | -0.057*** | 0.020**  | 0.039** | 0.003***  | 45.33 |
|       |      |          | 0.023*** | *       |           |          |         | *         | %     |
|       |      | (2.86)   | (-40.10) | (70.84) | (-5.67)   | (2.55)   | (15.59) | (9.54)    | .     |
|       |      | 0.021*** | .        | .       | .         | .        | .       | .         | 0.82% |
|       |      | (5.30)   | .        | .       | .         | .        | .       | .         | .     |
|       |      | 0.023*** | -        | 0.029** | .         | .        | .       | .         | 13.67 |
|       |      | 0.013*** | *        |         |           |          | %       |           |       |
|       |      | (6.38)   | (-13.25) | (18.50) | .         | .        | .       | .         |       |
|       |      | 0.011*** | -        | 0.033** | 0.163***  | 0.076*** | 0.063** | -0.005*** | 24.21 |
|       |      |          | 0.010*** | *       |           |          | *       | %         |       |
|       |      | (3.21)   | (-9.17)  | (22.05) | (9.03)    | (6.39)   | (15.92) | (-7.28)   | .     |
| RI(现) | MPEG | 0.020*** | .        | .       | .         | .        | .       | .         | 0.81% |
|       |      | (5.50)   | .        | .       | .         | .        | .       | .         | .     |
|       |      | 0.021*** | -        | 0.022** | .         | .        | .       | .         | 9.93% |
|       |      |          | 0.009*** | *       |           |          |         |           |       |
|       |      | (6.17)   | (-9.53)  | (16.73) | .         | .        | .       | .         | .     |
|       |      | 0.013*** | -        | 0.026** | 0.082***  | 0.054*** | 0.064** | -0.004*** | 18.57 |
|       |      |          | 0.007*** | *       |           |          | *       | %         |       |
|       |      | (3.85)   | (-6.66)  | (19.79) | (4.87)    | (4.96)   | (16.56) | (-6.61)   | .     |
| RI(资) | MPEG | 0.016*** | .        | .       | .         | .        | .       | .         | 0.54% |
|       |      | (4.76)   | .        | .       | .         | .        | .       | .         | .     |
|       |      | 0.018*** | -        | 0.018** | .         | .        | .       | .         | 7.98% |
|       |      |          | 0.008*** | *       |           |          |         |           |       |
|       |      | (5.41)   | (-9.18)  | (15.67) | .         | .        | .       | .         | .     |
|       |      | 0.013*** | -        | 0.020** | -0.027*   | 0.064*** | 0.056** | -0.004*** | 15.02 |
|       |      |          | 0.006*** | *       |           |          | *       | %         |       |
|       |      | (4.07)   | (-5.96)  | (18.00) | (-1.79)   | (5.83)   | (15.50) | (-7.35)   | .     |

注：\*\*\*，\*\*，\*分别代表在 1%，5%，10%的水平下显著。

表 22 是五个模型的  $ICC_{MPEG}$  与风险因素的回归结果，可以发现：(1)HVZ 模型中，IDIO 与 LFOLLOW 的系数与预期方向不一致，且在 HVZ(现)模型中，MODEL2、3 下的 BETA 系数不显著；(2)RI(资)模型中，IDIO 的系数与预期方向不一致；(3)EP 与 RI(现)模型中，全部风险因素的回归系数均与预期方向一致且都在 1%的水平下显著。因此总的来说，与风险因素的关系中，EP 和 RI(现)模型能更好地解释风险因素，而 HVZ 模型则表现较差。

综合全文考虑，本文认为使用 RI(现)模型预测我国上市公司的未来收益，并使用 MPEG 模型对 ICC 进行预测，具有最强的解释力<sup>19</sup>。表 23 列出了我国上市公司在 2007-2014 年分年度的 ICC 的测量值。

表 23 我国上市公司分年度 ICC 测量值

| Year | $ICC_{MPEG}$ |
|------|--------------|
| 2007 | 0.1328       |
| 2008 | 0.1687       |
| 2009 | 0.0840       |
| 2010 | 0.0682       |
| 2011 | 0.0897       |
| 2012 | 0.1034       |

<sup>19</sup> 本文用 2008 年-2011 年预测的各公司 ICC 指标重复了以上检验的步骤，发现 RI(现)模型的 MPEG 指标依然是表现最好的，且所有步骤的结果更加显著。因此 RI(现)模型的 MPEG 指标具有较好的稳健性。

|      |        |
|------|--------|
| 2013 | 0.1005 |
| 2014 | 0.0689 |

## 五、结论

本文在现有研究的基础上,对我国上市公司的权益资本成本进行了测算,并从权益资本成本与未来回报及风险因素的关系上对不同的测算方法进行了评价。研究得出:

第一,在对我国上市公司未来收益预测的过程中,发现 HVZ 模型对未来收益的预测误差较大,RI 模型的预测结果最准确,EP 次之。同时,在预测小公司样本的未来收益时,EP 和 RI 模型比 HVZ 模型更准确;而 EP 模型对分析师未关注样本的预测准确度较低,但仍优于 HVZ 模型。因此,RI 模型在预测未来收益方面表现最好。

第二,在权益资本成本测度方法中,国内外文献中普遍运用的 GLS 模型和多种 ICC 组合下的权益资本成本表现不够理想,而 PEG 和 MPEG 模型下的权益资本成本能恰当地捕捉到各风险因素的影响,并对未来回报具有更强的解释能力。

第三,综合以上结论,本文认为基于 RI 模型预测的未来收益,使用 MPEG 模型计算得出的权益资本成本在我国的适用性较强。

本文的研究为测度我国上市公司的权益资本成本提供了重要的参考依据,为公司的投融资决策提供了可靠标准。

## 参考文献:

- 陆正飞,叶康涛.中国上市公司股权融资偏好解析——偏好股权融资就是缘于融资成本低吗?[J].经济研究,2004(4):50-59.
- 毛新述,叶康涛,张頔.上市公司权益资本成本的测度与评价——基于我国证券市场的经验检验[J].会计研究,2012(11):12-22.
- 沈红波.市场分割、跨境上市与预期资金成本——来自 Ohlson—Juettner 模型的经验证据[J].金融研究,2007(2A):146-155.
- 汪祥耀,叶正虹.执行新会计准则是否降低了股权资本成本——基于我国资本市场的经验证据[J].中国工业经济,2011(3):119-128.
- 肖珉.法的建立、法的实施与权益资本成本[J].中国工业经济,2008(3):40-48.
- 曾颖,陆正飞.信息披露质量与股权融资成本[J].经济研究,2006(2):69-79.
- Blume M E, Friend I. A NEW LOOK AT THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL[J]. Journal of Finance, 1973, 28(1):19-33.
- Claus J, Thomas J. Equity Premia as Low as Three Percent ? Evidence from Analysts' Earnings Forecasts for Domestic and International Stock Markets[J]. Journal of Finance, 2001, 56(5):1629-1666.
- Elton E J. Presidential Address: Expected Return, Realized Return, and Asset Pricing Tests[J]. Journal of Finance, 1999, 54(4):1199-1220.
- Easton P D. PE ratios, PEG ratios, and estimating the implied expected rate of return on equity capital[J]. The accounting review, 2004, 79(1): 73-95.
- Easton P D, Monahan S J. An Evaluation of Accounting - Based Measures of Expected Returns[J]. Accounting Review A Quarterly Journal of the American Accounting Association, 2005, 80(2):501-538.
- Easton P D, Sommers G A. Effect of Analysts' Optimism on Estimates of the Expected Rate of Return Implied by Earnings Forecasts[J]. Journal of Accounting Research, 2007, 45(5):983-1015.
- Froot K A, Frankel J A. Forward Discount Bias: Is It an Exchange Risk Premium?[J]. Department of Economics Working Paper, 1988, 104(1):139-161.
- Feltham G A, Ohlson J A. Uncertainty resolution and the theory of depreciation measurement[J]. Journal of Accounting Research, 1996: 209-234.
- Fama E F, French K R. Industry costs of equity ☆[J]. Journal of Financial Economics, 1997, 43(2):153-193.
- Fama E F, French K R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds[J]. Journal of Financial Economics, 2010, 33(93):3-56.
- Gebhardt W R, Lee C M C, Bhaskaran S. Toward an Implied Cost of Capital[J]. Journal of Accounting Research, 2001, 39(1):135-176.



Hou K, Dijk M A V, Zhang Y. The implied cost of capital: A new approach ☆[J]. *Ssrn Electronic Journal*, 2012, 53(3):504-526.

Lin H W, Mcnichols M F. Underwriting relationships, analysts' earnings forecasts and investment recommendations[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 1998, 25(1):101-127.

Li K K, Mohanram P. Evaluating cross-sectional forecasting models for implied cost of capital[J]. *Review of Accounting Studies*, 2014, 19(3): 1152-1185.

Ohlson J A, Juettner-Nauroth B E. Expected EPS and EPS Growth as Determinantsof Value[J]. *Review of Accounting Studies*, 2005, 10(2-3):349-365.

Richardson S A, Sloan R G, Soliman M T, et al. Accrual reliability, earnings persistence and stock prices ☆[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 2005, 39(3):437-485.

Sharpe W F. New Evidence on the Capital Asset Pricing Model: Discussion[J]. *Journal of Finance*, 1978, 33(3):917-920.

# 《中国企业资本成本估值参数表》说明文件

投资估值作为金融学的重要分支，是金融学理论与实践的有机结合。一方面，投资估值有一套非常精致的理论工具——现代资产组合理论、CAPM 模型、APT 模型、Fama-French 三因子模型、Modigliani-Miller 模型以及 Black-Scholes 模型等，这些曾经摘到过诺贝尔经济学奖桂冠的理论奠定了现代金融学的理论基础；另一方面，以上述经典理论为基础的投资估值在实践中亦发挥着巨大的指导作用。例如，银行的项目贷款发放，企业的资本筹集、兼并收购、资产重组以及资产出售等都离不开投资估值相关理论的支持。但是，当前在我国投资估值领域，由于缺乏具有科学根据的指标体系，导致在指标的选择上略显主观。本参数表在对中国资本市场数据进行系统分析的基础上，构造了权益资本成本估计的指标，为中国投资估值过程中的指标选择提供了理论依据。在接下来的说明中，我们首先系统地梳理一下投资估值过程中所涉及的理论和方法，然后就如何使用本数据表的指标给出案例。

## 一、估值的主要方法

估值 (Valuation) 是对一项资产或债务的价值进行评估的过程，通常有三种方法：资产法 (Asset-based Approach)、市场法 (Market Approach) 和收入法 (Income Approach)。

资产法是通过重构资产负债表的方式使其更好地反映市场的公允价值。在使用这种方法时，估值者要对企业的每一项资产进行重新评估。这种方法的缺点是耗时较长且成本较高，同时，对于一些项目的公允价值也很难准确测度，例如无形资产等。

市场估值法通过与目标企业相似的上市公司各项指标的对比来对目标公司进行估值。这种方法的优点在于不需要使用诸如现金流和贴现率这样的指标，自然也就不涉及到对这些变量的估计。但它的缺点是有时无法非常准确地找到与目标企业相匹配的上市公司，而不恰当地比较则会使市场估值法的有效性大幅下降。

收入法是估值中最为常用的一种方法。估值者首先要对估值对象在未来能够产生的现金流进行估计。其次就是选择合适的贴现率 (Discount Rate)。贴现率又称资本成本 (Cost of Capital)，这一指标可以反映出所要贴现现金流的内在风险。收入估值法可以用以下公式来描述：

$$PV_s = \frac{CF_1}{(1+k_s)^1} + \frac{CF_2}{(1+k_s)^2} + \dots + \frac{CF_i}{(1+k_s)^i}$$

其中：

$PV_s$  = 公司 S 预期现金流的现值

$CF_i$  = 第 i 期收到的现金流 (或者股利)

$k_s$  = 公司 S 的资本成本

对于自由现金流和资本成本的估计是收入法的核心，下面就这两个指标进行详细描述。

### 自由现金流

在使用收入估值法时，估值公式中所使用的现金流是经济体产生的自由现金流。自由现金流是公司税后的现金流，也是可供股东及债权人共同支配的现金流。常见的公司自由现金流由以下公式决定：

| 现金流公式一     | 现金流公式二       |
|------------|--------------|
| EBIT×(1-t) | 净利润          |
| + 折旧和摊销    | + 折旧和摊销      |
| + 递延税款     | + 递延税款       |
| - 资本性支出    | - 资本性支出      |
| - 营运资本变化量  | - 营运资本变化量    |
|            | + 利息支出×(1-t) |
| = 自由现金流    | = 自由现金流      |

自由现金流代表了公司潜在的可能流向股东或长期债权持有者的现金流总量，因而自由现金流是公司股权和债务的价值合计。

关于自由现金流有几个事项需要注意。第一，这是一个税后的概念。由于等式是以息税前利润开头的，所以需要进行税收调整以得到税后的价值。第二，需要考虑纯粹的会计调整。如折旧和递延税款等项目并没有引起实际的现金流动。最后，维持公司持续经营的资本性支出需要从公式中剔除。这部分资本性支出主要是指用来维持公司正常经营所需要的投入。另外一个常见剔除项是公司经营现金流的变动。在大多数商业估值中通常假设公司持续经营并成长。随着公司的成长，将会产生额外的应收账款，以及需要额外资金来支持的营运资本项目。

自由现金流是很重要的现金流，因为它广泛涵盖了资产所能产生的各项收入。以自由现金流为起点，公司所有者能够决定分别将多少现金流分配于发展新项目、资本支出、利息支付和股利支付。

### 加权平均资本成本

由于自由现金流代表了来自整个经济体的现金流，那么在收入估值法中使用的合适的折现率就应该是加权平均资本成本（Weighted Average Cost of Capital, WACC）。由以下等式给出：

$$WACC = W_D k_D (1-t) + W_E k_E$$

其中：

$W_D$  = 负债在资产结构中所占比重，

$k_D$  = 负债成本，

$W_E$  = 权益在资产结构中所占比重，

$k_E$  = 权益成本。

理论上讲，一家公司的目标资本结构或者说最优资本结构应该对权益成本和负债成本进行加权。但在实际中，许多公司不是无法达到目标资本结构就是支撑目标资本结构的信息无法获取（和少数股东资本结构类似）。由于缺乏可信赖的目标资本结构，资本结构权重可以使用市场价值来计算。

根据市场价值所得权重如下：

$$W_D = \frac{D}{D+E}, \quad W_E = \frac{E}{D+E}$$

其中：

$W_D$  = 负债在资产结构中所占比重，

$W_E$  = 权益在资产结构中所占比重，

$D$ =负债的市场价值,

$E$ =权益的市场价值.

需要注意的是,在使用收入估值法模型的时候,贴现率和现金流需要基于同样的基础来估计。例如,如果模型中使用的是税前现金流,那么就要使用税前资本成本来折现。如果模型中使用的是名义现金流,那么就要使用名义资本成本来折现。如果二者不匹配,则得到的结果将会很不准确。

如果要使用 WACC 作为贴现率的话,除了负债和权益的在资产中的比重之外,另一个重要的变量就是负债成本( $k_D$ )和权益成本( $k_E$ )。二者相同点在于都是前瞻性(forward-looking)的变量,但是不同之处在于,负债成本一般可以从市场中直接观察到。例如,到期收益率可以很好地近似代表某些债务的成本,这个收益率包含了市场对价格的预期回报。而如果是从贷款机构获得的贷款,其负债成本就更加直观。与之相反,权益成本则要进行估计,而本次公布的参数表则有助于对这一指标的估计。

### 权益成本

权益资本成本被广泛应用于上市公司的投融资决策和业绩评价,是资本市场和公司金融领域的核心概念之一,对权益资本成本的测算可以为公司投融资决策提供评价标准,有利于提高资本市场资源配置效率。

权益资本成本的测算方法经历了“已实现回报估计预期回报——应用定价模型估计预期回报——内涵报酬率估计预期回报”三个阶段。本次所公布的估值参数是以内含报酬率作为隐含权益资本成本。隐含权益资本成本(ICC)是使股票未来现金流的现值等于现行股票价格的内含报酬率,不依赖于已实现回报和特定的资产定价模型,近年来这种估计思路得到国内外学者广泛认可和应用。

通过对 HVZ、EP、RI 等盈余预测模型的对比,以及将通过不同 ICC 计算模型(剩余收益模型(GLS)、戈登增长模型(GGM)、非正常盈余增长模型(PEG、MPEG、AGR))计算得出的 ICC 进行评价,最终,本次报告使用 RI 模型预测未来盈余,并根据 MPEG 模型测度我国上市公司的权益资本成本。

RI 模型:

$$E_{t+\tau} = \chi_0 + \chi_1 \cdot \text{Neg}E_t + \chi_2 \cdot E_t + \chi_3 \cdot \text{Neg}E_t \cdot E_t + \chi_4 \cdot B_t + \chi_5 \cdot \text{TACC}_t + \varepsilon$$

其中  $E_{t+\tau}$  表示  $t+\tau$  年的收益 ( $\tau=1, 2, 3$ ),  $\text{Neg}E_t$  是表示负收益的虚拟变量

(收益为负时,  $\text{Neg}E_t=1$ ), 虚拟变量  $\text{Neg}E_t$  以及它与  $E_t$  的交互项 ( $\text{Neg}E_t \cdot E_t$ ) 加强了模型对公司获利或者亏损的持续性的描述。  $B_t$  是账面价值即所有者权益,  $\text{TACC}_t$  是应计项目。

$$\text{MPEG 模型: } r_e = \sqrt{(EPS_{t+2} + r_e \cdot DPS_{t+1} - EPS_{t+1}) / P_t}$$

其中  $DPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测股利,  $EPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测收益。

下面,我们就分别对本次报告中所涉及的上述指标的算法进行详细介绍,并举例说明如何使用报告中的数据来计算权益资本成本。

## 盈余预测

隐含权益资本成本的测算需要估计未来现金流，对未来现金流的估计主要有两种方法，一是直接使用分析师的盈余预测数据，二是通过截面模型对未来收益进行预测。然而一些学者的研究发现分析师的盈余预测结果过于乐观，与实际收益偏差较大。此外，我国分析师预测起步较晚，且许多上市公司尚未受到分析师的关注，使用分析师预测数据估计 ICC 时会出现大量的缺失。因此本次报告我们选择使用 RI 模型对未来盈余进行预测<sup>1</sup>。

## 股权风险溢价

股权风险溢价又被称为市场风险溢价（Market Risk Premium），是投资者对于股权投资所承担的“平均风险”所要求的补偿，是整个估值领域的核心指标之一。对于股权风险溢价的估计一般采用三种方法：问卷调查溢价法（Survey Premium）、历史溢价法（Historical Premium）和隐含溢价法（Implied Premium）。

既然股权风险溢价被定义为投资者对于承担风险所要求的补偿，那么估计这一指标的最直观的方法就是通过向投资者发放调查问卷来询问他们愿意接受的补偿到底是多少。但是，由于该方法存在很多缺陷，所以在实务界并没有得到广泛的应用。首先，通过问卷调查得到的股权风险溢价极易受到股价波动的影响，在熊市之后趋于上升，而在牛市之后趋于下降；其次，该方法不仅对于调查对象本身很敏感，对于调查问题的提问方式也非常敏感；再次，被调查者的个体差异和行为偏差也会影响调查的结果；最后，问卷调查的结果往往反映的是刚刚过去的市场交易情况，在对未来的预期方面显得不足，而前瞻性却恰恰是估值体系构建的内在要求。

虽然我们要对未来的风险溢价进行估计，但是绝大部分时间里我们却不得不使用历史数据。历史溢价法正是通过计算股票的长期实际收益率与无风险利率的差额来估计股权风险溢价的，而这也是目前使用最多的方法之一。但是，这种方法的使用需要一个有足够时间长度、波动不要太剧烈同时没有太多结构性变迁的股票市场。而这些却恰恰是新兴市场国家所不具备的。Damodaran（2015）<sup>2</sup>认为，新兴国家的股票市场由于存在太多的“噪音”，因此在估计股权风险溢价时不宜使用历史溢价法。

如前所述，估值是对标的资产未来价值进行的评估，因此估值过程中所使用的指标应该是事前的（*ex ante*）。但是历史溢价法由于使用的是历史数据，因此实际上是个事后（*ex post*）的指标。而隐含溢价法却可以给我们提供一个符合估值前瞻性要求的事前指标。根据预测收益的用法、预测期、对短期和长期增长率的假设，隐含溢价法可分为三类：以 Claus and Thomas（CT，2011）和 Gebhardt et al.（GLS，2011）为主的剩余收益模型，以 Ohlson and Juettner-Nauroth（OJ，2005）和 Easton（MPEG，2004）为主的非正常盈余增长模型，以 Gordon（EPR、GGM，1997）为主的戈登增长模型。而通过我们的对比，我们最终选择 MPEG 模型对股权风险溢价进行测量。

$$r_e = \sqrt{(EPS_{t+2} + r_e \cdot DPS_{t+1} - EPS_{t+1}) / P_t}$$

其中：

<sup>1</sup>数据来源：国泰安数据库 <http://www.gtarsc.com/>

<sup>2</sup> Damodaran, A. (2015). Equity risk premiums (ERP): determinants, estimation and implications—the 2015 edition. SSRN Working Paper

$r_e$  为所需要的股权风险溢价

$EPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测收益。

$P_t$  为  $t$  期的股票价格

$DPS_{t+i}$  为  $t+i$  期的每股预测股利，由  $t+i$  期的每股预测收益乘以预期股利支付率（前六年的股利支付率平均值）得到

通过上述等式即可求出最终我们需要的股权风险溢价。将本年度所有公司的权益资本成本进行算术平均，即得到我国上市公司该年度的权益资本成本。

例如，通过前文所提到的 RI 盈余预测模型，基于 2015 年财报数据，预测得出某公司  $EPS_{t+1}$  为 0.1507 元/股， $EPS_{t+2}$  为 0.2768 元/股， $DPS_{t+1}$  为 0 元/股，年收盘价为 13.32 元。

$$r_e = \sqrt{(0.2768 + r_e \cdot 0 - 0.1507) / 13.32}$$

求解得到

$$r_e = 9.72\%$$

最终将该年度所有公司得到的权益资本成本平均，得到：

2015 年的权益资本成本为 11.62%，将其减去当年的无风险利率，得到：

2015 年的股权风险溢价（ERP）= 11.62% - 2.82% = 8.80%

使用同样方法，2007 年到 2015 年的股权风险溢价如表一所示：

表一：2007—2015 年股权风险收益率（ERP）

| 年度   | 股权风险收益率（ERP） |
|------|--------------|
| 2007 | 10.67%       |
| 2008 | 10.91%       |
| 2009 | 5.29%        |
| 2010 | 4.66%        |
| 2011 | 6.07%        |
| 2012 | 8.41%        |
| 2013 | 7.34%        |
| 2014 | 3.88%        |
| 2015 | 8.80%        |

## 公司规模溢价

公司规模溢价是权益资本成本的另一个重要组成部分。现代金融最引人注目的发现之一就是发现了收益与公司规模之间的关系。这种关系适用于市场中的所有公司，但是在小公司中表现得最为明显。一般而言，小公司的收益普遍高于大公司。很多研究都关注过收益的规模效应，下面，我们就对我国上市公司的规模效应问题进行研究。

一般而言，小公司股票具有高收益的根本原因并不在于其具有高的市场价值，而是由于其流动性往往较低。对于小公司而言，特定的交易时间内可用于交易的股份数往往较少，但是并不是所有相同规模的公司都有相同的流动性。由于拥有更低的资本成本且较低收益，高流动性的股票在相同的现金流条件下会有更高的价值。而低流动性的股票则有着更高的资本成本且普遍收益较高。

在实务中，估值的标的公司多数是非上市公司，由于我们没有诸如股份的流通市值以及买卖差价等可以计算流动性的数据，所以对这些公司的股权资本成本的估算就会变得非常困难。尽管如此，非上市公司的市场价值却可以观测得到，因此，理论上，由于规模溢价是低流动性股票的权益资本成本的重要组成部分，所以我们可以通过计算非上市公司的规模溢价来估计这类公司的资本成本。但是，需要说明的是，我们并不是要估计流动性折价的增量部分，而是要通过估算上市公司的规模溢价来为非上市公司的规模溢价的估计提供参照标准。

我们通过构造上市公司分位数投资组合的方式来获得公司规模溢价，具体方法如下：第一步，选取 1997 年至 2016 年间所有沪深 A 股市场的上市公司（股票代码前三位为 600,601,000,002），剔除金融企业后按照流通市值进行排序，并等比例地将其分成 10 组。之所以选择 1997 年之后的数据，是因为 1997 年之前的上市公司数量较少且股价波动率较大，因此我们认为 1997 年之后的数据质量较高<sup>3</sup>。剔除金融企业是因为其过高的财务杠杆水平使得其面临的风险与其他行业的上市公司不同。使用流通市值而不是总市值来衡量上市公司规模是因为只有能够上市转让的股权才具有市场公允价值，而这正是估值的要义所在。我们对上述投资组合每季度进行更新。第二步，我们将所有 A 股上市公司（剔除金融企业）按照其各自上一个季度的分组情况分配到相应的组别中，并计算等权重的组间平均月度收益率。我们使用考虑现金红利再投资的月个股回报率作为度量月度收益率的标准，同时，为了克服可能存在的生存偏差（Survivorship Bias），我们将所有已退市的上市公司也纳入考察范围。

表二描述了公司规模分位数组合的公司数量、历史和最近一期的总市值及其占比情况。其中，第二列表示历史平均总市值占比情况，该比率是通过计算自 1997 年至 2016 年各分位数组合的市值占当期全部上市公司流通总市值的比重的平均值得到的。第三到第五列反映的是截止到 2016 年 9 月 30 日各分位数组合的公司数量、总市值及占比情况。从历史上看，规模最大的上市公司占总市值的 50.28%，而规模最小的上市公司仅占总市值的 1.49%，但是从最近一期的情况看，规模最大组合的市值占下降较多，而其他各组的占比都有所上升，这体现出某种程度的价值分散趋势。

<sup>3</sup> 截止到 1996 年底，我国仅有 500 多家上市公司；而 1996 年 12 月 16 日开始施行 10% 的涨跌幅限制。

表二：规模分位数组组合的公司数量、历史和最近一期的流通市值及占比

| 组别        | 历史平均流通市值占比 (%) | 最近一期的公司数量 | 最近一期的流通市值 (亿元) | 最近一期的流通市值占比 (%) |
|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------------|
| 1 (最高)    | 50.28          | 222       | 117837         | 45.83           |
| 2         | 13.68          | 222       | 35467          | 13.79           |
| 3         | 9.07           | 222       | 24433          | 9.50            |
| 4         | 6.78           | 223       | 19134          | 7.44            |
| 5         | 5.38           | 222       | 15530          | 6.04            |
| 6         | 4.38           | 222       | 12879          | 5.01            |
| 7         | 3.62           | 223       | 10888          | 4.23            |
| 8         | 2.96           | 222       | 9126           | 3.55            |
| 9         | 2.35           | 222       | 7421           | 2.89            |
| 10 (最低)   | 1.49           | 222       | 4390           | 1.71            |
| 中型企业 3-5  | 21.23          | 667       | 59098          | 22.99           |
| 小型企业 6-8  | 10.97          | 667       | 32893          | 12.79           |
| 微型企业 9-10 | 3.83           | 444       | 11812          | 4.59            |

注：截止 2016 年 9 月 30 日，历史数据选自 1997-2016 年

表三汇报了各分位数组组合中规模最大和最小的公司阈值及相关信息。表四列示了三组分位数组组合的规模阈值。这里将第 1 和第 2 组分位数组组合定义为小公司组合，将第 3 到第 5 组分位数组组合定义为低市值组合，同时将第 6 到第 8 组分位数组组合定义为中市值组合。例如，2016 年处于中市值区间的公司的市值不会超过 130.05 亿元，同时不会低于 63.91 亿元；而小市值组的公司的市值最大不超过 37.24 亿元，最小不低于 4.69 亿元。表五进一步列示了历年各分位数组组合阈值的详细信息。以 2016 年为例，当年市值小于 28.55 亿元的公司属于规模最小的第一分位数组组合，当年市值介于 28.55 亿元和 37.24 亿元之间的公司属于规模第二小的分位数组组合，而当年市值大于 204.67 亿元并小于 11690.77 亿元的公司则属于规模最大的第十分位数组组合。



表三：各分位数组合中规模最大和最小公司信息

| 组别     | 规模最大的公司  |        |      | 规模最小的公司 |        |      |
|--------|----------|--------|------|---------|--------|------|
|        | 市值（亿元）   | 股票代码   | 公司名称 | 市值（亿元）  | 股票代码   | 公司名称 |
| 1（最高）  | 11690.77 | 601857 | 中国石油 | 204.84  | 601139 | 深圳燃气 |
| 2      | 204.67   | 000061 | 农产品  | 130.26  | 000048 | 康达尔  |
| 3      | 130.05   | 600612 | 老凤祥  | 95.98   | 002092 | 中泰化学 |
| 4      | 95.96    | 000065 | 北方国际 | 77.17   | 000662 | 天夏智慧 |
| 5      | 77.01    | 600510 | 黑牡丹  | 63.91   | 002432 | 九安医疗 |
| 6      | 63.91    | 002043 | 兔宝宝  | 53.11   | 002609 | 捷顺科技 |
| 7      | 53.09    | 002003 | 伟星股份 | 44.88   | 002369 | 卓翼科技 |
| 8      | 44.88    | 600361 | 华联综超 | 37.39   | 002286 | 保龄宝  |
| 9      | 37.24    | 603123 | 翠微股份 | 28.58   | 603011 | 合锻智能 |
| 10（最低） | 28.55    | 603021 | 山东华鹏 | 4.69    | 603738 | 泰晶科技 |

注：截止 2016 年 9 月 30 日

表四：分位数组合中规模最大和最小组合的阈值

| 年份   | 各组别中规模最小公司的市值（亿元） |          |          | 各组别中规模最大的公司的市值（亿元） |          |          |
|------|-------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|
|      | 微型企业 9-10         | 小型企业 6-8 | 中型市值 3-5 | 微型企业 9-10          | 小型企业 6-8 | 中型市值 3-5 |
| 1997 | 0.57              | 2.12     | 3.89     | 2.12               | 3.88     | 7.07     |
| 1998 | 0.83              | 3.45     | 5.45     | 3.44               | 5.42     | 9.03     |
| 1999 | 1.03              | 4.31     | 7.22     | 4.29               | 7.21     | 12.60    |
| 2000 | 0.84              | 6.65     | 10.37    | 6.64               | 10.36    | 17.23    |
| 2001 | 1.32              | 6.84     | 10.06    | 6.81               | 10.04    | 15.95    |
| 2002 | 1.55              | 5.87     | 8.92     | 5.87               | 8.92     | 14.70    |
| 2003 | 0.89              | 3.98     | 6.38     | 3.97               | 6.38     | 11.73    |
| 2004 | 0.46              | 3.07     | 5.22     | 3.07               | 5.21     | 10.88    |
| 2005 | 0.42              | 2.24     | 4.01     | 2.24               | 4.00     | 8.74     |
| 2006 | 0.77              | 3.49     | 6.68     | 3.49               | 6.65     | 14.87    |
| 2007 | 2.26              | 10.57    | 23.26    | 10.56              | 23.23    | 58.28    |
| 2008 | 0.96              | 4.63     | 9.93     | 4.62               | 9.93     | 25.97    |
| 2009 | 2.85              | 10.12    | 20.67    | 10.10              | 20.66    | 51.71    |
| 2010 | 4.12              | 14.23    | 29.50    | 14.22              | 29.48    | 70.62    |
| 2011 | 2.95              | 13.49    | 27.16    | 13.47              | 27.14    | 63.49    |
| 2012 | 2.56              | 10.79    | 22.43    | 10.77              | 22.43    | 53.58    |
| 2013 | 2.57              | 14.39    | 28.50    | 14.38              | 28.45    | 70.37    |
| 2014 | 3.82              | 24.39    | 42.98    | 24.36              | 42.94    | 93.46    |
| 2015 | 4.02              | 26.58    | 50.36    | 26.57              | 50.24    | 115.67   |
| 2016 | 4.69              | 37.39    | 63.91    | 37.24              | 63.91    | 130.05   |

注：各年以9月30日数据为准

表五：分位数组合的市值阈值（亿元）

| 年份   | 组别 1  | 组别 2  | 组别 3  | 组别 4  | 组别 5  | 组别 6  | 组别 7  | 组别 8   | 组别 9   | 组别 10    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|----------|
| 1997 | 1.65  | 2.12  | 2.67  | 3.23  | 3.88  | 4.73  | 5.70  | 7.07   | 10.40  | 153.06   |
| 1998 | 2.65  | 3.44  | 4.09  | 4.70  | 5.42  | 6.29  | 7.50  | 9.03   | 13.07  | 97.81    |
| 1999 | 3.38  | 4.29  | 5.22  | 6.12  | 7.21  | 8.58  | 10.13 | 12.60  | 16.97  | 126.32   |
| 2000 | 5.19  | 6.64  | 7.74  | 8.87  | 10.36 | 11.75 | 13.93 | 17.23  | 23.11  | 123.49   |
| 2001 | 5.64  | 6.81  | 7.80  | 8.75  | 10.04 | 11.46 | 13.45 | 15.95  | 20.74  | 78.68    |
| 2002 | 4.85  | 5.87  | 6.74  | 7.60  | 8.92  | 10.08 | 11.89 | 14.70  | 19.57  | 96.32    |
| 2003 | 3.20  | 3.97  | 4.69  | 5.42  | 6.38  | 7.59  | 9.25  | 11.73  | 17.14  | 138.94   |
| 2004 | 2.37  | 3.07  | 3.67  | 4.37  | 5.21  | 6.40  | 8.23  | 10.88  | 17.34  | 213.20   |
| 2005 | 1.77  | 2.24  | 2.70  | 3.21  | 4.00  | 4.97  | 6.34  | 8.74   | 14.46  | 202.44   |
| 2006 | 2.57  | 3.49  | 4.32  | 5.32  | 6.65  | 8.29  | 11.00 | 14.87  | 24.78  | 221.22   |
| 2007 | 7.60  | 10.56 | 13.69 | 17.84 | 23.23 | 29.03 | 39.72 | 58.28  | 112.69 | 1569.95  |
| 2008 | 3.16  | 4.62  | 6.13  | 7.69  | 9.93  | 12.96 | 17.71 | 25.97  | 45.35  | 1273.12  |
| 2009 | 7.14  | 10.10 | 13.04 | 16.47 | 20.66 | 26.84 | 35.62 | 51.71  | 97.75  | 1555.95  |
| 2010 | 9.71  | 14.22 | 18.84 | 23.40 | 29.48 | 37.83 | 49.86 | 70.62  | 124.48 | 5733.61  |
| 2011 | 8.85  | 13.47 | 17.33 | 21.74 | 27.14 | 34.10 | 44.16 | 63.49  | 111.40 | 15942.23 |
| 2012 | 7.07  | 10.77 | 14.08 | 17.28 | 22.43 | 28.04 | 37.00 | 53.58  | 96.58  | 14181.64 |
| 2013 | 10.74 | 14.38 | 18.44 | 22.99 | 28.45 | 35.89 | 48.73 | 70.37  | 123.56 | 12663.33 |
| 2014 | 18.72 | 24.36 | 29.95 | 35.98 | 42.94 | 53.39 | 67.70 | 93.46  | 156.48 | 12613.73 |
| 2015 | 19.32 | 26.57 | 33.21 | 40.47 | 50.24 | 63.40 | 81.86 | 115.67 | 193.17 | 13326.19 |
| 2016 | 28.55 | 37.24 | 44.88 | 53.09 | 63.91 | 77.01 | 95.96 | 130.05 | 204.67 | 11690.77 |

注：各年以 9 月 30 日数据为准

表六汇报了中国 A 股市场，1997 年到 2016 年每个分位数组合的规模溢价。第二列汇报了系统风险的度量指标  $\beta$  值（调整后）。我们使用资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model, CAPM）估计  $\beta$  值，具体形式如下：

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_p \times (r_m - r_f) + \varepsilon_p$$

其中：

$r_p$  = 分位数组合的月度收益率

$r_f$  = 无风险资产的预期收益率

$\alpha_p$  = 回归方程的常数项

$\beta_p$  = 分位数组合的系统风险

$r_m$  = 市场组合的月度收益率

$\varepsilon_p$  = 回归方程的误差项

在使用上述回归方程前，我们先对涉及到的关键变量作如下定义：沪深 300 指数是目前中国资本市场最具代表性的指标，但是由于其历史较短，故选择 A 股市场流通市值加权的考虑现金红利再投资的综合月市场回报率作为市场组合收益率的代理变量；国际上广泛采用国债的到期收益率作为无风险收益率的代理变量，但是由于我国国债二级市场建立得比较晚，而且在很长时间内债券品种较少，交易量也较低，居民仅能通过银行定期存款来获取无风险收益，因此我们使用月度化后的一年期银行整存整取定期存款利率作为无风险收益率的代理变量。

理论上，应该使用尽可能长的时间序列数据来估计  $\beta$  值，因为此时回归方程的统计精度会更高，但是过长的历史数据又会将一些不必要的信息引入系统风险的估计过程中，从而会使回归结果有偏，因此选择一个适当的时间长度是一个比较敏感的问题。与已有的研究保持一致<sup>4</sup>，我们采用 60 个月的滚动回归方法得到每个分位数组合逐月的  $\beta$  值，其算术平均数为该为该组合调整前的  $\beta$  值。上述方法通过使用历史数据获得了事后的  $\beta$  值，但为了获得一个具有前瞻性的  $\beta$  值，我们还要对其进行调整。调整的方法主要有两个，其一是 Marshall Blume 调整法<sup>5</sup>。Blume 发现， $\beta$  值具有均值反复的特点，因此高的历史  $\beta$  倾向于高估未来  $\beta$  值，而低的历史  $\beta$  值倾向于低估未来  $\beta$  值，因此他建议使用如下公式对历史  $\beta$  值进行调整

$$\beta_1 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3}\beta_0$$

其中  $\beta_0$  为历史值，而  $\beta_1$  为预期未来值。第二种方法被称作 Vasicek 调整法<sup>6</sup>。Blume 调整法的一大缺陷是对任何证券都采用同样的调整方法，而这很显然是不合适的。Vasicek 调整法着重于  $\beta$  计算过程中的统计误差，认为标准误（Standard Error）高的  $\beta$  应该比标准误低的  $\beta$  获得更多的调整，从而提出了针对于不同证券和组合的不同的调整指标。

<sup>4</sup> Ibbotson (2013). 2013 Valuation Yearbook: Market Results for Stocks, Bonds, Bills and Inflation 1926-2012, Morningstar.

<sup>5</sup> Blume, M. E. (1971). "On the assessment of risk." Journal of Finance: 1-10.

<sup>6</sup> Vasicek, O. A. (1973). "A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Security Betas." Journal of Finance: 1233-1239.

表六：使用 CAPM 模型的长期规模溢价

| 组别        | $\beta$ | 算术平均<br>收益率<br>(%) | 实现的超额<br>收益率<br>(%) | CAPM 估计的<br>超额收益率<br>(%) | 规模溢价<br>(%) |
|-----------|---------|--------------------|---------------------|--------------------------|-------------|
| 1 (最大)    | 1.02    | 12.18              | 10.32               | 10.06                    | 0.26        |
| 2         | 1.05    | 14.71              | 12.95               | 10.88                    | 2.07        |
| 3         | 1.06    | 16.21              | 13.71               | 11.22                    | 2.49        |
| 4         | 1.05    | 17.11              | 15.64               | 11.37                    | 4.27        |
| 5         | 1.07    | 18.97              | 14.89               | 11.20                    | 3.69        |
| 6         | 1.07    | 20.90              | 16.80               | 11.47                    | 5.33        |
| 7         | 1.07    | 23.01              | 19.49               | 11.44                    | 8.04        |
| 8         | 1.07    | 25.78              | 21.54               | 11.42                    | 10.12       |
| 9         | 1.07    | 27.81              | 22.77               | 11.37                    | 11.39       |
| 10 (最小)   | 1.07    | 34.18              | 27.87               | 11.37                    | 16.50       |
| 10a       | 1.07    | 32.68              | 25.23               | 11.60                    | 13.63       |
| 10w       | 1.07    | 30.91              | 23.56               | 11.56                    | 12.00       |
| 10x       | 1.07    | 34.47              | 26.90               | 11.61                    | 15.29       |
| 10b       | 1.06    | 35.74              | 30.53               | 11.74                    | 18.79       |
| 10y       | 1.07    | 32.83              | 25.12               | 11.66                    | 13.47       |
| 10z       | 1.06    | 38.68              | 36.08               | 11.80                    | 24.27       |
| 中型企业 3-5  | 1.06    | 17.43              | 14.74               | 11.42                    | 3.32        |
| 小型企业 6-8  | 1.07    | 23.23              | 19.27               | 11.54                    | 7.73        |
| 微型企业 9-10 | 1.07    | 30.98              | 25.30               | 11.51                    | 13.79       |

注：历史数据选自 1997-2016 年

Vasicek 公式如下：

$$\beta_{s1} = \frac{\sigma_{\beta_{s0}}^2}{\sigma_{\beta_0}^2 + \sigma_{\beta_{s0}}^2} \beta_0 + \frac{\sigma_{\beta_0}^2}{\sigma_{\beta_0}^2 + \sigma_{\beta_{s0}}^2} \beta_{s0}$$

其中

$\beta_{s1}$  = 证券 s 的 Vasicek 调整值；

$\beta_{s0}$  = 证券 s 的历史贝塔；

$\beta_0$  = 市场、行业或者同类公司的贝塔；

$\sigma_{\beta_0}^2$  = 市场、行业或者同类公司贝塔的方差；

$\sigma_{\beta_{s0}}^2$  = 证券 s 历史贝塔的标准误差平方；

我们选择 Vasicek 调整方法计算  $\beta$  值并汇报与表六的第二列。从表六看，各组合的  $\beta$  值差异不大，这说明规模效应无法用系统风险的差异来解释。第三列为组合的算术平均收益率，第四列实现的超额收益率等于组合的算术平均收益率与无风险利率之差，而 CAPM 估计的超

超额收益率等于  $\beta_p \times (r_m - r_f)$ ，规模溢价等于实现的超额收益率与 CAPM 估计的超额收益率之差。上述各收益率及溢价均为年度百分率（Annual Percentage Rate）。

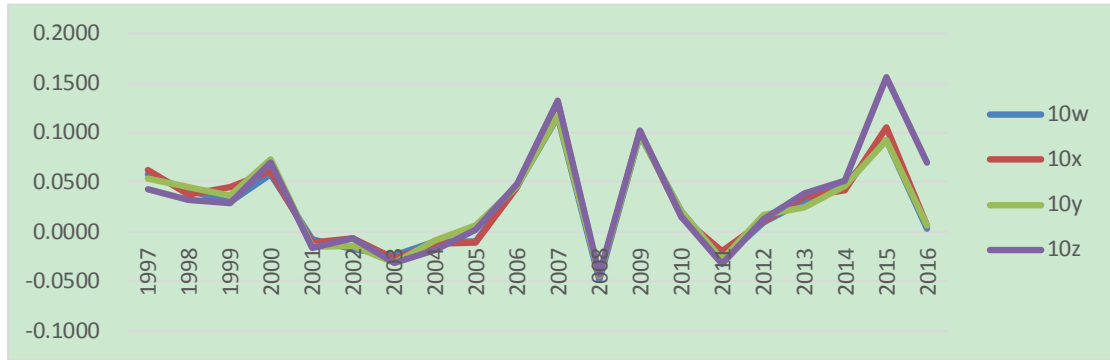
鉴于市值最小的资产组合的规模溢价最大，我们有必要更为细致地对第 10 分位数组合进行进一步的研究。如前所述，我们将 1997 年至 2016 年间的所有 A 股上市公司（剔除金融企业）按照流通市值分成 20 组，将第 19 和第 20 个分位数组合分别命名为 10a 和 10b，这相当于将第 10 组分位数组合一分为二。同理，又将上述数据分成 40 组，将第 37 和第 38 个分位数组合分别命名为 10w 和 10x，将第 39 和第 40 个分位数组合命名为 10y 和 10z，即将 10a 和 10b 又分别一分为二，同样计算各指标并汇报于表六，我们发现，规模溢价随着市值的进一步减小而迅速升高。

而本次估计的 10z 组规模溢价有了明显的上升，究其原因，我们发现，根据表七和图一所示，10z 组在 2015 年、2016 年的收益率较其他组，产生了明显的差异。而进一步分析，我们发现，由于 2015、2016 年的 IPO 溢价，大大影响了 10z 组的收益率，进而导致 10z 组的规模溢价在 2015、2016 年有了较大的提高。

表七：细致分组算术平均收益率（%）

| 年份   | 10w   | 10x   | 10y   | 10z   |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1997 | 5.8   | 6.27  | 5.34  | 4.29  |
| 1998 | 4.22  | 3.81  | 4.49  | 3.25  |
| 1999 | 3.02  | 4.5   | 3.65  | 2.86  |
| 2000 | 5.77  | 6.13  | 7.32  | 6.95  |
| 2001 | -0.73 | -1.07 | -1.46 | -1.61 |
| 2002 | -1.73 | -0.65 | -1.38 | -0.66 |
| 2003 | -2.38 | -2.65 | -3.09 | -3.11 |
| 2004 | -1    | -1.24 | -0.91 | -1.84 |
| 2005 | -0.92 | -1.07 | 0.62  | 0.26  |
| 2006 | 4.57  | 4.55  | 4.61  | 4.79  |
| 2007 | 11.6  | 13.13 | 11.77 | 13.21 |
| 2008 | -4.87 | -4.47 | -4.41 | -4.35 |
| 2009 | 9.79  | 10.08 | 9.76  | 10.25 |
| 2010 | 2.03  | 1.52  | 2.02  | 1.52  |
| 2011 | -2.81 | -1.91 | -2.8  | -3.22 |
| 2012 | 1.01  | 1.06  | 1.72  | 1.31  |
| 2013 | 3.13  | 3.52  | 2.46  | 3.83  |
| 2014 | 4.84  | 4.15  | 4.58  | 5.12  |
| 2015 | 9.3   | 10.57 | 9.21  | 15.56 |
| 2016 | 0.29  | 0.64  | 0.69  | 7.02  |

图一：细致分组算术平均收益率



### 考虑 IPO 溢价

为了对 IPO 溢价进行考虑，我们剔除掉了新股发行当月的数据。并重复了之前的步骤，得到如表八的结果。

表八：使用 CAPM 模型的长期规模溢价（剔除 IPO 当月）

| 组别        | $\beta$ | 算术平均<br>收益率<br>(%) | 实现的超额<br>收益率<br>(%) | CAPM 估计的<br>超额收益率<br>(%) | 规模溢价<br>(%) |
|-----------|---------|--------------------|---------------------|--------------------------|-------------|
| 1 (最大)    | 1.02    | 12.12              | 10.23               | 10.04                    | 0.19        |
| 2         | 1.05    | 14.90              | 13.10               | 10.87                    | 2.23        |
| 3         | 1.06    | 16.19              | 13.61               | 11.19                    | 2.42        |
| 4         | 1.05    | 17.25              | 15.73               | 11.35                    | 4.37        |
| 5         | 1.07    | 18.75              | 14.82               | 11.19                    | 3.63        |
| 6         | 1.07    | 21.00              | 16.95               | 11.46                    | 5.49        |
| 7         | 1.07    | 22.96              | 19.46               | 11.43                    | 8.03        |
| 8         | 1.08    | 25.93              | 21.61               | 11.38                    | 10.23       |
| 9         | 1.07    | 28.11              | 22.84               | 11.37                    | 11.46       |
| 10 (最小)   | 1.07    | 32.89              | 26.13               | 11.34                    | 14.79       |
| 10a       | 1.07    | 33.05              | 25.81               | 11.51                    | 14.30       |
| 10w       | 1.07    | 31.70              | 24.58               | 11.49                    | 13.08       |
| 10x       | 1.07    | 34.46              | 27.09               | 11.53                    | 15.56       |
| 10b       | 1.07    | 32.69              | 26.45               | 11.57                    | 14.89       |
| 10y       | 1.07    | 33.25              | 25.77               | 11.54                    | 14.22       |
| 10z       | 1.06    | 32.15              | 27.17               | 11.59                    | 15.58       |
| 中型企业 3-5  | 1.06    | 17.39              | 14.71               | 11.39                    | 3.32        |
| 小型企业 6-8  | 1.07    | 23.30              | 19.34               | 11.51                    | 7.83        |
| 微型企业 9-10 | 1.08    | 30.49              | 24.47               | 11.49                    | 12.99       |

注：历史数据选自 1997-2016 年

### 附表数据使用举例

假设一个价值 15 亿人民币的公司，其  $\beta$  值为 0.9，则其 2015 年的权益资本成本可用下列方法进行估计：

$$2.82\% + 0.9 \times 8.8\% + 15.58\% = 26.32\%$$

**此估值参数表的引用方法**

注册估值分析师协会、西南财经大学投资估值研究中心，《中国企业资本成本估值参数表》，2016

CVA and SWUFE , *Investment Evaluation Parameter for Chinese Firm's cost of Equity*, 2016



建立估值行业标准 培养金融投资人才



# 注册估值分析师协会 CVA系列丛书



Email: [contactus@cvainstitute.org](mailto:contactus@cvainstitute.org)

TEL: 4006-777-630

Q Q: 3023001462

微博: 注册估值分析师协会

官网: [www.cvainstitute.org](http://www.cvainstitute.org)



CVA官方网站



关注微信 了解动态