

文献阅读笔记（九）

郑骋, 香港中文大学（深圳）, 金融工程硕士
电话: 15825675534, 邮箱: zhengzc@zju.edu.cn

April 7, 2020

Contents

1 文献简介	2
1.1 名称	2
1.2 作者	2
1.3 创新点	2
1.4 启发	2
2 量化因子	2
2.1 标准化现金流CF	2
2.2 公司现金流变化CHG	2
2.3 现金流与分析师预测值差距Surp	2
2.4 样本来源	2
2.5 样本统计性描述	3
2.6 现金流/现金流变化/预测偏差柱状图	4
3 现金流操纵普遍性分析	6
3.1 说明	6
3.2 最佳拟合曲线模型	6
3.3 公司现金流阈值0点	7
3.4 公司现金流变化阈值0点	7
3.5 公司现金流与分析师预测偏差阈值0点	8
4 存在问题	8
5 补充说明	8

1 文献简介

1.1 名称

<<中国上市公司现金流管理研究_兼对新兴市场和成熟市场现金流管理行为比较研究>>

1.2 作者

张然，北京大学光华管理学院副教授，博士生导师。

1.3 创新点

研究了上市企业现金流操控现象，改变了“现金流量不可操纵”的认识。

1.4 启发

创建现金流量因子，如借鉴文章中的定义方法。

2 量化因子

2.1 标准化现金流CF

$$CF = \frac{CFO}{TA}$$

其中，CFO为某年度的经营活动产生的现金流量净额，TA为某年度末的资产总额。

2.2 公司现金流变化CHG

$$CHG_t = \frac{CFO_t - CFO_{t-1}}{TA_t}$$

2.3 现金流与分析师预测值差距Surp

$$Surp = CPS - forecasted\ CPS$$

其中CPS为公司实际报告的每股经营现金流量，forecasted CPS是分析师预测值。

2.4 样本来源

SinoFin数据库和I/B/E/S数据库

2.5 样本统计性描述

我国上市公司从1998年开始披露现金流量表。文章选取了1998至2005年所有上市公司的数据来研究现金流分布阈值0点和现金流变化阈值0点的显著性。由于金融类公司与其他上市公司相比有不同的公司特性,样本剔除了该类公司,得到9133个观测值。另外,作者在I/B/E/S数据库中获取得到与现金流样本相关的7153个有现金流实际报告值和预测值的中国公司样本。

表 1 第一样本的年度分布(源自色诺芬数据库)									
年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	合计
样本数	822	916	1 142	1 138	1 188	1 251	1 346	1 329	9 133
比例(%)	9.00	10.03	12.50	12.46	13.01	13.69	14.74	14.55	100

Figure 1: 第一样本（公司现金流）的年度分布

表 2 第二样本的年度分布(源自 I/B/E/S 数据库)				
年份	被预测的上市 公司数目	证券分析师数目	已披露报告值 的预测数目	每年预测数目占总样本 数(7153)的比例(%)
1993	4	4	7	0.10
1994	59	46	294	4.11
1995	72	39	386	5.39
1996	82	52	462	6.46
1997	92	64	418	5.84
1998	96	102	725	10.13
1999	82	155	1 115	15.59
2000	77	111	1 022	14.29
2001	58	87	797	11.14
2002	30	47	343	4.79
2003	109	64	594	8.30
2004	142	93	468	6.54
2005	146	88	522	7.30

Figure 2: 第二样本（分析师预测现金流）的年度分布

2.6 现金流/现金流变化/预测偏差柱状图

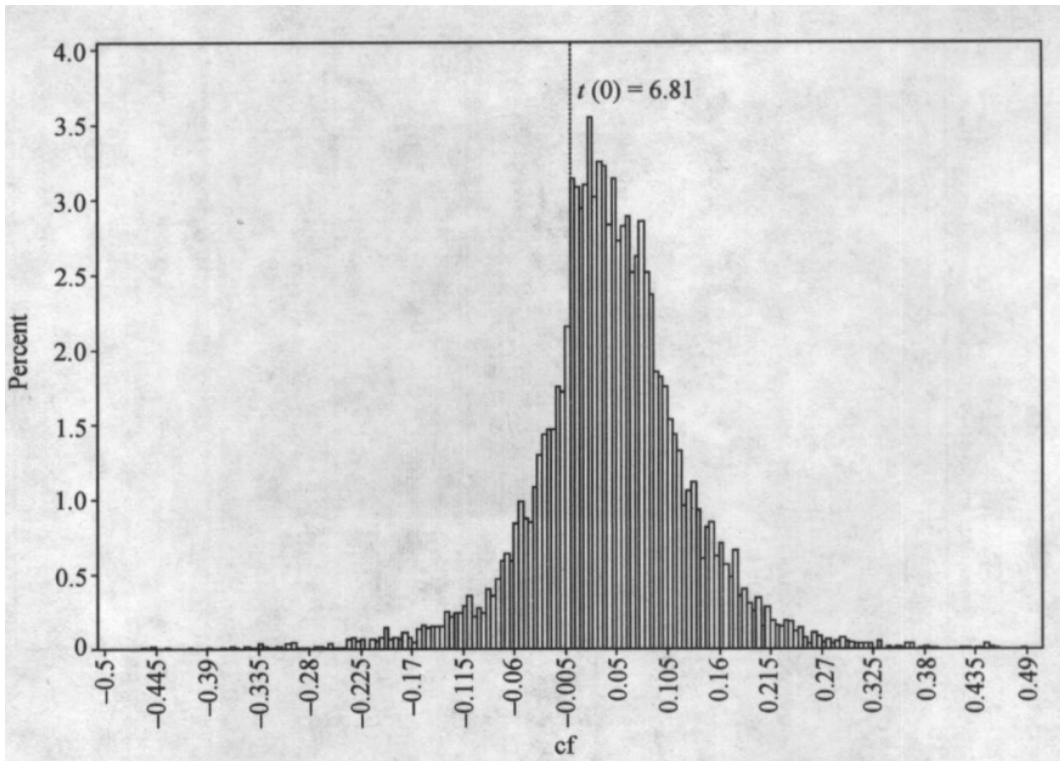


Figure 3: A股企业现金流标准化柱状图

可以看出,在现金流的零点,分布显得极不平滑: 有太多的公司集中在了现金流零点的右边相邻区间,可以认为这是现金流操纵的结果,否则,分布应该是相对平滑的。这种阈值0点的不连续性可以由统计检验得到验证, $t(0) = 6.81$, $Z(0) = 4.90$,其结果是显著的,而且阈值0点是整个分布中t统计量和Z统计量最显著的点。

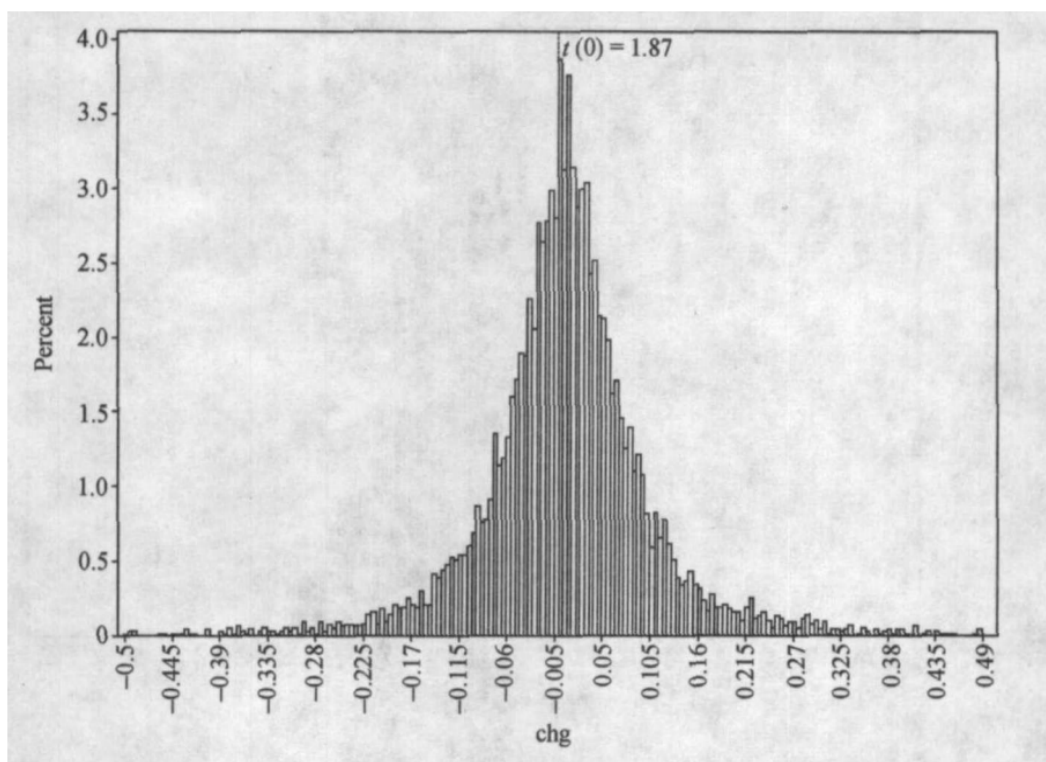


Figure 4: A股企业现金流变化柱状图

上图显示了中国上市公司在往年的现金流业绩差额0点也存在现金流操纵现象 ($t(0)=1.87$)。

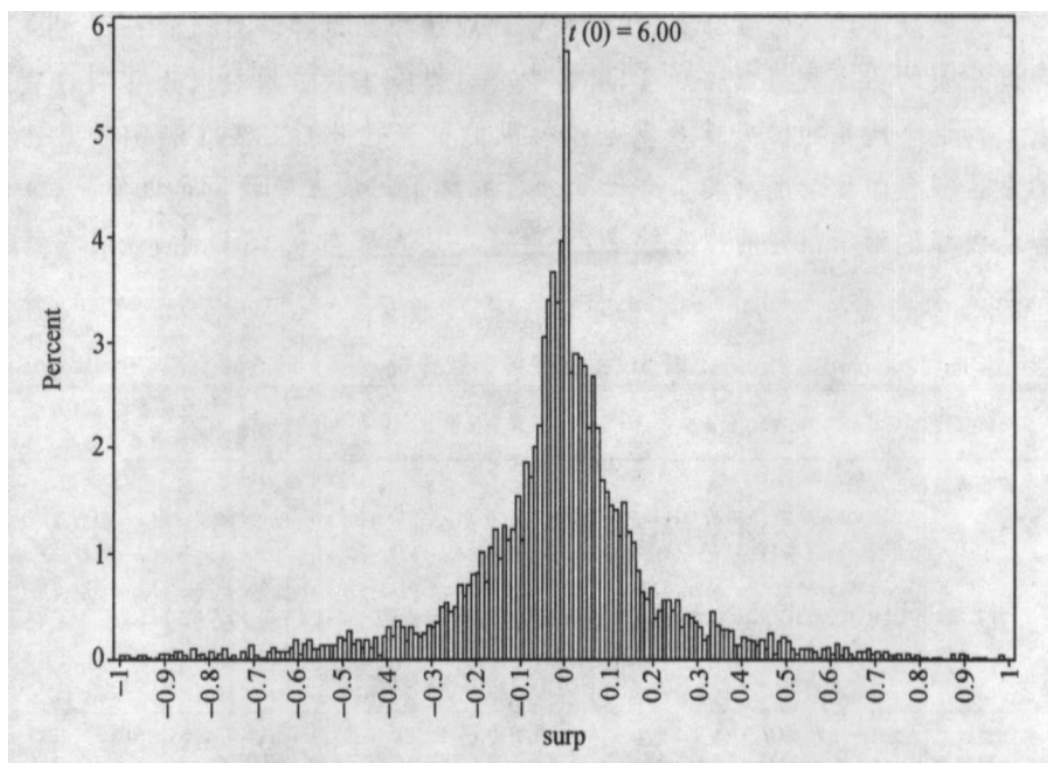


Figure 5: A股企业现金流与分析师预测偏差柱状图

t检验发现,分析师预测也是我国公司现金流操纵的一个阈值点($t(0)=6.00$)。可见,分析师现金流预测对于中国上市公司也是非常重要的业绩指标。

3 现金流操纵普遍性分析

3.1 说明

文章首先根据标准化样本,建立“最佳拟合曲线”模型,然后根据该模型给出阈值右区间内的预测公司数。之后将真实公司数与预测数进行对比,得到操纵公司数比例。

3.2 最佳拟合曲线模型

拟合特征	现金流量分布	现金流量变化分布	现金流量实际值和预测值差异分布
最佳拟合曲线	$f(x) = a_1 \times \exp(-((x-b_1)/c_1)^2) + a_2 \times \exp(-((x-b_2)/c_2)^2) + a_3 \times \exp(-((x-b_3)/c_3)^2) + a_4 \times \exp(-((x-b_4)/c_4)^2)$	$f(x) = a_1 \times \exp(-((x-b_1)/c_1)^2) + a_2 \times \exp(-((x-b_2)/c_2)^2) + a_3 \times \exp(-((x-b_3)/c_3)^2) + a_4 \times \exp(-((x-b_4)/c_4)^2) + a_5 \times \exp(-((x-b_5)/c_5)^2)$	$f(x) = a_1 \times \exp(-((x-b_1)/c_1)^2) + a_2 \times \exp(-((x-b_2)/c_2)^2) + a_3 \times \exp(-((x-b_3)/c_3)^2) + a_4 \times \exp(-((x-b_4)/c_4)^2) + a_5 \times \exp(-((x-b_5)/c_5)^2) + a_6 \times \exp(-((x-b_6)/c_6)^2)$
参数估计 (在 95% 信赖区间内)	$a_1=1.302 (0.778, 1.825)$ $b_1=0.016 (0.013, 0.019)$ $c_1=0.025 (0.019, 0.031)$ $a_2=0.740 (0.191, 1.289)$ $b_2=0.067 (0.061, 0.074)$ $c_2=0.028 (0.017, 0.039)$ $a_3=0.655 (-0.283, 1.594)$ $b_3=0.047 (0.033, 0.061)$ $c_3=0.154 (0.099, 0.208)$ $a_4=1.468 (0.827, 2.109)$ $b_4=0.041 (0.035, 0.048)$ $c_4=0.084 (0.048, 0.121)$	$a_1=1.830 (-2.722, 6.382)$ $b_1=0.005 (-0.023, 0.034)$ $c_1=0.035 (0.008, 0.063)$ $a_2=1.292 (-0.574, 3.158)$ $b_2=0.041 (-0.058, 0.141)$ $c_2=0.066 (0.008, 0.125)$ $a_3=0.960 (-0.908, 2.830)$ $b_3=-0.044 (-0.095, 0.006)$ $c_3=0.039 (-0.044, 0.124)$ $a_4=0.367 (0.107, 0.626)$ $b_4=0.015 (-0.011, 0.042)$ $c_4=0.216 (0.157, 0.274)$ $a_5=0.265 (-0.559, 1.091)$ $b_5=0.108 (-0.257, 0.041)$ $c_5=0.045 (-0.051, 0.141)$	$a_1=0.484 (0.268, 0.700)$ $b_1=0.005 (0.002, 0.008)$ $c_1=0.009 (0.004, 0.014)$ $a_2=1.502 (-179.8, 182.8)$ $b_2=0.013 (-1.532, 1.559)$ $c_2=0.052 (-0.276, 0.381)$ $a_3=0.568 (-170.2, 171.3)$ $b_3=-0.017 (-5.807, 5.773)$ $c_3=0.054 (-1.315, 1.424)$ $a_4=5.2 (-7.828, 7.828)$ $b_4=-3263 (-9.702e+010, 9.702e+010)$ $c_4=1450 (-2.156e+010, 2.156e+010)$ $a_5=0.874 (-9.144, 10.89)$ $b_5=0.044 (-0.722, 0.812)$ $c_5=0.11 (-0.159, 0.379)$ $a_6=0.490 (-9.797, 10.78)$ $b_6=-0.063 (-1.283, 1.156)$ $c_6=0.107 (-0.304, 0.518)$
拟合误差平方和	1.433	1.573	1.543
多重可决系数	0.991	0.989	0.989
经调整的可决系数	0.990	0.988	0.988
均方根误差	0.089	0.093	0.092

Figure 6: 最佳拟合曲线模型

3.3 公司现金流阈值0点

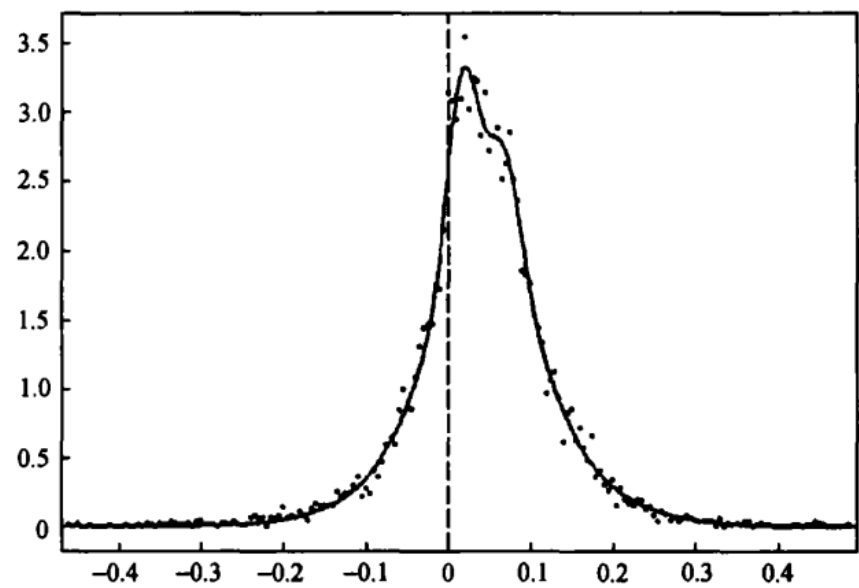


Figure 7: 现金流与拟合曲线

上图显示,处于现金流阈值0点右边相邻区间的公司,有16.41%是通过操纵现金流来实现报告正的经营现金流的目的的,这些公司占总样本数的0.51%。

3.4 公司现金流变化阈值0点

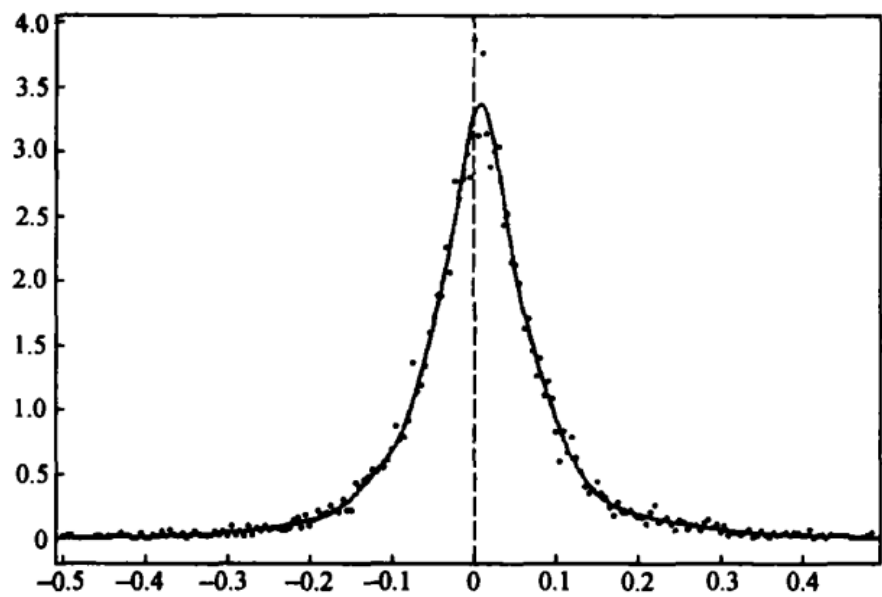


Figure 8: 现金流与拟合曲线

上图显示,处于现金流变化阈值0点的右边相邻区间的公司,有16.64%通过操纵现金流实现现金流变化的正值,这些公司占总

样本数的0.63%。

3.5 公司现金流与分析师预测偏差阈值0点

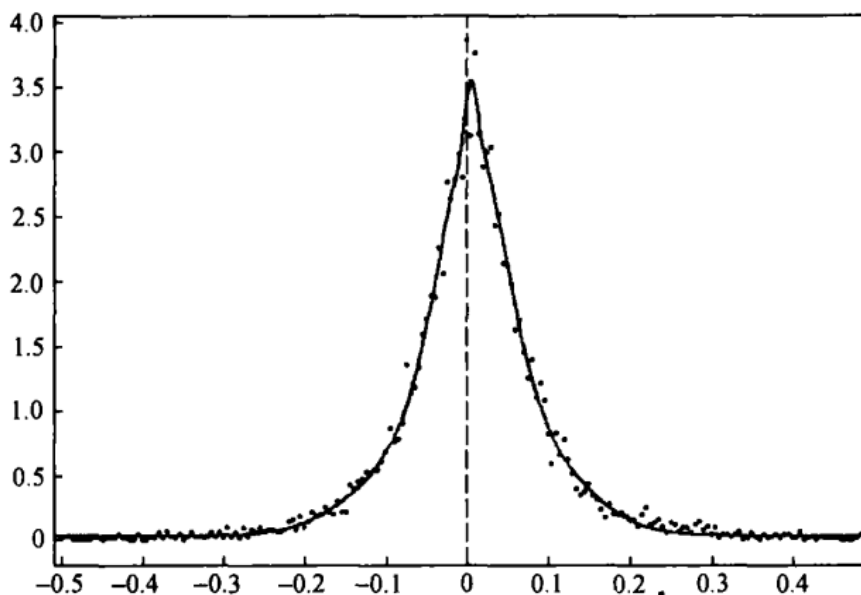


Figure 9: 现金流与拟合曲线

上图显示，处于报告现金流和分析师预测现金流差异阈值0点的右边相邻区间的公司(即刚刚达到分析师现金流预测的公司),有9.81%是通过操纵现金流来达到分析师预测,这些公司占总样本数的0.36%。

4 存在问题

无论是什么模型，其预测值均不一定百分百准确，因此以“最佳拟合曲线”模型的拟合值作为预测值，也难免有误差。

5 补充说明

文章借鉴了Burgstaher和Dichev(1997)以及Degeorge等(1998)中的方法，提出最佳拟合曲线来判断企业是否有操纵现象。该方法的思想是：首先检验盈余报告分布的光滑性（在不存在盈余管理时，盈余分布函数时光滑的），其次定义阈值点（如0，上一期值，分析师预测值），出于企业管理者的考量，他们会将当期值与这些阈值比较，并进行微调，以粉饰报表（例如利润处在 0^+ 的企业通常会大于 0^- ）。因此接下来利用一种与t检验类似的假设检验方法，来检验盈余分布函数在阈值点附近是否光滑。

现金流操纵方法：国外多数为出售应收账款、买进卖出交易性股票投资和将营运成本资本化等；国内多数为通过会计准则允许范围内的会计判断和理财策略、营销手段等操纵当期经营现金流和超越会计准则界限的对经营活动现金流直接造假两种。应收账款出售和延迟支付货款及其他款项就属于第一种，而将筹资或者投资活动产生的现金流计入“收到的其他与经营活动有关的现金流”就属于后一种。