

实际控制人所有权与公司股价崩溃

——基于公司治理视角的理论与模型分析

顾小龙 辛宇

(中山大学管理学院, 广东广州, 510275)

【摘要】: 本文将透明度与股价崩溃的关系放在公司治理框架下进行解读, 指出其实质是不透明条件下的合同不完备所导致的剩余索取权和剩余控制权在企业不同参与人之间的错配问题。在此基础之上, 我们进一步推导了在既定的不透明水平下, 实际控制人所有权及其所蕴含的治理效应与股价崩溃不同维度(现象、可能性及幅度)之间的关系, 模型显示: 在既定的不透明水平下, (1) 实际控制人所有权的增加会趋离放弃边界, 缓解公司股价崩溃可能性; (2) 在临界状态下, 实际控制人所有权中所蕴含的趋同效应有助于避免公司股价崩溃现象的发生; (3) 如果未能提高公司治理水平并化解内部亏空, 单纯依靠外部支持, 公司仍然会面临较大的崩溃可能性和崩溃幅度。上述关系反映出公司所有权中所蕴含的治理效应也会在一定程度上影响着股价崩溃。

关键词: 崩溃现象, 崩溃可能性, 崩溃幅度, 利益趋同效应

中图分类号: F830.91 **文献标识码:** A

1 引言

从 1992 年的《卡特伯里报告》到 1997 年的亚洲金融危机, 再到 2008 年由美国次贷危机所引发的全球金融危机, 暴露了不同模式下的公司治理均存在这样或那样的问题, 人们也越来越认识到资本市场层面的问题与实体层面的公司治理是紧密相连的。当然我们不能期待一个万能的、完美的公司治理模式的出现, 但是对于具体的公司治理效应在资本市场上的反映则是我们应予以充分关心的。

在我国, 现阶段资本市场的参与者主要是中小投资者, 其处于信息弱势地位, 抗风险能力和自我保护能力较弱, 合法权益容易受到侵害, 在金融危机中受到的伤害也更大。所以维护中小投资者合法权益是证券期货监管工作的重中之重, 关系广大人民群众切身利益, 是资本市场持续健康发展的基础^①。因此我们开始思考股权结构在公司治理层面的具体治理效应与资本市场层面个股崩溃之间存在着怎样的逻辑关系, 这对于化解宏观层面的金融风险, 同时保护中小投资者的切身利益等方面具有较强的现实意义。

公司治理的核心问题是在不同企业参与人之间分配剩余索取权和剩余控制权。虽然理论上这两者应是对应关系, 即享有剩余索取权的人也应该有剩余控制权, 拥有剩余控制权的人也应该获得剩余索取权^[1], 但是由于现实中合同的不完备性而导致企业的剩余索取权和剩余控制权在不同参与人之间进行分配, 由此引发了实际拥有控制权的参与人对所有者的侵害。然而实际控制人拥有公司股权结构的不同也会产生不同的治理效应, Jensen 和 Meckling (1976) 提出了股东和公司之间的利益趋同效应, 指出股东持有公司股份比例越高, 其利益越趋于一致, 从而能够减少代理冲突^[2]。这种趋同效应能够抑制内部人对公司的掏空^[3], 而

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71272201 和 71372151)、广东高校人文社科重大攻关项目(11ZGXM63002)

作者简介: 顾小龙(1980-), 男(汉族), 江苏徐州人, 中山大学管理学院博士研究生, 研究方向: 公司治理和公司财务;

^① 《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》(国办发[2013]110号)

且在一些情况下他们会也会支持公司^[4]。因此股权的集中使得控股股东和小股东的利益趋于一致^[5-7]，并提升公司的经营绩效^[8]；但是同样股权的集中也使得控制股东更容易“掏空”（tunneling）公司，剥夺中小股东的利益^[9-10]。我们预测这种实体层面的治理效应也会在资本市场上得以反映，进而影响到股价崩溃。

有关股价崩溃的研究多是从信息不对称的角度入手，Jin 和 Myers（2006）建立了基于外部投资者有限信息下的控制权和风险分担模型，站在内部人（insiders）视角解释了透明度对股价崩溃现象的影响，在模型中作者构造出内部人的“放弃期权”（abandonment option），指出内部人的放弃成本及其对坏消息承受限度的不同也会导致股价崩溃的不同^[11]，并通过实证检验了透明度和股价崩溃风险之间的关系^①。Hutton 等（2009）以及潘越等（2010）利用修正的琼斯模型，实证检验了财务报告透明度和股票收益分布之间的关系^[12-13]，进一步在微观层面支持了 Jin 和 Myers（2006）的理论模型。

在 Jin 和 Myers（2006）的研究中，股价崩溃风险（crash risk）包含两个维度：可能性（likelihood）和幅度（severity）^②，但是在其后的实证研究中似乎并没有严格区分这两个维度。本文一方面把透明度与股价崩溃之间的关系放在公司治理框架下进行解读，另一方面在既定的不透明水平下，从实际控制人视角推导了“放弃成本（abandonment cost）”与股价崩溃可能性（likelihood）之间的关系；建立了在崩溃临界状态下，实际控制人所有权所蕴含的掏空效应与支持效应引发和避免崩溃（crash）现象的逻辑公式；并进一步挖掘了支持效应与股价崩溃幅度（severity）之间的关系。在这一过程中，我们建立了实际控制人所有权（现金流权）、掏空效应（tunneling）、支持效应（propping）与放弃边界的关系模型，进而从不同维度（现象、可能性、幅度）揭示实际控制人所有权所蕴含的趋同效应与股价崩溃^③之间的相关性及其逻辑解释，进一步深化了公司治理与股价崩溃之间的理论研究和政策分析。

2 崩溃过程的模拟

Jin 和 Myers（2006）指出股价崩溃是指公司股票特质收益率出现较大的、异常负值^[11]；根据其模型，当内部人实施放弃时，将发生崩溃现象；而发生崩溃的可能性（频率）和幅度则是潜在的崩溃风险。

由于股票价格的变动是和信息紧密相连的，本文沿着 Jin 和 Myers（2006）的逻辑，将信息不透明放在公司治理的框架下，那么这种透明度的问题也就是合同不完备所导致的剩余索取权和剩余控制权在企业不同参与人之间的错配问题。Jin 和 Myers（2006）已经通过数学模型阐述了信息不透明（opaqueness）、放弃与股价崩溃之间的关系，我们将通过图 1 简单模拟这一过程。

首先，我们引入本文的基础假设 1：公司参与人是理性经济人，即他们能够根据可观测到的情况合理判断公司价值，并据此判断所持有公司股票的价格。

根据基础假设 1，我们参照 Jin 和 Myers（2006），定义 K_t 是公司的内在价值（intrinsic value），即未来经营现金流 C_t 的现值；折现率是固定不变的资金成本 r ，或者为无风险收益率。

公司现金流的产生过程为：

^① Jin 和 Myers（2006）在模型中研究了放弃行为所引发的崩溃现象，在实证检验中检验了透明度与股价崩溃风险（可能性和幅度）的关系。

^② Jin 和 Myers（2006）在实证中所使用的指标 COLLAR 同时包括了可能性（likelihood）和幅度（severity）两个维度，但是他们并未对其进行区分。

^③ 本文中的股价崩溃包括了股价崩溃现象、股价崩溃可能性和股价崩溃幅度三个维度：所谓股价崩溃现象是指控制人达到放弃边界，实施放弃所引发的崩溃事实；所谓股价崩溃可能性是指控制人趋近放弃边界、实施放弃的可能性；所谓股价崩溃幅度是指股价崩溃的严重程度，表明股价下跌的幅度。

$$C_t = K_0 X_t \quad (1)$$

K_0 是初始投资，为一个常数； X_t 是对现金流的随机冲击（random shocks），包括三个独立的冲击：

$$X_t = f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t} \quad (2)$$

其中 f_t 代表市场宏观因素的冲击； $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ 表示公司特质冲击。由于合同的不完备性，内部人可以同时观察到 $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ ，但是外部人只能观察到 $\theta_{1,t}$ 。我们将 $\theta_{1,t}$ 称之为外部特质冲击， $\theta_{2,t}$ 为内部特质冲击，此时的 $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ 是不受实际控制人影响的。由于 f_t 、 $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ 互相独立，观测到其中一个，并不能影响到对其他信息的了解。我们在图 1 中分别标注了他们的冲击范围。

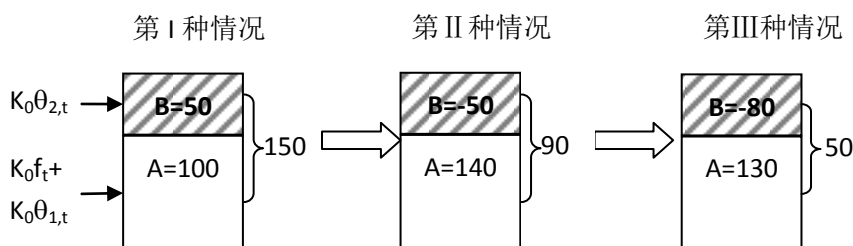


图 1：透明度、实际控制人放弃边界和股价崩溃现象

根据公司治理理论，在合同完备的情况下对剩余收益的索取权应该归全体股东所有，但是由于不透明所导致的合同不完备，公司实际控制人会拥有一块合同无法事前规定的剩余控制权，即图 1 中阴影部分 B。我们假设公司是在固定的不透明条件下进行持续经营，图 1 中 A 为外部股东所掌握的剩余控制权，这一块是透明的，他们会根据自己所观测到的信息向公司索取剩余收益。此时由于合同的不完备性，剩余所有者（全体股东）并未拥有全部剩余控制权。

在公司持续经营期间，公司在每个会计期间实际获得的剩余收益价值为 $A+B$ 的合计，然而由于不透明（阴影部分 B），外部投资者不能观测到公司的全部信息，他们会根据自己观测到的信息而对公司价值有一个理性预期（即图形 A， $K_0 f_t + K_0 \theta_{1,t}$ ），如果公司不能满足其回报，外部股东会选择接管公司，因此作为公司的实际控制人为了自己的利益会尽可能满足（支持）外部投资者的要求，直到超出其支持意愿的范围，实际控制人将“放弃”。不透明部分 B 产生的剩余收益（亏损）为 $K_0 \theta_{2,t}$ ，当其为收益时，实际控制人会占有这部分未被观测到的收益；当其为亏损时，实际控制人会为了满足外部投资者的理性预期而在其意愿和能力范围内对公司进行支持。

我们假设图 1 中实际控制人对公司的提供支持的上限是 80（即内部人最多愿意从自有资金中拿出 80 来支持公司），否则实际控制人将“放弃”公司，让外部投资者承担未被观测到

的剩余收益（亏损），从而引起投资者对公司价值理性预期与实际情况的较大幅度的落差，引起股价崩溃。

在第 I 种情况，外部股东根据其所观测到的信息，对公司收益理性预期是 100，假设此时股东的理性预期和实际情况相符；而未被外部股东观测到的不透明部分产生的收益是 50，因此公司整体的剩余收益达到 150。外部股东会根据自己的理性预期向公司要求 100 的回报，而未被观测到的剩余收益 50 被实际控制人侵占。

在第 II 种情况，外部股东根据其所观测到的信息，对公司理性预期的收益是 140，因此他们会向公司要求 140 的回报。但是未被外部股东观测到的不透明部分产生的收益是-50（亏空），此时公司整体的剩余收益只有 90，因此需要实际控制人拿出 50 来满足（支持）外部股东理性预期的剩余索取权，否则外部投资者将接管公司。在这种情况下，外部股东的理性预期和公司实际情况之间存在 50 个差异；但由于在不透明情况下，实际控制人提供了支持（50），以至于外部股东的理性预期收益得到满足，其对公司价值的理性预期不会发生变化，在其他情况不变的情况下，股票价格不会发生变化。

在第 III 种情况，外部股东的对公司的理性预期收益是 130，因此他们会向公司要求 130 的回报。但是未被外部股东观测到的不透明部分产生的收益是-80（亏空），此时公司整体的剩余收益只有 50，因此需要实际控制人拿出 80 来满足（支持）外部股东的剩余索取权。但是此时已经达到了实际控制人支持意愿的上限，他们会选择放弃，将不透明部分产生的亏空留给股东承担，从而让外部股东了解真实的情况，使得股东的理性预期由 130 降低到 50，这种理性预期和真实情况被揭示后的差异在资本市场上的表现即为股票价格的崩溃。

图 1 模拟了 Jin 和 Myers（2006）所阐述的透明度与股价崩溃的基本原理，从实际控制人视角来看，当企业越不透明，那么合同就越不完备，图中阴影面积就越大，那么对于实际控制人来说在能够侵占较大的剩余收益的同时也承担着相应的风险，而对外部股东来说则意味着较大幅度股价崩溃风险。Jin 和 Myers（2006）、Hutton 等（2009）分别从宏观和微观层面检验了这一关系^[11-12]。此后大量文献围绕着透明度这一逻辑基础，对公司股价崩溃风险开展实证研究。如潘越等（2011）以我国 A 股上市公司为样本进一步实证检验了透明度与股价崩溃风险之间的关系，发现上市公司越不透明，其个股发生暴跌的风险越大，而获得越多证券分析师关注的公司，信息不透明对股价暴跌的负面影响越小^[13]。Kim 等（2011a, 2011b）认为有高期权激励的 CFO、有避税行为的公司更可能提高“信息壁垒”，降低公司透明度，从而导致公司层面股价崩溃风险的提高^[14-15]。此后，对股价崩溃风险的研究逐渐扩展到对公司信息透明度外部影响因素及行为因素的探寻，从而建立起他们与股价崩溃之间的关系，如许年行等（2012）从分析师利益冲突、乐观偏差入手，认为分析师乐观评级或盈余预测出现的频次越多，公司负面消息被隐藏导致股价被高估的可能性越大，当累积的负面消息被识破时会引发股价崩溃^[16]。许年行等（2013）从机构投资者羊群行为入手，检验其与股价崩溃风险之间的关系^[17]。李小荣和刘行（2012）从性别角度考察了股价崩溃风险^[18]；Kim 等（2013）发现 CEO 的过度自信会增加股价崩溃风险^[19]。

然而透明度是影响股价崩溃的唯一逻辑吗？近来一些实证研究发现，公司治理效应也会对股价崩溃产生影响。比如江轩宇和尹志宏（2013）发现通过提高审计质量、改善公司治理水平，可以降低股价崩溃风险^[20]。Boubake 等（2014）发现控制股东和小股东之间的利益趋同效应能够降低股价崩溃风险^[21]。在此启发下，我们进一步思考发现，在透明度一定的情况下（图 1 中阴影不变），从公司治理效应的视角来看，图 1 隐藏着有趣的逻辑。

我们在这里引入本文的基础假设 2：公司透明度保持不变。进一步地，为了保证控制人对公司的掏空不会超出全部收益，我们引入基础假设 3：公司保持持续经营状态。

从“掏空”的视角分析。当不透明部分产生收益时，其收益被实际控制人“掏空”，维持其他条件不变，当不透明部分仍然产生收益的情况下，实际控制人对收益的掏空并不会引起股

价崩溃，因为公司还存在未被外部投资者观测到的价值。当不透明部分产生“亏空”时，而外部投资者又无法观测到该部分亏损，由此会导致投资者基于可观测部分的理性预期和公司实际价值之间产生落差，从而隐藏着发生股价崩溃的可能性（likelihood）。

从“支持”的视角分析。实际控制人为了满足外部股东的理性预期，需要投入私人资金（资源）对不透明部分形成的亏空进行弥补，从而使得公司股价维持在外部股东理性预期的水平；而且从第 II 种情况到第 III 种情况，如果实际控制人能够提供足够多的资源来解决企业内部问题，则可以化解潜在的发生股价崩溃的可能性（likelihood）。理想的情况下，如果实际控制人提供支持的能力和意愿是无限的，那么公司不透明部分的亏空均能够得到及时弥补，使得公司始终满足外部投资者的理性预期，则不会发生崩溃。按此逻辑，在一定的不透明水平下，实际控制人向企业提供的“支持”能够避免崩溃现象发生。

然而，一旦实际控制人提供支持的能力和意愿是有限额的，那么超出限额的亏空将导致外部投资者的理性预期与企业实际价值之间产生差异，这种差异在资本市场上则表现为股价崩溃，而且这种股价崩溃幅度至少会达到实际控制人的“支持限额”。按此逻辑分析，实际控制人支持能力越强，那么其放弃时，股价崩溃的幅度（severity）将更大。

3 放弃成本与股价崩溃可能性

图 1 模拟了 Jin 和 Myers（2006）关于股价崩溃的过程，其中“放弃”和“支持”这两个关键因素决定了在既定的不透明水平下，股价是否会发生崩溃。在图 1 中我们假设实际控制人愿意提供支持的上限是 80，但是如果放弃成本发生改变，实际控制人提供支持的意愿是否会发生变化，会如何影响股价崩溃风险呢？

首先，结合 Jin 和 Myers（2006）的理论逻辑，不透明条件下的合同不完备只是影响了可供实际控制人所占有的剩余收益，实际控制人的放弃行为才是导致股价崩溃的直接原因，而且实际控制人是放弃还是继续支持公司取决于放弃成本与累积坏消息所带来损失之间的权衡。因此支持意愿的问题实际上是和实际控制人的放弃成本紧密相连的。可以想象，如果公司在合同不完备的情况下，积累并隐藏了大量的亏空，在实际控制人能够提供足够多的资源来弥补亏空的前提下，只要其愿意为公司提供足够多的支持，并不行使其“放弃权”，那么股价就不会崩溃。正如 Jin 和 Myers（2006）所说的那样，透明度并不是股价崩溃风险的唯一原因，如果放弃成本不同，也会导致不同的股价崩溃风险。因此在公司治理框架下讨论股价崩溃风险的影响因素，除了要考虑不透明所引起的剩余索取权和剩余控制权错配问题，我们还要考虑实际控制人和公司之间利益协调问题（放弃成本）。

为了考察在既定的不透明水平下，放弃成本与股价崩溃风险之间的关系，我们将在 Jin 和 Myers（2006）模型的基础上，进一步整合股价崩溃风险模型，研究实际控制人放弃成本与放弃边界关系。

与 Jin 和 Myers（2006）的模型相同，我们设定基础假设 4：前文所设立三个独立冲击 f_t 、 $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ 是一个平稳的 AR(1)过程，同时定他们具有相同的 AR(1)系数：

$$f_{t+1} = f_0 + \varphi f_t + \varepsilon_{t+1} \quad (3)$$

$$\theta_{1,t+1} = \theta_{1,0} + \varphi \theta_{1,t} + \xi_{1,t+1} \quad (4)$$

$$\theta_{2,t+1} = \theta_{2,0} + \varphi \theta_{2,t} + \xi_{2,t+1} \quad (5A)$$

其中 $0 < \varphi < 1$ 。

这个假定也使得 X_t 的分布也是一个平稳的 AR(1)过程：

$$X_{t+1} = X_0 + \varphi X_t + \lambda_{t+1} \quad (6)$$

其中 $X_0 = f_0 + \theta_{1,0} + \theta_{2,0}$; $\lambda_t = \varepsilon_t + \xi_{1,t} + \xi_{2,t}$ 。

内部人拥有放弃的选择权 (abandonment option)，一旦实际控制人不得不吸收大量的公司层面的坏消息，超出其愿意提供支持限度的情况下，他将行使“放弃权”，并将这种未被观测到的亏空留给外部股东，揭示公司真实价值。

如果实际控制人发生了放弃行为，说明企业内部存在未被外部人观测到的负向冲击 $\theta_{2,t}$ ，如果内部人决定继续掩盖这种亏空，那么他需要将这一块负向冲击带来的现金流损失支付给外部投资者，其现值为：

$$\begin{aligned} & K_0 \theta_{2,t} + PV\{K_0 E(\theta_{2,t+1} | \theta_{2,t}), K_0 E(\theta_{2,t+2} | \theta_{2,t}), \dots; r\} \\ & = K_0 [\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] \end{aligned} \quad (7)$$

此式为内部人为掩盖坏消息（亏空）而需要支付给外部人的现金流现值，这个值与放弃公司的成本相比，如果 $\theta_{2,t}$ 带来的损失大于放弃公司的损失，那么内部人会放弃公司，否则他会继续隐藏消息，并予以逐步消化。从另一个角度来说，如果内部人要对公司的亏空进行弥补、支持，那么是否实施放弃选择权也取决于内部人自身是否有足够的实力对其进行支持。

由于放弃成本并不固定，其取决于公司的价值，公司当期现金流越大，公司价值越大，放弃的成本也就越大，假定放弃成本是公司价值的一定比例 p ，那么如果继续隐瞒坏消息情况下，内部人得到的价值是：

$$K_0 [\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] + p \{ \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [-\frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t})] \} \quad (8)$$

当式(8)<0时，说明实际控制人继续隐藏坏消息将得不偿失，所以他会行使放弃权。

从式(8)可以看出是否行使放弃权同时受到公共信息（冲击） f_t 、 $\theta_{1,t}$ 和内部信息（冲击） $\theta_{2,t}$ 的影响。内部信息（冲击）决定了实际控制人如果继续运作下去不得不吸收的负向冲击，而公共信息（冲击）影响了公司的股票价值（实际控制人的放弃成本）。内部信息（冲击） $\theta_{2,t}$ 的影响越恶劣，越可能招致放弃，引发崩溃，而公共信息（冲击） f_t 和 $\theta_{1,t}$ 越好，越能够增加企业价值，增加实际控制人的放弃成本，实际控制人更可能继续经营，并通过提供各种支持来化解坏消息，避免崩溃。

上述（1）到（8）式为 Jin 和 Myers（2006）中所构建的模型公式，我们将在（8）式的基础上，进一步拓展模型。

根据基础假设 2，我们假定影响合同完备性的透明度为 $\bar{\eta}$ ^①，是一个客观现实，即为常数，取值范围为 $0 < \bar{\eta} < 1$ 。在我们的模型中，它实际上反映的是在既定的不透明水平下，实际控制人掩盖掏空或支持的所付出的成本比例。当 $\bar{\eta}$ 越接近于 1，透明度越高，法制越健全，合同越完备，公司的信息越能够被外部投资者所掌握，其掩盖成本比例越大； $\bar{\eta}$ 越接近于 0，公司的信息越不透明，法制环境越差，合同越不完备，其掩盖成本越低。

我们假设实际控制人持有公司所有权的比例为 γ ，其中 $0 < \gamma < 1$ 。

在时间 t ，在理性经济人假设下（基础假设 1），公司的价值为^②：

$$\frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [-\frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t})] \quad (9)$$

^①此处的 $\bar{\eta}$ 与 Jin 和 Myers（2006）的不同，我们假定其是一个固定数值，本文研究的是保持 $\bar{\eta}$ 不变的情况下，推导实际控制人所有权和股价崩溃之间的关系，这也就是我们的基础假设 2。

^②（9）式的推导详见附录。

由于 $\theta_{2,t}$ 是平稳的 AR(1)过程，所以在时间 t 可供实际控制人掏空 $K_0\theta_{2,t}$ 的现值 S_t 为

$$\begin{aligned} & K_0\theta_{2,t} + PV\{K_0E(\theta_{2,t+1} | \theta_{2,t}), K_0E(\theta_{2,t+2} | \theta_{2,t}), \dots; r\} \\ & = K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] = S_t \end{aligned} \quad (10A)$$

在实际控制人没有综合价值优化的条件下，其掏空或支持的完全根据不透明部分产生的损益，此时其实际掏空的价值就是可供掏空的价值 S_t 。

我们假设掏空成本为 $S_t \bar{\eta}$ ，当 $\bar{\eta}$ 越大时，透明度越高，掏空越困难，那么掩盖掏空的成本越大。

$$S_t \bar{\eta} = K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] \times \bar{\eta} \quad (11)$$

实际控制人在时间 t 所占有的企业价值为：

$$\begin{aligned} & \gamma\{K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) + \frac{1}{r} \frac{K_0X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [-\frac{K_0X_0}{1-\varphi} + K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t})] \\ & - K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})]\} \end{aligned} \quad (12)$$

上式表明了，在时间 t 如果实际控制人放弃公司将失去的价值，即放弃成本。该式的意义为公司价值（即式(9)）减去被实际控制人掏空 $K_0\theta_{2,t}$ 在 AR(1)条件下的现值（即式(10A)），为公司剩余净现值，该净现值乘以实际控制人的所有权比例 γ ($0 < \gamma < 1$)，为实际控制人在掏空公司后，所享有公司的价值份额。

那么实际控制人在时间 t 在公司内所拥有的总的价值为式(12)加上式(10A)，再减去式(11)，即：

$$\begin{aligned} \pi_t & = \gamma\{K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) + \frac{1}{r} \frac{K_0X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [-\frac{K_0X_0}{1-\varphi} + K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t})] \\ & - K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})]\} + K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] \\ & - K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] \times \bar{\eta} \end{aligned} \quad (13A)$$

从理论上讲(13A)式与(8)式等价。

在理性经济人假设下，实际控制人无论支持还是放弃公司均取决于是否能够获得正的价值，即：

$$\pi_t \geq 0 \quad (14)$$

π_t 代表了实际控制人在公司中所得到的价值，当 $\pi_t = 0$ 时为放弃的边界（临界状态）。

在持续经营的前提下，实际控制人掏空的价值不会超过公司的价值。我们可知

$$K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) + \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left[-\frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + K_0(f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) \right] - K_0 \left[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left(-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t} \right) \right] > 0 \quad (15A)$$

(15A)式变形得：

$$K_0(f_t + \theta_{1,t}) + \frac{1}{r} \frac{K_0(f_0 + \theta_{1,0})}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left[-\frac{K_0(f_0 + \theta_{1,0})}{1-\varphi} + K_0(f_t + \theta_{1,t}) \right] \quad (15B)$$

(15B)式实际上就是可观测部分（ $f_t + \theta_{1,t}$ ）的企业价值。

(13A)式可以变形为：

$$\pi_t = \gamma \left\{ K_0(f_t + \theta_{1,t}) + \frac{1}{r} \frac{K_0(f_0 + \theta_{1,0})}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left[-\frac{K_0(f_0 + \theta_{1,0})}{1-\varphi} + K_0(f_t + \theta_{1,t}) \right] \right\} + K_0 \left[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left(-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t} \right) \right] - K_0 \left[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \left(-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t} \right) \right] \times \bar{\eta} \quad (13B)$$

据此我们可知，在持续经营假设下（基础假设3），(13B)式中 γ 的系数为正数，因此在既定的透明度 $\bar{\eta}$ 的条件下， $\theta_{1,t}$ 、 $\theta_{2,t}$ 独立于实际控制人，保持其他情况不变，随着实际控制人持有公司所有权 γ 的增加，会使得其获得价值 π_t 越远离临界值0，也即在其他情况不变的条件下，实际控制人持有公司所有权比例越高，越趋离放弃的边界，从而减少股价崩溃的可能性。

(13A)和(13B)式的逻辑起点在于实际控制人所获得的价值要大于零，我们将其解读为：随着实际控制人持有上市公司份额的增加，那么其在上市公司中所拥有的利益越大，从而会增加实际控制人行使“放弃”的成本，那么实际控制人在既有的能力范围内轻易不会放弃公司，其为公司提供支持的意愿会加强。因此式(13A)中实际控制人的所有权比例 γ 体现出“利益趋同效应”，即控股股东与企业的利益（其他小股东的利益）更趋于一致^[2,5,6,7,22]。因此从式(13)中我们得到结论：在既定的不透明水平下，实际控制人持有上市公司份额的增加会提高实际控制人与公司的利益趋同效应，增加实际控制人行使“放弃”的成本，从而趋离放弃边界，进而减少公司股价崩溃的可能性。

必须指出的是，此处我们仍然要强调透明度的作用，即不透明条件下的合同不完备是导致股价崩溃的根本原因，放弃行为是导致崩溃的前提条件，但是放弃行为并不一定导致崩溃。可以想象一种极端的情况，即当公司处于完全透明时，内部人无法隐瞒任何消息，此时内部人的可以隐藏的信息为0，此时外部投资者得到全部股价信息，在理性经济人假说下，投资者对股票的理性预期和实际情况完全一致，不会发生由于投资者对股票价格理性预期差异所产生的崩溃。因此(13A)是一个在既定不透明水平（ $\bar{\eta}$ ）下才成立的反映股价崩溃风险边界的公式，这种不透明度水平已经形成了潜在的股价崩溃的可能性。而对于实际控制人在公司中的利益份额 γ ，它体现为实际控制人放弃公司的成本，也即实际控制人与公司之间利益的一致性，这种一致性会通过增加实际控制人在公司中的利益来趋离“放弃边界”，进而缓解股价崩溃的可能性，但这必须是在一定的不透明条件下成立的，即放弃所引起的坏消息释放能够达到股价崩溃的标准。因此我们认为，在既定的形成潜在股价崩溃可能性的不透明条件下，实际控制人在公司中的利益份额 γ 也是影响股价崩溃发生的因素，其逻辑基础在于实际控制人与公司的利益趋同效应。

4 掏空效应、支持效应与股价崩溃

式(13A)已经构建起实际控制人所有权和放弃成本基于利益趋同效应的逻辑桥梁，在图1的模拟过程中，阴影部分面积反映出由于不透明所导致的剩余索取权和剩余控制权在企业不同参与人之间的错配，从而形成了可供实际控制人占有的剩余收益，当阴影部分带来的收益为正数时，实际控制人占有的剩余收益就是对公司的“掏空”；当阴影部分带来的收益为负数时，说明不透明部分发生了“亏空”，此时内部人要么选择“放弃”，要么使用自己的资金来满足（支持）外部投资者对回报的理性预期；这种掏空与支持是完全被动的，即实际控制人完全根据对不透明部分冲击（ $\theta_{2,t}$ ）后果进行的掏空与支持。然而，实际控制人掏空或支持

公司的数额并不一定就是不透明部分发生的损益，在放弃边界（ $\pi_t = 0$ ），理性的实际控制人不会继续掏空或侵占，此时即达到发生崩溃现象的临界状态。

在临界状态下，他们对公司掏空与支持的数额并不完全依赖于不透明部分造成的损益，而包含了其自身的价值判断，这就形成了实际控制人对公司掏空或支持的行为冲击，我们假设包含了实际控制人行为因素的冲击为 $\theta'_{2,t} = \beta\theta_{2,t}$ ，其实际掏空或支持为 $K_0\theta'_{2,t} = \beta K_0\theta_{2,t}$ 。

其中 $\beta > 0$ ，也就是说不考虑实际控制人支持能力，保持不透明水平不变，实际控制人对公司掏空或支持是公司不透明部分的一定比例，从而恰好达到放弃边界。注意 $\theta_{1,t}$ 和 $\theta_{2,t}$ 是随机冲击，与 β 无关，但是 $\theta'_{1,t}$ 和 $\theta'_{2,t}$ 受 β 影响。我们下面将分情况处理如下：

4.1 掏空情况的分析

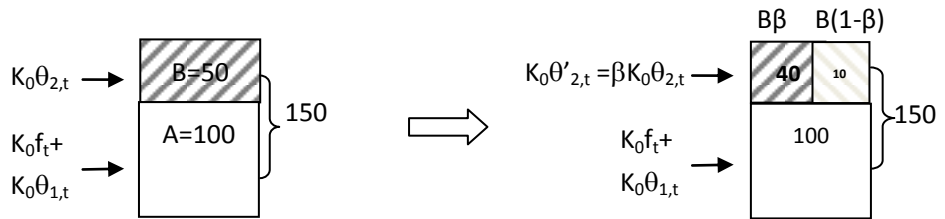


图 2：实际控制人掏空的临界状态

图 2 有助于我们理解在一定的不透明条件下，包含了实际控制人行为冲击的掏空 $\beta K_0\theta_{2,t}$ ，其中 $0 < \beta < 1$ 。在图 2A 中，不透明部分 B 产生的收益为 50（ $K_0\theta_{2,t}$ ），在图 1 的推导过程中，实际控制人掏空的就是 50（ $K_0\theta_{2,t}$ ），然而如果实际控制人选择掏空 40

（ $\beta K_0\theta_{2,t}$ ，图 2 中阴影 $B\beta$ 部分），但是将剩余部分 $B(1-\beta)$ 留在企业，导致外部人观测到的部分仍然为 100。

参照前文的模型设置，根据(5A)式，我们可得：

$$\beta\theta_{2,t+1} = \beta\theta_{2,t} + \beta\varphi\theta_{2,t} + \beta\xi_{2,t+1} \quad (5B)$$

$$(1-\beta)\theta_{2,t+1} = (1-\beta)\theta_{2,0} + (1-\beta)\varphi\theta_{2,t} + (1-\beta)\xi_{2,t+1} \quad (5C)$$

那么 $\theta'_{2,t} = \beta\theta_{2,t}$ 和 $(1-\beta)\theta_2$ 都是一个 AR(1)过程, 透明部分 A 产生的价值即为式(15B), 不透明部分 B 产生的价值为式 (10A)。A、B 是由 K 、 θ 、 f 、 r 、 φ 等一系列不受实际控制人为影响的变量构成的, 此时实际控制人掏空的价值 $B\beta$ 为:

$$\begin{aligned} B\beta \\ = S'_t &= K_0[\theta'_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta'_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta'_{2,0}}{1-\varphi} + \theta'_{2,t})] \\ &= \beta K_0[\theta_{2,t} + \frac{1}{r} \frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (-\frac{\theta_{2,0}}{1-\varphi} + \theta_{2,t})] \end{aligned} \quad (10B)$$

对于不透明部分剩下的收益 (图 2 中阴影 $B(1-\beta)$ 部分), 实际控制人并不愿意让外部投资者知晓, 因为他们将其留在公司是为了以后的掏空, 所以其隐藏成本仍然是 $B\bar{\eta}$ 。在 $B(1-\beta)$ 未分配之前, 其还是企业的一部分, 但既未被外部投资者所观测到, 也未被控制人侵占。这种情况下, 企业由全部投资者共享的价值是 $\gamma[A+B(1-\beta)]$, 即(15B)式。实际控制人在时间 t 所拥有的总价值 π_t 为:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \gamma[A+B(1-\beta)] + B\beta - B\bar{\eta} \\ &= \gamma(A+B) + B\beta(1-\gamma) - B\bar{\eta} \end{aligned} \quad (13C)$$

从放弃边界的角度来看, π_t 和掏空 $B\beta$ 是成正比的。这一结果告诉我们, 当 $B\beta > 0$ 时, 是趋离实际控制人放弃边界的。当从不透明部分获得的收益大于其掩盖成本时, 即 $B\beta(1-\gamma) > B\bar{\eta}$, 将不会达到放弃边界。这与图 1 的逻辑分析是一致的, 即不透明部分产生收益的情况下, 不考虑掩盖成本, 即使有掏空行为, 只要未形成亏空就不会导致股价崩溃现象发生。

如果考虑到掏空成本, 从放弃的临界状态来看, 实际控制人对公司的掏空最多使得其拥有的价值 $\pi_t = 0$, 以避免放弃公司。此时解得:

$$\beta = \left(\frac{A}{B} + 1\right) + \frac{\left(\frac{A}{B} + 1\right) - \bar{\eta}}{\gamma - 1} \quad (16)$$

式(16)表明: β 和 γ 成反比关系, 说明随着实际控制人所有权的增加, 会抑制其对公司不透明部分 (B) 的掏空, 避免其进一步掏空而造成亏空, 避免股价崩溃现象的发生。

4.2 支持情况的分析

(1) 实际控制人无限支持的情况

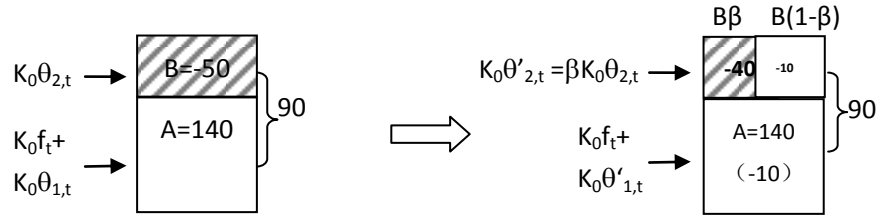


图 3：实际控制人实际支持情况

图 3 有助于我们理解在一定的不透明条件下，包含了实际控制人行为冲击的支持 $\beta K_0\theta_{2,t}$ ， $\beta > 0$ 。在图 3 中，不透明部分 B 产生的亏损为 50 ($K_0\theta_{2,t}$)，此时不透明部分的亏损包括了早期过度掏空所导致的亏空。

在图 1 的推导过程中，实际控制人在其意愿范围内支持是 50 ($K_0\theta_{2,t}$)，然而如果实际控制人选择支持 40 ($\beta K_0\theta_{2,t}$ ，图 3 中阴影 $B\beta$ 部分)，那么此时不透明部分剩下的亏损（图 3 中 $B(1-\beta)$ 部分）由于未获得支持，导致外部投资者理性预期收益降低为 130 ($K_0\theta'_{1,t}$ ，图 3 中 $A+B(1-\beta)$ 部分)，剩余亏损由全体投资者共同承担。

这里必须强调 $K_0\theta_{2,t} + K_0f_t + K_0\theta_{1,t} = K_0\theta'_{2,t} + K_0f_t + K_0\theta'_{1,t}$ ，但是在我们的假设中，公司透明度是不变的，实际控制人的行为冲击并未改变透明度水平，在不完全支持下 ($0 < \beta < 1$)，外部投资者得到的回报少于理性预期，这可以是实际控制人对股利政策操纵的结果。可以想象一种极端情况，在投资者保护较弱的地区，实际控制人掌控公司的财务政策，他们很少甚至不发股利，但是这并不影响公司的透明度。所以在图 3 中，虽然外部投资者承担了一定程度的不透明部分的损失，但是公司的透明度不变，此时，外部投资者对公司的理性预期价值会降低，从而会造成公司价值（股价）降低 $B(1-\beta)$ ，这种企业价值的降低当然也会引起股票价格的下跌，但是小于将整个不透明部分 B 的价值亏空完全转嫁给外部投资者，这实际上意味着实际控制人部分支持能够减少股价崩溃的幅度。

根据模型设置，

由(10A)式，当 $B < 0$ 时，不透明部分产生了亏损。此时实际控制人在时间 t 所拥有的总价值 π_t 为：

$$\begin{aligned}
 \pi_t &= \gamma[A+B(1-\beta)] + B\beta + B\beta\bar{\eta} \\
 &= \gamma A + B[\gamma(1-\beta) + \beta + \beta\bar{\eta}] \\
 &= \gamma(A+B) - B\beta(\gamma - 1 - \bar{\eta})
 \end{aligned} \tag{13D}$$

当实际控制人的支持使得公司刚刚避免股价崩溃现象发生时，即达到避免放弃的临界状

态，也即 $\pi_t=0$ 。解得：

$$\beta = \frac{\gamma(\frac{A}{B}+1)}{\gamma-1-\bar{\eta}} = (\frac{A}{B}+1) + \frac{(1+\bar{\eta})(\frac{A}{B}+1)}{\gamma-1-\bar{\eta}} = (\frac{A}{B}+1)(1 - \frac{1+\bar{\eta}}{1+\bar{\eta}-\gamma}) > 0 \quad (17)$$

在持续经营假设下， $A > |B|$ ，且 $B < 0$ ，可知 $\frac{A}{B} < -1$ ，所以 $(1+\bar{\eta})(\frac{A}{B}+1) < 0$ ，由于 $\gamma-1-\bar{\eta} < 0$ ，可知 β 与所有权比例 γ 成正比。因此式(17)表明：在一定的不透明水平下，达到临界状态时，实际控制人实际提供支持数额的绝对值（ $-B\beta$ ）和实际控制人所有权 γ 呈现正比关系，说明为了避免崩溃现象的发生，随着所有权的增加，实际控制人向公司提供的支持是增加的。

结合对掏空的分析，在不透明部分亏损包含了以前的掏空，这种支持的增加其实就是对掏空的抑制。在实际控制人支持意愿和能力无上限的情况下，实际控制人能够无限满足 $K_0\theta_{2,t}$ ，从而永远不会达到放弃边界，从而避免崩溃现象的发生。因此，从式(16)和式(17)我们得到结论：在临界状态下，实际控制人所有权中所蕴含的趋同效应有助于避免公司股价崩溃现象的发生。

(2) 实际控制人有限支持的情况

但是支持效应的分析远比掏空效应要复杂，因为正向冲击形成的收益对于实际控制人来说是多多益善；而对于负向冲击形成的亏损，实际控制人对公司提供的支持并不是无限的。式(17)中关于支持的分析是基于实际控制人提供支持意愿和能力是没有上限的情况下，达到临界状态下形成的结论，但是如果存在支持上限的话，情况又会发生变化。

首先，从放弃边界的视角来看，在式(13D)中，由于 $\gamma-1-\eta < 0$ 且 $B < 0$ ，所以 π_t 和 β 成反比关系， β 越大， π_t 越小，越趋近放弃边界；此时 β 意味着公司需要控制人提供支持的力度^①。因此式(13D)可以解读为：公司对实际控制人提供支持的需求越强，则越趋近放弃边界，发生股价崩溃的可能性越大。

其次，从临界状态来看，根据式(17)，在临界状态下，控制人如果为了避免股价崩溃（ $\pi_t=0$ ）应该提供的支持为 $-B\beta$ 。假设实际控制人提供的支持上限为 T （ $T > 0$ ），当 $T \leq -B\beta$ 时，即表明实际控制人无法向公司提供足够多的支持，即使实际控制人提供最大的支持 T （ $T > 0$ ），代入式(13D)可得：

$$\pi_t = \gamma[A+B+T]-T-T\bar{\eta} \leq \gamma[A+B(1-\beta)]+B\beta+B\beta\bar{\eta}=0 \quad (18)$$

式(18)表明：即使实际控制人倾其所有对公司提供支持，其仍然无法获得正的价值，因此在理性经济人假设下（基础假设 1），实际控制人将放弃公司，从而使得未被观测到的部分亏损 B 由外部投资者承担。而且 T 越大，放弃时由外部股东承担的 B 越大，因此当实际控制人能为公司提供支持的能力越强（ T 越大），那么发生崩溃时，其崩溃的幅度（ B ）也

^①式(13D)中 β 表明未达到临界状态时公司需要控制人提供支持的力度，反应的是达到放弃边界引发崩溃的可能性；而在式(17)中，则是达到临界状态时，实际控制人为了避免实际发生股价崩溃现象发生而实际提供支持 $-B\beta$ 。

会越大。

综合上述分析，实际控制人的所有权与股价崩溃风险之间的关系，反映出实际控制人与公司之间的利益趋同效应，这种利益趋同效应能够使得公司趋离放弃边界，抑制掏空、增加支持，进而缓解股价崩溃的可能性，甚至避免股价崩溃现象。但是如果未能提高治理水平，化解内部亏空，那么亏空越严重，对支持的需求越强，公司将仍然面临较大的崩溃可能性和崩溃幅度。

Boubake 等（2014）的实证结果为我们的模型提供了经验证据，他们以法国上市公司为样本，发现两权分离程度足够大的公司更容易崩溃；而控制股东拥有的所有权较大的公司具有较低的股价同步性，并且不易崩溃；根据我们的模型，这一结果用利益趋同效应可以得到很好的阐释。

5 结论与启示

本文在 Jin 和 Myers（2006）模型的基础上，从实际控制人占有价值的放弃边界入手，进一步推导了内部控制人持股比例、掏空、支持与股价崩溃不同维度（现象、可能性、幅度）之间的关系。我们发现公司治理的不同效应对股价崩溃风险各个维度产生不同的影响：

（1）从放弃边界的角度来看：在既定的不透明水平下，实际控制人在公司中的利益份额 γ 也是影响达到股价崩溃风险放弃边界的因素，即内部控制人持有上市公司份额的增加会提高内部控制人与公司的利益趋同效应，增加内部控制人行使“放弃”的成本，趋离放弃边界，从而减少公司股价崩溃的可能性。

（2）从临界状态来看：在既定的不透明水平下，随着内部控制人在公司中所有权的增加，内部控制人与公司之间的利益趋同效应将会抑制其对公司进行掏空的行为；在不考虑内部控制人支持限额的情况下，其在公司中所占有利益份额越大，内部控制人与公司之间的利益趋同效应就越强，从而向公司提供的支持也就越多，这种支持能够抑制掏空（亏空），增加支持，进而避免股价崩溃现象的发生。

（3）在实际控制人能力有限的情况下，如果未能提高治理水平，化解内部亏空，公司将仍然面临较大的崩溃可能性和崩溃幅度。

这些结论具有重要的理论意义和现实意义：

首先，股价崩溃的影响因素不仅仅只是透明度，在既定的不透明水平下，实际控制人与公司之间的利益趋同效应也会影响股价崩风险，这种利益的趋同性体现为实际控制人占有公司所有权比例的高低所带来的掏空效应和支持效应，与股价崩溃风险不同维度之间的关系。

对透明度来说，在完全透明的条件下，不论公司实际情况多么恶劣，只要股东能够观测到实际情况，那么他们的理性预期会和实际情况保持一致，就不会发生崩溃；而利益趋同效应则可以理解为，即便在一个高度不透明的公司，只要实际控制人不掏空公司，或者能够从外部获得无限的支持，就能够趋离放弃边界，避免股价崩溃。简单概括就是：不透明是股价崩溃的形成因素，而利益趋同效应在一定程度上有助于缓解股价崩溃风险，甚至避免股价崩溃现象的发生。

其次，透明度和利益趋同效应与股价崩溃风险的关系体现的是两种公司治理思路，一种是从全体股东利益出发的治理思路，让公司股东根据公开、透明的信息来判断公司的状况，在理性预期下，保持理性预期和公司的实际情况保持一致，避免股价崩溃风险，这是对全体股东负责的态度；另外一种，则是从实际控制人利益出发的治理思路，由于利益的趋同性，导致实际控制人和公司形成利益共同体，在不透明的条件下，抑制掏空（亏空），避免股价崩溃；或者依靠实际控制人的支持来化解不利因素，提升公司业绩，使得公司的实际状况尽量和外部的理性预期相符合，这种方法固然也会给外部投资者带来暂时的利益，但是一旦支持无法持续，实际控制人将不惜损害公司和外部投资者的利益来满足其自身的利益。这

两种思路在资本市场上的现实意义就是：投资者并不害怕坏消息，而是害怕他们所不知道的坏消息，即使这种坏消息能够得到暂时的支持而缓解，但是对与投资者来说可能意味着更大的危害。因此除非实际控制人可以提供无限的支持，否则解决股价崩溃风险的根本仍在于提高透明度，促进合同的完备性，抑制掏空（亏空），这同样也是公司治理的关键。

第三，我们认为上述原理不仅仅适用于资本市场，对于其他市场的同样具有借鉴作用。

参考文献：

- [1] 张维迎. 产权, 激励与公司治理[M]. 经济科学出版社, 2005.
- [2] Jensen M C, Meckling W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure[J]. Journal of Financial Economics. 1976, 3(4): 305-360.
- [3] Johnson S, Boone P, Breach A, et al. Corporate governance in the Asian financial crisis[J]. Journal of financial Economics. 2000, 58(1): 141-186.
- [4] Friedman E, Johnson S, Mitton T. Propping and tunneling[J]. Journal of Comparative Economics. 2003, 31(4): 732-750.
- [5] Grossman S J, Hart O D. Takeover bids, the free-rider problem, and the theory of the corporation[J]. The Bell Journal of Economics. 1980: 42-64.
- [6] Mitton T. A cross-firm analysis of the impact of corporate governance on the East Asian financial crisis[J]. Journal of financial economics. 2002, 64(2): 215-241.
- [7] Lins K V. Equity ownership and firm value in emerging markets[J]. Journal of financial and quantitative analysis. 2003, 38(01): 159-184.
- [8] 徐莉萍, 辛宇, 陈工孟. 股权集中度和股权制衡及其对公司经营绩效的影响[J]. 经济研究. 2006(01): 90-100.
- [9] Shleifer A, Vishny R W. A survey of corporate governance[J]. The journal of finance. 1997, 52(2): 737-783.
- [10] Dyck A, Zingales L. Private benefits of control: An international comparison[J]. The Journal of Finance. 2004, 59(2): 537-600.
- [11] Jin L, Myers S C. R^2 around the world: New theory and new tests[J]. Journal of Financial Economics. 2006, 79(2): 257-292.
- [12] Hutton A P, Marcus A J, Tehranian H. Opaque financial reports, R^2 , and crash risk[J]. Journal of Financial Economics. 2009, 94(1): 67-86.
- [13] 潘越, 戴亦一, 林超群. 信息不透明、分析师关注与个股暴跌风险[J]. 金融研究. 2011(09): 138-151.
- [14] Kim J, Li Y, Zhang L. CFOs versus CEOs: Equity incentives and crashes[J]. Journal of Financial Economics. 2011, 101(3): 713-730.
- [15] Kim J, Li Y, Zhang L. Corporate tax avoidance and stock price crash risk: Firm-level analysis[J]. Journal of Financial Economics. 2011, 100(3): 639-662.
- [16] 许年行, 江轩宇, 伊志宏, 等. 分析师利益冲突、乐观偏差与股价崩盘风险[J]. 经济研究. 2012(07): 127-140.
- [17] 许年行, 于上尧, 伊志宏. 机构投资者羊群行为与股价崩盘风险[J]. 管理世界. 2013(07): 31-43.
- [18] 李小荣, 刘行. CEO vs CFO: 性别与股价崩盘风险[J]. 世界经济. 2012(12): 102-129.
- [19] Kim J B, Wang Z, Zhang L. CEO Overconfidence and Stock Price Crash Risk.

Unpublished Working Paper, City University of Hong Kong. 2013

- [20]江轩宇, 伊志宏. 审计行业专长与股价崩盘风险[J]. 中国会计评论. 2013(02): 133-150.
- [21] Boubaker S, Mansali H, Rjiba H. Large controlling shareholders and stock price synchronicity[J]. Journal of Banking & Finance. 2014, 40: 80-96.
- [22] Morck R, Shleifer A, Vishny R W. Management ownership and market valuation: An empirical analysis[J]. Journal of financial Economics. 1988, 20: 293-315.

附录：(9)式的证明

步骤一

首先证明公司的现金流和内在价值也是一个 AR(1)过程：

$$\because C_{t+1} = K_0 X_{t+1} = K_0(X_0 + \varphi X_t + \lambda_{t+1}) = K_0 X_0 + \varphi K_0 X_t + K_0 \lambda_{t+1} = K_0 X_0 + \varphi C_t + K_0 \lambda_{t+1} \quad (\text{A.1})$$

\(\therefore\) 现金流 \(C_t\) 是一个 AR(1)过程。

由：

$$\begin{aligned} E(C_{t+K} | C_t) &= E[K_0 X_0 + \varphi K_0 X_{t+K-1} + K_0 \lambda_{t+1} | C_t] \\ &= K_0 X_0 + E[\varphi K_0 X_{t+K-1} | C_t] = \dots\dots \\ &= K_0 X_0 (1 + \varphi + \dots + \varphi^{K-1}) + \varphi^K [C_t | C_t] \\ &= K_0 X_0 (1 - \varphi^K) / (1 - \varphi) + \varphi^K C_t \end{aligned} \quad (\text{A.2})$$

$$\text{得到： } E(C_{t+1} | C_t) = K_0 X_0 + \varphi C_t$$

$$\text{由： } K_t(I_t) = PV\{E(C_{t+1} | I_t), E(C_{t+2} | I_t), \dots; r\}$$

其中 \(I_t\) 是基于时点 \(t\) 的信息集。

$$E(C_{t+1} | C_t) = K_0 X_0 + \varphi C_t$$

...

$$E(C_{t+K} | C_t) = K_0 X_0 (1 - \varphi^K) / (1 - \varphi) + \varphi^K C_t$$

得到：

$$\begin{aligned} K_t(C_t) &= (K_0 X_0 + \varphi C_t) / (1+r) + \dots\dots + [K_0 X_0 (1 - \varphi^K) / (1 - \varphi) + \varphi^K C_t] / (1+r)^k + \dots\dots \\ &= \frac{1}{r} [1 - (\frac{1}{1+r})^n] \frac{1}{1 - \varphi} K_0 X_0 + \frac{-\varphi}{1+r-\varphi} [1 - (\frac{\varphi}{1+r})^n] \frac{1}{1 - \varphi} K_0 X_0 + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [1 - (\frac{\varphi}{1+r})^n] C_t \\ &\because 0 < \varphi < 1; 0 < r < 1 \\ &\therefore K_t(C_t) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1 - \varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} (\frac{-K_0 X_0}{1 - \varphi}) + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} C_t = E[K_t | C_t] \end{aligned} \quad (\text{A.3})$$

\(\because\) \(C_t\) 是 AR(1)过程

\(\therefore\)

$$C_{t+1} = C_0 + \varphi C_t + \varepsilon_{t+1} = \dots\dots = (1 + \varphi + \varphi^2 + \varphi^3 + \dots + \varphi^{t+1}) C_0 + \varphi^t \varepsilon_0 + \dots + \varepsilon_{t+1} = \frac{C_0}{1 - \varphi} + \sum_{i=1}^{t+1} \varphi^i \varepsilon_{t+1-i}$$

$$\Rightarrow E(C_{t+1}) = E(C_{t+1-i}) = E(C_t) = \frac{C_0}{1 - \varphi} = \frac{K_0 X_0}{1 - \varphi}$$

$$\therefore E(E(K_t | C_t)) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1 - \varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [\frac{-K_0 X_0}{1 - \varphi} + E(C_t)]$$

$$\therefore E(K_t) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} = \frac{1}{r} E(C_t) \quad (\text{A.4})$$

我们得到公司内在价值的无条件期望值为：

$$E(K_t) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi}$$

根据(A.3)，我们得到公司内在价值 K_t 是年度现金流 C_t 的一个线性方程：

$$K_t(C_t) = a + b C_t \quad (\text{A.5})$$

其中：

$$a = \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} \left(\frac{1}{r} - \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \right)$$

$$b = \frac{\varphi}{1+r-\varphi}$$

那么：

$$E(K_{t+1} | C_t) = E(a + b C_{t+1} | C_t) = a + b E(C_{t+1} | C_t) = a + b [K_0 X_0 + \varphi C_t] = a + b K_0 X_0 + b \varphi C_t$$

$$\text{由(A.3)，我们可以推导出： } C_t = \frac{K_t - a}{b}$$

那么：

$$E(K_{t+1} | C_t) = a + b K_0 X_0 + b \varphi C_t = a + b K_0 X_0 + b \varphi \left(\frac{K_t - a}{b} \right) = a(1-\varphi) + b K_0 X_0 + \varphi K_t \quad (\text{A.6})$$

将 a, b 值带入，得到：

$$E(K_{t+1} | K_t) = \frac{1}{r} K_0 X_0 + \varphi K_t \quad (\text{A.7})$$

所以公司内在价值也是一个 AR(1)过程。

步骤二

在前述基础之上，内部投资者根据所观测到的信息 $f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}$ 对公司作出价值评估，这个评估值用数学公式表达为： $E(K_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t})$ ，下面我们就是要求出这个值，即将 K_t 用 $f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}$ 表示出来。

$$\text{根据 } X_t = f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}$$

$$E(C_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = E(K_0 X_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) \quad (\text{A.8})$$

根据期望迭代法则：

$$E(C_{t+k} | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = E(E(C_{t+k} | C_t) | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t})$$

将(A.2)、(A.8)带入上式，得到：

$$E(C_{t+k} | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = E(E(C_{t+k} | C_t) | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = \frac{K_0 X_0 (1-\varphi^k)}{1-\varphi} + \varphi^k E(C_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = \frac{K_0 X_0 (1-\varphi^k)}{1-\varphi} + \varphi^k K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) \quad (\text{A.9})$$

同理： $E(K_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = E(E(K_t | C_t) | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t})$

将(A.3)、(A.8)代入，得到：

$$\begin{aligned} E(K_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) &= E(E(K_t | C_t) | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} - \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} E(C_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) \\ &= \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} - \frac{\varphi}{1+r-\varphi} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) \end{aligned} \quad (\text{A.10})$$

进一步转化形式，可得：

$$E(K_t | f_t, \theta_{1,t}, \theta_{2,t}) = \frac{1}{r} \frac{K_0 X_0}{1-\varphi} + \frac{\varphi}{1+r-\varphi} [K_0 (f_t + \theta_{1,t} + \theta_{2,t}) - \frac{K_0 X_0}{1-\varphi}]$$

The actual controller's ownership and stock price crash risk ——theory and model based on the corporate governance

Gu Xiaolong, Xin Yu

(Sun Yat-sen Business School, Sun Yat-sen University, Guangzhou510275, China)

Abstract: This article explains the relationship between the actual controller's ownership and stock price crash risk under the framework of corporate governance. We attribute the crash to the mismatch of residual claim and residual rights of control between different participants in the enterprise. Through model, we find that: Under a given level of opaqueness, (1) the likelihood of crash decreases with the increase of its ownership; (2) on the abandonment boundary, the alignment effects help to avoid stock price crash; (3) propping means greater crash likelihood and severity if the corporate doesn't improve the corporate governance. These findings indicate that corporate governance can affect stock price crash risk to some extent.

Key words: crash, crash likelihood, crash severity, alignment effect