

KIER DISCUSSION PAPER SERIES

KYOTO INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Discussion Paper No.1511

“企業の現金保有と資本制約”

張冬洋・何彦旻

2016年3月



KYOTO UNIVERSITY
KYOTO, JAPAN

企業の現金保有と資本制約
-金融危機後の中国企業データを用いた分析-

要約

本稿は、ウォートン・リサーチ・データ・サービス（WRDS）が提供する上海証券取引所や深セン証券取引所の上場企業データ（2009-2014年）を用いて、金融危機後の中国上場企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度について、システム GMM 推計による分析を行った。本稿は、資金制約と企業規模、現金配当といった中国企業の異質性にも焦点を当て、企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度の影響メカニズムを考察した。分析の結果、中国企業においても現金保有量のキャッシュ・フローに対する感応度が見られた。とりわけ、企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が異なる。正のキャッシュ・フローをもつ企業の場合、現金保有量はキャッシュ・フロー感応度に対して負の有意な効果を持つが、負のキャッシュ・フローの場合は正の効果をもつ。また、運転資本も企業の現金保有量の変化に影響を与え、運転資本の多い企業ほど現金保有量が少ない。さらに、固定資産の売却は現金保有のキャッシュ・フロー感応度に正の効果を与える。

【キーワード】：現金保有のキャッシュ・フロー感応度、資金制約、運転資本、固定資産売却

企業の現金保有と資本制約
-金融危機後の中国企業データを用いた分析-

2016年3月31日

張冬洋*
何彦旻†

目次

1. はじめに
2. 既存研究
3. 推定モデル
4. データ
5. 推定結果
6. 結論

1. はじめに

資金制約 (Financial Constraints または Credit Constraints) は、外部融資費用が内部融資費用より高く、企業は外部融資を得られず、資金調達が制約されることを指す。Fazzari, Hubbard and Petersen (1988) (以下、FHP (1988) と略す) は情報の非対称性、エージェンシー・コスト等に起因する市場の不完備性によるものとして、最初に提起した概念である。FHP(1988)は、資本市場が不完全な場合、外部融資費用と内部融資費用は無差別ではなく、一般的に外部融資費用のほうが高い。企業は、内部資金では賄えない不足分について、よりコストの高い外部から資金調達を行う。しかし、高い外部融資費用に加え、融資枠が限られているため、企業はしばしばせつかくの投資機会を逸する。

2008年のリーマン・ショックを契機に、中国企業は以前よりも深刻な資金制約を受けるようになった。世界的な金融危機の影響を背景に、銀行のモラルハザードが拡大し、外部資金プレミアムがより強くなったため、企業の外部資金調達が難航する一方である。それに加え、中国の経済成長は不動産部門とインフラ建設部門に強く依存しており、大量な資金は市場金利に影響されない不動産融資と地方政府投融資プラットフォームに流れ込み、資金運用効率の低いフォーマル資本市場が形成されていた (陳彦斌ほか、2005)。したが

* 京都大学大学院経済研究科博士後期課程 (email:zhdyruc@gmail.com)

† 京都大学経済研究所先端政策分析研究センター

って、不動産部門とインフラ建設部門以外の企業は融資困難な状況に陥っている。

こうした外部ファイナンスが行えない状況のなか、企業は自分自身による資本蓄積を重要視し、大量な現金と現金同等物（Cash Equivalents）を保有する傾向がある。企業の現預金保有の重要性としては、①将来の有望な投資機会に備える（FHP, 1988 ; Hoshi et al., 1991; Carpenter, 1993; Himmelberg and Peterson, 1994）、②将来の短期的な債務危機に備える（Acharya et al., 2007; Almeida et al., 2004; Bates et al., 2009）、が挙げられる。企業の現金保有について、Almeida et al. (2004) は、現金保有のキャッシュ・フロー感応度（Cash flow Sensitivity of Cash）の概念を初めて提起し、企業の現預金保有量は内部キャッシュ・フローといった要素と関係を持ち、異なる資金制約に直面する企業の現預金保有量も異なることを明らかにした。

本稿では、2008年の金融危機以降における中国企業の現金保有量が企業内部キャッシュ・フローに対する感応度に焦点を当て、ウォートン・リサーチ・データ・サービス（WRDS）が提供する上海証券取引所や深セン証券取引所の上場企業データ（2009-2014年）を用いて、異なる資金制約を受ける企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度の相異について分析する。それを踏まえて、企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度への影響メカニズムを考察する。また、本稿では、マイクロデータのダイナミック・パネル推定の内生性バイアスを考慮して、システム GMM（System Generalized Method of Moments）推計を用いる（Arellano and Bond, 1991）。

分析の結果、次のようなことが明らかになった。①企業の現預金保有量は内部キャッシュ・フローなどの要素と関係を持つ、という現象は中国企業にも見られる。現預金保有量はキャッシュ・フロー感応度とは負の相関関係をもつ。②キャッシュ・フローの正負によって、企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度は異なる。負のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度は有意に正であり、正のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度は負である。③資金制約を強く受ける企業ほど、現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度が高い。④運転資本（Working Capital）と資本的支出、短期負債といった要素が企業の現金保有量に大きな影響を与える。つまり、運転資本は換金性が高いため、多いほど企業の現金保有量は少ない。また、短期負債の多い企業は将来の債務返済に備え、より多くの現金を保有する傾向がある。さらに、資本的支出の多い企業は少ない現金を保有する。⑤固定資産売却は、企業が資本制約に直面する場合の重要な資金調達手段であるため、固定資産売却は企業の現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度に顕著な影響を与える。

次節以降、本稿の構成は以下の通りである。まず、第2節で既存研究を概観し、研究仮説を示す。第3節では、本稿の推計モデルを紹介する。第4節では、記述統計によってサンプルデータの概要を把握する。第5節は、モデルに基づく推計結果を示し、頑健性テス

トの結果を記載する。第6節で最後に結論を述べる。

2. 既存研究

企業の現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度の研究に関し、Almeida et al. (2004) は1971年から2000年までのアメリカの製造業企業の財務データを用いて、企業のペイアウト政策と資産規模、債権格付け、コマーシャル・ペーパー格付け、KZ指数の5つの指標に基づき、企業が直面する資金制約の程度を推定した。資金制約に直面する企業は、キャッシュ・フローが増加した際に将来の投資に備えて現金保有を増やすインセンティブを持つが、資金制約に直面しない企業は、現金保有量の現金保有キャッシュ・フローに対する感応度が低く、キャッシュ・フローが増加しても現金保有を増やすインセンティブを持たないことを明らかにした。

Riddick and Whited (2009) は Almeida et al. (2004) を踏まえ、現実世界により近づけようと資本の原価償却率やキャッシュ・フロー・ショックといった生産率と連動しない要素を考慮していた。また、1つの説明変数に推計誤差があれば、ほかの説明変数にも影響を与えうることを指摘し、Almeida et al. (2004) と異なる理論と実証モデルを用いた。分析の結果、Riddick and Whited (2009) は企業の現金保有量の増加はキャッシュ・フローと負の相関関係を持つことを示した。しかし、Riddick and Whited は企業規模や資本支出、非現金運転資本、短期借入水準などの要素を考慮しなかった。Bao et al. (2012) は Riddick and Whited (2009) で使用したモデルについて修正を加え、これらの要素を組み込んだ実証分析を行い、企業の現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度は負であることを明らかにした。Bao et al. (2012) は Riddick and Whited (2009) の分析結果を支持し、企業が資金制約に直面するとき、企業の現金保有量の増加はキャッシュ・フロー感応度と負の相関関係を持つ、という現金保有のキャッシュ・フローの非対称性を指摘した。また、同研究では、企業のキャッシュ・フローに対する現金保有のキャッシュ・フロー感応度の非対称性を指摘し、正のキャッシュ・フローをもつ企業は、キャッシュ・フローが増加すれば現金保有を増やすインセンティブを持たないが、負のキャッシュ・フローを持つ企業は、キャッシュ・フローが増加すれば現金保有を増やすインセンティブを持つことを明らかにした。その理由としては、①一部進行中の価値の低いプロジェクトについて、直ちに契約履行を中止できないこと、②企業経営者は悪いニュースを極力公表しない傾向を持ち、正のキャッシュ・フローをもたらすことのできないプロジェクトをすぐに中止しないこと、③企業は自らの利潤最大化を図ろうとし、過度の投資や負のキャッシュ・フローをもたらすプロジェクトを行う傾向をもつこと、などが挙げられる (Kothari et al., 2009; Jensen and Meckling, 1975; Jensen, 1986)。

資金制約は直接測定できる変数ではないため、正確に資金制約の程度を測ることは本研

究の鍵である。既往研究においては、資金制約の推計方法について次の3種類のアプローチがある。一つ目は、FHPアプローチである。FHP (1988) と FHP (2000) では、投資のキャッシュ・フローに対する感応度を企業の資金制約を測る指標とした。また、Cleary (1999) および Erickson and Whited (2000)、Alti (2003)、Moyen (2004)、Cummins et al. (2006) なども投資とキャッシュ・フローを用いて資金制約に関する実証研究を行った。投資のキャッシュ・フローに対する感応度を用いて、中国企業を対象とした実証研究も多数存在しており、中国企業の投資がほとんど自己資金で賄っていることは明らかにされた (Héricourt and Poncet, 2009 ; Ding et al., 2013 ; Cull et al., 2015)。

二つ目は、配当性向 (Dividend Payout Ratio) や企業規模、金利負担能力比率 (Interest Coverage Ratio) といった企業の特性を表す単一指標を用いて、資本制約を計測する方法である (Glichrist, 1990; Ritter, 1987; Titman and Wessels, 1998; Aggarwal and Zong, 2003)。単一指標による資本制約の計測は計算しやすいという特徴をもつが、指標が偏りやすいため、企業間の資本制約の程度を比較するには適さない。

三つ目は、総合指数を用いて推定する方法である。Kaplan and Zingale (1997) は FHP アプローチでは、資金制約が強いと判定された企業は、実態的に資金制約が強くない結果を示し、FHP アプローチを批判した。また、Lamont et al. (2001) は KZ index を開発し、Lin and Bo (2012) はそれを用いて 1999 年から 2008 年までの中国上場企業の財務データに基づき分析を行った結果、中国の上場企業は一定の資金制約を受けていることを明らかにした。さらに、Whited and Wu (2006) は KZ index と比べて、資金制約を受けた際の企業の特性により適合する WW index を導入した。

以上に加え、企業の現金保有のキャッシュ・フローに影響を与えるほかの要素として、運転資本と固定資産売却、短期負債、トービンの Q などがある。企業の運転資本は換金性が高いため、企業のキャッシュ・フローを改善し、安定させる役割をもつ。在庫を多く持つ企業は在庫処理を通じて素早く現金が得られる。それだけではなく、企業の仕入れコストを減らし、市場価格の変動による損失を軽減することができる (Blinder and Maccini, 1991; Fazzari and Petersen, 1993; Corsten and Gruen, 2004)。さらに、在庫を通じて消費者に対して信用を供給することは、企業と消費者との間に長期的な安定した関係を形成することに資する。企業の現金保有量が減少するとき、売掛金を回収することを通じて運転資本を増やすこともできる (Brennan et al., 1988; Long et al., 1993, Summers and Wilson, 2002)。

また、先進国では、持分譲渡や M&A、アセット・スワップなどが企業の業績や株主の収益に大きな影響を与えることはすでに広く立証されている (John and Ofek, 1995 ; Mulherin and Boone, 2000 ; Clubb and Stouraitis, 2002)。また、中国企業は使い古した固定資産の売却を通じて、新規投資の資金調達を行う場合が多い。固定資産売却は企業に利益をもたらす、企業の現金保有量やキャッシュ・フローに顕著な影響を与える (Wang, 1999; Lu, 2000; Chi and Ma, 2000)。しかし、固定資産による企業の現金保有のキャッシ

ュ・フロー感応度の影響に関する既往研究は存在しない。本稿では、企業の現金保有量とキャッシュ・フローに加えて資本支出と運転資本、短期負債、トービンのQ、固定資産売却収入を変数として採用する。

さらに、2008年に起きた金融危機は中国経済および金融市場に大きな衝撃を与えた。とりわけ、金融危機は中国企業の資金制約と現金保有量に顕著な影響を与えた（関亮, 2011）。一般的に、企業は銀行貸付金や日常的な経営活動によるキャッシュ・フローを通じて資金調達を行うが、金融危機以降、企業の資金調達は銀行と良好な関係を築くことを通して外部融資を受けることに強く依存するようになってきている（張名誉, 2011）。一方、モラルハザードによる流動性収縮は企業により厳しい資金制約をもたらしている。上場企業は資金制約の有無を問わず、予備的な動機（Precautionary Motive）から、自社の現金保有比率を引き上げ、現金保有量を増やすことは明らかとなった（于国紅, 2011）。

以上を踏まえ、本稿では、まず次の5つの研究仮説を立てる。

仮説1：中国企業の現金保有量は現金保有のキャッシュ・フローに対して感応度をもち、有意に負の影響を示す。

仮説2：企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が異なる。負のキャッシュ・フローをもつ企業は、キャッシュ・フローが増加すれば現金保有を増やすインセンティブを持つが、正のキャッシュ・フローを持つ企業は、キャッシュ・フローが増加しても現金保有を増やすインセンティブを持たない。

仮説3：異なる資金制約を直面する企業は、現金保有キャッシュ・フローに対する感応度は異なる。企業が直面する資金制約が強いほど、現金保有キャッシュ・フローに対する感応度は高い。

仮説4：運転資本は企業の現金保有量に顕著な影響を与える。運転資本は強い換金性をもつため、運転資本の多い企業ほど現金保有量が少ない。

仮説5：年度内における固定資産売却は企業の現金保有キャッシュ・フローに対する感応度に正の効果をもたらす。

3. 推定モデル

3.1 資金保有の基本推定モデル

基本推定モデルは Almeida et al. (2004) で使用したモデルを修正し、以下のモデルが用いられる。

モデル(1)：

$$\Delta CashHoldings_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CashFlow_{it} + \alpha_2 Neg_{it} + \alpha_3 Neg * CashFlow_{it} + \alpha_4 Expenditure_{it} + \alpha_5 ShortDebt_{i,t-1} + \alpha_6 \Delta NCWC_{it} + \alpha_7 Size_{it} + \alpha_8 Q_{it} + \varepsilon_{it}$$

ここでは、Riddick and Whited (2009) と Almedia et al. (2004) に従い、被説明変数 $\Delta CashHoldings$ は t 期と t-1 期の現金保有量の差と総資産の比率として定義し、説明変数の $CashFlow$ は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、 $Expenditure$ は資本支出と総資産の比率、 $ShortDebt$ は短期負債と総資産の比率、 $NCWC$ は現金を除く運転資本と総資産の比率、 $\Delta NCWC$ は t 期と t-1 期の $NCWC$ の差と総資産の比率、 $Size$ は総資産の自然対数、 Q はトービンの Q (企業の市場価値と再取得価値の比率)、 ε は誤差項と定義する。また、Bao et al. (2012) を参照してダミー変数 Neg ($CashFlow \leq 0$ の場合に 1、その他の場合に 0) と交差項 $Neg * Cashflow$ を用いて、企業の現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度は、キャッシュ・フローの正負によってどう変わるかを考察する。

企業の現金保有量は資金制約と相関するため、現金保有量の少なさも資金制約の要因になりうる。また、ダイナミック・パネルでは、企業の内部管理体制、経営者の決断力など観測しえないファクターが脱落してしまう可能性が高い。したがって、変数欠落バイアスと、誤差項と説明変数の相関の可能性を修正するために、本稿では、システム GMM 推計を用いて、内生性バイアスを取り除き、自己相関問題の解決を図る (Arellano and Bond, 1991 ; Blundell and Bond, 1998)。ここでは、残差の n 階自己相関性と過剰識別 (Over Identified) が生じているかどうかを、 $m(n)$ 検定と Sargan 検定を用いてテストする (Brown and Petersen, 2009 ; Roodman, 2009)。

3.2 資金制約の推計

本稿では、先行研究に基づいて $WW index$ と企業規模、現金配当という 3 つの指標を用いて異なる企業の資金制約を推計する。

(1). $WW index$

Whited and Wu (2006) が開発した $WW index$ の推計式は以下の通りである。

$$WW index_{it} = -0.091 \times CashFlow_{it} - 0.662 \times DIVPOS_{it} + 0.021 \times TLTD_{it} - 0.44 \times Size_{it} + 0.102 \times ISG_{it} - 0.035 \times SG_{it}$$

ここでは、 $CashFlow$ はキャッシュ・フローと総資産の比率、 $DIVPOS$ はダミー変数 (現金配当支払う場合に 1、その他の場合に 0)、 $TLTD$ は長期負債と総資産の比率、 $Size$ は総資産の自然対数、 ISG は所属する産業の成長率、 SG は企業の売上増加率である。

サンプル企業について一年ごとに $WW index$ で順位付けを行う。 $WW index$ の値が大きい

ほど、その企業が受けた資金制約は大きい。本稿では WW index について、大きい方から順に並べたとき、50%の値（中央値基準）までの企業は比較的強い資金制約を受ける企業とし、その他の企業は比較的弱い資金制約を受ける企業とする。

(2). 企業規模

企業規模は、資金制約を推計する方法として広く採用されている（Guariglia, 2008）。規模の小さい企業は担保できる資産や信用記録が不十分であるため、銀行からの融資、とりわけ、長期貸付を獲得しにくい（Beck et al., 2011; Berger and Udell, 2006）。一方、規模の大きい企業は比較的外部資金を得やすい（Kusnadi and Wei, 2011）。さらに、中国においては、小規模企業は政府部門との関係性が薄く、外部資金調達はより困難であり、強い資金制約を受けている。本稿では、Alemidia（2004）と Guariglia（2008）に基づき、サンプル企業の総資産の帳簿価額について、大きい方から順に並べたとき、小さいほうから 50%の値（中央値基準）までの企業は資金制約を受けている企業とする。

(3). 現金配当

現金配当を行う企業は、業績がよく、純利益を生み出しているため、企業が資金市場へのアクセス環境も比較的良好である。また、現金配当を行う企業は、十分な資金を保有しており、流動性が高い。したがって、当期において現金配当を行わない企業は、資金制約を受けているとみることができる（Bao et al., 2012）。

3.3 固定資産売却を含む推定モデル

基本モデル(1)をベースに、サンプル企業について、資金制約を受けている企業とそうでない企業に分け、ダミー変数 *AssetSales*（当期において固定資産を売却した場合に 1、その他の場合に 0）、*AssetSales* と キャッシュ・フローの交差項を導入して固定資産売却を含むモデル(2)が得られる。

モデル(2)：

$$\begin{aligned} \Delta CashHoldings_{it} &= \beta_0 + \beta_1 CashFlow_{it} + \beta_2 AssetSales_{it} + \beta_3 AssetSales * CashFlow_{it} \\ &+ \beta_4 Expenditure_{it} + \beta_5 ShortDebt_{i,t-1} + \beta_6 \Delta NCWC_{it} + \beta_7 Size_{it} + \beta_8 Q_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

4. データ

4.1 サンプル

本稿では、WRDS が提供する上海証券取引所や深セン証券取引所の上場企業データ（2009-2014 年）を利用して分析を行う。各変数について、欠損値を有するデータを除去して処理する。また、極端値や外れ値による影響を取り除くために、各変数について両側 1 パーセント点以内のデータを除去した（G. Guariglia, 2016）

4.2 各変数の基本統計量

本節では、第 3 節で説明した被説明変数および説明変数の基本統計量について概観していく。全サンプルについて、主な変数（現金保有量、キャッシュ・フロー、資本支出、運転資本、短期負債、純運転資本、企業規模、トービンの Q、固定資産売却収入）の平均値と標準偏差、最大値、最小値は表 1 に、キャッシュ・フローの正負（CF>0 と CF<0）および WW index の大きさ（High と Low）によってグループ分けしたサンプルについては表 3 にそれぞれ示されている。表 2 は被説明変数と説明変数間、変数間の相関分析結果を表す。

表 1 が示すように、企業の現金保有量の増減が総資産に占める割合の平均値は 2.2%で、最小値は-26.1%、最大値は 60.2%で、格差が大きい。キャッシュ・フローが総資産に占める割合は平均にして 7.9%で、資本支出の場合は 6.2%である。純運転資本の平均値は-989.4で、企業の流動負債は流動資産より大きく、企業の現金調達能力が弱いと説明できる。企業の短期負債が総資産に占める割合は平均にして 12.4%で、現金を除く運転資本の増加量は平均 1.6%である。トービンの Q の平均値は 1.024、標準偏差は 0.035 で、比較的安定している。総資産に占める固定資産売却額は平均 0.2%である。

また、表 2 が示すように、変数間の相関係数は 0.3 以下であり、多重共線性の疑いはないと判断した。また、被説明変数 Δ CashHoldings は固定資産売却収入を除くほぼすべての変数と有意に相関する。キャッシュ・フローと資本支出は Δ CashHoldings と有意に正の相関関係があり、短期負債と企業規模、現金を除く運転資本の増加量、トービンの Q は Δ CashHoldings と有意に負の相関関係が見られた。また、企業のキャッシュ・フローもほかの説明変数と有意に相関する。資本支出と現金を除く運転資本の増加量はキャッシュ・フローと正の相関関係を持つ一方、ほかの説明変数と負の相関関係がある。つまり、企業は資本支出を増やすと同時に、現金収入が増える。運転資本を増やすことによって、企業はより多くの資産を換金することができ、より多くの現金収入が得られる。

資金制約の高低によってグループ分けしたサンプルについては、表 3 が示すように正のキャッシュ・フローを持つ企業は、負のキャッシュ・フローを持つ企業を比べてより多くの現金、現金収入、資本支出、現金を除く資本支出を有し、企業規模はより大きい、運転資本や短期負債、固定資産売却収入が少ない。また、両グループのトービンの Q にはあまり差が見られなかった。さらに、WW index が高く、強い融資制約を受けている企業

は、WW index が低く、融資制約の弱い企業と比べてより多くの現金、現金収入、資本支出、純運転資本、現金を除く運転資本をもつが、短期負債と企業規模は比較的小さい。両グループのトービンの Q と固定資産売却収入は同水準にある。

5. 推定結果

5.1 基本モデルの推定結果

Almeida et al. (2004) の基本モデルに基づき、システム GMM 推計による回帰分析の推定結果は表 4 の第 1 列が示すように、中国の企業の現金保有量の増加 ($\Delta\text{CashHolding}$) は現金保有のキャッシュ・フロー感応度に対して負で 1%水準で有意であり、仮説 1 を支持しており、先行研究と同じ結論に至った。また、企業規模は現金保有量に対して有意に負の影響を与え、企業の規模が大きいほど現金保有量は少なくなる。トービンの Q は将来の投資機会を表し、企業の現金保有量と正の相関関係を持つが、有意ではない。

ダミー変数 Neg と交差項 Neg*CashFlow を導入したモデル(1)に基づく回帰分析の推定結果は表 4 の第 2 列が示すように、負のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、企業の現金保有量は現金保有のキャッシュ・フロー感応度とは有意に正の相関関係を有する。つまり、負のキャッシュ・フローを持つ企業はより少ない現金を保有する傾向がある。これに対して、正のキャッシュ・フローを有する企業の場合、企業の現金保有量は現金保有のキャッシュ・フロー感応度と有意に負の相関関係であるが、10%水準で有意ではない。また、ダミー変数 Neg と交差項 Neg*CashFlow を導入する前と同様に、企業規模は現金保有量に対して有意に負の影響を与え、トービンの Q は企業の現金保有量と正の相関関係を持つが、有意ではない。

さらに、資本支出 (Expenditure) と短期負債 (ShortDebt)、現金を除く運転資本の増加量 (ΔNCWC) を導入して回帰分析を行った結果は表 4 の第 3 列が示すように、企業の現金保有量が現金保有のキャッシュ・フロー感応度と 1%水準で有意に負の相関関係、 $\Delta\text{CashHolding}$ は企業規模、資本支出、現金を除く運転資本の増加量と有意に負の相関関係をもつ。企業の短期負債はキャッシュ・フローと正に相関し、短期負債が多くなれば、より多くの現金を債務の返済に充てなくてはならないためである。なお、トービンの Q は現金保有量と正の相関関係を持つが、有意ではない。

最後に、表 4 の第 4 列が示すように、ダミー変数 Neg と交差項 Neg*CashFlow を導入してから、正のキャッシュ・フローをもつ企業の場合、企業の現金保有量は現金のキャッシュ・フローに対する感応度と 1%水準で有意に負の相関関係が確認され、表 4 の第 2・3 列と同じ結論である。

以上を踏まえ、仮説について次のような結論を導くことができる。

仮説1について、中国企業においても現金保有量が現金保有キャッシュ・フローに対する感応度は見られる。これは Almeida et al. (2004) の結論を支持する。しかし、中国企業においては、企業の現金保有量は現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度と有意に負の相関関係を持つことが明らかになった。これは、Riddick and Whited (2009) の結論を支持するが、Almeida et al. (2004) とは逆の結果である。

仮説2について、企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が異なる。負のキャッシュ・フローをもつ企業の場合、現金保有量と感応度とは1%有意水準で正の相関関係を持つ。正のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、現金保有量と感応度とは負の相関関係を持つ。この結果はアメリカの製造業企業データを用いて分析を行った Bao et al. (2012) の結論と同じである。つまり、中国企業においても、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が企業のキャッシュ・フローに対する非対称性をもつ。

仮説4について、運転資本は企業の現金保有量に顕著な影響を与える。回帰分析の結果、現金を除く運転資本の増加は、企業の現金保有量の増加と負の相関関係を持ち、運転資本の多い企業ほど現金保有量が少ない (Ding et al., 2013)

5.2 資金制約の高低によりグループ分けした推計結果

WW index と企業規模、現金配当の有無を基準に、サンプルについて、資金制約の高低により、グループ分けし、システム GMM 推計による回帰分析を行った結果は表5のとおりである。共通的に見られる傾向としては、中国企業においても現金保有量が現金保有キャッシュ・フローに対する感応度は見られる。また、企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度も異なる。さらに、運転資本は企業の現金保有量に対して顕著な影響を与えることは明らかになった。

また、WW index と企業規模、現金配当の有無のいずれの基準下においても、強い資金制限を受ける企業は弱い企業と比べ、キャッシュ・フローの係数の絶対値は大きい。つまり、中国の上場企業にとって、資金制約を強く受けている企業ほど、現金保有量のキャッシュ・フロー感応度が高くなる。これらの企業は内部金融、すなわち現金への依存度が高いからである。これによって、仮説3が立証される。

さらに、表5の第1・2・3・4列が示すように、WW index および企業規模においては、資金制約が強いほど、運転資本が現金保有に対する安定化の作用が強くなる。これは、運転資本は資金制約を緩和させ、現金を増やす資金調達手段として役立つ、と説明できる。また、資金制約が強い場合、短期負債の影響も大きくなり、外部融資を通しての資金調達の傾向が顕著になっていることも明らかになった。第5・6列は現金配当により資金制約の程度を測定し、推定を行った結果を示しているが、サンプルのばらつきが著しかったた

め、代表的な結果のみ出している。しかし、資本支出は資金制約が弱い場合のみ、企業の現金保有量に有意に影響をすることが示される。

5.3 固定資産売却を含む推定結果

ダミー変数 *AssetSales*（当期において固定資産を売却した場合に 1、その他の場合に 0）、*AssetSales* とキャッシュ・フローの交差項を追加して固定資産売却を含むモデル(2)に基づき、システム GMM 推計による回帰分析の推定結果は表 6 に示される。ダミー変数と交差項を導入する前、企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が異なることは明らかにされている。この結果はモデル(1)の推定結果と同じである。ダミー変数と交差項導入後、企業のキャッシュ・フローの正負を問わず、固定資産売却収入は現金保有のキャッシュ・フロー感応度に対して有意に正な影響を与える。つまり、固定資産の売却によって得られた現金収入は貯蓄され、企業に正の資産効果をもたらしている。

正のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、固定資産を売却していない企業は、現金保有量がキャッシュ・フローに対する感応度は比較的高く、少量のキャッシュ・フローの増加によって企業の現金保有量を大幅に減少させる可能性がある。固定資産を売却した企業の場合、現金保有量がキャッシュ・フローに対する感応度は低く、キャッシュ・フローの変動に伴う企業の現金保有量の変動幅が小さい。一方、負のキャッシュ・フローを持つ企業の場合、固定資産を売却していない企業は、現金保有量のキャッシュ・フロー感応度に対して負な影響を与えるが、固定資産を売却した企業は、現金保有量のキャッシュ・フロー感応度に対して正な影響を与える。仮説(5)が立証され、固定資産の売却は企業に正の資産効果をもたらすと指摘する Huang and Chen (2012) を支持する結論となった。

5.5 頑健性テスト

推定結果の頑健性を検証するため、いくつかの代替的な特定化を試みる。まず、Riddick and Whited (2009) では、中規模または大規模企業の場合、現金保有量が現金保有のキャッシュ・フロー感応度に対して非線形であると指摘している。ここでは、キャッシュ・フローの 2 乗項を導入する。また、Peterson (2011) を踏まえ、説明変数としてすべての 1 期ラグをとった変数を使用する。これにより、説明変数と現金保有量の決定の間にタイムラグを導入した。

表 6 は、上述の 2 つの代替的特定化による GMM を用いて基本推計の結果を示している。第 1 列が示すように、キャッシュ・フローの 2 乗項を導入した後、各変数の係数は統計的には 1%水準で有意で、基本モデルの推計結果と同じである。第 2 列は説明変数と現金保有量の決定の間にタイムラグを導入した結果を示している。各変数の係数は統計的に

は1%水準で有意で、現金保有量がキャッシュ・フロー感応度に対して負の効果をもつことは、タイムラグの導入によって変わることはなかった。資本支出と現金を除く運転資本の増減にも変化がない。代替的特定化による結果は基本推計の結果と一致している。

6. 結論

本稿は2009年から2014年中国上場企業のデータを用いて、中国企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度について分析した。企業が直面する異なる資金制約の条件を考慮し、資金制約の強弱によって企業の現金保有のキャッシュ・フロー感応度の変化を検討した。また、運転資本と固定資産売却収入は企業の現金保有に対して顕著な影響を与えることを明らかにした。マイクロデータのダイナミック・パネル推定の内生性バイアスを解決するため、システムGMMによる基本推計を用いた。

分析の結果は次のようにまとめられる。①中国企業においても現金保有量が現金保有のキャッシュ・フローに対する感応度は見られる。これはAlmeida et al. (2004)の結論を支持する。②企業のキャッシュ・フローの正負によって、現金保有のキャッシュ・フロー感応度が異なる。負のキャッシュ・フローをもつ企業の場合、現金保有量はキャッシュ・フロー感応度に対して正で有意な効果を持つと示すことができた。③企業の資金制約の程度について測定することを通して、資金制約を強く受けている企業ほど、現金保有量のキャッシュ・フロー感応度が高くなる。企業の投資行動はより内部資本に依存する傾向が見られる。④運転資本は企業の現金保有量に顕著な影響を与える。運転資本は強い換金性を持つため、運転資本の多い企業ほど現金保有量が少ない。短期負債も現金調達的重要手段であり、資金制約が強いほど、運転資本の安定化機能がより働くようになる。⑤固定資産の売却の有無は現金保有のキャッシュ・フロー感応度に影響を与え、固定資産の売却は企業に正の資産効果をもたらす。したがって、資金制約を強く受けている企業の場合、固定資産の売却を通して資本構成を変え、現金保有量とキャッシュ・フローを改善することができる。

参考文献

1. 陳彦斌・郭豫媚・陳偉澤 (2015) 「2008年金融危機後中国貨幣数量論失効研究」、『經濟研究』2015(04)、21-35.
2. 馮巍 (1999) 「内部現金流量和企业投資：来自我国股票市場上場公司財務報告的証拠」、『經濟科学』1999(01)、52-58.
3. 劉康兵(2012) 「融資約束、運転資本与公司投資：来自中国的証拠」、『復旦学報 (社会科学版)、2012(02)、43-53.

-
4. 閔亮(2011)「金融危機衝擊下上市公司融資約束與融資決策的實証研究」、『財經論叢』2011(04)、81-86.
 5. 于國紅(2011)「融資約束、現金持有及其價值：基於金融危機的考察」、『生產力研究』、2011(12)、69-72.
 6. 張功富(2010)「金融危機衝擊、現金備蓄與企業投資企：來自中國上市公司的經驗証據」、『經濟經緯』、2010(03)、78-82.
 7. 張名譽(2011)「外部衝擊、流動性約束與企業現金的動態調整」、『統計與決策』、2011(24)、135-138.
 8. Almeida, H., Campello, M., Weisbach, M.S., 2004. The cash flow sensitivity of cash. *Journal of Finance* 59, 1777–1804.
 9. Bates, T.W., Kahle, K.M., Stulz, R.M., 2009. Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to? *Journal of Finance* 64, 1985–2021.
 10. Carpenter, R., 1993. Finance Constraints or Free cash flow: the Impact of Asymmetric Information on Investment. *Emory University Working Paper*.
 11. Chen, G., Firth, M., Xin, Y., Xu, L. (2008). Control transfers, privatization, and corporate performance: Efficiency gains in China's listed companies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(01), 161-190.
 12. Ding, S., Guariglia, A., Knight, J. (2013). Investment and financing constraints in china: Does working capital management make a difference? *Journal of Banking & Finance*, 37(5), 1490-1507.
 13. Erickson, T., Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and q. *Journal of Political Economy*, 108(5), 1027-1057.
 14. Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., Petersen, B. C. (2000). Investment-cash flow sensitivities are useful: A comment on kaplan and zingales. *Quarterly Journal of Economics*, 695-705.
 15. Fazzari, S. M., Petersen, B. C., Hubbard, R. G. (1988). Financing constraints and corporate investment. *NBER Working Paper*, (w2387)
 16. Jensen, M.C., 1986. Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers. *Am. Econ. Rev.* 76, 323–329.
 17. Jensen, M.C., Meckling, W.H., 1976. Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. *J. Financ. Econ.* 3, 305–360.
 18. Kaplan, S. N., Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 169-215.
 19. Poncet, S., Steingress, W., Vandenbussche, H. (2010). Financial constraints in china: Firm-level evidence. *China Economic Review*, 21(3), 411-422.
 20. Riddick, L.A., Whited, T.M., 2009. The corporate propensity to save. *Journal of Finance* 64,

1729–1766.

21. W. Huang, K.C. (2012). *Chen Review of Development Finance* 2 1–8
22. Whited, T. M., Wu, G. (2006). Financial constraints risk. *Review of Financial Studies*, 19(2), 531-559.

表 1 全サンプルの記述統計

Variables	Obs	Mean	St.Dev.	Min	Max
Δ CashHoldings	13666	0.022	0.119	-0.261	0.602
CashFlow	15297	0.079	0.065	-0.136	0.310
Expenditure	15326	0.062	0.053	0.000	0.279
NWC	15845	-989.4	8749.6	-2671891.7	32978.0
ShortDebt	16643	0.124	0.118	0.000	0.538
Δ NCWC	12740	0.016	0.093	-0.268	0.386
Size	16607	7.829	1.436	4.700	12.902
Q	16601	1.024	0.035	0.997	1.199
FixedAssetSales	15325	0.002	0.007	0.000	0.078

注： Δ CashHoldings は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、Expenditure は資本支出と総資産の比率、NWC は企業の純運転資本、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 Δ NCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q、FixedAssetSales は総資産に占める固定資産売却収入の割合。

表 2 変数間の相関性分析

Variables	Δ CashHoldings	CashFlow	Expenditure	ShortDebt	Δ NCWC	Size	Q	AssetSales
Δ CashHoldings	1							
CashFlow	0.1234***	1						
Expenditure	0.1030***	0.2471***	1					
ShortDebt	-0.068***	-0.1256***	0.0231	1				
Δ NCWC	-0.0463***	0.1321***	-0.1096***	-0.2822***	1			
Size	-0.0652***	-0.1884***	-0.0394***	0.1590***	-0.1672***	1		
Q	-0.0714***	-0.0768***	-0.0489***	0.0709***	-0.0728***	0.2225***	1	
FixedAssetSales	-0.0207	-0.0945***	-0.0079	0.0718***	-0.0233	0.0067	0.0545***	1

注 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Δ CashHoldings は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、Expenditure は資本支出と総資産の比率、NWC は企業の純運転資本、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 Δ NCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q、FixedAssetSales は総資産に占める固定資産売却収入の割合。

表3 資金制約の高低によりグループわけしたサンプルの記述統計

Variables		All Firms	Cashflow		WW index	
			CF>0	CF<=0	High	Low
CashHoldings	Mean	0.022	0.024	-0.007	0.027	0.016
	St.Dev.	0.119	0.120	0.091	0.140	0.087
CashFlow	Mean	0.079	0.088	-0.038	0.081	0.076
	St.Dev.	0.065	0.058	0.034	0.072	0.053
Expenditure	Mean	0.062	0.064	0.037	0.064	0.060
	St.Dev.	0.053	0.054	0.043	0.055	0.051
NWC	Mean	-989.4	-1027.7	-453.0	-751.3	-1393.0
	St.Dev.	8749.6	9033.5	2358.6	9926.8	6248.9
ShortDebt	Mean	0.124	0.122	0.148	0.112	0.143
	St.Dev.	0.118	0.117	0.135	0.116	0.118
NCWC	Mean	0.016	0.018	-0.008	0.026	0.005
	St.Dev.	0.093	0.092	0.111	0.095	0.089
Size	Mean	7.829	7.859	7.377	7.162	8.934
	St.Dev.	1.436	1.447	1.164	1.183	1.095
Q	Mean	1.024	1.024	1.023	1.020	1.031
	St.Dev.	0.035	0.035	0.034	0.033	0.037
FixedAssetSales	Mean	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002
	St.Dev.	0.007	0.007	0.012	0.008	0.007

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Δ CashHoldings は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、Expenditure は資本支出と総資産の比率、NWC は企業の純運転資本、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 Δ NCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q、FixedAssetSales は総資産に占める固定資産売却収入の割合。

表 4 基本モデルの推定結果

Variables	Dependent Variable: $\Delta\text{CashHoldings}$			
	(1)	(2)	(3)	(4)
CashFlow	-1.451*** (0.164)	-0.373 (0.324)	-1.611*** (0.184)	-1.446*** (0.379)
Neg		-0.059** (0.023)		-0.121*** -0.025
Neg*CashFlow		1.375*** (0.428)		2.589*** (0.541)
Size	-0.010*** (0.004)	-0.135*** (0.039)	-0.051*** (0.006)	-0.083*** (0.024)
Expenditure			-0.310*** (0.054)	-0.429*** (0.075)
ShortDebt			0.270*** (0.034)	0.713*** (0.189)
ΔNCWC			-0.068*** (0.022)	-0.072*** (0.023)
Q	0.712 (0.509)	1.53 (1.094)	0.866 (0.65)	0.976 (0.712)
Constant	-0.535 (0.493)	-0.41 (1.079)	-0.369 (0.623)	-0.218 (0.758)
AR(2)	0.058	0.298	0.323	0.314
Sargan test	0.526	0.046	0.393	0.098
Observations	12092	12092	11123	11207

注：*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。() 内は標準誤差である。

$\Delta\text{CashHoldings}$ は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、Neg はダミー変数 (CashFlow ≤ 0 の場合に 1、その他の場合に 0)。Expenditure は資本支出と総資産の比率、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 ΔNCWC は t 期と $t-1$ 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q。

表 5 資金制約の高低によりグループ分けした推計結果

Variables	Dependent Variable: Δ CashHoldings					
	WW index		Size		Dividends	
	(1) High	(2) Low	(3) Large	(4) Small	(5) Div<0	(6) Div>=0
CashFlow	-8.171*** (1.525)	-0.362 (0.243)	-6.988*** (1.526)	-0.562** (0.239)	-2.942** (1.330)	-1.236*** (0.263)
Neg	-0.533*** (0.101)	-0.039** (0.016)	-0.534*** (0.111)	-0.074*** (0.023)	-0.314** (0.133)	-0.101*** (0.017)
Neg*CashFlow	10.601*** (1.937)	0.864** (0.390)	9.248*** (1.942)	1.896*** (0.498)	4.841** (2.231)	2.242*** (0.359)
Δ NCWC	-1.537** (0.638)	-0.187*** (0.022)	-2.192** (0.856)	-0.869** (0.356)	-0.096 (0.475)	-0.070*** (0.023)
ShortDebt	0.953*** (0.233)	0.101*** (0.026)	1.199*** (0.255)	0.238*** (0.087)	0.399 (2.837)	0.355*** (0.051)
Expenditure	-0.022 (0.263)	-0.376*** (0.042)	-0.317 (0.238)	-0.541*** (0.131)	1.014 (0.808)	-0.485*** (0.057)
Size	-0.334*** (0.118)	0.014 (0.019)	-0.164* (0.088)	-0.080 (0.054)	-0.160 (0.119)	-0.057*** (0.021)
Q	0.186 (1.353)	-0.468** (0.206)	-1.197 (1.688)	-0.147 (0.344)	-0.159 (2.060)	0.197 (0.210)
Constant	2.982* (1.605)	0.410 (0.306)	2.913* (1.608)	0.957* (0.580)	1.548 (2.207)	0.413*** (0.099)
AR(2)	0.784	0.659	0.081	0.706	0.587	0.608
Sargan test	0.096	0.107	0.063	0.064	0.593	0.068
Observations	5,624	5,526	5,231	5,919	210	10,895

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 ()内は標準誤差である。

Δ CashHoldings は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、Neg はダミー変数 (CashFlow<=0 の場合に 1、その他の場合に 0)、Expenditure は資本支出と総資産の比率、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 Δ NCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q。

表 6 固定資産売却を含む推定結果

Variables	Dependent Variable: $\Delta\text{CashHoldings}$			
	(1) CF>0	(2) CF<=0	(3) CF>0	(4) CF<=0
CashFlow	-1.858*** (0.365)	1.546*** (0.366)	-13.790*** (2.072)	-1.599 (1.332)
AssetSales			-1.178*** (0.173)	-0.100 (0.126)
AssetSales*CashFlow			12.802*** (1.907)	3.114** (1.350)
Expenditure	-0.429*** (0.070)	-0.434*** (0.117)	-0.284** (0.123)	-0.444*** (0.119)
ShortDebt	0.399*** (0.072)	0.247*** (0.056)	0.402*** (0.057)	0.247*** (0.064)
Size	-0.087*** (0.029)	-0.019*** (0.006)	-0.070*** (0.011)	-0.008 (0.009)
ΔNCWC	-0.043* (0.026)	-0.254*** (0.057)	-0.010 (0.044)	-0.208*** (0.063)
Q	0.385 (0.303)	-0.606 (0.909)	0.067 (1.149)	0.072 (1.152)
Constant	0.448*** (0.124)	0.763 (0.899)	1.823* (1.090)	0.069 (1.133)
AR(2)	0.449	0.204	0.687	0.530
Sargan test	0.346	0.775	0.061	0.937
Observations	10,416	693	10,430	693

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。() 内は標準誤差である。

$\Delta\text{CashHoldings}$ は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、AssetSales はダミー変数（固定資産売却時は 1、その他の場合に 0）、Expenditure は資本支出と総資産の比率、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 ΔNCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q。

表 7 頑健性テスト

	Dependent Variable: Δ CashHoldings	
	(1)	(2)
CashFlow	6.099*** (1.051)	
CashFlow ²	-23.912*** (4.178)	
Expenditure	-1.071*** (0.135)	
ShortDebt	0.860*** (0.160)	
Size	-0.228*** (0.057)	0.014 (0.019)
Q	1.895*** (0.607)	-0.113 (0.186)
Δ NCWC	-0.290*** (0.052)	
L.CashFlow		-0.666** (0.314)
L.Expenditure		-1.023*** (0.248)
L. Δ NCWC		-1.254*** (0.420)
Constant	-0.421 (0.292)	0.044 (0.113)
AR(2)	0.357	0.202
Sargan test	0.278	0.056
Observations	11,103	8,580

注：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。()内は標準誤差である。

Δ CashHoldings は現金保有量の増減と総資産の比率、CashFlow は純利益と減価償却の合計額と総資産の比率、AssetSales はダミー変数（固定資産売却時は1、その他の場合に0）、Expenditure は資本支出と総資産の比率、ShortDebt は短期負債と総資産の比率、NCWC は現金を除く運転資本と総資産の比率、 Δ NCWC は t 期と t-1 期の NCWC の増分、Size は総資産の自然対数、Q はトービンの Q、L*は関連変数について1期ラグをとった説明変数。