

## 實質利率與可貸資金\*

授課老師：林宗耀

†授課講義非經同意請勿引用  
[主要取材自Mankiw (2019) chp.3、  
6 & Mishkin (2019) chp.21、李榮謙  
(2019)第十六章]

2021/05/29

實質利率與可貸資金

3

## 0 前言

- 實質利率?
  - 假設某甲想買一支\$12,000的手機，但目前手上只有\$10,000，所以他就將這些錢存放銀行年息20%的定存，打算1年後本合利就可湊足購買手機的資金
  - 不過事後(1年後)發現手機價格上漲了20%，變成要價\$14,400，換言之，到期解約的存款獲得的資金只有手機價格的83.3% (=120/144)
  - 想當初(1年前)身上的錢也隻值0.833支手機(=10/12)，因此以手機的價值計算，這定存的實質報酬為0

2021/05/29

實質利率與可貸資金

2

## 0

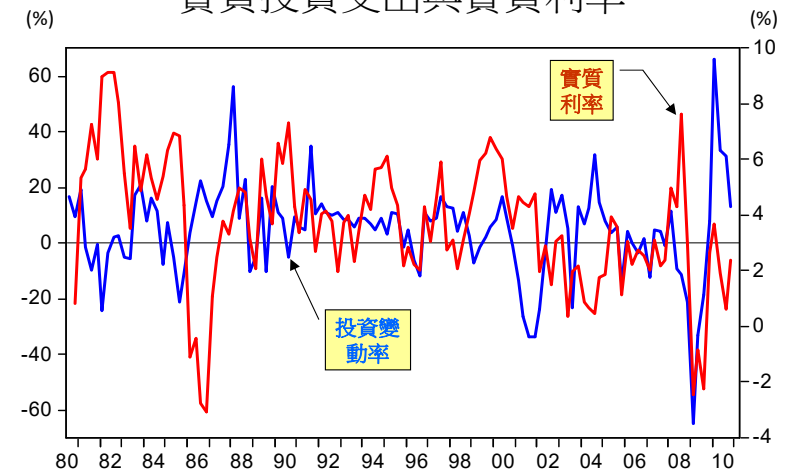
- 實質利率為何重要?
  - 影響消費大眾與廠商企業的消费及**投資**行為(參見次圖)
  - 央行若採利率操作法則(如Taylor rule)，均衡實質利率係訂定利率目標的基本項目
  - 比較實際計算的實質利率(例如用Fisher公式計算)與均衡實質利率的差距，可作為辨識市場資金是否過鬆或過緊的參考指標

2021/05/29

實質利率與可貸資金

3

## 實質投資支出與實質利率



2021/05/29

實質利率與可貸資金

4

## 1 實質利率與名目利率

- 市場上通用或銀行排告據以支付利息，並以貨幣表示的利率，為**名目利率**(nominal interest rate)
  - 未經通貨膨脹調整
- 借貸利息以實質購買力表示的則是**實質利率**(real interest rate)
  - 即經調整物價變動後的利率水準
  - 實質利率是用來衡量，今日出借一單位商品(如實質GDP)，而在未來所賺得的**商品數量**

2021/05/29

實質利率與可貸資金

5

### 1-1 計算實質利率

- 每一塊錢資金的實質成本(包含本金)
 
$$1 + r = (1 + i)(1 - \pi) \Rightarrow r \cong i - \pi$$
- 因此，將名目利率( $i$ )去除通膨( $\pi$ )的影響來衡量實質利率

$$r = i - \pi$$

- 借貸與實質利率的關係：舉例...
  - 假設借出年息為5%的簡單貸款，且這一年內的物價上升3%，則該貸款的實質收益率等於2%
  - 現在如果利率上升至8%，但通貨膨脹率為10%，則簡單貸款的實質利率就成為-2%
  - 相較前述情況，此時對**債權人**相對不利，勢必影響貸款者的借出意願(⇒可貸資金供給會減少，而需求增加)
  - 但對**債務人**(即借款人)相對有利(因資金**實質成本**較低)
- 實質利率係反映借貸的真實成本**：實質利率愈低，則借款的誘因愈大，而貸款的誘因愈小

2021/05/29

實質利率與可貸資金

6

### 1-2 Fisher方程式

- 若將實質利率計算公式整理改寫成名目利率決定方程式，即為
- Fisher方程式(Fisher equation)**： $i = r + \pi$ 
  - 此一名目利率決定方程式顯示，市場利率與通膨率呈等比率之一對一關係
  - **Fisher效果**：根據Fisher方程式，若通膨率增加(或減少)1%，名目利率則上升(或下降)1%

2021/05/29

實質利率與可貸資金

7

### 1-2

- 若任何借貸契約事前對契約到期時的實際通膨率無法確切得知，故當下利率係依據對未來通膨預期 $\pi^e$ 來決定，則費雪方程式： $i = r + \pi^e$ 
  - 用 $\pi^e$ 計算的為事前(ex ante)實質利率，而前式計算的則為事後(ex post)實質利率

2021/05/29

實質利率與可貸資金

8

## 1-2

- 除了通貨膨脹率 $\pi$ 之外，影響名目利率 $i$ 變動或各種市場利率間差異的主要因素尚包括(重揭)
  - 期限結構(長期vs.短期)
  - 信用風險(政府vs.公司、擔保vs.無擔保)
  - 賦稅條件
  - 流動性偏好
- 若Fisher方程式作為一市場利率模型，則其中的實質利率 $r$ 如何決定？
  - Note: 其中，通膨率由數量說決定

2021/05/29

實質利率與可貸資金

9

## 2 可貸資金供需與利率

- 一個簡化的金融體系資金供需模型 – 可貸資金市場/金融市場
- 假定單一資產：可貸資金(loanable funds)
  - 資金需求：為支應(國內與國外)投資支出
  - 資金供給：由儲蓄(saving, not savings)來提供
  - 資金價格：實質利率
- 實質利率係資金借入成本，也是金融市場中，提供資金者(投資人)貸出資金的實質報酬
- 藉此一金融市場資金供需的關係來分析瞭解實質利率行為

2021/05/29

實質利率與可貸資金

10

## 2-1 可貸資金的來源與供給

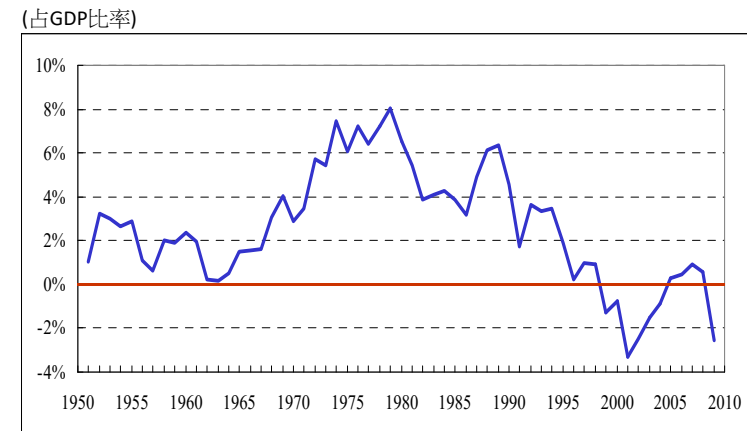
- 可貸資金供給反映資金的來源(其用途則衍生可貸資金需求)
- 可貸資金來自國民儲蓄(national saving,  $S$ )，係由民間儲蓄(private saving,  $[(Y - T) - C]$ )與政府儲蓄(public saving,  $(T - G)$ )所構成
  - 家計可以用其儲蓄做銀行存款或購買債券與其他資產
  - 其間所產生的資金可以讓廠商借來融通其投資支出
  - 政府若未將稅收耗盡，則對整體儲蓄也會有貢獻(見次圖)
- 因此， $S = [(Y - T) - C] + (T - G) = Y - C - G$  為可貸資金供給
  - Note：所有變數皆是以產出衡量表示的實質變數

2021/05/29

實質利率與可貸資金

11

## 政府儲蓄



2021/05/29

實質利率與可貸資金

12

2-1

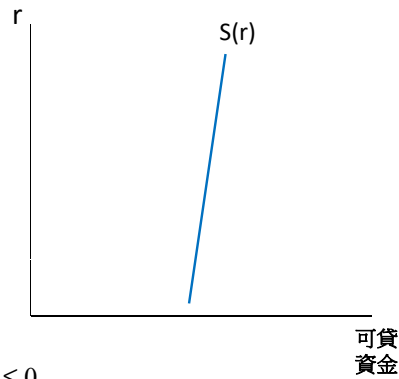
• **可貸資金供給(S)**跟利率(r)呈正相關

- 當r較高，若人們會比較願意犧牲現行消費來增加未來的消費
- 因此， $r \uparrow, S \uparrow$ ； $r \downarrow, S \downarrow$

- Note:

$$S(r) = \bar{Y} - C(\bar{Y} - \bar{T}, r) - \bar{G},$$

$$0 < \Delta C / \Delta(\bar{Y} - \bar{T}) < 1, \Delta C / \Delta r \leq 0$$

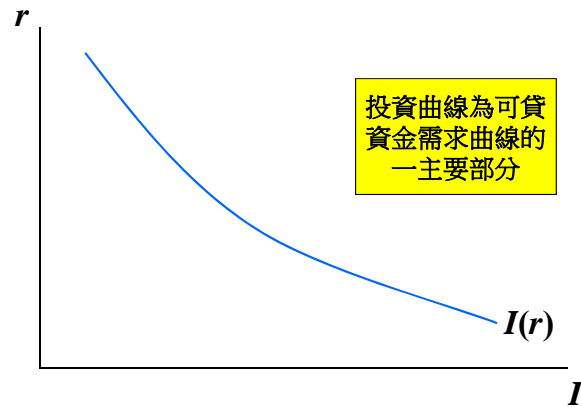


可貸資金

2-2 可貸資金的用途與需求

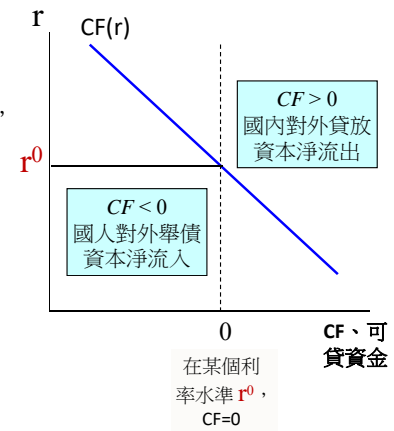
- **可貸資金需求**包含來自本地投資支出需求(I)與外國投資淨需求(CF, net capital outflow)
- 投資(I)衍生可貸資金需求
  - 廠商借貸來融通其購買機器、設備與廠房等支出
  - 消費者借貸用來購買新屋
- 投資(I)跟利率(r)呈負相關
  - 實質利率 r 代表借貸融資的實質成本，利率愈高，投資意願愈低；因此...
  - $r \uparrow \Rightarrow I \downarrow$ ，可貸資金需求 $\downarrow$
  - 若無CF，投資曲線 = 可貸資金需求曲線(見次圖)

投資支出與可貸資金需求



2-2.1 外國對本國可貸資金需求－資本流出

- 淨國外投資及資本淨流出(CF)所衍生的可貸資金需求
  - 本國利率(r)愈高(相對外國利率)，表示對外舉債實質成本較低
  - 因此，國內對國外舉債意願愈高，**資本流入愈多(CF愈小)**
  - 相反的，本國利率(r)愈低(相對外國利率)，表示對外投資較為有利，**資本流出愈多(CF愈大)**
  - 若可貸資金(資本)流出(CF>0)，本國(政府、民間或其他部門)的國外資產(或債權，如外匯、外匯存款等)會增加
- 換言之，資本淨流出(CF)跟利率(r)呈負相關 $\Rightarrow$ 可貸資金總需求也是



### 3 可貸資金市場均衡

- 藉由利率調整，達到金融市場均衡  $S = I + CF$

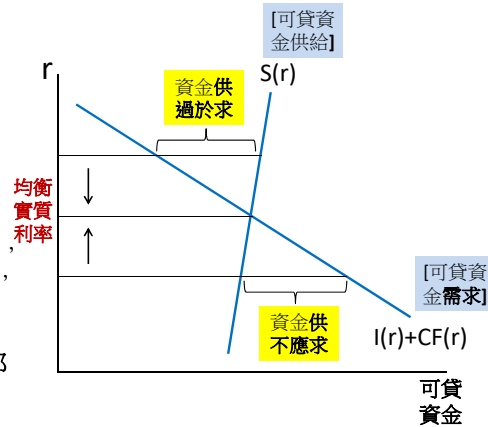
$$S > (I + CF) \Rightarrow r \downarrow$$

$$S < (I + CF) \Rightarrow r \uparrow$$

\*均衡利率與 $r^0$ 並無關係

\*若湊巧均衡利率  $> r^0$ ， $CF < 0$ ，但也可能均衡利率  $< (或=) r^0$ ， $CF > (或=) 0$

\*因此，在可貸資金供需均衡下，任何淨資金移動的方向都可能發生



2021/05/29

實質利率與可貸資金

17

### 3-1 可貸資金(暨金融)市場與商品市場均衡

- 當金融市場到達均衡，表示商品市場也是處於均衡狀態

$$S = I + CF \Leftrightarrow \bar{Y} = C(\bar{Y} - \bar{T}, r) + I(r) + \bar{G} + (X - M)$$

- 其中， $CF = X - M$ 為BOP等式，等號右邊為實質淨輸出，受實質匯率與國內外相對所得影響
- $Y$ 代表總產出(總供給)，等號右邊則為總需求
- 做短期分析時，此一關係可導出**IS曲線**
  - IS曲線代表商品市場均衡(也是可貸資金與金融市場均衡)下， $Y$ 與 $r$ 的一個反向關係
  - Note: 短期當物價僵固時，市場名目利率  $i = r$

2021/05/29

實質利率與可貸資金

18

### 3-2 模型之操作—一些提示

操作模型作分析時，須確知：

- 哪些變數為**內生**哪些為**外生**.
- 對圖形中的每一條曲線，必須知道其
  - 定義
  - 斜率(正或負)
  - 使曲線整條移動的因素
- 運用模型來分析2.c.中的**因素變動的效果**

2021/05/29

實質利率與可貸資金

19

### 4 可貸資金模型的應用

- 本國財政政策對利率的影響
- 外國利率變動對本國利率的影響
- 民間儲蓄變動的影響
  - 偏好
  - 影響儲蓄的稅法
    - 遺贈稅調降
    - 以消費稅替代所得稅
- 民間投資變動的影響
- 國際政經情勢的風險變動(如來自全球金融風暴)對本國利率的影響
- 為何會發生低利率現象？

2021/05/29

實質利率與可貸資金

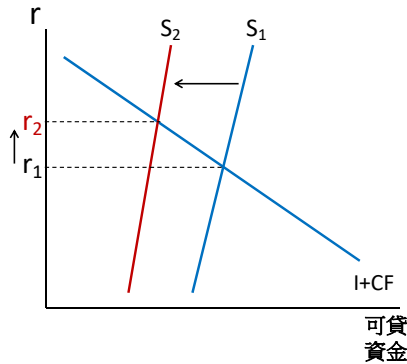
20

### 4-1 本國性財擴張政策效果

- 減稅( $T \downarrow$ )或增加政府購買支出( $G \uparrow$ )皆屬擴張性財政政策
- 影響效果...

$G \uparrow$  (and/or  $T \downarrow$ )  $\Rightarrow$  政府儲蓄  $\downarrow$   
 $\Rightarrow$  國民儲蓄  $\downarrow \Rightarrow$  可貸資金供給  $\downarrow$   
 $\Rightarrow r \uparrow \Rightarrow I \downarrow$

- 擴張性財政政策會導致利率上升
  - 進而排擠民間投資



2021/05/29

實質利率與可貸資金

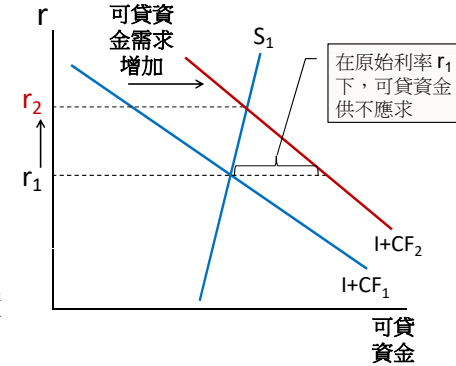
21

### 4-2 外國利率變動對本國利率的影響

- 假設美國央行Fed升息，其 $i$ 與 $r$ 皆上揚
- 影響效果...
  - 相較外國，本國資金成本變得相對低廉

Fed升息  $\Rightarrow CF \uparrow$   
 $\Rightarrow$  可貸資金需求  $\uparrow$   
 $\Rightarrow r \uparrow$

- 美國採擴張性財政政策  $\Rightarrow$  美國利率  $\uparrow$  (見4-1)  $\Rightarrow$  結果同上



2021/05/29

實質利率與可貸資金

22

### 4-2.1 實際資料與前述結果是否一致?—雷根赤字

- 美國雷根總統在1980年代早期之政策為：
  - 增加國防支出： $\Delta G > 0$
  - 大幅度減稅： $\Delta T < 0$
- 兩種政策皆使國民儲蓄下降，結果...

變數 <sup>†</sup>	1970年代	1980年代
$T - G$	-2.2	-3.9
$S$	19.6	17.4
$r$	1.1	6.3
$I$	19.9	19.4

<sup>†</sup> $T-G, S,$  與  $I$  為對 GDP 之百分比；所有數字為所列年代之十年平均值。

2021/05/29

實質利率與可貸資金

23

### 4-2.2 財政政策的排擠效果

- 寬鬆財政政策的排擠效果(crowding-out effect)
  - 在資源有限情況下，增加政府消費長期間將導致實質利率上升，進而排擠民間投資

$G \uparrow \Rightarrow$  政府儲蓄  $\downarrow \Rightarrow$  國民儲蓄  $\downarrow$   
 $\Rightarrow$  可貸資金供給  $\downarrow \Rightarrow r \uparrow \Rightarrow I \downarrow$

2021/05/29

實質利率與可貸資金

24

### 4-3 儲蓄傾向與實質利率

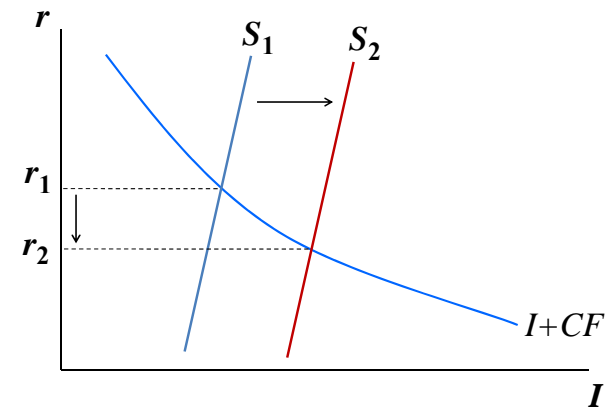
- 若大眾對未來消費的時間偏好相對較高，則 $S$ 較大
  - 若經濟長期低迷或其前景不確定性高，則消費者儲蓄傾向可能因預防性動機而變大
- 影響儲蓄的稅法包括
  - 遺贈稅調降
  - 以消費稅替代所得稅
  - 這些稅法改變皆會讓 $S \uparrow$
- 若 $S$ 向外移動，則 $r \downarrow$  (見次圖)

2021/05/29

實質利率與可貸資金

25

### 儲蓄傾向增加與實質利率



2021/05/29

實質利率與可貸資金

26

### 4-4 投資需求變動效果

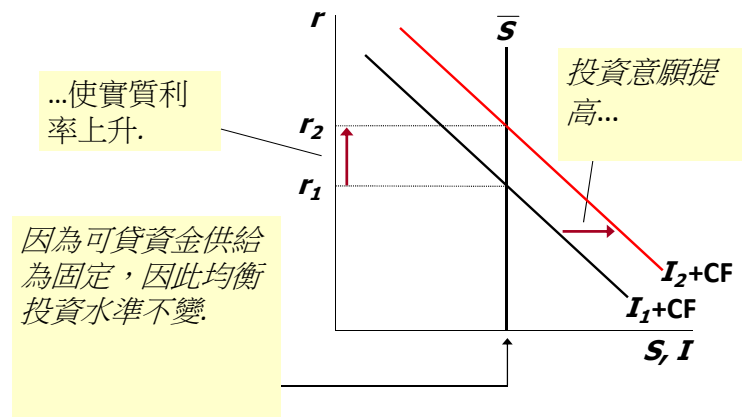
- 投資需求曲線整條移動的因素
  - 技術創新
    - 為獲取衝擊所帶來的利益，廠商必須購買新的投資財
  - 政府獎勵投資條例
    - 投資抵減
- 投資需求增加將導致均衡利率上升...
- 但若在既定的可貸資金供給下(亦無外國資本流入支援)，則均衡投資數量並不會改變(見下圖)

2021/05/29

實質利率與可貸資金

27

### 投資需求提高的效果



2021/05/29

實質利率與可貸資金

28

#### 4-5 國際政經情勢風險居高不下的影響

- 例如**全球金融風暴** ⇒ 全球資金供不應求(國際市場利率↑) ⇒  $CF \uparrow$ 
  - 全球信用(暨違約)風險↑ ⇒ 全球資金供給↓
- 影響結果類似(4-2)
- 結果  $r \uparrow$ ，影響國內投資意願，並衝擊總體經濟成長
  - 妥適的總體經濟政策(即貨幣與財政政策)與金融政策可抵消或降低這些外在因素的衝擊

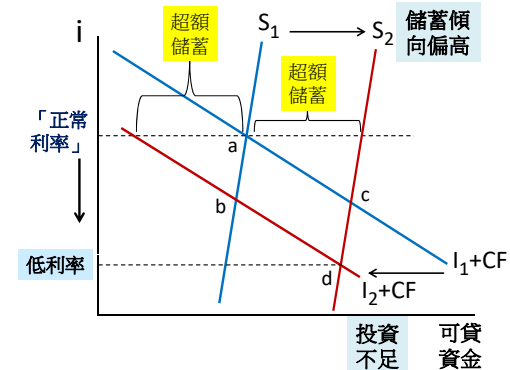
2021/05/29

實質利率與可貸資金

29

#### 4-6 為何會發生低利率現象？

- 相較於正常情況(右圖a點)，如果 ...
- (1) 儲蓄傾向偏高( $S_1$ 移至 $S_2$ )，或是...
- (2) 投資意願不足( $I_1$ 移至 $I_2$ )
- 都會發生**超額儲蓄**，而令利率處於異常低的水準(右圖b, c, d等位置)
- 因此...



2021/05/29

實質利率與可貸資金

30

#### 4-6

- 因此，相較於正常情況，低利率現象主要係**反映超額儲蓄過多、可貸資金過剩**的結果
- 為何會產生過多的超額儲蓄與過剩的可貸資金？
  - 在正常情況下，低利率表示資金成本相對低廉，資金需求應該會增加，資金會被有效利用，理應不致於發生資金浮濫的情形
  - 所以，**問題並不在於低利率或資金過剩本身**
  - 低利率與資金過剩或超額儲蓄過多，其實是反映**投資需求不足與儲蓄傾向偏高**等因素所造成的**結果與症狀**
  - 易言之，**投資需求不足與儲蓄傾向偏高才是**⇒可貸資金供過於求，進而⇒ $r \downarrow$ (與 $i \downarrow$ )的根本原因
    - 相較之下，若一開始，無論如何就算是發生低利率現象，但利率偏低反而應形成可貸資金供不應求(見4-3)，而非超額儲蓄；故**錯認資金過剩係因低利率的關係，或有倒果為因之嫌**

2021/05/29

實質利率與可貸資金

31

#### 4-6

- 易言之，**投資需求不足與儲蓄傾向偏高才是**⇒可貸資金供過於求，以及 $r \downarrow$ (與 $i \downarrow$ )的根本原因
  - 相較下，無論如何就算一開始發生低利率的現象，此一利率偏低本應形成可貸資金供不應求(見4-3)，而非超額儲蓄(即可貸資金供過於求)
  - 是故，**錯認資金過剩係因低利率的關係，或有倒果為因之嫌**
- 以台灣的情況觀之(見次圖)
  - 90年代至2010年以後，台灣的儲蓄率持續上升，而投資率持續下降，同時伴隨超額儲蓄亦持續增加

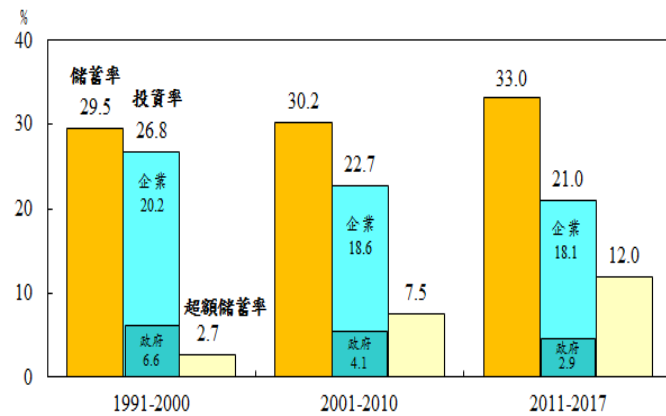
2021/05/29

實質利率與可貸資金

32



## 台灣儲蓄率、投資率與超額儲蓄率



2021/05/29

實質利率與可貸資金

33

## 4-6

- 投資需求不足與儲蓄傾向偏高的主要原因：
  - 投資環境與條件欠佳(如五缺與環評)  $\Rightarrow I \downarrow$
  - 全球經濟前景不明  $\Rightarrow I \downarrow$
  - 本國地緣政治風險不減(如兩岸關係)  $\Rightarrow (I + CF) \downarrow$
  - 其他有關消費支出面之結構性因素(如人口老化、社福制度改革)  $\Rightarrow S \uparrow$
- 若能徹底解決、有效因應上述問題，其後或許才談得上利率正常化(亦即維持利率於較高水準)
- 或許也才可讓過剩資金獲得比較有效的利用，並改善長期超額儲蓄的現象

2021/05/29

實質利率與可貸資金

34