儲蓄互助社董事應具備的基礎金融知識 I：認識一些重要的金融投資理論

Financial Literacy that CU Directors Should Possess (I) ：Understanding Some Important Theories of Financial Investment

合辦儲蓄互助社：聖雲先社+聖文德堂社
黃大仙正德街102號聖雲先天主堂(黃大仙天主教小學禮堂)
2月7日 (星期六)下午2時至4時

潘志昌 Che Cheong POON
LL.B, MESc, MSc, PhD, RSS Fellow, CUDE
聖雲先儲蓄互助社社長，香港儲蓄互助社協會董事
E-mail: pc31@netvigator.com

儲蓄互助社董事應具備的金融知識 I：
認識一些重要的金融投資理論 (2026年2月7日)

儲蓄互助社董事應具備的金融知識 II：
股價的技術分析簡介 (2026年4月18日，待確定)

儲蓄互助社董事應具備的金融知識 III：
儲社的財務管理 (2026年6月6日，待確定)

分享內容：

- 導言
- 金融市場面面觀
- 貨幣的時間價值
- 幾種利率常見的計算方法
- 一套香港利率水平決定的經濟理論

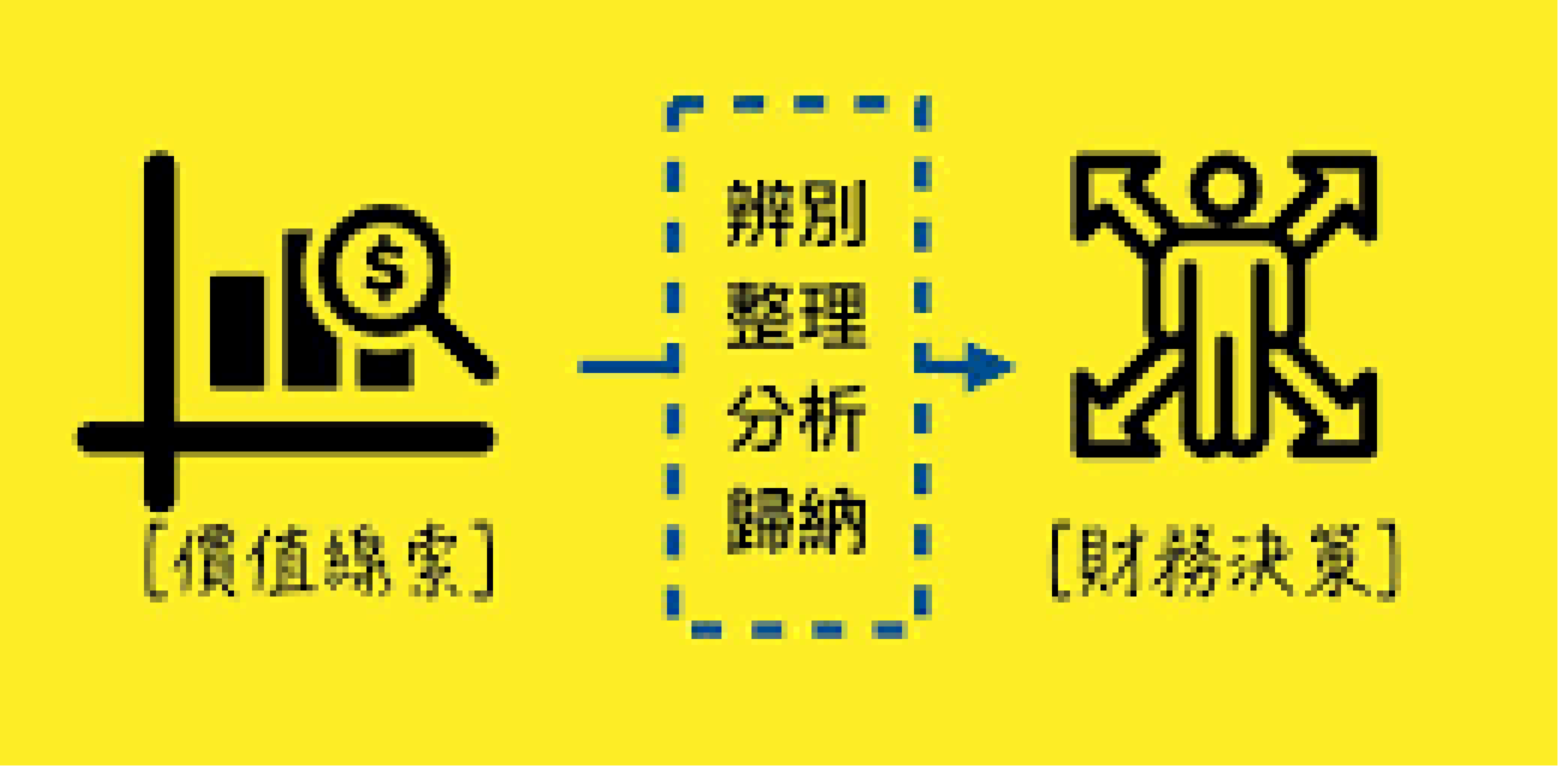
導言

1. 源起及定義

Financial Illiteracy　金融盲俠

Financial literacy

金融有識之士 (有理財素養之士)



儲蓄互助社世界議事會國際營運原則
WOCCU International Operating Principles

Cooperative Structure
合作結構

- Member Owned
- Member Controlled
- Democratic Control

Service to Members
為會員提供服務

- Financial Inclusion
- Financial Sustainability
- Maximizing Member Economic Benefit

Social Responsibility
社會責任

- Financial Literacy
- Network Cooperation
- Community Responsibility
- Global Vision

Financial Literacy

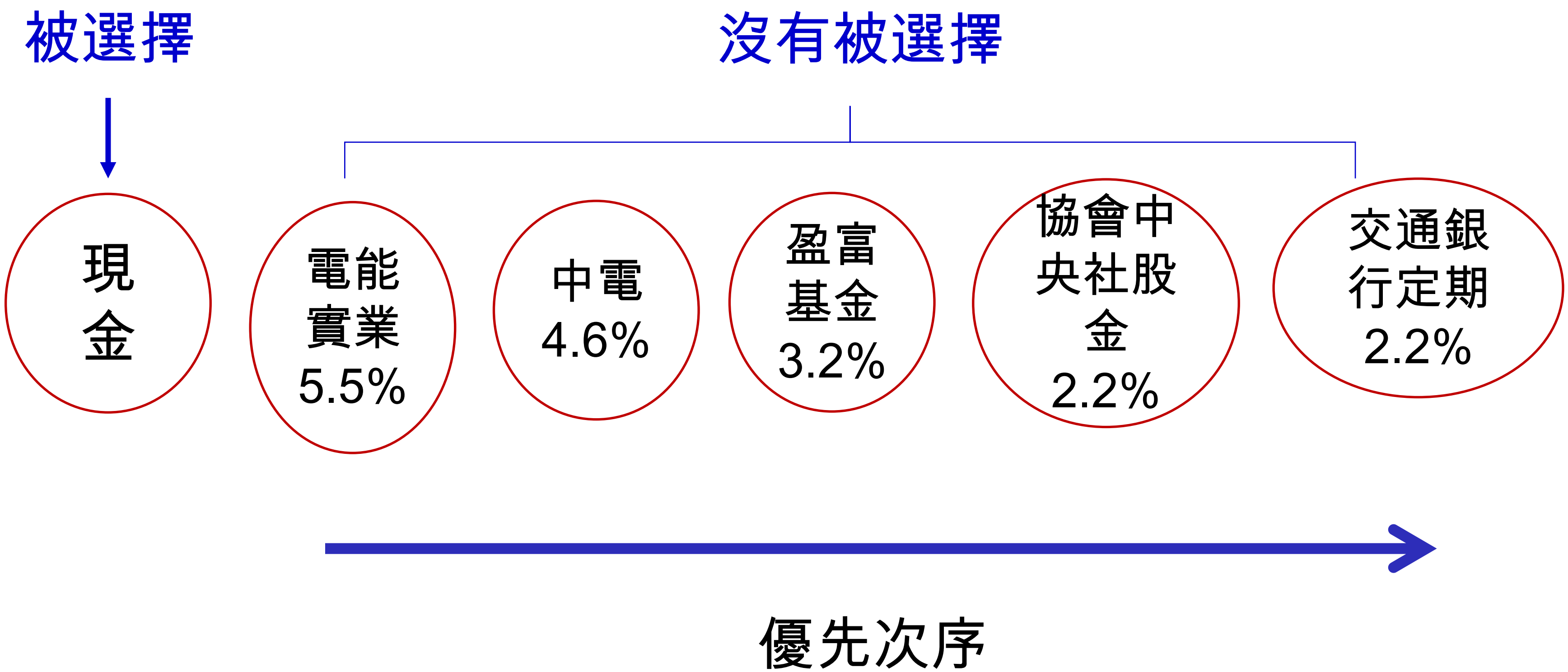
Credit unions provide relevant education to their members, officers, and employees for their economic, social, democratic and professional development. Training and education in financial literacy supports members' informed choices in thrift, debt, wise use of credit and financial planning and budgeting. Providing skill sets and knowledge that allow members to make informed and effective decisions with all of their financial resources are essential in serving member needs.

基礎金融知識 (金融常識 /理財素養)

儲蓄互助社為其社員、董事和員工提供相關的教育，藉以促進他們在經濟、社會、民主和職業上的發展。金融知識方面的培訓和教育有助於他們在節儉、債務管理、合理使用信貸以及財務規劃和預算方面做出明智的選擇。為社員提供必要的技能和知識，使他們能夠利用所有財務資源做出明智和有效的決策，這是對滿足社員的需要是重要的。

2. 機會成本的概念

機會成本（Opportunity Cost）是指在做選擇時，放棄的選項中價值最高的那一個，也就是你為了得到某樣東西而犧牲掉的、次佳選擇的價值，體現了「沒有免費的午餐」的道理，是經濟學中衡量資源配置效率的關鍵概念。


被選擇
沒有被選擇
現金
電能實業 5.5%
中電 4.6%
盈富基金 3.2%
協會中央社股金 2.2%
交通銀行定期 2.2%
優先次序

儲社董事做選擇決策時應用機會成本概念的條件：

- 要明白儲社進行投資活動的目的和投資指引/章則/法例的限制
- 有能力把可供選擇的方案根據其風險、變現能力、以及收益能力，去排列其優先次序。
- 知道可供選擇的方案：它們可以是某個金融投資產品 (例如買入某隻股票的金額)，或是多個金融產品的投資組合}

金融市場面面觀

2 金融市場的特徵

- 金融市場是買賣不同期限貨幣的市場
- 貸款(Loan)是以某數額未來的貨幣換取定額今日的貨幣
- 金融市場信貸資金的價格是用利率來表示，所以利率是金融市場的核心。
- 信貸是放款人(Creditor)借出和借款人(Debtor)借入的東西
- 由於金融市場買賣的是信貸 (Credit)，因此信貸的價格就像任何商品的價格一樣，是由其供給(Supply)和需求(Demand)關係決定的。
- 由於政府干預和資訊不對稱常會導致市場不均衡和市場失靈

資金的融通: 資金從信貸供給者流向信貸需求者

信貸資金

資金 → 資金 →

資金供給者

- 個人或家庭儲蓄 (包括MPF和保險供款)
- 政府或企業儲蓄
- 政府或企業現金餘額
- 外國政府或企業儲蓄
- 外國政府或企業現金餘額
- 中央銀行增加貨幣供應

金融中介機構

- 持牌銀行 (商業銀行)
- 有限制牌照銀行及
- 接受存款公司
- 證券公司
- 保險公司
- 資產管理公司
- 儲蓄互助社

資金需求者

- 入不敷支的個人或家庭
- 政府或企業融資
- 外國政府或企業融資
- 個人、家庭、企業、以及政府囤積的貨幣量

← 存款、股票、債券、保單、基金單位、股金

← 貸款、股票、債券

金融工具

- 金融市場
  - 貨幣市場
    - 票券市場
      - 承兌滙票
      - 商業本票
    - 定存
    - 金融業拆借市場
  - 資本市場
    - 股票市場
      - 發行市場 (初級市場)
      - 交易市場 (次級市場)
    - 債券市場
      - 政府債券
      - 公司債券
    - 中期CD
    - 融資租賃市場
  - 外滙市場
  - 黃金市場

金融工具(Financial Instrument/ Debt instrument/ Credit instrument) 是資金借貸雙方之間的合約憑證。可以在金融市場上交易的金融工具稱為有價證券。

主要有價證券的類型

- 債務工具：借款憑證，如債券、貸款。
- 股權工具：代表所有權，如股票。
- 基金：集合眾人資金由專業經理人管理，如共同基金、ETF。
- 衍生性金融商品：價格依賴於基礎資產（如股票、商品、利率）表現的合約，如期貨、期權、遠期合約、掉期等。
- 外匯工具：涉及不同國家貨幣的交易。
- 其他：如保險單、信託產品等

金融學

傳統金融學 (Modern Finance Theory)：假設市場參與者是完全理性的「經濟人」，追求效用最大化，市場有效率。

行為金融學 (Behavioral Finance)：挑戰理性假設，認為人是有限理性的，受情緒和認知偏差影響，導致決策和市場行為與模型預測不符。它是一門研究情緒和認知偏差如何影響投資者以及決策的過程。

站在儲社理財立場上，我們的討論是集中在傳統金融學範疇內的長期投資行為。

金錢的時間價值

貨幣具有時間價值，因為今天能拿到的100元比未來某個時候能拿到的100元更有價值。

貨幣的現值
The value of Present dated money

>

等量貨幣的未來價值
The value of future dated money

原因

- 貨幣具有時間價值，因為它可以隨著時間的推移賺取更多收益（獲利能力）。
- 貨幣具有時間價值，因為它的購買力會隨時間變化（通貨膨脹）。
- 貨幣的時間價值用利率來衡量。

我們需要了解什麼？

- 要進行這樣的比較，我們必須能夠比較不同時間點的貨幣價值。
- 為此，我們需要採用一種方法，將一系列時間點不同的收益或成本調整到同一個時間點上。然後，我們將以此為基礎進行比較。

所以，我們要知道利率、現值、以及未來價值的關係。

利率的概念

- 利率 (Interest rate)是貸款的價格，這筆錢不是現在支付，而是將來支付
- 利息(Interest)是在計息期間結束時才支付
- 利率通常用年利率(r)表示，當要計算月/日息時，必須把年利率(r)轉換為月/日利率(i)
- 常見的金融交易是投資以獲取利息。最初投入的資金稱為本金 (Principal)，一段時間後收到的總金額稱為累積價值 (Accumulative value) ；累計價值與本金之間的差額即為投資期間的利息收益

利息計算方法

單息 (單利） Simple interest

- 每個期間所獲得的利息金額是恆定的
- 利息不會再投資以賺取額外利息
- 它偶爾用於短期交易，並作為部分期限內複利的近似值。

複息 (複利/利滾利） Compound interest

- 利息會自動再投資以賺取更多利息
- 假設每期自動再投資的利息仍然可以適用原來的利率
- 複息計算的頻率愈高，獲得的利息會愈多
- 幾乎所有金融交易都採用複息計算

一條通用公式連結未來值、現值、利率、以及計息期數的關係

$$FV = PV(1+i)^t \qquad \text{Eq (1)}$$

$$FV = PV\left(1+\frac{r}{m}\right)^{mn}$$

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^t} \qquad \text{Eq (2)}$$

假設月/日利率是用單息計算，即是以年利率除以一年內的計息期數 (月是12 ，日360 ，36 ，5或366)

其中：
FV表示金融投資的未來值(本利和/累積價值)
PV表示金融投資的現值 (本金)
r 表示年利率
i 可表示年/半年/季/月/日利率
m 表示一年內的計息期數
n 表示年期數 (mn=N 計息期數)
t 表示用年/半年/季/月/日的計息期數 (t=0,1,2, …N)

未來值的計算

單息例子：

社員甲於2004/05年度(1/7/2024至30/6/2025) 的12個月平均結存是$30,209.17 ，股息率 r = 2.5% ，未來值為$30,964.4 ，股息為$755.2 $30,964.4- $30,209.17 =$755.2

$30,209.17

$30,964.4

1/7/2024

30/6/2025

單息 $(t = 1)$：

$FV(t = 1) = PV(1 + r)$= $30{,}209.17(1 + 0.025)$ =30,964.4

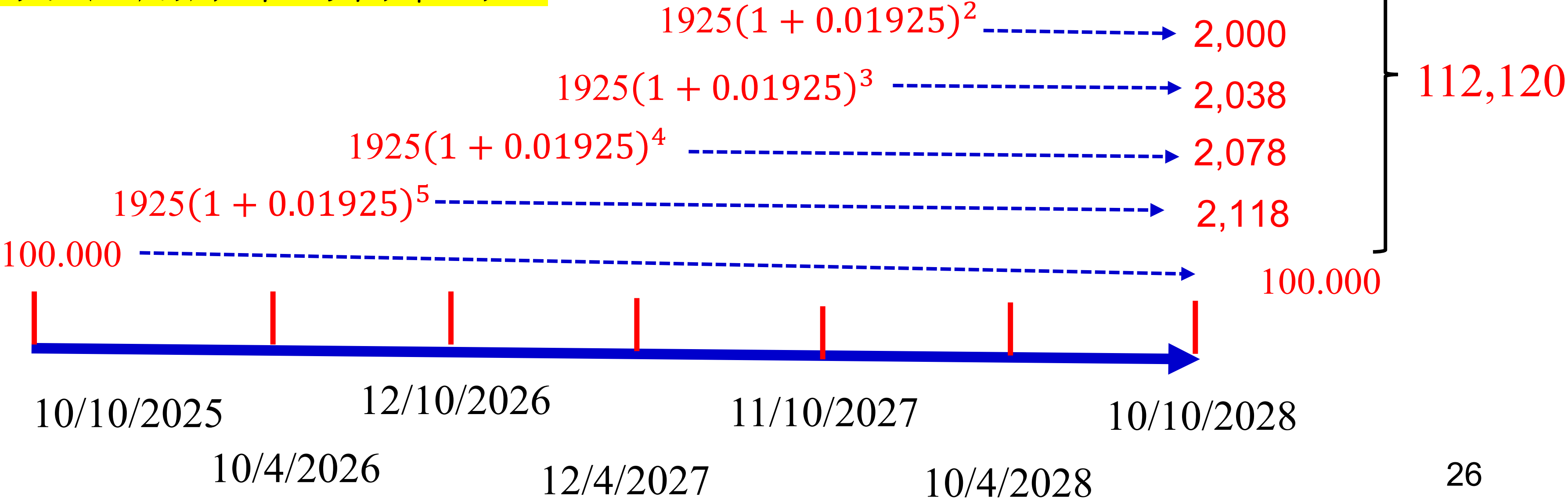
複息例子1：於2028年到期的銀色債券 (發行日2025年10月10日)

香港銀色債券（Silver Bond，簡稱銀債）是專為60歲或以上居民發行的保證高回報零售債券，具抗通脹特性。2025年最新發行年期為3年，每半年派息一次，並設有高達3.85厘的保證最低息率。 。

PV = \$100,000; I =r/2 = 1.925 ；N=6

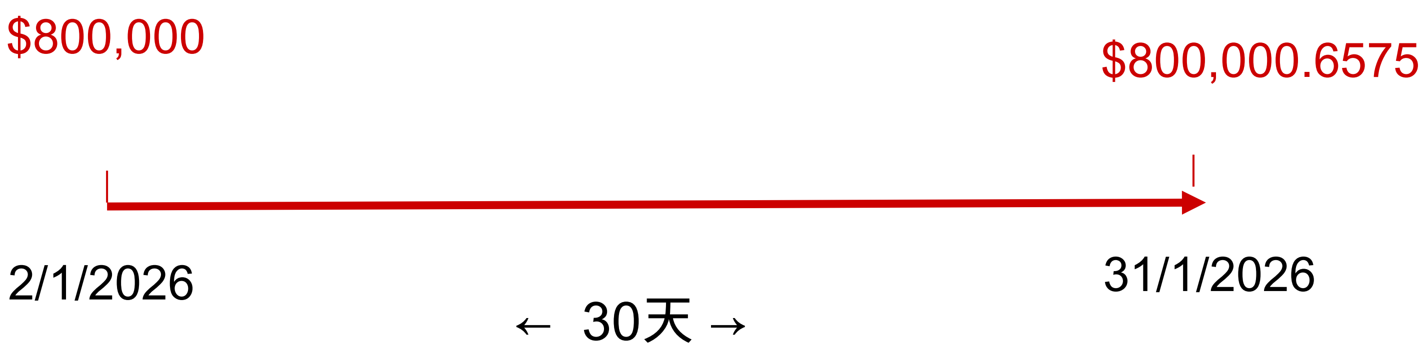
$$FV(t{=}6) = 100{,}000(1+0.01925)^6 = 112{,}120$$

每期自動再投資的利息仍然可以適用原來的利率嗎？



複息例子2：
滙豐港元儲蓄戶口利息 r=0.001% ，每日複息計算，每月結付；2/1/2026存款$800,000，30天後的未來值為$800,000.6575 ，利息為$0.6575。

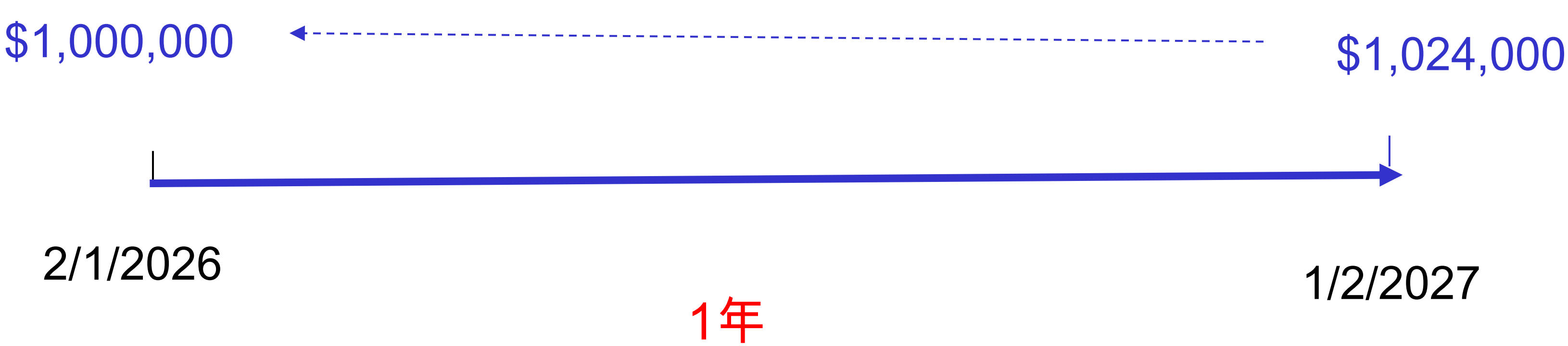
$$\text{複息 } (t > 1):$$
$$\mathrm{FV}(t = 30)A = 800000(1 + 0.00000027391)^{365}$$
$$= 800{,}000.6575$$



現值的計算

例子1 ：
某儲社2/1/2026在招商永隆銀行做了一筆100萬12個日定期存款，利息r =2.4%, 到期日收取$1,024.000 。

$$PV(t=1\text{；}N=1)=\frac{1,024,000}{(1+0.024)}==1000000$$



到期收益率/到期殖利率 Yield to maturity YTM

(內部收益率 Internal Rate of Return IRR ；有效利率 The effective interest rate ；真實利率 The true Interest Rate)

到期收益率是指使債務工具未來現金流量支付的現值與其目前價值相等的利率。

$$PV(t=1 \text{ to } N)=\frac{C}{(1+i)}+\frac{C}{(1+i)^2}+\frac{C}{(1+i)^3}+\cdots+\frac{C}{(1+i)^N} \quad \text{Eq(3)}$$

其中：
PV=現值; C=每期的現金流；N=還款期數；i=利率

若且唯若 (iff) PV(t=1 to N) =貸款額 (L)，則 $i = i_e$ = YTM：即

$$L=\frac{CF}{(1+ie)}+\frac{CF}{(1+ie)^2}+\frac{CF}{(1+ie)^3}+\cdots+\frac{CF}{(1+ie)^N} \quad \text{Eq (4)}$$

在 Eq(4)中，L, CF,和 N均是已知數，計算出的 i_e 值就是YTM值

幾種利率常見的計算方法

計算到期收益率 (YTM/ i_e) 的方法

1. 算式

$$L = \frac{C}{(1+ie)} + \frac{C}{(1+ie)^2} + \frac{C}{(1+ie)^3} + \cdots + \frac{C}{(1+ie)^N}$$

應用幾何級數之和公式，可得：

$$L = C\left[\frac{(1+ie)^N - 1}{i(1+ie)^N}\right] \qquad Eq\ (5)$$

如把L改為債券市價，到期收益率(i_e) 與價格呈反向關係： YTM愈高債券價格愈低；YTM愈低債券價格愈高，

例子：C=8573.4 ；月利率 (YTM) i_e=0.00439664 (0.439664%)
； N=12

$$L = C\left[\frac{(1+ie)^N - 1}{i(1+ie)^N}\right] = 8573.4\left[\frac{(1+0.00439664)^{12} - 1}{0.00439664(1+0.00439664)^{12}}\right] = 100000$$

應用在永續債券 (Perpetual bonds)的債券現價和其利率的關係，公式如下：

$$P = \frac{C}{(1+ie)} + \frac{C}{(1+ie)^2} + \frac{C}{(1+ie)^3} + \cdots + \frac{C}{(1+ie)^N} \qquad N \rightarrow \infty$$

$$P = \frac{C}{ie} \qquad \text{Eq (6)}$$

因永續債券發行時採用的息率(i_e)是反映當時的市場利率：當發行後某個時點的市場利率比該債券發行時低，則該債券的市價會高於100;當發行後某個時點的市場利率比該債券發行時高，則該債券的市價會低於100 。

年利率 (R)和月利率 (i) 的轉換

月利率 (i) 轉換為年利率 (R)

The formular to calculate effective annual interest rate from monthly interest rate

$$R=(1+i)^{12} -1 \quad \text{Eq (7)}$$

例子1:月利率 i=2% ，轉換為年利率 R=26.8242%
R=((1+0.02)^12)-1= 0.268242

並非用單息計算的 2%×12=24%

例子4：日利率 i=0.0000027391% ，轉換為年利率R= 0.001%
i=(1+0.00001)^365-1 =0.0000027391% (or 0.000000027391)

並非用單息計算的 0.0000027391%×365=0.0009997715%

年利率 (R)轉換為月利率 (i)

i= $\sqrt[12]{1+R}$-1　　Eq (8)

例子3：年利率 R=26.8242% ，轉換為月利率
i=(1+0.268242)^(1/12)-1 =0.02

並非用單息計算的 26.824%÷12=2.235%

例子4：年利率 R=0.001% ，轉換為日利率 i=0.0000027391%
i=(1+0.00001)^(1/365)-1 =0.0000027391% (or 0.000000027391)

並非用單息計算的 0.001%÷365=0.0000027397%

月平息和實際年利率的分別

恒生銀行 HANG SENG BANK　　私人分期貸款 稅季優惠

貸款額

100000

港元 5,000.00　　港元 3,000,000.00

還款期

12個月

你的貸款方案

每月還款額

港元 8,573.40

每月平息

0.24 %

實際年利率

5.40 %

https://www.hangseng.com/zh-hk/personal/loans/instalment-loan/

月平息（Monthly Flat Rate）

是分期貸款中常用的利息計算方式，將總利息平均攤分至每個月，利息計算基礎為「最初借款額」，不隨本金減少而改變。

恒生銀行分期稅季私人貸款月平息計算如下：

貸款額 ： $100,000

月平息 ： 0.24% (年平息是0.24%×12=2.88%)

還款期 ： 12個月 (不是息隨本減)

利息總額 ： $100,000 × 0.24% x 12 = $2,880

12個月還款總金額：本金+利息總額=$100,000+2,880=102,880

每月還款金額：還款總金額÷期數=$102,880) ÷12= 8,573.4

其中每月價償還本金：$100,000÷12 =$8333.4

每月繳付利息：$100,000 × 0.024% = 240

實際年利率計算方法

實際年利率按年計算，包括利息、手續費和服務費等所有相關費用，而且是息隨本減，能及收借貸真實總借貸成本，比只計算利息的月平息更全面。借貸機構須按香港金融管理局和香港銀行公會要求使用相同的「淨現值」方法計算實際年利率。銀行營運守則規定銀行應在私人貸款和信用卡產品的宣傳和推廣資料中，列明實際年利率。

實際年利率計算公式

$$R=(1+i_e)^{12}-1 \qquad \text{Eq (9)}$$

其中： R=實際年利率; i_e=到期收益月利率

實際年利率的計算方法並非如平息一般簡單易計，不過坊間有一條公式，可以算出兩者大約的關係：實際年利率約相等於月平息×月期×1.9 ；例如 0.003×12 ×1.9 = 0.0684 (即6.84%) 。除了自己用電聯腦軟件計算外，很多金融機構網站都有提供將平息轉為準確實際年利率的轉換器。

2.電腦計算軟件 (Microsoft Excel)

=(D70/(1+E70)^C70)

貸款額 (L) $100,000 Excel 工作表

	C	D	E	F
	還款期	每月還款金額 C	利率 i	每次還款的現值
70	1	8573.4	0.004	8539.243028
71	2	8573.4	0.004	8505.222139
72	3	8573.4	0.004	8471.336792
73	4	8573.4	0.004	8437.586446
74	5	8573.4	0.004	8403.970564
75	6	8573.4	0.004	8370.48861
76	7	8573.4	0.004	8337.140049
77	8	8573.4	0.004	8303.924352
78	9	8573.4	0.004	8270.840988
79	10	8573.4	0.004	8237.88943
80	11	8573.4	0.004	8205.069154
81	12	8573.4	0.004	8172.379635
82				100255.0912

各次還款現值的總和 (PV)

貸款額 (L) $100,000 Excel 工作表

=(D85/(1+E85)^C85)

	C	D	E	F
	還款期	每月還款金額 C	利率 i=YTM	每次還款的現值
85	1	8573.4	0.0043966400	8535.870849
86	2	8573.4	0.0043966400	8498.505977
87	3	8573.4	0.0043966400	8461.304667
88	4	8573.4	0.0043966400	8424.266201
89	5	8573.4	0.0043966400	8387.389867
90	6	8573.4	0.0043966400	8350.674956
91	7	8573.4	0.0043966400	8314.12076
92	8	8573.4	0.0043966400	8277.726576
93	9	8573.4	0.0043966400	8241.491704
94	10	8573.4	0.0043966400	8205.415446
95	11	8573.4	0.0043966400	8169.497109
96	12	8573.4	0.0043966400	8133.736
97				100000.0001
98		APR=	0.0540543731096985	
99			or 5.05437%	

=(1+E85)^12-1

各次還款現值的總和 (PV)

用樣採用於2028年到期的銀色債券的例子

PV=P=100,000; N=6 (3年期，每6個月派息一次); 年息率 3.85% (即每年派息$3850) ：每6個月派息一次，每次$1925

$$PV(t=6; N=6) = \frac{1925}{(1+0.01925)} + \frac{1925}{(1+0.01925)^2} + \frac{1925}{(1+0.01925)^3} + \frac{1925}{(1+0.01925)^4} + \frac{1925}{(1+0.01925^5} + \frac{101925}{(1+0.01925)^6}$$

= 101,925

$100,000 $1,925 $1,925 $1,925 $1,925 $1,925 $101,925

10/10/2025 10/4/2026 12/10/2026 12/4/2027 11/10/2027 10/4/2028 10/10/2028

半年現值折現率 (Discount rate為 1.925%

Excel 工作表

還款期	派息/收回本金金額 C	利率 i=YTM	每次派息的現值
1	1,925	0.01925	1888.64361
2	1,925	0.01925	1852.973864
3	1,925	0.01925	1817.977791
4	1,925	0.01925	1783.64267
5	1,925	0.01925	1749.956016
6	101,925	0.01925	90906.80605
			100000
	APR=	0.0388705624999999	
		or 3.887%	

於2028年到期的銀色債券的票面利率是3.85% ，因為每年派息2次，實際年利率 APR是 3.887% 。由此可見，每年派息次數愈多，APR愈高。

儲社貸款利率和還款安排

某儲社批出$12,000貸款給社員甲，月利率0.5% ，分12期償還，其還款安排如下：

貸款	期數	還款日期	還本金	還利息	每期還款	貸款結餘
12,000	1	05/02/2026	1,000	60	1060	11000
	2	05/03/2026	1,000	55	1055	10000
貸款期12個月	3	05/04/2026	1,000	50	1050	9000
	4	05/05/2026	1,000	45	1045	8000
發放貸款日期	5	05/06/2026	1,000	40	1040	7000
05/01/2026	6	05/07/2026	1,000	35	1035	6000
	7	05/08/2026	1,000	30	1030	5000
年息6%	8	05/09/2026	1,000	25	1025	4000
月息0.5%	9	05/10/2026	1,000	20	1020	3000
	10	05/11/2026	1,000	15	1015	2000
息除本減	11	05/12/2026	1,000	10	1010	1000
	12	05/01/2027	1,000	5	1005	0

註 1：以上還款安排僅供參考用，每期正確利息是按該期貸款餘額x(該期日數/365)x6%
註 2：每期還款額及第一期利息將視發放貸款日期而調整。

社員甲$12,000貸款的實際年利率Excel 工作表

還款期	每月還款金額 C	利率 i=YTM	每次還款的現值
1	1060	0.005	1054.726368
2	1055	0.005	1044.528601
3	1050	0.005	1034.406197
4	1045	0.005	1024.35866
5	1040	0.005	1014.385495
6	1035	0.005	1004.486211
7	1030	0.005	994.6603187
8	1025	0.005	984.9073339
9	1020	0.005	975.226774
10	1015	0.005	965.6181598
11	1010	0.005	956.081015
12	1005	0.005	946.6148664
			12000

APR=	0.0616778119 or 6.1677819%

- 因為每月還款金額並非固定不變，實際年利率不能用公式或金融機構網站計算；
- 原來儲社採用息除本減的貸款政策，其月利率就是到期收益率 (YTM/ i_e)，它的年利率轉換 (用Eq 7) ，就是實際年利率。

月利率 (YTM/ ie)=0.5% (APR=6.17%) ，貸款期12個月還款安排

投委會網站: https://www.ifec.org.hk/web/common/static/tools/tc/debt/

- 實際年利率 6.17 %
- 總利息及費用$393
- 貸款金額$12,000
- 每月還款額$1,033
- 還款期12個月

每期定額還款安排：

貸款	期數	還款日期	每期還款	還利息	還本金	貸款結餘
12,000	1	05/02/2026	1,033	60	973	11027
	2	05/03/2026	1,033	55	978	10049
貸款期12個月	3	05/04/2026	1,033	50	983	9066
	4	05/05/2026	1,033	45	988	8079
發放貸款日期	5	05/06/2026	1,033	40	993	7086
05/01/2026	6	05/07/2026	1,033	35	998	6089
	7	05/08/2026	1,033	30	1003	5086
APR6.17%	8	05/09/2026	1,033	25	1008	4078
月息0.5%	9	05/10/2026	1,033	20	1013	3066
	10	05/11/2026	1,033	15	1018	2048
息除本減	11	05/12/2026	1,033	10	1023	1025
	12	05/01/2027	1,030	5	1025	0
總利息				393		

註 1：以上還款安排僅供參考用，每期正確利息是按該期貸款餘額×(該期日數/365)×6%

註 2：最後1期還款額會統視上期貸款結餘調整

社員還款金額 / 貸款利息簡表（月息率0.5%，每$1,000計算）

期數	6	12	18	24	36	48
每期還款 ($)	169.60	86.07	58.23	44.32	30.42	23.49
共付利息 ($)	17.58	32.81	48.19	63.72	95.22	127.33

註：月息率0.5%的實際年利率 (APR) 是6.16778119%，但投委會網頁只可輸入兩個小數位的實際年利率，以上的計算是用APR=6.17%，所以跟用Excel 計算結果是有捨入誤差。

社員還款金額 / 貸款利息簡表（月息率1%，每$1,000計算）

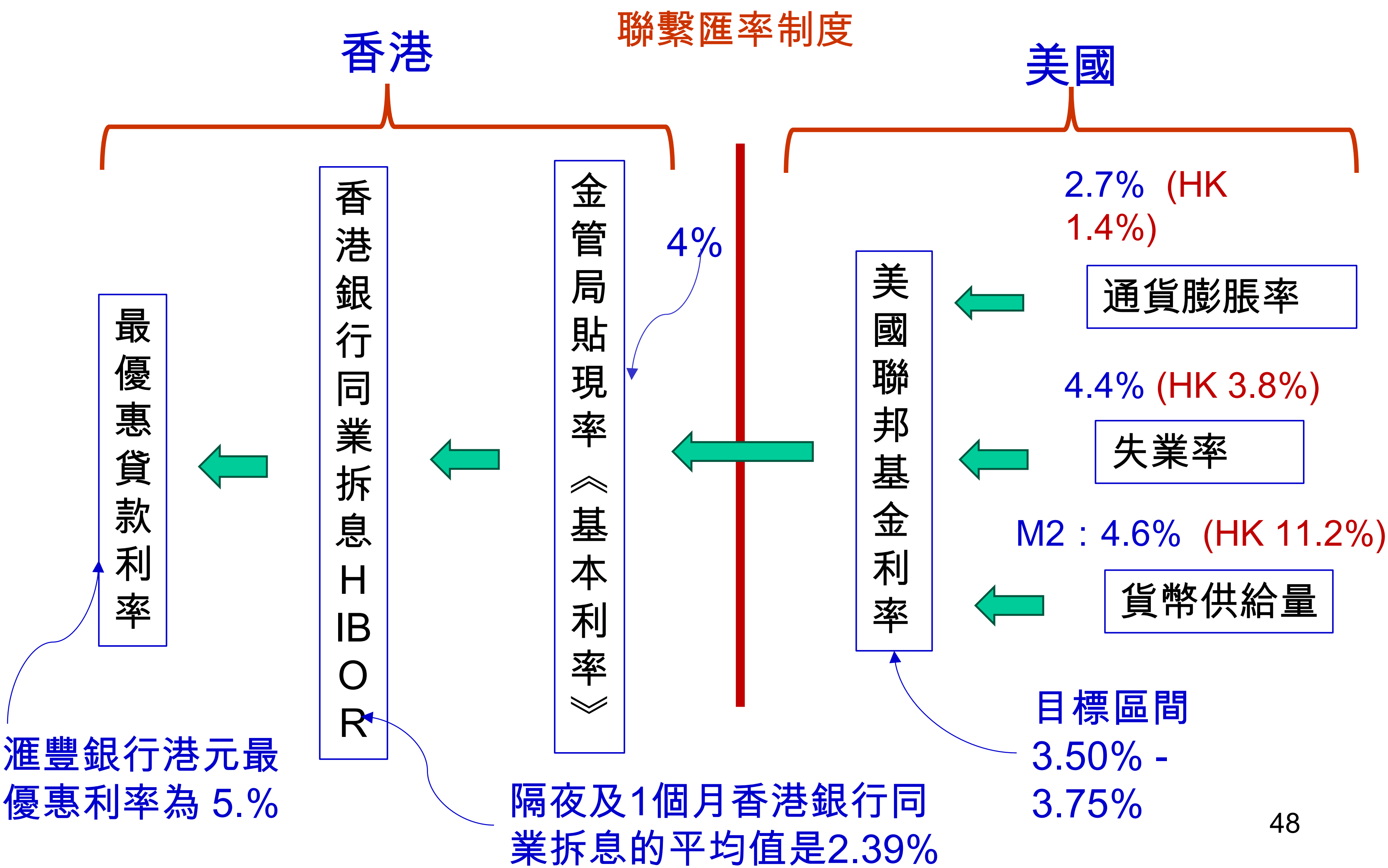
期數	6	12	18	24	36	48
每期還款 ($)	172.55	88.85	60.98	47.09	33.21	26.33
共付利息 ($)	35.28	66.17	97.66	129.74	195.68	263.97

註：月息率1%的實際年利率 (APR) 是12.6825.3% ，投委會網頁計算是用 APR=12.68%

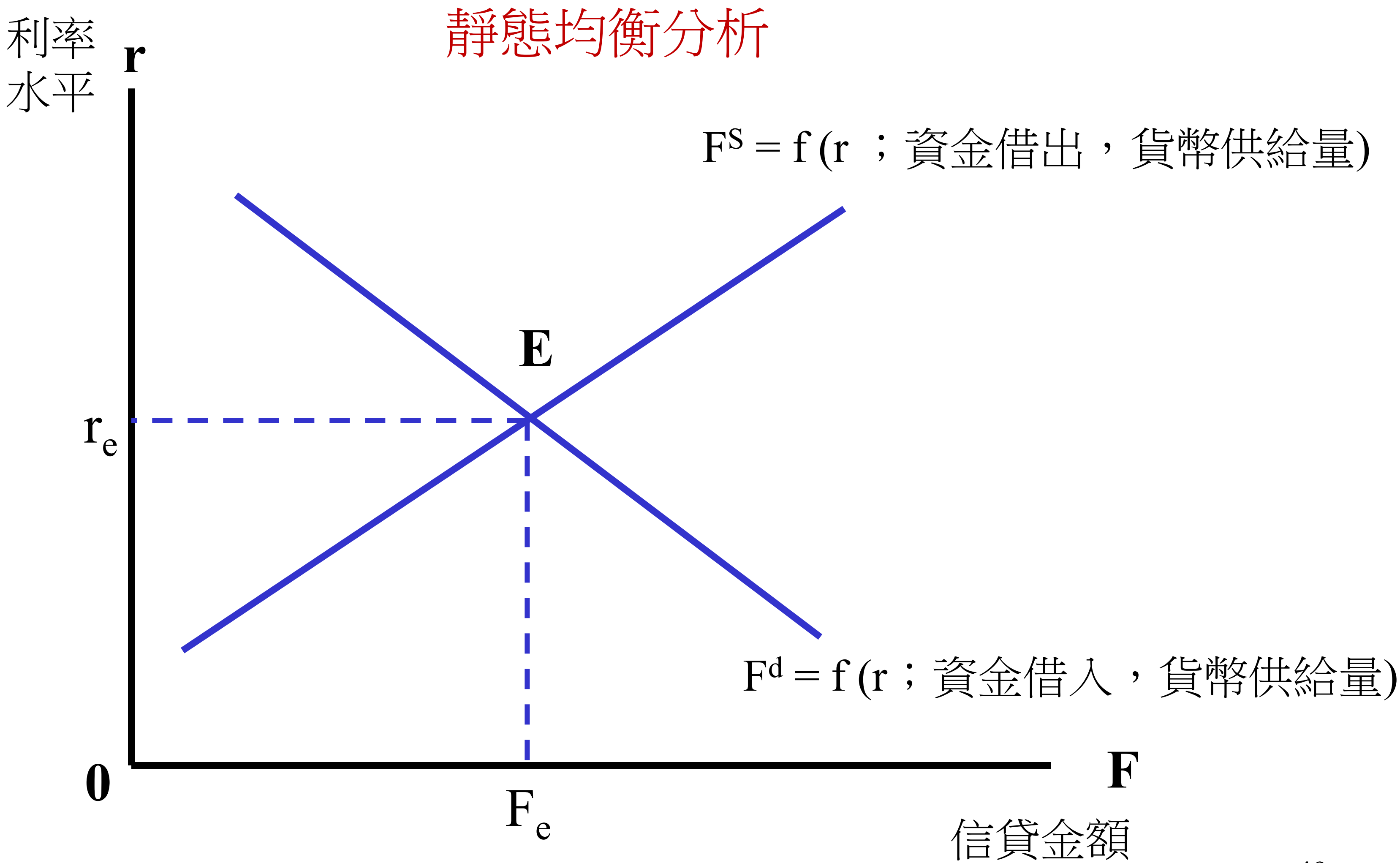
投委會網站: https://www.ifec.org.hk/web/common/static/tools/tc/debt/

一套香港利率水平決定的經濟理論

影響香港利率水平的因素

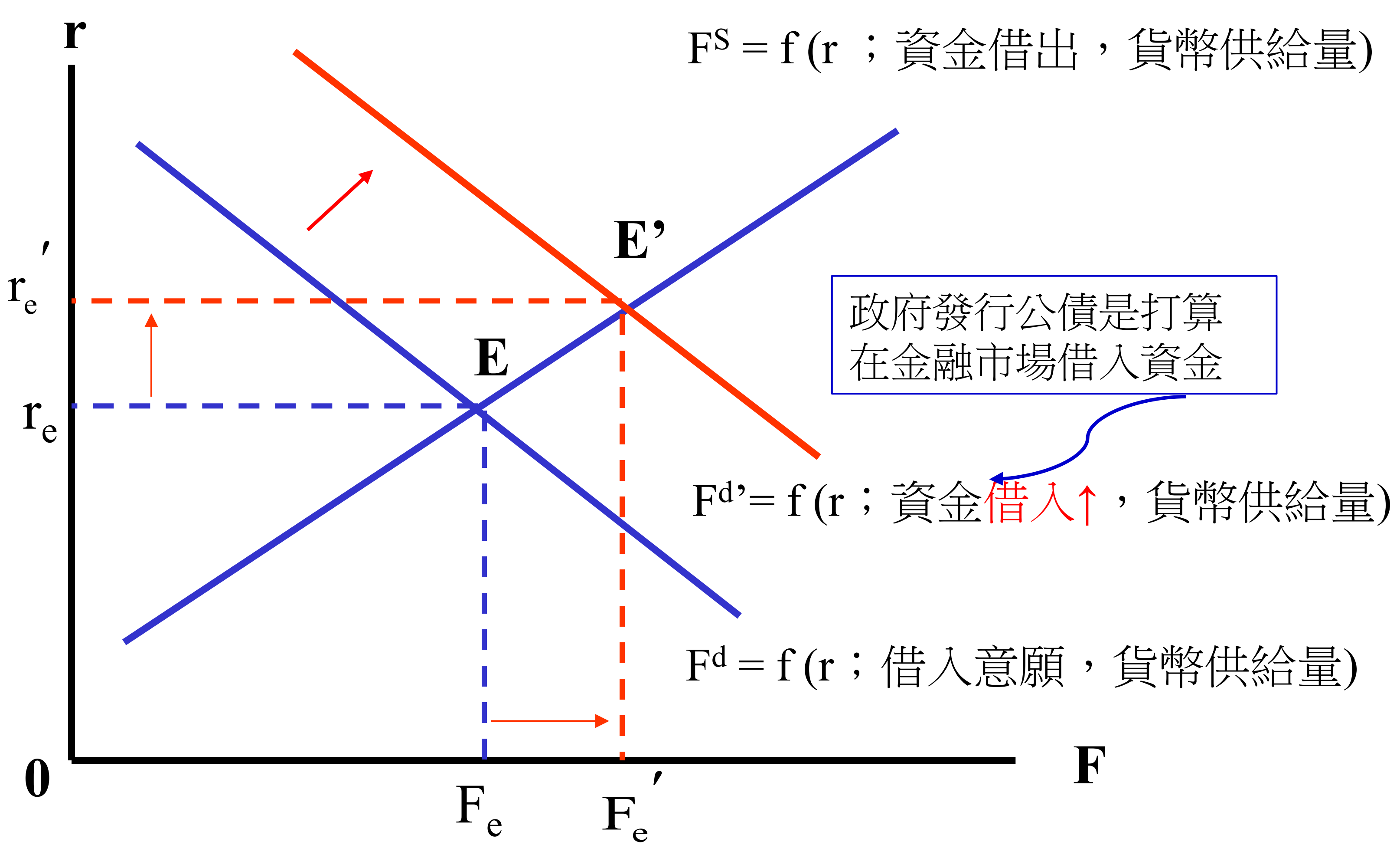


利率水平決定理論：可貸基金模型
A Static model of interest rate determination: The Loanable Fund Model



比較靜態均衡分析

在其他因素保持不變的況下，政府發行公債對市場利率水準的影響



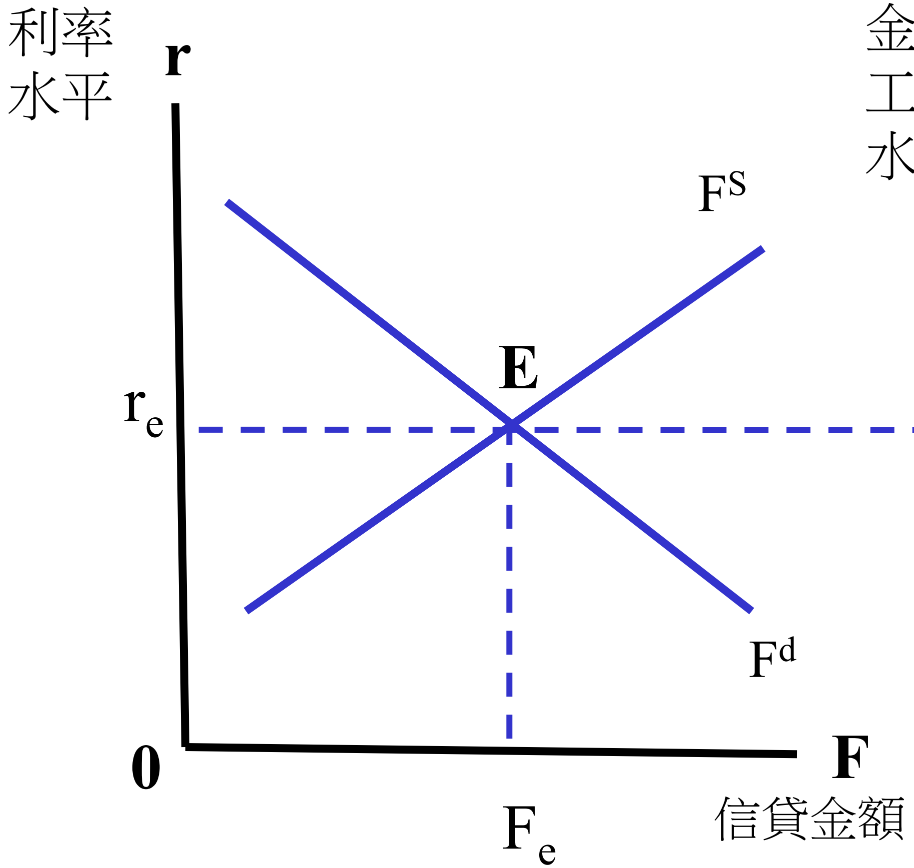
利率水平與金融工具方市場價格的關係

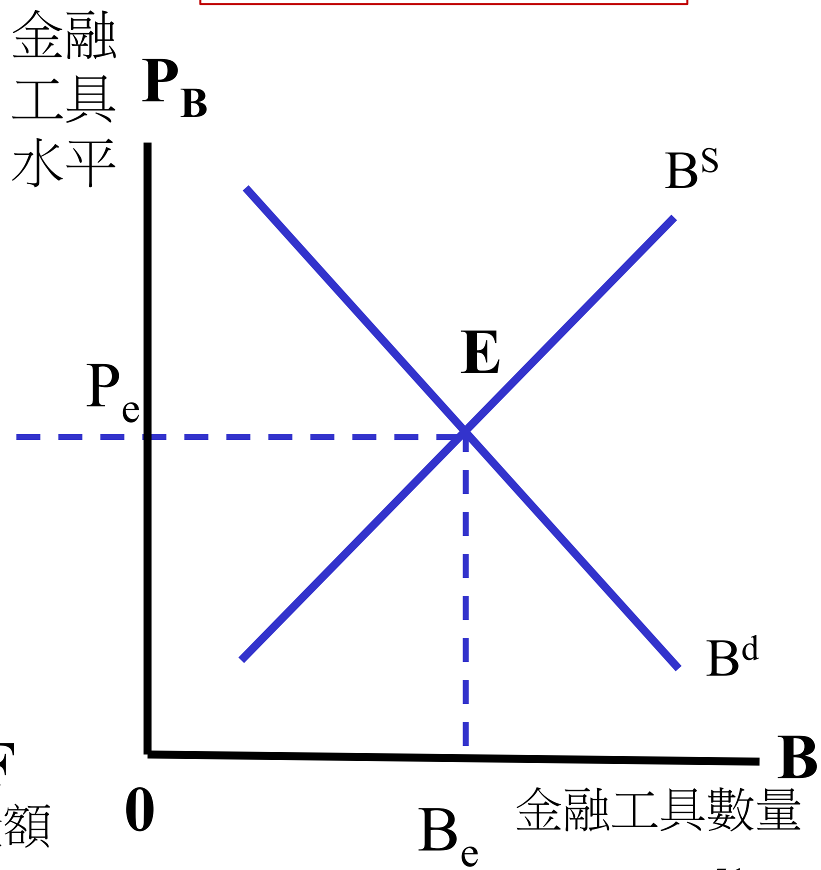
用金融工具去買錢

從資金方面看金融市場

用錢去買金融工具

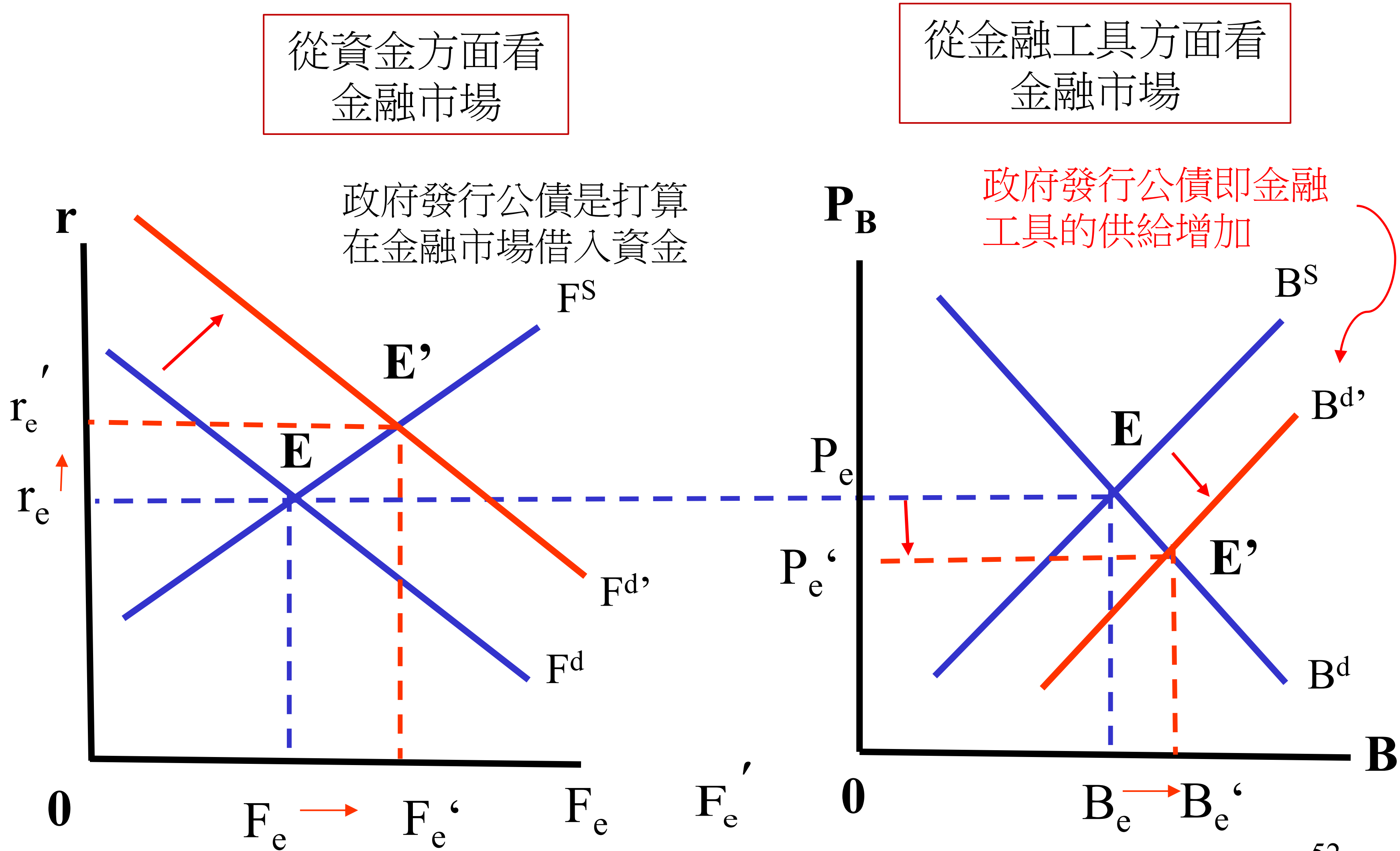
從金融工具方面看金融市場





比較靜態均衡分析

在其他因素保持不變的況下，政府發行公債對市場利率水準的影響



感謝您們的出席和參與
4月18日
再見