

利息

企業人動腦系列
B **BUSINESS**

34

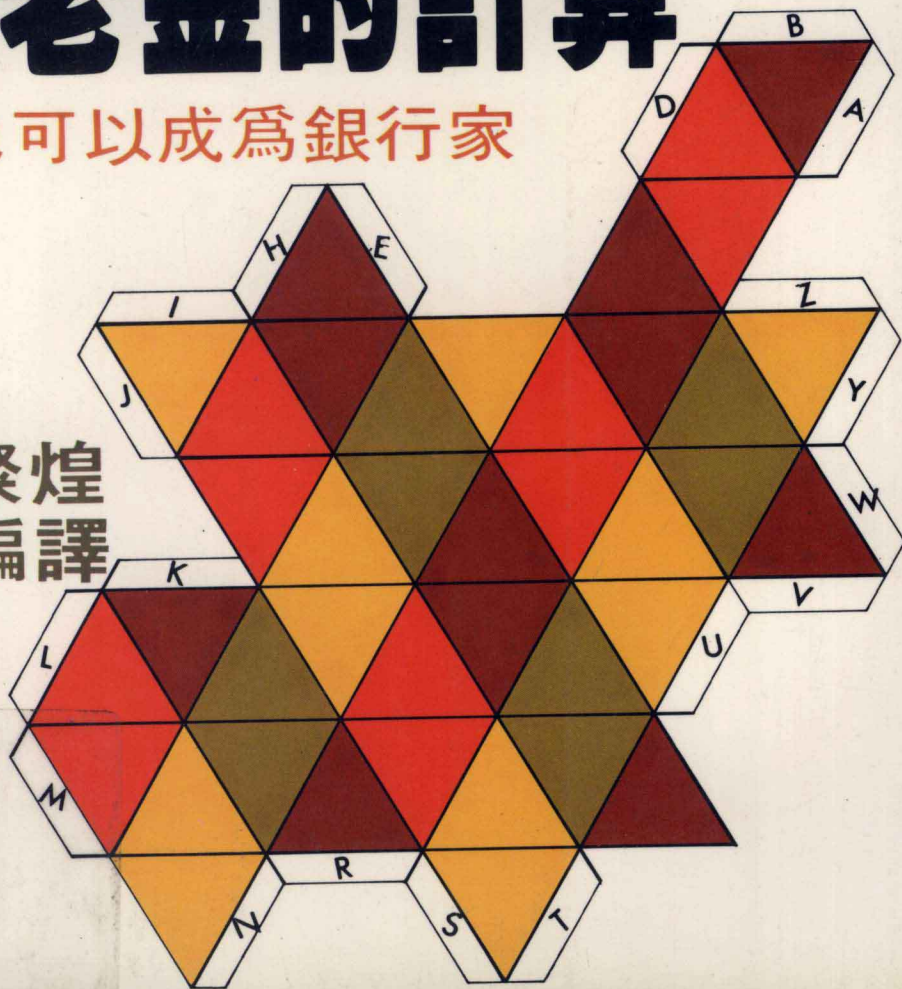


書泉出版社

分期付款 養老金的計算

你也可以成為銀行家

楊燦煌
編譯





書泉出版社

企業人動腦系列
B**USINESS** 34

楊燦煌 編譯

利息、分期付款、養老金的計算

——您也可以成為銀行家

出版者的話

企業經營大方針的決策，靠學識與智慧；而經營管理實務的推動，則需能力與經驗。

學識可以從書籍閱讀中吸收，但經驗却是長年累月，嘗試錯誤的成果，唯有在不斷的實際工作歷練中，才能獲取。然而，一個人終其一生不能花太多寶貴的時間去嘗試錯誤，否則那將是一種無謂的浪費。吸取別人的工作經驗，才是企業經營成功的捷徑。

。

自身經驗的累積，靠時間；而他人經驗的吸取，賴口傳。時間，一個人擁有的有限；口傳，有其空間上、人際上的限制。如何將專家的寶貴經驗滙聚，供人所用，是本公司努力的目標，亦是本系列叢書出版的宗旨。我們實無意在已經是汗牛充棟的學理性書籍上再插一脚。那是學院派學者的職責。

本系列叢書，以實務為主導，以經驗為內容，企圖在理論的基礎上，融入實務的經驗；不空談學理，而著重實際作法。本叢書的作者，都是各該行業、各該職務擔當者中的佼佼者，他們憑其經年累月的工作歷練，提供了寶貴的經驗以及可行的具體方法。

。

在範圍上，遍及經營管理的各個層面，包括行銷、生產、研究發展、人事、財務等。在選材上，除了國人的精心創作外，大部分選自美、日的這類佳作。在敘述上，盡量口語化、通俗化，

避免學院派的難深用語。我們希望藉著本系列叢書的出版，提升工商界經營管理的品質——「計劃」周詳、「組織」合理、「用人」適切、「指導」有方、「控制」得宜。

推介本書

—— 您也可以是銀行家

提起「利息」這兩個字，一般人或許會不加思索地答稱：「那是他們吃銀行飯人的事，與我有何相干？」而漠然視之。但不妨請您和我共同留出兩分鐘的時間，將思考領域帶至我們日常生活中，您或許會發現，不僅僅在商場上，亦不只限於商學院的學生，「利息」這個用語就像柴米油鹽醬醋茶般，隨時隨地會發生在我們的平時生活範疇中，息息相關，牢不可分。

對於上述的說明，不知讀者們聯想了多少？或許，您已經開始想到了「利息」畢竟不是可以遠離我們而可他去的名詞。也許您現在已有正當職業，或仍是個學生？對於您的薪水和零用金，我相信大多數的人都會安排在銀行或郵局開個戶頭，而您可曾關心過這筆日積月累下來的存款，將會孳生多少的利息嗎？或許您會認為那是屬於銀行從業人員的份內事，與我何干呢？當您成家在即，而認為該買棟房子了吧！貸款可能是您所選擇的途徑，但您對於每期應償還的本金及利息，應該如何計算知道多少？辛苦了大半輩子，當您將要離開工作崗位，領筆養老金以好好安享餘年的時候，您的養老金是打算一次領出、還是四平八穩地吃終身俸？這裡便牽涉到複利終值（領取一次養老金）及年金現值（分期逐年領取養老金）的計算問題。

根據以上的敘述，您或許會有大夢初醒的感覺，但為時並不算晚，祇要您肯用心學習，不妨就從現在開始來認識利息及了解

其計算方法。

本書中，我們將以最淺顯的文字、最詳盡的內容、及最有效的實例，使您對「利息」能有根本的認識。他如每日存款餘額、變動、單利、複利的計算、定期及活期儲蓄存款，乃至您所關心的養老金問題，均會給予讀者做系統的介紹。

當然，本書的內容和編印並非十全十美，但我們的目的，無非要將利息計算的簡單概念，融入每個人的日常生活中，讓利息的計算，不再僅是手捧金飯碗人的專利。

請大家，永遠記住下面一句話：別讓您的權益永久睡著了！

利息的形態

關於利息的形態，如果以本金的性質來分類時，大致有以下幾種：

- 本金可以隨時變動，須分段計算某一個固定期間內的利息。此種利息計算方式最具代表性者為普通儲蓄存款。
- 單一固定本金，且在一定期間內可以產生的利息。例如定期存款的利息。
- 本金按一定金額增加或減少時的利息。例如定期、定額存款或分期平均償還本金的長期貸款。
- 最初先設定一固定金額，每期領取或償還的金額等於金額（本金加上利息）均為相同。例如養老金、定額年金分期償還之長期購屋貸款等。

此外，如果利息的支付方式來分類時，可分為單利、複利、預付利息及後付利息等四種，因其資料處理方式不同，計算利息的方法也會改變。

本書除了介紹利息的計算方法外，尚包括利率、時間、本金等的推算方式，並以具體的例子來解說。

目 錄

第 1 章 每日存款餘額變動時的利息計算方法

- 1 $\text{積數} \times \frac{\text{年利率}}{365}$ 的計算方法..... 4
- 2 預估利息的計算方法..... 5
- 3 「經過利息」的計算方法..... 7
- 4 月中平均餘額 $\times$ 月利率的計算方法..... 8

第 2 章 單利的計算方法

- 1 單利的本利和..... 13
- 2 由本利和推算利率..... 16
- 3 預付利息的淨收額（貼現）..... 18
- 4 由貼現淨收額推算貼現率（即利率）..... 20
- 5 由貼現淨收額推算本金..... 22
- 6 後付利息與預付利息的比較..... 24

第 3 章 複利的計算方法

- 1 本利和的計算方法..... 40
- 2 複利的增加率（利率）..... 43
- 3 由本利和推算期數..... 46

4	由預期的本利和推算最初所需本金.....	49
---	----------------------	----

第4章 定期儲蓄存款的利息計算方法

1	按單利計算的定期儲蓄存款.....	57
2	按複利計算的定期儲蓄存款.....	70

第5章 養老金的計算方法

1	原始資金的計算方法.....	94
2	由原始存款推算每次可以領取的養老金.....	102
3	由原始存款推算可以領取的時間（次數）.....	104
4	考慮通貨膨脹情形下的原始存款之計算方法.....	110
5	考慮通貨膨脹後的原始存款推算養老金領取 的可能期數（次數）.....	113

第6章 分期償還長期貸款的計算方法

1	平均償還本金法.....	124
2	定額年金分期償還法.....	128
3	全期平均償還.....	147

第 1 章

每日存款餘額變動時 的利息計算方法

關於每日存款餘額變動時，其利息的計算，最常見的例子是普通存款或活期透支等項目。就一般企業來說，通常公司的存款也有隨進隨出的情形。

下面例子是某公司在民國76年11月份的交易情形：

利 率 年利率2.5 %

計算單位 1,000 元（未滿1,000 元不計算利息）

計算期間 從增加當天到減少的前一天為止（增加時須計算利息，減少時則不算利息）

表 1

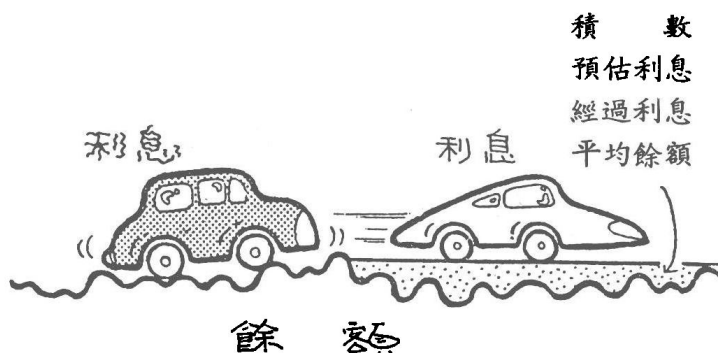
日 期	增 加	減 少	每日餘額
	元	元	元
76. 3. 1	234,567		234,567
76. 3. 5	54,000		288,567
76. 3. 11		102,400	186,167
76. 3. 13	90,000		276,167
76. 3. 17	66,271		342,438
76. 3. 23		100,000	242,438
76. 3. 23		79,300	163,138
76. 3. 29	450,135		613,273
76. 3. 31	200,000		813,273

依據表1 資料顯示每日餘額每天均在變動，欲計算出這期間的利息總數，必須使用以下的方法。

$$\cdot \text{積數} \times \frac{\text{年利率}}{365}$$

※積數係指每日存款餘額的累積數。

- 至截止日預估利息的計算。
- 二次交易間經過利息的計算。
- 一個月中的平均餘額 $\times$ 月利率 (年利率 $\div 12$)



1 積數 $\times \frac{\text{年利率}}{365}$ 的計算方法

所謂積數是指每天餘額累積的總數，但是未滿 1,000 元者不予列入計算。

從下面這個例子來看 (表 2)，積數 9,209,000 元是 31 天的累計總餘額。根據表 2 我們可以看出，每天的餘額均有增加，如果將每日餘額分別計算其利息然後整個 (31 天) 加起來，和以 9,209,000 元作一次計算所得的利息是完全一樣的，所以 3 月份的利息應如下：

• 第一章 每日存款餘額變動時的利息計算方法 •

$$9,209,000 \times \frac{0.025}{365} = 630.75 \text{ 元}$$

表 2

日 期	每日餘額(元)	積數(元)	日 期	每日餘額(元)	積數(元)
3. 1	234,000	234,000	3.17	342,000	4,482,000
2	234,000	468,000	18	342,000	4,824,000
3	234,000	702,000	19	342,000	5,166,000
4	234,000	936,000	20	342,000	5,508,000
5	288,000	1,224,000	21	342,000	5,850,000
6	288,000	1,512,000	22	342,000	6,192,000
7	288,000	1,800,000	23	163,000	6,355,000
8	288,000	2,088,000	24	163,000	6,518,000
9	288,000	2,376,000	25	163,000	6,681,000
10	288,000	2,664,000	26	163,000	6,844,000
11	186,000	2,850,000	27	163,000	7,007,000
12	186,000	3,036,000	28	163,000	7,170,000
13	276,000	3,312,000	29	613,000	7,783,000
14	276,000	3,588,000	30	613,000	8,396,000
15	276,000	3,864,000	31	813,000	9,209,000
16	276,000	4,140,000			

2 預估利息的計算方法

預估利息是指當本金固定不變，至預定截止日期那天，所應有的利息。在這段期間內，如果本金有增加或減少時（必須在1,000元以上），利息也要相對的增加或減少。

下面這個例子是以 3 月 31 日為預定的計算利息截止日期，這時 4 月 1 日的餘額是以「零」來計算。在這 31 天中，應該支付利息的詳細情形都列入表 3 中。

「預估利息累計」欄中所列數字，是指由當天至利息計算截止日期為止，並假設餘額沒有變動的情形下所應有的利息。如果餘額一旦有所異動就必須另外計算一次的利息。

由於預估利息是假設在一定期限內固定餘額的應有利息，所以必須事先決定好計算利息的截止日期，而且不可隨意更改，這樣才能算出（由餘額變動）當天至計算利息截止日共有多少天。如果餘額有所增減時，必須算出所增減的金額至計算利息截止日時應有多少利息，然後與原來的利息累計起來，才是預估利息累計。

表 3

日 期	每日餘額(元) (未滿1,000 元捨去)	增減額(元) (未滿1,000 元捨去)	當日至3 月31日為 止之日數	當日之預 估利息增 減(元)	預估利息 累 計
	元	元		元	元
76. 3. 1	234,000	234,000	31	496.849	496.849
76. 3. 5	288,000	54,000	27	99.863	596.712
76. 3. 11	186,000	-102,000	21	-146.712	450.000
76. 3. 13	276,000	90,000	19	117.123	567.123
76. 3. 17	342,000	66,000	15	67.808	634.931
76. 3. 23	—	—	—	—	—
76. 3. 23	163,000	-179,000	9	-110.342	524.589
76. 3. 29	613,000	450,000	3	92.465	617.054
76. 3. 31	813,000	200,000	1	13.698	630.752

• 第一章 每日存款餘額變動時的利息計算方法 •

〔註 1〕 「當日預估利息增減」欄所列各數，其小數點四位以下捨去（只取三位）。「預估利息累計」欄所列各數，其小數點四位以下可捨去也可保留，但通常是捨去。

〔註 2〕 「當日預估利息增減」欄所列各數的計算方法如下（以 3 月 5 日為例）：

$$54,000 \times 27 \times \frac{0.025}{365} = 99.863 \text{ 元}$$

③ 「經過利息」的計算方法

表 4

日 期	當日餘額（元）（未滿 1,000 元捨去）	至下次餘額異動之日數(天)	至下次餘額異動前一日之經過利息（元）	經過利息累計（元）
76. 3. 1	234,000	4	64.109	64.109
76. 3. 5	288,000	6	118.356	182.465
76. 3. 11	186,000	2	25.479	207.944
76. 3. 13	276,000	4	75.616	283.560
76. 3. 17	342,000	6	140.547	427.107
76. 3. 23	—	—	—	—
76. 3. 23	163,000	6	66.986	491.093
76. 3. 29	613,000	2	83.972	575.065
76. 3. 31	813,000	1	55.684	630.749

使用預估利息時，必須事先決定好計算利息截止日期才能計算。所謂「經過」利息不必事先決定計算利息截止日期，而是以兩次餘額異動的間隔日數來計算，因此與計算利息之截止日期毫無關係，而且隨時可以算出應有的利息金額，可說非常方便。

〔註 1〕 本例是假設 4 月 1 日才計算利息，如果 3 月 31 日就要計算利息，則須扣除 3 月 31 日當天的利息。

〔註 2〕 「至下次餘額異動前一日之經過利息」欄所列各數，其小數點四位以下捨去（只取三位）。「經過利息累計」欄所列各數，其小數點四位以下可捨去也可保留，但通常是捨去。

〔註 3〕 至下次餘額異動前一日之經過利息的計算方法如下（以 3 月 5 日為例）：

$$288,000 \times 6 \times \frac{0.025}{365} = 118.355 \text{ 元}$$

4 月中平均餘額 × 月利率的計算方法

月中平均餘額是指以積數除以每個月的天數所求得的金額。

$$\frac{9,209,000 \text{ 元}}{31} \times \frac{0.025}{12} = 618.88 \text{ 元}$$
