

利息專用計算機

高中教師組應用科學科第三名

省立岡山農工職校

作者：葉瑞祥、謝明賢

一、研究動機

1 目前銀行、信用合作社及各鄉鎮農會信用部等金融單位，都以一般計算機計算各種存、放款的利息。

2 計算利息之基本公式：

(A) 計算起、訖日期間之天數。

(B) 公式：

$$\boxed{\text{年利率}} \div \boxed{360} \times \boxed{\text{本金}} \times \boxed{\text{存放款日期}} = \text{稅期利息}$$

得日利率

$$\boxed{\text{稅期利息}} \times \boxed{0.9} = \text{淨得利息 (若為存款，需扣除 10\%}$$

的所得稅)

3 例：以下為○○○戶之活期存款記錄，金融單位每半年結算一次，其計算過程如下：

(年利息 = 0.075)

日期	支出	存入	結存
70—7—11			100,067.50
70—7—15		15,000.00	115,067.50
70—8—27	10,000.00		105,067.50
70—10—15		35,000.00	140,067.50
70—12—10	50,000.00		90,067.50
70—12—31	結算	3,980.02	94,047.52

(1) 70 — 7 — 1 至 70 — 7 — 15 合計 14 天，這期間利息爲：

$$0.075 \div 360 \times 14 \times 100,067.52 = \$ 291.86$$

(2) 70 — 7 — 15 至 70 — 8 — 27 合計 43 天，這期間之利息爲：

$$0.075 \div 360 \times 43 \times 115,067.50 = \$ 1,030.81$$

(3) 70 — 8 — 27 至 70 — 10 — 15 合計 49 天，這期間之利息爲：

$$0.075 \div 360 \times 49 \times 105,067.50 = \$ 1,072.56$$

(4) 70 — 10 — 15 至 70 — 12 — 10 合計 56 天，這期間之利息

爲：

$$0.075 \div 360 \times 56 \times 140,067.50 = \$ 1,634.12$$

(5) 70 — 12 — 10 至 70 — 12 — 31 合計 21 天，這期間之利息爲：

$$0.075 \div 360 \times 21 \times 90,067.50 = \$ 392.79$$

$$(6) \$ 291.86 + \$ 1,030.81 + \$ 1,072.56 + \$ 1,634.12 + \\ \$ 392.79 = \$ 4,422.25$$

(7) $\$ 4,422.25 \times 0.9 = \$ 3,980.02$ (淨得利息)

4. 以上計算方式之缺點：

(1) 計算存、放款天數麻煩，大月、小月、平年、潤年都需要考慮。

(2) 每次計算之按鍵過於煩雜，容易造成錯誤，且進度緩慢。

(3) 尤其每半年結束時，對活期存款之結算，面對上千個存戶，每一存戶有好幾次，甚至幾十次之存、領款記錄時，結算相當困難，以致錯誤百出。一般金融機構都要重複驗算三次。

(4) 對不同種類之存、放款的利率都不同，記憶困難。

5. 若以電腦計算之問題：

(1) 當然在這資訊時代，可以採用商用電腦，但商用電腦價格高昂，無法使有關人員人手各一部。

(2) 且商用電腦須具專業知識之專人處理。

(3) 若臨時一職員要計算某一客戶貸款之該月利息，也需由電腦來計算，那有多麻煩。

6. 由於金融單位人員反應他們計算利息有以上之困擾，因此，我們着手希望設計一價格低廉，能達到相關人員，人手一部而且使用容

易之利息專用計算機。

二、作品介紹

1 以上述之構想，經多次設計、製作、實驗、修改，完成了這部利息專用計算機，其特點為：

- (1) 成本低廉（2,500 元），性能穩定（以微處理機技術設計）。
- (2) 全部採用功能按鍵，人人會用，不需具備任何專業知識。
- (3) 可節省時間 80 %，省時省力，輕鬆愉快，減少錯誤之發生。
- (4) 各種存、放款利息可預先存入機器內，不需隨時查表或記憶。

2. 面板

1 2 3 4 5 6 . 0 5		
-------------------	--	--

（顯示板）

70	74	78
69	73	77
68	72	76
67	71	75

（年）

4	8	12
3	7	11
2	6	10
1	5	99

（月）

4	8	日期更改
3	7	現金更改
2	6	0
1	5	99

（日）

4	8	
3	7	
2	6	0
1	5	9

（本金）

	計 算
利率更改	總 額
淨 得	總額清除
所得稅	清 除

（控制）

2 9

（類型選擇）

3. 操作方法：

(1)調整「類型選擇」開關，如活期存款，三個月定期存款，一年定期存款，擔保放款，無擔保放款。

(2)由「年」「月」「日」鍵盤按入起、訖日期。

(3)由「本金」鍵盤按入本金金額。

(4)機器內部依照利率，自動計算日期，計算出利息並由顯示板顯示出來。

(5)再按入「淨得」即可顯示稅後之利息（若為存款利息需扣除 10 % 的所得稅）。

(6)印字機同時由紙條印出各項資料，起、訖年月日、本金、利率、利息如下表：

71 — 5 — 5 TO 71 — 8 — 8	←	(起、訖年、月、日)
\$ 100,064.70	←	(本金)
% 0.083	←	(利率)
※ 1,348.53	←	(利息)
.....		
71 — 8 — 3 TO 71 — 9 — 25		
\$ 23,485.00		
% 0.083		
※ 1,450.30		

4. 舉例(→)：計算本金 100,000 元的三個月定期存款利息（年利率 10.25 %）日期由 70 年 8 月至 11 月。

(1)選擇開關置於三個月定期存款。

(2)由「月」鍵盤續按入 8 11 （顯示 8 11）

(3)按入本金 100,000 。

(4)顯示板馬上顯示出利息所得（ 2 , 562 , 50 ）即印出紙條如下表：

70—8 TO 70—11	←	(起訖日期)
\$ 100,000	←	(本金)
% 0.1025	←	(利率)
※ 2,562.50	←	(利息)
.....		

5. 舉例(二)：以下為○○○戶活期存款之存、放款記錄，年底結算之過程：

日期	支出	收入	結存
70—7—1			100,067.50
70—7—15		15,000.00	115,067.50
70—8—27	10,000.00		105,067.50
70—10—15		35,000.00	140,067.50
70—12—10	50,000.00		90,067.50
70—12—31		3,980.02	94,047.52

(1)按入日期(7 . 1 . 7 . 15) 本金 (100,067.50)

顯示板立即顯示利息 \$ 291.86

(2)按入日期 (7 . 15 . 8 . 27) 本金 (115,067.50)

顯示板立即顯示利息 \$ 1,030.81

(3)按入日期 (8 . 27 . 10 . 15) 本金 (105,067.50)

顯示板立即顯示利息 \$ 1,072.56

(4)按入日期 (10 . 15 . 12 . 10) 本金 (\$ 140,067.50)

顯示板立即顯示利息 \$ 1,634.12

(5)按入日期 (12 . 10 . 12 . 11) 本金 (\$ 90,067.50)

顯示板立即顯示利息 \$ 392.79

(6)按入「總額」顯示板立即顯示以上各項利息之總和

(\$ 4,422.25)

(7)按入「淨得」顯示板立即顯示扣除 10 % 所得稅後之淨得利息 (\$ 3,980.02)

評語：1 命題不當，若以「各種專用計算機」較為切題。

2 有相當實用之價值，對於科學之創新性明確。