職業學校適用

實用利息計算法

編著者　余子颺
孫形範
校訂者　趙　儼
余介石

鉄風出版社印行

職業學校適用

實用利息計算法

編著者 余子颺
（國立禮樂館會計主任）
孫彤範
（社會部兒童福利區會計主任）
校訂者 趙儼
（國立中央大學數學教授）
余介石
（國立四川大學數學教授）

鐵風出版社印行

趙少鐵先生序

吾友余子颺孫彤範二君真苦心孤詣之士也。二君素貧，不能卒所學，幼即習商，然進取之志不因困苦而少阻。子颺之業師爲其族叔育卿先生，吾畏友介石教授之尊翁也；彤範則與育卿世伯之壻李鴻慶君友善 ； 故先後得佐吾友從事撰述。日就業以謀生，夜下帷而攻苦；雖不獲入學，而專精處非一般虛有其志者所可幾及，蓋得益於世伯及吾友者多，不下於黌舍也。余於民八負笈南雍，與吾畏友共事何奎垣師，以年事癡長於君，君以兄事余。然其學業操行，實冠儕輩，奎垣師及先嚴均稱許之不去口，非余所敢望其項背。此固吾友資稟獨高，得傳名師衣缽，亦育卿世伯庭訓有方。聞君祖恩年伯祖，營錢布業於皖之蕪湖，創「門擋賬」，實開我國新式商業簿記之先河，長江一帶經商者，今猶宗之。育卿世伯訓子授徒，均出人頭地，非偶然也。先嚴常諭余，謂立身治學，均當取法吾友，庭訓未敢一日或忘。嗟余雖承家學，幸列名師門牆，獲益友切磋，濫竽大學講席逾二十年；然視吾友之精勤不懈，著作等身（吾友撰述達百種，出版者已六七十種，計百餘册，『等身』二字 ， 决非過甚其詞） ， 遜色殊多。今余，孫二君以其與吳松林君合著「實用利息計算法」一稿見示，乞吾友與余共爲校訂，其編述多獨運匠心，詳明透澈，取材之豐，抑其餘事，完善處足與吾友著述媲美。余愧無以益二君，爰述吾友與二君之特行，以勉今日有志之青年。

民國三十三年趙儼識於陪都

自序

關於利息計算的書，市上已有多種，且不乏傑出的作品，如謝霖，李徵的銀行計算法；吳宗燾的商業算術，高等利息計算法；劉覺民的實用會計數學；褚鳳儀的商業算術，投資數學，但均不是專論利息計算的。因此不揣譾陋，與吳松林君合編成這本小册子，以供一般人士的閱讀。其中中取材於同類書籍的地方很多，但如利率改換法是編者擬的，四一法與六三法，是本書校者余介石教授所創，承其惠允在本書發表，這些材料，向未見於他書。所以本書雖不敢自詡應有盡有，似乎尚可稱爲完備。但本書因力求通俗淺易，故凡涉及稍高深數學的問題，均未提及。編者與余介石教授合著有會計數學入門一小册，由中華書局印行，爲討論這一類問題最簡便的書籍，可以參看。兩書詳略互見，絶少重複的地方，尤便於讀者。

編者家境清寒，早歲輟學，能有今日的些微成就，皆是先師余育卿先生所賜。而師兄介石教授啓迪之力，亦所永佩不忘。先師清末承師祖恩年公遺業，在蕪湖經商，雖是囿於時代，但眼光遠大，思想超軼，性情淳厚，襟懷曠達，允稱師祖的令子。惟不屑效市儈的孳孳爲利，周卹貧困戚友每致受累，提攜同僚而反遭陷，家業遂中落。師兄苦學成名，誨人不倦，與其交遊者，莫不心折。編者飲水思源，特志數言，聊表感遇懷恩之意。趙少鐵教授惠予校訂，指正地方甚多；師兄命寧生 林旺 興坤諸姪核校計算；又蒙張朝富君謄正稿本；都是編者所深深感謝的。

民國三十三年余子颸 孫彤範同識於重慶北碚。

實用利息計算法目次

第一章　緒論

第二章　單利法

第三章 整除法

第四章 貼現

第五章 往來賬款

第六章 複利與年金略論

第七章 證 券

結論

附表

實用利息計算法

第一章 緒　論

一　利息算的重要

使用他人的銀錢，經過若干時期後歸還，除本金外，常另加報酬，叫做利息或息金。關於息金方面各項問題的計算法，叫利息算。工商業經營，都要運用資金，處處涉及息金問題，其影響極大。例如工廠中每年支付的息金，常有大於工人工資的情形，因此息金佔了成本的重要部份。又如企業設計，須預定進展時的資本如何擴充，消耗如何補償，都與利息計算有密切的關係。本書以實用爲主，只講一般人士常用的利息算，對於稍高深的數學，力求避免，以期通俗簡易，切於日用。至於較爲專門的問題，須對於數學已有相當程度，方能了解，本書概不提及。著者與余介石先生另編有「會計數學入門」一書，由中華書局印行，欲作進一步研究的人，可以購閱。

二　利息算的目標

本書所論，既然是理論淺顯的一些問題，以數學眼光來

看，很是簡單。但利息算乃一實際上問題，有種種不同的習慣規定，所以計算方法，也各自不同。此外利息算既須正確，還要敏捷，所以有很多實用的法則，和製成的數值表，可節省時間與人力。這都是本書要詳細說明的。

三　利息算的要項

(1) 本金　即借用的金額，常以元爲單位。

(2) 時期　即借用本金的時限。年，半年，月，日都可做單位。

(3) 息金　即借用本金的報酬。

(4) 利率　即在單位時期內，酬金對於本金的百分比。

(5) 本利和　即本金加上息金的總數。

爲了記述簡明起見，我們常用p表本金，t表時期，I表息金，i表利率，A表本利和。這種用文字代表數值的方法，叫做代數，是利息算不可少的工具。

〔註〕本金又叫本利和的現值。

〔例〕本金10,000元，12個月後收回本利和12,400元。內中多出2400元，便是息金。時間是個12月。以月爲單位時間，則每月息金是200元，對於本金的百分比是$\frac{200}{10000}=\frac{2}{100}$，用百分記號寫出，爲2%，即是利率。符號%是百分之一的意思。

四　利息的二大類

在本金使用期中，視本金與息金是否合併，而分爲二大

類。將每期（單位時間）息金，按期數倍計，爲全部利息，到使用期終，與本金一併付還，稱爲單利法。若定一結算單位（不必與計息的時期單位相同，譬如一般多按月計息，而以六月底和十二月底爲結算時限，即是取六個月做一結算單位），屆期結出的利息，加入本金做新本金再算，便稱複利法，俗稱「利上加利」。

〔例〕 上節的例，便是單利法。如定半年結算一次，則6個月底所得的本利和 11200 元，爲下期開始的新本金。故到12個月底的息金元數是

$$11200\times 2\%\times 6=11200\frac{2}{100}\times 6=1344$$

在12月時的本利和元數一共是

$$11200+1344=12544$$

可見複利法所得，比單利法要多出 $12544-12400=144$ 元。這是因爲第一次結算的息金1200元，併入本金，在後六個月中所生的息金，也就是利上生出的利。

五　單利基本算式

照上面的說法，便知單利息是本金，利率與時期三者接連相乘的積。本利和是本金與利息二者相加的和。用算式表出，即得：

利　息＝本金×利率×時期

本利和＝本金＋利息

爲了記述簡明，運算方便起見，可以寫成下面的代數算式：

$$I=p\times i\times t=pit \qquad (1)$$

$$A=p+I=p+pit \qquad (2)$$

注意代數式的寫法，幾個表數的文字連寫在一起時，乘號可以省去不寫。譬如 pit 就是本金 p，利率 i，時期 t 三數接連相乘之積。但數目字相乘，却不能省去乘號，例如12乘3，應當寫成12×3，若寫成123，就是一百二十三了，和十二乘三的結果三十六大不相同。

在代數式中，遇有加減乘除相連的地方，應當先算乘除相連的部份（叫做一項）而後加減，但括號內的部份；要看做一個數。換句話說，就是要先將括號內的部份算好，再和括號外的數計算。譬如代數式

$$p+pit \quad 即 \quad p+p\times i\times t$$

內，要先算乘號相連的各數，即先求 pit，再與前面的 p 相加。並不是第一個 p 與第二個 p 相加，再乘 i 與 t。又如代數式

$$p(1+it) \quad 即 \quad p\times(1+i\times t)$$

內，要先算括號內部份的 $1+i\times t$，再和括號外的 p 相乘。詳細說來；第一步將 i 與 t 相乘；第二步加上 1；第三步，再以 p 乘第二步所得的和數。

若要撤去括號，須取括號外的相乘數，去遍乘括號內各項（即被加減號隔開，而被乘除號連成的部分）。如

$$p(1+it)=p\times1+p\times it=p+pit$$

將 (1) 式的結果代入 (2) 式，再按括號用法，

$$A=p+I=p+pit=p(1+it)$$

換句話說，本利和等於 1 加上利率 i 與時間 t 的乘積，再將所得的和與本金 p 相乘。

例如　$p=10000$，　$i=2\%$　即　$\frac{2}{100}$，　$t=12$，　則

$$I=pit=10000\times\frac{2}{100}\times12=2400$$

$$A=10000+2400=12400$$

或是　$=10000\times(1+\frac{2}{100}\times12)=1000\times(1+\frac{2}{100}\times12)$

$$=10000\times\frac{124}{100}=12400$$

〔註〕　括號可以撤去，也可以加入，凡各項有公共的數，即可提出，而加括號。如

$p+pit=p(1+it)$。

六　複利基本算式

複利法和單利法不同的地方，在於分期結算後的利息，加入本金內，做下期的新本金。所以逐期息金增多，但計算式也較繁難。

利率的時期與結算期二者單位長短，并不必相同。例如銀行中定期存款，常按月利率或年利率，但結算日期是六月底和十二月底。在同一結算期內的利息，是按單利法；不同結算期內的利息，始用複利法。爲了求基本算式的簡明起見，我們假設利率單位時間和結算時期一致，今取三個結算期的情形爲例。

第一期終的本利和＝第二期內的本金，

第二期終的本利和＝第三期內的本金，

第三期終的本利和＝所求的本利和。

在各結算期內，係依單利計算，且時期爲 $t=1$ 。用 p 表本金；p_2（讀做 p 附 2，餘做此）表第二期內的本金；p_3表第三期的本金，則

$$\text{第一期終的本利和} = p(1+i) = p_2$$

$$\begin{aligned}\text{第二期終的本利和} &= p_2(1+i)\\ &= [p(1+i)](1+i)\\ &= p(1+i)^2 = p_3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{所求的本利和}\quad A &= p_3(1+i)\\ &= [p(1+i)^2](1+i)\\ &= p(1+i)^3\end{aligned}$$

式內右上角的數碼，叫做指數，是表示一個數連乘幾次的意思。譬如 $(1+i)^3$ 即是 $1+i$ 當一個數，自已連乘三次，也就是

$$(1+i)^3 = (1+i)\times(1+i)\times(1+i)$$

照這樣類推，可知經 t 期後本利和是：

$$A = p(1+i)^t$$

即本利和＝本金×（1＋利率）$^{\text{時期}}$

如果利率時間和結算期兩者單位不相同，可先改利率。例如每月利率 2%，改爲六個月一次的利率，便是 $6\times2\% = 12\%$ 或 $\frac{12}{100}$。

〔例〕 本金 10000 元，每月利率 2%，半年（六個月）結算一次，則一年（十二個月）底本利和 A 是：

$$\begin{aligned}A &= 10000\times\left(1+\frac{12}{100}\right)^2\\ &= 10000\times\left(\frac{112}{100}\right)^2\end{aligned}$$

$$=10000\times\frac{112}{100}\times\frac{112}{100}$$

$$=10000\times\frac{12544}{10000}=12544$$

七　算式的變化

單利法有二個主要算式，其用途如次表：

<table>
<tr><th rowspan="2">算　　式</th><th colspan="2">用　　途</th></tr>
<tr><th>已知</th><th>推求</th></tr>
<tr><td>(一)$I=pit$</td><td rowspan="2">本金 p
利率 i
時期 t</td><td>利息 I</td></tr>
<tr><td>(二)$A=p(1+pit)$</td><td>本利和 A</td></tr>
</table>

用代數的方法，加以變化，一共可得到十五個算式，如下表；以供參考。

<table>
<tr><th rowspan="2">算　　式</th><th colspan="2">用　　途</th></tr>
<tr><th>已　知</th><th>推　求</th></tr>
<tr><td>(三)　$p=\frac{I}{it}$</td><td rowspan="2">利息 I
利率 i
時期 t</td><td>本金 p</td></tr>
<tr><td>(四)　$A=I(1+\frac{1}{it})$</td><td>本利和 A</td></tr>
<tr><td>(五)　$i=\frac{I}{pt}$</td><td rowspan="2">利息 I
本金 p
時期 t</td><td>利率 i</td></tr>
<tr><td>(六)　$A=p+I$</td><td>本利和 A</td></tr>
<tr><td>(七)　$t=\frac{I}{pi}$</td><td>利息 I
本金 p
利率 i</td><td>時期 t</td></tr>
</table>

(八)　$i=\frac{A-p}{pt}$	本金 p 本利和 A 時期 t	利率 i
(九)　$I=A-p$		利息 I
(十)　$t=\frac{A-p}{pi}$	本金 p 本利和 A 利率 i	時期 t
(十一)　$p=\frac{A}{1+it}$	本利和 A 利率 i 時期 t	本金 p
(十二)　$I=\frac{Ait}{1+it}$		利息 I
(十三)　$i=\frac{I}{(A-I)t}$	本利和 A 利息 I 時期 t	利率 i
(十四)　$p=A-I$		本金 p
(十五)　$t=\frac{I}{(A-I)i}$	本利和 A 利息 I 利率 i	時期 t

但事實上只(一)，(二)，(三)，(五)，(六)，(七)，(九)，(十一)各算式有用，例題見後。

代數中遇除法，常記為分數形式；譬如算式(三)

$$p=\frac{I}{it}\text{的右邊}\ \frac{I}{it}\text{即}\ I\div(i\times t)$$

也就是用 i 與 t 相乘，以所得的積去除 I。又如算式(八)

$$i=\frac{A-p}{pt}\text{的右邊}\frac{A-p}{pt}\text{，即}(A-p)\div(p\times t)$$

也就是用 p 與 t 相乘的積，去除從 A 減去 p 的差，再舉一例，算式(十一)

$$p=\frac{A}{1+it}\text{的右邊}\frac{A}{1+it}\quad\text{即}\quad A\div(1+i\times t)$$

乃是 i 與 t 的乘積加1，再將所得的和數去除 A。這些算式的意義，必須熟習，方不至誤解。

至於複利法的算式，也有相類變化；但較繁難，需用數學的地方也較深。除在第六章內，略論一二重要的問題外，其餘只得從略。

〔註〕 算式(十一)叫現值問題，即求經過時間 t 後的款額A，現在的價值p。換句話說，即本金是本利和的現值。以遠期的銀票，換取即時的現款，便當算出這銀票的現值。這法叫做貼現，詳本書第四章。

八 變化方法的根據

上列所列舉的十五個算式，在p，i，t，I，A五要項中，可由三項，推求他二項。但p，I，A三項間，有一定關係，即算式(六)，(九)或(十四)，而不能由此去求i與t。

這十五個算式中，(一)(二)與(六)爲基本算式。所以能變化許多其他的算式來，乃是根據下面非常明顯的兩條道理。

(甲)在一個含有相等關係的算式兩邊上，可以用相等的數，相加，相減，相乘，相除，結果仍舊相等。

(乙)加一數後復減去，或先減後加；乘一數後相除，或是先除後乘；結果兩相抵消。有時要用括弧的算法，已在第五節說明。

例如從算式(一)　$I=pit$

兩邊都用it去除，　$I \div (it) = pit \div (it)$

$= p \times (it) \div (it) = p$

便得算式(三)　$p = \frac{I}{it}$

再如自算式(六)　$A = p + I$

兩邊都減去 p　$A - p = p + I - p$

$= I + p - p = I$

便得算式(九)　$I = A - p$

又如自算式(二)　$A = p(1+it)$

兩邊都用(1+it)去除　$A \div (1+it) = p \times (1+it) \div (1+it) = p$

便得算式(十一)　$p = \frac{A}{1+it}$

有時要從兩個算式去推，例如取算式(一)

$I = pit$

兩邊，用算式(二)　$A = p(1+it)$

的兩邊去除。要知A與 p(1+it) 外形雖不同，實是相等的兩數，所以結果仍相等。即

$$I \div A = pit \div [p(1+it)]$$
$$= it \times p \div [p(1+it)]$$
$$= it \div (1+it)$$

兩邊再用A相乘

$$I \div A \times A = A \times it \div (1+it)$$

便得算式(十二)　$I = \frac{Ait}{1+it}$

一一列舉，太佔篇幅，故略。

九 單利公式例解

〔例一〕 每月利率 2% ，欲一年（12個月）後利息2400元，問須有本金若干元？

用算式(三)
$$p=\frac{I}{it}=\frac{2400}{\frac{2}{100}\times 12}$$
$$=\frac{2400}{\frac{24}{100}}=2400\times\frac{100}{24}$$
$$=10000$$

〔例二〕 本金10000元，欲於一年後得利息2400元，問月利率的高低如何？

用算式(五)
$$i=\frac{I}{pt}=\frac{2400}{10000\times 12}$$
$$=\frac{2}{100}=2\%$$

〔例三〕 本金10000元，每月利率 2% ，問須過幾個月，方可得利息2400元？

用算式(七)
$$t=\frac{I}{pi}=\frac{2400}{10000\times 2\%}$$
$$=\frac{2400}{10000\times\frac{2}{100}}=\frac{2400}{200}=12$$

〔例四〕 月利率 2% ，欲1年後的本利和12400元，問

須有本金若干元？

用算式(十一) $p=\frac{A}{1+it}=\frac{12400}{1+2\%\times12}$

$$=\frac{12400}{1+\frac{2}{100}\times12}=\frac{12400}{\frac{124}{100}}=10000$$

一〇 利率的稱謂

利率以年爲時期單位的，叫年利率，以月爲時期單位的，叫月利率，以日爲時期單位的，叫日利率。計算上雖有以一季，或半年爲時期單位的情形，但仍依照年利率或月利率去化。

利率高低，數學上常用百分數表出，意義確定。但普通稱謂用分釐等字，未免含混，必須辨清，今列一表如下：

	分	釐	毫	絲
年利率	10%	1%	0·1%	
月利率	1%	0·1%	0·01%	
日利率			0·01%	0·001%

譬如年利率3分即30%，月利率3分却是3%。在非常時期，利率往往很高，有達年利率100%，甚或150%，俗稱爲大一分或大一分半。在過去錢莊稱日利率3分，是指本金100元利息3分，即$\frac{0\cdot03}{100}=0\cdot03\%$；又稱日拆時，是指本金1000元的利息數，例如日拆3角，即$\frac{0\cdot3}{1000}=\frac{0\cdot03}{100}=0\cdot03\%$。這些

不統一的稱謂，將逐漸廢除，實是勢所必至。

除不合法律的高利貸外，日利率只用於單利法，餘則單利複利均可用，要看時期的長短，計算的繁簡而定，幷無限制。

一　時　期

我國現行世界通用的太陽曆，俗稱陽曆，每年因日數的多寡，分爲二種。凡公元（俗稱西曆）年數不是的4倍數，或是100的倍數都不是400的倍數，則一年只有365日，叫做平年。如是4的倍數（但上述是100倍數却非400倍數的情形除外），就有366日，叫做閏年。

國父在1912年建立中華民國，這年是閏年。日本以奸詐無恥的手段，於1937（民國26年）釀宛平蘆溝橋事變；又於1941年偷襲珍珠港，這兩年皆不是閏年。我國先賢安徽人朱熹（俗稱朱夫子），卒於1200年，這年是閏年。但清代八國聯軍入京的庚子爲1900年，並不是閏年。如欲斷民國紀元的那一年是否閏年，須先化爲公元，即加上1911便是。例如此次世界大戰的爆發，由於德國希特勒侵入波蘭，其時爲民國28年，即是1939（＝1911＋28）年。

陽曆每年分爲十二月，每月日數幷不相等，列表如下：

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
平年	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
閏年	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

有31日的月份叫大月，其餘叫小月。如上表所載，七月

以前，單月爲大。八月以後，雙月爲大，除平年的二月爲28日，閏年的29日外，其餘小月都是30日，大月是31日。

平年閏年既有一日之差，大月小月又參差不齊，所以日息計算最爲麻煩。有時爲簡便計，也有一律將一月30作日計算的，各種情形，待下章再說。

第二章 單利法

一二 日利率的種類

一般情形，皆以年利率爲準。如依單利法化爲日利率，則因日數問題而生差異。求計算上的簡便，而以一年作 360 日計，所得叫便息；如平年作365日計，閏年作366日計，叫做確息。美國和歐洲大陸上的德，法各國，多用便息，所以又稱美國銀行利息法。我國與英國，日本等，則常用確息；此外美國計算公債時，也用確息。

設年利率爲 i，則便息的日利率爲$\frac{i}{366}$，確息的日利率，平年爲$\frac{i}{465}$，閏年爲$\frac{i}{366}$。由此可明同一年利率的便息最大，平年確息較低，閏年確息最小。平年閏年的確息日利率相差很微細，故在款數不大，日期不長時，幾無區別的必要。刻下一般銀行，多一律按平年計算，雖在息金上稍有損失，則計算則較便，且可一律，而免紛歧。

如化年利率爲各種日利率，須以360，365，366等數

相除，不如用這些除數的倒數去乘爲便，今表列如次：

原數	360	365	366
倒數	0·002777778	0·002739726	0·002732240

〔例〕 化年利率 5% 爲 (1) 便息日利率，(2) 確息平年日利率，(3) 確息閏年日利率。

$$(1)\ 5\% \times \frac{1}{360} = 5\% \times 0{\cdot}002778$$

$$= 0{\cdot}01389\%\text{(便息)}$$

$$(2)\ 5\% \times \frac{1}{365} = 5\% \times 0{\cdot}002740$$

$$= 0{\cdot}01370\%\text{(平年確息)}$$

$$(3)\ 5\% \times \frac{1}{366} = 5\% \times 0{\cdot}002732$$

$$= 0{\cdot}01366\%\text{(閏年確息)}$$

一三　各種日利率的互化

(一)化便息日利率爲確息平年日利率法。

因 $$\frac{1}{360} - \frac{1}{365} = \frac{365-360}{365 \times 360} = \frac{5}{360 \times 365}$$

$$= \frac{1}{360} \times \frac{5}{365} = \frac{1}{360} \times \frac{1}{73}$$

即 $$\frac{1}{365} = \frac{1}{360} - \frac{1}{360} \times \frac{1}{73} = \frac{1}{360}\left(1 - \frac{1}{73}\right)$$

所以改便息日利率爲確息平年日利率，只須加上其本身

的$\frac{1}{73}$便得。

〔註〕 上面的關係式，也可如下求得

$$\frac{1}{360}=\frac{1}{365}\times\frac{365}{360}=\frac{1}{365}\times\frac{73}{72}$$

$$=\frac{1}{365}\times\left(1+\frac{1}{72}\right)$$

更爲簡單，但似不如上面化法的自然。

加上其本身的$\frac{1}{73}$便得。

(二)化確息平年日利率爲便息日利率法。

因 $$\frac{1}{360}-\frac{1}{365}=\frac{365-360}{360\times365}=\frac{5}{360\times365}$$

$$=\frac{1}{365}\times\frac{5}{360}=\frac{1}{365}\times\frac{1}{72}$$

即 $$\frac{1}{360}=\frac{1}{365}+\frac{1}{365}\times\frac{1}{72}=\frac{1}{365}\times\left(1+\frac{1}{72}\right)$$

所以改確息平年日利率爲便息日利率，只須加上其本身的$\frac{1}{72}$便得。

〔注意〕 一般因爲(一)中減本身的$\frac{1}{73}$，以爲(二)中只須加本身的$\frac{1}{73}$，其實不然，必須留心，方可免錯誤。

(三)化便息日利率爲確息閏年日利率法。

因 $\frac{1}{360}-\frac{1}{366}=\frac{366-360}{360\times366}=\frac{6}{360\times366}$

$$=\frac{1}{360}\times\frac{6}{366}=\frac{1}{360}\times\frac{1}{61}$$

即 $\frac{1}{366}=\frac{1}{360}-\frac{1}{360}\times\frac{1}{61}=\frac{1}{360}\left(1-\frac{1}{61}\right)$

所以改便息日利率爲確息閏年日利率，只須減去其本身的$\frac{1}{61}$便得。

(四)使確息閏年日利率爲便息日利率法。

因 $\frac{1}{360}-\frac{1}{366}=\frac{6}{360\times366}=\frac{1}{366}\times\frac{6}{360}=\frac{1}{366}\times\frac{1}{60}$

即 $\frac{1}{360}=\frac{1}{366}+\frac{1}{366}\times\frac{1}{60}=\frac{1}{366}\left(1+\frac{1}{60}\right)$

所以改確息閏年日利率爲便息日利率，只須加上本身的$\frac{1}{60}$便得。

〔例〕 用上節例中各結果互求。

(一)便息

$$\begin{array}{rr} & 0.001389\ (73 \\ -) & 19 \\ \hline \text{平年確息} & 0.001370 \end{array}$$

(二)平年確息

$$\begin{array}{rr} & 0.001370\ (72 \\ +) & 19 \\ \hline \text{便息} & 0.001389 \end{array}$$

(三)便息

$$\begin{array}{rr} & 0.001389\ (61 \\ -) & 19 \\ \hline \text{閏年確息} & 0.001367 \end{array}$$

(四)閏年確息
$$
\begin{array}{r}
0.001366\ (60 \\
+)\quad 23 \\
\hline
0.001389
\end{array}
$$

一四　時期的種類

計算日數，有計入開始日期，而不計終止日期的，叫算首捨尾法；有計入終止日期，而不計開始日期的，叫捨首從尾法；我國多採前法，美國則常採後法，但二者均是在首尾兩日內，只算一日，故習慣雖不同，結果實相等。

如首尾二日期間分別月大月小，求出實在日數，叫做確期；如求計算的簡易，每月一律作爲30日，做差近期，除去二月的關係外，確期日數一般大於差近期日數。

因利率和時期規定的不同，而有四種計息方法。

(一)依確期計算的便息。

(二)依確期計算的確息。

(三)依差近期計算的便息。

(四)依差近期計算的確息。

第一法叫銀行法則，所得息金在一般情形爲最大，因便息大於確息，而確期日數一般又多於差近期日數也。第二，第三兩種，大致相等，在計算上，後者較便。第四種爲最小。

一五　日數的計算

(一)差近期　可取終上期的年月日減去終止期的年月日，依複名數求出即得。在此以一年爲12月，以1月爲30日；所以日數不夠減時，移借1月作30日，月數不夠減時，移借

一年爲12月。

〔例〕 求自民國二十年(1931)九月十八瀋陽事變到民國二十六年(1937)七月七日蘆溝橋事變間的差近期日數。

26年	7月	7日
20	9	18
5	9	19
12	60	2070
60	69	2089
	30	
	2070	

$(7+30)-18=37-18=19$

$(7-1+12)-9=18-9=9$

$(26-1)-20=25-20=5$

括號相加的數，是因不夠減移借而來；減去的1，是移借到下一位去的。所以差近日期是5年9月19日或2089日。

(二)確期　今先述直接的求法如下例。

〔例〕 求上題的確期日數

從九月十八日到九月三十日數（首尾只取一日）	30 18(− 12
二個大月(十月與十二月)中日數	62=(2×31)
一個小月(十一月)中日數	30
一個閏年(1932,1936)中日數	732=(2×366)
三個平年(1933,1934,1935)中日數	1095=(3×365)
三個大月(一月,三月,五月)中日數	93=(3×31)
三個小月(四月,六月)中日數	60=(2×30)
二月(1937非閏年)中日數	28
七月一日至(七月七日)中日數	7
	2119

可見確期日數比差近期日數要多30日。

直接求法，要分別計算月的大小，甚是麻煩，且易算錯。如先製成日期表，則計算上簡捷得多，其法詳下節。

〔註〕 我們也可先求差近期日數再將大月（1931的十月，十二月和1937的一月，三月，五月），閏年（1932，1936），平年（1933，1934，1935）等增出日數加入，再扣二月(1937非閏年)短少日數即得。

差近期日數	2089
五個大月增	5
二個閏年增	12
三個平年增	15(+
	2121
平年二月扣	2(−
	2119

一六 日期表

本書附有平年日期表（附表一）和閏年日期表（附表二），以便檢查。用這表可以直接查出從一月一日到任一個日期首尾幷計的日數（表中稱爲距頂日數），和從任一個日期到十二月三十一日首尾幷計的日數（表中稱距底日數）。例如求平年7月7日距頂日數，查平年日期表內7月7日所在欄的頂上日數是180（即前面一欄內最後一日距一月一日首尾幷計的日數），再從7月7日所在橫行向左看去，得8（即是7月7日距所在欄中頂上一日的首尾幷計日數）。

所求的距頂日數即 $180+8=188$

如在閏年，查法完全相同，在閏年日期內可求得距頂日數是

$$180+9=189$$

又如求九月十八日距底日數（九月十八日在二月後，所以不分平年閏年，結果相同）。查平年日數表內9月18日所在欄的底下日期是95（即後面一欄內最前一日距12月31日首

尾并計的日數）。再從9月18日所在横行，向右看去，得10（即9月18日距所在欄底末一日的首尾并計日數）。所求的距底日數即　　　　95+10=105

用日期表求確期日數，須視始終兩日期是否同在一年内，今舉例說明如下：

〔例一〕 求二十六年七月七日（蘆溝橋事變）到同年八月十三日（上海事變）間確數日期。

二日期均在二月後，所以平年日期表，或閏年日期均可用

		(依平年表)		(依閏年表)
	八月十三日距頂日數	225		226
	七 月 七日距頂日數	188		189(−
		37		37
或是	七 月 七日距底日數		178	
	八月十三日距底日數		141(−	
			37	

〔例二〕 用日期表解上節的例

九月十八日的距底日數	105
二個閏年(1932,1936)中日數	732
二個平年(1933,1934,1935)中日數	1095
1937(平年)七月七日的距頂日數	188(+
	2120
捨首或捨尾應扣1日	1(−
	2119

〔註〕 表中的距頂距底日數，均是首尾并計，但如二數相減，則首尾只計一日，如上面的例一。故如求自1月1日

到某日的日數，或求自某日到12月31日的日數，在查出的距頂或距底日數內，須扣除1日，方合一般習慣。

一七 單利捷算法

一般單利息算問題，常取年利率，而期限却是日數，日數計算上又種種不同的規定，這是事實上不得不如此，但計算上便發生麻煩。所以就數學公式看來，複利法比單利法繁，但因複利期限每每規定爲結算期的整倍數，又有複利表可查，所以事實上反比單利簡易。單利捷算法即是在算法手續上變化，求計算的便捷，不特可節省時間，且可減少因繁而致的錯誤。故習利息算者，不可不熟知各種捷法。

設本金元數爲p，年利率爲i，時期日數爲d（確期或差近期），則

便息　$I = p\times\frac{i}{360}\times d$

平年確息　$I_1 = p\times\frac{i}{365}\times d$（$I_1$讀爲I附1）

閏年確息　$I_2 = p\times\frac{i}{366}\times d$（$I_2$讀爲I附2）

其中各有三次相乘與一次除法的手續，不無繁難，捷算法的原則有二條，一爲合併，一爲分劃：

(一)合併其中一部分的數，預先算出結果，如日拆表按日便息確息表，元數乘日數法（應用積數或毛利）皆是。有時再以乘除互代，或取差近值，但以不妨害結果的正確限度。如款項只須求至分爲止，釐以下即求出亦無用。應用這一

醫的有定除數法，即日拆的倒數。

（二）將本金，利率或時期分爲數部份，務使其間有極簡易的關係，分別求出，再相加得總數。此法似乎計算步驟增多而繁，但因每步均簡便，且往往可逐漸推求，故反較一步算出爲易。按所分爲本金，利金或時期，而有本金整除法，利率整除數，時期整除法的各種。而時期整除法中又有年期法與一釐法的區別。至於通用的六十日六釐法，按月一分二釐法等等，都不過是一釐法的特例。此外尚有專用於平年碓息的七三法，專用於閏年碓息的，有米氏法，四一法，六三法，乃將分數$\frac{1}{365}$，$\frac{6}{366}$，$\frac{1}{366}$等分劃而得。

茲將第一條原則的捷法，分述於本章，整除法的頭緒紛繁，故特立第三章討論。

一八　日拆表

按各種不同的 i 值，預先算出$\frac{i}{360}$，$\frac{i}{365}$，$\frac{i}{366}$等的值，製成日拆表，則一次乘法，可抵以日利率 i 乘，再以 260（或365，366）除兩次手續。如能得合用的差近值，則計算更便利。本書附表五即爲平年日拆表，是用於碓息計算的。閏年日拆表和便息日拆表，不難同理製出，本書爲篇幅所限，不克一一列舉出來，姑從略。

〔例〕　本金5000元，年利率 5 %，日數 244，求息金。

先查附表五（平年日拆表），得年利率 4 %化得的碓息平年日利率是。

$$\frac{0.04}{365}=0.000136986$$

$$I_1=50000\times\frac{0.04}{365}\times244$$

$$=50000\times0.000136986\times244$$

$$=1671.23\text{元。}$$

如用平年日拆表中的萬倍日拆差近值，則有

$$I_1=50000\times\frac{1.37}{10000}\times244$$

$$=5\times1.37\times244$$

$$=1671.4\text{元。}$$

相差0.17元。在款額較大時，用差近值，往往欠精確，用日拆又嫌小數位數太多，難以計算。注意日拆差近數的1001倍，與日拆(不計位數)相差極微。所以可按下列手續去算，不特簡便，正確方面，仍毫無遜色。

(1) 將本金元數退四位（即小數點向左移四位），與平年日拆表中的萬倍日拆差近數相乘，再乘日數。

(2) 將上面求出的乘積，退四位，取其差近值，而從未移動時的乘積中減去。

$50000\to5$; $\quad 5\times1.37\times244=1671.4$

$1671.4\to0.16714\to0.17$; $\quad \underline{\quad\quad 0.17(-}$

$I_1=1671.23$元

〔註〕 分以下不記，故只須取二位小數的差近值，計算時多取一位，最後只留二位，一律照四捨五入的法則截去無

用的各位。

一九 按日便息表與確息表

就各種d值，預先算出$\frac{d}{360}$，$\frac{d}{365}$等，便得按日利息表，平年按日確息表，如本書所附的表三和表四。用此表便可以一次乘法，祇以日數d乘再以360（或365等）除的兩次手續。

〔例〕 用平年按日確息表，解上節中的例題。

先查表四，與日數244同一横行上的息金元數是6.849315，但在日數244所在直欄（即在邊第三欄）下的應加息金元數是60，便是每10000元，年利率1%，時期244日的平年確息元數。

$$1000\times\frac{244}{365}\times1\%=6.849315+60=66.849315$$

$$所以\ I_1=5000\times\frac{244}{365}\times5\%=5\times66.849315\times5$$

$$=25\times66.849315=\frac{100}{4}\times66.849315$$

$$=6684.9315\div4=1671.23元。$$

在此因爲用4除，比用25乘容易，故以除代乘。後面要說及的定除數法，也是此理。

〔註〕 利率i不過只是一位或二位，日數d則常有二位或三位，故用i乘較d乘爲便。可見按日便息表或確息表製成比日折表難，而用時却比較便利，但日折表可與下節的

元數乘日表數法合用，而便息確息表則不能。在這方面，日拆表有勝於便息確息表的地方。

二〇 元數乘日數法

在活期存款或儲蓄，款項時有支付出入，可逐筆就餘額先求 $P\times d$ ，再以總和與日拆（日利率$\frac{i}{360}$，$\frac{i}{365}$或$\frac{i}{366}$）相乘，每筆均可省一次以日利率相乘的手續，這叫元數乘日數法，可與日拆表合用。

每筆中的 $P\times d$ 叫做積數，其和叫總積，銀行錢莊每稱$\frac{P\times d}{1000}$爲毛利。故

$$I = P\times\frac{i}{360}\times d$$

$$=\frac{P\times d}{1000}\times(\frac{i}{360}\times 1000)$$

$$=\text{毛利}\times\text{日拆}$$

因爲日拆即每1000元的每日息金也。

〔例〕 建業銀行活期存款，年利率9%，存戶曾君的存款餘額與日數如下表：

餘額元數	2750	1875	2656	2450	2825
日　　數	96	90	72	72	18

試求曾君所得的平年確息。

$$
\text{積數}\begin{cases}2750\times96=264000\\1875\times90=168750\\2625\times56=147000\\2450\times72=176400\\2825\times18=\underline{101700}\ (+\end{cases}
$$

$$
\begin{array}{r}
\text{總積}=85|7850\\
\underline{|2.466}(\times\\
211.546\\
\underline{0.021}(-\\
211.525
\end{array}\quad \text{即 } 211.53\text{ 元。}
$$

〔註〕參看第18節例下的註。積數與日利率的乘積，本爲211.54581　用四捨五入法截取三位小數，得211.546。

二一　定除數法

定除數即是日利率的倒數，在便息爲$\frac{360}{i}$，在平年確息爲$\frac{365}{i}$，在閏年確息爲$\frac{366}{i}$，本書附表六的定除數表，列有前兩種。第三種也不難照此算出，但用處甚少，故略。

設以D表定除數，則

$$
I=P\times\frac{360}{i}\times d=P\times d\div\frac{i}{360}=\frac{P\times d}{D}
$$

對平年閏年確息，公式仍同，但定除數的值互異而已。

此法也可與元數乘日數法合用，即以定除數去除總積便得利息。

〔例〕 用定除數法解上節的例。

求總積法同前，得 857850

查定除數表（附表六），得9%的平年定除數是4056，故所求利息爲

$$\frac{357850}{4056}=211.50\text{元}。$$

〔註〕 用定除數法，所得往往不及日拆法的完全準確。但遇定除數簡單時，計算較便。就定除數表，可知便息定除數每多簡單，故在求便息時宜採用之。如求確息，則每不及日拆法。

二二 閏年確息的改換

上述各法，多用於便息或平年確息，用於閏年確息的甚少。日拆表，按日確息表，定除數表等，亦無就閏年製成者。所以銀行錢莊，如用確息，往往不分平年與閏年。如有按閏年計確息的必要，可按第13節的法則，先求便息，再減去結果的$\frac{1}{61}$便得。

〔例〕 將第20節例題，改求閏年確息。

總積＝857850 (4000

214.4625 (61

3.5155 (−

210.9470

取差近值，得 210.95 元。

第三章 整除法

二三　整除法通則

此法通則在將本金，或利率，或時期分成幾部份，使後面幾部份能整除第一部份。故先求出第一部份後，便可用簡便的除法，求出後面各部份，再將求出的各部份息金相加而得總數。本金，利率，時期及化年利率爲日利率所用的分數$\frac{1}{365}$，$\frac{1}{366}$均可如此分劃。但本金每不易如此分成，所以應用最少，在利率繁雜時，可用利率整除法，但這種情形也不多見。應用最多的，要推時期整除法。可分年期法與一釐法兩種，而後者更衍成許多特例，如通用的六十日六釐法，三十日一分二釐法皆是。化$\frac{1}{365}$的差近值爲便於計算幾部份的和，有七三法。至於閏年確息捷算法，一向只有法國人米亞靈(Mialin)方法，用於年利率6%，即化$\frac{1}{366}$的差近值爲幾部份。余介石教授新創四一法，和六三法，手續簡便過於米氏法，準確程度也較高，又可改成歌訣，用於珍算，可算是現代求閏年確息最便捷精確的方法了。這兩法向來未披露，承其特許，列入本書，可算一大特色。此外尚有三七法，係以乘代除（第17節原則三）的捷法，非按整除法通則製成。但這法頗與三七法相類，也係用於求平年確息，所以附於本章內。

二四　本金整除法

如本金元數便於分割成適宜部份時，方可應用，其分割隨題而異，并無一定。

〔例〕 本金 40500 元，年利率12%，求時期2個月的便息。

$$40500=40000+400+100$$

因爲後面二部份的 400 和 100 都可整除最首部份 40000 也。

$$40000\times\frac{12}{100}\times2\times\frac{30}{360}=800$$

40000——800

400——　8……用 100 除第一列而得

100——　2……用 400 除第二列而得

40500　　810……所求息金元數。

二五　利率整除法

舉例說明如下：

〔例〕 本金9000元，年利率5.75%，求 5 個月的便息。5.75%＝5%＋0.5%＋0.25%

因 0.5% 可整除 5%，而 0.25% 又可整除 0.5%。

$$9000\times0.05\times\frac{5\times30}{360}=187.50$$

5　%——187.50

0.5 %——18.75……用10除第一列而得

0.25%——　9.38……用 2 除第二列而得

5.75%　　215.63……所求息金元數。

二六 年期法與年期一分法

這二法均屬於時期繁除法。年期法乃取一年的息金爲標準，再將所分成各部份時期，按比例去乘除標準，以求其他各部份息金。如先設爲年利率10%（一分），再改成其他年利率，便是年期一分法。

〔例〕 本金1000元，年利率8%，求3年4月12日的息金。

先用年期法計算如下：

1000×0.08＝ 80………… 1年的息金元數（標準）

240………… 3年的息金元數（3乘第一列）

$1年\times\frac{1}{3}$…… 26.667…… 4月的息金元數（3乘第一列）

$4月\times\frac{1}{10}$…… 2.667……12日的息金元數（10除第二列）

269.334……所求的息金元數。

如用年期一分法求，則先暫定年利率爲10%。

1000×0.1＝100………… 1年的息金元數（標準）

300………… 3年的息金元數

年利率10% 33.3333 … 4月的息金元數

3.3333… 12日的息金元數

336.6666… 年利率10%的息金元數

×) .8

269.333……年利率8%的息金元數

二七 一釐法通則

此法乃先計算若干日可得息金1分，即每元年利率一釐

(1%)所得息金。然後以此日數爲標準，去分劃時期爲幾部份。再用簡單除法依次計算各部份的息金而求總和。在理便息確息都可應用，但確息以365或366爲除數，標準日數多爲畸零之數，而失簡捷的效用。故此法只用於便息。對於各種年利率的標準日數，見本書的附表七「便息一釐日數表」。查表中六釐(6%)的標準日數爲60，即本金每1元，依年利率6%計息，60日可得便息1分(折合年利率一釐)。

因

$$I=1\times\frac{0.06}{360}\times60=0.01$$

又如表中一分二釐(12%)的標準日數爲30，即本金一元，依年利率12%計息，30日即可得便息1分。其算式爲

$$I=1\times\frac{0.12}{360}\times30=0.01$$

因此二例，而有通用的六十日六釐法(簡稱六釐法)和三十日一分二釐法(簡稱一分二釐法)。

一般言之，設對年利率 i 的標準日數爲 d，則

$$I=1\times\frac{i}{360}\times d=0.01,\qquad \therefore d=\frac{3.6}{i}$$

在此可見在確息的情形，應有

$$d=\frac{3.65}{i},\qquad 或\ d=\frac{3.66}{i}$$

以致所得多爲畸零的數，而不便於用。

二八 六釐六十日法

用六釐法求便息時，凡6日的期限，只須將本金的元數

退三位(即其小數點向左移三位)，即得息金；60日的期限，須退二位；600日的期限，須退一位。此外的日數，須化成6，60，600的整倍數或分子爲1的簡便分數，即可用簡單的乘除法，求得息金。期限的分成幾部份，即照此原則而行。所以宜先熟嫻 6，60，600 的整倍數與簡便分數。本書特別列入附表八，爲「6，60，600倍數分數表」，以利檢查。

如年利率非六釐，則求出後再改可也。

〔例〕 本金7500元，年利率5%，求差近期3月17日的便息。

3月17日=2月(60日)+1月(30日)+15日+2日

或

=2月+1月+12日+5日

本金7500元
- 2月便息=75　(退二位)
- 1月便息=37.5　(用2除上列)
- 15日便息=18.75　(4除第一列)
- 2日便息=2.5　(退三位，用3除)

3月17日便息=133.75(6…(年利率6%)

−)22.29　自上列減去)

3月17日便息=111.46元(年利率5%)

因爲

$$5\%=6\%\times\frac{5}{6}=6\%\times(1-\frac{1}{6})$$

所以減去結果的$\frac{1}{6}$，便改爲年利率5%了。

若照第二種分成幾部份，則計算如下：

$$
\text{本金 7500元}\begin{cases}
\text{2月便息}= 75 \\
\text{1月便息}= 37.5 \\
\text{12月便息}= 15 & \text{(退三位，用2乘)} \\
\text{5月便息}= \underline{\ 6.25} & \text{(退二位，用12除)}
\end{cases}
$$

$$133.75$$

再照上化爲年利率5%的便息。

〔注意〕 凡云「退幾位……」，均對本金元數而言。下同。

二九　三十日一分二釐法

如取年利率一分二釐（12%），則標準日數爲30，而時期的分割，卽以此爲根據。對他種利率，只須求出結果後再改。

〔例〕 用一分二釐法，解上節的例：

3月17日＝3月(90日)＋15日＋2日

或

＝4月(10日)－12日－1日

$$
\text{本金 7500元}\begin{cases}
\text{3月便息}=225 & \text{(退二位，用3乘)} \\
\text{15日便息}= 37.5 & \text{(退二位，用2除)} \\
\text{2日便息}= \underline{\ 5\ } & \text{(退二位，用15除)}
\end{cases}
$$

3月17日便息＝267.5 (2…(年利率12%)

3月17日便息＝133.75(6…(年利率6%)

－)22.29　(自上列減去)

3月17日便息＝111.46元…(年利率5%)

再按第二種分割法去求，算式如下：

$$
\text{本金 }750\text{元}\begin{cases}
4\text{月便息}=300 & (\text{退二位，用4乘})\\
12\text{日便息}=\underline{\ \ 30\ \ } & (10\text{除上列})\\
\qquad\qquad\quad 270 & (\text{上二列相減})\\
1\text{日便息}=\underline{\ \ 2.5\ \ } & (\text{退三位，用3除})\\
\qquad\qquad\quad 267.5 & (\text{上二列相減})
\end{cases}
$$

三〇　他種利率的一釐法

如願直接按題中所設的年利率，應用一釐法，仍須按第25節中公式

$d=\frac{3.6}{i}$定出標準日數，再來分劃時期爲幾部份。

〔例〕 用年利率5%的一釐法解第26節的例，

$d=\frac{3.6}{0.05}=72$(標準日數)

3月17日＝107日＝72日＋24日＋6日＋4日＋1日

$$
\text{本金 }7500\text{元}\begin{cases}
72\text{日便息}=75 & (\text{退二位})\\
24\text{日便息}=25 & (3\text{除上列})\\
6\text{日便息}=6.167 & (4\text{除第二例})\\
4\text{日便息}=4.25 & (6\text{除第二列})\\
1\text{日便息}=\underline{1.063} & (4\text{除上例})
\end{cases}
$$

3月17日便息＝111.48元(年利率5%)

〔注〕 在此所得結果，末位上稍有出入。因求各部份時，未必能整除，每須用四捨五入截取末位，故不能完全相符。但差誤只能影響末位(分)，實際上毫無妨礙。

三一　利率改換表

以六釐為根據的標準日數是60(即2月)以一分二釐為根據的標準日數是30(即1個月)，最便於時期的分割。但問題中未必即限於這兩種利率。若直接用一釐法求標準日數，往往畸零不便，不如仍用六釐法或一分二釐法求出，再改換題中所設的利率。

改換利率時，如直接用題中利率與六釐或一分二釐的比，去乘用六釐法或一分二釐法求出的息金，則每需乘除兩次手續。不如做利率整除法，將這比值分分數部份，總以分成整數與以1為分子為簡易分數為原則。編者創擬這法，計算上頗便利，今特附「對六釐與一分二釐利率改換表」於本書後，為附表九，以便檢查。

〔例〕　本金7500元，年利率8%，差近期3月17日，求其使息。又求年利率9.5%的使息。

如先照六釐法求出使息元數：
再查附表九，$8\%=6\%\times(1+\frac{1}{3})$，
故得立式計算如右。

$$\begin{array}{r} 133.75(3 \\ +)\ 44.58 \\ \hline 178.33 \end{array}$$

如先照一分二釐法，求出：
再查附表九，$8\%=12\%\times(1-\frac{1}{3})$，
故得立式計算如右。

$$\begin{array}{r} 267.5\ (3 \\ -)\ 89.17 \\ \hline 178.33 \end{array}$$

至於年利率9.5%先查出：
$9.5\%=6\%\times(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{4})$

即得使息為　111.77元。

$$\begin{array}{rl} 133.75 & \\ 44.58 & (\text{上列}\tfrac{1}{3}) \\ +)\ 33.44 & (\text{首列}\tfrac{1}{4}) \\ \hline 111.77 & \end{array}$$

三二　七　三　法

以上所說各種整除法，不外取本金，利率，時期來分割。因便息化利率時，分母爲 360，較確息所用的分母 365 或 366 爲簡，所以各種整除法多用於便息。

求確息時，雖仍可劃分時期，但結果每不復簡便合用。本金與利率，原來就未必便於劃分。所以只好就分數 $\frac{1}{365}$ 和 $\frac{1}{366}$ 上來作適當的分配。

七三法即除三遞退法，也稱三分二重一割法，是就 $\frac{1}{365}$ 的差近值來作劃分，用於求平年確息。

因　$73\times411=30003=3\times10001$

故
$$\frac{1}{365}=\frac{2}{730}=2\times\frac{41.1}{730\times41.1}=2\times\frac{41.1}{3\times10001}$$
$$=2\times\frac{4.11}{3}\times\frac{10}{10000}=2\times\left(1+\frac{11.1}{3}\right)\times\frac{1}{10001}$$
$$=2\times\left(1+\frac{11.1}{3}\right)\times\frac{10}{10000}\times\frac{10000}{10001}$$
$$=2\times\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{30}+\frac{1}{300}\right)\times\frac{1}{1000}\times\left(1-\frac{1}{10001}\right)$$

取差近值得 $2\times\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{30}+\frac{1}{300}\right)\times\frac{1}{1000}\times\left(1-\frac{1}{10000}\right)$

$$\therefore I_1=P\times\frac{i}{365}\times d=Pdi\times\frac{1}{365}$$
$$=\frac{2Pdi}{1000}\times\left(1+\frac{1}{3}+\frac{1}{30}+\frac{1}{300}\right)\times\left(1-\frac{1}{10000}\right)$$

命$\frac{2Pdi}{1000}=a$，　與 $a+\frac{a}{3}+\frac{a}{30}+\frac{a}{300}=e$，則上式變為

$$I_1=e\times\left(1-\frac{1}{10000}\right)=e-\frac{e}{10000}。$$

由此可知計算手續如下：

(1) 以年利率與積數(元數乘日數)相乘2倍之，而將結果退三位(即小數向左移三位)，即求 $a=i\times Pd\times 2\div 1000$

(2) 以3除a，即求　$b=a\div 3$

(3) 將b退一位，即求　$c=b\div 10$

(4) 將e退一位，即求　$e=c\div 10$

(5) 求上面四步結果的總和，得　$f=a+b+c+d$

(6) 將上面總和退四位，而從總和內減去，即求

$$I_1=f-\frac{f}{10000}$$

〔例〕 本金24000元，年利率4%，求150日的平年確息。

$$a=\frac{0.04\times 24000\times 150\times 2}{1000}=288$$

b	(用3除a)	$=\quad 96$
c	(將b值退一位)	$=\quad 9.6$
e	(將c值再退一位)	$=\quad \underline{0.96}$(+
f	(上面四數的和)	$=394.56$
f÷10000的差近值		$=\quad \underline{0.04}$(−
	所求平年確息	$I_1=394.52$元。

三三　三七法與華氏歌訣

此法係用以乘代除的理製成，并非整除法，但算式實由七三法化出，故附於此。

按七三法的基本算式　$73\times411=3\times10001$

故　$73\times\frac{411}{3}=73\times137=10001$

$$\frac{1}{365}=\frac{2}{730}=\frac{2\times13.7}{730\times13.7}=\frac{2\times13.7}{10001}=\frac{2\times13.7}{10000}=\frac{10000}{10001}$$

$$=\frac{2\times13.7}{10000}\times(1-\frac{1}{10000})$$

取差近值得　$\frac{2\times13.7}{10000}\times(1-\frac{1}{10000})$

$$\therefore\ I_1=Pdi\times\frac{1}{365}=\frac{2Pdi}{10000}\times13.7\times(1-\frac{1}{10000})$$

注意在此的　$\frac{2Pdi}{10000}$為上節的a被10除，即$\frac{a}{10}$。

今試用這法解上節例題。

先求出 $a\div10=28.8$，再以13.7乘，而減去乘積的$\frac{1}{10000}$（即退四位，可用差近值），

即得平年確息如右列。

```
  28.8
  13.7 (×
------
394.56
  0.04(−
------
394.52
```

上法以13.7乘a，可用珠算，但一般人士，對珠算乘法，每不熟嫺，易於致誤。華印椿君因改用的a各位數乘13.7，并本此擬定歌訣，便可以加代乘。其歌訣如下：

一，退一三七（即$1\times137=137$）

二，退二七四（即$2\times137=274$）

三，退四一一（即$3\times137=411$）

四，退五四八（即$4\times137=548$）

五，退六八五（即$5\times137=685$）

六，退八二二（即$6\times137=822$）

七，退九五九（即$7\times137=959$）

八，一〇九六（即$8\times137=1096$）

九，一二三三（即$9\times137=1233$）

歌訣中的退字，係珠算中定位所用，詳見著者與余介石教授編「珠算學習法」（亦本局出版）。

歌訣雖是用於珠算，但此法也可用於筆算，其布式如下例。

〔例〕 用華氏歌訣，解同一例題。

如上已求得：　$a\div10=2\ 8.8$

再按歌訣寫出以8,8,2乘137的積相加。但須注意乘積的位數。

算式如右列。

$$\begin{array}{rl} 10.96 & = 0.8\times13.7 \\ 109.6 & = 8\times13.7 \\ +)\ 274 & =20\times13.7 \\ \hline 394.56 & \\ -)\ 0.04 & \\ \hline 394.52 & \end{array}$$

〔註〕 據華氏倡這法係在民國十年發明，并「自信較除三遍退法爲簡捷，較之用365除者，其繁簡更有倍蓰之別。後以此授商科學生，學生出而服務銀行者，咸稱便不置」。

三四　米氏法

此法限於年利率6％，對於他種利率，須先按6％求出後再化，其計算手續如下：

(1) 先求積數，再退四位，即求　$a=\frac{Pd}{10000}$

(2) 以2除，a即求　$b=a\div 2$

(3) 將a值退一位，即求　$c=a\div 10$

(4) 以3除c，　即 $e=c\div 3=a\div 30$

(5) 以6乘a，而退三位，　即 $f=a\times 0.006$

(6) 求上列五數的和，得　$I_2=a+b+c+e+f$。

今列爲算式考察得

$$I_2=a+b+c+e+f=a+\frac{a}{2}+\frac{a}{10}+\frac{a}{30}+0.006\times a$$

$$=a(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{10}+\frac{1}{30}+0.006)=\frac{4918}{3000}a$$

$$=\frac{4918}{3000}\times\frac{Pd}{10000}=0.0001639333\cdots\cdots Pd$$

而年利率6％，本金P元，時期d日的閏年確息真值等於

$$Pd\times\frac{0.06}{366}=\frac{Pd}{6100}=0.0001639344\cdots\cdots Pd$$

故差近值稍小，兩者相差，不過 Pd 的0.0000000011

即是十億分之一（民國三十三年冬，國府根據國民參政員張伯苓先生等的提議，確定以萬萬爲億，萬億爲兆，即採四進制）。只要 Pd 的值不超出10000000（即千萬），差誤不至直接影響釐位，直接影響分位。

〔例〕 本金105000元，年利率6％，時期75日，求其閏年確息。

$$a=\frac{Pd}{10000}=\frac{105000\times75}{10000}=787.5$$

b （用 2 除 a） $=$ 393.75

c （a 值退一位） $=$ 78.75

e （用 3 除上數） $=$ 26.25

f （用 0.006 乘 a） $=$ 4.725(+

所求閏年確息 $=1290.975$ 元。

〔註〕 如需改換利率，可用第31節的方法。

三五四一法

仍用於年利率 6 % 的閏年確息，但精密度較米氏法高。

$366\times82=30012=3\times10004$

故 $$\frac{0.06}{366}=\frac{0.06\times82}{366\times82}=\frac{0.06\times82}{3\times10004}=\frac{0.04\times41}{10004}$$

$$=4\times\frac{41}{100}\times\frac{1}{1000}\times\frac{10000}{10004}$$

$$=\frac{4}{1000000}\times41\times(1-\frac{4}{10004})$$

取差近值得 $$\frac{4}{1000000}\times41\times(1-\frac{4}{10004})$$

$$\therefore\ I_2=Pd\times\frac{0.06}{366}=\frac{4Pd}{1000000}\times41\times(1-\frac{4}{10000})$$

由此可知計算手續如下：

(1) 求出積數 Pd 與 4 的積，而退六位，即求

$$a=4Pd\div1000000$$

(2) 以4乘a，而退一位，即求 $b=a\times4\times10$

(3) 將b加於a上，即求 $c=41a$

(4) 將c值退四位，而乘以4（計算時可用差近值），即求 $e=4c\div10000$

(5) 從c減e即得 $I_2=c\times(1-\frac{4}{10000})$

〔例〕 用四一法解上節的例。

$$a=\frac{4Pd}{1000000}=\frac{4\times105000\times75}{1000000}=31.5$$

b	(40乘a)	=1260.00 (+
c	(上二數相加)	=1291.50
e	(4乘$\frac{c}{10000}$的差近值)	= .517(−
		1290.983

這法求得的差近值，仍比真值稍小，與真值的差，不過是Pd與一甚小數h的乘積，

$$h=0.06\times[27\frac{1}{3}\times\frac{1}{10000}\times(1-\frac{4}{10004})$$

$$-27\frac{1}{3}\times\frac{1}{1000}\times(1-\frac{4}{10000})]$$

$$=0.06\times27\frac{1}{3}\times\frac{4}{10000}\times(\frac{1}{10000}-\frac{1}{10004})$$

$$=\frac{0.06\times27\frac{1}{3}\times4\times4}{10000\times10000\times10004}<0.000000000003$$

即 Pd 的兆分之三。故精密程度，比米氏法高出三十倍。在 Pd 值不超出 300000000（即三億）時，差誤不至間接影響分位。

如按乘法求本題閏年確息，得

$$\frac{105000\times 0.06\times 75}{366}=1290.9836\cdots\cdots$$

米氏法爲　　　　　　1290.975

而四一法爲　　　　　1290.9824（e 用確實）

可見這法的精察。

就計算手續言，米氏法 P與 d 乘（過位即小數點稍位，甚易，不計入）得a，四一法須再乘 4 一次。但由 a 求 I_2時，米氏須二除一乘再以五數相加；四一法須二乘與一加一減，加減各只二數，較爲簡便。

如用珠算時，可做華氏歌訣，將 4 與41相乘得 164 ，而用$\frac{Pd}{1000000}$各位數乘 164 ，得歌訣爲次：

一，退一六四（即$1\times164=164$）
二，退三二八（即$2\times164=328$）
三，退四九二（即$3\times164=492$）
四，退五五六（即$4\times164=556$）
五，退八二○（即$5\times164=820$）
六，退九八四（即$6\times164=984$）
七，一一四八（即$7\times164=1148$）
八，一三一二（即$8\times164=1312$）
九，一四七六（即$9\times164=1476$）

如上先求 $\frac{Pa}{1000000}$ 再按歌訣寫出以5，7，8，7乘164的積相加。但須注意乘積的位數。

$$\frac{Pa}{1000000}$$

$$\begin{array}{rcl}
=7.875 & & \\
0.820 & = & .005\times164 \\
11.48 & = & .07\times164 \\
111.2 & = & .8\times164 \\
1148. & = & 7\times164 \\
\hline
1291.500 & & \\
517- & & \\
\hline
1290.983 & &
\end{array}$$

三六　六三法

米氏法與四一法只能用於年利率6%，對他種利率，須再按第31節的方法改換，又多一二次加減手續。六三法可免此弊，因這法乃直接取 $\frac{1}{366}$ 的小數分成幾部份而得。

因 $\frac{1000}{366}=2.732240\cdots\cdots\cdots\cdots$ 的差近值

$$2.732222\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$=\left\{\begin{array}{l}1\\+1.666666\cdots\cdots\cdots\\+0.055555\cdots\cdots\cdots\\+0.010000\cdots\cdots\cdots\end{array}\right.=\left\{\begin{array}{l}1\\+10\times\frac{1}{6}\\+\ 1\times\frac{1}{6}\times\frac{1}{3}\\+\ 0.01\end{array}\right.$$

$$\therefore\quad I_2=\frac{Pdi}{366}=\frac{Pdi}{1000}\times\frac{1000}{366},\ \frac{Pdi}{1000}=a$$

$$=a\times\left(1+\frac{10}{6}+\frac{1}{6}\times\frac{1}{3}+0.01\right)$$

由此推出計算手續如下：

(1) 求本金 P，日數 d，利率 i 的連乘積，而退三位（即將小數點向左移三位）得　$a=Pdi\div1000$

(2) 將 a 值進一位（即其中小數點右移一位），再以 6 除，得　$b=10a\div6$

(3) 將 b 值退一位，再以 3 除，得

$$c=\frac{b}{10}\times\frac{1}{3}=\frac{a}{6}\times\frac{1}{3}$$

(4) 將 a 值退二位，得　$e=a\times0.01$

(5) 求上列四數的和，得　$I_2=a+b+c+e$

〔例〕 本金 10500 元，年利率 4 %，時期75日，求其閏年確息。

$$a=\frac{Pdi}{1000}=\frac{10500\times75\times0.04}{1000}=315 \quad (6$$

b=（a 值退一位，以 6 除）= 525　(3

c=（b 值進一位，以 3 除）= 17.5

e=（a 值退二位）= 3.15

860.65

若用四一法求出，改換利率，按利率改換表，$4\%=6\%(1-\frac{1}{3})$ 故得算式如右。

$$\begin{array}{r} 1290.983\,(3 \\ -)\ 430.328 \\ \hline 860.655 \end{array}$$

這法所得差近值，也是比真值稍小。設 $i=6\%$，則與真值的差不過約爲 Pd 的

$$\frac{1}{1000}\times\frac{6}{100}\times0.000018 \text{ 或 } 0.0000000011$$

而與米氏法精密程度相同。計算上（小數點移位不計）只須二除，再以四數相加。但求 a 時，多用利率乘的一次手續。

所以對於年利率6％，與米氏法相當；如用於他種利率，則可省改換利率的計算手續。

第四章 貼　現

三七　貼現的意義

支票，匯票，本票（即發票人自行付款的銀票，與支票，匯票，須由第三者爲媒介的情形不同），都有即票與期票兩種。憑票即刻付款的，叫即票；依票面所定期限支付的，叫期票。凡是期票如欲未到期前預先取現款，就要按未到期的日數，扣除息金，便叫貼現實即求票面額的現值。貼現可依單利法計算，也可依複利法計算，前者叫單貼現，本書只論這一種，故簡稱貼現。後者叫複貼現，讀者如欲深究，待讀畢本書後，可取余介石教授與著者合撰的「會計數學入門」一書研習。

貼現的息金，叫貼現費，實際所取款額，叫淨收額，貼現費對於期票票面款額，或淨收額的比，叫貼現率。因爲這方面的區別，貼現分內外兩種，於以下兩節分別討論。自取款日（即貼現日）至票上所開定期（即到期日）的日數，叫貼現期。有以貼現日與到期日的算入貼現期的（首尾併計），如我國與日本多如此。亦有不計貼現日的（捨首算尾），歐，美各國用之。但如到期日適逢例假，則一般的均須加入假期，至事實上能向原出票人取款之日爲止。又英國當有猶豫日的規定，即出票人可延遲三日，這也計入貼現期內。總

之如有特殊約定，均當照習慣辦理，能事先說明，以免誤會更佳。

三八 內貼現

即按票面金額照貼現率收貼現費的一種。這種貼現，又叫銀行貼現，因票面金額大於淨收額，所以貼現費較多。又票面金額每爲較整齊的數目，不比扣去貼現費後的淨收額是畸零數目，所以計算方法也比較省事。此誠所謂一舉兩得，貼款人自然樂於採用。

這種貼現法，與單利法關係列一對照表如下：

內 貼 現	單 利 法
票面金額	本金
貼現率×貼現期	利率×時期
貼現費	息金
淨收額	本金減息金的差

設票面金額爲A，貼現率爲d，貼現期爲T，貼現費爲I，淨收額爲P，則按單利法的理，得

$$A\times d\times t=I,\quad A-I=P$$

$$\therefore\ P=A-Adt$$

$$=A(1-dt)$$

〔例〕 5月2日到期的期票一紙，票面7500元，持票人於4月10日請求貼現。如年貼現率爲6％，求貼現費與淨收額（依便息計算）。

查日期表（期中不含2月，故與平年閏年無關），得自4月10日至5月1日的數爲

$(120+1)-(90+10)$　　　（平年日期表）

或　$(120+2)-(90+11)=21$　　　（閏年日期表）

但此乃首尾只計一日的日數，我國一般對貼現期多首尾並計，故當再加1日。即　$t=22$

$$I=7500\times\frac{0.06}{360}\times22$$

$$=7500\times\frac{0.01}{60}\times22$$

$$=\frac{7500}{3}\times0.011$$

$$=2500\times0.011=27.5元$$　　　（貼現費）

$$A=7500-27.5=7472.5元$$　　　（淨收額）

或　$$=7500\times(1-\frac{0.06}{360}\times22)$$

$$=7500-0.99633=7472.5元$$

三九　貼現率與單利法利率的比較

上節所說的銀行貼現，即是預扣息金，這一筆預扣的款，在貼現期內，自又可生息，所以貼款人利益較大。換言之，同一利率，貼現率實際較高，也就是說，改貼現率爲實益相等的利率，所得結果表面上必然較高。本書附表十，即爲「利率與貼現率比較表，」其中皆是年利率。

注意表中兩種年利率的互相改換，與貼現期有關，今推

定互換的算式爲次：

設貼現率爲d，利率爲i，貼現期爲t，票面金額爲A，淨收額爲P。照上節的對照表，貼現率d所得的貼現費，應等照利率i所得的息金相同。但貼現費按票面金額A，息金按淨收額P，所以有 $Ad=Pi$

但 $P=A(1-dt)$

代入有 $Ad=A(1-dt)i$

等式兩邊，均用A去相除， $d=(1-dt)i$

再以 $1-dt$ 同除兩邊 $i=\dfrac{d}{1-dt}$

如求用i表出d，須先撤去括號

$d=i-idt$

$d+idt=i-idt+idt$，

即 $d+idt=d(1+it)=i$

最後用 $1+it$ 同除兩邊 $d=\dfrac{i}{1+it}$

〔例一〕 年利率9%，貼現期6個月，求化爲貼現率。

在此， $i=0.09$， $t=6$ 月 $=\dfrac{1}{2}$ 年。

$$\therefore\quad d=\frac{0.09}{1+0.09\times\frac{1}{2}}$$

$$=\frac{0.09}{1.045}=8.6038\%$$

〔例二〕 貼現率9%，貼現期3個月，求化爲年利率。

在此， $d=0.09$， $t=3$ 月 $=\dfrac{1}{4}$ 年。

$$i=\frac{0.09}{1-0.09\times\frac{1}{4}}$$

$$=\frac{0.09}{0.9775}=9.2072\%$$

四〇　外貼現

準上所說，如將淨收額，照貼現率生息，則貼現期滿所得本利和，必小於票面金額。如欲無所損耗，只能照淨收額扣除貼現费。這便是外貼現，又叫真貼現，也就是單利法的現值問題（見第7節算式十一）。即問現在須存款多少，方可於一定時期後，獲得預定的款額。

今仍將真貼現與單利法的關係列爲下面的對照表：

外貼現	單利法
票面金額	本利和
貼現率×貼現期	利率×時期
貼現费	息金
淨收額	本金

所以外貼現實與單利法相同，不過單利法由本金求息金與本利和，而真貼現則由本利和返求本金而已。

設本金額爲A，貼現率爲d，貼現期爲t，淨收額爲P，貼現額爲J，則　$A=P(1+dt)$.

而　　$$P=\frac{A}{1+dt}.$$

且　　$J=Pdt=\frac{A}{1+dt}\times dt=\frac{Adt}{1+dt}$.

或　　$=A-P$.

〔例〕 求第36節中例題，依真貼現所得淨收額與貼現費。

$$P=\frac{7500}{1+\frac{0.06}{360}\times 22}=\frac{2500}{1+\frac{0.022}{6}}$$

$$=\frac{7500\times 6}{6.022}=\frac{22500}{3.011}=7472.60\text{元}$$

$$J=7500-7472.60=27.40\text{元}$$

故真貼現與銀行貼現比較，淨收額多0.10元，貼現費少0.10元。

〔註〕 近年銀根奇緊，物價波動甚大，銀行貸款利率，超出法定，往往將利率分爲二部份，使一部份仍在法定範圍內，一部份即依銀行貼現預先扣除而稱爲手續費。亦有將息金依銀行貼現計算，預先全部扣除者。私人貸款，採此方式的更多，因手續既簡，獲利較大，又可避免法律的限制，一舉而"三"得。

四一　兩種貼現費的差數

銀行貼現，事先扣息，所得貼現費，在貼現期內，又可生息。似乎如此所得，便是銀行貼現大於真貼現的差數，其實不然。這差數乃是真貼現費依貼現率在貼現期內所得的息金。現在用算式證明如次。

命銀行貼現費爲I，真貼現費爲J，則

$$I=Adt,\qquad J=\frac{Adt}{1+dt}$$

用前式等號兩邊分別除後式兩邊，得

$$\frac{J}{I}=\frac{Adt}{1+dt}\div Adt=\frac{1}{1+dt}$$

兩邊同用 $I(1+dt)$ 去乘，

$$I=J(1+dt).$$

$$\therefore\quad I-J=J(1+dt)-J$$
$$=J+Jdt-J=Jdt.$$

例如第38,40兩節例題，

$$I=27.5\text{元}，\quad J=27.40\text{元}，\quad I-J=0.10\text{元}。$$

$$Jdt=27.39\times\frac{0.06}{360}\times22$$

$$=27.39\times\frac{0.01}{60}\times22$$

$$=\frac{27.39}{3}\times0.011$$

$$=9.13\times0.011=0.10\text{元}$$

〔註〕 依單利法的道理，本金的息金，應在期終結算，貼現額即等於這項息金，不過預先扣去。照真貼現說，只能扣這筆息金的現價，也就是說這現價（即真貼現額）的本利和等於息金（即銀行貼現息金）。

此外還可另作一解釋，即先扣的銀行貼現費雖可再生息，但須至貼現期終的時候。今求兩種貼現費的差，乃在貼款的時候。故所生的息，不是這差數。

用文字說明理由，無論如何，終覺費解，吃力而不討好，決不能像算式的一樣明白。這是數學獨擅勝場的地方，

無怪現在衡斷一門科學的完備程度，就以所用數學的深淺爲定。

第五章 往來賬款

四二 往來賬款種類

廣義上往來賬款有兩種。一是分期付款法，也叫攤還法，即對一筆債務，分幾期償還。一是活期存款，即隨時均可支付的存款。就債權人（在活期存款爲存户）言，分期付款，只放款一次，此後分期收回；而活期存款，則存取均有多次。且在透支活期存款，存户又有時變爲債務人。所以活期存款的計算，要稍繁難一些。兩者計算，均以餘額法（德國法則）最便。但各地習慣不同，分期付款另有美國法則，活期存款另有英國法則，法國法則。今分別介紹於本章。

〔註〕 此外尚有完全依複利法計算的等分攤還法，即每隔一相等的時期，平均攤還本息。這法與本書第六章所說的整存零付儲蓄，大致相同。如欲詳究，須參看「會計數學入門」一書。

四三 美國法則

是用於分期付款的先息後本法，即每次所付還的款，先撥作付息，有餘再作爲還本。這法乃美國最高法院處理債務案件所用。但因計算不便，故商人多採先本後息法，待下節再述。今先舉例說明美國法則。

〔例〕 設借款本金 20000 元，年利率6%，自3月6日起，至同年11月6日到期。在到期前，有三次付款如下：

3月26日還6000元，

7月 3日還2000元，

10月19日還8000元。

如取先息後本法，依差近期計算便息，問期終結算時，應再還若干元？

在此依差近期計算便息（即第14節中第三種），即以30日爲1月，以360日爲1年。故自3月26日到7月3日，是3個月7日，化爲97日（若計確期，則因有5月爲大月的關係，而爲98日）。其餘各次的日數推算倣此。

這法先息後本，所以每次還款時，須求出息金，併入計算。計算時，多取差近值，（但以不妨礙需要的準確度爲原則），以節時省力。

今將計算格式，列明於下：

3月 6日	本金	20000.00元	
3月26日止（20日）	便息	66.67	(+
	本利和	20066.67	
	付還	6000	(−
	新本金	14066.67	
7月 3日止（97日）	便息	227.41	(+
	本利和	14294.08	
	付還	2000.00	(−
	新本金	12294.08	

10月19日止(106日)便息	217.20	(+
本利和	12511.28	
付還	8000	(−
新本金	4511.28	
11月6日止(17日)便息	12.78	(+
期終應還	4524.06元	

四四　商人法則與德國法則

在商人一般習慣，分期付款，多採先本後息法，所以也稱商人法則。此法有數種計算程序，總以所還款儘先撥付本金爲原則，息金則留至期終併算。其中最方便而通用的，叫餘額法，又稱德國法則。今取上面的例，以兩法計算如下：

(一)分別計算償還額應付而未付的息金。在此的日數乃自借款日至各次借款日的日數，與美國法則中日數爲每二次還款間日數不同。例如第二次還款，距借款日爲117日，不比美國法則中，第二次還款日與第一次還款日，中隔爲97日。餘做此。

各次息金求出後，加得總和，即爲總息金。今列式如次。

$$\text{第一次息金}=6000\times\frac{0.06}{360}\times 20=\quad 20.00$$

$$\text{第二次息金}=2000\times\frac{0.06}{360}\times 117=\quad 39.00$$

$$\text{第三次息金}=8000\times\frac{0.06}{360}\times 223=\ 297,333$$

$$末次餘額息金=4000\times\frac{0.06}{360}\times 240=\ 160.00$$

末次應還餘額 $=4000.00$ (+

期終歸還 4516.333 元

這法所得期終清償額，較美國法則者，少去7.73元。乃因先息後本法中，隨時在還款額內，扣去息金，就等於息上生息，所以息金較高。

(二)餘額法是就每次還款後的餘額計息，然後一併求總和。

日期	摘要	付	存	餘額	日數	積數
3/6	本金		20000.00	20000.0	20	400000
3/26	付還	6000.00		4000.00	97	13 8000
7/3	付還	2000.00		12000.00	106	1272000
10/19	付還	8000.00		4000.00	17	68000
11/6	息金		516.33			3098 000(6
11/6	差額	4516.33			利息	516 333
		0516.33	0516.3.		本金餘額	4000
						應還額4516.333元

〔註〕 注意6％便息的定除數是6000，参看第20,21兩節。

四五　餘額法對活期存款的應用

上節的例，也可改成活期存款問題，不過只存一次而已

。一般情形，活期存款，存取皆不只一次。今特另舉一個例題如次。

〔例〕 許女士在金城銀行開立活期存款往來，進出款額如下：

三四年	1月 1日	存入	20000元
	3月 8日	支取	4000元
	3月24日	支取	5000元
	4月 5日	存入	7000元
	5月 4日	支取	6500元

如銀行於6月30日結算，年利率為3％，依確期計算確息，則期終存款為若干元？

此法須隨時記出每二筆款項出入間的日數。如從1月1日到3月8日的日數，可查平年日期表（三四年即1945是平年），得3月8日的距項日數67，再減1即得（參看第16節的註）。餘照第16節的方法求日數。次按元數乘日數法（第20節）得積數。加得總積數即可求息金。本例為確息，以用日拆表求，較定除數為便（看第18,21兩節）。

日期	摘要	付	存	餘額	日數	積數
34/1/1	存入		20000.00	20000.00	66	1320000
3/8	支取	4000.00		16000.00	16	256000
3/24	支取	5000.00		11000.00	12	132000
4/5	存入		7000.00	18000.00	29	522000
5/4	支取	6500.00		11500.00	57	655500
6/30	息金		237.16	11737.16		2885500
6/30	總餘額	11737.16	←			288 5500
		27237.16	27237.16	最後餘額 11500.00		.822 (×
				息金 237.16 (+		237 1881
				11737.16元		237 (−
				(應付總餘額)		237.1644 元

(這二數必須相等)

(参看第18節)

四六 透支活期存款

也以用餘額法記賬計算最便。不過積數須分存欠兩欄。用這法隨時可顯示存户存欠款額，極易稽核。

〔例〕章主任在中國銀行開立活期存款存户，并訂立透支約，得透支5000元。存入年利率2％，透支年利率8％，均按確期計確息。三四年上期進出款如次：

三四年	1月 1日	上年結存	5000元
	1月 6日	存入	2500元
	1月15日	支取	2250元
	3月14日	支取	5500元
	4月16日	支取	2500元
	5月 3日	存入	5000元

試求6月30日結算時的存欠餘款。

此例計算，一如上節的例。惟開始時的存款5000元，乃前一日（即三三年12月31日）轉來的上期餘額，日數計算，當從12月31日起。故得6日，而非5日。

日期	摘要	付	存	存或欠	餘額	日數	積數 欠	積數 存
34/1/1	上期轉入		5000.00	存	5000.00	6		30000
1/6	存入		2500.00	存	7500.00	9		67500
1/15	支取	2250.00		存	5250.00	58		304500
3/14	支取	5500.00		欠	250.00	33	8250	
4/16	支取	2500.00		欠	2750.00	17	46750	
5/3	存入		5000.00	存	2250.00	58		130500
6/30	息	12.06	29.18	存	2267.12		55000	532500
6/30	餘額	2267.12					5 | 5000	53 | 2500
		12529.18	12529.18				|2.192	|.548
							12.056	29.178

年利率	萬倍平年日折
8 %	2.192
2 %	.548

四七 英國法則

也叫直接法則或順進法則，乃就結算日對收支各筆款額，分別計息或求積數的方法。今仍就第45節的例來說明。

欠方

日期	摘要	元數	日數	積數
34/3/8		4000.00	114	456000
3/24		5000.00	98	490000
5/4		6500.00	57	370500
6/30	積差			2885500
6/30	餘額	11737.16		
		27237.16		4202000

存方

日期	摘要	元數	日數	積數
34/1/1		20000.00	180	3600000
4/5		7000.00	86	602000
6/30	利息	237.16		
		27237.16		4202000

3600000+602000=4202000

456000+ 490000+370500=1316500—

存方積數和減欠方積數和的差=2885500

由這積差即求出息金，一切同第45節。

這法與餘額法不同的地方有三：

(1) 就每次存取的元數求積數，而不就餘額元數求積數。

(2) 日數均以結算日爲準，而不取每二筆存取間的中隔日數。例如第一筆支取4000元，爲3月8日，下距結算日6月30日的確期日數是114日。不比餘額法中，取3月8日至下一筆存取款日期的3月24日間的日數，爲16日。

(3) 存欠完全分列。

因此致有三缺點：

(1) 如存户不到結算期，即提完存款，日數即須改變，連帶影響積數。

(2) 每筆元數及日數，常較餘額法爲大，因此積數也往往較大，計算稍長。

(3) 對透支存款，餘額每變改方向，必須暫結，手續因此較繁。

四八　法國法則

也叫間接法則或逆退法則，第44節中第一種算法即是。這法乃就賬款開始日而計各筆存取時未結而須結的息金，餘與英國法則相同。

今仍就同一例題解之，以便比較。

欠方

日期	摘要	元數	日數	積數
34/3/8		4000.00	67	268000
3/24		5000.00	83	415000
5/4		6500.00	124	806000
6/30	差積		181	2081500
6/30	餘額	11737.16		
		27237.16		3570500

存方

日期	摘要	元數	日數	積數
34/1/1		20000.00	1	20000
4/5		7000.00	95	665000
6/30	利息	237.16		
				2885500
		27237.16		3570500

這法中日數，乃存款取款日距賬款開始日者。但爲劃一及便於計算，每取上一期的結算日，即三十三年十二月三十一日。如此則日數即爲日期表中的距頂日數。欠方積數欄內最後積數（即差積），乃淨存數乘日數的積。淨存款元數爲

$$20000+7000-4000-5000-6500=11500$$

而日數爲 181（即兩結算期間的日數），故得

$$差積=11500\times181=2081500$$

再求出欠方積數總和為 3570500 ，而減去存方存款二筆的積數和 685000 (＝20000+665000)，得存方積數欄內的最後積數 2885500 。由此再求利息，與上二法相同。

這法無英國法則的第 (1) 缺點，但仍不及餘額法。又其理解不及英國法則的順通，意義未免晦澀。

〔註〕 英，法兩種法則，也可用於透支活期存款，但計算更不便，故從略。

第六章 複利與年金略論

四九 複利法中的時期與利率

在上章第41節的先息後本攤還法中，每還款一次即結算一次，而令本利和為新本金，即是一種結算期不定的複利法。過一定時期，即結算一次，叫複利期，並未必與利率的時期相同。例如普通用年利率，複利期多是半年。同一年利率，多分幾次結算，取得利息必大。

設年利率 j ，每年結算 p 次（即每$\frac{1}{p}$年結算一次，例如 p=2是半年結算一次），與年利率 i ，只結一次相當，則 j 叫名率， i 叫實率。欲比較兩種利率的高低，須均化為實率，否則其中有結算次數多寡的關係，名率大者未必高也。本書附表十一為「實率化名率表」，可供檢查之用。其換算公式，見著者編「會計教學入門」，在此不贅述。

表中p=2（即以六個月為複利期）時， i=6% 的相當 j

值是5.913%，即六月一結的，名率5.913%與實率6%相等。年利率5.913%化爲半年利率，

得 $$\frac{5.913}{2}\% = 2.957\%$$

而 $$(1+2.957\%)^2 = (1.02957)^2 = 1.06 = 1+6\%$$

又如 $p=\frac{1}{2}$（即以二年爲複利期）時，名率6.180%與實率6%相等，即是

$$(1+6\%)^2 = 1.1236 = 1+2\times 6.18\%$$

實率的用途有二方面：

(一)比較二種不同利率的高低，必須統一複利期。名率高的，如複利期長（也就是結算次數少），可反比名率低的爲少。所以不同的名率必須化爲實率，始可比較。

(二)在結算期前的款項結算，必須化爲實率計息，始可公允。例如年息12%的存款，在第4個月即結算。若照單利法改爲月利率1%的複利，或4個月的利率$\frac{1}{3}\times 12\% = 4\%$，均不啻利率提高。因取出息金後，又可生息。譬如4個月的利率4%，一年終每元的本利和是

$$1\times(1+4\%)^3 = (1.04)^3 = 1.12486$$

而大於

$$1\times(1+12\%) = 1.12$$

也。故在此必須化爲月利率3.928%，或4個月利率3.918%（均在附表十一中查出）。因

$$1\times(1+3.928\%)^{12} = (1.03928)^3 = 1.12,$$

$$1\times(1+3.948\%)^{3}=(1.03948)^{3}=1.12$$

也。但普通爲計算方便起見，不滿一期（結算期）時或不計息，或即依單利平均計算。

五〇 複利表

按第6節複利計算中，須求$(1+i)^n$，故用及高次乘方，頗爲不便。本書附有複利表（附表十二），可以直接查得結果。

例如本金5000元，年利率8%，複利期1年，求3年後的本利和。查複利表，在時期3，利率8%交叉的地方，得 1.25791.

這即是本金每1元的複利本利和。所以本金5000元的本利和元數是

$$5000\times1.25791=6028.96$$

又在本題如複利期爲半年，則期數是$3\times2=6$，利率是$8\%\div2=4\%$查表在時期6，利率4的地方，

得 1.26532

故得所求本利和元數爲

$$5000\times1.26532=6032.66.$$

五一 整存整付儲蓄

這種儲蓄，即依複利計算，可分二種。

(一)一次存入本金若干元，求到期的本利和。在銀行通例：複利期皆是六個月，即一年結算二次。利率高低，每視存款年數長短而定，愈長的愈高。

(二)預計到期欲得本利和若干元，求應存入的本金，叫做複利的現值問題。應存的本金，叫做欲得本利和的現值。

銀行為簡省計算麻煩起見，每先算出「儲蓄存款表」，如本書的附表十六（轉錄中國銀行的）。表中除整付外，尚有零存整付，整存零付兩種，分詳下文兩節。

例如表中存入1000元，5年後（年利率是8%）本利和元數是 1480.24

其算式為

$$1000\times(1+\frac{1}{2}\times8\%)^{5\times2}=1000\times(1.04)^{10}$$

如用複利表查，可得 $(1.04)^{10}=1.48024$

算出結果相同。

又如表中第二欄，預計5年後得本利和1000元，須一次存入元數是 675.56

可用算式求如次：設想須存入元數為x，則

$$x\times(1.04)^{10}=1.48024x=1000$$

兩邊同以1.48024去除，得

$$x=1000\div1.48024=675.56.$$

凡整存整付表中，第二種存法的元數皆是以第一種元數退三位，再除1000而得。

〔註〕 如利率與附表十六所定的不同，則須用複利表。第一種存法結果，即以複利表查得數乘1000；第二種存法結果，即以複利表結得數除1000。

五二 零存整付儲蓄

也分兩種

(一)每六月存入1元，求到期的本利和。這種每隔一時期絡續收付款項的方法，叫年金：當於第14節內略述及之。至其詳细討論，見「會計數學入門」，在此不能詳及。

(二)預計到期得利息1000元求每六個月須存入的元數。這款項叫年金現值。

〔例一〕 在儲蓄存款表中，查得每六月存入一元，依年利率8%計算複利，5年後得本利和元數是 12.48

若用算式求如次：

第一次存款期終本利和 $=(1\times1.04)^{10}=1.480$
第二次存款期終本利和 $=(1\times1.04)^{9}=1.423$
第三次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{8}=1.369$
第四次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{7}=1.316$
第五次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{6}=1.265$
第六次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{5}=1.217$
第七次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{4}=1.170$
第八次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{3}=1.125$
第九次存款期終本利和 $=1\times(1.04)^{2}=1.082$
第十次存款期終本利和 $=1\times1.04=1.040$

12.487

按四捨五入，應作12.49；故知附表轉錄中國銀行者，稍有小誤。

〔例二〕 仍在表中，查得預計五年終欲得本利和1000元，每六個月應存元數是 80.09

如用算式求，可設想每六月存入元數爲x，則

$$x\times 2.487=1000$$

兩邊同以12.487除，得

$$x=1000\div 12.487=80.09$$

注意，在此第二種存法的元數，皆是以第一種存法元數除1000而得。

〔註〕 如利率與中國銀行者不同，而須直接計算，極爲麻煩，須查會計數學一類書籍附載的年金終值表，現值表。

五三 整存零付儲蓄

仍有兩種方法。

(一) 存入1000元，求每六月可取本息元數。

例如查表可知存入1000元五年期內每六月可取本息元數是 123.29

這問題如用算式去求，較前爲繁。設想每六月取1元，因爲取時是在每六月終，與零存整付的在每六月首存款期限不同。所以各次取款的本利和S如下：

$$S=(1.04)^9+(1.04)^8+\cdots\cdots+(1.04)^2+1.04+1$$

末項爲1，乃末次取款即時期終止，故不需計息。由複利表查出 $(1.04)^9$，$(1.04)^8$等的數值入算，則得（參看上節例一算式）

$$S=1.423+1.369+\cdots\cdots+1.082+1.040+1$$
$$=12.007$$

但存入1000元在五年終的本利和元數是

$$1000\times(1+\frac{1}{2}\times 8\%)^{2\times 10}=1480.24$$

（即第49節（一）中的例）。故如設每六月取x元，則因存款與取款本利和應當相等，故有

$$x \times 12.007 = 1480.24$$

兩邊同以12.007去除，得

$$x = 1480.24 \div 12.007 = 123.281$$

計算上取差近值，故分位上每小有出入。

（二）預算每六個月取款10元，求應一次存入元數。

例如查表可知欲五年期内，每六個月取10元，求應一次存入元數。

例如查表可知欲五年期内，每六個月取10元，應一次存入元數是　　81.11

以算式求之，須先設想所求元數為x，則比例的理，得

$$123.29 : 10 = 1000 : x$$

故　$$x = (1000 \times 10) \div 123.29 = 81.1093$$

取到分數，用四捨五入，得

$$x = 81.11$$

〔註〕在此第二種存法的元數，皆是以第一種存法元數去除 10000 而得。

五四　年金淺說

以上二節所論，皆是年金問題。零存零取儲蓄，在每期首取款，叫即期年金，整存零取儲蓄，在每期末取款，叫通常年金（是年金計算中基本事項）。每類中第一種存法是終值問題，第二種是現值問題。又這二種情形中，年金存取時期，與複利期（即結算期），同為六月。凡是這二時期相同

的，叫單純年金；否則叫複雜年金。例如複利期通常均爲六個月，但存取可一月一次，或三月一次，或一年一次。這種複雜年金的理更繁，讀者如欲作進一步的推究，可看「會計數學入門」一書。銀行計算，多先製成數值表，即可查得，今從略。

年金即由複利與等比級數的理綜合而得，其應用極頻，乃高等利息算的骨幹。凡投資問題，如債務清償，債票發行，折舊，估值等事，均必用及年金，誠有志企業者不可不講究的學術。但讀者必須稍具代數知識（約合初中二年級程度），即可研閱「會計數學入門」。其中已先將稍高深的代數知識（如級數，對數，插入法）述明。且篇幅少而說理精要，故對初學，較爲易解，不比其他同類書籍，多爲數百頁的鴻篇巨著，初學時間學力皆不易讀也。

年金既然如此重要，編者想起了一種不用級數說明的方法，可求出公式，特附述於此。年金公式，以通常年金的爲主，即在每期末存款的一種。設想每期（複利結算期）利率爲 i，在第一期初，即存入$\frac{1}{i}$元，則每一期末皆可得利息 1 元。以歷次利息比即存入，就成一年金。在 n 期末，這通常年金的總和（叫終值），記以$S_{\overline{n}|i}$(這是一個通用的符號)，則存款人到此時可收回本金$\frac{1}{i}$元和這筆年金$S_{\overline{n}|i}$。如每期利息不動，照複利計算，應得$\frac{1}{i}\times(1+i)^n$元。這兩種存款法在期終所得應相等，則

$$\frac{1}{i}(1+i)^n=\frac{1}{i}+S_{\overline{n}|i}$$

兩邊各減去$\frac{1}{i}$，并將$\frac{1}{i}$提出括號外，

$$Snri=\frac{1}{i}(1+i)^n-\frac{1}{i}$$

$$=\frac{1}{i}[(1+i)^n-1]$$

得通常年金終值公式，是一切年金問題的基本。

第七章　證　券

五五　證券種類

凡證明某種權利關係的文件，叫做證券，其表示一定物品或貨幣等有價物的權利者，叫有價證券。工商企業組織，徵集股本時，發給股東的證券，叫股票；如更另募資金，作業務上用途，則往往發行債票，即認付一定款額的債務，并附加息金的證券也。由政府發行的債票，有公債和庫券兩種。公債期限較長，票面款額是一定的，按期付息，期終還本。庫券多屬短期，分期攤還本息，故其價格漸減。凡此種種，都是有價證券，本書所稱的證券，只指此種。

證券的利率，皆在發行時規定。持票人皆可依一定的手續，轉讓於他人。但是其價格，則因發行方面的信用與市面的情形各種問題，并不一定與票面金額相同。相同的叫平價，售價高於額面的叫溢價較低的叫貶價。

五六 證劵收益

證劵價格，雖不必與票面相等，但其息金（即股息或債息），仍照票面計算。所以持有證劵人的收益率（或稱投資率），與劵上規定的利率(叫債息率)，事實上并未必相同。股票除官利爲一定外，尚有盈虧的關係，或另發紅利，或連官利均停。故實得利益，須視營業而定。但債票則無這方面的變化，問題稍減。在平價債票，收益率與債息率相等，自然毋需計算。在溢價債票，則收益率較低；在貶價債票，則收益率較高，理甚顯然。今分述債票價格與收益率的互求，如下列各節。

五七 由收益率定債票的價格

如購票人以某種收益率爲目的，定債票的購取與否，必須求出能獲此預期收益的價格。今舉貶價債票與溢價債票各一例如下：

〔例一〕 貶價債票的例。設票面1000元的債票，年利率5％，每半年付息一次，二年還本。如購者欲得收益率6％，試求這票的價格。

	1000	票面價值	這是按預定收益率（半年爲3％）計的應投資額。
×)	.05	債息率	
2)	50	一年債息	1000.00 到期收入
03)	25	半年債息	−)833.333
	833.333 元		166 667 超出的投資數

查複利表

$(1.03)^4=1.12551$

$\dfrac{166.667}{1.12551}$

=148.081 超出數現值

+) 833.333

981.414 元

即所求價格。

（核　算）

981.414 投資元數

+) 29.442 六個月息金

1010.856 本利和

−) 25 收得債息

985.856 六月終投資數

+) 29.576 六個月息金

1015.432 本利和

−) 25. 收得債息

990.432 一年終投資數

+) 29.713 六個月息金

1020.145 本利和

−) 25 收得債息

995.145 年半終投資數

+) 29.854 六個月息金

1024.999 二年終本利和

1025 期末收本息

相差 0.001，因計算時棄去第四位小數之故。

〔例二〕 溢價債票的例。設票面1000元的債票，年利率6%，每半年付息一次，二年還本。如購者只要收益率5%，試求這票的價格。

1000 票面價值

×) .06 債息率

2) 60 一年債息

.025) 30 半年債息

1200

這是按預定收益率（半年為2.5%）計的應投資額。

1200.00 到期收入

−) 1000

200.00 短少的投資數

查複利表

$(1.025)^4=1.10381$

$\dfrac{200}{1.10381}$

=181.19 短少數現值

$$
\begin{array}{r}
1200.00 \\
(-)\ \underline{181.19} \\
1018.81\text{元}
\end{array}
$$

即所求價格。

核算與例一同，故略去，讀者可自試算。

五八　算式的核驗

上法理由，似稍欠明晰，實因用文字不易說得清楚。今特再用算式示明。

設想所求價格元數爲x，按例一，投資x元，到二年終的本利和是　　$x\times(1.03)^4$

投資後，每六個月收得息金25元，其本利彙積數，成一通常年金。按第54節的通常年金終值公式，得其總和S爲

$$
\begin{aligned}
&25\times[(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)+1]\\
&=25\times\frac{1}{0.03}\times[(1.03)^4-1]
\end{aligned}
$$

此外到期終，又收回票面金額1000元。在期終收回款額，應與投資本利和相等，故

$$
\begin{aligned}
x\times(1.03)^4&=\frac{25}{0.03}[(1.03)^4-1]+1000\\
&=\frac{25}{0.03}\times(1.03)^4-\frac{25}{0.03}+1000
\end{aligned}
$$

兩邊同用$(1.03)^4$去除，便得

$$
\begin{aligned}
x&=\frac{1000-\dfrac{25}{0.03}}{(1.03)^4}+\frac{25}{0.3}\\
&=\frac{1000-833.333}{1.12551}+833.333
\end{aligned}
$$

$$=\frac{166.667}{1.12551}+833.333$$

$$=148.081+833.333=931.414,$$

和例一中計算程序完全相合。例二同此，故不再述。

〔註〕 S的另一求法如次：

$$S=\frac{25}{0.03}\times 0.03\times[(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)+1]$$

$$=\frac{25}{0.03}\times T$$

$$\begin{aligned}T&=[(1.03)-1]\times[(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)+1]\\&=(1.03)\times[(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)+1]\\&\qquad-1\times[(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)+1]\\&=(1.03)^4+(1.03)^3+(1.03)^2+(1.03)\\&\qquad-(1.03)^3-(1.03)^2-(1.03)-1\\&=(1.03)^4-1\end{aligned}$$

$$\therefore\quad S=\frac{25}{0.03}\times[(1.03)^4-1]$$

注意　括號外有減號時，撤去後各項皆要改號。

五九　由債票價格定收益率

這問題的正確解法不易，非用年金的理，以對數或插入法推求不可，詳見「會計數學入門」一書。在此只述一差近解法，在債息率與收益率相近，而期限不過長時，結果尚正確可用，也就能適應通常的需要了。

〔例〕 票面 1000 元的溢價債票，年利率6%，每年付息

二次，二年還本。如以1018.81元購入這票，求投資的收益率。

購票的溢值是18.81元，就四次結算上分攤，平均每次損失4.7025元。但每次收得息金是30元，除去損失，還有25.3775元。票面價格與購入價格平均是1009.41元。

$$\frac{25.3775}{1009.41}=0.0251$$

$$=2.51\%$$

故年利率應是

$$2\times2.51\%=5.02\%$$

六〇　債票價值表

現代文明國家，興建頻繁，度支浩大，且平時政策，以藏富於民爲主，故國庫收存，往往不夠應付。工商企業，周轉也在在需款。故公私債票的發行甚多，在通商大埠，以債票爲投資對象者極廣。上述價格與收益率互求問題，如恃算式，將不勝其煩，故有「債票價值表」的編製，以備一檢即得。這種數值表，卷帙甚巨，難以備載。今摘錄，5%，6%7%的各一種，爲本書附表十三，十四，十五。債票付息，皆設爲半年一付，從慣例也。

如第57節例一，可查5%的債票價值表，在償還期 年，收益率(%)6的交叉處，查得98.14，即票面100元者的價格。故1000元票應值981.4元。

又如同節例二，可查6%的債票價值表，在償還期2年，收益率(%)5的交叉處，查得101.88，即知1000元債票應

值元數是

$$1000\times\frac{101.88}{100}=1018.8$$

由債票價格，也可倒查收益率。如上節例題，可在6％債票價值表中，償還期2年一橫列內，去找與101.881（即每100元票購價）或其極相近的數，得101.88。這數在項標6（收益率％）的一欄內，故知收益率爲6％。

如題設數介於表中兩數中間，須用比例推求，這便是最簡的插入法。例設1000元票面的債票，年利率6％，每半年付息一次，二年還本，以1014元購入。查6％的債票價值表，列出算式如下：

相差	收益率(％)	價　值	相差
x−5.2	5.2	101.50	0.1
	x	101.4	
0.1	5.3	101.31	0.19

$$x-5.2:0.1=0.1:0.19$$

按比例的理，得

$$0.19\times(x-5.2)=0.1\times0.1=0.01$$

兩邊同以0.19除，便有

$$x-5.2=\frac{0.01}{0.19}$$

$$=0.05263$$

兩邊均加5.2，得

$$x=5.2+0.05263$$
$$=5.25263$$

即收益率約爲 5.25%

本例若用上節的方法求，得

$$1014-1000=14,$$
$$14\div4=3.5,$$
$$30-3.5=26.5,$$
$$\tfrac{1}{2}(1014+1000)=1007,$$
$$26.5\div1007=0.0263$$

而所求收益率是

$$2\times0.0263=0.0526=5.26\%$$

結論

本書共分七章：

第一章說明利息算的意義，與基本事項及算式。因求一般讀者未學過代數的也能了解，故將需用的數學知識，作一簡單扼要的介紹，說明概用實例，以求親切易解。

第二，三兩章，均論單利法。第二章論專屬單利法中的若干問題，和以合併爲原則的單利捷算法。第三章則專論以分割爲原則的單利捷算法。今列成一表如下：

單利捷算法

(一) 合併原則

(1) 日拆表（合併每年日數與利率）

(2) 便息確息表（合併每年日數與時期）

(3) 元數乘日數法（合併本金與時期）

(4) 定除數法（日拆的倒數）

(二) 分劃原則

(1) 整除法

(甲)本金整除法

(乙)利率整除法

(丙)時期整除法

(i)年期法——年期一分法

(ii)一釐法

(a) 六十日六釐法

(b) 三十日一分二釐法

(c) 其他利率

以上多用於便息的計算。確息則用下法：

(2) 一年日數倒數的分劃

(甲)用於平年——七三法（附三七法）

(乙)用於閏年

(i)米氏法（用於年利率6%）

(ii)四一法（用於年利率6%）

(iii)六三法

第四章所研討的貼現，是一個本利和的反求問題，也叫現值問題。貼現分內外兩種。內貼現計算簡易，利益較優，為一般採用。外貼現正確而公允。

第五章討論往來賬款的計息，有分期還款和活期存款兩種。二者情形相同，而後一種稍繁。分期還款有先息後本的

美國法則，和先本後息的商人法則。後一種中分英，法，德三國法則，以後者（亦稱餘額法），計算最便，甚爲通用。這法又可用於活期存款和透支活期存款。計算活期存款和透支活期存款，也可用英國法則和法國法則，但不如德國法則的便利合用。

第六章略述複利與年金的基本問題，以整存整付，零存整付；整存零付三種儲蓄爲例說明，因爲這是我們常遇的例子。通常年金公式，是年金的主要骨幹，會計數學書籍，均用等比級數的方法推求，缺少數學修養的人，不易看懂。編者即從儲蓄着想，得到一個淺顯的證法，也附入這章內。

第七章以極簡明便捷的方法，解釋證券價格和收益率。二者可以互求。由收益率求價格的算法，一般書籍說來多不很清晰，編者特擬一算式的證法，理解方能嚴密。

全書以單利法爲主，主要的問題和應用，均已盡量搜羅。但不切實用，或繁瑣無關要旨的，則一概從略。書中說理力求透澈，舉例力求顯豁，務使閱者一讀即能了解。至於複利與年金，理較深而法較繁，只好留在余介石教授和編者合著的「會計數學入門」（中華書局出版）一書中討論。

附　表

平年日期表（一）

距頂日數			30		60		90		120		150		距底日數
	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	
1	一	1		31		2	四	1	五	1		31	30
2		2	二	1		3		2		2	六	1	29
3		3		2		4		3		3		2	28
4		4		3		5		4		4		3	27
5		5		4		6		5		5		4	26
6		6		5		7		6		6		5	25
7		7		6		8		7		7		6	24
8		8		7		9		8		8		7	23
9		9		8		10		9		9		8	22
10		10		9		11		10		10		9	21
11		11		10		12		11		11		10	20
12		12		11		13		12		12		11	19
13		13		12		14		13		13		12	18
14		14		13		15		14		14		13	17
15		15		14		16		15		15		14	16
16		16		15		17		16		16		15	15
17		17		16		18		17		17		16	14
18		18		17		19		18		18		17	13
19		19		18		20		19		19		18	12
20		20		19		21		20		20		19	11
21		21		20		22		21		21		20	10
22		22		21		23		22		22		21	9
23		23		22		24		23		23		22	8
24		24		23		25		24		24		23	7
25		25		24		26		25		25		24	6
26		26		25		27		26		26		25	5
27		27		26		28		27		27		26	4
28		28		27		29		28		28		27	3
29		29		28		30		29		29		28	2
30		30	三	1		31		30		30		29	1
	335		305		275		245		215		185		

平年日期表（二）

距頂日數	180 月 日	210 月 日	240 月 日	270 月 日	300 月 日	330 月 日	360 月 日	距底日
1	30	30	29	28	28	27	27	30
2	七 1	31	30	29	29	28	28	29
3	2	八 1	31	30	30	29	29	28
4	3	2	九 1	十 1	31	30	30	27
5	4	3	2	2	十一 1	十二 1	31	26
6	5	4	3	3	2	2		25
7	6	5	4	4	3	3		24
8	7	6	5	5	4	4		23
9	8	7	6	6	5	5		22
10	9	8	7	7	6	6		21
11	10	9	8	8	7	7		20
12	11	10	9	9	8	8		19
13	12	11	10	10	9	9		18
14	13	12	11	11	10	10		17
15	14	13	12	12	11	11		16
16	15	14	13	13	12	12		15
17	16	15	14	14	13	13		14
18	17	16	15	15	14	14		13
19	18	17	16	16	15	15		12
20	19	18	17	17	16	16		11
21	20	19	18	18	17	17		10
22	21	20	19	19	18	18		9
23	22	21	20	20	19	19		8
24	23	22	21	21	20	20		7
25	24	23	22	22	21	21		6
26	25	24	23	23	22	22		5
27	26	25	24	24	23	23		4
28	27	26	25	25	24	24		3
29	28	27	26	26	25	25		2
30	29	28	27	27	26	26		1
	155	125	95	65	35	5	減25	

閏年日期表（一）

距頂日數			30		60		90		120		150		距底日數
	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	
1	一	1		31	三	1		31		30		30	30
2		2	二	1		2	四	1	五	1		31	29
3		3		2		3		2		2	六	1	28
4		4		3		4		3		3		2	27
5		5		4		5		4		4		3	26
6		6		5		6		5		5		4	25
7		7		6		7		6		6		5	24
8		8		7		8		7		7		6	23
9		9		8		9		8		8		7	22
10		10		9		10		9		9		8	21
11		11		10		11		10		10		9	20
12		12		11		12		11		11		10	19
13		13		12		13		12		12		11	18
14		14		13		14		13		13		12	17
15		15		14		15		14		14		13	16
16		16		15		16		15		15		14	15
17		17		16		17		16		16		15	14
18		18		17		18		17		17		16	13
19		19		18		19		18		18		17	12
20		20		19		20		19		19		18	11
21		21		20		21		20		20		19	10
2		22		21		22		21		21		20	9
23		23		22		23		22		22		21	8
24		24		23		24		23		23		22	7
25		25		24		25		24		24		23	6
26		26		25		26		25		25		24	5
27		27		26		27		26		26		25	4
28		28		27		28		27		27		26	3
29		29		28		29		28		28		27	2
30		30		29		30		29		29		28	1
		336		306		276		246		216		186	

閏年日期表(二)

距頂日數	180		210		240		270		300		330		360		距底日數
	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	月	日	
1		29		29		28		27		27		26		26	30
2		30		30		29		28		28		27		27	29
3	七	1		31		30		29		29		28		28	28
4		2	八	1		31		30		30		29		29	27
5		3		2	九	1	十	1		31		30		30	26
6		4		3		2		2	十	1	十	1		31	25
7		5		4		3		3	一	2	二	2			24
8		6		5		4		4		3		3			23
9		7		6		5		5		4		4			22
10		8		7		6		6		5		5			21
11		9		8		7		7		6		6			20
12		10		9		8		8		7		7			19
13		11		10		9		9		8		8			18
14		12		11		10		10		9		9			17
15		13		12		11		11		10		10			16
16		14		13		12		12		11		11			15
17		15		14		13		13		12		12			14
18		16		15		14		14		13		13			13
19		17		16		15		15		14		14			12
20		18		17		16		16		15		15			11
21		19		18		17		17		16		16			10
22		20		19		18		18		17		17			9
23		21		20		19		19		18		18			8
24		22		21		20		20		19		19			7
25		23		22		21		21		20		20			6
26		24		23		22		22		21		21			5
27		25		24		23		23		22		22			4
28		26		25		24		24		23		23			3
29		27		26		25		25		24		24			2
30		28		27		26		26		25		25			1
	156		126		96		66		36		6		減24		

按日便息表

〔本金10000元，利率1%〕

日					數					息金元數
1	37	73	109	145	181	217	53	289	325	0.277778
2	38	74	110	146	182	218	254	290	326	0.555556
3	39	75	111	147	183	219	255	291	327	0.833333
4	40	76	112	148	184	220	256	292	28	1.111111
5	41	77	113	149	185	221	257	293	329	1.388889
6	42	78	114	150	186	222	258	294	330	1.666667
7	43	79	115	151	187	223	259	295	331	1.944444
8	44	80	116	152	188	224	260	96	332	2.222222
9	45	81	117	153	189	225	261	97	333	2.500000
10	46	82	118	154	190	226	262	98	334	2.777778
11	47	83	119	155	191	227	263	299	335	3.055556
12	48	84	120	156	192	228	264	300	336	3.333333
13	49	85	121	157	193	229	65	301	337	3.611111
14	50	86	122	158	194	230	66	302	338	3.888889
15	51	87	123	159	195	231	267	303	339	4.166667
16	52	88	124	160	196	232	268	304	340	4.444444
17	53	89	125	161	197	233	269	305	341	4.722222
18	54	90	126	162	198	234	270	306	342	5.000000
19	55	91	127	163	199	235	271	307	343	5.277778
0	56	92	128	164	200	236	272	308	344	5.555556
21	57	93	129	165	201	237	273	309	345	5.833333
22	58	94	13	166	202	238	274	310	346	6.111111
23	59	95	131	167	203	239	275	311	347	6.388889
24	60	96	132	168	204	240	276	312	348	6.666667
25	61	97	133	169	205	241	277	313	349	6.944444
26	62	98	134	170	206	242	278	314	350	7.222222
27	63	99	135	171	207	243	279	315	351	7.500000
28	64	100	136	172	208	244	80	316	352	7.777778
29	65	101	137	173	209	245	281	317	353	8.055556
30	66	102	138	174	210	246	282	318	354	8.333333
31	67	103	139	175	211	247	283	319	355	8.611111
32	68	104	140	176	212	248	284	320	356	8.888889
33	69	105	141	177	213	249	285	321	357	9.166667
34	70	106	42	178	214	250	286	322	358	9.444444
35	71	107	143	179	215	251	287	323	359	9.722222
36	72	108	144	180	216	252	288	324	360	10.000000
	10元	20元	30元	40元	50元	60元	70元	80元	90元	日數欄第二行至末行應加息金

平年按日確息表

〔本金10000元，利率1%〕

日	數				息金元數	日	數				息金日數
1	74	147	220	293	$0.273973	37	110	183	256	329	10.136986
2	75	148	221	294	0.547945	38	111	184	257	330	10.410959
3	76	149	222	295	0.821918	39	112	185	258	331	10.684932
4	77	150	223	296	1.095890	40	113	186	259	332	10.958904
5	78	151	224	297	1.369863	41	114	187	260	333	11.232877
6	79	152	225	298	1.643836	42	115	188	261	334	11.506849
7	80	153	226	299	1.917808	43	116	189	262	335	11.780822
8	81	154	227	300	2.191781	44	117	190	263	336	12.054795
9	82	155	228	301	2.465753	45	118	191	264	337	12.328767
10	83	156	229	302	2.739726	46	119	192	265	338	12.602740
11	84	157	230	303	3.013699	47	120	193	266	339	12.876712
12	85	158	231	304	3.287671	48	121	194	267	340	13.150685
13	86	159	232	305	3.561644	49	122	195	268	341	13.424658
14	87	160	233	306	3.835616	50	123	196	269	342	13.698630
15	88	161	234	307	4.109589	51	124	197	270	343	13.972603
16	89	162	235	308	4.383562	52	125	198	271	344	14.246575
17	90	163	236	309	4.657534	53	126	199	272	345	14.520548
18	91	164	237	310	4.931507	54	127	200	273	346	14.794521
19	92	165	238	311	5.205480	55	128	201	274	347	15.068493
20	93	166	239	312	5.479452	56	129	202	275	348	15.342466
21	94	167	240	313	5.753425	57	130	203	276	349	15.616438
22	95	168	241	314	6.027397	58	131	204	277	350	15.890411
23	96	169	242	315	6.301370	59	132	205	278	351	16.164384
24	97	170	243	316	6.575343	60	133	206	279	352	16.438356
25	98	171	244	317	6.849315	61	134	207	280	353	16.712329
26	99	172	245	318	7.123288	62	135	208	281	354	16.986301
27	100	173	246	319	7.397260	63	136	209	282	355	17.260274
28	101	174	247	320	7.671233	64	137	210	283	356	17.534247
29	102	175	248	321	7.945206	65	138	211	284	357	17.808219
30	103	176	249	322	8.219178	66	139	212	285	358	18.082192
31	104	177	250	323	8.493151	67	140	213	286	359	18.356164
32	105	178	251	324	8.767123	68	141	214	287	360	18.630137
33	106	179	252	325	9.041096	69	142	215	288	361	18.904110
34	107	180	253	326	9.315069	70	143	216	289	362	19.178082
35	108	181	254	327	9.589041	71	144	217	290	363	19.452055
36	109	182	255	328	9.863014	72	145	218	291	364	19.726027
						73	146	219	292	365	20.000000
	20元	40元	60元	80元	日數欄第2,3,4,5各行應加息金		20元	40元	60元	80元	日數欄第2,3,4,5各行應加息金

平年日拆表

利年率%	日拆即$\frac{\text{年利率}}{365}$	萬倍日拆差近數
2	.000054795	.548
2.5	.000068493	.685
3	.000082192	.822
3.5	.000095890	.959
4	.0 0109589	1.096
4.5	.000123[illegible]88	1.233
5	.000136986	1.370
5.5	.000150685	1.507
6	.000164384	1.644
6.5	.0001780[illegible]2	1.781
7	.000191759	1.918
7.5	.000205479	2.055
8	.000219178	2.192
8.5	.000232877	2.329
9	.000246575	2.466
9.5	.000260274	2.603
10	.000273972	[illegible]0
11	.000301369	[illegible]4
12	.000328766	3.288

定除數表

年利率	便息	平年確息	年利率	便息	平年確息
0.5%	72000	73000	7 %	5143	5214
1 %	36000	36500	7.5%	4800	4867
1.5%	24000	24334	8 %	4500	4562
2 %	18000	18250	8.5%	4235	4292
2.5%	14400	14600	9 %	4000	4056
3 %	12000	12167	9.5%	3789	3842
3.5%	10285	10429	10 %	3600	3650
4 %	9000	9125	11 %	3273	3318
4.5%	8000	8111	12 %	3000	3042
5 %	7200	7300	13 %	2769	2808
5.5%	6545	6636	14 %	2571	2607
6 %	6000	6083	15 %	2400	2433
6.5%	5538	5615	20 %	1800	1825

便息一釐日數表

年利率	可得息金0.01(一分)的日數	年利率	可得息金0.01(一分)的日數	年利率	可得息金0.01(一分)的日數
1.5%	240	5 %	72	10 %	36
2 %	180	6 %	60	12 %	30
3 %	120	7.2%	50	15 %	24
4 %	90	8 %	45	18 %	20
4.5%	80	9 %	40	20 %	18

6,60,600倍數分數表

日數	倍數或分數	日數	倍數或分數	日數	倍數或分數	日數	倍數或分數
1	$6\times\frac{1}{6}$	18	6×3	48	6×8	200	$600\times\frac{1}{3}$
2	$6\times\frac{1}{3}$	20	$60\times\frac{1}{3}$	50	$600\times\frac{1}{12}$	240	60×4
3	$6\times\frac{1}{2}$	24	6×4	54	6×9	300	60×5
4	$60\times\frac{1}{15}$	30	6×5	75	$600\times\frac{1}{8}$	300	$600\times\frac{1}{2}$
5	$60\times\frac{1}{12}$	30	$60\times\frac{1}{2}$	100	$600\times\frac{1}{6}$	360	60×6
10	$60\times\frac{1}{6}$	36	6×6	120	60×2	420	60×7
12	6×2	40	$600\times\frac{1}{15}$	150	$600\times\frac{1}{4}$	480	60×8
15	$60\times\frac{1}{4}$	42	6×7	180	60×3	540	60×9

對六釐與一分二釐利率改換表

利　率	對6%	對12%	利　率	對6%	對12%
1 %	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	7.5%	$1+\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$
1.5%	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	8 %	$1+\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
2 %	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	8.5%	$1+\frac{1}{4}\ \frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}\ \frac{1}{4}+\frac{1}{8}$
2.5%	$\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}+\frac{1}{12}$	9 %	$1+\frac{1}{2}$	$1-\frac{1}{4}$
3 %	$\frac{1}{2}$	1	9.5%	$1+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}\ \frac{1}{6}+\frac{1}{8}$
3.5%	$\frac{1}{3}\ \frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}+\frac{1}{8}$	10 %	$2-\frac{1}{3}$	$1-\frac{1}{6}$
4 %	$1-\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	11 %	$2-\frac{1}{6}$	$1-\frac{1}{12}$
4.5%	$1-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$	12 %	2	......
5 %	$1-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$	13 %	$2+\frac{1}{6}$	$1+\frac{1}{12}$
5.5%	$1-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}+\frac{1}{8}$	14 %	$2+\frac{1}{3}$	$1+\frac{1}{6}$
6 %	......	$\frac{1}{2}$	15 %	$2+\frac{1}{2}$	$1+\frac{1}{4}$
6.5%	$1+\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{8}$	20 %	$3+\frac{1}{3}$	$2-\frac{1}{3}$
7 %	$1+\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$	25 %	$4+\frac{1}{6}$	$2+\frac{1}{12}$

利率與單貼現率比較表

利率(%)	折合單貼現率(%) 一年	六月	三月	單貼現率(%)	折合利率(%) 一年	六月	三月
3	2.9126	2.9557	2.9777	3	3.0902	3.0457	3.0227
4	3.8462	3.9216	3.9304	4	4.1667	4.0816	4.0404
5	4.7619	4.8780	4.9383	5	5.2632	5.1282	5.0633
6	5.6604	5.8252	5.9113	6	6.3830	6.1856	6.0914
7	6.5421	6.7633	6.8796	7	7.5269	7.2539	7.1247
8	7.4074	7.6923	7.8431	8	8.6957	8.3333	8.1633
9	8.2579	8.6038	8.7379	9	9.8901	9.4241	9.2072
10	9.0909	9.5238	9.7561	10	11.1111	10.5263	10.2564

實率(J%)化名率(i%)表

J p i	2 六月一結	3 四月一結	4 三月一結	6 二月一結	12 每月一結	$\frac{1}{2}$ 二年一結	$\frac{1}{4}$ 四年一結
0.5	0.499	0.499	0.499	0.499	0.499	0.501	0.503
1	0.998	0.997	0.996	0.996	0.995	1.005	1.051
1.5	1.494	1.493	1.492	1.491	1.490	1.511	1.534
2	1.990	1.987	1.985	1.984	1.982	2.020	2.061
2.5	2.485	2.479	2.477	2.474	2.472	2.531	2.59[illegible]
3	2.978	2.970	2.967	2.963	2.960	3.045	3.138
3.5	3.470	3.460	3.455	3.450	3.445	3.561	3.688
4	3.961	3.948	3.941	3.935	3.928	4.080	4.246
4.5	4.450	4.434	4.426	4.418	4.410	4.601	4.813
5	4.939	4.919	4.909	4.899	4.889	5.125	5.387
6	5.913	5.884	5.870	5.855	5.841	6.180	6.562
7	6.882	6.84[illegible]	6.823	6.804	6.785	7.245	7.162
8	7.846	7.796	7.771	7.746	7.721	8.320	9.012

複利表(一)

〔本金 1 元〕

利率 / 時期	2 %	2.5%	3 %	3.5%	4 %	4.5%
1	1.0200	1.02500	1.0300	1.03500	1.040 0	1.04500
2	1.04040	1.05063	1.0609	1.07123	1.08160	1.0920
3	1.0612	1.0768	1.0927	1.10892	1.12486	1.14117
4	1.08243	1.10381	1.12551	1.1475	1.16986	1.19252
5	1.104 8	1.13141	1.15927	1.18769	1.11665	1.2461
6	1.12616	1.15969	1.19405	1.22926	1.265 2	1.3020
7	1.14 69	1.18869	1.22989	1.27228	1.3159	1.36086
8	1.1716	1.21840	1.26677	1.31681	1.36857	1.42210
9	1.1950	1.24886	1.30477	1.36290	1.42331	1.48610
10	1.21899	1.28008	1.34392	1.41060	1.48024	1.55297
11	1.24337	1.31209	1.3842	1.45997	1.53945	1.6228
12	1.26824	1.34489	1.42576	1.51107	1.60103	1.69588
13	1.29361	1.37851	1.46853	1.56396	1.66507	1.77220
14	1.31948	1.41297	1.51259	1.61869	1.7316	1.8519
15	1.34587	1.44830	1.55797	1.67535	1.8009	1.93528
16	1.37279	1.48451	1.60471	1.73399	1.8729	2.02237
17	1.40024	1.52162	1.65285	1.79468	1.94790	2.1133
18	1.42825	.55966	1.7024	1.85749	2.02582	2.20848
19	1.45681	1.59865	1.75351	1.92250	2.10685	2.30786
20	1.48595	1.63862	1.80611	1.98979	2.19112	2.41171
21	1.51567	1.67958	1.86029	2.05943	2.27877	2.5202
22	1.54598	1.72157	1.91610	2.13151	2.3699	2.6336
23	1.57690	1.76461	1.97 59	2.20611	2.4647	2.75217
24	1.6984	1.8087	2.03279	2.28 35	2.56330	2.87601
25	1.64061	1.85 94	2.0937	2.36324	2.66584	3.00543

複　利　表 (二)

〔本 金 1 元〕

時期＼利率	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %
1	1.05000	1.06000	1.07000	1.08000	1.09000	1.10000
2	1.10250	1.12360	1.14490	1.16640	1.18810	1.21000
3	1.15762	1.19102	1.22504	1.25971	1.29503	1.33100
4	1.21551	1.26248	1.31080	1.36049	1.41158	1.46410
5	1.27628	1.33823	1.40255	1.46933	1.53862	1.61051
6	1.34010	1.41852	1.50073	1.58687	1.67710	1.77156
7	1.40710	1.50363	1.63578	1.71382	1.82804	1.94872
8	1.47746	1.59385	1.71819	1.85093	1.99256	2.14359
9	1.55133	1.68948	1.83846	1.99900	2.17189	2.35795
10	1.62889	1.79085	1.96715	2.15893	2.36736	2.59374
11	1.71034	1.89830	2.10485	2.33164	2.58043	2.85312
12	1.79586	2.01220	2.25219	2.51817	2.81266	3.13843
13	1.88565	2.13293	2.40985	2.71962	3.06580	3.45227
14	1.97993	2.26090	2.57853	2.93719	3.34173	3.79750
15	2.07893	2.39656	2.75903	3.17217	3.64248	4.17725
16	2.18287	2.54035	2.95216	3.42594	3.97031	4.59497
17	2.29202	2.69277	3.15882	3.70002	4.32763	5.05447
18	2.40662	2.85434	3.37993	3.99602	4.71712	5.55992
19	2.52695	3.02560	3.61653	4.31570	5.1416	6.11591
20	2.65330	3.20714	3.86968	4.66096	5.60441	6.72750
21	2.78596	3.39956	4.14056	5.03383	6.10881	7.40025
22	2.92526	3.60354	4.43040	5.43654	6.65860	8.14027
23	3.07152	3.81975	4.74053	5.87146	7.25787	8.95430
24	3.22510	4.04894	5.07237	6.34118	7.91108	9.84973
25	3.38635	4.29187	5.42743	6.84848	8.62308	10.83471

年利率5%的債票表(一)

償還期＼收益%	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
半　年	99.95	99.90	99.85	99.81	99.76	99.71	99.66	99.61	99.56	99.42
一　年	99.90	99.81	99.71	99.62	99.52	99.42	99.33	99.23	99.14	98.85
一年半	99.86	99.71	99.57	99.43	99.29	99.15	99.01	98.87	98.73	98.31
二　年	99.81	99.62	99.44	99.25	99.07	98.88	98.69	98.51	98.8	97.78
二年半	99.77	99.54	99.31	99.08	98.85	98.62	98.39	98.16	97.9	97.26
三　年	99.73	99.45	99.18	98.91	98.63	98.36	98.09	97.83	97.5	96.76
三年半	99.68	99.37	99.05	98.74	98.43	98.12	97.81	97.50	97.19	96.28
四　年	99.64	99.29	98.93	98.58	98.23	97.88	97.53	97.18	96.83	95.81
四年半	99.60	99.21	98.81	98.42	98.03	97.64	97.26	96.87	96.49	95.35
五　年	99.56	99.13	9 .70	98.27	97.84	97.41	96.99	96.57	96.1[illegible]	94.91
五年半	99.53	99.05	98.58	98.12	97.65	97.19	96.73	96.28	95.82	94.48
六　年	99.49	98.98	98.48	97.97	97.47	96.98	96.48	95.99	95.51	94.06
六年半	99.45	98.91	98.37	97.83	97.30	96.77	96.24	95.72	95.20	93.66
七　年	99.42	98.84	98.26	97.69	97.13	96.56	96.01	95.45	94.90	93.27
七年半	99.38	98.77	98.16	97.56	96.96	96.37	95.78	95.19	94.61	92.89
八　年	99.35	98.70	98.06	97.43	96.80	96.17	95.55	94.94	94.33	92.52
八年半	99.32	98.64	97.97	97.30	96.64	95.99	95.34	94.69	94.05	92.16
九　年	99.29	98.58	97.87	97.18	96.49	95.80	95.12	94.45	93.78	91.82
九年半	99.25	98.58	97.78	97.06	96.34	95.63	94.92	94.22	93.53	91.48
十　年	99.22	98.46	97.69	96.9[illegible]	96.19	95.49	94.72	93.99	93.27	91.16

年利率5%的債票表(二)

償還期＼收益%	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0
半　年	99.47	99.42	99.37	99.32	99.27	99.23	99.18	99.13	99.08	99.03
一　年	98.95	98.85	98.76	98.66	98.57	98.48	98.38	98.29	98.19	98.10
一年半	98.45	98.31	98.17	98.03	97.89	97.75	97.61	97.47	97.34	97.20
二　年	97.96	97.78	97.59	97.41	97.23	97.05	96.87	96.69	96.51	96.33
二年半	97.48	97.26	97.04	96.81	96.59	96.37	96.15	95.92	95.70	95.48
三　年	97.03	96.76	96.50	96.23	95.97	95.71	95.45	95.19	94.93	94.67
三年半	96.58	96.28	95.97	95.67	95.37	95.07	94.77	94.48	94.18	93.89
四　年	96.15	95.81	95.47	95.13	94.79	94.45	94.12	93.79	93.46	93.13
四年半	95.73	95.35	94.97	94.60	94.23	93.86	93.49	93.12	92.76	92.39
五　年	95.32	94.91	94.50	94.09	93.68	93.28	92.88	92.48	92.08	91.68
五年半	94.93	94.48	94.04	93.59	93.16	92.72	92.29	91.85	91.43	91.00
六　年	94.54	94.06	93.59	93.11	92.64	92.18	91.71	91.25	90.79	90.34
六年半	94.17	93.66	93.15	92.65	92.15	91.65	91.66	90.69	90.18	89.70
七　年	93.81	93.27	92.73	92.20	91.67	91.15	90.62	90.11	89.59	89.08
七年半	93.46	92.89	92.32	91.76	91.21	90.65	90.10	89.56	89.02	88.48
八　年	93.12	92.52	91.93	91.34	90.76	90.18	89.60	89.03	88.47	87.91
八年半	92.79	92.16	91.54	90.93	90.32	89.72	89.12	88.52	87.93	87.35
九　年	92.47	91.82	91.17	90.53	89.90	89.27	88.65	88.03	87.42	86.81
九年半	92.16	91.48	90.81	90.15	89.49	88.84	88.19	87.55	86.92	86.29
十　年	91.86	91.16	90.46	89.78	89.10	88.42	87.7	87.09	86.44	85.79

年利率6%的債票表(一)

收益% / 償還期	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
半　年	100.49	100.44	100.39	100.34	100.29	100.24	100.19	100.15	100.10	100.05
一　年	100.96	100.81	100.77	100.67	100.58	100.48	100.38	100.29	100.19	100.10
一年半	101.43	101.28	101.14	101.00	100.85	100.71	100.57	100.43	100.28	100.14
二　年	101.88	101.96	101.50	101.31	101.12	100.93	100.75	100.56	100.37	100.19
二年半	102.32	102.09	101.85	101.62	101.39	101.15	100.92	100.69	100.46	100.23
三　年	102.75	102.27	102.20	101.92	101.64	101.37	101.09	100.82	100.54	100.27
三年半	103.17	102.85	102.53	102.21	101.89	101.57	101.26	100.94	100.65	100.31
四　年	103.59	103.22	102.86	102.49	102.13	101.77	101.42	101.06	100.70	100.35
四年半	103.99	103.58	103.17	102.77	102.37	101.97	101.57	101.18	100.78	100.39
五　年	104.38	103.93	103.48	103.04	102.60	102.16	101.72	101.29	100.86	100.43
五年半	104.76	104.27	103.78	103.30	102.82	102.35	101.87	101.40	100.93	100.46
六　年	105.13	104.60	104.08	103.56	103.04	102.53	102.01	101.51	101.00	100.50
六年半	105.49	104.93	104.36	103.81	103.25	102.70	102.15	101.61	101.07	100.53
七　年	105.85	105.24	104.64	104.05	103.46	102.87	102.29	101.71	101.14	100.57
七年半	106.19	105.55	104.92	104.29	103.66	103.04	102.42	101.81	101.20	100.60
八　年	106.53	105.85	105.18	104.52	103.86	103.20	102.55	101.91	101.27	100.63
八年半	106.86	106.15	105.44	104.74	104.05	103.36	02.68	102.00	101.33	100.66
九　年	107.18	106.43	105.69	104.96	104.23	103.51	102.80	102.09	101.39	100.69
九年半	107.49	106.71	105.94	105.17	104.41	103.66	102.94	102.18	101.45	100.72
十　年	107.79	106.98	106.18	105.38	104.59	103.81	103.03	102.26	101.50	100.75

年利率6%的債票表(二)

償還期 \ 收益%	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0
半　年	99.95	99.90	99.85	99.81	99.76	99.71	99.66	99.61	99.57	99.52
一　年	99.90	99.81	99.71	99.62	99.52	99.43	99.32	99.24	99.14	99.05
一年半	99.86	99.72	99.58	99.44	99.30	99.16	99.02	98.88	98.74	98.60
二　年	99.81	99.63	99.44	99.20	99.08	98.89	98.71	98.55	98.35	98.16
二年半	99.77	99.54	99.32	99.09	98.86	98.64	98.41	98.19	97.97	97.74
三　年	99.72	99.46	99.19	98.92	98.66	98.39	98.13	97.85	97.60	97.34
三年半	99.69	99.38	99.07	98.76	98.46	98.15	97.85	97.55	97.74	96.94
四　年	99.65	99.30	98.95	98.61	98.26	97.92	97.58	97.24	96.90	96.56
四年半	99.61	99.23	98.84	98.46	98.08	97.70	97.32	96.94	96.57	96.20
五　年	99.57	99.15	9 .73	98.31	97.89	97.48	97.07	96.66	96.25	95.84
五年半	99.54	99.08	98.62	98.17	97.72	97.27	96.82	96.38	95.94	95.50
六　年	99.50	99.01	98.52	98.03	97.55	97.07	96.69	96.11	95.64	95.17
六年半	99.47	98.94	98.42	97.90	97.38	96.87	96.36	95.85	95.3	94.8
七　年	99.44	98.88	98.32	97.77	97.22	96.68	96.14	95.60	95.07	94.54
七年半	99.41	98.81	98.23	97.65	97.07	96.50	95.93	95.36	94.80	94.24
八　年	99.37	98.75	98.14	97.53	96.92	96.32	95.72	95.13	94.54	93.95
八年半	99.34	98.69	98.05	97.41	96.77	96.14	95.52	94.90	94.28	93.67
九　年	99.32	98.64	97.96	97.30	96.63	95.98	95.33	94.68	94.04	93.41
九年半	99.29	98.58	97.88	97.19	96.50	95.81	95.14	94.47	93.80	93.15
十　年	99.26	98.53	97.80	97.08	96.37	95.66	94.96	94.26	93.58	92.89

年利率7%的債票表(一)

收益% / 償還期	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
半　年	100.98	100.93	100.83	100.83	100.78	100.73	100.68	100.63	100.58	100.53
一　年	101.93	101.83	101.73	101.63	101.54	101.44	101.34	101.25	101.15	101.05
一年半	102.86	102.71	102.57	102.42	102.28	102.13	101.99	101.84	101.70	101.56
二　年	103.76	103.57	103.38	103.19	103.00	102.80	102.61	102.42	102.24	102.03
二年半	104.65	104.41	104.17	103.93	103.70	103.46	103.22	102.99	102.76	102.52
三　年	105.51	105.22	104.94	104.66	104.38	104.10	103.82	103.54	103.26	103.98
三年半	106.35	106.02	105.69	105.37	105.04	104.72	104.39	104.07	103.75	103.43
四　年	107.17	106.80	106.43	106.06	105.69	105.32	104.96	104.59	104.23	104.87
四年半	107.97	107.55	107.14	106.73	106.32	105.91	105.50	105.10	104.69	104.29
五　年	108.75	108.29	107.84	107.38	106.93	106.48	106.03	105.59	105.14	105.70
五年半	109.51	109.01	108.51	108.02	107.53	107.04	106.55	106.06	105.58	105.10
六　年	110.26	109.72	109.28	108.64	108.11	107.58	107.05	106.53	106.01	106.49
六年半	110.98	110.40	109.82	109.25	108.67	108.11	107.54	106.98	106.42	106.87
七　年	111.69	111.07	110.45	109.83	109.22	108.62	108.02	107.42	106.82	107.2[illegible]
七年半	112.38	111.72	111.06	110.41	109.76	109.12	108.48	107.84	107.21	107.59
八　年	113.06	112.35	111.66	110.97	110.28	109.60	108.93	108.26	107.59	107.94
八年半	113.71	112.97	112.24	111.51	110.79	110.08	109.37	108.66	107.96	108.27
九　年	114.35	113.58	112.81	112.04	111.29	110.54	109.79	109.05	108.32	108.60
九年半	114.98	114.17	113.36	112.56	111.77	110.98	110.21	109.44	108.67	108.91
十　年	115.59	114.74	113.90	113.07	112.24	111.42	110.61	109.81	109.01	109.22

年利率7%的債票表(二)

償還期 \ 收益%	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
半 年	100.49	100.44	100.39	100.34	100.29	100.24	100.19	100.15	100.10	100.05
一 年	100.96	100.86	100.76	100.67	100.57	100.48	100.38	100.29	100.19	100.10
一年半	101.41	101.27	101.13	100.99	100.85	100.70	100.56	100.42	100.28	100.14
二 年	101.86	101.67	101.48	101.30	101.11	100.92	100.74	100.55	100.37	100.18
二年半	102.29	102.06	101.83	101.60	101.37	101.14	100.91	100.68	100.45	100.23
三 年	102.71	102.43	102.16	101.89	101.61	101.34	101.07	100.80	100.53	100.27
三年半	103.12	102.80	102.48	102.17	101.86	101.54	101.2	100.92	100.61	100.31
四 年	103.51	103.15	102.80	102.44	102.09	101.74	101.39	101.04	100.69	100.34
四年半	103.89	103.50	103.10	102.71	102.31	101.92	101.54	101.15	100.76	100.38
五 年	104.27	103.83	103.39	102.96	102.53	102.11	101.68	101.26	100.84	100.42
五年半	104.63	104.15	103.68	103.21	102.75	102.28	101.82	101.36	100.91	100.45
六 年	104.98	104.47	103.96	103.4	102.95	102.45	101.96	101.46	100.97	100.48
六年半	105.32	104.77	104.23	103.69	103.15	102.62	102.09	101.56	101.04	100.52
七 年	105.65	105.07	104.49	103.91	103.34	102.78	102.21	101.65	101.10	100.55
七年半	105.97	105.35	104.74	104.13	103.53	102.93	102.34	101.75	101.16	100.58
八 年	106.28	105.63	104.99	104.35	103.71	103.08	102.46	101.83	101.22	100.61
八年半	106.58	105.90	105.22	104.55	103.89	103.23	102.57	101.92	101.28	100.64
九 年	106.88	106.16	105.46	104.75	104.06	103.37	102.68	102.00	101.33	100.66
九年半	107.16	106.42	105.68	104.95	104.22	103.5	102.79	102.08	101.38	100.69
十 年	107.44	106.66	105.90	105.14	104.38	103.6.	102.89	102.16	101.43	100.71

儲蓄存款表

年數	整存整付		零存整付		整存零付		年利率%
	存入法幣一千元到期本息合計元數	預計到期得本息一千元應存入元數	每六月存入法幣一元到期本息合計元數	預計到期得本息一千元每六月應存入元數	存入法幣一千元每六月可取本息元數	預計每六月取法幣十元應一次存入元數	
1	1071.22	933.51	2.10	474.7	526.41	19.00	7
2	1153.07	867.25	4.37	228.52	273.06	36.6	7.25
3	1247.17	801.81	6.83	146.23	189.21	52.85	7.5
4	1355.46	737.75	9.52	104.9	147.76	67.68	7.75
5	1480.24	675.56	12.48	80.09	123.29	81.11	8
6	1624.27	615.66	15.75	63.46	107.32	93.17	8.25
7	1790.87	558.39	19.40	51.55	96.23	103.91	8.5
8	946.33	513.79	23.21	43.08	87.41	114.40	8.5
9	2161.41	462.66	27.70	36.09	81.42	122.82	8.75
10	2411.71	414.64	32.78	30.50	76.87	130.08	9
11	2703.88	369.85	38.54	25.9[illegible]	73.[illegible]	136.25	9.25
12	3045.76	328.33	45.11	22.17	70.71	141.41	9.5
12	3341.98	299.22	51.64	19.36	67.78	147.53	9.5
14	3791.54	263.74	60.05	16.65	66.21	151.03	9.7
15	4321.9[illegible]	231.38	69.7[illegible]	14.33	65.05	151.72	10

(複利期六個月)

中華民國三十七年六月十五日滬一版

職業學校適用 實用利息計算法 全一冊

定價國幣 元
（外埠酌加運匯費）

著作者 余子顯 孫翔韓

校訂者 趙儀 余介石

發行人 浦家麟

出版者 鐵風出版社
上海（五）北海寧路保原坊十四號

發行者 遠東圖書公司
上海（五）北海寧路保原坊十四號

鐵風出版社各地分社及
各地書店均有代售

定價 $3.