

職業教科書委員會審查通過

商業算術

褚鳳儀編著



商務印書館發行

職業學校教科書

商業算術

褚鳳儀編著

商務印書館發行

中華民國二十二年十二月初版
中華民國二十七年十月十版

◆(503823)

職業學校
教科書
商業算術一冊

每冊實價國幣壹元壹角

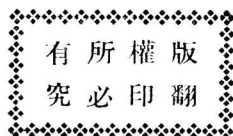
外埠酌加運費匯費

編著者 褚鳳儀

發行人 王雲五
長沙南正路

印刷所 商務印書館
長沙南正路

發行所 商務印書館
各埠



版權所有
翻印必究

(本書校對者王煊蕃)

編印職業教科書緣起

我國中等教育，從前側重於學生之升學。但事實上能升學者，究佔少數；大部分不能不從事職業。故現在中等教育之方針，已有漸重職業教育之趨勢。近年教育部除督促各省市教育行政機關擴充中等職教經費，並撥款補助公私立優良職業學校，以資鼓勵外，對於各類職業學校之教學，亦擬有改進辦法。其最重要者，為向各省市職業學校徵集各科自編講義，擇尤刊印教本，供各學校之採用。先後徵得講義二百餘種，委託敝館組織職業教科書委員會，以便甄選印行。敝館編印中小學各級教科書，已歷多年，近復編印大學叢書，供大學教科參考之用。關於職業學校教科書，亦曾陸續出版多種，並擬有通盤整理之計畫。自奉教育部委託，即提前積極進行。經於二十五年春，聘請全國職業教育專家及著名職業學校校長組織職業學校教科書委員會。該會成立後，一面參照教育部印行之職業學校課程表及教材大綱，釐訂簡明目錄，以便各學校之查

考；一面分科審查教育部徵集之講義及敝館已出未出之書稿。一年以來，賴各委員之熱忱贊助，初審複審工作，勉告完成。計教育部徵集之講義，經委員會選定最優者約達百種，自廿六年秋季起，陸續整理印製出版。本館已出各書，則按照審查意見徹底修訂，務臻妥善；其尚未出版者，亦設法徵求佳稿，以求完備。委員會又建議，職業學校之普通學科，內容及分量，均與普通中學不同，亟應於職業學科外，編輯普通學科教本，以應各校教學上之迫切需要。敝館謹依委員會意見，聘請富有教學及編著經驗之專家，分別擔任撰述。每一學科，並分編教本數種，俾各學校得按設科性質，自由選用。惟我國各省職業環境不同，課程科目亦復繁多，編印之教科書，如何方能適應各地需要，如何方能增進教學效率，非與各省實際從事職業教育者通力合作不為功。尚祈全國職業教育專家暨職業學校教師，賜以高見，俾敝館有所遵循，隨時改進。無任企幸之至。

中華民國二十六年七月一日 王雲五

結 論

文化日進，生活漸形複雜。人類之需要愈多，而滿足人類需要之方法，亦與日俱增。富者不必論；即至貧之人，每日所需之物，亦多爲他人生產之品。蓋人不能盡產其所需；故不得不以其所餘，易其所無。而交易尚焉。凡便利交易之一切行爲，若運輸、貿易、銀行、保險等，均名之曰商業。

近世商業之進步，一日千里。交易之範圍，亦迥非昔比。商業上之計算，已不僅限於計算利息，確定損益等，極簡易之問題矣。他若年金、基金、保險、債券、國外匯兌等計算，均爲重要商業日常所通有。故欲從事商業者，不可不有相當之數學知識。以數理之研究，運用於商業，然後能以精確迅速之方法，解答急要複雜之問題。

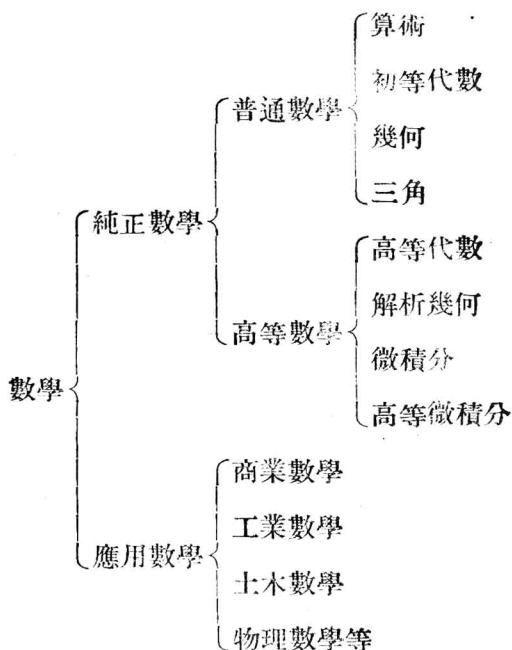
研究商業計算之數理，雖爲商業數學目的之一，然其最後目的，乃在實際交易之訓練。欲使臨陣不亂，交易敏捷，則不可不兼學商業習慣，以爲異日服務之準備。試以銀行貼現而論，其意義

與手續若何？匯票與本票之區別何在？貼現息之計算，與背書人所負之責任又若何？凡此均不可不預爲熟習，庶能臨事應付裕如。

明計算數理，諳商業習慣，猶不能謂盡商業數學之能事。計算敏捷，答案精確，尤爲重要。計算遲緩，則需人較多，而成本較重；且顧客亦有不能久待，捨而之他者，其損失爲何如？答案若有差誤，則非損人利己，卽屬損己利人。損人利己，則顧客覺而交涉，商店之名譽受損。損己利人，則不忠實之顧客，知而不言，商店之物質受損。二者俱不利於商店之營業。故有志於商業者，不可不常練習計算，以資純熟。

由是以觀：商業數學者，探討商業交易計算之數理，並研究其習慣之學術也。以研究之結果，運用於商業計算之實踐；循簡捷之徑，以解複雜之題，而無毫釐之差，乃其主要目的也。

就數理而言，商業數學與普通數學，本無區別。惟普通數學，以數理爲主，專以養成數之觀念爲其目的。而商業數學，則以數理應用於商業交易爲其目的者也。故商業數學，實爲數學之一部，而屬於所謂應用數學之一派。蓋數學所含之範圍雖大，大別之，可分爲純正數學，與應用數學二種。前者專以研究數理爲主，後者則以數理應用於其他科學。茲列表於下，以示商業數學在數學上所佔之地位。



商業數學，又可分為商業算術（或普通商業數學），與高等商業數學二種。商業算術，僅以算術上之數理，應用於商業交易之計算。（間亦有應用初等代數，以助數理之說明者，但實際應用，則非必要）。而研究高等商業數學者，則須有較深之數學知識。若初等代數，幾何，高等代數等，均常有應用之時；不可不有相當之修養。本書限於商業算術，故僅以複名數法，百分法，利息法，連鎖法，級數等之數理，應用於實際之商業。

目 錄

緒論	1
第一編 複名數法	1
第一章 複名數之化法	1
第二章 複名數之四則	6
第三章 複名數之換算	12
第二編 百分法	14
第一章 百分法之原理	14
第二章 百分法之應用	18
第一節 商業折扣	18
第二節 成本,售價,利益,相互之關係	22
第三節 損益計算	26
第四節 手續費及經紀人佣金	33
第五節 破產清算	41
第六節 捐稅	48
第七節 運輸	59
第八節 保險	61

第三編 利息	67
第一章 單利	67
第一節 普通利息	75
第二節 準確利息	84
第二章 複利	94
第三章 貼現	110
第四章 票據掉換	127
第四編 活期存款	150
第一章 活期存款帳之記載及其利息之計算	151
第二章 活期存款餘額之稽查	167
第五編 連鎖法	173
第一章 連鎖法之原理	173
第二章 國外匯兌	176
第六編 股票及債券	183
第一章 股票	183
第二章 債券	189
第七編 按分法	194
第一章 按分法之原理	194
第二章 按分法之應用	198

第一節 合夥損益之分配	198
-------------	-----

第二節 共同保險損失之分攤	202
---------------	-----

第八編 級數 205

第一章 級數之種類及其原理	205
---------------	-----

第二章 等比級數之應用	211
-------------	-----

第一節 年金	211
--------	-----

第二節 分期償債	224
----------	-----

第三節 基金	228
--------	-----

第四節 有計劃之儲蓄	232
------------	-----

附錄

一 我國度量衡	237
---------	-----

二 法國之度量衡	242
----------	-----

三 英美日俄之度量衡	245
------------	-----

四 南洋各地之衡制	256
-----------	-----

五 中外貨幣	258
--------	-----

六 金鎊先令辨士換算表	260
-------------	-----

七 計算面積體積之公式	261
-------------	-----

八 所得稅暫行條例	263
-----------	-----

九 所得稅施行細則	270
-----------	-----

十 第二類所得納稅額計算表	278
---------------	-----

十一	保險價目表	280
十二	日數推算表	287
十三	複利終值表	288
十四	複利現值表	291
十五	複貼現現值表	294
十六	債券價值表	296
十七	年金終值表	297
十八	年金現值表	298
十九	年賦金表	299
二十	速算摘要	300

商業算術

第一編 複名數法

第一章 複名數之化法

數之祇有一名者，曰單名數。其有二名，或二名以上者，曰複名數。若 10 斤，3 元，5 石，皆單名數也。反之：若 10 斤 6 兩，3 元 4 角 5 分，5 石 2 斗 3 升 4 合，則皆複名數也。由複名數化爲單名數，或由單名數化爲複名數，名曰複名數化法。卽不變各數之價值，而易其單位之法也。由複名數化爲單名數，名曰通法，例若化 10 斤 6 兩，爲 166 兩，化 3 元 4 角 5 分爲 3.45 元，化 5 石 2 斗 3 升 4 合爲 5234 合。由單名數化爲複名數，名曰命法，例若化 245 先令爲 12 鎊 5 先令，化 182 丈爲 1 里 3 引 2 丈。

複名數通法，又分爲上項通法，中項通法，與下項通法三種。由複名數化爲高單位之單名數，名曰上項通法，例若化 1 丈 8 尺 4 寸爲 1.84 丈。由複名數化爲中間單位之單名數，名曰中項通

法，例若化 1 丈 8 尺 4 寸爲 18.4 尺。由複名數化爲低單位之單名數，名曰下項通法，例若化 1 丈 8 尺 4 寸爲 184 寸。

例一： 化三鎊七先令十一辨士爲鎊。

$$(\text{第一法}) \quad 3 + \frac{7}{20} + \frac{11}{20 \times 12} = 3.39583 \text{ 鎊}$$

$$(\text{第二法}) \quad 7 \times 12 + 11 = 95d. \quad 3 + \frac{95}{240} = 3.39583 \text{ 鎊}$$

關於金鎊，先令，辨士之化法，亦可應用換算表，以免計算。

(第三法) 查金鎊，先令，辨士換算表，得

$$7s. 11d. = £0.39583$$

$$3 + 0.39583 = £3.39583。$$

例二： 化三方里四方引十五方丈四方尺爲方尺

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 3 \text{ 方里} \\
 \times 225 \\
 \hline
 675 \text{ 方引} \\
 + 4 \text{ 方引} \\
 \hline
 679 \text{ 方引} \\
 \times 100 \\
 \hline
 67900 \text{ 方丈} \\
 + 15 \text{ 方丈} \\
 \hline
 67915 \text{ 方丈} \\
 \times 100 \\
 \hline
 6791500 \text{ 方尺} \\
 + 4 \text{ 方尺} \\
 \hline
 6791504 \text{ 方尺}
 \end{array}
 \end{array}$$

例三： 化三鎖二桿四碼二呎四吋爲碼。

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ 鎖} \\
 \times 4 \\
 \hline
 12 \text{ 桿} \\
 + 2 \\
 \hline
 14 \text{ 桿} \\
 \times 5\frac{1}{2} \\
 \hline
 77 \text{ 碼} \\
 + 4 \\
 \hline
 81 \text{ 碼}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12 \overline{) 4 \text{ 吋}} \\
 \underline{0.3333 \text{ 呎}} \\
 + 2 \\
 \hline
 3 \overline{) 2.3333 \text{ 呎}} \\
 \underline{0.7778 \text{ 碼}} \\
 + 81 \\
 \hline
 81.7778 \text{ 碼}
 \end{array}$$

複名數命法，亦分爲上項命法，下項命法，與上下項命法三種。由單名數化爲高單位之複名數，名曰上項命法，例若化 184 寸爲 1 丈 8 尺 4 寸。由單名數化爲低單位之複名數，名曰下項命法，例若化 1.84 丈爲 1 丈 8 尺 4 寸。由單名數之一部，化爲高單位，他部化爲低單位之複名數，名曰上下項命法，例若化 18.4 尺爲 1 丈 8 尺 4 寸。

例四： 化 £ 0.4836 爲先令辨士。

$$\begin{array}{r}
 \text{(第一法)} \quad £ 0.4836 \\
 \times 20 \\
 \hline
 9.6720 \dots\dots s. \\
 \times 12 \\
 \hline
 13440 \\
 6720 \\
 \hline
 8.0640 \dots\dots d.
 \end{array}$$

答 9s.8.064d.。

$$\begin{array}{r}
 \text{(第二法)} \quad £ 0.4836 \\
 - 0.48333 \dots\dots 9s. 8d. \text{ (查表)} \\
 \hline
 0.00027 \\
 \times 240 \\
 \hline
 0.06480 \dots\dots d. \\
 \text{答} \quad 9s. 8.0648d. \text{ (註)}
 \end{array}$$

(註) 第二法所得之結果，與第一法略異，此由於換算表上所載鎊之小數，係近似數之故。

例五： 化 5843 尺爲複名數。

$$\begin{array}{r}
 10 \overline{) 5843 \text{ 尺}} \\
 10 \overline{) 584 \text{ 丈}} \dots\dots 3 \text{ 尺} \\
 15 \overline{) 58 \text{ 引}} \dots\dots 4 \text{ 丈} \\
 \quad 3 \text{ 里} \dots\dots 13 \text{ 引}
 \end{array}$$

答 3 里 13 引 4 丈 3 尺。

例六： 化英國常衡 563.45 呔爲複名數。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 563 \text{ 呔}} \\
 4 \overline{) 281 \text{ 夸脫}} \dots\dots 1 \text{ 呔} \\
 20 \overline{) 70 \text{ 擔}} \dots\dots 1 \text{ 夸脫} \\
 \quad 3 \text{ 噸} \dots\dots 10 \text{ 擔}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0.45 \text{ 呔} \\
 \times 14 \\
 \hline
 6.30 \dots\dots \text{磅} \\
 \times 16 \\
 \hline
 4.80 \dots\dots \text{兩} \\
 \times 16 \\
 \hline
 12.80 \dots\dots \text{打蘭}
 \end{array}$$

答 3 噸 10 擔 1 夸脫 1 呔 6 磅 4 兩 12.8 打蘭

習 題 一

1. 化 $£8 \frac{12}{5} \frac{1}{2}$ 爲鎊。
2. 化 3 里 4 引 5 丈爲尺。
3. 化 3 貫 50 文 7 分 5 釐爲斤。
4. 化 $£8.3546$ 爲複名數。
5. 化 48567 兩爲複名數。
6. 化 563.45 兩(金衡)爲複名數。