

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

貨幣的購買力

(六)

斐雪著

金本基譯

商務印書館發行



貨幣的購買力

(六)

斐 雪 著
金本基 譯

漢譯世界名著

編主五雲王

一 一 一 一

貨 幣 學

冊 六

譯基本金 著雪斐

號一〇五路山寶海上	王	人	行	發
五 雲	王			
路 山 寶 海 上				
館 書 印 務 商		所	刷	印
埠 各 及 海 上				
館 書 印 務 商		所	行	發

版初月四年十二國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library

Edited by

Y. W. WONG

THE PURCHASING POWER OF MONEY

BY I. FISHER

TRANSLATED BY CHIN PÊN CHI
PUBLISHED BY Y. W. WONG

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1931

All Rights Reserved

五六六符

貨幣的購買力

第六冊

附章八（參照本書第十二章）

第一節 凱莫來教授的計算法（Professor Kemmerer's Calculation）——第一節的參考

凱莫來教授概計流通貨幣數量(M)的方法是從貨幣司所概計的美國貨幣總數內（Money in the United States）減去美國國庫及各銀行（有報告的與憑概計的）所儲存的貨幣數（Money in the United States Treasury and in Banks Reported and Estimated,——參看他的“貨幣與物價”第九十九頁。）他由是估計貨幣的流通率為每年四十七次，又因缺乏概計流通率的變動的材料，即假定流通率常不變動。他求得每年四十七次的方法是先定一八九六年的支票交易數量為一千

四百三十億 (p.III)。這個概數是以是年根來氏請由貨幣司代為調查出來的數目為根據。根來氏以為支票交易最少有貨幣交易的三倍，故以一千四百三十億的三分之一或四百七十七億為貨幣交易的數量。再定是年的流通貨幣數量為十億零二千五百萬，以此數除貨幣交易數量，得每年四十七次為貨幣的流通率。我們不久可以證明這個數目太高，實數大約只有此數的三分之一；其錯誤在根來氏謂定是年的支票交易為貨幣交易的三倍是最低的限度，凱氏不承認，以為是最高限度。我們將舉出理由，證明根來氏謂定支票交易為交易總數的四分之三是最低的限度，其言極為正確，且用數目證明相近的成數是十分之九，不是四分之三。

凱氏定一八九六年的支票交易 (即 $M' V'$) 為一千四百三十億。其餘各年既乏同樣的材料，遂定銀行匯劃數常為支票交易的三十五成。他並未分別計算銀行存款 (M') 及其流通率 (V')。又照第十章的附章中的 Q 的意義以比例表示交易量，這

是他的各種計算方法中最粗率的部分。他極力的搜集各種可以表示交易量的增的長的標準數 (indicators) 不甚注意他們是否適宜。計所找出的有十五種,即人口,外煤運入噸數,商品的輸出與輸入 (就價值言), 郵政部的收入, 美國各鐵路營業的總利益,各鐵路運載的貨物數,西部聯合電報局的收入 (receipts of Western Union Company) 塊鐵,煙煤,麥 穀,棉,羊毛,與酒類等項的消費及 紐約股票交易所所報告的售出數量的市價。每類數目皆以指數計算,再求出他們的簡單平均數,即為每年交易量的指數。

凱氏亦自謂這些數目有許多是很可批評的。假如每人的交易數既常變動,以人口為交易量的指數,甚不完善。物價若不固定,各種總值不能視為適當的指數;輸出,輸入,鐵路利益及股票等皆變動不定,郵局與電局的收入亦不能完全無變動。

既已求出自一八七九年至一九〇八年在理論上決定均價的各份子 (即 $MV + M'V'$ 與 T), 凱氏

即用以計算物價的指數。他稱此由交易方程式中別種份子計算出來的指數為“比較的流通力 (relative circulation),”再以此比較的流通力 } 實是由 $P = (MV + M'V') \div T$ 的公式求出 } 與用實在的統計計算出來的均價相比較。

他以這些直接計算出來的物價指數為貨物的批發價 (根據坎孟氏——Common——與工務局的數目), 工資 (根據工務局與工業委員會的數目) 及鐵路股票的價值 (根據工業委員會及戈爾街報——Wall Street Journal——的數目) 等項的平均數, 各項的權衡數為工資三成, 股票八成, 商品的批發價八十九成。

由此兩種指數——比較的流通力及普通的物價——表現出來的兩線呈起落一致的現象。

第二節 計算M的方法——(第二節的參考)

以貨幣司的報告為根據, 計算美國的流通貨幣。下表表示計算的方法:——

美國的貨幣數 (以十億為單位)

(1) 年 份	(2) 美 國 造 幣 廠 的 貨 幣 數 計	(3) 美 國 已 更 正 的 貨 幣 數 計	(4) 美 國 國 庫 內 的 貨 幣 數	(5) 有 報 告 各 銀 行 的 貨 幣 數	(6) 無 報 告 各 銀 行 的 概 計 對 報 告 各 銀 行 的 成 數	(7) 各 銀 行 已 更 正 的 貨 幣 數 計	(8) 流 通 貨 幣 數 (3-4-7)
1896	1.8	1.74	.29	.53	8.4%	.58	.87
1897	1.91	1.83	.27	.63	8.4%	.68	.88
1898	2.07	1.94	.24	.69	7.7%	.74	.96
1899	2.19	2.09	.29	.72	6.7%	.77	1.03
1900	2.34	2.25	.28	.75	6.4%	.80	1.17
1901	2.48	2.37	.31	.79	5.4%	.84	1.22
1902	2.56	2.45	.31	.84	5.3%	.88	1.26
1903	2.68	2.59	.32	.85	5.2%	.89	1.38
1904	2.80	2.68	.28	.98	4.5%	1.03	1.37
1905	2.88	2.77	.29	.99	3.9%	1.03	1.45
1906	3.07	2.97	.33	1.01	3.4%	1.05	1.59
1907	3.12	3.12	.34	1.11	4.2%	1.15	1.63
1908	3.38	3.38	.34	1.36	3.8%	1.41	1.63
1909	3.41	3.41	.30	1.44	2.8%	1.48	1.63

第二行所載每曆書年度的中期 (in the middle of each calendar year) 美國貨幣的總數, 是造幣廠所估計的。自一九〇七年始, 因模勒滿 (Maurice L. Muhleman) 調查的結果, 對於造幣廠的估計

略有更正，即就美國的存金內，減去一億三千五百萬元。惟造幣廠的更正僅在每曆書年度之末行之。要將此項更正數移至曆書年度的中期，須先將美國年首與年尾已更正的存金數平均，為每年中期已更正的存金數。再以此數與每年中期政府估計的存金數相較，即用其差數為這個日期的更正數。從第二行美國貨幣總數內減去此更正數，即得第三行各數。自一八九六年至一九〇〇年底止，模勒滿另製有每年中期的更正數較上述用造幣廠的數目求出的略小，各年相差之數為.05, .03, .00, .03, .05。第四行與第五行各數為存在國庫中的貨幣數與存在貨幣司年報中有報告的各銀行的貨幣數。第六行各數為約計的無報告各銀行的成數。無報告各銀行的準備金對有報告各銀行的備準金的比例與無報告各銀行的存款對有報告各銀行的存款的比例相同，這個假定即是求得上述約計的成數的根據。兩種存款的比例皆從下節表中求出。

約計的成數既已找出，由成數求出的更正數

亦已加入第五行有報告各銀行的貨幣數內，得數即是第七行各銀行的貨幣總數的約計。從第三行已更正的美國貨幣總數內，減去第四行存在國庫的貨幣數與第七行在存各銀行的貨幣數，即得第八行。關於無報告各銀行的貨幣數的概計自難免略有錯誤；惟即使其中最大的數目有五十成的錯誤，末行所受的影響亦不能多過二成。更易引起錯誤的是第二行，因為他以假定的美國存金的概數為根據。模勒滿函告著者，謂據其個人的意見，造幣廠的更正數不甚充足。此處用他的更正數，結果竟使第八行中幾個數目發生十成的差異。大約這些更正數上的錯誤亦不致如是之多。此外尚有幾種可引起錯誤的原因，就全部言之，結果大概是可靠的——或許有的錯誤（probable error）為二成或三成。在普通的統計上，可認為很精確的。

第三節 計算 M' 的方法——（第二節的參考）
計算 M' 或用支票提取的私人存款的方法見下表中。

用支票提取的私人存款（以十億為單位）

(1) 年份	(2) 私人存款	(3) 國家銀行及儲蓄銀行中 信託公司的存款	(4) 未報告的存款的概計	(5) 儲蓄銀行的存款	(6) 滙豐公所的滙票數	(7) 已更正的私人存款 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z)	(8) 票數 提取的存款的成 分	(9) 存款 用支票提取的私人
1896	4.95	.16	.40	1.91	.11	3.17	85	2.68
1897	5.10	.21	.41	1.94	.11	3.25	86	2.80
1898	5.69	.25	.42	2.07	.16	3.63	88	3.19
1899	6.77	.33	.44	2.23	.27	4.33	89	3.90
1900	7.24		.45	2.45	.18	5.06	87	4.40
1901	8.46		.46	2.60	.36	5.96	86	5.13
1902	9.10		.48	2.75	.36	6.47	84	5.43
1903	9.55		.56	2.93	.25	6.87	83	5.70
1904	10.00		.45	3.06	.23	7.16	81	5.80
1905	11.35		.44	3.26	.36	8.17	80	6.54
1906	12.22		.41	3.48	.40	8.75	78	6.84
1907	13.10		.55	3.69	.33	9.63	74	7.13
1908	12.78		.49	3.66	.29	9.30	71	6.60
1909	14.01		.39	3.91	.38	10.11	67	6.75

第二行各數是貨幣司年報中所載的私人存款。

自一八九六年至一八九九年，信託公司與儲蓄銀行的存款皆誤併入私人存款內，故須更正。在一九

〇〇年以前，許多銀行皆將這種銀行的存款（deposits of bankers）併入私人存款內。他們必須減去，因為銀行存在別一銀行的款項，大概皆是銀行間的往來，不是供應商業上的用途。這些須從第二行內減去的存款，皆載在第三行內。

儲蓄銀行與信託公司存在國家銀行的款項，每遇有可比較的時候（如自一九〇〇年至一九〇八年）皆約等於州立銀行存在國家銀行的款項，這就是計算第三行各數的根據。我們既找有一八九六年至一八九九年州立銀行的存款數，即可用以替代無法找出的信託公司與儲蓄銀行的存款數。自本書初版印行後，著者因與貨幣司長商榷的結果，相信這些更正數皆過大，不如完全略去。但又為避免許多的更正計，仍將他們載在第三行內，所幸因保留他們而發生的錯誤甚小，此可於本附章之末證明。

在減去第三行的更正數後，即須加入第四行無報告各銀行的存款的概計。

關於無報告各銀行的存款，一九〇〇年及自一九〇二年至一九〇九年的數目是貨幣司所估計的（一九〇〇年與一九〇二年的數目，在貨幣司的表中，載在“僅報告資本”行內，不是載在“無報告”行內，但貨幣司亦自謂此種區別無甚作用）。一九〇一年的數目是根據一九〇〇年與一九〇二年的數目用插入中項的方法（interpolation）求出。一八九六年的數目是憑藉兩個假定估計出來。(1) 在一八九六年中，無報告各銀行的存款對存款總數的比例應當比一九〇三年的更大，因為按表反溯，年份愈早，遺漏未報的存款的成數愈大。由這個假定，更正數必大於.28。(2) 一八九六年應更正的實數應當較以後各年少；因為當時的存款總數比以後各年的存款總數少，且就第四行中一九〇〇年及自一九〇二年至一九〇九年貨幣司的數目而論，按表反溯，亦頗有逐漸減少的趨勢（一九〇九年是一個顯著的例外，因是年四月二十八日的特別調查，精確非常時可比）。由這個假定，更正數

又必略小於 .50。故我們在 .28 與 .50 之間，選用其大概的中數 (.40)，末行所發生的錯誤必不致超過三成或四成。自一八九七年至一八九九年的更正數皆用插入中項的方法求出。

第五行所載儲蓄銀行的存款，亦是必須減去的更正數。這些存款在性質上不能用為流通媒介，貨幣司卻仍併入第二項的私人存款內。一九〇九年的數目，除包括有報告的各銀行外，另有 .20 (即 \$200,000,000) 為伊令羅亞 (Illinois) 各州立銀行的儲蓄存款。併入此項之意是因前此各年皆已併入，一九〇九年亦必須併入，乃能與前此各年的數目相比較。

又第六行所載“匯劃公所的匯劃數”，數目固小，亦必須減去。這些匯劃數皆代表支票，此項支票皆已由受款人存入銀行，但尚未轉回支付的銀行，付款人的存款內尚未減去此數。除卻狡騙之徒或粗率的人以外，決沒有人在發出支票之後，不從其存款內減去支付之數 (假定為一百元)，且禁

止再用此數。他必將視此一百元爲已交給受款人再非已有的款項，與已付出現款無異。但在支付銀行得知他已發出支票以前，所經過的時間必久。在此時間內，此一百元仍在他的銀行存款賬內。若此數不記入受款人賬上，付款人賬上即不減去，亦不致影響存款的總數。惟當受款人將此支票存入他的銀行時，銀行即在他的賬上加記百元，此時支付銀行尙未能從付款人賬上減去此數。是此百元之數暫時同記在雙方賬上。設使雙方賬上能同時登記，即無雙方皆併入之弊。然非至支票轉回支付銀行時，除匯劃公所的匯劃數以外，又別無證明此項應從付款人賬上減去的數目的記載，故我們的統計上必用此匯劃數爲應減去之數。

但各年的匯劃數皆是憑估計的。惟一九〇九年四月二十八日的數目，見於上述貨幣委員會的特別報告中，可以包括一切銀行。因其中有五分之四是屬於國家銀行的，又因國家銀行每年報告經匯劃公所匯劃之數，則每年匯劃總數爲國家銀行

報告的匯劃數的四分之五。此種更正數的全部甚小，即所假定的比例上有錯誤，在最終的結果上亦殊不足注意。

從第二行中減去第三行，第五行及第六行，再加入第四行，即得第七行已更正的私人存款數。

但我們仍未達到所要求出的數目——即用支票提取的存款。第七行已更正的私人存款數內，不僅包括隨時取用的存款，亦包括憑存款單提取的存款（deposits on certificates）及別種屬於投資而非屬於流通媒介的存款。首先刊佈這種純是憑支票提取的存款的為全國貨幣委員會在他們的一九〇九年四月二十五日與貨幣司合編的很有價值的報告中，可用支票提取的存款，計有六十九億四千萬元。此數內須加入無報告各銀行的存款，減去匯劃公所的匯劃數。無報告各銀行的各種存款，據上表在一九〇九年為三億九千萬元，其中僅有一億九千萬元（ $390,000,000 \times \frac{6,940,000,000}{14,010,000,000} = 190,000,000$ ）是可用支票提取的。匯劃數三億

八千萬元應完全認爲用支票提取的存款。故一九〇九年的用支票提取的存款實爲六十七億五千萬元（6,940,000,000, +190,000,000 - 350,000,000）。此數約爲第七行已更正的私人存款數的六十七成。

一九〇九年用支票提取的存款數記在表中第九行之末。此數既僅爲已更正的私人存款數的六十七成，其他各年又不能應用同一的比例，則這些年份用支票提取的存款數，非再搜集材料，自難臆斷。著者因是函請當時的造幣廠長安竹溜氏（A. Piatt Andrew）就貨幣司的成案內搜集可以求出一八九六年及其他各年的比例的材料。賴他的及貨幣委員會與貨幣司的友助，得以求出一八九六年的比例爲八十五成，一八九九年的比例爲八十九成，一九〇六年的比例爲七十八成。

安氏謂一八九六年七月十四日的各銀行的私人存款總數（未經更正的）爲四十九億七千萬元。這個數目比上面所用的貨幣司報告中的數目（四十九億五千萬元）較爲完善，其故自是在此次特

別的調查中所包括的銀行數比貨幣司表中所包括的更多。安氏又謂可用支票提取的存款爲二十五億九千萬元。這個數目須更正兩次；一爲加入無報告各銀行的用支票提取的存款數，一爲減少匯劃公所的匯劃數。上面所概計的無報告各銀行的存款爲四億；安氏既找出私人存款總數較貨幣司所報告的多二千萬（總數爲四十九億七千萬），則他的無報告各銀行的存款數必比貨幣司的數目少二千萬，卽是他所概計的無報告各銀行的存款數當爲三億八千萬而非四億。其中屬於用支票提取的存款爲二億（ $380,000,000 \times \frac{2,590,000,000}{4,970,000,000} = 200,000,000$ ）。這個第一個更正數（相加的）。第二個更正數（相減的）爲匯劃公所的匯劃數，計有一億一千萬。故最後求出用支票提取的存款爲二十六億八千萬（ $2,590,000,000 + 200,000,000 - 110,000,000 = 2,680,000,000$ ）。此數對已更正的私人存款數的比例爲八十五成（ $\frac{2,680,000,000}{3,170,000,000} = .85$ ）。

照安氏的數目，一八九九年的已更正的私人

存款數爲四十三億八千萬，可用支票提取的存款爲四十億零九千萬。私人存款數爲七十億零七千萬，較上表中第二行貨幣司的數目多三億，則安氏的無報告各銀行的存款數當由四億四千萬減至一億四千萬，其中八千萬是可用支票提取的

$$\left(\frac{4,090,000,000}{7,070,000,000} \times 140,000,000, = 80,000,000 \right)。$$

匯劃數的更正數爲二億七千萬。故用支票提取的存款爲三十九億 ($4,090,000,000 + 80,000,000 - 270,000,000 = 3,900,000,000$)，對已更正的私人存款的比例爲八十九成。

又照安氏的數目，一九〇六年的已更正的私人存款數爲八十七億五千萬，可用支票提取的存款數爲六十九億。私人存款總數爲一百二十三億七千萬，少於貨幣司的數目，故他的無報告各銀行的存款數當由四億一千萬增至六億一千萬，其中三億四千萬是可用支票提取的 ($\frac{6,900,000,000}{12,370,000,000} \times 610,000,000 = 340,000,000$)。各匯劃公所的匯劃數爲四億。故用支票提取的存款爲六十八億四千萬

(6,900,000,000 + 340,000,000 - 400,000,000 = 6,840,000,000) ; 爲已更正的私人存款的七十八成。至是我們已求出一八九六年,一八九九年,一九〇六年及一九〇九年的第八行與第九行中各數。

按此四年的成數,用插入中項的方法,平均推求,可得中間各年的成數,第八行即告完成。

又用第八行的成數乘第七行已更正的私人存款數,可得第九行中未求出的各年份的數目,全表即告完成。

結果自難免有錯誤;但上述四年的錯誤僅及二成或三成,中間各年的錯誤或又倍之。

關於存款與貨幣在流通市面上比較的重要,論述的已甚多,前此竟未有設法概計用支票提取的存款的人,似可奇異。在統計上,此種存款及其流通率的重要實數倍於貨幣及其流通率的重要。更可怪異的,此種存款素由各銀行照常報告於貨幣司,而自一八六〇年至一八七〇年間以來所頒佈的數目中,此類統計竟付闕如,且將各種私人存

款合併爲一數，自後的報告亦僅倣行前此的成法。現任的貨幣司長曾言：他欲自後將用支票提取的存款分割出來；若然，此種佔交易媒介的十分之九的存款，每年皆可得有確數。

第四節 計算一八九六年與一九〇九年的M' V'的方法（第三節的參考）

據一八九六年貨幣司的報告，在與七月一日最接近的營業日中，存入各有報告的銀行的總數（貨幣與支票合計）爲三億零三百萬。凱莫來教授加入無報告各銀行的數目，共爲五億零六百萬。所報告的各存款中，支票佔九十二成又二分之一，用此成數乘五億零六百萬存款總數，得四億六千八百萬，爲一日中存入的支票總數。但七月一日爲是月的第一日，存款超過常時。爲決定超過多少起見，著者得紐約匯劃公所擊平（Giffen）氏的助力，找出是年七月二日紐約的匯劃數。大凡七月一日存入紐約各銀行的支票，必見於七月二日匯劃公所的統計上，故著者獨採用七月二日。是日的匯

劃數爲一億五千七百萬，但是年的匯劃數每日平均僅有九千五百萬，約爲六十成。可見七月二日的匯劃數必須以六十成乘之，更正後纔可認爲是年的確切的平均數。七月一日存入紐約各銀行的存款，或亦須有同樣的更正。假使是日全國存入款項的超過數恰與紐約的超過數相等，皆須以更正數六十成乘之，則此更正數可以應用於全國。但這種假定不能成立。以六十成爲紐約以外的全國的更正數必太小。是日全國超過平均數的差數必略小於紐約市的差數。

有幾種理由可以證明這是實在的情形。第一，紐約市對於商業上的變動，比較全國各地，感覺性更強。故在紐約市，每年匯劃成數的增減較全國各地更多。在一八八三年至一九〇九年的二十七年中，除五年外，以每年與次年相比較，結果皆可爲此說的證佐。

其次，在金融中心如紐約的地方，每遇分發一季的或半年的股利時，匯劃數的增加，必多於全國

各地。全國中有許多地方收入股利甚少，或竟絕無此項收入。

又其次，紐約與小城市不同，支票收入後照常立即存入銀行，故七月一日收入的支票本日即存入銀行的成數多於在小城市的成數。在小城市中，這些支票收入後常被延擱數日，不立即存入銀行，故每日存入銀行的支票數不致有大懸殊，尤以七月一日及是日後的數日中所存入的支票數不致超過太多。故我們以六十成爲一八九六年的最低更正數。

既求得六十成爲最低更正數，次即求最高更正數。我們可以相信紐約市以外的存款亦受每季股利與每月第一日的收入等項的影響，因之在一八九六年紐約市以外存入的支票數亦必約略超過平均數。但須求出是日的超過數實爲若干。最好就是年貨幣司的財政報告中，覓找關於匯劃公所的數目，求出此項超過的實數。報告的第四百九十三頁上載全國七十八個匯劃公所中，六十六個的匯

劃數，在七月一日或與是日最接近的營業日中爲二億二千八百萬。七十八個匯劃公所中報明匯劃數的既僅有六十六個，我們可以斷定是日的全國匯劃總數必超過二億二千八百萬；又因七月一日存入支票數的大部分必見於次日的匯劃公所的統計上，我們亦可斷定次日的匯劃數必更多（註11）。若七月一日的二億二千八百萬的匯劃數可代表是年每日的匯劃數，我們即可用是年的營業日數（三百零五日）乘此匯劃數，求得是年全國的匯劃總數。但所得的乘積爲六百七十一億，是年全國的匯劃總數實爲五百一十二億。此可以絕對的證明七月一日的匯劃數與大約更多的七月二日匯劃數皆超過每日的平均數，最少須照 $\frac{51,200,000,000}{67,100,000,000}$ 的比例減少，或減至七十六成。

故確切的更正數必在六十成與七十六成之間。將二數平均，我們可用六十七成爲更正數，此數必不致與任在何方的確切的更正數相差太遠，重要的理由在六十成與七十六成皆爲很穩妥的或極端

的限度。確切的更正數決不能與他們的任何一數相近，錯誤只在五成及六成之間。

現在再求一九〇九年的更正數。伊令羅亞州立大學教授括司唐（Professor Weston）氏允著者的要求，根據根來氏一九〇九年三月十六日的調查數，用同一方法找出是日的支票存款總數為十億零二千萬。證以次日紐約匯劃公所的匯劃數，此數實較每日的平均數為低。次日的匯劃數可以表示本日紐約各銀行存款的多寡；其數為二億六千八百萬，實不足以代表是年每日的匯劃的平均數，因為是年每日的平均數為三億四千二百萬，超過次日的匯劃數二十八成。故我們若能相信紐約的匯劃數為全國的匯劃數的可靠的標準，更正數應為一百二十八成。然紐約市對於投機事業及他種銀行營業上的變動感覺性既特強，各種變遷亦較全國為最早，則三月十六日全國存款的變動必不及是日紐約市存款的變動之鉅，更正數必須小於一百二十八成。欲求出一可靠的較低的更正數，

且假定是日紐約市以外的存款恰與是年每日的平均數相等，再從這種極端的假定求此較低的更正數。就下表各數，可求出一很適合的更正數。

支票存款（以百萬為單位）

(1)	(2) 紐約市	(3) 紐約市以外	(4) 全國
一九〇九年三月十六日	239	786	1025
每日的平均數——惟紐約市超 過常數平均數對實數的比例	308	786	1092
$= \frac{1092}{0125} = 1.07$			

表中各數皆採自根來氏關於信用票據 (credit instruments) 呈貨幣委員會的報告中，又參考括司唐教授所概計的全國支票存款數。

紐約市的存款數是一九〇九年三月十六日的，將此數從括司唐所概計的全國存款總數內減去，得七億八千六百萬為紐約市以外的存款數。但紐約的每日平均數已證明多二十八成，其數為三億零

六百萬。將此數加入紐約市以外存款內，得十億零九千二百萬，爲全國每日的平均數，其根據在是日的存款惟紐約一城超過常數的假定。以此數與是日存款實數（十億零二千五百萬）相較，所求得更正數亦以是日的存款惟紐約一城超過常數的假定爲根據。此更正數爲一百零七成，是我們所求出的較低的更正數。

將兩個極端的更正數平均，得一百一十七成爲一九〇九年的更正數，與六十八成爲一八九六年的更正數相同。更正數上下兩邊可以發生錯誤的範圍，在一九〇九年爲十，在一八九六年爲八。首尾兩更正數既皆達極度，或許有的錯誤必大減少——或僅及半數。我們可以斷定六十八成與一百一十七成兩更數的錯誤大約皆不出五成或六成以外。

故所約計的一八九六年七月一日的支票存款實數四億六千八百萬，必須以六十八成乘之，纔能求得是年存款的每日平均數。得數爲三億一千八

百萬，再以三百零五營業日數乘之，得九百七十億，爲是年美國的支票交易總數。

同樣，以更正數一百一十七成乘一九〇九年三月十六日美國支票交易總數（十億零二千五百萬），得十二億爲是年支票存款與支票交易的每日平均數。再用三百零三日（紐約匯劃公所的營業日數，全國銀行營業的平均日數大約亦相同）乘之，即得是年美國支票交易總數爲三千六百四十億。

第五節 計算一八九七年至一九〇八年的M' V'的方法——（第三節的參考）

紐約市的匯劃數雖佔全國的匯劃數的三分之二，不能據此即謂紐約市的與接近紐約市的地方的支票交易亦佔全國支票交易的三分之二。上節表中載明一九〇九年三月十六日照報告所載紐約存入的支票數爲二億三千九百萬，這個關於紐約的數目大約是完全的，且可求出是年紐約支票存款的每日平均數爲三億零六百萬。再以三百零三

個營業日乘之，得九百三十億爲紐約的全年數。全國的全年數爲三千六百四十億，相差二千七百一十億爲紐約市以外的全年數。試以這些支票存款的概數與匯劃數相比較。是年紐約的匯劃數爲一千零四十億，紐約以外的匯劃數爲六百二十億。

是紐約的匯劃數（一千零四十億）超過紐約的支票存款數（九百三十億），大約是由於紐約爲主要的中心城市，其所匯劃的紐約市以外各銀行的數目中有屬於銀行間的轉移的，與起原於商業上的交易的不相同。故紐約市的存款僅及紐約市的匯劃數的九十成（ $93,000,000,000 \div 104,000,000,000 = .90$ ）。反之，紐約市以外的存款數超過紐約以外的匯劃數甚鉅，約爲四倍有奇（ $271,000,000,000 \div 62,000,000,000 = 4.4$ ）。這些支票交易與匯劃數的比例，即在紐約爲百分之九十，在紐約以外爲四倍又十分之四，表示這些已刊佈的匯劃數應用4.4:9或5:1的比例乘之。即是以一九〇九年的數目爲根據，以五乘紐約以外的匯劃數，以

一乘紐約的匯劃數相加即得一種測量支票交易的良好標準。

關於一八九六年的紐約市的存款數我們尚未找着。但已得有一八九六年及一九〇九年的紐約全州的存款數；從研究這些數目上可知一八九六年的乘數的比例應多過 3 : 1。現在不必過求精確，各年的乘數可皆用 5:1 或 3:1 或任何中間的比例，所發生的差數必甚小。所以獨採用 5:1 的比例，原因在(1)一八九六年的 3:1 的比例所根據的材料不及一九〇九年的材料的確切；(2)以紐約匯劃數爲紐約存款數的代表不如以紐約以外的匯劃數爲紐約以外的存款數的代表；紐約的匯劃數中附帶有外來的款項，尤以因調制銀行準備金而發生的銀行間的轉匯爲最多。故我們贊成盡量的增多紐約以外的匯劃數的倍數。

既已找出求支票交易數的標準——紐約的匯劃數加五倍的紐約以外的匯劃數——我們只須以適當的比例乘之，即可得支票交易數。此項支票

交易數對他的標準數的比例僅能找出一八九六年的與一九〇九年的，在此兩年中我們知道支票交易數及其標準數。此兩年的比例為六十九成及八十八成。中間各年的比例可以假定平均分配，必不致有大錯誤。下表即是所得的結果：——

(1) 年 份	(2) 紐約數 的 滙	(3) 紐約 的滙 以劃 外數	(4) 標數 準 (2)÷5X(3)	(5) 支數對 票對的 交標比 易準例	(6) - M' V' 支交數 票易 (4) × (5)	(7) - V' 存的通 款流率 (6) ÷ M'
1896..	28.9	22.4	140.9	.69	97	36.2
1897..	33.4	23.8	152.4	.70	106	37.9
1898..	42.0	26.9	176.5	.72	127	39.8
1899..	60.8	33.3	227.3	.73	166	42.6
1900..	52.6	33.4	219.6	.75	165	37.5
1901..	79.4	39.0	274.4	.76	208	40.6
1902..	76.3	41.7	284.8	.78	222	40.9
1903..	66.0	43.2	282.0	.79	223	39.1
1904..	68.6	43.9	288.1	.81	233	40.2
1905..	93.8	50.0	343.8	.82	282	43.1
1906..	104.7	55.2	380.7	.84	320	46.8
1907..	87.2	57.8	376.2	.85	320	44.9
1908..	79.3	53.1	344.8	.87	300	45.5
1909..	103.6	62.0	413.6	.88	364	53.9

表中第五行各數僅第一年與第末年是獨自計

算出來的，其餘皆用插入中項的方法求出。

此外表中各數皆可不須解釋。末行所載即是用支票提取的銀行存款的流通率，甚為重要。他們的錯誤，必在五成與十成之間。

第六節 計算V的普通實用的公式——（第四節的參考）

I 大概的公式

要追跡貨幣的流通，且以銀行的簿賬為計算的根據，我們可以將使用貨幣、購買貨物的人分為三類：——

(1) 商界的存款人——皆從事商業，如商店，公司及他種工商組織——他們的銀行存款完全與個人存款分開。

(2) 其餘各種存款人——他們的存款大半皆屬個人存款。

(3) 沒有存款的人，賺工資的人 (wage earners) 大概皆屬此類。

此三類的人可分別稱為商界存款人 (commer-

cial depositors)，他種存款人 (other depositors) 及沒有存款的人 (Non depositors)。我們又稱商界存款人所存有的貨幣爲，儲備的款項 (till money)，其餘的爲使用的款項 (pocket money)。

一社會中能使貨幣流通的人必皆可併入此三類內。所謂使貨幣流通，即是以貨幣與貨物相交易，不是以貨幣與他種流通媒介如支票之類相交易。

現在必須注意此三種存款人的性質。在銀行事業很發達的國家裏面，商界存款人直包括各種商業組織，此外甚少；他種存款包括大部分的有專門職業的人，賺薪水的人 (salaried classes) 及經營家 (proprietors) 外此亦甚少；至於無存款的人大概皆是賺工資的人。

上述三種存款人的性質固不甚完備。例如商界存款人內不包括小本商人如沿街叫賣之類，他們皆沒有銀行存款。但這種商人與有銀行存款的商家或公司相比較，爲數極少；更有須注意的，他們所經營的商業規模尤小，則他們所經手的款項更

有限。在美國，除南部的鄉村及少數使用貨幣不多的地方外，商家及公司例皆有銀行存款。

向銀行存款，實是一種營業上的需要。如不能與銀行通往來，商人即喪失現代商業上三種最緊要的幫助：使用流通信用，郵匯款項與使用長期信用。

商人如不負交付現款的義務，或自己不願使用現款——用現款支付甚不常見，數目亦不大——他必定常覺用支票付款比較更便利。且別的商人既多數利用銀行的便利，亦不能不感覺有向銀行存款的需要，因為他們既不願意相形見拙，當他人以支票給他們的時候，又須用支票換現款——這種手續常較以支票存入銀行更見困難。

在與遠地通商的時候，用現款支付尤不便利。用平信或快信寄款，或親自送款，皆甚煩勞，有危險，且太耗費，不如以支票封在信內，由郵局寄去，較為簡便。即用郵局匯票亦較笨拙，匯款的人須略付匯費。

又商人如無銀行存款，常不能從別的商人或銀行取得長期信用。美國銀行放款常喜限於自己存戶以內。商人向銀行借款，常接受向本行存款的條件。他若向他的批發商人賒購貨物，沒有銀行存款則他的營業信用必招猜疑，或竟被拒絕。

這些事實，證以考查的結果，使我們相信美國的商業交易有九十九成（不是以他們的次數計算，是以他們的總值計算）是利用銀行存款的。即在無銀行的地方，商人亦常喜就最近的城鎮中與一銀行往來，以為購買貨物上的便利。所以商界存款人一名詞，在實際上，包括各種商業組織。

他種存款人包括多數的經營家，有專門職業的人及賺薪水的人。賺工資的人，各商業組織及以經商款項存入銀行的商人，鮮有可以歸入此類的。私人經營商業，常將他個人的存款與經商的存款分開。約翰史密斯，個人的（John Smith, the individual）與約翰史密斯店（John Smith Shop）兩個賬目，分別甚清楚。個人的使用款項與商店的

儲備款項，常不相紛雜。款項由他的商店賬上轉入他的個人賬上與由此商店賬上轉入他人的賬上無異。從前商業未甚發達的時候，沒有這種的區別；即在今日，負販小商，攤菜商人與鄉間的小店鋪有時亦不加以區別。然這些人中有存款的究屬少數。且這種商賈不甚多，更因其營業的性質，所經手的款項亦甚少。他們的存款有無區別，在實際上，無大關係。有時商人獨自經營一業，不甚注意分別他的營業存款與個人存款；但在理論上，仍有區分的界線。若商人提取他的商業存款，應付個人用度，我們可認為他的事業分給他幾分股利。又他的銀行存款即不分為兩種賬目，他的取款的支票常可表明款項的用途是商業的或是個人的。但這種情形甚少，且不關重要，因為現代規模大的商業皆屬股份無限公司與股份有限公司 (partnership and coöperation)，為避免衝突計，存款的區分必異常嚴重。

分別他種存款人與商界存款人的界線，已如

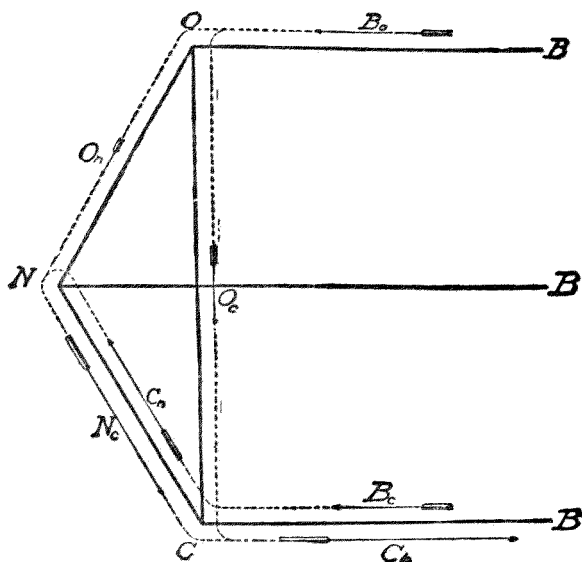
上述。至於分別他種存款人與沒有存款的人的界線，我們須注意他種存款人雖包括多數經營家，專門家及賺薪俸的人，但有少數經營家，專門家（在鄉村社會中尤多）及賺薪俸的人（大半屬於書記之類）亦皆沒有存款。

又沒有存款的人大半是統計上所謂賺工資的人（註 12）。賺工資的人雖亦有向銀行存款的，但屬小數；沒有存款的人雖非盡屬賺工資的人，如上節所述的農事專門家及書記尤多屬於此類；但他們所流通的貨幣數量與流通貨幣的總數相比較所佔的部分甚小。工資與薪俸的分劃線在理論上雖不甚明確，在實際上却常容易辨別。

年齡在十二歲以下的兒童不必歸入三類存款人中任何一類，因為他們不是使用貨幣的人，最少所使用的貨幣對於流通貨幣的總數不能發生何種可覺察的影響。

茲將貨幣流動的（monetary flow）各主要程途，包括錢物交易的貨幣流通（the circulation

of money) 在內，繪成下圖中三種的貨幣循環 (monetary circuits)。



第 十 八 圖

三角形的 C , O 及 N 三角代表商界存款人，他種存款人及沒有存款的人，各個 B 代表各銀行。箭矢代表貨幣在此三種存款人中及銀行間流動的途徑，如 B_o 代表他種存款人每年從銀行取出的款項，

O_c 代表他們將款項向商界存款人購買貨物， C_b 代表款項由商界存款人再存入銀行。這種在 $B_o O_c C_b$ 三方面間的循環甚普通。第二種循環由 $B_o O_n N_c C_b$ 四箭矢連貫；即私家存款人向銀行取出款項 (B_o)，支付僕役的工資 (O_n)，僕役將款項向商人購買貨物 (N_c)，最後由商人存入銀行 (C_b)。第三種的循環亦是四方面的，由 $B_c C_n N_c C_b$ 四箭矢代表。首由商家將支票向銀行兌現款 (B_c) 為支付工資之用，次將此款支付工人的工資 (C_n)，再次工人將所得工資購買貨物 (N_c)，最後款項由商人復存入銀行 (C_b)。此外固尚有他種循環，但此三種較其他各種皆更重要，在將各種貨幣循環完全研究之前，他們有先行專力研究的必要。第十八圖的主旨即在表示此種簡單的情形。

所述各種貨幣的流動不盡是貨幣的流通。上面說過，貨幣的流通僅指與貨物交易言。將他存入銀行與由銀行取出，是他的流動，不是與貨物相交易。圖中沿各平行線的箭矢即代表此種銀行存款

的出入。反之，沿三角形的邊線的箭矢表示他的實際的流通。圖中有箭矢四，代表四種主要的流通： O_c 。是他種存款人購買貨物，貨幣由他們付給商界存款人； O_n 是貨幣由他種存款人交給沒有存款的人，如主婦付給工資之類； C_n 是貨幣由商界存款人交給沒有存款的人，如商店支付工資之類； N_c 是貨幣由沒有存款的人交給商界存款人，如工人購買商人的貨物之類。

四種貨幣的流通發生於三種貨幣的循環中，皆介於貨幣存入銀行與從銀行取出的流動之間。首述的 O_c 包括在 $B_c O_c C_b$ 的循環中，沒有存款的人既未參加，他在從銀行取出與復存入銀行之間，僅流通一次。其餘 $B_c O_n N_c C_b$ 與 $B_n C_n N_c C_b$ 兩循環中的 $O_n C_n$ 與 N_n ，皆因有沒有存款的人加入，故在從銀行取出與再存入銀行之間，皆流通二次。

總之，三種循環之中，有一種的貨幣在銀行外只流通一次。（ $R_c O_c C_b$ ）其他二種皆經過 N ，貨幣在銀行外皆流通二次。故此圖代表一切從銀行取

出又復存入銀行的流通貨幣，在此時期中貨幣最少必須流通一次；若曾經由沒有存款人之手，必增多一次流通。總流通次數等於貨幣出入銀行的次數，加以由沒有存款的人經手的次數。換言之，圖中流通次數只是貨幣每年出入銀行的次數及經過沒有存款的人的次數的和數。以流通貨幣數量除此和數，即得大概的貨幣流通率。

II 完全的公式

我們尚須討論第十八圖中未括入的幾種次要的貨幣流通。

要審度上述計算貨幣流通的第一個概數的正確的程度若何，我們須將此公式與包括一切錢物交易的完全的公式相比較（註 13）。此項交易約有九種；計屬於C,O與N三種存款人中的有三種，屬於三種存款人中每二種間互相交易的有六種。

在一種存款人中可以發生的錢物交易有(1)兩商界存款人間的交易，(2)兩他種存款人間的交易，(3)兩沒有存款的人間的交易。在兩種存款人

第十九圖是包括因錢物交易而發生的九種貨幣流通的全圖，即是表現全部貨幣流通的全圖。圖中用沿三角形的九個箭矢表示此九種貨幣的流動；六個箭矢擺在三角形的三邊上，代表每兩種存款人間的貨幣流通；三個箭矢（C, O與N）擺在三角形的三角上，代表每種存款人中的貨幣流通。其餘各平行線上的六個箭矢自然是代表銀行存款的出入。故屬於錢物交易的全部貨幣流通（F）是九個箭矢所表示的各份子之和其式如下：——

$$F = O_c + C_o + N_c + C_n + O_n + N_o + C + o + n$$

這是計算貨幣流通的正確的公式。現在可將他與不甚確切的第一個概數（the first approximation）——即存入銀行的貨幣數加以沒有存款的人的用度——相比較。這種比較可以表明第一個概數的謬誤，且可指示變化公式（1）的方法，使在統計上更有實用。我們首先須將第一個概數演為代數式。其法參照第十九圖，甚簡易。存入銀行的貨幣總數為 $C_b + O_b + N_b$ ，沒有存款的人的用

度爲 $N_c + N_o$ 。以 F' 代表兩項數目之和，其式如下：
：——

$$F' = C_b + O_b + N_b + N_c + N_o \quad (2)$$

即是第一個概數的代數式。

從公式(1)減去公式(2)，取消 N_c 與 N_o ，將負數列在前面，得兩公式的差數， $(F - F')$ ，以 r 代之，其式爲

$$r = F - F' = -C_b - O_b - N_b + O_c + C_o + C_n + O_n + C + o + n \quad (3)$$

$F - F'$ 的數目甚小，可從公式(3)變化爲後列的公式(4)時見之。要變成公式(4)，我們須另有所伸論。據普通的原理，任何儲蓄池流出超過流入之數，必等於同時儲蓄池內減少超過增加之數；或用代數的符號表示，流出超過流入之數（或爲正數，或爲負數）與池內增加超過減少之數（或爲負數，或爲正數）相加，必等於零。公式(4)只是這個原理的一種特別的應用。這個原理可以應用於任何貨幣儲蓄池，今以之應用於商界存款人與沒有存款

的人的合併貨幣儲蓄池，最有效力。茲用“CN類”代表此併爲一體的兩種存款人。圖中由“CN類”流出的總數爲 $C_b + C_o + N_b + N_o$ ，流入的總數爲 $B_o + O_c + B_n + O_n$ 。故照圖中所表示的，流出超過之數爲：——

$$C_b + C_o + N_b + N_o - B_o - O_c - B_n - O_n$$

此數之外，再加以圖中未表示的流出超過數，纔是流出超過的全數。此圖既僅表示錢物交易及出入銀行的貨幣流動，我們仍須計及境內與貨物以外的物件相交易的及絕不成交易的貨幣流動，且須考量貨幣輸出境外超過輸入之數。

故我們須考量圖中未表示的三種貨幣流動。

(1) 貨幣從“CN類”流入“O類”的超過數雖是屬於交易的，不是屬於錢物的交易。此種超過數僅指以支票換現款言，因爲根據本書的分類，“貨物”包括任何可以交易的物件，但不能包括貨幣或支票。故我們的第一個更正數是因兌換支票，貨幣從“CN類”流出的超過數，即是“CN類”與“O類”之間交

互兌換支票的差數。

銀行兌換的支票併在圖中 B_o, B_n 與 B_e 內，與上文所述無關。又如沒有存款的人將支票向店戶換現款，是“CN類”中的兌現，亦與上文所述無涉。我們只就“CN類”為“O類”兌換支票所付出的貨幣的超過數討論。此項代兌支票（accommodation checks）的流出超過數或為正數，或為負數，或等於零，皆用字母 a 代之。

(2) “CN類”因贈送，納稅，被竊等事所付出的貨幣的超過數，目的不在購回何種特別的貨物，可用字母 g 代之。

(3) 因“CN類”流出超過，全社會所損失之數，即是因輸出，失火，沉船及鎔化超過輸入及鑄造而致一國所受損失之數。此種運出國外的超過數可用字母 e 代之。將這些圖中未表示的流出超過數（ $a+g+e$ ）加入圖中已表示的流出超過數內，則流出超過的總數為

$$C_b + C_o + N_b + N_o - B_c - O_c - B_n - O_n + a + g + e$$

照上面所述貨幣儲蓄池的原理，“CN類”的流出超過數與增加超過數正負相加，必等於零。以字母 i 代表增加超過數，即得

$$O = C_b + C_o + N_b + N_o - B_c - O_c - B_n - O_n + a + g + e + i \quad (4)$$

將公式(4)列於公式(3)之下，照下法求出 $r = F - F'$ 之實數：——

$$r = -(C_b) - (O_b) - (N_b) + (O_o) + C_o + C_n + (O_n) + c + o + n$$

$$O = (C_o) + C_o + (N_b) + N_o - B_c - (O_c) - B_n - (O_n) + a + g + e + i$$

二式相加，取銷指弧中各數，再將其餘各數重新排列如下：——

$$r = F - F' = (C_o + C_n - B_c) + (C_o + N_o - O_b) + (c + o + n) + (a + g + e) + i - B_n \quad (3)'$$

此式用括弧分爲六項，按其多寡輕重之序順次排列。

利用這些等於 r 的六數，可將關於貨幣的流通

的公式(1)變化形式,使更適合統計上的應用。因
 $r = F - F'$, 則 $F = F' + r$ 。以公式(2)與公式(3)替代
 F' 與 r , 即得公式(1)的變化式如下:——

$$\begin{aligned}
 F &= F' + r \\
 &= (C_b + O_b + N_b) + (N_e + N_o) \\
 &+ (C_e + C_n - B_e) + (C_o + N_o - O_b) + (c + o + n) \\
 &+ (a + g + e) + i - B_n \qquad (1)
 \end{aligned}$$

- = (1) 一切存入銀行的貨幣數
- + (2) 沒有存款的人用出的貨幣數
- + (3) 商界存款人用出所儲備的貨幣數(除
 從銀行取出的以外)
- + (4) 他種存款人儲存的貨幣數(除存入
 銀行的以外)
- + (5) 每種存款人中的貨幣流通數
- + (6) 圖中未表示的“CN類”的貨幣流出超
 過數
- + (7) “CN類”的貨幣增加超過數
- (8) 沒有存款的人從銀行取出的貨幣數

這是在任何社會中關於貨幣流通的完全的，普通的公式。首二項爲第一個概數(F')，其餘六項爲 $F - F'$ 的差數 r 。

第一與第二兩項最爲重要。末後三項在實際上無論何時皆無甚關係。第三，第四與第五各項在美國常不及總數的十成，甚或不及五成。所以除首二項外，其餘即皆略去，所得的數目仍不致與總數 F 相差甚遠。在統計上，五成或十成的錯誤，不能認爲大錯，尤以貨幣數量前此絕少統計，此等錯誤更不能免。

故我們的概計可以分爲三個步驟。第一個概計包括首二項，即存入銀行的貨幣數與沒有存款的人用出的貨幣數。第二個概計中，除首二項外，又加入(3)，(4)與(5)三項，即商界存款人用出所儲備的貨幣數，他種存款人所儲存的貨幣數及每種存款人中的貨幣流通數。第三個概計中又加入(6)，(7)與(8)三項成爲絕對的完全的公式，但在實用上皆不是重要的。現在詳述這個完全的公式，意在

希望有人討論，且從事調查，將來可以知道在僅有首二項的材料——存入銀行的貨幣數及沒有存款的人的用度——的國家裏面，這個公式可以應用到若何程度。在多數的文明國內，關於存入銀行的貨幣數大概日有記載；至若沒有存款的人的用度內大半是工資，在統計上久已成爲很重要的項目。

第七節 計算的實例——一八九六年及一九〇九年的流通率——（第四節的參考）

茲用美國的實在的數目，實驗上述的公式。一八九六年的貨幣司的報告與一九〇九年的全國貨幣委員會的特別的報告可用爲計算第一項（ $C_b + O_b + N_b$ 即每年存入銀行的貨幣數）的基礎。此兩項報告皆由根來教授指導編成。茲先就一八九六年的數目計算。在與是年七月一日最接近的營業日內，存入銀行的貨幣數爲各種存款總數的七成又十分之四。計是日有報告各銀行的總數爲三億零三百萬，其中七成又十分之四的貨幣存款爲二千二百四十萬，中有一千六百二十萬是三千四百

七十四個國家銀行的存款，其餘盡為二千零五十六個他種銀行的存款。據貨幣司的報告，當時全國約有一萬三千個銀行。貨幣司欲根據上舉各數，且假定各銀行的存款平均數與有報告的各鄉村銀行的存款平均數相同，計算這些銀行所收零賣商存入的各種款項。他假定在有居民一萬二千或在此數以下的地方，銀行存款的平均數為二千三百七十五元。用此平均數計算無報告各銀行的存款，則零賣商的存款二千六百五十萬中應增加一千七百八十萬。

若將此增加比例應用於貨幣存款的總數，則二千二百四十萬總數中應增加一千五百萬，是日各銀行收入貨幣存款的總數變為三千七百四十萬。此數最少可認為全國各銀行收入或付出貨幣的大約的概計，以是年三百零五個營業日乘之，得全年貨幣存款總數為一百一十四億。但此數以與七月一日最接近的一個營業日的存款數為根據，必高於每日的平均數，故可認為最高的限度，不能認為

一種概計。後面再求出他的最低限度。

上面各數是關於一八九六年的。根來教授與括司唐教授用同樣的方法，求出一九〇九年的貨幣存款爲一百九十一億(註 14)。

一八九六年與一九〇九年的支票存款，既因所選用的營業日皆屬例外，致須有更正數(參看第四節)，則貨幣存款亦必須更正。在一八九六年七月一日這一天內，許多六月間的欠賬必已用現款與支票還清；在一九〇九年三月十六日這一天內(一月的居中日)，用現款及支票還欠債的必甚少。故一八九六年七月一日的貨幣存款總數必與是日的支票存款總數情形相同，無論如何必高於是年的每日平均數；一九〇九年三月十六日的貨幣存款總數必低於是年的每日平均數。換言之，所選用的營業日既屬例外，如不更正，則一八九六年的全年的貨幣流通數必過高，一九〇九年的全年的貨幣流通數必過低。即是計算出來的數目，如不更正，只可認爲一八九六年的最高限度，一九〇九年的

最低限度。

反向的限度亦極易求出。我們很可以相信：貨幣存款與他的平均數的相差數小於支票存款與他的平均數的相差數。貨幣存款的每日的變動必不及支票存款的每日的變動之鉅。支票存款的多寡，或視存款人每隔若干時日纔有支票收入（例如支付薪俸，利息及股利的支票）為轉移，或視他們賒欠時日的久暫（例如每月清結的賬項）為轉移。貨幣存款的變動固往往頗相類似，但變動的程度比較甚低，其理由有二：(1) 影響貨幣存款的變動的賒欠或信用期限常比影響支票存款的變動的賒欠或信用期限更短。賺工資的人每週收入現款，賺薪俸的人每月收入支票，存有股票的人每季收入股利。(2) 用貨幣支付與用支票支付不同，許多是沒有賒欠或信用的期限的。在現付的交易中，決無所謂信用的期限，因為他們不是信用的交易。收現的店舖所收入的款項，各種店舖所收入的小數款項，街車，火車，輪船，戲院及許多別種機關所入的款

項，殆完全爲現款，故這些機關每日存入的貨幣數常無甚變動。這皆是現代的事實，銀行家亦謂他們每日收入的貨幣存款比支票存款較爲固定。又證以一八九六年貨幣司的報告中所載根來氏的考查，結果亦無少異。設使支票存款與貨幣存款的變動完全一致，則總數中支票的成數亦必常無變動。但若七月一日的支票存款的增加數大於是日的貨幣存款的增加數，即可知是日支票存款的成數比平時更大。貨幣司的報告可以證明此點。報告中載明一八九〇年九月十七日收入支票的成數（可惜不盡屬存款）爲九十一成，是年七月一日所收入的爲九十二成又二分之一，其差數爲一成又二分之一。又一八九二年九月十五日的支票收入爲九十成又十分之六，一八九六年七月一日的支票存款爲九十二成又二分之一，其差數爲一成又十分之九。若此二數皆爲收入數，不是其中一數爲存款，其差數必更大；因爲貨幣司曾言，將存款以外的收入數一併歸入計算，必將增多支票的成數。又七月一日的

支票比六月三十日的支票超過甚鉅，亦可用一八九四年六月三十日與一八九六年七月一日的零賣商的存款證明；前者為五十八成又二分之一，後者為六十七成又十分之六，其差數為九成又十分之一。但因一八九四年與一八九六年的考查方法頗不相同，上項差數未必甚確切，不過他與一切找出的事實皆相符合。再以沒有差數的一八八一年六月三十日及九月十七日兩個成數與相差甚鉅的一八九〇年七月一日及九月十七日兩個成數相比較，亦可證明七月一日的支票為獨多。一八八一年六月三十日及九月十七日的支票收入為九十一成又千分之七十七及九十一成又千分之八十五，幾於完全相等；反之，一八九〇年七月一日及九月十七日的兩個成數相差一成又二分之一。

故我們可以斷定支票存款的變動比貨幣存款大。一八九六年七月一日的貨幣存款或許超過每日的平均數，必不及支票存款超過之多；同一理由，一九〇九年三月十六日的貨幣存款少於每日的平

均數，亦必不及支票存款所少之多。

假定貨幣存款的變動恰與支票存款的變動相同，則貨幣與存款皆須用同一的更正數；一八九六年用 68，一九〇九年用 1.17，得下表中第四行的數目：——

		一年中貨幣存款的概計		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	是款自位 日數萬() 的()爲 存以單	一均十位 年數億() 的()爲 平以單	用存的更 與款正 支同正 票一數	上平 二均 行數 的
1896 ..	37.4	11.4	7.8	9.6
1909 ..	62.9	19.1	22.3	29.7

一八九六年存入銀行的貨幣實數必在七十八億與一百一十四億之間，一九〇九年的實數必在一百九十一億與二百二十三億之間。若每年各自平均，則一八九六年的貨幣存款約爲九十六億，一九〇九年的貨幣存款約爲二百零七億。要之，兩年的貨幣存款確數決不能與此二數相差太多，因爲他們各距其兩極端數不遠。從這些概計的極端數

及其概計的方法觀之，每年的或許有的錯誤約爲十億。又一八九六年的錯誤必大於一九〇九年的錯誤。

以上是關於貨幣流通總數的公式中第一項(貨幣存款總數)的概計。

第二項 ($N_0 + N_1$) 是沒有存款的人付給其他各種存款人的貨幣數。此數實爲工人用度。戶口冊載製造業的平均工資爲四百三十元。戶口局亨狄氏 (William C. Hunt of the Census Bureau) 謂美國的工人約有一千八百四十萬。茲大約的假定他們的平均工資與製造業的平均工資相等，皆爲四百三十元。先以此數計算亨狄氏所核計的製造業，機械業，商業及運輸業中僱用的八百五十萬工人的工資，其數約爲三十七億。

其餘的工人屬於家庭的僕役及農村的佃作。他們的住食佔工資的一部分。住食又佔工人用度中的百分之六十，我們可以假定此兩種工人實收的貨幣工資僅及製造業工人所收入的四十成，即

每人每年收入一百七十元。亨氏以爲家庭及農村的工人約有九百九十萬，他們每年所經手的貨幣約爲十七億。以此數與前三十七億相加，得五十四億爲美國付給工人的工資總數。但這些數目皆是一九〇〇年的，上面求出第一項的數目却是一八九六年的。在此時期中工人的數目與他們的工資必已增加幾許，皆須加以更正。若假定工人的數目照人口的比例增加，又假定人口自一八九六年至一九〇〇年間每年的增加比例與自一八九〇年至一九〇〇年間每年的增加比例相同，工資總數必自五十四億減至五十億。設不用人口爲比例，用工務局所記製造業與機械業僱用的工人數爲比例，工資總數必更低，即減爲四十六億。確數或在五十億與四十六億之間，因爲關於農村的工人數我們沒有統計，大約增加不及製造業工人之速。即使全部工人照人口增加的比例增加，製造業工人的增加既速於農村的工人，工資的總數亦必增多。故我們可以四十八億爲切近確數之數。至於工資的比

率，據工務局的指數，在一八九六年為 99.5，在一九〇〇年為 104.1。故一八九六年的工資必照 104.1 對 99.5 的比例再減少，即由四十八億再減至四十六億，且這些工人中有一小部分變成殷實，有餘款存入銀行，他們的用度不應併入沒有存款的人的用度內。故切近確數之數又必約為四十五億。

但沒有存款的人之中，除工人外，尚有他種人。亨氏所概計的二百一十萬書記及八百六十萬經營家與專門家中，有一部份雖非勞力的人，確是沒有存款的人。據商業中人說，多數每月賺薪水百元以上的書記及少數不及百元的書記，皆有銀行存款。惟此二百萬書記中，大多數的薪水遠在一百元以下，尚有許多與公所的侍役相同的，所得不及平常人的工資，亦歸入書記一類。統括計之，約有四分之三的書記沒有存款，月薪平均六十元。然統計用現款支付的書記薪水，仍不能超過十億。

在經營家與專門家之中，我們只須討論農業經營家（約五百七十萬），其餘實皆有銀行存款。

農業經營家沒有銀行存款的所經營的規模必甚小，居住的地方不甚使用貨幣。他們決不能超過四百萬，否則必佔全數三分之二以上。我們所須研究的問題只在：這些農夫以何種現款付給商界及他種存款人？在實際上，這個問題只是：他們付給鄉間店戶的是何種貨幣？他們付給工人及別的農夫的款項，即是付給別的沒有存款的人的款項，我們可以不必討論。住食及農莊需用之物，他們能夠自己供給，所付出的款項無幾，或竟不須付出一文。美國全國的稻草價值相傳超過全國小麥的價值，但稻草在市面出售的很少，報紙認為一種市場的商品登載的時候殊不多見。即在農夫的與店戶間的交易上，亦大半用物物交易或記賬的方法。每人每年用出的貨幣實數平均常少於二百五十元，故這種農夫即有四百萬人，他們用出貨幣的總數最多不及十億。

沒有存款的人用出貨幣的總數，屬於書記一類的既定為十億，屬於農夫一類的亦定為十億，則

定此總數爲六十五億，似不致有大錯誤。

反之，此總數決不能少於五十億。若少於五十億，則除工人外，其餘別種沒有存款的人直須一概抹煞，所計算出來的工資必與確數相差甚遠。

是一八九六年的第二項必在五十億與六十五億之間。將二數平均，約得五十七億，如有錯誤必在七億與八億之間。用同樣計算的方法，求得一九〇九年的第二項爲一百三十億，其中或有十億的錯誤。茲轉載根來教授的概數如下：——

“公式的第二項是沒有存款的人付出的貨幣數，大半如佛傑教授所云多屬於工人的工資。下表根據一九〇〇年以來的戶口冊及鐵路的收入計算自一九〇〇年至一九〇九年幾種工人人數的增加，其增加的成數以一八九〇年至一九〇〇年爲比例爲根據。凡賺薪俸的人員表中皆已極力刪去。

	1890	1900	增加的 成數	概計 1909
屬於農業的	8,565,926	10,381,765	21.2	12,362,605
屬於家庭及 個人的	4,220,812	5,580,657	32.2	7,377,628
總數				<u>19,740,233</u>

屬於商業及 運輸界的	1,977,491	2,617,479	35.2	4,275,913
屬於製造業 及機械業的	4,251,613	5,208,406		6,935,113
總 數				<u>11,211,026</u>

“根據九三號戶口冊所載的數目，可以大概的
 求出製造業工人每年的平均工資為五百五十元。
 若併入機械業的工人，他們的平均工資必將增至
 六百元。

“又據一九〇七年的聯州商務委員會的報告，
 運輸界工人每年的平均工資約為六百四十元。農
 村及家庭的工人的工資甚不易求出，然其數決不
 止一般所相信的。現時家庭的工人的平均工資大
 約每年不致少於二百五十元。農村的工人現在所
 得的工資較前此確已增多，約為三百元或三百五
 十元。茲可再列一表如下：——

	人數	平均工資	工資總數
屬於商界及 運輸界的	4,800,000	\$640	\$2,752,000,000
屬於製造業 及機械業的	6,900,000	550	3,790,000,000
屬於農業的	12,400,000	300	3,720,000,000

屬於家庭及個人的	7,400,000	250	1,850,000,000
屬於沒有存款的書記的			1,000,000,000
總數			<u>\$13,112,000,000</u>

“這個總數即是公式的第二項”

我們已求出一八九六年及一九〇九年的首二項(二項合併即是所謂第一個概數)。

除第一個概數外，更須加入差數 r 。這個差數包括許多前已解釋的項數，其中多有不能找出確切的數目的，但沒有一個不是很微小的。數目的大小常是比較的。在一八九六年，若與一百六十億相比較可認為微數的，我們必須認為微數。例如一億六千萬僅屬一百六十億的百分之一，一千六百萬僅屬一百六十億的千分之一，故皆可認為微數。僅為比較計，我們無須有構成 r 的各項的確數；只須知道 r 是微數，他大約隨其餘流通貨幣而變動。計算上的大錯誤，在比較上僅屬小錯誤。惟若 r 為數甚大，且隨他項數目而變動，計算上的錯誤纔可以在比較上有大影響。我們要求出 r 的主旨不在

求得他的實在的數目，在求得有伸縮性的，穩健的兩極端數。

差數 r 包括公式中一二兩項以外的五項數目，我們將以次求出。

第三項 $(C_o + C_n + B_c)$ 代表商界存款人用出所儲備的貨幣數，即是他們所付出的超過從銀行取出的貨幣數。據著者個人的調查，商界存款人從銀行取出的貨幣大部分是用以支付工資，他們所付出的貨幣亦大部分用以支付工資。換言之， C_o 與 O_n 相比較，數甚微小，且二數相加之和殆與 B_c 相等。故 $(C_o + C_n - B_c)$ 一項的餘數，或付出所儲備的貨幣數，幾等於零。此項用度既大半是用以支付工資，他們在工資總數中（四十五億）又僅佔一小部分（決不致超過十分之一），則在一八九六年必不及五億，在一九〇九年必不及十億。

第四項 $(C_o + N_o + O_b)$ 是他種存款人儲存所收入的貨幣數，並未存入銀行。他們既皆有銀行存款，平常所收入的股利，利息及薪俸等皆是支票，

可知所收入的貨幣(C.+N.)甚少。惟工人付給房主的租金與贈送醫生的酬資等類常用貨幣，佔N.的大部分。但這種由工人以貨幣交付的租金與酬資僅屬工人支付的租金與酬資總數中的一部分，且這種租金與酬資的總數以工人用度表的統計證之，又僅及工資總數的二十成。由此點及他種證明觀之，我們可以核定一八九六年的第四項的最高限度為五億。根來教授定一九〇九年的最高限度為八億。

第五項(c+o+n)是每種存款人中的貨幣流通數。貨幣在兩個商界存款人，兩個他種存款人或兩個沒有存款的人中流通的時候甚少，其理甚明。五億必為一八九六年很難達到的最高限度，根來教授以八億為一九〇九年的最高限度。此可證明每用出三十五元，其中只有一元是在使用人所屬的一類中流通。以著者親自調查的幾個c, o與n的例證之，實在的比例比較更低。

其餘三項更不關重要。在平常情形固定的時

候，屬於“CN類”的第六項與第七項實皆等於零。第八項沒有存款的人從銀行取出的貨幣數，如工人以支票向銀行兌現，亦不常見。工人有支票兌現的時候很少，他們若收有支票多向雜貨店及餐館兌換現款。

下表總結八項的概計。每項皆是核計穩妥的最高限度與最低限度的中數，中數兩端，或許有的差數皆列在“±”之後。如 \$300,000,000 ± \$300,000,000 的意義是說 \$300,000,000 雖為求出的概數，確數可以或多或少，相差之數決不致超過 \$300,000,000，即是確數必在六億與零之間。六億易用二為除數，故表中用以替代上面所概計的五億。兩年的各項數目皆載於表中，所概計各數的或許有的錯誤皆甚寬裕，其中實多有太高的。

首二項(F^v)佔全數的大部分。其餘六項(r)所增加的每年皆不及十億。一八九六年美國貨幣的流通總數約一百六十億。這個概數自有錯誤，但各項的錯誤相加的和數超過三十億，總數的錯誤不

	1896	1909
1. 存入銀行的貨幣數 ($C_b + O_b + N_b$)	9.6±1.5	20.7±1.5
2. 沒有存款的人的用途 ($N_c + N_o$)	5.7±.7	13.1±1.0
3. 商界存款人用出所儲存的貨幣數 ($C_o + C_n - B_o$)	0.3±.3	0.5±.5
4. 他種存款人未存入銀行的貨幣數 ($C_o + N_o - O_b$)	0.3±.3	0.4±.4
5. 每種存款人中 的貨幣流通數 ($c + o + n$)	0.3±.3	0.4±.4
6. 圖中未表示的“CN類” 的流出超過數 ($a + g + e$)	0.0±.1	0.0±.2
7. “CN類”的增加超過數 (i)	0.0±.1	0.0±.2
8. 沒有存款的人從銀行 取出的貨幣數 ($-B_n$)	-0.001±.001	-0.001±.001
	16.2±2	35.1±2

致有如此之鉅。即使每項或許有的錯誤發生與否的機會相等，若希望八項的錯誤皆同時在同一方面發生，其機會僅有 $(\frac{1}{2})^8$ ，即二百五十六分之一。我們可以相信各項的錯誤必可互相抵消幾許。首三項的錯誤雖有三十億，實不及半數。所以總數中的錯誤必在二十億以下。

以流通貨幣的數量除上面求得的貨幣流通的總數，即得一八九六年的貨幣流通率為18.6，一九〇九年的貨幣流通率為21.5，顯已增加不少。

當我們起初討論貨幣流通率的時候，我們曾說貨幣在銀行以外流通的時候甚少，今試用統計上的結果證明此點。

設使各種貨幣皆只能流通一次，則一八九六年的九十五億存入銀行與從銀行取出的貨幣數亦可以表示此年的各種貨幣流通總數，其數亦必為九十五億。但據上表，確數約為一百六十億，可見從銀行取出的九十五億中，必有一部分在復存入銀行以前流通必不止一次的。

次又假定九十五億的全數中，除經過沒有存款的人的六十億以外，皆僅流通一次，且此六十億皆流通二次。是流通一次的有三十五億。因之，我們可求得流通總數為一百五十五億($3,500,000,000 + 2 \times 6,000,000,000 = 15,000,000,000$)。但流通總數實為一百六十億；所以有此五億的差數，大半是由於一部分的貨幣在銀行以外的流通多過二次。

要分析一百六十億的流通總數，可將從銀行取出的九十五億分為三部分；只能流通一次的有

三十五億，只能流通二次的有五十五億，又有五億可以流通三次。相加即得一百六十億 ($3,500,000,000 + 2 \times 5,500,000,000 + 3 \times 500,000,000 = 16,000,000,000$)。此三部分之中，第一數(三十五億)大概是他種存款人從銀行取出以備應用的；第二數(五十五億)是從銀行取出，支付工資及別種付給沒有存款的人的用度；第三數(五億)是各項零雜的用度。這是一種大概的分析方法。其中僅有一小部分的貨幣流通在三次以上(註 15)。

同樣，在一九〇九年，存入銀行與從銀行取出的二百一十億中，有一百三十億曾經過沒有存款的人的手，必皆已流通二次或二次以上，因而構成三百五十億流通總數中的二百六十億或超過二百六十億的流通數。其餘八十億 ($21,000,000,000 - 13,000,000,000 = 8,000,000,000$) 皆只流通一次。相加即得三百四十億 ($26,000,000,000 + 8,000,000,000 = 34,000,000,000$)。故欲分析三百五十億的流通總數，須將從銀行取出的二百一十億亦分爲三部分：

八十億流通一次，其流通數爲八十億

一百二十億流通二次，其流通數爲二百四十億

十億流通三次，其流通數爲三十億

是從銀行取出的二百一十億，在未復存入銀行以前，構成三百五十億的流通總數。

貨幣流通的公式中首二項在一八九六年約有一百五十五億，同時全數爲一百六十億；在一九〇九年約有三百四十億，同時全數爲三百五十億。卽是其餘各項若非概計太低，必比較的不關重要。此種事實可以證明；在統計上最難概計的數目，卽是最不關重要的數目。在構成第一個概數的二項中，第一項最重要亦最容易找出確切的數目，第二項大半爲工資，在統計上亦容易確定，或將來必成爲容易確定的數目。

若爲統計上的簡便計，僅將每年從銀行取出的貨幣數與每年的工資總數相加，求得第一個概數，則在一八九六年只須將九十五億與四十五億

相加得一百四十億，與一百六十億相比較，所差二十億須另用方法求出。換言之，這種簡便的方法可以求出流通總數的八十八成，——這一部分在統計上最易測定——所餘僅十二成只能在最寬的限度內測定。在一九〇九年，存款與工資相加構成總數三百五十億中的三百二十億，或在九十成以上。尚有一更簡便的方法，即將存款加在工資總數內，並不設法確定用貨幣支付的工資的部分。這個方法的根據在工資總數較用貨幣支付的工資數更容易確切的決定，且每年用貨幣支付的工資與工資總數之間頗有一定的比例。現在所討論的二部分可分為可確定的部分 (measurable part, 包括公式(1)' 的第一項全部及第二項的大部分) 及估計的部分 (conjectural part, 包括第二項的餘剩的部分及其餘六項)。即使所定為估計部分的數目證明僅及其確數之半，可確定的部分的數目仍佔總數的大部分，故可確定的部分仍可為測定流通數量上變動的可靠的標準。若估計部分的變動超過

可確定的部分的變動，此超過數在全數中只能有四分之一的影響。我們很可以假定估計的部分與可確定的部分在平時常共同變動。若假定可確定的部分發生十成的變動，估計的部分與兩部分的總數必皆發生同樣的變動。設使這個假定有錯誤；當可確定的部分增減十成時，估計的部分實增減十四成或六成。在此十四成或六成與十成之間的差數為四成，代表估計部分的變動上的超過數或不足數，他在總數中僅能發生一成的變動。即是總數上所發生的變動是十一成或九成而非十成。可見估計的部分上任有何種未知的變動，在總數中殊不關重要。可確定的部分常可以代表總數的變動，常可為一種可靠的流通總數的測量標準。每年用流通貨幣數量除之，得數可以表示流通率的增減。故貨幣存款與用貨幣支付的工資相加，以流通貨幣的數量除之，得數常可認為一種良好的貨幣流通率的變動的測量器。

任何份子的數目最有實用的，不是絕對的數

目，是在各種情形之下可以互相比較的數目。假如要比較兩船的長短，我們可以忽略船的兩頭高出水面的部分，專測量兩船的水準線。這種比較的方法可以大概的應用於任何兩船，若應用於構造相同的二船所得的結果必甚確切。同一理由，上述測量流通率的方法可以大概的應用於兩個銀行制度可相比較的國家，若應用於一國內任何繼續的二年，更可找出其間確切的比較。

故統計上求估計部分的適當的方法似在用一概計的成數爲確定的部分的固定更正數。各國應採用的更正數，各不相同，例如美國用十成，英國用二十成，法國用三十成。這種估計部分的更正數的主要功用在使我們可以大概的比較各國的流通數與流通率。至於比較一國內各年份的流通數與流通率，則無論用何成數爲更正數，或竟不用更正數，殆皆無甚關係。

若各國的統計學者能找出(1) 每年存入銀行的貨幣總數(除由別的銀行存入的以外)，或每年

從銀行取出的貨幣總數（除由別的銀行取出的以外）；(2)支付的工資總數，或收入的工資總數；(3)遇必要時，加入估計部分的成數，概括公式中其餘不甚顯著的部分；(4)流通貨幣的總數，則用上述的方法，將來必可求得幾種有趣味的，有價值的結果。每年(1)與(2)兩項之和，加以(3)項的更正數，用(4)項除之，可得一種很確切的各年的流通率的比較標準數，且與他的實數頗相切近。第三項即略去，仍不致妨礙每年相比較的結果。

這種確切的統計的重要，如甄文思，蘭萊 (Landry) 諸人所言，非語言所能盡述。我們若有貨幣流通率的每年的統計，即可用歸納的方法，研究貨幣的數量原理，且可發明流通率對於商業的危殆，財產的積聚，人口的密度，交通的便利及許多他種事業上的影響。總之，貨幣統計上實已另闢一新方面。

第八節 用插入中項的方法求一八九七年至
一九〇八年的流通率——(第四節的參考)

用插入中項的方法求流通率，須折中於兩極端的假定之間，其一為極端固定的，其他為極端變動的。

第一個假定是： V 自一八九六年至一九〇九年從 18.6 照固定的級數遞增至 21.5。即是完全隨時代逐漸增進，絕無暫時的起伏。但每年的貨幣流通率似不能略無起伏。在理論上以貨幣支付的用度 (MV) 平時常趨於與以支票支付的用度 ($M'V'$) 一致變動。若這種一致的變動是完全的，我們即可用 MV 與 $M'V'$ 的比例；若不是完全的，最少可完全與時代相遞進。 MV 與 $M'V'$ 的比例在一八九六年為十六成又十分之七，在一九〇九年為九成又十分之六。假定在此十三年中完全隨這個比例變動，則每年流通率的變動必頗鉅。這是我們的第二個假定——極端變動的假定。下表具載由兩種假定求出的各數，將各年相比較大概相差無異。

年 份	(1) 極的 端假 固定	(2) 極的 與 共 端假 V 同 變定 < 變 動 全 動	(3) 上平 二均 行數 的
1896.....	18.6	18.6	18.6
1897.....	18.8	19.4	19.1
1898.....	19.0	20.6	19.8
1899.....	19.3	24.4	21.9
1900.....	19.5	20.4	20.0
1901.....	19.7	23.9	21.8
1902.....	19.9	23.6	21.8
1903.....	20.2	20.9	20.6
1904.....	20.4	20.9	20.7
1905.....	20.6	23.0	21.8
1906.....	20.8	22.5	21.7
1907.....	21.1	21.0	21.1
1908.....	21.3	18.6	20.0
1909.....	21.5	21.4	21.5

以此表與另一附表相對照，可以發見由極端變動的假定所得貨幣流通率各數大約是存款流通率共同變動的，此種事實極堪注意。將由此兩極端

的假定——極端固定的假定與極端變動的假定——求得的兩數平均，即得切近每年的流通率的概數。此數的首二位大概沒有錯誤；第三位——即小數點以下的第一位——則雖在一八九六年及一九〇九年亦不能認為確切，其他各年更難免有錯誤，但有時似宜於最後一位有作用的數目後再加一位數。

第九節 計算T的方法——(第五節的參考)

第十二章的第五節中所載交易量的概計表是下面比較更詳細的表中最後一行：——製造此表的方法如下：——

第二行所載一九〇〇年至一九〇九年各數的材料是取自“美國的商務與財政月報”刊佈的“國內商務月計”一文中(Monthly Figures on Internal Commerce published in the Monthly Summary of Commerce and Finance in the United States)。用此項每月的數目可以求得每曆書年度的數目。這種數目是下列有記載可考的各種商品的指數的

交易量的指數

直接的指數——曆書年度		間接的指數——稅收年度				曆書年度				
(1) 年份	(2) 國內貿易	(3) 輸入與輸出	(4) 股票出售	(5) 前三行的有權衡數的平均數 $20 \times (2) + 3 \times (3) + 1 \times (4)$ 24	(6) 鐵路運輸	(7) 郵局的郵件送	(8) 前二行的有權衡數的平均數 $2 \times (6) + 1 \times (7)$ 3	(9) 前曆書年度歸年	(10) 交易量的有權衡數的平均數 $2 \times (8) + 1 \times (9)$ 3	(11) 交易量(丁) ——實數 $(10) \times \frac{399}{155}$
1896..	89	76	55	86	77	—	72	73	81	259
1897..	103	87	77	100	79	63	74	78	98	239
1898..	111	96	113	109	91	68	83	86	101	260
1899..	111	100	176	112	98	72	89	93	106	273
1900..	111	101	138	111	107	78	97	99	107	275
1901..	125	107	266	129	108	85	100	105	121	311
1902..	119	102	189	120	119	92	110	115	118	304
1903..	139	101	161	135	130	101	120	120	130	335
1904..	125	101	187	125	127	105	120	126	126	324
1905..	149	109	263	149	144	111	133	141	147	378
1906..	152	114	284	153	161	128	150	155	154	396
1907..	167	117	196	162	172	137	160	154	160	412
1908..	148	110	197	145	152	142	149	154	148	381
1909..	153	125	215	152	—	152	160	—	155	399

平均數。原來的數目是運輸至美國各大城市銷售的各種商品的數量。各年的價值皆假定不變，用以乘各數量，再將所得乘積相加，得數即代表這些商品的交易總值，從可推知美國國內商務的增減。

所採用的各項商品，年月及價值皆詳見下表：

商 品	價 值	年 月
棉花	每包值四十五元	1900年至1909年,1月
米	每袋值五元	1900年至1909年,8月
菓品	每車值一千元	1900年至1909年,2月
木料(由南方及西南方運來)	每尺值二分	1900年至1909年,2月
靴鞋	每箱值八十元	1900年至1909年,8月
石煤	每噸值四元七角四分	1900年至1909年,1月
烟煤	每噸值二元七角四分	1900年至1909年,1月
塊鐵,焦煤及無烟煤	每噸值十九元四角	1902年至1909年,7月

商 品	價 值	年 月
牛(批發市場有五)	每頭值五十五元	1900年1月至1903年12月
牛(批發市場有七)	每頭值五十五元	1900年至1909年,1月
豕(批發市場有五)	每頭值十八元	1900年1月至1903年12月
豕(批發市場有七)	每頭值十八元	1900年至1909年,1月
羊(批發市場有五)	每頭值四元	1900年1月至1903年12月
羊(批發市場有七)	每頭值四元	1900年至1909年,1月
小麥(批發市場有十一)	每斛值一元	1903年,6月
小麥(批發市場有十二)	每斛值一元	1903年,4月至12月
小麥(批發市場有十四)	每斛值一元	1904年至1909年,5月
小麥(批發市場有十四)	每斛值一元	1904年至1909年,5月
小麥(批發市場有十五)	每斛值一元	1903年至1909年,4月
穀類(批發市場有十二)	每斛值七角五分	1903年,4月至12月
穀類(批發市場有十四)	每斛值七角五分	1904年至1909年,1月
穀類(批發市場有十三)	每斛值七角五分	1906年2月至1907年2月
穀類(發批市場有十五)	每斛值七角五分	1903年,至1909年,4月
燕麥(批發市場有十二)	每斛值五角三分	1903年4月至12月
燕麥(批發市場有十四)	每斛值五角三分	1906年2月至1907年2月
燕麥(批發市場有十五)	每斛值五角三分	1903年至1909年,4月
大麥(批發市場有九)	每斛值七角	1903年6月至1908年8月
大麥(批發市場有十)	每斛值七角	1903年4月至1908年5月
大麥(批發市場有十一)	每斛值七角	1903年9月至1908年6月
大麥(批發市場有十二)	每斛值七角	1906年2月至1908年9月
大麥(批發市場有十三)	每斛值七角	1904年至1909年,2月
大麥(批發市場有十四)	每斛值七角	1903年至1909年,4月
黑麥(批發市場有十一)	每斛值八角	1903年4月至1906年6月
黑麥(批發市場有十二)	每斛值八角	1905年1月至1908年8月
黑麥(批發市場有十三)	每斛值八角	1904年至1909年,4月
黑麥(批發市場有十四)	每斛值八角	1903年至1909年,4月
苧麻子(批發市場有四)	每斛值一元五角	1905年至1909年,2月
苧麻子(批發市場有五)	每斛值一元五角	1904年至1909年,1月

商 品	價 值	年 月
苧麻子(批發市場有六)	每斛值一元五角	1904年至1909年,1月
麥粉(批發市場有十)	每桶值四元八角	1903年至1909年,4月
麥粉(批發市場有十一)	每桶值四元八角	1904年至1909年,1月
麥粉(批發市場有十二)	每桶值四元八角	1904年至1909年,3月
麥粉(批發市場有十三)	每桶值四元八角	1903年至1909年,4月
煤油(自指定的工廠照常由地底鐵管運輸)	每桶值一元八角	1901年至1909年,1月
煤油(由特克塞斯水運)	每桶值一元八角	1901年至1909年,11月

這些商品可以代表國內商務的主要品，很可用為推測國內商務情形的標準。但他們的交易數量在這些城市裏面，僅佔國內交易總數的很小的一部分(或少於一成的十分之一)。

初次所得的數目皆用二除之，然後記入第二行，使他們皆可與第三行各數相比較。所採用各種商品的數目既非各年皆具備，表中缺乏的各年須用插入中項的方法求出。又上項月報中所載的數目上溯僅至一九〇〇年止，表中的數目須上溯至一八九六年止。此四年的數目皆取材於美國的統計節要及一九〇〇年美國的戶口概要。國內貿易的各主要商品，在十五個大城市中有曆書年度的

數目的，僅有穀類，又照稅收年度有全國消費的概數的爲棉，羊毛，無烟煤，鐵塊，鐵與鋼所製的鐵路軌，蒸提的酒及麥酒等類，皆屬於國內的生產品，

從一八九六年至一九〇一年各稅收年度的數目，皆按照將終止於一八九六年六月三十日及一八九七年六月三十日兩稅收年度的數目平均，即得一八九六年曆書年度的數目的成例，改爲曆書年度的數目。用這種方法，我們求得自一八九六年至一九〇〇年假定的各曆書年度的數目。這些數目及原爲曆書年度的穀類的數目皆須變化，使他們的一九〇〇年的數目皆成爲111，此數即是用一九〇〇年至一九〇九年各種商品的數目計算出來的一九〇〇年的數目。再將所得各數照全國消費的多寡及其在貿易關係上重要的地位，權衡其輕重而平均之。所採用的各權衡數如下：穀類（包括小麥，麵粉，黑麥，燕麥，大麥，麥牙，及綠豆等），共二十倍；無烟煤，鐵與鋼，酒類及棉花等，各五倍；塊鐵及羊毛各一倍。

以一八九六年至一八九九年的數目與一九〇〇年至一九〇九年的數目相比較，缺點甚多，其理由有三：(1)一八九六年至一八九九年的材料太少，(2)除穀類外，其餘皆是曆書年度的數目，改爲稅收年度的數目時所用的假定的更正數常有錯誤；(3)除穀類外，其餘皆屬甚不精確的消費的概數，所根據的不是運輸數或售出數，是生產的概計加以出口數與進口數的更正，這三種數目皆不能無錯誤。

故我們若找出一八九六年至一八九九年的錯誤多於一九〇〇年至一九〇九年的錯誤，實無足奇異，後面可以證明此點。

求一九〇〇年至一九〇八年的指數，工作甚煩瑣，皆出於著者的學生格力斯瓦德 (Robert N. Griswold) 一人之手，一九〇九年的指數則由他的一個大學院學生仕密來 (W. Y. Smiley) 求出。

第三行各數亦由格力仕瓦德 求出，計算上亦甚煩累。材料亦取自財政與商業月報中，計大宗輸

入品二十三種，輸出品二十五種。每種的數量皆用同一的價值乘之，求得每年的輸入與輸出的總值。各種輸入品及其價值如下：——

美國的輸入品(1896—1909)

(商務兼統計局的公報)

椰子	每磅值十三分	毛織衣服	每方碼值廿一分
茶	每磅值十六分	生絲	每磅值四分
茄菲	每磅值七分	生皮及熟皮	每磅值十一分
糖	每磅值二分	羊毛(原料品)	每磅值十三分
檸檬	每磅值四分	印度橡皮	每磅值七十八分
香蕉	每束值一元六角	木板及木料	每千尺值十八元
牛酪	每磅值十七分	煤 <small>(無烟煤與有烟煤)</small>	每噸值二元六角
純酒(輸入品)	每伽倫值五元	錫	每磅值二十八分
香檳酒	每三伽倫值二十九元	銅(原料品)	每磅值十七分
烟葉	每磅值一元	塊鐵	每噸值二十三元
棉(織成的布)	每一方碼值九分	鈉酸	每噸值三十八元
麻布或麻線	每一方碼值五十分		

各種輸出品如下：——

美國的輸出品(1896—1909)

(商務兼統計局的公報)

牛	每頭值五十五元	小麥	每斛值一元
火腿	每磅值十一分	麥粉	每斛值四元八角
鹹肉	每磅值九分	烟葉	每磅值十分
新鮮牛肉	每磅值十分	鑿成木料	每千尺值二十三元
罐頭牛肉	每磅值十一分	木油	每磅一分半
醃肉	每磅值十一分	苧麻子油	每磅一分四厘
豬油	每磅值十一分	純粹的燃燒油	每伽倫七分
牛油	每磅值二十一分	棉子油	每伽倫值四十分
鞋底皮	每磅值二十一分	煤炭	每噸值三元七
靴及鞋	每雙值二元七角五分	銅	每磅值十七分
棉花	每包值四十八分	鋼釘	每噸值卅一元六角
棉布	每碼值九分	鋼片	每噸一分三厘半
穀類	每斛值六十分		

以上各種輸出品與輸入品的統計的完善或五十倍於國內貿易的統計，故按照或許有的錯誤視材料完善的程度如何依二次方根作反向的變動的原理，得數的正確必七倍於國內貿易的得數。但在美國，輸出與輸入的貿易不及國內貿易的百分之一，且照前幾章所解釋的原理，國際貿易的總值在交易方程式上只能照半數計算，因為交易的一方

面是外國人。惟國際貿易雖漸失其重要的地位，頗能表示國內貿易的情形；因為在商品未輸出以前及既輸入以後，國內貿易必大增，同時因與國際貿易的關係間接發生的國內貿易或更多。參酌這些情形及他種理由，可核定國際貿易與國內貿易的比較的權衡數如表中第五行所載的。

第四行股票的售出數是財政評論上所載的數目。他們是指數量言，不是指價值言。

第六行各數以蒲氏的鐵路指南(Poor's Railroad Manual)中照稅度年度記載的各鐵路裝運的貨物噸數為根據。

第七行各數代表照稅收年度登記的第一等郵件數。這些數目是從郵政部取得的，一八九六年的未備載。

我們尚須解釋合併第二，第三，第四，第六及第七各行的方法。

首三項構成一類代表交易量的直接指數，第六及第七兩行又構成一類代表交易量的間接指數。

直接的指數是由以二十乘國內的貿易，以三乘輸出數及輸入數及以一乘股票的售出數構成。這些權衡數自是僅憑個人的意見核定的；但各人所定的權衡數相差雖鉅，最後所得的各平均數相差必極微。這是求得第五項的方法。

鐵路噸數的權衡數爲二，郵件的權衡數爲一。各鐵路所載的噸數幾可以代表一切想像可及的商品，對於實際的貿易情形很相切近，遠非郵局遞送的郵件數所可企及。

鐵路與郵局的指數既已合併爲一，次即根據終止於是年六月三十日及次年六月三十日兩稅收年度的數目平均求得曆書年度的數目的理由，改稅收年度的數目爲曆書年度的數目。這是求得第九行的方法。

用二權衡第五行，用一權衡第九行，即求得第十行。

最後要求出第十一行各數，用 $399 \div 155$ 的比例乘第十行各數，使基礎年份（一九〇九年）

的數目爲三千九百九十億，—— 卽是方程式左邊 $MV + M'V'$ 的總數。

下的各年的總數中或許有的錯誤，在一九〇〇年至一九〇九年必不致超過五成或十成，在一八九六年至一九〇〇年必不致超過十成或十五成。

第十節 計算P的方法——(第五節的參考)

第十二章的第五節中關於物價指數一表是下表中的最後一行。

第二行各指數取自美國工務局的公報中(第八十一號，一九〇九年三月刊行)。一九〇九年的指數是工務局長黎珥氏(Mr. Neill)在未刊佈以前給與著者的。

第三行各數取自一九〇八年七月發行的工務局公報中。

第四行各數取自一九一〇年五月發行的政治經濟叢報上所载密歌氏的“一八九〇年至一九〇九年間美國的股票價值”一文中。在此種困難的問題上，現時可以應用的數目，必以他們爲最完善。

物價的指數

(1) 年 份	(2) 二百五十 八種物品 的批發價	(3) 每一小 時的工 資	(4) 四十種 股票	(5) 有權衡數的平均數	(6) 由(5) 行變 成,使 1909 年成爲 100
				$30X(2)+1X(3)+3X(4)$ 34	
1896.....	90	100	77	89	63.3
1897.....	90	100	84	90	63.7
1898.....	93	100	94	93	66.2
1899.....	102	102	128	104	73.8
1900.....	111	105	134	118	80.2
1901.....	109	108	211	118	88.7
1902.....	113	112	250	125	88.7
1903.....	114	116	201	122	86.5
1904.....	113	117	192	120	85.1
1905.....	116	119	250	128	90.8
1906.....	123	124	767	136	96.5
1907.....	130	129	204	137	97.2
1908.....	123	—	201	130	92.2
1909.....	127	—	277	141	100.0

第五行普通的指數是前三行的數目的有權衡數的平均數，各權衡數與凱莫來教授所用的大概相同，採用的理由亦不少異。爲計算的便利計，皆用整數，即第二行用三十，第三行用一，第四行用三。各數皆至一九〇七年底止。因第三行缺乏一九

○八年及一九〇九年兩年的數目，故在第五行中此兩年及一九〇七年的數目皆僅就第二行與第四行的數目平均，權衡數仍不變。結果成爲兩類的數目；其一至一九〇七年止，以前三行爲根據，其他自一九〇七年始，以第二行與第四行爲根據。一九〇七年的數目無論在何類中既皆爲 137，則一九〇八年與一九〇九年的數目皆無更正的必要。表中所求出 P 的各數卽有錯誤，亦在五成至十成之間。

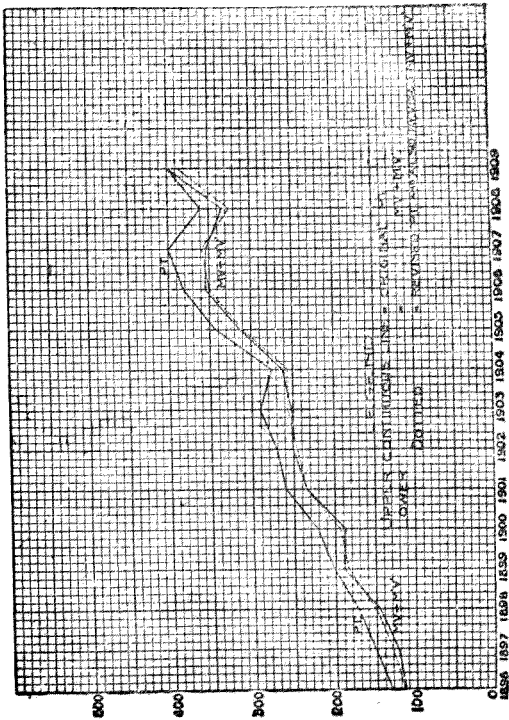
第十一節 已求出的 M, M', V, V', P 及 T 各數的互相適應——（第七節的參考）

完善的互相適應的方法有幾種，最小方程式的原理(the theory of least square)亦是其中的一種。但將方法上的程序分爲幾個步驟，這個問題可以化爲很簡單的。我們先審度最好須如何使整個的交易方程式兩邊已求出的數目互相適應。且須比較兩邊的錯誤的多寡；但適應的全數甚小，審度上如有錯誤在結果上決不致有大關係。

將一切的問題審慎權度以後，我們可以相信：

方程式右邊 (PT) 的錯誤，約等於左邊 ($MV + M'V'$) 的錯誤的二倍。故以兩邊的差數的三分之二為 PT 的更正數，以餘剩的三分之一為 $MV + M'V'$ 的更正數，即可抵消兩邊的差數；兩個更正數必須是相反的，纔能使兩邊的數目相等。例如一八九九年兩邊的差數為五成，我們以三分之一（約二成）為 $MV + M'V'$ 的更正數，以其餘三成為 PT 的更正數。即是已求出的 $MV + M'V'$ 的數目增加二成，PT 的數目減少三成，結果必使他們皆約為一千八百五十億。因為這種用成數為更正數與已求出的各數相加減的方法不能認為絕對的正確，有時所得的結果不能絕對的相等；但餘剩的差既極小，憑經驗從各份子上更正，亦極容易。第二十圖表示這種結果， $MV + M'V'$ 與 PT (用 1.11 除過) 兩線代表原求出的各數，點線代表 $MV + M'V'$ 與 PT 兩數更正後的平均概數。

使 $MV + M'V'$ 與 PT 兩數相等的更正數甚小， M, V, M', V', P 與 T 各個份子的更正數尤小。為簡便



第 十 一 圖

計，假定M與M'及V與V'皆用同一的更正數。這是很適當的假定；但即用他種假定，最後的結果亦不能少異。

若M與M'同時皆用一成為更正數， $MV + M'V'$

必發生一成的變動。 V 與 V' 同時皆用一成爲更正數， $MV + M'V'$ 亦必發生一成的變動。是 $MV + M'V'$ 的更正數可分爲二部：一爲 M 與 M' 的更正數，一爲 V 與 V' 的更正數。 M 與 M' 的數量比較 V 與 V' 的數量容易確定，故所用的更正數亦應較小。一八九七年 $MV + M'V'$ 的更正數共爲三成，其中一成劃歸 M 與 M' 的部分，二成劃歸 V 與 V' 的部分。即是已求出的 M 與 M' 增加一成，已求出的 V 與 V' 增加二成，使 $MV + M'V'$ 恰好增加三成。同樣，將 PT 的更正總數分配於 P 與 T ， T 佔其大部分。如是將更正數分配於 (1) M 與 M' ，(2) V 與 V' ，(3) P 及(4) T 以後，各份子所須的更正數皆甚小，最多亦僅五成，大多數（五十六次中有五十次）只在二成以內。在實際上，在一成以內的常超過半數（五十六次中有三十五次）。要使已求出的 M, M', V, V', P 及 T 各數完全適合於交易方程式，只須二成或二成以下的更正數，甚可驚異。在多數已求出的數目中或許有的錯誤實不止二成，此可證明我們的概括的更正

方法甚屬可靠。

交易方程式中各份子既用互相適應的方法加以更正，惟P在任何年份皆尚未變成一百分。我們既用一九〇九年爲基礎年份，各年的P的數目皆應照此標準更正，T的數目亦照樣變化。這種變化實變動照原數審定的更正方法，他將一九〇九年的更正數變成零數。大概年份距一九〇九年愈遠，P與T所需的更正數愈大；然T的更正數從未超過十成，P的更正數從未超過六成。此種更正的方法完全是個人的意見，各個數目全憑其在各種情形之下所佔的地位而定，此處似無詳敘其方法上的細節的必要。這些結果見於十三，十四，十五及十六各圖中，皆甚明瞭。

第十二節 信用及現款交易。與根來氏的概 計相比較——（第十一節的參考）

這些數目與用根來氏的調查計算出來的大概的數目很相符合。他找出在一八九六年七月一日貨幣存款佔各種存款的七成又十分之四，在一九

○九年三月十六日佔五成又十分之九。這兩個成數皆太低，不足代表貨幣交易的成數，因為貨幣在未復存入銀行以前，流通常不止一次，支票則普通不能多過一次。七月一日的支票存款常超過平時，故一八九六年的成數為尤低。根來氏一九〇九年的調查，理由即在一八九六年的數目已受此種的批評。惟他並未認存款的數目可以確切的表示支票交易與貨幣交易的比例；他以為此種比例在貨幣為太低，在支票為太高。他相信在一八九六年支票的可靠的最低限度為七十五成，在一九〇九年為八十八成，意謂二十五成，與十二成為兩個年份貨幣流通的可靠的最高限度。他的意思似是要用此兩個成數為最高限度，並非認為確切的概數。將他的數目列成下表，可以求出貨幣交易在各種交易中的成數：——

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
年 份	最高限度 (根來的概計)	最低限度 (以 存款為根據)	上二行的 平均數	現在的概計
1896	25	7.4	16.5	14
1909	12	5.9	9	9

若根據此表，以貨幣存款的成數爲貨幣交易的成數的最低限度，以根來氏的概數爲最高限度，且將兩數平均，得數即與第十二章中用更確切的方法計算出來的結果很相切近（註 16）。這種結果載在上表中最後一行，以備對照。可見第十二章中所得的結果與根來教授求得的結果很相符合，且可證實一般商人以爲現時支票交易佔各種交易的九十成的見解。

第十三節 本書第二版的附錄

本書（英文原版）的第二版將第304頁及317頁上各表加入一九一〇年，一九一一年及一九一二年的數目，又於第306頁及第307頁之間插入一新圖，使可概括近年的情形。關於這些數目的完全的解釋，參考本書卷首第 xxiii 頁及以下各文：(1) “從一八九六年至一九一〇年的交易方程式”，見一九一一年六月發行的美國經濟評論中（*American Economic Review*），(2) “一九一一年的交易方程式及將來的預測”，見一九一二年六月發行的同一

雜誌中，及 (3)“一九一二年的交易方程式及將來的預測”，見一九一三年六月發行的同一雜誌中。

密歇教授曾將他的行將付印的“商業循環”(Business Cycles)一書的綱要惠視著者。他的計算以支票提取的存款的方法頗不相同，且搜集有此書在著述時尙未能找出的材料。

若著者當時正在修改本書，必採用密歇教授的更完善的方法及其結果。現在若要採用，必將因結果上微細的差數，致引起大部分的變動。故著者將密歇教授的數目列成下表，與自己的數目比較大小相差若干：——

註 11. 一八九六年七月一日紐約全州的匯劃數爲一億四千萬（見是年貨幣司的報告中），七月二日紐約一城的匯劃數爲一億五千七百萬，此種事實足爲七月二日的匯劃數常超過七月一日的匯劃數的確證。

密歇氏的用支票提取的存款的概計及與佛傑
氏的數目比較的差數

	密歇氏的數目	差 數	
		未更正的	已更正的
1896	2.69	-.01	+.02
1897	2.75	+.05	+.11
1898	3.20	-.01	+.02
1899	3.87	+.03	+.01
1900	4.21	+.19	+.23
1901	4.96	+.17	+.17
1902	5.37	+.06	+.03
1903	5.54	+.16	+.19
1904	5.85	-.05	-.08
1905	6.56	-.02	-.02
1906	6.86	-.02	-.05
1907	7.11	+.02	+.02
1908	6.52	+.08	+.05
1909	6.81	-.06	-.13
1910	7.71	-.47	-.48
1911	8.24	-.46	-.46

紐約的匯劃公所擊平氏曾告著者，謂就紐約一城而論，七月二日的匯劃數超過七月一日的匯劃數，二數一爲一億五千七百萬，一爲一億三千八百萬。

註 12. 此處所謂“存款人”一名詞不包括儲蓄銀行的存款人在內。儲蓄銀行不是供給流通媒介的存款銀行。

註 13. 指在所研究的社會內的一切貨幣的轉移言。若一社會內的流通貨幣數量內須併入因國外貿易而輸出的或輸入的貨幣數，則將他們加在末後，最爲便利。但即將他們併入，影響亦甚微，半因國外貿易與國內貿易相比較，爲數常甚小，半因在國際貿易上不甚使用貨幣，若我們不將條塊併入貨幣一類內，尤少使用貨幣的時候。

註 14. 根來教授定爲一百八十三億。所以有差數的原因在根來教授求得每日的存款爲六千二百九十萬，僅用其整數六千萬。惟不如採用原數，至完結時再更正錯誤，不必於初時即加以更正。根來氏又用三百零五日爲是年的營業日數，即凱莫來教授所用爲一八九六年的營業日數。但擊平氏謂匯劃公所的營業日數在一八九六年雖爲三百零五日，在一九〇九年則爲

三百零三日。故著者用三百零三日爲一九〇九年的營業日數，以三百零三日乘六千二百九十萬，得數爲一百九十一億。

註 15. 讀者若能記憶我們所討論的是用以購買貨物的貨幣數，不是各個貨幣，必可免除許多誤會。有許多貨幣不存入銀行長留在市面爲找零之用。但用爲找零的貨幣須從貨幣用度中減去。以十元購買價值八元的貨物，找回二元，易手的貨幣數爲十二元，只有八元是平常購買貨物的貨幣流通數。

註 16. 若仍照根來氏定支票的最低限度爲八十成，即以二十成爲貨幣的最高限度，則上表所載必爲十四成而非十六成又二分之一，末二行必完全相等。

第二版的附章——固定金元的價值

第十三章中討論金匯兌制時所論列的固定均價，因而因定貨幣的購買力的計劃，自本書著成後，已有更詳細的解釋，且更易為一般人所了解——參考一九一二年九月二十六日的國際商務會的報告（The Report of International Congress Chambers of Commerce）；一九一三年正月二日的獨立報（Independent, January 2, 1913）；一九一二年十二月二十二日的紐約時報（New York Times, December, 22, 1912）及一九一二年十二月的不列顛經濟報（British Economic Journal, December,, 1912）。最完全的解釋見一九一三年二月的經濟季報中（The Quarterly Journal of Economics, February, 1913）。

著者亦希望不久刊行一書，專論此項特別的問題。

下面所載是一九一二年十二月在波斯頓美國經濟學會中演說的節要，刊印於一九一三年三月的美國經濟評論的附刊中。

簡略言之，這種計劃採用多本位制，他的單位是由許多主要物品構成的一種“組合的噸數”或“組合的包捆”，惟此種包捆不是物質的，是金的條塊的相等數。此制的要旨只在變更金元中的重量，或變更一金元的標準重量。他的目的在增加金元中應有的格蘭數，以補足每個金格蘭所損失的購買力。

金元的重量愈增，他的購買力愈小，物價亦愈高；反之，金元的重量愈減，他的購買力愈大，物價亦愈低，這種原理在理論上與在事實上皆可認為確切。可見我們若有方法，能隨時視金的每格蘭所損失的購買力增益金元的重量，必可得一種完全的“補兌金元 (compensated dollar)”，即是這種金元因金價跌落所損失的購買力常可以補足。

我們現有的金元的重量是固定的（二十五個

又十分之八格蘭)，他的購買力是變動的。照所提議的方法，金元的重量變動，他的購買力不變動。

但金元的重量如何能變動，不致時常改鑄金幣？即使能變動，我們何以知道在各時候金元應重若干，不致為政治勢力所左右？這是兩個最切要的問題。若暫時假定在流通市場上沒有金幣，只有金券，則解釋這種提議所根據的原理必較易，且可用為解決這兩個問題的準備。這個假定實與美國的事實不甚相遠，因為除加州以外，在市場流通的金幣實不多。反之，金券在市面流通的約有十億，代表美國國庫中的存金。我們現在假定除用此種方法外，金在市面不能流通。基礎的金元存在國庫中，其形式為條塊不出現於市面。每二十五個又十分之八格蘭的金塊皆值一標準金元(A virtual dollar)，為在市面流通的金券的擔保品。重二萬五千八百個格蘭的標準條塊實等於一千金元。

採取金鑛的人將標準金塊送存造幣廠，不待至鑄成金幣，只照金券一元值他所存入的二十五

個又十分之八格蘭的比例取回金券。在他方面，存有金券的人在必須輸出金塊或用以製造珍寶品，鑲牙及鍍金的時候，每金券一元可以兌回二十五個又十分之八格蘭的金塊。是政府隨時照每元換二十五個又十分之八格蘭的比例換出或收回貨幣；標準金元雖非有形之物，實值二十五個又十分之八格蘭的金塊，其中十分之九為純金。

照上述的提案變更金元的重量，抵消他的價值上的變動。若不用金幣，此種計劃甚易實行。例如幣價跌落一成（即金的購買力跌落一成），則構成標準金元的金塊的重量必將增加一成，即由二十五個又十分之八格蘭增至二十六個又千分之五十八格蘭。又使金的購買力增加，標準金元的重量亦必照比例減少。無論何時，採金的人將金送至造幣廠，未必即照一元標準金二十五個又十分之八的比例收回金券，他所收回的或多或少，要必視當時的情形而定，其數的購買力必常相等。同樣，存有金券的人若欲兌得金塊，輸出國外或為工藝

上製造之用，亦未必常能照金券一元換二十五個又十分之八格蘭的比例兌換，他所兌得的或多或少，亦視當時情形而定。故政府將從採金的人收得的金售給珠寶商與現時無異，但每元的重量常變動，必不是勉強固定的二十五個又十分之八格蘭。惟一的標準金元的重量是無論何時可與金券一元相對兌的金重量。在這種情形之下，金元的重要（即是可與金券一元相對換的金塊的重量）完全可以增多或減少，且無改鑄或於貨幣的形式上加以何種標記的必要。

以上所說的可另用一種方法敘述。我們可說政府買賣金塊，不說他由造幣廠收集金塊，用以兌換金券。他用金券向採金的人購買金塊，又將金塊售給以金券要求兌現的珠寶商。現時政府買賣金塊的價為每昂司（標準金，其中純金佔十分之九）值十八元六角。此數從金元的重量求出甚易，因為現在的金元重量為二十五個又十分之八格蘭，每一金昂司（四百八十個格蘭）皆含有標準幣十八

元六角 ($480 \div 25.8 = 18.60$)。可見我們說現在的金元重量是固定的，(二十五個又十分之八格蘭)，即是說政府買賣金塊的價值是固定的(每昂司僅十八元六角)。將金元的重量增加一成，由二十五個又十分之八格蘭增至二十六個又千分之五十八格蘭，即是政府買賣金塊的價值由每昂司值十八元六角減至十八元四角二分。

現在討論第二個問題：我們何以知道標準金元的重量上——即可與金券一元相兌換的金塊的重量——應有的變動，裁決之權不盡落於政府官吏之手？換言之，即標準金元的重量上的變動如何能成爲自動的？解決這個問題的方法在利用物價指數的統計。現在刊佈這種統計的有倫敦經濟報美國的工務局，加拿大的工部及他種商業機關如佈烈得司里氏之類。工務局的指數以二百五十七種物品批發價爲據，表示普通的物價每年漲跌的程度——即二百五十七種物價的平均數的運動。

指數有數種，但所得的結果實皆很相符合。當

決定採用一種指數之後，數目上的計算全屬書記的工作。統計局（例如現在的工務局及國際的統計局）按期編輯這些統計及其所根據的實在的物價，且按期刊佈。若在任何時候，據官府的統計，均價已增漲一成，我們可以預斷標準金元的重量必將增加一成。

故此種計劃的第一步在由政府編成物價的指數；第二步在照指數的變動增減標準金元的重量，按此重量政府向採金的人發行金券或由珠寶商以金券兌現，換言之，即是增減政府所定的任由人民向他買賣金塊的價值。

這是此種計劃的大概——照物價指數增加或減少的比例增減標準金元的重量（即增減金塊的價值）。

關於此種計劃的工作尚有幾種重要的細節可以簡略的敘述。讀者尚未明瞭在這種制度中我們如何能使用實在的金幣。若繼續的改鑄流通金幣，固很不切實用，亦不是必要的。已鑄成的金幣仍為

每元重二十五個又十分之八格蘭，新鑄的金幣的重量亦必相同。金幣與銀幣無異，僅屬代表貨幣。更進而言之，他們與金券無異，只是存貨棧的收據，或代表存在國庫中的金塊的支票。我們又可說金幣只是印在金上不是印在紙上的金券。他們在市面流通恰與金券相同，發給採金的人，購回金塊，且為需要金塊輸出國外或製造工藝品的人兌換金券。

標準金元的重量如超過已鑄成的金元的重量，其超過數與普通所說的造幣稅 (seigniorage) 相似，故我們可說此種計劃含有規復古代鑄造金幣所收的造幣稅的意義。假如標準金元增至三十五個又十分之八格蘭，此十格蘭的超過數必為造幣稅。採金的人每將三十五個又十分之八格蘭的金塊送至造幣廠，可以任意取回紙的金券或金的金券（即金元，仍如現時含有二十五個又十分之八格蘭）。存有新鑄的或舊有的金幣的人與存有金券的人皆可以照官府隨時宣佈的比例，向政府兌

取金塊。他所兌得的金塊必多於金元中所含有的金塊。金幣必與他種貨幣相同，造成貨幣時的價值超過在條塊時的價值。且與金券及任何他種紙幣相同，決定他的值價的必為可以兌得的金塊的重量，此種重量超過金元自身的重量。

照現有的重量與成分鑄造金幣所發生的惟一的實在複雜的情形必為當物價趨於跌至定比或此制開始施行時的標準以下的時候，此制的施行必須加以限制。標準金元的重量決不能減至已鑄成的金元的重量以下；因為此時造幣稅必變為負數，已鑄成的金元鎔化之後價值高於幣價，必將立即鎔為條塊。故此制的惟一的條件只是標準金元的重量決不能減至少於二十五個又十分之八格蘭，政府買賣金塊的價決不能多於每昂司值十八元六角。現在許多人不反對物價跌至現有的水平線以下，但不願意他們再升漲，原因或即在不滿意現在太高的物價。但不能適合雙方的公例必不是良好的公例。所以著者個人雖以為將來物價有升漲的

趨勢，亦須預計有跌落的運動。因此之故，遇必要時可首先收回金幣，改鑄為重量較輕的貨幣，恰如現時銀價增漲，菲利濱的銀關索（silver peso）有被鎔化的趨勢，政府將他們收回，於改造時減輕其重量。著者不主張未至橋邊即思渡橋的政策，以為只須預作至橋邊可以渡橋的計劃。此種目的有兩種方法可以達到。若將來的均價跌至原有的定比或此制開始施行時的均價的十成以下時，可從市面收回所有的金幣，發行金券。我們可由此免除使用金幣的繁難，且此後可任意增減標準金元的重量。或當物價跌至超過原有的水平線下十成限度時，我們亦可減輕重量，改鑄金幣，即是減輕金的金券的重量。惟金幣的價值若有跌落的趨勢，決不致跌至超過菲利濱關索的重量所減少的程度——菲利濱關索的發行亦起於同樣的救濟作用——或用一我們較熟習的例，決不致跌至多過半世紀以前補助銀幣中的重量所減少的十成。

若採用後項計劃，金幣中減少的重量應有餘

裕以備將來再有同樣的事實發生。後來即須改鑄必將展至長久的時間以後，且可規定同樣的變動。著者個人則主張採用前項方法，完全廢除金幣。

又有一重要之點即政府缺乏存金時須防阻投機。其法由政府約收一成的造幣費（Brassage）。即是無論何時政府收買金塊之價必略低於出售金塊之價。沒有此種差數，保障政府的損失，則當政府提高金價時（如每昂司的價值由十八元增至十八元一角），投機的人預料此種增漲，必照十八元的價值，盡購國庫的存金，以便價值增至十八元一角後，立即向政府售出，獲得每昂司十分的利益。

同樣，金價由十八元十分跌至十八元時，必激起反向的投機。存有金塊的人趁十八元十分的現價，速向政府售出，及跌至十八元之後，即又向政府購回，亦獲得每昂司十分的利益。但若政府受一成的造幣費的保障，又若所定兩種價值無論皆增加或皆減少皆不能超過造幣費或兩種價值間的差數，則此種投機決不能發生，因為交給政府的造幣

費必多於因金價的變動所獲的投機的利益。

在沒有金準備的地方，關於設立及維持金準備的要件的方法。亦有詳細的規定。在美國，可用國庫中已存有的五千萬金昂司爲兌換九億的現存金券之用。

商業上的各種單位，除最重要的最普通的購買力的單位外，其餘皆已有標準的定制。商人用布的碼數或煤炭的噸數締結條約，若不能確定一碼或一噸的大小，何從取決同意？從前以一人的腰圍爲一碼；因爲要使他成爲固定的，我們已定出他的標準的長度。即各種電力我們亦已製有標準的單位，惟金元仍受金的生產的影響。其初我們不能固定電力的單位，因爲沒有適當的測量這些閃避不定的工具。及至測量的方法已發明，這些單位即皆成爲固定的。以前關於確定金元爲購買力的單位及展付的標準亦有同樣的困難，其故亦在無測量的工具及使他適於實用的方法。自指數及使造幣稅照指數增減的方法發明後，我們即備有一切照

科學的方法固定金元的價值及實現久已渴望的多本位制的工具。用此種方法，社會即有全力產生一種標準貨幣的準則，即價值固定的金元。

