

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

貨幣的購買力

(四)

斐 魯 著


金本基譯

商務印書館發行

21.6

4

81.4



貨幣的購買力

(四)

斐雪著
金本基譯

漢譯世界名著

貨幣的購買力

第四冊

第十一章 統計的證明——歷史 上的大概情形

第一節 最後的一千年

均價與貨幣數量在實際上既皆不能完全確定，且影響均價的又非僅貨幣數量一個分子——存款數量，貨幣與存款的流通率及交易量皆能影響均價——則在貨幣數量的變動與均價的變動之間，希望其有密切的關係，固不合事理；然若因缺乏這種統計上密切的關係，即謂貨幣數量絕不能影響均價，亦屬悖謬。且當貨幣數量忽然大增時，所及於均價的影響常甚鉅，決不能不表現於外。

照第十圖，物價的普通趨勢常是上升的（註1）。現在的物價較一千年以前的物價約已增漲五倍，較一二〇〇年至一五〇〇年一時期內的物價

約已增漲二三倍（註 2）。自一五〇〇年以後，或自美國發現不久以後，物價大約常是升漲的。

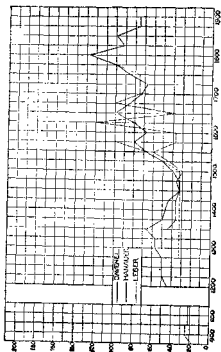


圖
十
號

美國發現後，有一五一九年科特司 (Cortez) 時代的墨西哥的侵入，二十年後又有物查落 (Pizarro) 征服秘魯的戰事。從這些戰事及後來美國

開採貴重金鐵以後，在十六世紀中，金的生產大增，銀的生產增加尤鉅。故自美國發現至發現的影響初被感覺時，或僅至一五四四年止，金的每年平均生產略少於五百萬元，銀的生產約相同。一五四六年又發現波力維亞的波托西富厚的鑛產 (the rich mines of Potosi in Bolivia)。自一五四五年至一五六〇年銀的每年生產平均為一千八百萬元，約為前此生產率的四倍有奇。金的生產的增加雖甚微，然亦已增加。兩種金屬的合併生產率，除自一八一一年至一八四〇年中略有間斷外，直至現時常繼續的增加。

世界新開採的鑛產向歐洲輸送。其初輸入西班牙，時為鑛產商務的主要地；繼輸入紐西蘭及歐洲的他部，繼又輸入大銀泊的東方。故物價增漲始自西班牙，繼為紐西蘭，又繼為其他各國，一如勒士李 (Cliffe Leslie) 所言。

但新採出的貴重金屬雖經過歐洲運銷甚緩，有幾國的物價未能立時增漲，當時物價僅已增漲，

且增漲甚鉅。自美國發現至十九世紀初葉之間，物價增漲已達數倍。此種增漲的趨勢是與貴重金屬的存量因生產超過消費而增加的趨勢同時並起的。

直至一八一〇年止，貴重金屬的生產全量常見增加，但每年產額對存量的比例逐漸減少，因之物價不能照前此的速率繼續增漲。又因與東方通商的事業發展，新近採出的礦產運往其地的亦逐漸增加。惟在十六世紀中，物價的增漲最速。

第二節 最後的四世紀

無論何國，任在何時，貨幣金屬的存量自然是從生產全量內減去消費及輸出超過數之和所剩下的差數。顏可伯 (Jacob) 曾大概的核計歐洲各時期的存量。就下表可以比較所核計的歐洲金屬存量與所核計的均價：——

歐洲貴重金屬的生產消費及存量
(從一百萬元起數)與均價的核計

年 份	生 產	消費及輸出數	存 量	均 價
1500	870	290	170	35
1600			550	75
1700	1640	740	1450	97
1800	4280	3880	1850	100
1900	13000	8960	5890	125(?)

貴重金屬數量的增加既甚鉅，物價的增漲實無足異！

由上表可見貴重金屬的存量及均價二項皆已增加，且皆在十六世紀中增加最多。又物價的增漲不及貨幣數量增加之速，其故在交易量亦已增加。交易量的增加又由於人口的增加，藝術的進步——尤以商業技能為然——及交通的發展。至於貨幣流通率的變遷，我們絕未得有統計的證明。

第三節 第十九世紀

關於前世紀中物價的變遷，記載較詳，其中有許多起伏的運動，最完全的莫如沙拔克 (Sauer-

beck) 所製的英國的統計，即第十一圖所表示的。在拿破崙戰爭中，英國發行不兌現的紙幣，物價暴漲。從一八〇一年至一八二〇年皆為紙幣時期。但以紙幣計算的物價與以金幣計算的物價相比較，增高無幾，且除數年外，主要的物價運動受紙幣的影響甚微。茲將英國自一七八九年以後，物價運動的主要時期分述如下：——

1783—1809——物價升漲，存量增加。

1809—1849——物價跌落，存量無變動。

1849—1873——物價升漲，存量增加。

1873—1896——物價跌落，存量略增。

1896—現時——物價升漲，存量增加。

每個時期皆並載得爾瑪(Del Mar)表中所列的歐洲貨幣金屬的存量(註 3)。

假如關於均價與貨幣的關係的原理沒有謬誤，則惟一八七三年至一八九六年一個時期，驟視之似與此種原理不相符合。其餘四個時期中，有三個時期物價增漲，存量增加。第四個時期的存量

無變動；但因交易量必已增加，物價跌落亦是自然的趨勢。

一八七三年至一八九六年是一個例外的時期，物價跌落的原因或是由於交易量增加及各國相繼停止自由鑄造銀幣之故。

統計的材料既不完全，貨幣金屬的存量與物價之間乃有上述一致的現象，是一頗可注意之點。表中不僅缺乏交易量的確切的統計，流通率的任何種的統計，且關於銀行的鈔票，政府的紙幣及銀行存款各數量亦缺略未備。然在法國革命以前，現代的銀行未甚發達，一八十九世紀發達即甚速。又在表中的第三時期中（一八四九年至一八七三年），銀行與存款的發展較第四時期中（一八七三年至一八九六年）尤速。此種事實略可幫助解釋此兩時期的物價運動相異的原因。

第四節 十九世紀的五個物價運動時期

我們可以將十九世紀中物價運動的過程，大概的總述如下：——

(1)自一七八九年至一八〇九年，物價增漲甚速；甄文思(Jevons)的指數，照金幣計算從85增至157，照紙幣計算增至161。即是物價在二十年中實已增倍。增倍的原因在金與銀的存量皆已增加，金與銀的存量增加的原因又在此期的生產較前後兩期的生產皆增多，尤以銀的生產為更甚。拿破崙戰爭及其銷毀財產，阻滯商務的結果，對於此種趨勢或有幾許影響。

(2)自一八〇九年至一八四九年，物價跌落。據甄文思的指數，物價照金幣計算從157跌至64，照紙幣計算從161跌至64。即是物價在四十年中跌落半倍有餘，或確跌五分之二。跌落的原因甄文思以為在貴重金屬的生產停滯，存量總數不足以應交易的需求。當時交易量實已增加，存量總數實未變動。雖銀行存款已發達，仍不足供應繼續增加的貿易的需要。在此物價跌落的時期中，竟有一八三三年後物價暫時升漲的一個間斷，殊有研究的趣味。其故甄文思未能解釋，實則由於一

八三〇年西伯利亞的金礦發現，金從俄國輸入。

(3)自一八四九年至一八七三年（雖有兩個顯著的間斷），物價升漲。根據甄文思的數目，又與沙拔克的數目相對照，物價從 64 漲至 86；若僅用沙拔克數目，則物價從 74 漲 111。即是物價在二十四年中，照甄文思的數目，漲三分之一，照沙拔克的數目，僅漲半倍。這是一八四九年著名的加州金礦發現及一八五一年與一八五二年澳洲金礦發現後，金幣膨脹的結果。又交易量雖繼續的增加，同時銀行制度發展甚速，亦能使物價增漲。

(4)自一八七三年至一八九六年，物價跌落。跌落的原因或在金的生產減少，各銀本位國家採用金本位制，這此新用金幣制的國家從舊行金幣制的各國吸收金產。又銀幣既停止自由鑄造，自不能再擴張，銀行制度發展甚緩，交易量時常增加，亦皆是此期物價跌落的原因，（註 4）。在此一八七三年至一八九六年物價長期跌落的時期中，

各國相繼採用金本位制。德國於一八七一年至一八七三年間已採用金本位制，致使拉丁同盟諸國不能再行雙本位制。一八七三年北歐幣制同盟諸國亦改行金本位制。自此年至一八七八年拉丁同盟諸國停止自由鑄造銀幣，實已變為金本位國。美國在一八七九年以前的數十年中，雖除零數貨幣外所鑄造的銀幣不多，是年制定的法律載明至恢復金兌現時（一八七九年實行），即採用金本位制。紐西蘭在一八七五年至一八七六年間實已行金幣制，埃及在一八八五年，奧地利在一八九二年，印度在一八九三年，智利在一八九五年，宛力蘇挪（Venezuela）及哥司打笠加（Costa Rica）在一八九六年，俄，日，秘魯三國在一八九七年，意古多（Ecuador）在一八九九年及墨西哥在一九〇五年，皆先後施行金本位制。總之，現在各重要國家皆已確定金本位制。

前面所引用的數目只能代表用金的各國。一八七三年用金的各國與用銀的各國分裂為二。我

們可以藉此機會，研究用金與用銀各國的物價運動是否相平行抑相背馳。用金各國既不以銀為本位幣，故用銀各國的銀量增加。因之印度的物價在一八七三年為 107，至一八九六年增至 140（註 5）；日本的物價在一八七三年為 104，至一八九六年增至 133；中國的物價在一八七四年為 100，至一八九三年增至 109。這些數目雖不似用金各國的數目，足以代表用銀的各國，皆能表示物價已增漲。惟所表示增漲的程度各不相同，相差之數大約由十成至三十五成不等。下表就一八七三年至一八七六年及一八九〇年至一八九三年兩時期表示用金與用銀各國物價運動的背馳，印度停止自由鑄造銀幣即在其最後的一年。

金幣制與銀幣制各國的物價

	金 幣 制	銀 幣 制
1873—1876.....	107	100
1890—1893.....	78	117

是照金幣計算，物價跌落約為百分之二十有

奇；照銀幣計算，物價增漲不及百分之二十。

設能籌劃一種方法，使金與銀聯合一致（例如全世界皆行雙本位制），則用金各國物價的跌落與用銀各國物價的增漲（設能增漲）必皆不致如上述之甚。用金各國的物價或可跌落少許；自一八九〇年至一八九三年或可跌落十成，至一八九六年或又可再跌。其故在用銀各國的金屬存量僅及用金各國的金屬存量（包括遺存跛本位各國的銀的存量在內）的半數，故設有某種數量的銀從用銀的東方輸入用金的西方，東方物價所受的影響必較西方物價所受的影響增倍。

自印度由銀本位制改行金本位制後，世界的金屬存量（金及價值抬高的銀）中大約金居十分之九。即是全世界現在皆在金本位制範圍以內，結果使印度的物價運動與歐洲一致，不再相背馳。

（5）自一八九六年至現時物價增漲，是因為金的生產大增，各種流通媒介亦隨之增加。南非洲的金礦，落凱高原的克立坡里開（Cripple Creek

of the Rocky Mountain Plateau) 與他部的富厚金鑛及由科浪戴克 (Klondike) 輸入的金使半世紀以前的現象重複發現，且其勢力至今仍未稍減。

此期物價增漲的趨勢甚明顯，任用何種指數皆可證明。下表所載是經濟報 (The Economist)，沙拔克 (Sauerbeck)，檀 (Dem) 氏，工務局報告 (The Labor Bureau Reports) 及佈列得司里 (Bradstreet) 各家的指數。

十二月底	英 國		美 國		
	經濟報	沙拔克	檀 氏	工務局	佈 氏
1896.....	1950	61	74	90	59
1897.....	1890	62	72	90	61
1898.....	1918	64	77	93	66
1899.....	2145	68	85	102	72
1900.....	2126	76	91	111	79
1901.....	1948	70	91	109	76
1902.....	2003	69	102	113	79
1903.....	2197	69	99	114	79
1904.....	2136	70	97	113	79
1905.....	2342	72	98	116	81
1906.....	2499	77	105	123	84
1907.....	2310	80		130	89
1908.....	2197	73		123	80
1909.....	2373	74		127	85

以物價高的一九〇〇年及一九〇七年與物價低的一八九六年相較，增漲的原因最少半在存款

擴張。故為免除存款變動過鉅的影響計，或以就一八九六年，一九〇三年及一九〇九年三年相比較為最公允。物價的增漲已遍及全世界，用指數證明猶限於有指數的少數國家，此外更可由消費者普通的感觸，特別的報告及調查等項證明。

下章再詳細討論美國自一八九六年至一九〇九年的一個時期。

第五節 五個時期的回顧

在流通率變動甚微的時候，物價的歷史實際上就是流通媒介（ M 與 M' ）的增加與交易量的增加的競爭史。關於貿易的發展我們所知無幾，今且大概的假定他的發展絕無間斷，注重研究流通媒介的變動。流通媒介有時先交易量而變動，物價隨即增漲。這就是前節所述的（1），（3）及（5）三詞時期的情形。反之，流通媒介的變動有時較交易量更遲緩，物價隨即跌落，（2）與（4）兩個時期的情形即類是。

雙本位制崩潰，世界各國隨即分為金本位制

類與銀本位制類，每類對於貴重金屬的生產量的變動皆感覺更速，這是前面的一章中已經論及的，現在應當注重的一點。現時金的流通只限於用金的各國，不能如一八九四年加州金礦發現後，隨即遍播於全世界。其時法國行雙本位制，銀為金所擠斥，輸入東方。故東方吸收雙本位各國的銀，使他們有容受金的餘地，即是東方救濟雙本位制各國的方法，亦即是雙本位制各國救濟用金各國的方法。

故自一八七三年後，歐美的金的儲蓄池與東方的銀的儲蓄池相分離，致使歐美儲蓄池的平面對於金的存量過多或太少的感覺力更見敏速。結果使自一八七三年至一八九六年一時期中物價的跌落及現期物價的增漲皆因此增甚，惟現期增漲的影響因前此各國相繼採用金本位制略見減少。

第六節 將來的預測

金的供給繼續增加，使物價繼續增漲，這是將來的趨勢，已甚明顯。在今日，金的每年產額

幾等於全十六世紀的產額。

關於金礦的現狀，據最精密的調查，仍將有一百年以上的膨脹時間。“最少在三十年以內，我們可望金的每年生產超過最近數年中的年額，或最少可與他相比較。”美國，亞拉司開(Alaska)，墨西哥，屈冷瓦(Transvaal)及非，澳二洲的他部的金礦必將先被採掘，後再開採科南比亞(Colombia)，波力維亞(Bolivia)，智利，優羅省(Ural Province)，西伯利亞及高麗各地的金礦。決定均價的是金的存量，不是金的每年生產量，即在金的生產已見減少後，金的存量或仍可經過許多年載不斷的增加——要之，生產若超過消費存量必增加。

河水泛濫池沼已達極點後，池沼之水仍可繼續升漲甚久。金的每年產額已停止增加後，金的存量亦仍可繼續增加甚久。至於物價是否將繼續升漲，則視金及以金為根據的流通媒介的增加是否繼續超過交易量的增加而定。影響均價的主要原因惟在金與交易量的比例。即使金的存量經過

許多年載常見增加，物價或仍不致增漲，因為交易量增加或比較更速。若每年所增加的金產常為一定的數目，則存量雖繼續增加，每年所增加的常數與常增加存量的比例必將減少，因之物價隨存量的增加而增漲的趨勢亦將逐漸低落。

要預測交易量將來增加的情形甚難，故我們不能斷言金的存量的增加超過交易量的增加的時期將可延長多少年代。但關於金的存量將來增加的成數一時尚無減少的預兆，關於交易量將來的增加的成數，一時亦尚無增加的預兆，則金的存量的增加超過交易量的增加的現象似尚可經過很長的時間。不僅採鑛的工程師曾報告邊境地方尚有未發現的，可以掘探的金鑛（例如科南比亞一地尚有值十億的金鑛），冶金費用亦有減少的希望。現代的升化方法已能升製劣品金鑛，不致失利。若將我們的想像力推展至我們的時代以外，或可希望將來有同樣的進步，可以昇化更低劣的金鑛，或更可採取海洋中的金鑛。海水與陸地相同，所

含有的金有自世界有歷史以來已採出的金的數千倍。人類知識或許不能達到採取此項寶藏的時候。無論發明家與採礦家可獲多少利益，經濟上的困難決不能有比幣價低落的結果更慘痛的。或有藉這種困難可使世界各國感覺廢除以金屬為標準貨幣的必要。

第七節 紙幣

我們已將自發現美國以來，物價運動的歷史及其與貴重金屬的存量的關係，略述其大概。但貴重金屬不能包括各種流通貨幣；在十九世紀中，紙幣及銀行存款已佔貨幣制度上很重要的地位。

我們不能詳述物價所受紙幣的影響，只能就紙幣膨脹及收縮的最顯著的情形約略說明，且皆是關於兌現的紙幣。當紙幣可兌現時，他的增加的程度即因可兌現而受限制。我們尤須注意兌現的紙幣增加影響所及的範圍甚廣，物價上所受的影響甚不顯著。雖發行紙幣的國家不能輸出紙幣，紙幣可以排斥金幣與銀幣，使之輸出國外，結果

與輸出紙幣，使各國的物價分受影響，仍無少異。

但若紙幣不能兌現，則金屬貨幣在流通市場被排斥後（或輸出，或鎔化，或因預測幣價將跌落而被私藏），影響決不能分佈於各國。受影響的物價全限於境內，故物價增漲甚鉅。

故使物價暴漲的最顯著的情形，皆發生於不兌現的紙幣。又此項不兌現的紙幣逐漸為他種良好的貨幣所替代，或貿易上採用物物交易的方法，使其使用的範圍益見狹隘，在此範圍內益為此項紙幣所充塞，物價的增漲常因而加甚。當此種紙幣在社會上喪失信用時，無論起因何在——或因無期限的展緩兌現，或因價值跌落，或因有別種原因——他的使用的範圍即受限制。放款人與經商人必將極力拒絕使用，或在契約上預先載明不接受，或採用物物交易的方法或定兩種物價，一以紙幣計算，一以他種貨幣計算，或立時拒絕收用。最後或竟使此種紙幣完全不能通用。此時他的價值無限制的跌落，物價如仍以紙幣計算，亦

必無限制的增漲。

無論所發生的現象若何，交易方程式仍可適用，但不及前此之重要，因為T僅能代表逐漸減少的，用紙幣為媒介的交易，不能概括交易的全部。

所以不兌現的紙幣的價值最不固定。無論跌落的原因何在，既已開始跌落，即有再跌的趨勢，其原因不僅在常有再發行的引誘力，社會拒用的聲浪亦逐漸增高，終將限制其使用的範圍，但不兌現的紙幣亦往往能流通市面，實際上獨佔交易媒介的地位。

在理論上，不兌現的紙幣雖許是一種最廉的最易節制的貨幣，且有時經過很久的時間，價值仍是固定的。但他們常引起貨幣上的操縱，商業上的投機與不信任的態度及各種由這些情形而發生的流弊。這皆是歷史上可資深感的經驗。

第八節 法國的紙幣

約翰樂 (John Law) 是最初發行紙幣的一人，

一七一六年在法國設立一個發行銀行。二年後（一七一八年十二月四日）這個銀行爲法帝所收買。輸出金屬貨幣當時雖視爲違背法令，靈敏的商人不久即要求兌現，私自輸出。一七二〇年十二月二十七日，距設立時僅四年，這個銀行即已停止兌現，他的紙幣的價值至是年十一月已跌落十分之一，自後完全變成廢紙。

法國革命中所發行的指令幣（assignats）是貨幣史上一件掌故。一七八九年十二月初次命令發行四億佛郎，以全國土地爲抵押。這些紙幣於一七九〇年四月發行，利息三釐。照原定的計劃，凡因購買土地而繳回的紙幣，必須焚燬。但原定計劃中關於此點似從未實行，且再發行一億佛郎的零數紙幣，物價即開始增漲。一七九一年六月又增發六億佛郎，幣價隨又跌落八成至十成。金屬貨幣退出市面甚速。是年十二月又有發行三億佛郎的命令。次年二月指令幣的價值照定值低落三十成。四月再令發行三億，七月又令照原數發

行。是時多數物價皆甚高，惟工資仍無異於一七八八年時。及至十二月十四日已發行的數量共有三十四億佛郎，其中六億已被焚毀，在市面流通的有二十八億。限定最高物價的法律曾通過數次，但皆未發生效力。至一七九六年發行之數為四百五十億，中有三百六十億在市面流通。是年二月值二十五佛郎的金路易竟等於七千二百佛郎的指令幣，他的價值僅及定值二百八十八分之一。次又發行一種新紙幣，名為救發幣(mandates)，不久價值亦跌至定價的五成。最後在市面不能流通的有二十五億的救發幣及三百六十億的指令幣，皆完全成爲廢紙。

第九節 英國的紙幣

英國不兌現紙幣的經驗比較不如法國的劇烈。因拿破崙戰事的急需英倫銀行(The Bank of England)於一七九七年停止兌現。直是消滅自動的限制發行過量的勢力。但一八二一年銀行卻又恢復兌現。在此紙幣時期中，照紙幣計算的物

價高的時候甚多。下表照甄文思的指數，表示自一八〇一年至一八二〇年間以紙幣計算與金屬貨幣計算的比較物價。

年 份	照金幣計算	照紙幣計算
1801.....	140	153
1802.....	110	119
1803.....	125	123
1804.....	119	122
1805.....	152	136
1806.....	130	133
1807.....	129	132
1808.....	145	149
1809.....	157	161
1810.....	142	164
1811.....	136	147
1812.....	121	143
1813.....	115	149
1814.....	114	153
1815.....	109	132
1816.....	91	109
1817.....	117	120
1818.....	132	135
1819.....	112	117
1820.....	103	106

著名的金屬條塊的報告中(The Bullion Report)曾討論物價增漲的原因。其普通的結論是：倘任何國家貨幣不能兌換金幣，每至發行過量的時候，“金的市價必將漲至他的造幣廠的價值以上”。此種發行過多之數不能輸出國外，不能兌換金幣，未必能轉回原發行的方面，必將常在市面流

通，逐漸使各項物價增漲而被吸收。故一國的貨幣數量若增加，必將使其國的物價增漲，其狀況正與貴重金屬的數量若增加，必使全世界的物價增漲相同。因數量的增加，流通媒介的一部分與他項貨物相交易，價值必將跌落。換言之，一切別種貨物的貨幣價值必將增漲。——條塊的價值亦然。這是關於不兌現的紙幣尚在很為一般所接受的範圍以內時一種很有名的哲理。報告中未說及紙幣因價值全失，部分的或全部的被廢用。其理由必在英國的紙幣與法，奧，美及其他各國的紙幣不相同，從未達到此種地步。

第十節 奧國的紙幣

奧國的紙幣經驗很可為吾人前車之鑒。奧地利銀行(The Bank of Austria)與許多歐洲的銀行相似，政府常用為借款的工具。借款的方法是由政府允許銀行發行很多的鈔票。在拿破崙戰事中，需要款項，發行的數量大增。一七九六年發行之數為四千七百萬卡登(gulden)，一八〇〇年

爲二億卡登，一八〇六年爲四億四千九百萬卡登，鈔票的價值遠在定值之下。在一八一〇年中，他的價值逐漸跌至定值之五分之一，再跌至八分之一，最後跌至十一分之一。一八一一年政府明令規定照定值的五分之一使用，可以照此比例換取兌現券。此項兌現券稱爲維也納法幣，後成爲奧地利的法幣。但此項新發行的兌現券不久亦跌至定值二百一十六分之一（一八一二年五月），再跌至三百三十八分之一（是年七月），同時銀行鈔票在一六九〇年僅能兌換一百銀幣。又用各種名義增發各種新紙幣，至一八一六年紙幣數量超過六億三千六百萬，物價自然增漲甚鉅。一八一六年設立奧地利國家銀行，宗旨在收回紙幣。自後紙幣的流通數量逐漸減少，然亦不免偶有增加的時候。現時奧國的紙幣皆照定值使用。

第十一節 美國紙幣經驗的初期

美國尙在殖民地的時候，已有許多地方發行紙幣。英國國會禁止發行紙幣實是當時美國人民

反對英國的一個理由。每次發行數量無不想過，幣價無不跌落。麻省 (Massachusetts) 發行紙幣以應侵略坎拿大的費用，即其一例。又羅得島 (Rhode Island) 受紙幣之害，在各州中為最甚，下表所載羅得島的物價，取自從漢姆海噴 (Thomas Hazard) 的記數簿中，表示他們的高度及其變遷。(此簿的登記及憑單起自一七五〇年，止於一七八五年)。

穀類每斛價(照先令計算)

1751.....	25
1758.....	50
1762.....	100

羊毛每磅價(照先令計算)

1752.....	8
1756.....	12
1759.....	28
1768.....	32

牛油每磅價(照先令計算)

1751..... 7

1760.....16

薯類每斛價(照先令計算)

1750.....10

1753.....20

1774.....35

稻草每車價

1755.....20鎊

美國革命時期中所發行的大陸紙幣 (continental paper money), 影響播及全國, 致有“不值一大陸錢”的惡語, 且至今仍習用。幣價的跌落幾與紙幣的發行(一七七五年)同時並起, 最後國會亦明認幣價僅及定值四十分之一。各項物價皆甚高, 即新發行的紙幣, 一元可換舊發行的紙幣四十元, 價值跌落亦甚速。麥每斛有時竟值七十五元, 咖啡一磅值四元, 糖一磅值三元。此時幣價的跌落似不盡由發行過量所致, 人民不信用此種紙幣, 貿易上拒絕收用, 影響皆集中於紙幣的

價值。其初有幾種人民不願收用，及至信用喪失，不願意收用的人亦增多，常用物物交易替代貨幣交易。

各殖民地亦發行紙幣，充塞流通市場，與國會所發行的紙幣相競爭，限制其流通的範圍，故紙幣價值的跌落必較上所述的為尤甚。

第十二節 綠背紙幣 (Greenbacks)

紙幣的流弊甚大，美國的憲法中特為製定一條禁止各州發行“信用券 (bill of credit)”的法律。但在內戰中，此項增發紙幣，支付用度的簡便方法又被採用，聯邦政府發行美國鈔票，一名綠背紙幣 (United States notes or greenback)。各銀行先已停止兌現，故金幣價已略高於銀行鈔票的價值。

在此內戰時期中，綠背紙幣隨時發行，致使數量愈增加，幣價愈跌落——跌落的程度亦隨聯軍方面的勝負影響紙幣的信用為轉移。發行的數量計有一億五千萬元是根據一八六二年二月二十

五日的立法而發行的，一億五千萬元是根據是年七月十一日的立法而發行的，一億五千萬元是根據次年一月十七日及三月三日兩次立法而發行的。除綠紙幣外(他的定值無在一元以下的)，另有短期的零數紙幣及有利息的紙票，皆定為法幣。下表表示當時物價增漲的情形。

綠背紙幣跌價時期中的物價指數

年 份	金 價 (照綠背紙幣計算)	北部的物價指數(1800=10)			
		佛 克 納		禮 氏 (紙 幣)	密 歇 (金中數) (紙 幣)
		金 幣	紙 幣		
1861.....	100	94	94	89	96
1863.....	141	91	132	15)	134
1865.....	168	107	232	169	158
1867.....	138	123	163	104	160
1869.....	136	112	132	143	158
1871.....	112	123	136	132	130
1873.....	114	115	129	124	130
1875.....	115	115	129	117	121
1877.....	105	107	114	95	100
1879.....	100	95	95	85	85

(1) 此為一月，四月，七月及十月的金價的平均數，見密勒氏“在綠背紙幣制下的金價與工資”(Wesley Clair Mitchell, *Gold Prices and Wages under the Greenback Standard*)一書中。

(2) 皆是有權衡數的數學平均數，包括用度總數中六十六成又十分之六的貨物。

有謂在此綠背紙幣膨脹的時期中，物價增漲的原因不在此項紙幣的數量而在社會不加以信任。大概當日的實在情形必是兩種原因皆有作用。社會不信任是很顯著的，且很能限制此項紙幣使用的範圍。加州及落凱山嶺以西各地方極力限制此種紙幣的流通，大半皆有成效。他們在南部自然是不能通行的。這些限制足以使一八六〇年全部三千一百萬人口中使用此項紙幣僅有二千萬人，不及全數三分之二。故此時以綠背紙幣為媒介的交易量必已大減。戰爭中流通貨幣的全數不能確定；但關於各種流通媒介的估計以密歇氏所編製的為最善。他雖很忠實的警告讀者，不宜隨意拋棄數目，他所得的結果最少有幾許價值。下表所載各年的總數中，存在國庫的及有利息的貨幣在市面流通的時候甚少的皆未併入：——

年 份	參戰各州的流通	物 價 平 均 數
	貨幣的概計	(包括用度總數中68.60%的貨物)
1860.....	488	100
1861.....	490	94
1862.....	861	104
1863.....	677	132
1864.....	708	172
1865.....	774	232
1866.....	759	188

表中所載貨幣的數目既不可靠(註 6)，關於交易方程式中別項份子的材料又缺乏，在貨幣數量與均價之間竟亦有一種大概的關係。

第十三節 綠背紙幣的信用

紙幣的信用基礎不在兌現，在紙幣的購買力這種信用或視有無兌現的希望為轉移，或視他種情形為轉移，尤與有無將來再濫發或收束的預兆最有關係。綠背紙幣的價值變動的原因，著者以為可簡單的敘述如次：——

一八七五年的兌現法(The Redemption Act of 1875)宣佈政府將自一八七九年一月一日起開始兌換綠背紙幣。故綠背紙幣的價值照一八七九年一月一日可兌得的金元價折扣後，兌現之期愈

近，他的價值亦愈與定價相近。其中有一部分因價值將增漲，為私人所儲藏。他的價值不能比此折扣價太低，太低則此種紙幣將全為投機的人所收買。若政府果實行兌現，他們獲利必甚多。反之，綠背紙幣的數量既甚鉅，價值亦不能比折扣價太高，太高則投機的人將盡所藏付還市面，因為所希望的幣價提高之數將不足抵償因收買此項紙幣所損失的利息。可見投機為節制貨幣數量的一種功用。

故綠背紙幣的價值的升漲與別種將發生的事件相同，其先必有一種預兆他的價值實已預先被折扣。人民相信兌現有期因為紙幣價值升漲的根本原因，但因此種信任而發生的變動中必含有流通紙幣數量的減少。數量若不減少，幣價決不能升漲，交易方程式表示甚明。惟我們須注意幣價若原已漲至甚高，雖將來有兌現的希望，亦不能使幣價再升漲。假如紙幣的價值已漲至上述的折扣價以上，在此種情狀之下，非至兌現時期屆近，

在市面發生影響時，決不致有投機或幣價立時升漲的現象。反之，在戰爭時期中，政府宣佈增發已跌價的紙幣，社會預料幣價將再跌，盡力放出私藏的紙幣，增加其在市面的流通率。各人皆在物價未增漲之前趕速用出紙幣，此種各人的舉動又使物價增漲更速。

戰爭中聯邦方面如有戰敗的消息，影響亦相同；這種消息即是綠背紙幣將再增發的表示。因戰勝的消息而發生的影響正相反，他表示將有兌現的希望。

若幣價有將增漲的預兆，存有貨幣的人必將繼續儲藏，存有貨物的人必將趕速售出；結果必使流通率減少，交易量增加，物價因而跌落。反之，幣價如有跌落的預兆，存有貨幣的人必將趕速用出，存有貨物的人必將繼續存留以待物價的增漲；結果必使流通率增加，交易量減少，物價因而增漲。換言之，預料物價將增漲或將跌落即是物價立時增漲或立時跌落的原因。

這些關於物價漲跌的預兆非常緊隨市面上發生的現象或流言而起，致皮相的考察家以為綠背紙幣的價值的漲跌是直接的，完全起於所期希的兌現，與數量絕無關係。他們未曾注意實際工作上的機械，未曾見及這些影響發生雖甚速，卻很不關重要，且很有限量。這些影響只是第四章中所述的過度時期中的簡單的適應。昔琪克磨加(Chickamauga) 地方因受損失致使綠背紙幣的價值一日中跌落四成，若因此即謂綠背紙幣的價值與他的數量毫無關係，直是一種絕大的謬誤。這次綠背紙幣價值的跌落，固使流通率略見增加，交易量略見減少；但在常時，流通率的增加必甚微，要使貿易長期的或完全被阻滯更將發生絕大的變動。

第十四節 同盟諸州的紙幣

在南部諸州我們不能概計任何時期的同盟庫券(confederate treasury notes)的現有數。斯瓦柏教授(Professor Schwab)曾找出南部的照同盟

的貨幣計算的金價及物價指數。他的結論是：——

“此種金價超過紙幣價的運動大約是與每個時期政府庫券的現有數相適應的。庫券的發行以在一八六二年八月以後，一八六三年最後數月中及內戰時期的最後數月中三個時期內為最多，因之金價超過紙幣價之數亦以在此三個時期內所增加的為最多。在一八六三年的首數月中，庫券現有數未變動，金價超過之數增加亦頗緩；又在一八六四年的首半年中，庫券現有數減少，金價超過之數亦暫時減少。

“在北部，內戰中無論何時金價超過之數與紙幣現有數的關係，皆不甚密切。金價超過之數，或紙幣價跌落之數，以一八六三年的初期為最多，是年的第二季回復原狀，八月以後始跌落，至次年夏季跌至最低點，內戰的最後數月中又復增加。綠背紙幣的價值實是一般人預測戰事結果的標準，遠非他的流通數量所能及，因為他的流通數量在一八六三年七月以後增加不多，一八六四年七月

以後必全未增加。他的金幣價的變動在內戰中實與聯邦公債券的金幣價的變動幾成平行之狀。同盟公債券與庫券的關係亦相同。此兩種相平行的變動顯然是由兩政府的信用變動所致。

“兩方面皆可用求簡單的與有權衡數的平均數的方法造成普通的指數。用兩方的指數所繪成的二線，並不是相平行的，在戰事各時期中兩線或相輻合，或相分離。當軍事上，政治上及財政上的情形不利於南方而利於北方，一般人皆相信戰事將告終結的時候，二線即相輻合；當北軍戰敗或遇有軍事以外同樣的情形發生，增進南方的希望，使兩方皆相信戰事必將延長的時候，二線即相分離”。

可見紙幣發行過多使物價增漲，原因不在數量的增加而在信用的減少，致紙幣使用的範圍及以紙幣為媒介的交易量皆受影響，其流通率亦增加。

第十五節 存款與商業危殆時期

我們已經敘述貴重金屬及紙幣的數量的變動對於物價的影響的歷史。

尚有存款數量的變動影響物價的歷史，須待討論。因存款數量的變更而發生的物價運動常包括商業危殆與商業凋殘的極端的現象。

前世紀的經濟史上的特徵在商業危殆的時期相繼而起。黠格來 (Juglar) 曾列舉興盛的預兆，各種經營與投機，物價的增漲，勞工的需要，工資的增漲，暴富的奢望，奢華品的增加及過度的使費等項為商業危殆未發生以前的情形。

黠格來以為商業危殆的時期即是物價停止增漲的時期。此時物價若再增漲，決難找得購買的人。彼已經購買貨物希望漲價後出售的人必不能銷售其貨物。

我們以前的分析可以表明：在商業危殆未發現以前，物價增漲，同時銀行存款亦大增；銀行存款既為流通媒介的一種，遂使物價增漲益速。

前面又已說明：貿易既成為國際的，則因存款增加而發生的物價增漲的現象亦必屬於國際的。

即使有幾國的存款未增加，他們的均價仍將增漲。存款的增加即僅限於一個頗大的國家內，國內物價既已增漲，金必輸出國外。其他各國的貨幣數量必因而增多，物價亦必升漲。此種現象又將使其他各國的存款擴張，物價再漲。故各主要商業國家的存款擴張，雖非起於同時，若一國已開始擴張，影響不久即可傳佈於其他各國。同一理由，物價停止增漲與物價開始跌落的現象，在各主要國家中亦大概同時發生。按諸我們所發見的事實亦無少異。點格來曾製一表，表示自一八〇〇年至一八八二年間在英，法，美三國中發生的商業危殆時期及後來發生的各危殆時期，其表如下：——

法 國	英 國	美 國
1804	1803	
1810	1810	
1813—1814	1815	1814
1818	1818	1818
1825	1825	1826
1830	1830	1837—1839
1836—1839	1836—'39	1848
1847	1847	1857
1857	1857	1864
1864	1864—1866	1873
1873	1873	1884
1882	1882	1890—1891
1889—1890	1890—1891	1893
1907	1907	1907

第十六節 各商業危殆時期的特徵

研究點格來與參姆(Thom)各表，可發見銀行鈔票與銀行存款大概皆在商業危殆時期以前增加，至商業危殆時期將發現時即達極高點。物價指數的趨勢亦相同。

例如美國在一八三七年至一八三九年間的商業危殆時期中，州立銀行鈔票每年增加，在一八三〇年為六千一百萬元，至一八三七年增至一億四千九百萬元，次年跌至一億六百萬；各人的存款亦每年增加，一八三〇年為五千五百萬元，至一八三七年增至一億二千七百萬元，次年跌至八千四百萬元。在一八四四年至一八四八年間的商業危殆時期中，鈔票自七千五百萬元增至一億二千八百萬元，次年跌至一億一千四百萬元；存款自八千四百萬元增至一億〇三百萬元，次年跌至九千一百萬元。在一八五一年至一八五七年間的商業危殆時期中，鈔票自一億五千五百萬元增至二億一千四百元，次年跌至一億五千五百萬元；

存款自一億二千八百萬元增至二億三千萬元，次年跌至一億八千五百萬元。這些事實——在一八三七年，一八四六年及一八五七年各商業危殆時期中，物價與存款的升漲，隆盛（calmation）及跌落皆一致——與散末（Summer）氏表中所載各人所佔鈔票數及存款數皆相符合。他們表示在各商業危殆的年份中，流通媒介的擴充驟被阻止的特徵；一八四六年的商業危殆情形較和緩，阻止流通媒介的擴充的勢力亦和緩，一八三七年及一八五七年的商業危殆情形較顯著，阻止流通媒介的擴充的勢力亦顯著。在一八六三年至一八六四年間的商业危殆時期中亦有同樣的情形。自後國家銀行佔重要的地位，結果亦相同。故自一八六八年至一八七三年，國家銀行鈔票自二億九千五百萬元增至三億四千一百萬元，後又減少；在同一時期中，存款自五億三千二百萬元增至六億五千六百萬元，後亦減少。又一八八四年及一八九〇年兩次情形較和緩的商業危殆時期中亦有同

樣的運動，惟不甚顯著，參姆氏的表即止於此。一八九三年的商業危殆時期是一個例外，大半僅限於美國，其主要的原在盧金本位制不能確定，與貨幣及存款的擴充無大關係（註 7）。又在投機事業發達過甚的時候，存款對準備金的比例逐漸增加，至將屆商業危殆時期時即達極高點，這是一八七三年，一八八四年及一九〇七年的情形，一八九三年未發生此種現象。一八九二年的國家銀行存款固多於一八九〇年的或一八九一年的，但以其對準備金的比例計之，較前二年並未增多，其故或在經過一八九〇年至一八九一年商業上略呈危象後，準備金實已增加。一八九三年的國家銀行存款對準備金的比例固甚高，但此非由於存款的擴張因為是年的存款確已減少。比例高的原故在存款人向銀行提取現款，準備金因而減少。反之，一九〇七年的商業危殆與一八五七年同，皆可為因貨幣增多而發生的商業危殆時期的代表。次章將詳舉其事實。

法國的貨幣與存款亦有同樣的趨勢，他們的增加至將屆危殆時期時達至極點，後又隨即減少，尤以存款為然（註 8）。

英倫銀行的統計亦證明在危殆時期，貨幣及私人存款之間有同樣的普通關係。

第十七節 存款的流通率與商業危殆時期

據統計上的證明，不僅貨幣與存款照常增加，至屆近商業危殆時期時達至極高點，他們的流通率亦有同樣的循環作用。披爾得伊撒（Pierre des Essars）證明流通率的循環，至為詳盡（註 9）。

關於美國全國的存款流通率的統計甚少著者覺得兩紐海宛（New Haven）銀行與一個印度拿破力司（Indianapolis）銀行的最近幾年的統計，可以證明在一九〇七年的危殆年份中流通率達至最高點。

危殆時期過去以後， M, M', V 與 V' 皆減少。銀行準備金增加，使 M 減少。

貨幣與流通率既皆在商業危殆時期未實現以

前增加，屆近危殆時期時達至極高點，危殆時期實現後即減少，則物價的運動亦必相同。物價與他們取同一的運動，正是商業危殆時期的真確的意義，故點格來以為商業危殆時期即是物價停止增漲的時期。各危殆年份如有統計可考的，物價的指數殆無不表示升漲，隆盛與跌落的繼續運動（註 10）。

下表的要旨在描寫美國一九〇七年的危殆時期，此表可以表示一般的信用循環達到隆盛時期的狀況：——

年 份	國家銀行的存款 (以十 億為單位) (a)	國家銀行的準備金 (以 百萬元為單位) (a)	存款對準備金的比價 (a)	匯對數(以十億為單位) (b)	M'V' (以十億為單位) (b)	第一月的物價指數 (D) (c)	一年中物價增漲的成數 (e)	總利率 (d)	實利率 (d)
1904	3.31	658	5.0	113	228	113.2	.7	4.2	3.6
1905	3.75	649	5.8	144	279	114.0	5.3	4.8	1.0
1906	4.06	651	6.2	160	315	120.0	6.6	5.7	0.9
1907	4.32	692	6.2	145	323	127.9	-1.7	6.4	8.1
1908	4.38	849	5.1	132	294	125.7	—	4.4	—

(a) 這些關於國家銀行的存款與準備金的數目皆見於貨幣司的報告中 (Reports of the Comptroller of the Currency), 皆以各銀行每年呈報貨幣司的第三次報告 (大概在七月一日呈報) 為根據, 可以表示當時各銀行的狀況。比例一行可以無須解釋。

(b) 匯割的數目取自一九一〇年的財政評論中 (The Financial Review for 1910, p. 33)。M' V' 一行的數目是就匯割數用第十二章的附章第五節中所述的方法求出。

(c) 物價指數是工務局根據每年第一月的物價製成的 (Bulletin 81, March, 1909), 故次行即表示從本年的第一月至次年的第一月間物價的增漲。

(d) 利率的數目取自“利率”一書的附章中 (The Rate of Interest, p. 418) 惟一九〇八年的數目是根據財政評論中的數目製成的。從虛利率 (nominal interest) 內減去物價增漲的成

數，即得實利率 (virtual interest)。

從第一行可見在危殆年份以前及在危殆年份中國家銀行的存款增加甚速，且甚固定。一九〇八年的存款雖未減少，若與前一年相較殆似未曾變動。第二行的準備金果如我們所預料的，經過危殆年份後即大增加，銀行因可保持商界的信任。故第三行存款對準備金的比較亦逐漸增高，最高數在一九〇六年及一九〇七年，其原因不在準備金的減少——準備金實見增加——實由於存款的增加比較尤速。若第四章中所述的原理不謬，則迫使銀行提高貼現率，因而阻止存款擴充的原因，正在此因物價的增漲速於利率的增漲所積成的存款對準備金的比例增高之故。此時必發生商業危殆的情形，隨又繼以短期的商業凋殘的現象。第四行的匯劃數表示支票交易或存款流通的數量的增減。因為支票由國內各匯劃公所清算的頗有固定的比例，匯劃數可視為測定 $M' V'$ 的一種標準。第五行 $M' V'$ 的估計即就第四行與他種材料求出。

此二行的增加皆直至一九〇六年底止，但因他們是代表全年的，不是代表年中的一日的，存款減少的影响至一九〇七年的秋季纔發現，故他們增加的趨勢在一九〇七年已減低一部分，次年乃大跌落。我們應當預料物價的增漲最高點必在一九〇七年，一九〇八年必即跌落，第六行各數恰好可以證明。第七行表示物價每年增漲的成數。如一九〇五年一月物價指數為 113.2，次年一月為 114.0，故增漲的成數不及一成。行中負數的記號表示物價的跌落。第八行表示利率的增漲，亦如我們所預料的，以一九〇七年的利率為最高。實利率——即以物品計算的利率——在一九〇七年以前的各年皆甚低，因為物價增漲甚速。第九行從虛利率(以貨幣計算)中減去物價增漲或跌落的成數，即得以購買力計算的實利率。虛利率既以一九〇七年為最高，物價轉而跌落，故實利率驟然增高，借款營業的人自難支付。

是信用循環中的現象完全與前幾章所討論的

相符合，他們表示物價的漲跌全視貨幣與流通率為轉移。彼不能決定存款擴張使物價升漲抑或物價升漲使存款擴張的人，須知在事實上與理論上皆以前說為正確（物價對於存款固有暫時的反動現象，如一九〇四年至一九〇七年的情形即其一例）。英倫女士曾說：放款與存款的擴張實在物價升漲以前；物價的跌落雖常先於放款與存款的減少，這種反常的運動是由於危殆時期過去後商業復興所致。

本章不特未能詳述商業危殆時期中一切現象，即其最顯著的現象，我們亦未能細述。除與貨幣的關係以外，本章可以不必討論商業危殆時期。我們所注意的是交易方程式中各份子，尤以 M 、 M' 與 V' 為最重要，因為他們的變動可以立即影響均價使之升漲或跌落。

第十八節 結論

本章專論歷史上貨幣數量的變遷及這些變遷對於物價的影響。就大體言之，在過去的一千年

中，尤以自發見美國以後，各世紀的趨勢，皆是貨幣數量增加使物價增漲。前世紀的變遷，即自一七八九年至一九〇九年間的變遷，已分爲五個物價交換漲落的時期，討論比較更詳盡。物價的運動與貨幣數量及交易量的變遷之間的關係，我們皆已找出統計上的證明。自一七八九年至一八〇九年，自一八四九年至一八七三年及自一八九六年至一九〇九年三個時期爲物價升漲，貨幣數量大增的時期。自一八〇九年至一八四九年爲物價跌落的時期，其故在金銀生產減少，貿易繼續增加。又自一八七三年至一八九六年間，世界貴重金屬存量雖略有增加，用金各國的物價逐漸跌落，因爲交易量既見增加，各國又羣起採用金本位制，限制銀幣的鑄造。

我們又發見金的生產近來繼續增加，並可大概的預斷將來金的生產仍將繼續超過需要，現在增漲的物價必仍可延長幾時。

關於紙幣的膨脹，我們亦已舉述幾個主要的

例，且已表明他們的流通數量與物價的變遷，就過去的事實言，與前數章所討論的原理大概相符。紙幣經驗如法國在革命戰爭中的，英國在拿破崙戰爭中的，美國在殖民地時的，造成聯邦以後的及南部同盟諸州的，皆已敘述其大概。在這些經驗中，物價受貨幣數量，流通率及交易量的影響，與在別種情形時相同。紙幣缺乏信用似是一個例外，實亦不能撰為例外，因為缺乏信用的影響。須由交易方程式中各份子表現出來。紙幣缺乏信用使他的流通率增加，以紙幣為媒介的交易量減少。發行不兌現的紙幣，政府雖常允許限制數量，殆無一次不是發行過量的，結果常使物價增漲。

最後因研究存款與商業危殆時期又找出一種證明。在危殆時期未發生以前，普通的趨勢是存款及其流通率皆增加，同時物價增漲。及危殆時期過去後，銀行存款及其流通率皆減少，銀行準備金增加，同時流通貨幣減少，物價跌落。在各重要的危殆年份中，這些現象同時並起於各國內。

註 1. 此圖所示均價的變遷皆根據得汪納爾(D'Avenel), 亨洛爾(Hanauer)及勒伯爾(Leber)三氏的數目, 詳見絮勃梯的“普通貨幣原理論文中(Aupetit's Essaisur la théorie générale de la monnaie, Paris, 1901, p. 245)”。

註 2. 這些數目皆參用甄文思(Jevons)與沙拔克(Sauerbeck)二氏的關於十九世紀的數目, 否則現在的物價較一千年以前已增漲十倍, 一二〇〇年至一五〇〇年間的物價已增四倍至六倍。

註 3. 詳見他的“貴重金屬史中(The History of the Precious Metals, p. 449)”。得爾瑪所用的數目是參照金氏(King), 海博梯(Humbolt), 賴可伯, 托克(Tooke), 紐馬舒(Newmarch), 滿卡落桓(McCulloch)及他自己的數目而定的。各年份大概皆與各物價運動時期的末年相近。下列各數據皆得爾瑪關於金屬量的數目(以十億為單位):—

1776	1.4	1770	3.5
1808	1.9	1876	3.7
1838	1.3	1893	3.7
1850	2.0	1896	4.5

註 4. 此期方程式的左方不是不曾增加, 惟不及交易量增加之速, 故物價跌落。賴柯林(Laughlin)謂此期的存款增加頗鉅, 並未使物價增漲, 亦未能阻止物價的跌落。他以為此種事實可以

推測穆勒 (Mill) 氏“存款對於物價的影響與貨幣相同”的論據。但若交易量增加更速 (賴氏亦言此期交易量已增加，惟不認為滿用的解釋)，物價跌落，自不能免。完全與穆勒氏的論據相符合。參攷賴斯林的“貨幣原理 (The Principles of Money)”。

註 5. 詳見亞肯遜的“印度的銀價”中 (F. G. Atkinson, "Silver Prices in India", Journal of the Royal Statistical Society, March, 1896 p. 92)。一八九三年印度停止自由鑄造銀幣，故一八九三年，一八九四年，一八九五年與一八九六年的物價的增漲皆減少。

註 6. 一八六二年貨幣數量大減，有謂是由于除加州以外金幣完全退出流通市場之故。當時或有一部分擠出流通市場，大部份在輸出或銷化以前皆被私藏。若然，此種金幣必亦有流通的時候。貨幣被私藏的意義僅是他存在一人手中的期限較長，未必即是完全不能流通。此時金為最有價值的銀行準備金；在未付出現票兌的時候，他是一種很流通的資產，可以隨時使用。

註 7. 詳見樂克的“一八九三年商業危險的原因”中 (Lauck: Causes of the Panic of 1893, p. 118)。史白烈氏亦謂當時兌現風潮並未特別要求金幣，所言貨幣擴張的影響或非甚屬事實。見他的“國家銀行制度時代商業危險時期史”一文中 (O. M. W. Sprague: History of Crises under the National

Banking System," National Monetary Commission Report, Senate Document)。

註 8. 點格來謂法國一八七三年的危殆時期是政治的而非商業的。但據彼爾得伊德 (Pierre des Essars) 的統計,貨幣數量,存款數量及他們的流通率皆于一八七三年達極高點後隨即跌落。

註 9. 從一八一〇年至一八九二年致登法國的十三個危殆年份與十二個破產年份 (years of liquidation), 披氏發見法國銀行的存款流通率在危殆年份為最高, 在破產年為最低。

註 10. 詳細的數目具見第十二章的附單中。

第十二章 統計的證明——近年的

第一節 凱莫來教授的概計——自一八七九年 至一九〇八年

前章專就可找出的有限的，大概可用的材料簡單的敘述物價的運動及其原因。本章由過去時代的烏瞰進而對於現代作比較更詳細的研究，且專限於美國最近三十年以內的事實。由前章研究的結果，我們知道歷史上的事實與前此所述的交易方程式上因果關係的原理相符合。然歷史上的事實太普泛，不足以構成交易方程式的數量的說明。在最近的三十年中，可以找出許多更充分的材料，可以發見前此已經證明有因果關係的交易方程式現在亦可用實際的統計證明——錯誤必在統計上不能免的限度以內。

上面引述甚多的凱莫來教授的統計就是此項研究的一種良好的先導。他已經大約的求出交易方程式中各份子的概數，且發見這些概數皆與交

易方程式上必須具備的條件相符合。從一八七九年(是年復採用金本位制)至一九〇八年止，每年的貨幣流通總數與支票流通總數(即MV與M'V')及交易量他皆有概計，又由此三種概計求出每年的均價($\frac{MV+M'V'}{T} = P$)。凱氏稱此種求出的均價為貨幣的“比較流通力 (relative circulation of money)”以與現有指數的統計中所載的均價相比較(註 1)。

著者相信凱氏的計算方法是統計上對於貨幣的數量原理第一次的嚴密的試驗。其所用的材料既甚不精密，又極破碎，竟能得到很可驚異的兩種均價變動相符的結果。

多數的著作家欲用統計的方法試驗數量原理，似皆抱有一種否認他的思想，不與以公平的試驗。除貨幣與物價外，其餘任何原因他們皆仔細的刪削不論，故他們在此兩個份子間所找出的統計上相符合的關係甚少。凱氏方法的優點即在除貨幣以外的原因亦皆注意討論。

他的方法中最大的謬誤在定貨幣流通率為四十七次，實則約在十八次與二十次之間。然即照凱氏所定的過高的流通率計算，以用貨幣支付的總數與用支票支付的總數相比較，相差仍是甚鉅，必不致大影響結果上的比較。依著者的要求，凱氏用十八次為貨幣的流通率，求出各線如第十二圖。若以之與凱氏原書中各線相比較，所差實甚微。試再加以仔細的比較，將發見照十八次計算的兩線，變動相同的地方略多於照四十七次計算的兩線。

在凱氏直接用統計計算出來的P的各數與間接從交易方程式上各份子計算出來的P的各數之間波森教授(Professor Persons)找出完全的符合係數(coefficient of correlation)僅有百分之二十三，或許有的錯誤(probable error)為百分之十三。波氏以為此種變動相同的程度極低弱。

用波森氏的符合係數試驗兩線變動相同的程度的方法實不能應用於代表兩個時間上變遷的份

子的兩線，因為這種方法完全忽略一個最重要的元素，即是他們的時間上的次序。將每年各與其次年相比較，必更見精確。若我們研究均價與“比較的流通力”兩線，立時可以找出一線的方向每次順續的變更時，他線大半必隨之起同樣的變動。實則二十八次之中變動方向相同的有十六次，不相同的有九次，屬於中立的（即兩線之中有一線的方向不變動）有三次。

上項數目指凱莫來教授原書中的兩線言，後來找出的兩線用十八次為貨幣的流通率，所得的結果大約相同；計變動的方向相同的有十六次，不相同的有八次，屬於中立的有四次。均價與“比較的流通力”兩線上相符合的較前略約增多。在兩圖中，變動相同的不特多於變動不相同的，且比較的更顯著。

又變動不相同的次數中有一部分實是相同的，特因向前移動一年，致被蒙蔽。如在“比較的流通力”線上，一八九九年，一九〇〇年及一九〇一

年的變動，雖皆歸入不相同的一類內，實與均價線上一九〇〇年，一九〇一年及一九〇二年的變動顯相類似。凱氏曾言：各種統計有照曆書年度計算的，有照稅收度計算的，變動上一年的移動是在意計中的。

節二節 M 與 M' 的概計——自一八九六年至一九〇九年

今就可找出的材料內，求自一八九六年至一九〇九年的交易方程式中各項份子的確切的概計。所以選擇這個時期，是因為只有他的首尾兩年中關於計算貨幣流通率與銀行存款的材料皆具備。

各項份子將依 M, M', V, V', T 及 P 的次序相繼討論。求各份子的數目皆是新近所搜集的。

M. 下表所載的各數是美國流通貨幣的概計。此種貨幣的總數(金屬幣及紙幣)並不包括存在聯邦國庫及各存款與貼現銀行內的貨幣(無論其為國立的，州立的，私立的或為信託公司皆不應計及)。存在國庫內的貨幣是一種儲藏的款項，不

能如商家及私人所存的款項可以適應付款的需要——最少不能達到此種程度。銀行的準備金，前已說明，是屬於銀行方面的作用，非屬於商業上的用途。故二種貨幣皆不併入。

美國流通貨幣的概計

(以十億為單位)

1896.....	.87	1903.....	1.88
1897.....	.88	1904.....	1.87
1898.....	.96	1906.....	1.45
1899.....	1.08	1906.....	1.59
1900.....	1.17	1907.....	1.68
1901.....	1.22	1908.....	1.68
1902.....	1.28	1909.....	1.63

製造此表的方法詳見本章的附章第二節。

表中所載各年的貨幣數以美國政府的概計為根據，政府的概計原包括其存在各銀行及國庫中的貨幣。從此種概計內，減去近來核計的美國存金數，又減去國庫中及有報告與無報告各銀行內所存的貨幣數，結果與政府核定的流通貨幣數略有差異，主要的理由在政府括入存在各銀行的貨幣數。上表中各數或與確數相近，或許有的錯誤

必在二成或三成之間。

在此十三年中，流通貨幣殆已增加一倍，且每年增加，絕少間斷。

M'。下表所載 M' 的各數是用支票提取的私人存款。

用支票提取的私人存款

(以十億為單位)

1896.....2.68	1903.....5.70
1897.....2.80	1904.....5.80
1898.....3.19	1905.....6.54
1899.....3.90	1906.....6.84
1900.....4.40	1907.....7.13
1901.....5.13	1908.....6.60
1902.....5.43	1909.....6.75

計算這些數目的方法詳見本章的附章第三節。

這些數目亦以政府所概計的私人存款數為根據，但因政府併入儲蓄銀行的存款，他種不憑支票提取的存款及幾項微細的數目，故其所定的概計超過上表中各數甚鉅。此表為第一次計算美國各年用支票提取的銀行存款的工作，得全國貨幣委員會及其專家安竹溜 (A Piatt Andrew) 氏之

助，幸告成功(註 2)。

故表中所載是美國的實有的存款數。他們增加甚鉅，計十三年中增加幾及三倍。且每年繼續增加，惟一的例外是經過一九〇七年商業危殆後的一九〇八年。

第三節 $M'V'$ 與 V' 的概計——自一八九六年至一九〇九年

既已求出流通媒介 M 與 M' ，次即求他們的流通率 V 與 V' 。為便利計，須先求出 V' 。

用銀行存款 (M') 除支票流通總數 ($M'V'$)，即得銀行存款的流通率。除數 M' 前已求出。至於被除數 $M'V'$ 實為一年中用支票取款的總數，因為我們可以假定每張支票為購買貨物而流通市面大概只有一次。

根來教授因欲求出一八九六年及一九〇九年美國的貨幣交易與支票交易的比例(即 MV 與 $M'V'$ 的比例)，已找出很多的最完善的材料。根據這些材料及他種政府的統計，不僅可以求出這種比

例，且可求出此兩年的 V 與 V' ，得數亦頗確切。有時我們亦可利用 V 與 V' 兩數，求出貨幣交易與支票交易的比例，結果較根來氏所找出的更確切。

$M'V'$ 。據根氏特別調查一八九六年的結果，在與是年七月一日最相近的營業日中，存入銀行的支票數約為四億六千八百萬元。設使此數可假定為是年的每日存款平均數，則用是年的營業日數(三百零五日)乘之，即得全年的支票存款總數。但七月一日為支票存款最多的一日。以紐約匯劃公所的匯劃為標準，酌定更正數，我們可以斷定是年的支票存款總數約為九百七十億，或許有的錯誤約為五成或六成(註 3)。用同一的方法，求得一九〇九年的支票交易總數約為三千六百四十億(註 4)。如是我們求得一八九六年及一九〇九年的支票流通總數($M'V'$)為九百七十億及三千六百四十億，可見此十三年中存款增加之鉅。此外尚須用插入中項的方法，求出中間各年的數目。在這個時期中沒有如根來教授所找出的一八九六

年及一九〇九年的材料。但匯劃公所的匯劃數是一種很好的計算標準——這種標準一部分以紐約市的匯劃數為根據，尤注重紐約市以外的匯劃數。紐約市的匯劃數在匯劃總數中雖佔很大的部分，實亦鋪張過甚，這是一般人所公認的。

故關於這個問題——紐約市及紐約市以外的匯劃數應各佔若何地位，乃能求得可以表示全國支票交易總數的最好的標準——我們可以斷定：若以五乘紐約市以外的匯劃數，再以得數加入紐約市的匯劃數內，即得此項表示美國的支票交易的標準數（註 5）。

利用這種支票交易的標準數及已求的一八九六年與一九〇九年的支票交易數，即可求得各年的支票交易數。其結果如下：——

一八九六年至一九〇九年的支票交易的概計
(以十億為單位)

1896.....	97	1.08.....	228
1897.....	106	1914.....	283
1898.....	127	1915.....	282
1899.....	166	1916.....	329
1900.....	165	1917.....	320
1901.....	218	1918.....	310
1902.....	222	1909.....	364

參看本章的附章第五節。

在此一八九六年至一九〇九年的各年的數目中，或許有的錯誤大約在五成至十成之間。

V' 、 M' 、 V' 的概數既已求出，用上節中求出的 M' 的概數除之，即得 V' 的概數如下：——

用支票提取的存款流通率的概計

1896.....	86	1908.....	30
1897.....	88	1914.....	40
1898.....	40	1905.....	43
1899.....	43	1906.....	47
1900.....	57	1907.....	45
1901.....	41	1908.....	46
1902.....	41	1909.....	54

各數中或許有的錯誤大約亦在五成至十成之間；一八九六年及一九〇九年的錯誤最少，中間各年的錯誤最多。

流通率在此十三年中已增加百分之五十，每年皆有大變動。一八九九年及一九〇六年皆為商業危殆的前一年，其流通率皆達至極高點。此種現象與前面所說的披爾得伊撒 (Pierre des Essars) 所載大陸各銀行的存款週轉次數相符合，惟他常

發見最高點在商業危殆的年份而非前一年。又一九〇九年的數目超過表中各數甚多，是否為危殆的時期迫近的預兆，須俟將來證明。

第四節 MV 與 V 的概計——自一八九六年至一九〇九年

MV. 計算貨幣的流通率往往遇着很大的，不能排除的困難。下面所載甄文思氏的意見很可以表示這種經驗：——

“我從來計算任何國家的平均流通率，或任任何種方法解決這種問題，結果皆適得其反。若我們知道已有的交易數量及付出的貨幣數量，即可用除法求出貨幣週轉的平均次數，但這種材料殊覺殘缺不全”。

惟現在可以求出已有的交易數量或 MV 的材料亦不缺乏。此種數量實等於存入銀行的貨幣總數加以用貨幣支付的工資總數及別項零雜數之和。既有 MV 與 M 各數，自可以用除法去求出 V。

求 MV 的公式初似奇奧，其實甚簡單。這個

公式的主要的特性及使他適於實用的特色在利用銀行的簿記及他種可找出的統計，為求出貨幣交易的總數的工具。其根本上的意義在視流通的貨幣與存在銀行中的貨幣為常常互相流通的，不是不相聯絡的兩個儲蓄池；貨幣出入銀行，既皆記在銀行賬上，即可用以求出他的在銀行外的流通率。

若從銀行取出的貨幣，在復存入銀行以前皆只流通一次，我們即可明瞭如何利用銀行簿記的方法。在這種情形之下，每年的貨幣流通總數必恰等於每年從銀行取出流入市面的貨幣數，或等於流通後復行存入銀行的貨幣數。

三步之中既有其首尾二步的記載，即取款與存款，從可求得其中間的一步，即以貨幣購買貨物。平常的貨幣流通數——指取款與存款的間斷中皆只流通一次時言——實等於經過銀行的貨幣數。

然全部事實並不像這樣的簡單，貨幣從銀行

取出後，在市面上流通常不止一次。不過情形雖複雜，仍遵守一定的法則。銀行簿記的功用並不致損壞，惟利用更難。我們可將貨幣的流通分爲：(1) 在事實上與上面假定的情形無異，貨幣的大部分在銀行外僅流通一次；(2) 若用以支付工資，常流通二次；(3) 在復行存入銀行以前流通三次以上者甚少。

換言之，貨幣與支票無異，在銀行外僅能流通一次；但若經過沒有存款的人（實即賺工資的人），他的流通率即增加一次。故我們須將支付工資的貨幣數加入平常的貨幣流通數或經過銀行的貨幣數內。

我們若以爲貨幣的流通是指他在各人中不斷的繼續流通言，即是誤解他在現代社會中流通的意義。假使他的流通確是繼續不斷的，必如甄文思氏所言，決難編成統計。比較更正確的觀念是認銀行爲貨幣的家庭，他的流通無異暫時離開家庭，出外旅行。這種比喻若正確，貨幣的流通與

支票的流通必不致相差甚遠。在銀行以外的流通皆祇一次，或最多不過幾次，他的循環即告完畢，又復存入銀行。

附章中備載一八九六年存入銀行的貨幣總數約爲一百億（註 6），沒有存款的人的用度總數約爲六十億，其中四十五億屬於賺工資的人的用度。其餘公式中各項的流通數不及十億，共計流通總數約一百六十億。

在一九〇九年同樣各數的概計如下：存入銀行的爲二百一十億，沒有存款的人的用度爲一百三十億，其餘各項約十億，總計共爲三百五十億。

下表總結各數，以十億爲單位（註 7）：——

	1896	1909
第一項(存入銀行的貨幣數)	10—	21
第二項(沒有存款的人的用度)	6—	18
其餘各項	1—	1
總數	16+	35

V. 以一八九六年的流通貨幣數除是年的貨

幣流通總數，（一百六十億或一百六十二億）即得是年的貨幣流通率。是年的流通貨幣數為八億七千萬，故其流通率約為十九次（ $16,200,000,000 \div 870,000,000 = 18.6$ ）。換言之，貨幣在是年中留存不用的日數約為十九日或二十日（ $365 \div 19$ ）。錯誤最多不能超過二日或三日。一九〇九年的流通貨幣為一十六億三千萬，以之除流通總數三百五十一億，得二十一次又二分之一有奇，為是年的流通率。即是是年的流通率約為二十二次，每約十七日週轉一次。是一八九六年及一九〇九年的流通率約為十九次，一約為二十二次，或許有的錯誤一約為二日，一均為一日有奇。

上項結果可以表明貨幣的流通率實低於多數所概計的或猜度的。但如經法學者一輩的人最喜研究貨幣的流通率，貨幣在此輩手中，流通甚速。他們常居住城市，較一般人更富裕，不願意儲藏貨幣過久。工人留存貨幣，動逾數週，不肯用出，尤以積儉的工人及工資以月計的工人為最甚。農

夫及他種住在人口稀少的地方的人，留存貨幣竟至數月。就各階級及各地方間比較，貨幣的流通率大約相違甚遠。

下表比較一八九六年及一九〇九年的流通貨幣，存款，他們的流通率及流通總數：——

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	M	M'	V	V'	MV	M' V'	MV+M'V'
1896	.87	2.68	19	36	16	97	113
1909	1.68	6.76	22	64	35	364	399

再用插入中項的方法，在一八九六年的流通率十九次及一九〇九年的流通率二十二次之間求中間各年的流通率。其結果如下：——

一八九六年至一九〇九年的V的概計

1896.....	19	1903.....	21
1897.....	19	1904.....	21
1898.....	20	1905.....	22
1899.....	22	1906.....	22
1900.....	20	1907.....	21
1901.....	22	1908.....	20
1902.....	22	1909.....	22

求此表的方法詳見本章的附章第八節中。

第五節 T 與 P 的概計——自一八九六年 至一九〇九年

方程式左邊 M, M', V 及 V' 各份子的統計的研究已完畢，我們尚須討論右邊 T 與 P 兩份子。

T. 茲先討論 T。照一九〇九年的物價計算各年的交易總數，以十億為單位，所得各數具載下表：——

1896.....	209	1903.....	335
1897.....	239	1904.....	324
1898.....	261	1905.....	378
1899.....	273	1906.....	396
1900.....	275	1907.....	412
1901.....	311	1908.....	381
1902.....	304	1909.....	399

求表中各數的方法是將各項貿易數量（不是價值）的指數平均。其所根據的各項貿易計有屬於國內貿易的四十四種，屬於輸入品的二十三種，屬於輸出品的二十五種及股票的售數，鐵路運輸的貨物數與郵局遞送的郵件數。最後所得各數皆

經變化，使一九〇九年的數目為 399，即是使是年的交易總值等於已求出的方程式，左邊的 $MV + M'V'$ 。方程式中各數雖互有關係每年的 T 皆是離開方程式的左方各數獨自求出的（註 8）。

P 。現在交易方程式中各份子未求出的只有指數 P 。在理論上，若已求出的其他五個份子的數目是絕對的正確的，物價的指數 P 即可由此五數計算出來。但他們皆不能盡無錯誤，且這些錯誤的影響皆將積聚於 P ，故此種間接計算出來的 P 必須與直接計算出來的 P 相對照。用這種方法我們不特能比較直接求出的 P 與間接計算出來的 P ，且可比較直接與間接求出的 M, M', V, V' 及 T 各數。現在僅用以比較 P 的兩數，因為視方程式中其他五個份子為轉移的實只有 P 一個份子。茲將以一九〇九年各項物價為一百分，直接計算出來的 P 的各數（包括各項商品，股票及勞力等項的價值）具載下表中：——

普通物價的指數

1896.....63	1903.....87
1897.....64	1904.....85
1898.....66	1905.....91
1899.....74	1906.....96
1900.....80	1907.....97
1901.....84	1908.....92
1902.....89	1909.....100

此表以工務局所徵集的批發價為根據，惟表中併入股票及工資，故與工務局的數目相較，略有差異(註 9)。

現在尚須以這些直接計算出來的 P 的各數與從方程式中他項份子間接求出的 P 的各數相比較。下節即討論這種計算與比較的方法。

第六節 直接及間接求出來的 P

自一八九六年至一九〇九年計十四年中的交易方程式上六個份子的數目我們皆已分別求出。但此六個份子在方程式上皆互有關係，我們必須研究已求出的六個份子的數目能否大概的與方程式相適合。

根來教授所採用的方法可用為解決這個問題

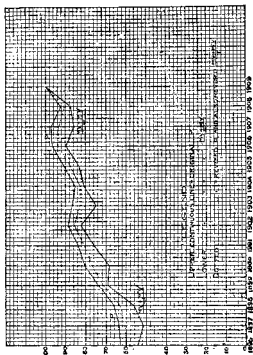
的一種方法，其法將直接計算出來的任何份子（例如 P）的數目與間接從已求出的交易方程式上其他五個份子的數目計算出來的 P 相比較。下表具載用這種方法求出的 P 的各數：——

物 價 指 數

	直接求出的 (P)	間接求出的 $\left(\frac{M'V + M'V'}{T}\right)$
1896.....	63	54
1897.....	64	52
1898.....	66	56
1899.....	74	69
1900.....	80	68
1901.....	84	76
1902.....	89	82
1903.....	87	75
1904.....	85	81
1905.....	91	88
1906.....	97	90
1907.....	97	86
1908.....	92	87
1909.....	100	100

兩類數目中，變動相同的可於第十三圖中見之。

由上下兩線表示的 P 的兩數變動相符合的很多。至其相符合的程度可用幾種方法表明。其中一種即是計數他們的方向上的變動相同的與不相同的次數各有若干。在二線上十二次變動之中，



相同的有六次，不相同的有三次，中立的亦有三次。又有一種方法即用皮桑教授的符合係數 (The Correlation Coefficient of Professor Pearson) 找出完全相符合的為百分之九十七，同時用波森教

授的符合係數找出凱氏自一八七九年至一九〇一年的兩線上完全相符合的為百分之二十三。但前面已說明波森教授的符合係數並不適用於各年相繼續的材料。若謂在根來教授的兩線上所求出的百分之二十三的完全符合係數為過低，則在著者的兩線上所求出的百分之九十七的完全符合係數為過高。這種過高的現象在兩線上升或下落甚速的時候常不能免（註 10）。

對於各年相繼續的材料如欲用求波森氏的符合係數的方法，似宜就其相繼續的前後兩年的比例比較其符合的程度，不應就原來各數（raw figures）相比較。換言之，即將每年的 P 與前一年的 P 的比例及每年的 $\frac{MV + M'V'}{T}$ 與前一年的 $\frac{MV + M'V'}{T}$ 的比例列成一表，互相比較。若兩種比例的增加或減少皆同時，則兩線上所有相繼續的方向的變動必皆相同，或竟成平行的狀態。就我們的實驗言，用這種方法的結果，找出符合係數為百分之五十七（或 $.57 \pm .10$ ，此十成即是或

許有的錯誤)。相符合的程度至百分之五十七，可算是頗高的(註 11)。我們即可決定用統計證明數量原理符合的程度頗高(註 12)。

上面所述是用符合係數比較直接計算出來的均價與就數量原理所根據的五個份子的數目求出的均價。若不用五個份子，僅就一個份子比較，符合的係數必較低。如自一八九六年至一九〇九年就貨幣數量與均價比較其各相繼續前後的兩年的比例，求出符合係數為百分之四十三(或 .43±.18)。即就此數而論，符合的程度仍算是頗高的(註 13)。

間有任何關係，若其意僅謂貨幣以外 M' , V , V' 及 T 諸份子時常變動，故均價在實際上不能與貨幣數量作等比變動，其爭論自屬正確。但其所根據的論點在科學上無甚關係，恰與謂空氣的壓力不是每日與他的密度作等比的變動無異。我們知道：溫度若不變動，瓦斯的壓力必直接隨他的密度而變動；但在實際上溫度很少不變動的時候。

任何批評博瓊氏的法則 (Boyle's law) 的人欲藉此理由攻擊這種原理，徒自見其昧於科學的真義。他若將每日空氣的壓力與密度裂成兩線，用此種統計極力否認博瓊氏的法則，直是科學上的笑柄。

無論何人若果曾見到均價全視貨幣數量為轉移，他的見解自無謬誤，但實在重要之點在研究經濟學的人須能明瞭，貨幣數量與均價之間有一種直接的比例的法則 (the law of direct proportion) 存在——這種法則是一種真實的，重要的，且屬於根本上的貨幣原理，恰如照博瓊氏的法則謂密度與壓力之間有一種直接的比例，在物理學上是一種關於瓦斯的真實的，重要的，且屬於根本上的原理。著者相信這種法則常被忽略的原因大半在對於所包括的各份子的概念不甚明瞭。少數學生確能了解的似只有 M 與 P 兩個份子，其餘 M' , V , V' 及 T 諸份子討論的時候甚少，甚或絕不提及。但非至這個問題能作統計的研究時——有表示實在的存款，流通率及交易量的數目——必

不能明瞭這些份子的存在及其意義。

至於不成偏見的人，即無統計的證明，照我們所述的意義，亦應能充分的相信數量數理。他的最好的證明應常為因果關係，但其意義與證明抽象的數學問題不同，他與證明博瓊氏的法則相似。故由歸納法我們知道積聚一處的瓦斯的壓力是因他的份子爆裂而起。同樣，由歸納法我們知道：若各分子的流動率照常不變，壓力必以激蕩的次數為比例。我們又知道：激蕩的次數的增減必以分子的多寡即瓦斯氏的密度為比例，且其流通率若不變動，溫度亦必能保持其常度。由是可推知溫度若能保持常度，壓力必以密度為比例。故由構成瓦斯的各個分子的壓力的變動歸納而成的知識，我們可以用演繹法找出瓦斯的普通的壓力變動的理由。

由此類推，構成全社會的交易總量的各項交易與瓦斯的各分子無異。用歸納法積成的知識用以演成普通的交易方程式。

恰如博瓊氏的法則由演繹法與歸納法並用而成立。交易方程式亦由充分的並用演繹法與歸納法而得成立。

如前面所說的，在交易方程式上不能指定何種份子為原因，何種份子的結果，故方程式的成立不能認為全部的數量原理皆已證明。這個問題的解決已見於第八章中。

第七節 錯誤的更正

一般相信交易方程式的因果關係的人必須了解統計上有這樣相符合的結果，應當注意之點，不在求出的數目能與方程式相適合，而在方程式能與求出的數目相適合。在我們的歸納的證明中，各項數目皆不能盡無錯誤，但皆在可測度的限度以內。這些錯誤可以證明各項數目皆有小錯，否則他們必能完全適合交易方程式上的關係。

現在須考察這些錯誤，且研究其所在的地方。分別計算出來的 $MV + M'V'$ 的總數應與 PT 的總數相等，如有差數即是兩個總數上的錯誤之和。

即是以 $MV + M'V'$ 除 PT ，得數應當為一。下表中稱為“原來的差數”的一行就是這種相除的得數。

分別求出的 PT 對 $MV + M'V'$ 的比例

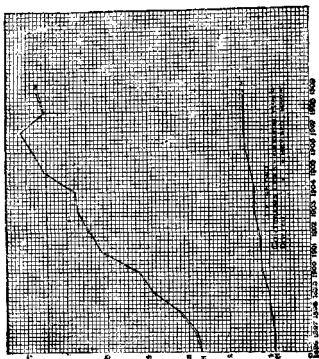
(1)	原來的差數 (2)	更正後的差數 (3)
1896.....	1.17	1.06
1897.....	1.24	1.13
1898.....	1.18	1.07
1899.....	1.06	.95
1900.....	1.17	1.06
1901.....	1.11	1.00
1902.....	1.08	.97
1903.....	1.16	1.05
1904.....	1.06	.95
1905.....	1.09	.98
1906.....	1.08	.97
1907.....	1.13	1.02
1908.....	1.05	.94
1909.....	1.09	.89

第二行各數表示 PT 的總數常超過 $MV + M'V'$ 的總數，超過之數自 24% 至 0 不等，平均約為 11%。

但這些 PT 與 $MV + M'V'$ 的差數，若變更計算物價指數的基礎年份，即可大減。以前我們曾用一九〇九年的均價為基礎。然指數僅有互相比較的意義，故任何一類的數目若能保持各份子

間同樣的比例，我們即可採用。依照這種前提，將P的各數皆減去百分之十一（此數即是原有的各項錯誤的平均數），結果PT必減少百分之十一，第二項的各差數必約變為第三項的各差數。這些差數現在變為自一以上的十三成至自一以下的十一成不等，為數皆極微小——我們所用的材料，有幾種是不完全的，不可靠的，可見錯誤之小實遠出意料之外。

這些微小的錯誤究屬於何一部分？M, M', V, V', T及P諸份子中有錯誤的究屬何項？我們將如何更正已求出的各項數目？茲可用一普通的原理作結論，即是最小的更正數必為最適合的更正數。最小的更正數含有六個份子互相適應的意義，每個份子的適應必皆趨於減少原有的錯誤。用這種方法，每個已求出的份子皆認為多少有數目可計，皆與以幾許更正他項份子的勢力，故每個份子所需的更正數皆極微小，各視其或許有的錯誤的多寡定其更正數的大小。



第十四圖

更正後的各數具見第十四,第十五,第十六及前面第十三各圖中,每圖皆表示交易方程式中的一個份子,分為原來求出各數的及最終更正後的

兩線。各數皆照此更正之後即可完全與方程式相適合(註 14)。

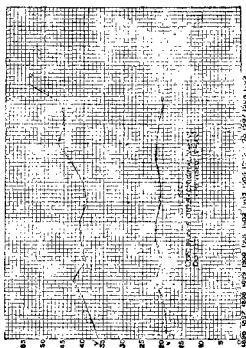
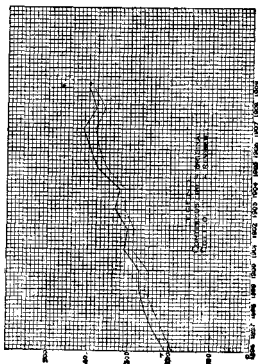


圖 五 十 第

在第十四圖中， M 與 M' 的更正數皆甚小，常不及一成，不足注意。第十五圖中 V 及 V' 的更正數雖比較略大，常不及二成。第十六圖中 T 的

更正數雖更大於V與V'的，仍甚微小，且少變動，表示原數的線與表示更正後各數的線殆完全平行。相差之數很少超過十成的。至於第十三圖表示的P的更正數，上線表示原數，中間的點線表示更正後的數目。兩線亦變成極端平行之狀，差數很少



第十圖

超過三成的。

統計上既已達到這樣一致的結果，表示與交易方程式的原理相符合的程度，雖最精密的批評家亦不能再有所要求。要使原來求出的六項數目完全互相適合，所需的更正數實較原數中或許有的錯誤更小。在著者尚未能料到最後的結果能够互相適合至如何程度的時候，已大概的擬定幾項或許有的錯誤的概數。這些概數皆見於附章中。計屬於M與M'的皆定為二成或三成，屬於V, V', P及T的皆定為五成至十成。換言之，我們的統計上的材料既僅可認為大約相近的數目，最後使他們互相適應的更正數仍少有超過二成的時候；大約屬於M與M'的不及一成，屬於V與V'的不及二成，屬於P的不及三成，屬於T的不及四成。材料既不確切，這些數目能互相適應，實超出意料之外。

我們所給與各份子的更正數殊為微小，可以不必詳細解釋。他們所表示的錯誤起因或許甚多。

例如紐約匯劃公所的匯劃數中，除平常的支票交易外，尚有各種銀行間的轉匯；穀類貿易的統計或不完善；一八九六年與一九〇九年的銀行存款統計因在特別日期徵集，所用的更正數或許過多，亦許過少。又如無報告的存款，美國的存金以及工資與別種無數的，不關重要的，但可估計的數量在我們的計算上常有過多或過少的錯誤。

上述錯誤的起因依照錯誤的多寡的次序舉出。錯誤最多的在一八九六年至一八九八年的一個時期中，因為此期中關於T的材料最不完全。又一九〇〇年，一九〇三年及一九〇七年或為商業危殆的年份，或為緊近商業危殆的年份，故錯誤亦最多。此二點亦堪注意。

第八節 最後的結果

交易方程式中六個份子的數目經過上述互相適應之後，即變成下表中各數。此為關於M, M', V, V', P及T的各數的最後一表，表中各數即是前面各圖中點線所表示的數目：——

交易方程式中最後互相適應的各數
(1910-1912, 參看第 492 頁)

	M	M'	V	V'	P	T	MV	M'V'	MV + M'V' & PT
1896	.88	2.71	18.8	33.6	60.3	191.18	99	115	
1897	.90	2.86	19.9	39.4	60.4	215.18	112	130	
1898	.97	3.22	20.2	40.6	63.2	237.20	181	150	
1899	1.03	3.88	21.5	42.0	71.6	250.22	163	185	
1900	1.18	4.44	20.4	38.3	76.5	253.24	170	194	
1901	1.22	5.13	21.8	43.6	80.6	291.27	208	235	
1902	1.25	5.40	21.6	40.5	85.7	287.27	219	246	
1903	1.39	5.73	20.9	39.7	82.6	310.29	227	256	
1904	1.36	5.77	20.4	39.6	87.7	310.28	228	256	
1905	1.45	6.54	21.6	42.7	93.2	355.31	270+	311	
1906	1.78	6.81	21.5	46.3	93.2	375.34	315	349	
1907	1.63	7.13	21.3	45.3	90.3	384.35	323	358	
1908	1.62	6.37	19.7	44.8	100.0	361.32	294	326	
1909	1.61	6.88	21.1	52.8	104.0	387.34	353	387	
1910	1.69	7.23	21.5	52.7	102.2	399.34	381	415	
1911	1.61	7.78	21.4	49.9	105.3	413.34	388	422	
1912	1.71	8.17	21.5	53.4		450.38	438	474	

此表具有切直接計算 M, M', V, V', P 及 T 的各項的方法的優點，每個份子皆經給以必須的更正數，使能與別項份子相適應，故可認為表示這些份子的最適宜的數目。

這些數目或前面各圖中的點線皆表示：流通貨幣在此十三年中殆已增倍，貨幣的流通率僅增加十成，存款約增至三倍，存款的流通率增加五十成，交易量增加一倍，物價增漲三分之二。

這種結果並不足異，著者信其正在吾人意料之中。然他們大概皆是初次求出的。流通貨幣的數目與政府報告中所載的及根來教授所用的無大差異。物價的指數大概根據美國工務局的批發價的指數，且相差無幾。交易量的統計前此只有根來教授的一種，上表中所載的完全是新造的，與根氏的數目相較略有出入。用支票提取的存款的數目以本書所載的為其第一次的刊物。銀行存款的流通率，除關於歐洲銀行存款的活動 (activity of bank accounts) 的統計外，亦以本書所載的為其先導。貨幣流通率的數目亦是第一次找出的。

根據這些數目，我們對於美國的流通制度可以有一種正確的統計上的圖形。在一九〇九年，流通貨幣為十六億，每人佔十八元（政府的數目為三十五元，超過甚多）；貨幣的流通率為二十一次；存款為六十七億，每人佔七十四元（四倍於貨幣數）；存款的流通率為五十三次（約為貨幣流通率的二倍半）；貨幣的流通總數為三百四十億；用

支票提取的存款的流通總數或用支票支付的總數爲三千五百三十億（十倍於貨幣的流通總數，或每日十億）。照是年的物價計算，合計是年的貿易總數（ $MV + M'V$ 或 PT ）爲三千八百七十億，或每日多過十億。這個總數必將使多數的讀者驚駭。現在尚無完全的統計，就此數亦可約略的知道我們的貿易的大部分。除統計家以外，大約沒有幾個人曾想像到我們的進口與出口的貿易，用政治的眼光觀之，雖佔很重要的位置，以與國內貿易相比較，實已跌至全無影響的地步。進口與出口的貿易總數僅有三十億。同時國內的貿易總數已增至三千八百七十億。

現在可以做照前幾章的成法，將前表中各數完全繪圖表示。在第十七圖上，凡十四年中六個份子的變動的過程及其八十四個數目，皆可一覽瞭然。此圖表示十四年中物價的增漲將捧盤向右移開，同時又表示一切使物價增漲的五個份子的變動。要使六個份子完全互相適應，天秤的兩邊

相等，所用六個份子的數目自然皆是更正以後的。垂掛的錢囊逐漸增大，即是流通的貨幣逐漸增多。用支票提取的存款亦逐漸增加，但增加更速，圖中用加大銀行存款小冊的方法表示。兩種交易媒介的流通率增加較緩，天秤的左邊的錢囊與銀行存款小冊向左移動，即是表示此種變動。這四個份子皆共同促使物價增漲。阻止此項增漲的原因惟在交易量的增加，天秤右邊懸掛的棒盤逐漸增大，即寓此意，且物價已有跌落的趨勢。

這是在十四年中關於影響均價的各種原因的一個完全數量闡解，最少足以包括各種切近的原因，因為前面已經說明，造成這五種切近的原因的，尚有無數的先行原因。

然則歷史上的事實如何？簡略言之，自一八九六年至一九〇九年物價約已增漲三分之二。交易量雖已增倍，但因貨幣亦已增倍，存款增至三倍，兩種流通率皆略增加，故物價不能不增漲三分之二。

第九節 使物價增漲的原因的比較

關於近年使物價增漲最重要的原因討論的已甚多。故若將自一八九六年至一九〇九年一時期中使物價增漲的四個切近的原因互相比較，必饒有研究的興味。最簡單的，最完善的方法或許是將物價增漲的實數與假設任何一個份子不變動時物價的增漲數相比較。即是我們若要試驗使物價增漲的任何份子的重要若何，必須解決下述的問題：這個份子變動或不變動對於物價將發生若何影響？我們可斷言貨幣的增加是最重要的原因。存款的增加驟視之似是最重要的，實不及貨幣增加的重要。設使存款可認為與貨幣無關係的獨立份子，他的增加自可認為最重要的原因。但他們不是無關係的獨立份子；在平時存款的增加或減少皆隨貨幣為轉移。所以存款增加的速率若恰與貨幣相同，我們應當將增加的全數皆歸併於貨幣內。在這種情形之下，存款的增加絕不能成為物價增漲的原因，因為存款除隨貨幣而增加外，必

不能另有所增加。存款的增加若要認爲與貨幣的增加無關係，必須與貨幣的增加不是成等比的。我們知道：貨幣增加使存款亦照比例增加是平時自然的結果；僅超出比例以上的增加纔可認爲與貨幣的增加無關係，纔是使物價增漲的原因。故要將存款認爲一種獨立的原因，正當的方法是將他與貨幣相比較，以 $\frac{M'}{M}$ 替代 M' （註 15）。

我們可以僅認下列四種爲一八九六年至一九〇九年一時期中使物價增漲的原因：——

- (1) 流通貨幣的增加。
- (2) 比較的存款 $\left(\frac{M'}{M}\right)$ 的增加。
- (3) 貨幣流通率的增加。
- (4) 存款流通率 (V') 的增加。

第五個決定物價的原因(T)是使物價跌落的。

現在試研究這四種使物價增漲一種使物價跌落的原因各發生如何的結果。

我們必欲知道在下列五種情形之下，一九〇九年的均價將爲何數。——

(1) 若自一八九六年後，流通貨幣絕未增加，

(2) 若自一八九六年後，比較的存款絕未增加，

(3) 若自一八九六年後，貨幣的流通率絕未增加，

(4) 若自一八九六年後，存款的流通率絕未增加，

(5) 若自一八九六年後，交易量絕未增加，

在每種情形之下，皆假定其餘四個份子照原增加。以一九〇九年的均價為一百分，且照此標準表示在每種情形之下的均價的數目。我們可得下述的結果(註 16)：——

(1) 貨幣數量若未增加，一九〇九年的均價必為百分之五十五而非一百分；

(2) 比較的存款若未增加，一九〇九年的均價必為百分之七十七而非一百分；

(3) 貨幣的流通率若未增加，一九〇九年

的均價必為百分之九十九而非一百分。

(4)存款的流通率若未增加，一九〇九年的均價必為百分之七十二而非一百分；

(5)交易量若未增加，一九〇九年的均價必為百分之二百零六而非一百分。

換言之，即是

(1)貨幣數量若未增加，物價必低落百分之四十五；

(2)比較的存款若未增加，物價必低落百分之二十三；

(3)貨幣的流通率若未增加，物價必低落百分之一；

(4)存款的流通率若未增加，物價必低落百分之二十八；

(5)交易量若未增加，物價必增高百分之一百零六。

故四種使物價增漲的原因可照其比較的重要的次序順列如下：——

若非 V 已增加，物價必較是年的數目低一成。

若非 $\frac{M'}{M}$ 已增加，物價必較是年的數目低二十三成。

若非 V' 已增加，物價必較是年的數目低二十八成。

若非 M 已增加，物價必較是年的數目低四十五成。

可見貨幣流通率的增加不是使均價增漲的重要原因，比較的存款及其流通率的增加應認為重要的，最重要的是貨幣數量的增加。照上述的數目，貨幣數量的增加為使物價增漲的原因恰有比較的存款二倍的重要，約有比較的存款的流通率一倍半的重要。

第十節 先行原因的影響——如保護關稅之類

這些數目猶不足盡形貨幣數量增加的影響，因為美國的銀行存款大增使貨幣輸出國外的影響

並未計及。這種輸出數必須併入，理由甚明顯；因為貨幣以外的三種使物價增漲的原因排斥貨幣，代其工作，使自己的地位表面上似甚重要。換言之，在美國貨幣的增加實多於政府所記載的數目，其相差數即是輸出國外之數。美國僅屬世界市場的一小部分，他的均價大半由世界的均價決定。任何使一國的均價增漲的原因必可使各國的均價亦增漲，且分析到極底的地步，要比較使物價增漲的各項原因的重要，惟一的正常方法必須就全世界研究。若所求出的關於美國的各项數目可以代表全世界，則結果所得各數比較使物價增漲的四種原因的重要亦必可以代表全世界。但我們很可相信美國的存款及其流通率的增加對於增漲物價的影響比各國大。這是由於法國及多數別的國家的銀行制度皆尚在幼稚時代。在此諸國中，即使存款的增加率甚大，比較的仍不能認為使物價增漲的重要原因。故若謂在各國物價的增漲所受貨幣（金幣）增加的影響比在美國更大，其言絕不

爲過。

故我們可以確切的斷定世界的金量增加實是世界的物價增漲的主要原因。上面所說的可以解釋在過去的三年中美國的流通貨幣數量未曾增加的理由。存款及其流通率皆增加甚鉅，貨幣被排斥，必不能增加。

但除世界的物價運動以外，尚有各地方間特別的物價運動。凡可爲貿易上的障礙的，如保護關稅之類，皆可使各地的物價增漲不平均，可見影響美國的均價的尚有保護關稅的特別問題——其影響先及於 M。

在前面的一章中，我們已經說過，採用保護關稅的影響必使被保護國的國際貿易暫時成爲順差，增進貨幣金屬的輸入，阻止他的輸出，均價因而提高。迨至國內的均價增至與國外的均價相比較時足以回復國際貿易上平衡的狀況，足以阻止金幣積聚於保護國內的運動，這種影響即行停止。自是以後，保護關稅除爲貿易上的障礙，使

國內的均價不能與國外的均價相適應外，不能影響均價。這種干涉的影響可以向任何方面進行；即是國內的均價與國外的均價分離獨立的程度必比較在貿易自由時更高。保護關稅徒使被保護國處於孤立的地位。

在我們研究的一八九六年至一九〇九年的一個時期中，保護關稅法曾修改兩次，一在一八九七年，一在一九〇九年。一八九七年的修訂法是增加一八九四年的稅率，必已路使進口貨減少，物價提高。在此時期中，美國物價的增漲既速於各國的（例如英國的），即可謂美國的保護關稅制度為此額外的物價增漲的一部分的原因。

一九〇九年的修訂法施行未久，即使當是年的首數月中此法尚在規劃的時候，影響即已發生，今亦尙未能有很顯著的效果。稅率應當提高或應減低，這個問題當時成爲一個很劇烈的政治爭論。其中最無成見的人主張約略提高，大部份須重行修改；即是有幾種稅率須提高，有幾種稅率須減

低。這是陶西教授(Professor Taussig), 威力斯教授(Professor Willis)及其餘諸人的結論, 他們對於保護關稅的稅則問題皆有很深厚的研究。

以此種結論與所得交易方程式的統計相對照, 完全相符合。符合之點一時或未易明瞭。一般謂稅率已大增加的人必指出自稅法修改後美國物價的增漲速於英國物價的增漲的事實以爲證(註 17); 謂稅率顯已減低的人必指出美國的商品的輸入與金的輸出皆已增加的事實以爲證。究之這種似相矛盾的事實是可互相融協的。

據美國的統計, 一九〇九年的銀行存款及其流通率的增加較一九〇八年超過甚鉅。結果自使美國的物價增漲, 金幣被排斥, 流通貨幣不能再增(否則必再增加), 商品的輸入亦從而增進。這些顯著的趨勢確與事實相符。美國物價的增漲已超過英國, 流通貨幣數量的增加已被阻止, 金的輸出與商品的輸入皆已增加。所以我們可以解釋一切事實, 不須假定保護關稅爲一個變動的原因

(註 18)。

要將一切與物價的增漲多少有關係的別種原因皆加以討論必將越出本書範圍之外。前面已經說明，這些原因如不能使流通貨幣的數量，比較的存款或他們的流通率增加，或使交易量減少，沒有一種能夠影響物價的。交易量既已大增，最後一個條件自可不必討論。

至於使貨幣，存款及他們的流通率增加的最重要的原因似是下列諸種：——

(1) 增加貨幣的主要原因是開採金礦的已增多。銀行鈔票除為保持與他種流通貨幣的比例外，所增多的無幾。

(2) 銀行存款的增加比較更多的主要原因，似即是推廣銀行事業的原因，尤以在南部為然。最近的銀行法鼓勵設立小銀行，對於此種推廣或有一部分的影響。

(3) 增加流通率的主要原因似在人口集中城市，尤以存款流通率的增加為然。城市愈大，銀

行存款的流通率愈高，這是我們已經討論過的。

第十一節 本章的結果及其附產物

本書的主旨完全在解釋貨幣的普通購買力，不在解釋對於任何特別的貨物或一類的貨物的購買力。生活費的增漲的問題半是貨幣購買力的普通問題，半是衣食各物的價值及他項生活費的特別問題。特別問題不在本書討論的範圍以內。但以特別的生活費的變動與普通的物價的變動相比較，為數亦極微。我們最少可用食物的批發價為證。在一九〇九年的一月至一九一〇年的三月間，食物的指數自 122.6 增至 130.9，同時普通的批發價自 124.0 增至 133.8；即是特別的食物價增漲約與普通的物價相等。其中略有差數，適足表示特種物價的增漲較普通物價的增漲略緩。此處所指的普通的物價僅屬批發價，並不包括勞力及股票的價值；然即併入此二項，就前面所載至一九〇九年止的數目及自是年後的市面的報告觀之，亦不致大影響這個結果。

故我們的結論是：生活費的增漲不是食物價值的特別問題，亦不可認爲他種特別物價的問題，實僅屬普通物價運動中的一部分。生活費隨各種物價普通的增漲的潮流而增漲。他與特種貨物的供給或要求的特別變動絕少關係，僅表示普通的貨幣購買力的跌落。這種情形非自一九〇九年的一月始，回溯至一九〇八年亦然。在一九〇八年以前，食物價值的變動與普通物價的變動相比較，頗不規則；但就大勢觀之，自一八九七年至一九〇九年頗能與普通的物價共同漲跌。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	$\frac{M'}{M}$		實在漲通率	$\frac{MV}{MV + M'V'}$
1896.....	3.1	80	.14	.86
1897.....	3.2	84	.14	.86
1898.....	3.5	89	.13	.87
1899.....	3.8	103	.12	.88
1900.....	3.6	99	.12	.88
1901.....	4.2	111	.11	.89
1902.....	4.3	115	.11	.89
1903.....	4.1	113	.11	.89
1904.....	4.2	107	.11	.89
1905.....	4.5	125	.10	.90
1906.....	4.8	132	.10	.90
1907.....	4.4	129	.10	.90
1908.....	4.0	107	.10	.90
1909.....	4.1	124	.09	.91
1910 (see p. 492)	4.4	134	.08	.92
1911.....	4.7	131	.08	.92
1912.....	4.8	144	.08	.92

上表記載我們因研究自一八九六年至一九〇九年一個時間而得的幾種有價值的附產物。

從第二行我們知道存款的增加不特是絕對的，且超過流通貨幣的增加，其超過數目三倍至四倍不等。一九〇七年為商業危殆的年份，他的數目在表中是很高的；次年的跌落在表中亦是最多的。

第三行表示貨幣的“實在”流通率（the “virtual” velocity of money），他的根本上的意義是：交易總數包括支票交易在內纔是實在的交易總數，貨幣交易僅屬間接的。以在市面流通的及存在銀行中的貨幣總數除交易總數，即得這種流通率。

在表中，貨幣的實在流通率，或稱為貨幣便利交易的能力，已經增加五十成。他的增加僅為偶然的跌落所簡斷，但除一九〇八年（即一九〇七年商業危殆年份的次年）的跌落外，其餘每次跌落皆屬微數。

第四行與第五行各數可以解決爭論甚多的支

票交易與貨幣交易的比較的重要的問題——許多著作家皆甚注意這個問題，根來教授亦其中的一人。據上表，美國貨幣交易在一八九六年約佔百分之十四，在一九〇九年約佔百分之九。換言之，一八九六年的支票交易約佔交易總數的百分之八十六，在一九〇九年約佔百分之九十一（註 19），

這些數目可認為對於支票交易與貨幣交易的比較重要的問題第一次的確切的解決。一般人相信在國內用支票支付的交易已大增加，又謂他們佔交易總數中十分之九，皆可由這些數目證實。

註 1. 關於凱氏的計算方法，參考他的“貨幣與信用票據對於普通物價的關係”一書。其概要及批評見本章的附章第一節中。

註 2. 參考本章的附章第三節。

註 3. 求出此項結果的方法詳見本章的附章第四節中。

註 4. 同上。

註 5. 參考本章的附章第五節。

註 6. 計算貨幣流通率的方法及其統計上的應用具見本

章的附章第六節中。第七節與第八節更載有計算美國的貨幣流通率的詳細方法。

註 7. 計算表中各數的詳細方法見本章的附章第七節中。

註 8. 製造此表的確切的方法(甚煩瑣)詳見本章的附章第九節中。

註 9. 製造此表的方法詳見本章的附章第十節中。

註 10. 用凱基來的數目,在銀行準備金與流通貨幣(包括銀行準備金在內)之間各年變動相符合的程度雖不甚顯著,僅因二項皆增加甚速,是大概相符合的現象,波森氏找出他們的符合係數為百分之九十八。在凱氏的均價線上,若不用起自一八七九年的一時期,其間有許多年份的物價未大變動,而用起自一八九六年的一時期(即與著者的數目同一時期),則所找出的波森氏的符合係數必更高。又用凱氏一八九六年至一九〇八年間的數目,求出皮桑氏的符合係數為百分之八十三,亦超過用起自一八七九年一時期的數目所求出的波森氏的符合係數甚多。

註 11. 例如花生肉的長短與廣狹的符合的程度甚高,沒有人能否認。用波森氏的方法找出他們的符合係數為百分之五十七。人身的高矮與其面部的廣狹相符合的成數為百分之三十五。

註 12. 茲可就根來教授的數目與著者的數目比較其符合的程度。我們用在兩次調查中期限皆屬最長的一八九六年至一九〇八年的一個時期,求出著者的數目中的符合係數為百分之五十四(或 $.54 \pm .11$)凱氏的數目中符合係數為百分之三十七(或 $.37 \pm .14$)。這兩個係數皆用比較前後兩年的比例的方法求出;若

用原有的數目 (raw figures), 則符合係數, 在著者的數目中爲百分之九十五, 在凱氏的數目中爲百分之八十三。

註 13. 若用直接的比較方法(容易發生錯誤), 在一八九六年至一九〇九年之間, M 與 P 的符合係數爲百分之九十七。

註 14. 更正的方法見本章的附章第十一節中。

註 15. 本章的附章第一節討論這個份子(比較的存款), 且代以字母 K。

註 16. 計算的方法甚明瞭, 且簡單。其法以一八九六年的數目替代 $P = \frac{MV + M'V'}{T} = \frac{MV + M\left(\frac{M'}{M}\right)V'}{T}$ 方程式中一個未變動的份子, 以一九〇九年的數目替代其餘各份子。未變動的份子在第一個假定中爲 M, 在第二個假定中爲 $\frac{M'}{M}$, 在第三個假定中爲 V, 在第四個假定中爲 V', 在第五個假定中爲 T。

註 17. 在一九〇九年以前, 惟美國有數目可考。據美國工務局的公報, 物價自一九〇九年一月至一九一〇年三月增漲絕未間斷。在此時期中, 批發價的指數自 124.0 漲至 133.8。

註 18. 我們雖不能因近年均價增漲歸罪於保護關稅, 但保護稅率若減低, 均價跌落的趨勢必甚劇; 因爲保護關稅如一蓄水池, 物價必因徵收保護稅逐漸升漲。

註 19. 本章的附章第十二節討論這些數目, 與根來教授的數目相比較。