

遵照部頒課程標準編著
高級商業職業學校

指 數

主編者 聞亦有
編著者 吳元訓

.97

正中書局印行

511.97
+33



編輯大意

1. 本書按照教育部頒布高級普通職業學校課程標準編輯，全書一冊供高級職業學校一學期之用。
2. 按照課程標準，指數每週授課三小時，二小時實習，一學期授畢，本書即本此旨，將教材與實習綜合於同一書內，足夠應用。
3. 本書根據部定實施作業要項，對於資料徵集之練習，各種指數計算方法之練習以及社會上已公布之各種指數材料，詳加引證與敘述，使讀者在理論實踐兩方面有徹底瞭解與認識。
4. 本書共分八章，中物價指數一章敘述甚詳，所有計算方法包括殆盡，希使讀者得其計算方法全貌，俾對其他指數計算得能舉一反三。
5. 本書後附附錄，對物價查報辦法標準等詳加記載，又對我國已往所公布之指數報告等詳加搜集統計，並註明其出版年月編者等，以備讀者參考。
6. 本書末附有總實習，按章分別編製，使讀者能於練習中複

(1)

60563

習一章中之要意以及重要之計算方法等。

7. 本書中第六章材料多採自金國寶先生著統計學大綱一書中，在此提出道謝。
8. 本書曾在四川省立成都女子職業學校教授兩次，對學者困難詳加考察研究，俾使適合學者能力，同時適合部訂標準。
9. 本書可供大學生學習經濟統計學之參考。

目 次

第一章 緒論		第四節 倒數平均法	23
第一節 指數之意義	1	第五節 中位數法	26
第二節 指數之應用	1	第六節 乘數法	27
第二章 物價指數		第七節 二項平方法	28
第一節 物價指數之意義與起源	3	第八節 反倒數平均數法	30
第二節 物價指數之目的	3	第九節 計算指數之簡捷法	31
第三節 編製物價指數之程序	5	第四章 物價指數編製之 方法 (二) 加權物價指 數之計算與公式	
(甲) 決定目的	5	第一節 指數加權之理由	33
(乙) 蒐集材料	5	第二節 權數之選擇與變更	35
(丙) 決定基期	7	(甲) 權數選擇之範圍	35
(丁) 基期問題	8	(乙) 權數之變更	36
一. 固定基期	8	第三節 加權指數之計算法與公式	36
二. 不固定基期	9	(甲) 加權算術平均指數法	36
(戊) 決定編製之方法及公式	11	(乙) 加權幾何平均法	40
(己) 權數之決定	11	(丙) 加權綜合法	43
第四節 市價合同價與進出口價	12	(丁) 加權倒數平均法	46
第五節 物品之數目及種類之決定	13	(戊) 加權二項平方法	48
第三章 物價指數編製之 方法 (一) 簡單物價指 數之計算與公式		(己) 加權反倒數平均法	50
第一節 簡單綜合法	14	(庚) 其他	51
第二節 簡單算術平均法	17	第四節 計算加權指數之簡捷法	52
第三節 簡單幾何平均法	20	第五章 指數之測驗與選擇	

第一節 指數之測驗.....55	
(甲) 時間互換測驗.....55	
(乙) 因子互換測驗.....59	
(丙) 循環測驗.....64	
第二節 費喧氏之理想公式.....66	
(甲) 理想公式之來源.....66	
(乙) 理想公式計算法之舉例.....68	
(丙) 理想公式之批評.....71	
第三節 指數之連鎖問題.....73	

(甲) 連鎖與連鎖指數之計算法.....73	
1. 以簡單算術平均法計算連鎖指數.....74	
2. 以簡單幾何平均法計算連鎖指數.....74	
(乙) 連鎖指數之計算法.....76	

第四節 指數取舍之標準.....81	
--------------------	--

第六章 工資指數

第一節 工資指數之意義與種類.....83	
第二節 工資指數資料之徵集與編製.....83	

第七章 生活費指數、生產指數與貿易指數

第一節 生活費指數.....88	
(甲) 生活費指數之意義與種類.....88	
(乙) 生活費指數資料之徵集與編製.....88	
(丙) 生活費指數之計算法.....90	
第二節 生產指數.....91	
(甲) 生產指數之意義.....91	

(乙) 生產指數之種類與材料之搜集.....91	
(丙) 生產指數之計算法.....92	
第三節 貿易指數.....93	
(甲) 貿易指數之意義與種類.....94	
(乙) 編製貿易指數材料之搜集.....94	
(丙) 貿易指數之計算法.....94	
(丁) 兩個物物交易指數.....95	

第八章 商情預測與商情指數

第一節 商情預測與商情指數的意義.....96	
第二節 長期趨勢之意義與其測定.....96	
(甲) 長期趨勢之意義.....96	
(乙) 長期趨勢之測定.....97	
1. 移動平均法.....97	
2. 最小平方方法.....98	
第三節 季節變動.....100	
(甲) 季節變動之意義.....100	
(乙) 季節變動指數之計算法.....101	
1. 簡單平均法.....101	
2. 華倫氏法.....103	
第四節 循環變動與非常變動.....106	
(甲) 循環變動.....106	
1. 循環變動之意義.....106	
2. 循環變動指數之計算法.....107	
(乙) 非常變動.....107	

附 錄

1. 物價查報辦法.....108	
2. 中國之指數.....136	
3. 總練習題.....147	

第一章 緒論

第一節 指數之意義

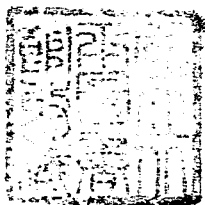
指數者，用簡單之數字，表示複雜事實之變化者也。世間各科現象不止一種，其變化之趨勢亦非一律，若無簡單之數字以示某種現象之變化，則異時異地之物，將無從比較，故欲比較性質迥異，單位不同之各種現象或物品等，在不同時間或空間所生之變化，非先將複雜之數量化成簡單之數字不可，此簡單之數字，即指數也。

具體言之，指數者以某年某月為基本年月，以基本年月之總數或平均數為基數，而比較逐年或逐月之總數或平均數因而計得之相對數目也。質言之，指數者實即表示此時與彼時，某種數目平均百分數之變遷而已。

第二節 指數之應用

凡一切現象，其在某時期內之情形，而可以數字表明者，皆可應用指數。指數之特徵，在於表明相對之狀況，而不表明實在之狀況；凡工資、租金、生產量、物價及其他經濟或商業等之現

(1)



象，皆可製為指數。惟就歷史上言之，則指數首先應用於物價，其效用也最廣。

指數之效用，在能將各種不同事實之性質，化成為公分母，將實在之性質，化為比較之性質，俾便於比較，將各事物之共通性質化為一數。

第二章 物價指數

第一節 物價指數之意義與起源

指數之應用於物價者，謂之物價指數。蓋物價高低不定，漲落不一，因之研究物價者，不但須有精確之記錄以爲根據，且須有適當之工具以分析複雜之現象，俾一目了然，便於領會。此卽物價指數編製之由來也。

物價指數始見於十八世紀中葉。有意大利人名加利者，研究美洲之發現，實與意大利一般物價之平準有如何之影響。因以 1500 年意大利三種重要代表物品（穀、油、酒）之平均價格爲一百，與 1750 年時，此三種物品之平均價相比較，而求其百分率，此卽代表兩期中物價變更之比率，亦卽今日物價指數之開端。

第二節 物價指數之目的

編製物價指數之目的約有三種：（一）可用以表示各種貨品價格之關係，譬如白銀一兩，值美金 0.45 元，而黃金一兩，則值

美金 35 元，則白銀價格與黃金價格之關係，若以指數代表之，應為 1 與 77.8 ($35 \div 0.45$) 或 100 與 7780 之比，此物與物間之指數也。(二)指數可以代表價格在空間之差異，譬如甲地民國 26 年 2 月平均之白米價格為每市石 9.27 元，而同時在乙地則為 12.93 元，故甲地之米價如為 100 則乙地為 139，此地域上之物價指數也。(三)指數可以代表物價在時間上之漲落，譬如丙地每擔小米價格，民 19 年平均為 3.77 元，民 20 年為 4.95 元，民 25 年為 4.51 元，此種關係，倘悉以指數表示之，而以民 19 年為 100，則民 20 年則為 131，民 25 年則為 120 也。

物品種類，盈千累萬，價格之漲落，至不齊一，同時期內之物價有漲者，有跌者，有不漲不跌者，其漲落之程度又各有不同，若逐一研究，則不但為事實上所不能，且不必要。故物價指數者，即所以將各種散漫之物價變動整理而分析之，求其平均數，以顯示其一般之趨勢也。美國著名經濟學家暄氏謂：“物價指數者乃物品之價格，由其一時間至其他另一時間之平均漲落百分比也”。

一般物價之漲跌，即可以代表貨幣購買力之大小，影響所及，對整個人民之生計與整個國家社會之福利，均有莫大之關係也。

一般物價水準之漲落，既代表貨幣購買力之大小，則貨幣購買力漲，一般物價水準將跌，如一種物品之價格也跌，且其跌

落之程度與一般物價水準相同時，則該物品之價值未變，所不同者貨幣之價值也。故一般物價之變動，可以測度貨幣價值之變動與各種物品價值之大小。

第三節 編製物價指數之程序

編製指數之手續，計分五步，略述如下：

(甲)決定目的 編製指數之目的甚多：有用以測度貨幣購買力之變遷者；有用以測量農人購買力之大小者；亦有用以代表生活費用之高低者。此外更有編製指數以研究生產情形，商業動態，外匯漲落，輸出入與建築業之榮枯，證券之高低及工資之增減等者，目的不同，方法自異。編製指數者，非為編製而編製，必須事先決定其研究之目的。

(乙)蒐集材料 目的既定，即可以着手搜集材料矣。大抵用指數表示貨幣購買力者，普通多用批發價格，而代表生活費用者，則用零售價格，研究農產品之購買力者，多用鄉鎮價格。其他工資，證券、外匯、利息，輸出入之價格與數量等，因其性質之不同，非有特殊原因，絕不可彼此頂替。

物價材料之來源悠久者，以賬簿交易單據，前人之論文及長期之刊物為主。最近者，可由報章雜誌及銀錢等業之刊物中蒐集之。他如海關貿易冊，亦為材料來源之一。鄉村物價刊布較少，為蒐集此種材料起見，可請人按期報告。其他定期之物價資

料而不爲各種經濟刊物隨時披露者，均須派員按期調查，或由可靠商號及代理人隨時認真填報，其所選之貨物須爲一般消費之貨物，其範圍愈廣愈妙。

物價高低朝夕不同，故蒐集物價資料時，切不可請人估計已往之價格，因其太不正確也。大抵事物之能爲吾人所記憶不忘者，多係特殊情形，不失之過低，即失之過高，且何年何日各種物品之價格爲何，誠爲一不能記憶之事實也。

編製年指數時至少須有每日之價格以平均之，編製月指數時須有三次或四次之記載，調查的填報，或每週一次或每十日一次，如規定每十日調查一次，則以五日十五日及廿五日爲宜。

調查時須注意物品前後等級之一律，等級不可選最上或最下者，價格亦不可記錄其最高與最低者，一切均以近乎中常爲準。

吾國之度量衡制，各地不同，而又屢經更改，稱規銀規，各處互異，調查物價時，須注意各地之度量衡制，是否一律，各時期制度之大小，是否曾有變更。幣制單位，亦須留意，務期前後一律，且便於各期之比較也。

物價指數之目的，既以標示物品之價格漲落，代表一般物價漲落之情形，則指數中所包括之物品種類與數目，殊爲一極關重要之問題。大抵一般指數物價所包括之種類最多，特殊目的之指數，所包括之物品較少。試觀中外各種指數所包括之物

品項數，多者至 500 項以上者，少者不及三五十項。有時竟少至十數種而已，至所選之物品種類則以關係重要，富於代表性之物品為宜。

(丙)決定基期 物價指數，既所以表示物品之價格，由某一時期，至其他另一時期之平均漲落百分比，故編製時必須決定一時期，即所謂基其 (base period)，以為比較之基礎，既選定基期，即以此期內之物價為 100，然後與其他時期之物價相比較，以示其漲落變化之百分比。

譬如上海之常熟機粳米，其每市擔之批發價格為：

民 19 年	\$15.96
20 年	12.11
21 年	11.78
22 年	8.28
23 年	10.27
24 年	12.18
25 年	10.43

如欲將米價編為指數，則須選定一時期以為基期而定其價比為 100，然後與其他各期之價格比較以求其價比，所謂價比即甲時物價與乙時物價之比率，(通常乘以一百)甲時之物價名曰計算價，乙時之物價名曰基價。基期可短至一日長至數年或數十年，今舉例如下：

年份 價格(元) 價比

(以19年為基期) (以25年為基期) (以19,20年平均為基期)'

年份	價格(元)	以19年為基期	以25年為基期	以19,20年平均為基期
19年	15.96	$\left(\frac{15.96}{15.96} \times 100\right)$	100.0	$\left(\frac{15.96}{14.03} \times 100\right)$
20'	12.11	$\left(\frac{12.11}{15.96} \times 100\right)$	75.9	$\left(\frac{12.11}{14.03} \times 100\right)$
21''	11.78		73.8	83.9
22'''	8.98		52.5	89.7
23''''	10.27		64.3	73.1
24'''''	12.18		76.2	86.8
25''''''	10.43		65.4	74.3

(丁)基期問題 編製指數時,因目的的不同或材料之限制,其基期可分固定與活動兩種:

(一)固定基期

指定一時期為基期而計算各時期物價對基期物價之價比,則此基期名曰固定基期,其價比曰定基價比。基期之長短可視情形而定。常用之基期短者為一月或一年,長者有至五年或十年者,惟物價變動常因偶然特殊之原因而漲跌逾常態者,故基期之採用以長者較妥。

惟基期長短之決定,也須視所用之方法而異,如用算學平均數,中位數與衆數等,則時期宜長,如用幾何平均數則基期可略短,因用幾何平均法,所得之總指數,其受極高或極低之價比

之影響不及用其他方法所受影響之大。此外基期長短之決定，又與物品之種類及項數有關，物品之種類及項數多者，基期又不妨略短，蓋變態之漲跌必為少數物品之現象，多數物品自不至皆為變態也。

固定基期決定之原則，不外二端：(一)為物價穩定之時期。(二)為距今較近之時期，大抵於物價漲跌之際，各物價間之正常關係多已紊亂，故不應以此期為準，而為各期價格漲跌之比較。基期距今愈遠，價比之分配愈散漫，求得之總指數遂不能代表各種物品價格漲跌之情況，且時間愈遠，社會上物品之種類，物品間之比較重要性，貨幣制度，度量衡大小，貿易之方法與習慣，人民之嗜好與習尚等，均有不同，故計算甚感困難，比較亦為不便。

(二)不固定之基期

統計學家為便於明瞭最近之物價情況，或以此期與其關係最密之一期比較起見，基期每隨時改變。如研究農作物之生產量時，每以當年之產量與最近五年之平均產量相比較。研究物價時，常以其當年或當月之價格與其前一年或前一月之價格比較。且編製指數時，所包括之物品種類，歷時既久，則難免有市場絕跡之貨物與最近新增之貨品。以故物價比較，必須選擇其最近時期以為基期，如需要一固定之基期，也可用算學上之方式而化為固定基期之指數也。

凡以物品前一年或前一月之價格為 100 而計算其當年或當月之價格百分數者，謂之連環價比。(link relatives) 由連環價比所得之指數，謂之連環指數。(link index) 如以最近兩期之價格相比較，則其漲跌情形更為顯著。如次表：

期	年 份	每市擔機經米 之價格(元)	定 基 價 比 (民19年=100)	環 比 (前一年=100)	鎖 比
0	民19年	P_0 15.96	$\frac{P_0}{P_0}$ 100.0	—	—
1	20	P_1 12.11	$\frac{P_1}{P_0}$ 75.9	$\frac{P_1}{P_0}$ 75.9	$\frac{P_1}{P_0}$ 75.9
2	21	P_2 11.78	$\frac{P_2}{P_0}$ 73.8	$\frac{P_2}{P_1}$ 97.3	$\frac{P_2}{P_0}$ 73.8
3	22	P_3 8.38	$\frac{P_3}{P_0}$ 52.5	$\frac{P_3}{P_2}$ 71.1	$\frac{P_3}{P_0}$ 52.5
4	23	P_4 10.27	$\frac{P_4}{P_0}$ 64.3	$\frac{P_4}{P_3}$ 122.6	$\frac{P_4}{P_0}$ 64.3
5	24	P_5 12.18	$\frac{P_5}{P_0}$ 76.3	$\frac{P_5}{P_4}$ 118.6	$\frac{P_5}{P_0}$ 76.3
6	25	P_6 10.43	$\frac{P_6}{P_0}$ 65.4	$\frac{P_6}{P_5}$ 85.6	$\frac{P_6}{P_0}$ 65.4

由連環價比可以化為連鎖價比，(chain relatives) 連鎖價比者，即由連環價比化為一固定基期之價比也。舉例說明如下：

期 數	固定期 價 比	連環 價 比	連鎖 價 比
第 0 期	P_0	$\frac{P_0}{P_0}$	— — —

$$\begin{aligned}
 \text{一 } P_1 & \frac{P_1}{P_0} \frac{P_1}{P_0} \frac{P_1}{P_0} \\
 \text{二 } P_2 & \frac{P_2}{P_0} \frac{P_2}{P_1} \frac{P_2}{P_0} \times \frac{P_1}{P_0} = \frac{P_2}{P_0} \\
 \text{三 } P_3 & \frac{P_3}{P_1} \frac{P_3}{P_2} \frac{P_3}{P_0} \times \frac{P_2}{P_0} = \frac{P_3}{P_0} \left(\text{或 } \frac{P_3}{P_2} \times \frac{P_2}{P_1} \times \frac{P_1}{P_0} \right) \\
 \text{四 } P_4 & \frac{P_4}{P_0} \frac{P_4}{P_3} \frac{P_4}{P_2} \times \frac{P_3}{P_0} = \frac{P_4}{P_0} \left(\text{或 } \frac{P_4}{P_3} \times \frac{P_3}{P_2} \times \frac{P_2}{P_1} \times \frac{P_1}{P_0} \right) \\
 \text{五 } P_5 & \frac{P_5}{P_0} \frac{P_5}{P_4} \frac{P_5}{P_3} \times \frac{P_4}{P_0} = \frac{P_5}{P_0} \left(\text{或 } \frac{P_5}{P_4} \times \frac{P_4}{P_3} \times \frac{P_3}{P_2} \times \frac{P_2}{P_1} \times \frac{P_1}{P_0} \right)
 \end{aligned}$$

(戊)決定編製之方法及公式 編製時究用何種方法或公式，須視材料之性質與編製之目的以為斷，如已有適當之權數，當然以加權法為宜，若為計算生活費用或農民購買力，則以加權綜合法為佳。至公式種類，計算方法以及各種公式之優劣得失，則將於下章討論，茲從略。

(己)權數之決定 權數者，代表物品間比較重要性之數字也。因總指數中，所包括之物品價格重要不同，為避免不重要物價之過分影響總指數及重要物價之變動，不能於總指數中完全表現起見，遂不得不依各物品間之比較重要性而予以適當之權數。

權數因公式與編製目的的不同，其根據來源亦異。如編製生活指數，當以各家消費之物品數量為根據。編製農民購買力指數時，當以農民出售各種農產品之數量為標準。批發物價指數與零售物價指數，通常多以各物品批發或零售之價格分配為

基權。權數之來源或藉簿記或賴調查，或利用已有之記錄，如清查統計，海關貿易冊，省會刊物，農情報告與報章雜誌之統計消息均可，如能將總權數作為 100 或 1000 等整數，則計算上尤感便利。

第四節 市價合同價與進出口價

計算物價指數之標準有三：第一種為基於市價，第二種為基於進出口貨之價格，第三為基於合同之價格。

所謂市價，大抵直接得自各廠家，販賣代理店，或批發商，物品交易所，雜誌報章等，由此所得之市價為躉售市價，由市上單獨實際調查所得市價為零售市價。以理論言，零售價格為消費者所實付之代價，如用為計算之標準，自必可以代表實際之情形，但事實上零售價格因地而殊，每難搜集，而躉售價格則常為若干大躉賣商店所公布，其各地差異之率，每不至甚大，而且又能隨競爭之勢力而消長升沉，故若以之為標準，必不難與實際情形相差甚少也。

所謂進出口貨價格者，即重要商品之平均價格，由從事於輸出入業之大商店所公布或政府所測定者。

所謂合同貨價者，即公共機關如醫院，學校等，購買貨物之價格。

以上三種貨價，合同價值用處最狹，蓋公共機關購買貨物

之時，雖其量數甚大，但其貨價則似批發價，而實非批發價，且公共機關所購之貨物，其性質又甚特別，未必能如市上貨物之整齊畫一，而合普通性，是故根據此種貨價所作之指數，實有不能代表全國貨價之缺憾，僅可測驗公共機關所購貨物之價值變化而已。

其他兩種較常用，但亦須看指數目的而定。如指數編製目的僅求知悉輸出入重要貨物之平均價格之變動，而不顧及各種貨物之變化詳情，則進出口貨價當較為便利，但如欲知普通貨價之平均變化者，則以市場各種貨物之價格為佳。

第五節 物品之數目及種類之決定

以理論言之，凡指數所包商品之種類及數目愈多者，則其結果亦愈善，但事實上多而濫者，仍不如少而精者為佳，且項目過多，亦有普通編製機關之財力所不能應付者。前吾國財政部駐滬貨價調查處，為觀察一般物價趨勢之目的而編製之物價指數，仍僅包括主要輸出入商品及日用品等之項，內計分類八，項目九十三，子目百四十七，茲述之如下：

糧食類 10 項，子目 14；其他食物類 19 項，子目 26；疋頭及其原料類 13 項，子目 27；金屬類 8 項，子目 11；燃料類 6 項，子目 12；建築材料類 9 項，子目 14；工業用品類 11 項，子目 21；其他物品類 17 項，子目 21。

第三章 物價指數編製之方法

(一) 簡單物價指數之計算與公式

指數因材料之限制，編製目的不同，計算工作之繁簡等，故編製指數，並無一定之公式與方法，惟普通習用者，則有以下數種：

第一節 簡單綜合法

其計算之方法，即將同期內各種物品之價格相加，以基期之總和為 100，而計算其他各期之指數也。

$$\frac{\sum P_n}{\sum P_0} \quad \sum P_n = \text{計算期各種貨物價格之總和}$$

$$\sum P_0 = \text{基期各種貨物價格之總和}$$

例一 上海標準商品市價及簡單綜合指數

1926 = 100 單位 國幣元

物	品	數量單位	<u>1926</u>	<u>1927</u>	<u>1928</u>	<u>1929</u>	<u>1930</u>	<u>1931</u>
標	紗	每包	195.25	193.12	220.59	227.18	213.93	223.29
標	花	每市石	35.56	37.59	41.48	38.80	39.25	41.30

標粉每袋	3.24	3.21	3.05	3.15	3.38	2.83
常河機麵每市石	14.43	13.78	10.23	12.50	15.91	12.12
滬白廠麵每擔	1794.54	1810.03	1812.26	1786.45	1715.23	1612.16
總合	2043.02	2057.73	2087.61	2068.08	1987.70	1891.70
指數	100.0	100.7	101.7	101.2	97.3	92.6
物品數量單位	<u>1932</u>	<u>1933</u>	<u>1934</u>	<u>1935</u>	<u>1936</u>	
標紗每包	207.31	190.97	180.68	181.72	209.78	
標花每市石	37.16	35.86	35.73	35.88	42.42	
標粉每袋	2.66	2.36	2.24	2.54	3.35	
常河機麵每市石	11.40	8.40	10.42	12.27	10.42	
滬白廠麵每擔	1093.87	961.72	623.33	637.50	817.50	
總合	1352.40	1199.31	852.40	868.91	1073.47	
指數	66.2	58.7	41.7	42.5	52.5	

計算步驟：

1. 將每期各種貨品每單位之價格相加，而求每期價格之總和。

2. 以基期之和，除其他各期之和，乘以 100，即得各期之指數如：

$$1927\text{之指數} = \frac{\sum P_n}{\sum P_0} = \frac{2057.73}{2043.02} \times 100 = 100.7$$

例二 上海五種重要物品之躉售價格及其簡單綜合指數

(一)絲經以擔爲單位

商 品	單 位	價 格						
		19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米(常熟 機碾)	市石	15.96	12.11	11.78	8.38	10.27	12.18	10.43
小 麥 (漢口)	市石	5.33	4.28	4.03	3.38	3.27	3.82	4.97
鮮雞蛋 (大號)	千個	27.23	26.88	26.12	22.80	15.99	14.95	19.92
棉花(餘 姚棉)	市擔	37.57	39.78	34.88	33.24	32.64	31.71	37.64
絲經(川黃 蠶)磅秤擔		1315.82	1226.34	863.88	732.37	483.10	495.63	727.50
價格總和		1401.91	1309.39	940.70	800.13	545.27	558.29	800.46
價格 指數	19年=100	100.0	93.4	67.1	57.1	38.9	39.8	57.1
	25年=100	175.1	163.6	117.5	109.0	68.1	69.7	100.0

(註)資料來源 財政部固定稅則委員會上海物價年刊

例三 上海五種重要物品之躉售價格及其簡單綜合指數

(二)絲經以斤爲單位

商 品	單 位	價 格						
		19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米(常熟 機碾)	市石	15.96	12.11	11.78	8.38	10.27	12.18	10.43
小 麥 (漢口)	市石	5.33	4.28	4.03	3.38	3.27	3.82	4.97
鮮雞蛋 (大號)	千個	27.23	26.88	26.12	22.80	15.99	14.95	19.92
棉花(餘 姚棉)	市擔	37.57	39.78	34.88	33.20	32.64	31.71	37.64

絲經(川黃廠 經)磅秤斤	13.16	12.26	8.64	7.32	4.83	4.96	7.28
價格總和	99.25	95.31	85.45	75.08	67.00	67.62	80.24
價格 指數	19年=100	100.0	96.0	86.1	75.6	67.5	68.1
	25年=100	123.7	118.8	105.5	95.6	83.5	84.3
		100.0					100.0

此種方法為計算指數法中之最粗陋者，蓋因其總指數之漲落受單位價格最大之物品之影響過鉅，而不能代表各種物品之變遷情形也。

例二中，絲之單位為擔，每擔之價格，民 24 為 496 元，民 25 年為 728 元，若與他物之價格相較，其單位價格最大，故絲價一項之變動，即可左右全局，雖 25 年米價下跌，但指數仍較 24 年為高，故總指數之變遷，幾完全為絲價所左右也。

試觀例三，商品之種數與前無異，各期價格與例二也同，僅將絲之單位，擔變為斤而總指數之變遷遂與例二迥異，若絲之單位為擔，則民 19 年與 25 年物品價格之總指數為 100 與 57，今絲之價格改以斤為單位，其總指數變為 100 與 81 之比，物品之種類仍舊，價格之漲落全同，僅因一種物品單位之改變，即使總指數發生若許之差異，則此種方法之不足特也明矣。

第二節 簡單算術平均法

(Arithmetic Mean of Relative Method)

為避免總指數受貨品單位價格較大者之極端影響計，可先

將各物品之價格，算成價比，然後求其價比之平均，如此則物品每單位價格之大小，根本毫無關係，均已化爲 100 與其變動之百分比也。

簡單算術平均之計算法有下述四步：

- (1) 選定基期。
- (2) 以各種物品基期內之價格，除各該物品其他時期之價格，乘以 100 而得各物品之價比。
- (3) 求每一時期內各價比之總計。
- (4) 以物品項數除總計而求其平均數。

$$\text{簡單算術平均數} = \frac{\sum \left(\frac{P_n}{P_0} \times 100 \right)}{N}, P_n = \text{物品計算期之價格}$$

P_0 = 該物品基期之價格 N = 項數

例四 簡單算術平均指數之計算法(一)

商 品	單 位	價 比 (19 年爲基期)							
		19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	
米(常熟機硬)	市石	100	75.9	73.8	52.5	64.3	76.3	65.4	
小麥(漢口)	市石	100	80.3	75.6	63.4	61.4	71.7	93.2	
鮮雞蛋(大號)	千個	100	98.7	95.9	83.7	58.7	54.9	73.2	
棉花(餘姚)	市擔	100	105.9	92.8	88.4	86.9	84.4	100.2	
絲經(川黃麻經)	磅秤擔	100	93.2	65.7	55.7	36.7	37.7	55.3	
總 計		500	454.0	403.8	343.7	308.0	325.0	387.3	

平均指數	100	90.8	80.8	68.7	61.6	65.0	77.5
指數(25年=100)	129	117.2	101.3	88.6	79.5	83.9	100

例五 簡單算術平均指數計算法(二)

價 比 (25年爲基期)

物 品	單位	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米(常熟機杼)	市石	153.0	116.1	112.9	80.3	98.5	116.8	100
小麥(漢口)	市石	107.2	86.1	81.1	68.0	65.3	76.9	100
鮮雞蛋(大號)	千個	136.7	131.9	131.1	114.5	80.3	75.1	100
棉花(餘姚)	市石	99.8	105.7	92.7	88.2	86.7	84.2	100
絲經(川黃廠經)	磅秤擔	180.9	168.6	118.7	100.7	66.4	68.1	100
總 計		677.6	611.4	536.5	451.7	397.7	421.1	500
平均指數		135.5	122.3	107.3	90.3	99.5	84.2	100
指數(19年=100)		100	90.3	79.2	66.6	58.7	62.1	73.8

算術平均法之優點爲易於明瞭，便於計算。至基期中之物價如偶有一二項特低，或計算期內之物價，有一二項特高，所得之價比勢必異常之高，而極高之價比其左右算術平均數之能力極大，雖有極低價比，亦不能與之抵消。簡言之，即算術平均數受大數之影響較巨，故結果不能代表真實之情形。

例六 簡單算術平均法之不可靠

價格(角)	指數(甲期=100)		指數(乙期=100)	
物 品	甲期	乙期	甲期	乙期

20			指 數			
豬 肉	3	6	100	200	50	100
牛 肉	4	2	100	50	200	100
總 計	—	—	200	250	250	200
平 均	—	—	100	125	125	100

譬如甲期內豬肉之價格為3角，牛肉之價格為4角，及至乙期則豬肉漲為6角，而牛肉跌為2角，若以甲期之價格為100而計算指數，則乙期豬肉之指數為200，牛肉之指數為50，二者平均為125，故知物價由甲期至乙期指數上漲百分之二十五，但若以乙期之價格為100，而計算甲期指數時，則豬肉為50，牛肉為200，二者平均也為125，故物價由甲期至乙期指數由125減至100，同一資料如以甲期為基期，則物價上漲，如以乙期為基期，則物價跌落，此無他，因算術平均法受大數之影響較鉅所致也。

第三節 簡單幾何平均法

(Geometric Mean of Relative Method)

為補救算術平均之弱點計，平均數之計算，遂採用幾何平均法。幾何平均數者，各數(已化成之價比)相乘而求其項數之方根也。其公式為：

$$\text{mg (幾何平均)} = \sqrt[n]{\frac{(P_1)_1 \cdot (P_2)_1 \cdot (P_3)_1 \dots (P_n)_1}{(P_1)_0 \cdot (P_2)_0 \cdot (P_3)_0 \dots (P_n)_0}}$$

公式中 $(P_1)_1 (P_2)_1 (P_3)_1 \dots (P_n)_1$ 代表各種物品之價格 (P_1) 為第一物品之價格, (P_2) 為第二物品之價格, ……括弧右下角之數字代表時期, 如 $(P_1)_1$ 為計算期內第一種物品之價格, $(P_1)_0$ 為基期內第一種物品之價格, ……但各數相乘而又求其項數之方根, 頗覺手續繁雜, 計算不便, 簡便之法, 卽利用對數以計算之, 其公式可變為:

$$\log mg = \frac{1}{N} \cdot \sum \log \frac{(P_n)_1}{(P_n)_0}$$

例七 簡單幾何平均指數之計算法(一)

價比之對數 (19年 = 100)

商 品	單 位	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米(常熟 極細)	市石	2.00000	1.88024	1.86803	1.72016	1.80821	1.88252	1.81558
小 麥 (漢口)	市石	2.00000	1.90172	1.87852	1.80209	1.78817	1.85552	1.96012
鮮鷄蛋 (大號)	千個	2.00000	1.99488	1.98182	1.92273	1.96864	1.73957	1.86451
棉 花 (餘姚)	市擔	2.00000	2.02490	1.96755	1.94645	1.93902	1.92634	2.00087
絲(川黃 廠經)	磅 秤 擔	2.00000	1.96942	1.81757	1.74586	1.56467	1.57634	1.74278
對數總計		10.00000	9.77316	9.51352	9.13.29	8.83871	8.98029	9.30317
對數平均		2.00000	1.95478	1.90270	1.82746	1.77374	1.74616	1.87862
幾何平均指數		100	90.1	79.9	67.2	59.4	62.5	75.6
變換基期之指數		132.3	119.2	105.7	88.9	78.6	82.7	100

(25年 = 100)

例八 簡單幾何平均指數計算法(二)

價比之對數 (25年=100)

商 品 單 位	民19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米(常熟 機額) 市石	2.18439	2.06483	2.05269	1.50172	1.99344	2.06744	2.00000
小 麥 (漢口) 市担	2.02019	1.93500	1.90202	1.83251	1.81823	1.88593	2.00000
鮮 鷄 蛋 (大號) 千個	2.13577	2.13001	2.11760	2.05881	1.90472	1.87564	2.00000
棉 花 (餘隆) 市担	1.99913	2.02907	1.96708	1.94547	1.53802	1.92531	2.00000
絲(川黃改經) 磅 秤 擔	2.25744	2.22686	2.07445	2.00303	1.82217	1.83315	2.00000
對數總數	10.60722	10.38077	10.12084	9.74454	9.47618	9.58747	10.00000
對數平均	2.12144	2.07615	2.62418	1.94891	1.89532	1.91749	2.00000
幾何平均指數	132.3	119.2	105.7	88.9	78.6	82.7	100
變換基期之指數	100	90.1	79.9	67.2	59.4	62.5	75.6

(19年=100)

計算簡單幾何平均指數之步驟如下:

1. 選定基期. 計算各種物品各時期之價比.
2. 查得各價比之對數
3. 求得每期內各物品對數之總和.
4. 以物品項數除總和, 計算各期對數之平均.
5. 由對數表內查得各期平均對數之反對數.

幾何平均數之優點, 在其可以為比率之平均計算也. 如前例豬肉之價格, 甲期為3角, 乙期為6角; 牛肉之價格, 甲期為

4 角，乙期爲 2 角，故豬肉上漲一倍而牛肉跌落一半，按情理言，乙期之平均價格，並不高於甲期，但以算學平均數算，則 200 與 50 之平均爲 125，其價格竟上漲 25%。再以乙期爲基期，則甲期之平均亦爲 125，乙期之價格又跌落 25%，此種偏誤，可用幾何平均法矯正之。

例九 簡單算術平均法與簡單幾何平均法之比較：

物 品	價 格	乙 期 指 數		甲 期 指 數	
	甲 期	乙 期	甲 期 = 100	乙 期 = 100	
豬 肉	\$.3	.6	200	50	
牛 肉	.4	.2	50	200	
算術平均			125	125	
幾何平均			100	100	

$$\text{因 } mg = \sqrt[2]{200 \times 50} = \sqrt{10,000} = 100$$

幾何平均數之優點爲受大數影響較小，且適於比率之計算，然計算麻煩，不易了解，則其缺點也。

第四節 倒數平均法

(Harmonic Mean of Relatives)

倒數者，各數除一後所得之商數也。將各物品之價比，求其倒數，計算倒數之平均，復求平均倒數之倒數，而使之還原，其結果卽爲倒數平均指數。

$$\text{計算公式: } H = \frac{1}{\frac{\sum \frac{P_N}{P_0}}{N}} = \frac{N}{\frac{\sum \frac{P_N}{P_0}}{1}} = \frac{N}{\sum \frac{P_0}{P_N}}$$

例十 簡單倒數平均指數之計算法(一)

價比之倒數 (19年 = 100)

商 品	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	.01000	.01318	.01355	.01905	.01555	.01311	.01529
小 麥	.01000	.01245	.01323	.01577	.01629	.01395	.01073
鮮 雞 蛋	.01000	.01073	.01043	.01195	.01704	.01821	.01366
棉 花	.01000	.00944	.01078	.01131	.01151	.01185	.00998
絲 經	.01000	.01073	.01522	.01795	.02725	.02653	.01803
倒 數 總 計	.05000	.05593	.06321	.07603	.03764	.08365	.03774
倒 數 平 均	.01000	.01119	.01264	.01521	.01753	.01673	.01355
指 數	100.00	89.4	79.1	65.7	57.0	59.8	73.8
變換基期之指數	135.5	121.1	107.2	89.0	77.2	81.0	100

(25年 = 100)

例十一 簡單倒數平均指數之計算法(二)

價比之倒數 (25年 = 100)

商 品	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	.00654	.00861	.00886	.01245	.01015	.00856	.01000
小 麥	.00933	.01161	.01233	.01471	.01520	.01300	.01000

鮮 雞 蛋	.00732	.00741	.00763	.00873	.01245	.01332	.01000
棉 花	1.01002	.00946	.01079	.01131	.01153	.01188	.01000
絲 經	.00553	.00593	.00842	.00993	.01506	.01468	.01000
倒 數 總 計	.03874	.04302	.04803	.05716	.03439	.03144	.05000
倒 數 平 均	.00775	.00860	.00961	.01143	.01288	.01229	.01000
指 數	129.0	116.3	104.1	87.5	77.6	81.4	100.0
變換基期指數	100	90.2	80.7	67.8	60.2	63.1	77.5

(19年 = 100)

計算步驟：

1. 選定基期，計算各種物品各時期之價比。
2. 由 Barlow's Tables 上查得各價比之倒數，如無倒數表可用時，可以各價比除一而求其倒數。
3. 將每一時期內之倒數相加，求其總計。
4. 以物品項數除總計而求其平均倒數。
5. 平均倒數除一，即為還原之倒數平均指數矣。

以上第四與第五兩步，可併為一步，即以第三步所得之總計，除物品項數，其商數即還原之倒數平均指數矣。

第 3 公式中每次須以其他時期之價格除基期之價格，既無固定之除數，又不能於任何表中檢出答數，計算甚為困難，且所得之價比適與普通之意義相反，故不常應用。

此項平均受小數影響最鉅，受大數之影響最小。

試與由算術平均法，幾何平均法所得之結果相較，可以知倒數平均法所得之結果為最小。

第五節 中位數法

中位數者，為數列中之一數，大於此數與小於此數之項數等多也。如資料尚未製成頻數表，則不加計算即可知也。其法先將各期內之價比順序排列之，項數若為奇數，居正中之數即為中位數，項數若為偶數者，居正中兩數之均數即中位數也。

例十二 中位數之計算法(一)

價 比 (19年為基期)

商 品 單 位	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米 市石	100	75.9 ^①	73.8 ^②	52.5 ^①	64.3 ^④	76.3 ^④	65.4 ^⑤
小 麥 市石	100	80.3 ^②	75.6 ^③	63.4 ^③	61.4 ^⑤	71.7 ^③	93.2 ^④
鮮 雞 蛋 千個	100	98.7 ^④	95.7 ^⑤	83.7 ^④	58.7 ^②	54.9 ^②	71.2 ^③
棉 花 市擔	100	105.9 ^⑤	92.8 ^④	88.4 ^⑤	86.9 ^⑤	84.4 ^⑤	100.2 ^②
絲 綢 磅秤擔	100	93.2 ^③	65.7 ^①	55.7 ^②	36.7 ^④	37.7 ^①	55.3 ^①
中 位 數 指 數	100	93.2	75.6	63.4	61.4	71.7	73.2
變換基期之指數	133.6	127.3	103.3	86.6	83.9	98.0	100

(25年 = 100)

例十三 中位數指數計算法(二)

價 比 (25年為基期)

商 品 單位	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米 市石	153.0 ^④	116.1 ^③	112.9 ^③	80.3 ^②	98.5 ^⑤	116.3 ^⑤	100
小 麥 市石	107.2 ^②	86.1 ^①	81.1 ^①	68.0 ^①	65.8 ^①	76.9 ^③	100
鮮雞蛋 千個	136.7 ^③	134.9 ^④	131.1 ^⑤	114.5 ^⑤	80.3 ^③	75.1 ^②	100
棉 花 市擔	99.8 ^①	105.7 ^②	92.7 ^②	88.2 ^③	86.7 ^④	84.2 ^④	100
絲 經 磅秤擔	108.9 ^⑤	168.6 ^⑤	118.7 ^④	106.7 ^④	66.4 ^②	68.1 ^①	100
中位數指數	136.7	116.1	112.9	88.2	80.3	76.9	100
變換基期之指數	100	84.9	82.6	64.5	58.7	56.3	73.2

(25年 = 100)

如例十三表中，乃以民25年為基期，民19年之價比為153.0、117.2、136.7、99.8、180.9，若依大小排列，則其次序為99.8^①、107.2^②、136.7^③、153.0^④、180.9^⑤共有五個數字，其第三個數字為136.7，即其中位指數也。

計算方法，簡單步驟如下：(1) 決定基期，求出價比。(2) 將各期價比順序排列。(3) 項數 N 為奇數者，中位數為第 $\frac{N+1}{2}$ 個數，項數 N 為偶數者，中位數為中間二數之平均數。

此種平均數之優點，即於不明最大最小之數字時，亦可求其中位數，且不受一二次大小數字之影響，以致失去常態。計算迅速，易於明瞭，然不能用數學方法處理，此其缺點也。

第六節 衆數法

衆數者，最普通最多見之一數也。譬如有 10、20、20、20、5 等 5 個數，最普通最多見之數為 20，即其衆數也。但吾人於一數列中，難有若干數字完全相同者，故其決定極為困難，非俟研究曲線之配合方法後，無由知之，即近似之衆數，亦須於列成次數分配表後，始能知之。然如吾人所用之倒數，共有五種商品，其價比毫無一相同者，且項數太少，不能列為頻數表，（即項數分配表）且衆數最不穩定，隨分組之精細及組距之界限而變更，其用途不廣，故從略討論。

第七節 二項平方法

計算方法即以各種比之平方相加，而求其平均，然後計算其平方根即得之。公式：

$$Q = \sqrt{\frac{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^2}{N}}$$

例十四 二項平方根指數之計算法（一）

價比之平方 （19年 = 100）

商 品	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	10.000	5760.81	5446.44	2756.25	4134.49	5821.69	4277.16
小 麥	10.000	6448.09	5715.36	4019.56	3769.96	5140.89	8686.24
鮮雞蛋	10.000	9741.69	9196.81	7005.69	3445.69	3014.01	5358.24

棉花	10.000	11214.81	8611.84	7814.56	7551.61	7123.36	10040.01
絲經	10.000	8636.24	4316.49	3102.49	1346.89	1421.29	3158.09
總計	50.000	41851.64	33286.94	24698.55	20248.64	22521.24	31419.77
平均	10.000	8370.33	6657.39	4939.71	4049.73	4504.25	6283.95
指數(平均 數之方根)	100	91.5	81.6	70.3	63.6	67.1	79.3
變換基期 之指數	126.1	118.4	102.9	88.7	80.2	84.6	100

(25年=100)

例十五 二項平方法指數之計算法(二)

價比之平方 (25年=100)

商 品	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	23409.00	13479.21	12746.41	6448.09	9702.25	13642.24	10000
小麥	11491.84	7413.21	6577.21	4624.00	4329.64	5913.61	10000
鮮雞蛋	18686.89	18198.01	17187.21	13110.25	6448.09	5640.01	10000
棉花	9960.04	11172.49	8593.29	7779.24	7516.89	7089.64	10000
絲經	32724.81	28425.96	14089.69	10140.49	4408.96	4637.61	10000
總計	96272.58	78688.88	59193.81	42102.07	32405.83	33923.11	50000
平均	19254.52	15737.98	11838.76	8420.41	6481.17	7384.62	10000
指數(平均 數之方根)	138.8	125.4	108.8	91.8	80.5	85.9	100
變換基期 之指數	100	90.3	78.4	66.1	58.0	61.9	72.0

計算步驟：(1)決定基期，計算每種物品各期之價比。(2)求得價比之自方(可利用 Barlow's Tables)。(3)將各期內之自

方相加，求其總計。(4)以項數除總計，而得平方之均數。(5)求得平方均數之方根，即為二項平方方法之指數。

由二項平方方法所得之結果，較算術平均法所得者尤高，此法計算既感困難，且不易了解，故計算指數時絕少採用。

第八節 反倒數平均數法

(Contra-harmonic Mean of Relatives)

例十六 反倒數平均數法指數之計算法

民 19 年 = 100

民 25 年 = 100

年 份	價比總和 價比平方 指數			指數 價比總和 價比平方 指數				
	總 和	3 ÷ 2	25年=100	總 和	7 ÷ 6	19年=100		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
民19年	50.000	50.000	100	123.3	677.6	98272.58	142.1	100
20	45.400	41851.64	92.2	113.7	611.4	78588.88	128.7	90.6
21	403.80	33286.94	82.4	101.6	535.5	59193.81	110.3	77.6
22	343.70	24698.55	71.9	88.7	451.7	42102.07	93.2	65.6
23	308.00	20248.64	65.7	81.0	397.7	32405.83	81.5	57.4
24	325.00	22521.24	69.3	85.5	421.1	36923.11	87.7	61.7
25	387.80	31419.77	81.1	100	500	50000.00	100	70.4

反倒數平均指數之計算法，即以價比之總和，除其價比平方之總和，即得公式為：

$$C. H = \frac{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^2}{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)}$$

倒數和平均計算步驟：(1) 決定基期計算每種物品各期之價比。(2) 將各期內之價比相加求其總計。(3) 求得各價比之自方(可利用 Barlow's Tables)。(4) 將各期內之價比自方相加求其總計。(5) 以價比總計除價比自方總計，其商即項方平均法之指數，此法所得之結果，較以上任何方法為大，可知其受大數之影響更鉅，且計算麻煩，用途殊小。

第九節 計算指數之簡捷法

計算時乘較除為簡捷，故計算指數時，須力避除法而用乘法，如指數為固定基期，固定權數，則利用乘法以計算指數，尤為簡便。

計算物品每一期之價比時，可先求得基期價格之倒數。(Reciprocal) 如物品甚多時，可利用 Barlow's Tables 以檢得其倒數，然後以 100 乘之，即得欲知之常數矣。再以此常數乘該物品各期之價格，即為該物品之價比，簡單算術平均法，倒數平均法，幾何平均法……等指數，正計算各物品歷年之價比者，均以此法計算較為簡便。

例十七 河北正定小麥與大米之農民所得價格(元)

		民 25 年								民 26 年				
物品	單位	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
小麥	舊斗	1.15	1.18	1.20	1.30	1.32	1.64	1.80	1.95	2.00	2.05	2.02	1.98	1.85
大米	舊斗	1.80	2.00	2.00	1.80	1.59	1.65	2.06	1.85	1.98	2.07	2.10	2.20	2.15

(註)資料來源：根據金陵大學農業經濟系之調查，假定我人擬以民國25年9月，12月為基期，則小麥基期內之價格為1.64元，(即1.32與1.95之平均數也)1.64之倒數為.61，乘以100得61，即計算小麥價比時所用之乘數。(Multiplier) 1.72之倒數為.58，乘以100得58，即計算大米價比時所用之乘數。

以61乘小麥各月之價格，即得各月之價比，以58乘大米各月之價格，即得大米各月之價比。其乘得之結果如下：

例十八 價比之簡捷計算法

民 25 年

物品	單位	乘數	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
小麥	舊斗	61	70.2	72	73.2	79.3	80.5	100	109.8	112.9
大米	舊斗	58	104.4	116.8	116	104.4	92.2	95.7	119.5	117.8

民 26 年

物品	單位	乘數	1月	2月	3月	4月	5月
小麥	舊斗	61	122	125.1	123.2	120.8	112.9
大米	舊斗	58	114.9	120.1	121.8	127.6	124.7

第四章 物價指數編製之方法

(二) 加權物價指數之計算與公式

第一節 指數加權之理由

天地間之物品種類，何止千萬，而各物品間之比較重要性，則又各有不同。以食物而論之，米與大麥之重要性，當然不同。以衣料而論，布匹與綾羅之地位亦異。以用具言，椅櫂與縫針之輕重懸殊，若不加考慮而將重要懸殊之各種物品價比，不分輕重而平均之，則總指數之漲跌，難免不受不重要物品激烈變動之影響。

爲得一近於事實以代表一般物價漲跌之實情起見，則必須用加權法，使物品得因其重要程度而影響其平均所得之總指數也。譬如編一種指數，欲代表中國農民所得價格之漲落情形，則農民出售數量較多之農產，應占比較重要之地位，其權數應大。出售量較少者，權數應少，如米麥之權數應大，果蔬之權數應小。

權數之選擇，概無一定不移之規章，編製者當（1）考慮其指數之目的，（2）權數資料之可能來源。譬如編製外匯指數者，每用本國對其他各國貿易之比較數量以為權數；編製一般物價指數者，每用集中市場交易之價值，以為根據，編製生活費用指數者，多用每家消費各種物品之數量。而編製農民所得價格指數者，則又有用農民出售各種產品之數量以為標準。他如編製輸出入物價指數，則宜用各種物品輸出或輸入之數量或價值作為權數，目的不同，加權自異，且資料之充實及來源之可靠與否，亦均應加以考慮也。

雖然主張用權數者，固言之有理，而主張不用權數者，亦未見毫無見地，反對加權者，每謂指數之需要加權，蓋因其所選標樣物價不足以代表全體也。如於選樣時，能注意此點，而依照各物品間之比較重要性，包括重要之物品多，不重要物品少，則雖不加權，其結果與加權無異。譬如編製吾國之物價指數時，認為米係中國之重要物品，則米之價格不妨多列幾項，材料中可同時包括尖米之價格，熟米之價格，碾米之價格，粗米之價格，晚稻之價格，早稻之價格等……此為代替加權之方法也。且權數之資料既不易得，而各物品間之比較重要性又隨時變動，加權與否既均有偏誤，則加權之優點安在？況按照經驗加權與不加權所得之結果差異甚小，愛奇渥斯（Edgeworth）謂權數之重要遠不及物價，據試驗，權數之誤影響於指數者不過 $\frac{1}{20}$ ，而物

價錯誤之影響於指數者，則 $\frac{1}{4}$ 或 $\frac{1}{5}$ 之多。據米氣爾 (Mitchell W. C.) 之報告，則謂加權指數與簡單指數之差，往往不及 $\frac{1}{10}$ ，按此而論，則加權與否，各有理由，編造指數者，可斟酌其所有之材料及編製之目的，而自行決定也。

第二節 權數之選擇與變更

(甲) 權數選擇之範圍 權數之範圍普通不外兩種，一為數量，(Quantity) 二為價值 (Value)，除加權綜合法 (Weight Aggregative Method) 必須用數量以為權數外，其他各種方法則多用價值。此外亦有依照生產時所用之工作日數等以為權數，但實例頗少，茲不贅述。

用價值以為權數之理由，因價值之單位(貨幣)相同，故可以比較各物間之重要程度也。

價值為二因素所構成，一為價格，(Price) 二為數量，(Quantity) 因之用價值以為權數者，又有各種不同方式，(一) 以基期之價值 (即 P_0Q_0) 為權數。(二) 以基期之價格 (P_0) 與計算期之數量 (Q_1) 為權數。(三) 以計算期之價值 (P_1Q_1) 為權數，或以各期之平均數與平均價格為權數等。

至選擇數量以為權數者，其範圍不過 (一) 為基期之數量。(二) 為計算期之數量。(三) 為各期平均之數量。

(乙)權數之變更 簡單平均指數因不能充分代表各物品間之比例重要性，故用加權法以矯正之。然各物品間之比例重要性，亦隨時代而演變，非永久不變者也。不加權指數，固嫌粗陋，然加權而不能隨時代之演變以修正，則失加權之原意矣。吾人日常之消費品多係日新月異，農藝方式亦逐漸改變，輸出輸入，今昔不同，舉例言之，數十年前多用菜油燃燈，今則多用火油及電矣。故燃料中之火油及電之權數，應加多而菜油之權數應減少。數十年前土布、藥材等極為重要，今日則洋布、嗶嘰、化學藥品之交易，亦占比較重要之地位矣。

因而權數之隨時修訂，殊屬必要，雖然權數之資料，既不易得，而活動加權指數之計算，又萬分繁冗，且短期之內，各物品間之比較重要性變動亦微。故用活動權數以計算指數者，仍屬少數也。

費暄 (Fisher) 氏理想公式之權數，則係活動者，故用此公式以計算指數者，不但各期之價格須完全，而各期之數量亦不能缺少也。

第三節 加權指數之計算法與公式

(甲)加權算術平均指數法 (Weighted Arithmetic Mean of Relative)

加權算術平均法之計算步驟：

1. 決定基期而計算物品每一時期之價比。
2. 決定權數。
3. 以各物品之權數乘各期之價比。
4. 將權數相加而求其總和。
5. 將每期之價比與各物品權數之乘積相加而得其總和。
6. 以權數之總和除權數與價比之乘積總和即得各期之加

權。算術平均數之公式爲 $W. A = \frac{\sum \left(W \frac{P_1}{P_0} \right)}{\sum W}$ 例一：加

權算術平均指數之計算法(一)

例一 價比乘權數(19年=100)

商品	權數	各物品比較直						
		19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	63	6300	4781.7	4649.4	3307.5	4050.9	4806.9	4120.2
小麥	22	2200	1766.6	1663.2	1394.8	1350.8	1577.4	2050.4
鮮雞蛋	6	600	592.2	575.4	502.2	352.2	329.4	439.2
棉花	6	600	635.4	556.8	539.4	521.4	503.4	601.2
絲	3	300	279.6	197.1	167.1	110.1	113.1	165.9
總計	100	10000	8055.5	7641.9	5992.0	6385.4	7333.3	7376.9
指數(總計÷權數)		100	80.6	76.4	59.0	63.9	73.3	73.8
交換基期之指數 25年=100		135.5	119.2	103.5	79.9	86.6	99.3	100

例二 加權算術平均指數之計算法(二)

價比乘權數(25年=100)

商品種類(各物 品比較值)	民19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	63	9339.0	7314.3	7112.7	5053.9	6205.5	7353.4
小麥	22	2358.4	1894.2	1784.2	1495.0	1447.6	1691.8
鮮雞蛋	6	820.2	809.4	786.6	687.0	481.8	450.6
棉花	6	598.8	634.2	553.2	529.2	520.2	505.2
絲	3	542.7	505.8	353.1	302.1	199.2	204.3
總計	100	13959.1	11157.9	10595.8	8073.2	8854.3	10210.3
指 數 (總計÷權數)		139.6	111.6	103.0	80.7	88.5	102.1
交換基期之指數 (19年=100)	100		79.9	75.9	57.8	63.4	73.1

表中權數本為舉例而設，並不合乎理想，然在資料缺乏之吾國清查統計，尚未切實舉辦之前，穿插編製亦非得已。茲將前例中權數之計算經過述之於下，以供參考：

根據中央農業實驗所農情報告，所載民20——24年中國每年平均生產機梗稻共841,046,000市擔，以折成熟米401,432,000市擔，小麥為442,554,000市擔，棉花為15,299,000市擔，復根據貿易委員會委託金陵大學農業經濟系所編之主要出口產品生產貿易調查報告，全國年產雞蛋約24,830,000千個，生絲252,000擔，今以19年平均之上海市價為標準而折成各種產品之價值。

生 絲 $252,000 \times 1315.82 = 331,586,640$ 元

雞 蛋 $24,830,000 \times 27.23 = 676,120,900$ 元

米	$420,432,000 \times 15.96 = 6,710,094,720$ 元
棉花	$15,299,000 \times 37.57 = 574,783,480$ 元
小麥	$442,554,000 \times 5.33 = 2,358,812,820$ 元
五種農產品之總價值	$= 10,651,398,510$ 元

吾人固可以各種產品之總價值乘其各年之價比，然後將其乘積相加，而求其乘積之總和，再以五種產物之總價值，除其乘積之總和，即得各該期之加權算術平均指數矣。但價值數字過長，計算過於繁冗，欲避計算之困難，同時顧全資料之準確計，其最簡單之法，即將各產品之價值，刪去末尾之數字而代以百萬元或千萬元之單位，如此則各產品間之比較重要性仍舊，而計算方面則省事不少，因之

出 品	價 值	權數(萬萬元)
生 絲	331,586,640元	3
雞 蛋	676,120,900	7
米	6,710,094,720	67
棉 花	574,783,480	6
小 麥	2,358,812,820	24
總 計	10,651,398,510	107

若以3乘生絲各年之價比，7乘雞蛋各年之價比，……最後以107除乘積之總和，則計算手續自較利用原價值為便利，但若計算指數之時期過長，換言之，即所欲計算之平均指數甚

多時，則以總權數折成 10,000 或 1000，等於總權數除各乘積之總和時，便利亦多也。其計算法如下：

物 品	價值(百萬元)	權數(價值被總計除再乘以100)
生 絲	331	3
雞 蛋	676	6
米	6710	63
棉 花	575	6
小 麥	2359	22
總 計	10651	100

其總權數既為 100，則於求得乘積之總和後，只須將各數末尾之兩位變為小數，即其加權平均指數矣。

惟吾人所應注意者，權數之決定，不必盡以價值為根據，其他如各種產品所需之人工，所占之畝數……等，凡單位相同，而可用以表示各產品之比較重要性者，均得用以為權數也。

(乙) 加權幾何平均法 (Weighted Geometric Mean of Relatives)

加權幾何平均法之計算，手續更形繁雜。茲將其計算之步驟略述如下：

1. 決定基期，計算各物每一時期之價比。
2. 決定各物品之權數，並求權數之總和。
3. 檢得各價比之對數。

4. 檢得各價比之權數乘各期價比之對數，並將乘積相加而得總和。
5. 以權數之總和除乘積之總和，而求得各期對數之加權平均。
6. 由對數表檢得各期平均對數之真數，即為各期之加權幾何平均總指數矣。

$$\log Wgm = \frac{\sum \log \frac{P_1 W}{P_n}}{\sum W}$$

例三 加權幾何平均指數之計算法(一)

權數 權數乘價比之對數 (19年=100)

商 品	各物品之比較值	民19年	20年	21年	22年
米	63	126,00000	118,45512	117,68778	103,39003
小 麥	22	44,00000	41,90384	41,32744	39,64598
鮮雞蛋	6	12,00000	11,96628	11,89092	11,53633
棉 花	6	12,00000	12,14940	11,80530	11,67810
絲	3	6,00000	3,90826	5,45271	5,2558
對數總計	100	290,00000	190,38290	188,16415	17,446872
對數平均(總計÷對數)		2,90000	1,90383	1,88164	1,76469
指數(反對數)		100	80.1	76.1	58.2
變換基期之指數 25年=100		137.6	110.2	104.7	80.1
商 品	各物品之比較值	民23年	24年	25年	

米	63	113.91723	119,59876	114,38154
小 麥	22	39,33974	40,82144	43,32724
鮮雞蛋	6	10,61184	10,43742	11,18706
棉 花	6	11,63112	11,55804	12,00522
絲	3	4,69401	4,72902	5,22819
對數總計	100	180,19694	186,14468	186,12925
對數平均(總計÷對數)		1,80197	1,86145	1,86129
指數、反對數)		63.4	72.7	72.7
變換基期之指數(25年=100)		87.2	100	100

例四 加權幾何平均指數之計算法(二)

權 數 權數乘買比之對數(25年=100)

商 品	各物品之比較值	民19年	20年	21年	22年
米	63	137,63547	130,08429	129,31947	119,99736
小 麥	22	44,66418	42,57000	41,97844	40,31522
鮮雞蛋	6	12,81462	12,98005	12,70560	12,35286
棉 花	6	11,99498	12,14442	11,80248	11,67282
絲	3	6,77232	6,68058	6,22335	6,00909
對數總計		213,88137	204,25925	202,04934	140,34735
對數平均(總計÷對數)		2,13881	2,04259	2,02049	1,91347
指數(反對數)		137.7	110.3	104.8	80.1
變換基期指數(19年=100)		100	80.1	76.1	58.2

商 品	各物品比較值	民23年	24年	25年
米	63	125,58572	130.21872	126.00000
小 麥	22	40,00106	41.49046	41.00000
鮮雞蛋	6	11,42832	11,25384	12,00000
棉 花	6	11.62812	11,55186	12,00000
絲	3	5,46651	5,49045	6.00000
對數統計		194,11073	200.04433	200,00000
對數平均(總計÷對數)		1,94111	2,00044	2,00000
指數(反對數)		87.3	100.1	100
變換基期指數(19年=100)		63.4	72.7	72.6

例中權數之決定與加權算術平均數之權數同理不贅。

加權幾何平均數之優點，即①顧及物品之比較重要性②物品漲跌之百分比，可得一正確之代表數字。

(丙)加權綜合法 (Weighted Aggregative Method)

研究物價指數者，有時其研究之目的不完全為觀察物價之漲跌，而在總值之增減。譬如吾人欲明瞭農民購買力之高低，則吾人所注意者，不僅在農產品價格之升降而在農民收入總值之多寡也。又如吾人欲明瞭社會各階級生活費用之情況，則吾人所考慮者，不僅在消費品價格之升降而在家庭為各種生活必需品所支付之總費用也。故以前討論之各種方法遂不適用，最合理者為加權綜合法，其意義即以基期內各物品價值之總和為

100, 而求其他各期同類物品價值總和之百分比也。

加權綜合法之計算步驟:

1. 以各物品之生產量, 消費量, 或售賣量乘其每期之價格而求其價值。
2. 將每期各物品之價值相加, 而求各期所有物品之總價值。
3. 決定基期以基期內之總值為 100, 而計算其他時期之指數。其計算公式為: ——

$$W. Ag = \frac{\sum(P_1 Q_0)}{\sum(P_0 Q_0)} \quad \text{或} \quad = \frac{\sum(P_1 Q_1)}{\sum(P_0 Q_1)}$$

例五 加權綜合指數之計算法

權數乘價格

商品	權數	單位	民19年	20年	21年	22年
米	420,432,000	市擔	6,710,094,720	5,091,431,520	495,268,960	3,523,220,160
小麥	442,554,000	市擔	2,358,812,820	1,894,131,120	1,783,492,620	1,495,882,520
鮮雞蛋	2,483,000	千個	676,120,900	667,430,400	648,559,600	566,124,000
棉花	15,299,000	市擔	574,783,430	608,594,220	533,629,120	507,926,800
絲	252,000	擔	331,586,640	309,037,680	217,700,280	184,557,240
總值合計			10,651,398,510	8,570,624,940	8,133,070,530	6,277,660,720
指數(19年=100)			100	80.5	76.4	58.9
指數(25年=100)			135.9	109.3	103.8	80.1

環比	—	80.5	94.9	79.2
商 品	農民出售數量單位	23年	24年	25年
米	市擔	4,317,836.640	5,120,861.760	4,385,105.760
小 麥	市擔	1,447,151.580	1,690,556.280	2,199,493.380
鮮雞蛋	千個	397,031.700	371,208.500	494,613.600
棉 花	市擔	499,359.360	485,131.260	575,854.360
絲	擔	121,741.200	124,898.760	183,330.000
總值合計		6,783,120.480	7,792,656.590	7,838,397.100
指數(19年=100)		63.7	73.2	73.6
指數(25年=100)		86.5	99.4	100
環比		108.1	114.9	100.6

例中之權數，乃農民出售各產品之數量，用以測度農民之購買力者，惟前用價格則不適當，因其非農民所得之田場價格也。然上表不過略示計算之步驟，故資料之是否合理，殊不必計較也。

權數可(一)根據基期之數量，(二)根據計算期之數量或(三)根據平均之數量。惟吾人所應注意者，不論其根據何種固定之權數，均不完全合理，因價格與數量間，每有一相反之關係，如農產豐收，則價格跌，計算所得之收入總值，因權數之固定不變，必較農民實際之收入總值為低。反之，如農產歉收，則價格漲，計算所得之收入總值必較實際之總值為高，同理於物

價漲時，人民每節約消費，物價跌時，人民多起奢侈。前者計算之總開支，必較實際為高；而後者則較低。凡如此均因權數之固定，使計算所得之指數有所差異也。

若改用活動權數，則計算所得之結果，又不足以代表物價之升降矣。天下無絕對之完善之指數，其採用之當否，全視編製者之是否善於選擇而矣。

雖然，加權綜合法之意義，極易為常人所明瞭，且計算也頗便利，故其應用極廣。

(丁)加權倒數平均法 (Weighted Harmonic Mean of Relative)

加權倒數平均指數之計算法，亦極繁雜。茲將計算步驟略述如下：

- (1) 決定基期，計算各物每一時期之價比。
- (2) 決定各物品之權數，並求權數之總和。
- (3) 計算(或由 Barlow's Table 中檢得)各價比之倒數。
- (4) 以各物品之權數乘各期價比之倒數，並將乘積相加而得總和。
- (5) 以權數之總和除乘積之總和，而求得各期價比之加權平均倒數。
- (6) 再以各期加權平均倒數除 1，即得各期之加權倒數平均指數矣。

$$\text{公式: } W. I. = \frac{1}{\frac{\sum \left(\frac{1}{P_1} W \right)}{\frac{P_0}{\sum W}}} \stackrel{(1)}{=} \frac{\sum W}{\sum \left(\frac{1}{P_1} W \right)} \stackrel{(2)}{=} \frac{\sum W}{\sum \left(\frac{P_0}{P_1} W \right)} \stackrel{(3)}{=}$$

茲舉例計算如下:

例六 加權倒數平均指數之計算法(一)

權數 權數乘價比之倒數(19年=100)

商品	各物品之比較值	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	63	.63000	.83034	.85365	1.20015	.97965	.82593	.96327
小麥	22	.22000	.27390	.29103	.31694	.35858	.30690	.28606
鮮雞蛋	6	.06000	.05078	.05288	.07170	.10224	.10926	.08196
棉花	6	.06000	.03664	.06468	.06786	.06906	.07110	.05988
絲	3	.03000	.03219	.04566	.05385	.08175	.07959	.05420
總計	100	1.00000	1.05385	1.31763	1.74650	1.59108	1.39278	1.39541
平均	(總數÷權數)	.01000	.01254	.01318	.01741	.01591	.01393	.01395
指數		100	79.7	75.9	57.4	62.9	71.8	71.7
變換基期之指數	(25年=100)	139.5	111.2	105.9	80.1	87.7	100.1	100

例七 加權倒數平均指數之計算法(二)

權數 權數×價比之倒數(25年=100)

商 品	各物品之比較值	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	63	.41202	.54243	.55818	.78435	.63945	.53928	.63000

48		指 數						
小 麥	22	.20526	.25542	.27126	.32332	.33119	.28800	.22000
鮮雞蛋	6	.04392	.04446	.04578	.05238	.07470	.07992	.06000
棉花	6	.06012	.05676	.06474	.03804	.03918	.07128	.03000
絲	3	.01659	.01779	.02526	.02977	.04518	.04404	.03000
總計	100	.73791	.91686	.96522	1.25818	1.16291	1.02052	1.00000
平均 (按數÷權數)		.00738	.00717	.00965	.01258	.01163	.01021	.01000
指數		135.5	109.1	103.6	79.5	86.0	98	100
變換基期之指數 (19年=100)		100	80.5	76.5	58.7	63.5	72.3	73.8

加權倒數平均法其受小數之影響甚鉅。以上例所得之結果與已往之各例相較，即可以知之矣。

(戊)加權二項平方法 (Weighted Quadratic Mean of Relatives)

其計算方法即以各物品價比之平方以權數將乘積相加，而以總權數除之，然後開其平方根即得之。

$$\text{公式爲: } W. Q. = \sqrt{\frac{\sum \left\{ \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^2 W \right\}}{\sum W}}$$

例八 加權二項平方法指數之計算法(一)

權數 權數×價比之平方(19年=100)

商 品	各物品之比較值	19年	20年	21年	22年
米	63	630,000	362,981.03	343,125.72	173,643.75
小 麥	22	220,000	141,857.98	125,737.92	88,430.32

物價指數編製之方法

49

鮮雞蛋	6	60,000	58,450.14	55,180.86	42,034.14
棉花	6	60,000	67,288.86	51,671.04	46,887.36
絲	3	30,000	26,058.72	12,949.47	9,307.47
總計	100	100,000	656,586.73	588,665.01	300,303.04
平均(總計÷權數)		10,000	6,565.87	5,886.65	3,603.03
指數(平方之方根)		100	81.0	76.7	60
變換基期之指數(25年=100)		133.3	108.0	102.3	80.0

商 品	各物品之比較值	23年	24年	25年
米	63	260,472.87	366,766.47	269,461.08
小麥	22	83,939.12	113,099.58	191,097.28
鮮雞蛋	6	20,674.14	18,081.06	32,149.44
棉花	6	45,309.66	4,274.16	60,240.24
絲	3	4,040.67	4,263.87	9,174.27
總計	100	413,436.46	544,954.14	562,122.31
平均(總計÷權數)		4,134.36	5,449.54	5,621.22
指數(平方之方根)		64.3	73.8	75
變換基期之指數(25年=100)		85.7	98.4	100

例九 加權二次平方法指數計算法(二)

權數 權數×價比之平方(25年=100)

商 品	各物品之比較值	19年	20年	21年	22年
米	63	1,474,767.00	849,190.23	803,023.83	406,229.67

50		指 數			
小 麥	22	252,820.48	163,090.62	144,698.62	101,728.00
鮮雞蛋	6	112,121.34	109,188.06	103,123.36	78,661.50
棉 花	6	59,760.04	67,034.94	51,559.74	46,675.44
絲	3	98,174.43	85,277.88	42,269.07	30,421.47
總 計	100	1,997,643.49	1,273,781.73	1,144,674.52	663,716.08
平均(總計+權數)		19,976.43	12,737.82	11,446.75	6,637.16
指數(平均之方根)		141.3	112.9	107	81.5
變換基期之指數(19年=100)	100		79.9	75.7	57.7
商 品	各物品之比較值	23年	24年	25年	
米	63	611,241.75	859,461.12	630,000	
小 麥	22	95,252.08	130,099.40	220,000	
鮮雞蛋	6	38,688.51	33,840.06	60,000	
棉 花	6	45,101.34	42,537.84	60,000	
絲	3	13,226.88	13,912.83	30,000	
總 計	100	803,510.59	1,079,851.27	1,000,000	
平均(總計+權數)		8,035.11	10,798.51	10,000	
指數(平均之方根)		89.6	103.9	100	
變換基期之指數(19年=100)		63.4	73.5	74.8	

此法計算之結果，較加權算術平均數亦高出不少。

(己) 加權反倒數平均法 (Wiegthed Contra-harmonic Mean of Relatives)

其計算公式爲：——

$$W. C. H. = \frac{\sum \left\{ W \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^2 \right\}}{\sum \left(W \cdot \frac{P_1}{P_0} \right)}$$

例十 加權反倒數平均法指數之計算法

民 19 年 = 100

民 25 年 = 100

年份	價比乘權 數之總和	價比平方乘 權數之總和	指數 3→2	指 數 25 年 =100	價比乘權 數之總和	價比平方乘 權數之總和	指數 7→6	指 數 19 年 =100
1	2	3	4	5	6	7	8	9
民 19年	10,000.0	1,000,000.00	100.0	131.2	13,959.1	1,997,643.49	143.1	100.0
20	5,055.5	656,566.73	81.5	107.0	11,157.9	1,273,781.73	114.2	79.8
21	7,641.9	588,665.01	77.0	101.0	10,595.8	1,144,674.52	108.0	75.5
22	5,902.0	360,303.04	61.0	80.1	8,073.2	663,716.08	82.2	57.4
23	6,385.4	413,436.46	64.7	84.9	8,854.3	803,510.59	90.7	63.4
24	7,333.2	544,954.14	74.3	97.5	10,210.3	1,079,851.27	105.8	73.9
25	7,376.9	562,122.31	76.2	100	10,000.0	1,000,000.00	100	69.9

將結果與加權二次方平均法相較，高出亦不少，故各種加權平均法中，以此法所得之指數爲最高。

(庚)其他

研究指數者，尚可用其他不同之方法以計算指數，如先求得價比三次之平方而開其三次方根 $\left(\sqrt[3]{\frac{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^3}{N}} \right)$ ，或以價比

二次方之總和除其三次方之總和等 $\left(\frac{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^3}{\sum \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^2} \right)$ ，且可用加權

與不加權等法而變換其平均之方法。惟方法愈繁雜，計算愈困難，且不易爲人所瞭解，故實際上編製指數常見者，不過上述方法中之三四種而已。

第四節 計算加權指數之簡捷法

計算加權算術平均數時，其手續與簡單者相彷彿，惟須以其權數乘其基期之倒數，始得其乘數。(Multiplier) 茲舉例如下：

例十一 歷年來天津小麥、高粱、小米之批發價格(元)

物 品	單位	民2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年
紅小麥	石	6.09	6.29	6.35	6.33	7.94	5.99	5.94	8.14	8.42	8.61	9.07
紅高粱	石	4.11	3.95	3.99	4.51	4.53	4.23	3.65	5.86	5.29	4.79	4.93
小 米	石	6.62	5.86	5.88	6.02	6.93	6.41	5.64	7.69	7.79	6.79	7.44
		13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年		
		8.74	10.18	9.20	10.14	10.51	11.38	11.18	9.72	9.01		
		5.58	6.54	6.47	6.23	6.16	7.10	7.00	5.44	5.16		
		8.24	9.84	10.35	10.53	10.03	10.40	10.28	8.70	8.34		
		22年	23年	24年	25年	(註)資料來源： <u>南開大學南開</u>						

7.45 6.74 2.29 10.46 物價指數年刊，今若以民二年
 (4.40 4.08 5.68 6.58 1913) 爲基期，則小麥之基價
 6.96 6.12 8.53 10.06 爲 6.09 元，高粱之基價爲 4.1
 1 元，小米之基價爲 6.62 元，6.09 之倒數爲 .1642，4.11 之倒數爲 .24
 33，6.62 之倒數爲 .1511，各倒數皆乘以 100，即得 16.42, 24.33, 15.11。
 如不加權，則以上之數爲計算價比時之乘數 (Multiplier) 矣。如須加權，
 則各數尚須乘以權數。設小麥之重要性三倍於高粱與小米之重要性，則
 三者之權數爲 3:1:1，茲將其計算之步驟與結果列下：

例十二 加權平均法指數之簡捷計算法

物 品	基價倒數×100	權數	乘數 $\left(\frac{\text{倒數} \times 100}{\text{權數}}\right)$	民2年 3年 4年 5年 6年														
				7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年					
紅小麥	16.42	3	49.26	300	309.9	312.8	311.8	391.1										
紅高粱	24.33	1	24.33	100	96.1	97.1	109.7	110.2										
小 米	15.11	1	15.11	100	88.5	88.8	90.9	104.7										
總 計	—	5	—	500	494.5	498.7	512.4	606.0										
平均指數	—	—	—	100	98.9	99.7	102.5	121.2										
					7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年				
					295.1	292.6	414.8	414.8	424.1	146.8	430.5	59.5	453.2	499.5				
					102.9	88.8	128.7	128.7	116.5	120.0	135.8	159.1	157.4	151.6				
					96.8	85.2	117.7	117.7	102.6	112.4	124.5	148.6	156.3	159.1				
					494.8	466.6	661.2	661.2	643.2	679.2	690.8	899.2	766.9	810.2				
					99.0	93.3	132.2	132.2	128.6	135.8	138.2	161.8	153.4	162.0				

17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
517.7	560.6	550.7	478.8	443.8	387.0	332.0	408.4	515.3
149.9	172.7	170.3	132.4	125.5	107.1	99.3	138.2	160.1
151.4	157.1	155.3	131.4	126.0	105.1	92.4	128.5	152.0
819.0	890.4	876.3	742.6	695.3	579.2	523.7	675.1	827.4
163.8	178.1	175.3	148.5	139.1	115.8	104.7	135.0	165.5

以各物品之權數乘其基價倒數與 100 之乘積，即得所求之乘數，(Multiplier) 計算各期指數時，即以此乘數乘各該物品各期之價格，復將一期內各乘積相加而以其總權數除之，即得其加權算術平均指數矣。

第五章 指數之測驗與選擇

第一節 指數之測驗

指數之測驗法有二：一為時間互換測驗，(Time Reversal Test) 一為因子互換測驗，(Factor Reversal Test) 此外尚有一種測驗名曰循環測驗，(Circular test) 乃時間互換測驗之折衍。茲分述如下：

(甲) 時間互換測驗——指數因基期選擇之前後，可分為：

1. 前進指數——以前一期為基期而計算之指數。
2. 後退指數——以後一期為基期而計算之指數。

時間互換測驗者，即測驗前進指數與後退指數之乘積是否為一，譬如前討論指數平均法時，知米、小麥、雞蛋、棉花、絲綢等之平均指數。

(1) 如用簡單算術平均法計算，以 19 年為基期，則 25 年為 77.5 此即所謂前進指數。

如以 25 年為基期，19 年為 135.5，此即所謂後退指數。

前進指數與後退指數相乘為 $0.775 \times 1.35 = 1.05$ ，不等於

一而較大。

(2) 如用幾何平均法計算而以 19 年為基期，則 25 年為 75.6 即所謂前進指數。

如以 25 年為基期，則 19 年為 132.3，即所謂後退指數。
前進指數與後退指數相乘為 $.756 \times 1.323 = 1.00$ 。

(3) 如用倒數平均法計算。

而以 19 年為基期，則 25 年為 73.8。

如此 25 年為基期，則 19 年為 129.0。

兩者相乘 $.738 \times 1.29 = .95$ 不等於 1.00 而較少。

同理各種平均法中，其前進指數與後退指數之乘積等於一者。

為各種幾何平均法，各種綜合平均法，（如系加權法則加權須一律）中位數與衆數，倒數平均法，失之過低，而其他各種平均如算數，二次方，反倒數等平均，則均失之過高，列表如下：

例一 時間互換測驗之計算

基 期	民 19 年 = 100		民 25 年 = 100		前進指數 與後退指 數之乘積
	前 進 指 數	後 退 指 數	前 進 指 數	後 退 指 數	
年 限					
方 法	直接計算法由 25 年變 換基期	直接計算者由 19 年變 換基期			
簡 單 綜 合 法	19 年 100.0	100.0	175.1	175.1	100.0
(一)	25 年 57.1	57.1	100.0	100.0	

指數之測驗與選擇

57

簡單綜合法	19年	100.0	100.0	123.7	123.7	100.0
(二)	25年	80.8	80.8	100.0	100.0	
簡單算術平均法	19年	100.0	100.0	135.5	129.0	105.0
	25年	75.5	73.8	100.0	100.0	
簡單幾何平均法	19年	100.0	100.0	132.5	132.5	100.0
	25年	75.6	75.6	100.0	100.0	
簡單倒數平均法	19年	100.0	100.0	129.0	135.5	95.0
	25年	73.8	77.5	100.0	100.0	
簡單中位法	19年	100.0	100.0	136.7	136.6	100.0
	25年	73.2	73.2	100.0	100.0	
簡單二次平方法	19年	100.0	100.0	138.8	126.1	110.1
	25年	79.3	72.0	100.0	100.0	
加權算學平均法	19年	100.0	100.0	139.6	135.5	103.1
	25年	73.8	71.6	100.0	100.0	
加權幾何平均法	19年	100.0	100.0	137.7	137.6	100.0
	25年	72.7	72.6	100.0	100.0	
加權綜合法	19年	100.0	100.0	135.9	135.9	100
	25年	73.6	73.6	100.0	100.0	
加權倒數平均法	19年	100.0	100.0	135.5	139.5	97.2
	25年	71.7	73.8	100.0	100.0	

觀上表可知各平均法中，有適於基期互換之測驗者，亦有

不適於此種測驗者，凡適於此種測驗者，可以甲期為基期，所得之平均指數，直接變算為以乙期為基期之平均指數，且其結果與以乙期為基期而整個重新計算者相同。換言之，其前進指數與後退指數之乘積等於一，凡不適於此種測驗者，由某一基期之平均指數，換算為另一基期之平均指數，其結果與由原始材料以另一基期重新計算者，完全不同，即其前進指數與後退指數之乘積不等於一，改算基期時，務須注意各種平均法之特性也。

凡前進指數與後退指數之乘積不等於一者，必因偏誤之存在所致，偏誤有兩種：一曰型偏誤，二曰權偏誤。

型偏誤者——因平均方法之不同，所得之結果遂有偏誤，如倒數平均失之過低是也。

權偏誤者——因加權方法之不同，結果亦有偏誤，如用價值中 P_0 (如 P_0Q_0 或 P_0Q_1) 以為權數者，每失之過低，用 P_1 (如 P_1Q_1 或 P_1Q_0) 以為權數者，每失之過高。

欲加權算術平均指數之用 P_1Q_0 或 P_1Q_1 為權數者，有兩重之向上偏誤，而加權倒數平均指數之用 P_0Q_0 或 P_0Q_1 為權數者，又有兩種向下之偏誤。型偏誤向上，加權偏誤向下，或其公式有時亦不失為優良之公式，因型偏誤與權偏誤之方向不同，互相抵消故也。如加權算術平均之用 P_0Q_0 或 P_0Q_1 為權數者，與加權倒數平均之用 P_1Q_1 或 P_1Q_0 者是也。

型偏誤與權偏誤且可用交叉法 (Crossing) 以消除之，交叉法取其偏誤異向之二公式，而求其幾何平均數之謂也。如簡單算術平均向上偏，而簡單倒數平均則向下偏，二者交叉，則偏誤甚小矣。他如加權算術與加權倒數亦可交叉，學者可斟酌情形，決定取捨也。

(乙) 因子互換測驗：

價格 (Price) 與數量 (Quantity) 相乘，應等於其總值 (Value) 費暄氏 即引申此意認為價格指數與數量指數相乘，應等於其價值指數。茲舉例說明如下：

譬如中國農民出售白米之數量，民國 24 年為 4 萬萬市擔，至 25 年增至 4 億 6 千萬市擔，其價格則每市擔由 24 年之 12 元減至 10 元，因之其價格指數為 $10 \div 12 \times 100 = 83.33$ ，其數量指數為：

$(460,000,000 \div 400,000,000) \times 100 = 115$ ，其總值民國 24 年為 $\frac{400,000,000}{4800,000,000}$ ，25 年為 $\frac{460,000,000}{4600,000,000}$ 。

若以民國 24 年為基期，則民國 25 年之總值指數為：

$(4600,000,000 \div 4800,000,000) \times 100 = 95.8$ 。

若以民國 25 年為基期之價格指數 (83.33) 乘其數量指數 (115) 再除以 100，則也為 95.8。故各種物品之價比與其量比之乘積，即與其值比相等，蓋因價比為 $\frac{P_1}{P_0}$ ，而量比為 $\frac{Q_1}{Q_0}$ ，值比

爲 $\frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_0}$ ，而價比與量比之乘積爲 $\frac{P_1}{P_0} \times \frac{Q_1}{Q_0}$ 亦等於 $\frac{P_1 Q_1}{P_0 Q_0}$ 。

雖然此種理論僅適用於一種物品，若指數中所包括之物品超過一種時，則價格指數與物量指數之乘積，即不必等於其總值指數。蓋因普通之物價指數，均爲多數物品價比之平均數，而數量指數亦爲多數物品量比之平均數。既經平均之手續，則價格之平均指數與數量之平均指數，其乘積即與其總值指數有異矣。

凡用同一公式，其所得之價格指數與數量指數之乘積，若等於其總值指數時，則此公式爲合於因子互換之測驗，否則不合。

按總值指數必爲各物品基期之總值與其計算期總值之比率，若以符號代表之，必爲 $\frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$ ，因此毫無疑問者也。凡價格與數量指數之乘積不等於 $\frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$ 時，必因價格指數與數量指數之差誤，而非總值指數之誤也。且價格指數與數量指數之所以有誤，必因計算公式不當所致。

吾人前此所討論之各種公式，無一能合於因子互換測驗者，以簡單算術平均法，加權算術平均法與加權綜合法三者爲例而言之。

例二 因子互換測驗之計算

十 九 年 二 十 五 年

商 品	單 位	價 格	生 產 量		總 值		價 格	生 產 量		總 值	
			Q_0	$P_0 Q_0$	P_1	Q_1		$P_1 Q_1$	$\frac{P_1}{P_0}$	$\frac{Q_1}{Q_0}$	
米	市石	15.56	403,740	6,523	10.43	435,501,000	4,542	65.4	106		
小 麥	市石	5.33	432,360,000	2,301	4.97	457,978,000	2,276	93.2	105		
鮮雞蛋	千個	27.23	24,820,000	676	19.92	27,718,090	552	73.2	111.6		
棉 花	市擔	37.57	14,570,000	547	37.64	20,639,000	777	100.2	141.7		
絲 綢	磅秤擔	1358.82	252,000	332	727.50	163,400	119	55.3	64.8		
總 合				10,382				8266	387.3	530.5	

$P_0 Q_0 \frac{P_1}{P_0}$	$P_0 Q_0 \frac{Q_1}{Q_0}$	$\frac{P_1 Q_0}{(百萬元)}$	$\frac{P_0 Q_1}{(百萬元)}$
426,604.2	694,699.5	4,263	6,951
214,732.8	243,993.6	2,149	2,441
49,483.2	75,441.6	495	755
54,809.4	77,509.9	548	775
18,359.6	21,513.6	383	215
763,989.2	1,113,158.2	7,638	11,137

(註)上表中各物品之生產量均係假設之數字

1. 簡單算術平均法之物價指數公式為
$$P_a = \frac{\sum \frac{P_1}{P_0}}{N}$$

其數量指數之公式應為 $Q_a = \frac{\sum \frac{Q_1}{Q_0}}{N}$

物價指數與數量指數之乘積為 $P_a \times Q_a = \frac{\sum \frac{P_1}{P_0}}{N} \times \frac{\sum \frac{Q_1}{Q_0}}{N}$,

故不等於 $\frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$

據上表上海五種物品25年之物價指數為 $\frac{387.3}{5} = 77.5$, 其

數量指數為 $\frac{530.5}{5} = 106.1$, 二者相乘為 $\frac{77.5 \times 106.1}{100} = 82.2$,

而其總值指數則為 $\frac{8266}{10382} \times 100 = 79.6$, 較上數為小。

2. 加權算術平均法之物價指數公式為 $P_{wa} = \frac{\sum P_0 Q_0 \frac{P_1}{P_0}}{\sum P_0 Q_0}$,

其數量指數公式為 $Q_{wa} = \frac{\sum Q_0 P_0 \frac{Q_1}{Q_0}}{\sum Q_0 P_0}$,

其物價指數與數量指數之乘積為:

$P_{wa} \times Q_{wa} = \frac{\sum P_0 Q_0 \frac{P_1}{P_0}}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum Q_0 P_0 \frac{Q_1}{Q_0}}{\sum Q_0 P_0}$ 亦不等於 $\frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$

譬如五種物品25年之加權算術平均法之物價指數爲：

$$\frac{768989.2}{10382} = 73.6, \text{ 數量指數爲 } \frac{1113158.2}{10382} = 107.2, \text{ 二者之}$$

乘積爲 78.9, 與總值指數之 79.6 也不相等也。

3. 加權綜合法之物價指數公式爲：

$$P_{\text{way}} = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \text{ 或 } \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}$$

其數量指數之公式，即以 Q 與上式之 P 項替得

$$Q_{\text{way}} = \frac{\sum Q_1 P_0}{\sum Q_0 P_0} \text{ 或 } \frac{\sum Q_1 P_1}{\sum Q_0 P_1}$$

其物價指數與數量指數之乘積爲：

$$P_{\text{way}} \times Q_{\text{way}} = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum Q_1 P_0}{\sum Q_0 P_0} \text{ 不等於 } \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$$

$$\sum P_{\text{way}} \times Q_{\text{way}} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times \frac{\sum Q_1 P_1}{\sum Q_0 P_1} \text{ 仍不等於 } \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$$

今仍以上海五種物品爲例，其 25 年之物價指數以第一加

權綜合法計算者爲 $\frac{7638}{10382} \times 100 = 73.6$ ，以第二加權綜合法計

算者爲 $\frac{8266}{11137} \times 100 = 74.2$ 。

其數量指數前者爲 $\frac{11137}{10382} \times 100 = 107.21$ ，後者爲：

$\frac{8266}{7638} \times 100 = 108.2$, 以物價指數與數量指數之相乘積, 則一爲 78.9 ($73.6 \times 107.2 \div 100$), 一爲 80.3 ($74.2 \times 108.2 \div 100$), 亦均與其總值指數不相符合。

依此類推前述之各種公式中無一種合於因子互換測驗者, 費暄氏 (Fisher) 遂用交叉 (Crossing) 之方法而得一新公式, 名之曰理想公式, 此公式之計算方法等容另節敘述, 茲不贅。

(丙) 循環測驗 循環測驗者, 即以第一年爲基期, 計算第二年第三年兩年之指數。若以第二年之指數除第三年之指數, 其結果應等於以第二年爲基期所計算之第三年之指數, 或依次輪作基期, 各求次年之指數, 三指數之乘積應等於一, 其意義即欲使各年之指數, 可以互相比較, 毫無差誤。

於時間互換測驗中, 只以兩期之互換爲限而循環測驗, 則推衍至三期以上。

此項測驗, 費暄氏 力駁其非, 彼以爲指數不合於此種測驗者, 並非公式之不當, 實因指數之本性天然不能適合此種條件, 蓋也無可如何者也。大凡適合於此項測驗者, 其權數 (或不加權) 必須前後一律, 毫不變更, 然權數之必須變更, 乃係事實上所不能避免者, 故指數僅應與基期比較而不應各期互相比較也。職是之故, 指數之不適合於此種測驗, 乃係當然之事, 毫不足奇, 亦不必引以爲憾也。 費暄氏 之所以持此意見者, 蓋因其理想公式, 既逐年改變權數, 故亦不合於此種測驗。

哈佛 (Harvard) 之樸遜氏 (W. M. Persons) 則謂循環測驗，乃時間互換測驗之合理的權衡，兩個時期既可互換而無矛盾，則三個時期自當也無矛盾也。

吾人已經討論之指數等公式中各種算術平均，倒數平均，二次方與反倒數等，均不適於此種測驗，如權數不變，則各種綜合法及幾何平均法，當合於此種測驗，如權數因時改變，則無一公式可合於此種測驗也。舉例如下：

(1) 簡單算術平均

上海五種物品之簡單算術平均指數，以19年為100時，22年為68.7，以22年為100時，25年為114.4，以25年為100時，19年之指數為135.5，三者之乘積為1.065， $(0.687 \times 1.144 \times 1.355)$ 較大於1，故不適於循環測驗。

(2) 簡單倒數平均

以19年為100，則23年之簡單倒數式指數為65.7，以22年為100，則25年之指數為110.8，以25年為100，則19年之指數為129.0，三者相乘之積為.939，又較1為小。

(3) 簡單幾何平均

本例加權幾何平均之權數為固定者，故祇適合於循環測驗，其22年之指數為56.2，(19年=100)25年之指數為124.9，(22年=100)19年之指數為137.7，(25年=100)三數相乘亦等於一。

(4) 加權綜合法

五種物品之加權綜合法指數，19年為135.9，(25年=100)
22年為58.9，(19年=100) 25年為124.9，(22年=100)因
權數固定，故三數相乘亦等於一。

第二節 費暄氏之理想公式

(Fisher's Ideal Formula)

(甲) 理想公式之來源：

公式之解釋平均方法中之適於時間互換測驗者頗多，如簡單與加權(權數須不變)綜合法、幾何平均法、中位數法、乘數法等是也。然無一能適合於因子互換測驗者，因簡單平均法，既不能顧及各物品間之重要性，加權而不當，又可發生權偏誤，費暄氏乃採用加權不同之兩個加權公式，而成一交叉公式，此式既可避免加權方面之偏誤，又適合兩個主要之測驗，故稱之曰理想公式(Ideal Formula)。

$$\text{理想公式} = \sqrt{\frac{\sum(P_1Q_0)}{\sum(P_0Q_0)} \times \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)}}$$

公式中之第一項為以基期數量為權數之加權綜合法，公式中之第二項為以計算期數量為權數之加權綜合法，前項與後項之全偏誤係異向，故二者之交叉式可以減少權偏誤，加權綜合法可以適於時間互換測驗，故兩式之幾何平均，仍適合時間互

換測驗。因此式之前進指數，既如上述，其後退指數為：

$$\text{理想公式之後退指數} = \sqrt{\frac{\sum(P_0Q_1)}{\sum(P_1Q_1)} \cdot \frac{\sum(P_0Q_0)}{\sum(P_1Q_0)}}$$

則前進指數×後退指數

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{\sum(P_1Q_0)}{\sum(P_0Q_0)} \cdot \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)} \cdot \frac{\sum(P_0Q_1)}{\sum(P_1Q_1)} \cdot \frac{\sum(P_0Q_0)}{\sum(P_1Q_0)}} \\ &= \sqrt{1} = 1 \end{aligned}$$

至因子互換測驗，此式亦可合格，因此式之數量指數與價格指數相乘，其結果與價值指數無異也。

$$\text{物價指數} = \sqrt{\frac{\sum(P_1Q_0)}{\sum(P_0Q_0)} \cdot \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)}}$$

$$\text{數量指數} = \sqrt{\frac{\sum(Q_1P_0)}{\sum(Q_0P_0)} \cdot \frac{\sum(Q_1P_1)}{\sum(Q_0P_1)}}$$

此數量指數，即以兩期之價格為權數之加權綜合式相互交叉而成者也。

物價指數×數量指數

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{\sum(P_1Q_0)}{\sum(P_0Q_0)} \cdot \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)} \cdot \frac{\sum(Q_1P_0)}{\sum(Q_0P_0)} \cdot \frac{\sum(Q_1P_1)}{\sum(Q_0P_1)}} \\ &= \sqrt{\frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_0)} \cdot \frac{\sum(Q_1P_1)}{\sum(Q_0P_0)}} = \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_0)} \end{aligned}$$

而計算價值指數之公式亦為 $\frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)}$ ，故費暄氏之謂理

想公式，亦可適合因子互換之測驗也。

費暄氏之理想公式，只以下式代表之

$$\text{理想公式} = \sqrt{\frac{\sum\left(P_0 Q_0 \frac{P_1}{P_0}\right)}{\sum(P_0 Q_0)} \cdot \frac{\sum(P_1 Q_1)}{\sum\left(P_1 Q_1 \frac{P_0}{P_1}\right)}}$$

如此則又為以基期價值加權之算術平均式，與以計算期價值加權之倒數平均式，互相交叉之公式矣。前者有向上之型偏誤，後者有向下之型偏誤，兩者交叉，則型偏誤互相抵消，前者為基期價值之加權式，後者為計算期價值之加權式，故權偏誤亦互相抵消。

(乙) 理想公式計算法之舉例：

理想公式中有四個總數，即 $\sum P_0 Q_0$ 、 $\sum P_1 Q_0$ 、 $\sum P_0 Q_1$ 與 $\sum P_1 Q_1$ 是也。每次計算時，除 $P_0 Q_0$ 一數為常數外，其餘之三數均須臨時計算。

上海四種物品之躉售價格及其生產數量

(價格)

物 品	單 位	民21年 P_0	22年 P_1	23年 P_2	24年 P_3	25年 P_4	26年 P_5
米	市石	11.78	8.38	10.27	12.18	10.43	12.01
高 梁	市石	2.99	2.57	2.65	3.79	4.09	4.47
棉 花	市石	34.88	33.20	32.64	31.71	37.64	42.30

大豆 市石 3.88 4.10 2.96 3.85 5.61 6.12

數 量

物 品	單 位	民21年 Q_0	22年 Q_1	23年 Q_2	24年 Q_3	25年 Q_4	26年 Q_5
米	市石	940,431	879,017	698,852	878,627	871,002	876,605
高粱	市石	148,314	138,324	133,139	132,051	153,532	172,409
棉花	市石	15,143	16,595	15,849	14,586	20,639	25,173
大豆	市石	136,001	145,428	112,891	121,857	118,220	136,819

(註一)資料來源：價格錄自財政部規定稅則委員會上海物價年刊，數量係根據中央農業實驗所，農情報告全夏季作物量二次估計

(註二)上表米之生產數量，係汕頭稻之產量，單位為市石，並未加以折合計算，因本表之目的，僅在設例使讀者明白計算之方法，故無關緊要也。

理想公式之計算法：

物 品	第一 年		第二 年			
	常數 P_0Q_0	P_1Q_0	P_0Q_1	P_1Q_1	P_2Q_0	P_0Q_2
米	11,078,277	7,860,812	10,354,820	7,366,162	9,658,226	8,208,907
高粱	443,459	381,167	413,589	355,493	393,032	398,036
棉花	528,188	502,748	578,834	550,954	494,268	552,813
大豆	508,315	539,137	564,261	596,255	387,787	438,017
總計	12,558,239	9,301,864	11,911,504	8,868,864	10,923,313	9,597,833
		第三 年		第四 年		

P_2Q_2	P_3P_0	P_0Q_3	P_3Q_3	P_3Q_0	P_0Q_4
7,156,670	11,454,450	10,350,226	10,706,677	9,803,695	1,036,044
352,818	532,119	394,832	500,473	606,604	459,031
517,311	480,185	503,760	462,522	569,983	719,888
334,157	501,385	472,805	469,149	731,960	453,694
8,360,956	13,001,130	11,726,623	12,133,821	11,720,242	11,898,017

第五年

P_4Q_4	P_4Q_0	P_0Q_5	P_5Q_5
9,034,551	11,322,789	10,326,454	10,554,372
627,946	662,964	515,503	770,668
776,852	640,549	878,034	1,054,818
663,214	801,775	530,853	837,332
11,152,563	13,428,077	12,250,849	13,227,190

民國 22 年指數 I_1

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum P_2Q_0}{\sum P_0Q_0} \times \frac{\sum P_1Q_1}{\sum P_0Q_1}} \times 100 = \sqrt{\frac{9,301,864}{12,558,239} \times \frac{8,868,864}{11,911,504}} \\
 &= \sqrt{0.7407} \times 0.7466 = \sqrt{0.5515} \times 100 = 74.3
 \end{aligned}$$

民國 23 年指數 I_2

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum P_2Q_0}{\sum P_0Q_0} \times \frac{\sum P_2Q_2}{\sum P_0Q_2}} \times 100 = \sqrt{\frac{10,933,313}{12,558,239} \times \frac{8,360,956}{9,597,838}} \\
 &= \sqrt{0.8766} \times 0.8711 = \sqrt{0.7684} \times 100 = 87.1
 \end{aligned}$$

民國 24 年指數 I_3

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum P_2 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_3 Q_3}{\sum P_0 Q_3}} \times 100 = \sqrt{\frac{13,001,130}{12,558,239} \times \frac{12,133,821}{11,726,023}} \\
 &= \sqrt{1.0353 \times 1.0347} = \sqrt{1.0712} \times 100 = 103.5
 \end{aligned}$$

民國 25 年指數 I_4

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum P_4 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_4 Q_4}{\sum P_0 Q_4}} \times 100 = \sqrt{\frac{11,720,242}{12,558,239} \times \frac{11,152,563}{11,898,047}} \\
 &= \sqrt{0.9333 \times 0.9373} = \sqrt{0.8747} \times 100 = 93.5
 \end{aligned}$$

民國 26 年指數 I_5

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum P_5 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_5 Q_5}{\sum P_0 Q_5}} \times 100 = \sqrt{\frac{13,428,077}{12,558,239} \times \frac{13,227,190}{13,250,849}} \\
 &= \sqrt{1.0693 \times 1.0797} = \sqrt{1.1545} \times 100 = 107.4
 \end{aligned}$$

(丙) 理想公式的批評：

自純數學之立場言之，費暄氏之公式誠為理想矣，然由事實上應用之立場言之，則離理想又太遠，蓋(一)編製此項指數時所需之材料太多，吾人不但須看各期之價格，且須有各期之數量，凡從事編製物價指數者，均明瞭搜集權數之不易，固定權數已感困難，而各期數百種物品，其中有重要者、有不重要者、有輸入者、有土產者、有原料者、有製造品，權數應如何決定，已成絕大之問題，而編製日指數時，均有每日之數量，編製月指數

時，又須有每月之數量，每年者，當然須有一年之數量，吾人雖竭力搜集，亦難以實現此種理想也。再如編製生活費用或零售物價指數時，普通多用家庭生計登記或調查以為權數之根據，若日日調查其消費情形，月月統計其消費數量，則不但繁雜且亦毫無意義。(二)即每期各種物品之數量，可以設法得之，但計算之費事，遠甚於其所增加之精研價值。查費暄氏之理想公式中，共有兩個分子，兩個分母除一個分母 ($\Sigma P_0 Q_0$) 為常數，不必每次計算外，其他之一分母 ($\Sigma P_0 Q_1$) 及二分子 ($\Sigma P_1 Q_0$ $\Sigma P_1 Q_1$) 等，須每次計算，求得兩個加權綜合式之價值後，又須互乘一次，再求其平方根。故僅由計算之立場言（數量之收集當在外）之理想公式，所費之時間、人力、紙張等至少已三倍於加權綜合式，而其結果相差甚小，亦可謂勞而無功矣。即以費暄氏本人研究之結果，各種交叉之加權綜合法，亦多列其所謂極優，(Superlative)優越 (Excellent) 與甚佳 (Very good) 之三組公式內，極優之公式與其理想公式之最大差異，不過千分之一，優越之公式與其理想公式之最大差異，不過千分之二，即甚佳之公式與其理想公式之最大差異，亦不過千分之八。普通雖相差至百分之二，亦可認為滿意，故一切加權綜合式均已極及格，更何必交叉耶？至理想公式在計算上所需之時間，則雖依費暄氏之估計，亦已成 5 與 14 之比，理想公式之理想何在，吾人殊難了解。

(三)指數之編製雖有專人，然指數之應用，則務求其普遍化，公式之易於瞭解者，始為優良之指數，而理想公式中所包含之四總數， $(\Sigma P_1Q_0, \Sigma P_1Q_1, \Sigma P_0Q_0, \Sigma P_0Q_1)$ 一為計算期價格與基期數量所得之價值，一為計算期數量與基期價格所得之價值，一為基期之價值，一為計算期之價值，彼此乘除而求其平方根，不但常人不懂，即統計者亦難免眼花撩亂，無從捉摸也。

第三節 指數之連鎖問題

統計學者，因種種原因（如時期過短，不便有一固定基期，指數中包括物品種類如蔬菜等項常有變更），每先編一連環指數，其後復因事實上之需要，仍須由連環指數，以變為固定基期之連鎖指數，此種改變之合理與否，視所用之公式與計算法是否適當。茲將連環指數與連鎖指數之計算法及其利害得失述之如下：

(甲) 連環與連鎖指數之計算法

根據第三章之討論，已知連環價比之計算方法，為以各期前一期之價格除本期之價格，再乘以 100 即得之矣。連環指數者，即各期內連環比之平均數除綜合法，不必計算環比外，其他公式之連環指數，均須由環比以計算之。

上海五種物品之批發價格及其連環價比

價 格

連環價比(前一年=100)

年 份	米	小麥	雞蛋	棉花	絲 經	米	小麥	雞蛋	棉花	絲經
民國19年	15.96	5.33	27.23	37.57	1,315.82	—	—	—	—	—
20年	12.11	4.28	26.88	39.78	1,226.31	75.9	60.3	98.7	105.9	93.2
21年	11.78	4.03	26.12	31.88	863.89	97.3	94.2	97.2	87.7	70.4
22年	8.38	3.38	22.80	33.20	732.37	71.1	83.9	87.3	95.2	84.8
23年	10.27	3.27	15.99	32.64	483.10	122.6	96.7	70.1	98.3	66.0
24年	12.18	3.82	14.95	31.71	495.63	118.6	116.8	93.5	97.2	102.6
25年	10.43	4.97	19.92	37.64	727.50	85.6	130.1	133.2	118.7	146.8

(1) 以簡單算術平均法計算連環指數

連環價 比

物 品	民國19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	—	75.9	97.3	71.1	122.6	118.6	85.6
小 麥	—	60.3	94.2	83.9	96.7	116.8	130.1
雞 蛋	—	98.7	97.2	87.3	70.1	93.5	133.2
棉 花	—	105.9	81.7	95.2	98.3	97.2	118.7
絲 經	—	93.2	70.4	84.8	66.0	102.6	146.8
總 計	—	454.0	446.8	422.3	453.7	528.7	614.4
平 均	—	90.8	89.4	84.5	100.7	105.7	122.9

(2) 以簡單幾何平均法計算連環指數

連環價比之對數

物 品	民19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

米	—	1.88024	1.98811	1.85187	2.08849	2.07103	1.93247
小麥	—	1.60172	1.97405	1.62376	1.98513	2.05741	2.11128
雞蛋	—	1.99138	1.98767	1.94101	1.84572	1.97031	2.12450
棉花	—	2.02490	1.94300	1.97864	1.99255	1.98767	2.07445
絲經	—	1.96940	1.84757	1.92840	1.81954	2.01115	2.16673
總計	—	9.77366	9.74040	9.62368	9.73173	10.11115	10.11243
平均	—	1.95473	1.94803	1.92474	1.94635	2.02223	2.08249
指數	—	90.1	88.7	81.1	88.4	105.3	120.9

連環價比之倒數

物品	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
米	—	0.01318	0.01028	0.01403	0.00815	0.00843	0.01168
小麥	—	0.01245	0.01062	0.01192	0.01034	0.00856	0.00703
雞蛋	—	0.01013	0.01029	0.01145	0.01427	0.01070	0.00751
棉花	—	0.00944	0.01146	0.01050	0.01017	0.01029	0.00842
絲經	—	0.01073	0.01420	0.01179	0.01515	0.00975	0.00981
總計	—	0.05593	0.05679	0.05972	0.05809	0.04773	0.04211
平均	—	0.01119	0.01136	0.01194	0.01162	0.00955	0.00842
指數	—	89.4	88.0	83.7	86.1	104.7	118.7

同理，連環指數亦可用其他加權與不加權之方法，計算得之，除利用環比之一點外，其計算手續與第三第四兩章所討論者，完全相同。

既有連環指數，即可隨時改變為一固定基期之連鎖指數，其法可列表表示之如下：

(乙) 連鎖指數之計算法

時期	連環指數	第 0 期 = 100	第三期 = 100
0	—	$C_0 = 100$	$C_0 = C_1 \div L_1$
1	L_1	$C_1 = C_0 \times L_1$	$C_1 = C_2 \div L_2$
2	L_2	$C_2 = C_1 \times L_2$	$C_2 = C_3 \div L_3$
3	L_3	$C_3 = C_2 \times L_3$	$C_3 = 100$
4	L_4	$C_4 = C_3 \times L_4$	$C_4 = C_5 \times L_4$
5	L_5	$C_5 = C_4 \times L_5$	$C_5 = C_4 \times L_5$

譬如上海五種物品之算術平均連鎖指數，可由其連環指數求得如下：

時期	算術平均	連環指數	
時期	連環指數	民國19年 = 100	民國22年 = 100
民19年	—	100	145.7
20	90.8	90.8	132.3
21	89.4	81.2	118.3
22	84.5	68.6	100
23	90.7	62.2	90.7
24	105.7	65.7	95.9
25	122.9	80.7	117.9

同理，其他各種方法求得之連環指數，亦可以此法而變為連鎖指數。惟吾人所應注意者，由連環價比改換為連鎖價比，其結果與由原價格所計算之固定基期價比相同。至以連環指數改換為連鎖指數，則其結果，因所用之計算方法之不當，有時與由原價格所計算之固定基期指數大有出入。茲以五種計算方法所得之結果比較如下：

平均年份		19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年
簡單算術法	連環	—	90.8	89.4	84.5	90.7	105.7	122.9
	連鎖	—	90.8	81.2	68.8	62.2	65.7	80.7
	定基	100	70.8	80.8	68.7	61.6	65.0	77.5
簡單幾何法	連環	—	90.1	88.7	84.1	88.4	105.3	130.9
	連鎖	—	90.1	79.9	67.2	59.4	62.5	75.6
	定基	100	90.1	79.9	67.2	59.4	62.5	75.6
簡單倒數法	連環	—	89.4	88.0	83.2	86.1	104.7	118.7
	連鎖	—	89.4	78.7	65.9	56.7	59.4	70.5
	定基	100	89.4	79.1	65.7	57.0	59.8	73.8
中位數法	連環	—	93.2	92.2	84.8	96.7	102.6	130.1
	連鎖	—	93.2	87.8	74.5	72.0	73.9	96.1
	定基	100	93.2	75.6	63.4	61.4	71.4	73.2
	連環	—	80.5	84.9	77.2	103.1	114.9	100.6

加 權 綜 合 法	連 鎖 指 數	—	80.5	76.4	59.0	63.8	73.3	73.7
綜 合 法	定 基 指 數	100	80.5	76.4	58.9	63.7	73.2	73.6

觀上表可知五種計算方法中，除幾何法與綜合法外，連鎖指數與定基指數多不能相同也。故計算指數所用三方法，為決定連鎖指數與定基指數異同之關鍵，吾人不可不加以注意也。依照經驗如用算術平均法，以編製指數，則凡物價於上升之際，連鎖指數之加增率，普通均大於定基指數。凡物價於下落之際，則連鎖指數之降落率多不及定基指數之鉅，若用倒數平均法以計算指數，則其結果適與上述者相反。

物價當上升之時，價格指數較低之物品，其上升率多較大。當物價下降之際，指數較高之物品，其跌落率亦較大。因之物價上升時，連鎖指數之上升率，遂大於定基指數。物價跌落時，前者之跌落率多小於後者。今舉例以明其理。

(一)譬如甲乙丙三物，甲物之價格第一年為 1.00 元，第二年為 1.10 元，第三年為 1.20 元，乙物之價格第一年為 2.00 元，第二年為 3.00 元，第三年為 3.00 元，丙物之價格第一年為 3.00 元，第二年為 3.00 元，第三年為 3.90 元。則其定基及連環指數如下：

	價格			定基指數			連環指數			連鎖指數		
	甲	乙	丙	甲	乙	丙	平均	甲	乙	丙	平均	
第一年	1.00	2.00	3.00	100	100	100	100	—	—	—	—	100

第二年	1.10	3.00	3.00	110	150	100	120	110	150	100	120	120
第三年	1.20	3.00	3.90	120	150	130	133.3	103.1	130	130	113	135.6

連鎖指數由第二年至第三年增加 15.6% 而定基指數則僅增加 13.3%，故凡物品之價格指數低於平均指數時，（如本例丙物第二年之指數為 100 而平均指數為 120，該物品價格如呈上漲之勢，本例丙物之價格指數由第二年之 100 漲至第三年之 130，則連鎖指數之上漲率必大於定基指數。

（二）譬如甲乙丙三物第一與第二兩年之價格仍如前例，至第三年，則甲物之價格跌為 1.00 元，乙物跌為 2.20 元，丙物仍為 3.00 元，則其定基及連環指數如下：

	價格			定基指數				連環指數			連鎖指數	
	甲	乙	丙	甲	乙	丙	平均	甲	乙	丙	平均	
第一年	1.00	2.00	3.00	100	100	100	100	—	—	—	—	100
第二年	1.10	3.00	3.00	110	150	100	120	110	150	100	120	120
第三年	1.00	2.20	3.00	100	110	100	103.3	90.9	93.3	100	88.1	105.7

連環指數由第二年至第三年，僅跌落 14.3% 而定基指數則跌落 16.7% 故凡物品之價格指數高於平均指數時，（本例乙物第二年之指數為 150 而平均指數為 120）該物之價格如呈跌勢，則連鎖指數之跌落率必小於定基指數。以上甲乙丙三例為價格變動中之最普通者，即價格高者易跌，價低者多漲也。至高價之物品繼續漲價，低價之物品繼續跌價，則其結果雖與吾人

之理論相反，然此種現象並不普通也。

(三)譬如今有甲乙丙三種物品，第一年之價格甲為1元，乙為2元，丙為3元。至第二年甲漲為1.50元，乙漲為2.80元，丙之價未動，則連鎖指數由第二年至第三年上升14.4%而定基指數竟上升16.7%，故凡物品之價格指數大於平均指數的，(如不例甲物由第二年之指數為150而平均指數僅為130)至該物品之價格仍繼續上漲，(如本例甲物由第三年之1.50增至第三年之2.00%)則連鎖指數之上漲率必小於定基指數。

定基及連環指數

	價格			定基指數				連環指數			連鎖指數	
	甲	乙	丙	甲	乙	丙	平均	甲	乙	丙	平均	
第一年	1.00	2.00	3.00	100	100	100	100	—	—	—	—	—
第二年	1.50	2.80	3.00	150	140	100	130	150	140	100	130	130
第三年	2.00	2.80	3.00	200	140	100	146	133.3	100	100	111.1	144.4

(四)設甲乙丙三物之價格，第一年為1.00元，2.00元，3.00元，第二年為1.50、2.00、2.00元，第三年為1.50、2.00、1.50元，則連鎖指數由第二年至第三年跌落8.8%而定基指數則僅跌落5.6%，故如物品價格之指數低於平均指數時，(如本例丙物第二年之指數66.7而平均指數則為105.6)若該物品價格仍繼續跌落，(如丙物由第二年66.7，跌至第三年50)時，則連鎖指數之下跌率必大於定基指數。

定基及連鎖指數

	價格			定基指數				連環指數			連鎖指數	
	甲	乙	丙	甲	乙	丙	平均	甲	乙	丙	平均	
第一年	1.00	2.00	3.00	100	100	100	100	—	—	—	—	—
第二年	1.50	2.00	2.00	150	100	66.7	105.6	150	100	66.7	105.6	105.6
第三年	1.50	2.00	1.50	150	100	50	100	100	100	75.7	91.7	96.8

以上(三)(四)二例雖不能謂絕無此種情形，但其現象究不常有，故物價上漲時，連鎖指數之增加率常大於定基指數，反之，物價跌落時，連鎖指數之下降率亦小於定基指數也。

第四節 指數取舍之標準

以上所述計算指數之方法不下十餘種，究以何者為佳、何者為劣、何者應取、何者應捨、當然依其材料之性質與其編製之宗旨為轉移，衆數法因確定不易，用者甚少，至測度其他平均法之標準，則不外以下數種。

(1) 瞭解之難易 指數之編製，乃使社會上明瞭物價或其他現象變遷之情況也，並非專供統計者玩賞之用，故指數愈易為一般人所瞭解者，其價值亦愈大，合於此項標準者，為算術平均數、中位數與綜合法，其他方法則非有統計學識者不易瞭解也。

(2) 計算之難易 編製指數因財力，人力與資料之限制，故計算方法，須力求簡便，因之編製物價指數所需之資料較多，

計算之手續較繁者，每不為指數編製者所樂用，簡單算術平均法與簡單綜合法、中位數法、最適於此項標準，其他方法則各有其弊。

(3) 受極大極小數字之影響程度 物品之價格，因一時偶然之現象或特殊之原因，其變態離常態過遠者，於編製指數時，此種偶然與特殊之現象是不應令其過分影響於總指數之大小，適於此項標準者為中位數及衆數，幾何平均法亦遠較算術平均法為佳，倒數平均法受小數影響過大，故不可採用。

(4) 測驗指數之合格與否 費暄氏 (Fisher) 於其所著之指數編製論 (The Making of Index Number) 中以時間互換測驗 (Time Reversal Test) 與因子互換測驗 (Factor Reversal Test) 為決定指數取捨之標準，簡單算術平均數，倒數平均數及加權算術平均與二次方及倒數平均等，既不能滿足第一測驗，復不能滿足第二測驗，僅簡單幾何平均數，固定加權幾何平均數，中位數、衆數、綜合法、固定加權綜合法等，能滿足第一測驗，但不能滿足第二測驗。

總之，各種指數之平均法，無一能滿足以上四種標準者，學者對此四種標準之注意程度亦不大同，有注意計算之簡便與易於明瞭者；有注意計算方法之精細且合於測驗者，編製與指數者，要在能根據自己存有之資料決定編製之宗旨，審度所有之人力與財力及發表時間之限制等，而為取捨之決定也。

第六章 工資指數

第一節 工資指數之意義及種類

工資指數者，測量工資之變遷而編製之指數也。編製工資指數之主要目的有三：曰測量生活程度（生活標準）變遷之原因，曰計算每小時工作之報酬；曰計算每生產單位之勞工成本。此外預測經濟變動與測量工資在全國進款中 所占百分率之變遷，亦為編製工資指數之目的。

第二節 工資指數資料之徵集與編製

工資指數之編製，若欲測量生活程度變遷之原因，則工資資料當以工人每年實入額或可以代表一年之較短期間之實入額為最佳。蓋在普通情形之下，工人生活程度之高低常與其實入額成正比，但每日工作時數過多而致發生疲倦或其他不良之影響，則工人之實入額雖多，其生活仍甚惡劣。若是，則根據工人實入額而編製之指數，即不復可恃，故有時工作時數之多少亦有探討之必要，工資指數之編製，若欲計算每小時工作之報

酬，則工資資料，須先分別常工工資與溢工工資。溢工者，因貿易繁盛於常工之外，臨時增加之工作時間也。平均工資常隨常工與溢工工作時間之比例而變動，故理論上須將每小時常工與溢工之平均工資分別計算，然後再用固定權數以連合此二平均數，惟按諸實際，各國多不能分開常工與溢工工資，二者常混合計算，故祇有一種平均數，特種津貼及獎金等項亦包含在內。至每小時平均實入額計算法，則以工作總時數除工人實入總額即得。工資指數之編製，若欲計算每生產單位之勞工成本，而生產單位係指價值單位而言，則以工人實入額之總數在生產價值總額中所占之百分率為每生產單位之勞工成本可也。工資指數之編製，若欲預測經濟變動，則工資資料之選擇與其他各種勞工統計之發展有關，如一國中無完善之失業統計與溢工或緝工統計。而工資率之變動又極遲緩，則以實入額為優。反之，如有完善之失業等統計，而工資率又多隨經濟狀況與金融緊弛而變動，則以工資率為較佳。

工業及工人種類之選擇，亦隨編製工資指數之目的而異，若欲測量一般工人生活程度之變遷，或每生產單位之勞工成本，或工資在全國進款總額中所占百分率之變遷，則須編查各種工人之工資，但事實上此種調查不易進行，故通常祇選擇可以代表一般情形之工業及工人而加以調查，工資指數之編製，若欲研究每小時工作之報酬，則凡設備及工作情形相似之工業

或聽務，均可互相比較；但各個工人之技能效率，仍不能與標準工人相等。調查之範圍愈狹，則此種差異之程度亦愈大，但工資指數所表示時間上之差異，固仍可互相比較也。若編製工資指數之目的，在預測經濟狀況之變遷，則須選擇感應最靈之工業，即其工資或工資率之增減最易受經濟變動之影響者，故製造時間較久之工業不應在調查之列。

調查之區域，通常須徧及全國或選擇其能代表全國一般情形之區域，但若工資指數之編製，在預測經濟狀況之變動，則須選擇一國之實業中心，或工商業有特殊發展之城市，或商業循環最初發動之區域，蓋以其最易受經濟變動之影響故也。

調查之時期亦有長短之別，工資指數之編製，若欲預測經濟狀況之變動，則時間宜短，若欲計算每小時工作之報酬，則須視常工與溢工工資是否分別計算而異，如能分別常工與溢工每小時平均工資，則調查之時期亦以愈短為愈妙，但若將此兩種工資混合計算，則時間豈稍長，以減少溢工之影響。至於工資指數編製次數之疏密，則須視調查區域之經濟狀況而定，經濟狀況安定，則編製之次數可較疏，但為搜集資料之便利及統計之準確起見，即經濟狀況安定，亦以類數較多為佳。工資之支付有按月與按週之別，搜集工資資料，須擇一支付工資之完全時期，通常以一月或四星期為最適當。工資指數之編製，若欲測量每生產單位之勞工成本，或工資在全國進款總額中所占百分率之

變遷。則所搜之工資資料須在同一時期。

計算工資指數之方法，亦隨編製之目的而異。若欲測量一般工人生活程度之變遷，則以計算期與基期之工人實入額總數相比為最優，此相比之實入額，可採用每一工人之平均實入額，或每家中每成年一人之實入額，而尤以後者為較佳。各業或各職間之工人常有更動而影響於工資之平均數。故在可能範圍內，須先將各業或各職，各編一分類指數，然後用加權平均法編製總指數，計算總指數時，各業或各職權數並須時加更正，以免總指數過高或過低之弊。（測量每生產單位之勞工成本或工資在全國進款總額中所占百分率之變遷而編製之工資指數，其加權方法亦與此相似），預測經濟狀況之工資指數，以能分業分職或分區發表者為較優；然在必要時，亦可編一總指數，以示經濟變動之一斑。工資指數之編製，若欲計算每小時工作之報酬，則技能效率相似之工人所得之實入額，須各編一分類指數，然後用加權平均法編製總指數。

茲將計算工資指數之公式錄之如下：

(1) 工資率指數

$$I = \frac{\sum \frac{R_1}{R_0}}{N}$$

R 為工資率

$$I = \frac{\sum W \frac{R_1}{R_0}}{\sum W}$$

W 爲各等之工人數

(2) 工人實入額指數

$$I = \frac{\sum \frac{e_1}{e_0}}{N}$$

$$I = \frac{\sum W \frac{e_1}{e_0}}{\sum W}$$

(3) 工資購買力指數

$$I_r = \frac{\text{貨幣工資指數}}{\text{同基期之工人生活費指數}} \times 100$$

第七章 生活費指數、生產指數 與貿易指數

第一節 生活費指數

(甲) 生活費指數之意義與種類：

生活費指數者，測量生活費變遷而編製之指數也。生活費之升降對於用貨幣為標準之長期契約之關係人影響甚大，蓋若生活費驟行高漲，則工人所得工資之購買力無形減低，而工人將難維持其固有之生活。編製生活費指數之目的，即欲利用指數改訂此長期契約，使其常能與物價之升降適應也。

最初測量生活費變遷者，常選少數日用消費品，如食物一類，以為標準，蓋以其便於調查也；然食物類之物價變遷，有時與其他物品相差甚大，故食物類物價之指數，不能用為測量生活費變遷之惟一標準。今之編製生活費指數者，必先決定消費者實際消費之狀態，實際消費狀態之調查方法有二：即總合支出法與模範家計調查法是也。

(乙) 生活費指數資料之徵集與編製：

國之生產量與輸入量相加而減去輸出量，即為消費總量。以各物之消費量分別與其價格相乘，即得各物消費值。總合支出法者，即依此消費值以及各物輕重之程度者也。採行此法之國家，須有完備之生產與輸出入統計，方能得一時期內之消費總量，惟社會上消費習慣時有變遷，昔之重要消費品至今日或已消費無幾，今日大量消費之品或為昔日所無，故一次調查之消費總量，不能為作長時期之標準，且房租一項必須另行調查，而某種階級之生活費不能分別測定，尤為總合支出法之缺點。

模範家計調查法者，選取代表某階級之標準家庭若干而調查其一般生活狀況，藉以確定各種物品在某階級內消費之輕重程度者也。家計調查之目的，或為確定編製生活費指數所必需之權數，或欲表示某階級在某時期內所必不可缺之最低生活程度；前者可較簡略而後者務宜詳盡，蓋生活程度之確定，須將消費物品盡行搜集故也。即如民國十六年財政部國定稅則委員會與北平社會調查所合辦之上海工人家計調查，消費品分成五大類：即食物類、衣着類、房租類、燃料類與雜類如下表：

物品：

食物類：白米、麵粉、線粉、青菜、菠菜、鹹菜、豆芽、蔥、蕃芋、蘿蔔、黃豆、豆腐、花生、豆油、醬油、白糖、鹽、豬肉、牛肉、鮮魚、雞、鴨蛋、雞蛋。

衣着類： 棉花、粗布、細布、花標、細斜紋布、線呢、棉直貢呢、長統絲襪。

房租類： 單幢住房。

燃料類： 木柴、煤球、煤油、火柴。

雜 類： 香煙、紹酒、茶葉、肥皂、牙粉、毛巾。

調查物價時應注意之點：

1. 編製生活費指數以零售物價之調查為原則，萬不得已時可以批發物價代替。
2. 某階級人民集居之區域。
3. 物價變動各有緩急，緩者調查次數以每月一次為原則，其變動急烈者，則每月應調查數次。
4. 調查各次物價時，應查詢數家店鋪取其平均數。

(丙) 生活費指數之計算法：

1. 基期

- a. 基期宜固定。
- b. 基期取其較近者。

2. 公式

a. 加權綜合法：
$$\frac{\sum(P_1Q_0)}{\sum(P_0Q_0)} \text{ 或 } \frac{\sum(P_1Q_1)}{\sum(P_0Q_1)}$$

b. 加權算術平均法：
$$\frac{\sum W \frac{P_1}{P_0}}{\sum W} \text{ 或 } \frac{\sum P_0Q_0 \frac{P_1}{P_0}}{\sum P_0Q_0}$$

3. 計算總指數時各類指數之權數。

計算總指數時，不論採用何種公式，各類之權數應為
標準家庭各類之消費總值或百分比。

$I_1 I_2 I_3 \dots I_5$ 各類指數

$V_1 V_2 V_3 \dots V_5$ 各類消費值

$$\text{總指數} = \frac{V_1 I_1 + V_2 I_2 + \dots + V_5 I_5}{\Sigma V}$$

第二節 生產指數

(甲) 生產指數之意義

生產指數為測量生產變遷而編製之指數，亦即物量之指數而非物價之指數，表示各種物品在時間上產量之變動。物品生產之多少與經濟發展及變動，發生莫大關係。蓋生產與消費相調協，社會經濟界才能平穩，不然將發生供不應求或生產過量之象，生產指數在表示歷年或月，某種生產變動或發展之狀況。同時又可與消費指數相比，以為生產與消費兩者之調整參考與根據。

(乙) 生產指數之種類與材料之搜集

生產品指數通常可分為三大類：

(1) a. 工業生產指數

b. 農業生產指數

- (2) a. 生產品之生產指數
 b. 消費品之生產指數
- (3) a. 國內生產指數
 b. 國外生產指數

凡出產額須以其關係之盤存貨品額補充之，此種數目可以特別蒐集之。

生產指數材料之搜集多根據原始之調查或報告，即如農產品應根據耕地之出產實數，工業出品與原料品多根據工廠礦廠之實際出產量或報告，至如房屋營造等應根據各企業公司之報出或實際生產量為準。至搜集材料之時間，則以所搜集材料的性質與季節性為根據。

(丙) 生產指數之計算法：如

1. 美國戰時工業局物價組之生產指數，共有原料 90 種，共分五類：a. 植物產品，b. 動物產品，c. 林業產品，d. 礦業產品，e. 漁業產品以 1913=100，公式用加權綜合法，以 P_{1917} 為權數

$$\frac{\sum Q_1 P_{1917}}{\sum Q_{1913} P_{1917}} \times 100$$

2. 法國工業生產指數： IF (權數)
- | | | |
|--------|-------|----|
| 包括八種工業 | a. 機器 | 17 |
| | b. 冶金 | 3 |

c. 紡織	12
d. 礦業	4
e. 建造	8
f. 皮革	4
g. 橡皮	1
h. 造紙	1

以各業工人之數目表示其重要性

$$\text{公式: } \frac{\sum \left(W \frac{Q_1}{Q_0} \right)}{\sum W} \times 100$$

3. 世界生產指數

共 66 種物品分十三類: a. 食用物品, - 9 種 b. 肉類 - 4 種 c. 酒 - 2 種 d. 咖啡、茶、可可, - 3 種 e. 煙草 - 1 種 f. 植物油原料 - 10 種 g. 紡織品原料 - 8 種 h. 橡皮 - 1 種 i. 羊毛 - 2 種 j. 燃料 - 3 種 k. 金屬 - 10 種 l. 其他礦產 - 3 種 m. 化學品 - 11 種

公式: $\frac{\sum(Q_1 P_0)}{\sum(Q_0 P_0)} \times 100$ P 為世界市場之價格

總指數為各類指數之加權算術平均 $\frac{\sum \left(W \frac{Q_1}{Q_0} \right)}{\sum W} \times 100$

第三節 貿易指數

(甲) 貿易指數之意義與種類：

貿易指數者，測量商業交易之消長而編製之指數也。貿易指數可分國內貿易指數與國外貿易指數兩種；國內貿易指數係指在本國各業交易消長之情形，其中如火車載量，百貨店之銷額，批發業之銷額，票據清算，銀行放款等，國外貿易指數係指本國與外國商業交易消長之情形，分輸入貨品量與輸出貨品量兩種。

(乙) 編製貿易指數材料之搜集：

通常編製國內貿易指數，多根據主管實業機關登記之關於國內各業交易總值之總冊或鐵路，企業商家銀行等之交易總冊，國外貿易指數則根據主管財政機關海關貿易總冊為準，又因出入口物品變化無常，關冊之分類方法亦常有變更，時代愈久，困難愈多，故編製指數時，常用連鎖指數而不用定基指數也。

(丙) 貿易指數之計算法：

輸出指數：a. 物價指數 b. 物量指數 c. 物值指數

輸入指數：a. 物價指數 b. 物量指數 c. 物值指數

公式：理想公式：

$$\text{物量指數} = \sqrt{\frac{\sum P_0 Q_1}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_1 Q_0}}$$

$$\text{物價指數} = \sqrt{\frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}}$$

$$\text{物值指數} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$$

$$\text{兩年貨值比率} = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_0}$$

物量指數以物價為權數，物價指數以物量為權數，物品項數無定，隨歷年進出口物品之數而增減之。

(丁) 兩個物物交易指數：

1. 總交易率指數：指進口全部物量之比較
2. 淨交易率指數：指以物易物之數量

淨交易率指數係以輸出物價指數除輸入物價指數而得，嚴格言之，為輸出物價指數倒數對輸入物價指數倒數之比率。蓋進出口貨值若恆相等或常具一固定之比例，則此等比率適為進出口數量淨數之比率，但現在國家之進出口貨值，從未有相等者，即固定比例亦不多見，故此所謂淨交易率只為一種假定之事例，其指數之意義，遠不如總交易指數之明白而確切。

總交易率指數乃以輸入物量指數除輸出物量指數而得，但結果非能語人以某年之交易率是否絕對有利，只謂某年之交易率較基期是否為有利耳。指數高於 100 即示每一單位輸入物量所易之輸出物量多於基年，亦即表示不利之現象，指數之低於 100 者反是。

第八章 商情預測與商情指數

第一節 商情預測與商情指數的意義

商情預測乃根據系統統計之分析而確實估計將來之商情，以爲一切經營計畫之根據，對於企業之經營有重大的功用，其目的乃在根據實際資料統計之分析，以爲計畫將來方針之指導。俾使企業家以商情預測之消息，更能利用將來之情況以爲經營之準備。商情指數者，即以統計方法，簡單數字表示這種商情變動之指數也。決定商情變化或推測未來商情，可分以下四種：長期趨勢，季節變動，循環變動與非常變動，吾人均可以指數方式表示之，茲分述於後。

第二節 長期趨勢之意義與其測定

(甲)長期趨勢之意義 長期趨勢者，一種變量在一長時期內，逐漸向上或向下變動之傾向也。此種傾向或受外界之影響或依自然之趨勢，保持此傾向之時期，短至數年或長至數十年不一。

(乙)長期趨勢之測定 計算長期趨勢之時期、究應包括若干年或月，實為一重要問題。為避免各種謬誤起見，必須先將各期之價格變動製成一曲線圖，以便選擇長期趨勢起訖之時期也。計算長期趨勢方法甚多，茲將其普通敘述於後：

1. 移動平均法 (Moving Average Method)

年份	購買力指數 (1927-28=100)	五年總計	五年平均	七年總計	七年平均
1914	16.7				
15	18.0				
16	25.3	140.0	28.4		
17	35.3	178.4	35.7	239.7	34.2
18	46.7	205.0	41.0	273.9	39.1
19	53.1	230.6	46.1	309.5	44.2
20	41.6	248.9	49.8	348.7	49.8
21	50.9	266.6	53.3	383.3	54.7
22	53.6	283.5	56.7	461.6	59.5
23	64.4	313.9	63.8	452.9	64.7
24	70.0	357.4	71.5	505.5	72.2
25	80.0	401.0	80.2	560.5	80.1
26	89.4	442.5	88.5	625.1	89.4
27	97.2	491.5	78.3	681.1	97.3

28	103.9	531.1	103.2	724.5	103.5
29	119.0	555.1	111.0	743.1	105.9
30	119.6	561.5	112.3		
31	113.4				
32	103.6				

此法係以若干年之移動平均數，代替原有時期之各項數字。計算移動平均數之年數，並無一定，然以包括一循環為宜。通常多為奇數，即三年五年七年是也。例如求 1914 年以後之上海雞蛋購買力之五年移動平均數，則先求 1914 年至 1918 年之平均數，書於 1916 年之旁，然後將年份移下一年，即求 1915 年至 1919 年之平均數，書於 1917 年旁，以下各年移動之平均數，可依同法類推。大抵平均年所包括之年數愈短，則其趨勢愈不規則，包括之年數多，則不規則之變化少，然首尾兩端所缺乏之平均亦甚多，此法頗簡單且適合曲線趨勢。

2. 最小平方法 (Method of Least Square)

直線之公式為 $y = a + bx$ 其中 a 為常數， b 為直線之坡度，即 x 每增一單位， y 所變動之單位也。在此時間數列內， y 代表指數或其他數值而 x 則為時期。以最小平方法而計算直線趨勢，須有以下聯立方程式：

$$\Sigma y = an + b\Sigma x \dots\dots\dots(1)$$

$$\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 \dots\dots\dots(2)$$

年份	購買力指數(y) 1927-28=100	由中期之差數(x)	xy	x^2
1914	16.9	-17	-287.3	287
15	18.0	-15	-270.0	225
16	25.3	-13	-228.9	169
17	35.3	-11	-388.3	121
18	46.7	-9	-420.3	81
19	53.1	-7	-317.7	49
20	44.6	-5	-223.0	25
21	50.9	-3	-152.7	9
22	53.6	-1	-53.6 / -2495.8	1
23	61.4	1	61.4	1
24	70.0	3	210.0	9
25	80.0	5	400.0	25
26	89.4	7	625.8	49
27	97.2	9	874.8	81
28	105.9	11	1164.9	121
29	113.0	13	1547.0	169
30	119.6	15	1794.0	225
31	113.4	17	1927.8 / -8608.7	287
	1203.3	0	+6112.9	1938

$$\text{代入上公式 } 1203.3 = 18a \quad \therefore a = \frac{1203.3}{18} = 66.81$$

$$6112.9 = 1938b \quad \therefore b = \frac{6112.9}{1938} = 3.15$$

$$\therefore y = 66.81 + 3.15x$$

$$\therefore 1914 \quad y = 66.81 + 3.15 \times -17 = 13.26$$

$$1923 \quad y = 66.81 + 3.15 \times 0 = 66.81$$

$$1930 \quad y = 66.81 + 3.15 \times 17 = 120.36$$

茲將計算程序略述如下：

1. 若全期年數為奇數時，則中間之一年為 0 期，再求各年與中間一年相差之年數，故 x 當為……-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ……若年為偶數，則求各年與時期中點相差半年之數 x ，故 x 當為……-7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, ……

2. 求各年或月指數或其他價值 y 之總計得 Σy

3. 求 y 與 x 之乘積，再以所得各乘積相加，得 $\Sigma(xy)$

4. 將所求得各值代入公式(1)(2)中而求得 a 與 b 之值

5. N 代表計算時期所包括年份，代入 $y = a + bx (N)$ 公式中，所得公式即為某時期中長期趨勢公式。

第三節 季節變動

(甲) 季節變動之意義 四季氣候及商情季節之變遷，對於

貿易之盛衰，生產之豐歉，交易之忙淡，實有種種之關係。工商一切經營無論在繁榮之時或蕭條之年，無不俱受季節變動多寡之影響，蓋季節變動實為自然現象，年數次或逐年來回，重複發生者。吾人研究企業過去發展之原因，推測將來或發生之事實，不可不研究之。

(乙) 季節變動指數之計算法： 季節變動指數之計算法甚多，茲擇其主要者兩種，述之如下：

1. 簡單平均法：

此法即將計算期中各相當月份之數字相加，以年數除之求其算學平均數，復將此十二個月平均數相加而求其全年各月之平均數，即以此平均數為100而求每月份平均數之指數，所求出之指數即為該期內之季節變動指數。

1926—31年上海鮮雞蛋之購買力指數

年月	1926	27	28	29	30	31	總計	平均
1	104.0	119.7	110.9	112.0	136.8	102.7	686.1	114.4
2	101.6	115.7	111.4	110.4	146.7	96.5	655.3	114.2
3	95.1	113.2	101.2	103.4	102.9	97.0	596.1	99.4
4	72.7	93.9	101.8	99.9	98.6	91.2	558.1	93.0
5	83.5	98.2	98.8	95.7	97.7	86.4	555.3	92.6
6	81.8	98.5	97.1	90.7	88.7	88.2	545.0	90.8
7	83.0	92.2	97.2	88.6	94.6	87.9	543.0	10.9

102	指 數							
8	99.7	90.3	97.8	90.8	86.1	88.3	568.1	92.0
9	100.2	92.5	101.7	91.6	88.0	91.4	565.4	94.2
10	111.7	107.4	103.6	95.9	97.7	92.1	608.4	101.4
11	123.0	115.7	110.5	99.9	104.0	97.0	650.1	103.4
12	135.4	118.8	112.7	125.6	107.7	98.9	694.1	115.7

將上表各年份一月之數字相加，而得 686.1 除以年數 6 而得一月份之平均為 114.4，再將二月份之數字相加為 685.3 再除以 6 而得二月份之平均數 114.2。依此類推，將其他十個月之平均數求得如上表末一行。

上海鮮雞蛋購買力之季節變化

1926—31

月份	平均購買力	各月對平均之百分比	指數
1	114.4	113.7	114
2	114.2	113.5	114
3	99.4	98.8	99
4	93.0	92.4	92
5	92.6	92.0	92
6	90.8	90.3	90
7	90.9	90.3	90
8	92.2	91.7	92
9	94.2	93.6	94

10	101.4	100.8	101
11	108.4	107.8	103
12	115.7	115.0	115
總計	1207.2	1200.1	1201
平均	100.6	100.0	

上表之平均購買力係來自前表之末一行，將十二個月之平均數相加得 1207.2 除以 12 得各月之平均為 100.6，即以此 100.6 除以 114.4 乘以 100 得一月份之百分比，再以 100.6 除以 114.2 乘以 100 得二月份之百分比，其餘十個月之百分比方以同法求之，即為某季節變動指數矣。普通為比較簡單計，多刪去小數點以後之數字，故得上表末一行之指數矣。

2. 華倫氏法 (Warren's Method)

此法先計算各年之長期趨勢之斜度，利用公式 $\Sigma y = aN + b\Sigma x$ 與 $\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2$ 求其增加率或斜度 b ，後除以 12 即為每月之增加率或斜度。計算季節變動指數時，即以此為剔除長期趨勢之因子。

上海鮮雞蛋購買力之長期趨勢

年份	購買力之年 平均(Y)	與中間年份相差 之平年數(x)	中間年相差之半數 x 購買力之年平均(x^2)	相若半年 數之平方
1926	99.6	-5	-498.0	25
27	102.2	-3	-306.6	9
28	103.2	-1	-103.2	1

29	100.6	1	100.6	1
30	104.1	3	312.3	9
31	93.1	5	465.5	25
總計	602.8	0	-29.4	70

$$a = \frac{\sum Y}{N} = \frac{602.8}{6} = 100.5$$

$$b = \frac{\sum xY}{\sum x^2} = \frac{-29.4}{70} = -0.42$$

$Y_1 = 100.5 - 0.42x$ 其中 x 為與中間年份相差之半年數
 $-0.42 \div 12 = -0.035$ 每半月之增減率(或傾斜度)

$Y_2 = 100.5 - 0.035x$ 其中 x 為與中間年相差之半月數

第一步 以簡單平均法求得各相當月之平均數(Y)如下表第二行,即為前兩表計算所得之結果。

第二步 求各月與年中(六月三十日或七月一日)相差之半月數(x)如下表第三行。

第三步 將第一步計算長期趨勢時,所得每半月增減率 -0.035 作為校正因子與 x 相乘而以其乘積為各相當月之校正數,如下表第四行。

上海鮮雞蛋購買力之季節變化 1926—31 (華倫氏法)

月份	平均購買力	與年中相差之半月數 x	校正數	校正購買力	季節變動指數
1	114.4	11	-0.385	114.0	113.3

2	114.2	9	-.315	113.9	113.2
3	99.4	7	-.245	99.2	98.6
4	93.0	5	-.175	92.8	92.2
5	92.6	3	-.105	92.5	91.9
6	90.8	1	-.035	90.8	90.3
7	90.9	1	.035	90.9	90.4
8	92.2	3	.105	92.3	91.7
9	91.2	5	.175	91.4	93.8
10	101.4	9	.245	101.6	101.0
11	103.4	9	.315	103.7	103.1
12	115.7	11	.385	116.1	115.4
總計	1207.2			1207.2	1199.7
平均	100.6			100.6	100.0

第四步 表中第五行之校正購買力，即為各月平均購買力，加減其校正數之結果，若長期趨勢向下傾斜，（即公式中之 b 為負數）則 1—6 月之購買力，應減去相當月之校正數，而 7—12 月之購買力應加相當月之校正數，若長期趨勢係向上高升則反是，即 1—6 月份加校正數而 7—12 月減校正數。

第五步 將校正購買力相加，除以 12 而求得全年之平均數，再以平均數為 100，求每月份對此平均數之百分比，所得之百分數，即為該時期之季節變動指數，其小數點而刪除之。

第四節 循環變動與非常變動

(甲) 循環變動 (Cyclical Movement)

1. 循環變動之意義 循環變動者，一時期內重複規則之高低起伏也。前章所討論之季節變動，似也為循環變動之一種，然普通所謂之循環變動，則為包括一年以上之有規則之高低起伏也。

人類每認為目前所發生之變遷現象，將來必永遠繼續如此。因之於計畫其事業之方針時，亦多根據此種信仰，但此種觀念每每錯誤，例如豬之價值較高，則農民競相畜豬，一時數量過多，其價值下跌，農民復因豬之價格下跌，無利可圖，乃停止畜豬，相當時期後，豬之供給不足以應付需要，其價值重復上升，如是週而復始，形成循環變動，每次過剩之累積，必需經過一相當之時期始成回復常態，每次不足之數量，亦必經過相當之時期，始能補足其正當之供給量，因之每一循環之長短需視育豬所需之時期而定，此所需之時間，即豬價之循環之長度。

農作物價值之循環現象，頗不規則，蓋上年其作物之價值低，則今年度即可減少耕種面積，因此其循環現象不若牲畜價值循環之顯著。

工業品之生產亦有循環之現象，建築事業更為一種極顯著之循環，建築循環之變化，頗為重要，概建築活動為一類事業活

動中最重之一部也。各種循環之數學總和，謂之商業循環，有人謂商業之盛衰，亦具有一規則之程序而有顯著之循環性，意即繁榮之後，繼之以恐慌，經過相當時期後，再轉入復興之現象而恢已往之繁榮。關於商業循環之理論頗多，惟其供獻有限，預測未來商情之可靠性亦頗小，蓋以往研究商業循環者，多注意於構成商業循環之總影響，而忽略單獨因子之變化及各個因子間之關係也。須知商業變動為各種活動之數學總和，短時期內絕不能表現規則之循環，故謂廣義商業循環者，根本即不存在，因其已漲或下跌之程度及所需時期，並無一定之規律也。

2. 循環變動指數之計算方法 所謂循環，普通均不若理論上之有規律可以用適宜之數學公式表示之，普通即以各循環之最高點與最低點間之平均年數或月數作為循環長度之測量標準。若吾人能自時間數列之變動中，剔除長期趨勢與季節變動之影響，則所得之結果，即為環循變動。

(乙)非常變動

工商企業中之非常變動乃因戰爭、罷工、水旱、地震、颶風等等所發生之變動，其影響所及之範圍，不必限於一地及一國之內，至於各地之天災人禍，經濟恐慌，金融緊張，政治革命、社會暴動，風俗變遷之類與各國之商情，俱有多寡直接間接之關係，非常變動為偶然莫測，不定時，不規律之現象而無重新按時現發之性質。

附 錄

(摘自國民政府主計處統計局編
印之物價調查與統計方案)

I. 物價查報辦法

物價查報，包括：(一)市場概況調查；(二)現時價格調查；(三)已往價格追查等工作，應由各省市政府統計處室，按照地域及實際需要，分別遴選查報員負責查報。

查報員須以現任委任人員，或專科以上學校，或商業學校畢業，熟諳當地市場情形者充任之，不得以商販或機關兵伕工役無商業常識之人充任。

查報員之工作，分為一次辦理之工作，與經常辦理之工作，一次辦理之工作，為調查市場概況，並追查二十六年一月至最近月份以前各月之物價，限於文到三月內完成，經常辦理之工作，為調查文到之日起，每月五日十五日及二十五日之物價，於各旬之第六日填報。

(一) 市場概況調查方法

物品價格為物價指數之基本資料，務須力求正確，俾能表示物價變動之真象，物價之來源係商品市場，因是調查物價首應明瞭市場之情況。

商品市場，因交易關係之不同，有躉售與零售之別，躉售物價為產量批發之價格，產生於躉售市場，零售物價為零星售與消費者之價格，產生於零售市場，零售市場情況比較單純，甚易明瞭，而躉售市場之組織情形複雜，非多年從事於該項專門職業者，朝夕之間殊難洞悉其底蘊，故從事物價調查之人員，應將當地躉售市場內部詳情及零售市場普遍狀況先行問明，以備將來審擇決定物價取材方法之根據，茲就市場概況調查之方法條述於后：

- 一、調查人員，宜托友人介紹各種商品市場負責人及久經經營是項貿易之商人，與之洽談，並親赴市場觀察實際交易情況；
- 二、調查人員，宜就文獻紀載，商人「口述與市場觀察各方面，搜集市場概況之資料，故在工作進行之際，應盡量搜集刊物報章，多與商人洽談，並實地考察市況」；
- 三、調查人員應就左列各款逐一加以查詢：
 1. 市場成立之沿革；

2. 交易之地點;
3. 交易之時間;
4. 交易之參與人;
5. 交易之種類—如現貨、期貨、或買空、賣空等;
6. 交易之手續—如貨款交付、交易決定、佣金提成等;
7. 商品之來源及其數量;
8. 商品之花色牌號;
9. 商品之單位;
10. 商品品質之鑑別;
11. 左右價格之主要原因;
12. 現貨交易開盤放盤之差額;
13. 其他—如參加交易, 有何種問題必須注意, 現貨與期貨之差額, 物價統計, 對市場之影響及關係, 與其他有關物價查報所應注意之事項.

(二) 現時價格調查方法

- 一、現時物價調查自文到之日開始, 由查報員經常繼續查報, 每月三次. 以當月五日十五日及二十五日為標準日, 調查各該日之物品價格, 均限於當日調查完竣, 現時物價調查, 以採用市場上現貨實際成交之價格為原則, 不能實際成交之價格, 應避免採用.

- 二、現時物價應記入「物價查報表」，儘速於標準日之次日以前，送呈各該省市政府統計處室。
- 三、「物價查報表」格式，照本方案附表之規定（表式見附表），其用紙應由各省市政府統計處室，依照式樣與大小仿製，以求畫一而利彙編。
- 四、現時物價之調查，應將每種物品之躉售價格，及零售價格，並各物之品質、花色、牌號、計價單位、當日價格及調查場所，逐一填入表內。
- 五、各省市政府統計處室，因地域環境關係，對於「物價查報表」內規定之物品，得就下列標準變更之。
 1. 糧食類中，河南洛陽、陝西西安二地於三種秈粳米內，祇須查中等秈粳米一種，另加查中等小麥，中等小米各一種。甘肅、蘭州於三種秈粳米內，祇須查中等秈粳米一種，另加查中等小米，中等糜子各一種。西康、康定祇須查上等秈粳米，中等秈粳米，中等小麥，中等土麵粉，上等青稞，中等青稞，中等玉蜀黍，中等蠶豆，中等蕎麥各一種。
 2. 衣着中規定之物品，如當地市場缺貨時，得以該地銷售量，或消費量較大品質、花色與牌號，極相類似之貨品代替之。
 3. 燃料中躉售價格欄內，煤或木柴應選幾種，可視當地燃料

市場情形決定，如當地無煤則查木柴兩種，如煤和木柴銷售額不相上下，則各查一種，如大半用煤則查煤二種，如當地木柴，係以捆為單位，則應註明每捆重量，折成每百市斤價格（但須為批發交易）。

零售價格欄內，煤或木柴應選幾種，可視當地燃料市場情形決定，如當地無煤，則查木柴三種，如用煤較少用木柴較多，則查煤一種，木柴二種，如用煤較多，用木柴較少，則查煤二種，木柴一種，如當地全用煤，則查煤三種，如當地木柴係以「捆」為單位，則應註明每捆重量，折成每十市斤價格。

4. 建築材料類中，如當地用竹甚多，得以之代替木板，以百市斤為躉售單位，以市斤為零售單位。

六、各省市政府統計處室，就「物價查報表」內所列之物品，參照當地市場概況，規定應調查之花色、牌號，呈送本處備案。選定花色、牌號時，應注意下列各事項。

1. 應選擇市場上自二十六年以來交易量較多，向未缺貨，且預料將來亦不致缺乏之花色、牌號，以利繼續查編，既經選定之花色、牌號，以不再變更為原則。
2. 各種物品之花色、牌號選定後，應留存少許樣品，以備嗣後調查物價時鑑別品質之依據。
3. 如因市場發生特殊變化，而使選定花色、牌號之物品缺

貨，無法繼續查明其價格時，應改查品質相似之物品價格，並飭查報員將所改查物品之花色、牌號，過去六個月之價格及其改查之原因，填入「改查物品價格表」，隨同「物價查報表」一併呈送統計處室備查，「改查物品價格表」之格式，照本方案附表之規定（表式見附表），其用紙由各省市政府統計處室依據式樣與大小仿製。

- 七、每一縣市之物價查報，應就城區及埤郭之範圍，由查報員二人分任之，躉售價格之調查，應由查報員二人同時分別執行，零售價格之調查分為二區，每區由查報員一人調查之，每一查報員應選定經常查詢之市場與商店，將查得之物價，各填「物價查報表」一份。
- 八、查報員在調查物價之前，應先查詢當地躉零售市場概況，將各種躉零售物品之交易地點，交易時間，交易方式，交易組織，物品來源，及慣用之計價單位等事項，詳細查明（參看重慶市市場概況調查舉例）。
- 九、查報員於明瞭當地市場概況之後，應即選定交易地點或商號，以為調查物價之對象，既經選定之後，以不再變更為原則。
 1. 調查躉售物價時，應選規模較大而有代表性之躉量，交易市場商號或同業公會。
 2. 調查零售物價時，應選定歷史悠久之零售商店。

3. 調查捐販之物價，如雞蛋，菜蔬等時，應定行販所在之地點。
- 十、查報員調查物價時，須攜帶上一旬之「物價查報表」底冊隨時對照，如發現物價有漲落過高或過低之疑義時，應詳詢被調查之商店，係何原因，並於備註欄內註明。
- 十一、查報員應將「物價查報表」及「改查物品價格表」副本各一份留存，以備隨時查考，並於表之調查場所及備註欄紀錄下列各項：
1. 所選物品之品質、花色、牌號及識別各種物品優劣之方法；
 2. 選定商號之名稱與地址；
 3. 當地各種度量衡制與市制之折合率，及各時期國幣對當地貨幣之折合率；
 4. 主管長官指示各點及其他應注意事項。
- 十二、查報員應常與商人保持接觸，隨時查詢物價之變動，及其原因，其能明瞭最近市況，而便判斷調查所得之物價是否正確。
- 十三、各省市政府統計處室收到查報員呈送之「物價查報表」及「改查物品價格表」後，應就左列要點逐一審查：
1. 表式是否合乎規定；
 2. 表中應填事項有無遺漏；

3. 物品名稱、品質、花色、牌號、單位等是否與規定相符；
 4. 各種物價數字是否正確，有無特殊變動，特殊變動之原因何在；有未註明，所註明之漲跌原因，是否真實；
 5. 所用之度量衡制幣制及計價單位，是否與規定相符，如不相符其對規定制度及單位之折合率若何，有未註明，註明之折合率，是否正確，根據所註明之折合率折成之價格是否合理；
 6. 現時查報之物品，所採用之花色、牌號，是否與過去相同，如有變更，其原因已經註明否，過去六個月新花色牌號物品之價格，是否已經追查補報。
- 十四、經審查後認為錯誤者，應更正之，不能更正時，應責成查報員重行調查。
- 十五、各省市政府統計處室，應隨時抽查各查報員所報現時物價數字是否正確，並考察查報員工作是否認真。
- 十六、各省市政府統計處室，對於改換花色、牌號之物品，應求其折合率計算，舊花色牌號之代替價格，對於不同單位不同幣制之物價，應依其折合率計算價格，其方法詳見第二節。

(三) 已往價格追查方法

- 一、已往物價追查，應查明自民國二十六年一月起，至最近月

份之前一月止，各月十五日各項物品之價格，此項物價之追查，統限於文到三月內辦理完竣。

已往價格追查，以採用當時市場上現貨實際成交之價格為原則，不能實際成交之價格，應避免採用。

不能查得各月十五日之價格時，得以同月內數日價格之平均價格代替之。

- 二、已往物價追查，由省市政府統計處室責成查報員調查記入「物價追查表」及「物價追查表說明」中，於文到三月內，送呈各省市政府統計處室。
- 三、「物價追查表」及「物價追查表說明」格式，照本方案附表之規定（表式見附表），其用紙應由各省市政府統計處室，依照式樣與大小仿製，以求畫一而利彙編。
- 四、已往物價之追查，應將每種物品之躉售價格及零售價格，並各物之品質、花色、牌號、計價單位，各月十五日之價格及追查場所，逐一填入表內。
- 五、物價追查所包括之物品名稱、品質、花色、牌號、計價單位，與前日現時價格調查方法第三條及第四條之規定同。
各省市政府統計處室，因地域環境關係，對於「物價追查表」中規定物品得予變更之標準，與前日現時價格調查方法第五條之規定同。
- 六、各省市政府統計處室，選定追查物品之花色、牌號，與變更

物品之花色、牌號，均應與現時物價調查所規定物品之花色、牌號相銜接，至於變更物品花色、牌號時，計算折合率與代替價格，其方法詳見第二節。

七、物價追查為節省實際查詢之工作，避免追溯往事之困難起見，可搜集各機關已往之物價資料，經審查認為可靠後，儘量加以利用，審查時應注意下列諸點：

1. 原有物價資料中之物品，是否與已往物價追查規定之名稱相符；
2. 就前項物品名稱相符之物品，檢查其品質、花色、與牌號已未註明，如未註明應向原機關查詢，俟證明其品質、花色、牌號，與物價追查之規定相同時始可採用；
3. 檢查所選品質、花色、與牌號，是否為當地市場，自二十六年一月至三十一年十二月間交易較多，而未曾缺貨之物品，是否與現時物價調查規定之品質、花色、與牌號相符；
4. 審查原有資料，所用計價單位，是否與已往物價追查規定之計價單位相符，如不相符，應查明所用單位及兩者間之折合率，詳細填入「物價追查表說明」欄內；
5. 審查原有資料，所用價格單位是否與已往物價追查規定之價格單位相符，如不相符，應查明所用單位及兩者間之折合率，詳細填入「物價追查表說明」欄內；

6. 觀察該項物品價格漲跌之趨勢，研究其原因，以判斷其數字是否可靠，如有疑義，應向原機關詢明確實原因，以憑參考修正；
 7. 經審查認為可靠予以採用之物價數字，即填入「物價追查表」，並於「物價追查表說明」欄內，註明原編機關之名稱以備查考。
- 八、應追查之物價，無舊有資料可資應用時，應向商家接洽借閱帳簿，借閱帳簿時，應注意下列各事項：
1. 預先籌畫接洽之步驟，應考慮如何使被查者樂於協助之方法——如查報員與商店與被查者並無任何關係，往往易被推諉，宜商諸當地之市政府或市商會同業公會或其親戚朋友等介紹，並請協助進行；
 2. 應向商家說明追查物價，專在測定社會上一般物價之上漲或下跌程度，全係研究參考性質，被查商號僅為一般商號之代表，以查取物品之代表價格，對於營業上之任何秘密，均不查詢或洩漏，以免商家之疑慮；
 3. 儘可能極力設法避免帳簿所有人猜疑煩厭，俾減輕阻礙，順利進行。
- 九、商號與帳簿之記載，是否正確與完整，應加考察，選擇商號與帳簿時，應注意下列各要點：
1. 宜選擇地點適中歷史悠久交易量較大之商號；

2.宜選擇店東及店員知識程度較高,熱心公務,樂於助人,而有完整會計記錄之商號。

十、躉售物價,可根據下列各種帳簿抄錄之;

- 1.批發商號之銷貨帳;
- 2.零售商號之進貨帳;
- 3.製造廠號之銷貨記錄;(但須為躉量銷貨之價格)
- 4.交易所行幫及其居間商人之現貨交易紀錄。

十一、零售物價,可根據零售商號之銷貨帳抄錄之。

十二、根據帳簿查錄已往物價時,應注意左列各事項:

- 1.應就商號內當場抄錄,不必將帳簿帶回;
- 2.應先檢查帳簿及有關記錄是否可靠,是否明顯,是否完整,以便取捨;
- 3.應查明帳簿中所載物品名稱、品質、花色、牌號,與交易日期,是否符合;
- 4.已往各計算期所用度量衡及貨幣制度,與規定標準不同時,應向當地商人及銀行或錢莊詢問折合率,並將所用舊制之單位與折合率,填入「物價追查表說明」欄內;
- 5.研究各種物價漲跌之趨勢及其原因,以判斷其數字是否可靠,如有劇烈變動或疑義時,並應另行商借其他商號之帳簿,以備核對;
- 6.十五日未有成交無價可錄時,改查十四日及十六日兩日

之價格，一併填入。若十四日及十六日亦無價可錄時，則以十三日十七日兩日之價格一併填入，餘可類推：

7. 若約定商號，有一二個月缺該項物價時，應另行商借其他商號之帳簿抄錄。

十三、物價追查規定之物品，如無固定商號，又無任何帳簿冊籍可憑者——如雞蛋、黃豆芽等物品——其已往價格之調查，應改用口詢方法，多選言行篤實，閱歷豐富之商人，與之洽談，一一記錄，再就其他有關資料，旁徵引證，以期正確。

十四、抄錄價格數字，均須用正楷，不得草書，並須將數字逐一填出，不得用「同上」「同左」等字樣或「”」等符號，如有特殊漲落，並須於「物價追查表說明」欄內，註明其原因。

十五、各省市政府統計處室，收到查報員呈送之「物價追查表」及「物價追查表說明」後，應就左列要點，逐一審查：

1. 表式是否合乎規定；
2. 表中應填事項，有無遺漏；
3. 物品名稱、品質、花色、牌號、單位等，是否與規定相符；
4. 各種物價數字，是否正確，有無特殊變動，特殊變動之原因何在？有未註明？所註明之漲跌原因，是否真實；
5. 所用之度量衡制，幣制及計價單位，是否與規定相符？如不相符，其對規定制度及單位之折合率若何？有未註明？

註明之折合率，是否正確？根據所註明之折合率折成之價格，是否合理。

6. 物價追查表中，物品所採用之品質、花色、牌號，與現時價格調查所規定者是否相同？已往各計算期所採品質、花色、與牌號，是否前後一致；

7. 已往物價數字中有缺漏未填者，應查其原因，是否註明？是否確無舊資料或帳簿，可資查錄。

十六、經審查後，認為錯誤者，應更正之。不能更正時，應責成查報員，重行追查。

十七、各省市政府統計處室，應隨時抽查各查報員所報已往物價數字，是否正確？並考察查報員工作，是否認真。

十八、各省市政府統計處室，對於改換花色、牌號、物品代替價格之換算，變更單位，變更幣制之折合，缺漏價格之插補等工作，依第二節之規定處理之。

(附 表 一)

省 縣(市)物價查報

價格單位國幣元

查報日期 年 月 日

查報員

物品名稱	品式花色與牌號	零售價格		零售價格		備註
		計價單位	本日價格	計價單位	本日價格	
I 食 物 類						
甲 糧 食						
(1) 秈 米	上等	石		斗		
(2) 秈 米	中等	石		市		
(3) 秈 米	次等	石		市		
(4) 標 麵粉	中等	石 袋(4.45市斤)		市		
(5) 土 麵粉	中等	市斤		市		
(6) 玉 蜀黍	中等	市		市		
(7) 黃 豆	中等	石		斗		

(8)	蠶	豆	中等	石			斗		
(9)	豌豆	豆	中等	市			市		
乙 其他食品									
(10)	猪肉	五花肉	五花肉	百市斤			斤		
(11)	猪肉	熟猪肉或板油	熟猪肉或板油	百市斤			斤		
(12)	牛肉	黄牛肉	黄牛肉	百市斤			斤		
(13)	母鸡			—			斤		
(14)	雞蛋	中等大小	中等大小	百個			個		(或十個)
(15)	麻油或花生油	中等	中等	百市斤			斤		
(16)	鹽	中等	中等	百市斤			斤		
(17)	醬	中等	中等	百市斤			斤		
(18)	白糖	中等	中等	百市斤			斤		
(19)	紅糖	中等	中等	—			斤		
(20)	茶	中等懸線明花色(或煎號)	中等懸線明花色(或煎號)	百市斤			斤		
(21)	豆芽			—			斤		
(22)	豆腐			—			斤		(或塊)
(23)	鹹菜或大頭菜	中等	中等	—			斤		(或市兩)

(24) 粉條	中等	—	—	—	市斤	—	—	—
(25) 花生米	熟花生米或生花生米	—	—	—	市斤	—	—	—
II 衣 著 類								
(26) 花	中等	百市斤	—	—	市斤	—	—	—
(27) 棉紗	上等 (應敘明花色牌號與支數)	件(或包)	—	—	市	—	—	—
(28) 棉紗	中等 (應敘明花色牌號與支數)	件(或包)	—	—	市	—	—	—
(29) 大	貨粗絲 (應敘明花色牌號與粗細每匹長度寬度及其重量)	疋	—	—	市尺	—	—	—
(30) 生絲	中等 (應敘明花色牌號)	磅 或 (百市斤)	—	—	市	—	—	—
(31) 花線	中等國貨 (應敘明花色牌號)	十磅或 (十二磅)	—	—	磅	—	—	—
(32) 毛線	中等外國貨 (應敘明花色牌號)	磅 (或十磅)	—	—	市	—	—	—
(33) 毛氈	中等外國貨 (應敘明花色牌號寬度及每疋長度)	疋	—	—	市	—	—	—
(34) 冲氈	中等國貨 (應敘明花色牌號寬度及每疋長度)	疋	—	—	市尺	—	—	—
(35) 冲直貢呢	中等國貨 (應敘明花色牌號寬度及每疋長度)	—	—	—	市尺	—	—	—

(36)	藍布	中等國貨應敘明花色牌號寬度及每疋長度	疋	—	市尺	—
(37)	白市布	中等國貨應敘明花色牌號寬度及每疋長度	疋	—	市尺	—
(38)	白土布	中等國貨應敘明花色牌號寬度及每疋長度	疋	—	市尺	—
(39)	線襪	中等國貨(應敘明花色牌號)	—	—	雙	—
(40)	膠鞋	中等國貨(應敘明花色牌號)	—	—	雙	—
III 燃料類						
(41)	燃料木柴	上等(應敘明煤名或木柴名稱)	噸(市百斤)	或(市百斤)	挑(十市斤)	—
(42)	煤或木柴	中等(應敘明煤名或木柴名稱)	噸(百市斤)	或(百市斤)	挑(十市斤)	—
(43)	煤或木柴	次等(應敘明煤名或木柴名稱)	—	—	挑(十市斤)	—
(44)	木炭	中等(應敘明木炭名稱)	百市斤	—	市斤	—
(45)	汽油	中等外國貨(應敘明牌號)	兩(十加侖)	—	—	—
(46)	酒精	中等國貨(應敘明牌號)	十加侖(或十加侖)	—	加	—
(47)	土臘燭	中等	—	—	支(或市兩)	—

(48) 火柴	安全紙貨 (應敘明牌號)	中等	箱 百市斤	小盒 市斤		
IV 金屬電料類						
(50) 生鐵	上等國貨		百市斤 (或噸)	—	—	—
(51) 鋅	上等國貨		百市斤 (或噸)	—	—	—
(52) 銅板	上等外國貨(五分厚)		百市斤 (或噸)	—	—	—
(53) 銅	中等國貨 (應敘明名稱如紫銅黃銅等)		百市斤 (或噸)	—	—	—
(54) 皮線	中等國貨(如 JS 號西門子)		卷	—	—	—
(55) 鐵釘	中等長度國貨 (應敘明其長度)		百市斤	—	—	—
(56) 電燈泡	中等國貨		打 (或百打)	—	—	—
V 建築材料類						
(57) 木條	中華 (應敘明長短大小八寸及何種木材)		百根 (或根)	—	—	—
(58) 木板	中等應 (敘明長度寬度厚度及何種木材)		方 (或塊)	—	—	—

(59) 礮	中等 (應敘明長度厚 等)	萬塊	—	—	—	—
(60) 石 灰	中等	百市斤或 百挑擔	—	—	—	—
(61) 生 漆	中等	百市斤	—	—	—	—
VI 文化用品類						
(62) 手 工 紙	上等國貨如緞明紙 (應敘明長寬寸尺每 挑刀數每刀張數)	挑 (或百刀)	—	—	—	—
(63) 手 工 紙	中等國貨如毛邊紙士 報紙 (應敘明長寬寸 尺每挑刀數每刀張 數)	挑 (或百刀)	—	刀	—	—
(64) 白 報 紙	中等外國貨 (應敘明 長寬尺寸每令或每刀 張數與磅數)	令 (五百張)	—	—	—	—
(65) 道 林 紙	中等外國貨 (應敘明 長寬尺寸每令或每刀 張數與磅數)	—	—	刀	—	—
(66) 十 行 紙	中等 (應敘明用紙名 稱及製品之長寬尺 寸)	—	—	百張 (或刀)	—	—
(67) 信 封	中等 (應敘明用紙品 名及製品之長寬尺 寸)	—	—	百個	—	—
(68) 信 紙	中等國貨 (應敘明牌 號)	—	—	筒	—	—

(69)	鋼 筆	中等國貨 (應絨明牌號)	—	—	—	支(或打)	
(70)	鋼 筆 尖	中外國貨 (應絨明牌號)	—	—	—	盒	
(71)	藍 墨 水	中等國貨 (應絨明牌號)	—	—	—	瓶(或打)	
(72)	墨	中等 (應絨明製造廠號花色牌號)	—	—	—	兩或(十兩市斤)	
(73)	回 形 針	中等外國貨 (應絨明牌號)	—	—	—	盒	
(74)	漿 糊	中等國貨 (應絨明製造廠號及花色牌號)	—	—	—	打(或十瓶)	
(75)	鉛 筆	中等國貨 (應絨明製造廠號及花色牌號)	—	—	—	支(或十支)	
(76)	排字工價	印刷廠每排一千字所取之工價(老五號宋體字)排算長及闊)	—	—	—	每千字	
(77)	鉛印工價	印刷廠每印一令紙或十張所取之工價	—	—	—	令(或十張)	
(78)	石印工價	印刷廠每印一令或一千張一藍色之工價	—	—	—	令(或千張)	
VII 雜 項 類							
(79)	香 烟	中等國貨 (應絨明牌號)	箱	(五萬支)		包(十支)	
(80)	葉 烟	中等國貨 (應絨明牌號)	百市斤	(或擔)		市斤(或市兩)	

(81)	牙膏或牙粉	中等國貨 (應敘明牌號)	打	支(或包)			
(82)	皂	中等國貨 (應敘明牌號連數或塊數)	箱 (或百塊)	(每塊)			
(83)	毛巾	中等國貨 (應敘明牌號)	百市斤	條			
(84)	生牛皮	中等國貨	—	—			
(85)	阿司匹靈	上等外國貨 (應敘明牌號及每粒重量)	—	分 (或片)			
(86)	奎寧丸	上等外國貨 (應敘明牌號及每粒重量)	瓶 (100粒)	—			
(87)	當歸	中等 (應敘明花色)	百市斤	兩 或市斤			
(88)	桐油	中等	百市斤 (或 擔)	市斤			
(89)	郵資	外埠掛號	—	封			
(90)	電報	國內普通	—	字			
(91)	汽車旅費	連膳成人男子	—	每 每 每 每 每			
(92)	土木工工資	當地售量最多者	—	每 每 每 每 每			
(93)	日報	當地售量最多者	—	每 每 每 每 每			
(94)	木桌	當地辦公最普通者 (應敘明長寬尺寸及 高度與地氈數)	—	張			

2 中國之指數

中國指數之編製，始於一八九〇年（光緒十六年）。英人魏德莫氏（Weimon）所編之中國批發物價指數，迄今不及五十年之歷史，而經正式刊布之指數，已達六十四種之多，計躉售物價指數十九種，輸出入物價指數七種，零售物價指數九種農村物價指數四種生活費指數十一種，工資率指數六種，國外貿易指數二種，對外匯兌率指數三種，證券市價指數二種及生產指數一種，茲將各種指數所包括之事項，指數開始時期，停止時期，計算方法，基期編製機關及指數刊布，或轉載之刊物，例如第一表，以茲醒目。

中國指數之編製，雖起自光緒十六年（1890年）但指數所包括之時期，則始於同治六年（1867年）指數起始時期最早者，為輸出入物價指數，及貿易指數，其次為農村物價工資率，外匯等指數再次為躉售物價指數及零售物價指數。至民國十五年後始有生活費指數及證券價格指數，最遲者為生產指數。起編於民國廿一年，國民政府成立後，於政治經濟方面積極建設，各級政府及學術機關，多設有統計組織，以從事於指數之編製，至民國廿六年七月，中國之指數，計有四十九種之多，中日戰事爆發

後，日軍濫施轟炸，焚毀文化機關，以致中國多項指數，不克繼續編製。是日本軍閥不僅為中華民族之仇敵，且為世界文化之盜匪也。現在仍繼續編製之指數，僅有十種；計躉售物價指數五種（上海、重慶、南甯、桂林及梧州）零售物價指數一種（南京）農村物價指數一種（南京中華門外農村）生活費指數三種（上海、成都及南甯）

中國之各種指數中，其以簡單幾何平均法計算者為最多，計十九種其次為簡單算術平均法，輸出入物價指數，用加權綜合法計算者較多，以簡單幾何平均及加權算術平均法者次之。零售物價指數多數均以簡單幾何平均法計算，農村物價指數多數採用加權綜合計算，生活費指數多數以加權綜合法計算，工資率指數用簡單幾何平均法計算較多。

中國各種指數，因編製時期之不一，及意義之不同，故基期之採取亦各異。其中以民國十五年作為基期者最多，計十八種，其次即為民國十九年及二十年（十二種），外匯指數中以平價為基期者一種，證券價格指數以投資利益月息一分為一百者一種。躉售物價指數之基期，定於民國十五年及十九年者較多，輸出入物價指數之基期以民國十五年居多，生活費指數之基期，以民國十五年及十九年者居多，工資率指數之基期以定於民國二年者占大多數其他各種指數基期之採取頗不一致，茲分別列表於後：

第一表 中國之指數

指數名稱	包括項目	指數所包括之時期		計方	基期	編製機關	指數刊布或轉載之刊物
		開始	停止				
A. 躉售物價指數							
1. 上海躉售物價指數	糧食(22)其他食品(30)紡織及染料(38)	8年 9月	未停	簡單幾何平均	15年	財政部國稅則委 員會	稅則委員會 上海物價月報
a. 按工業性質分類	金屬(12)染料(13)建築材料(1)化學品(9)雜項(18)總計(153)	26年 1月	未停				
b. 按加工程度分類	農產(27)動物產(9)林產(9)礦產(8)生產品(41), 消費品(59)總計(153)						
2. 華北批發物價指數	食物(43)服用(19)金屬(15)建築材料(12)燃料(19), 雜項(5)合計(106)	24年	26年 7月	,,	24年	南開大學 經濟研究所	南開大學南 開指數年刊 及南開統計 週報
a. 按工業性質分類							

	2年	26年 7月	簡單幾何平均	2年	南開大學南開指數年刊及南開統計週報
b. 按加工程度分類					
3. 廣州批發物價指數	元年	27年 9月	''	15年	廣東省調查統計局統計月報
a. 廣東省調查統計局編					
b. 廣東中山大學編	15年	27年 9月	''	''	廣東中山大學
4. 南京零售物價指數	19年 1月	26年 9月	''	19年	實業部物價統計彙編
5. 漢口零售物價指數	''	27年 8月	''	''	''
6. 青島零售物價指數	''	不詳	''	''	''
農產(21)動物產(7) 林產(4)礦產(9)生產品(26)消費品(39)合計(108)					
米麥(20)其他食品(61)衣料(38)燃料(14)金屬及建築材料(39)雜項(18)合計(160)					
米類(17)其他食物(52)衣料(36)燃料(15)金屬及建築材料(47)雜項(19)合計(186)					
食料(35)衣料(14)燃料(10)金屬及燃料(14)建築料(10)雜項(9)合計(92)					
食料(47)燃料(20)燃料(14)金屬及建築料(26)雜項(13)合計(120)					
食料(49)衣料(21)燃料(9)金屬(15)建築材料(15)雜項(18)合計(127)					

計(120)	19年 1月 20年 9月	簡單幾何平均	19年	實業部 統計處編
7. 蕪湖運售物價指數	食料(37)衣料(18)燃料(10)金屬及電氣(13)建築材料(13)雜項(12)合計(112)	,,	23年 1月	實業部 統計處編
8. 中國重要物品每日價格指數	米,麵粉,茶,棉紗,絲,羊毛,桐油,煤,生鐵,煙葉,水泥,花生米	,,	20年 6月	國民政府 統計處統 計局
9. 長沙運售物價指數	糧食(12)其他食品(15)布疋及原料(13)燃料(6)金屬(13)雜項(10)合計(60)	,,	26年 1月	湖南省財 政廳
10. 重慶運售物價指數	食料(32)衣料(18)燃料(10)金屬(11)建築材料(9)雜項(12)合計(92)	,,	24年 1月	金大農學 經濟系
11. 南京運售物價指數	糧食(10)其他食物(21)衣料(18)燃料(7)建築(7)金屬(6)雜項(22)合計(91)	,,	26年 1月	廣西省政 府總務處 統計室
12. 桂林運售物價指數	食品(12)衣料(15)燃料(9)建築(13)雜項	,,	,,	,,

<p>18. 梧州運售物價指數</p>	<p>(4)合計(53) 糧食(18)其他食品 (27)衣料(17)燃料(14) 建築(10)金屬(10)雜 項(15)合計(121)</p>	<p>25年5月</p>	<p>未停</p>	<p>簡單幾 何平均</p>	<p>25年5月</p>	<p>廣西省政 府總務處 統計室</p>	<p>廣西物價月 報</p>
<p>14. 福州運售物價指數</p>	<p>食品(20)衣料(10)燃 料(4)雜項(12)合計 (46)</p>	<p>24年1月</p>	<p>27年9月</p>	<p>簡單綜 合法</p>	<p>24年6月</p>	<p>福建省祕 書處統計 室</p>	<p>統計室, 福 建省物價金 融月報</p>
<p>a. 按物品性質分類</p>	<p>農產(19)動物產(9) 林產(10)礦產(5)生 產品(25)消費品(49) 合計(117)</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>簡單算 術平均</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>
<p>b. 按加工程度分類</p>	<p>內地貨物(20)出口貨 物(17)上海市貨物 (15)</p>	<p>光緒元年 1874</p>	<p>光緒10年 1898</p>	<p>,,</p>	<p>光緒元年</p>	<p>日本貨幣 制度調查 委員會</p>	<p>實業部中外 物價指數彙 編轉載</p>
<p>15. 中國運售物價指數</p>	<p>米,麥,麵粉,稻,豆, (15)</p>	<p>18年1月</p>	<p>21年</p>	<p>簡單幾 何平均</p>	<p>18年1月</p>	<p>南京市政 府社會局</p>	<p>,,</p>
<p>16. 南京糧食運售價格指數</p>	<p>米(19)油(6)蔬菜 (48)絲(4)豆(7)畜 (11)粉(17)水果(24) 合計(136)</p>	<p>13年1月</p>	<p>16年12月</p>	<p>簡單算 術平均</p>	<p>12年</p>	<p>廣東省政 府農工所</p>	<p>,,</p>
<p>17. 廣州農產品運售價格指數</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>	<p>,,</p>

18. 上海農產品零售價格指數	五穀(6)紡織及其他原料(8)豆及仁(7)畜產(4)茶(2)烟(2)合計(29)	18年 1月	不詳	簡單幾何平均	19年	上海社會經濟調查所	實業部中外物價指數彙報輯載
19. 山西水原批發物價指數	食料(68)衣料(35)燃料(8)金屬及電汽(3)建築(14)雜項(29)合計(147)	22年	26年 8月	簡單算術平均	22年	山西省政府廳卷處	財政部或定稅則委員會上海物價月報輯載
B 輸出入物價指數							
1. 上海輸出入物價指數	每年輸出入價值在50萬海關兩以上之物品	15年	輸出 26年 8月 輸入 26年 1月	加權算術平均	15年	財政部國定稅則委員會	上海物價月報、南關大學、指數年刊
2. 中國進出口物價指數		同治6年(1837)	26年	理想公式	2年	南關大學經濟研究所	，
3. 中國輸出入物價指數	輸入物品包括農產(9)動物產(2)林產(8)礦產(5)生產品(17)消費品(86)合計(72)	元年	17年	加權綜合法	15	工商部	實業部：中外物價指數彙編
4. 上海輸出入物價指數	棉織、動物產、燃料等43項	11年	16年	加權算術平均	11	財政部駐滬調查處	，

5. 中國進口物價指數	同治14年 1878	光緒18年 1892	前單算 術平均	同治13年	物局 溫德莫氏	實業部：中 外物價指數 彙編
6. 中國農產品及一般 平準物價指數	同治6年 1867	民11年	加權綜 合法	2年	唐敬宇氏	
7. 廣州市外來物品價 格指數	15年	23年	前單算 術平均	15年	廣東省立 勸業大學 商學院	商學院廣州 外來物價指 數
C. 零售物價指數						
1. 南京零售物價指數						
a. 南京市政府編	13年10月	19年12月	前單算 術平均	15年	南京市政 府社會局	實業部：中 外物價指數 彙編轉載
b. 金陵大學農業經 濟系編	13年1月	未停	加權綜 合法	20年	金陵大學 農業經濟 系	農業經濟系 經濟統計
2. 南京農產品及日用 品零售市價指數	14年1月	17年6月	前單算 術平均	14年	前江蘇省 政府農工 所	實業部：中 外物價指數 彙編轉載
	農產 品(7)工業 品(2)藥 品(15)雜 項(14)					
	米(6)燃料(10)其他 食品(8)衣料(20)五 金(28)雜項(7)合計 (79)					
	糧食(13)蔬菜(11)肉 食(10)藥品(6)其他 食品(17)服用(12)燃 料(14)雜項(10)合計 (98)					
	五穀(1)蔬菜(22)肉 類(4)魚(10)藥品(6) 其他食品(12)衣料 (2)燃料(6)雜項(18) 合計(91)					
	農產品19種及日用品 25種					

3. 廣州零售物價指數	米、(6)肉(7)其他食品 (10)衣著(8)燃料(4) 雜項(7)合計(50)	15年 1月 27年 9月	15年	何平均	廣州市政 府統計股	實業部、中 外物價指數 彙編輯載
4. 北平零售物價指數	食糧(38)服用(15)燈 油燃料(2)合計(55)	15年 12月 18年 4月	16年	簡單算 術平均	北平社會 局	，
5. 甘肅及孟天晴編	煤球、小麥、麵粉、布 包括36縣	2年 13年 12月	2年	加權綜 合法	甘肅及孟 天晴	，
6. 河北各縣零售物價 指數	食糧(8)其他食品 (22)衣著(9)燃料(7) 雜項(10)	18年 5月 21年 3月	18年 5月 —12月	簡單算 術平均	河北省政 府實業所	，
7. 福州零售物價指數	食糧(8)其他食品 (22)衣著(9)燃料(7) 雜項(10)	24年 6月 27年 9月	24年 6月 —12月	簡單算 術平均	福建省府 廳查處	秘密處編建 物價金融月 報
8. 青島零售物價指數	食品(77)服用(13)燃 料(7)雜項(6)	19年 1月 26年 7月	19年	簡單算 術平均	實業部	實業部物價 統計
9. 杭州零售物價指數	食糧(29)服用(9)燃 料(7)雜項(6)	21年 1月 26年 8月	21年	，	浙江省商 務管理局	杭州市零售 物價指數月 報
10. 南昌日用品零售價 格指數	食品(29)服用(13)燃 料(7)雜項(5)	24年 1月 不詳	24年	，	江西省商 務廳	南昌市之物 價與金融
11. 江蘇武進農商物價 指數	農民所得價格包括 米、穀、棉、小麥、黃	36年 7月 20年 1月	宣統 3年 —民 3年	加權綜 合法	金陵大學 農業經濟	經濟系，經 濟統計

	1804	1911— 1914	系	
豆、蠶豆、乾腐 農民所付價格包括農 產(10)其他食品(17) 衣著(14)燃料(4)雜 項(6)	6年1月	26年11月	金陵大學 經濟系，經 濟統計	上海物價月 報
2. 安徽省縣農村物價 指數	6年1月	26年7月	金陵大學 農業經濟 系	上海物價月 報
3. 南京中華門農民所 得及所付之物價指數	20年	20年	，，	，，
4. 四川農村物價指數	宣統 2年	民國 15— 17年	，，	，，
E 生活費指數				
1. 上海生活費指數	15年 1月	加權幾 何平均	財政部國 定稅則委 員會	上海物價月 報
2. 上海工人生活費指	15年 1月	加權幾 何平均	財政部國 定稅則委 員會	上海物價月 報

數	租(3)燃料(8)雜項 (7)合計(43) 食物(35)衣著(6)燃 料與水(5)房租(1)合 計(37)	15年 1月 26年 7月	合法	15年	府社會局 南開大學 經濟研究 所	報 南開指數年 刊
3. 天津工人工生活費指 數	食物(23)衣著(7)燃 料(4)雜項(3)合計 (38)	20年 1月	加權算 術平均	19年	北平社會 局調查所	北平生活費 指數月刊
5. 南京工人工生活費指 數	食物(31)服用(11)燃 料(7)房租(1)雜項 (9)合計(59)	19年	加權綜 合法	19年	南京市政 府社會局	實業部物價 統計
6. 廣州工人工生活費指 數	食物(36)服用(11)燃 料(4)房租(1)雜項 (18)合計(70)	24年 1月 27年 8月	加權綜 合法	15年	實業部 實業部會 計處	武漢工人生 活費指數 實業部物價 統計輯載
7. 武漢工人工生活費指 數	食物(23)衣服(7)房 租(1)燃料(4)雜項 (3)合計(38)	15年	合法	15年	北平中央 研究院社 會科學研 究所	四川省物價 旬報
8. 北平市市生活費指數	食物(24)衣服(6)燃 料(7)房租(2)雜項 (9)合計(48)	26年 1月 未停	合法	26年 1--6月	四川建設 廳, 金陵 大學農業	

10. 甯寧生活費指數	20年 食品(20)衣著(9)燃料(8)房租(1)雜項(5)	未停	加補綜合法	20年	經濟系 廣西省總 務處統計 室	廣西物價月 報
11. 無錫工人生活費指數	19年 1月 食品(21)服用(15)燃料(7)房租(2)雜項(13)	26年 3月	，，	19年	實業部 實業部	實業部物價 統計
F 工資率指數	19年 包括機器，造船，絲織，毛織，麵粉，造紙等16業	23年後不詳	加補算術平均	19年	上海市社 會局	上海市之工 資
1. 上海市各業工資率指數	元年 包括車務，機車，工程，三處工資	25年後不詳	加補幾何平均	24年	廣東省府 農工所統 計科	統計彙刊
2. 廣九鐵路工人工資率指數	光緒26年 (1900)	民14年	，，	，，	甘肅及孟 天培	甘肅：廿 五年來北平 物價，工資 及生活程度 統計彙刊
3. 北平瓦匠工資指數	元年 包括龍門，開建，高明，增城等10縣	5年	簡單幾何平均	，，	廣東省政 府農工所	，，
4. 廣東龍門十縣農業勞働者之工資率指數	，， 農工商三界31種工作	14年	加補算術平均	，，	廣東台山 縣實業局	，，
5. 廣東台山縣工資指數						

G 對外貿易	全部輸出入品	同治6年 (1867)	民國16年	2年	南開大學 研究所	南開指數年 刊
		元年	16年	15年	工商部	實業部：中 外物價指數 彙編
I. 中國進出口物價指 價與非物價交易指 值指數	輸出物品(76)輸入物 品(72)	18年 1月	26年 7月	19年	南大經濟 研究所	南開指數年 刊
		15年	26年 6月	15年	金大農經 系	經濟統計
H 外國指數	對英、美、法、日、德匯率	15年	26年 8月	以投資 利益月 息1分 為100	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
		21年 1月	26年 8月	先求折 扣利益 及投資 利益 然後求 指數	新華信託 儲蓄銀行	Index of Price
I 證券價格指數	最初包括債券5種、25 年2月起按統一公債 計算	21年 1月	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
		21年	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
1. 國內債券指數	對英、美、法、日匯率	15年	26年 6月	15年	金大農經 系	經濟統計
		21年 1月	26年 8月	以投資 利益月 息1分 為100	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
a. 新華信託儲蓄銀 行編	最初包括債券10種25 年2月起按統一公債 計算	21年 1月	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
		21年	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
2. 天津對外國指數	對英、美、法、日匯率	15年	26年 6月	15年	金大農經 系	經濟統計
		21年 1月	26年 8月	以投資 利益月 息1分 為100	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
3. 上海銀幣對D種外 幣之匯率指數	對英、美、法、日匯率	15年	26年 6月	15年	金大農經 系	經濟統計
		21年 1月	26年 8月	以投資 利益月 息1分 為100	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
I 證券價格指數	最初包括債券5種、25 年2月起按統一公債 計算	21年 1月	26年 8月	20年 7月	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
		21年	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
1. 國內債券指數	對英、美、法、日匯率	15年	26年 6月	15年	金大農經 系	經濟統計
		21年 1月	26年 8月	以投資 利益月 息1分 為100	新華信託 儲蓄銀行	國定稅則委 員會：上海 物價月報停 收
a. 新華信託儲蓄銀 行編	最初包括債券10種25 年2月起按統一公債 計算	21年 1月	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price
		21年	26年 8月	20年 7月	新華銀行	Index of Price

2. 國內股票指數	計算	21年	26年 8月	簡單算術平均	20年 7月	新豐銀行	Index of Price
金鑛業(4)保險(2)地產(4)雜項(2)公用事業(4)棉紗(2)其他(2)合計, 20	烟草, 棉紗, 麵粉, 火藥, 水泥, 啤酒, 火油 七種	21年 6年	26年 5月	簡單幾何平均	22年	中央銀行 經濟研究室	中央銀行月報
J 生產指數							

附

錄

第二表 中國各時期中之指數種類

	物 價 指 數		生 活	工 資	貿 易	外 匯	證 券	生 產	合 計
	發 售	輸 入 出							
1867—1872		2			1				3
1873—1874		3			1				4
1875—1893	1	3			1				5
1894—1899		2		1	1				4
1900—1904		2		1	1				5
1905—1909		2		1	1	2			7
1910—1911		2		2	1	2			8
1912	1	3		2	5	2	2		15
民國二年——民國四年	2	3	1	2	5	2	2		17
民國五年	3	3	1	2	5	2	2		18
民國六年	3	3	3	3	4		2		12
民國七年	3	3	1	3	4	2	2		18
八年——十年	5	3	1	3	4	2	2		20
民國十一年	5	4	1	3	4	2	2		21
民國十二年	6	3	1	3	4	2	2		21
十三年——十四年	6	3	3	3	4	2	2		23
十五年	7	5	5	3	5	3	2		32
十六年	7	5	5	3	5	0	2		29
十七年	7	5	5	3	5	0	1	3	31
十八年	7	3	5	3	5	0	1	3	29
十九年	11	3	5	3	9	1	1	3	38
廿 年	12	3	4	4	10	1	1	3	40
廿一年	11	3	5	4	10	1	1	3	42
廿二年	11	3	4	4	10	1	1	3	41
廿三年	12	3	4	4	9	1	1	3	41
廿四年	15	2	6	3	10	1	1	3	45
廿五年	16	2	6	3	10	0	1	3	45
廿六年	19	2	6	3	11	0	1	3	49
廿七年九月前	12	0	3	1	3	0	3	0	22
現仍繼續編製者	5	0	1	1	3	0	0	0	10

第三表 中國各種指數之計算方法

公式計算	物價指數		工資率指數	生活費指數	工費率指數	國外貿易指數	外匯指數	證券市價指數	生產指數	合計
	零售	輪出入								
簡單算術平均	4	2	2					1		9
加權算術平均		2		2	2		2			8
簡單幾何平均	19		6		4		1	1	1	33
簡單綜合法	1		1							2
加權綜合法		3	2							20
理想公式		1							1	2

第四表 中國各種指數之基期

基 期	物 價 指 數				指 生 活 費 數	指 工 資 率 數	外 易 指 數	外 指 數	證 券 指 數	指 生 產 計	合 計
	零 售	輪 入 出	零 售	農 村							
同治十二年		1									1
光緒元年	1										1
宣統二年				1							1
民國二年	2	2	1			6	1				12
民國十一年		1									1
民國十二年	1										1
民國十三年				1							1
民國十四年			1								1
民國十五年	4	4	2	1	5		1	1			18
民國十六年			1								1
十八年一月	1										1
十八年五至十二月			1								1
十九年	5		1		4	1		2			13
二十年			2	1	1						4
廿年六月	1										1
廿年七月卅一日								2			2
廿二年	1									1	2
廿三年	1										1
廿三年一月十四日	1										1
廿三年三月	1										1
廿四年			1								1
廿四年六至十二月	2		1								3
廿五年五月	1										1
廿六年	1										1
廿六年一至六月					1						1
平價								1			1
投資利益月息一分									1		1

抗戰後國民政府主計處及其所屬 統計處(室)所編指數表

物價指數編製情形

指數名稱	物品項數及分類	基期	計算方法	開始時間	編製機關	備註
躉售國貨 價格指數	分食物,衣着,金屬 建築材料雜項燃料 六類共五十項	廿六年 上半年	簡單幾何式	廿六年一 月		
躉售國貨 及外國貨 指數	全上	全上	全上	全上		編製地域 計現有重
零售國貨 價格指數	分食物衣着燃料雜 項四類共五十項	全上	全上	全上	各省市統 計處室	慶成都西 安蘭州貴 陽康定昆
機關辦公 用品指數	分文具消耗印刷郵 電旅費修繕雜項六 類三十項	全上	分類指數用 簡單幾何式 總指數用分 類指數之加 權算術平均	全上		明吉安立 煌等市縣
公務員生 活費指數	分食物衣着房租燃 料雜項五類共二十 八項	廿六年 上半年	加權總值式	卅年十月	各省市政 府查報主 計處統計 局核編	計重慶成 都等一百 七十二個 重要市縣

3. 總練習題

第一、二章 練習題

1. 何謂指數?其功用為何?
2. 何謂物價指數?其編製目的為何?

3. 試述編製物價指數之程序。
4. 何謂固定基期與不固定基期?
5. 何謂基期?何謂計算期?何謂價比?
6. 選擇指數基期之標準為何?
7. 指數基期如選擇不當,有何危險?
8. 何謂連環價比?試舉例說明之。
9. 何謂連鎖價比?試舉例說明之。
10. 定基價比連環價比,連鎖價比之互相關係為何?

第三章 練習題

1. 將下表之民國廿七年後五個月之重慶市各種批發物價。

以下列方法計算為指數

物名	單位	權數	價格				
			八月	九月	十月	十一月	十二月
十六支棉紗	包	17212	527.2	753.7	743.6	682.2	749.2
粉	炭 噸	642	15.0	17.0	19.0	19.0	19.0
圓	鐵 市擔	3215	43.3	48.3	69.0	71.7	75.0
生黃牛皮	市擔	2427	16.8	18.9	25.1	26.1	26.7
桐	油 擔	2210	19.5	19.0	17.9	17.5	22.7

a, 基期: 廿七年八月

- b, 方法: (1)綜合法 (3)幾何平均法
(2)算術平均法 (4)倒數平均法

(5) 中位數法

(7) 二項平方法

(6) 衆數法

(8) 反倒數平均法

2. 將計算所得之八組指數列爲一表，繪圖比較並評其優劣之點。

第四章 練習題

1. 試述指數加權之理由，與不加權之理由。
2. 試述指數選擇的標準與目的？
3. 何謂交換基期指數，試舉例說明之。
4. 試根據第三章練習題 1 之材料，用八種加權指數計算法計算之。
5. 將計算所得之八組指數列爲一表，繪圖比較，並評其優劣之點。

第五章

1. 何謂指數之測驗？共分幾種？
2. 何謂前進指數？何謂後退指數，試舉例說明之。
3. 何謂時間互換測驗？試舉例說明之。
4. 試就時間互換測驗，測驗所學各種方法，是否適合？
5. 何謂型偏誤？何謂權偏誤？型偏誤與權偏誤如何消除之。
6. 何謂價格指數？何謂數量指數？何謂價值指數？

7. 何謂因子互換測驗? 試舉例說明之,
8. 試就因子互換測驗, 測驗所學各種方法, 是否適合.
9. 何謂循環測驗, 試舉例說明之.
10. 何謂理想公式, 其來源如何?
11. 試詳述理想公式之意義?
12. 試批評理想公式之利弊.
13. 何謂指數之連鎖問題.
14. 何謂連環指數? 何謂連鎖指數? 此二者與定期指數之關係為何?
15. 試以第三章練習題1. 材料計算連環指數與連鎖指數.
16. 試舉例說明各種方法所計算之連環指數、連鎖指數、定基指數三類指數有何異同, 其原因何在?
17. 試述指數取舍之標準.

第六、七章 練習題

1. 何謂工資指數? 有幾種?
2. 試述工資指數資料之徵集.
3. 何謂生活費指數? 有幾種?
4. 試述生活費指數資料之徵集.
5. 何謂生產指數? 有幾種?
6. 試述生產指數資料之徵集.

7. 何謂貿易指數?有幾種?
8. 試述貿易指數資料之徵集。

第八章 練習題

1. 試述商情預測與商情指數之意義及其重要性。
2. 試述長期趨勢之意義與目的。
3. 用四年移動平均法計算民國十一年至二十六年同昌車行每年營業數量之長期趨勢。

同昌車行之各年營業數量 民國十一年至廿六年

年	營業數量	年	營業數量
民國11年	\$ 59,000	民國19年	\$ 99,000
12年	42,000	20年	84,000
13年	49,000	21年	61,000
14年	58,000	22年	32,000
15年	67,000	23年	40,000
16年	89,000	24年	52,000
17年	78,000	25年	68,000
18年	92,000	26年	84,000

4. 用最小平方法計算同昌車行民國廿二年至二十六年營業數量之長期趨勢直線，所得之年增加率為何? 由趨勢線推得之各年營業數量與實際營業數量不等，其故安

在？

5. 試述季節變動之意義與目的。

6. 某百貨公司之民國廿二年至廿六年 每月銷貨價值如下表，試以簡單平均法計算其季節變動指數。

月年	22	23	24	25	26
1	16	24	26	30	33
2	17	23	25	29	31
3	17	27	34	38	40
4	19	27	36	41	44
5	24	32	37	47	46
6	24	29	32	49	48
7	21	23	30	41	37
8	27	27	32	42	40
9	29	32	37	50	40
10	33	36	46	60	54
11	34	35	43	51	52
12	39	44	53	68	63

7. 試以華倫氏法計算上表之季節變動指數。

8. 試述循環變動之意義。

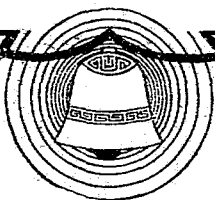
9. 試述循環變動之成因及其功用。

10. 試述非常變動之意義，及其在商情預測上的影響。



中華民國三十六年九月

呈繳



版權所有
翻印必究

中華民國三十六年六月初版

高級商業職業學校教科書 指數

全一冊 定價國幣一元一角
(外埠酌加運費匯費)

主編者	聞亦	有
編著者	吳元	訓
發行人	吳乘	常
印刷所	正中	書局
發行所	正中	書局

(2157)

校整：
：德澤

