

國民 文獻 分類

國家圖書館出版社

民國文獻類編

經濟卷

485

民國時期文獻保護中心
中國社會科學院近代史研究所
編

民國文獻類編

經濟
卷
485

民國時期文獻保護中心
中國社會科學院近代史研究所
編

國家圖書館出版社

Z812.6
10/485

aut 135/5

第四八五冊目錄

經濟情況測變	國民政府主計處統計局編	國民政府主計處統計局，民國間出版	一
戰時工資問題之檢討（經濟情報叢刊第四輯）	中央銀行經濟研究處編	中央銀行	六七
經濟研究處，一九四一年出版			六七
全國各重要市縣工資指數（民國三十三年十二月）	社會部統計處編	社會部統計處，	九三
一九四四年出版			九三
各重要城市工資指數（民國三十五年四月）	社會部統計處編	社會部統計處，	一一一
一九四六年出版			一一一
各重要城市工資指數（民國三十六年一月）	社會部統計處編	社會部統計處，	一二五
一九四七年出版			一二五
各重要城市工資指數（民國三十六年二月）	社會部統計處編	社會部統計處，	一五一
一九四七年出版			一五一
各重要城市工資指數（民國三十六年四月）	社會部統計處編	社會部統計處，	一五一

一九四七年出版 一七九

各重要城市工資指數(民國三十六年五月) 社會部統計處編 社會部統計處，

一九四七年出版 二〇七

各重要城市工資指數(民國三十六年六月) 社會部統計處編 社會部統計處，

一九四七年出版 二三九

各重要城市工資指數(民國三十六年七月) 社會部統計處編 社會部統計處，

一九四七年出版 二七一

經濟情況測變

國民政府主計處統計局編

經濟情況測變

國際勞工局研究報第N類第五號

傅紹霖譯 芮寶公 陳華寅 合校

緒言

一九二二年十一月二日第四次國際勞工會議(International Labour Conference)通過關於失業恐慌之議案甚多，其第五決議案有云：

『本會議決定，為制止失業恐慌起見，交由國際勞工局會同國聯經濟金融組，對於失業恐慌，作一專門之研究。其所包括之範圍，計有失業恐慌之週而復始與經濟變動之關係，並特別重在檢討比較各國調查之結果，以期由研究所得，設法在經濟方面施以救濟，藉以穩定勞工之市場。』

本上述之決議案，國際勞工局向國聯經濟金融組磋商，由國聯經濟金融組籌組一研究經濟恐慌之附屬委員會(Sub-Committee)，研究關於測度經濟情況之各種方法。是項方法之報告書，則由國際勞工局任之。

一九二四年五月十一日開會時，曾對本報告加以討論，當時附屬委員會認為本報告在他日再討論本問題時，頗可用為根據，同時並認為宜將足以顯示經濟情狀之指數，按期發表若干種。

本報告對於觀察各國經濟變動之各種方法，所以期預測工人之失業情形者，皆加以客觀之研究。與國際勞工局所發表關於研究失業問題之專冊極有關係，用付剞劂，藉廣流傳。(註一)

註：國際勞工局一九二〇至一九二三年「失業」問題。一九二四年日內瓦研究與報告，「失業」問題丙種第八號。(International Labor office: Unemployment, 1920 to 1923, Studies and Reports, Series C [Unemployment] No. 8. Geneva, 1934.)

一．「經濟情況測變」概論

歷史上之事實，除有若干例外，並受相當限制外，於演變之中，常有一定之規律可尋。故吾人根據以往之經驗，可測知一事將來發生之大概情形，並可按所得之結論，以決定應取之態度及應定之方針。惟在下論斷時，吾人當注意者，政治或社會現象與經濟生活中之現象決然不同。對於政治或社會現象，現尚未有定則，推知在某種情形之下，即發生某種結果，故難加以預測。而在經濟方面，某種事實在某種情形之下，恆有再現之可能。故對於將來經濟界或有之事實，若不加以詳細分析，決難定一良好之經濟政策，而此種分析，又非賴有現在經濟方面之充分統計材料不為功。（註二）蓋「經濟情況測變」全靠以往之重要經濟狀況與現在及將來者相近或相似也。

實業家為預測將來之情況自有研究關於本業之統計及全國或世界上有關經濟狀況統計之必要。

各種貿易或經濟刊物中，對於各種經濟統計材料之發表，早有與時俱增之趨勢，但對於各現象之解釋，多不科學，或竟誤謬。至於根據統計所得之結論，更往往因編製時材料之不全，或方法之錯誤，而致不確。自歐戰以還，研究經濟情況之變遷者，始知搜集長時期之經濟統計資料，加以深切之研究，編為指數，以供實業家預測將來之用。此實有助於預測將來之科學的統計，在英美早有相當之成績，即在歐陸諸國，亦有相當之發展。本篇所論「經濟情況測變」，即指此項為測度經濟趨勢而作之統計而言。（註三）

一．「經濟情況測變」之目的

「經濟情況測變」最重要之目的，在於發現經濟變動之規律。（註四）此種發現，實為預測將來之基礎工作。蓋吾人對於一般經濟趨勢知之愈詳，則預測亦必因之愈而準確。貿易盛衰之循環，為近世工業制度之特徵。貿易變動之原因及其變動有無規律可尋，吾人曾加以研究，冀有所發現。再如經濟生活中金融工商等彼此關係至密，然吾人對於各種經濟現象能否加以有系統之解釋，其彼此相關之程度又如何。對於上述

註二： 見焦丹氏 (F. Jordan) 商業預測 (Business Forecasting)

註三： 指數與「測變」意義不同，指數所表示者為某種現象之相對的變動，「測變」則係為測度將來而作。

註四： 所謂發現，係根據過去之事實，加以研究及解釋，從而測度將來。吾人之目的不在發現經濟變動之各種原因，而在發現各變動之相關及次序，但研究其次序及相關時，常能發現其原因。

兩問題倘能加以解答，則「經濟情況測變」之足以預測將來經濟情狀之可能性及應應用之範圍，亦愈明。關於經濟生活中之各種週期變動及各種相關，本報告後節另有討論。惟搜集過去之材料，及對於已往之統計加以研究，為吾人之方法，而非吾人之目的，吾人之目的，無非着重於鑒往知來而已。

「經濟情況測變」之第二目的在供給實業家一種指針，使其能增加事業之利潤而避免損失。實業家所欲知者無他，即自何時起將由衰落而轉至繁盛，或由繁盛而復至衰落。『吾人若觀察已往之衰落情形，即使吾人相信每在一嚴重衰落未來之前，必有許多重要警示，對於此種警示，吾人皆不可漠視。』（註五）

預測最近將來商業情況之利益可舉例以明之。假如預知數月後物價必漲，製造者在物價未漲前，必購進大宗原料，同時並增加其生產之速率。同理，商人亦必增加存貨。若物價將跌，則必有相反之舉動。

不問物價趨漲或趨跌，上述動作均有促使所預測之情況早日實現之可能。若僅有少數人能作準確之預測，則此少數人個人所得之利必甚大。故科學的預測應用愈廣，則私人利益必愈微薄，但就整個社會言，裨益殊多。

經濟變動之所以劇烈，未始不由於預測將來知識之缺乏。使吾人能有預測將來之相當知識，則經濟盛衰之變動，必不致如此劇烈。如知某時期物價之高漲，勢將終了，物價之低落，即將復臨，則生產者可提早減少其生產。結果因供給之減少，物價低落或不致過劇，而生產者之損失亦可減少。對於預測將來之知識及消息愈詳確，應用此項知識之人愈衆，則經濟生活必愈密於穩定。（註六）

「經濟情況測變」之第三目的係為全社會福利設想，對於將來情況加以審慎之控制。蓋就一般社會福利言，穩定之經濟狀況自較不穩定者為有益。欲求經濟狀況之穩定，深信由少數有勢力之團體控制將來之經濟，可以收效。由上所述可知商人誠利用精確之預測應付一切者可於不知不覺中，使經濟生活處於穩定。在另一方面，投機者常使價格不穩，以操縱市場，於最近將來價格變動之過程中，謀取利益。如某種股票價格本甚穩定，因彼輩藏有該項股票甚多，於是乃收買該項股票，使該項股票價格升

註五：見卜勃森氏（Roger. W. Babson）商業情況之預測（Business Barometers for Forecasting Conditions）

註六：心理為一重要之勢力，蓋實業家常受他人動作之影響，而取一致行動。

高，一般人常被誘而誤認為將來該項股票必將更漲，因此亦爭購之，購之者衆，價遂益漲。其漲高之程度，往往離真值甚遠，迨價格已高，投機者往往於一般人未察覺前，向市場拋售其所有股票，獲得厚利。

商人既可於從容中操縱將來，投機團體既可爲自利計，操縱將來，則吾人深信對於將來之控制，全爲社會整個利益計者亦屬可能。惟欲求此種控制有效，必須熟悉以往之趨勢，及現在之情形，此「經濟情況測變」所以重要也。

二、經濟變動之週期

吾人研究經濟生活中之因果關係，每覺在經濟生活中常有不少勢力同時呈現，彼此不相關聯。如某種實業正在發展，而他種實業或已收縮，另一部份實業則穩定如恆。假使吾人就長時期詳細加以研究，乃知有所謂一般繁盛時期及衰落時期，反復繼續變遷，週而復始。此種繼續變遷，在工業革命之前，已甚顯著。蓋農業社會中收穫之豐歉，於社會經濟影響甚大也。（註七）在十九世紀，經濟變動之週期，漸形頻繁，並較呈規律，但至現在，收穫之豐歉，似對於經濟生活之變動，已顯然不甚重要，因工業地位日臻重要，世界交通發達，運輸便利，農產品在國際間可互相調劑也。（註八）同時因金融方面各因子之勢力增加，世界商業又日見發達，一國經濟之變動，常影響其他國家。於是經濟變動乃成爲一國際間之問題矣。（註九）

試研究若干年一整個時期之統計數列，即可知經濟變動恆有一定之週期。「商業循環」一語，常視爲代表商業盛衰之專名詞。其實，一完全之循環變動，其中包含工商業衰落後之轉機，由轉機而達繁盛，由繁盛復轉衰敗。此已爲吾人所熟知，無須贅述。但各次循環時期之長短，殊堪注意。存若干國家，商業循環之時期約爲六年至十年半。另一部份國家如美國，在大戰前一整個循環之時期不過三四年而已。近來經研究之結果，似對重大之變動與較小之變動已能加以區別，（註十）並知兩重大變動間常發生一次或數次較小之變動。然因一國內循環時期之長短不能完全一致，故吾人尚不

註七：因天氣關係，各地收穫不同。惟收穫豐歉之週期，究竟如何，則尚未能解決。

註八：在農業社會中所謂繁盛時期，即收穫豐稔，貨物供給充足之謂。所謂衰落，即缺乏穀類之謂也。但在工業社會中，所謂繁盛時期者，係貨物求過於供之謂。反之，衰落則係生產過剩之謂。

註九：戰前各國皆採用金本位，戰後各國多用紙幣，故各國間之關係，在戰前較爲密切。

註十：各國循環時期長短之不一致，即其一例。因經濟金融情形之不同，遂發生長短不同之變動，此種變動亦即吾人所應重視者也。

能確定第二次恐慌之來，在第一次恐慌若干時期之後。(註十一)

觀大商業循環之有規律，及其距離之相似，其中以有相當之原因存在。關於此項原因之解釋，各家不一其說，或認為由於太陽黑點在一定時期之出現，因太陽黑點之出現，與氣候及農產品之收穫有關。或認為商業循環乃金融界，製造家及商人心理反應之結果，並有若干學者認為貨幣與信用之膨脹及緊縮為商業循環之原因。更有人認為商業循環之發生，實起於一時過盛之投資，及一時生產之過剩。各執一辭，迄無定論。

密乞爾氏 (W. C. Mitchell) 於其所著之商業循環一書中 (Business Cycles pp. 19及20)有云：

『欲明瞭今日經濟循環之變動，深覺各種解釋之紛繁。此若干似是而非之解釋中，究以何者較為正確。吾人不必摒去任何一種解釋，然各種解釋中究以何種為最重要。各種解釋每係對一種現象說明，究竟有無一種解釋對各種現象皆加以說明者否。又吾人是否可將各種不同之解釋合而為一，適合於各種現象之理論否。凡此皆吾人所亟欲知者。欲按合乎論理之步驟，證明並批評已往之理論，藉以答復上述各問題，殊鮮成功之望。蓋無論理論如何精當，若於商業循環中之現象無極深刻之觀察，理論終無用處。故欲以各理論解釋所研究之商業循環現象，非先研究各種現象，以試驗各理論不可。』

無理論之指示，祇從事於統計數字之研究，必致紊亂而毫無所獲。吾人對於解釋各理論之重要原因，似無須問其究竟，但最要者為明瞭其在經濟生活中所產生之結果，及不同勢力彼此間之關係，有一極明顯之事實可供證明，今日工商各業皆依據貨幣經濟，故一般物價水準之影響，在經濟變動中關係最為重要。經濟變動既有週期，而各種勢力之變動又似有一定之規律，故「經濟情況測變」始有圓滿應用之可能。

二。物價與經濟變動

物價高漲，常在商業活躍之時期。反之，物價低落，常在商業衰落之時期。一般物價水準之變動，與通貨數量關係至密。但通貨數量，與具有循環性之一般物價水準

註十一：見哈佛大學經濟研究委員會一九二三年出版哈佛商情指數及其說明。

之變動，其伸縮漲落似與不具循環性之各變動，決然不同。例如大戰以前，各金本位國家金產額增加，即使使銀行準備增加，通貨數量亦必因之增加，大戰以後，多數國家已不能保持其通貨數量與準備間一定之關係，通貨數量，雖已增加，但各國恆依其所採取之金融或貨幣政策，以維持一較穩之水準，有時且將通貨數量減少。又如德奧諸國，數年間通貨數量增加甚速，經濟界呈極活躍之狀態。而在他國，此數年中，大都均為最嚴重之衰落時期，通貨數量與經濟變動關係之顯著，於此可見。

欲推測將來經濟之趨勢，於通貨政策似有加以研究之必要。戰前各國均採用金本位，貨幣政策一致，故經濟變動之週期遂於一致。但至戰後，因各國貨幣政策之不同，此項一致之週期，已為之極亂矣。

一般物價之變動，不問其為具有循環性或不具循環性者，屬於個別動作累積之結果，或受貨幣政策之影響者，皆能因其變動之結果，而起多數之反應。對於生產方法之調整，即為諸反應之一。再如分配之變動，亦為一般物價變動直接之結果。惟於分配加以調整時，同時常引起實業界之衝突與破壞。蓋一切生產交易，分配，消費諸行為皆在力求適合新物價也。吾人已熟悉一切因貨幣價值不穩所起之一切損失，實遠過間或所得之一切利益，故欲為社會全體利益而控制將來者，穩定一般物價水準，實為唯一目標。而研究或編製「經濟情況測變」者，必應注意何種指數適合於預測將來物價之變動。

試為實業界之破壞及破壞後之調整減設一例。譬如一般物價高漲，使生活程度增高，工人覺彼等實際工資 (Real wage) 減低，定起而為增加工資之運動，以期維持彼等以前所得之實際工資。經過一番運動與爭執，工資或許可以增高，但罷工等無益之損失，已不小矣。反之，物價低落，工業之利潤減低（其中包含國家利益之損失），結果遂發生失業問題。欲避免此等損失，必須穩定一般物價，一般物價愈穩定，則經濟生活中所起之週期變動，愈為和緩。

四。使經濟生活發生變動之他種因子及趨勢

除商業循環外，尚有三種因子，可使經濟生活發生變動。此三種因子為長期趨勢 (Secular Trend)，季節變動 (Seasonal Variations)，及意外變動 (Accidental

Factors)。(註十二)長期趨勢為經濟發展或衰落在長時期之大概趨勢。欲確定長期趨勢，在材料之時間方面，至少須包括一完全之經濟循環。(Economic Cycle)然最長之時期 Maximum Period)亦有相當限制，因太長則統計數列往往不能前後比較也。不能比較之原因，有由於統計資料整理及編製之方法改變者，有由於一般經濟之變動，影響於統計數列之結果者。(註十三)

多數物品之平均生產量在二十年一長時期內如為上漲，則生產之長期趨勢必為向上，但同時各個數列之趨勢或許與一般趨勢絕對不同，故一般生產雖增，儘可有數種物品其生產量反見減少。且在此時期中更有發現數個循環之可能。大致生產增加之速率，在循環中之繁盛時期常大於長期趨勢所表示者，反之，在衰敗時期，常小於長期趨勢所表示者。此種起伏，即吾人所謂長期趨勢中之商業循環也。

在吾人經濟生活中，又常因季節關係而起一有規律之變動，此種變動，在每年中皆甚顯著。如一部份實業在夏季較為繁盛，另一部份則在冬季較為繁盛，多數國家所受季節變動之影響往往相同，即夏日出產較冬日為多。究其原因，大都由於農事在夏季最忙，且夏令天氣適宜工作於戶外空曠之場所，如建築工程，即其一例。

循環，長期趨勢，及季節變動以外之其他經濟變動大致皆為具有例外或意外之性質者，如某數種工業可因各該業罷工及停業關係，而起重大之變化。至若戰爭一事，更能影響吾人整個之經濟生活。

長期趨勢，循環變動，季節變動以及各種意外事變之影響，往往同時存在，但商人及社會所最欲明瞭者，乃循環變動之情形，蓋長期趨勢變動和緩，季節變動亦有一定之軌跡可尋，各種意外變動，因不能預知，故在吾人控制能力範圍以外。惟循環變動，對於生產及一般社會福利關係最切，最有研究之價值。

欲專門研究循環變動，自不能不將長期趨勢與季節變動剔除，否則必因各勢力動作紛歧，辨識不清，增加研究循環變動之困難。消除長期趨勢及季節變動之數學方法為各種經濟情況測定所應用者甚多，在本報告第二部中當約略介紹。

註十二：物價變動之性質有循環變動及長期趨勢兩種，至於因通貨之非常政策所引起者，則可視為意外變動。

註十三：參考哈佛大學經濟研究委員會出版之經濟統計評論第一卷第十頁及附錄(Review of Eco. Statistics, Prelim. Vol. I (and Supplements) Prepared by the Harvard University Committee on Eco. Research)

五・編製問題

甲、標準之選擇 欲測度經濟情況之變遷，必須有多數完善之統計材料，然究以何種統計材料最爲合用，實一問題。此問題須參酌理論與事實兩方解決之。按理論，吾人以應搜羅一切足以影響經濟生活之材料，按事實，則標準之選擇，似應根據所編「經濟情況測變」之目的，及各種適用統計材料之可能搜集與否。

商人及製造家認爲有用之經濟預測，計有兩種。蓋彼等所欲知者，無非自己事業之情形，及一般變動對於各業所生之影響。如編製之目的，在欲領導吾人穩定經濟生活，而謀全社會之福利，則對於一般變動，應加以特別注意。至於各業之個別「測變」，因各業情形不同，標準亦因之而異，非對於某種工業特別明瞭者，不克決定其標準。至今關於編製各業個別之「測變」，工作尙少，故此方面之研究，尙待進展。

選擇標準應注意之第二點，卽爲所選之標準，必須適合於經濟生活之結構。各國之情形彼此不同，故甲國最好之標準，未必適用於乙國。如倫敦劍橋經濟研究所（London and Cambridge Economic Service）所編之大英指數圖，其標準之中，包含出口製造品之價值，而美國哈佛經濟研究委員會所編之美國一般商情指數，則並未包含出口製造品之價值，因出口貿易在英國較美國尤爲重要也。不但各國因經濟生活不同，選擇之標準互異，且現狀一變，標準卽應隨之而變，或加以修改。

此外，所選之標準，應每月（或每季）能得到數字，且必須爲可靠之機關所編製者。其編製方法，並須前後一致。（註十四）

編製關於一般工業變動之「測變」，有兩種方法。第一法係將各業用爲標準之統計材料合併爲一般之「測變」。（註十五）第二法係選擇能代表一般工商業之統計，如躉售物價指數，國外匯兌匯率，鐵路運輸數，銀行清算，貼現率等爲標準，實際應用，以第二法較爲普通。

茲請略述數種最有名之「經濟情況測變」所選之標準。如哈佛大學經濟研究委員

註十四：參閱經濟統計評論第四卷附錄二第一百四十五頁鮑萊氏（A. L. Bowley）所著一九一九至一九二二年美國經濟指數一文。（Article by A. L. Bowley: "An Index of British Economic Conditions, 1919-1922," in the Review of Eco. Statistics, prelim. Vol. IV Suppl. 2, June 1922, P. 145）

註十五：參閱司樂氏（E. C. Snow）貿易預測及物價一文（Trade Forecasting and Prices）見一九二三年五月皇家統計學會會刊第四十頁。（Journal of the Royal Statistical Society, May 1923 P. 40）

會之「經濟情況測變」共分投機，商業及貨幣三部編製。投機指數中包括兩種統計資料，一為紐約銀行負債，一為實業股票之價格。商業指數則由紐約以外各銀行之負債及物價合編而成。貨幣指數則係由四個月至六個月及六十日至九十日之各商業票據貼現率合編而成。(註十六)除一般商業指數外，並有一製造品數量之指數。

倫敦劍橋經濟研究所所編製之指數，與哈佛大學委員會所編者極為相似。其不同之點，僅前者多一出口製造品之價值而已。此項出口製造品價值之指數，為測量英國商業情況特別增列之一種指數。此外復有以食品除外之躉售物價指數單獨表示商業之情況。至於投機指數，則以二十種工業股票為代表。貨幣指數則根據英倫銀行(Bank of England)之貼現率，同業存款之利率日息及三月期期票之貼現率等而編製。

在瑞典經濟評論中，(Sweden Economic Review)所發表之瑞典「經濟情況測變」，其編製方法與哈佛及英國指數大略相同。計包括工業股票之價格，平均躉售物價。惟貨幣則以政府所發不兌現公債(Inconvertible State Bonds)之利息代表之。此外更有另圖以表現：一，生鐵，鋼錠，化學木漿等生產量，及木材運輸量之變動。二，工會會員之失業人數。

卜勃森統計研究所(Babson Statistical Association)所發表之「經濟情況測變」則與上述各種「測變」之編法稍有不同。其內容包括新建建築物，移民入境人數，(Immigration)商業倒閉，銀行清算，物價，對外貿易總值，利率，農業生產量，鐵路盈利，股票行市。以及政治社會情況等二十五種指數。

乙、標準之合併 不問編製特種工業之「測變」或一般商情之「測變」常有一重要問題，不易解決。此問題即用一種適宜之指數，抑用數種統計數列之平均。若祇用一種統計數列作為南針，則易受本項數列特殊變動之影響，殊不足以代表一般。若以數種統計數列合併，而取其平均，又有感應不靈，不能充分表示變動之憾。並且各數列應如何加權，始能在總平均中，各按其重要之程度，佔適當之勢力，亦成問題。

吾人研究循環之變動，知其影響於各種工業及標準者，時期常先後不同。衰落時期或先由鋼鐵業開始，繼之以建築業，更繼之以服裝或印刷業等。故除一般極普通之目的外，合併各該指數，以觀測將來變動之趨勢，實毫無價值。因統計可在躉售物價

註十六：此種指數在一九二三年曾經修正。以前商業及投機兩指數中用銀行清算率則改用銀行負債。此外，尚有極微小之修改。

變動數星期或數月之前先示吾人以股票市場中各種證券價格之變動，而躉售物價變動後，始繼之以躉售物價工資及失業等各種變動。是以編製一有用之經濟「測變」決不應將各種不同時發生變動之材料合而為一。例如，股票市場各種證券價格之變動，在某時期內儘管有向上之趨勢，而躉售物價反呈跌落，如將兩者合併，則漲落之趨勢，將全部或一部抵消。若分而不合，尚可用以測度將來大概之趨勢。一九二三年在勃魯塞耳舉行之第十五次國際統計大會，(International Statistical Institute Fifteenth Session at Brussels)其議決案中有反對組合之經濟指數(Composite Index)一條。謂『除例外情形及發表組合指數時附帶將所用之各指數同時發表外，不應將所表示之現象不同及性質不同之各指數，合編為組合指數』。(註十七)

多種「經濟情況測變」所採用之編製方法，係先研究各種統計數列，以察其能否合併，及可以合併之程度。數列中有同時變動者，更有頗具高度之相關性但略有前後之分者。凡同時變動之各數列，皆可合併為組，然後再研究各組變動之關係，及其相距(Interval)之時間。

丙、各種數列變動之關係 吾人對於編製「經濟情況測變」所用之各種統計數列，一加研究，即知各數列之變動，顯然密切相關。(註十八)選擇標準時，大半根據此種相關。有數種數列之相關，大略同時，更有數種時間上稍有先後。考察某種數列之起伏，與另一數列比較，究為落後(lag)抑引前(lead)，可使吾人發現其因果之關係，此於便利吾人預測將來趨勢至關重要也。

哈佛大學指數中所用之三組數列，在一九〇三至一九一四年之期間，投機指數之起伏，恆在商業指數之前。商業指數之變動，又在貨幣指數之前。(註十九)其變動時期先後之距離，恆大致相同。商業曲線之移動，常追隨四月或六月前之投機曲線，貨幣曲線移動大致更落後六月。(註二十)在戰前商業循環中，三種指數變動之相關，極為明

註十七：一九二三年十一月三十日倫敦皇家統計學會(Royal Statistical Society)開會時曾對賓納斯氏(G. A. Raikes)關於國際統計學會及其第十五次會議之論文加以討論。當討論時，福樂克斯氏(Mr. A. W. Flux)有言：「余對國際統計學會反對一般測度經濟情況之組合指數事表示同情。蓋吾人儘可將出生，銀行貼現率，銀行公積金及商業上任何現象變動差異之百分數合併為測度一般經濟變動之指數。但吾人所認為重要者，乃各現象差異之程度及關係，國際統計學會對於建議此項意見之報告，表示接受，而起草此報告之委員會，固亦不贊同組合指數之編製也。」

註十八：參閱鮑萊氏相關之定義，見氏所著統計概論三一六頁。(Elements of Statistics by Bowley)

註十九：各指數中之數列其變動時期大致相同。

註二十：製造品產量指數之變動，恆在商業指數數月之前。

顯。大戰後確所用之統計材料略有變更，而上述變動連續之情形，依然存在。

倫敦劍橋經濟研究所所編之一般商情指數，與瑞典經濟評論所發表之一般商情指數，及其他各種指數，其變動次序亦大致如此，如出一轍。惟吾人當注意者，各數列變動之次序，非永久不變，故解釋時應注意有無擾亂循序變動之例外勢力加入。設有意外之勢力參入，則各數列變動時間之距離，必因之改變。(註二十一)

哈佛大學委員會在預測將來時，視投機及貨幣兩指數所起之相反動作，為一般商業狀況變化之表示。設投機曲線升高，貨幣曲線降低，表示商業有相當進步。設貼現率提高，投機曲線降低，則為商業趨於險惡之象徵。(註二十二)

上述各種變動，係就一般經濟現狀而言。吾人若對各種工業之循環變動加以研究，從而推知循環變動影響各業時期之先後，其間有無一定之次序，時間之相差是否一致，亦屬極有價值。欲解答上述各項問題，則編製各業個別之「測變」，比較其變動，即可明瞭 (註二十三)

更有一有趣味之研究，即各國相似之統計數列，其變動有無關係。如有關係，其相關之程度若何。各國經濟狀況相互間關係甚密，因美國之繁盛，是否英國亦對之而向榮。產原料之國家，其繁盛時期，是否常在工業國家之前。

對於以上問題已有人就戰前戰後英美兩國之材料加以研究，結果發現美國投機指數及商業指數之變動，常在英國投機及商業變動之前。然此不過就英美兩國而言，欲作更深切之研究，必包括較多之國家，其標準並須一致，計算方法尤須精確。(註二十四)

註二十一；一九二二至一九二三年德國因物價之特別高漲，因此各數列變動時間之距離亦縮短。關於英國者，請參閱鮑萊氏一九二二年七月在經濟統計評論第四卷附錄二第一四五頁所發表之一九一九至一九二二年之英國經濟指數。(“An Index of British Economic Conditions, 1919-1922,” in the Review of Econ. Statistics, Prelim. Vol. IV, Suppl. 2, 1922, P. 145)

註二十二；現尚有一未易解決之難題。假設投機指數變動，此項變動是否甚為重要，或祇為暫時的，為由衰落轉趨繁盛，或由繁盛趨向衰落，皆不易判斷。故為避免函數之預測計，對於每組短期變動之範圍，不得不加以考慮。

註二十三；編製各業個別指數之重要，司樂氏於一九二三年四月十七日皇家統計學會曾提出論文宣讀(參閱一九二三年五月皇家統計學會期刊第三四一至三四二頁)(Journal of the Royal Statistical Society May 1923 pp. 341-342)此外哈佛大學委員會亦極力鼓勵實業家注意其本業變動情形與一般趨勢之比較。

註二十四；在一九二〇年歐徒林基教授(C. O'tolomgh of Turin)提議設立一統計研究所，專門研究經濟之變動。設總所於倫敦，分所於各國，但未能見諸實行。其後祇與受其指導報社(Manchester Guardian)協定在該報附錄中增列一欄，名為「歐洲建設專號」(European Reconstruction numbers)，每六月刊載名家研究之結果一次。意大利歐徒林基教授及德法比著名統計學家均曾受該雜誌之特約，發表關於各該國經濟狀況之研究。惟未能繼續發表，為可惜耳。參閱一九二二年六月經濟統計評論第四卷附錄二鮑萊氏所發表之一九一九至一九二二年英國經濟指數一文。(A. L. Bowley: “Index of British Economic Conditions, 1919-1922,” in the Review of Economic Statistics, Prelim. Vol IV, Supplement 2, June 1922, P. 145)