

經濟循環與資本存量調整之理論

趙 經 義

一、前 言

經濟循環之理論頗多，概言之，可以分爲二大類，一爲資本存量調整說，一爲非資本存量調整說，而爲其他因素，例如貨幣，成本與利潤等因素而造成。前者以 J. R. Hicks, R. F. Harrod, Paul Samuelson, 甚或 Richard Goodwin 等均認爲資本係數（或稱爲加速率）與邊際消費傾向二者間之相互作用，可以使國民所得及就業量發生波動。邊際消費傾向與乘數之關係，我人早有所知，不贅。資本係數或加速率乃指我人之投資量乃根據前二期所得之差額，乘上一比率即得，此比率即爲資本係數，即爲資本存量與所得之平均比率。因此當上一期之所得(Y_{t-1})大於前一期之所得(Y_{t-2})，則本期之投資量(I_t)，定必比上一期增加，其增加之數量乃爲滿足上一期所得上之增加量。若每增加一元所得，所需之資本額爲三元，則爲滿足此一元增加量，我人應增加投資量三元，此一與三之比率即爲資本係數，或稱加速率。今若上一期之所得增加，爲配合此增加，我人應增加投資量。構成我人之所得，乃爲消費與投資。投資既增加，則我人之所得，亦將隨之增加，因此我人之消費又將隨之增加，相激相宕，使我人之所得上升。上升之程度乃依據當時之資本係數之大小，以及邊際消費傾向之大小而定，但此種解釋仍難使經濟循環之現象得到圓滿之解釋，因按照經濟循環之解釋，經濟有自動的，而有秩序的上下波動，即至繁榮時，自趨轉弱而至蕭條，經一時期後，蕭條之現象，漸告消失，而繁榮之景氣再度呈現眼前。但今若資本係數甚大，或邊際消費傾向甚高，則該社會之經濟永呈膨脹之現象，換言之，經濟萎縮之現象，永告絕跡。反之，若資本係數甚小，或消費傾向甚低，則該社會永趨穩定，不起任何波動，故我人應對上述之加速原理及乘數作用之理論，加以新的解釋，否則，經濟循環之理論仍無法自圓其說。

上云，經濟循環之理論有二，一爲資本存量調整說，一爲非資本存量調整說。前者已有所敘述，但其中仍有未能盡愜人意者，將於下文中討論之。後者乃以 James Duesenberry, Robert Solow, Nicholas Kaldor, Michael Kalecki 等等。Duesenberry 在批評 Hicks 之文章時，曾認爲經濟循環之發生，應以內生變數爲出發點，不應以外生變數爲出發點，此點在後文中將加以討論。同時，Duesenberry，又認爲經濟循環之發生、貨幣之干涉，投機之作祟，以及自發投資量之變動，均有份焉。Robert Solow 亦認爲技術上之改進，可以使勞工與資本有不同之組合，因此所得水準之大小，並非全部決定在投資量上，乃決定在資本

與勞力之組合上。Nicholas Kaldor認為決定投資量並非全部決定在加速原理上，而決定在利潤率與利潤在總所得中之百分比上。換言之，若上一期之利潤率或上一期之利潤在總所得中之百分比高，則本期之投資量定必增加無疑。Michael Kalechi亦認為利潤率之大小以及利潤在總所得中百分比之大小，對投資量均有關係。換言之，Kaldor及Kalechi對於加速原理並不十分信任，而對於利潤與成本反為重視。但無論如何，上述各人均認為經濟循環與投資計劃有攸切之關係。（註一）

加速原理及乘數作用二者所構成之理論至少可以解釋一國之所得與就業量，因投資量之改變而改變，但不能解釋何以在高度工業化之國家，可以發生有規則之經濟循環。因根據上而所述，若資本係數大，或消費傾向高，則經濟只有膨脹，而不可能發生蕭條。反之，若資本係數甚小，而消費傾向亦不高，則經濟只有停頓，不起波動。因此頗多經濟學者不得不提出各種不同之解釋，使加速原理與乘數作用二者所構成之理論再得發生作用。例如 Hicks之「天花板」與「地板」之理論。Kaldor與Kalechi之投資，除與所得水準有正函數上之關係外，又與當時之資本存量有負函數上之關係，因此當經濟繁榮時，投資量常超過當時之所需，而造成投資過剩，結果下一期之投資量並不一定等於前二期所得上之差額，乘上一平均之資本係數。相反的，因資本存量太高，而使投資量減少，因此投資量並不一定依據投資加速之原理成長。Goodwin又提出資本係數並非一常數，當需要投資量等於實際投資量時，投資可能轉變為零。亦即投資量不再增加，僅使投資量等於資本上之折舊率。投資量既不按照加速原理增加，乃根據當時之需要與實際存量之差額而計劃投資，則投資本身即有自動調節之作用在內。因此經濟發生變動，並非因受到有如 Hicks所解釋之「天花板」與「地板」之阻礙，而使經濟膨脹有所萎縮，以及經濟蕭條有所復蘇，實乃由於投資計劃因受到需要與實際兩者不能一致而自行調整。（註二）在膨脹時，投資者感到投資不足，乃繼續投資，當其投資量與其所需者相等時，則停止投資。結果社會上之經濟為投資量之減少而形蕭條。在蕭條時，資本折舊使原有之資本逐漸消蝕，至最後，落在所需之下，為補充計，投資量又增加，經濟又趨繁榮。故現在解釋加速原理，均認為我人無須用「天花板」與「地板」之理論，亦即我人無須假定資本係數為一常數，而可以變為變數。如此經濟循環之理論可以無須乞求於外界之壓力，而投資本身即可作為解釋經濟循環之主要因子矣。

二、經濟循環與投資量與加速原理之關係

以上所談者乃在說明經濟循環之理論乃脫胎於乘數與加速原理之相互作用上，雖然加速原理已因 Kaldor, Kalechi, 及 Goodwin 等人之解釋而有所修改，但無論如何，彼等所解釋之理論仍不脫 Keynes 之主要理論，即「投資上之變動，若無法對消費傾向加以調整，則就業量將發生變動。」（註三）具體言之，即投資經乘數作用後，可以使國民所得與就業量變動。但其分析較為簡單。在未作進一步介紹資本存量調整之理論前，先對投資與經濟繁榮與蕭條在統計上所能見到之關係，以及加速原理之理論，作一敘述，後再討論資本存量調整與經濟循環之關係。Stanley Bober 在其所著之 *The Economics of Cycles and Growth* (1963) 中，曾有一章討論投資與經濟循環之關係，非常詳細。今將其中要點引述於下。Bober 曾將美國國內投資數列與經濟循環標準圖作一比較，認為投資數列與經濟循環相同，亦有循環之現象發生。國內投資數列之變動與經濟之變動相彷彿。經濟繁榮時，國內投資量最

高，經濟蕭條時，國內投資量最低。自一九三三—一九六一年中，經濟循環標準圖中共有十一次變動，而國內投資量竟有八次上下一致。三次乃發生在前，即在一九五三，一九五七，及一九六〇年三次繁榮時，國內投資量先達高峯，亦即國內投資量有領導一般活動之可能性。消費數列與投資數列不同，消費數列在經濟循環中常能維持在一高度之水準上，亦即經濟循環雖有變動，消費變動頗少。但投資數列不同，當經濟繁榮時，投資量大為上升，而在經濟蕭條時，投資量驟然下降。此蓋消費數列中，並非全部消費受到同一比率上升或下降，但投資數列則不同，無論新建築，生產用之固定設備以及商業上用之盤存量均有同一步伐上升或下降，尤其在經濟蕭條時，盤存量之下降更為顯著。在 Bober 書上第五—三圖中，曾指示，在一九五四—一九五五年及一九六〇—一九六一年中，新建築之指數反與當時之經濟蕭條背道而馳。且在每次蕭條時，其下降之比率最小。但盤存量上之變動，則非常顯著，且足可領導所有其他投資數列之變動。換言之，每次經濟蕭條與盤存量之減少有絕對之關係。總之，經濟循環與投資量有顯著之關係，乃無異疑。Bober 在該章結論中曾云：在一九五七—五八年經濟蕭條時，投資量之減少可以構成經濟蕭條百分之九〇·六之成因，而在一九六〇—六一年之蕭條中，投資量之減少可以構成經濟蕭條百分之一四六·九之成因，由此可見，美國經濟蕭條之發生與投資量之下降有絕對之關係，乃可置信無疑。結論中，Bober 又云：在經濟膨脹時，投資與消費相激相宕，使經濟更為膨脹與繁榮，但在經濟蕭條時，則全部由於投資上之減少所促成。（註四）為此原因，我人對於投資一問題，應重行攷慮，不可再等閒視之。投資量非惟可以影響經濟蕭條之嚴重性，且為經濟復原之主要來源。故我人對於資本存量調整一問題，應重行解釋，始可使施政者有所瞭然。在討論此理論前，我人先對加速原理作一概述。

經濟景氣之變動與投資之變動有攸切相關之處。此相關之處，乃由於生產時須輔以機器，因此當生產量增加時，機器之生產量隨之增加，此外為防備盤存量之減少，盤存量亦隨之增加。因此當經濟景氣上升時，投資上，無論機器設備或盤存量，均隨之上升。此種關係，我人稱之加速原理。具體言之，當(一)銷售商之實際銷售量增加時，則銷售商之訂貨單即隨之增加。(二)當製造商收到訂貨單時，則製造商之生產量即將隨之增加。(三)製造商為配合新增加之生產量，則應計劃如何增加固定資本之投資量。(四)至最後，擬增加之投資量如期完成。（註五）因此每在產量增加時，投資量即隨之增加。但實際投資量常受當時之資本存量所影響，結果實際投資量將發生變動，造成後來經濟膨脹與蕭條。但在最初討論加速原理時，乃係直線型者，而非「非直線型」者，因此投資乃為前兩期所得之差額乘上一平均之加速率或資本係數即得， $I_t = \alpha (Y_{t-1} - Y_{t-2})$ ，此項假設之缺點，前已云及，即無法使膨脹之經濟得到停止，或緊縮之經濟得到復蘇。雖然，我人可以加入消費傾向，使膨脹之力量加以限制，或緊縮之力量得到抵住。但其中仍有未能盡膾人意之處。因此，我人對於加速率或資本係數是否須規定一常數，抑在某種環境下，可以轉變為零，亦即加速原理可以在某種情形下，不再發生作用。此即 Hicks, Duesenberry, Goodwin, Kaldor, Kalecki 諸人所提出之種種限制，甚至建議加速率或資本係數並非為直線型者，在必要時，可以停止執行。如此，經濟循環之理論無須再乞靈於外界之壓力，而內部之變化，已足以應付矣。

三、為使經濟循環由於內變因素所促成起見，加速原理應有所修改，即加速原理中

之資本係數應改為「非直線型者」，始為合理。

經濟循環與投資量之關係，以及加速原理之意義及其限制已有所敘述。今請進而討論經濟循環之發生乃由於資本存量調整所造成一問題。在資本存量調整之學說內，對於資本係數或加速率並非為一直線型者，亦即加速作用在某種情形下，得停止執行。因唯有如此，始可使經濟循環之發生，無須解釋為天然資源之缺乏，人力供給之不足，以及技術上無法在短時期內自行調整；而可用其他方法加以解釋，即投資本身在需要之投資量與實際之投資量相等時，投資即可停止進行。因此投資之停止，並非由於外界之壓力所造成，乃因需要之投資量與實際之投資量相等所造成，亦即投資量並非決定在前二期所得之差額上，而在需要投資量與實際投資量之差額上。普通而言，在經濟膨脹時，投資量常超過實際所需而造成投資過剩，因此投資量不再按照所得之差額，繼續增加，而在必要時，竟停止增加，造成經濟蕭條。但在此理論發生前，一般人所用之理論乃為 Samuelson-Hansen 所提出之乘數與加速原理相互激宕之理論。當時曾假定資本係數或加速率為常數，後經 Hicks, Goodwin, Kaldor, Kalecki 諸人之修正，使資本係數或加速率成為一非直線型者，亦即彼等認為在某種情形下，投資量不再成為前二期所得差額之函數，必要時，資本係數可以轉變為零，不再發生作用，茲先討論 Samuelson-Hansen 之模式，後再討論 Hicks, Goodwin, Kaldor, 及 Kalecki 等人之模式，使經濟循環之理論與資本存量調整之理論再得配合，而成為一完整之理論。

一、Samuelson-Hansen 之乘數與加速原理之相互作用。乘數與加速原理相互作用之理論乃協助我人瞭解何以自發投資或其他支出可以促使經濟膨脹與緊縮，亦即協助我人瞭解何以經濟中有循環之現象發生。其理由，簡言之，「今若對消費品之需要增加，經過乘數作用，可使資本物品之需要大增。資本物品之需要既增加，亦即當投資量增加時，經過乘數作用，可使人民之所得提高，甚至超出其原來之投資量數倍之鉅，人民之所得既增加，則消費品之需要亦增加，因此累積之過程即將發生。若當時之乘數及加速率已知，則我人即可求得經濟循環變動之大小及其久暫。」（註六）Samuelson 在一九三九年秉承其師 Hansen 之請示，寫成一篇：“Interaction Between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration”（註七）其目的乃欲證明政府支出，雖在一般人之心目中，乃與私人投資抵觸，亦即政府支出，可以使私人之投資減少，因此財政政策並不能改善當時之經濟情形。但此種憂慮，若以乘數分析與加速原理之相互作用，加以補救，則可使憂慮全部冰釋。此即 Samuelson 及 Hansen 所以提出乘數分析與加速原理相互作用理論之原因。其中最主要之部份即為誘發投資，所謂誘發投資，實為加速原理，即當時之投資乃因所得增加而增加之投資。當時 Samuelson 所用之方程式乃為因消費增加而增加之投資 $I_t = \beta (C_t - C_{t-1})$ 。但我人已知 $C_t = \alpha Y_{t-1}$ ，所以 $I_t = \beta (C_t - C_{t-1}) = \alpha \beta (Y_{t-1} - Y_{t-2})$ ；同時，我人亦知 $Y_t = C_t + I_t + g_t$ ，今假定 $g_t = 1$ ，則 $Y_t = \alpha Y_{t-1} + \alpha \beta (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + 1 = \alpha (1 + \beta) Y_{t-1} + \alpha \beta Y_{t-2} + 1$ （註八）所以當時之投資量，仍為因所得增加而增加之投資量。投資量既增加，則人民之所得亦將增加。消費為所得之函數，所得既增加，則消費亦將增加，因此投資與消費相激相宕，而使人民之所得大為增加。今若投資減少，則其情形適得其反。投資之所以減少，乃因所得減少，所得之所以減少，乃因我人之邊際消費傾向並不等於 1，同時，資本係

數或加速率並不最大，無法使經濟繼續膨脹。因此在 Samuelson-Hansen 之分析中，我人之經濟社會中，不免有膨脹，有緊縮，以及有規律性之上下波動。Samuelson 曾在文中，列舉數種組合，以說明經濟變動之情形。(一)若 $\alpha = 0.5$ 及 $\beta = 0$ ，則該社會之經濟情形將無變動。(二)若 $\alpha = 0.5$ 及 $\beta = 1$ ，該社會將有波動，但其波動乃為一被壓抑之波動 (damped fluctuations)。(三)若 $\alpha = 0.5$ 及 $\beta = 2$ 則該社會將有波動，且其波動為一有規律之波動。(四) $\alpha = 0.6$ 及 $\beta = 2$ ，則該社會將有波動，且其波動為一反壓抑式之波動 (anti-damped cycles)。(五)若 $\alpha = 0.8$ 及 $\beta = 4$ ，則該社會將有一永往直前之膨脹情形發生 (a cycleless explosive upward path) (註九) 在 Samuelson 文中，並未提到我人之社會屬於何種型態，但一般人均認為有規律之經濟循環百不得一，我人日常所見之循環，乃為(一)受壓抑式之經濟循環與(二)奔放式之經濟膨脹。受壓抑式之經濟循環，何以仍有上下起伏，且其起伏，亦甚顯著，實乃由於外界之因素所促成。例如，戰爭，技術上之新發明，以及其他。奔放式之經濟膨脹何以仍得抑制，實乃由於受到天然資源，人力，以及其他因素所限制。(註十) 此乃促成 Hicks 在一九五〇年寫成一本“A Contribution to the Theory of the Trade Cycle.” (註十一)

二、Hicks 之「天花板」與「地板」之理論。Hicks 之理論與 Samuelson-Hansen 之理論並無多大分別，亦以乘數與加速原理為出發點，認為若零時期上之所得大於過去之均衡所得，其增加之部份為 $+A$ ，則第一時期之所得將等於 $+(1-s)A + vA$ ，或 $+(1-s+v)A$ ，公式中之 s 為邊際儲蓄傾向， v 為投資係數，為誘發投資與所得變動之比率 (註十二) 因此 Hicks 與 Samuelson 兩人所用之方式，並無分別。同時間，Hicks 亦利用 s 與 v 不同組合之理論，以解釋社會經濟中何以有被壓抑之經濟循環以及奔放式之經濟膨脹。共分四種情形：一種雖有波動，但仍回復至均衡點上，一種為被壓抑之波動，一種為有規律之波動，最後一種亦為一奔放之經濟膨脹。其原因與 Samuelson 所述者相同，乃決定在 s 與 v 之大小上。Samuelson 及 Hicks 均認為 v (Samuelson 所用之符號為 β) 為常數，此兩人對於 v 應否為常數，曾有所辯白。Samuelson 在其結論中曾云：本文之缺點即在假定邊際消費傾向及資本係數 (或稱誘發投資與所得差額之關係) 均為常數時，似不切實際，蓋兩者均隨所得水準變動而變動。所以此種分析，僅限於邊際分析，且此種變動非常之小，不足以引起生產結構上之劇大變動。(註十三) Hicks 亦不例外，在其 Mathematical Appendix 第三節中亦說明：「本理論之限制乃在假定所有基本係數，例如：消費函數及加速率均屬於直線型者，即所有係數均為常數一點。我並非不知此項假定過於簡單，但我人仍願意加以辯護。第一點，在我人所有假定中，並非全部有直線型之關係。第二點，當我人面臨一複雜問題時，我人採用非直線型之理論，加以解釋，是否定能得到利益，其意乃謂非直線型之解釋，較之直線型者複雜得多，此種複雜之方法，是否定能使經濟分析得到完滿之解決，令人懷疑。(註十四) 總之，Hicks 所以不願採用非直線型之分析方法，實不願使經濟分析，過於複雜，而無法解決。為此原因，Samuelson 及 Hicks 均採用直線型之分析方法，但此種方法會引起後來學者之不滿意，後再提出討論。

Hicks 在分析時，認為我人之社會，並非一被壓抑式之經濟循環社會，亦即我人社會中之經濟循環，並非全部由於外界撞擊 (Shocks) 所致，亦即我人之社會並非永久回復至均衡點上，後因得外界撞擊，例如戰爭，或技術上之發明，而使萎縮之經濟再得蠢然發動。Hicks

認為我人之社會乃為一奔放式之膨脹社會，永久膨脹不已，但此種膨脹仍受到「天花板」之限制，無法再膨脹。所以當經濟膨脹至天花板時，其膨脹之能力即受到限制。在其書中，曾提出「貨幣天花板」，（註十五）「消費天花板」（註十六）以及「投資天花板」（註十七），但上述三種「天花板」，均不足以構成 Hicks 所說之「天花板」，Hicks 認為真正之「天花板」乃為「充分就業之天花板」，實際上即為當有效需要增加時，社會上之生產量將無法增加，換言之，當時之生產彈性將為零。故 Hicks 所討論之「天花板」乃為「實物天花板」，而非「貨幣天花板」。且 Hicks 所說之「天花板」乃說明社會上之有效需要膨脹至一程度時，因限於天然資源以及人力等無法再膨脹。

三、Goodwin 之非直線型之加速率。Hicks 之理論曾受到不少學者之批評，例如 Kaldor, Duesenberry 等等。Kaldor 之批評將於下一節中提出討論。今先提出 Duesenberry 之批評。Duesenberry 在其 Hicks on the Trade Cycle 一文中曾提出數點：一、Duesenberry 認為 Hicks 之錯誤乃在將加速原理應用在因產量增加所增加之投資量上，並未應用在因當需要之投資量與現有之投資量不相等時所增加之投資量上。兩者之差別，前者為直線型者，只問前後二期所得之差額多大，而不問現有之設備是否足夠應付此差額。但後者則不同，為非直線型者，有時為彌補此差額而大事投資，而有時因現有設備已超過需要上之設備，則所得上之差額已不足以引起投資者之興趣，故在此情形下，投資係數或加速率已不再成為一直線型之加速率。為此原因，在經濟繁榮時，投資量反為減少，而在經濟蕭條時，為減輕成本計，反而增加投資量，總之，投資並非全部為配合所得上之差額而投資者，實為當需要上之投資量與實際所有之投資量不相等時，始有此加速之原理存在。故 Duesenberry 批評 Hicks 時，認為加速率不應假定為常數，亦即此加速率不應當作一直線型者處理。二、Duesenberry 認為加速率並非為一直線型者，且並非全部為產量增加而增加之投資量，投資計劃乃決定在需要之投資量與實際之投資量之差額上，因此投資計劃之本身，已有彈性，既有彈性，則 Hicks 所假設之「天花板」似無存在之必要。況 Hicks 所假設之「天花板」由於人力物力以及技術無法在短時間內增加或改進所促成，但根據事實，頗少因人力不足或資源不足而使投資困難，因勞力之移動並無十分困難，且資源短少一點，按照加速原理，似亦不應發生。（註十八）總之，Duesenberry 文中，雖未成立任何新的理論，但揆其要義乃在說明投資計劃乃為配合需要上之投資量與實際上之投資量之差額而發生者。既云如此，則「天花板」之理論，似可刪去，因當需要之投資量與實際之投資量相等時，則投資計劃即可停止進行，投資既停止，則所得當減少無疑。

於一九五一年在 Hansen 所著之 Business Cycle and National Income 一書中，曾有一章為 Richard Goodwin 所寫，題為 Econometrics in Business Cycle Analysis，文章中並未提及 Hicks 之文章，但曾提及 Ragnar Frisch(1933), Michael Kalecki(1939) 等人之理論，Frisch 及 Kalecki 等人之理論均傾向於非直線型之加速率，亦即投資乃決定在需要之投資量與實際之投資量兩者間之差額上，亦即加速率有時增加，有時降為零，並非為一常數，亦即投資量並非如直線型者等比增加。Goodwin 曾提出一種「蓄熱爐」(a feedback system) 之理論加以說明。投資何以有時超出，有時不及所規定之需要量。其中理由，可由下面之舉例中，加以說明：我人有需要之投資量，同時亦有已有之投資量，因此我人將有一種誤差上之指示器(an error-sensitive device)，以指示兩者之差額。此差額或此差

額之函數即可構成我人之新投資量。經過一時期後，即可滿足我人所需之投資量，此時之投資量乃為我人之實際投資量。在其書中曾用 $K_0(t)$ 代表需要之投資量(the desired capital)，此投資量乃決定在實質國民所得以及當時之技術程度上。又用 $K(t)$ 代表實際之投資量(the actual capital)。 K 與 K_0 之差額即為誤差 (error)，我人即將此誤差投入「蓄熱爐」，增加熱度，或減少熱度，使此室內之溫度仍然維持在規定之熱度上。亦即當 $K > K_0$ 。（現有之設備大於需要之設備）時，我人之淨投資量將為負數。今若 $K < K_0$ ，則我人之淨投資量將為正數。後又用二圖，以說明投資者常為使實際之投資量與需要之投資量不致過於懸殊，乃設法加以調整，但因投資有時間滯延之情形發生，因此有時之投資量不免超過所需之投資量，而造成投資過剩，有時不及所需之投資量而造成投資不足，故投資本身並不再如此簡單，並非全部依照所得上之差額所決定，而依據現有之投資量與所需之投資量是否相等為出發點

Goodwin 又於一九五一年在 *Economica* (1951) 發表一篇論文，“The Non-linear Accelerator and the Persistence of Business Cycles”(手邊並無此書，可參攷 R. G. D. Allen: “Macroeconomic Theory”, pp. 374-378, Thomas Frederick Dernburg and Judith Dukler Dernburg: “Macroeconomic Analysis, pp.166-168” Stanley Bober: “The Economics of Cycles and Growth,” pp. 224-231)，其所用之方法，亦為乘數分析與加速原理之相互作用，但此種作用，僅發生在淨投資為正或為負上，亦即當淨投資為零時，乘數分析與加速原理之相互作用即不再發生作用。茲根據上面三本著作中，加以引述於下，Goodwin 之非直線型之加速率模式與 Hicks 之模式相同，但前者以微分方程式代表，而後者以差數方程式代表。Goodwin 所用之方程式，可以列為 (一)所得為消費與投資兩者之和： $Y = C + I$ ，(二)消費函數為 $C = a + bY$ ，(三)投資函數則與 Hicks 者不同。Goodwin 認為需要之投資量乃為所得水準之函數 $K_d = vY$ ， K_d 乃為需要之投資量， v 為配合此所得水準所需之投資量，亦即為需要中之投資量與所得水準之比率 (the desired ratio of capital to output)。(四)最後 Goodwin 認為淨投資可在下列三種情形下發生：(一) $(dk/dt)_1 > 0$ ， $K < K_d$ ；(二) $(dk/dt)_2 = 0$ ， $K = K_d$ ；(三) $(dk/dt)_3 < 0$ ， $K > K_d$ ，在第一種情形下，當實際之投資量(或稱為現有之投資量)不及需要之投資量(需要之投資量前已云及，乃為所得水準之函數)，則淨投資量將為正數，而其增加之比率乃為 $(dk/dt)_1$ ，在第二種情形下，當實際之投資量等於所需之投資量，則淨投資量將為零，在第三種情形下，當實際之投資量超過所需之投資量，則淨投資將為負數。其折舊率將為 $(d\delta/dt)_3$ ，總之，投資量乃根據需要之投資量與現有之投資量之差額，予以調整。若需要之投資量大於現有之投資量，則投資量將增加，否則將按照折舊率，予以折舊。(一)今若需要之投資量大於現有之投資量，即按照此比率 $(dk/dt)_1$ 增加，投資量既增加，則其所得將依照乘數漸次增加： $Y_1 = 1/(1-b) \cdot [a + (dk/dt)_1]$ ，所得既增加，則投資量將更增加，而與 $K_d = vY$ 成正比例增加。在此時期中， $v = K_d/\Delta Y$ ， K_d 既為正數，則 v 亦將為正號，且為一常數。但(二)當 $K = K_d$ 時，則 $(dk/dt)_2 = 0$ ，投資量不再增加，投資量既不增加，則所得亦將不增再加， v 為 $K_d/\Delta Y$ 之比率，目前 $K_d = 0$ ，而 $\Delta Y = 0$ ，則 v 將改為零，乃無異疑。但此種情形，並不穩定，因當時之實際投資量實大於當時所需之投資量，同時，所得又因投資量之減少，而見減少。因此投資者不願再增加投資量，反按照一定之比率，逐期報廢，結果我人陷入 (三) $K > K_d$ 之情形，此時之投資量乃為負的投資(即反

投資)，亦即按照一定之報廢率，逐期報廢。所得亦漸次降低，其降低之情形亦依照乘數之原理降低： $Y_3 = (1/1-b) \cdot [a + (dk/dt)_3]$ 。至最後，因報廢增加，而實際投資量反感不足，為配合生產計，投資再度增加。而經濟繁榮亦再度上升。總之，Goodwin 之理論乃在投資量並非決定在所得之差額上，而在實際的與需要的投資量之差額上。因此，在繁榮時，我人鑒於投資量之過多，而停止投資，而在蕭條時，因報廢增加，而使實際之投資量不足以應付當時之需要量，而再度增加投資量。總之，Goodwin 之方法乃欲證明經濟循環之發生乃由於資本存量上之調整，而非人力物力不足所造成。（註十九）

四、Kaldor 與 Kalechi 之理論。Kaldor 在批評 Hicks 之經濟循環理論時，即已提出其個人之意見。茲將其要點介紹於下：(一) Kaldor 認為投資乃為所得水準之遞增函數，而為資本存量之遞減函數，今以方程式表示之，即為 $I_t = Y_t f(Y_t/C_t)$ ， I_t 乃為當期之投資量， C_t 為當期之資本存量，因此當期之投資量除與當期所得水準之高低有關係外，而與當期之資本存量亦有關係。換言之，若所得增加之比率小於資本存量增加之比率，則當期之投資量即將減少。故投資量並非如 Hicks 所云者，乃為因所得增加而增加者，常因資本存量之增加太快，而告減少。(二) Kaldor 認為資本係數或加速率並非為直線型者，而為非直線型者，即(1)當經濟繁榮時，資本係數或加速率反為下降，至極限時，降為零。(2)反之，在經濟蕭條時，資本係數或加速率反為上升。(三) Kaldor 又認為我人可以求得一投資量之需要表，投資與預期中之利潤率有關係。預期中之利潤率與現時之利潤率有關係，具體言之，若現時之利潤率高，則未來利潤率之上升，定可預卜。因此現時之利潤率即可作為今後投資上之指示。(四) Kaldor 又將第二點加以重行申述。認為產量與資本 Y/K 在短時期內頗少變動，但在長時期內則將有變動。當產量增加時，投資量亦隨之增加。此增加之投資量並不決定在當時之生產技術上，而與投資上之利潤率有關係。而投資上之利潤率與所得水準有關係。該段文章乃重行說明資本係數可能在經濟膨脹之初期，自會調整，目的乃在降低成本，以增加利潤。(五) Kaldor 又建議 $I_{t+1} = Y_t f(Y_t/C_t)$ ，而非 $I_{t+1} = v(Y_t - Y_{t-1})$ ，換言之，Kaldor 認為投資並非全部決定在因產量增加而增加，而認為投資量乃決定在所得之增加比率有否超過投資上之增加比率，如果所得之增加比率落在投資上之增加比率，則投資量即無法增加，雖然當時之所得仍有增加。（註二十）總之，Kaldor 之解釋與 Hicks 等人所解釋者不同。後者注重加速原理，而前者則否。認為投資與所得水準與資本存量有關係。所得水準雖增加，但其增加之比率落在資本存量增加之比率，則產量雖增加，不足以引起投資者之興趣。

Kalechi 之出發點與 Kaldor 者相彷彿，並認為投資與產量上差額之關係不及與所得水準與資本存量之關係大。亦即 Kalechi 不主張加速原理為唯一決定投資量之大小，而認為投資量乃決定在當期之儲蓄量，利潤額與所得水準上，因在其分析中，認為所得水準可以決定盤存量之多寡，而盤存量亦為投資之一部份。總之，Kalechi 認為投資與所得水準與利潤額有關係，而與產量增減之關係不大。因產量雖增加，照理，投資量應增加，但若當時之資本存量已超過當時所需，則投資量當難增加。故 Kalechi 之解釋與 Kaldor 者無別。事實上，Kalechi 乃按照 Kaldor 而設計者。其主要之方程式乃為：

$$F_{t+\tau} = aS_t + b \frac{\Delta P_t}{\Delta t} - c \frac{\Delta K_t}{\Delta t} + d \quad (1) \quad (\text{註二十一})$$

$F_{t+\tau}$ 乃為計劃中固定投資量之增加率； S 為儲蓄量； P 為利潤額； K 為資本存量； d 為折舊等

項目，爲一常數，隨長時期變動而變動。此方程式乃在說明計劃中投資量之增加比率乃爲儲蓄量之遞增函數，同時亦爲利潤額增加率之遞增函數，但爲資本存量增加率之遞減函數，再加上一常數 d 即得。換言之，投資量之增加與否，決定在儲蓄量上，利潤額增加率上，以及資本存量上。若儲蓄量及利潤額增加，則投資量亦增加。但在決定投資時，仍須注意當時之資本存量是否已超過所需。若然，則應減少。但投資量中我人常將盤存量一併歸入，而盤存量與所得水準有關係，所得水準增加，則盤存量亦增加。上述方程式應補充爲：

$$I_{t+r} = aS_t + b \frac{\Delta P_t}{\Delta t} - c \frac{\Delta K_t}{\Delta t} + e \frac{\Delta O_t}{\Delta t} + d \quad (2)$$

方程式中之 O 乃爲所得或產量總額。茲因限於篇幅，無法將 Kalechi 之方程式一一列出，僅將其中要點說明如下：計劃中之投資量將因利潤額與生產額增加而增加。當利潤額增加時，則社會中將有更多之資本（即儲蓄）投資在固定資本上，以便適應社會上因產量增加所需之投資量。同時間，盤存量亦將隨生產量之增加而增加，因盤存量與生產量之變動率有關係。因此固定投資與盤存量均將因生產量之增加而增加，但我人仍須注意當時之資本存量是否太多，而使投資上之邊際生產力降低，若然，則投資者亦將裹足不前。不願再增加投資，故 Kalechi 之理論與 Kaldor 者無別，不過，Kalechi 之分析法已接近計量經濟學之方法，容易使人按照其設計之模式，加以證實。總之，Kaldor 與 Kalechi 二人之理論，乃偏重於所得水準與資本存量二方面，不若 Hicks, Goodwin 等仍偏重於加速原理。總之，影響經濟循環可由(一)加速原理與(二)所得水準與資本存量二方面解釋。解釋既有不同，則實施政策者亦將有不同之措施。茲再研究政策與理論之關係。

四、此項修改可使經濟政策有一新之佈署

總而言之，我人之所以對經濟循環有如此複雜之分析，其目的乃在使將來實施政策時，有所借鏡。根據以上所述，經濟循環發生之原因，均以資本存量調整爲出發點，但解釋之方法不一，有者認爲資本存量之所以調整，乃因當時之人力資源及機器設備發生短缺，而使投資量減少，此即「天花板」之理論，多少屬於外界的因素，而非屬於經濟結構中的因素，有者認爲資本存量上之所以調整，乃因現有之資本存量已超過需要中之資本存量，因此產量雖有增加，但因投資量過多，不能再增加投資量，此即我人所稱之資本存量之調整，權衡之下，我人深感後者更爲有理，且在實施政策時，亦可得心應手，此蓋在前者情形下，人力資源之缺乏，或有可說，但機器設備，則難令人滿意。因按照加速原理，產量既有差額，則投資自當增加，增加之目的乃在增加設備，與改進技術，因此機器設備之短缺在加速原理下，自可解決。故「天花板」之理論因加速原理之存在，無法自圓其說。至於後者情形不同，當現有之設備已超過需要中之設備，亦即投資上之增加速率超過產量上之增加速率時，投資量之增加，當屬多事。故我人應設法如何使此高度之經濟社會仍能維持在充分就業而不使投資量超過當時之所需，亦即我人如何可以使國民所得增加，而投資量仍能保持在一定的成長率上。此點實不易達到，因充分就業僅在戰爭中或備戰狀態下，始能達到，今欲在平時達到充分就業，實非易事。此蓋我人之投資量常因投資過剩而告停頓，投資既停止，則充分就業，即無法維持，亦即過去之利潤額因生產量之減少而見減少，利潤額既減少，則投資當無從產生，故我人常有一困難之情形發生，即爲達到充分就業，加倍投資，造成投資過剩，利潤下降

，反使經濟蕭條，此乃爲我人所不能理解者。爲補救計，則我人應設法使投資不急不徐，適得其中。同時使所得加速成長，甚至超過以前所有之成長率。今若當時之資本與產量之比率爲固定者，當然此種假定乃爲不可能者，則在高度繁榮時，私人投資上之利潤率，將因投資過剩而告減退。爲補足此缺額，則消費函數應提高，或政府之支出應增加，使私人部份，得以補足。所以在資本存量調整之學說下，尤其在投資乃依據現有之資本與需要資本發生差額時，始有投資之理論下，我人應將投資之增加率，僅足以彌補當時之折舊率，但不得超過當時之折舊率；或僅爲維持當時成長率上所需之投資額。消費函數以及政府支出亦應加以調整，使當時之投資量可以適合當時所需之就業量。由此觀之，若經濟循環之發生乃由於資本存量之調整，而資本存量調整之發生乃由於投資過剩，以及充分就業之無法維持；爲補救計，則我人應使投資量之增加率有一合理之進度表，同時，凡在私人投資減少時，個人之消費傾向應增加，同時，政府之支出，亦應增加，使經濟蕭條之威脅可以減少。（註二十二）本文之目的亦不過對經濟循環之發生有一剖析，俾使在實施政策時有所參攷。

五、結 論

本文中所討論者似太偏於資本存量調整一說，而對於非資本存量調整說中，有關貨幣，利率，與利潤等方面，似有過簡之嫌，事亦不然，因作者在民國五十年九月在中國經濟月刊上曾發表一論文，題爲「利率在經濟循環理論中之地位」（註二十三）當時曾對 Harrod, Domar 及 Hicks 等學者對於貨幣，利率與利潤等問題，不甚注意，有所討論，並認爲影響投資者，除所得上之差額爲主要因素外，利潤與利率之高低，亦有關係。茲將該文之結論引入，對本文所未討論者，有一補充，「由此觀之，以貨幣的與非貨幣的理論解釋經濟循環者，其不同點，乃爲前者認爲投資量之增加，乃由於利率低於利潤率所促成，而後者均認爲由於上一期之產量增加所促成。兩者之理論究屬互相排斥，抑或互相補充，殊值得我人討論。作者在討論 Hicks 之學說時，已有所論列，作者認爲兩者並無衝突，實有相得益彰之利。蓋我人可以先假定投資量乃決定於過去產量所增加之部份。但我人應瞭解當產量增加之時，亦爲經濟繁榮之時，因產量之增加，即爲所得增加之時，在此時期內，物價定必上漲，生產者究爲利慾而增加其產量，抑爲配合產量之部份而增加其投資量，似不甚重要，蓋兩方均可解釋而無抵觸。今 Hicks 竟放棄利潤一點而只側重產量，似難自圖其說，此其一，我人當不否認造成經濟成長不安定之因子，乃爲 V 與 S ，但我人亦不能不追問， V 與 S 何以有高低，具體言之，即投資之時間何以有長短，Hicks 對於此點，並未加以解釋，似爲美中不足。Harrod 雖認爲資本係數爲固定者，但後又認爲當成長率減低時，我人應「加深」投資之過程，亦即我人應延長投資之時間，使社會上之儲蓄量可以全部吸收。但我人如何可以「加深」我人之投資過程，Harrod 認爲只有降低利率而已，由此觀之，投資時間之延長與利率仍有關係，即儲蓄量何嘗與利率無關係。雖然，儲蓄之傾向與過去之所得有十足之關係，但我人亦不能否認當利率提高時，我人之儲蓄傾向，可以提高，否則可以降低。故 V 與 S 仍與利率有關係，似無再爭論之必要，此其二。今再進一步而言，以非貨幣理論解釋經濟循環者，認爲經濟膨脹至一定時間，即至「天花板」時，即無法膨脹，因此產量減少，產量既減少，則誘發投資，當亦隨之減少，結果成長率由充分就業之水準上，再回復至均衡之水準上。甚至因反加速作用，使其下降之情形，更爲嚴重，但我人應一問，所謂「天花板」者何，

具體言之，乃爲人力物力與資金所能膨脹之極限也。雖然 Hicks 對於資金供應一問題始終未予注意，但在其“Contribution”第一六一頁中又云：「金融緊縮可以使誘發投資減少，而此誘發投資必因反加速作用而告下降，且我人亦無法否認，當金融緊縮發生時，可以影響自發投資。如果此自發投資乃由長期貸款所資助，則其對於金融緊縮之威脅可以減少一些。但我人不能遽然以爲自發投資與金融緊縮無關。總之，當金融緊縮時，自發投資多少將下降，乃無疑問。」由此觀之，Hicks 對於貨幣之看法，仍另眼相待並未摒棄不談。我人即退一步而言，經濟衰落固由於實物缺少所致，但我人何嘗不可以利潤率之下降而使企業家減少其投資量之理由解釋。且在斯時，銀行界又鑒於一般企業之利潤率之降低，以及銀行本身資產逐漸缺少流動性，紛紛將其利率提高，促使企業界更減少其投資量，造成後來之緊縮情形，由此觀之，以上兩種學說，一以貨幣的理論解釋經濟循環，一以非貨幣的理論解釋經濟循環，雖然兩者之着重點各有不同，今若將加速之原理由狹義的所得的差額變爲廣義的利率與利潤率之差額，兩者實無抵觸，反有相得益彰之優點。」故該文至少可以表明作者對於貨幣，利率及利潤率等可以影響投資量以及經濟循環一點有所述及。但目前一般經濟學者仍然偏於資本存量調整一說。其最大之理由，乃因投資與利率之關係不大，在經濟繁榮時，並不因利率上升而停止投資，同時在經濟蕭條時，亦不因利率下降而增加投資，換言之，利率彈性甚小，不足以引起投資上之改變，故影響投資量者乃爲產量與資本存量兩者之變動率上。

資本存量調整一學說，可以分爲二方面解釋。(一)爲 Samuelson-Hansen 所倡之乘數與加速原理之相互作用。在此理論下，又可分爲(甲)資本係數或加速率爲直線型者，即投資量乃爲前後二期所得上之差額，乘一平均之資本係數。此係數並不因經濟繁榮與蕭條而改變。經濟循環之發生乃繫於資本係數與消費傾向之大小，但此種解釋，缺點甚多，因若資本係數及消費傾向甚大時，則該社會永將膨脹。否則永趨穩定，絕少變動。因此經濟循環之發生，非由外界促使，無從產生，與經濟循環之自動的周而復始，無法一致。故資本係數應否定爲常數，曾引起不少爭辯，乃引出(乙)資本係數或加速率爲非直線型者，即資本係數可以因需要之投資量與實際之投資量相等時，由正數改爲零，因此投資量不再因產量增加而增加，而因需要之投資量大於實際之投資量而增加。蓋產量雖增加，若當時之資本存量足可應付當時之資本需要，則投資者當無須增加投資，以免投資過剩，引起損失。此足可協助我人解釋經濟循環之發生，並非由於外界之壓抑與推動，而由於投資本身所引起。當其存量增加之比率，超過產量增加之比率時，則投資量之減少乃爲意中事。亦即資本係數在此時無須再假定爲常數，實可改爲零。亦即加速原理在此時間上可以不再發生作用。此外又有另一種解釋，即爲(二)認爲投資與加速之原理不甚重要，而認爲投資量乃決定在當期之儲蓄量(決定在當期之所得水準上)利潤額與所得水準兩者之增加比率上。因在(二)之分析下，認爲所得水準之增加率可以決定盤存量之增加率，而盤存量亦爲投資之一部份。故在(二)之解釋下，投資量之增加與當時之所得水準與利潤額及所得水準兩者之增加率有關係，而與加速原理之關係較爲薄弱。實際上，本文中之(一)乙與(二)實無極大分別，均認爲投資量與加速原理之關係不大，而與所得水準與資本存量有關係。亦即在(一)乙與(二)之下，資本係數不再爲常數。當需要之投資量等於實際之投資量時，投資可以停止，資本係數可以由正數改爲零，亦即加速原理在此情形下不再發生作用。經濟由繁榮變爲蕭條，無須再用外界之壓抑來解釋，而可以由投資本身來解釋，因此經濟循環之發生，乃爲經濟體系中之一環，而非由外界之因素所造成。

我人所以提出資本係數或加速率非爲直線型者乃使實施政策者可以促人注意在投資上，若能控制得當，即使投資之增加率不超過產量之增加率，則投資過剩與經濟蕭條，即無從產生。具體言之，我人應使投資之增加率僅足以彌補當時之折舊率，或僅爲維持當時成長率上所需之投資量。同時再配上適當之消費函數與政府支出，使投資上偶有過剩與不足之現象可以抵消，從此經濟循環可以避免，而經濟繁榮永在眼前。

中 文 摘 要

一、經濟循環之理論頗多，概言之，可以分爲二大類，一爲資本存量調整說，一爲非資本存量調整說，而爲其他因素，例如貨幣，成本與利潤等因素所造成。有關貨幣，成本與利潤方面之理論，本文作者曾於民國五十年九月在中國經濟月刊第一三二期中發表一文：「利率在經濟循環理論中之地位」，對當時學者只注重投資與產量之關係，而不注重投資與利率之關係，有所討論。故本文不再對此問題，作進一步之討論，僅對投資與產量理論中之未能盡愜人意之處，作一研究。

二、資本存量調整一學說，可以分爲二方面解釋。(一)爲 Samuelson-Hansen 所倡之乘數分析與加速原理之相互作用。在此理論下，又可分爲(甲)資本係數或加速率爲直線型者，即投資量乃爲上二期所得上之差額乘上一平均之資本係數，此係數並不因經濟繁榮與蕭條而改變。經濟循環之發生，乃繫於資本係數與消費傾向之大小上。缺點甚多，曾引起不少學者之批評。乃導出(乙)資本係數或加速率爲非直線型者。即資本係數可以因需要之投資量與實際之投資量相等時，由正數變爲零。因此投資量不再因產量增加而增加，而因需要之投資量大於實際之投資量而增加。蓋產量雖增加，而當時之資本存量足可應付當時之資本需要量，則投資者無須再增加投資量，以免投資過剩，而遭到損失。此足以說明經濟循環之發生，無須再乞靈於外界之壓抑與撞擊，而由於投資本身所引起。此外(二)爲 Kaldor 與 Kalecki 等所解釋者。認爲投資量乃決定在當期之儲蓄量上(乃決定在當期之所得水準上)利潤額與所得水準兩者之增加率上。具體言之，實乃決定在所得水準與資本存量上。總之，在(一)乙與(二)之理論下，資本係數不再爲常數，因此經濟循環之發生，實乃經濟體系中之一圖，而非由於外界之因素所促成。

三，我人所以提出資本係數或加速率非爲直線型者，乃使施政者可以促人注意在投資上，若能控制得當，即使投資之增加率不超過產量之增加率，則投資過剩與經濟蕭條之情形，即無從產生，從此經濟循環可以避免，而經濟繁榮，永在眼前。

註

釋

- (註一) 可參攷 “*Business Fluctuations, Growth and Economic Stabilization*”: “Introduction” in Section B: Cumulative Expansion and Contraction: The Multiplier and Accelerator, pp. 319-322, ed. John J. Clark and Morris Cohen, Random House, New York, 1963.
- (註二) 可參攷 R. C. O. Matthews, “Capital Stock Adjustment Theories of the Trade Cycle and the Problem of Policy”, collected in *Post Keynesian Economics*, ed. Kenneth K. Kurihara, pp. 170-190, George Allen & Unwin, London, 1962 (1955).
- (註三) J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, p. 312, Harcourt, Brace and Company, New York, 1936.
- (註四) 此段文章摘自 Stanley Bober, *The Economics of Cycles and Growth*, Chapter 5, Investment Expenditures, pp. 131-142, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1968.
- (註五) 此項解釋乃由 Poul Winding 所設計, 乃為 Bober 所採用。Poul Winding, “Some Aspects of the Acceleration Principle”, North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1955, p. 11, quoted and tabulated by Bober, *ibid.*, p. 143.
- (註六) Clark and Cohen, *op. cit.* p. 324.
- (註七) Paul S. Samuelson, “Interactions between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration”, reprinted from *The Review of Economic Statistics*, Vol. 21 (May, 1939), in *Readings in Macroeconomics*, pp. 259-264, ed. M. G. Mueller, Holt, Rinehart & Winston, Inc., New York, 1967.
- (註八) *Ibid.*, pp. 261-262.
- (註九) *Ibid.*, p. 262, Table 2., 後經 Stanley Bober 補充, 並繪成五圖, 見 Bober, *op. cit.*, pp. 190-191
- (註十) Bober, *op. cit.*, pp. 193-194.
- (註十一) J. R. Hicks, *A Contribution to the Theory of Trade Cycle*, Oxford University Press, London, 1950.
- (註十二) desired investment/change in output = $v = \text{constant}$, R. G. D. Allen, *Macroeconomic Theory*, p. 323, 1961.
- (註十三) Mueller, *op. cit.*, p. 264.
- (註十四) Hicks, *op. cit.*, p. 170.
- (註十五) *Ibid.*, p. 125: “...the inelasticity of the monetary system, which would break the boom.....It is, however, not a real ceiling.”
- (註十六) *Ibid.*, pp. 128-129.
- (註十七) *Ibid.*, It is not possible to have investment ceiling, unless the consumption rate can be maintained with intermission. When the investment ceiling is reached, investment will be cut down, while consumption will be reduced also. (due to reduction of investment.)

- (註十八) James J. Duesenberry, "Hicks on the Trade Cycle", reprinted from *QJE*, Vol. LXIV, No.3 (August, 1950) in *Fluctuations, Growth and Economic Stabilization* pp. 464-476.
- (註十九) 有關 Goodwin 之論文，可參攷其本人所著及他人所摘錄者：
Richard M. Goodwin, "Econometrics in Business Cycle Analysis", collected in Alvin H. Hansen, *Business Cycles and National Income*, pp. W. W. Norton Co., New York, 1964.
Richard M. Goodwin, "The Non-linear Accelerator and the Persistence of Business Cycles", *Economica*, 19 (1951)
Allen, *op. cit.*, pp. 374-378
Thomas Frederick Dernburg and Judith Dukler Dernburg, *Macroeconomic Analysis*, pp. 166-168, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1969.
Bober, *op. cit.*, pp. 224-231.
- (註二十) Nicholas Kaldor, "Hicks on the Trade Cycle", in his *Essays on Economic Stability Growth*, The Free Press, Ill., 1960
- (註二十一) M. Kalecki, *Theory of Economic Dynamics*, Allen & Unwin, Ltd., 3rd. Impression, 1956 (1954).
- (註二十二) Matthews, *op. cit.*, pp. 172-175.
- (註二十三) 拙文：“利率在經濟循環理論中之地位”，載於中國經濟月刊，第一三二期，第 1 — 9 頁
民國五十年九月十日出版。

BUSINESS CYCLE AND THE CAPITAL STOCK ADJUSTMENT THEORY**A Summary****Chao Ching-hsi**

1. There are, roughly speaking, two theories concerning business fluctuations. One is the theory of the capital stock adjustment and the other is related to factors other than the capital stock, namely, for instance, interest rates, which may be brought up and down through the operations of the central banking system. This author has in the past published a paper on "The Role of Interest Rates in the Theory of Business Cycles", in which he questions why recent theorists pay more attention to the interaction of the multiplier and the acceleration principle than to the problem of loss and profit in business. This paper is not to refute the interaction of the multiplier and the acceleration principle, but to point out that there must be some change in the theory in order to make it more applicable to the present business situation.

2. There are two kinds of explanations in the theory of capital stock adjustment. One is known as the interaction of the multiplier and the acceleration principle expounded by Samuelson and his teacher, Hansen. Under this theory, there is one defect which gives rise to disputes about whether the capital coefficient or the accelerator should be a constant or not. According to the Samuelson-Hansen model, the capital coefficient is a linear function or, simply, a constant, which will not be varied whether the economy booms or suffers depression. So business fluctuations depend upon the size of the multiplier and the accelerator, not upon the business itself. This dissatisfies most people, for we shall have no more fluctuations, if the multiplier and the accelerator are both too large or both too small. Unless there are outside shocks, the economy will explode and will not return to its original position, if these coefficients are too large.

3. As a result of the above dissatisfaction, we begin to think that the capital coefficient may be a non-linear function, i.e., that it is not a constant. It may be positive, when the actual capital stock cannot meet the desired one; otherwise, it may be negative. So it will not always be a constant. For this reason, even though income increases, investment may not follow next, when the actual stock is in excess of the desired one, the latter of which depends upon the increase in the level of income. In other words, the capital coefficient at that moment has already been reduced to zero. So we need no more external shocks; business fluctuations arise within the economy itself.

4. Under Paragraph 2. it says that there are two kinds of explanations about capital stock adjustment. The first one has just been mentioned and discussed. The

second one is expounded by Kalecki and Kaldor, which emphasizes that investment depends upon the level of income and the capital stock. The former one is an increasing function, while the latter a decreasing function. So investment may come to a negative, when the accumulation of capital reduces its marginal efficiency. As a whole, both explanations with some modifications have more sense in the explanation of the present-day fluctuations, which must come within the economy itself.

5. As to why we should have such new explanations in connection with the capital coefficient function, it will help the policy-maker to be more manageable. If he wants to avoid such wide and undesirable fluctuations, he must advise investors not to invest too much even when the desired stock is not in line with the actual one. The government must step into the economy to increase or decrease its expenditure when any excess or deficiency in investment occurs..