

如何達成一個平衡發展的經濟成長率

趙 經 義

一、前 言

十年前作者曾寫一論文：「經濟均衡說」，載於東海學報第二卷第一期（民國四十九年六月出版），解釋經濟均衡之意義及其研究方法，中分(一)部份的與一般的研究方法，與(二)靜態與動態的研究方法，但對於靜止的均衡與成長的均衡並未加以研究。前者乃為古典派與新古典派之中心思想，而後者乃為 Harrod, Domar, Kaldor, Kalecki 諸人之中心思想。自一九三九年後，動態均衡之學說漸為經濟學家所重視，因古典學派與新古典學派所設之假定，與事實相違，且在設計經濟發展計劃時，亦將無所適從，故動態的均衡學說，亦即經濟成長之學說漸佔重要地位。Harrod 所擬模式中之變數因各自獨立，無法求得一均衡的經濟成長率，後經多方學者之建議與修正，我人仍可求得一均衡之成長率，亦即在社會進步中，我人仍可避免社會中之過度膨脹與過度萎縮，而使社會中之經濟發展仍可按照一定之成長率邁步前進。本文之目的即在解釋靜止的均衡與成長的均衡之意義及兩者在經濟政策上之重要性。

二、造成靜止均衡之經濟因子：

(甲) 古典學派認為靜止狀態之發生，乃因社會中之自然因素受到限制；

(乙) 新古典學派認為靜止狀態之發生，乃由於投資上之邊際生產率下降所致。

在未談造成社會中止前進之前，我人應先瞭解社會始終不斷的邁步前進，因（一）社會中之人口，孳生不已。（二）社會中之資本積聚，永無止境。（三）技術上之改進，使生產因素或經濟資源之生產力大為增加，而人民之收入更為豐富。故每當人口增加時，或資本積聚時，或技術改進時，社會即不斷成長。觀夫西歐在十九世紀以及日本在維新之後，社會之進步，有目共鑒。但無論如何，至一相當時期後，社會中之進步，漸趨轉弱，而形成靜止的狀態。但亦有以為社會並未中止，仍然依照一定之成長率，前進不已。此成長率乃為依照當時之人力，天然資源，以及當前之技術所能容忍之程度前進不已。故我人有靜止的均衡與成長的均衡，前者乃指至一相當時期後，社會中之人口成長，資本積聚，以及技術改進，均停止增加或改進，在此社會中，所有投資亦不過彌補資本上之折舊與消耗部份而已。後者則不然，認為社會上之投資始終為着人民所得之增加而增加。投資既增加，則人民之所得因乘數作用之發生而更為增加。但因社會中之人力，天然資源以及當前之技術均有一定限度，無法過於膨脹，故一社會之成長率仍有一定限度。因若成長率定得太高，則社會中之儲蓄將感到不足，而造成通貨膨脹。若成長率定得太低，則社會中之儲蓄將感到太多，而發生經濟萎縮，故在決定一國之經濟政策時，對於人力，天然資源及當時之技術均應加以注意，否則經

濟膨脹與經濟萎縮，殆難避免。

現在進而討論造成靜止狀態之原因何在。概言之，可以分爲二種學說：一爲古典學派所解釋者，另一爲新古典學派所解釋者。前者以 Ricardo 之理論，後者以 Wicksell 之理論爲研究對象。雖然此種解釋未免太簡單，但上述二者之學說乃爲我人所習知者，多少可以使我人瞭解靜止社會之由來乃有一定之原因在也。

(甲) 古典學派認爲靜止狀態之發生，乃因社會中之自然因素受到限制所致。

古典學派認爲社會在發展過程中，常受報酬遞減律之限制，而無法繼續膨脹，故至一相當程度後，或一相當時期後，社會中之經濟發展即告中止。此蓋在經濟發展中，亦即在資本積聚中，人力之需要亦在不斷之增加中，爲維持此新增之人力，則糧食上之需要，亦與日俱增，但社會中之土地受到自然界之限制，無法膨脹，因此我人不得不開墾次級之土地，或在原有之土地上增加投資量，結果生產成本上升，糧價上漲。工人之工資乃決定在爲維持此工人所需之糧食上。若糧價上漲，則工資亦應上升，除非工人之需要減少，但現正在經濟發展中，故貨幣工資率之上升乃爲當然之現象，無法避免。工資與利潤乃爲構成一物價格之主要成份，(地租乃爲差別地租故在邊際土地上並不存在。)今因貨幣工資率上升，則投資上之利潤，非惟不能再增加，反有下降，甚至全部爲工資與地租所分享。利潤既因貨幣工資率之上升而見減少，甚至降至零，則投資者當不願再從事投資。社會上之經濟發展當有所中止。此中止之原因實因貨幣工資率之上升所造成，而貨幣工資率之所以上升，乃因糧價上升，糧價之所以上升，實因土地面積有限。總之，經濟發展之中止乃爲投資上之報酬率，因受自然界之限制，而形遞減，結果投資者因利潤率之降低，而不願再投資，經濟發展，當無法再膨脹，今以 Ricardo 所用之模式，解釋於下。

Ricardo 認爲 (一) 如欲增加一國之產量，除增加工人外，惟有增加資本。具體言之，即增加機器，使工人之生產能力提高，生產能力既提高，則一國之產量當亦隨之增加。(二) 工人之工資乃決定在爲維持此工人所需之最低限度之生活費用上。(三) 當一國之資本增加時，其對工人之需要亦隨之增加。(四) 資本增加後，造成工資上升，利潤下降。(五) 因此當一國之資本積聚時，該國資本上之利潤所得即開始下降，至最後，竟使所有投資上之利潤，化爲烏有。其中理由，實因資本增加後，對工人之需要大爲增加，因此工人之工資率上升，而投資上之利潤率下降。(六) 今以北美洲及西印度等地爲例，當最優良之土地開墾完畢後，因人口之不斷增加，不得不開墾次等之土地，但其所得之利潤，大爲降低，所以資本積聚愈大，工人之需要愈大，結果，工人之工資上升，而投資上之利潤下降。由此觀之，Ricardo 所解釋者乃着重在工資率之上升，而使投資上之利潤率降低。工資率何以上升，乃因糧價上漲，而糧價所以上漲，乃因生產成本增加，此蓋糧價乃決定在邊際土地上。當資本增加時，工人之需要增加，因此工人之生活程度多少可以提高一些。生活既提高，則人口之生殖率亦將隨之增加。因此對於糧食之需要亦隨之增加。結果，過去所開墾之土地已不足使用，不得不開墾較爲次等之土地，但次等土地之地力及其所處之地位，較原有之土地爲劣，生產成本爲之上升。我人既云，工人之工資乃決定在爲維持工人之最低生活費用上，因此工人之工資爲糧價之上漲而上升。工資既上升，則利潤當無法增加。結果投資上之利益爲之消蝕。經濟發展之無法前進，可想而知。(註一)

(乙) 新古典學派認爲靜止狀態之發生乃由於投資上之邊際生產力下降所致。新古典學

派認為社會發展至一相當程度後，即告中止。中止之原因乃由於投資上之邊際生產力下降所致。企業家鑒於經濟繁榮，利潤上升，乃向銀行界借款，從事投資。但投資後，一方面受報酬遞減律之限制，投資上之利潤所得，或每單位投資上之利潤率開始下降，另一方面，銀行中之準備金因放款過多，而形減少，因此放款利率隨之增加，在此時間上，企業家所面臨之問題，一方面投資上之利潤率下降，而另一方面，銀行之放款利率上升，因此企業家為減輕其損失計，當應減少投資，甚至中止投資。因此社會上之經濟發展為之受挫，甚至中止。此種理論，Wicksell 言之甚詳。茲將本人前寫「奧地利學派之資本與利息理論」（載於東海學報第四卷第一期）轉錄於下：Wicksell 認為「資本乃為儲存之勞力與儲存之土地。」而「利息乃為儲存之勞力與儲存之土地之邊際生產力，與現在之勞力與現在之土地之邊際生產力之差額。」Wicksell 將投資分為二種，一為廣度的投資，即在一指定之時間內，增加其投資量，亦即將時間作為固定之變數，而將投資量作為變動之變數。另一為深度之投資，即將投資當作固定之變數，而將時間作為變動之變數，亦即將原有之投資量作為更長時間之投資。在此不同投資之情形下，利率是否保持不變，亦即利率是否常隨廣度的與深度的增加而增加，其答案當為否定，乃無異議。即在一定之時間內，增加投資量，其增加部份之邊際生產力常至一定數量後，反為下降。故利率常因投資量之增加而形減低。今若將投資量固定不變，而將投資之時間延長，則其所得之邊際生產力亦常因時間之延長而形減低。故在投資時不問其是否增加投資量，抑延長其投資之時間，其結果均將受到限制，即利率常受投資量之增加，或時間之延長，而形減低。故利率實為投資量與投資時間之遞減函數。推其所以然者，Wicksell 認為資本（即過去儲存之勞力與土地）之數量增加後（此係廣度之投資），其邊際生產力逐漸降低，而相反的，現時之勞力與土地，因需要增加，而使其邊際生產力提高。亦即資本之供給增加，而使其價值降低。而現在之勞力與土地反因需要增加，而使其價值提高。結果，兩方之距離漸趨接近，而利率逐漸由高而低，甚至變為零。資本家所願投資者僅為償付其應有之折舊率而已。在此時期中，利潤率已降低至零，而實際上亦已化為烏有。今若將投資之時間延長（此為深度之投資），由一年增加至二年，或由二年增至三年，四年不等，對於利率之影響與在同一時間內，增加投資量者相同。即超過一定時間後，其利率開始下降，此蓋儲存之勞力與土地之供給量既有增加，則其邊際生產力當有降低，而相反的，現在之勞力與土地反因投資需要量之增加而使其邊際生產力提高。結果社會上之利率因過去投資量之增加而見降低，而現在之勞力與土地之邊際生產力與過去所儲存之勞力與土地之邊際生產力再相等，否則資本家仍可調整，以求一最大之利潤率。由此觀之，Wicksell 之利率理論實為邊際生產力之理論，其大小乃與其他生產因素之邊際生產力有關係。換言之，資本之投資常受其他生產因素之報酬率所限制。故其所討論之利率實為一均衡利率也。」（註二）以上所談者，或許過於專門，但 Wicksell 所著重者乃為投資量增加後，無論為廣度的或為深度的，投資上之邊際生產力將降低。如果當時投資上所用之資金乃借自銀行，則投資者是否再能償付其利息負擔，值得重行考慮，因此經濟上之發展，不免因投資上之利潤率下降而告中止，此即我所關心之靜止狀態又將來臨。

古典學派與新古典學派對於靜止狀態之發生，解釋不一。前者認為乃為糧價上漲而使利潤率下降，引起資本家之中止投資；後者則認為投資增加後，投資上之邊際生產力開始下降，甚至落在市場上借貸利率之下，因此投資者所能享受利率上之有利地位，因投資上之邊

際生產力之下降而告抵銷。於是投資者亦不願再投資，以免損失。兩者之解釋何以有如此之不同，實因兩者之假設各有不同，在古典學派中，認為資本與勞工乃為互相補充者 (Complementarity)，即一部機器須有一人操作，因此機器愈增加，則工人之需要亦隨之增加。工人之需要增加後，則其所需之糧食亦增加，若土地之生產力不受報酬遞減律之限制，當可無限制供給，但今因土地之生產力常受報酬遞減律之限制，無法增加，結果，糧價上漲，工資上升，而使投資上之利潤減少。但新古典學派認為資本與勞力可以互相替代 (Substitutability)，因此工資上升後，可以增加機器，以代工人，但機器增加後，其本身之報酬率反而下降，甚至落在銀行放款利率之下，因此企業家亦不願再借進款項，以免損失。(註三) 總之，古典學派與新古典學派認為生產界有報酬遞減律之發生，使人口，資本積聚，以及技術改進中止進行，而呈靜止狀態。

三、成長均衡率之必需條件及其不能穩定之原因

以上所談者乃在說明一個社會所以陷入靜止之狀態，乃因 (一) 自然界有報酬遞減律之存在，使投資上之利潤為工資與地租所吸收，結果，投資者缺少興趣而告中止。(二) 投資本身之報酬率因投資過多而使其邊際生產力降低，甚至低於資本借貸上之利率，因此企業家亦不願再借進資本，投資在利潤率已降低至零之企業上。結果，社會中之經濟發展停頓，人口不再增加，投資量充其量亦不過彌補資本上之折舊，生產技術亦不再改進，一切照此現狀進行，但此種解釋僅適合於一種短期的解釋，因在長時期中，我人應瞭解，人口在不斷增加，每人之所得亦在不斷上升，且新發明與新技術層出不窮，所以社會在長時期中仍然自強不息，按照一定的均衡成長率 (或稱為平衡發展之成長率)，邁步前進，並無半點靜止狀態可言。今若人口增加，或每人之所得增加，則社會為配合此增加之人口以及所得 (人口增加以及每人之所得增加，均可使實物之需要增加)，理應增加投資 (在此，我人仍認為資本與勞力仍保持一定之比例，因利率在長時期中頗少變動，因此投資上之深度不足以有極大之變動，但此種解釋又引起學者之懷疑，甚至提出此理論者亦深感不滿，後再討論之。) 使生產量增加，以滿足人民之所需。投資量既增加，則社會中之儲蓄亦應提高。為使經濟成長率穩定，有者主張儲蓄應與國民所得保持一定之比率，但此種假定，又為後來之學者所不滿意。因影響儲蓄之因子甚多，國民所得僅為所有因子中之一種，後再討論之。無論如何，社會中之成長率雖然隨國民所得之增加而增加，但社會中之成長率仍受當時之勞工量，技術以及天然資源所限制，故社會中之均衡成長率實為所有各種成長率所能容忍之成長率，簡言之，即 $G_k = G_n$ ，或 $S/V = n$ (S , V , 及 n 等符號之解釋在下節文章中解釋之。) 但時至今日，又有人提出異議，認為 S , V , 及 n 均係獨立者，因此我人無法求得一平衡發展之均衡成長率，除非 S , V , 及 n 均有自動調整之能力，同時利率亦可以自由調整使投資上之時間問題，可以應付裕如。總之，為維持一成長之社會不使過於膨脹，或過於萎縮，則社會中之成長率應有一合理之調整，此即為平衡發展之均衡成長率之理論也。

Harrod 曾提出三種不同之成長率: G , G_w , 及 G_n 。(註四) 為滿足上述三種不同之成長率，其必需條件乃為 (一) $GC = S$; (二) $G_w C_r = S$; (三) $G_n C_r =$ 或 $\neq S$ 。今先將上述三個不同成長率之意義及其各別之方程式作一解釋，後再討論三者間之關係，最後再討論如何使此成長之社會得到穩定，亦即社會中之成長率應按照何種成長率成長，始可避免通貨膨

脹或通貨緊縮之情形發生。 G 乃代表實際成長率，由人民在嘗試中求得，其成長率乃指在指定之時期內所增加之產量與其總產量比較，以百分比表示之，可以 $\Delta Y/Y$ 代表之。 G_w 乃指保證之成長率 (the warranted rate of growth)，此成長率並非按照社會上之人口，乃根據當時為維持此前進之成長率所應增加之部份而決定者，故在此成長率下，人民之失業無法避免，以其目的僅在使企業家之產量可以全部出售，亦即使其產量之供需得以平衡，而對於此增加之產量是否可以使每個人找到工作，不予考慮。 G_n 乃為自然成長率，乃指此成長率在現在之人口增加下，與技術改進上，所能容忍之成長率，而與 G_w 無關。故 G 乃為企業家為利潤而追逐者，有時高，有時低，乃以利潤之高低為其角逐之對象。 G_w 乃根據過去之產銷情形，再加上一定比率之成長率而決定者，但此項成長率並非以工人是否全部就業為滿足，僅使其產銷情形可以年年均衡而已。但其中仍有一定比率之成長率，此成長率可能由於過去投資上所增加之產量所形成。今若不能增加投資量，則社會又將陷入產銷不能平衡之情形。最後 G_n 乃根據當時人口之增加比率與技術上之進步情形而決定者，與 G_w 無關係。

三種成長率是否各自獨立，而無關係？保證成長率之高低對於社會經濟有何影響？是否足以造成社會之不穩定？社會不穩定之理由究由何而起？如何可以使社會上之各項成長率保持平衡發展？今分段解釋之。對於第一問題在上面已有所說明，即實際成長率乃由企業家為利潤之高低而決定其投資量者，保證成長率乃為使未來之產銷情形相等而決定其必需之投資量者。自然成長率乃為維持此增加之人力與技術改進而增加其必需之投資量者，故三者之成長率彼此間並無關係，換言之，保證成長率中可能有相當失業之情形存在，而自然成長率中則無此種情形存在。實際成長率則可能超過保證成長率，亦可能低於保證成長率，因此在實際成長率中，失業之情形可能存在。對於第二問題保證成長率對於社會經濟有何影響？是否足以造成社會之不穩定一問題，頗耐人尋味，因按照詞意，似有穩定社會經濟之目的在內，事實上，並不如此。所謂保證成長率實際乃為因國民所得增加而增加之必需投資量。何以稱為必需之投資量，因在 Harrod 之模式中 K/Y 乃為固定者，推其所以然者，乃由於在長時期中，利率頗少變動，因此 K/Y 之比率頗少變動，亦即投資上之深度並無極大變動。因此所得增加後，為配合未來增產起見，投資量應予以增加，故此 C_r 乃為配合此 G_w 而增加者，其本身之大小乃決定在 G_w 之大小上。換言之， C_r 實為被動者，不足以引起經濟上之不穩定。 $G_w C_r = \Delta Y/Y \cdot I/\Delta Y = I/Y = S/Y$ 投資量決定後，則我人應設法增加儲蓄量 S ，此儲蓄量乃為國民所得之一部份，由當時之儲蓄傾向所決定，故保證成長率之大小乃決定在過去之產銷情形上，其目的亦不過使當時之投資量可以滿足當時因所得增加而增加之投資量，亦即使其未來之實際投資量等於當時所估計之必需投資量，故保證成長率之大小不足以引起社會上之不安定也明矣。對於第三問題，真正造成經濟繁榮與蕭條不規則之情形者，實因三者之成長率未能配合一致所形成。 G 乃根據企業家之利慾心而決定者， G_w 乃根據過去之產銷情形而決定者，而 G_n 乃根據當時之人口，技術以及天然資源所能容忍而決定者，三者之出發點各有不同，今若 (一) $G > G_w$ ，則 $C < C_r$ ，此即說明當實際成長率大於保證成長率，則資本投資量 C (C 乃為配合新增加之所得所需之投資量，因按上面所述， C 乃為資本係數 $I/\Delta Y$ ， Y 既有增加，則為配合此新增加之 ΔY ，投資量 I 應有所增加)，將小於保證成長率所決定之必需投資量 C_r ，因後者乃根據過去之產銷情形而決定者，而前者乃依據當時之利潤大小而決定者，乃因實際成長率大於保證成長率，則過去所決定之投資量即將感

到不足，爲配合實際成長率，則過去之投資量應加以增加。結果，物品市場上之供需情形，即將無法平衡。通貨膨脹，殆難避免。故 $G > G_w$ ，則通貨膨脹，在所難免。今若 (二) $G < G_w$ ，則其情形適得其反。過去所決定之投資量將感到太多，投資者爲減少損失計，理當減少其投資量，結果，物品市場上之供需情形又將無法平衡，造成經濟緊縮且引起社會上之不滿與痛苦。此外 (三) 有時我人之 $G_w < G_n$ ，如屬如此，則 $G > G_w$ ， $C < C_r$ ，社會上又將感到資本不足。今爲維持勞力充分就業，但由於資本不足，於是結構性之失業者，又將無法避免。其補救辦法，乃爲提高儲蓄比率，或降低資本係數，亦即多用勞力，少用機器。在另一方面， G_n 乃用來限制 G_w ，今 G_n 在 G_w 之上，則當時之人力，資源以及技術等，均有餘力，足可加速發展，故經濟膨脹亦屬可能。今若 $G_w > G_n$ ，則 $G < G_w$ ， $C > C_r$ ，社會上又將感到資本太多，爲減少損失計，當應減少投資，結果失業者又將接踵而來。其補救辦法，乃爲降低儲蓄比率，或增加資本係數，亦即多用機器，少用勞力。根據上面所述， G_n 乃用來限制 G_w ，今 G_n 乃在 G_w 之下，則當時之人力，資源以及技術均無法膨脹，因此經濟萎縮，亦屬可能。總之， G ， G_w ，及 G_n 三者之成長率不能一致時，則社會上之繁榮與萎縮，即將發生。但我人亦有一例外，即 G 有時可以大於 G_n ，但此種僅限於經濟復原時，因當時人力尚未全部就業，仍有少數失業存在。故當時之實際成長率可以大於自然成長率，實因當時之失業者尚未全部找到工作，但此種情形，爲時甚暫，因當充分就業到達時， G 即無法再超過 G_n ，否則又將陷入經濟萎縮，故爲避免經濟膨脹與經濟萎縮起見， $G_w = G_n$ ， $G_w = S/V$ ，而 $G_n = n$ ，所以當 $G_w = G_n$ 時， $S/V = n$ ，即保證成長率應配合當時之自然成長率，自然成長率實包括人口成長率與技術成長率， $l+t$ 兩者，所以 $G_w = G_n$ 即等於 $S/V = l+t$ ，若 S/V 大於 $l+t$ ，則社會上之經濟膨脹將受到自然界之壓力而告中止。否則社會上之經濟膨脹仍可無限制的膨脹。所以一個社會之經濟膨脹仍然受到自然界之限制，其均衡的成長率 (the balanced growth equilibrium 此名詞亦可譯爲一個在平衡發展中之成長均衡點) 應爲 $G_w = G_n$ ，亦即等於 $S/V = l+t$ ，否則社會將陷入不景氣或通貨膨脹等情形。(註五)

四、如何使均衡的成長率保持在穩定的狀態中

對於第四題：如何使各項成長率得到一平衡的發展一點，今解答如下：在均衡的成長率公式： $S/V = n$ ($n = l+t$) 中， S 、 V 及 n 均爲獨立的，不相依存的，因此欲使 $S/V = n$ ，僅能在偶然之機會中求得。此蓋 (一) 決定 S 之大小者，並非全部爲當期之所得水準，人民對於子女之教育基金、養老金，以及存款利率之高低，均可影響人民之儲蓄傾向，且儲蓄中有者爲本人所得中之一部份，有者爲公司未分配盈餘中之一部份。前者對於利率之影響較之後者爲大，故影響 S 之因子頗多，且難確定各因子影響力之大小，雖然 Harrod 曾確定 S 爲國民所得之一部份，其目的亦無非使社會中之成長率不致因儲蓄量之增加與減少，而發生繁榮與萎縮 (當然 S 在 Harrod 之分析中乃爲配合經濟成長中所需之資金而儲蓄者， S 愈大，表示投資之需要愈大。) (二) V 則不然，在長時期中，頗少變動。(三) n 則受生物學上或社會制度上之限制，無法隨時膨脹，因此當 S 增加時，若 V 之比率以及 n 之成長率不能改變與增加時，則保證成長率將超過自然成長率，照上面所說， $G_w > G_n$ 則 $G < G_w$ ， $C > C_r$ ，其結果可以使社會中之經濟成長率降低。故欲使 $S/V = n$ ，其先決條件須使 S 、 V 及 n 均可自由調

整，至少 $S/V \leq n$ ，而絕對不能 $S/V > n$ 。今再進而討論如何使此均衡之成長率保持穩定。

(一) 我人可以允許 $S/V \leq n$ ，亦即我人可以允許社會中有相當百分比之失業情形存在。如果上述之條件可以滿足，則 Harrod 之保證成長率即可成爲一個均衡的進步的成長率 (an equilibrium steady-state growth)，有人稱之謂 Bastard Gold Age (註六)，而非 a true Gold Age。前者可以允許相當數量之失業，而後者則不可以。(二) 可以允許 $V=K/Y$ 自由調整，此點在新古典學派中早已允許，尤其 Meade (1961)，Solow (1956)，Swan (1956) 及 Samuelson (1962) 等 (註七) 文章中，早有此種解釋。今若將利率引入模式中，則投資上之時間問題更易於解決。 V 之大小實爲投資時間之長短， V 愈大，則投資之時間愈長，今若利率改變，則投資上之時間問題，當可重行攷慮，故 V 之改變，並非不可能者，但 Harrod 竟加以拒絕，其拒絕之理由乃爲：(1) 與 Keynes 所解釋者相同，即利率本身 (r) 缺少彈性，不能自由調整，因此我人無法使 r 成爲一調整之工具，使充分就業中之 S 可以全部吸收，同時間，投資與 r 之關係亦不若我人想像中之有一定關係，因此利率雖降低，投資量未必一定增加，反之，利率雖提高，投資量未必一定減少，因此 r 已不再成爲一種調整之工具，使社會中之投資量可以適合當時充分就業中之儲蓄量。 V 與 r 之關係因此不再如我人想像中之重要。(2) r 之決定除資本市場外，貨幣市場亦有份焉。今若中央銀行在公開市場上收購證券，膨脹通貨，則資本市場上之利率亦將受到影響，至少資本市場上之利率有見下降，乃屬可能。因此 Harrod 認爲如果資本市場上之利率受到中央銀行之干擾，則企業家在決定資本係數時，即難望其可以配合在充分就業下，具有穩定性之成長率中，所應有之資本與產量之比率上。(註八) 具體言之，若政府所定之利率太低，則 K/Y 將增加，否則將減少，而與實際情形相差太遠。(3) 投資中含有風險，故投資時並不全部依照利率與利潤率之關係而決定者，故 Kaldor 及 Mirrlees 兩人認爲投資上之決定乃完全根據經驗而定，而與利率並無關係。

(註九) Mrs. Robinson 亦認爲動物的精靈 (animal spirits) 可以管制投資上之決策，但動物之精靈可以作爲，亦可以不作爲預期利潤率之函數，但無論如何，並非爲利率之函數。(註十) 根據上面所述，在分析時， V 是否可以變動一點，因有風險以及投資時缺少正確的估計，頗難作肯定之答覆。但此種不正確之估計，在長時期中是否可以避免，又值得我人注意。所有估計在短時期內或有上下之差別，但經過長時期後，則此種錯誤或可相互抵銷，而得到一比較適合於具有穩定性成長率之資本與產量之比率 K/Y ，以適合當時之自然成長率。亦有人主張資本與產量之比率不變，但資本之利用程度可以變動，其目的亦無非使保證成長率得與自然成長率相等。(註十一) (三) 可以允許 S 與 Y 之關係較有彈性，如此可以使保證成長率與自然成長率得以配合，因當人口成長率增加時，而 S 之成長率不能增加，則經濟即無法加速發展，因此有人主張，對於 S 之特性應重行檢討，亦即我人應如何使 S 增加，而不使經濟成長率落在自然成長率之下。目前不少理論，以證明 S 與 Y 之比率乃爲一變數，並非一指定之常數，例如 (1) Mrs. Robinson 及 Kaldor 等人認爲以利潤爲唯一來源之收入者，以及以工資爲唯一來源之收入者，兩者之儲蓄傾向均爲所得之函數，但以利潤爲唯一來源之收入者之儲蓄傾向大於以工資爲唯一來源之收入者之儲蓄傾向。所以一社會之總體儲蓄傾向乃以該社會之所得分配情形如何而定，並非以所得之大小如何而定。甚至有者以爲以工資爲唯一來源之收入者，其儲蓄傾向爲零，而以利潤爲唯一來源之收入者，其儲蓄傾向爲正，且爲一常數，有者竟認爲其儲蓄向爲 1，故有人以爲一個社會之儲蓄傾向實在等於以利潤爲唯一來源收入

者之儲蓄傾向乘上利潤與所得之比率。此即古典學派中之儲蓄函數，其儲蓄傾向 $S_x=1$ ，因此 $S=\pi/Y$ ($S=S_x \cdot \pi/Y$ ，今假定 $S_x=1$ ，則 $S=\pi/Y$)，如此在經濟發展中，我人之 V 為固定者而 S/Y 可以透過所得分配之機構而得增加，則社會中之在穩定狀態下之成長率 (a steady-state growth) 可以保持不墮。其必需條件乃為 S 之成長率不得低於工人之儲蓄傾向，亦不得高於資本家之儲蓄傾向。換言之，工人之收入不得提高，而資本家之收入不得降低。以上所談者乃假定為常數，今若 V 為變數，而可以自由調整，則 S 即為 $S_x\rho$ ，而 ρ 乃為資本之利潤率 π/K ，所以資本之增加，乃為儲蓄之增加，乃為利潤率乘上 S_x 所得 ($S=S_x\rho$ ，因為 $\Delta Y/Y=S/V=S_x\pi/Y \cdot Y/K=S_x\pi/K$ ，按照上面解釋 $\rho=\pi/K$ ，所以 $S=S_x\rho$)，我人已知欲使均衡的成長率保持不墮，其必需條件乃為 $n=S_x\rho$ ，在特殊環境下， $S_x=1$ ，則 $n=S_x\rho$ 即等於 $n=\rho$ ，此即說明資本之利潤率即為該社會之均衡成長率。(註十二) 所以我人可以得一結論，即若 V 為常數，則 S 可以增加，其所取之途徑乃使工人之工資不得增加，而資本家之利潤可以增加。若 V 可以自由調整則 S 可以因投資量之增加而增加，因投資上之利潤率乃為決定儲蓄量之唯一因素。因此投資愈多，若儲蓄傾向為 1，則投資將因利潤之增加而增加，因此社會進步之極限，乃決定在自然成長率上。

此外我人尚有若干理論可以使 S 之成長率增加，以配合自然成長率之增加。(一) 我人可人允許工人亦有儲蓄之可能性，如果工人亦有儲蓄習性，則過去之儲蓄函數不再保持在 $n=S_x\rho$ ，而可找得另外一個儲蓄函數，但亦有人以為無論工人手中所得者為工資抑為利潤，(因目前工人手上已有股票，可以分得紅利) 但因在長時期中，儲蓄與投資保持一定之關係，而資本之成長率即為經濟之成長率，且在穩定之成長率中，所得分配亦保持不變，故在此情形下，社會中之儲蓄傾向，仍決定在資本家之手上。(二) 有者以為儲蓄與所得之比率乃為所得成長率之遞增函數。(三) 亦有以為所得中之儲蓄，其比例亦為利潤之遞增函數。(四) 亦有以為 S 為 r ，而非為 ρ 之函數，因此，如果 S 對於 r 有敏感性，則充分就業之可能性，亦比較樂觀。(五) 亦有人以為此地並無儲蓄函數，只有投資函數，亦即儲蓄僅為配合投資而蓄儲者。如 I/K 為 ρ 之函數，則我人即可將 ρ 調整，使 $I/K=n$ 。總之，我人有不少理論使儲蓄有一適當之調整，或增加，或減少，使投資上之成長率可以適合自然成長率，但儲蓄一問題亦為一制度上之問題，我人仍須加以注意與究研。

五、技術改進可以使勞工的邊際生產力提高，因此均衡的成長率可以不受 $S/V=n$ 之限制。

以上所談者乃在解釋 Harrod 之 G_w 如何得能與 G_n 相配合，而得到一均衡之成長率。我人已說明在前，除非 Harrod 模式中之 S ， V ，及 n 均可自由調整，則社會中之保證成長率始可使整個社會之人民得到充分就業，同時資本積聚之成長率亦不致於超過勞工之成長率，否則社會中之通貨膨脹又將無法避免。在第四節中對於 V 與 S 調整之可能性已有所解釋，今請進而解釋如何使 n 成為一變數，可以自由調整，俾使社會中之勞工缺少問題，亦可得到解決。我人過去一向以為 n 為指定之變數，而非為自由變動之變數，但事實上，並非如此。例如，(一) Malthus 認為人口之供給彈性在一指定之實質工資率下，為無窮之大。(註十三) (二) 此外 Haavelmo, Solow, Leibenstein, Jorgenson, Kaldor 及 Niehans 等學者亦認為勞工之成長率乃為實質工資率之遞增函數。勞工供給量與實質工資率之函數關係，可以下

列一方程式解釋： $n = \alpha(\omega - \bar{\omega})$ ， $\bar{\omega}$ 乃為在一靜止之社會中，為維持生活所需之所得水準。當然 n 之供給量仍有一定限度，此即生物學上之最大限度 n 。在各人之文章中，曾有不少建議，認為 n 之供給量仍可設法避免生物學上之限制，同時亦有人以為勞工之供給量並非全部決定在工資收入上，而決定在各人之全部收入上。總之， n 可以調整乃無異議。（註十四）

（三）此外又有技術上之改進，亦可以提高勞工之邊際生產力，因此勞工之供給量雖未增加，但因其生產效率之提高，多少可以在勞工成長率不能增加時，得到一些幫助。技術上之改進，可以使生產效率提高，同時亦可以使全國之生產量增加，乃由於技術改進後，可以（一）同時提高資本與勞力之生產效率，我人稱之為 Hicks 之中性學說（Hicks neutral）（二）只提高資本之生產效率，我人稱之為 Solow 之中性學說（Solow neutral），以及（三）只提高勞工之生產效率，我人稱之為 Harrod 之中性學說（Harrod neutral）三者之關係以及中性之意義何在，因限於篇幅，無法詳細介紹，擬於將來另文解釋，但我人可以瞭解，即技術改進後，可以使勞工之生產效率提高，間接即增加勞工之供給量。（註十五）因此 $S/V = n$ 之限制，多少可以解除。因當 S 之成長率大於 n 之成長率時，則勞工之供給量將感到不足，容易造成通貨膨脹，今若技術改進，使勞工之生產力提高，則 S 之成長率雖超過人口之成長率，但因技術上之改進，可以使 $S/V = n$ ，因 n 中已由 $n = l$ ，改為 $n = l + t$ ， t 為時間因子，亦為技術上之改進。故技術改進可以使經濟成長率不再受勞工供給量之限制。根據以上所談，我人可以瞭然，Harrod 之模式仍然得到一均衡之成長率，但其先決條件，乃為模式中之 V ， S ，及 n 均可以自由調整。根據今日之經驗而論， V 因利率一因子之引入，多少已使 K/Y 與 K/L 之比率改變。 S 係一經濟制度之問題，以及 n 因技術上改進，可以使其效率提高，雖然工人之供給量未增加，但在另一方面，若人口增加頗為緩慢，而資本之積聚頗為迅速，則將來是否足以造成經濟衰落又值得我人注意與改進。

六、利率在經濟成長理論中所佔之地位仍有重行考慮之必要

最後我人應進而討論利率在經濟成長理論中所佔之地位如何？在 Harrod 之動態分析中，始終以利率為指定之因子，因此在 Harrod 之模式中，資本係數不再受利率之影響，亦即利率在其分析中並不佔有重要地位。簡言之，利率不足以影響 V （在 Harrod 之模式中乃為 C ）之大小，以及每年成長率之高低。此種解釋引起不少學者之批評。因此 Harrod 乃於一九六〇年在 *Economic Journal*, Vol. LXX, No. 278 (June, 1960) 發表論文：“Second Essay in Dynamic Theory”（收集於 John J. Clark and Morris Cohens 所輯之 *Business Fluctuations, Growth, and Economic Stabilization* 中 (pp. 588-609), Random House, New York, 1963），對上面之批評有所解釋，畧云： C 與 r 之關係，無可諱言，定然存在。因利率上升時， C 值之大小，亦即投資時間之長短，應當重行考慮，因利率上升後，投資上之成本提高，若未來之利潤率不提高，則投資者將無利可得。故利率上升後，投資者為減少其損失計，應縮短其投資時間，亦即應減少 C 值。故利率與投資時間有一定之關係，乃無疑問。但 Harrod 在分析動態理論時，何以不予考慮。而竟將利率與資本係數作為常數。此蓋 Harrod 在當時（一九三九年時間）多少受凱恩斯之理論所影響。即投資上之利率彈性甚小，具體言之，即投資者並不以利率之高低，為其投資上之指南針，而以當時之實際需要為其投資上之決定因子，換言之，若人民之所得增加，則其對物品之需要當亦增加，因此為配合此增加之需要起見，投資

者即增加投資。雖在當時，利率已有提高，但投資者為配合增產起見，仍然願意負擔此高利率，從事投資。今若所得減低，需要萎縮，則利率雖降低，投資者未必願意投資，故投資與利率之關係，實不若我人想像中之有密切關係。Harrod 又認為當一般企業家感到投資上之風險甚大，故無論投資上之時間長短如何，概在四、五年內，全部折舊沖銷，因此投資者不再以利率之高低作為折舊期間長短之標準。(註十六) 由此種種原因，Harrod 在動態分析中，認為利率與資本係數均可作為常數，至少在分析上，比較易於控制。但此種分析容易造成一人之錯覺，以為利率之高低不足以影響資本係數，此為後來之學者所不能認為滿意者，故 Harrod 乃提出其另一套之方程式：

$$r_n = \frac{pcG_n}{e} \quad (I), \text{ 而 } pcG_n = f(r_n) \quad (\text{此為遞增或遞減函數}) \quad (I_a)$$

$$C_r = f(r_n) \quad (\text{此為遞減函數}) \quad (II)$$

$$S_r = C_r G_n \quad (III)$$

第一公式乃說明動態理論中之自然利率 (the natural rate of interest) 乃為一種利率使此社會可以按照該社會所有之潛力得到一個適當的成長率，邁步前進。此自然利率乃根據該社會未來所得之成長情形及該社會人民對於所得效用曲線之形態如何而定。前者為 pcG_n 所代表， pc 為 per caput 之縮寫。故 pcG_n 乃為每人所得之成長率，其中有一涵義，即有充分就業之涵意在內。後者為 e ， e 乃為所得效用之彈性，所得愈增加，所得之邊際效用愈遞減，因此當所得增加時，儲蓄將減少，利率反上升。 e 實在是另一係數，可以影響儲蓄之供給量，間接可以影響利率之高低。第二公式乃說明必需之資本係數為利率之遞減係數。第三公式說明必需之儲蓄為此成長公式之必需品 (desideratum)。以上三公式可以說明在 Harrod 之模式中，利率一因子已予以引入，至少 C_r 與 S_r 均受利率之影響，因此利率在其模式中已不再為一常數而可以自由調整，其目的乃為減少社會上之經濟膨脹與經濟萎縮之情形。如果一社會經濟發展之目的乃在促成充分就業，則其所需之儲蓄量即為為完成此成長率上所需之儲蓄量。今若社會中之 $S > S_r$ ，則該社會為避免經濟萎縮，應降低利率，提高 C_r ，使 S 再等於 S_r 。今若 $S < S_r$ ，則該社會為減少通貨膨脹，應提高利率，降低 C_r ，使 S 再等於 S_r ，但 Harrod 提出若干建議，可以作為我人在決定時之參考。當 $S > S_r$ 時，利率不一定非降低至零不可，因當利率降低至零時，即表示投資上之成本等於零。如果社會上之 pcG_n 已停止成長而 pcG_n/e 亦已變為零時，則利率降低至零，並無不可。但事實上， pcG_n 仍在膨脹而 pcG_n/e 亦未變為零時，則社會上之經濟活動仍在進行，今若將有限之資源，任意移用，不加選擇，則社會上之物資即將有用罄之一日，此非謀國者之良策也。今若 $S < S_r$ 時，利率亦不應無限制之提高，因利率提高後，可使 pcG_n 減少，亦非我人所祈求者。故 Harrod 主張 (一) 若為已開發之國家為減少經濟膨脹，則政府應積餘經費，減少政府支出，使社會上之利率並不受 $S < S_r$ 之影響而非提高不可，如此，社會中之經濟膨脹仍可提高，不受限制。(二) 若為正在開發中之國家，則利率更不可提高，其補救辦法，應降低 C_r 值，即使 K/Y 之比率減少，如此 pcG_n 不降低，仍然可以使充分就業之目的達到，而投資上之成長率亦不受影響，僅為資本係數 K/Y 之比率畧予降低。亦即使社會中之儲蓄，投資在易於產生所得之事業上。目前台灣亦感到 $S < S_r$ ，政府之政策應否提倡重工業頗值得我人注意與研究。總之，Harrod 之文章中已不再認為 r 與 V 為常數， r 可以影響 V ，因此 r 亦可以影響 G ，但無論如何，Harrod

仍認為在決定利率政策時，仍須隨時加以注意，以免引起社會上之過度膨脹與萎縮。亦即我人不可隨便將利率降低至零，無不可隨便提高至無限之高，仍有一定之限度。Harrod 在其文中曾將英國之經濟發展情形加以預測，認為英國有 $S < S_r$ 之現象發生，為補救計，Harrod 並不主張提高利率，而主張減少政府支出，但英國目前所走之路線乃為提高利率，其所得之結果，正如 Harrod 所預料者，經濟成長率將降低。故利率政策之重要性於此可見一斑。

七、結 論

本文之目的乃探討我人之社會究屬靜止，抑屬前進，若屬前進者，則我人應如何使此社會不陷入通貨膨脹與通貨緊縮等不規則之經濟變動中。文中曾云：在長時期中，我人瞭解人口在不斷增加，每人之所得亦在不斷上升，且新發明以及新技術亦層出不窮，所以社會在長時期中，仍然按照一定的成長率，邁步前進，並無半點停頓狀態可言。此蓋人口增加後，或每人之所得增加後，則人民對實物之需要與日俱增。今為增加生產，理當增加投資，而投資又增加人民之所得與生產效率，因此社會在不知不覺中前進不已。自一九三九年後，經濟學者轉變方向，從事動態研究，並希望求得一平衡發展之均衡成長率，使社會可以按照此成長率前進，以免引起通貨膨脹與通貨緊縮之情形發生。Harrod 曾提出三個成長率，即實際成長率，保證成長率，以及自然成長率，三者各自獨立，互不依存。保證成長率乃依據過去之產銷情形及其過去之成長情形而決定者，其目的無非使其投資量可以滿足為未來增產所需之用。故其出發點僅使物品市場上之供需平衡而已，並非用來解決其他問題。自然成長率則不然，乃依據人口成長率而決定其大小者，若人口增加，亦即勞工之供給量增加，則其投資上之成長率應增加，否則應減少。其目的乃在解決就業問題，亦即使每人凡願找工作者均可得到一份工作。故欲使社會上之投資量可以使社會上之儲蓄量全部吸收，同時可以使凡願找工作者均可得到一份工作，則其均衡成長率為 $G_w = G_n$ 。我人已知 $G_w = S/V$ ，而 $G_n = n$ ，則 $G_w = G_n$ 即等於 $S/V = n$ ，但 S, V 及 n 均係獨立者，欲使三者得到均衡，則 S, V ，及 n 均須具有自動調整之作用，否則社會仍將無法避免通貨膨脹或通貨緊縮之情形發生。故為滿足此均衡成長率起見，我人應使 (一) $S/V \leq n$ 而不可以 $> n$ 。在此社會中，我人可以允許有一小部份之人民失業，而不可以使投資上之成長率超過人口之成長率，否則通貨膨脹，又將無法避免。(二) V 可以自由調整，以配合自然成長率之減低。此點在新古典學派中早已允許。今若再將利率一因子引入，則 V 之大小，或投資時間之長短，更可自由伸縮。我人所以希望 V 可以自由調整者，其目的乃在投資上之成長率可以配合自然成長率。今若社會中之儲蓄傾向甚高，為滿足此保證成長率，則投資上之成長率亦應提高。設 K/Y 與 K/L 保持不變，則我人應需更多之人力，使此新增加之機器，可以全部使用。今若人口成長率增加甚慢，則社會上之人力又將供不應求，造成工資上升，通貨膨脹，為減少此種不規則之變動起見， V 值可以提高，即多用機器，少用人工，如此可以減少人口缺少之瓶頸現象。(三) S 可以增加，以配合自然成長率之增加，其理論出發點乃認為 S 與社會分配有關係。一般而論，工人之所得全部用在消費上，而資本家之所得則全部用在投資上，故欲使 S 增加，以配合自然成長率之增加，則 S 之成長率不得低於工人之儲蓄傾向，亦不得高於資本家之儲蓄傾向，亦即工人之收入不得提高，而資本家之收入不得降低。以上所談者乃假定 V 為常數，今若 V 為變數，則 S 即為投資上之利潤率，故欲使 S 增加，惟有使投資量增加。最後 (四) n 可以自由調整。此點

已有不少學者認為勞工之供給量乃為實質工資率之遞增函數，且工人之生產能力，常因新技術之引進而大有改進，因此我人對於過去所談之均衡成長率已不再為 $S/V=n$ ，而應為 $S/V=l+t$ ，因技術改進後，工人之生產能力大為提高。雖在當時，工人供應之成長率甚為緩慢，而投資上之成長率甚為迅速，現因技術上之改進，而使工人之生產能力大為提高，結果，自然成長率仍可配合當時之保證成長率，不使社會陷入通貨膨脹之覆轍。Harrod 對於利率一因子，在其後來所擬之模式中，已予以引入。但 Harrod 並不主張將利率隨便調整，尤其在經濟膨脹中，應設法減少政府之支出，而不可隨便提高利率，因後者容易造成經濟萎縮。英國之經濟成長率之減退，可以作為我人之股鑒。總而言之，Harrod 之保證成長率可以成為我人之均衡成長率，但模式中之 S ， V ，以及 n 與 r 均可作適當之調整，如屬如此，則我人之社會又可從此邁步前進，以求繁榮。

(註一) Mark Blaug 及 H. Barkai 曾各別將 Ricardo 之靜態的均衡，用圖例及方程式加以解釋。前者見於其所著之 *Economic Theory in Retrospect* 由 Irwin 書局出版 (一九六八年再版)，後者乃見於其所寫之 “Ricardo's Static Equilibrium” 載於 *Economica*, N.S. Vol. XXXII, No. 125 (February, 1965)。Blaug 及 Barkai 兩人之目的乃在證明 Ricardo 之體系，無論生產一種物品或兩種物品 (一為消費，一為生產)，其結果仍然相同，即資本積聚後，所得之分配，將有變動，即工資及地租將增加，而利潤將減少。

(註二) 見本人所寫之「論與地利學派之資本與利息理論」，載於東海學報第四卷第一期，民國五十一年六月出版。

(註三) Kaldor 曾用一種模式以說明新古典學派之發展理論。我人可以先允許資本與勞工兩者之比例，無須有如古典學派中所規定者之嚴格，而可以自由調動，亦即我人不必再採用古典學派之學說，認為資本與勞工須保持一定之比例，而可以採用新古典學派之學說，即認為資本與勞工之比例可以自由調整。因此每人之產量 $O(O \equiv Y/L)$ 將為每人資本額 K/L 之函數。

$$O \equiv Y/L = f_1(K/L), \text{ 而 } f_1' > 0 \text{ 及 } f_1'' < 0 \quad (1)$$

每個資本家所有之資本額乃有限度的，因此每人之資本額 K/L 究應若干，乃決定在最大利潤率之原則上。其原則乃為工資率愈高，每人之資本額愈大。

$$K/L = f_2(w) \text{ 而 } f_2' > 0 \text{ 及 } f_2'' < 0 \quad (2)$$

(1) 與 (2) 兩方程式乃說明資本與產出量之比例，將變為最大，如在當時之工資率有上升之現象發生。

$$V \equiv K/Y = f_3(w), \text{ 而 } f_3' > 0 \text{ 及 } f_3'' < 0 \quad (3)$$

由此我人可得一結論，即 K/Y 愈大，則 Y/L 亦愈大，因此

$$O = f_4(V), \text{ 而 } f_4' > 0, \text{ 及 } f_4'' < 0 \quad (4)$$

今若工資率上升 (即社會已面臨充分就業，同時社會上之資本積聚亦已開始緩慢)，則 V 將提高，因此投資量在國民所得中之百分比將見提高。同時投資上之利潤總額亦因投資量之增加而增加，但我人已知生產界中有報酬遞減律之情形發生，因此投資量雖然增加，或投資上之利潤所得雖然有增不已，但此種增加比率漸見遞減，其結果使過去多用機器之動機為之減弱，亦即使投資上之成長率為之降低，而與勞工供給量之成長率相等。從此該社會又走入一平衡發展下之均衡成長狀態 (a balanced growth equilibrium)，在此狀態下，技術以及每人之資本額不再改變，同時，社會上之成長率再與人口之成長率看齊。此即現代所談之一般的均衡成長率，即國民所得之成長率仍受人口成長率之限制。此又回到古典學派所解釋之資本與勞工仍保持一定之比例之原理上。見 Nicholas Kaldor, “Capital Accumulation and Economic Growth,” collected in *The Theory of Capital*, Proceedings of :

Conference held by the International Economic Association, ed. F. A. Lutz and D.L. Hague, London: Macmillan & Co., Ltd. 1963, pp. 190—191.

(註四) R. F. Harrod, *Towards a Dynamic Economics*, London: Macmillan, 1948
F. S. Brooman, *Macroeconomics*, pp. 242—244. London: George Allen & Unwin Ltd., 2nd ed. 1962.

Mark Blaug, *op. cit.*, pp. 170—171.

Stanley Bober, *The Economics of Cycles and Growth*, pp. 257—262, New York: John Wiley & Son, Inc. 1968.

陸民仁：經濟學，三民書局出版，第434—437頁（民國五十六年九月）

(註五) Kaldor, *op. cit.* pp. 182—183 中曾列出下列方程式：

$$G_k = S/V \quad (1)$$

$$G_n = l, \text{ 而 } l = 1/L \cdot dL/dt \quad (2)$$

$$G_n = l + t, \text{ 而 } t = 1/Y/L \cdot \frac{d(Y/L)}{dt} \quad (2a)$$

Harrod 曾瞭解此均衡成長率或稱為平衡發展下之成長均衡點可以達成，祇須彼所解釋之擔保成長率等於自然成長率，即 $G_k = G_n$ ，亦即 $S/V = l + t$ 。

(註六) 可參考 E. H. Hahn & R. C. O. Matthews, "The Theory of Economic Growth: A Survey," collected in *Surveys of Economic Theory*, Vol. II. p. 8, London: Macmillan, 1965, 其大意乃謂：a Bastard Gold Age 與 a true Gold Age 之分別，即在前者可以有部份之失業情形存在。

(註七) Ibid., p. 9

(註八) Ibid., p. 12

(註九) Ibid., p. 14

(註十) Ibid., p. 14

(註十一) Ibid., p. 15

(註十二) Ibid., p. 16, 同時又可參考 R. G. D. Allen, *Macro-economic Theory*, Chap. 16, pp. 305—311,

(註十三) Ibid., p. 24

(註十四) Ibid., p. 24

(註十五) Ibid., p. 14 中曾云：此乃為顯而易見之事實，即凡有 Harrod 之中性說之技術改進者，其結果有如人口增加者然。此外 Thomas Frederick Dernburg and Judith Dukler Dernburg, *Macroeconomic Analysis: An Introduction to Comparative Statics and Dynamics*, p. 176, Addison-Wesley Publishing Co. Massachusetts, 1969, 上亦云：相類似的，產量之成長率不必再受勞工供給量成長率所限制，如果技術改進可以提高勞工之邊際生產力。

(註十六) R. F. Harrod, "Second Essay in Dynamic Theory," *Economic Journal*, Vol. LXX No. 278 (June 1960), reprinted in *Business Fluctuations, Growth, and Economic Stabilization*, ed. John J. Clark and Morris Cohen, p. 591, Random House, Inc., New York, 1963.

如何達成一個平衡發展的經濟成長率

趙經義

一、本文之目的乃在補充作者以前所撰之「經濟均衡說」中所未解釋之靜止的均衡與成長的均衡部份。

二、社會並非靜止不進，蓋在我人之社會中，人口，技術以及國民所得均在不斷成長中。故自一九三九年後，動態的均衡學說漸為經濟學者所重視。其所討論之範圍乃為如何求得一平衡發展中的經濟成長率，亦即如何求得一成長率，可以為社會中各種成長率所能容忍之成長率。具體言之，即此成長率可使社會成長而不致造成過於膨脹或過於萎縮。

三、Harrod 曾提出三種成長率：(一) 實際成長率 (G)，(二) 保證成長率 (G_w)，(三) 自然成長率 (G_n)。三者間之關係各自獨立，並非相互依存，因此社會中之經濟膨脹與經濟萎縮無法避免。具體言之， G 乃為根據利潤之高低而決定其投資量者， G_w 乃為配合國民所得之增加而增加其必需之投資量者， G_n 乃為配合人力之增加與技術之改進而增加其必需之投資量者。因此在決定 G_w 時，對於 G_n 未必考慮在內。今若 $G_w < G_n$ ，則社會中之投資將感到不足，今欲維持勞力充分就業，而又苦於投資不足，則結構性之失業情形又將無法避免。故 Harrod 所提出之三種成長率中，並無一種成長率可以作為我人所要求之平衡發展之經濟成長率。

四、Harrod 之 G_w 仍為可作為我人所要求之均衡成長率，其必需條件乃為 $G_w = G_n$ 。 G_w 乃為 S/V ，而 G_n 乃為 $l+t$ ，故當 $G_w = G_n$ 時， $S/V = l+t$ ，如此社會中之經濟萎縮可以避免，因現在所決定之成長率，並不僅以滿足國民所得所增加之部份為滿足，而對於人力增加與技術改進部份亦加以考慮在內。

五、為完成此平衡發展之均衡成長率時，其必需條件乃為 $G_w = G_n$ ，但此條件仍非為充分條件，為滿足此充分條件起見，則 $G_w = G_n$ 中之 S, V ，及 n 均可自由調整。即當 S 增加時，為避免保證成長率超過當時之自然成長率起見，則 V 應予以自由調整，亦即 V 之值可以提高，使保證成長率可以在當時自然成長率所能容忍之膨脹情形下膨脹。今若 n 增加，而 S 不足，則我人應設法調整當時之所得分配，使利潤所得增加。投資乃決定在利潤所得上，今利潤所得既有增加，則經濟成長當不致落在自然成長率之下。再 S 增加而 n 不能增加，則我人亦可利用技術改進，促進工人之生產效率，因此社會上之經濟成長仍可應付裕如，不致為自然成長率所限制而使經濟發展失去均衡。

六、本文對利率一因子亦加以討論，認為 V 因有利率一因子考慮在內，更可自由調整，使社會中之經濟成長率更能趨於平衡的發展。

THE WAYS TO ATTAIN THE STEADY-STATE EQUILIBRIUM RATE OF GROWTH

By Chao Ching-hsi

1. This article is a continuation of the present author's previous article on "A Resume of the Theory of Economic Equilibrium", published in this Journal. This article is to try to explain what the nature of a static equilibrium and a dynamic equilibrium is, both of which have to do with economic development.

2. Since the economy is in a steady-state growth because of the fact that not only our population but also our technology and income are growing, the economists have begun to turn their interest from a stationary state growth theory to a steady-state growth one, since 1939. In the latter theory, what is of most interest is to find how we can attain a balanced growth equilibrium. It is equivalent to saying how we can find a growth rate which can meet all the other rates without resorting to inflation or deflation.

3. In the Harrodian growth model three kinds of growth rates have been enumerated, namely the actual growth rate (G), the warranted rate of growth (G_w) and the natural rate of growth (G_n), all of which are independently determined. G is a quantity determined from time to time by trial and error, by the collective trials and errors of a vast number of people. It is really the actual or "ex post" rate of growth at any given time. G_w is the warranted rate of growth, which equates planned saving and planned investment. It is the entrepreneurial equilibrium. But under this kind of growth rate a certain amount of involuntary unemployment is allowed. And G_n is the natural rate of growth which secures full employment of both labor and capital and is the maximum permissible rate of growth that the economy can achieve with its available resources. Since all these rates of growth are independently determined, economic fluctuations are unavoidable.

4. Nonetheless, Harrod's warranted rate of growth still can be treated as the steady-state equilibrium rate of growth or simply the balanced growth equilibrium, provided that his warranted rate equals his natural rate. In equation, $G_w = G_n$ or $S/V = 1 + t$. Under this provision, when the entrepreneurs plan their investment, they will not only concern themselves with the equality of planned investment and planned saving, but they also will keep their eyes on the problem of the full employment of all additional labor. So there will be no more involuntary unemployment in this balanced growth equilibrium.

5. $G_w = G_n$ is a necessary condition to attain a steady-state growth equilibrium, yet it is not a sufficient condition, unless all the variables in this equation, S, V , and n can be subject to self-adjustment. To say concretely, if S increases, the numerical value of V should increase also, so that there will be no pressure on the rate of natural growth, n . Otherwise, there will be inflation. If n increases faster than S , we should then increase the profit rate through redistribution of income. Otherwise, there will be less possibility of expansion, even though the labor force has increased far more rapidly than the capital accumulation. Furthermore, we also can increase the rate of growth of capital accumulation, even though there is a lag in the growth of man-power. We may improve our technology in order to raise labor efficiency to meet an increasing rate of capital accumulation. This again can help us to avoid inflation. We shall then have a balanced growth equilibrium, if S, V , and n can be self-adjustable to meet some hazards.

6. In this article the problem of the rate of interest has been integrated into the balanced growth equilibrium theory, from which V can be adjusted more freely.