

財團法人保險安定基金出國報告書

(出國類別：會議)

高盛全球總體經濟研討會議

－ 高盛預測之美國聯邦利率走勢

服務機關：財團法人保險安定基金

姓名職稱：研究組專員 黃鐘醇

出國地點：香港

出國期間：100年2月21日至100年2月23日

目錄 - 高盛預測之美國聯邦利率走勢

壹、前言.....	3
貳、高盛預測結論.....	4
參、高盛預測的原因.....	5
肆、Core PCE 之影響.....	9
伍、失業率之影響.....	14
陸、其他 - 財政緊縮的影響.....	18
柒、Fed 升息前的可能訊息與重要指標.....	19

附件一 投影片 (US Monetary Policy and its Global Implications)

附件二 FOMC 2011 年 8 月 9 日新聞稿

附件三 The Federal Reserve System: Purposes and Functions

附件四 John Taylor, Discretion Vs. Policy Rules in Practice

高盛預測之美國聯邦利率走勢

壹、前言

本篇報告旨在說明 2011 年 2 月 22 和 23 日，高盛銀行全球總體經濟會議¹中對於美國聯邦²利率³走勢之預測與原因。保險公司之資產面以固定收益投資為主，其利率與價格直接受到央行利率影響，而 Fed 利率政策是各國央行利率政策的重要參考。期待藉由本篇報告詳細說明高盛會議中提及 Fed 利率趨勢的分析邏輯，給予本基金未來建置保險業預警系統時，更多的想法與參考。

1 **Goldman Sachs Global Macro Conference – Asia 2011 (Hong Kong)**

Keynote Presentation: US Monetary Policy and its Global Implications

Speaker: Dr. Donald L. Kohn, Vice Chairman, The Federal Reserve System (2006-2010)

Moderator: Jan Hatzius, Chief Economist, Goldman Sachs

Topic: Economic Spotlight - US

Speaker: Jan Hatzius, Chief Economist, Goldman Sachs

演講內容投影片請參考附件一。

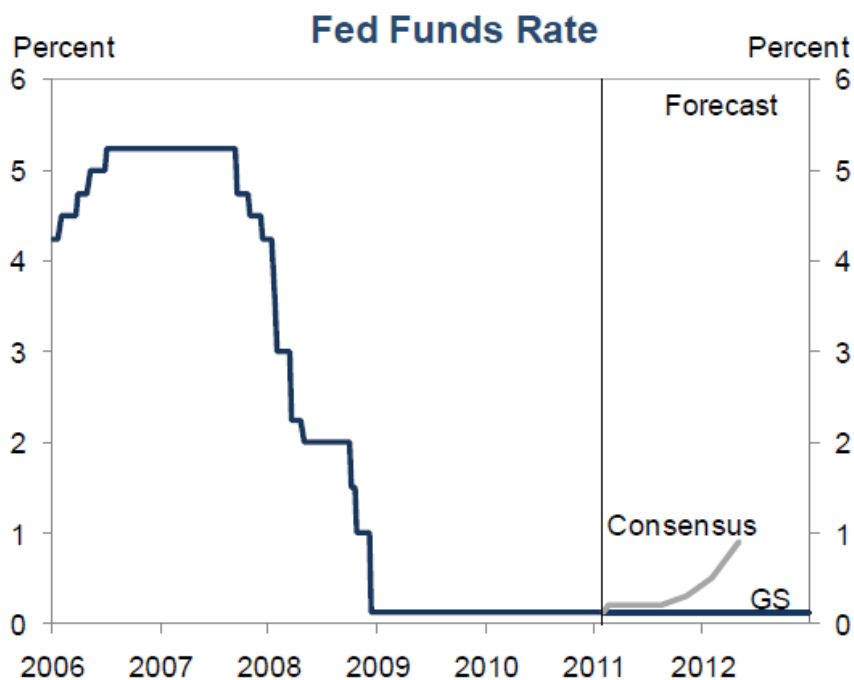
2 接下來都簡稱 Fed。

3 Fed fund rate. In the United States, the federal funds rate is the interest rate at which private depository institutions (mostly banks) lend balances (federal funds) at the Federal Reserve to other depository institutions, usually overnight. It is the interest rate banks charge each other for loans.

貳、高盛預測結論

高盛預測 Fed 在 2012 年底以前都不會升息。⁴

圖 1：Fed Fund Rate 高盛與市場投資機構平均預測走勢



淺色的 Consensus 是市場投資機構的平均預測

Source: Bloomberg, GS Global ECS Research

說明：

在 2011 年初，市場投資機構普遍認為在 2011 下半年 Fed 會開始升息，唯獨高盛獨排眾議，認為 Fed 在 2012 年底之前都不會升息。事後證明高盛的看法是對的，2011 年 8 月 Fed 已經宣布在 2013 年中以前，Fed 都不會升息。⁵

⁴ 本篇內容主要是高盛在 2011 年初的預測分析。

⁵ FOMC Statement Aug.9 2011，請參考附件二。

參、高盛預測的原因

Fed 制定貨幣政策的目的⁶可分成三個部分⁷，(1)促進充分就業 (2)穩定的物價 (3)適度的長期利率。高盛根據 Fed 制定貨幣政策的目的，輔以 Taylor Rule 作為量化上的判斷與參考美國財政狀況，預測 Fed 在 2012 年底之前都不會升息。

3.1 Taylor Rule 原型

1993 年史丹佛大學教授 John Taylor⁸發表論文”Discretion Vs. Policy Rules in Practice⁹”，文中提到貨幣政策的最主要目的之一是設定央行利率，並試圖用數學模型計算在充分就業與價格穩定的預期下，適當的央行利率。此模型稱作 Taylor Rule，公式如下：

$$i = r^* + \pi + a(\pi - \pi^*) + b(y - y^*) \quad 10$$

i 名目聯邦利率

r^* 實質聯邦利率

π 通貨膨脹率

π^* 目標通貨膨脹率

Y 實質經濟產出的對數

y^* 最大經濟產出的對數

a 係數

b 係數

6 The Federal Reserve System: Purposes and Functions, *Chapter 2* 全文請參考附件三。

7 The Federal Reserve sets the nation's monetary policy to promote the objectives of maximum employment, stable prices, and moderate long-term interest rates. (The Federal Reserve System: Purposes and Functions, *Chapter 2, page 15*)

8 John Brian Taylor (born December 8, 1946) is the Mary and Robert Raymond Professor of Economics at Stanford University, USA, and the George P. Shultz Senior Fellow in Economics at Stanford University's Hoover Institution.

9 全文請參考附件四。

10 i = nominal fed funds rate, r^* = real federal funds rate (usually 2%), π = rate of inflation
 π^* = target inflation rate, Y = logarithm of real output, y^* = logarithm of potential output

Taylor 認為實質央行利率、實質與目標通貨膨脹率之間的差異、經濟產出缺口這三項指標決定名目聯邦利率的適當值。根據經驗法則，從 Taylor rule 中分析通貨膨脹率與名目聯邦利率的關係，當通膨率上升 1%，名目聯邦利率要上升 $(1+a)\%$ 。Taylor 認為 a 值必定大於 0¹¹，且根據經驗統計結果，Taylor 認為 a 值 b 值可以是 0.5。

從以上推演可以看出 Taylor Rule 背後的精神就是 Fed 制定貨幣政策的目標，即促進充分就業、穩定的物價與適度的長期利率。此公式是提供貨幣政策決定者的參考依據，並非完全機械式的遵照公式結果，因為其中的參數假設與總體經濟數字的使用，存在著未知與不確定性¹²。例如在 2001 年聯邦利率走勢與 Taylor rule 計算的結果差距很大，因當時需要更寬鬆的貨幣政策才能達到預期的目標。

11 The idea that the real interest rate should be raised to cool the economy when inflation increases (requiring the nominal interest rate to increase more than inflation does) has sometimes been called the Taylor principle.

12 The level of short-term interest rates associated with achieving longer-term goals, a key element in the formula, can vary over time in unpredictable ways. Moreover, the current rate of inflation and position of the economy in relation to full employment are not known because of data lags and difficulties in estimating the full-employment level of output, adding another layer of uncertainty about the appropriate setting of policy." (*The Federal Reserve System: Purposes and Functions, Chapter 2, page 15*)

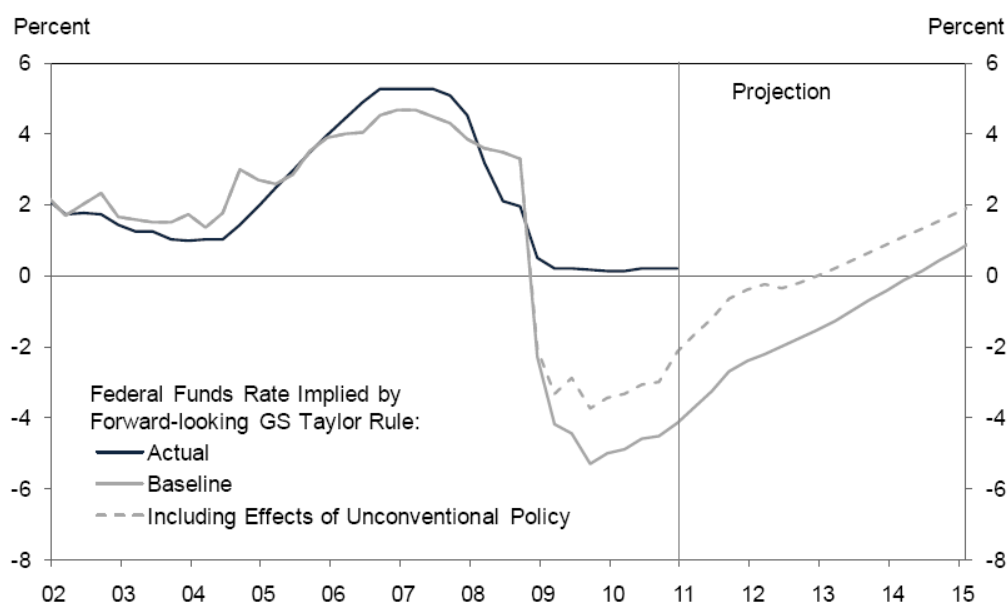
3.2 高盛計算 Taylor Rule 之結果

高盛認為 Taylor Rule 中的 $(y-y^*)$ 可以用失業率代表，通貨膨脹率用 core PCE 表示，並用過去歷史資料算出各項參數。高盛版本的 Taylor Rule 可能如下¹³：

$$i = a - b*(\text{Unemployment Gap}) + c*(\text{Core PCE})^{14}$$

高盛使用未來 5 年的失業率相關指數與 core PCE 指數¹⁵預估，計算出未來五年的 fed fund rate，計算結果如下圖 2，

圖 2：Fed fund rate 走勢與高盛預測走勢



Source: Federal Reserve Board, GS Global ECS Research

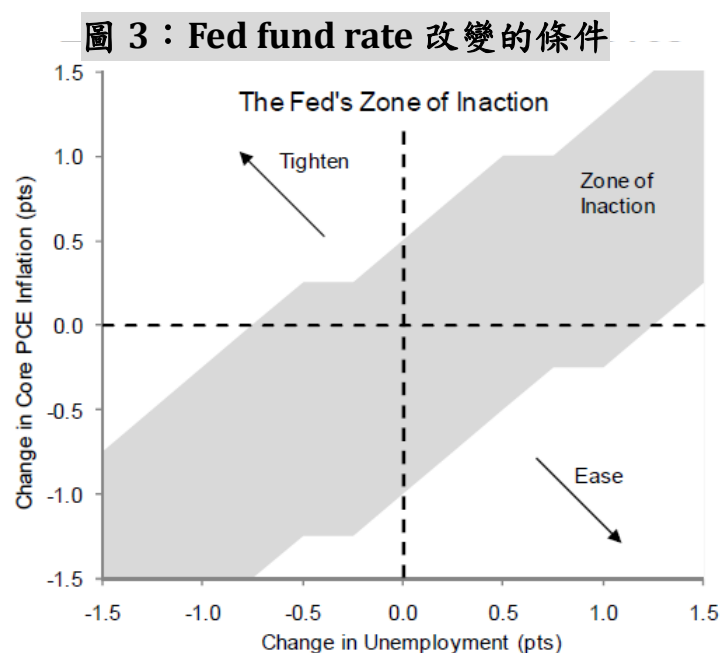
從 2008 年下半年開始，因為金融海嘯造成通縮的風險以及失業率大幅提升，Fed 迅速調降利率，到了 2008 年 12 月 1

13 Goldman Sachs US Daily 2010/3/11 The “Warranted” Funds Rate: Is It Really Negative?

14 US Economics Analyst 2010/2/5 and 2011/6/17，此公式僅供參考，高盛並無進一步說明原因，且 abc 三個係數皆會改變。

15 Personal Consumption Expenditures。

日開始維持接近零利率到現在¹⁶。高盛使用 Taylor Rule 計算出的利率從 2009 年到 2014 年皆會小於零，於 2009 年中甚至達到-6%¹⁷。因為利率無法降到 0%以下，因此 Fed 只能繼續維持接近零利率的政策至今，並使用量化寬鬆政策¹⁸等加強貨幣政策的效果。高盛將量化寬鬆政策的效果包含在內，計算出另一組未來利率走勢¹⁹，結果也要到 2013 年利率才會達到 0%以上。所以高盛的結論是 2013 年之前 Fed 都不會升息，高盛版本的 Taylor Rule 主要的變數是失業率與 Core PCE，未來升息的關鍵因素是失業率下降或者是通貨膨脹上升，如下圖所示，Fed 的貨幣政策改變需要 Core PCE 或失業率有一定程度的變化。接下來將深入探討此兩項總經指數的定義與趨勢。



16 請參考圖一的黑線 Actual。

17 請參考圖一的灰線 baseline。

18 Quantitative Easing。

19 請參考圖一的虛線，Including effects of Unconventional Policy。

Source: GS Global ECS Research

肆、Core PCE 之影響

Core PCE price index 是衡量物價變化的總經指數，PCE 全名是 Personal Consumption Expenditures，此指數類似 CPI²⁰，顯著不同之處有三項²¹：

- (1) PCE 根據企業銷售情況調查，CPI 是根據消費者調查。
- (2) PCE 與 CPI 商品的比重不同²²，PCE 醫療支出比較高。
- (3) PCE 各項產品的比重不是固定²³，此概念是當產品價格降低，消費者購買的數量會上升，因此不應該使用固定的產品比重來計算物價變化。通常在物價上升的情況下，CPI 的變動會大於 PCE，因為 CPI 沒有計算替代效果。

從 2000 年二月，Fed 到國會的例行性報告中說明物價狀況的

20 Consumer Price Index

21 McCully, Moyer and Stewart, “A Reconciliation between the Consumer Price Index and the Personal Consumption Expenditure Price Index.” September 2007

	Consumer Price Index		PCE Price Index	
	Weight in Total	Weight in Core	Weight in Total	Weight in Core
Total Index	100%	na	100%	na
Food	13.9	na	13.8	na
Energy	8.7	na	6.4	na
Core Index	77.4	100%	79.8	100%
Shelter*	32.4	41.9	15.0	18.8
OER	23.8	30.8	11.0	13.8
Rent	5.9	7.7	3.0	3.8
Lodging	2.6	3.4	0.8	1.0
Medical Services	4.8	6.2	17.3	21.6
Services ex energy, medical, and shelter	18.4	23.8	25.0	31.3
Durable Goods	11.1	14.4	11.0	13.8
Nondurable Goods ex food and energy	10.6	13.7	11.6	14.5

* Farm dwellings are not included in the owners' equivalent rent or rent of primary residence subcomponents of the PCE Price Index but are included in its shelter component.

Note: Weights reported for the CPI are as of December 2006, and weights reported for the PCE Price Index are as of November 2007.

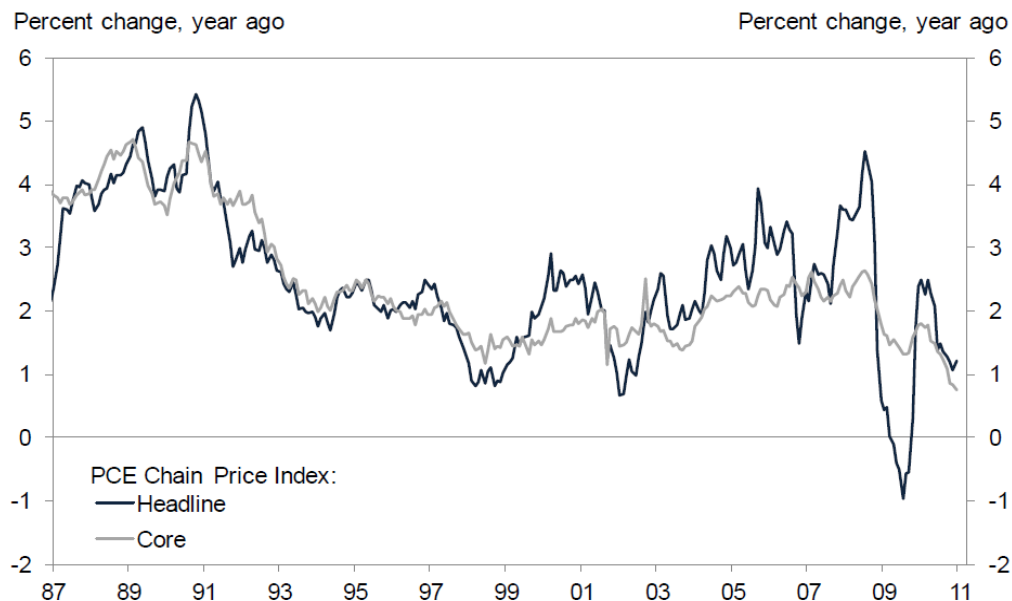
22 Source: Department of Labor. Department of Commerce.

23 Chain weighted index

部分，開始用 PCE 取代 CPI²⁴。

Core PCE price index 是將 PCE price index 中排除會造成指數大幅變動的能源和食物。圖 4 是 PCE 與 Core PCE 從 1987 至今的變化，可以清楚看出 Core PCE 的波動相對和緩。使用核心通膨的概念衡量物價變化，成為近 10 年來總體經濟研究的趨勢。

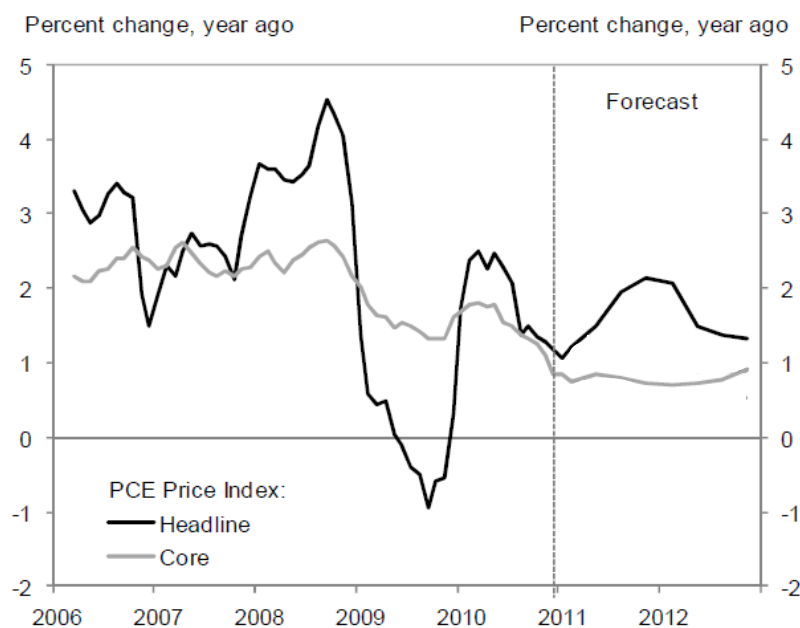
圖 4：PCE 與 Core PCE (1987~2011)



Source: Department of Commerce, GS Global ECS Research

24 Since February 2000, the Federal Reserve Board's semiannual monetary policy reports to Congress have described the Board's outlook for inflation in terms of the PCE. Prior to that, the inflation outlook was presented in terms of the CPI. In explaining its preference for the PCE, the Board stated: The chain-type price index for PCE draws extensively on data from the consumer price index but, while not entirely free of measurement problems, has several advantages relative to the CPI. The PCE chain-type index is constructed from a formula that reflects the changing composition of spending and thereby avoids some of the upward bias associated with the fixed-weight nature of the CPI. In addition, the weights are based on a more comprehensive measure of expenditures. Finally, historical data used in the PCE price index can be revised to account for newly available information and for improvements in measurement techniques, including those that affect source data from the CPI; the result is a more consistent series over time. (*Monetary Policy Report to the Congress, Federal Reserve Board of Governors, Feb. 17, 2000*)

圖 5：PCE 與 Core PCE 未來兩年高盛預估



Source: OCED, CBO, GS Global ECS Research

市場普遍看法，Fed 的通膨目標設定在 2%²⁵。高盛認為未來三年都是低核心通膨率，從圖 5 的趨勢可以看出，金融海嘯後 Core PCE Price, index 一值下滑，直到 2011 年開始止穩，但接下來高盛的預估也都在 1% 附近。高盛認為未來低核心通膨率的原因有以下兩項：

(1) 目前 GDP 仍遠低於 Potential GDP

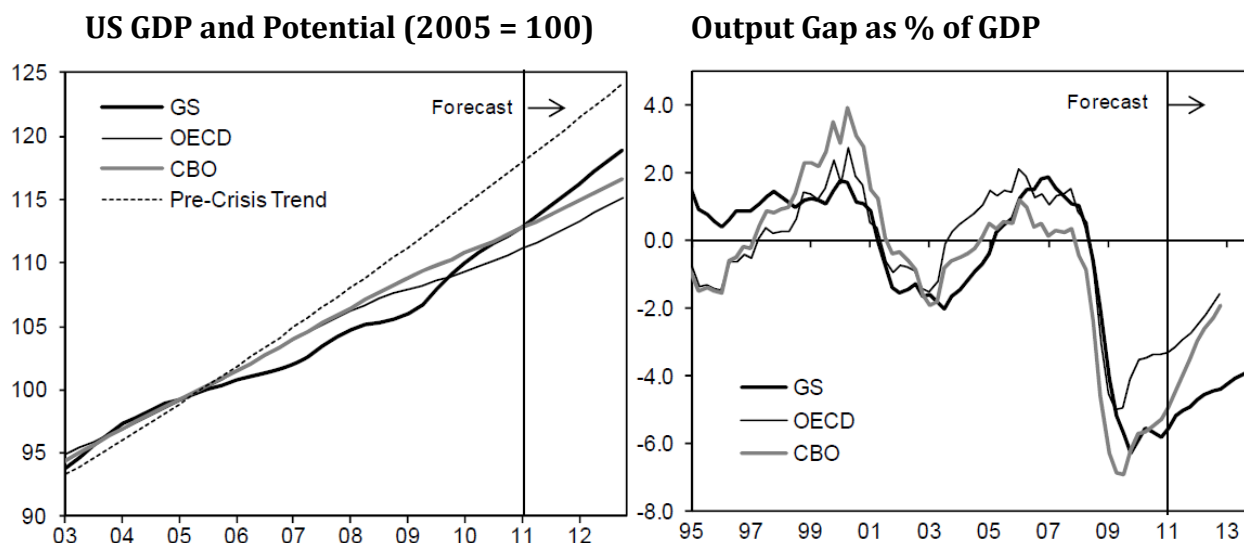
圖 6 是 GDP 與 Potential GDP 的 2003 年至 2013 年趨勢預估，無論是高盛、OCED 或 CBO 的 GDP 預測，GDP 與 Potential GDP 之間仍有很大的差距²⁶，代表未來需求上升

25 US Economics Analyst 2010/2/5, US Economics Analyst 2011/6/17

26 The GDP gap or the output gap is the difference between potential GDP and actual GDP or actual output. The calculation for the output gap is $Y^* - Y$ where Y^* is actual output and Y is potential output. If this calculation yields a positive number it is called an inflationary gap and indicates the growth of aggregate demand is outpacing the growth of aggregate supply—possibly creating inflation; if the

時，仍有足的產能可以生產，需求大於供給造成通膨的情況不容易發生，所以 core PCE 沒有向上攀升的動能。

圖 6：US GDP, Potential GDP and Output Gap



Source: OCED, CBO, GS Global ECS Research

(2) 結構型失業²⁷只略微上升，Potential GDP 趨勢不變

高盛認為美國的結構型失業只略微上升，代表現在的高失業率仍是以週期型失業²⁸為主，所以 Potential GDP 的長期趨勢不變。根據舊金山 Fed 的近期報告²⁹指出，些微上升的結構型失業可能來自於美國失業救助福利期限的延長，降低失業者求職的意願。這是一個短暫的政策，當政策結束，失

calculation yields a negative number it is called a recessionary gap—possibly signifying deflation.

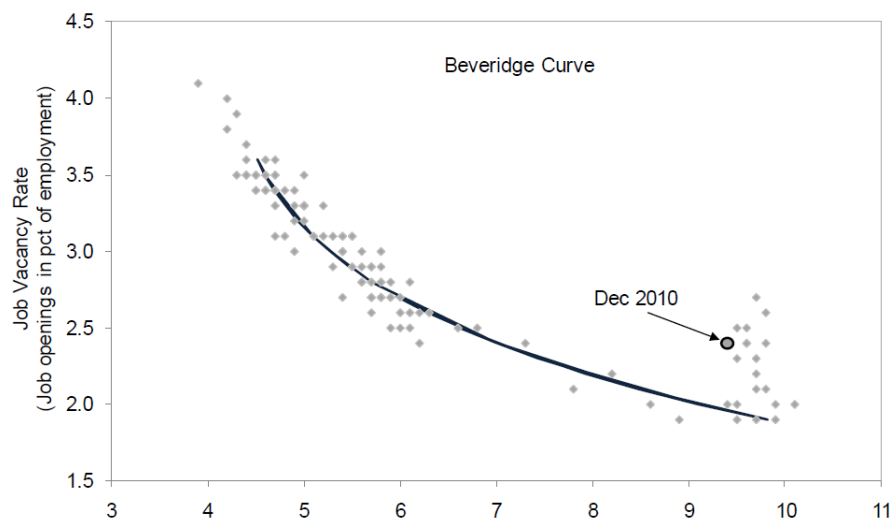
27 Structural Unemployment.

28 Cyclical Unemployment.

29 Mary Daly, Bart Hobijn and Rob Valletta, The Recent Evolution of the Natural Rate of Unemployment, FRBSF Working Paper 2011-05.

業率就會開始降低。目前美國國會預算辦公室³⁰發表的美國長期經濟展望，皆假設結構型失業³¹只略微上升，Potential GDP 趨勢不變³²。圖五是失業率與工作職缺新增率相關圖，使用過去 10 年的統計數字。理論上，當工作職缺變多了，失業率會下降。但是從圖七的 2010 年 12 月數字得知，工作職缺增加了但是失業率沒有照著趨勢下降，代表結構型失業上升，可能是來自於求職者的技能不符合新職缺的需求，或者是求職者與工作機會區域分配不均，包含房地產泡沫後，降低求職者為工作搬家的意願。此現象會影響長期的經濟發展。

圖 7：失業率與工作職缺新增率相關圖



Source: OCED, CBO, GS Global ECS Research

30 CBO: Congress Budget Office.

31 Structural Unemployment.

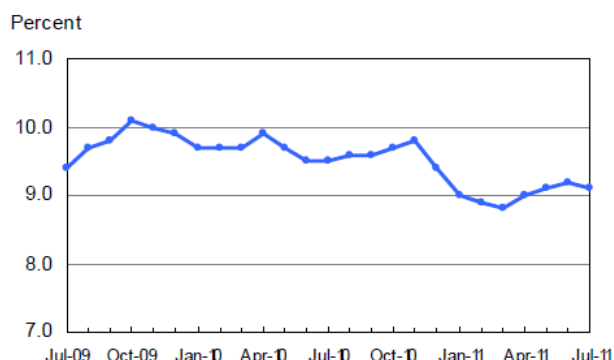
32 美國眾多官方機構(如 CBO, Fed 等)的預測美國長期經濟趨勢，皆是假設 Potential GDP 趨勢不變，結構型失業率只微幅上升。如果此預測錯誤，直接的影響是美國長期稅收低於預期，政府赤字持續，負債上升。

伍、失業率之影響

失業是指勞動人口中未獲得任何有薪工作的狀態³³。有意願並有能力為獲取報酬而工作，但尚未找到工作的情況，就被認為是失業，失業率是勞動人口裡符合失業條件者所佔的比例。美國的就業市場報告於每月第一個星期五由 BLS³⁴ 公布，報告中會公布就業市場相關的重要數據，例如失業率、非農業新增就業數³⁵、平均工時、平均時薪以及各產業與各族群的狀況。以 2011 年 8 月 5 日公布的 7 月份報告為例，總失業人數 1390 萬人，失業率 9.1%，就業人口業數增加 11.7 萬人，其中私部門增加 15.4 萬人。其中值得注意的是長期失業³⁶ 人數約有 620 萬，占失業人數的 44%。

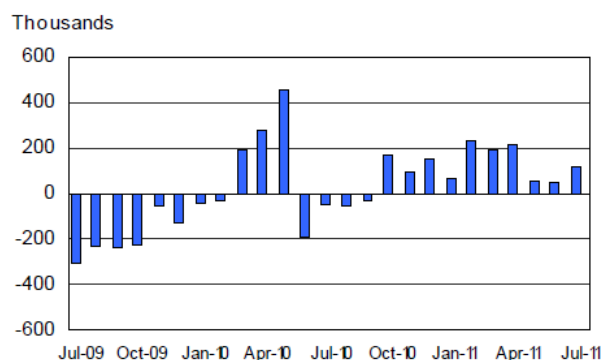
圖 8：BLS 就業市場報告圖例

Unemployment rate, seasonally adjusted
(July 2009 – July 2011)



Source: BLS Aug. 2011

Nonfarm payroll employment over the month change, season adjusted
(July 2009 – July 2011)



33 包含 part time 的工作。

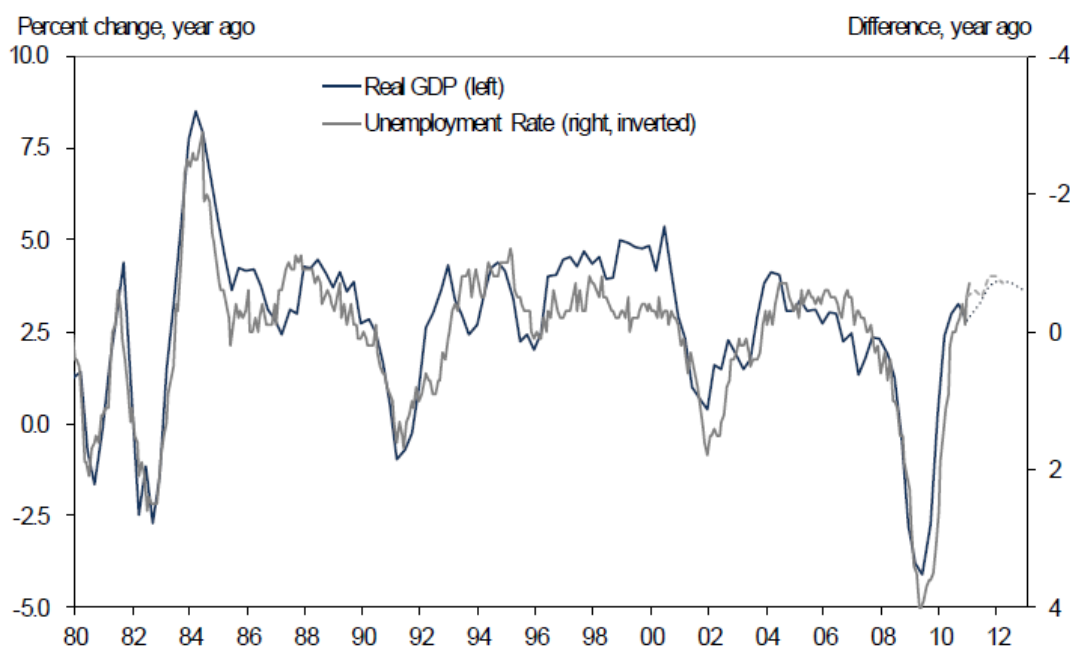
34 Department of Labor, Bureau of Labor Statistics

35 Nonfarm payroll employment

36 長期失業指失業超過 27 周以上。

依據美國過去的經驗，通常要大幅降低失業率，美國的 GDP 成長起碼要 4% 以上。從近日各家投資機構對於美國未來的 GDP 成長預估可知³⁷，美國要在 2012 年底之前大幅降失業率的可能性極低，因此 Fed 會因就業市場狀況不佳而延後升息的時間。

圖 9：美國 GDP 成長與失業率變化



Source: GS Global ECS Research

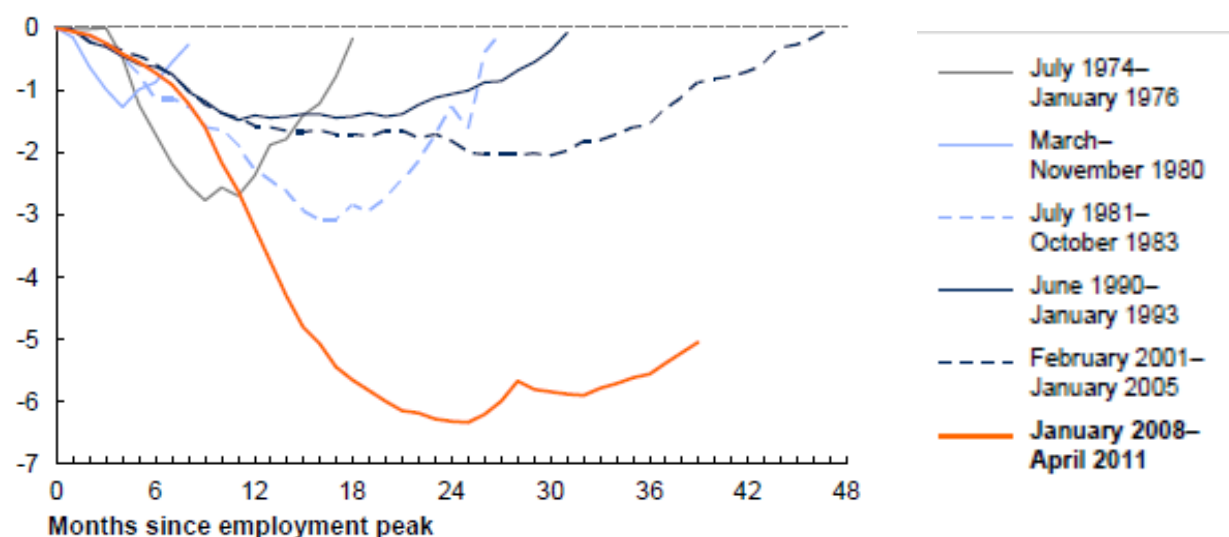
從 2007 年 12 月至今，美國已經失去七百萬個工作機會，從圖 10 可看出此次衰退與過去相比，就業市場影響甚鉅。根據麥肯錫顧問公司的最新報告³⁸，最樂觀的經濟成長假設

37 2011 年八月開始，投資機構紛紛下修美國 GDP 成長率預測，高盛認為 2012 年美國 GDP 成長率為 2.1%。

38 McKinsey Global Institute: An economy that works: Job creation and America's future Jun. 2011.

下，未來十年新增兩千一百萬個新工作機會，美國在 2020 年才能將失業率降至 5%。中性的假設下，未來十年新增一千七百萬個新工作機會，美國在 2020 年的失業率將降至 7%。從 2000 年網路泡沫後至 2007 年新增的 920 萬工作機會有 120 萬是來自於信用過度膨脹，在新常態³⁹的美國經濟趨勢下，此方式未來已無法使用。未來失業率能否降下來的關鍵是美國能否回到 2000 年以前的榮景，因此，Fed 會長時間持續低利率因為難以降低的失業率。觀察就業市場是否轉好，可參考每月公布非農業新增就業數，如圖九，平均每月需新增 14.5 萬個工作機會，才能在 2020 年達到中性預估的 7%失

圖 10：2008 經濟衰退與之前經濟衰退之就業狀況比較



1 Total nonfarm employment, seasonally adjusted.

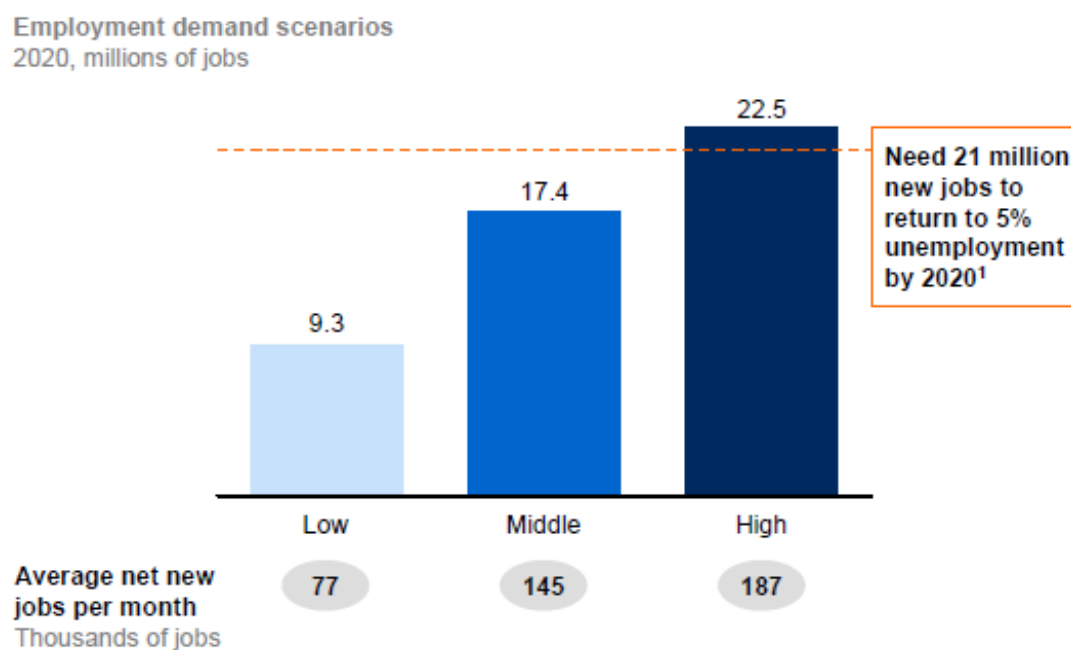
Source: US Bureau of Labor Statistics, McKinsey Global Institute analysis

業率。如果要回到 CBO 長期預測的 5%失業率，則每月需新

39 New Normal, 由 PIMCO Bill Gross 於 2009 年提出。

增 18.7 萬個工作機會。因此，市場相當關注每月第一個星期五由 BLS 公布的非農業新增就業數，判斷美國經濟是否仍在復甦的軌道上。⁴⁰

圖 11：2020 年美國失業率三種情況與每月需新增的工作機會



Source: Moody's Analytics, McKinsey Global Institute analysis

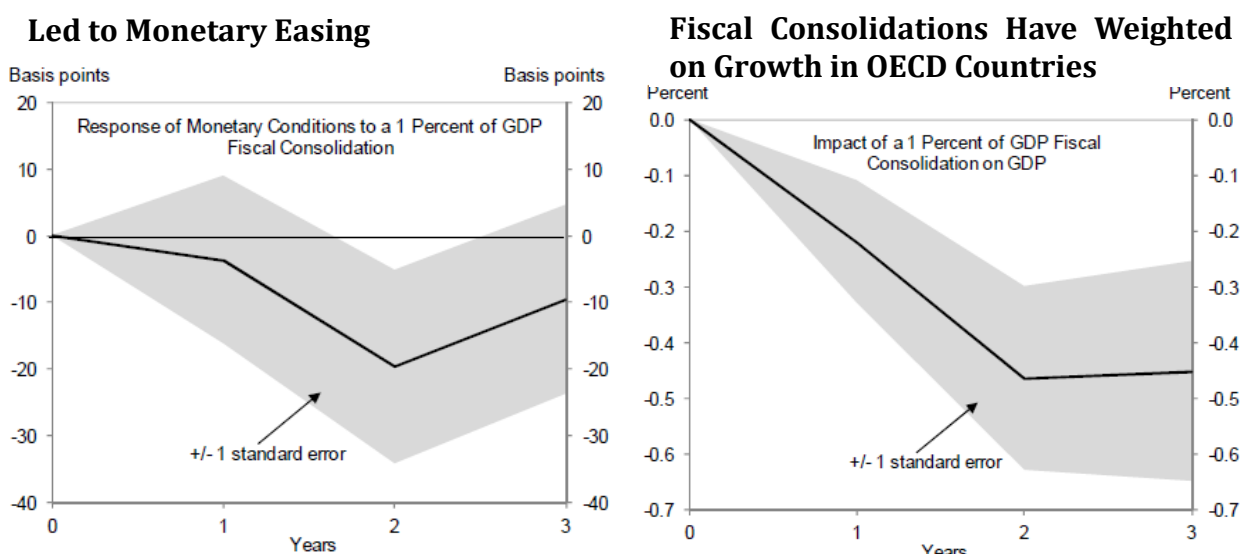
從各項數據總結，美國很難在 2012 年底之前大幅降低失業率，就業市場不佳的狀況使高盛認為 Fed 很難在 2012 年底之前升息。

40 美國就業市場的問題可觀看 CNN GPS 特別報導 “Getting back to work”
<http://globalpublicsquare.blogs.cnn.com/2011/09/26/watch-gps-special-getting-back-to-work/>

陸、其他 - 財政緊縮的影響

美國接下來幾年會有至少 6%GDP 的財政緊縮，這是過去 40 年來佔全球 GDP 最大的財政緊縮。根據 IMF 2010 年全球經濟展望報告⁴¹中的結論，財政緊縮政策會導致貨幣貶值與寬鬆的貨幣政策。如下圖 10 所示，財政緊縮幅度達 1%GDP 通常會使利率下降 20bp，此外財政緊縮幅度達 1%通常使未來兩年的 GDP 成長皆下降 0.5%。IMF 特別提到，由於美國的利率已經無法再降低，且美國也很難依賴出口成長抵銷財政緊縮的負面影響，特別是其他已開發國家同時執行財政緊縮政策，Fed 將持續寬鬆貨幣政策，因此財政緊縮將會延後 Fed 未來升息的時點。

圖 12：財政緊縮政策達 1%GDP，對於利率以及 GDP 成長的影響



Source: IMF, Goldman Sachs Note: t=1 denotes the year of consolidation

41 IMF: World Economic Outlook (WEO) - Recovery, Risk, and Rebalancing, October 2010, chapter 3 - Will It Hurt? Macroeconomic Effects of Fiscal Consolidation

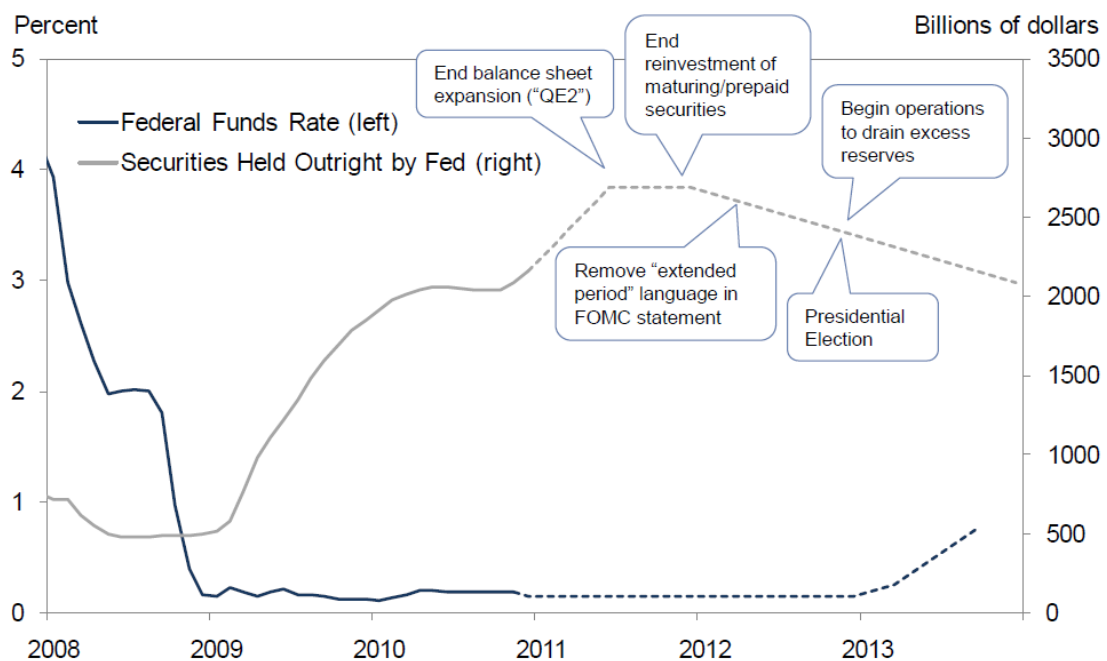
柒、Fed 升息前的可能訊息與重要指標

高盛會議於最後說明 Fed 升息前的四個重要步驟：

1. 結束量化寬鬆政策⁴²。
2. 停止到期有價證券的再投資，尤其是 MBS。
3. 於 FOMC 利率聲明中，不再使用 extended period 的字眼。
4. 持續降低 Fed 持有的資產。

簡言之，Fed 在升息之前，一定會降低 Fed 持有的資產總額，而現在正處於 Fed 仍維持或擴大持有的資產的階段，高盛基於這個基本原則，加上 Taylor rule 計算的結果，從 2010 年即認為 Fed 在 2012 年底前都不會升息。

圖 13：高盛認為 Fed 升息前的步驟



Source: Federal Reserve Board, Goldman Sachs

42 因為高盛會議於 2011 年 2 月舉辦，在美國執行 QE2 的期間。