



# 美國作物保險推動檢討

黃德秀 巫凱琳

財團法人農業科技研究院農業政策研究中心 研究員 研究助理 編譯

## 摘要

美國在 80 年代初期有很大的糧食庫存，但由於成本過高開始逐步以保險來提供農業安全網，目前美國農業保險已成為安全網的核心，保險範圍 70% 以上的農作物面積，我國刻正推動農業保險，本文整理美國作物保險的補貼費率、保險爭議與跟反循環給付制度的比較，比較在 2002-2015 年間大麥、玉米、燕麥、花生、稻米、高粱、大豆和小麥等作物的差異，以做為我國推動作物保險的參考。

首先，從「1980 年聯邦作物保險法」開始美國實施作物保險計畫，其中數度調整補貼率以因應農民偏好改變，美國農民支付作物保險費的平均占比已從 1990 年代初期的 74% 下滑至近年的 38%。

反循環給付制度是依全國平均農場價格低於政府所設定的目標價格時，決定對某特定作物之價差補貼。隨著時間演變，農產品計畫已轉移到反循環這個方向。本文就 2002-2015 年探討高作物價格與中低作物價格反循環給付與保險費用給付之比較，在中低作物價格時期大多數作物的反循環給付比增加。

總結來說，當價格和收入高時，保險比較重要。而當價格與收入下滑或低時，則是反循環給付更形重要，兩種計畫對農民都很重要，因為兩者分別因應農業常見的不同類風險。

關鍵詞：聯邦作物保險(federal crop insurance)、反循環給付制度 (counter cyclical payments)、風險補貼率(premium subsidy rates)





# 美國作物保險推動之檢討

## 壹、前言

美國農業安全網的三大主軸分別是作物保險、農場商品方案與農業災害救助，本文比較在 2002-2015 年間大麥、玉米、燕麥、花生、稻米、高粱、大豆和小麥等作物保險的補貼費率、保險爭議與反循環給付制度的差異，以做為我國推動作物保險的參考。

## 貳、作物保險補貼率

### 一、作物保險補貼率簡介

「1980 年聯邦作物保險法」被稱為現代美國作物保險計畫的開端，最初規定為補貼率為 30%，並將補助的上限定為此補貼率的金額，適用於 65%的保障等級，而後續法律數度提高補貼率以鼓勵參與保險。現行針對篩選作物的補貼率及常見保險計畫見於表 1。該等補貼率視保險計畫類型和保障等級而定，一般而言，保障等級較低者，補貼比率較高。例如，以企業保險單位購買，保障等級為 50%-70%時，補貼率為 80%，若是 75%-85%的保障等級，補貼率即降低為 71%-56%。

表1 2015年美國對作物保險費、所選保險計畫之政府補貼率(%)

| 保險計畫    | 保障等級(%) |     |     |     |     |    |    |    |    |
|---------|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|         | CAT     | 50  | 55  | 60  | 65  | 70 | 75 | 80 | 85 |
| 基本與選項單位 | 100     | 67  | 64  | 64  | 59  | 59 | 55 | 48 | 38 |
| 企業單位    | n/a     | 80  | 80  | 80  | 80  | 80 | 77 | 68 | 53 |
| 面積產量計畫  | n/a     | n/a | n/a | n/a | n/a | 59 | 59 | 55 | 55 |
| 面積收入計畫  | n/a     | n/a | n/a | n/a | n/a | 59 | 55 | 55 | 49 |
| 整體農場單位  | n/a     | 80  | 80  | 80  | 80  | 80 | 80 | 71 | 56 |

註：CAT = 災難保險；n/a = 不適用。

資料來源：摘自 Shields 第 12 頁

美國農民支付作物保險費的平均占比已從 1990 年代初期的 74%下滑至近年的 38%（參見圖 1）。大幅下滑情況發生在 1990 年代中期和晚期，接著在



2000 年「農業風險保護法」和 2008 年「食品、保育和能源法」之後小幅下滑。長期下滑主因是補貼率占比提高，這個趨勢也反映出農民選擇保險計畫和保障等級的改變(偏好較高補貼率的保險)。

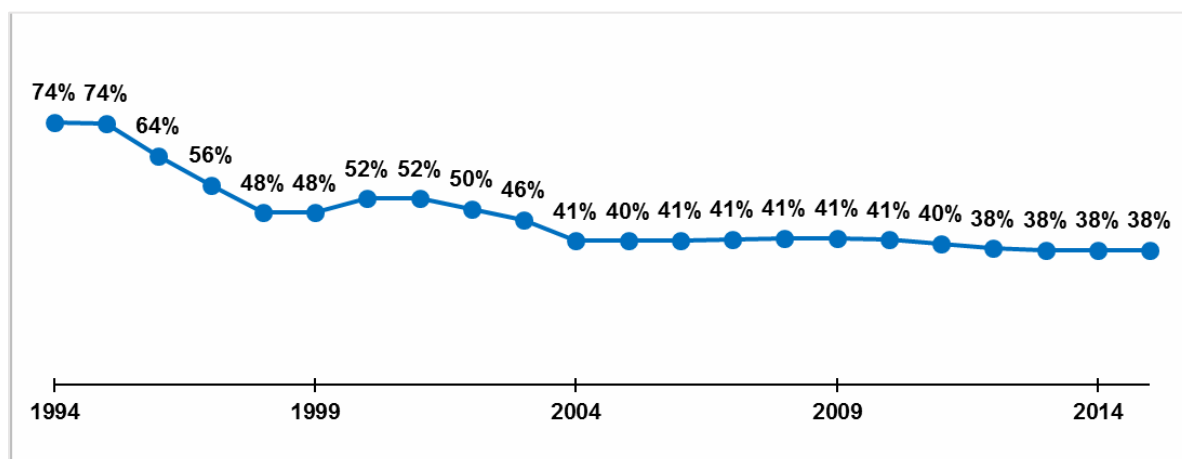


圖 1 美國 1990-2015 年作物年農民作物保費平均佔比（五年 Olympic 移動平均值）

資料來源：Zulauf (2016a)

## 二、系統性風險與特殊性風險

### (一) 系統性風險對農作物保險的影響

系統性風險與保險機構相關且通常由保險機構承擔。發生系統性風險時有可能影響到大量投保單位，造成保險公司破產，進而造成保險供應不足，甚至缺乏民間保險。作物生產存在著系統性產值風險，因為自然事件可能在同一時間影響到廣大相連的地理範圍。就玉米、大豆和小麥的系統性風險而言，依「風險管理局(RMA)」之統計分析，乾旱損失占至少 40%補償給付（小麥），而過度的水分/沉澱/雨量之損失占至少 22%補償給付（玉米）（參見圖 2）。而冰雹損失占不到 10%補償給付（小麥），因火災造成損失的作物所得的補償則為 0%。此外，在一份 1997 年的刊物中，Miranda and Glauber 的報告指出，美國作物保險公司投資組合的風險若與產量有關時比與產量無關時相比高出 20 至 50 倍，同時其投資組合風險比提供傳統保險業務的私人保險業者高 10 倍。（參見 P.13 數據備註 1）

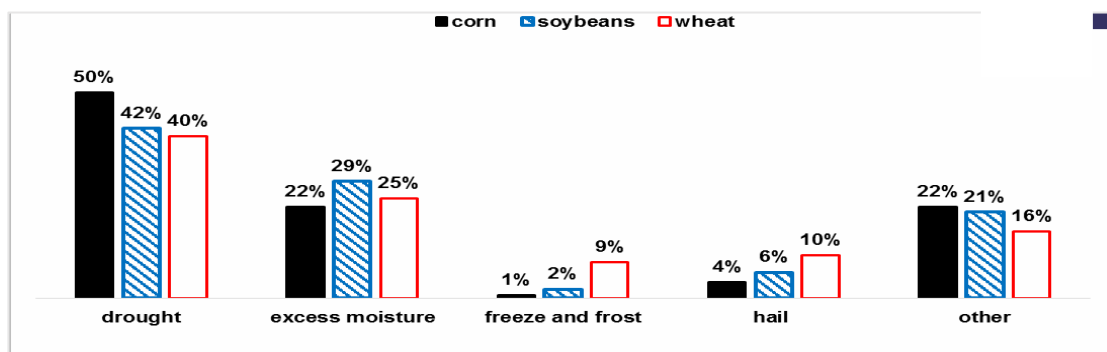


圖 2 美國 1995-2013 年作物保險賠償給付原因

資料來源：美國農業部、風險管理局

## (二) 特殊性風險的兩種觀點

1. 美國作物保險計畫依據作物年所造成的損失率提出觀點。儘管自 1990 年起作物保險計畫和補助率有實質的改變，但保險補償給付率仍至少佔總保費（政府保費補助加上農民支付的保費）的比例仍在 54%-63% 間（參見圖 3）。在過去十年當中，最低的比例是 2007 年的 54% 和 2010 年的 56%，可能是在這幾個年度系統性風險很低。玉米、稻米、高粱、大豆、高地棉花和小麥分佔 2007 年和 2010 年保險範圍的 70% 和 79%。十二個作物年組合（兩年乘以六種作物）中只有二個是美國收穫期平均每畝種植面積的保險收入少於種植前的預期收入（參見數據備註 2）。該預期值是 2007 年的玉米和 2010 年的稻米，差距分別為 -5% 和 -3%。假設 2007 年和 2010 年的系統性風險很小，意味著特殊性風險至少是美國作物保險計畫所涵蓋的風險範圍的 54%。

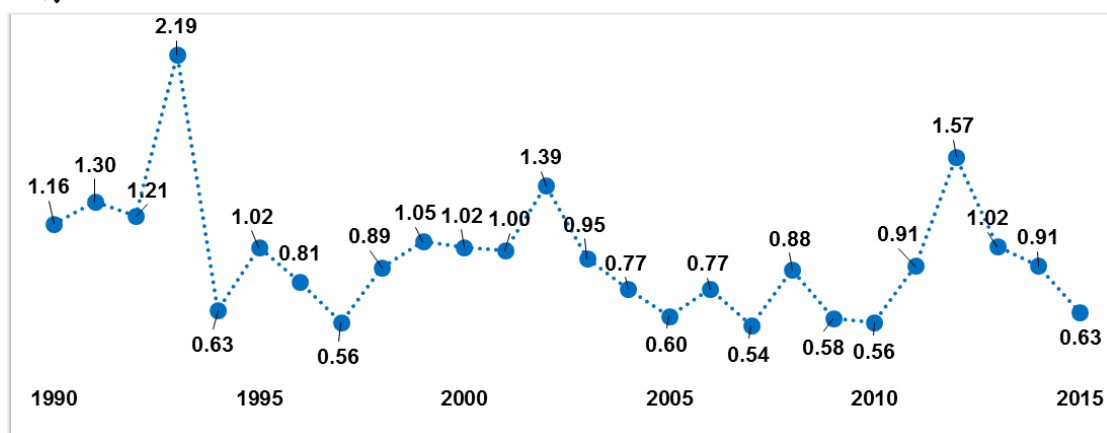


圖 3 美國 1990-2015 作物年的作物保險損失率

資料來源：Zulauf (2016a)



2. Zulauf et al.(2013)提出了第二種觀點。他們計算出伊利諾和堪薩斯州管理協會所屬農場在 1977–2012 作物年度的郡縣收入與農場作物收入佔全體損失的比例，該損失產生於在種植前和決定收穫保險價格這數個月間的風險(參見數據備註 3)。圖 4 和圖 5 是經篩選的結果。就農場收入損失大於 15%而言，郡縣損失與農場損失佔全體損失的比例平均為伊利諾州玉米的 43%到堪薩斯州高粱的 56%(參見圖 4)。全部作物的平均佔比是伊利諾州 46%及堪薩斯州 50%(參見圖 5)。因為個別農場級的變異可能高於郡縣級的變異，我們可以預期系統性風險隨著農場損失增加而下降的情況。換言之，50%的損失可能是源自個別農場因素而非農場所在的整個郡縣的因素。此外，因產量因素所造成的損失也受到檢驗，其結果類似於收入損失。

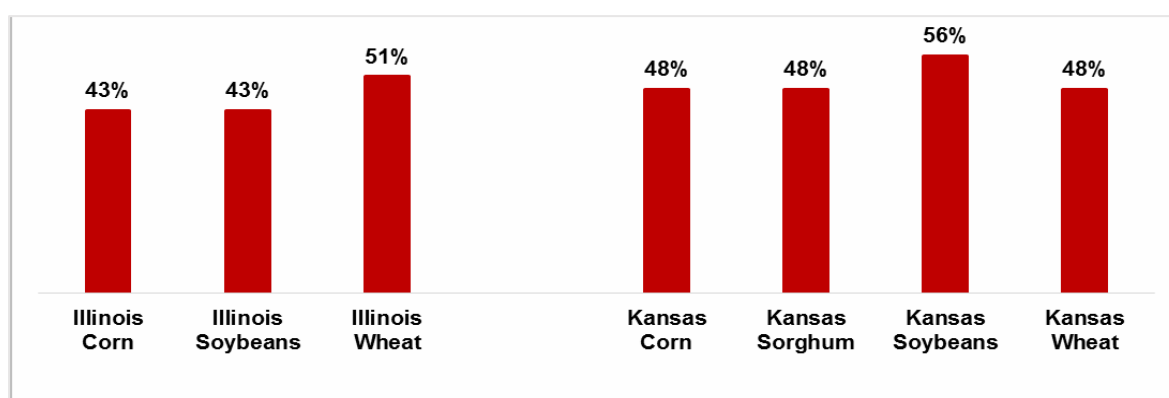


圖 4 1977-2012 年每英畝農場收入損失及郡縣收入損失佔全體的佔比  
農場收入損失超過 15%，伊利諾州和堪薩斯州農場管理協會所屬農場

資料來源：Zulauf, et al., 2013

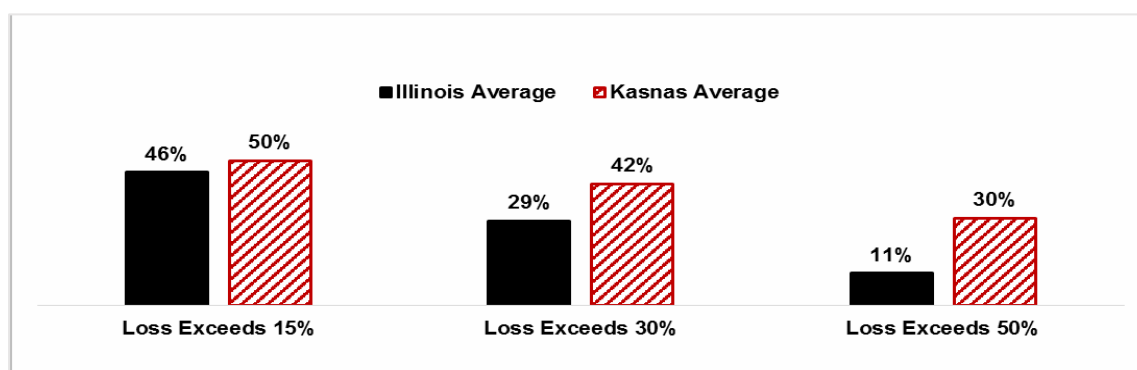


圖 5 1977-2012 年每英畝農場收入損失及郡縣收入損失佔全體的佔比所選農場收入損失水平中的各作物平均值，伊利諾州和堪薩斯州農場管理協會所屬農場

資料來源：Zulauf, et al., 2013



## 參、美國作物保險爭議

有關美國作物保險計畫，包括其成本、在農場保育方面所扮演的角色以及對農場管理與農地價值的影響方面，存在著頗大的爭議，以下說明爭議點。

### 一、計畫成本上升

美國政府投入其作物保險計畫的成本已從 2000-2004 年的 33 億美元增加到 2010-2014 年的 86 億美元（參見圖 6 和數據備註 4）。各項成本包括保險費補助、因私人公司提供保險計畫所產生的行政管理與作業補償（A&Q）成本，以及政府參與損益所佔的份額。另外，作物保險成本的增長是發生在各作物農場財務壓力普遍低的時期，這種特點和多數農場安全網計畫的反週期性質相反（農場安全網計畫始於 1930 年代）。

即使 A&O 的補償率已下降，且影響政府承保的損益的分保協議也經過再次協商，成本仍然持續增加。保費補助所衍生的開銷佔總成本的比例從 2000-2004 年的 56% 上升至 2010-2014 年的 87%（參見圖 7）。

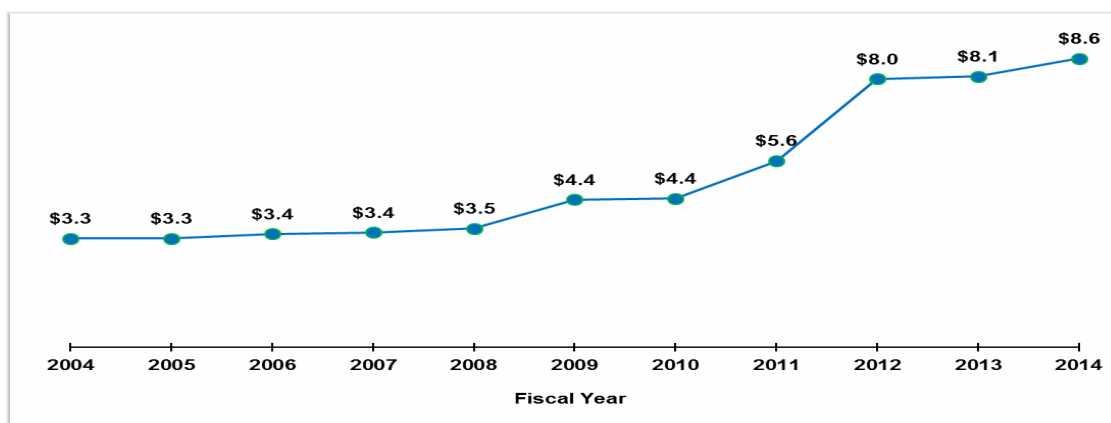


圖 6 2000-2014 會計年度美國聯邦作物保險計畫成本，5 年 Olympic 移動平均

資料來源：Zulauf (2016b)

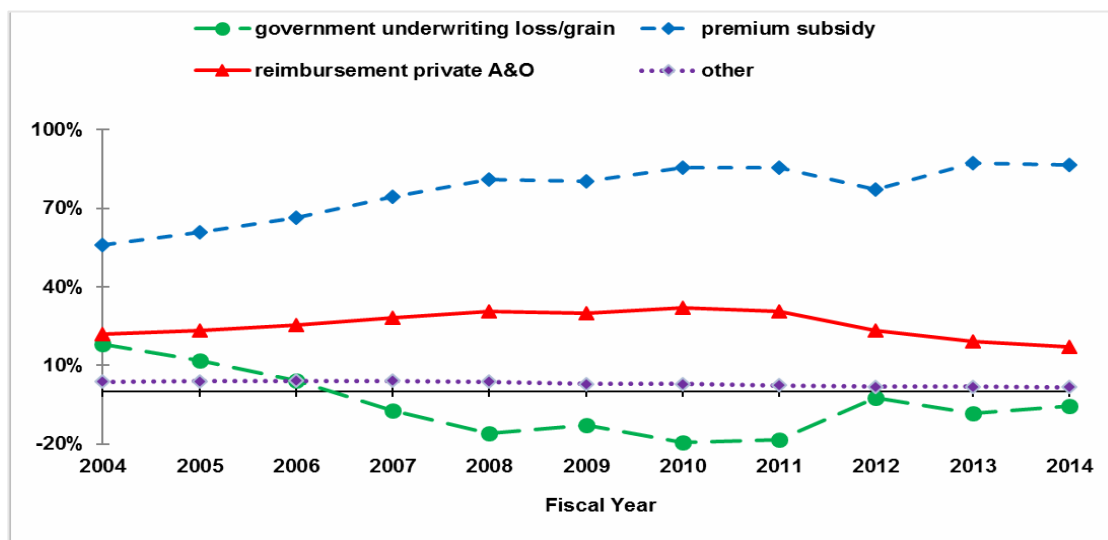


圖 7 2000-2014 會計年度美國依類的聯邦作物保險計畫成本佔比，  
5 年 Olympic 移動平均

資料來源：Zulauf (2016b)

## 二、保險補貼適度性爭議

1980 年的「聯邦作物保險法」對作物保險計畫做了許多修改(作物保險計畫為始於 1930 年代的一項實驗性計畫)，據此頒布作物保險費補貼率，但補助僅限於應用在 65%保障等級的金額。後來，數度修法提高了所有保障等級的保費補貼率以鼓勵參與保險。「2000 年農業風險保護法」和「2008 年食品、保育和能源法」對補助率做出重要修改。例如「2000 年農業風險保護法」將作物收入保險的補貼率從 18%調高到 55%，保障等級達 75%。

至 2000 年為止，聯邦對作物保險費的補助並非每年皆超過十億美元（參見圖 8）。在農業興旺期間和之前，該類補助增加了約 150%。由於每英畝作物的價值是高額補助的關鍵決定因素，因此如果價格持續低迷，保費補貼將可能降低。除了每英畝作物價值外，保費補貼的其他關鍵決定因素則是國會制定的保費補貼率、農民購買的保險產品（因為補貼率因產品而異）以及風險評級的變化。例如，每英畝作物價值的改變可能只解釋了 2006 作物年或農業興旺期開始時保費補貼增加的一部分原因。

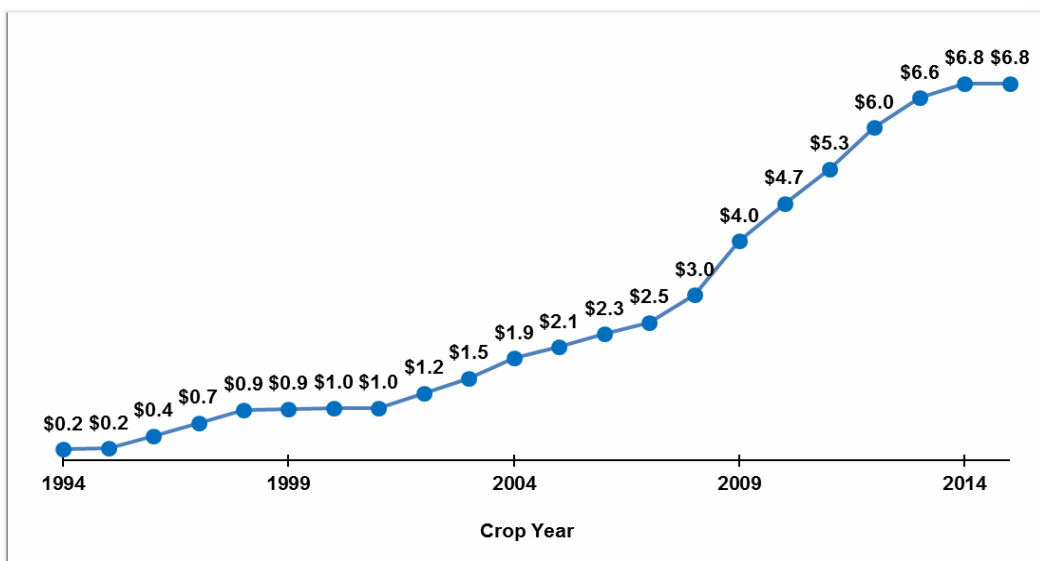


圖 8 1990-2015 年美國用於聯邦作物保費補助的開銷（單位十億美元），  
5 年 Olympic 移動平均

資料來源：Zulauf (2016b)

### 三、保險補貼與計畫執行效益爭議

佔美國作物收益價值 85% 的保險責任從 1990 年代早期的 16% 增加到近年的 54%（參見圖 9），與國會提高參與度的期待相符。作物收益乘以 85% 是因為 85% 為個別農場保險的最高投保等級，是目前最多人購買的保險產品。從 1990 年代早期到 2015 年之間，投保英畝數和平均投保額度都有增加，前者從九千萬增加到兩億九千九百萬英畝，後者則從 66% 增加至 75%。

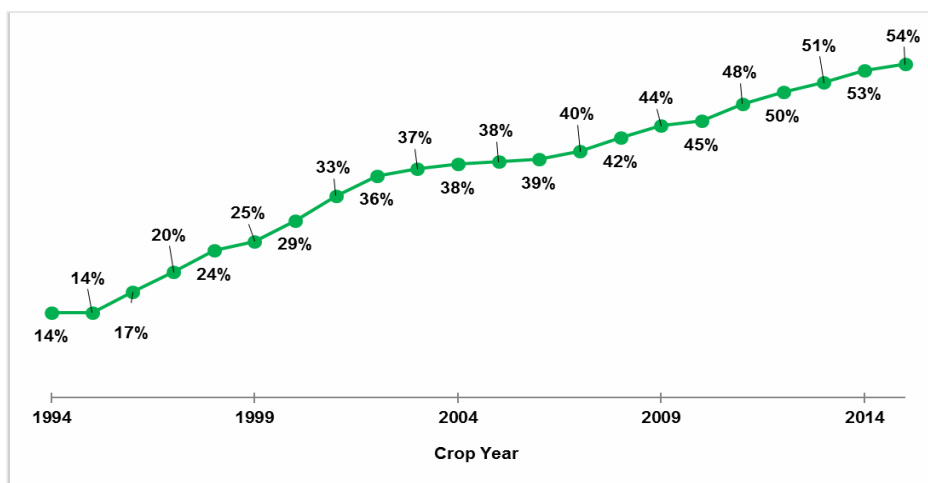


圖 9 1990-2015 年美國保險責任率達到作物收益價值的 85%  
5 年 Olympic 移動平均

資料來源：Zulauf (2016b)



為了增加作物保險的參與，一貫的做法為降低特設作物的災難援助。特設作物災難援助始於 1970 年代中期，是在目標價格計畫取代價格下限計畫以後，在 2008 年前幾乎每一個作物年均需頒布(這段期間面臨低產量的問題)。直到 2008 年的農場法才授權所謂的永久作物災難計畫，以其首字母縮寫簡稱為 SURE。但即使已經頒布 SURE，卻未針對 2012 年的乾旱制定任何特設計畫，而且 SURE 在 2014 年的農業法案中並未被授權。在 1990-2008 年間，花費在作物保險費補助的開銷平均佔美國作物收益的 1.3%，而花費在特設作物災難援助的開銷平均則佔 0.9%（參見圖 10）。

在 2014 年至 2015 年會計年間，特設作物災難援助方面金額為零，而保費補助則平均佔作物收益價值的 3.1%。比較這兩個時期，花費在特設災難援助的開銷下降了 0.9 個百分點，但是花費在保費補助的開銷則增加了 1.8 個百分點(兩倍)。(參見數據備註 5 和 6)。值得注意的是，潛在性的節省成本只是以作物保險替代特設作物災難援助爭議的其中一部分。爭議的其他關鍵是必須以現行基礎立法以及以往困難重重的立法協商—關於哪些地理面積和作物應該收到補助給付以及金額多寡等問題。

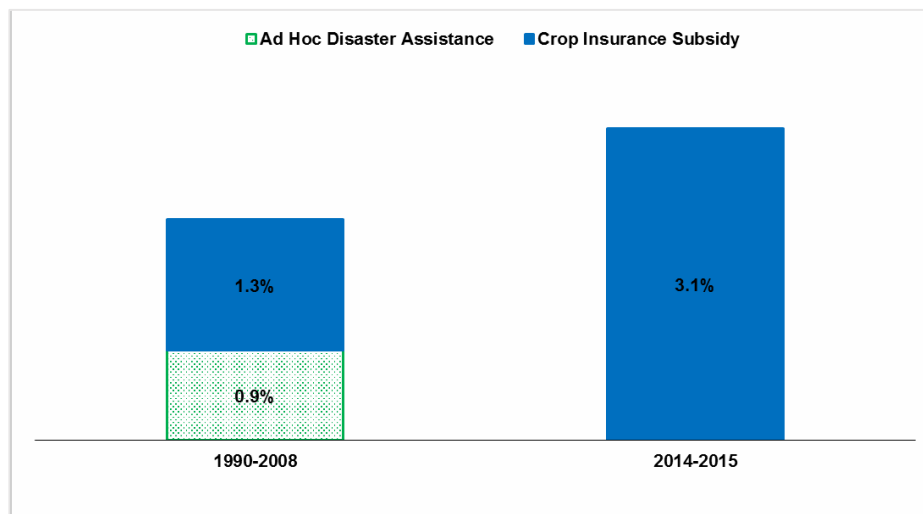


圖 10 1990-2008 年及 2014-2015 年特設災難援助和保補助  
佔美國作物收益的佔比

資料來源：Zulauf (2016b)

相對於保險責任進行測量時，如欲增加作物保險參與度仍然有必要增加保費補助成本。2010 年整個作物年間，保險責任每一美元的平均保費補助穩定



地增加（參見圖 11）。這個發現並不令人意外。低風險農民因風險低因此較不會購買保險，所以需要較高的補貼率來促使他們去購買保險。然而，較高的補貼率適用於所有農民，不論其風險高低（參見數據備註 7）。

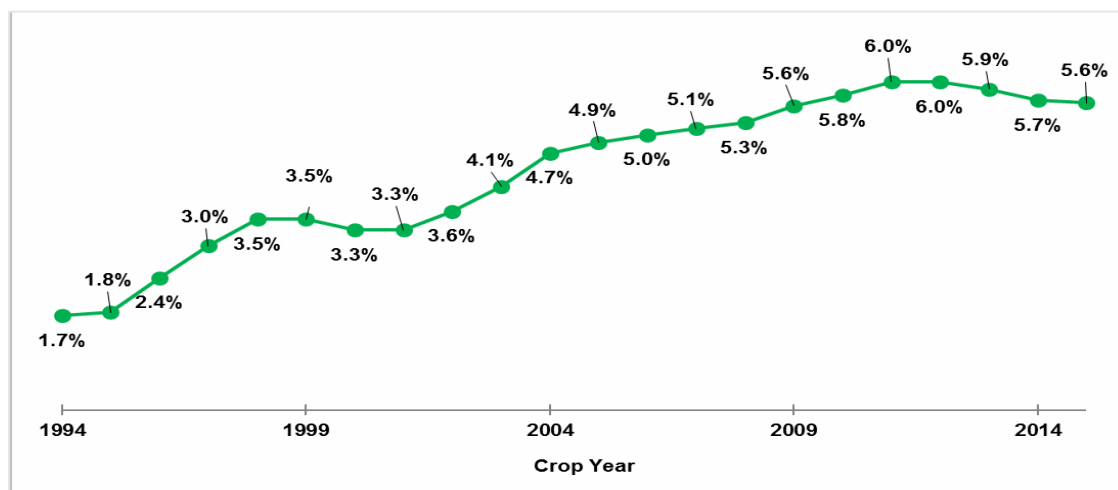


圖 11 1990-2015 年美國針對收穫價格選擇所調整的保險責任與保費補助的比率，5 年 Olympic 移動平均

資料來源：Zulauf (2016b)

## 肆、美國農場反循環給付補貼與作物保險制度

作物保險保障的範圍涵蓋作物種植期間的產量與收入損失，而農民獲得的保險補助則被計入淨保險給付（淨保險給付為付給農民的保險補償給付減去農場所付的保費）。本文的數據來自於監督農民保險合約的權責單位美國農業部（USDA）風險管理局。

反循環給付制度(Counter cyclical programs)是依全國平均農場價格低於政府所設定的目標價格時，決定對某特定作物之給付。隨著時間演變，農產品計畫(commodity program)已轉移到反循環這個方向。現行反循環給付制度是 ARC（農業風險保險計畫）、行銷貸款和 PLC（價格損失保險計畫）。而自 2002 年起的其他反循環給付制度則是 ACRE（作物平均收入選擇計畫）和 CCP（反循環給付制度）。反循環給付的來源是 USDA 商品信用公司(USDA Commodity Credit Corporation)，它資助農產品計畫中的多數計畫。需要注意的是，反循環給付並不包含直接的固定給付，依據政策設計，這項給付並未隨市場條件而改變。



這份分析始於 2002 年的作物年，該年是發起 CCP 計畫的農業法案所包含的第一個作物年。此外該年也推延了 1990 年代晚期引進的作物收入保險以及「2000 年農業風險保護法」的日期，後者制定了美國作物保險計畫的主要修改事項。最後，2002-2015 年作物年被平均劃分成較高價格年（2007-2013 作物年）和正常至低價格年（2002-2006 年及 2014-2015 年）。我們以這些時期來劃分補助給付，因為必須改變不同時期給付的性質。

### 一、完整時程 (2002-2015)

2002-2015 年各項作物之反循環給付比(=反循環給付額/反循環給付額和淨保險給付額之總和) 為：花生、稻米 84%、棉花 70%、小麥 18%及黃豆 25%（參見圖 12）。另一方面，保險給付比(=淨保險給付額/反循環給付額和淨保險給付額之總和)為小麥 82%及大豆 75%。針對其他作物，反循環給付比為玉米 49%、大麥 43%、燕麥 39%及高粱 37%。如上面所述，在所有作物的作物年間，反循環給付制度會補助每項作物一半的花費。

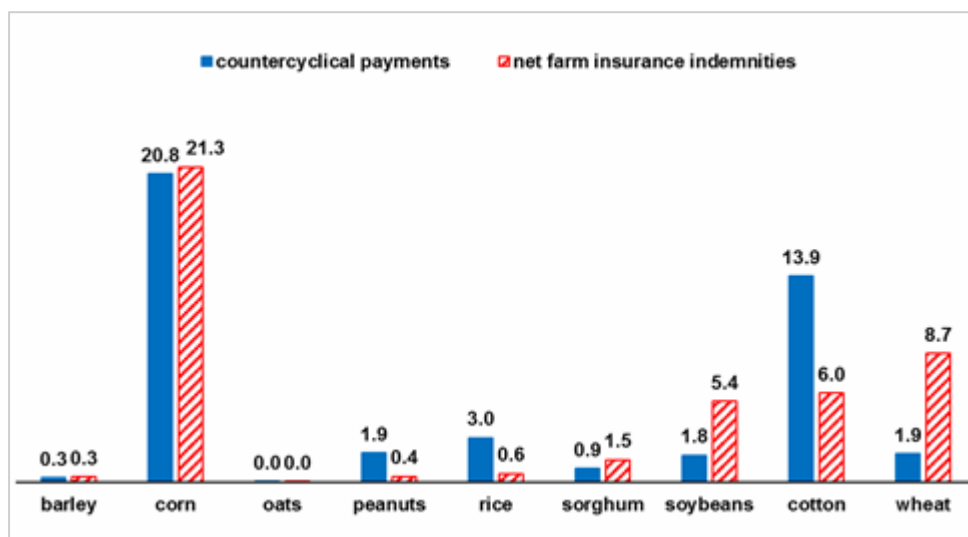


圖 12 2002-2015 年農場反循環給付對比淨農場保險補償(單位為十億)

資料來源：Zulauf et al.(2016)

### 二、高作物價格期(2007-2013)

在高價和獲益期間，保險給付佔補助的大宗（參見圖 13）。除了花生(52%)和棉花(41%)外，反循環給付接近零。也就是說，作物保險給付會隨產量或在產季的價格的下滑而增加。

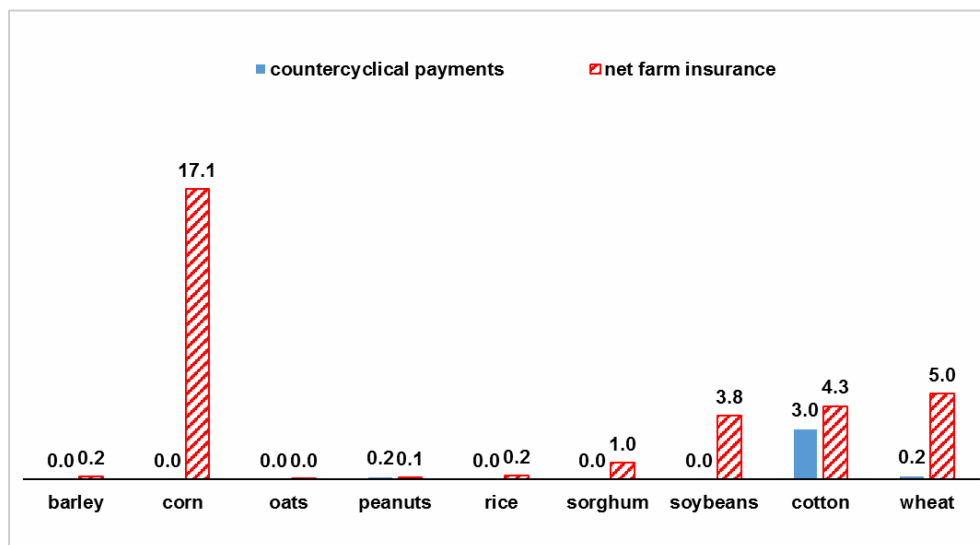


圖 13 2007-2013 年農場反循環給付對比淨農場保險補償(單位為十億)

資料來源：Zulauf *et al.*(2016)

### 三、中低作物價格期(2002-2006, 2014-2015)

在價格上漲期間，反循環給付給仍為大宗，數量僅次於 2007-2013 年間。這個時期反循環給付比超過 55%，但以下期間的作物例外（括號內為反循環給付比）：2002-2006 年—大豆(29%)、燕麥(15%)、小麥(11%)；2014-2015 年—小麥(44%)、棉花(42%)、大麥(22%)（參見圖 14 和圖 15）。將 2016 年納入考慮後，大多數作物的反循環給付比增加。由於高產量的緣故，可推測 2016 年可能是自 1994 年以來，由農民支付的農場和作物保費首次超過保險給付。

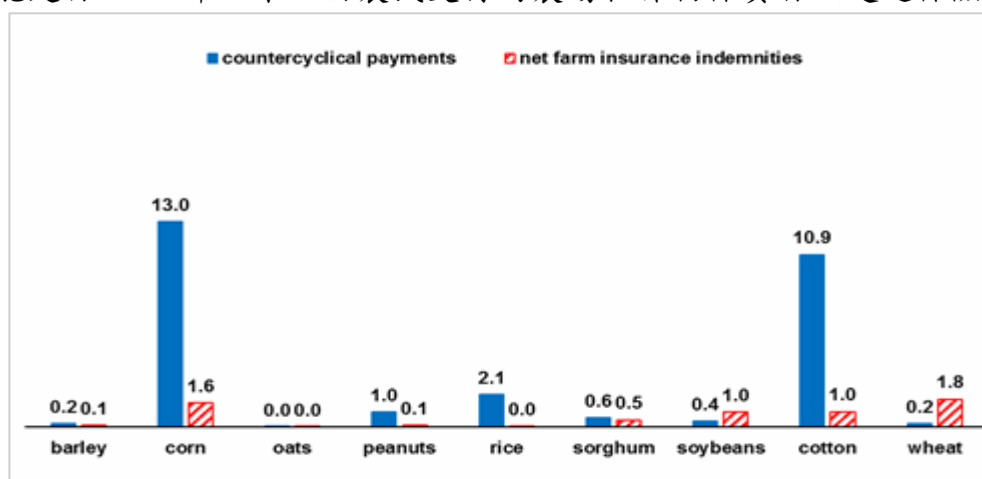


圖 14 2002-2006 年農場反循環給付對比淨農場保險補償(單位為十億)

資料來源：Zulauf *et al.*(2016)

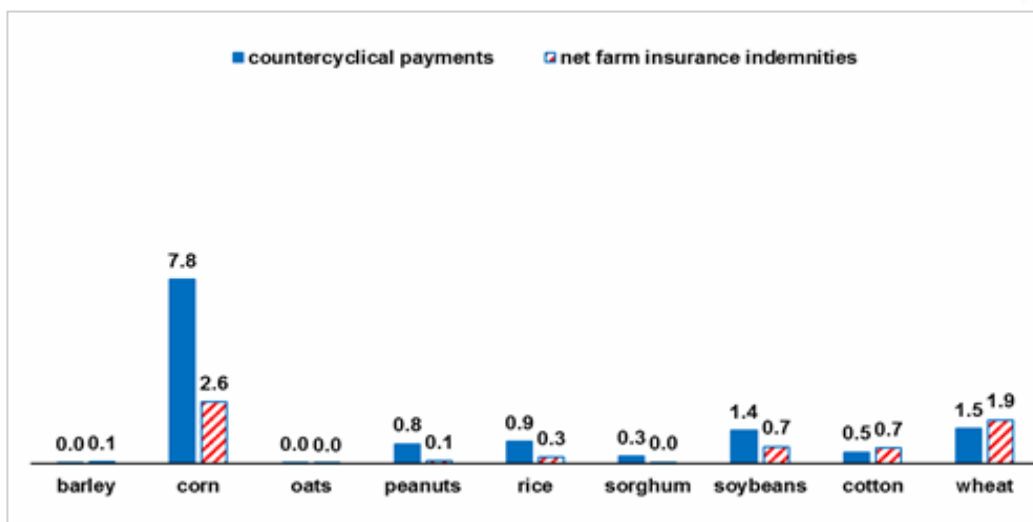


圖 15 2014-2015 年農場反循環給付對比淨農場保險補償(單位為十億)

資料來源：Zulauf *et al.*(2016)

## 伍、 結論

作物保險的兩難在於當前的保費補貼率指標並無客觀的理由，不論是透過總數或透過產品和保障等級。補貼率的指標是一個政治平衡，因此，作物保險已成為美國持續的政策問題，迄今為止作物保險持續成功地阻止削減補貼金額的壓力，但是每次抵抗都將耗費巨大的政治成本並引來批評，未來勢必將面臨調整。此外，作物保險與反循環給付制度雖然提供補助給付給全部八種作物，但是其相關規模則視作物而定。反循環給付針對南方棉花、花生和稻米的金額較高。而作物保險支付的補助給付是針對大豆和小麥的金額較高。但就作物而言，每種計畫都佔約總給付的一半。當價格和收入高時，保險比較重要。而當價格與收入下滑或低時，則是反循環給付更形重要。簡言之，兩種計畫對農民都很重要，因為兩者分別因應農業常見的不同類風險。

## 陸、 參考文獻

Zulauf, C., G. Schnitkey, J. Coppess, and N. Paulson. "Farm Payments by Countercyclical and Insurance Programs Since 2002." *farmdoc daily* (6):230, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, December 8, 2016.



數據備註：

1. 提報補償金是依據單一損失原因，但一項補償可以有許多原因。
2. 收穫季收入等於（收穫保險價乘以每英畝種植面積的美國產量）。種植前的預期收入等於（種植前保險價乘以前十個作物年每英畝種植面積的美國產量平均值）。
3. 農場與農場所在的郡縣的每英畝保險收入損失計算方法如下：（種植前保險價乘以過去五年平均產量，乘以保障等級）－（收穫期保險價乘以產量），其中  $t$ =年，而  $i$ =農場或郡縣。農場損失與郡縣損失的全體佔比被計算作為最低農場損失，或是以郡縣損失作為農場損失的佔比。
4. 本文中使用了一個 5 年 Olympic 平均值以刪減可能會使數據極端值年份。
5. 美國政府的會計年度從 10 月 1 日開始至 9 月 30 日結束。此會計年度是以它結束的年度來表示。因此，就圖 1 而言，會計年度開支與重疊最多月份的日曆年的作物收益相匹配。
6. 特設作物災難援助並不包括 1999-2001 年會計年間所支付的行銷損失補助和油籽給付。國會授權這些給付以因應低價格而非低產量；其中一項因素是 1996 年農業法案刪除了目標價格計畫。這兩項計畫後來成為重新制定目標價格計畫的基礎，特別是 2002 年農業法案的反週期價格計畫。總體而言，這兩項計畫更類似於商品計畫補助給付。
7. 保險責任經過調整以因應作物保險合約（其中包含收穫價格選擇權(HPO)）增加的比例。考慮到 HPO 的特色，具備 HPO 合約的責任提高了 7.3%。這是導致 1973-2015 作物年玉米、高粱、大豆、高地棉花和小麥初期保險價格增加到收穫保險價格的平均漲幅之因素。具備 HPO 特色的合約是作物收益保險(CRC)、收益保障(RA)、團體風險收入保護－收穫收益選擇權(GRIPH)、收益保護(RP)和面積收益保護(ARP)。所有的 RA 合約都假設具備有 HPO 選擇權(即使它曾是個選項)。RA 的數據並不包含由 HPO 選擇權造成的突然漲跌。