

美國實施毛豬收入保險之現況與分析

楊明憲 (逢甲大學國際貿易系教授) 撰

摘要

本文主要介紹美國辦理毛豬收入保險的經驗，包括毛豬毛利潤保險 (LGM-swine) 和毛豬價格保險 (LRP-swine)，從投保至理賠的作業流程、相關名詞定義及計算方式，並輔以案例計算及表格圖示，以增進對此保單之瞭解，並期我國藉此經驗思考開辦的可能性。

本文雖是以毛豬收入保險為介紹重點，但亦有呼籲我國政府應即早體認農業保險已是大勢所趨之涵義，不管是農作物或畜產品在災害或收入的減損，都應有一套建立在保險基礎之上的補償機制。如果我國農業政策改革可從農業保險的角度出發，將既有的產品價格支持或要素補貼作法統合在農業保險架構之中，擺脫政治喊價陋習、減少對市場機能扭曲、降低農民對於政府依賴心理，則我國農業經營才能與市場密切連結，農業發展將從此真正邁入現代化。

關鍵詞：農業保險、毛豬、收入保險

壹、前言

畜牧收入保險有別於農作物災害保險，主要在於前者包括因市場供需變化所引起的價格風險，而後者僅針對生產過程中遭受颱風、豪雨或寒害等天然災害所導致減產的生產風險。

畜牧收入保險起源於 21 世紀初的美國，目前主要在美國和加拿大推廣應用。2000 年美國國會通過《農業風險防範法》(Agricultural Risk Production Act, ARPA)，將農業保險的保障對象從農作物擴展到動物，在此之前，美國農業保險計畫中幾乎沒有為畜牧飼養者提供任何風險保障¹。該法案通過之後，美國農業部風險管理局先決定為畜牧飼養者提供價格風險保障²，2002 年美國聯邦農業保險公司(Federal Crop Insurance Corporation, FCIC)先後批准了兩款畜牧保險產品：畜牧價格保險(Livestock Risk Protection, LRP) 和畜牧毛利潤保險(Livestock Gross Margin, LGM)，並在愛荷華州毛豬飼養業進行試點，於是毛豬收入保險正式實施。

LRP 是對畜產品市場價格低於預期價格水準導致的飼養者收入損失而提供的一種純價格風險保障保險，相當於提供了另外一種“賣出期權”(Short Put)³；LGM 則是在 LRP 的基礎上將飼料價格波動風險納入保障範圍，是對畜產品市場價格及飼料成本價格的浮動而造成飼養收益（畜產品市場價格減去飼料成本價格）受損所設計的一款風險管理工具，相當於提供了一個組合期權（畜產品看跌期權+飼料產品看漲期權）。這兩款保險產品都是以芝加哥商品交易所(Chicago Mercantile Exchange, CME)的期貨價格為保險標的，即保障價格(coverage price)有確定的依據，充分利用了期貨市場的價格發現功能、避免了農產品價格週期性波動對保險產品的影響。

LRP 適用於成豬(finished hogs)、綿羊(lamb)、育肥牛(feeder cattle)、飼養牛(fed cattle)，而 LGM 則適用於肉牛(cattle)、牛乳(milk)，及毛豬(swine)飼養戶。本文主要以確保毛豬收入保險的 LGM 及 LRP 為介紹，可作為對畜產收入保險的一般認識，若有涉及不同內容時，再對其他畜產一併說明之。

貳、畜牧毛利潤保險(LGM)

(一) 主要內容

毛豬毛利潤保險(LGM-swine)是一種政策性保險，由美國農業部和聯邦農作物保險公司負責保險政策的制定和監督，17 家私立保險公司負責保險政策的運營，美國農業部不僅對購買毛豬保險的飼養者和飼養企業給予保費補貼，同時還對保險公司給予營運費用補貼，同時也對保險公司給予了再保險支援和稅收優惠支持。

LGM 是針對毛豬售價下跌或飼料價格上漲引起的飼養收入降低所進行承保的一種保險產品，當毛豬飼養的實際毛利潤（毛豬飼養收入－飼料成本）低於保障的“期望

¹ 除了 1999 年美國曾推出的全農場收入保險(ARG)，其中將畜牧飼養風險包括在保險責任內。

² 主要理由有二：1) 畜牧產出容易受人為因素影響，道德風險難以控制；2) 對於畜牧飼養者來說市場風險更為重要。

³ 在期權交易中，具有保證金(Margin)及權利金(Premium)的概念，買方支付權利金於賣方，賣方繳交保證金防止違約；買方擁有買賣權履約與否之權力，而賣方因已開始收取權利金，具有履約義務。在期權之中，市場所交易的即是權利金，權利金包含兩個部分：內涵價值(Intrinsic Value)與時間價值(Time Value)。權利金=內涵價值+時間價值，其中，內涵價值指立即履行合約時可獲取的總利潤。

毛利潤”時保險公司就對差額部分進行賠償。其實，LGM 係利用毛豬價格、玉米價格和豆粕價格之間的價差連動關係，來對飼養戶利益進行保障。在 LGM 保險下，收入扣除飼料成本之毛利潤將可獲得確保。有關毛豬毛利潤的保證係基於三項風險變數：豬肉價格、玉米價格、豆粕價格，這些變數是決定生產者毛利潤的最重要變數，也非養豬戶所能控制的。不過，LGM 只保障保證毛利潤與實際毛利潤的差額，不保毛豬死亡或其他損害。

目前 LGM 在美國 48 個州實施，該州內任何從事毛豬飼養的飼養戶在通過專業飼養戶資格認證後即可以申請購買該款保險產品，但一個農場每年最高承保的毛豬頭數不超過 32,000 頭，每份保單不超過 10,000 頭。飼養戶可以結合未來 6 個月內每個月的預計出欄量，在當月最後一個週五購買一張與預計出欄頭數相符合的飼養毛利潤保險保單。

條款中確定保額的主要參數包括：自負額(即免賠額度)、按月出欄表、出欄當月到期的毛豬期貨合約價格、出欄當日之前餵養期的玉米和豆粕期貨合約價格。保額為毛豬銷售收入和預計飼料成本之間的毛利差。每頭毛豬銷售收入，依平均產肉量與毛豬期貨合約價格確定，計算飼料成本所需的玉米和豆粕重量參數則由政府和大學研究決定。該產品的訂價使用了期權訂價理論，結合實際市場供需變化和風險預期，是一種具有前瞻性的訂價方法。

保險期間統一為 6 個月，但保險責任期為保期的後 5 個月。投保時農戶必須填寫投保單、利益聲明、銷售報告(每個月出欄量)等表格，同時確定自負額(0~20 美元/頭豬)。依飼養戶選擇的免賠額的不同，美國政府對 LGM 的補貼比例從 18% 到 50% 不等，自負額越大則補貼比例越高。在 LGM 保單中，期望總毛利潤和實際總毛利潤的計算，都是參考期貨市場的相關價格資料進行確定。期望總毛利潤的計算公式如下：

期望總毛利潤 = (豬肉期貨價格 × 0.74 × 2.6 - 飼料成本期貨價格) × 投保毛豬頭數

式中，0.74 為毛豬膘重比，2.6 為每頭豬的重量，即 260 磅，飼料成本同樣是根據 CME 期貨市場中玉米和豆粕價格計算而得，兩者的權重為 3:1。

此外，實際總毛利潤的計算公式如下：

實際總毛利潤 = (毛豬實際價格 × 0.74 × 2.6 - 飼料成本實際價格) × 投保毛豬頭數

式中，毛豬實際價格和飼料成本實際價格也是以 CME 期貨市場價格為依據進行確定，在得到各月毛豬實際收益以後，結合各月毛豬出欄數量，就可以得到該保險期間內的實際總毛利潤。

其實，LGM 的做法相當於組合期權，也說是毛豬看跌期權和飼料(玉米和豆粕)看漲期權的組合，而且 LGM 與農產品期貨市場的連結相當密切，因為無論是保障水準或實際水準的確認，都脫離了現實市場的銷售價格，全部從期貨市場價格的角度進行設計。另外，雖然每個月都可以計算出實際收益是否低於預期收益，但保險賠付是在保險期結束以後才進行的；同時，農民需要提供銷售收據等相關材料以證明自己出售的毛豬數量。

(二)投保至理賠流程

以下為決定保證毛利潤及賠付金額之步驟：

1. 確定被保的毛豬類型：不同類型的毛豬包括一貫生產作業 (Farrow-to-Finish Operation)、肥育(Feeder Pig-Finishing Operation)、早期斷奶隔離飼養(Segregated Early Weaning, SEW)，每類毛豬皆有不同公式估計每頭的飼料成本(feed cost)。
2. 預估每月將送至市場銷售的毛豬頭數，最早必須在 6 個月之前估計。此數字將用來計算保證毛利潤及保費。若飼養戶預估的頭數太多或太少，則表示實際飼養頭數將有過度被保(over insured)或低度被保(under insured)的情形。各種被保類型在市場銷售頭數的上限為每一保單在每半年最多投保 15,000 頭。
3. 在政府的 RMA 官網可查詢銷售當月的每頭毛豬期望毛利潤，其數字係依合約到期月份的最後 3 天之瘦肉(lean hogs)、玉米(corn)及豆粕(soybean meal)期貨價格計算求得。
4. 預期毛豬總毛利潤，係依每頭毛豬期望毛利潤乘上預估每月將至市場銷售的毛豬頭數，此為毛豬總毛利潤的保證水準。
5. 飼養戶可選擇不同保障程度，例如 80%、85%、90%、95%、或 100%之總毛利潤。保障程度愈高(即自負額愈低)，保費自然也愈多，但是每月市場銷售頭數和保障程度是無關的。
6. 若當月的市場銷售頭數已完成，則實際的總毛利潤將比照計算保證水準方式，不同的是使用期貨結算價格(futures contract daily settlement prices)，亦即同樣依合約在最後 3 天交易的平均結算價格計算。
7. 若實際的總毛利潤低於保證水準，則飼養戶將獲得毛利潤差額給付。

LGM 保單只在每月最後的星期五工作日販賣，預期毛利潤將立即在當天盤後公佈。每月所購買的保障將適用於毛豬將在之後第 2-5 個月的交易，例如 1 月底所購買的保障，適用於 3、4、5、6、7 月的市場銷售；也說是說，保險期間統一為 6 個月，但保險責任期為保期的後 5 個月。有關 LGM 的保障價格、費率、實際到期價值(Actual Ending Values)上網查詢政府網站 http://www3.rma.usda.gov/apps/livestock_reports/，

以及不同選擇方案的保費試算亦可查詢網站 <http://ewebapp.rma.usda.gov/apps/costestimator/>。

詳細的保險週期，可參照下表較為明瞭：

表 1 LGM 保險週期

購買保險月份	保險期間	保險月份	一貫生產作業			肥育/SEW		
			豬肉價格	玉米價格	大豆價格	豬肉價格	玉米價格	大豆價格
1 月	2-7 月	3-7 月	3-7 月	12-4 月	12-4 月	3-7 月	1-5 月	1-5 月
2 月	3-8 月	4-8 月	4-8 月	1-5 月	1-5 月	4-8 月	2-6 月	2-6 月
...								
12 月	1-6 月	2-6 月	2-6 月	11-3 月	11-3 月	2-6 月	12-4 月	12-4 月

資料來源：USDA (2014), Commodity Exchange Endorsement for Livestock Gross Margin for Swine.

(三)名詞定義與計算

1. 期望毛利潤(Expected Gross Margin, EGM)

期望毛利潤 EGM = (毛豬期貨價格 \times 0.74 \times 2.6 - 飼料成本期貨價格)，式中的豬肉期貨價格，係以 CME 瘦肉豬期貨價格最後 3 個交易日平均價格計算並根據各月各地區差異調整之後而得；飼料成本期貨價格為玉米和豆粕當量的期貨價格，為考量飼養期間的價格，在不同的毛豬類型之中，通常使用 CME 交易日所在月前的第三個月或者第二個月的最後 3 個交易日平均價格資料；此外，0.74 為毛豬膘重比或稱瘦肉轉換率(yield factor)，係將瘦肉價格轉換為毛豬價格的參數；2.6 cwt 為每頭豬的標準體重(即 260 磅)，玉米和大豆的標準餵養量都是基於農業部的測算資料，這樣可以解決不同標的的標準差異問題，飼料成本同樣是根據 CME 期貨市場中玉米和豆粕價格當量(equivalents)計算而得，兩者的權重為 3:1⁴。

2. 實際毛利潤(Actual Gross Margin, AGM)

實際毛利潤 AGM = (毛豬實際價格 \times 0.74 \times 2.6 - 飼料成本實際價格)，式中，毛豬實際價格和飼料成本實際價格係以當月芝加哥商品交易所(CME)之實際價格為依據進行確定。值得注意的是：毛豬實際價格並不是養豬戶在地方市場實際銷售的價格。

3. 實際總毛利潤(Actual Total Gross Margin, ATGM)

實際總毛利潤 ATGM = AGM \times 投保毛豬頭數。其中，投保毛豬頭數為買保險時即已約定未來的出售頭數(即出欄量)，但為保證該類保險不被大型飼養企業獨佔，每份保單限定最高投保數為 10,000 頭，個人或企業全年累計投保不得超過 32,000 頭。在實際操作中，保險公司允許每個月的實際出欄量和預計出欄量間存在一定差異，但實際總體出欄量不得大於預計出欄量，且當實際出欄量低於預計出欄量的 25% 以上時，賠付金額將等比縮減。

4. 保險自負額(insurance deductibles)：養豬戶可自行選擇每頭

2-20 美元(每 2 美元增量)的自負額。

5. 一貫生產作業(Farrow-to-Finish Operation)

涵蓋飼養分娩到肥育之一貫生產作業方式。

6. 肥育作業(Feeder Pig-Finishing Operation)

專門從事 50 磅以上的豬隻肥育過程之飼養作業。

7. 早期斷奶隔離飼養(Segregated Early Weaning, SEW)

專門從事仔豬(12-21 天)之後的肥育過程之飼養作業。

(四)案例

[案例一] 依前述投保至理賠流程，可計算此案例：

1. 一貫生產型作業

⁴ 這一比例是由愛荷華州立大學根據不同時期生豬的最佳餵養配給方程式(feed equation)計算得到的。計算飼料成本所需的玉米和豆粕重量參數由美國農業部和大學研究公佈的推薦飼料配方決定，並針對不同的毛豬生產模式進行相應微調。

2. 預估 11 月銷售 300 頭
3. 依 RMA 網站，預估一貫生產型作業的每頭毛豬期望毛利潤為\$64.17。
4. 300 頭毛豬的預期毛豬總毛利潤為\$19,251(=300×64.17)。
5. 若飼養戶選擇 95%保障程度(即 5%自負額)，則保證水準為\$18,288(=0.95×19,251)。
6. 若在 12 月的每頭實際毛利潤為\$54.28，即實際總毛利潤為\$16,284(=300×54.28)。
7. 由於實際總毛利潤低於保證水準，則飼養戶可獲得差額\$2,967(=19,251－16,284)。

[案例二]依前述計算公式及相關參數，可計算此案例：

假設某一毛豬飼養戶購買一貫生產作業的保單，並在 6 月賣出 10 頭毛豬，每頭價格為 30 美元，每頭毛豬在 3 月(即賣出的前三個月)的飼料成本為 20 美元。另假設期望毛利潤為 470 美元，此生產者選擇每頭 2 元自負額。計算如下：

期望總毛利潤(expected gross margin)	\$ 470
自負額(deductible)	- \$20
保證總毛利潤(guarantee)	\$450

每頭售價(sale price)	\$ 30
瘦肉轉換率(yield factor)	× 0.74
標準體重(assumed weight)(260÷100)	× 2.6
	\$ 57.72
每頭飼料成本(feed price)	- \$20
每頭實際毛利潤(actual gross margin, per animal)	\$ 37.72
銷售頭數(head of swine sold)	×10
實際總毛利潤(actual gross margin)	\$ 377.20

保證總毛利潤(guarantee)	\$ 450
實際總毛利潤(actual gross margin)	\$ 377.20
理賠金額(indemnity payment)	\$ 72.80

參、畜牧價格保險(Livestock Risk Protection, LRP)

(一)主要內容

畜牧價格風險保險目前在美國 37 個州實施，保險標的係參考芝加哥商品交易所的肉牛、毛豬期貨和期權價格設定。根據美國農業部風險管理局(RMA)的規定，在美國所有開辦毛豬價格保險業務的州，其轄區內任何從事毛豬飼養的飼養戶在通過專業飼養戶資格認證後即可以申請購買該款保險產品，但一個農場每年最高承保的毛豬頭數不超過 32,000 頭，每份保單不超過 10,000 頭。

飼養戶可在美國農業部網站瞭解到每日更新的保單資訊，包括投保底價、可供選擇的保障比例、可以購買的保單期限、終保日期，以及對應費率，並結合自身的出欄計畫下單購買。為適應畜牧飼養迴圈滾動生產的特質，飼養戶可以在任何時間提出投保申請，購買保險期限為未來 3 個月至 6 個月的毛豬 LRP 保單，該保單須在 RMA 審批同意的次日生效，並享受政府提供的 13% 的保費補貼。

投保時，毛豬飼養戶首先必須根據自己的實際生產情況在 4 個保險期間（13 週、17 週、21 週、26 週）內進行選擇⁵，同時選定 LRP 保險的保障水準（70%~100%）⁶。然後，根據芝加哥商品交易所(CME)瘦豬肉保單到期日期貨價格、固定膘重比 0.74 和農民選擇的保障水準計算得到該 LRP 保險合同的保障價格(coverage price)，即保障價格=保障水準×瘦肉期貨價格×0.74。

在保險到期日，如果市場實際價格等於或者高於該保障價格，則飼養戶仍可按照實際市場價格進行交易並獲得收益；一旦市場價格低於保障價格，飼養戶便可從該項保險中獲得相應補償。LRP 的實際價格為 CME 活豬價格指數。

從上可以看出，LRP 保單相當於為飼養戶提供了一種鎖定未來銷售價格的風險管理工具，其原理和看跌期權十分相似，其保費制定的方法和期權訂價方法基本一致。另外，由於美國 LRP 保單的保障價格是以期貨市場為依據制定的，而期貨市場價格每日都在變動，因此，LRP 的保障價格和保費也是每個工作日都在變動並在 RMA 網站上公佈。

在加州地區畜牧價格保險產品主要包括肉牛價格保險和毛豬價格保險。該產品的投保底價、終保結算價格，以及保費均由州級農業金融公司於每週二、三、四在網站即時公佈，各州使用適用於本州的結算價格。飼養戶可以通過州農業金融服務公司的各村鎮機構進行購買，也可以網上購買。該產品的保單期限為 3-12 個月⁷，即投保人在一定的價格範圍內鎖定未來 3 個月後至 12 個月後的價格，依照公司網上即時公佈的費率表繳納保費後保單生效。保單到期前 4 周內的任意一個工作日，投保人可以對比網站公佈的當日結算價格與投保時選定的價格，在產生賠付的前提下於當日提出理賠；若投保人未提出理賠，則由金融服務公司在保單到期當月根據平均結算價格自動支付賠款。此外，LRP 可以與農業金融服務公司的其他產品相互補充，為飼養戶提供全方位的金融服務，包括農業貸款、相關產量保險優惠和優先享受其他補貼等。

⁵ 毛豬保單期間最長為 26 週，綿羊為 39 週、肉牛為 52 週。

⁶ 僅有綿羊的保障程度最高為 95%。

⁷ 肉牛保單期間最長為 52 週。

(二)投保至理賠流程

以毛豬為例，以下說明決定保險期間、投保價格、費率、目標重量及保險比重之步驟：

1. 決定預計銷售日期，並計算直至該天的週數。
2. 選擇保險期間(即 13、17、21、或 26 週)，這保險期間須在預計銷售天數的 30 天之內。
3. 依所選擇的保險期間決定保單到期日(ending date)，到期日與生效日(effective date)的星期幾是一樣的。
4. 依保單時間選擇保障價格(coverage price)，保險費率也同時隨保障價格及保險期間而決定。
5. 計算每頭目標體重(target weight)：預計銷售活體重量乘上 0.74(瘦肉轉換率)，目標體重應落在 1.50-2.25 cwt(百磅)之間(即活體重 2.03-3.04 cwt)。毛豬依胴體重(carass weight)計算，綿羊及肉牛則依活體重(live weight)。
6. 決定在保險期間預計銷售頭數。
7. 決定畜牧所有權被保比例(ownership share 或 insured share)。
8. 理賠：若在保單期限最後 3 天平均的 CME 活豬價格指數低於保障價格，則飼養戶將依被保數量獲得理賠。

(三)相關計算公式

1. 保險金額(insured value)=頭數×每頭目標重量×保障價格×所有權比例。
2. 總保費(total premium)=保險金額×費率。
3. 補助金額=總保費×補貼率(13%)。
4. 生產者應繳保費(producer premium)=總保費－補助金額。

上述各項金額及費用，均以四捨五入後的整數(元)計算。

(四)案例

[案例一] 保費計算

假設有 1,000 頭毛豬，預計每頭銷售至市場體重為 250 磅(即 2.50 cwt)，即每頭的目標體重為 1.85 cwt(=2.50×0.74)。被保率為 100%，預估到期價格為\$55.00/cwt，飼養戶選擇保障價格為\$52.25/cwt(即瘦肉價格)，此保障價格的費率為 2.8708%，且政府費率補貼 13%，則保費計算如下：

1. 1,000 頭×1.85(目標體重)=1,850 cwt
2. 1,850 cwt×\$52.25(保障價格)=\$96,663
3. \$96,663×100%(被保率)=\$96,663
4. \$96,663×0.028708(費率)=\$2,775
5. \$2,775×0.13(政府補貼率)=\$361
6. \$2,775－\$361=\$2,414(生產者應繳保費)

[案例二] 理賠金額計算

續案例一內容，假設實際到期價格為\$44.80/cwt。由於\$44.80/cwt 低於保障價格\$55.00/cwt，故有理賠情形，其計算如下：

- 1,000 頭×1.85(目標體重)=1,850 cwt
- \$55.00/cwt－\$44.80/cwt=\$7.45/cwt(保障價格與實際價格差額)
- 1,850 cwt×\$7.45/cwt=\$13,783
- \$13,783×100%(被保率)=\$13,783(飼養戶可獲理賠金額)

[案例三] 理賠金額計算

預估在 21 週內將有 100 頭毛豬銷售，100%所有權被保，每頭胴體重(carcaass weight)為 1.85 百磅(cwt)，選擇 92.57%保障程度。相關資料如下：

保障期限 Coverage length	期望價格 Expected price	保障價格 Coverage price	保障程度 Coverage level	百磅成本 Cost per cwt.
13 週	\$65.53	\$62.03	94.66%	\$2.847
13 週	\$65.53	\$56.03	85.50%	\$1.112
21 週	\$60.56	\$56.06	92.57%	\$2.998
21 週	\$60.56	\$52.06	85.96%	\$1.746

計算如下：

1. 保險金額(insured value)=100×\$56.06×1.85=\$10,371
2. 保費(premium)=100×\$2.998×1.85×87%=\$483 (註：政府補貼保費 13%)
3. 在 21 週期末的最終價格(final price)為\$50
4. 實際收入(actual revenue)=100×\$50×1.85=\$9,250
5. 理賠金額(indemnity payment)=\$10,371－\$9,250=\$1,121

(五)不同畜牧 LRP 保單比較

茲將各種畜牧價格保險保單進行比較，如下表：

表 2 不同畜牧 LRP 保單比較

	毛豬	育肥牛	飼養牛	綿羊
保障期間 Coverage periods	13 週、17 週、 21 週、26 週	13 週、17 週、21 週、26 週、30 週、 34 週、39 週、43 週、47 週、52 週	同育肥牛	13 週、26 週、39 週
銷售重量 Selling weights	1.5-2.25 cwt(胴體重)	低於 6.0，或 6.0-9.0 cwt(活體)	12-14 cwt	50-150 lbs
每張保單最高承保 頭數 Maximum per	10,000	1,000	2,000	7,000

endorsement				
每年最多投保頭數 Maximum per year	32,000	2,000	4,000	28,000
結算價格 Settlement price	CME 活豬價格指數(live hog index)	CME 育肥牛指數(feeder cattle index)	美國農部 5 地區直接屠宰價格	利用經濟模型

資料來源：USDA(2014)

肆、比較分析

美國實施的毛豬收入指數保險主要包含兩類，分別是毛豬毛利潤保險(LGM-swine)和毛豬價格保險(LRP-swine)，整理如表 3 所示。兩者最主要的區別在於是否對毛豬飼料成本玉米和大豆進行風險對沖。LGM 保險專案透過同時對沖育肥豬的價格、玉米和大豆飼料價格，而形成一種類似捆綁式期權，以保障毛豬的利潤不因單一價格變動而變動，而 LRP 僅僅是對毛豬價格進行保險，不對因飼料成本上升所導致的收入下降進行賠償。從保障水準而言，LGM 是一種更為有效和高級的保險項目。

表 3 美國毛豬收入保險 LGM 與 LRP 之比較

毛豬收入保險	毛豬毛利潤保險(LGM)	毛豬價格保險(LRP)
保險標的	期望總毛利潤＝ 期望總毛利潤＝(豬肉期貨價格×0.74×2.6－飼料成本)×投保毛豬頭數	保障價格＝ 保障水準×豬肉期貨價格×0.74。 其中，保障水準 70-100%
投保類型	依飼養方式有投保類型	不分投保類型
期望價格	豬肉期貨價格、玉米期貨價格、大豆期貨價格	豬肉期貨價格
實際價格	CME 瘦肉期貨結算價格	CME 活豬價格指數
保險期間	6 個月	13 週、17 週、21 週、26 週
每張保單最高承保頭數	10,000 頭	10,000 頭
每年最多投保頭數	32,000 頭	32,000 頭
自負額	0-20% (相當於每頭 2-20 美元，每 2 美元增量)	與保障水準、被保率有關
政府補貼保費	18-50%	13%
理賠	自負額×期望總毛利潤－實際總毛利潤	被保率×保障價格－實際價格
銷售重量	2.60 cwt	1.5-2.25 cwt

資料來源：作者整理。

美國毛豬毛利潤保險的優點是：突破毛豬飼養的原始記錄，包括發生災害時間、類型及損失等資料確認的限制。因為所有的價格資料都可以在期貨交易所獲得並計算，可以有效地降低業務成本，省去瞭解被保險人的具體損失情況；同時，毛豬毛利潤保險項目易於觀察且難以為干預，可以有助於防範道德風險和逆向選擇問題，以及 LGM 將金融市場中的保險和期貨等工具結合起來，避免毛豬或玉米、大豆等單一價格變動對毛豬利潤的影響，可以有效穩定毛豬生產，並進而穩定豬肉價格。

LRP 與 LGM 兩項保險產品的特性，其異同可進一步探討如下：

(一)投機與逆選擇問題

LRP 是對畜產品市場價格低於預期價格水準導致的飼養者收入損失而提供的一種純價格風險保障保險，相當於提供了另外一種“賣出期權”；LGM 則是在 LRP 的基礎上將飼料價格波動風險納入保障範圍，是對畜產品市場價格及飼料成本價格的浮動而造成飼養利潤(畜產品市場價格減去飼料成本價格)受損所設計的一款風險管理工具，相當於提供了一個組合期權(畜產品看跌期權+飼料產品看漲期權)。這兩款保險產品都是以芝加哥商品交易所(CME)的期貨價格為保障價格的確定依據，充分利用了期貨市場的價格發現功能、避免了農產品價格週期性波動對保險產品的影響。

毛豬價格保險的作用原理和看跌期權或組合期權十分相似，因此，和傳統的保險不同，價格保險具有更多的金融工具屬性。但也因這一特點也決定了投保者購買價格保險的目的可能並不是為規避風險，而是利用該工具進行投機、獲取利潤，LRP 和 LGM 這兩款保險產品銷售初期即曾面臨飼養戶的投機問題，美國當時採取了在銷售終止日期之前確定保障價格的做法。由於 LGM 保單的保障價格確定和該產品銷售截止日期之間有 2 週的時間差，而這兩周內期貨市場的價格變化可能很大，農民可以根據價格走勢決定是否投保，因此投機和逆選擇問題很嚴重(Babcock, 2004)，LRP 同樣也面臨類似問題。但是現在美國農業部風險管理局已採取了一些修正措施，也就是在 2004 年以後 LGM 產品的空窗期(保障價格確定到銷售終止的時間)縮短到 2 天，LRP 有一天的空窗期，此後這兩款畜牧收入保險產品於是順利展開。

除此之外，依蛛網理論(Cobweb theory)的觀點，毛豬收入保險發展也特別要注重防範可能的逆選擇問題，因為美國的保障價格是以期貨市場相關產品的期貨價格為依據進行確定，該方法充分利用了期貨市場的價格發現功能，實際上僅承保了飼養者實際價格低於其預期價格的風險，克服了毛豬價格週期性波動等因素的影響，但對於預期價格上漲的飼養戶可能不會投保，無法達到有效分散風險的目的。

(二)保單分散在不同的保險期間

LRP 提供多種保險期間供農民選擇，LRP 保險期間為 13 週、17 週、21 週和 26 週。LGM 雖然保險期間為固定的 6 個月，但農民可以在每個月都投保，一年可以投保 12 次，因此其保險期間也相當於是動態的。不同的保險期間可以將保險公司承保的價格波動風險在不同的保險期內和不同保險期的投保人間進行分散；同時，變化的保險期間更符合毛豬飼養實際情形，不同飼養戶可以根據其實際經營計畫選擇更適合自己的保險期間，滿足飼養戶的現實需要。

(三)健全市場價格監測統計體系

毛豬價格保險是對市場價格下跌風險進行承保的一種保險產品，該保險能夠順利實施的一個重要條件就是要有公正、及時和準確的價格資訊作為保險方案設計和保險賠付的依據，因此，相關農產品價格的及時與準確公佈是推動毛豬收入保險的重要前提，例如 LRP 所使用的實際銷售價格是根據政府市場價格監測資料。

(四)保費補貼較少

相較於傳統農作物保險，政府對毛豬收入保險的保費補貼要少很多。購買 LRP 保單的飼養戶只享受 13% 的保費補貼；對於 LGM 保單，根據飼養戶選擇的自負額的不同，補貼比例從 18% 到 50% 不等，自負額越大則補貼比例越高。這可能是價格下跌引發的市場風險，屬於市場資源配置範疇，而且毛豬價格具有循環波動的特性，故政府補貼相對較少。

(五)限制投保條件

即使在市場經濟高度發達、政府財政實力雄厚的美國，也對投保條件和投保總量等進行了一些限制，例如 LRP 和 LPM 規定一個農場每年最高承保的毛豬頭數不超過 32,000 頭，每份保單不超過 10,000 頭。基於公平考慮，避免飼養大戶獨享此類保險，同時也有政府財政負擔的考量。因此，在研究設計毛豬收入保險的保單時，仍需注意可能的限制。

伍、結語與建議

美國是個農業保險大國，也是金融商品高度發達的國家。今日美國的農業保險已從傳統的農作物災害保險推進至畜牧收入保險，可使農民在面對生產風險或價格風險，均有對抗的風險管理工具。由於保險從投保至理賠均有一套明確流程及對應的原理，不似直接給付漫天喊價或價格補貼扭曲市場機能，因此美國在 2014 年新通過的農業法案(Farm Bill)，即大幅提高農業保險在農業政策中的地位及財政支出結構。

本文雖是以毛豬收入保險為介紹重點，但亦有呼籲我國政府應即早體認農業保險已是大勢所趨之涵義，不管是農作物或畜產品在災害或收入的減損，都應有一套建立在保險基礎之上的補償機制。如果我國農業政策改革可從農業保險的角度出發，將既有的產品價格支持或要素補貼作法統合在農業保險架構之中，擺脫政治喊價陋習、減少對市場機能扭曲、降低農民對於政府依賴心理，則我國農業經營才能與市場密切連結，農業發展將從此真正邁入現代化。

陸、參考文獻

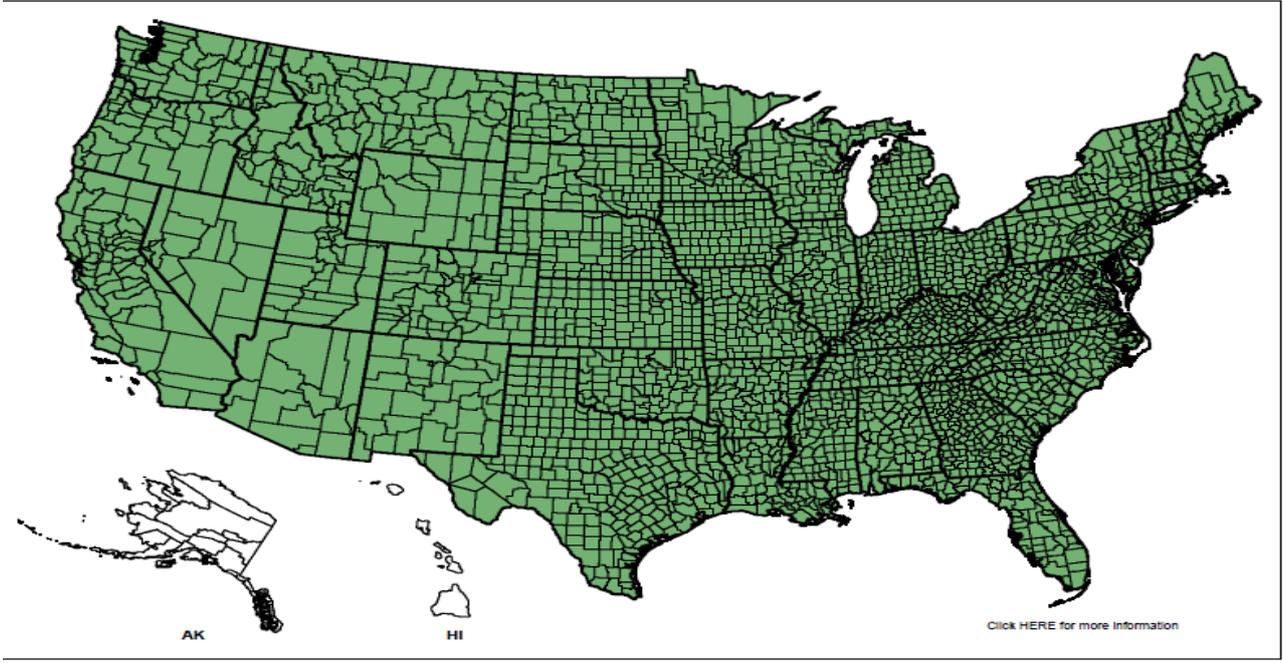
1. Babcock, B. A.(2004), Implications of extending crop insurance to livestock, Agricultural Outlook Forum 2004.
2. United States Department of Agriculture (2014), Livestock Gross Margin Swine.
3. United States Department of Agriculture (2014), Livestock Risk Protection Swine.

附錄

一、實施 LGM 地區圖示



Swine (0815)
Counties with a 2015 Program
Livestock Gross Margin



二、實施 LRP 地區圖示



Swine (0815)
Counties with a 2015 Program
Livestock Risk Protection

