

## 一、人口結構轉型與退休財務風險管理

淡江大學風險管理與保險學系 EMBA 於 114 學年度第二學期開設「保險業前瞻經營講座」，旨在促進學術與實務交流，特邀保險業界權威人士分享第一線實務經驗。本場第十二場講座，非常榮幸邀請到保發中心董事長暨政大風險管理與保險學系特聘教授黃泓智教授蒞臨演講。黃教授憑藉深厚精算背景與長年參與國家政策規劃之豐富經驗，以「AI 投資和退休規劃」為題，深入剖析在少子化與高齡化雙重挑戰下，台灣現行三層退休基金體系面臨財源危機，並勾勒結合 AI 量化分析建構投資嶄新藍圖。

黃教授開場即指出，高齡化與少子化並非「未來」預測問題，而是「當前」正在發生且持續加劇制度重大壓力。回溯人口結構軌跡，台灣早已於 1993 年進入高齡化社會（65歲以上人口佔比大於 7%），2018 年跨入高齡社會（大於 14%），並於 2025 年正式跨入「超高齡社會」（大於 20%）。隨著新生兒人口斷崖式下跌、工作年齡人口（15~65歲）佔比逐步下降，這場人口結構轉型，已將「高齡社會退休規劃」推向一個橫跨精算、保險、金融投資、社會政策與科技應用綜合風險管理命題。退休規劃絕不僅是單純個人理財或存錢，而是牽動國家財政、保險制度永續性、資本市場動能與世代公平的核心焦點。

## 二、現行三層退休基金體系之財務實況與精算推演

黃泓智教授首先帶領大家深入盤點台灣現行「三層退休基金體系」，包含第一層社會保險（勞保、公教保、國保）、第二層職業退休金（勞退新舊制、退撫基金），以及第三層個人保障（個人儲蓄、商業保險、TISA 帳戶）。黃教授運用扎實精算數據，一針見血地揭露各層基金財務現況：

### （一）第一層勞工保險(勞保)財務困境

根據最新公佈精算評估報告，勞工保險普通事故保險基金提存比率（Funding Ratio）僅約 6.19%，財務缺口極其嚴峻。黃教授透過未來 50 年勞保基金累積餘額的收支推演精算表指出：

1.破產時程預估：勞保基金累積餘額預估可能將於民國 120 年出現負值，制度性潰堤困境迫在眉睫。

2.財政補貼缺口：若欲在不改變現行架構下維持制度運作，政府每年需補足收支缺口，將自民國 121 年的 4,017 億元，一路升至民國 147 年的 1.4 兆元。這對國家整體財政與次世代納稅人而言，將是沉重的負擔。

### （二）軍公教退撫基金與國民年金潛在挑戰

公教人員退撫制度在歷經改革後，雖已提高提撥率至 15%，然而因民國 112 年 7 月 1 日起新進公教人員實施新制、財務獨立分開，導致既有退撫舊制現制基金出現「新錢（新進人員提撥款）」斷層。

根據最新精算評估，公務人員退撫基金累積餘額預計將於民國 130 年出現入不敷出財務警訊。至於針對非常態就業人口「國民年金」，雖然精算顯示距離累積餘額轉為負值大約尚有 29 年，但其給付金額水準過低，在通膨壓力下，實質上可能難以保障長壽者晚年之基本生活需求。

### 三、退休準備規劃時，民眾普遍低估六大認知風險

除宏觀層面制度財源枯竭，黃教授進一步指出，綜觀個人在擬定退休準備時，可能因普遍缺乏精算觀念，往往落入以下六大認知風險（Cognitive Risks）：

#### (一) 低估通貨膨脹風險：

即使將長期通膨率預設在平穩的 1.5% 至 2% 之間，在長達 20 至 30 年退休生活裡，實質購買力亦將遭受侵蝕。

#### (二) 低估未來勞保給付降低風險：

面對結構性財源不足，未來勞保年金給付被迫向下調整已是必然趨勢，民眾不宜以現行給付水準以推算未來現金流。

#### (三) 低估長壽風險（Live too long）：

現代醫療科技進步使平均餘命不斷延長，民眾可能低估自己壽命，導致「活太久、存不夠」，面臨退休資產提前枯竭風險（Outlive your assets）。

#### (四) 低估不健康風險（醫療與長照黑洞）：

這是退休規劃中最易被忽略黑洞。根據衛生福利部官方統計，台灣高齡長者平均「不健康餘命」長達 7.78 年（即晚年處於失能、臥床或需人照顧狀態）。此外，65 歲以上長者中，失智症盛行率逐年攀升，推估至 2070 年，失智總人口佔全國比例將大幅擴大。不健康餘命期間醫療與長期照顧費用，每月實質支出預估高達 5 萬元，此為極其沉重負擔。

#### (五) 低估投資風險與資產配置不當（過度保守或激進）：

風險不只來自於盲目追高，同樣來自於過度保守。許多民眾認為將錢全數放在銀行定存最安全，但在低利率時代，回報率若長期低於通膨，本金實質購買力形同縮水，最終形成「退休金總額不足風險」。

#### (六) 低估太晚開始準備退休金風險：

財富累積高度依賴複利（Compounding Interest）時間效應。25 歲開始準備與 45 歲才動手，在相同目標下，後者每月所需分攤儲蓄成本受時間壓縮影響，將呈現數倍爆炸性增長。

### 四、制度改革建言與樂退建議方案

面對上述內外影響財務風險，黃泓智教授立足於精算科學，為產官學界提出明確制度變革建議與個人理財策略：

#### (一) 第一層勞保：月領退休金即便打折，仍顯著優於一次提領

面對市場上因勞保基金可能不足之傳聞引發恐慌，民眾可能出現「一次性將退休金全額提領」以「落袋為安」非理性擠兌心理。黃教授特別提供專業提醒：第一層勞保月領退休金可能因勞保財務困境而降低給付；但即使在假設給付降低 50% 的情境下，採取年金月領方式仍相較於一次提領有利，因此不建議因年金改革而改取一次提領。

黃教授解釋，從長壽防禦力角度觀察，活得愈久、領得愈多，月領年金具有不可替代抗通膨與抗長壽風險功能，如以恐慌性一次提領若投資不當，資產更容易在晚年提前歸零。

(二) 第二層勞退：推動自選平台與設計自動預選機制

由於現行勞退新制屬於「確定提撥制 (Defined Contribution, DC)」，其核心邏輯是雇主與員工每月定期提撥資金至個人專戶，退休金總額取決於本金加上長年投資收益，因此制度上完全沒有赤字問題，但卻面臨「給付不足」問題（即專戶累積回報太低）。黃教授對此提出兩大解方：

1. 提高自提比率：勞工充分利用勞退新制最高 6% 的個人自提額度。若勞退採自提 6%，將是個人對未來最好的投資，退休時累積總本金將呈現倍數增長。

2. 導入勞退自選平台與生命週期投資策略 (Lifecycle)：第二層勞退基金若同時採取自選平台機制，提供有效預選機制投資策略，提高投資報酬率，可大幅降低退休準備金缺口。針對不具備金融專業、不知道如何操作的勞工，政府可預為設計「生命週期基金 (Target Date Fund)」，自動隨勞工年齡之增長與風險承受度下降，自動調整高風險與低風險資產的比率。

(三) 第三層保障：長期、紀律、穩健參與 TISA 帳戶

在第一層與第二層政府保障可能不足的趨勢下，個人必須積極強化第三層個人自行提撥款。黃教授大力呼籲政府與民眾建立並參與「TISA帳戶（台灣個人投資儲蓄帳戶）」：投資要長期、要紀律穩健，就會有成效，建議參加 TISA 帳戶。

TISA 帳戶結合稅制優惠或投資儲蓄激勵，旨在引導民眾將資金進行長期、紀律穩健理財。精算數據表明，第三層自行提撥款之投資報酬率若能透過效率配置從 3% 提升至 6%，個人在退休後每月額外儲蓄投資壓力將顯著降低。

### 五、科技賦能、AI 量化分析、演算法與投資策略之深度應用

演講的下半場，黃泓智教授將主題延伸至量化投資，深入展現其研究團隊如何運用前沿人工智慧科技，協助投資人建立兼具「高報酬率」與「波動度控制」的效率資產配置策略。黃教授指出，AI 投資並非神秘的黑盒子，更絕非投機工具，而是一套「有科學步驟、嚴謹紀律、且能動態適應市場資產管理系統」。

(一) 傳統量化投資之盲點與挑戰

傳統金融計量模型（如 ARIMA、GARCH 或多因子模型）多受限於線性統計假設，難以應對金融市場高度複雜、非線性特徵。早期初階 AI 投資模型，往往只限看待單一檔股票財務報表或價量訊號，完全忽略股票與股票間、產業與產業間群聚生態與連動關係。

(二) 圖神經網路 (GNN) 與混合超圖 (Hybrid Hypergraph) 之關係建模

為突破上述局限，黃教授團隊引入圖神經網路 (GNN, Graph Neural Networks) 與混合超圖 (Hybrid Hypergraph) 技術。

1. 生態系視角：該技術將整個股票市場視為一個錯綜複雜的生態網路，不僅讀取個別公司財報，更能將產業鏈上下游關係、大股東籌碼重疊度、交叉持股等「隱形脈絡」量化成節點與連線。

2.核心優勢：這種「由線到面」宏觀演算法，使AI在特定產業題材爆發或資金發生移轉前，敏銳察覺市場結構性微幅震盪，進而精準捕捉個股間生態連動效益。

### (三) 元學習 (Meta-Learning) 與 DoubleAdapt 框架應對特徵偏移

金融市場最核心挑戰在於「規則隨時在變」，即機器學習領域中所稱「特徵偏移 (Concept Drift)」。過去在牛市訓練出完美模型，切換到熊市時往往瞬間失效。

1.動態適應技術：黃教授團隊採用先進 DoubleAdapt 元學習架構。元學習核心在於教導 AI「學會如何快速學習」。

2.即時參數重塑：當市場面臨多空劇烈切換、非預期性黑天鵝事件或總體經濟循環交替時，DoubleAdapt 框架能讓 AI 投資模型利用近期市場最新反饋數據，在極短時間內自我重塑參數，快速適應新市場規則，有效克服傳統量化模型「死背歷史、缺乏彈性」致命缺陷。

### (四) 排序學習優化 (Learning to Rank) 與 集成學習策略 (Ensemble Learning)

在選股策略上，黃教授強調，AI 核心任務不是猜測個別股票明日具體漲跌幅絕對數值 (回歸問題)，而是執行「排序學習 (Learning to Rank)」。

1.Listwise 排序與選股：模型採用 Listwise 排序演算法 (如 XGB\_ranker)，在全台股大型選股池中進行嚴謹相對實力排名，並篩選出實力分數最頂尖菁英榜單 (如 Top 5, Top 10, Top 50)。

2.集成學習的績效增益 (Ensemble Learning)：基於「專家模型 (專注特定領域)」與「通用模型 (泛化能力強)」深度洞見，研究團隊採用集成學習中最常見平均法，將完整模型與 XGB\_ranker 預測排名進行融合權重平均，以克服單一模型在較大選股池中的泛化能力短板。回測與實戰數據顯示，集成後模型在整體績效與穩健性上獲得顯著增益，其成功改善 Top 50 投資組合表現，使夏普比率 (Sharpe Ratio) 從 1.22 攀升至 1.63。而規模更精準 Top 10 策略表現尤為亮眼，年化報酬率高達 96.81%，夏普比率達到 1.99，展現出極強超額報酬獲取能力與系統性風險控制力。

### 六、實戰交易紀律、反人性流程與風險避險機制

即便 AI 演算法提供極高勝率菁英股票名單，黃教授直言，最終決定投資成敗關鍵，仍在於能否落實「鐵的交易紀律」。AI 投資本質是利用演算法冷酷，進而對抗人類與生俱來心理弱點，分別說明如下：

#### (一) 定期動態再平衡 (Rebalancing) 與拒絕硬撐：

投資組合必須設定固定換股換倉週期 (如每週或每月)。在平衡時間點到來時，只要原本持有標的跌出 AI 排序菁英名單之外，系統便會「無情砍掉、嚴格執行停損換股，拒絕不理智硬撐與凹單行為」。傳統投資人常因心理抗拒認賠、期待反彈回本而選擇加碼攤平，最終往往遭受毀滅性虧損；AI 則能確保資產永遠配置在全市場勝率最高標的上。

## (二) 資金等權重配置：

在AI篩選出Top N(如Top 10)菁英組合中，系統採取嚴格等權重(如各配置10%資金)分配。不因人為主觀偏好、信仰或市場傳聞而重押單一標的，藉此將單一上市公司個股黑天鵝風險(如財報造假、突發利空)降至最低。

## (三) 終極防禦機制：虛擬現金(CASH)避險：

AI投資系統並非永遠滿倉。模型中建構嚴格避險觸發機制：當演算法偵測到全市場大盤整體潛在預期報酬率，已低於無風險利率(例如銀行定存回報)時，AI系統會自動將整體資產比率大幅切換配置於虛擬現金(CASH)標的。這種「崩盤前夕自動空手避險」智慧防禦功能，是讓投資組合能在歷次金融海嘯與系統性股災中免於重傷、完整保留財富元氣關鍵所在。

## 七、結論

### 以專業框架與科技賦能落實尊嚴樂退

黃泓智教授在講座尾聲進行深刻總結：AI投資有步驟、每個步驟都有改善空間，找到最新方法一步一步調整，即能找到最佳投資策略。不論是退休前或退休後，我們仍應有效率地規劃投資策略，並進行適當資產配置。黃教授進一步指出，AI投資並非仙丹妙藥，而是一套基於科學步驟精準資產管理系統。從前端資料處理、中端關係建模、排序選股，到後端動態時間再平衡與風險配置，每一個環節都存在透過數據持續微調與迭代優化空間。

面對超高齡社會與少子化雙重巨浪，台灣退休財務體系重構已是一場與時間賽跑耐力賽。黃教授對淡江大學風險管理與保險學系EMBA同學提出三項核心叮嚀與期許：

(一)專業框架先行：無論是第一層社會保險永續改革，或是第二層、第三層退休防線執行，都必須立足於嚴謹精算科學與前瞻性政策指引，引導民眾破除認知的盲點。

(二)貫徹紀律資產配置：退休規劃是長期動態過程。累積期(退休前)應善用AI量化投資高效回報潛力，加速滾動複利；提領期(退休後)則應側重資產配置有效性與適當波動度管理，以確保穩定領取年金同時，能有效抵抗通貨膨脹。

(三)深度構築長壽防禦力：民眾必須將晚年高達7.78年「不健康餘命」及長照、醫療財務黑洞納入退休準備假設。唯有藉由「及早開始準備、導入科技賦能(AI投資)、善用制度工具(如勞退自提6%、參與TISA帳戶)並貫徹反人性投資紀律」，才能在超高齡社會起跑線上，為自己與客戶築起最堅實財務韌性，實現安穩尊嚴真正樂退。

本次講座兼具宏觀政策視野與縝密的AI科技應用，不僅是一場扎實實戰課，更為大家點亮未來在高齡化商品開發及量化資產管理上創新思維。



黃泓智董事長(前排左2)與何佳玲主任(前排左3)與同學合影