

出國報告(出國類別：研究)

**97 年度健保專題短期研究計畫  
— 總體醫療費用成長因素與個人  
醫療費用預測模型研究**

服務機關：中央健康保險局

姓名職稱：約聘副研究員 賴秋伶

派赴國家：美國

出國期間：中華民國 97 年 10 月 13 日至 12 月 12 日

報告日期：中華民國 98 年 3 月 12 日



# 目 次

內容摘要 .....	II
壹、研究目的.....	1
貳、研究過程.....	3
參、總體醫療費用成長因素.....	5
一、國民醫療保健支出成長因素.....	5
二、影響台灣國民醫療保健支出成長因素.....	6
肆、個人醫療費用預測模型.....	9
一、風險校正模式之發展.....	9
二、DxCG 風險校正系統.....	10
三、運用 DxCG 於台灣全民健保制度.....	12
伍、研究心得.....	14
陸、建議事項.....	19
參考資料.....	21
誌謝.....	22



# 97 年度健保專題短期研究計畫

## 一 總體醫療費用成長因素與個人醫療費用預測模型研究

### 內容摘要

全民健康保險制度為台灣社會安全體系不可或缺之一環，由全民健康保險財務經營來看，自醫療費用給付逐步實施總額預算制度後，確實發揮穩定全民健保財務支出之功能，而支付制度不但是影響醫療費用之重要因素，亦為均衡醫療資源分布及提升醫療品質的重要基礎，因此，設算合理的總額醫療費用成長，以及公平分配醫療費用，以誘導醫療服務提供者在有限醫療資源下進行最有效的競爭，並確保民眾就醫品質，發展提升醫療價值之支付模式，是未來全民健康保險所面臨最重要的挑戰之一。

本專題研究延請哈佛大學公共衛生學院蕭慶倫（William C.L. Hsiao）教授擔任指導教授，分別針對總體醫療費用成長因素分析及個人醫療費用預測模型建構等二項主題進行分析探討，由蕭教授指導總體醫療費用因素模型研究主題分析，波士頓大學經濟學系艾利斯（Randall P. Ellis）教授協助指導個人醫療費用預測模型研究主題的探討，在美國研習期間，不但擴展整合總體面及個體面不同面向的思維模式，在與國際學者進行研究及實務討論中，也學習如何以更國際化的觀點及不同文化的角度來分析及探討問題，本次研究由於蕭慶倫教授的費心安排，才使得各項研究主題能夠順利進行。

整體而言由總體醫療費用成長因素分析結果顯示，全民健保支出政策對總體費用控制發揮相當大的效果，亦為減緩醫療需求影響國家整體經濟發展的重要因素，然而全民健保制度雖對總體醫療費用管理發揮相當成效，然對健康照護體系的影響亦應予以考量；在個人醫療費用模型的探討發現，導入風險校正論人計酬為國際趨勢，在現行性別年齡預測公式中加入診斷資訊可大幅提升醫療費用預測力，未來台灣全民健康保險在導入風險校正機制時，應考量現行保險制度及醫療體系之特質，調整模式之內容及推行之範圍。

建議未來全民健康保險醫療費用管理政策及總額分區預算分配模式，應可考量運用醫療費用因素模型作為評估總額費用合理性之參考，在醫療費用管理政策

研擬時亦可將其對醫療照護體系之影響納入分析，另並可參考目前國際發展趨勢將健康狀態資料導入現行總額預算分配公式，及考量將風險校正機制運用作為總額預算費用監控工具。

# 97 年度健保專題短期研究計畫

## 一 總體醫療費用成長因素與個人醫療費用預測模型研究

### 壹、研究目的

全民健康保險制度為台灣社會安全體系不可或缺之一環，由全民健康保險財務經營來看，自醫療費用給付逐步實施總額預算制度後，確實發揮穩定全民健保財務支出之功能，而支付制度不但是影響醫療費用之重要因素，亦為均衡醫療資源分布及提升醫療品質的重要基礎，因此，設算合理的總額醫療費用成長，以及公平分配醫療費用，以誘導醫療服務提供者在有限醫療資源下進行最有效的競爭，並確保民眾就醫品質，發展提升醫療價值之支付模式，是未來全民健康保險所面臨最重要的挑戰之一。

總額預算支付是目前世界各國主要採用作為管理醫療費用成長的支付模式，全民健康保險自 1998 年起亦分階段導入牙醫、中醫、西醫基層及醫院總額，並於 2002 年 7 月起全面實施總額預算支付制度，來因應醫療費用快速成長的問題，總額預算制度實施後保險支出平均年成長率由實施前的 6%（1996-2001 年）減少為 4%（2002-2007 年），發揮了控制醫療費用成長的效果。然而總額預算制度實施後，平均每點點值有未達 1 元（預算低於實際醫療費用）的情形，另由於全民健康保險制度為強制性社會保險，並採行單一保險人支付方式經營，各項醫療費用政策對國家整體醫療保健支出有相當主要的影響，而自全民健康保險總額預算支付制度實施後，醫療服務提供者對於總額預算成長幅度合理性迭有爭議，並認為國民醫療保健支出占國民所得（GDP）比例，相較於其他先進國家有偏低的情形，因此，實值得就全民健康保險制度及其各項醫療費用支付及管理政策，對國家整體醫療保健支出的影響進行探討。

而為提升總額預算分配的公平性及效率，近年來美國聯邦醫療服務中心（CMS, Centers for Medicare and Medicaid Services）、荷蘭、比利時、德國等國家，已陸續導入風險校正模型（risk adjustment model）作為分配總額預算的公式，目前所運用為醫療費用校正因素包括性別、年齡、診斷及用藥處方資訊等項目，另亦有許多國家之商業保險公司也採用風險校正模式作為費用監控及管理的工具。

台灣全民健康保險現行總額預算分配各分區預算之公式，仍僅運用性別、年齡、以及標準死亡等項目作為費用調整之基礎，為能增加各分區醫療費用資源分布的公平性，並能有效管理監控各分區及各醫療服務提供者之費用，實值得參考國際之發展趨勢，進行風險校正模式導入全民健康保險制度之適用性研究。

本次專題研究將分別針對總體醫療費用成長因素分析及個人醫療費用預測模型建構等二項主題進行分析探討。

## 貳、研究過程

本專題研究延請哈佛大學公共衛生學院蕭慶倫 (William C.L. Hsiao) 教授擔任指導教授，並由蕭教授協助安排提供哈佛大學公共衛生學院健康照護財務組 (Program in Health Care Financing) 研究室的空間，作為在美國研究期間的研究地點。蕭教授除了指導總體醫療費用因素模型研究主題進行外，並安排波士頓大學經濟學系艾利斯 (Randall P. Ellis) 教授協助指導個人醫療費用預測模型研究主題的探討，在美國研習期間，由於蕭慶倫教授的費心安排，才使得各項研究主題能夠順利進行。

總體醫療費用因素模型研究部分，主要是以面談討論的方式進行，由蕭慶倫教授講授國民醫療保健支出成長影響因素及因素解構方法等理論所發展之醫療費用模型，再運用台灣國民醫療保健支出，以及國民所得、醫療物價等總體經濟資料估算出醫療費用模型結果，並針對研究結果與實際國民醫療保健支出差異的妥適性進行討論，再進行醫療費用模型調整及研究資料修正。

個人醫療費用預測模型研究部分，主要是與波士頓大學艾利斯教授以面談方式進行，艾利斯教授為目前美國 Medicare 所採用之論人計酬模式之主要研究者，其研究團隊所發展之 DxCG 風險校正系統，亦為目前荷蘭、德國所採行之論人計酬支付公式發展之基礎，研究討論係就台灣總額預算現行分區預算分配公式，以及台灣風險校正模型研究發展情形進行討論，並請艾利斯教授針對目前各國實務採行狀況及模型發展情形提供建議與指導。艾利斯教授為期能給予更豐富的理論及實務的建議，除安排於 11/20 及 11/26 參訪 Verisk HealthCare 公司，另亦請波士頓大學醫學系艾許教授 (Arlene S. Ash)，就風險校正模型發展提供建議，並安排於 11/24 進行面談，參訪及面談之主要重點摘錄如下：

11 月 20 日下午訪問 Verisk HealthCare 公司，該公司主要為提供醫療費用預測及管理資訊系統服務，而 DxCG 系統即為該公司之產品，該公司亦以 DxCG 系統為基礎，協助德國政府發展總額預算分配之風險結構校正模型 RSA (Risk Structure Adjustment)，該預算分配模式已於 2009 年實施。本次訪問主要請該公司介紹其與德國政府發展風險校正模型之經驗，以及目前風險校正模型新近的運用情況。

11 月 24 日上午拜訪艾許教授，艾許教授為 DxCG 系統主要研究學者之一，亦為 Verisk HealthCare 公司發起人之一，本次討論針對台灣總額預算未來如何運用及發展風險校正模型提供建議，另亦分享其在進行風險校正模型研究上所遭遇的問題，提供作為未來研究的參考。

11 月 26 日拜訪 Verisk HealthCare 公司，本次訪問主要為瞭解 DxCG 系統的功能，由該公司同仁解說該系統的發展背景與功能，並展示實機操作及分析結果運用的方法。

以下僅就研究內容重點，區分「總體醫療費用成長因素」與「個人醫療費用預測模型」等二部分，說明如下。

## 參、總體醫療費用成長因素

國民醫療保健支出為衡量國家整體健康照護服務的重要指標，隨著醫療保健支出的不斷成長，其占國內生產毛額（Gross Domestic Product, GDP）的比重也持續增加，為避免醫療保健支出過度成長影響國家整體經濟的發展，因而引發各國學者投入研究探討影響醫療費用成長的主要因素，希望藉由醫療費用成長因素的解構，研擬合理的醫療費用管理政策，使醫療費用能控制在最合理的成長幅度，並能滿足民眾醫療保健需求。

台灣國民醫療保健支出亦與各國發展趨勢相同，呈現逐年成長的情形，其占國內生產毛額的比重，自 1981 年的 3.9% 成長到 2007 年的 6.1%，平均每年占率增加率為 2%。由於 1995 年全民健康保險開辦，係採取全民強制納保及單一保險人支付的方式辦理，使得保險部門成為國民醫療保健支出資金的主要運用者，而全民健康保險各項醫療費用管理政策，也成為影響國民醫療保健出成長的重要因素，近年來隨著總額預算制度的實施，各年國民醫療保健支出占 GDP 比重多維持在 6% 上下的水準，衛生署統計室公布的「96 年國民醫療保健支出統計」報告指出，近年國民醫療保健支出成長持緩或與全民健保成長有關，在健保醫療給付成長不易下，也限縮醫療保健支出的成長空間，而與其他所得水準相近之 OECD（Organization for Economic Cooperation and Development）國家比較，台灣國民醫療保健支出亦有相對花費較少的情形。

為探討目前國民醫療保健支出水準是否合理，在全民健康保險實施後，總額預算支付制度對醫療費用是否有造成過度管控的影響，以下分別說明由文獻歸納影響國民醫療保健支出的主要因素，以及運用影響因素估算應支出之國民醫療保健支出與實際支出間的差異情形。

### 一、國民醫療保健支出成長因素

影響總體醫療費用成長因素，一般主要可以歸納為人口性別年齡結構變動、國民所得、以及政策制度等三大類。

性別年齡結構變動對醫療支出的影響，主要係由於隨著年齡的增加醫療費用亦會隨之增加，因此當一國老年人口比例增加，致人口老化程度提

高後，總體醫療支出亦將增加。

所得對國民醫療保健支出之影響，係依實證研究結果顯示所得為解釋醫療支出的最主要因素，而醫療支出所得彈性大多介於 0 與 1 之間，或為大於 1 的情形，顯示醫療服務對民眾而言其為必需品或為奢侈品，因此，國民所得愈高的國家，其醫療支出的水準也相對增加。

政策制度對國民醫療保健支出的影響，係由於政策透過擴大社會保險人口、增加醫療服務提供人數及醫療服務機構數等方式，都將造成醫療支出的增加。

探討醫療費用成長因素方法，依文獻歸納可分為總體費用解構模式及個體費用解構模式等二大類。總體費用模式係將全部國民醫療保健支出費用作為分析的基礎，例如：國民醫療保健支出成長=人口成長×服務量成長×醫療價格成長；個體費用模式則以平均每人醫療保健支出為分析單位，其係將人口成長影響因素先予剔除，例如：平均每人醫療保健支出成長=性別年齡結構變動×所得成長×醫療價格成長，另亦有將醫療價格成長排除再進行分析的方式，其係將個體費用模式中之平均每人醫療保健支出，改按實質醫療保健支出金額計算。

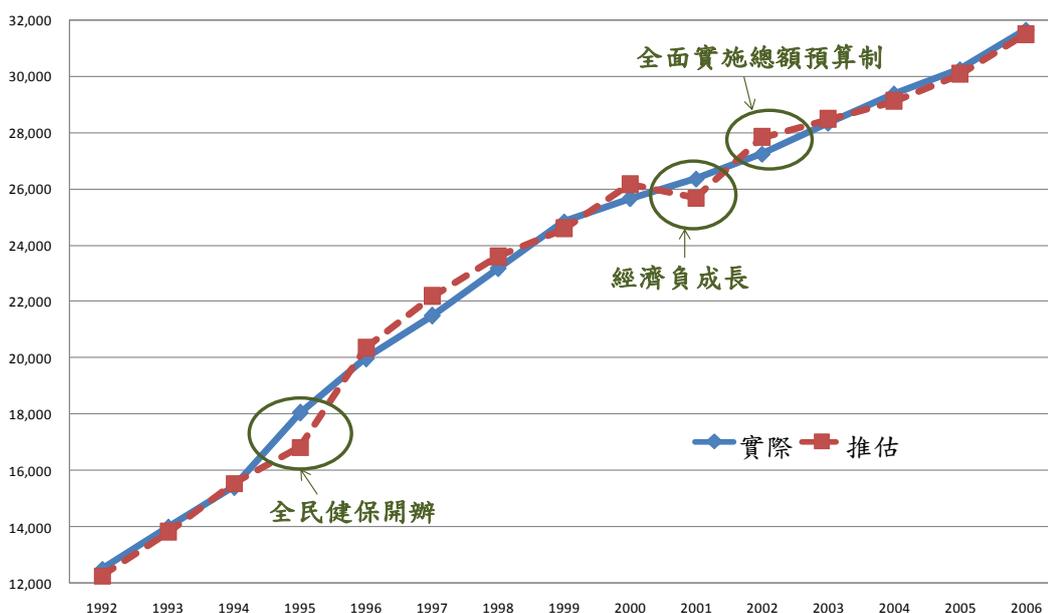
## 二、影響台灣國民醫療保健支出成長因素

為探討台灣國民醫療保健支出成長因素，並排除實施全民健康保險等擴大社會保險人口政策對醫療保健支出之影響，因此採用個體費用解構模型，以平均每人醫療保健支出為分析基礎，並依國民醫療保健支出影響因素，選取性別年齡結構、所得、以及醫療價格等三項因素建構國民醫療保健支出費用模型，以所建構之費用模型進行應花費之平均每人國民醫療保健支出之推估，並將推估結果與實際平均每人國民醫療保健支出比較，藉以瞭解實際每人醫療保健支出在健保實施後較應花費之支出為高或低，以及總額預算制度實施對醫療支出是否有過度管理之情形。分析模型以公式簡略說明為：當年應支出之每人醫療保健支出=前一年實際平均每人醫療保健支出×性別年齡結構改變及所得成長率×醫療物價成長。

應支出之每人醫療保健支出模式估算，在實際平均每人醫療保健支出

部分，係運用衛生署統計室公布 1991 年至 2006 年之國民醫療保健支出金額，再除以各年年中人口數計算而得，而性別年齡結構改變則按 2006 年國民醫療保健支出表 12 按年齡別、性別及疾病別分資料為基期，計算各年度性別年齡結構改變對醫療費用成長的影響，而所得成長率則採用平均每人國民所得（National Income）成長率計算，醫療價格部分則按主計處公布之非農業薪資、藥品、醫療儀器、及租金等物價指數成長率計算，並參考衛生署調查各類費用占醫療院所成本之比率調整。

按前述所建構之模型及相關資料，推估 1992 年至 2006 年應支出之平均每人國民醫療保健支出金額，與實際每人醫療保險支出比較顯示，1995 年、1999 年、2001 年、及 2004 年至 2006 年為推估應支出之每人醫療保健支出較實際每人醫療支出為低外，其餘各年均則為推估應支出金額較實際金額為高。



在應支出較實際支出為低部分，1995 年主要係因全民健康保險開辦，由於新加保之保險對象主要為老年人口及幼年人口，致當年醫療利用急劇增加所致；2001 年則因受國民所得為負成長之影響，使推估應支出之成長較低所致；2004 年至 2006 年之差異較小，應支出與實際費用差異約在 1% 以內，由於自 2002 年 7 月起全民健康保險已全面實施總額制度，據此推估該期間之總額預算支付成長水準已能反應實際民眾醫療需求。

在應支出較實際支出為高部分，1996~1998 年係全民健保開辦初期，可能受全民健康保險實施單一支付標準，以及各項審查措施電腦化及系統化運作，使醫療價格得以維持穩定，及透過審查機制減少部分不當醫療費用申報的問題，使實際醫療支出能較應支出金額為低；2000 年則可能由於全民健康保險實施節流措施，運用監控各分局費用成長率的機制，有效控制醫療費用成長所致。

## 肆、個人醫療費用預測模型

為有效控制醫療費用成長與強化社會公平，大部分先進國家的健康照護制度均引入某種程度的前瞻式預算（prospective budget）支付設計，來增加健康保險計畫的財務責任，以降低政府健康照護的財務風險。過去前瞻式預算之預算額度決定，多由雙方談判協定，或依歷史費用為基礎加計逐年成長的部分進行估算，但此種外推方式將使既存的無效率及缺乏公平性問題繼續延續，因此近年來已逐漸改採更具精確性的論人計酬（capitation payments）方式設定。

論人計酬即為以個人為基礎，設算個別保險對象在一定期間內之預期醫療費用需求，作為支付保險計畫費用之基礎，由於個別保險對象之醫療費用需求因年齡、性別、健康狀況等個人特質因素而有不同，為減少論人計酬支付方式可能產生的不良效應，近年來更精緻的作法是採用風險校正論人計酬（risk-adjusted capitation），依個人醫療需求差異訂定支付之金額，作為設定及分配總額預算的機制。

以下將分別針對風險校正支付模型之發展、與目前各國主要採用的 DxCG 系統的內涵，以及 DxCG 系統運用於台灣全民健康保險制度的情形進行說明。

### 一、風險校正模式之發展

風險校正為利用個人特質資訊，預測個人在一定期間內醫療費用的技術，一般而言，決定個人醫療費用多寡的影響因素可歸納為四大類：（一）個人特質的影響，如年齡與性別、健康狀態、社會經濟地位；（二）醫療服務提供者的影響，如執業行為、醫療提供者照護成本；（三）保險計畫的影響，如部分負擔、自負額措施、醫療服務審查制度等；（四）隨機因素，如意外傷害。上述四類影響因素中，由於醫療服務提供者特性或投入成本等影響因素，並非來自於個人醫療之需求，且對於公平與效率目標達成並無助益，故不適用於納入風險校正模型；而因不同的保險給付範圍或需求抑制措施所造成之醫療費用差異，係屬制度面所導致的差異，個人醫療需求在不同體制下並不具比較性。因此，除去上述不適合及無法估計衡量之隨機因素後，大部分的醫療費用差異可歸因於個人特質的健康狀態（health status）

不同所導致。

依風險校正模型所運用個人特質資訊的不同，可以將目前各國所採用的風險校正論人計酬模型歸納為人口模式（Demographic Model）及健康模式（Health Status Model）兩大類。人口模式是運用性別、年齡、居住地區、失能狀態等人口特質作為預測個人費用的基礎，而健康模式則是除了性別、年齡等人口特質外，納入能反映個人健康狀態差異的門診及住院診斷、用藥處方資訊等來預測個人醫療費用，由於人口模式無法反映個人罹患疾病等健康狀況的差異，而產生有慢性疾病照護支付不足及挑選健康保險對象等風險選擇（risk selection）的問題，因此，為有效減少風險選擇問題，美國老人照護保險（Medicare）於 2000 年率先突破將診斷資料納入論人計酬支付公式，由人口模型轉換為健康模型，其後各國亦陸續將人口模型擴大為健康模型，荷蘭於 2002 年及 2004 年分別將門診用藥處方及住院診斷資料納入，比利時則於 2006 年加入門診用藥處方及住院診斷資料，而德國亦於 2009 年採用門診用藥處方及住院診斷資料作為論人計酬支付基礎。

由採用健康模式國家的發展趨勢來看，診斷及門診用藥處方是最主要採用的項目，其中部分國家發展用藥處方係因門診診斷資料取得之困難性所致，而診斷資料則為各國所共同採用，除比利時外，美國、荷蘭、德國都採用 DxCG 系統作為支付的基礎。

## 二、DxCG 風險校正系統

DxCG 原型 DCG（Diagnostic Cost Groups）係於 1984 年由 Ash、Ellis 等波士頓大學的研究學者所發展，其運用 Medicare 被保險人一年之住院主診斷資料，作為衡量被保人健康狀態的風險校正因子。而 DCG 之建構方式，是選取近 800 個住院主診斷 ICD-9-CM（International Classification of Disease, 9th Revision, Clinical Modification），並依其臨床相似性分類成為 78 個次診斷群組，並依所預測次年之平均醫療費用排序，將平均費用相近之診斷次群組再予合併，形成 10 個 DCG 診斷群組，最後每位被保險人僅挑選出一個最高支付等級 DCG，作為預測個人未來醫療費用的診斷基礎因子，以減少人為可操弄性並提升對個人未來醫療費用的預測力。為進一步

降低誘發不當住院醫療利用的情況，Ellis 與 Ash 所提出 DCG 改良模式，其主是將住院主診斷資料，去除醫師入院決定權之具中度、高度自由度（discretionary）之診斷，且不計算被保險人住院未達三天的診斷，並依診斷人數與臨床醫師判斷，合併成 DXGROUPs 次群體，再依其所預測次年之平均醫療費用，將 DXGROUPs 合併為 DCG，由於其主要使用住院主診斷，故該模式又稱為 PIPDCG(principle inpatient DCG)。為增加對慢性疾病患者之預測力及對所有年齡被保險人之可適用性，荷蘭學者 Lamers 等人所提出多年期 DCG，其係將僅包括一年住院主診斷資料增加為三年，故分別評估建構了二年 DCG 與三年 DCG 模式。

為彌補該模式未考量門診醫療利用的缺失，Ellis 等人將住院次診斷與門診診斷資料納入改良 DCG 中，發展出 ADDCG 模式( All Diagnostic DCG)。並且為將疾病嚴重納入考量，藉以改善診斷基礎因子支付的嚴謹度、降低診斷群組內醫療費用變異，以提高其對醫療費用的預測力，Ellis 等人在 DCG 建構方法下，利用層級（hierarchy）觀念，針對 Medicare 被保險人，將門診診斷及住院診斷依各診斷的人數與臨床醫師判斷，合併為 DXGROUPs 次診斷群，並依其所預測次年之平均醫療費用予以合併，再由臨床判斷將醫療費用較高或較明確之診斷區分為優先建立層級，最後形成 HCC，同時運用住院診斷與門診診斷發展出 HCC 模型(Hierarchical Condition Categories)，而一個被保險人可有多個 HCC。另亦更進一步，納入由臨床醫師選擇相關生命維持處置（life-sustaining procedures）與 V-code 等組成群組，加入 HCC 中發展出 HCCP(Hierarchical Coexisting Conditions and Procedures)模式，另再將住院診斷依次年平均醫療費用，合併為住院群組 H，再納入 HCCP 中成為 HCCPH 模式（Hierarchical Coexisting Conditions and Procedures Hospitalizations）。

DCG 模式歷經多次修正後，已發展出同時考量門診診斷與住院診斷等較完備的方式，並由過去以僅能部分地描述被保險人健康狀態之單一診斷支付方式，修正為能較完整反映被保險人罹患多種疾病情況之多重診斷支付方式，而適用的對象範圍亦由 65 歲以上的 Medicare 擴大全部被保險人。而發展此模式之 Ash、Ellis、Pope 更於 1996 年成立 DxCG 公司，發展 DxCG

套裝軟體，包括針對住院診斷之單一支付 PIP-DCG 模型及合併門住診斷之多重支付 DCG/HCC 模型等兩大系統；其中 PIP-DCG 模型為每位被保險人僅可歸類為一個 PIP-DCG，而 DCG/HCC 模型，則分類了 781 個 DxGroups，並將其整合為 184 個 Condition Categories (CCs)，另再將 CCs 再整合為 30 個 Aggregated Condition Categories (ACCs)，而每位被保險人可以有多個 HCCs 但僅可歸類為一個 ACC。

目前美國 Medicare 保險於 2000 年採用 DxCG 之 PIP-DCG 模型，及 2004 年更進一步採用 DCG 作為論人計酬支付方式，荷蘭則參考 PIP-DCG 模型加以修正發展為荷蘭模型，而德國疾病基金會，則是以 DCG 為基礎，再修正其分類群組發展為德國模型。

### 三、運用 DxCG 於台灣全民健保制度

DxCG 系統已為美國及歐洲等國家所採用，然各國保險給付制度及醫療服務利用情形與台灣仍有相當之差異，應進一步探討該系統運用於台灣全民健康保險制度之可適用性。

模型測試是以全民健康保險之保險對象，其於 2000 年 1 月至 2002 年 12 月間在保者為本研究之母群體，選取約 1% 保險對象作為研究樣本，並以前述保險對象其於該年全年加保、且次年至少加保一個月方式選取，研究樣本係來自於國家衛生研究院全民健保資料承保資料抽樣歸人檔，四組二十萬人抽樣資料，其承保及醫療費用相關資料檔案。其中研究對象之在保月數、性別、年齡等資料，使用資料檔案包括保險對象基本資料主檔、保險對象異動檔，而醫療費用擷取研究對象其西醫醫療服務利用之資料，包括所有門診及住院之診斷資料、醫療費用金額等資料，資料檔案為門診處方及治療明細檔、住院處方及治療明細檔以及藥局處方調劑明細檔。

本測試建構人口因子及 DxCG 兩大類風險校正模式，進行醫療費用預測及分析。人口因子風險校正模式包括性別及年齡，其中年齡以五歲為一組，分類為 17 個年齡群組，另再依性別不同，分類為 34 個性別年齡群組，並以男生 0-4 歲組為參考組，形成 33 個虛擬變項。DxCG 模式包括性別、年齡、及門診與住院診斷資料，診斷資料則運用 DxCG 系統分類為 184 個

CCs。以 2000 年所建立之人口因子與 DxCG 模式為自變項，而以 2001 年包含門診及住院之全部醫療費用作為依變項，並運用最小平方迴歸(least squares regression)統計方法，來評估所建立之風險校正模式對全民健康保險個人醫療費用之預測能力。

風險校正模式預測力，人口模式全部醫療費用對當年費用之解釋力 (adjusted  $R^2$ ) 為 4.6%，而對下一年費用之預測  $R^2$  則為 4.7%，而 DxCG 模式全部醫療費用對當年費用解釋力為 40.2%，對下一年費用預測力則為 24.4%，顯示納入診斷資料的 DxCG 模式可以大幅提升人口模式對個人醫療費用的預測及解釋能力，而 DxCG 模式對個人未來醫療費用的預測力亦已達到文獻共同認為個人醫療費用可預測上限為 20%~25%的水準。

## 伍、研究心得

本研究主題涵蓋總體醫療費用成長因素分析及個人醫療費用模型的探討，擴展總體面及個體面不同面向的整合性思維模式，而藉由與國際學者進行研究及實務討論，亦學習如何以更國際化的觀點及不同文化的角度來分析及探討問題，以下謹就二個月的研究與參訪心得，摘要說明如下。

### 一、全民健保支出政策對總體費用控制發揮相當大的效果

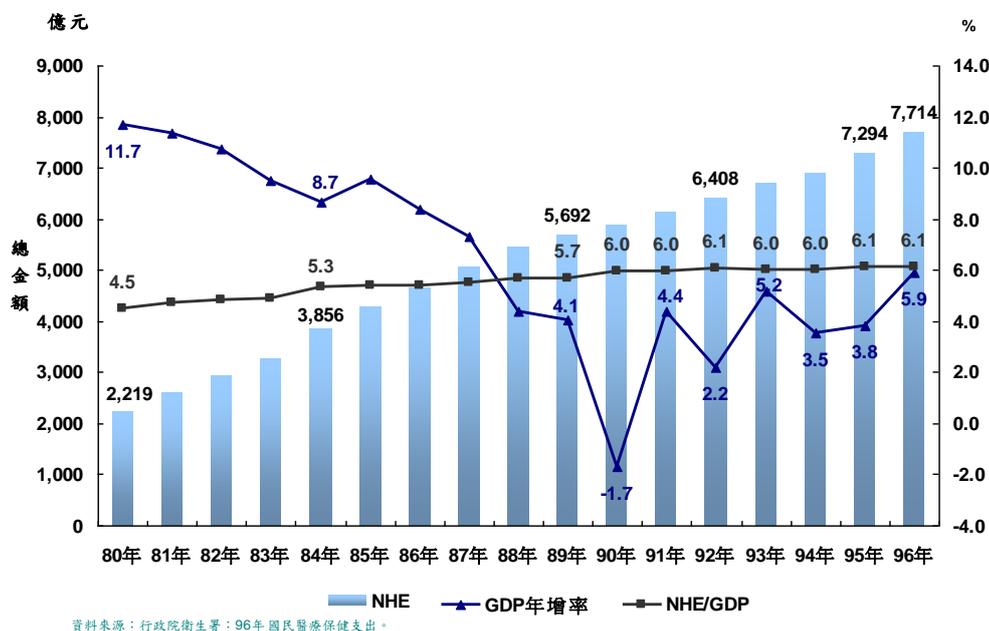
依衛生署公布之國民醫療保健支出資料分析，平均每人醫療保健支出金額平均年成長率，由全民健康保險制度實施前的 13%(1991 年~1994 年)減少為實施後的 5%(1996 年~2006 年)，顯示全民健康保險制度實施後，對總體醫療費用成長發揮相當大的影響。若進一步探討全民健康保險總額預算支付制度實施前後對費用成長影響的程度，平均每人醫療保健支出成長率由實施前的 6% (1996 年~2001 年)減少為實施後的 4%，因此總額預算支付的實施，是促使近年來台灣國民醫療保健支出成長趨緩的最主要原因之一。

由於目前衛生署公布之國民醫療保健支出資料，僅有自 1991 年起之情形，於進行全民健康保險實施前後之成長率比較時，可能因實施前可分析資料年度僅有 4 年，而使實施前之成長率計算有較高之誤差情形。

### 二、全民健保制度為減緩醫療需求影響國家整體經濟發展的重要因素

自全民健保實施後，平均每人醫療保健支出成長率每年約維持 5% 的成長，然而國民醫療保健支出占 GDP 比重仍可維持在 5%~6% 之間，自 2001 年起其占 GDP 的比重更穩定維持在 6% 左右，然而該其間 GDP 成長率則相對呈現劇烈的起伏波動，顯示在國民所得低成長期間，國民醫療保健支出占 GDP 比重並未大幅增加，其係因全民健保機制使醫療保健支出能配合經濟成長情形控制在相對的成長幅度，讓醫療支出除能滿足民眾醫療需求，並減緩醫療支出對經濟發展的衝擊。未來在經濟持續低迷及負成長的趨勢下，如何能符合民眾醫療需求成長水準並減少其對經濟成長影響，全民健

康保險制度仍有關鍵性的影響。



### 三、全民健保制度對於健康照護體系的影響應予以考量

不論從國民醫療保健支出成長趨勢及其占 GDP 之比重來看，全民健保制度對總體醫療費用管理都發揮相當大的成效，然而顯著的費用管控成效是否對醫療照護體系造成影響，是值得進一步分析探討。醫療照護體系是由不同層級醫療院所組合而成的醫療服務提供結構，醫療照護體系結構影響醫療費用支出幅度，也是提升醫療資源分配效益的重要基石。

依衛生署統計室公布之各層級醫療院所獲利率來看，自 2002 年總額預算制度全面實施後，醫療院所獲利率整體而言由實施前的 25%（2001 年）減少為實施後的 9%（2002 年），獲利率下降幅度高達 1/3，若由實施後各層級醫療院所之獲利率分析，醫學中心獲利率約 14%，其高於區域醫院及地區醫院有 3 倍之多，顯示在獲利率因素的考量下，醫療院所將可能逐步擴大規模以提升為醫學中心，或可能產生中小型醫療院所因獲利不足而逐漸萎縮等問題，不論是醫學中心家數增加或是地區醫院家數減少，都將導致醫療照護體系結構改變，然而醫療服務提供者結構的改變，對醫療照護品質及醫療資源分配效率的影響，較醫療結構改變影響醫療費用成長的幅度更為重要且更為深遠。

單位：%								
	獲利率				附加價值率			
	全體	醫學中心	區域醫院	地區醫院	全體	醫學中心	區域醫院	地區醫院
89年	26.2	27.2	21.9	29.0	65.2	67.4	63.2	63.1
90年	24.9	21.2	25.8	30.2	65.6	64.3	65.7	66.1
91年	8.9	14.3	4.8	5.0	54.2	52.3	55.9	53.7
92年	6.3	8.3	2.2	8.7	56.8	57.5	55.9	55.4
93年	6.9	12.3	3.6	4.0	55.4	58.1	54.9	51.3
94年	12.6	15.9	5.6	2.9	56.4	59.7	55.8	49.6
95年	6.9	11.4	3.0	2.2	56.9	56.6	51.7	49.6
96年	13.1	14.9	4.9	4.3	56.5	57.7	58.2	50.5

註：附加價值率 =  $\frac{\text{勞動報酬} + \text{間接稅} + \text{折舊} + \text{淨利}}{\text{收入}}$

資料來源：行政院衛生署：國民醫療保健支出NHE及醫療會計帳戶制度SHA之發展研究簡報，2009年1月20日。

#### 四、導入風險校正論人計酬為國際趨勢

由實施總額預算支付國家之發展趨勢來看，各國均有導入不同程度的風險校正機制，以期增加醫療費用設定與分配之公平及合理性，而由採用風險校正模式之趨勢來看，則有逐漸由人口模式修正為健康模式之情形，惟各國因受健康模型所需之診斷、用藥處方資料可取得之限制，人口模式迄今仍為各國主要採行之支付公式，惟自 2000 年起始由美國 Medicare 率先導入健康模式，此後其他國家導入的時程逐漸縮短，荷蘭在美國實施後 2 年修正支付公式，而比利時則在荷蘭實施後 4 年改採健康模式，而德國則在比利時實施後 3 年執行，顯示健康模式的風險校正機制愈趨成熟及穩定，在荷蘭、德國等採行總額預算制度最重要的國家修正風險校正論人計酬支付公式後，已引發其他 OECD 國家紛紛將導入健康模式的風險校正機制，列為未來最主要的醫療改革措施。

台灣全民健康保險自 2002 年全面實施總額預算支付制度後，所採用之醫療費用分配項目主要包括性別、年齡、標準死亡比等，仍屬於人口模式風險校正機制，未來應可參考國際趨勢規劃逐步修正為健康模式。

#### 五、運用診斷資訊可提升醫療費用預測力

由各國採用之風險校正健康模式之內涵來看，診斷及門診用藥處方是最主要採用的項目，其中診斷資料則為各國所共同採用，以 DxCG 系統運用於台灣全民健康保險制度之結果分析看，性別年齡之風險校正人口模式

預測個人醫療費用，其對當年及下一年之醫療費用解釋及預測能力僅約有 5%，而加入門診及住院診斷資料所建立之風險校正健康模式後，對當年醫療費用解釋能力增加為 40%，解釋能力為性別年齡之 8 倍，而對於未來醫療費用之預測力為 24%，其預測力亦為性別年齡之 5 倍，顯示運用台灣全民健康保險資料分析，在納入診斷資料後能大幅增加對未來醫療費用的預測力，亦即診斷資料較性別年齡更能反映個人醫療費用需求的不同。

## 六、風險校正機制導入應考量既有保險制度及醫療體系

美國 Medicare 為最早導入風險校正健康模式的國家，其從政策研議到實務採用約歷經有五年的討論，而由學術研究的發展來看，健康模式的研究源自 1980 年代即有美國學者投入研究，為解決當時 Medicare 採用風險校正人口模式 AAPCC (Average Adjusted Per Capita Costs) 所造成風險選擇問題，而至 1990 年代則已有初步的診斷風險校正系統發展，1995 年美國國會建議 CMS 修正 Medicare 論人計酬支付公式，惟至 2000 年 Medicare 才將住院診斷納入論人計酬支付，顯示為避免風險校正機制導入提供醫療機構不當支付誘因，而影響保險對象醫療照護權益，對於新制度的實施是相當的慎重，由美國的實施經驗來看，除了在政策實施前對各種風險校正模式有完整的影響評估報告外，並將影響評估報告提供各界進行充分的政策討論。而荷蘭、德國所採用之診斷資料，雖採用美國所發展之模式，但其在導入之前，則是將美國模式作大幅修正以符合其國家醫療照護利用之特質，德國於 2006 年宣布將導入風險校正健康模式，至 2009 年起開始實施，雖歷時三年但已較美國導入時間縮短。

台灣全民健康保險制度，具有高門診醫療利用、無強制性轉診制度等特性，而目前總額預算係以分部門方式實施，醫院、西醫基層、中醫、牙醫均有個別的總額預算，其中醫院與基層診所雖預算不同，但部分門診醫療服務則具有同質性，使得台灣與歐美國家的醫療制度有著相當大之差異性。在考量導入風險校正機制時，除評估模式對醫療費用分配之公平性之改善外，亦應就支付制度對醫療提供者所可能產生的誘因進行評估，確保風險校正機制的實施能達到醫療資源分配公平及效率的目標。風險校正係

以全人為支付之單位，並非以不同醫療服務機構之利用分別估算個人醫療需求，以鼓勵醫療資源整合運用。因此，未來在導入風險校正機制時，對於醫院總額與基層總額醫療服務重疊部分亦可一併考量，評估在延續目前總額劃分方式，或重新調整總額範圍下，對醫療服務提供者是否具有鼓勵其朝向全人或整合醫療照護之誘因，以及對整體醫療資源分配之效率及公平性之影響。

## 陸、建議事項

以下僅就 2 個月研究及參訪心得，對於全民健康保險對總體醫療費用成長影響評估、總額分區預算分配模式、以及全民健康保險費用管理策略對醫療照護體系影響分析，提出下列建議：

### 一、運用醫療費用因素模型作為評估總額費用合理性之參考

國民醫療保健支出為衡量國家整體健康照護服務的重要指標，為避免醫療保健支出過度成長影響國家整體經濟的發展，各國學者多藉由醫療費用成長因素的解構研究，依據重要的費用成長影響因素來研擬合理的醫療費用管理政策，使醫療費用能控制在最合理的成長幅度，並能滿足民眾醫療保健需求。

由台灣國民醫療保健支出成長因素之分析結果顯示，運用醫療費用因素模型，藉由應支出之平均每人國民醫療保健支出金額，與實際支出之比較，能提供總額預算支出水準是否合理，及總額預算支付制度對醫療費用是否有造成過度管控的影響之相關說明，未來應可除運用總體醫療費用因素模型作為評估總額預算支付之妥適性外，另亦可進一步發展為預測模型，提供總額預算設定之參考。

### 二、醫療費用管理政策研擬應考量其對醫療照護體系之影響

不論從國民醫療保健支出成長趨勢及其占 GDP 之比重來看，全民健保制度對總體醫療費用管理都發揮相當大的成效，然而顯著的費用管控對醫療照護體系亦產生相當的影響，由衛生署統計室公布之各層級醫療院所獲利率資料來看，全民健康保險支付政策為引發醫療照護體系結構改變之重要因素之一。

由於醫療照護體系結構除影響全民健康保險醫療費用支出的幅度外，對醫療照護品質及醫療資源分配效率亦有相當重要的影響，未來研議醫療費用管理政策時，應可考量其對醫療體系結構之影響，作為政策評估及分析的項目之一。

### 三、考量將健康狀態資料導入現行總額預算分配公式

由實施總額預算支付國家之發展趨勢來看，運用診斷資料所發展之風險校正健康模式為各國最主要採用或為未來最主要發展的論人計酬支付公式，而運用全民健康保險資料分析結果亦顯示，診斷資料較性別年齡更能反映個人醫療費用需求的不同，而在納入診斷資料後亦能大幅增加對未來醫療費用的預測力。

未來應可參考國際趨勢，將目前總額分區預算分配所採用之性別、年齡、標準死亡比等項目之人口模式，納入診斷資料，將分配公式逐步修正為健康模式。

### 四、考量運用風險校正機制作為預算監控工具

風險校正為利用個人特質資訊，預測個人在一定期間內醫療費用需求的技術，而目前風險校正模式亦已進一步發展為軟體系統，模型所運用之醫療費用影響因素包括性別、年齡、診斷及用藥資訊等，除美國、荷蘭、德國等國家採用作為論人計酬支付公式及醫療費用監控之機制外，另亦有商業保險公司採用作為疾病費用管理、及醫師檔(physician profile)分析之工具。

未來應可參考國際運用風險校正系統之經驗，運用風險校正機制發展總額預算費用監控系統。

## 參考資料

江東亮：臺灣醫療保健支出之趨勢分析。台灣衛誌 2002;21:157-63。

謝啓瑞、林建甫、游慧光：臺灣醫療保健支出成長原因的探討。人文及社會科學集刊 1998;10:1-32。

Rice N, Smith PC. Capitation and risk adjustment in health care financing: an international progress report. *Milbank Q* 2001;79:81-113.

Schieber GJ, Poullier JP. Overview of international comparisons of health care expenditures. *Health Care Financ Rev* 1989; Dec:1-7.

White C. Health care spending growth: how different is the united states from the rest of the OECD? *Health Aff* 2007;26:154-161.

van de Ven WPMM, Ellis RP. Risk adjustment in competitive health plan markets. In: Culyer AJ, Newhouse JP eds. *Handbook of Health Economics*. Amsterdam: Elsevier Science, 2000;1:755-845.

ven de Ven WPMM, Beck K, Van de Voorde C, Wasem J, Zmora I. Risk adjustment and risk selection in Europe: 6years later. *Health Policy* 2007;83:162-179.

## 誌謝

本次健保專題短期研究得以進行，感謝朱澤民總經理在行政經費擱下，仍堅持栽培中央健康保險局同仁國際視野及研究能力的遠見與用心，此外，也特別感謝陳孝平副總經理與陳稔研究員，提供豐富的旅美經驗與研究建議，以及黃三桂副總經理、醫管處沈茂庭經理、林阿明副經理、李麗華副經理、與醫管處全體同仁的協助，才使得在美國的生活與研究能夠順利完成。

在美研究期間承蒙哈佛大學蕭慶倫教授的費心指導及討論安排，波士頓大學艾利斯（Randall P. Ellis）教授與艾許（Arlene S. Ash）教授，慷慨及耐心的傳授寶貴的研究經驗及建議，以及 Verisk HealthCare 公司 Yi Rong 博士及 Kuo Tzu-Chun 博士在 DxCG 系統及國際實務應用上的詳細解說，才使得本次專題研究能夠收穫豐碩。在此，謹向上述所有的長官、專家與學者表達最誠懇的感謝。