

我國醫療服務提升計畫對醫療資源不足地區的政策效果評估

簡毓寧^{1,2,#} 林俐吟^{3,#} 黃勢璋⁴ 陳亭安⁵
鍾和益⁴ 洪敬宜⁶ 邱弘毅^{5,7,*}

目標：近年我國積極推動各項偏鄉醫療照護計畫，投注預算數逐年提升，為探究政策是否有具體成效，本研究以「全民健康保險醫療資源不足地區之醫療服務提升計畫」（簡稱「醫療服務提升計畫」）為例，評估其政策效益。**方法：**本研究利用我國2011年與2013年全民健康保險資料庫，採用「綜合特質型居住地估計方法」定義偏鄉長住居民，並將有無參與醫療服務提升計畫醫院之周邊偏鄉分為實驗組與對照組，透過差異中差異法（difference-in-differences, DD）進行實證分析，探討偏鄉醫療照護計畫對醫療資源不足地區之影響。**結果：**研究結果指出，以門診為基礎的評估指標呈現顯著的政策效果，其門診跨區就醫分率顯著成長5.33%。以急診為基礎的評估指標雖可觀察到政策介入效果，如急診跨區就醫分率成長1.14%，可避免急診率降低0.20%，但皆未達統計上顯著。惟可避免住院率呈現逆勢發展成長0.26%，但同樣未達統計上顯著。**結論：**以跨區域醫療資源而非行政區來整合醫療資源之政策概念，將有助於改善偏鄉民眾醫療服務需求。（台灣衛誌 2022；41(3)：286-298）

關鍵詞：醫療資源、偏鄉地區、醫療服務提升計畫

前言

我國地理環境多山地崎嶇地形，經濟

發展側重西半部平原，隨之醫學中心及區域醫院等大型醫療院所集中於西部都會地區，偏鄉地區居民之醫療需求多需仰賴衛生所支援，在欠缺中大型醫療機構提供完善醫療照護的情況下，遂而衍生民眾跨區醫療利用率高、醫療設備匱乏及醫事人力調配困難等問題[1]。跨區醫療利用為評估偏鄉民眾就醫地理可近性之重要評估指標[2,3]，研究指出人口密度高的都會區、擁有醫療中心及較多急性病床的地區，其民眾跨區就醫率比例是較低的，反之若區域內醫療資源較為匱乏，則跨區就醫的情況便會增多[2,4,5]。

然隨著交通建設日益改善，民眾可能會為了獲得更好醫療服務而跨區就醫，但是跨區就醫所耗費的人力物力資源遠高於當地就醫，部分文獻便指出交通便利性提升並非影響偏鄉地區民眾跨區就醫的關鍵原因，

¹ 輔仁大學醫學院生物醫學海量資料分析碩士學位學程

² 輔仁大學資料科學中心

³ 國立臺北護理健康大學健康科技學院休閒產業與健康促進系

⁴ 中華經濟研究院第三研究所

⁵ 國家衛生研究院群體健康科學研究所

⁶ 勞動部勞動及職業安全衛生研究所

⁷ 臺北醫學大學應用流行病學碩士學位學程

[#] 共同第一作者：簡毓寧、林俐吟

^{*} 通訊作者：邱弘毅

地址：苗栗縣竹南鎮科研路35號

E-mail: hychiou@nhri.edu.tw

投稿日期：2021年10月10日

接受日期：2022年4月29日

DOI:10.6288/TJPH.202206_41(3).110131



而是當地缺乏醫療資源或無足夠的醫療資源處理急重症時，迫使民眾跨區尋找醫療院所[3,6]。惟隨著就醫距離越長，民眾在發生緊急醫療需求（如交通意外、中風、心臟疾病）時，其存活機率將可能隨就醫時間推遲而流逝[3]。針對緊急醫療就醫時間敏感性之問題，文獻指出若能針對醫院緊急醫療進行分級，以最短的時間將病患送到適當醫院救治，將可降低病患死亡可能，而如何縮短緊急就醫時間與交通距離便是關鍵[7-9]。

此外，提升偏鄉周邊基礎門診的質與量，亦有助於降低民眾發生緊急醫療需求之機率。美國醫療照護研究及品質機構（Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ）以疾病為基礎提出可避免急診及可避免住院的概念，指出疾病急性發作與慢病急性惡化所衍生的急診與住院，透過醫院基礎門診提供病患及時診斷及適當醫療照護，是可以被避免的[7,10-12]。NHS提出門診護理敏感病症（Ambulatory Care Sensitive Conditions, ACSC）的概念，歸納19種門診護理敏感病症（ACSC），大致涵蓋流感與肺炎、慢性阻塞性肺病（COPD）、糖尿病併發症、蜂窩性組織炎、氣喘、耳鼻喉感染、癲癇抽蓄等疾病。其指出針對ACSC所納入的疾病，醫療機構或政府若能透過初級或社區照護對於相關急性病症事前提供有效診斷與治療，慢性病提供良好監控，並針對傳染病給予預防接種，則將可降低民眾急診及住院風險[10,13]。故無論由充實緊急醫療資源縮短急重症就醫距離與時間，或增設專科門診降低可避免急診或住院的角度而言，健全偏鄉周邊醫療資源分布，改善偏鄉就醫的地理可近性，乃為公共衛生之重要課題[2]。

近年來政府積極改善偏鄉醫療資源分配不均之窘境，推動各項離島偏鄉醫療照護計畫，投入大量預算以達到提升在地醫療的軟硬體設施（如補助衛生所重建、醫療服務資訊化、協助設置醫療站等）、培植醫事專業人才，及強化民眾就醫可近性之目標[14-16]。其中，我國於2012年5月推動「全民健康保險醫療資源不足地區之醫療服務提升計

畫」（簡稱「醫療服務提升計畫」），迄今已達10年之久。該政策透過健保點值保障方式，以區域醫院及地區醫院為對象，針對區域內沒有醫院的偏鄉，鼓勵其鄰近區域或地區醫院提供內、外、婦及兒科之門診及住院醫療服務，更重要的是，要求醫院增設24小時急診服務，以改善偏鄉醫療需求問題[16,17]。對此，在多年的政策持續推動下，可發現偏鄉周邊醫療資源及緊急醫療網逐漸凝聚，不僅有助降低民眾遠程就醫所耗費的交通及時間成本，對於緊急醫療需求病患而言，亦能更及時獲得醫療服務。

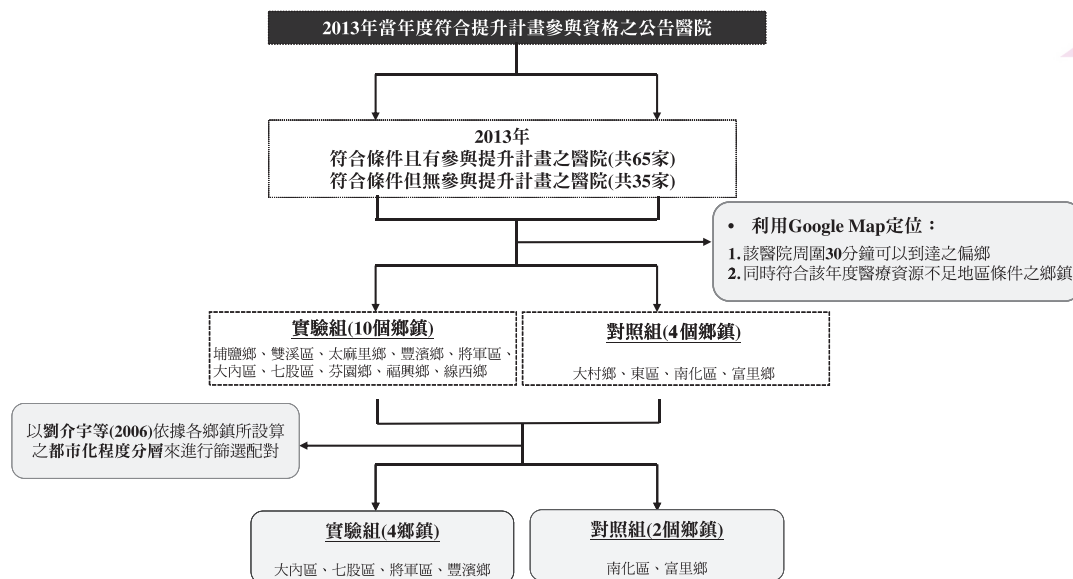
然而，在我國過去偏鄉政策之評估研究中，多數文獻聚焦於巡迴醫療相關的政策效果評估，如西醫基層總額醫療資源不足地區改善方案或全民健康保險山地離島地區醫療給付效益提升計畫（Integrated Delivery System, IDS）等[15,18,19]，鮮少針對醫療服務提升計畫進行政策效果評估。惟該政策是否真的能夠逐漸滿足偏鄉地區民眾的醫療需求，並透過醫院基層門診提供及時診斷及適當醫療，降低可避免疾病的急診與住院需求？為本研究關心之重點。故本研究之研究目的在於檢視「全民健康保險醫療資源不足地區之醫療服務提升計畫」是否有助於提升偏鄉地區的醫療利用與就醫可近性，並以2011年與2013年健保資料庫之民眾就醫資料，利用差異中差異（Difference-in-Difference, DD）模型進行政策效果的評估。

材料與方法

一、資料來源與篩選流程說明

本研究利用差異中差異法（DD）進行醫療服務提升計畫之政策效果評估，運用2011年與2013年（National Health Insurance Research Database, NHIRD）所涵蓋的保險對象資料進行分析，使用到的資料檔包括：門急診全民健保處方及治療明細檔、住院全民健保處方及治療明細檔、全民健保承保檔與醫事機構基本資料檔等全人口資料。

圖一為資料篩選流程。首先，醫療服務提升計畫的推動目的乃是針對區域內沒有



圖一 醫療服務提升計畫之實驗組與控制組別篩選流程

區域或地區醫院的偏鄉，希望透過周邊鄰近醫院增設四科門診與24小時急診，以縮短偏鄉民眾就醫時間，提升醫療服務量能。由於該政策介入對象為醫院而非偏鄉，故我們無法直接定位到受政策介入偏鄉，而需透過衛星定位系統（Geographic Information System, GIS），以醫院為中心，間接匡列其周邊受惠於計畫的實驗組偏鄉及沒有受惠於計畫的對照組偏鄉。又在政府所公告符合醫療服務提升計畫參與資格的醫院名單裡，並非每一家醫院都有持續參與，故利用此一特性，本研究以2013年公告符合醫療服務提升計畫參與資格的醫院為基礎，定義出有參與計畫之醫院（65家）以及沒有參與計畫之醫院（35家），並利用Google Map逐一定位各別醫院30分鐘車程內是否有符合當年度政府所公告的醫療資源不足地區之偏鄉。此外，考量偏鄉地區人口密集的地點並不一定落於行政區地理位置的中心點，故我們以該鄉鎮的鄉公所作為偏鄉的定位點，據此計算醫院至該鄉鎮的交通時間距離。

其次，考量個別偏鄉在社會經濟結構上可能有所差異，因此，本研究進一步利用

劉介宇等[20]所發展的台灣鄉鎮市區都市化發展型態設算方式，分別針對個別鄉鎮進行都市化程度設算，並依據各鄉鎮所設算之都市化程度分層來進行篩選配對，將控制組中與實驗組具有相同都市化分層，且位於相同縣市之鄉鎮挑選出來，如果無法順利找到相同都市化分層的偏鄉，則予以刪除，藉此定義出都市化程度相近的鄉鎮來進行分析。依據前述方式，最終本研究挑選出實驗組4個鄉鎮（分別為大內鄉、七股鄉、將軍鄉及豐濱鄉等）及對照組2個鄉鎮（分別為南化鄉及富里鄉等）納入後續實證分析，並利用差異中差異法（DD）進行政策效果推估。

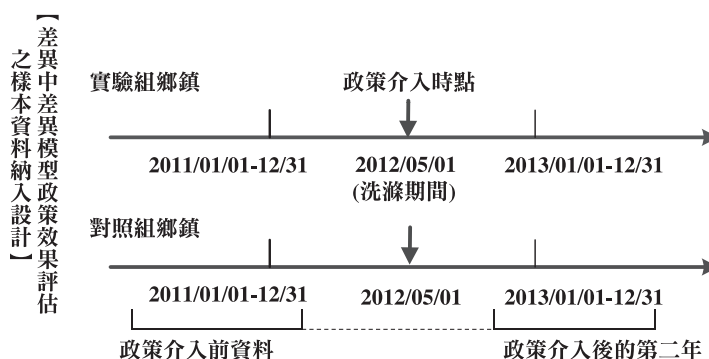
此外，考量在DD研究設計中，我們所納入的實驗組與控制組於基本結構應相近方可降低政策效果估計上的偏誤。故除前述透過都市化程度篩選外，本研究進一步針對人口密度、性別比、平均年齡及平均收入等基本資料進行檢定，以確定納入鄉鎮於各項人口學基本資料在實驗組與控制組間，皆無達到統計上顯著差異，詳細檢定結果請參見表一。

圖二為DD模型政策效果評估之資料設計說明。由於2012年為政策介入當年，考

表一 實驗組鄉鎮與對照組鄉鎮於政策介入前後之歷年基本資料比較

	人口密度 Mean(SD)	p值	性別比 Mean(SD)	p值	平均年齡 Mean(SD)	p值	平均收入 Mean(SD)	p值
A.政策介入前（2011年）								
實驗組鄉鎮	228.0 (201.9)	0.326	1.1 (0.1)	0.369	43.6 (1.0)	0.826	564.0 (53.0)	0.745
對照組鄉鎮	58.5 (9.9)		1.2 (0.0)		43.4 (0.5)		564.0 (55.1)	
B.政策介入後（2013年）								
實驗組鄉鎮	222.5 (198.2)	0.328	1.1 (0.1)	0.267	44.3 (0.2)	0.492	580.0 (44.9)	0.642
對照組鄉鎮	57.0 (7.1)		1.2 (0.0)		44.6 (9.9)		599.0 (39.6)	

資料來源：取自內政部戶政司全球資訊網<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>。



圖二 差異中差異模型政策效果評估之樣本資料納入設計

量政策推動初期各醫院執行狀況可能較不穩定，且缺乏該年度實際參與醫院名單，故排除（Wash-out）2012年數據，以2011年作為政策介入前資料，2013年為介入後資料，評估政府推動醫療服務提升計畫之政策效果。

二、變項定義

（一）人口居住地之定義

我國交通基礎建設發達，人口南北流動快速，不少民眾因工作或求學需要遠赴外縣市居住，而非居住於投保地（或戶籍地）。然健保資料庫僅提供民眾的投保地（或戶籍地），致使估算醫療利用時，往往因投保地（或戶籍地）與實際居住地不同，

而產生偏差。因此，如何準確地認定民眾居住地，為處理健保資料時需解決的問題。本研究參考林民浩等[21]所建立的健保資料庫人口居住地認定方式，來進行長住居民的推估。該文比較民眾居住地之三種推估方式：(1)以投保地認定居住地；(2)以呼吸道感染（ICD9：460-466,480-487）就醫地認定居住地；(3)以綜合特質型居住地估計方法，作為偏鄉地區居民居住地之判斷基礎。即針對第3、5、6類投保人，配偶及15歲以下子女，皆以投保地認定；其餘則以呼吸道感染方式認定。研究結果指出，綜合特質型居住地估計方法之認定結果最佳，故本研究以此作為偏鄉長住居民居住地之推估基礎。

(二) 政策評估指標

1. 跨區就醫分率之定義

鑒於醫療服務提升計畫旨在針對區域內沒有區域或地方醫院的偏鄉，鼓勵其周邊鄰近醫院協助提供偏鄉醫療資源，以縮短民眾就醫時間。而在此政策制度下，可發現實際參與計畫之醫院將不會落於偏鄉鄉內，而是在偏鄉行政區外的鄰近鄉鎮。故本研究以「門診或急診跨區就醫分率」作為評估醫療可近性之主要成效評估指標之一，若政策介入有效，則預期「門診或急診跨區就醫分率」會於政策介入後有所成長，反之則會下降。其中，跨區就醫分率，以偏鄉長住居民門診或急診之跨區就醫次數除以偏鄉長住居民門診或急診之總就醫次數，計算之。

2. 可避免急診與可避免住院之定義

本研究另一政策評估指標為可避免急診率及可避免住院率，其乃依據AHRQ之Prevention Quality Indicators (PQI) Version 5.0所規範之疾病類別及ICD9CM代碼，並輔以中央健康保險署醫療服務指標進行整理[22]。其中，依據HRQ之PQI指標定義，可避免疾病主要納入PQI #1（糖尿病短期併發症）、#3（糖尿病長期併發症）、#7（高血壓）、#8（心臟病）、#11（細菌性肺炎）、#12（尿道感染）、#13（心絞痛）、#14（控制不良之糖尿病）、#15（青年氣喘）、#5（COPD及成年氣喘）、#10（脫水）以及#16（糖尿病下肢截肢）等。其計算公式為：(1)可避免急診率=可避免疾病之急診件數/18歲以上戶籍人口數；(2)可避免住院率=可避免疾病之住院件數/18歲以上戶籍人口數[22]。詳細ICD9CM代碼，請參閱表二。

又由於醫療服務提升計畫乃要求醫院需增設內、外、婦、兒科等專科門診，以提供病患及時診斷及適當醫療照護，降低疾病急性發作與慢病急性惡化所衍生的急診與住院[7]。因此，可推論若政策介入有效，則預期「可避免急診率」及「可避免住院率」會於政策介入後有所下降，反之則會上升。

(三) 實證模型

本研究利用差異中差異（DD）模型進行評估，該模型主要透過自然實驗（Natural Experiment）的研究設計，進行因果關係（Causal Effects）驗證。透過實驗組與對照組的實驗設計方式，在社會環境中，找到一組控制組，其各方面特性皆與實驗組相當，差異僅在於實驗組有歷經政策介入，而控制組沒有，藉此來檢視政策效果是否存在之因果關係驗證[23,24]。實證模型說明如下：

$$Y_{ict} = \beta_0 + \beta_1 C_{ict} + \beta_2 T_{ict} + \beta_3 C_{ict} \times T_{ict} + X' \delta + cont_{ic} + \varepsilon_{ict} \quad (1)$$

其中， $i = 1, \dots, N$ 為偏鄉長住居民， $c = 1, \dots, k$ 為各別鄉鎮， $t = 2011$ 與 2013 之時間點。 Y_{ict} 為第 i 位居民在第 c 鄉鎮於第 t 年的門診跨區就醫分率、急診跨區就醫分率、可避免急診率與可避免住院率之政策評估指標。 C_{ict} 為第 i 位居民在第 c 鄉鎮於第 t 年是否為實驗組之虛擬變數，實驗組為1，對照組為0。 T_{ict} 為第 i 位居民在第 c 鄉鎮於第 t 年是否歷經政策介入之時間變項，介入後為1，介入前為0。 $C_{ict} \times T_{ict}$ 為用以捕捉政策效果之交乘項。 X 為人口學變數向量，主要控制性別與年齡變數，性別以男性為1與女性為0；年齡以當年看診之就醫年齡。 $cont_{ic}$ 為鄉鎮別虛擬變數，藉此控制看不見且不隨時間變化之鄉鎮因素對於模型估計之影響。

又在模型估計方面，考量偏鄉的住民經過多年重複觀察，故以廣義估計方程式（Generalized Estimating Equation, GEE）進行模型估計。本研究以SAS進行資料處理與實證模型估計，地理資訊系統則利用Google Map進行分析。

結 果

表三為門急診跨區就醫分率、可避免住院率、可避免急診率之基本統計量。在DD研究設計中，控制組的時間前後變化所捕捉意涵，乃指在完全沒有受到政策介入下，各指標成長或衰退的自然發展趨勢；而在實驗組方面，則是捕捉受到政策介入影響

表二 AHRQ之PQI指標定義下的「可避免疾病」之ICD9CM代碼

指標名稱	疾病分類	操作型定義(ICD9CM)			年齡限制
PQI #1	(糖尿病短期併發症)	25010	25020	25030	18歲以上
		25011	25021	25031	
		25012	25022	25032	
		25013	25023	25033	
PQI #3	(糖尿病長期併發症)	25040	25060	25080	18歲以上
		25041	25061	25081	
		25042	25062	25082	
		25043	25063	25083	
		25050	25070	25090	
		25051	25071	25091	
		25052	25072	25092	
		25053	25073	25093	
PQI #5	(COPD及成年氣喘)	4910	4940	49321	40歲以上
		4911	4941	49322	
		49120	496	49381	
		49121	49300	49382	
		49122	49301	49390	
		4918	49302	49391	
		4919	49310	49392	
		4920	49311	4660	
		4928	49312	490	
		494	49320		
PQI #7	(高血壓)	4010	40290	40400	18歲以上
		4019	40300	40410	
		40200	40310	40490	
		40210	40390		
PQI #8	(心臟病)	39891	40493	42831	18歲以上
		40201	4280	42832	
		40211	4281	42833	
		40291	42820	42840	
		40401	42821	42841	
		40403	42822	42842	
		40411	42823	42843	
		40413	42830	4289	
PQI #10	(脫水)	40491			18歲以上
		2765	5849	00867	
		27650	586	00869	
		27651	9975	0088	
		27652	00861	0090	
		2760	00862	0091	
		5845	00863	0092	
		5846	00864	0093	
		5847	00865	5589	
		5848	00866		
PQI #11	(細菌性肺炎)	481	48239	4831	18歲以上
		4822	48241	4838	
		48230	48242	485	
		48231	4829	486	
		48232	4830		

表二 AHRQ之PQI指標定義下的「可避免疾病」之ICD9CM代碼（續）

指標名稱	疾病分類	操作型定義(ICD9CM)			年齡限制
PQI #12	(尿道感染)	59010	59080	5950	18歲以上
		59011	59081	5959	
		5902	5909	5990	
		5903			
PQI #13	(心絞痛)	4111	41189	4131	18歲以上
		41181	4130	4139	
PQI #14	(控制不良之糖尿病)	25002	25003		18歲以上
PQI #15	(青年氣喘)	49300	49312	49382	18-39歲
		49301	49320	49390	
		49302	49321	49391	
		49310	49322	49392	
		49311	49381		
PQI #16	(糖尿病下肢截肢)	25000	25041	25082	18歲以上
		25001	25042	25083	
		25002	25043	25090	
		25003	25050	25091	
		25010	25051	25092	
		25011	25052	25093	
		25012	25053	8410	
		25013	25060	8412	
		25020	25061	8413	
		25021	25062	8414	
		25022	25063	8415	
		25023	25070	8416	
		25030	25071	8417	
		25031	25072	8418	
		25032	25073	8419	
		25033	25080		
		25040	25081		

資料來源：定義之疾病及ICD9CM代碼整理取自Prevention Quality Indicators (PQI) Version5.0[22]與中央健保署「中央健康保險醫療服務指標」[32]。

註：可避免疾病之案件納入範圍乃依據中央健保署「中央健康保險醫療服務指標」內容所載，包括PQI#1、#3、#5、#7、#8、#10、#11、#12、#13、#14、#15、#16。其中，有關PQI#10（脫水）之操作型變數定義，依據AHRQ指標內容所載，涵蓋高滲透壓、高血鈉、急性腎衰竭、腸胃炎等診斷碼，惟中央健保署「中央健康保險醫療服務指標」並未將腸胃炎診斷碼納入可避免疾病之定義。

表三 門急診跨區就醫分率、可避免住院率與可避免急診率之基本統計量 單位：百分比

	實驗組 (n=17,742)			對照組 (n=11,311)			差異中
	介入前 (%)	介入後 (%)	差異 (%)	介入前 (%)	介入後 (%)	差異 (%)	差異 (%)
門診跨區就醫分率	82.30	84.30	2.00	87.19	88.24	1.05	0.95
急診跨區就醫分率	92.07	93.43	1.36	100.00	100.00	0.00	1.36
可避免住院率	14.52	19.05	4.53	12.83	15.27	2.44	2.09
可避免急診率	4.38	5.14	0.76	3.94	5.53	1.59	-0.83

註：介入後是指為政策介入至2013年底之統計數據。

後，各指標成長或衰退的趨勢改變。故以政策介入後的第二年資料來看，可發現實驗組鄉鎮在醫療服務提升計畫介入後之門、急診跨區就醫分率成長2.00%與1.36%，對照組鄉鎮成長1.05%與0.00%，兩組比較可發現政策介入之效果，讓門、急診跨區就醫分率個別成長約0.95%與1.36%，兩者皆呈現正向政策效果。在可避免住院率方面，實驗組鄉鎮在醫療服務提升計畫介入後之可避免住院率成長4.53%，對照組鄉鎮成長2.44%，兩組相比成長幅度為2.09%。在可避免急診率方面，實驗組鄉鎮在醫療服務提升計畫介入後之可避免住院率，成長0.76%，對照組鄉鎮成長1.59%，兩組相比下降幅度為0.83%。整體而言，在尚未控制干擾因子前，政策介入後的第二年於門、急診跨區就醫分率及可避免急診率，皆呈現正向的政策效果，僅可避免住院率仍出現正向成長，與政策預期方向相左。

表四為運用廣義估計方程式針對醫療服務提升計畫所進行的政策效果評估。在鄉鎮效果（C）方面，實驗組鄉鎮之門診跨區就醫分率顯著低於對照組鄉鎮，平均減少18.78%；實驗組鄉鎮之可避免住院率則顯著高於對照組鄉鎮，平均高出0.82%。在時間效果（T）方面，政策介入後相較於介入前，門、急診跨區就醫分率皆顯著成長，分別增加2.37%與0.68%，可避免住院率及可避免急診率亦呈現顯著成長趨勢，分別增加0.40%與0.23%。

故在控制鄉鎮效果及時間趨勢效果後，我們所關心的政策介入效果（C×T），

可發現在政策介入後的第二年，以門診為基礎的評估指標呈現顯著的政策效果，其門診跨區就醫分率顯著成長5.33%。在以急診為基礎的評估指標雖可觀察到政策介入效果，如急診跨區就醫分率成長1.14%，可避免急診率降低0.20%，但皆未達統計上顯著。惟可避免住院率呈現逆勢發展成長0.26%，但同樣未達統計上顯著。

討 論

本研究透過DD模型檢視醫療服務提升計畫之政策效果，研究結果顯示，以門診為基礎的政策評估指標較迅速地反應出顯著的政策效果；而以急診為基礎之政策評估指標雖與政策效果預期方向一致，但尚無法達到統計上顯著。又以住院為基礎之政策評估指標呈反向發展，惟亦未達顯著水準。

針對上述結果，可能的解釋有二。第一，以偏鄉地區整體醫療資源配置來看，民眾門、急診跨區就醫及可避免疾病的住院或急診狀況，雖看似個別獨立指標，但指標與指標之間卻是環環相扣，勾勒整體偏鄉醫療資源配置的態樣。當偏鄉基礎或緊急醫療資源不足，民眾罹患疾病時，便需要耗費大量的就醫成本（包括距離遠近、交通成本及就醫時間成本等）跨區就醫[25,26]，就醫的不便利性可能進而致使民眾小病不願就醫，降低民眾門診就醫次數，長期忍耐病痛的結果，連動疾病急性發作或慢性疾病急速惡化的風險增加，讓原本可以避免的住院或急診

表四 醫療服務提升計畫之政策效果

單位：百分比

	鄉鎮效果（C）	時間效果（T）	政策效果（C×T）
門診跨區就醫分率	-18.78 (1.17) ^{***}	2.37 (0.21) ^{***}	5.33 (1.27) ^{***}
急診跨區就醫分率	-0.66 (1.07)	0.68 (0.32) [*]	1.14 (1.30)
可避免住院率	0.82 (0.28) [*]	0.40 (0.14) [*]	0.26 (0.19)
可避免急診率	0.22 (0.20)	0.23 (0.11) [*]	-0.20 (0.14)

註：1. 控制變項包括年齡、性別、鄉鎮別虛擬變數；

2. ^{*}p<0.05, ^{**}p<0.01, ^{***}p<0.001；

3. 模型利用廣義估計方程式（Generalized Estimating Equation, GEE）進行估計。

機率提高，最終造成病情受到延誤而惡化。而偏鄉醫療資源不足或民眾對於當地醫療品質不信賴時，亦會促使跨區就醫意願提升[26]，帶動惡性循環。故當政策指標呈現出門診或急診跨區就醫率高、可避免急診率或可避免住院率高時，同時也反映出偏鄉地區民眾就醫困難的困境。

值得注意的是，縮短就醫距離並提升偏鄉民眾門診利用意願，可能為阻斷前述惡性循環的手段之一，惟考量醫師人力配置以及政府可投入之資源，逐一偏鄉設置區域或地區醫院並非易事。鑒此，醫療服務提升計畫遂而鼓勵偏鄉周邊已具備完善醫療設施之醫院，直接增設專科門診與24小時急診，縮短偏鄉居民就醫成本及就醫時間，雖尚無法完全弭平偏鄉內醫療資源不足問題，但透過本研究結果發現，其政策效果已顯著展現在以門診為基礎的評估指標。換言之，我們大致可觀察到，在政策介入後民眾生病時，前往醫院門診就醫的意願有顯著獲得提升，相信長期以往能帶來更大的效益。

第二，有關改善偏鄉緊急醫療資源配置的成效部分。李虹映等[3]針對2001-2010年我國急重症跨區就醫變化進行探討，發現在這10年間雖然整體而言急重症跨區就醫比例沒有顯著下降，但地理位置偏遠且醫療資源缺乏的高跨區就醫地區，其降幅卻是顯著的。其中，跨區就醫比例降幅最大區域落於台東縣成功鎮，原因可能在於2003年設立署立台東醫院成功分院，且2006年該分院成為衛生福利部緊急責任醫院，為該區域唯一提供24小時急診服務的醫療機構所致[3]，顯示偏鄉地區強化急診量能對於急重症就醫可近性改善具有實質效益。

鑒此，醫療服務提升計畫乃要求參與醫院需增設24小時急診。而本研究結果亦發現，以急診為基礎的政策評估指標，如急診跨區就醫分率與可避免急診率等，其預期政策效果方向一致，然尚未達統計上顯著。探究其原因可能有二，一為可能受到政策時間延遲效果（time-lag effect）所致。文獻上針對政策時間延遲效果多有討論，指出政策效果往往無法立即產生立竿見影的效果，

需要一段時間的方展現其效果，且政策介入效果可能隨著暴露時間推移而有所變化[27-29]。二為本研究僅以政策介入初期進行評估，儘管政府公告符合參與條件之醫院高達101家，但實際參與醫院僅66家醫院，參與率約65.1%。又以本研究所納入之實驗組偏鄉而言，其實際參與醫院家數僅占公告家數的48.1%，顯示政策介入初期，偏鄉周邊急診醫療資源利用尚未發揮最大化效能。惟隨著政策持續推動，歷年符合條件醫院家數與實際參與醫院家數皆有所成長，統計至2017年偏鄉周邊合格醫院家數增加至130家，實際參與計畫醫院亦增加至90家。惟本研究目前僅著眼於政策介入初期之短期效果評估，急診量能是否將隨著參與醫院增加而逐漸呈現，或隨著政策持續推動而逐步展現其長期成效，目前尚無法提供具體結論，值得未來研究進一步探討。

第三，有關跨區域醫療資源整合方面。部分研究透過地理資訊系統探討我國婦產科及兒科之醫療資源分布狀況，研究結果指出我國約25%成年女性及27%小兒人口處於醫療資源不足地區，專科醫師過度集中都市，致使偏鄉婦產科與兒科皆專業醫師不足問題持續惡化，而政府所推動的巡迴醫療服務，尚不足以改善偏鄉婦產科或兒科需求缺口[30,31]，惟偏鄉民眾並非一定無法取得醫療資源，若鄰近行政區域內有提供相關醫療資源，透過跨區域醫療資源整合亦為解決方式之一[30,31]。對此，本研究以醫院鄰近30分鐘車程的偏鄉為基礎，來檢視醫療服務提升計畫之政策效果，呼應前述文獻中所提到以跨區域醫療資源而非以行政區域來整合醫療資源之概念。而由本研究結果亦發現，醫療服務提升計畫乃透過區域間的醫療資源整合，強化偏鄉行政區周邊醫療量能以挹注偏鄉醫療服務需求，若以門診變化量來評估其短期成效，具顯著政策效果。

綜論，以門診為基礎之短期效益評估指標而言，醫療服務提升計畫能顯著改善偏鄉地區民眾醫療服務需求，而其近似以跨區域醫療資源整合概念來凝聚偏鄉醫療服務量能

之政策設定模式，除可減緩國內城鄉醫療分布不均的問題、提升民眾的醫療健康平等，更可強化政府在醫療服務的經費支出效益性及社會有溫度。

研究限制

本研究之研究限制有四，一為本研究以健保資料庫進行分析，受限於健保資料無精確的民眾居住地資料，故採用林民浩等[21]所發展之方式認定偏鄉長住居民，然此認定方式以呼吸道疾病為主要的判定基礎，考量偏鄉地區民眾因就醫不便可能仍會到鄰近鄉鎮接受呼吸道相關疾病的治療，因此，利用此方式來認定偏鄉地區長住居民，可能仍存在小部分偏差。二為本研究運用Google Map衛星定位系統來計算醫院至周邊偏鄉鄉公所之距離是否有在30分鐘車程內，據此定義參與計畫醫院之周邊偏鄉，惟Google Map無法回溯至2013年研究期間時的交通狀況，因此因交通改善而導致交通時間縮短問題無法排除。三為由於醫療服務提升計畫之介入對象以醫院為單位，且醫院並非位於偏鄉內，因此，難以精確定義到跨區就醫個案是流向計畫醫院，為本研究之研究限制。四為受限於醫療服務提升計畫每年皆陸續有醫院加入與退出，不易找到持續三年以上完全沒有受到政策介入且與實驗組條件相近的控制組偏鄉，故僅能以兩年作為政策介入之觀察期間。受限於觀察期間較短，本研究僅著眼於短期效應評估，政策的長期成效有待後續研究深入探討。

致 謝

本研究倫理審查已通過國立臺灣大學行為與社會科學研究倫理委員會審查核可（NTU-REC No.201905EM032）。本研究承蒙衛生福利部計畫補助，內容部分改寫自該委託研究計畫[16]。作者感謝多位專家學者及審查委員於計畫研究期間的相關協助。本文係作者個人的研究發現，不代表委託單位立場；所有文責由作者自負。

參考文獻

1. 吳肖琪、蔡惟丞、吳義勇等：新北偏區衛生所長照All-In-One計畫之成效評估。台灣衛誌 2021；**40**：371-81。doi:10.6288/TJPH.202108_40(4).110022。
Wu SC, Tsai WC, Ng YY, et al. Effectiveness of all-in-one program of long-term care in rural health centers of New Taipei City. Taiwan J Public Health 2021;**40**:371-81. doi:10.6288/TJPH.202108_40(4).110022. [In Chinese: English abstract]
2. 林維娟、張鴻仁、王本仁、周穎政、李丞華：影響住院病患跨區利用之因素。台灣衛誌 2004；**23**：453-61。doi:10.6288/TJPH2004-23-06-05。
Lin WC, Chang HJ, Wang PJ, Chou YJ, Lee CH. Cross-region hospitalization behavior and its related factors in Taiwan. Taiwan J Public Health 2004;**23**:453-61. doi:10.6288/TJPH2004-23-06-05. [In Chinese: English abstract]
3. 李虹映、黃信忠、許怡欣、林文德：台灣急重症跨區就醫之變化情形：2001—2010年。台灣衛誌 2014；**33**：64-74。doi:10.6288/TJPH201433102055。
Lee HY, Huang HT, Hsu YHE, Lin W. Change in the cross-boundary flow of emergent care in Taiwan, 2001-2010. Taiwan J Public Health 2014;**33**:64-74. doi:10.6288/TJPH201433102055. [In Chinese: English abstract]
4. 洪維河、鄭守夏、張睿詒、江東亮：台灣醫療區跨區住院比例之變遷，1985-1995。中華衛誌 1998；**17**：388-94。doi:10.6288/CJPH1998-17-05-04。
Hong WH, Cheng SH, Chang RE, Chiang TL. Changes in the proportion of cross-region admissions in Taiwan, 1985-1995. Taiwan J Public Health 1998;**17**:388-94. doi:10.6288/CJPH1998-17-05-04. [In Chinese: English abstract]
5. 陳珮青、楊銘欽、江東亮、鄭守夏：病人跨區住院與醫療區資源分佈之探討。台灣衛誌 2003；**22**：27-32。doi:10.6288/TJPH2003-22-01-04。
Chen PC, Yang MC, Chiang TL, Cheng SH. A study of cross-region admission and the distribution of regional inpatient care resources. Taiwan J Public Health 2003;**22**:27-32. doi:10.6288/TJPH2003-22-01-04. [In Chinese: English abstract]
6. Cooper R. Are inpatient cases at a teaching hospital more difficult than direct general-hospital cases. In: Community Medicine. Qxford, England: Oxford University Press, 1986; 78-9.
7. 林志遠、鄭鳳翔、李玉春：時間敏感性狀況：分類、測量及對可避免急診與住院之意涵。台灣衛誌 2021；**40**：615-30。doi:10.6288/

- TJPH.202112_40(6).110101。
- Lin CY, Cheng FS, Lee YC. Time-sensitive conditions: classification, measurement, and implications of preventable emergency department visits and hospitalizations. *Taiwan J Public Health* 2021;**40**:615-30. doi:10.6288/TJPH.202112_40(6).110101. [In Chinese: English abstract]
8. Cales RH, Trunkey DD. Preventable trauma deaths: a review of trauma care systems development. *JAMA* 1985;**254**:1059-63. doi:10.1001/jama.254.8.1059.
9. Willemain TR. A coverage model of emergency facility categorization. *JACEP* 1977;**6**:89-93. doi:10.1016/S0361-1124(77)80107-X.
10. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health* 2009;**123**:169-73. doi:10.1016/j.puhe.2008.11.001.
11. Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). AHRQ Quality Indicators -- Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. Rockville, MD: AHRQ, 2001.
12. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff (Millwood)* 1993;**12**:162-73. doi:10.1377/hlthaff.12.1.162.
13. Sundmacher L, Fischbach D, Schuettig W, Naumann C, Augustin U, Faisst C. Which hospitalisations are ambulatory care-sensitive, to what degree, and how could the rates be reduced? results of a group consensus study in Germany. *Health Policy* 2015;**119**:1415-23. doi:10.1016/j.healthpol.2015.08.007.
14. 陳家容、柯成國、連守揚等：整合性醫療服務經營模式對澎湖急診醫療之影響。台灣衛誌 2004；**23**：406-11。doi:10.6288/TJPH2004-23-05-08。
Chen CJ, Ker CG, Lian SY, et al. The impact of an integrated delivery system on emergency care in Peng-Hu. *Taiwan J Public Health* 2004;**23**:406-11. doi:10.6288/TJPH2004-23-05-08. [In Chinese: English abstract]
15. 譚秀芬、曾弘富：偏遠地區整合型醫療服務經營模式（IDS）對偏遠地區醫療利用之影響分析。福爾摩莎醫務管理雜誌 2005；**1**：55-66。doi:10.6771/FJHA.200506.0055。
Tan HF, Tseng HF. Assessing the impact of the integrated delivery system on health care utilization in remote areas in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2005;**1**:55-66. doi:10.6771/FJHA.200506.0055. [In Chinese: English abstract]
16. 簡毓寧、簡麗年：如何提升全民健保醫療資源不足地區民眾就醫及照護成效之探討－以西醫醫療服務為例。台北：衛生福利部，2019。
Chien YN, Chien LN. How to Improve the Effectiveness of Medical Treatment and Care for People in Areas with Insufficient Medical Resources of National Health Insurance: Take Medical Services as an Example. Taipei: Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2019. [In Chinese]
17. 衛生福利部中央健康保險署：全民健康保險醫療資源不足地區之醫療服務提升計畫。台北：衛生福利部，2021。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Medical Service Improvement Plan for Areas with Insufficient Medical Resources of National Health Insurance. Taipei: Ministry of Health and Welfare, 2021. [In Chinese]
18. 張孟源、劉俊宏：100年西醫基層醫療資源不足地區改善方案實地訪查紀實－兼論101年度方案之接軌與展望。台灣醫界 2011；**54**：46-57。doi:10.30044/TMJ.201109.0008。
Chang MY, Liu JH. Investigation record of the improvement plan for areas with insufficient primary medical resources of western medicine. *Taiwan Med J* 2011;**54**:46-57. doi:10.30044/TMJ.201109.0008. [In Chinese]
19. 金玟榮、詹永兆、胡文龍等：台灣中醫偏遠地區巡迴醫療病患就診特性與服務滿意度研究。中醫藥雜誌 2016；**27**：1-12。doi:10.3966/241139642016122702006。
Chin CY, Chan YC, Hu WL, et al. Patients' characteristics and satisfaction on mobile medicine of traditional Chinese medicine at rural areas in Taiwan. *J Chin Med* 2016;**27**:1-12. doi:10.3966/241139642016122702006. [In Chinese: English abstract]
20. 劉介宇、洪永泰、莊義利等：台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究。健康管理學刊 2006；**4**：1-22。doi:10.29805/JHM.200606.0001。
Liu CY, Hung YT, Chuang YL, et al. Incorporating development stratification of Taiwan townships into sampling design of large scale health interview survey. *J Healthc Manag* 2006;**4**:1-22. doi:10.29805/JHM.200606.0001. [In Chinese: English abstract]
21. 林民浩、楊安琪、溫在弘：利用地區差異與人口學特徵評估全民健保資料庫人口居住地變項之推估原則。台灣衛誌 2011；**30**：347-61。doi:10.6288/TJPH2011-30-04-05。

- Lin MH, Yang AC, Wen TH. Using regional differences and demographic characteristics to evaluate the principles of estimation of the residence of the population in National Health Insurance Research Databases (NHIRD). *Taiwan J Public Health* 2011;**30**:347-61. doi:10.6288/TJPH2011-30-04-05. [In Chinese: English abstract]
22. AHRQ. Prevention Quality Indicators Technical Specifications- Version 5.0, March 2015. Available at: https://qualityindicators.ahrq.gov/archive/pqi_techspec/icd9_v50. Accessed October 10, 2021.
23. Bertrand M, Duflo E, Mullainathan S. How much should we trust differences-in-differences estimates? *Q J Econ* 2004;**119**:249-75. doi:10.1162/003355304772839588.
24. Lechner M. The estimation of causal effects by difference-in-difference methods. *Found Trends® Econometrics* 2011;**4**:165-224. doi:10.1561/08000000014.
25. 謝京辰、廖興中、楊銘欽、董鈺琪：全民健康保險醫療資源潛在空間可接近性分析—以台灣北部四縣市為例。 *台灣衛誌* 2019；**38**：316-27。doi:10.6288/TJPH.201906_38(3).108016。
- Hsieh CC, Liao HC, Yang MC, Tung YC. Potential spatial accessibility of health care resources: an example of four counties and cities in northern Taiwan. *Taiwan J Public Health* 2019;**38**:316-27. doi:10.6288/TJPH.201906_38(3).108016. [In Chinese: English abstract]
26. 張炳華、陳彥臻、馮兆康、李怡慶：應用吉尼係數於台灣地區醫療資源之均等性分析。 *管理實務與理論研究* 2020；**14**：74-89。doi:10.29916/JMPP.202012_14(2).0005。
- Chang BW, Chen YC, Feng CK, Lee YC. To apply Gini coefficient for studying the equity of medical resource in Taiwan. *J Manag Pract Princ* 2020;**14**:74-89. doi:10.29916/JMPP.202012_14(2).0005. [In Chinese: English abstract]
27. Wing C, Simon K, Bello-Gomez RA. Designing difference in difference studies: best practices for public health policy research. *Annu Rev Public Health* 2018;**39**:453-69. doi:10.1146/annurev-publhealth-040617-013507.
28. Bellou A, Bhatt R. Reducing underage alcohol and tobacco use: evidence from the introduction of vertical identification cards. *J Health Econ* 2013;**32**:353-66. doi:10.1016/j.jhealeco.2012.12.001.
29. Marcus J, Siedler T. Reducing binge drinking? The effect of a ban on late-night off-premise alcohol sales on alcohol-related hospital stays in Germany. *J Public Econ* 2015;**123**:55-77. doi:10.1016/j.jpubeco.2014.12.010.
30. 廖興中：台灣小兒科醫療資源空間可接近性分析。 *公共行政學報* 2013；**(44)**：1-39。doi:10.30409/JPA.201303_(44).0001。
- Liao HC. Spatial accessibility to pediatric services in Taiwan. *J Public Admin* 2013;**(44)**:1-39. doi:10.30409/JPA.201303_(44).0001. [In Chinese: English abstract]
31. 廖興中：應用空間可接近性分析於台灣婦產科醫療資源的評估。 *民主與治理* 2014；**1**：83-118。doi:10.3966/2311505X2014080102004。
- Liao HC. Assessing the resources of obstetricians and gynecologists in Taiwan by using spatial accessibility analysis. *J Democracy Govern* 2014;**1**:83-118. doi:10.3966/2311505X2014080102004. [In Chinese: English abstract]
32. 衛生福利部中央健保署：中央健康保險醫療服務指標。 http://sc-dr.tw/health_form/files/IndexDefine.pdf。引用2021/10/10。
- National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Medical services indicators of National Health Insurance. Available at: http://sc-dr.tw/health_form/files/IndexDefine.pdf. Accessed October 10, 2021. [In Chinese]

Policy impact of medical quality improvement project on medically underserved areas

YU-NING CHIEN^{1,2,#}, LI-YIN LIN^{3,#}, SHIH-CHANG HUANG⁴, TING-AN CHEN⁵,
HO-YI CHUNG⁴, CHING-I HUNG⁶, HUNG-YI CHIOU^{5,7,*}

Objectives: Taiwan has implemented numerous healthcare projects in rural areas, and the number of bidding budgets has increased yearly. The aim of this study is to evaluate the policy effect of medical quality improvement projects in medically underserved areas. **Methods:** This study used 2011–2013 data from Taiwan’s National Health Insurance Database to analyze the effect of the national medical quality improvement policies have on the medically underserved areas. The experimental group comprised of hospitals participating in the projects, while the control group comprised of non-participating hospitals. We examined the effect of projects implemented to improve healthcare services by performing an empirical analysis using the DD method. **Results:** The outpatient-based evaluation indicators suggested the projects had considerable effect, such as increasing the outpatient cross-boundary medical care rate by 5.33%, increasing the interregional medical treatment rate of emergency departments by 1.14%, and decreasing preventable emergency department visits by 0.20%. Among these results, the outpatient cross-boundary medical care rate reached a statistical significance, while the other two indicators did not. The preventable hospitalization rate showed a contrarian growth of 0.26%, which was also not statistically significant. **Conclusions:** Policies to provide regional medical services across jurisdictional boundaries will help medical care needs of rural populations. (*Taiwan J Public Health*. 2022;**41**(3):286-298)

Key Words: medical resources, rural areas, medical quality improvement project

¹ Master Program of Big Data Analysis in Biomedicine, College of Medicine, Fu Jen Catholic University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Data Science Center (DCS), Fu Jen Catholic University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Department of Leisure Industry and Health Promotion, National Taipei University of Nursing and Health Sciences, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ The Third Research Division, Chung-Hua Institution for Economic Research, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁵ Institute of Population Health Sciences, National Health Research Institutes, No. 35, Keyan Rd., Zhunan Tn, Miaoli, Taiwan, R.O.C.

⁶ Institute of Labor, Occupational Safety and Health, Ministry of Labor, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁷ Master Program in Applied Epidemiology, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

The authors contributed to the manuscript equally.

* Correspondence author E-mail: hychiou@nhri.edu.tw

Received: Oct 10, 2021 Accepted: Apr 29, 2022

DOI:10.6288/TJPH.202206_41(3).110131

評論：我國醫療服務提升計畫對醫療資源不足地區的政策效果評估

健康不平等的議題是全世界當前之重要議題，即使在疫情下全世界疫苗等防疫資源的分配都受到一定程度關注。相同地醫療資源分布均衡與否，對於人類健康不平等更是重要的影響因素。以平等主義（Egalitarian）的觀點而言，認為每個人應該接受平等的對待，醫療的平等主義認為平等應強調過程與實質兩個層面，過程的平等保障每個人獲得照顧的平等機會，不因個人的年齡、性別、種族、收入、居住地等等因素而有所不同；實質平等則強調盡量減少不同人群在健康狀態上的差異，因此健康平等主義者主張政策應在減少或消除健康照護上的不平等狀態。全民健保針對醫療資源不足地區醫療服務提升計畫之政策效能有實證資料來驗證其成效非常值得肯定，對於此政策持續推動有其支持性，更能說服資源掌控者以實證基礎下持續投入資源，以達保障每一個人獲得健康平等的機會。

本研究由於研究時間較短，可能礙於資料蒐集之限制，以介入時間7個月後即開始蒐集政策介入後之成效，因此能夠觀察查到

政策介入之成效似乎較為有限，因此在初步描述性指標成效不論是門急診的跨區就醫分率或可避免住院率等指標均看不出成效，僅可避免急診率有降低；當控制年齡、性別與鄉鎮後也僅能在鄉鎮看到效果，而無法看到政策之效果，較為可惜。雖然如此，但此研究仍巧妙運用差異中差異法控制一些影響因素後，建立一醫療資源介入偏鄉提高醫療可近性之成效評估模式，待累積較長時間後之資料，可預期將會有更顯著之成效；另此研究以地理資訊系統衡量醫療資源是否缺乏，對於地理因素之可近性能更精準篩選評估亦是值得後續研究者參考。然此研究僅以醫療資源投入對應醫療資源利用成效為研究主軸，確實能直接觀察介入後之醫療成效。但如能以政策介入前後偏鄉跨區就醫之時間、交通成本及對偏鄉民眾健康狀態影響等之成效為考量主軸，或許更能全面解釋偏遠地區醫療資源投入對整體社會成本之經濟效益，期盼未來有研究者也能以不同模式進行此類型的衛生政策成效評估。

洪錦墩

中臺科技大學人文及管理學院醫療暨健康產業
管理系

地址：台中市北屯區廬子路666號

E-mail：cthung@ctust.edu.tw

DOI:10.6288/TJPH.202206_41(3).11013101

作者回覆：我國醫療服務提升計畫對醫療資源不足地區的政策效果評估

感謝專家對本研究的評論與指教，以下幾點回應。首先，本研究以差異中差異模型進行政策效果評估，有關政策介入後的資料主要統計至2013年12月31日底，故政策介入後的追蹤時間約1年7個月。

其次，由於醫療服務提升計畫推動迄今每年皆有醫院陸續退出與新加入，因此，雖然政策推行時間長，但要找到持續三年以上周邊完全沒有參與醫院的偏鄉作為控制組，並不容易。故誠如評論所言，我們實際可以納入模型進行分析之觀察期間較短。然儘管如此，我們仍可於短期政策指標（門診跨區就醫分率）觀察到顯著的政策效果，長期政

策指標（可避免急診）雖與預期方向一致，尚無法達統計上顯著，較為可惜，有待後續研究深入探討。

最後，本研究運用Google Map衛星定位系統來計算醫院至偏鄉的交通距離與時間，受限於Google Map僅能以目前交通現況進行分析，無法回溯，因此較難貼近政策介入前後（2011-2013年）之交通及時間成本推估，為本研究之限制。故如評論所言，未來若能更加確切掌握政策介入當時的交通及時間成本，將有助於提升偏鄉政策對整體社會效益之評估。