

國立交通大學

科技管理研究所

博士論文



全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究
Establishing the Fee Schedule for Surgical Procedures in
Taiwan's National Health Insurance Program

研究生：黃元惠

指導教授：洪志洋 博士

中華民國九十四年十一月

全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究

Establishing the Fee Schedule for Surgical Procedures in Taiwan's

National Health Insurance Program

研究生：黃元惠

Student：Yuan-Huei Huang

指導教授：洪志洋

Advisor：Chih-Young Hung

國立交通大學

科技管理研究所



Submitted to Institute of Management of Technology

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Doctor of Philosophy

in

Management of Technology

November 2005

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十四年十一月

國立交通大學

博碩士論文全文電子檔著作權授權書

(提供授權人裝訂於紙本論文書名頁之次頁用)

本授權書所授權之學位論文，為本人於國立交通大學 科技管理研究所，九十四學年度第一學期取得博士學位之論文。

論文題目：全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究

指導教授：洪志洋 博士

同意 不同意

本人茲將本著作，以非專屬、無償授權國立交通大學與台灣聯合大學系統圖書館：基於推動讀者間「資源共享、互惠合作」之理念，與回饋社會與學術研究之目的，國立交通大學及台灣聯合大學系統圖書館得不限地域、時間與次數，以紙本、光碟或數位化等各種方法收錄、重製與利用；於著作權法合理使用範圍內，讀者得進行線上檢索、閱覽、下載或列印。

論文全文上載網路公開之範圍及時間：

本校及台灣聯合大學系統區域網路

中華民國 94 年 12 月 01 日公開

校外網際網路

中華民國 94 年 12 月 01 日公開

授權人：黃元惠

親筆簽名：_____

中華民國 94 年 11 月 11 日

國 立 交 通 大 學

博碩士紙本論文著作權授權書

(提供授權人裝訂於全文電子檔授權書之次頁用)

本授權書所授權之學位論文，為本人於國立交通大學 科技管理研究所，九十四 學年度第 一 學期取得博士學位之論文。

論文題目：全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究

指導教授：洪志洋 博士

■ 同意

本人茲將本著作，以非專屬、無償授權國立交通大學，基於推動讀者間「資源共享、互惠合作」之理念，與回饋社會與學術研究之目的，國立交通大學圖書館得以紙本收錄、重製與利用；於著作權法合理使用範圍內，讀者得進行閱覽或列印。

本論文為本人向經濟部智慧局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之

一，申請文號為：_____，請將論文延至____年____月____日再公開。

授 權 人：黃元惠

親筆簽名：_____

中華民國 94 年 11 月 11 日

國家圖書館博碩士論文電子檔案上網授權書

ID:GT008735520

本授權書所授權之論文為授權人在國立交通大學 管理學院 科技管理研究所
九十四 學年度第一學期取得博士學位之論文。

論文題目：全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究

指導教授：洪志洋 博士

茲同意將授權人擁有著作權之上列論文全文（含摘要），非專屬、無償授權國家圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其他各種數位化方式將上列論文重製，並得將數位化之上列論文及論文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印。

※ 讀者基於非營利性質之線上檢索、閱覽、下載或列印上列論文，應依著作權法相關規定辦理。

授權人：黃元惠

親筆簽名：_____

民國 94 年 11 月 11 日

全民健保外科手術項目支付標準訂定之研究

學生：黃元惠

指導教授：洪志洋 教授

國立交通大學科技管理研究所

摘要

我國全民健康保險於民國八十四年三月開始實施，制度設計屬於社會保險。全民健保的實施後，對我國醫療生態的影響很大，其中較為重大者，為沿用勞保時期之支付標準，許多項目自民國 78 年至今，未做合理調整，造成醫學界很大的衝擊。由於支付制度規劃上的限制，導致全體外科系所佔給付費用比率相當低。目前的支付標準訂定仍有許多問題存在，為了改善這些問題及有效凝聚外科專家對支付標準訂定之意見，以制訂合理的支付標準，本研究結合德菲法、專家名義團體法、層級分析法（AHP）、及模糊多準則決策法（FMCDM）之系統化的科學方法，來架構全民健保外科手術項目支付標準訂定之分析模型，以達到下列二項研究目的：

- （1）整合外科各次專科專家對於健保手術項目支付標準值訂定之意見，達成外科界之共識，方便與健保局協商；
- （2）建立外科各次專科健保手術項目支付標準訂定之分析模型，作為我國全民健保醫療費用支付標準訂定及費用調整時之參考。

本研究流程包括既有文獻分析、外科專家共識整合、建立 AHP 與 FMCDM 模型、及模型實證分析等，以有效整合外科專家之意見，及訂定外科手術項目支付標準。其中外科專家共識整合是以德菲法與專家名義團體法進行；與訂定支付標準相關之考量因素權重值是由 AHP 模型求出；FMCDM 模型用於計算各次專科手術基準項的相對值；最後計算出整體外

科手術項目之支付標準總表。

本研究總共舉行 19 場次的會議，外科九個次專科共 214 人參與研究。研究結果顯示，外科各次專科專家可以接受此方法，有效達成共識及建立協商基礎。完整且客觀的參考資料、科學化的分析方法與理性的思考模式，是訂定合理外科手術項目支付標準的關鍵。

關鍵詞：全民健保、支付標準、外科手術項目、德菲法、專家名義團體法、層級分析法、模糊多準則決策法



Establishing the Fee Schedule for Surgical Procedures in Taiwan's National Health Insurance Program

Student: Yuan-Huei Huang

Advisor: Dr. Chih-Young Hung

Institute of Management of Technology, National Chiao Tung University

Abstract

Taiwan's National Health Insurance (NHI) program was established on March, 1995. The payment system design for Taiwan's NHI belongs to social insurance. The payment system of Taiwan's NHI is followed that of the era of previous Government Employee/Labor Health Insurance. Many items issued from 1989 were not rationally adjusted. The inherent structures make irrational fee schedule biases and have affected the medical ecosystem. Following the implementation of NHI, the ratio of overall payments to surgical specialties was quite low due to many innate restrictions of the fee schedule in the payment system. For improving the weaknesses and establishing a rational fee schedule by precisely capture surgical experts' opinions, this study aims to design a systemic scientific framework, which including: Delphi method, nominal group technique, analytical hierarchy process (AHP), and fuzzy multiple criteria decision-making (FMCDM) for constructing the analytic models, to achieve the following two purposes:

- (1) Integrate the opinions of surgical specialties about the establishment of NHI's fee schedule for surgical procedures.
- (2) Construct the analytic models for surgical specialties to establishing the rational fee schedule of surgical procedures in the NHI's program.

The main processes of this study including: literatures review, survey and integrate experts' opinions, build the AHP and FMCDM models, and empirical study of the models. Through these processes, we can condense the surgical experts' opinion by using Delphi method and nominal group technique. The AHP model was constructed for getting the relative weighting of each considering factors. For establishing fee schedule for surgical procedures in a NHI program, we use the FMCDM model. Finally, a new fee schedule for surgical department was completed.

Nineteen meetings were held, and three were 214 surgical experts participated in this study. The results of our study strongly support that the models constructed are effective in forming a consensus among surgical specialists. The key success factors of establishing the rational fee schedule for surgical procedures depend on complete and objective data, scientific analytic methods and rational thinking process.

Key words: National health insurance, fee schedule, surgical procedures, Delphi method, analytic hierarchy process, fuzzy multiple criteria decision making.

誌謝

一路走來，要感謝的人實在很多。首先感謝衛生署新竹醫院張景年院長、王復蘇院長與簡聰健院長的栽培及提拔，我才有機會進修學位。更由衷感謝指導教授洪志洋教授在求學期間，對本人在做學問與做人處事上的悉心指導，是我能畢業取得博士學位的恩師。同時感謝所上諸位師長袁建中教授、虞孝成教授、徐作聖教授、曾國雄教授、林亭汝教授、劉尚志教授及玄奘大學劉宜欣教授在課業上的指導，讓我大開眼界。博士論文計畫書口試審查委員洪志洋教授、袁建中教授、虞孝成教授、林亭汝教授、張金堅教授及梁靜祝教授的建議及指正，讓本論文得以更加完善，在此致上最深謝意。感謝林口長庚兒童醫院外科部張北葉主任、羅依玲小姐及林孟穎小姐的幫忙，讓研究進行得順利；也感謝衛生署新竹醫院外科及營養室同仁在工作上的協助，讓我可以全力以赴的求學。

感謝博士班學長徐基生、許友耕、鄭志強在學術領域及博士求學規劃的指教；其次感謝民國 88 年入學的博士班同學達賢兄、宗耀兄、耀仁兄、啟祐兄在學業上相互切磋、合作及砥礪；也感謝所上已畢業同學胡繼光、李淑真、柯美滿、丁金輝、朱昌田、彭學彪、吳佳穎、顏逸松、許志慶、蔡秉憲、劉秀玲、邱奕嘉、鄭炤仁、邱華凱、張世其、奚國華、楊凱璋、劉亦芄、張仕宏、陳秀華、劉怡君、謝松志等的相互期許與勉勵。希望洪門博士班學弟妹秋江、貴英、文漢、慧君、楨屏、燕妮、駕人、怡慧、立翰、梧桐及碩士班學弟妹能早日完成課業，獲得學位。

感謝在求學生涯中，師父洪道子博士在人生智慧的引導，三姨丈丁崑健教授的鞭策，妻子淑惠無怨無悔的協助與支持；最後，謹以本論文獻給摯愛的家人，感謝他們無盡的愛護、鼓勵與關懷。

黃元惠 謹誌

于國立交通大學管理學院科技管理研究所

民國九十四年十一月

目錄

摘要	
ABSTRACT	VIII
誌謝	X
目錄	XI
表目錄	XV
圖目錄	XVII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景及動機	1
1.2 研究目的	6
1.3 研究架構及章節安排	7
第二章 文獻回顧	9
2.1 世界各國健康保險制度與改革	9
2.1.1 世界各國健康保險制度簡介	9
2.1.2 世界各國支付制度簡介	10
2.1.3 支付制度與支付標準改革	13
2.1.4 我國健保歷年支付標準調整項目及項次	15
2.2 全民健保制度對我國醫療生態之衝擊	15
2.2.1 全民健保制度與醫療資源分配及價格機制	16
2.2.2 全民健保制度對醫療生態的影響	17
2.2.3 外科專科醫師人力下降的可能因素	18
2.3 資源耗用相對值表(RESOURCE-BASED RELATIVE VALUE SCALE, RBRVS)	19
2.3.1 資源耗用相對值表(RBRVS)的由來	20
2.3.2 資源耗用相對值表(RBRVS)的內容	21
2.3.3 我國 RBRVS 制度相關研究	22
第三章 手術項目支付標準模型之建構	23
3.1 研究方法	23
3.1.1 德菲法(Delphi method)	23
3.1.2 專家名義團體法 (nominal group technique)	24
3.1.3 層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)	25
3.1.3.1 AHP 之基本假設	25

3.1.3.2 AHP 分析流程	26
3.1.4 模糊多準則決策法 (fuzzy multiple criteria decision making, FMCDM)	30
3.2. 模型建構	34
3.2.1 AHP 模型建立	34
3.2.2 FMCDM 模型建立	35
3.3 外科全部手術項目支付標準計算過程	40
3.4 研究工具效度與信度	40
3.5 研究變項及操作型定義	41
3.6 資料處理	41
第四章 模型實證研究分析	42
4.1 實證研究會議場次及參與專家特性分析	42
4.1.1 實證研究會議場次	42
4.1.2 參與專家特性分析	43
4.2 外科專家共識整合實證研究及分析	44
4.2.1 德菲法	44
4.2.1.1 德菲法研究目的	44
4.2.1.2 問卷設計與調查	44
4.2.1.3 研究結果	45
4.2.1.4 分析與討論	45
4.2.1.5 結論及建議	45
4.2.2 專家名義團體法	46
4.2.2.1 專家名義團體法研究目的	46
4.2.2.2 專家名義團體法問卷設計與調查	46
4.2.2.3 實證研究結果	46
4.2.2.4 實證研究分析與討論	52
4.2.2.5 結論及建議	52
4.3 AHP 模型實證研究	53
4.3.1 AHP 研究目的	53
4.3.2 AHP 問卷設計與調查	53
4.3.3 AHP 實證研究結果	53
4.3.4 AHP 實證研究分析與討論	68
4.3.5 結論與建議	70
4.3.6 AHP 模型之限制	70



4.4 FMCDM 模型實證研究	71
4.4.1 FMCDM 研究目的	71
4.4.2 FMCDM 問卷設計與調查	71
4.4.3 FMCDM 實證研究結果	73
4.4.4 FMCDM 實證研究分析與討論	82
4.4.5 結論與建議	83
4.4.6 FMCDM 模型之限制	83
4.5 外科手術項目支付標準值計算	84
4.5.1 外科九次專科支付標準值計算	84
4.5.1.1 一般外科支付標準值計算	84
4.5.1.2 骨科支付標準值計算	90
4.5.1.3 整形外科支付標準值計算	99
4.5.1.4 泌尿外科支付標準值計算	108
4.5.1.5 神經外科支付標準值計算	115
4.5.1.6 胸腔外科支付標準值計算	120
4.5.1.7 心臟外科支付標準值計算	123
4.5.1.8 大腸直腸外科支付標準值計算	126
4.5.1.9 小兒外科支付標準值計算	129
4.5.2 跨科串聯後的整體外科支付標準值	131
4.6 討論	132
4.6.1 參與本研究之外科專家	132
4.6.2 我國專家特有之看法與共識	132
4.6.3 本研究建構模型之特性與研究結果分析	133
4.6.3.1 專家名義團體法	133
4.6.3.2 AHP 模型	133
4.6.3.1 FMCDM 模型	134
4.6.4 本研究之貢獻	135
第五章 結論及建議	136
5.1 結論	136
5.1.1 外科支付標準制訂方法可以凝聚專家共識	136
5.1.2 科學化的方法，可以減少專家們對支付標準訂定的爭議	137
5.1.3 整合專家共識需設法克服許多困難	138
5.2 建議	139

5.2.1 對衛生署與中央健保局的建議：	139
5.2.2 對外科各次專科醫學會的建議：	140
5.2.3 對後續研究者的建議：	141
5.3 研究限制	142
參考文獻	143
附錄一、社會科學研究方法：深度訪談法與焦點團體法	148
附錄二、德菲法問卷	150
附錄三、參與本研究之會議公文、會議記錄及外科專家簽名	152
附錄四、專家名義團體法手術基準項問卷	159
附錄五、外科相對值考量因素 AHP 問卷	162
附錄六、FMCDM 問卷（一般外科）	165
附錄七、外科全部手術項目支付標準總表（有底色者為各群之基準項）	174
已發表論文	203



表目錄

表 1-1 民國 90 年全國手術費占醫療費用之比率	2
表 1-2 美國老人醫療保險各專科醫師費所佔比率	2
表 1-3 民國八十年至八十六年各科執業醫師數與成長率	3
表 2-1 世界各國醫療保險制度三大類型比較	9
表 2-2 五種不同支付基準比較	12
表 2-3 成本分析與專家意見協商之比較	13
表 2-4 2003 年世界各國醫療保健支出佔 GDP 之比率(%)	13
表 2-5 健保局歷年較大規模支付標準調整相關次專科手術項目	15
表 3-1 AHP 評估尺度意義及說明	27
表 3-2 隨機指標 R.I. 值表	29
表 4-1 本研究舉辦之會議統計表	43
表 4-2 參與專家次專科別、服務醫院等級、及服務年資分析表	44
表 4-3 一般外科手術項目分群及代表性手術基準項	47
表 4-4 骨科手術項目分群及代表性手術基準項	47
表 4-5 整形外科手術項目分群及代表性手術基準項	48
表 4-6 泌尿外科手術項目分群及代表性手術基準項	48
表 4-7 神經外科手術項目分群及代表性手術基準項	48
表 4-8 胸腔外科手術項目分群及代表性手術基準項	48
表 4-9 心臟外科手術項目分群及代表性手術基準項	49
表 4-10 大腸直腸外科手術項目分群及代表性手術基準項	49
表 4-11 小兒外科手術項目分群及代表性手術基準項	49
表 4-12 各次專科專家選定之手術項目、群數及代表項統計	49
表 4-13 各次專科手術基準項目專家意見點值、及與草案相比較之增減率 (一般及消化外科、骨科、整型外科)	50
表 4-14 各次專科手術基準項目專家意見點值、及與草案相比較之增減率 (小兒、直腸、胸腔外科)	51
表 4-15 各次專科手術基準項目專家意見點值、及與草案相比較之增減率 (心臟、泌尿、神經外科)	51
表 4-16 一般外科 AHP 實證結果(1)	54
表 4-17 一般外科 AHP 實證結果(2)	55
表 4-18 骨科 AHP 實證結果(1)	55
表 4-19 骨科 AHP 實證結果(2)	56
表 4-20 整形外科 AHP 實證結果(1)	57
表 4-21 整形外科 AHP 實證結果(2)	58
表 4-22 泌尿外科 AHP 實證結果(1)	59

表 4-23 泌尿外科 AHP 實證結果(2)	60
表 4-24 神經外科 AHP 實證結果(1)	60
表 4-25 神經外科 AHP 實證結果(2)	61
表 4-26 胸腔外科 AHP 實證結果(1)	62
表 4-27 胸腔外科 AHP 實證結果(2)	62
表 4-28 心臟外科 AHP 實證結果(1)	63
表 4-29 心臟外科 AHP 實證結果(2)	63
表 4-30 大腸直腸外科 AHP 實證結果(1)	64
表 4-31 大腸直腸外科 AHP 實證結果(2)	64
表 4-32 小兒外科 AHP 實證結果(1)	65
表 4-33 小兒外科 AHP 實證結果(2)	65
表 4-34 外科九個次專科專家之 AHP 第一層構面權重相對值	66
表 4-35 外科專家依服務醫院等級及年資之 AHP 第一層構面權重相對值	66
表 4-36 外科九個次專科專家之 AHP 第二層評量準則權重相對值	67
表 4-37 外科專家依服務醫院等級及年資之 AHP 第二層構面權重相對值	67
表 4-38 一般外科各手術基準項的平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	73
表 4-39 骨科各手術基準項的平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	74
表 4-40 整形外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值(1)	75
表 4-41 整形外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值(2)	76
表 4-42 泌尿外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	77
表 4-43 神經外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	78
表 4-44 胸腔外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	79
表 4-45 心臟外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	80
表 4-46 大腸直腸外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	81
表 4-47 小兒外科各手術基準項平均 BNP 值、相對值、及標準化相對值	82
表 4-48 一般外科手術項目支付標準總表 (186 項)	85
表 4-49 骨科手術項目支付標準總表 (194 項)	91
表 4-50 整形外科手術項目支付標準總表 (263 項)	100
表 4-51 泌尿外科手術項目支付標準總表 (179 項)	109
表 4-52 神經外科手術項目支付標準總表 (87 項)	116
表 4-53 胸腔外科手術項目支付標準總表 (60 項)	120
表 4-54 心臟外科手術項目支付標準總表 (61 項)	123
表 4-55 大腸直腸外科手術項目支付標準總表 (61 項)	126
表 4-56 小兒外科手術項目支付標準總表 (52 項)	129

圖目錄

圖 1-1 內科、外科、婦產科與小兒科專科醫師人數年增率	4
圖 1-2 腎臟科、復建科、眼科與耳鼻喉科專科醫師年增率	4
圖 1-3 外科醫學會近年入會會員人數	5
圖 1-4 外科近三十年外國醫學院畢業生入會人數	5
圖 1-5 外科近年專科醫師報考人數	5
圖 1-6 外科近年專科醫師錄取人數	6
圖 1-7 研究架構及章節安排	8
圖 3-1 層級分析法之基本架構圖	26
圖 3-2 三角模糊數的歸屬函數	32
圖 3-3 語意變數五種層次的歸屬函數圖	33
圖 3-4 全民健保醫療費用手術項目支付標準 AHP 階層結構圖	35
圖 3-5 一般外科手術項目支付標準之 FMCDM 模型階層結構圖	36
圖 3-6 骨科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	36
圖 3-7 整形外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	37
圖 3-8 泌尿外科付標準之 FMCDM 階層結構圖	37
圖 3-9 神經外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	38
圖 3-10 胸腔外科付標準之 FMCDM 階層結構圖	38
圖 3-11 心臟外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	39
圖 3-12 大腸直腸外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	39
圖 3-13 小兒外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖	40

第一章 緒論

1.1 研究背景及動機

我國全民健康保險(全民健保)於民國八十四年三月開始實施,促成這項制度實施的主要動力是1990年代後,國內各項實施健康保險的相關條件逐漸成熟。如國內經濟蓬勃發展、公共衛生普及、生活環境與營養狀況提昇、以及醫療科技進步,我國國民平均壽命逐年延長等。面對高齡化社會的來臨,個人、家庭已顯露無法獨自承擔醫療風險;同時政治環境解嚴、開放黨禁、國會全面改選,民眾自我權益意識抬頭,使國民逐漸認知健康為基本人權,全民也逐漸形成由政府以社會保險方式辦理全民健保的共識(行政院衛生署,2004a)。

我國全民健保制度是全民強制加保,屬於由國家主導的社會保險,類似德國、日本與韓國的制度(Chiang, 1997);中央健康保險局(健保局)是唯一的保險人,身兼保費收取、支付保費給醫療提供者及醫療政策規劃、施行與監督等數職。由於支付制度設計是採單一保險人制度,健保局掌握了所有醫療提供者的資源分配權(行政院衛生署,2004b)。健保實施後對我國醫療生態帶來許多衝擊與問題,其中較重大的一個問題是醫療支付制度與標準,大部分沿用過去公、勞保時代所制訂之規範,許多醫療支付項目自民國七十八年至今未做合適調整,與今日實際醫療成本差距益加擴大,其結果為醫療費用的支付不合理,導致各醫療部科間發展失衡;一方面門診費用快速成長,排擠重症、處置困難度高及風險高、住院醫療支付項目之調整空間;二方面支付標準與醫療服務之投入脫節,導致低成本高收益科別大幅擴展,反之則快速萎縮。長此下來將嚴重影響醫療生態的均衡發展,民眾健康將無法得到妥善的照護,醫療支出更難於合理控制(洪碧蘭、楊志良,1998)。

目前的支付制度與標準仍有許多問題存在,如支付標準太高或太低、不同專科別之間沒有相對值為依據、論量計酬無法有效控制醫療費用等(洪碧蘭,1997)。勞保時期之支付標準係依據美國加州1974年第四版之相對值表訂定,當時勞保甲乙丙表之訂定係依榮總外科所提,以外科為主之加州相對值表,其餘項目以協商訂定,再與外科做比較。因此就產生下列問題:一、所獲得資料不夠齊全,二、未考慮台灣與美國醫療制度、保險制度、作業方式,乃至於內涵上之差別,架構已被扭曲;扭曲的支付制度與標準導致的結果是醫療生態的不平衡發展,也使醫師人力發展,無法朝向符合國家衛生政策或人民健康照護需求所規劃的方向(洪碧蘭,1997;宋文娟等,1999)。

全民健保實施後,由於支付制度規劃上的限制,導致全體外科系所佔給付費用比率相當低。如表1-1所示,從民國九十年的全年度健保支出比率來看,手術費用(包括所有外科次專科、骨科、泌尿科、婦產科、耳鼻喉科與眼科)所佔健保局支付比率僅為6.18%(黃元惠等,2004a);與美國老人醫療保險(Medicare)所公佈各專科醫師醫師費給

付所佔比率的數字，外科系（一般外科、骨科、胸腔外科、泌尿科）醫師費在 1991 年為 18.3%，在 1995 年為 17.8%（表 1-2）相比（Folland et al., 2001），明顯偏低。

表 1-1 民國 90 年全國手術費占醫療費用之比率（單位：新台幣元）

	手術費	住院醫療費用	門診醫療費用	全國總醫療費用	全國佔率
醫學中心	6,830,468,151	50,280,901,418	45,033,169,896	95,314,071,314	7.17%
區域醫院	4,496,888,105	36,900,105,978	39,223,581,660	76,123,687,638	5.91%
地區醫院	2,565,654,061	21,400,011,633	31,762,704,801	53,162,716,434	4.83%
基層院所	23,939,664	55,782,624	550,372,197	606,154,821	3.95%
合計	13,916,949,981	108,636,801,653	116,569,828,554	225,206,630,207	6.18%

資料來源：1.健保局提供醫院協會資料 2.醫療費用排除牙科

表 1-2 美國老人醫療保險各專科醫師費所佔比率

年度 專科別	1991 (%)	1995 (%)
心臟科	8.6	8.9
家庭醫學科	9.0	9.3
內科	19.2	20.0
皮膚科	2.0	2.4
一般外科	6.4	5.9
骨科	5.1	5.1
胸腔外科	2.9	2.5
泌尿科	3.9	4.3
其他專科	7.2	8.5

資料來源：The economics of health and health care, P. 489. Folland et al., 2001)

美國為開放式醫療系統，醫師費單獨計算，而我國為封閉式系統，手術的醫師費是給付給醫院，再由醫院折扣後轉發給醫師。因此，表 1-2 所列之醫師費（包含診察費、處置費及診察費等），與表 1-1 所列之手術費，為不對等之比較。雖然如此，美國外科系醫師的醫師費中，手術費仍是佔大宗，表 1-2 雖無正確揭露其比率，但是與表 1-1 相比，仍可看出我國外科系醫師手術費用給付偏低的事實。

給付偏低的直接衝擊，會反應在醫療生態的改變。由張金堅、陳炯年與朱樹勳等人在 1998 年對外科醫師人力變化的研究報告中指出，91%受訪醫院有住院醫師人力不足、50%主治醫師不足；而不願從事外科工作及造成外科人力不足的主要原因是健保支付制度的影響、工作繁重、工作壓力大、收入不佳等。洪碧蘭與楊志良在 1998 年的研究亦發現，各科執業醫師人數僅有外科呈現負成長（表 1-3）。外科醫學會對民國 89 年度第一年外科住院醫師人數做追蹤，發覺當年衛生署核准住院醫師招收人數為 823 人，實際招到人數為 306 人（37%），一年後，剩下 257 人（31%）（黃元惠等，2004a）。

隨著全民健保制度施行期間的進行，對國內醫療生態體系的衝擊也日漸明顯。除上述文獻發現外，由健保局提供國家衛生研究院之光碟資料，及外科醫學會提供資料分析顯示，外科專科醫師的人力，不論是住院醫師、主治醫師、入會會員人數、專科報考人數、與專科考取執照人數，這幾年均呈明顯呈現下降趨勢(黃元惠等，2004a)。從國家衛生研究院提供的資料光碟片分析，民國八十六年至民國九十年，這五年內的專科醫師執業人數統計資料顯示，工作負擔較重的內、外、婦、兒四大科的專科醫師人力，自民國八十八年後有逐漸下降趨勢(圖 1-1)；但是，工作負擔相對較輕的科別，如腎臟科、復健科、眼科及耳鼻喉科，人數則明顯成長(圖 1-2)。以民國八十六年為基期來分析，民國九十年的腎臟科專科醫師執業人數成長率為 61.64%，而四大科平均成長率僅為 4.55%，差異非常巨大(黃元惠等，2004a)。

表 1-3 民國八十年至八十六年各科執業醫師數與成長率

科別	年							*平均成長率 86-80
	80	81	82	83	84	85	86	
內科	5,769	5,875	5,930	6,052	6,009	6,140	6,175	1.14
一般科	3,487	3,697	3,837	3,879	3,936	4,008	3,977	2.22
外科	3,141	3,175	3,189	3,217	3,170	3,134	3,054	-0.47
婦產科	2,014	2,068	2,103	2,143	2,131	2,165	2,136	0.99
小兒科	1,295	1,397	1,504	1,580	1,664	1,824	1,942	6.99
家醫科	629	722	812	927	1,164	1,344	1,538	16.07
耳鼻喉科	935	1,009	1,068	1,141	1,196	1,283	1,358	6.42
眼科	886	940	992	1,054	1,105	1,170	1,223	5.52
骨科	383	404	449	511	564	639	704	10.68
精神科	361	412	456	515	544	592	646	10.18
放射科	466	487	509	544	557	578	574	3.54
皮膚科	408	429	447	456	461	500	539	4.75
麻醉科	389	435	456	494	499	512	517	4.86
復健科	238	268	304	346	361	412	463	11.73
神經科	315	335	345	368	376	402	433	5.45
泌尿科	219	237	262	273	282	308	332	7.18
病理科	180	187	197	211	220	238	238	4.77
整形外科	69	72	84	98	104	116	125	10.41
神經外科	61	64	72	82	93	111	125	12.70
核醫科	42	45	40	41	49	59	63	6.99

資料來源：中華民國醫師公會全國聯合會—中華民國台灣地區執業醫師、醫療機構統計(87年)

(洪碧蘭、楊志良，1998)

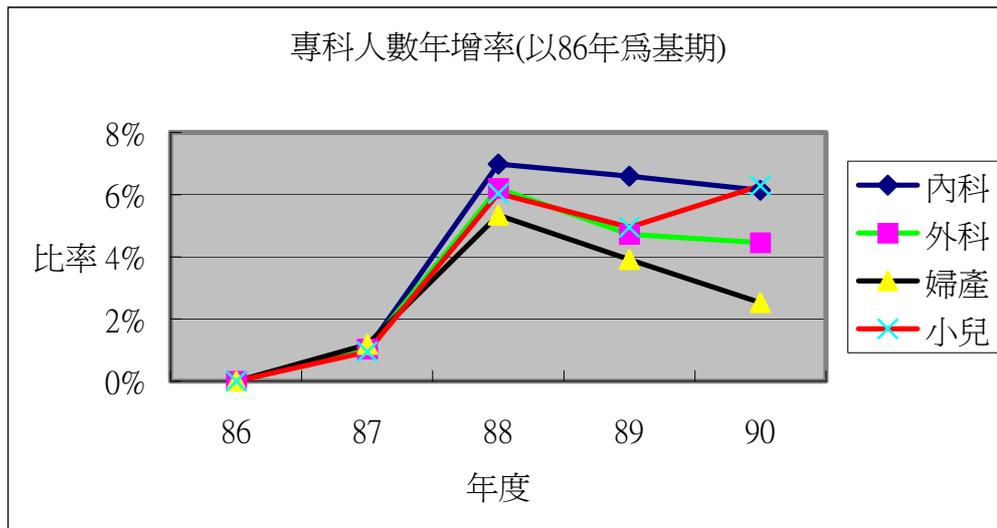


圖 1-1 內科、外科、婦產科與小兒科專科醫師人數年增率（以民國 86 年為基期）

（資料來源：健保局提供國家衛生研究院之光碟資料，黃元惠等，2004a）

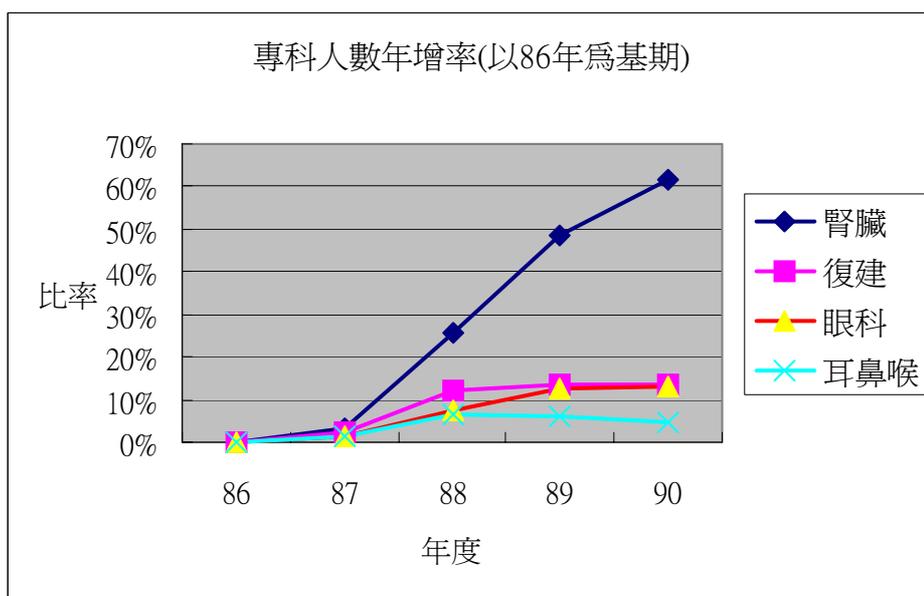


圖 1-2 腎臟科、復建科、眼科與耳鼻喉科專科醫師年增率(以民國 86 年為基期)

（資料來源：健保局提供國家衛生研究院之光碟資料，黃元惠等，2004a）

依據外科醫學會所提供民國 91 年會員名錄的資料顯示，外科最近十年的入會人數呈下降趨勢（圖 1-3）；而外國醫學院畢業生入會的人數，則有成長趨勢（圖 1-4），尤其是菲律賓與緬甸的畢業生。顯示本國醫學院畢業生，從事外科的意願明顯低於外國畢業生；這些情況也可以從近六年報考外科專科醫師的人數（圖 1-5），及考取外科專科醫師的人數（圖 1-6）中得到證明（黃元惠等，2004a）。

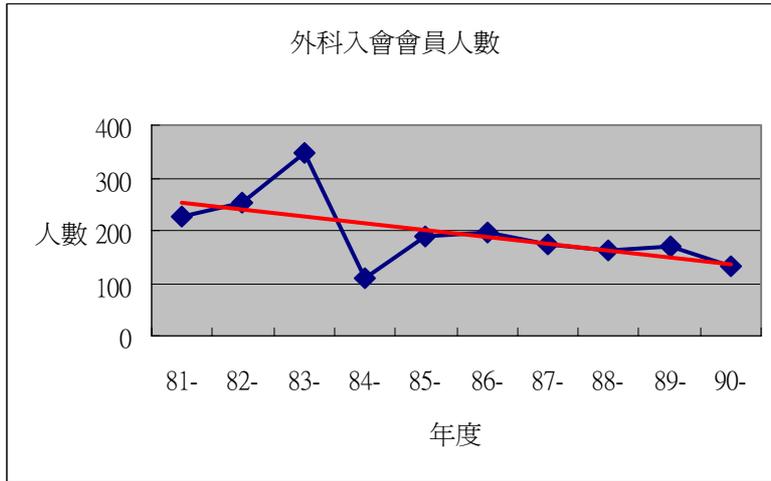


圖 1-3 外科醫學會近年入會會員人數 (資料來源：外科醫學會，黃元惠等，2004a)

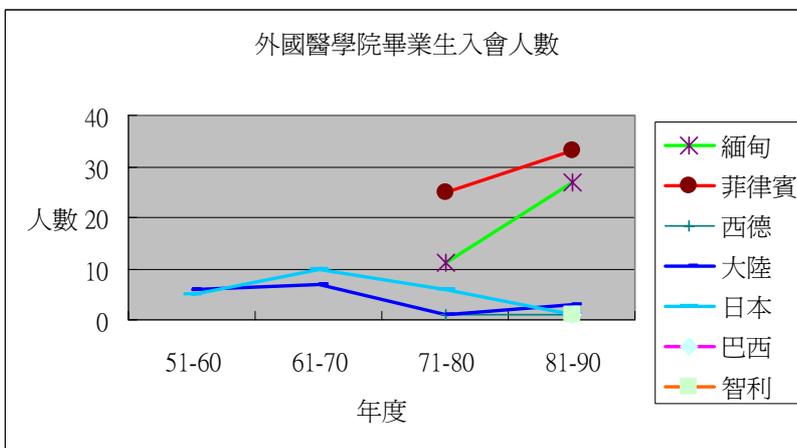


圖 1-4 外科近三十年外國醫學院畢業生入會人數 (資料來源：外科醫學會，黃元惠等，2004a)

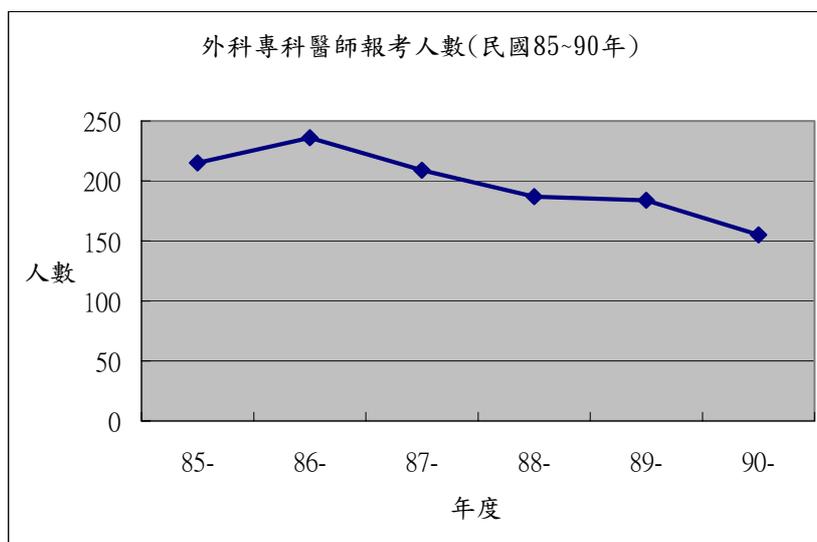


圖 1-5 外科近年專科醫師報考人數 (資料來源：外科醫學會，黃元惠等，2004a)

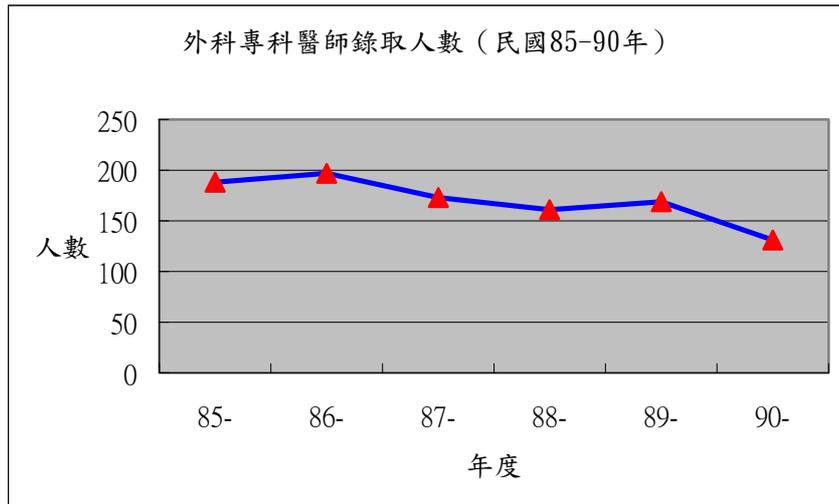


圖 1-6 外科近年專科醫師錄取人數 (資料來源：行政院衛生署，黃元惠等，2004a)

我國全民健康保險法第五十一條規定，醫療費用支付標準是由保險人及保險醫事服務機構共同擬定，報請主管機關核定，以協商訂定價格。但因保險人與醫界目標歧異，很難達成共識。由於缺乏雙方共同認同之客觀資料，且健保局與醫療院所為對立之雙方，在缺乏適當仲裁機轉下，很難達成共識(李玉春，1995；李玉春、許玫玲，1995)。勞保甲乙丙表訂定診療支付標準，雖曾參考國外資源耗用相對值表，如手術參考美國加州相對值表(California Relative Value Scale)，但各科基準不同，無法互通，再加上各專科訂定基礎不同，因此產生嚴重的各科間相對值不平衡問題。勞保時代，曾邀請各專科醫學會分科別進行檢討，於支付項目方面，有取得共識，但是進行至點數之調整時，即因醫界有太多歧見而無法繼續討論，因此特定診療自七十九年至今未大幅調整。健保開辦前後，已有數個專科醫學會以支付標準不敷成本為由，主動要求修正該科支付標準，由於各科獨立討論，無法全盤解決問題(李玉春、林蕙卿，1996)。

支付標準的訂定，依據 Hsiao 等人(1988)的研究發現，考量層面很廣，牽涉到許多有形成本，如看診時間、醫療器材設備、房屋折舊、及員工薪資等；同時也有許多無形成本，如醫師看診時付出的心力、承受的心理壓力、體力及專科訓練的機會成本等(Hsiao et al., 1988a, 1988b)。有形成本的計算，屬於可以客觀量化的部分，制訂時爭議較少；但是，無形成本的衡量，大多數是質化資料的價值判斷，不易找到依循標準(李玉春，1995, 2001)。如何以客觀公正的方法，制訂出合理的支付標準，就成為重要的課題。

1.2 研究目的

經由上述分析可發現，健保制度的實施，由於價格機制的失調與扭曲，使得外科系統的醫師得不到應有的報酬，造成年輕醫師加入外科的意願低落，已經對我國專科醫師生態分佈的改變，帶來明顯的衝擊。合理的健保支付制度與支付標準的訂定，是導正

價格機制、平衡醫療資源分配、解決醫療生態失衡及所帶來相關問題的關鍵。在醫療分科細緻的今日，要如何訂定各科間客觀且合理的支付標準，需審慎規劃。本研究結合德菲法、專家名義團體法、層級分析法、及模糊多準則決策法，以系統化的科學方法架構研究模型，以找到合理的外科手術項目支付標準訂定方式及模型，達到下列二項目的：

1. 有效整合外科各次專科對健保外科手術項目支付標準相對值，及醫療費用調整之意見，達成外科界之共識，方便與健保局協商；
2. 建立外科各次專科健保手術項目支付標準訂定之分析模型，作為我國全民健保外科手術項目支付標準訂定及費用調整時之參考。

1.3 研究架構及章節安排

本研究架構及章節安排如圖 1-7 所示，概述於下：

1. 蒐集分析國內外健保制度實施後，有關醫療費用支付制度與支付標準之相關文獻，瞭解醫療資源使用情形，及分析對醫療生態造成之影響，並歸納專家學者意見，朝維持正常醫療生態發展方向配置資源；
2. 蒐集先進國家與我國之外科各專科醫療費用支付標準及調整方式的相關文獻及資料，整理出調整支付標準及費用考量之主要因素與方法，作為我國相對值訂定之理論基礎；
3. 參考美國醫師費用之資源耗用相對值表，結合上述資料，以德菲法及專家名義團體法整合各外科次專科專家之意見，並依照有共識的意見設計層級分析法及模糊多準則決策法之問卷；
4. 進行層級分析法及模糊多準則決策法模型之實證分析，以層級分析法模型分析求出手術項目支付標準各項考量因素相對權重排序；以模糊多準則決策法模型分析訂定外科手術項目手術支付標準；
5. 將以上分析方法整理成為一客觀公正之分析模式，藉以建立合理支付標準分析架構，作為政府施政之參考。

據此架構，本研究論文第一章為緒論，敘述研究背景、動機與目的及研究架構；第二章為文獻回顧，探討世界各國健康保險制度與改革、健保制度對我國醫療生態之衝擊及介紹資源耗用相對值表的回顧與內容；第三章說明手術項目支付標準模型之建構，詳述本研究採用之德菲法、專家名義團體法、層級分析法與模糊多準則決策法之分析流程與步驟，並建立層級分析法與模糊多準則決策法模型，以進行實證研究；第四章為模型之實證研究與分析，將上述研究方法之實證結果做分析、討論與建議，並建立外科手術項目支付標準訂定之總表；第五章為結論與建議，陳述本研究之主要結論、建議及研究限制。

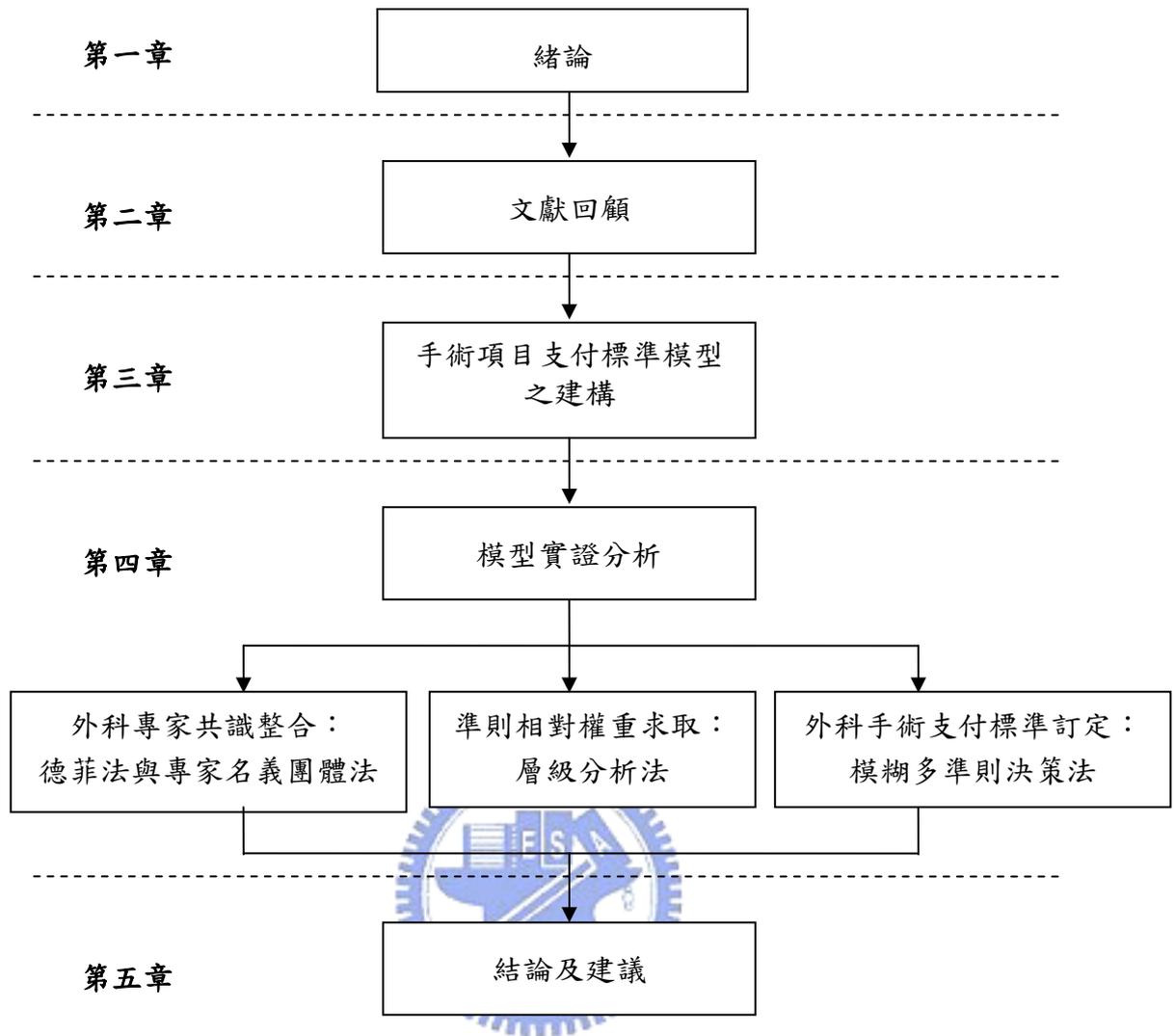


圖 1-7 研究架構及章節安排

第二章 文獻回顧

本章文獻回顧目的在瞭解世界各國健康保險制度與改革的經驗與現況、全民健保制度對我國醫療生態造成的衝擊、及美國資源耗用相對值表的來龍去脈，作為本研究之理論基礎及模型建構的依據。

2.1 世界各國健康保險制度與改革

他山之石可以攻錯，雖然世界各國國情、文化、社會背景與經濟發展狀況各不相同，但是對健康照護的需求與供應，仍有許多類似之處，世界各國健康保險制度與改革的經驗與現況，值得作為我國健康保險制度改革之參考。

2.1.1 世界各國健康保險制度簡介

世界上各國健康保險制度可歸納成三大類型：社會保險、國民保健照護(National health services, NHS)和民間醫療保險等三類型（行政院衛生署，2004a）。社會保險類型的代表國家是德國，在 1883 年由首相俾斯麥(Otto von Bismarck)首創疾病基金(Sick foundation)制度，將一般工商業受雇者納入保險範圍（Phelps, 1997），此制度沿用至今。國民保健類型的國家以英國為代表，依 Beverage 爵士的報告建議，於 1948 年建立 NHS 系統，並由國家一般稅收支付保險費用（葉金川，2002）。民間保險類型的國家以美國為代表，崇尚自由市場競爭，政府干預少，特點是保險體系複雜、民眾加保自由及選擇多樣等（張鴻仁，1990）。美國民間保險公司在二次世界大戰後蓬勃發展，如藍十字(Blue Cross)、藍盾(Blue Shield)、健康維護組織(Health Maintain Orogization, HMO)等（Folland et al., 2001）。市場自由競爭的結果，造成弱勢團體如老人、小孩、窮人或失業人口，大多無法加保；有鑑於此，美國聯邦政府於 1965 年分別成立政府主導之健康保險老人醫療保險(Medicare)與醫療救助計畫(Medicaid)來照顧這些弱勢團體（Folland et al., 2001；行政院衛生署，2004a；葉金川，2004）。

表 2-1 世界各國醫療保險制度三大類型比較

類型	實施國家	制度特性	費用制訂方式	主要面臨問題
社會保險	德國、法國、荷蘭、盧森堡、台灣、日本、韓國	以社會互助保險來支付醫療費用	保險人與醫療提供者共同協商	醫療費用上升快速
國民保健服務 (NHS)	英國、義大利、希臘、加拿大、澳洲、香港	免費醫療，由政府編列預算 有家庭醫師分擔醫療機能	國家設定總額	醫療費用預算不足，關閉醫院、等候醫療時間長

民間醫療保險	美國	自由市場競爭，政府及保險人的介入甚少	醫療成本分析	醫療費用快速上漲，支出龐大
--------	----	--------------------	--------	---------------

資料來源：1.張鴻仁，1990；2.行政院衛生署，2004a：46-47；3.葉金川，2004。

我國全民健保制度是由政府主導的社會保險方式辦理，以社會保險的概念為基礎，用社會集體的力量，協助個別成員度過急難，透過這種「互助」的組織設計，個人平時固定繳交小額的保費，所有投保的人無形中分散了單一個人所承擔的風險，形成了「同舟共濟」的社會安全機制。相較於過去的公保、勞保、及農保僅保障特定職業族群，全民健保是我國第一個普遍照顧全民的社會保險（行政院衛生署，2004a, 2004b）。我國健保開辦的目標有三：一為全民納保、平等就醫；二為財務平衡、永續經營；三圍提昇醫療品質、促進國民健康。當被保險人及其眷屬發生生育、疾病及傷害事故時，全民健保能適時提供醫療給付，以保障全體國民都能獲得適當的醫療服務。至2003年底，全國98%的民眾已加入健保，民眾滿意度高於七成，是我國重大社會政策滿意度最高的一項社會建設（行政院衛生署，2004a）。

2.1.2 世界各國支付制度簡介

世界各國支付制度分成兩大類，一為住院支付制度，二為門診支付制度；前者以支付醫院為主，後者則以支付醫師為主。依照健康保險體系的設計不同，以及醫師執業方式不同，支付制度也會不同。早期世界各國支付制度以論件計酬為主，因醫療費用上升快速，1980年代後，大多數國家輔以總額預算制度，來控制醫療費用的成長（張鴻仁，1990；李玉春、鄧宗業，2004）。

傳統醫療保險支付制度設計，主要是依照需求面成本概念設計的論量計酬(fee for service, FFS)基準，來支付醫療服務提供者。在此制度下，醫院每多提供一項照護，或多增加一項檢驗或治療，皆可增加收入；因此，醫療提供者有誘因提供過多的醫療服務來增加收入，使醫療費用支出急速成長（Ellis and McGuire, 1993）。為了有效控制費用成長，站在供給面，以改變醫療提供者經濟誘因為前提的前瞻性支付制度(prospective payment system, PPS)紛紛出籠（Thorpe, 1987），如診斷關聯群制度(diagnosis-related group, DRG)（Forgione and D’Annunzio, 1999）、論病例計酬制度(case payment)（Marc et al., 2002）等；最終的控制手段，則為總額支付制度(global budget)（吳重慶 葉淑娟，2001a, 2001b；蘇瑞勇，2000；李玉春，2001），將醫療費用成長嚴格控制在一定範圍內。

不論是何種支付制度，都是由支付基準（payment units）設計出發，由文獻回顧中發現，世界上目前各國常用的支付基準有五種（Marc et al., 2002；黃元惠等，2004b），整理如下：

1. 論量計酬(fee for service)

此為最傳統，也是最常用的支付基準；如我國公保、勞保、農保及全民健保，皆採用此基準制訂支付制度。特點為醫療提供者依據提供的服務項目，逐項收費。對醫療提供者而言，無財務限制，且享有決策主導權，缺乏控制成本的誘因。在追求利潤極大化的經濟誘因下，會提供過度醫療服務，導致醫療資源的浪費。除了台灣外，美國及德國亦採用（張鴻仁，1990）。

2. 論日計酬(payment per diem)

主要應用於住院服務，特點為以住院日數長短，按日收費。醫療提供者會有延長住院日的經濟誘因。此標準曾經在美國早期的醫療保險使用，現在已經很少使用(Hsiao et al., 1988a；盧瑞芬、謝啟瑞，2000)。

3. 論病例計酬(payment per case)

以每次病症或住院人次為支付單位，以固定金額支付醫療提供者；實際執行時常以實施的治療項目(procedure)為支付費用分類原則。特點為事先設定各病例支付金額，可以有效降低醫療成本及控制醫療費用成長。由於醫療提供者亦需承擔醫療財務風險，比較會有控制成本的誘因，但是有犧牲品質為代價的問題產生，如減少醫療服務項目及縮短住院日等。採用國家有我國、美國、加拿大、瑞典及德國等(Hsiao et al., 1988a)。

4. 論人計酬(payment per capita)

在特定期間內，以每一被保險人為單位，支付醫療提供者一固定金額。特點為醫師的收入等於保單內被保險人的數量，因此，病患越少利用醫療資源，醫師的收入就越高。此制度亦能有效降低醫療成本及控制醫療費用成長，但醫療提供者有篩選風險低的病人(risk selection)來承保、增加承保人數及減少服務項目的誘因。採用國家有台灣、英國、美國及土耳其等（Thorpe, 1987）。

5. 論期間計酬(payment per period)

在特定期間內，支付醫療提供者一固定金額。特點為依據醫療提供者的成本及薪資，事先設定支付金額，也就是說，醫療提供者收入固定，無法經由增加服務量、或增加承保人等方式增加收入。雖然也是能有效控制醫療成本及費用成長，但是醫療提供者亦有風險篩選及減少服務量的誘因，甚至出現減少追蹤病患的傾向，使醫療品質下降。採用國家有荷蘭（Marc et al., 2002）。

表 2-2 五種不同支付基準比較

支付標準	特點	醫療提供者之經濟誘因	優點	缺點	採用國家
論量計酬	依服務項目及服務量收費	增加服務項目及服務量	就醫管路通暢、高醫療品質	過多服務量、提高單價	台灣、德國、美國
論日計酬	依住院期間按日收費	延長住院日	平均住院成本低	平均住院日長	美國早期
論病例計酬	依病例給付固定費用	減少醫療服務項目、縮短住院日	有效降低醫療成本、及控制醫療費用成長	服務項目減少、醫療品質下降	台灣、美國、加拿大、瑞典、德國
論人計酬	特定期間內依被保險人數支付定額費用	風險篩選、增加承保人數、減少醫療服務項目	有效降低醫療成本、及控制醫療費用成長	風險篩選、服務項目減少、醫療品質下降	台灣、英國、美國、土耳其
論期間計酬	依特定期間支付定額費用	減少醫療服務項目、減少服務量	有效降低醫療成本、及控制醫療費用成長	服務項目減少、醫療品質下降	荷蘭

資料來源：黃元惠等，2004b

支付制度的落實，則在醫療費用支付標準（fee schedule）之合理訂定。依照世界各國之經驗，訂定支付標準主要可分為三種模式：一、由政府或保險人單方制訂標準：如英國（有非正式協商）；二、由保險人與醫療服務提供者共同協商支付標準：如加拿大、美國、台灣；三、由市場機轉決定醫療服務支付標準：如美國（李玉春、許玫玲, 1995; 李玉春、林蕙卿, 1996; 吳佳容, 1997）。由於醫療之供需影響因素眾多，很少有國家採取單一支付制度、基準或標準；根據國情不同，各國常採取多元支付制度、基準與標準，以期在解決「醫療費用持續上漲」與「醫療資源合理分配」兩個問題之外，同時達到提升醫療品質、保障國民健康、提供專業自主及永續經營等目標（吳凱勳, 1996; 劉見祥, 1999）。

綜合上述討論，醫療費用支付標準的訂定依據，可區分為二大類：以成本分析為依據及專家意見協商，此二依據的差別，整理如下表：

表 2-3 成本分析與專家意見協商之比較

	主要依據	優點	缺點	典型例子
成本分析	資料庫分析	客觀、合理 公平性高	需建立完整資料庫、跨領域專家參與、與大量研究投入 昂貴	美國 RBRVS
專家意見協商	歷史資料	可行性高 便宜	主觀、不易達成共識 醫療資源分配不均	德國疾病基金

資料來源：本研究整理

2.1.3 支付制度與支付標準改革

許多實施醫療健康保險制度的國家，每隔一段時間，就會進行支付制度與支付標準的改革，主要原因在於解決「醫療費用持續上漲」與「醫療資源合理分配」兩個問題(劉見祥, 1999)。許多文獻皆指出，各國醫療費用成長的速度，常會超過該國的經濟成長率，佔 GDP 比率也不斷攀升。例如：日本在 1960 年代，只佔 3%，1970 年增加到 4.5%，2003 達 7.9%；美國在 1960 年為 5.3%，2003 高達 15%(Huber and Orosz, 2003; OECD health data, 2005)；台灣在 1980 年為 3.4%，1990 為 4.2%，2003 年為 6.26% (盧瑞芬、謝啟瑞，2000；行政院衛生署，2004a)。

表 2-4 2003 年世界各國醫療保健支出佔 GDP 之比率(%)

國家	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2001	2002	2003
台灣	-	-	3.4	4.2	5.27	5.43	5.90	6.03	6.26
澳大利亞	4.1	4.6	7	7.8	8.3	9	9.1	9.3	9.3
奧地利	4.3	5.1	7.4	7	8	7.6	7.5	7.6	7.6
比利時	-	4	6.4	7.4	8.4	8.7	8.8	9.1	9.6
加拿大	5.4	7	7.1	9	9.2	8.9	9.4	9.6	9.9
捷克	-	-	-	4.7	6.9	6.6	6.9	7.2	7.5
丹麥	-	8.0	9.1	8.5	8.2	8.4	8.6	8.8	9
芬蘭	3.8	5.6	6.4	7.8	7.5	6.7	6.9	7.2	7.4
法國	3.8	5.4	7.1	8.6	9.5	9.3	9.4	9.7 e	10.1
德國	-	6.2	8.7	8.5	10.6	10.6	10.8	10.9	11.1
希臘	-	6.1	6.6	7.4	9.6	9.9	10.2	9.8	9.9
匈牙利	-	-	-	7.1 ¹	7.5	7.1	7.4	7.8	7.8
冰島	3	4.7	6.2	8	8.4	9.3	9.3	10	10.5
愛爾蘭	3.7	5.1	8.4	6.1	6.8	6.3	6.9	7.3	7.3

義大利	-	-	-	7.9	7.3	8.1	8.2	8.4	8.4
日本	3	4.5	6.5	5.9	6.8	7.6	7.8	7.9 e	7.9
韓國	-	-	4.2 ³	4.5	4.2	4.7	5.4	5.3	5.6
盧森堡	-	3.6	5.9	6.1	6.4 b	5.5	5.9	6.1	6.1
墨西哥	-	-	-	4.8	5.6	5.6	6	6	6.2
荷蘭	-	6.9	7.5	8	8.4	8.3	8.7	9.3	9.8
紐西蘭	-	5.1	5.9	6.9	7.2	7.8	7.9	8.2	8.1
挪威	2.9	4.4	7	7.7	7.9	7.7	8.9 b	9.9	10.3
波蘭	-	-	-	4.9	5.6	5.7	6	6	6.0
葡萄牙	-	2.6	5.6	6.2	8.2 b	9.2	9.4	9.3	9.6
斯洛伐克	-	-	-	-	5.8 ²	5.5	5.6	5.7	5.9
西班牙	1.5	3.6	5.4	6.7	7.6	7.4	7.5	7.6	7.7
瑞典		6.9	9.1	8.4	8.1	8.4	8.8	9.2	9.2
瑞士	4.9	5.5	7.4	8.3	9.7	10.4	10.9	11.1	11.5
土耳其	-	-	3.3	3.6	3.4	6.6	6.6	6.6	6.6
英國	3.9	4.5	5.6	6	7	7.3	7.5	7.7	7.7
美國	5.3	6.9	8.7	11.9	13.3	13.1	13.8	14.6	15

資料來源：OECD health data, 2005; 行政院衛生署，2004a

隨著社會經濟發展、政治環境變遷、與人口條件等的改變，我國全民健保亦面臨了許多問題急需解決，如財務失衡日趨嚴重、保險費基僵化保費負擔不公、社會安全角色受到侵蝕、醫療院所經營困難增加、醫療服務品質下降及政治力不當干涉等問題。行政院於是在 2001 年 7 月 1 日成立二代健保規劃小組，為現行全民健保制度進行結構化之檢視與改善，以期打造具有公平、效率與品質的全民健保永續體制。規劃的三大內容為：一為醫療品質提升與資訊提供；二為財源籌措、資源配置與支付制度改革；三為擴大社會參與與保險治理。其中檢討支付制度並研議如何導正支付誘因，使醫療院所提升效率、重視醫療成本效益，以達權責相符的醫療服務支付制度，更是改革的主要核心議題（行政院衛生署，2004a, 2004b）。

面臨醫療保健費用不斷成長的問題，世界各國政府皆進行支付制度（payment system）改革，作為控制醫療費用成長的重要政策工具。醫療保險第三者付費角色，導致價格不是由市場決定，而是由保險人決定，支付制度就成為醫療保險政策擬定過程中，最受矚目的角力場（李玉春、林蕙卿，1996）。醫療資源合理分配的問題，是促成支付制度改革的另一動力，因支付制度能創造經濟誘因(economic incentives)，影響醫療提供者的專科(specialties)、執業行為(practice behavior)、及執業區位(practice location)選擇，更能影響整體醫療體系的生態發展（Hsiao et al., 1988a, 1988b; Folland et al., 2001）。

2.1.4 我國健保歷年支付標準調整項目及項次

回顧全民健保支付標準的調整，從民國八十四年實施以來，就未曾停過，第一次較大規模的調整是民國八十五年六月十八日共 99 項，涵蓋科別是外科、婦產科及耳鼻喉科；第二次是八十五年九月二十三日 164 項，涵蓋科別是外科、婦產科、耳鼻喉科、眼科、口腔外科、及麻醉科；八十六年五月 291 項，主要是以外科為主（宋文娟等，1999；劉見祥，1999；黃元惠等，2005c）。

全民健保實施後，外科醫師人力的下降是不爭的事實，不論是住院醫師、主治醫師，新入會會員人數、專科報考人數、及專科醫師錄取人數，均呈下降趨勢（洪碧蘭、楊志良，1998）。外科人力流失的可能原因固然很多，但影響最大的關鍵之一，還是支付標準偏低（洪碧蘭，1997；宋文娟等，1999），此點於醫學界、健保局及醫院經營者，這幾年都有共識，健保局也曾就外科手術項目部分，做過多次調整，整理如表 2-5；除了 2004 年 7 月是全面調整，前幾次的調整都是局部調整。

表 2-5 健保局歷年較大規模支付標準調整相關次專科手術項目

發文字號	公布日期	相關外科次專科	調整手術項目	
健保醫字第○九〇〇〇一五三二六號	90.05.29	一般外科、胸腔外科、泌尿外科及小兒外科: 40 項	皮膚: 3 乳房: 1 呼吸器: 2	消化器: 15 尿、性器: 16 先天殘缺: 3
健保醫字第○九二〇〇一二六九九號	92.04.11	一般外科、骨科、神經外科、小兒外科: 40 項	皮膚: 10 筋骨: 20 消化: 2	神經外科: 2 先天殘缺: 6
健保醫字第○九二〇〇一三三六八號	92.11.18	一般外科、骨科、胸腔外科、心臟外科、泌尿外科、神經外科、小兒外科: 127 項	皮膚: 25 筋骨: 19 呼吸器: 9 循環器: 4 造血系統: 2	消化器: 9 尿、性器: 48 內分泌器: 3 神經外科: 2 先天殘缺: 6
健保醫字第○九三〇〇六〇〇六三號	93.06.14	全部外科次專科: 1062 項		

資料來源：中央健保局公文，黃元惠等，2005c

2.2 全民健保制度對我國醫療生態之衝擊

民國八十四年全民健保制度的實施，中央健保局是唯一的保險人，所有醫療服務提供者，都需向健保局申請醫療給付費用，等於宣告民眾自費就醫的時代結束，醫學界也面臨了前所未有的衝擊，尤其是在醫療資源分配與價格機制的失衡，對外科系專科醫師

的影響很大，也造成外科人力流失的現象出現，相關文獻整理如下：

2.2.1 全民健保制度與醫療資源分配及價格機制

我國全民健保是強制性的社會保險，中央健保局是醫療服務的獨買者(monopoly)，因此，對醫療資源的分配(resources allocation)與醫療支付的價格機制(price mechanism)的決定，具有絕對的影響力。如何建立一個兼具安全、公平及有效率的醫療資源配置與價格機制，以決定醫療給付的優先順序，使民眾在有限資源下，獲得最妥當的照護，是全民健保責無旁貸的任務（賴淑美等，2004）。

我國全民健保目前並未建立公正透明健保資源配置優先順序的決策機制，醫療給付的公平性及配置的效率有待加強；給付項目之新增缺乏系統性之收載及審查原則，更未定期檢討既有給付是否需調整或限縮。在新藥、特殊材料及新服務項目方面並無統一之收載，醫療資源的分配決策層級偏低，健保局必須隨時應付各界新增給付之要求。未明訂根據醫療科技評估結果，缺乏體制內外的充分參與討論，決策過程資訊亦不夠透明化，以致常遭社會不同群體或民眾的挑戰（賴淑美等，2004）。

隨著現代醫療科技的進步，新的手術方法與手術項目不斷的引用於醫療中，如 2003 年，台灣引進東南亞第一台手術用機器手臂「超精微遙控手術機器人」，幫助醫師進行手術。科技的進步，使醫療可以更人性化，提高了醫療品質，減少了手術所帶來的痛苦，也縮短住院時間，使疾病復原快速（黃元惠等，2003）。

但目前的全民健保制度，專注於財務收支的平衡，不斷的以各種手段控制醫療費用的成長，如引入診斷關聯群制度(diagnosis-related group, DRG)、論病例計酬制度(case payment)、總額支付制度(global budget)等，將醫療費用成長嚴格控制在一定範圍內。在控制醫療費用成長的同時，健保制度卻因沿用公、勞保時代的支付標準，而使醫療資源的配置與正常醫療市場的價格機制失當，對外科系統的嚴重衝擊，導致外科系的專科醫師人力流失。

理想的醫療資源配置機制，皆應經過專業的醫療科技評估，並與健保的財務狀況連接，確保在健保可負擔的基礎上調整給付內容；同時應有一套完整而公開的運作方式，在固定的期間內重新檢討並評估給付內容，定期公布並討論，讓相關團體都能透過公開的管道表示意見。Berman(1995)的研究指出，世界各國常用的醫療資源配置及給付優先順序設定之分析方法有三類：一、疾病負擔(Burden of illness)；二、經濟評估，包括成本（效益、效用）分析；及三、政治評估等（賴淑美等，2004）。

2.2.2 全民健保制度對醫療生態的影響

全民健保對醫療生態的影響包括供給面與需求面，而涉及政策制度因素必然需由衛生政策及教育政策主管機關加以長期規劃改善，至於實務上如何由給付制度的改革以均衡供給、抑制不合理供給與需求是刻不容緩的議題。因此評估其他支付制度的可行性、整體規劃調整支付標準、以均衡醫療資源分佈，是當前醫療制度改革的主要方向（洪碧蘭、楊志良, 1998）。

國民政府遷台初期，台灣的醫療制度基本上沿襲日據時代的規範，當時醫院稀少，物資窮困，沒有醫療保險，人民生病就醫時，所有的醫療費用，幾乎都為自費；且醫療市場處在供不應求的時期，醫療費用由醫師訂定，醫師可以依據自己所付出的心力與勞力，訂定心目中合理的報酬。隨著時代變遷，醫院數量與醫師人數逐漸增加，各項保險制度也先後訂定。先是民國三十年代末期的勞工保險，接著是四十年代的公保、五十年代的公保眷保、及七十年代的農保（蕭子誼, 1993）。民國八十四年三月，全民健保正式實施，民眾皆納入醫療保險體系，對醫院經營者及醫師來說，全民健保的實施，等於宣告民眾就醫自費時代的結束，所有醫療費用改由健保局支付，民眾需自費的項目非常稀少。

錢橙山（2001）在「全民健保對台灣醫療生態的衝擊」一文中指出，外科工作辛苦，健保給付同酬不同工，年輕醫師從事外科的意願低落；健保制度設計防弊重於服務，促使基層醫療快速萎縮，可收容住院的病床急速減少，造成專科醫師閒置，浪費醫療資源，大小病都往大醫院跑。洪政武（2001）於「健保扭曲醫療生態，醫生尊嚴今非昔比」一文中亦強調，目前健保醫療給付不合理、重大傷病及手術給付偏低。陳星助、林素雲（2000）的研究指出，健保實施後的給付政策，會明顯影響醫師的醫療行為。吳重慶、葉淑娟（2001）的研究亦發現，全民健保實施四年後，產生了下列問題：一、醫療品質日益低下，未見改善；二、醫療資源浪費，逐漸擴大；三、轉診制度，推行不力；及四、健保制度趨向破產，亟需改革。

張錦文、黃淑雅（1998）指出，台灣醫療制度採用封閉性醫療制度，全民健保實施後，產生了四大問題：一、病人湧向大醫院；二、醫藥分業難實施；三、小型醫院經營困難；四、各醫院招不到年輕的外科住院醫師。外科的工作不但比其他科辛苦，醫療糾紛也較多，且外科的醫療儀器設備多，成本又高，健保給付又相對偏低。此外，醫療制度設計上，讓外科訓練完的住院醫師，限於設備及助手問題，不太可能自己開業做外科。宋文娟、藍忠孚等（1999）以專家意見分析台灣醫師人力政策當前重要課題之結果發現：一、全民健保實施對專科結構之影響較醫師人力來得大；二、人力供需及專科結構，會「熱門科人力過剩，冷門科人力不足」、「醫師集中在大醫院，中小型醫院招募不易」。其結果為中小型醫院不斷引進外籍醫師、外科人力嚴重流失、各專科間未能均衡發展。

沈富雄(2000)在「新世紀新政府談全民健保之改革」一文中，也提到健保給付費用中，「住院、開刀、生孩子加起來，不到30%」，重症病患與外科手術的給付費用明顯偏低。

2.2.3 外科專科醫師人力下降的可能因素

以今天台灣的社會現況而言，新世代年輕人普遍重視個人人權的維護，及追求高生活品質與享受，處理挫折或工作壓力的抗壓性較差。對於訓練時間長、需值班、工作量大、風險高、易有醫療糾紛的科別本來就興趣缺缺，這些都有可能是新一代醫學院畢業生不願選擇外科的原因。除了社會風氣影響所及之外，從文獻探討及資料分析的結果做整理，探討健保實施後，導致外科專科醫師人力下降的可能原因，可歸納出下列五項因素(黃元惠等，2004a)：

1. 舊有手術給付標準過低，多年沒有整體規劃與合理調整

這幾年來，醫療項目給付基礎仍延續過去公勞保時代不合理的方式，雖說經歷多次調整，但體質並未隨之進行變革。在「不同工卻同酬」的給付基礎下，風險小、易開業、工作輕鬆、不需值班的科別成為熱門科；風險大、易有醫療糾紛、工作辛苦、工作時間長、需值班的科別成為冷門科，其中首當其衝的就是外科(宋文娟等，1999)。手術給付標準偏低，使外科醫師付出的勞力、心力與收入不成比例的事實，相對比較之下，更是讓年輕醫師裹足不前，對加入外科專科敬謝不敏。

2. 全民健保缺乏合理分配資源的制度架構，阻礙醫療資源合理分配

在1996年「醫療費用支付標準的訂定」座談會中，長庚管理中心主任莊逸洲指出，全民健保在照顧病患健康的目標下，缺乏如何合理性分配資源的制度架構，如門診與住院的資源分配、基本診療費與特殊診療費的結構比率、費用支付標準的建立、相對值概念的建立等，才會使支付標準變亂(吳凱勳，1996)。導致每當需重新分配醫療資源時，在財務平衡考量之下，只好採齊頭式平等原則，平均分配於各專科，其結果使醫療資源無法合理分配到最需要調整的科別，造成醫療給付價格機制的扭曲，無法反應市場的需求，醫療給付偏低的科別，也就逐漸變成人才羅致困難科。

3. 醫界歧見多，無法取得協商共識，支付標準無法調整

醫療費用合理支付標準之訂定，依照世界各國之經驗主要可分為三種模式：一、由政府或保險人單方制訂價格：如英國(有非正式協商)；二、由保險人與醫療服務提供者共同協商支付價格：如加拿大、美國、台灣；三、由市場機轉決定醫療服務價格：如美國早期。我國全民健康保險第五十一條規定，醫療費用支付標準是由保險人及保險醫事服務機構共同擬定，報請主管機關核定，以協商訂定價格。但因保險人與醫界目標歧異，很難達成共識。由於缺乏雙方共同認同之客觀資料，且健保局與醫療院所為對立之雙方，在缺乏適當仲裁機轉下，很難達成共識(李玉春、林蕙卿，1996)。

勞保甲乙丙表訂定診療支付標準，雖曾參考國外資源耗用相對值表，如手術參考美國加州相對值表 (California relative value scale, CRVS)，但各科基準不同，無法互通；再加上各專科訂定基礎不同，因此產生嚴重的各科間相對值不平衡問題。勞保時代，曾邀請各專科醫學會分科別進行檢討，於支付項目方面，有取得共識，但是進行至點數之調整時，即因醫界有太多歧見而無法繼續討論。因此許多特定診療支付點數，自民國七十八年至今未大幅調整。(李玉春、林蕙卿，1996；吳佳容，1997)

4. 醫療成本分析不易，無法合理調整外科給付

支付標準的訂定，有賴合理的醫療成本分析結果做基礎，成本分析是評估經營績效、內部控制與定價的重要資訊來源，如何降低成本並提升產品品質，是一般成本分析的最終目的 (李玉春，1995；張顯洋 林照陽，1996)。但在分析醫療成本時，限於下列差異因素，如服務機構差異、各科別差異、成本中心、會計科目及分擔基礎差異、服務量差異、病人之病例組合不同、地理區域不同、經營成本不同、及高科技醫療及醫院建築設備折舊差異等，使得標準醫療成本訂定不易 (李玉春，1995；劉順仁等，1997；鄧昇謨，1998)。

外科專科醫師的訓練時間是四到六年，相較於內科、婦產科、小兒科及其他專科，明顯較長。住院醫師訓練期間，充實醫療專業知識只是訓練的部分，還需加上各種不同手術技術及處置的熟習。因此，訓練時期所花費的有形、無形成本，相對的也高於其他專科。但由於醫療成本分析不易，導致合理的外科支付標準也遲遲無法訂出。

5. 自費項目稀少，無法代償偏低的醫療支付

國民政府遷台初期，台灣的醫療制度基本上沿襲日據時代的規範，當時醫院稀少，物資窮困，沒有醫療保險，人民生病就醫時，所有的醫療費用，幾乎都為自費；且醫療市場處在供不應求的時期，醫療費用由醫師訂定，醫師可以依據自己所付出的心力與勞力，訂定心目中合理的報酬。隨著時代變遷，醫院數量與醫師人數逐漸增加，各項保險制度也先後訂定。先是民國三十年代末期的勞工保險，接著是四十年代的公保、五十年代的公保眷保、及七十年代的農保 (蕭子誼，1993)。民國八十四年三月，全民健保正式實施，民眾皆納入保險體系。對醫院經營者及醫師來說，全民健保的實施，等於宣告民眾就醫自費時代的結束，所有醫療費用改由健保局支付，民眾需自費的項目非常稀少。以外科而言，僅剩美容外科等少數處置或手術需自費。當給付標準不合理時，醫院經營者與醫師無法由自費項目獲得補償，自然無法獲得相對合理的報酬，年輕醫師從事外科的意願當然低落。

2.3 資源耗用相對值表(Resource-Based Relative Value Scale, RBRVS)

資源耗用相對值表 (RBRVS) 是由美國哈佛大學教授 Hsiao 等人所提出，這是世

世界上第一個大型的醫師費支付標準研究，透過科學化的方法調查醫師對支付標準訂定的意見，輔以成本分析的資料，經國會修正後，於 1992 年 Medicare 正式採用此相對值表，作為 Medicare 醫師費用支付的依據。

2.3.1 資源耗用相對值表(RBRVS)的由來

醫療服務具有無形性、無法量產存貨、病患個別差異等特質，如何訂定醫師費用的計算基準，以合理的分配醫療資源及反應醫師實際的付出，一直是非常重要的議題。早期美國醫師費的訂定，主要依據是由民間保險藍盾公司(Blue Shield plans)所提出的經常性、經驗性及合理性法(*usual, customary, and reasonable*, UCR)來支付醫師報酬(林夢陸, 1994; Folland et al., 2001)。1965 年老人醫療保險(Medicare)實施後，是依據經常性、流行性及合理性(*customary, prevailing and reasonable*, CPR)來支付醫師費用。兩者在支付制度設計上十分類似，此制度在設計上衍生出下列問題：間接促進醫療費用上漲、經驗豐富與剛執業的年輕醫師支付標準一致、定價固定，無法反應科技進步與成本變化、及手術與治療的單價比門診諮詢高等醫療資源分配不公的情形，促使美國加州政府進行相對值的研究，以求解決上述問題(林夢陸, 1994; Folland et al., 2001)。

美國雖然沒有實施全民健保，但是實施超過三十年的老人醫療保險(Medicare)，在醫療支付制度改革的歷程與本質上，著重於控制醫療費用成長及各醫療專科間資源合理分配，與台灣的全民健保支付制度改革過程與目標相當類似(Chiang, 1997; Cheng and Chiang, 1998; 劉見祥, 1999)。如 1965 年老人醫療保險剛成立時，亦採用論量計酬制；後因醫療費用成長快速，自 1986 年起，改用前瞻性醫療支付的疾病診斷關連群制度(Forgione and D'Annunzio, 1999)及論病例計酬(Thorpe, 1987)；1992 年起，因應各專科資源分配不合理的事實，推出 RBRVS 制度，作為各專科支付標準制訂之依據等(Harris-Shapiro; 1998, 1999)。

以相對值表做為支付標準制訂的概念，起源於 1969 年，加州政府設定加州相對值表(California relative value scale, CRVS)，做為醫療費用支付標準設定的依據，我國勞保時代的支付標準，亦曾採用此相對值表(李玉春、林蕙卿, 1996)。CRVS 是源自於心理學家、統計學家、經濟學家和社會學家所發展的等級估計法(*magnitude estimation*)，以測量受訪者主觀的感受和判斷，再測試產生效度結果，以比率表(*ratio scale*)來呈現研究結果(林夢陸, 1994; 楊志良等, 2002)。其特點為只要設定一項治療項目的支付值，其餘支付值即可根據先前設定的權重相對值求得；其目標為控制醫療費用漲幅及合理分配醫療資源。在此背景下，美國國會在 1986 年委託哈佛大學醫療經濟學教授 Hsiao 等人，由美國醫學會(American Medical Association, AMA)協助，進行以資源耗用為基礎相對值表(*Resource-Based Relative Value Scale, RBRVS*)的研究(Hsiao et al., 1988a; 林夢陸, 1994; Schackelford, 1999)。此研究結果在 1989 年，由美國國會綜合預算調解法案(*Consolidated Omnibus Budget Reconciliation Act, COBRA*)提出討論，做出修

正後於 1992 年由 Medicare 率先實施，做為醫師支付標準的訂定依據 (Louiselle, 1998; Becker, 2001; Rotarius, 2001)。

2.3.2 資源耗用相對值表(RBRVS)的內容

Hsiao 等人提出的 RBRVS 研究結果，將醫師服務投入資源要素分為三項：1. 醫師投入(physician input)，2. 訓練的機會成本(opportunity cost of training)，3. 執業成本(practice cost)。其中醫師投入部分按發生時點可分為分：服務前(pre-service)、服務中(intra-service)及服務後(post-service)；測量層面為：服務時間(time)、投入心力及臨床判斷(mental effort and clinical judgment)、技術程度及體力(technical skill and physical effort)、及心理壓力(stress to physician)。訓練的機會成本是指因接受專科訓練，而無法執業的機會成本。執業成本是針對執業時之行政成本，如租金、水電及人事等行政費用 (Hsiao et al., 1998a; Schackelford, 1999; 中央健康保險局，2001)。

其計算式為： $RBRVS=(TW)(1+RPC)(1+AST)$

TW：總工作量(total work)

RPC：專科執業相對成本(relative specialty practice cost)

AST：專科訓練機會成本分攤(amortized value for the opportunity cost of specialized training)

經過美國醫療財務管理局(Health Care Financing Administration, HCFA)及醫師支付審查委員會(Physician Payment Review Commission, PPRC)的審查與公聽會討論後，提出部分修正，並加入地區調整因子(geographic adjustment factor, GAF)之考量，作為 RBRVS 的最後版本 (林夢陸，1994；楊志良等，2002)。修正後之式子為：

$RBRVS=(TW \times GAF_w)+(RPC \times GAF_p)+(RL \times GAF_l)$

TW：總工作量(total work)

GAF_w：對總工作量之地區調整因子(geographic adjustment factor for TW)

RPC：執業相對成本(relative practice cost)

GAF_p：對執業相對成本之地區調整因子(geographic adjustment factor for RPC)

RL：醫療過失保險相對成本(relative cost for professional liability insurance)

GAF_l：對醫療過失保險相對成本之地區調整因子(geographic adjustment Factor for RL)

在支付費用計算上，將 RBRVS 乘上轉換因子之後，及得出醫師費的支付標準(fee schedule, FS)=RBRVS X CF(轉換因子)。

RBRVS 自 1992 年實施後，每五年進行大規模的修正，以配合時代脈動，適當反應醫療成本，符合新醫療科技進步、及新處置項目增加成本的事實 (Rode, 1998)。相對於以往的 CPR/UCR 法，RBRVS 改變了各專科醫師之間醫師費的支付情形，如表 1-2

資料所示，RBRVS 實施四年後，家庭醫學科與一般內科等內科系醫師的給付比率上升，但一般外科與胸腔外科等外科系醫師，給付比率則為下降；此點導致外科系醫師不少的批評，紛紛認為他們的給付偏低了(Cherouny and Nadolski, 1996; Lubarsky and Reves, 2000)。雖然如此，後續的研究發現，越來越多的民間保險公司，也逐漸廢止以 UCR/CPR 法，跟著採用 RBRVS 做為醫師費給付的依據，到 1994 年，已有 33% 的民間保險公司採用，且逐漸增加中(McCormack and Burge, 1994)。

2.3.3 我國 RBRVS 制度相關研究

我國中央健保局亦在 2001 擬定以 RBRVS 作為醫師費支付標準的依據研究，隨後多位學者專家參與，並提出許多研究報告與政策建議（中央健康保險局，2001）。國內學者對資源耗用相對值表為給付基礎的研究，以牙科支付標準居多，如陳琇玲、溫信財、楊志良等（2000）發表之「試以相對價值表(RVS)訂定醫師費計算基準--以牙科 79 個處置為例」；楊志良等(2001)之「牙科處置資源耗用相對價值表之研探」；及陳琇玲等(2002)的「牙科處置藥品及材料成本相對值之初探」。可能原因在於牙科處置的項目較少，且各處置項目變異性較小，比較容易制訂出牙科相對值表。

相對值表的觀念推展到其他科別時，面對各科處置或手術項目變異性很大，內容不均質的事實，客觀相對值表的制訂，就顯得複雜多了。如外科本身即有九個次專科，處置或手術內容差異就已經很大，如果再與婦產科、耳鼻喉科、眼科比，內容差異更大。如何客觀制訂相對值表，必須審慎進行（張北葉、洪志洋，2004, 2005）。參考先進國家制訂醫療衛生政策的方法與過程，配合我國國情並適度的引用，是最省力、快速及有效的方法。對此部分，國內學者楊志良等（2002），曾經探討三種支付標準相對值方法... 美國 RBRVS、健保局模式、台大台中模式之比較，發覺各有優缺點，引用時須小心。

為建立合理的支付標準，以反映給付項目的醫療成本，並維持不同醫療科別的平衡發展，健保局積極建構屬於本土版的醫療費用相對值表，綜合考量醫師付出心力、技術難易度、醫院經營成本及醫療風險等因素，而訂出各科的給付標準，可謂是近年醫療給付的重大變革，主要著眼點是藉此導正以往被醫界批評不合理的給付項目，以及遭到扭曲的醫療生態(黃元惠等，2005c)。

2004 年 7 月 1 日，規劃多年的全民健保支付標準全面改革，終於實施，共計調整 2000 多項診療項目。此次支付標準調整的特徵是，首度將研議多年的資源耗用相對值表(resource-based relative value scale, RBRVS)概念納入於各項診療項目支付標準中，及擴大兒童加成給付項目。這波調整，對醫界的衝擊是直接而明顯，馬上可以看到的是，同樣的醫療處置，只因支付標準價格的改變，有的科收入立刻上升，有的科卻下降，讓人明顯感受支付標準調整對各醫療科收入的影響，此種支付方式之合理性與適當性，還需未來更多研究投入來探討(黃元惠等，2005c)。

第三章 手術項目支付標準模型之建構

外科手術項目種類繁多，各次專科常施行之手術種類差異很大，如何公平合理的訂定各項手術支付標準，一直都是世界各國支付制度與支付標準改革的核心議題。以科學化的方法，有系統的去分析與探討，是公平合理的重要關鍵；因此，本研究以文獻上常採用的研究方法如德菲法、專家名義團體法、層級分析法與模糊多準則決策法，來架構外科手術支付標準訂定之模型，作為凝聚外科專家共識的依據。

3.1 研究方法

對於社會現象或政策制訂的社會科學研究，研究資料常為質化資料，研究方法亦為質化方法，原因在於許多現象或政策的考量，是眾多因素影響之下而自然發生、不能分割、無法重複、亦無法以實驗設計來求證或推論，勉強採用量化方法去分析質化資料，研究結果常會偏離現實，得到錯誤結論 (Jones, 1995)。為了維持事件或事實原貌，以質化方法系統性的徵詢專家學者的意見，用來解釋現象、凝聚共識或形成假說，是社會學者常用的分析方法 (Hoddinott and Pill, 1997)。目前常採用的質化研究方法有專家深度訪談法 (in-depth interview method) (Chapple and Rogers, 1998; Hoddinott and Pill, 1997; Giacomini and Cook, 2000;)、專家焦點團體法 (focus group method) (Powell and Single, 1996)、專家名義團體法 (nominal group method) (Malterud, 2001; Pope and Mays, 1995)、及德菲法等 (Gupta and Clarke, 1996)。

以支付標準的制訂而言，此類方法雖然能凝聚各協商團體某種程度的共識，因受到專家意見本身為質化資料的先天限制，不易將各專家意見客觀量化 (quantity)，或據其結論制訂支付標準的值。但專家意見代表專業團體的看法，在政策制訂上有其參考價值，本研究以德菲法及專家名義團體法進行外科專家對手術項目支付標準訂定的意見整合，以下介紹德菲法與專家名義團體法 (深度訪談法與焦點團體法整理於附錄一)。

3.1.1 德菲法(Delphi method)

德菲法是一種質化研究方法，將一群專家的意見加以萃取、修正以求一個共識的達成。雖然 1948 年就被提出，但是一直到 1963 年，Helmer 和 Dalkey 在 Rand 公司將其 1950 至 1963 年之間運用德菲法來降低群體互動缺點的經驗，寫成第一篇德菲法文章之後，這個方法才被廣泛流傳 (Gupta and Clarke, 1996;)。德菲法的主要目的在於「透過一連串密集式的問卷以及專家們的回饋，來獲得一群專家之間最可信的共識」。德菲法的關鍵特徵是匿名性、重複性的萃取知識、解決差異、及藉由群體回饋來修正專家意見。本研究採用二回合德菲法 (附錄二)，來凝聚外科九大次專科專家，對外科手術項目支付標準訂定的考量因素之共識。

德菲法優點為：1.有效且快速的萃取專家的回應；2.提供對於複雜問題廣泛且相關的變數以及多面向的特徵；3.可同時作為研究及學習的工具；4.能促進組織進行團體工作及群體決策；5.透過控制下的回饋及匿名的進行方式，有助於專家在無壓力的情形下修正他們的意見，鼓勵他們提出自己真正的看法而不受任何限制；6.德菲法特別適用於所預測的事物其歷史資料很少，以及面臨技術或經濟上主導的「道德兩難」(Gupta and Clarke, 1996)。

德菲法的缺點為：1.無法像實驗一般經由一再重複的試驗獲得機率上的可靠度。2.參與成員還是可以運用一些方法來製造其想要的結果。3.沒有一定的標準來判定參與成員為真正的專家或是外行人。

3.1.2 專家名義團體法 (nominal group technique)

專家名義團體法是由一群專家針對特定議題，表達個人之意見，並透過團體溝通的方式，以快速達成團體對該議題之共識，可以有效凝聚各專家之共識(Malterud, 2001)。本研究透過此方法，進行外科九個次專科，各次專科內所屬手術項目之分群、各群手術項目代表項之選擇成為基準項、及對各手術項目支付標準之專家意見值調查(附錄四)。其中專家所選出之各群手術項目之基準項，將進一步作為建立模糊多準則決策模型中的第三層分析項目，並據此求出各基準項手術項目的效用值。

專家名義團體法的實施步驟如下：

- 1.由主席先說明該專家名義團體之任務；
- 2.經過討論，將該科所屬之手術項目進行分群，並在各群中選擇某一項目當基準項(相對值為 1.000)；
- 3.由各代表獨立針對該科各服務項目，相對於基準項醫師投入(或醫療資源投入程度)之高低以相對值加以評定。由各代表分別填表，進行首次的相對值評定；
- 4.計算所有相對值研究小組代表第一次填寫的各服務項目相對值之分布情形，並提供代表參考；
- 5.各代表參考個人第一次相對點數資料，填寫「第二次建議相對點數」，若各代表認為第一次建議之相對點數已甚合理，可維持原相對點數；
- 6.重覆進行，直到團體共識形成或完成預先設定進行之次數。

除了上述二種方法之外，本研究亦採用其他社會科學領域學者 Saaty (1977, 1980) 提出的層級分析法(analytic hierarchy process, AHP) 求出與支付標準訂定相關因素的權重，及 Bellman 與 Zadeh 在 1970 年提出的模糊多準則決策法(fuzzy multiple criteria decision making, FMCDM)，求出各項手術項目之支付標準值。這些方法計算過程嚴謹，所獲得的結論兼具質化資料與量化資料的優點，可解決以往以質化資料及研究方法不易克服的一些問題，如：專家意見分歧，不易凝聚共識、分析結果為定性資料，不易檢定

效度及推導、專家團體取樣偏差時會使基準參考點嚴重偏誤等；而可以更有效的凝聚專家共識，非常適合用於整合不同團體的意見，解決多評量因素的複雜決策問題，可作為制訂支付標準的重要依據；以下介紹層級分析法與模糊多準則決策法。

3.1.3 層級分析法(analytic hierarchy process, AHP)

AHP 法是由 California University 的教授 Saaty (1977, 1980) 提出，主要適用於不確定 (uncertainty) 情況及具有多個評估準則之決策問題。最大的特色為利用層級結構將影響因素間的複雜關係有系統地連結，且兩兩因素間成對比較方式，可以減輕決策者負擔，使決策者意向能更清楚地被反應，再則其集體決策特性可以將個別學者意見，進行層次分明的層級系統整合分析，增加評估的有效性與可靠性，且結果以數值單位產出，除易於了解因素間的相對重要性排序外，還可以建立權重體系將之應用於資源分配、投資組合及預測等方面，成效卓著 (鄧振源、曾國雄，1987)。

AHP 法是將複雜的問題有系統地加以簡化，利用層級結構將問題做層級分解，再使用數學方法整合專家意見，並透過量化的判斷，覓得脈絡後加以綜合評估，做整體綜合性的評量，提供決策者更為完整的資訊，減少錯誤的風險 (Tzeng. and Teng, 1994)。此分析模式提出後，曾經成功應用於下列決策研究：美國國防部之應變計畫、美國各產業電力合理分配計畫、戰爭對埃及經濟、政治及軍事狀況之影響研究、及蘇丹運輸研究等 (Tzeng. and Teng, 1994)。適用範圍有 12 類：規劃、替代方案產生、決定優先順序、選擇最佳方案、資源分配、決定需求、預測或風險評估、系統設計、績效評量、確保系統穩定、最適化、及衝突解決 (Tzeng et al., 1992; Zahedi, 1986)。應用領域可分為 30 種：專案計畫選擇、行銷管理、預算分配、多目標規劃、 、 、等 (Saaty, 1977, 1980; 鄧振源、曾國雄，1987; Tzeng and Tsaur, 1993)。

3.1.3.1 AHP 之基本假設

進行 AHP 時有下列基本假設 (Saaty, 1977, 1980; 鄧振源、曾國雄，1987)：

1. 系統可被拆解成許多種類 (Classes) 或成份 (Components)，形成層級結構；
2. 層級結構中每一層級的因素，彼此間需要互相獨立；
3. 每一層級中的要素，可以用上一層級中某些或所有的要素進行評估；
4. 進行比較評估時，須使用比率尺度；
5. 進行成對比較後，可以使用正倒值矩陣處理；
6. 偏好關係可以滿足遞移性，不僅「優劣關係」滿足遞移性，「強度關係」也必須滿足；
7. 完全遞移性不易存在，所以容許不具遞移性的情況存在，但必須測試其一致性的程度；
8. 要素的優先程度可以用加權法則求得；
9. 任何要素只要出現在層級結構中，不論優先程度如何，皆被認為與整個評估結構有關。視問題的複雜度，層級分析法可以設定不同的層階層數與考量準則數，其基本架構

如圖 3-1 所示 (Saaty, 1977, 1980;鄧振源、曾國雄, 1987)。

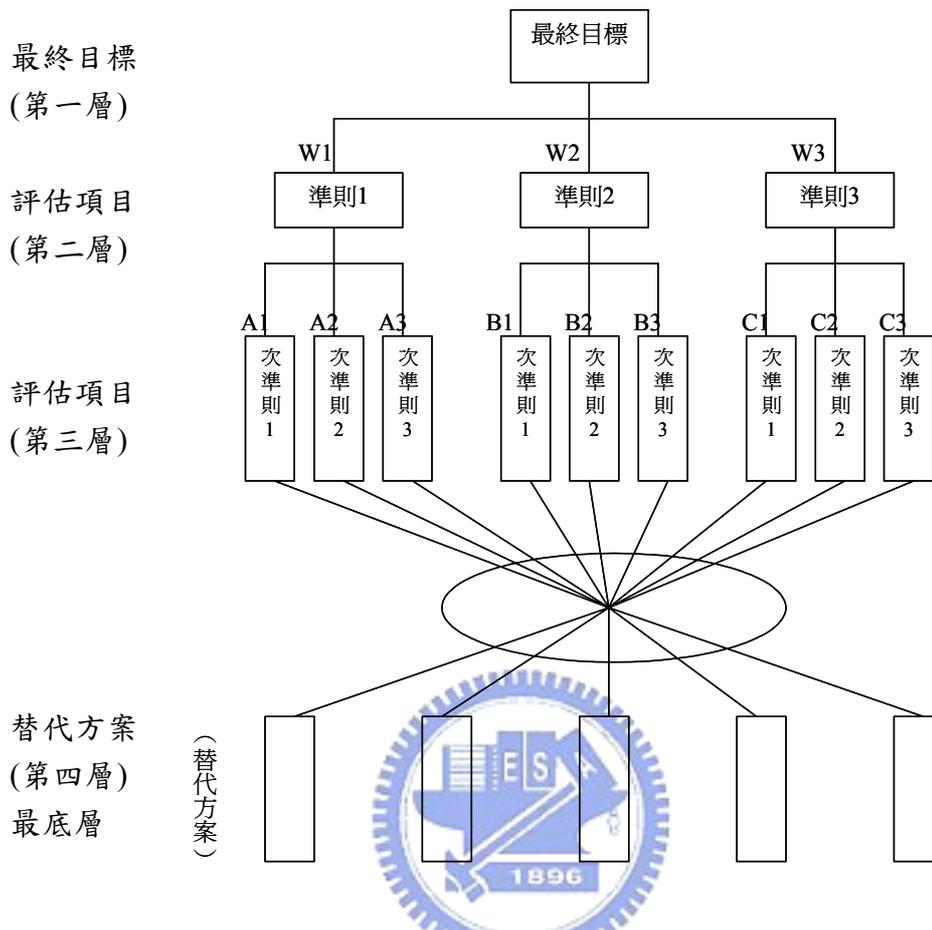


圖 3-1 層級分析法之基本架構圖

(資料來源：鄧振源、曾國雄，1987)

3.1.3.2 AHP 分析流程

AHP法分析的流程包括下列六個步驟 (Saaty, 1977, 1980;鄧振源、曾國雄, 1987)：

1. 羅列要素：依據研究主題、目的及分析對象，逐項列出影響決策之要素。

2. 設定層級：層級為系統結構的骨架，用以研究要素間的功能影響程度及其對整體系統的衝擊力，層級的多寡，視問題的分析所需而定，若分析的問題相當複雜，則需垂直延伸劃分多層層級。但每一比較群中的元素數目最好以不超過七個為原則，元素數目的多寡或增減，亦會使比較評選之結果產生變化。

3. 建立成對比較矩陣：AHP係採名義尺度作成簡明的成對比較，名義尺度的劃分總共可區分成九個尺度，分別給予從1至9之權重。某一層級的要素，以上一層級某一要素

作為評估基準下，進行要素間的成對比較。若有 n 個要素時，則需進行 $C(n,2)$ 個成對比較，成對比較時所使用的數值，尺度內容與意義如表4所示。

表 3- 1AHP 評估尺度意義及說明

評估尺度	定義	說明
1	同等重要	兩比較方案貢獻程度具同等重要性
3	稍重要	經驗與判斷稍微傾向喜好某一方案
5	頗重要	實際顯示強烈傾向喜好某一方案
7	極重要	實際顯示非常強烈傾向喜好某一方案
9	絕對重要	有足夠證據肯定絕對喜好某一方案
2,4,6,8	相鄰尺度中間值	折衷值

資料來源：鄧振源、曾國雄, 1987.

成對比較矩陣為將要素兩兩比較結果置於矩陣內，矩陣的上三角部份為問卷評量值，下三角部份數值為上三角部份相對位置數值的倒數，主要角線為要素自身比較，故均為1成對比較矩陣 A 如下所示：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

成對比較程序，一般是匯集學者專家作群體評估，取得一致評估觀點，亦可作多次研討，再下評比。若有相異觀點，在定評比值時採幾何平均數。

4. 求算比較矩陣之優先向量(Priority Vector)及最大特徵值(Maximized Eigenvalue): 由成對比較矩陣，可求取各層級要素的權重值，利用數值分析中常用的特徵值解法，找出優先向量 (Saaty and Vargas, 1980)。

建立評估層面及評估準則之成對比較矩陣後，利用優先向量法求解 λ_{max} ，再將 λ_{max} 代入矩陣中，可得優先向量，即各評估層面及準則之權重。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

$$\Delta(A-\lambda I) = \begin{bmatrix} 1-\lambda & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1-\lambda & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1-\lambda \end{bmatrix} = 0$$

求解上式可得 λ_{max} ，代入式求解可得優先向量

$$\begin{bmatrix} 1-\lambda & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1-\lambda & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1-\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = 0, \quad \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

實務上，優先向量可由下列三種方法求得 (Saaty and Vargas, 1980)：

(1)ANC法 (Average of Normalized Columns)：將各行予以正規化，再將各列元素予以加總，並除以各列元素之個數而得；

(2)NRA法 (Normalization of Row Average)：將各列元素予以加總，再予以正規化而得；

(3)NGM法 (Normalization of the Geometric Mean of the Rows)：將各列元素相乘，取其幾何平均數，再予以正規化而得。

最大特徵值 λ_{max} ，實務上可利用下述方法求得：

首先以成對比較矩陣A，乘以已求得之優先向量w，得一新向量w'，而w'之每一元素分別對應除以原向量w之每一元素，最後將所得之數值求取其算數平均值即可得 λ_{max} 。

5. 求算一致性指標 (Consistence Index) 及一致性比率 (Consistence Ratio)：決策者在成對比較時，不易達成完全遞移性，因此需進一步進行一致性的檢定，作成一致性指標 (Consistency Index, C.I.)，檢查決策者回答所構成的成對比較矩陣，是否為一致性矩陣。一致性指標主要在檢測決策者在評估過程中，所作判斷的合理程度，若有不一致或矛盾的現象，可及時修正，避免作成不良的決策。

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}, \quad \text{若 } C.I. \leq 0.1, \quad \text{則視為滿足一致性。}$$

其中，R.I. (Random Index) 稱為隨機指標，為由隨機產生的倒值矩陣之一致性指標，階數n及與其相對應的隨機指標R.I.值表列如表3-2。

表 3-2 隨機指標 R.I.值表

N	1	2	3	4	5	6	7
R.I	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32
N	8	9	10	11	12	13	14
R.I.	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57

資料來源： Saaty , 1980; 鄧振源、曾國雄，1987

一致性的檢定，除用於評量決策者的判斷，尚可用於整個層級結構，由於各層級間的重要性不同，所以要測試整個層級結構是否具一致性。

$$C_h = \sum_{j=1}^h \sum_{i=1}^{n_j} w_{ij} U_{i,j+1}, \text{ 若 } C_h \leq 0.1, \text{ 則視為滿足一致性。}$$

其中， n_j ：為第j層所含元素之數目

w_{ij} ：為第j層第i個元素之權重值

U_{ij+1} ：為第(j+1)層第i個元素之一致性指標



6. 整體層級權重計算：各層級要素間權重計算後，再進行整體層級權重計算。最後一層級的權重排序，即為各個替代方案之決策排序。

以本研究而言，目標設定為凝聚外科各次專科醫師團體對「全民健保醫療費用支付標準手術項目相對值考量因素」的共識，在此目標之下，第一層考量構面有四項；第二層考量準則有十六項；第三層為各手術項目支付標準。第一層及第二層屬外科各次專科共通部分，所有次專科共用同樣問卷；第三層級則為各次專科不同部分，需依各次專科手術基準項目不同單獨設計問卷。

層級分析法具有以下四項優點：1.理論簡單，操作容易，能有效擷取多數專家及決策者有共識的意見；2.對於影響研究目標的相關因素，皆能納入模型中，配合研究目的，考慮各種不同的層面；3.相關影響因素，在經過專家學者評估及數學方法處理後，皆能以具體的數值顯示各個因素的優先順序；4.將複雜的評估因素以簡單的層級架構呈現，易為決策者接受 (Saaty, 1980; Tzeng et al., 1992)。

雖然具有上述優點，層級分析法亦具有以下四項缺點：1.不精確問題：僅以相對比較比例來衡量專家於兩兩因素間之重要性看法，使得評估結果常與現實問題有所差異；2.平均數缺乏各權重之分佈資訊：層級分析法之評估結果乃為權重之平均數，然而平均

數缺乏各權重之分佈資訊，是一種不可靠的統計指標；3.層級數增加，導致效率降低：採用 AHP 法，當層級數增加時，則所需的因素間兩兩比較次數將呈指數成長（人類可以理性思考兩兩相比之最大層級數為 7），容易使填答者因回答問題過多，思緒混淆，導致此模式效率降低；4.群體決策問題：在整合群體意見時所使用之幾何平均數，不適用於決策者對各決策屬性之認知差異很大時，會使部份評估者觀點無法反應在評估結果之問題上，造成他們無法接受評估之結果，導致計畫難以被執行（Belton and Gear, 1983; Tzeng et al., 1992），研究者在使用時，需小心避免這些缺點的出現。

3.1.4 模糊多準則決策法（fuzzy multiple criteria decision making, FMCDM）

在牽涉層面複雜及多準則的決策環境中，有太多相互關聯的資訊需要分析評量，傳統的分析方法就不適宜解決。Bellman 與 Zadeh 在 1970 年首先探討模糊環境中的決策制訂，提出模糊多準則決策之模型。為避免各專家學者的意見過於分歧，無法求得共識，本研究引入模糊理論（fuzzy theory），以設計手術項目支付標準排序問卷，向評估小組成員進行問卷調查。並透過中央區域法（Center of Area, COA）之解模糊法，將質化的評估結果予以量化，結合前述層級分析法所求取之權重，可得到各手術項目在不同準則下的評估得點，再結合多準則決策法，成為模糊多準則決策評量方法(FMCDM)，將各專家評估結果整合，求出各手術項目支付標準效用值。

3.1.4.1 FMCDM 效用值求取過程

FMCDM 之效用值求取過程分述如下：

1 FMCDM 模型中各評量準則權重向量的求取

在衡量手術項目支付標準的相關之層級權重方面，本研究採用 Saaty (1977;1980) AHP 法的成對比較矩陣導出之最大特徵值，繼而求解各準則之相對權重。AHP 的權重主要是由成對比較，依各準則間相對之重要性而決定其權重，決策者需進行成對比較，成對比較中允許適度之不一致性。

假設我們希望比較一個有 n 個準則的集合，依照他們的相對重要性（權重）來比較，假設比較之準則為 c_1, c_2, \dots, c_n ，而權重各為 w_1, w_2, \dots, w_n 。假設 $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^t$ ，此成對比較可以以矩陣 A 的公式來表達：

$$(A - \lambda_{\max} I) w = 0 \quad (1)$$

式(1)說明 A 是經由直覺式的判斷認知來作排序之成對比較矩陣。為了得出優先特徵向量，我們需得出每一滿足 $Aw = \lambda_{\max} w$ 的 λ_{\max} 之 w 的特徵向量。藉由觀察成對比較之判

斷排序藉以測試其判斷是否具一致性，因為矩陣 A 中一個小變化都暗示著 $\lambda_j (\sum_{j=1}^n \lambda_j = \text{tr}(A))$ 中的變化， $\lambda_j (\sum_{j=1}^n \lambda_j = \text{tr}(A))$ 為對角線要素 (diagonal elements) 的總和 n ；因此，只有一個 $\lambda_j = 0$ ($\lambda_j \neq \lambda_{\max}$) 從 n 中後者的偏差值即是一致性之衡量，舉例來說： $\text{C.I.} = (\lambda_{\max} - n)/(n - 1)$ ，(C.I.) 是為接近一致性之指標的一致性指數。一般來說，此數值小於 0.1，可以滿足我們的判斷 (Saaty, 1977, 1980)。

2. 求取專家主觀手術項目支付標準效用值

評量者 (外科專科醫師專家) 依其主觀直覺上之判斷，替每一個手術項目支付標準評分 (此即為效用值)。在模糊的環境中，為了評量每一個手術項目支付標準之準則，我們可以採用模糊理論來解答。Zadeh 提出了模糊理論 (fuzzy set theory, Zadeh, 1965, 1975)，而 Bellman 及 Zadeh (1970) 描述了環境中決策制訂的方法，隨後，有不少學者相繼應用模糊理論於模糊環境中求取其效用值。模糊理論之效用值求取分述如下：

(1) 模糊數

模糊數是實數中的模糊次集合，他們代表著信賴區間概念的擴大。根據 Zadeh, (1965) 的觀念，模糊數 \tilde{A} 是一模糊集合，他的歸屬函數是 $\mu_{\tilde{A}}(x) : R \rightarrow (0, 1)$ ， x 代表著包含下列可能策略；

(2) $\mu_{\tilde{A}}x$ 是從連續的 R 到封閉區段 $[0, 1]$ 的連續對應關係；

(3) $\mu_{\tilde{A}}x$ 是一凸的模糊次集合；

(4) $\mu_{\tilde{A}}x$ 是正規化後的模糊次集合，而存在有一個使 x_0 存在於 $\mu_{\tilde{A}}(x_0) = 1$ 之最大化的 x_0 ；
以上這些數值如能滿足這些要求即可被稱為模糊數；

(5) 三角模糊數

三角模糊數 $\mu_{\tilde{A}}(x) = (L, M, U)$ 的特性及運算，如方程式(2)及圖 3-2。

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{(x-L)(M-L)}{(M-L)(U-M)} & \text{if } L \leq x \leq M \\ \frac{(U-x)(U-M)}{(U-M)(M-L)} & \text{if } M \leq x \leq U \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

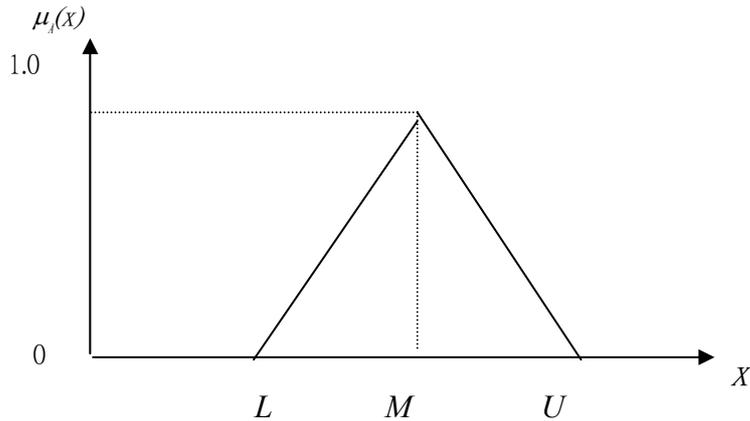


圖 3-2 三角模糊數的歸屬函數

根據三角模糊數的特徵及 Zadeh 於 1965 年提出的擴展定理 (Zadeh, 1965)，三角模糊數的代數運算如下：

(1) 模糊數的加法 \oplus

$$(L_1, M_1, U_1) \oplus (L_2, M_2, U_2) = (L_1 + L_2, M_1 + M_2, U_1 + U_2) \quad (3)$$

(2) 模糊數的乘法 \odot

$$(L_1, M_1, U_1) \odot (L_2, M_2, U_2) = (L_1 L_2, M_1 M_2, U_1 U_2) \quad (4)$$

$$\text{對任一實數 } k \quad k \odot \mu_{\tilde{A}}(x) = k \odot (L, M, U) = (kL, kM, kU) \quad (5)$$

(3) 模糊數的減法 \ominus

$$(L_1, M_1, U_1) \ominus (L_2, M_2, U_2) = (L_1 - U_2, M_1 - M_2, U_1 - L_2) \quad (6)$$

(4) 模糊數的除法 \oslash

$$(L_1, M_1, U_1) \oslash (L_2, M_2, U_2) = (L_1/U_2, M_1/M_2, U_1/L_2) \quad (7)$$

(5) 模糊數的倒數

$$(L, M, U)^{-1} = (1/U, 1/M, 1/L) \quad (8)$$

(6). 語意變數

根據 Zadeh (1975)，要將模糊情境用傳統的量化方法，加以合理地陳述是相當複雜且難以定義的，因此人造的語意變數在模糊環境中是相當必要的。例如：將構面或準則表示成「醫師投入工作總量」、「醫師執業成本」、「醫師執業風險成本」、或「專科訓練成本」等，都是在此類環境中所表示的語意變數。語意變數亦可採用效用值，例如「效用很大」、「效用大」、「效用中」、「效用小」及「效用很小」來表示 (圖 3-3)。現今，語意變數更是廣泛的被使用，而此研究中使用語意變數，主要是用來表示評量者之評分。而且，語意變數亦被用來當作專家衡量構面或準則的主觀認定影響值。

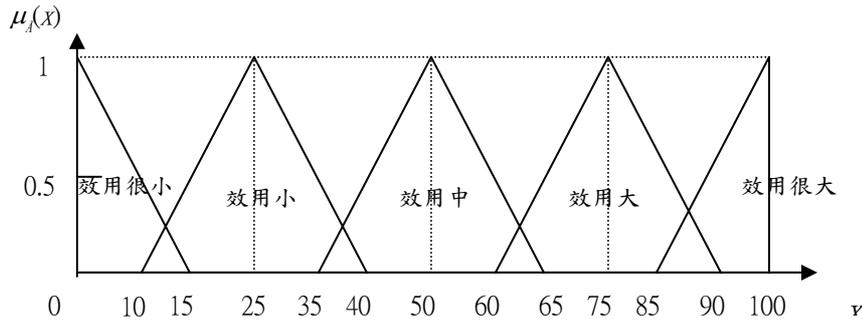


圖 3-3 語意變數五種層次的歸屬函數圖

使用語意變數如「效用很大」、「效用大」、「效用中」、「效用小」及「效用很小」來表現準則及目標的效用（效用值），評量的過程完全依靠評量者的直觀感受。每一個語意變數可以用三角模糊數(TFN)來定義，其數值大小介於 0-100 間。而評量值可以依照評量者的主觀感受給予語意變數不同的分數（Buckley, 1985）。

在準則 j 下， E_{ij}^k 表示第 k 個評估者在策略 i 的模糊評量值，而 S 代表評量準則所構成之準則集合。

$$\tilde{E}_{ij}^k = (LE_{ij}^k, ME_{ij}^k, UE_{ij}^k), j \in S \quad (9)$$

因為每個評量者的認知會因其經驗與知識不同而有所差異，所以每個評量者對於語意變數的定義可能會不同，本研究使用平均值方法來整合模糊環境中 m 個評估者的評量值：

$$\tilde{E}_{ij} = (1/m) \odot (E_{ij}^1 \oplus E_{ij}^2 \oplus \dots \oplus E_{ij}^m) \quad (10)$$

此符號 \odot 表示模糊乘數，而 \oplus 表示模糊加號， E_{ij}^k 是評量者判斷的平均模糊數，可以三角模糊數表示如下：

$$\tilde{E}_{ij} = (LE_{ij}, ME_{ij}, UE_{ij}) \quad (11)$$

此過程可以 Buckley (1985) 提出的方法解出如下：

$$LE_{ij} = (1/m) \odot \left(\sum_{k=1}^m LE_{ij}^k \right), ME_{ij} = (1/m) \odot \left(\sum_{k=1}^m ME_{ij}^k \right), UE_{ij} = (1/m) \odot \left(\sum_{k=1}^m UE_{ij}^k \right)$$

3. 各手術項目支付標準相對值的決定

(1). 模糊綜效值決定

在整合衡量中，各手術項目支付標準的相對值，可由 AHP 求出之各評量準則的權重 w_i (如式(12))，及專家表達對手術項目支付標準的主觀模糊效用值 (如式(13)) 經過模糊數的運算而求得 (如式(14))。其中 w 表示各評量準則之權重值， E 表示各專家表達的主觀模糊效用值， R 即為各手術支付標準之綜合效用值，並據此求出各手術項目支付標準之相對值。

$$\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_j, \dots, \tilde{w}_n)^t \quad (12)$$

$$\tilde{E} = (\tilde{E}_{ij}) \quad (13)$$

$$\tilde{R} = \tilde{E} \odot \tilde{w} \quad (14)$$

“ \odot ”代表模糊數的運算，包括加法及乘法。 \tilde{R} 代表每一個策略各準則的模糊權重與其準則效用值之綜合模糊數指標。

$$\tilde{R}_i = (LR_i, MR_i, UR_i), \forall i \quad (15)$$

其中

$$LR_i = \sum_{j=1}^n LE_{ij} \odot w_j \quad (16)$$

$$MR_i = \sum_{j=1}^n ME_{ij} \odot w_j \quad (17)$$

$$UR_i = \sum_{j=1}^n UE_{ij} \odot w_j \quad (18)$$

(2). 解模糊與最佳非模糊綜效值(BNP)的決定

每一個手術項目支付標準的模糊綜效值決定即是一個模糊數，需先解模糊後，才可以進行綜合效用矩陣的計算。解模糊的過程即是尋找最佳非模糊綜效值 (Best Nonfuzzy Performance value, BNP) 解模糊排序的方法一般來說包含三種：最大值均數 (Mean of Maximal, MOM)，區域中心值 (Center of Area, COA)，以及 Zhou and Govind (1991)；Tang and Tzeng(1999)等學者所提出之 α -cut 的方法。使用 COA 法來找出 BNP 是最簡易且可行的方式，且不必受任一衡量值的影響，也因此，本研究採用 COA 方法。下面方程式可以找出模糊數 R_i 的 BNP 值：

$$BNP_i = [(UR_i - LR_i) + (MR_i - LR_i)] / 3 + LR_i, \forall i \quad (19)$$

各專家對各項手術項目所表達出的 BNP 值，即為各項手術支付標準之相對值。

3.2. 模型建構

本研究建構的模型分成兩大類，第一大類是 AHP 模型，用來求取各項評估準則之權重，第二類為 FMCDM 模型，用來求取各次專科內手術基準項的相對值。

3.2.1 AHP 模型建立

本研究將德菲法所得到專家具共識之意見，設計成為二個層級的 AHP 模型，以問卷調查方式調查外科九個次專科專家團體，對手術項目支付標準各項考量因素的權重相對權重，(AHP 模型之調查問卷設計，如附錄五所示)。AHP 模型之主要目的有二，一為求取外科各次專科專家們對第一層評量構面與第二層的評量準則之權重排序；二為作

為 FMCDM 模型的一部份。手術項目支付標準制訂之評量準則（考量因素）之相對權重值，代表了專家們對此些準則（因素）的重視度排序；手術基準項的權重排序，即為次專科內各手術基準項之相對值。所求出的第二層的各项評量準則權重值，將視為評量各項手術支付標準綜效矩陣中的一個向量，作為 FMCDM 模型的一部份，並據此求取各手術項目基準項支付標準的綜效值（張北葉、洪志洋，2004, 2005）。

本研究設計之二層級 AHP 模型，分為第一層四項評量構面：醫師投入工作總量、醫師執業成本、醫師執業風險成本及專科醫師訓練投入成本；第二層為十六項評量準則：投入服務時間、投入精神力及判斷力、投入技術程度及體力、投入之心理壓力、服務前準備及處置後照護、工作人員薪資、材料及藥品、醫療設備、房屋折舊、醫療失誤、醫療糾紛、病患或家屬施暴、被醫療器械傷害或傳染重大疾病、專科基本技術訓練、專科困難技術訓練及專科稀有技術訓練（張北葉、洪志洋，2004, 2005）。如下圖所示：

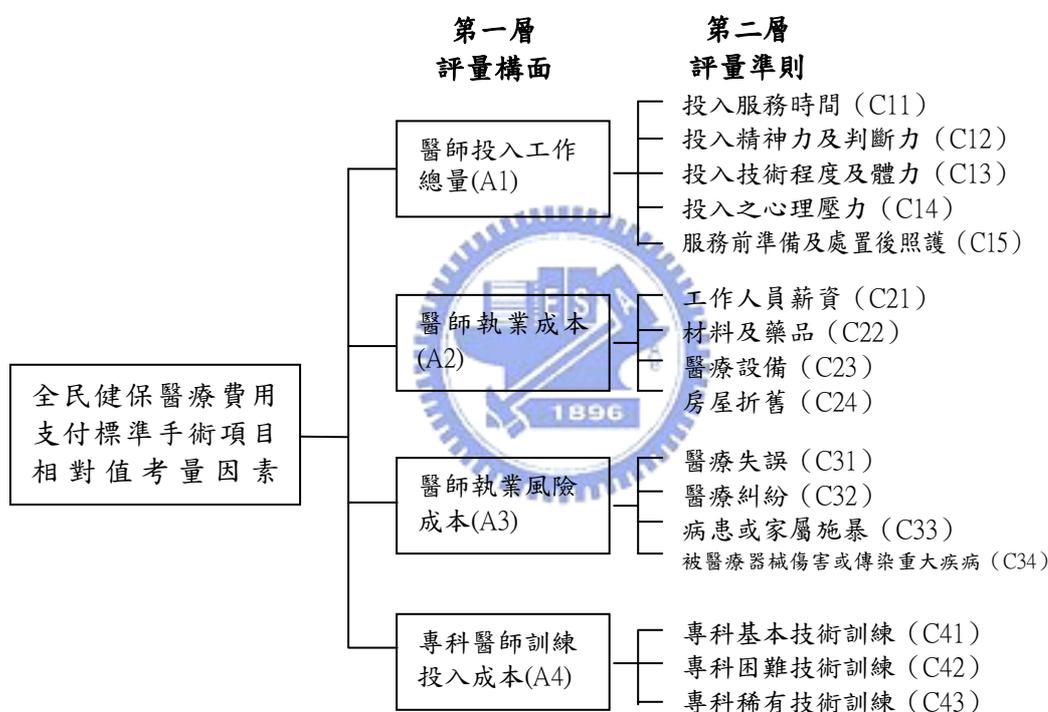


圖 3-4 全民健保醫療費用手術項目支付標準 AHP 階層結構圖

3.2.2 FMCDM 模型建立

本研究設計之 FMCDM 分析模型基本架構共有九種，每個外科次專科一種（圖 3-5 至圖 3-13），說明如下：各次專科之 FMCDM 模型，第一層評量四個構面與第二層十六項評量準則，來自相同的 AHP 模型，不同的地方是第三層級的手術基準項目，每個次專科依各次專科專家名義團體法選擇出來的手術基準項，作為評量的依據。模型的目的是在於，讓專家以主觀的認定，依據第二層的十六項評量準則，分別對第三層的手術項目給予主觀的模糊效用值，進而求出各手術項目的綜合效用值，此綜合效用值，即為各專

科內各基準項手術項目之相對值（張北葉、洪志洋，2004, 2005）。完整的 FMCDM 模型問卷設計，如附錄六（以一般外科問卷為例）所示。

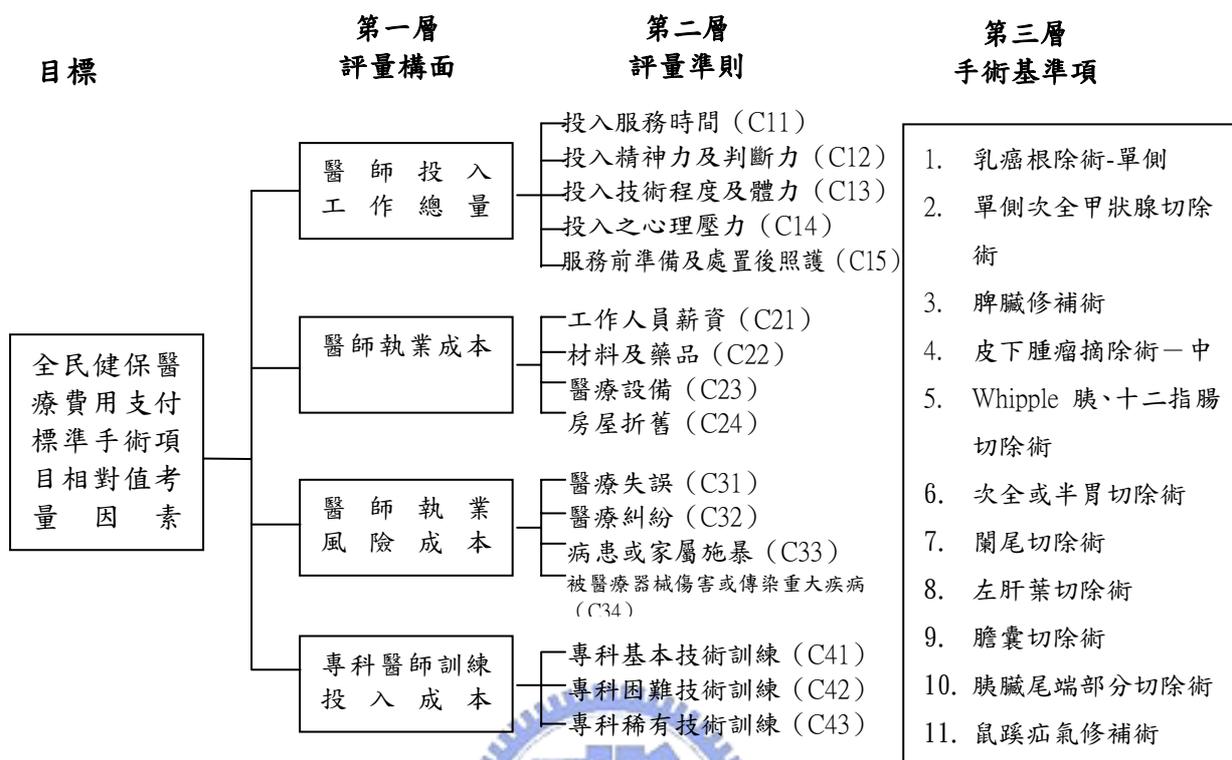


圖 3-5 一般外科手術項目支付標準之 FMCDM 模型階層結構圖

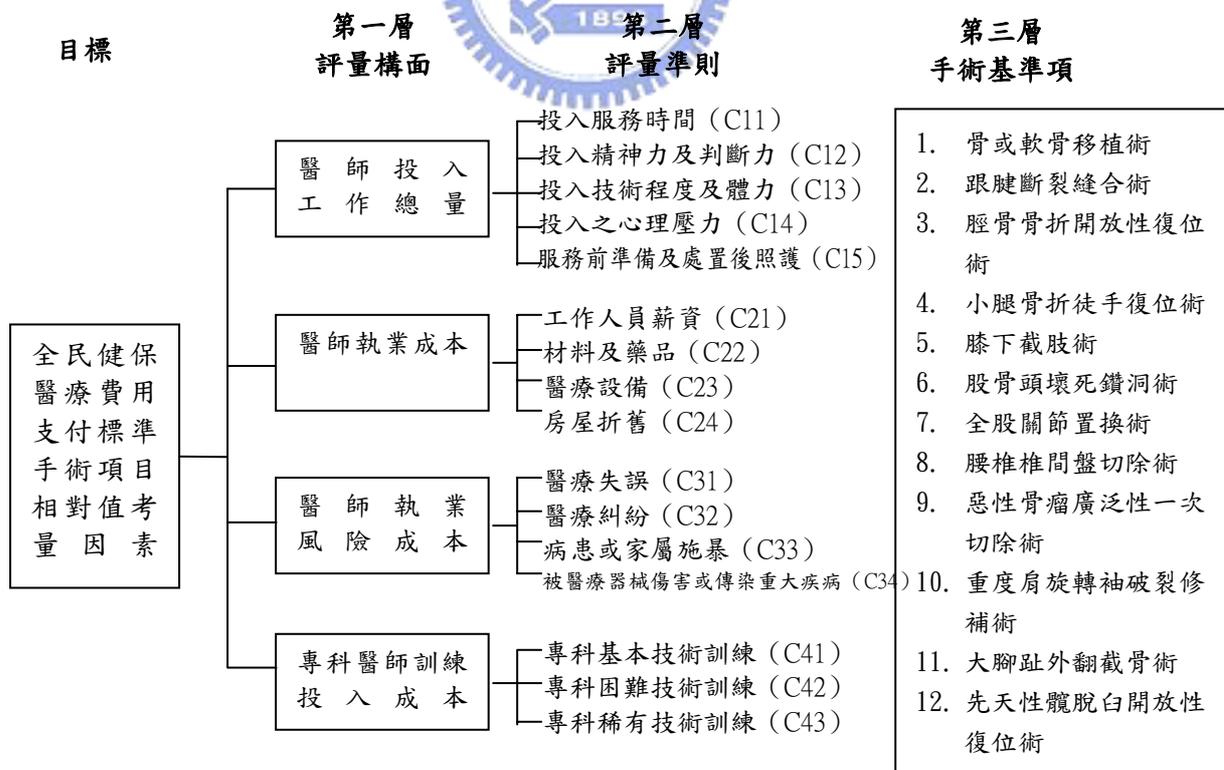


圖 3-6 骨科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

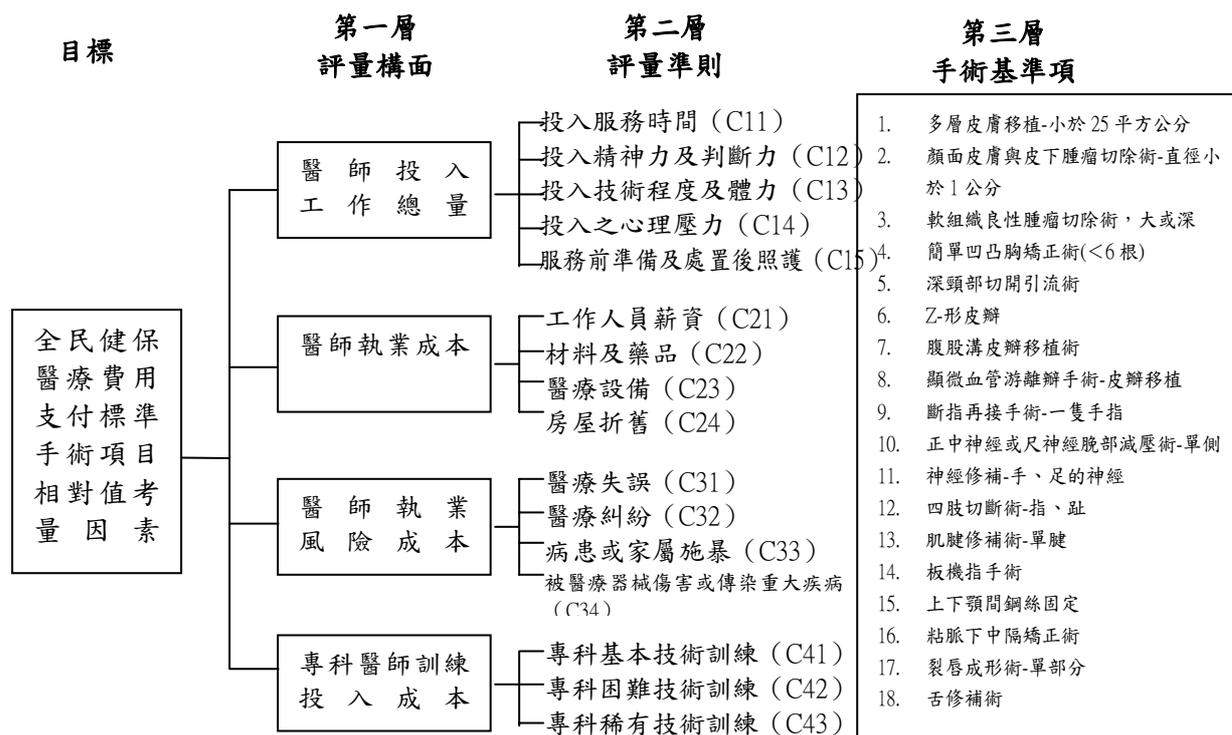


圖 3-7 整形外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

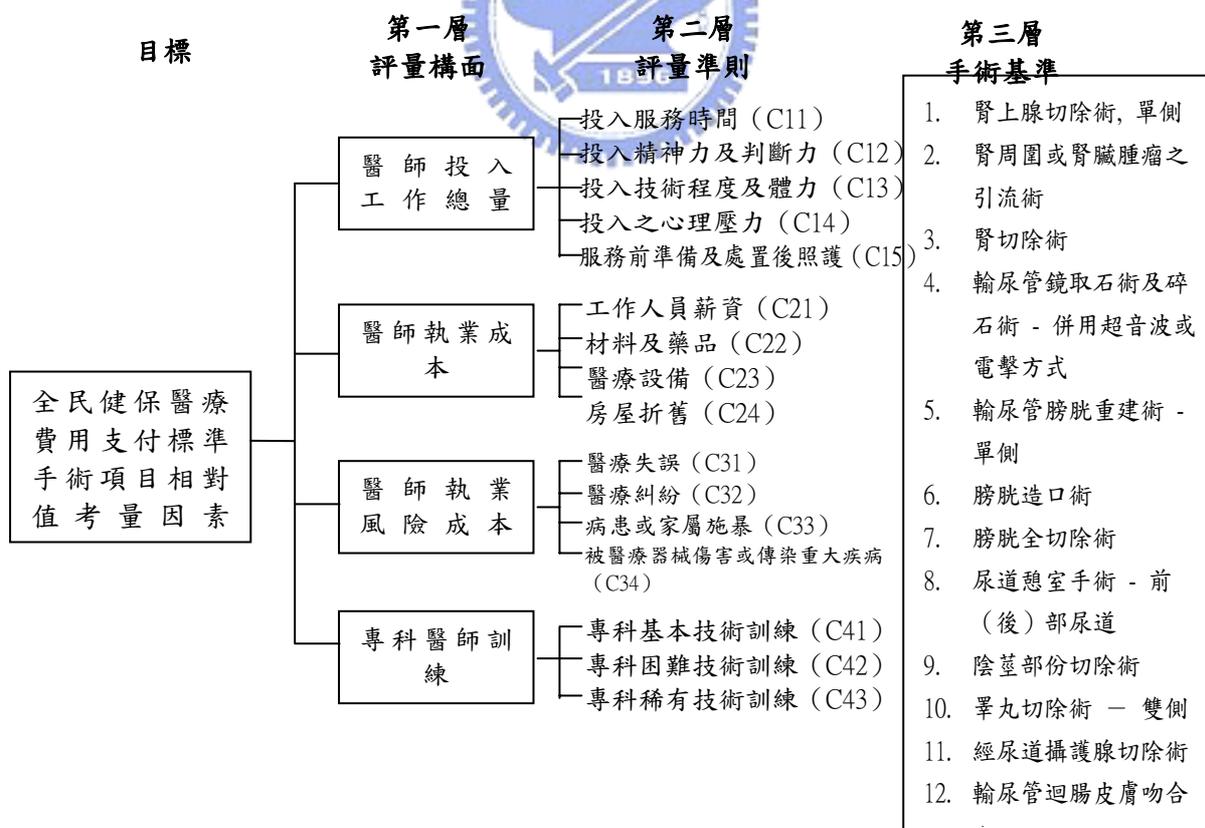


圖 3-8 泌尿外科付標準之 FMCDM 階層結構圖

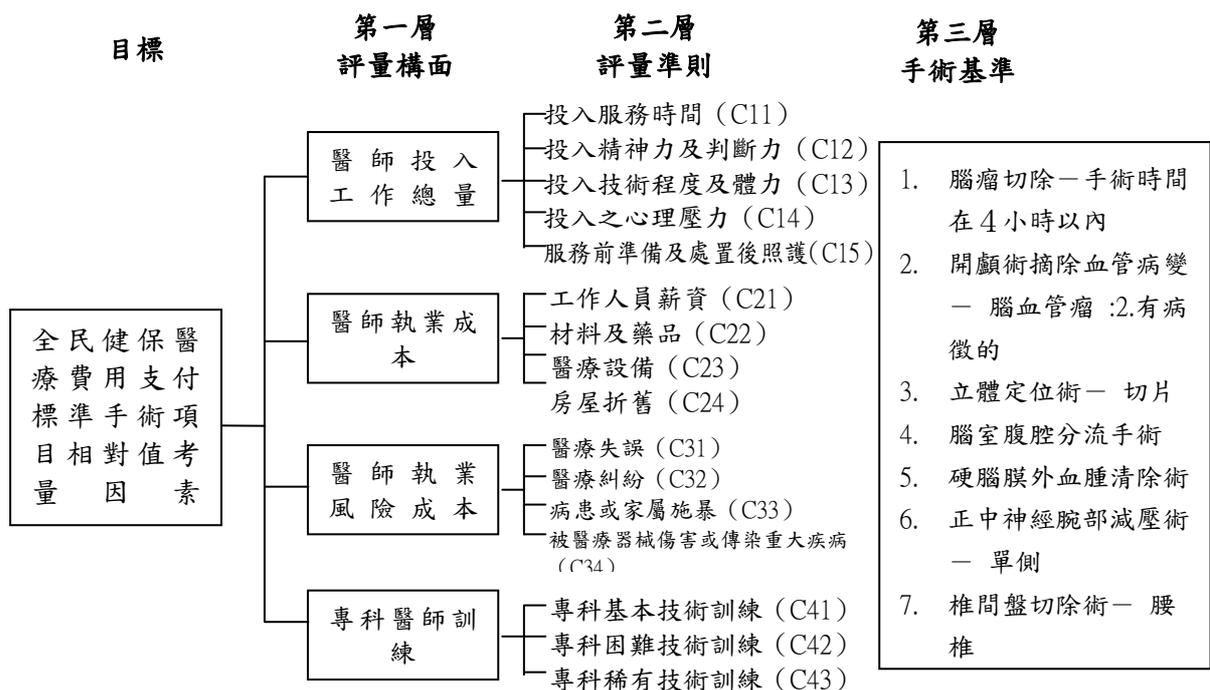


圖 3-9 神經外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

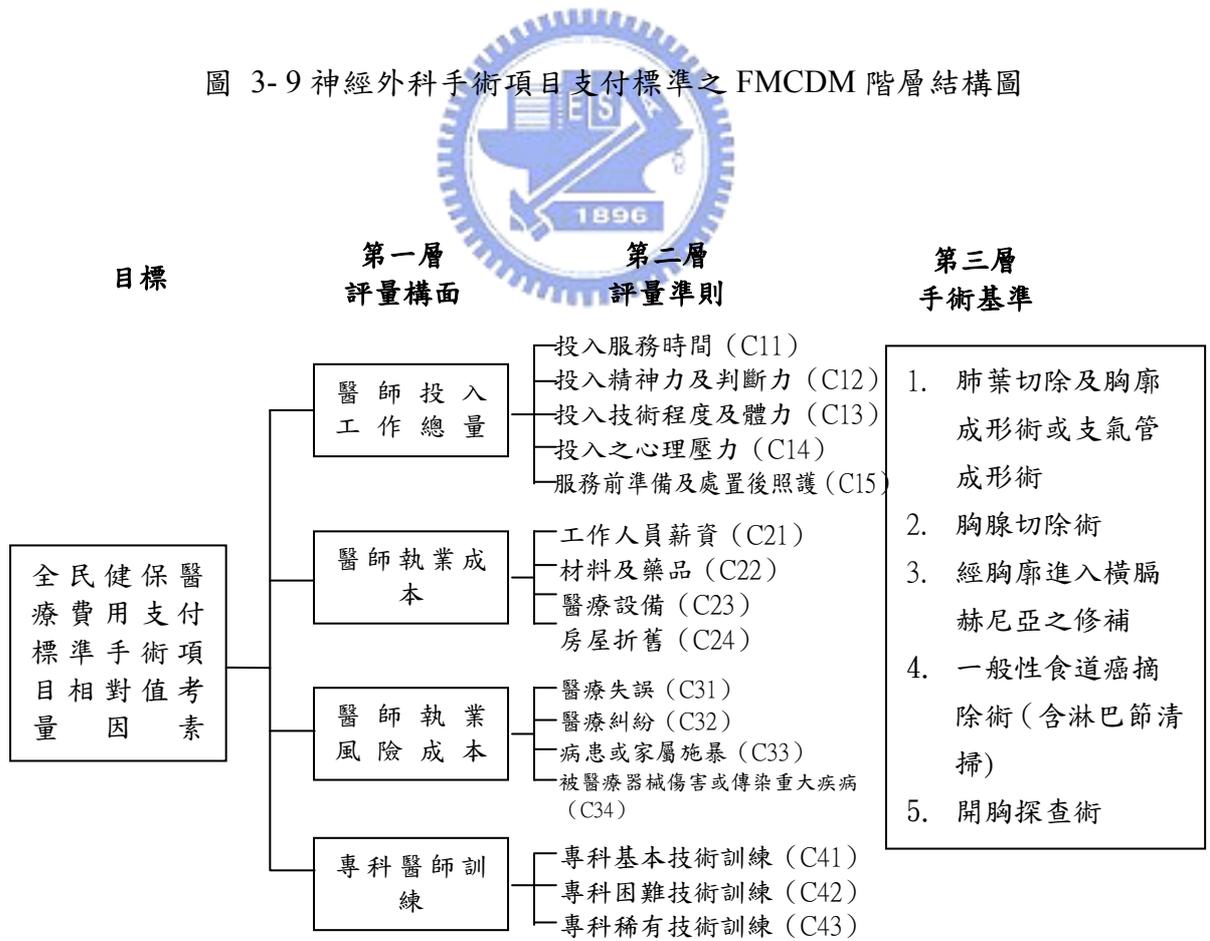


圖 3-10 胸腔外科付標準之 FMCDM 階層結構圖

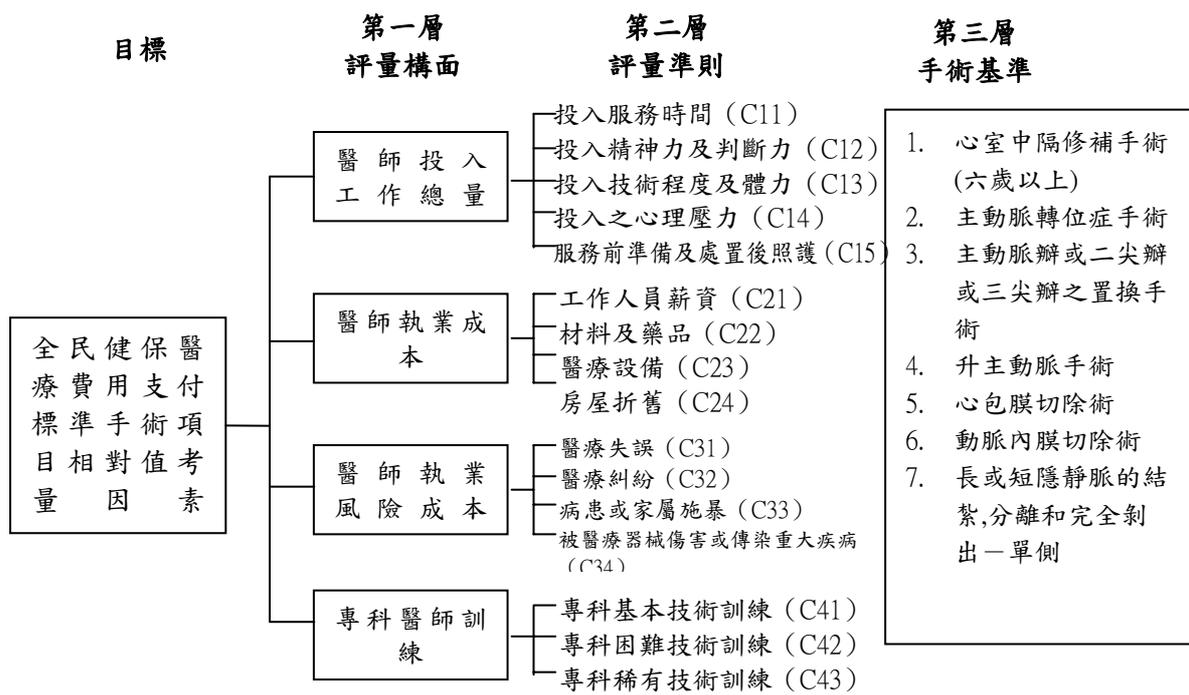


圖 3-11 心臟外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

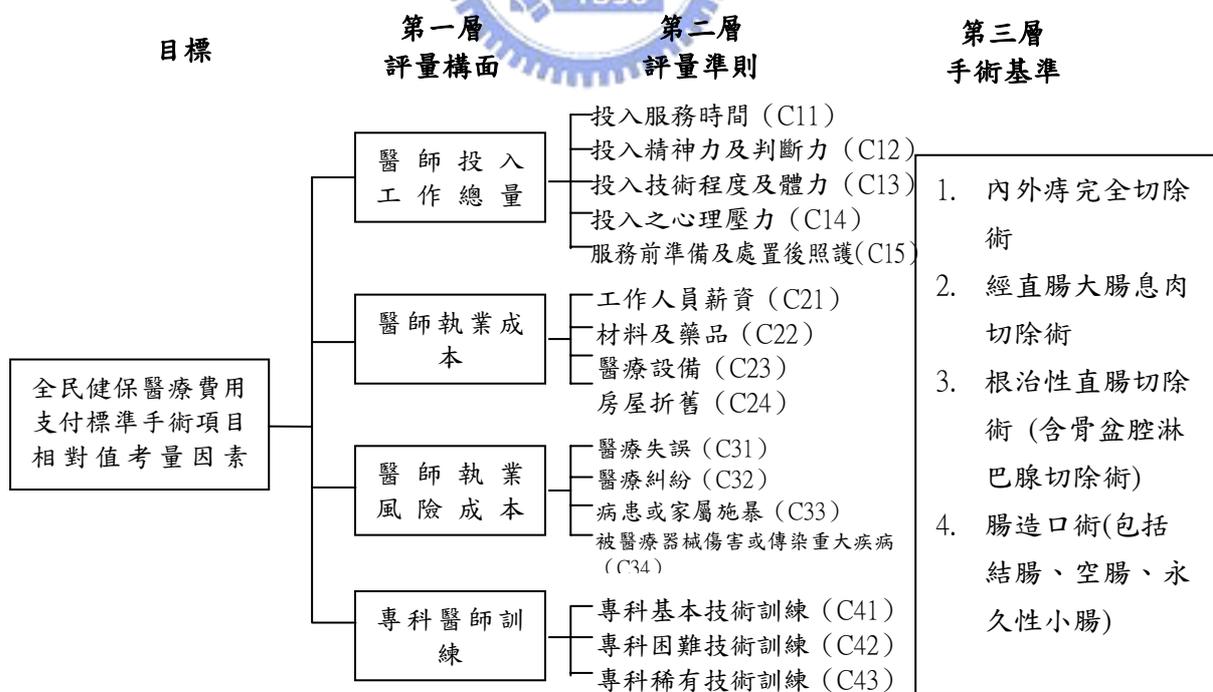


圖 3-12 大腸直腸外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

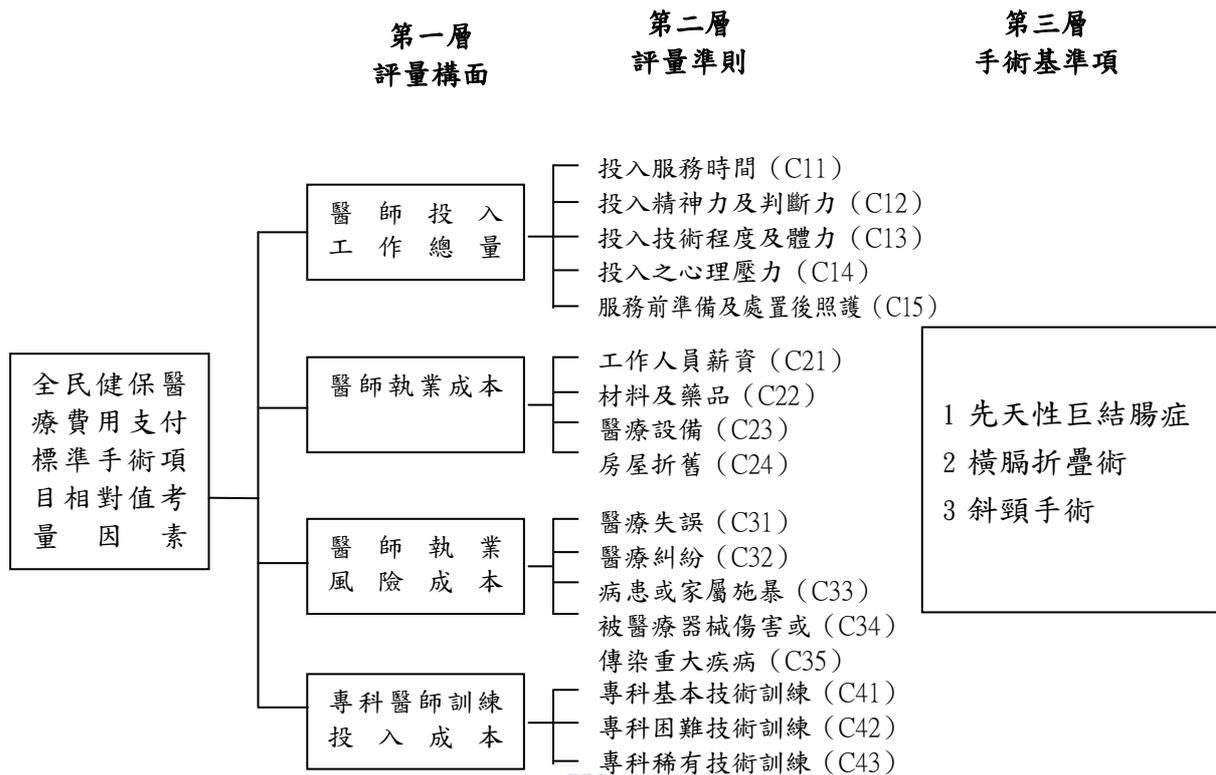


圖 3-13 小兒外科手術項目支付標準之 FMCDM 階層結構圖

3.3 外科全部手術項目支付標準計算過程

外科全部項目支付標準計算過程分成二個步驟：

1. 以專家名義團體法之專家意見分析結果，及模糊多準則決策法之基準項分析結果互相對照修正，求出各次專科內之手術項目相對值及支付標準值，此部分又細分為三步驟：
 - (1).以 FMCDM 模型求出之基準項標準化相對值，即為各次專科內手術基準項支付標準相對值。
 - (2).基準項相對值帶入各群之專家意見相對值，可求出該群內各手術項相對值。
 - (3).各群手術項目相對值乘上該群基準項支付標準值，即得出該科各群所有手術項目支付標準值。
2. 跨科相對值串聯：因各科使用相同模式，求出之支付標準值可直接串聯，成為外科所有手術項目支付標準總表。

3.4 研究工具效度與信度

本研究之初級資料來源，為本研究自行設計之結構式問卷：專家名義團體法問卷、層級分析法、及 FMCDM 問卷（如附錄四、附錄五、附錄六），經外科各次專科醫師學會健保小組成員填寫後之問卷分析而來。在結構式問卷效度方面，AHP 與 FMCDM 問

卷採外科次專科資深專家指正之專家效度法；專家名義團體法之問卷為各次專科健保小組之專家效度法。參與之專家效度名單包括一般及消化外科鄒順生醫師、心臟及胸腔外科張忠毅醫師、神經外科鍾文裕醫師、骨科黃德揚醫師、整型外科陳天牧醫師、直腸外科糠榮誠醫師、小兒外科錢大維醫師、泌尿外科陳世乾醫師、及各次專科健保小組成員（附錄三）。問卷之信度檢定為 Saaty 提出之 AHP 一致性檢定，有效問卷皆通過一致性檢定。

3.5 研究變項及操作型定義

本研究採用之手術項目名稱依據為健保局 92 年 1 月 17 日頒佈之各項處置及手術支付標準。本研究變項說明其操作型定義及屬性如下：

1. 各次專科代表性手術基準項目：依據各次專科健保小組專家意見，選出各次專科常施行之手術項若干項作為基準項，以進行相對值之制訂，屬類別變項；
2. AHP 模型內之支付標準相對值考量因素之「評量構面」與「評量準則」：屬於類別變項；
3. FMCDM 模型內之「評量構面」、「評量準則」、與「手術基準項」，皆屬類別變項。

3.6 資料處理

專家名義團體法之各次專科手術基準項目支付標準結果，是以 Microsoft 之文書處理套裝軟體 Excel XP 版，計算各手術基準項之點值。AHP 模型問卷資料分析處理，是先以 AHP 套裝軟體 Expert Choice Pro 9.5 版計算優先向量、一致性指標、一致性比率及整體層級權重；其次以 Microsoft 之文書處理套裝軟體 Excel XP 版，計算各受訪專家對各考量因素之權重值。FMCDM 模型內，各受訪專家對各手術項目效用矩陣之效用值求取、各項手術項目相對值計算、及支付標準值，是以 Microsoft 之文書處理套裝軟體 Excel XP 版來處理。