

計畫編號：89shu20

行政院衛生署「二代全國醫療資訊網計畫」

各項試辦計畫之委託發展計畫成果報告

電子病歷應用計畫

成果報告

執行機構：行政院衛生署玉里醫院

計畫主持人：張堯舜

研究人員：劉偉民、李昭憲、陳振源、吳宏基、廖文法、邱

炳宏、吳智偉、龔紹基、王太雲

執行期間：八十九年七月十二日至九十年三月三十一日

計畫編號：89shu20

行政院衛生署「二代全國醫療資訊網計畫」
各項試辦計畫之委託發展計畫成果報告

電子病歷應用計畫

成果報告

執行機構：行政院衛生署玉里醫院

計畫主持人：張堯舜

研究人員：劉偉民、李昭憲、陳振源、吳宏基、廖文法、邱炳宏、
吳智偉、龔紹基、王太雲

執行期間：八十九年七月十二日至九十年三月三十一日

目 錄

	頁 碼
封面	1
目錄	2
一、摘要	(4) 3
二、本文	(5) 7
1. 前言	7
2. 材料與方法	8
3. 結果	9
4. 討論、結論與建議	10
5. 參考文獻	10
6. 圖、表	11
三、附錄	(3) 19
共	(21) 頁

一、摘要

關鍵詞：電子病歷應用，HL7 標準，醫療品質。

發展計劃目的:

- (1) 病歷透明化
- (2) 病歷連線轉診
- (3) 建立醫療資訊標準及病歷交換應用

計畫方法

第一年(1)配合診間系統、病歷系統建立基本檔案架構。

(2)由醫療資訊系統資料庫內病歷資料，轉換成符合 HL7 標準之檔案。

(3)將轉換後檔案資料上傳至網際網路（Internet）上之資料庫伺服器主機（DataBase Server）。

(4)開發網際網路平台電子病歷應用軟體。

(5)透過網頁搜尋擷取研究所需病歷，提供醫師醫學研究參考運用。

第二年(1)符合 HCA 之要求納入更嚴謹安全性管制，加密、解密、認證功能（網路金鑰...）訂定使用協定、研擬使用規範、權限設定。

(2)透過網際網路（Internet）進行轉診病歷服務。

(3)開發 XML 網際網路共用平台之應用軟體，提供遠距無線傳輸功能，解決現今居家治療、山地巡迴治療服務因硬體設備限制而產生病歷資料取得困難之問題。

第三年(1)電子病歷影像部份，遵行 DICOM-3 國際醫療通訊界面標準，納入交換應用。

(2)完成開發符合 HL-7 與 DICOM-3 標準格式之電子病歷交換系統。

(3)與其他電子病歷開發組織，進行交換與研討，強化實務性應用效益，節約醫療資源，提高醫療品質。

主要發現

系統功能架構如附圖二

在計劃開發過程中與 MIEC 與 HIN2.0 Working Group 經常定期召開研討會，彼此交流資訊；經過本計劃成員討論後，認為短期內實施電子病歷交換較合適之架構如附圖三。

結論及建議事項

本計劃主要在研究提供，資源並不是很充足的基層院所，如何透過資料中心，進行資料的傳輸、查詢，且能符合電子病歷共通的解決方案，亦即附圖三中基層院所與資料中心部分的實施方法研究。

由於目前健保實施有年，我們建議以類似健保媒體申報的模式，進行各基層院所與資料中心間的電子病歷資料傳輸；以此模式對於各基層醫療單位來說，需付出的成本較低，也較能被接受。

就長期性而言，如果整個醫療資訊的環境足夠成熟，且各醫療院所皆擁有完整符合 HL7 標準的 HIS 系統及相關硬體設備；在此情況下，我們建議各醫療院所間即可相互做到電子病歷的直接傳輸，不須再透過類似資料中心的機構。

但是，針就短期三至五年內來看，本計劃所產出的電子病歷網頁及資料轉檔傳輸方式，對於短期無法使醫療資訊軟硬體環境及資訊人員技能進行調整提昇的基層醫療院所而言，仍是相對較佳的解決方案。

另一方面，對於電子病歷的推廣實施，除了醫療資訊系統上的研發外，相關的醫療法令、保密驗證及是否與健保局合作推出配套政策，皆是本計劃以外所必須考慮的事項，建議衛生署能予協助推動相關法令與合作實施。

● **Key words:**

Electronic anamnesis, HL7 standard, medical treatment quality

● **Objectives:**

1. Transparent anamnesis (the anamnesis can be accessed by any authorized object).
2. Electronic anamnesis connects with the transferred medical treatment service.
3. Establish medical information standard as well as electronic anamnesis exchange and application.

● **Planning:**

The first year:

1. Establish the basic filling system to fit the medical diagnosis and the anamnesis system.
2. Transform the patient database records of the medical information system into the standard HL7 files.
3. Upload the Transformed files to the database server of the web site.
4. Develop the electronic anamnesis application on Internet platform.
5. Search the anamnesis for research needs through the web site, which offer the physician for medical references.

The second year

1. Meet the requirements of the HCA and require more conscientious security, encryption decryption, and authorization functions (authorized key); setting the protocol and the using standard, and the limits of authorization setting.
2. Accomplish the transferred medical treatment service through the web site.
3. Develop the XML applications of common web site platform. Offer the wireless communication function to solve the medical treatment, which must be at home, or other remote places, which has the hardware problems.

The third year

1. The image processing of electronic anamnesis according with the international medical communication standard of DICOM-3 which taking in the applications of data exchanging.
2. Accomplish the electronic anamnesis exchanging system which fit the HL-7 and DICOM-3 standard.
3. Discuss and share the results with other developing organizations which studying in the electronic anamnesis field. Enhance the real world application efforts, save the medical resources, and increase the medical quality.

Main facts:

System function structure show in figure 2.

In the developing phrase of the project, MIEC and HIN2.0 working group are setting a discussion occasionally and share the information in the discussion. After these discussions, we reached an agreement and got an electronic anamnesis framework shown in figure 3.

Conclusion and recommendation

The main subject of the project is to offer a research on local clinic or hospital. How to transmit, inquire the data records through the information center and fit the solvable electronic anamnesis plans which include the implementation of data information center and local clinic or hospital. Shown on figure 3.

Due to the national healthy insurance has being in practice for years; we recommend the

solution, which like the current declaration process of national healthy insurance. That is, transmitting the electronic anamnesis data between local clinic or hospital and the information center. Within the model, it will be a low cost and acceptable plan for local clinic or hospital.

In the long run, if the whole environment for HIS are maturing enough, which means each local clinic or hospital has a standard HIS and qualified hardware as well which also fit HL7 standard. In this case, we recommend each local clinic or hospital can transmit electronic anamnesis data each other without get through by the intermediation like so called the information center.

Simultaneously, within 3 to 5 years, the electronic anamnesis web page or data records transmitting which are generated by the project solution will be a relative good solution. Especially for those local clinic or hospital which has limited software skill or hardware equipment.

On the other hand, to popularize the electronic anamnesis system in practice, not only the on going development of HIS, but also, the related medical law, security, authorization functions, and the cooperated policy or package with the national health insurance department are all the main facts for us to consider in the project. Also, we hope the national sanitation department cooperates with us to push forward the relative laws and give the support we need.

二、本文

(一)前言：

背景與現況

玉里醫院乃是以精神科養護所為主之醫院型態，於民國 88 年奉令增加開辦一般綜合類科，礙於各專科醫師延聘困難，且考量高醫療品質與水準之要求，故與花蓮門諾醫院簽署合作，由該院指派各科別醫師駐診本院，以提供玉里鎮周圍各鄉鎮之居民醫療服務。

開辦綜合科醫療服務以來，發生許多不便狀況，且導致影響醫療過程，產生醫療處置重複，嚴重形成資源浪費，但又無法避免，在實際運作上，常發生下列狀況：

因為醫院等級及開辦科別的關係，有些病症在本院無法進行醫療行為，必須轉院至門諾醫院進行治療，但收容公務床病患，必然有長期服用之藥物，但當病患轉院至門諾醫院時，醫生無法得知該藥物為何？該病患是否有暴力傾向？歷史病歷？長期用藥與診斷用藥是否會產交互作用？有無排斥性？萬一停用原來藥物會產生什麼狀況？除了精神病症外是否還有其他慢性病，例如：高血壓、糖尿病、心臟病、氣喘、癲癇...等？

為了慎重與安全起見，往往會在門諾醫院重複再檢查、檢驗一次，甚至停用原來服用之藥物，另外再開列新的處方，如此，不但造成醫療資源浪費，亦無法瞭解該病患之完整發病關連原因，造成醫療處置判斷上之不便。

以上狀況深為醫師們詬病，亦是此次開發計畫案本院積極參與之主因，希望提供東部資源缺乏之醫療院所實質的幫助，當電子病歷合法化後，實際運用得宜才是節約醫療資源、提高醫療品質所迫切需要的。

目的：

(1)病歷透明化

透過網際網路 Web 界面，使各醫院支援醫師可上網查詢本院轉診病患的病歷資料，提供用藥及檢驗檢查資訊，減少醫療資源浪費。

(2)病歷連線轉診

研究臨床醫師使用本系統之可行性及操作便利性，及應用於病患轉診或是轉院時，先前的醫療紀錄得以延續。

(3)建立醫療資訊標準及病歷交換應用。

提供醫師醫學研究參考，透過網頁搜尋醫師做研究時所需病歷。

(二)材料與方法

本計劃預計分三年度三階段實施,本年度計劃為第一階段

第一階段

從醫院醫療資訊系統資料庫 (HIS DB) 中抓取資料,將資料轉換成符合 HL7 標準的格式,透過 Internet 上傳醫療紀錄檔至專案資料庫中,醫師在 Internet 上查詢病歷紀錄時,利用電子病歷應用網頁連至專案資料庫中查詢,流程圖如附圖一。

- (1) 轉檔資料內容為配合診間系統、病歷系統建立基本檔案架構。
- (2) 病歷查詢單位透過網站 (Web Server), 進入專案資料庫中讀取資料。

網頁:

醫師登入後,進入病歷紀錄查詢首頁:

- (1) 病患資料 (若僅以此查詢,兩者皆須輸入): 1. 身分證號 2. 姓名。
- (2) 醫療紀錄: 1. 門診就醫日/住院日 (以起訖範圍做搜尋) 2. ICD 碼輸入 1~6 個 ICD 碼做準確或模糊查詢 3. 就診科別 4. 案件分類 5. 給付類別 6. 醫療機構 7. 門診主訴/出院病歷摘要 (以全文檢索方式搜尋)。

查詢結果以清單方式表示,欄位如下:

1. 日期起訖 (以此欄位降冪排序)
2. 身分證號
3. 門住註記
4. 就診科別
5. ICD 碼 1~6
6. 案件分類
7. 給付類別
8. 醫療機構
9. 醫療紀錄狀態 (是否完成)

點選醫療紀錄後進入醫療紀錄網頁：

醫療紀錄網頁內容為醫療紀錄、另有超鏈結可查詢洗腎紀錄，分述如下：

1.醫療紀錄

a.病患基本資料：醫療機構、門住註記、病患姓名、性別、出生日期、婚姻狀況、血型、死亡註記、特殊註記、過敏藥物、是否曾懷孕...

b.就醫紀錄：門診日期/住院日起訖、就診科別、看診醫師/主治醫師、時段（門急診記錄方有資料）、健保年度/卡號、案件分類、給付類別、會診科別、轉歸代碼、體重、血壓、心跳、呼吸（門急診記錄方有資料）、療程註記（門急診記錄方有資料）、慢性病連續處方箋總次數（門急診記錄方有資料）、預防保健結果（門急診記錄方有資料）。

c.醫療紀錄：主訴/出院病歷摘要、圖片檔、ICD 碼 1~6、手術碼 1~5、處方、醫令。

2.洗腎：就醫日期、HCT 值、EPO 值。

點選醫令項目之醫令類別註記不為「一般」項目時，依「手術」、「檢驗數值報告」、「圖文報告」做超鏈結至各報告網頁。

(三)結果

系統功能架構如附圖二

資料庫檔案一覽表如附表一

電子病歷應用網址：<http://www.ttyl.tpg.gov.tw/>

在計劃開發過程中與 MIEC 與 HIN2.0 Working Group 經常定期召開研討會，彼此交流資訊；經過本計劃成員討論後，認為短期內實施電子病歷交換較合適之架構如附圖三。

本階段計劃目前於玉里醫院之轉檔系統已安裝上線。

由玉里醫院操作人員取決使用轉檔程式的時機，決定何時上傳病歷資料？上傳哪些病歷資料？資料中心端設有一台 server 隨時處於等待狀態，當有電子病歷傳輸檔上傳時，即自動解壓縮並轉入電子病歷資料庫中，並記錄 log 檔。

查詢者可於任何地點，透過網頁瀏覽器進入電子病歷應用網頁，查詢所需電子病歷資料。

(四)討論、結論與建議

本計劃主要目的在於研究，提供資源並不是很充足的基層院所，如何透過資料中心，進行資料的傳輸、查詢，且能符合電子病歷共通的解決方案，亦即附圖三中基層院所與資料中心部分的實施方法研究。

由於基層院所編列資訊經費大多不充裕，且目前健保實施有年，故建議以類似健保媒體申報的模式，進行各基層院所與資料中心間的電子病歷資料傳輸；如此，各配合之醫療單位，僅須就原媒體申報的程式稍加修改，即可加入此解決方案的架構中。

以此模式對於各基層醫療單位來說，需付出的成本較低，也較能被接受。

就長期性而言，如果整個醫療資訊的環境足夠成熟，且各醫療院所皆擁有完整符合 HL7 標準的 HIS 系統及相關硬體設備；在此情況下，則建議各醫療院所間，即可相互做到電子病歷的直接傳輸，不須再透過類似資料中心的機構做中介。

不過，就短期三至五年內來看，本計劃所產出的電子病歷網頁及資料轉檔傳輸方式，對於短期無法使醫療資訊軟硬體環境進行調整提昇的基層醫療院所而言，仍是相對較佳的解決方案。

另一方面，對於電子病歷的推廣實施，除了醫療資訊系統上的研發外，尚有以下幾點須列入考慮：

1. 相關的醫療法令是否承認電子病歷的合法性。
2. 保密驗證的實施方式與電子簽章法是否通過。
3. 隱私權保護的相關法令與措施。
4. 是否與健保局合作推出配套政策，以激勵各醫療院所主動願意加入電子病歷交換的機制中。

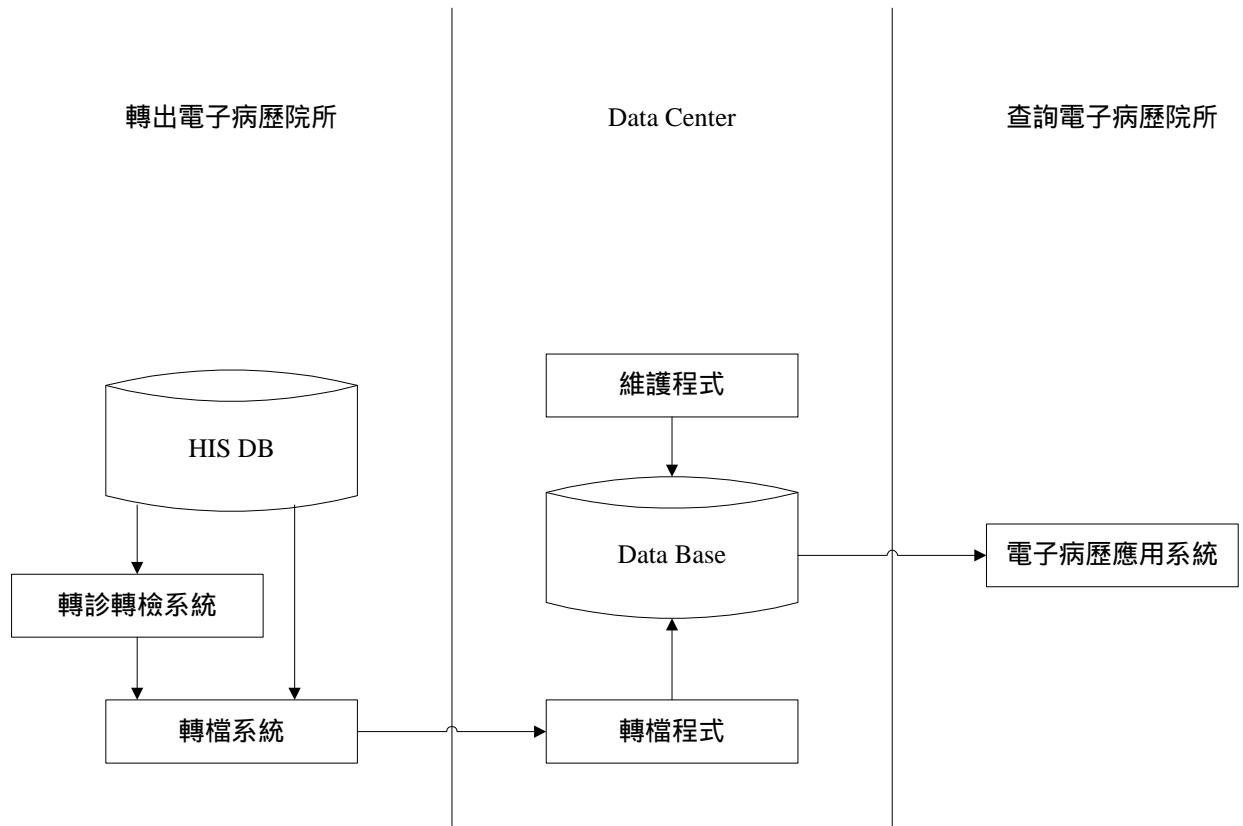
以上皆為本計劃範圍以外所必須考慮的事項，建議衛生署能予協助推動相關法令與合作方案實施，以期早日落實電子病歷交換的目標。

(五)參考文獻

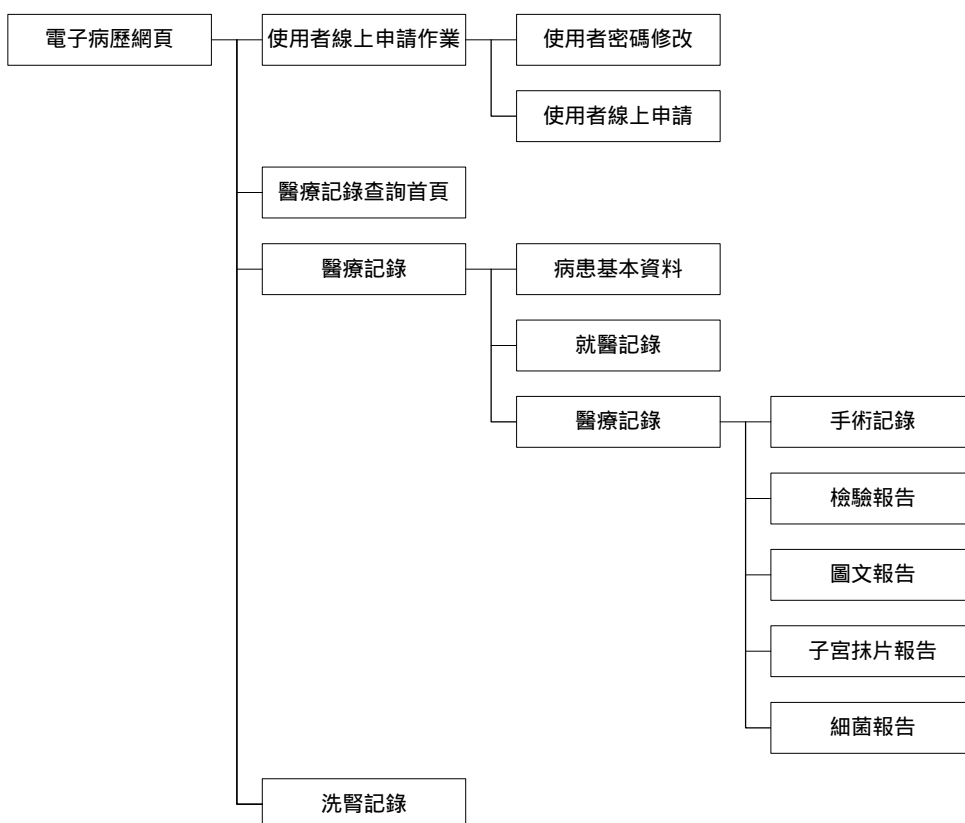
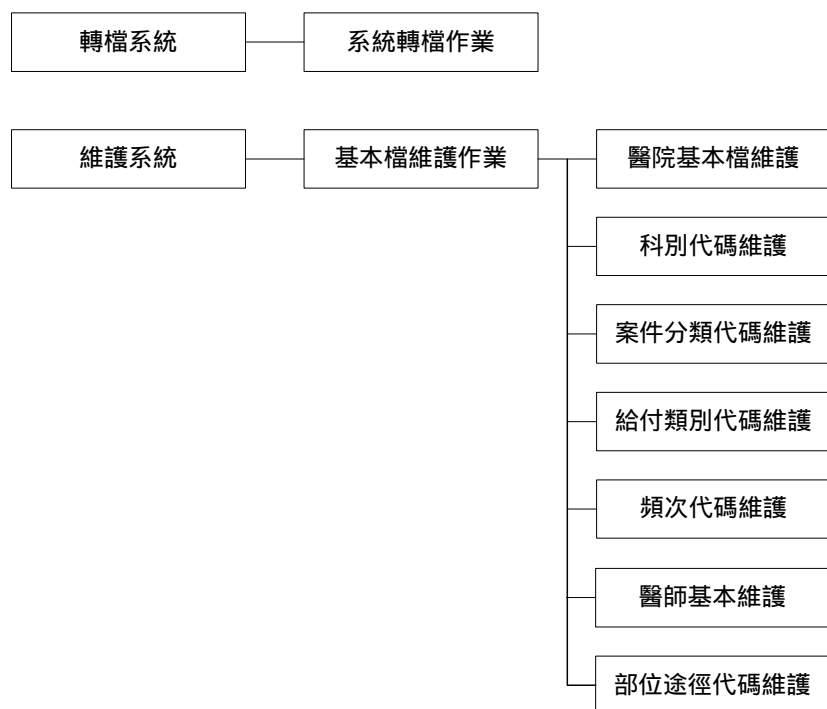
Health Level Seven (HL7) Version 2.3.1

(六)圖、表

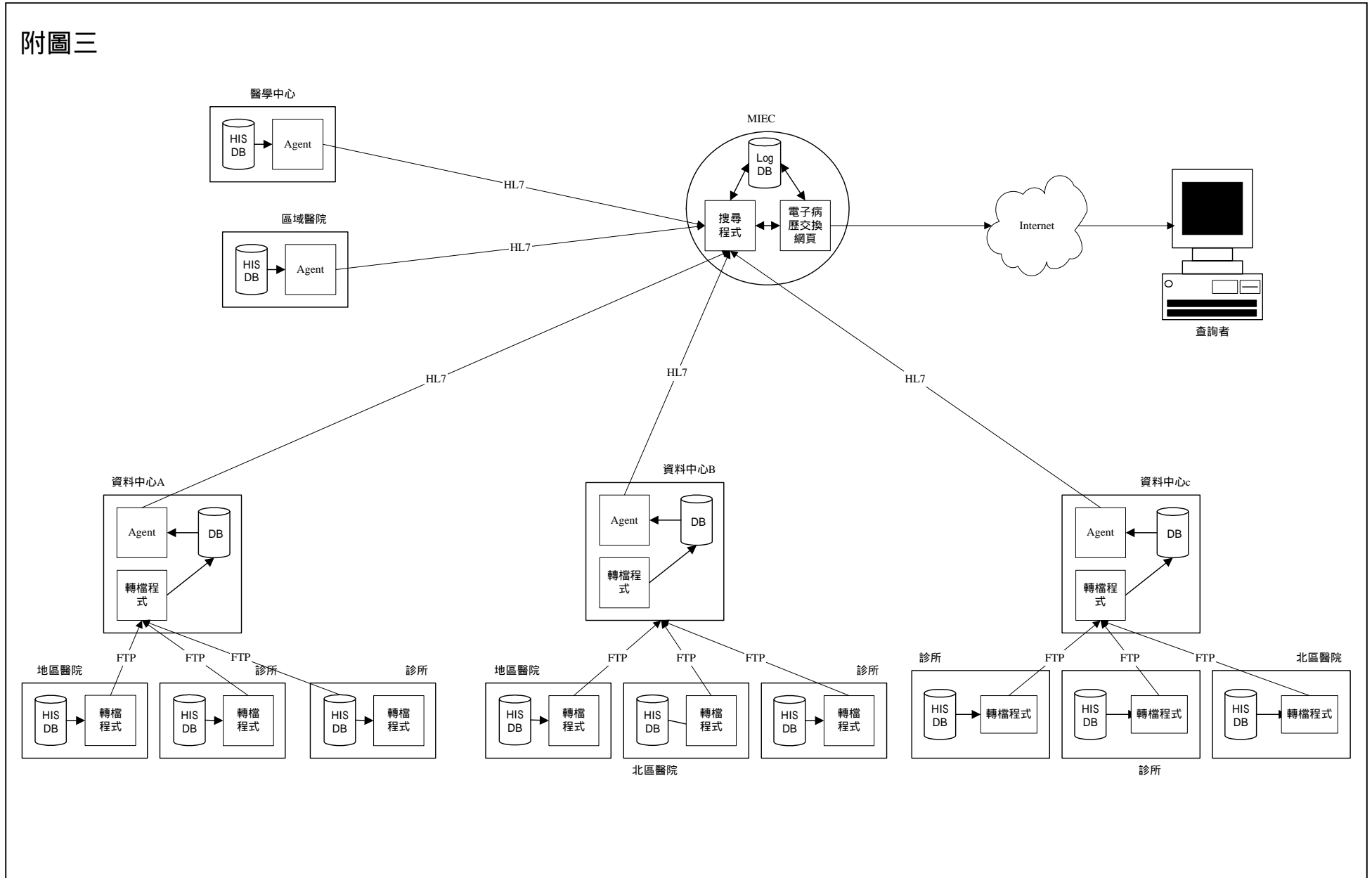
附圖一



附圖二



附圖三



附表一

「電子病歷應用系統」資料庫檔案一覽表

NO.	檔案名稱	搜尋主鍵描述	備註
1.	icd 代碼檔	疾病碼	epat_icd
2.	科別代碼檔	科別代碼	epat_subject
3.	案件分類代碼檔	案件分類代碼	epat_case_type
4.	國籍代碼檔	國籍代碼	epat_nationality
5.	途徑部位代碼檔	途徑部位代碼	epat_apply
6.	給付類別代碼檔	給付類別代碼	epat_payment_type
7.	頻次代碼檔	頻次代碼	epat_sig
8.	醫師代碼檔	醫事服務機構代號+醫師身分證號+醫師姓名	epat_physician
9.	醫院基本檔	醫事服務機構代號	epat_hospital
10.	子宮抹片檢查暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_cyc_temp
11.	手術紀錄暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_operation_temp
12.	洗腎紀錄暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+洗腎序號	epat_hmod_temp
13.	病患基本資料暫存檔	醫事服務機構代號+身分證號+姓名	epat_patient_temp
14.	細菌檢驗報告暫存主檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+細菌序號	epat_acd_master_temp
15.	細菌檢驗報告暫存明細檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+細菌序號+細菌明細序號	epat_acd_detail_temp
16.	處方紀錄暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+處方序	epat_medicines_temp
17.	圖文檢查報告暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+檢查序號	epat_exa_temp
18.	數值檢驗報告暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+檢驗序號	epat_lab_temp
19.	醫令紀錄暫存檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_order_temp
20.	醫療紀錄暫存檔	醫事服務機構代號+身分證號+姓名+看診日+就診科別+就診時段+看診醫師身	epat_record_temp

		分證號+醫師姓名	
21.	子宮抹片檢查檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_cyc
22.	手術紀錄檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_operation
23.	洗腎紀錄檔	醫事服務機構代碼+流水號+洗腎序號	epat_hmod
24.	病患基本資料檔	醫事服務機構代碼+身分證號+姓名	epat_patient
25.	細菌檢驗報告主檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+細菌序號	epat_acd_master
26.	細菌檢驗報告明細檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+細菌序號+細菌明細序號	epat_acd_detail
27.	處方紀錄檔	醫事服務機構代碼+流水號+處方序	epat_medicines
28.	圖文檢查報告檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+檢查序號	epat_exa
29.	數值檢驗報告檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序+檢驗序號	epat_lab
30.	醫令紀錄檔	醫事服務機構代碼+流水號+醫令序	epat_order
31.	醫療紀錄檔	醫事服務機構代碼+身分證號+姓名+看診日+就診科別+就診時段+看診醫師身分證號+醫師姓名	epat_record

三、附錄

行政院衛生署「二代全國醫療資訊網計畫」
各項試辦計畫之委託發展計畫期中報告審查說明

審查委員之建議內容	預計配合情形	備註
應調整計劃後續執行之內涵及目標。	自期中報告後已逐步調整	
建議儘速回歸 HL7 之標準平台進行資料交換。	目前已將轉檔傳輸檔案修正為 HL7 之 ADT Message	
仍應以 HL7、MIEC 與 TC 之相關計劃整合，達成計劃之可行性及實用性。	HIN 2.0 成員每個月皆有召開 HIN 2.0 計劃協調整合會議，大家已將需合作或有相關聯性計畫做整合，另外各計劃之間也都有整合的協定。	
應由計劃主持人或協同主持人出席報告。	往後召開會議時改進	
原規劃三年工作，應於一年完成。	於計劃初期提交之建議書內容中訂定本計劃為三年計劃。故將三年工作壓縮於一年完成有許多困難之處。	
此計劃以 HL-7 為基礎，應依台北醫學大學李友專所長主持『建立完整之國家醫療資訊交換機制』計劃中的醫學資訊交換中心(MIEC)架構為依據。	目前 MIEC 工作小組已與各 HIN2.0 Working Group 之計劃主持人共同商議並制定出統一之資料格式及代碼表，屆時將以此作為 Core Data Set 以提供未來所	

		有 HIN 相關計劃整合使用。本計劃於獲取相關資料後著手調整可適用部分。	
	病患的電子病歷，應配合其他計劃規格。	關於標準的電子病歷規格部分,目前已於中華民國醫療資訊學會 TAMI 中成立電子病歷主題工作小組，由臺大醫院資訊室賴金鑫主任領軍，密集開會議定中，目前未有最終之電子病歷標準出爐，但 HIN 所有成員會密切注意其進展並適時引用。	
	跨醫院醫療資訊交換，建議採用 HL7 V3.0 之通訊協定。	目前國際 HL7 已正式發佈之正式版本只到 HL7 V 2.4 版本，v3.0 版尚未完成投票定案，故現階段仍只能以 V2.X 版為應用之基準。 國際 HL7V3.0 預定於西元 2001 年底出爐，屆時期待於第三年計劃時可以應用。	
	雛型系統應考慮跨平台及系統相容，未來智慧財產權屬衛生署，如何技轉將成果順利交至其他醫院	由 HIN2.0 開發的技術會詳列在期末之書面報告內，同時亦會針對衛生署人員做詳盡之口頭報告，屆時即可達到技術轉移的目的。	
	整個計劃分為三階段，但與其它子計劃比較，成果將明顯落後(其它計劃之第一年已可達到本計劃第三年欲達到之目	於計劃初期提交之建議書內容中訂定本計劃為三年計劃。於得到期中報告審查建議並研究議調整前，本計劃之執行並未延遲。本次計劃做	

	標)。	部分調整後，盡力達成進度不落後的目標。	
	建議本計劃應強調地區性醫院與基層醫療院所間之需求實作，如此方能突顯與其它子計劃之區別。	目前暫定測試醫院為玉里醫院與門諾醫院。另外，正與其他醫院接洽協助測試。	
	電子病歷的資料項次僅止於為 HIS 的子集，要達成電子病歷尚遠。	礙於大部分醫院不願意公佈帳務及部分資料，及考量各院 HIS 所能提供之資料，故建立出目前之資料格式。若電子病歷標準格式能及時公佈，本計劃將會配合做適當調整。	
	半年經費使用，即超支（設備、材料費因使用廠商之設備而未支出）經費之控管有問題待改善。	本計劃會注意預算的控制避免超支	
	重覆了許多別人已走過的路，加強新資訊之吸取與應用。	目前積極參與 HIN2.0 會議及相關研討會以吸收新資訊	

填報單位：行政院衛生署玉里醫院

填報日期： 年 月 日