

計畫編號：DOH90-DC-1078

行政院衛生署疾病管制局九十年年度委託研究計畫

建構醫療院所疫情通報標準及示範系統

研究報告

執行機構：中華民國醫療資訊學會

計畫主持人：劉建財

研究人員：楊哲銘，林燦生，黃柏榮，蔡國卿

高源忠，羅友聲，胡峻榮，高智瑜

執行期間：89年7月1日至90年6月30日

\*本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見\*

一、摘要：	3
二、本文	4
1. 前言	4
1-1. 研究背景與現況	4
1-2. 文獻探討	6
1-3. 研究目的	7
2. 材料與方法	9
3. 結果	11
3-1. 傳染病通報作業流程	11
3-1-2. 法定傳染病通報資料內容	13
3-2. 傳染病通報 HL7 訊息標準	15
3-3 傳染病個案通報系統資料整合介面定義（區域級醫院）	23
3-4. 傳染病個案（含疑似）通報系統設計	30
3-5. 區域級以上醫院電子化法定傳染病通報作業流程	32
3-6. 診所端電子化法定傳染病通報作業流程	33
4. 討論	36
5. 結論與建議	37
三、參考文獻：	39
附圖	40
附件一	49

## 一、摘要：

目前疫情通報作業以人工作業為主。從醫療院所、衛生局所、疾病管制局等依序往上通報。因為使用人工填報「傳染病個案報告單」，醫師除了費時費力之外，不但會發生錯誤，篩檢病例也可能會有遺漏。對疾病管制局而言，不但難以即時獲得通報資訊，也影響掌握疫情發生的時效及採取適當的控制措施。

為改善上述人工通報作業之缺失，簡化人工作業之階層式管理通報程序，疾病管制局應用全球資訊網路（world wide web）科技，即將完成建置 web-based 傳染病個案網路通報系統。網路作業因無時間及地域限制之特性，使得疫情之監測更具時效性。但是因 Web-based 網路通報系統無法與醫院內部病歷或醫療管理系統之資訊結合，醫師仍須逐欄鍵入或點選各項通報資料，造成重複之浪費。

本計畫針對解決重複的通報表單填寫和簡化通報作業流程的問題進行研究及規劃，導入 HL7（Health Level seven）醫療資訊交換標準，擬訂傳染病個案通報作業標準，結合傳染病個案通報系統和醫院內部醫療管理系統，開發和建置「整合型醫院網路傳染病個案（含疑似病例）通報示範系統」。

本計畫提出之整合型醫院網路傳染病個案（含疑似病例）通報示範系統及擬訂之通報訊息標準，已成功的協助萬芳醫院、方鼎、展望及士恆等多家資訊公司順利的整合其診所資訊系統和傳染病個案（含疑似病例）通報系統，實際驗證其可行性。本計畫成果可提供醫療院所整合傳染病個案通報系統與內部醫療資訊系統之參考。

## 二、本文

### 1. 前言

#### 1-1. 研究背景與現況

民國三十三年十二月六日國民政府制定發布「傳染病防治條例」以及施行細則，民國八十八年六月二十三日修正，並進一步將「傳染病防治條例」提昇為「傳染病防治法」，內容涵蓋傳染病疫情通報之各相關單位之權責義務、施行方式，和違反處置。明定了政府保障人民免於疾病感染之權力與義務。臺灣地區位屬亞熱帶環境，容易引起傳染病的流行。例如民國五十一年發生霍亂流行，約有 383 例霍亂病例，造成死亡有 24 例。不過，由於政府和各級衛生醫療機構的通力合作推行各項防疫措施，有效監測和控制感染源，再加上國民生活水準提高，環境衛生改善、自來水等公共服務設施普及，使得多種傳染病絕跡。例如瘧疾，民國五十四年十一月世界衛生組織鑑定，宣告「臺灣為瘧疾根絕地區」，防疫成果輝煌。然而，近年來由於經貿的快速發展，國民生活所得提高，觀光旅遊日益興盛，再加上外勞引進及兩岸交流頻繁等因素，使得原本在臺灣地區已絕跡或根除的傳染病，可能自境外移入又再度造成本土流行，加上全球新興傳染病或人畜共通疾病，都使得傳染病防治面臨了前所未有的挑戰。

為了強化我國防疫體系以因應國際性傳染病的威脅，衛生署除積極修法外，更整合防疫、檢疫等相關單位成立「行政院衛生署疾病管制局」，以符合快速變動的社會脈動與防疫需求，並發布「傳染病疫情監視及預警體系實施辦法」，明示中央及地方政府乃至於民眾在傳染病疫情監視預警體系內之責任與義務，並首度將資訊網路、電子文件等列入法定通報方式，期能強化我國傳染病防疫體系之運作。

目前疫情通報作業以人工作業為主。人工作業從醫療院所、衛生局所、

疾病管制局等依序往上通報，為階層式管理。首先由醫院或基層診所當發現具有法定傳染病（或疑似傳染病個案）時，若為突發流行或屬重要之傳染病，例如霍亂、鼠疫、狂犬病等等，則需先以電話通知當地主管衛生局，並填報「傳染病個案（含疑似病例）報告單」立即傳真衛生局，若較無時效性之傳染病，例如白喉、流行性腦脊髓膜炎、腸道出血性大腸桿菌感染症等等應於 24 小時之內通報，最無時效性之傳染病如結核病、梅毒等等則應於一週內通報。衛生局接獲通報處理後再轉送疾病管制局。

因為使用人工填報「傳染病個案報告單」，醫師除了費時費力之外，不但會發生錯誤，篩檢病例也可能會有遺漏。對疾病管制局而言，不但難以即時獲得通報資訊，也影響掌握疫情的發生的時效及採取適當的控制措施。

為改善上述人工通報作業之缺失，簡化人工作業之階層式管理通報程序，疾病管制局應用全球資訊網路（world wide web）科技，即將完成建置 web-based 傳染病個案網路通報系統，依使用者身分不同區分為醫師診所版、醫院版及民眾自覺性通報等。網路作業因無時間及地域限制之特性，傳染病個案可於任何具網路連線之地點、任何時間作最即時之通報，使得疫情之監測更具時效性。雖然 Web-based 網路通報系統可以更有效的監測疫情，但是因其無法與醫院內部病歷或醫療管理系統之資訊結合，醫師仍須逐欄鍵入或點選各項通報資料，造成重複之浪費。

根據研究，層級越低的醫療院所通報率越低，醫師遺漏或不通報的原因分析，可能與人力配置、診斷鑑別能力、通報表單填寫過於繁雜、通報流程過於麻煩、疫情統計資料及檢體送檢結果之回饋機制不彰、獎勵措施不足等因素有關。以上 web-based 網路通報系統雖然可以解決部份人力配置、診斷鑑別能力、疫情統計資料及檢體送檢結果之回饋機制的問題，但

是對於區域級以上之醫院，重複的通報表單填寫和簡化通報作業流程仍然幫助不大。

疾病管制局針對解決重複的通報表單填寫和簡化通報作業流程的問題委託本計畫研究及規劃，結合傳染病個案通報系統和醫院內部醫療管理系統之「整合型醫院網路通報系統」，以期自動提示醫師應通報之傳染病個案，並利用醫院內部醫療管理系統之病患資料和診斷病歷資料自動連結到傳染病個案通報系統，並導入 HL7 國際醫療資訊交換標準於傳染病疫情通報資料之傳遞系統，再結合現有之資訊安全加密技術，嘗試建構我國之傳染病自動疫情通報示範系統，以期簡化通報作業，減少資料重複鍵入工作，增進通報率。

## 1-2. 文獻探討

依「疫情報導」第十七卷第三期中以登革熱通報為例進行問卷調查統計，問卷結果在知道登革熱通報相關規定與罰則人員中，參與行政院衛生署疾病管制局之定點通報醫師有 93.8% (75 人/80 人) 知道，較非定點醫師的 83.5% (142 人/170 人) 高。所有有效問卷中，有 99.6% 的醫師知道要通報登革熱，但卻只有 86.8% 的人正確回答了登革熱通報期程。37.2% 的醫師，在其執業的過程中通報過登革熱病例，其中通報率以醫學中心最高，佔 58.6%，診所最少，佔 14.4%。曾通報過登革熱病例的醫師當中，有 78.5% 的人認為通報過程中沒有不方便的地方，而 18.3% 的醫師認為不方便，認為不方便的理由中，以報告單填寫太繁雜佔首位，為 35.3%，其次為通報過程太麻煩，佔 29.4%。未曾通報醫師中，有 68.8% 認為求診病患並非登革熱病人，因此並未通報。而醫生認為下列方法可以提高通報的效率：1. 提供是項疾病之疫情統計資料，佔 71.6%；2. 簡化通報流程 68%；3. 建立獎勵措施 65.6%。

所以，傳染病個案通報作業電腦化可以加速處理傳染病個案通報作業，使疾病管制局能夠從通報醫院快速取得該病患之相關通報資料，以充分掌握疫情，並能及早控制疫情。

我國在相關法規方面，傳染病防治法施行細則第六條：「本法第四條所稱通報，指負報告義務之醫事人員發現傳染病病人、疑似傳染病病人或疑似傳染病致死屍體，於規定時限內，逐案或定期彙整個案數向主管機關報告之行為」；傳染病防治法第五條第二款規定「醫師應依規定報告及採驗、轉介傳染病病人，防範感染擴大，並配合各項公共衛生措施施行，以善盡社會責任。」，另第三十六條第三項規定「傳染病檢驗結果由中央主管機關確定。」據此，登革熱病例（含疑似）之檢驗必須由中央主管機關確定，故無論何種類型醫院，均須將檢體送至疾病管制局檢驗確定，極易造成診斷上延遲，嚴重影響通報意願。

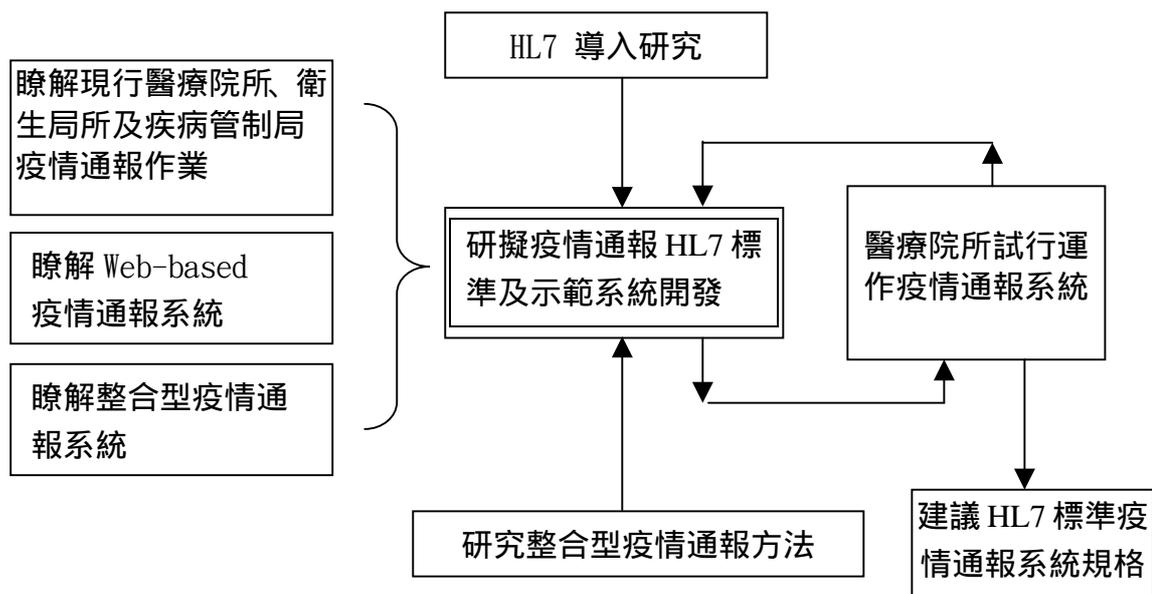
目前通報的傳染病計三十八種，以疾病名為主，衛生署推出兩階段通報模式，即醫師接獲疑似傳染病個案時，只要症狀相符，即可在第一時間先提出通報，待實驗室檢驗結果出爐，再確診通報一次。

衛生署疾病管制局在 web-based 上開發傳染病個案（含疑似病例）通報系統，委託思訊科技公司開發，已在今年七月完成，提供衛生局所登錄傳染病個案之病患資料，病情資料和病患狀況。Web-based 網路通報系統雖然可以解決部份通報人力配置，但是該系統為一個單獨系統，病患基本的資訊登錄，病情資料等都必須靠手工協助輸入，還無法和醫院內部的資訊系統連結和資訊的整合。尤其是對於區域級以上之醫院，醫院作業已深度電腦化，重複的通報表單填寫和人工通報仍然無法簡化作業，幫助不大。

### 1-3. 研究目的

本研究之主要目的在探討疫情通報相關文獻，調查疫情通報現況及發

展，研究應用網際網路的科技，並導入 HL7 (Health Level seven) 醫療資訊交換標準，擬訂傳染病個案通報作業標準，開發和建置傳染病個案（含疑似病例）自動通報電腦示範系統。為協助醫療院所建置 HL7 傳染病個案（含疑似病例）通報系統，提供技術支援，推廣本計畫產出之 HL7 傳染病個案（含疑似病例）通報系統與方鼎、展望及士恆等多家診所資訊系統結合，實際驗證其可行性。本計畫成果可提供醫療院所整合傳染病個案通報系統與內部醫療資訊系統之參考。



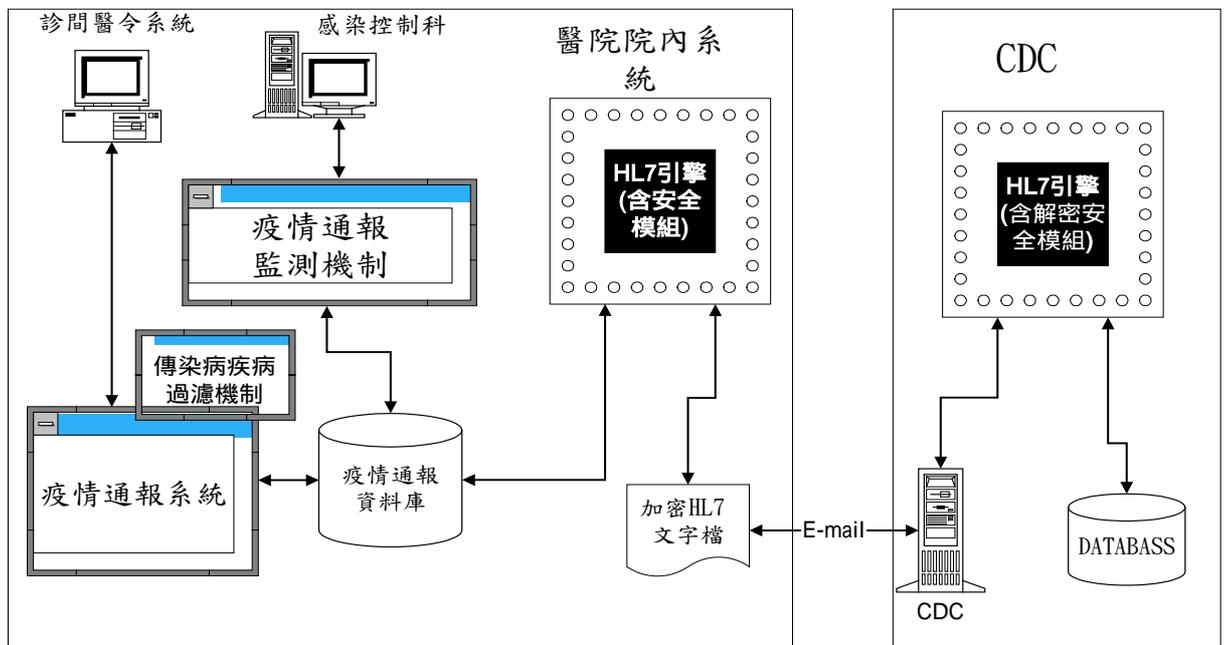
圖一：本計畫研究架構

## 2. 材料與方法

本計畫乃在研究建立疾病管制局與醫療院所之間疫情通報系統通訊及網路協定標準，通報訊息結構及資料庫整合介面標準等，以期簡化醫療院所的通報作業及建立有效又快速的電子化疫情通報體系。本研究系統研究架構（如附圖一）說明。首先調查醫療院所、衛生局所及疾病管制局疫情通報作業，瞭解醫療院所目前對於法定傳染病通報的方式及其作業流程，訂定電腦化後法定傳染病通報之運作模式和系統需求。其次，根據法定傳染病通報電腦系統運作模式和系統需求，參考 HL7 標準，研擬國內傳染病通報系統和醫療院所資訊系統相關資料之整合方法與 HL7 標準的對應關係，並以此為基礎，開發設計傳染病通報電腦示範系統，嘗試建置於台北市立萬芳醫院、使用方鼎、展望和士恆等資訊公司診所，以展示其可行性和發覺執行的困難。最後，向衛生署疾病管制局提出傳染病通報電腦系統規格建議，以利爾後之系統推廣。

傳染病通報資訊系統架構如附圖二所示，包含診間醫令系統、傳染病通報系統疾病過濾機制、傳染病通報系統、傳染病監測機制、HL7 引擎 (Agent)、及加解密安全模組等主要元件。醫療院所端透過診間醫令系統，當醫師下診斷時，傳染病通報系統疾病過濾機制會自動檢查，一旦發現須要通報之傳染病時，即時啟動傳染病通報系統，一方面展開傳染病通報單畫面，另一方面向診間醫令系統存取所需要的病患以及相關的通報資料，一併呈現給醫師，簡化填表處理。診間醫師填妥傳染病通報單畫面後，系統自動儲存於疫情通報資料庫中。感染控制人員可以隨時透過傳染病監測機制挖掘資料庫的最新異動，掌握傳染病通報動態，並提醒醫師該報而未報的案例。疫情通報資料庫中未通報過的案例將由 HL7 Agent 轉換成相對應的 HL7 訊息，加密後利用 E-mail 經由網際網路傳送至疾病管制局(CDC)

之 HL7 Agent，當疾病管制局收到這筆加密後的傳染病通報 HL7 訊息時，同樣的，經由 HL7 Agent 解密處理，並自動轉換成醫院內部的檔案或以資料庫方式儲存。疾病管制局主系統將會讀取該筆通報訊息，產生該筆傳染病通報的電腦編號，並將收到的日期和該筆的電腦編號回應給通報的醫療院所作為日後校對使用。因 HL7 Agent 和加解密功能市面上已有成品，本計畫以購買工具方式獲得使用授權，不再另行開發。



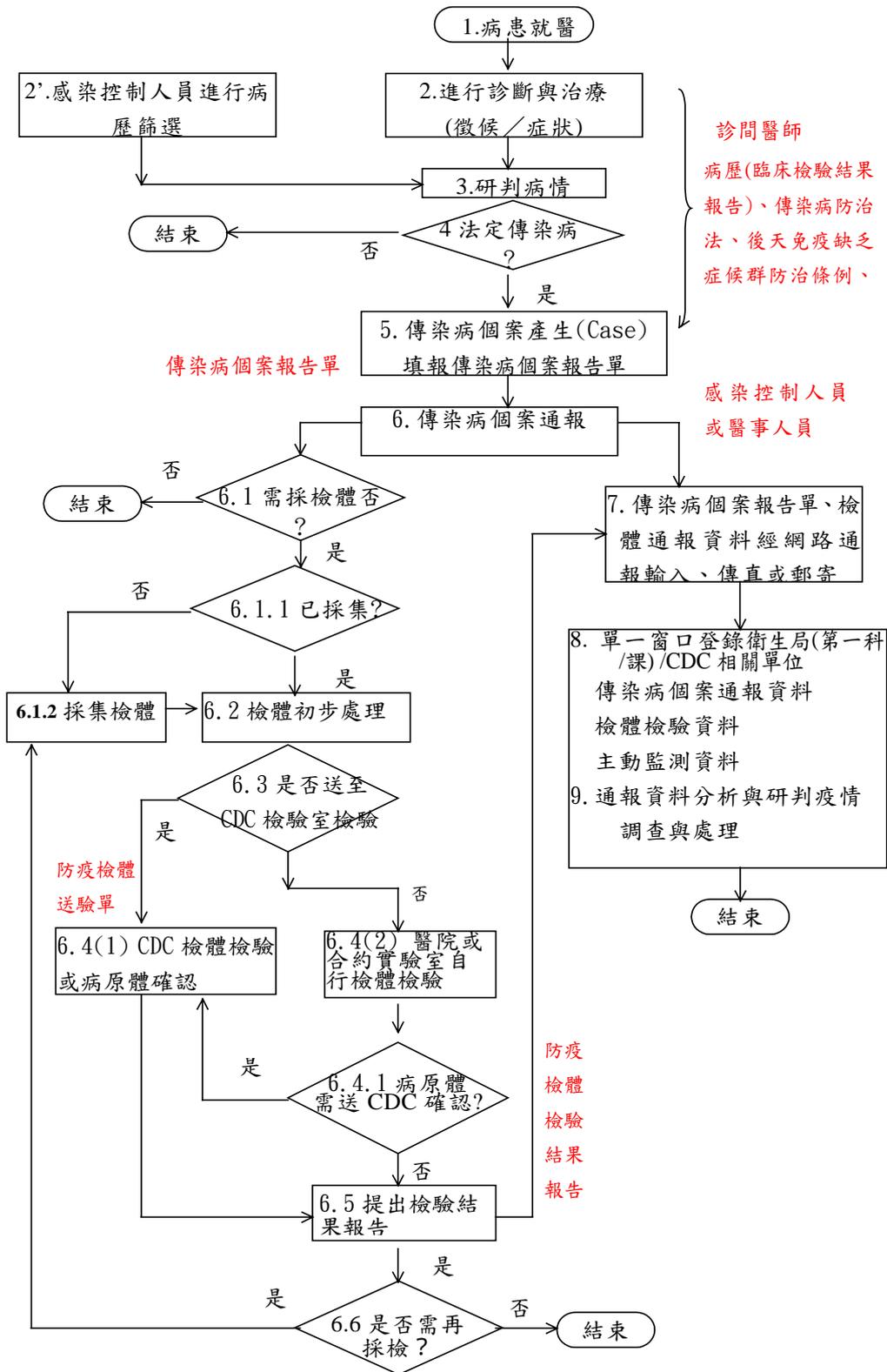
圖二、法定傳染病通報資訊系統架構圖

### 3. 結果

#### 3-1. 傳染病通報作業流程

##### 3-1-1. 現行醫院法定傳染病通報作業流程：

參考附圖三說明，圖中所示為目前現行人工作業疾病管制局的醫院傳染病通報流程。現行疫情通報作業乃階層式管理，以傳真或電話方式依序將「傳染病個案（含疑似病例）報告單」（如附件一）往上通報。首先由醫院或基層診所當發現具有法定傳染病（或疑似傳染病個案）時，若為突發流行或屬重要之傳染病，例如霍亂、鼠疫、狂犬病等等（即在「傳染病個案報告單」（如附件一）上用紅色印刷者），則需先以電話通知當地主管衛生局，並填報「傳染病個案（含疑似病例）報告單」立即傳真衛生局，若較無時效性之傳染病，例如白喉、流行性腦脊髓膜炎、腸道出血性大腸桿菌感染症等等（即在「傳染病個案報告單」上用藍色印刷者），應於 24 小時之內通報，最無時效性之傳染病如結核病、梅毒等等（即在「傳染病個案報告單」上用黑色印刷者），則應於一週內通報。衛生局接獲通報處理後再轉送疾病管制局。



圖三、法定傳染病醫院通報流程

### 3-1-2.法定傳染病通報資料內容

傳染病個案報告單（如附件一）資料結構一般而言含有以下的資料。

一、醫院資料（醫療院所名稱、院所代碼、院所電話、診斷醫師、院所地址、院所電子信箱）。

二、患者資料（患者姓名、患者性別、出生年月日、身分證字號、護照號碼、國籍、患者電話、婚姻狀況、居住地址、患者職業）。

三、病歷與日期（病歷號碼、發病日期、診斷日期、主要症狀、住院情況、檢體採檢、死亡日期、報告日期、衛生局收到日、疾病管制局收到日）。

四、疾病資料。分為四大類：第一類傳染病諸如霍亂、鼠疫等，第二類傳染病諸如白喉、流行性腦脊髓膜炎等，第三類傳染病諸如瘧疾、流感重症、腸道出血性大腸桿菌感染症等，第四類為其他傳染病或新感染症。

五、備註資料（肺結核備註資料、HIV/AIDS 備註資料、自行檢驗結果）。

有些疾病需由醫生勾選特殊備註資料，目前需勾選特殊備註資料的疾病有麻疹、德國麻疹、先天性德國麻疹、HIV/AIDS、病毒性肝炎、肺結核等疾病，其特殊備註資料項目如下：

(1)麻疹：紅疹、發燒、結膜炎、咳嗽、流鼻水、喉嚨痛、頭痛、關節痛、科氏斑、疲累、氣管炎、噁心嘔吐、怕光、其他過敏症狀、淋巴腺病變等。

(2)德國麻疹：全身出現斑狀丘疹、發燒、結膜炎、關節炎、頸部淋巴腺腫大等。

(3)先天性德國麻疹：先天性青光眼、先天性白內障、先天性心臟病、開放性心臟導管、肺動脈瓣狹窄、聽力障礙、色素性視網膜病、

血小板數量過低、閉塞性黃疸、紫斑、長骨放射透度異常、腦膜炎、脾腫大、小腦症、心智發育遲緩、肝腫大等。

- (4)HIV/AIDS：感染危險因子包括輸血、毒癮者、母子垂直感染、同性戀性行為、異性戀性行為、雙性戀性行為、不詳等；HIV/AIDS 檢驗結果包括 EIA（酵素免疫分析法）陽性、PA（顆粒凝集法）陽性、Western Blot（西方墨點法）未確定、Western Blot（西方墨點法）陽性等。
- (5)病毒性肝炎：肝炎檢驗結果包括：IgM Anti-HAV 陽性、IgM Anti-HBV 陽性、曾檢驗 Anti-HCV 陰性，後轉變成 Anti-HCV 陽性、IgM Anti-HDV 陽性、IgM Anti-HEV 陽性等。
- (6)肺結核：驗痰檢驗結果包括陰性、陽性、未驗等；X 光檢驗結果包括輕度肺結核、中度無空洞肺結核、中度有空洞肺結核、重度無空洞肺結核、重度有空洞肺結核、肺結核肋膜積水等。

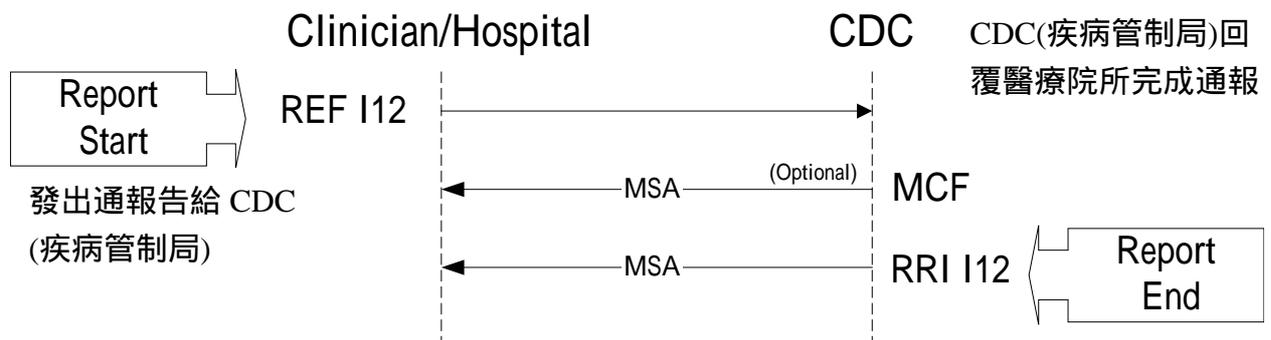
### 3-2. 傳染病通報 HL7 訊息標準

#### 3-2-1. HL7 訊息及通報事件

本計畫採用 HL7 2.3.1 版本。因 HL7 並沒有明確規定以何種訊息作為傳染病通報的標準，經研究後，國內傳染病通報資料可以用 REF/RRI 訊息來表示。首先，醫療院所以 REF I12 向 CDC 通報傳染病個案（含疑似）訊息（Message），CDC 伺服器收到這個訊息後，會立即自動發出 MCF（含確認用途之 Segment MSA，此機制為 Optional）之訊息回覆至原發出通報之醫療院所，作為確認該筆 REF I12 已收到。當 CDC 資料伺服器讀取該筆通報資料後，會產生電腦編號，連同收到日期，再由 CDC 發出 RRI I12（含確認用途之 Segment MSA）作為該次通報完成結果之回覆，（參考如附圖四）說明。我們以 REF 及 RRI 訊息，如附表（一）所示，來作為疾病通報的訊息交換：

REF：傳染病通報要求，在此代表病患有傳染病需要向 CDC 通報。

RRI：通報回覆，在此代表 CDC（疾病管制局）收到傳染病通報單，並回覆電腦編號給醫療院所



圖四：傳染病個案（含疑似）通報 HL7 訊息交換圖

表一：應用 REF/RRI 訊息區段 (Segment) 於法定傳染病通報定義

<b>REF^I12,I13,I14,I15</b>	<b>Patient Referral</b>
MSH	Message Header
[MSA]	Message Acknowledgment
[RF1]	Referral Information
{	
PRD	Provider Data
}	
PID	Patient Identification
[{DG1}]	Diagnosis
[{AL1}]	Allergy Information
[	
{ PR1}	Procedure
]	
[{	
OBR	Observation Request
[ {NTE} ]	Notes and Comments
[ {	
OBX	Observation/Result
[ {NTE} ]	Notes and Comments
} ]	
PV1	Patient Visit
}]	
[ {NTE} ]	Notes and Comments

### 3-2-2. HL7 傳染病個案通報訊息

在現行國內之標準法定傳染病通報單各欄位分別可以歸為下列幾類：  
 (1)病患基本資料，(2)醫療院所基本資料，(3)傳染病通報資料，(4)備註資料（包括自行檢驗結果），(5)住院狀況等。本計畫使用在 HL7 病患基本資料可以用 PID 區段來表示，醫療院所基本資料都用 PRD 區段表示，傳染病的基本資料以 OBR/OBX 表示，傳染病備註資料以 NTE 表示，住院情況以 PV1 表示。

#### 3-2-2-1. HL7 資料型態 (Data Type) 說明

HL7 訊息是由若干個區段 (Segment) 所組成，每一訊息必須要有訊息

標題 (Message Header, MSH)。區段又由若干個欄位所組成，每個欄位由若干個單元 (Component) 組成，每一單元均有其資料型態 (Data Type) 屬性定義。目前本計畫所有用到的 Data Type (如附表二)。

表二：本計畫所有傳染病通報用到的 HL7 資料型態

Data Type	Data Type Name	詳細說明
CK	Composite ID with check digit	定義符合 component 包含 ID 以及 check digit 的資料型態
SI	Sequence ID	為一個正整數的 NM，它的定義隨著各個 Segment 所改變
CX	Extended composite ID with check digit	定義符合 component 包含 ID 以及 check digit 的延伸資料型態
ST	String text	字串資料
XPN	Extended person name	延伸 PN 的名字資料型態
TS	Time stamp	在事件中，日期時間的精確資料型態
IS	Coded value for user-defined tables	為 HL7 user_defined table 中的資料型態，其值為 table 中的資料
XAD	Extended address	延伸 AD 的住址資料型態
XTN	Extended telecommunications number	延伸 TN 的聯絡電話資料型態
CE	Coded element	包含了 code 以及其對於 code 的文字敘述
CM	Composite	定義符合 component 的資料型態
ID	Coded values for HL7 tables	用來標示所有符合 HL7 標準編碼的資料型態
FT	Formatted text	由 ST 型態轉換而來，其中包含一些格式化的指令而最大的長度可到 64k
PC	Patient Location	定義病患目前的位置

### 3-2-2-2. 應用於法定傳染病通報的 HL7 區段 (Segment) 定義

為了因應國際 HL7 的文件標準以及配合國內目前的法定傳染病通報流程，所要用的傳染病個案報告單上的資料欄位均有文字 (用網底) 標明，若以 Null 標明者則國內目前尚未使用，若在欄位 OPT 中標明有 X (not used with this trigger event)，則在現行 HL7 規定是不應該被使用

的。若標明有 R 者表示欄位值資料一定要存在。其餘定義參考表（三）說明。

表（三）：OPT 欄位的定義

Field	Field Name	詳細說明
R	Required	欄位值資料一定要存在
O	Optional	欄位值資料可選擇性的存在
C	Conditional on the trigger event or on some other field(s)	某些特定的事件/欄位 欄位值資料必須存在
X	Not used with this trigger event	此欄位在此事件中不被使用
B	Left in for backward compatibility with previous versions of HL7	保留為過去 HL7 的版本

在法定傳染病通報資料可以用 PID 區段來表示病患的基本資料，用 PRD 區段表示醫療院所基本資料，以 OBR/OBX 表示傳染病通報資料，以 NTE 表示傳染病備註資料，以 PV1 表示住院情況。以下分別說明各區段的定義。

### 3-2-2-3. HL7 PID 區段病患的基本資料定義

OPT	HL7 ELEMENT NAME	Data Type	對應傳染病個案報告單資料欄位
R	Patient ID(Internal ID)	CX	<基本病歷號>;
B	Alternate Patient ID-PID	ST	<通報序號>
R	Patient Name	XPN	<病人姓名及職業>
O	Date/Time of Birth	TS	<出生日期>
O	Sex	IS	<性別>
O	Patient Alias	XPN	<居留身份>
O	Patient Address	XAD	<地址>+<zip_code>
O	Phone Number-Home	XTN	<聯絡電話(home)>
O	Phone Number-Business	XTN	<聯絡電話(work)>
O	Marital Status	IS	<婚姻狀態>
B	SSN Number-Patient	ST	<身分證字號>
O	Nationality	CE	<國籍>
O	Patient Death Date and Time	TS	死亡日期

編碼範例(1)：PID|||<病人病歷號>||<通報病人姓名>||<出生日期>|<性別>||<

地址>||<聯絡電話>|||||<身分證字號><CR>

案例(1) : PID||1234567891|12345678|^羅友聲^^^DR||19600309|M||臺北市興  
隆路 3 段 111 號^^^^TW^H ||(509)466-6801|(509)466-0396| |S|<CR>

### 3-2-2-4. PRD 醫院基本資料區段定義

OPT	HL7 ELEMENT NAME	Data Type	對應傳染病個案報告單欄位
R	Role	CE	<通報角色 <sup>註一</sup> >
O	Provider Name	XPN	<醫師的姓名以及科別>
O	Provider Address	XAD	<診所住址>
O	Provider Location	CM	<診所名稱>
O	Provider Communication Information	XTN	<聯絡電話>
O	Provider Identifiers	CM	<健保醫院代碼>

註一：<通報角色>依 HL7 標準定義，可分為轉介醫院、開業醫療診所、接受轉診醫院、和會診醫療院所，如下表定義。然而，我國因 CDC 要回覆傳染病通報，故新增 CDC 以為辨識。新的 user\_defined table 自訂資料表如下表所示。

#### User-defined Table 0286 - Provider role

<u>Value</u>	<u>Description</u>
RP	Referring Provider
PP	Primary Care Provider
CP	Consulting Provider
RT	Referred to Provider
CDC	疾病管制局 (新增)

#### 範例(1)：HL7 PRD 編碼原則

PRD|<通報角色>|<醫師的姓名以及科別>|<院所住址>|<院所名稱>|<健保醫院代碼>|<聯絡資訊>|||

案例：PRD|CDC|羅友聲^^^^內科|臺北市興隆路三段 111 號^^^^| ^^萬芳醫院|1301200010|(02)29307930<CR

### 3-2-2-5. OBR 區段定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	對應傳染病個案報告單欄位
O	Set ID - Observation Request	SI	<通報序號>
C	Observation Date/Time #	TS	<發病日期>
O	Observation End Date/Time #	TS	<診斷日期>
C	Results Rpt/Status Chng - Date/Time #	TS	<報告日期時間>
O	Principal Result Interpreter +	CM	<主要症狀>

#### 範例(1)：HL7 OBR 編碼原則

**OBR**|<通報序號>|||<發病日期>|<診斷日期>|||<報告日期時間>  
>|||<主要症狀><CR>

案例：**OBR**|1|||900702|900702|||900702|||null|<CR>

### 3-2-2-6. OBX 區段定義

OPT	ELEMENT NAME	Data Type	對應傳染病個案報告單欄位
O	Set ID-OBX	SI	<疾病序號>
C	Value Type	ID	<資料型態>
R	Observation identifier	CE	<ICD 代碼>
C	Observation Sub-ID	ST	<疾病類別>

#### 範例(1)：HL7 OBX 編碼原則

**OBX**|<疾病序號>|<資料型態>|< ICD 代碼>|<疾病類別>

案例：**OBX**|1|ST|044^HIV 感染|第四類傳染病|<CR>

**OBX**|2|ST|010^開放性肺結核|第二類傳染病|<CR>

**OBX**|3|ST|056^德國麻疹|第三類傳染病|<CR>

### 3-2-2-7. NTE 區段定義

NTE 區段表示當通報的疾病如：肝炎等等、需要填入備註資料，可以以此區段表示。

OPT	ELEMENT	Data Type	MAPING NAME
O	Set ID-NTE	SI	<NTE 序號>
O	Comment	FT	<內容>

**編碼原則：**NTE|<NTE 序號>||<內容><CR>

**範例(1)：**NTE|1||044\001\輸血<CR>

**範例(2)：**NTE|2||044\002\毒癮者 CR>

**範例(3)：**NTE|3||044\003\母子垂直感染<CR>

### 3-2-2-8. PV1 病患住院資料區段定義

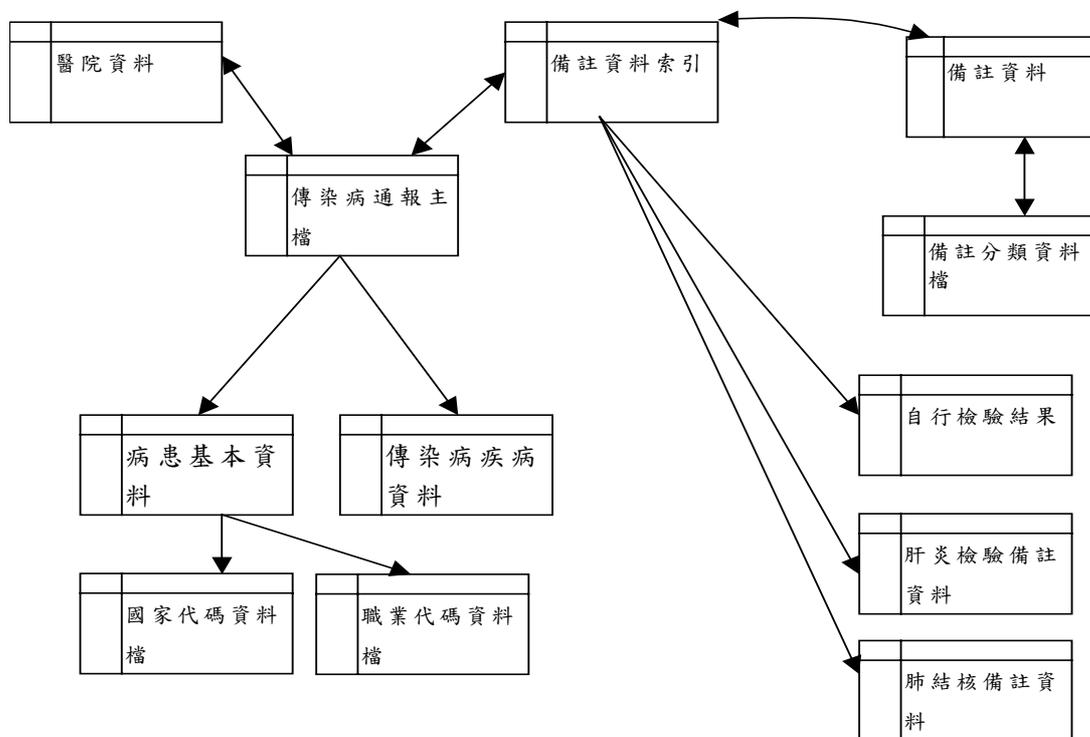
OPT	ELEMENT NAME	Data Type	MAPING NAME
R	Patient Class	IS	病患住院狀態

**編碼原則：**PV1|<病患住院狀態>

**範例：**PV1 | 住院狀態 | N | <CR>

### 3-3 傳染病個案通報系統資料整合介面定義（區域級醫院）

醫院內部資訊系統與傳染病個案通報系統的整合介面是以資料庫的形式來表示（如附圖五）。整合介面資料庫是由下列資料表（Tables）組成：傳染病通報主檔（Inform\_index）、醫院資料（hos\_data）、病患基本資料（pat\_data）、備註資料索引（notation\_index）、備註資料（notation\_data）、肺結核備註資料（tb\_data）、肝炎檢驗備註資料（hepatitis\_data）、自行檢驗結果（self\_data）、傳染病疾病資料（contagious\_disease\_data）、國家代碼資料檔（Country\_data）、備註分類資料檔（notation）、職業代碼資料檔（career）。各資料表欄位將和 HL7 REF 訊息資料區段（Segments）欄位相對應，其欄位的資料型態及長度要配合 HL7 訊息定義。以下敘述整合介面資料庫關連圖和各資料庫資料表定義細部說明。



圖五：整合介面資料庫資料表定義關連圖

### 3-3-1.傳染病個案通報傳染病通報主檔 (Inform\_index)

傳染病通報主檔資料表各欄位包括：通報序號、病例號、醫院代號、電腦編號、通報檢查位元、cdc 回覆檢查位元、發病日期、診斷日期、主要症狀、住院狀態、轉院醫院名稱、檢體採集狀態、死亡日期、報告日期、診斷醫師名稱、醫師碼代碼、病人所得的傳染病 icd9-1、診斷狀態-1、病人所得的傳染病 icd9-2、診斷狀態-2、病人所得的傳染病 icd9-3、診斷狀態-3、病人所得的傳染病 icd9-4、診斷狀態-4、病人所得的傳染病 icd9-5、診斷狀態-5、醫生確認、CDC 收到日、衛生局收到日、小兒麻痺備註。其更詳細的定義如下頁：

欄位名稱	字長	說明	備註
inform_no	char(9)	通報序號	
chr_no	char(10)	病例號	
hos_code	char(10)	醫院代號	
return_num	char(13)	電腦編號	電腦編號，由 cdc 回填
hl7_check	char(1)	通報檢查位元	通報檢查位元，預設值為 N，如果送出則為 Y
status	char(1)	cdc 回覆查位元	系統預設值為 N，如果 cdc 回覆則為 Y
ill_date	char(7)	發病日期	
diag_date	char(7)	診斷日期	
main_diag	char(120)	主要症狀	
in_pat_status	char(1)	住院狀態	值為 Y、N、T，分別代表是、否、轉院
in_pat_status	char(32)	轉院醫院名稱	轉院院所名稱
exam_status	char(1)	檢體採集狀態	值為 Y、N，分別代表是、否
dead_date	char(7)	死亡日期	
report_date	char(7)	報告日期	
doc_name	char(20)	診斷醫師名稱	
doc_code	char(5)	醫師碼代碼	
code_1	char(5)	病人所得的傳染病 icd9-1	
check_1	char(1)	診斷狀態-1	
code_2	char(5)	病人所得的傳染病	
check_2	char(1)	診斷狀態-2	
code_3	char(5)	病人所得的傳染病 icd9-3	
check_3	char(1)	診斷狀態-3	
code_4	char(5)	病人所得的傳染病 icd9-4	
check_4	char(1)	診斷狀態-4	
code_5	char(5)	病人所得的傳染病 icd9-5	
check_5	char(1)	診斷狀態-5	
cdc_date	char(7)	cdc 收到日	
ph_date	char(7)	衛生局收到日	

### 3-3-2. 醫院資料表 (hos\_data)

醫院資料 (hos\_data) 欄位包括：醫院名稱、院所代碼 (健保代碼)、電話、診斷醫師、院所地址等。其更詳細的定義如下：

```

{
  HOS_CODE CHAR(10)
  HOS_NAME CHAR(80)
  TEL_NO CHAR(16)
  HOS_ADDRESS CHAR(60)
  E_MAIL CHAR(30)
}
primary key(hos_code)

```

### 3-3-3.病患基本資料表 (pat\_data)

病患基本資料 (pat\_data)：欄位包括病歷號、病患名稱、性別、出生日期、身分證號碼 (護照號碼)、國籍、國籍 (其他國家)、居留身分、電話 (宅)、電話 (公)、婚姻狀況、居住地址、職業。其更詳細的定義如下：

```

{
  CHR_NO CHAR(10)
  PAT_NAME CHAR(16)
  SEX_TYPE CHAR(1)
  BIRTH_DATE CHAR(7)
  ID_NO CHAR(10)
  NATION CHAR(3)
  NATION_EX CHAR(20)
  RESIDE_ID CHAR(1)
  TEL_NO_HOME CHAR(16)
  TEL_NO_WORK CHAR(16)
  MARRAGE_STATUS CHAR(1)
  ADDRESS CHAR(60)
  CAREER CHAR(4)
  COUNTY_CODE CHAR(2)
  VILLAGE_CODE CHAR(4)
  INFORM_NUM CHAR(9)
  PASS_NO CHAR(10)
  ZIP_CODE CHAR(5)
}

```

```
}  
primary key(INFORM_NUM, CHR_NO).
```

#### 3-3-4.備註資料索引資料表 (NOTATION\_INDEX)

備註資料索引 (NOTATION\_INDEX) 欄位包括：通報序號、table notation\_data 的 index、table tb\_data 的 index、table hepatitis\_data 的 index、table self\_data 的 index。其更詳細的定義如下：

```
{  
  INFORM_NO CHAR(9)  
  NOTATION_INDEX CHAR(1)  
  TB_INDEX CHAR(1)  
  HEPATITIS_INDEX CHAR(1)  
  SELF_INDEX CHAR(1)  
} primary key(INFORM_NUM)
```

#### 3-3-5.備註資料表 (NOTATION\_data)

備註資料 (notation\_data) 欄位包括：ICD9 code、通報序號、備註資料代碼、備註資料說明

```
{  
  INFORM_NO CHAR(9)  
  NOTATION_INDEX CHAR(1)  
  TB_INDEX CHAR(1)  
  HEPATITIS_INDEX CHAR(1)  
  SELF_INDEX CHAR(1)  
}  
primary key(INFORM_NUM)
```

### 3-3-6.肺結核備註資料表 (tb\_data)

肺結核備註資料 (tb\_data) 欄位包括：通報序號、驗痰代碼、X 光代碼

```
{  
  INFORM_NO CHAR(9)  
  NOTATION_INDEX CHAR(1)  
  TB_INDEX CHAR(1)  
  HEPATITIS_INDEX CHAR(1)  
  SELF_INDEX CHAR(1)  
} primary key(INFORM_NUM)
```

### 3-3-7.肝炎檢驗備註資料表 (hepatitis\_data)

肝炎檢驗備註資料 (hepatitis\_data) 欄位包括：通報序號、IgM Anti-HAV 檢驗、IgM Anti-HBV 檢驗、Anti-HCV 檢驗、Anti-HDV 檢驗、Anti-HEV 檢驗。

```
{  
  INFORM_NO CHAR(9)  
  HEP_A CHAR(1)  
  HEP_B CHAR(1)  
  HEP_C CHAR(1)  
  HEP_D CHAR(1)  
  HEP_E CHAR(1)  
}  
primary key(INFORM_NUM)
```

3-3-8.自行檢驗結果資料表 (self\_data): 包括通報序號、自行檢驗結果等

```
{  
  INFORM_NO CHAR(9)  
  SELF_TEXT CHAR(40)  
}  
primary key(INFORM_NUM)
```

3-3-9.傳染病疾病資料表 (contagious\_disease\_data)

傳染病疾病資料 (contagious\_disease\_data) 欄位包括：傳染病代碼、傳染病類別、傳染病名稱、傳染病分類、傳染通報期限、檢查旗標

```
{  
  CONTAGIOUS_CODE CHAR(20)  
  CONTAGIOUS_EX CHAR(20)  
  CONTAGIOUS_NAME CHAR(40)  
  CONTAGIOUS_INDEX CHAR(1)  
  CHECK_MONTH CHAR(2)  
  CHECK_FLAG CHAR(1)  
}  
primary key(CONTAGIOUS_CODE)
```

3-3-10.國家代碼資料表 (Country\_data)

國家代碼資料表 (Country\_data) 欄位包括：國家代碼、國家名稱

```
{  
  COUNTRY_CODE CHAR(4),  
  COUNTRY_NAME CHAR(30)  
}  
primary key (COUNTRY_CODE)
```

### 3-3-11.備註分類資料表 (notation)

備註分類資料表欄位包括：傳染病代碼、備註資料代碼、備註資料內容。

```
{  
  ICD9_CODE CHAR(3)  
  NOTATION_CODE CHAR(3)  
  NOTATION_ITEM CHAR(40)  
}  
primary key(ICD9_CODE, NOTATION_CODE)
```

### 3-3-12.職業代碼資料表 (career)

職業代碼資料表欄位包括：職業代碼、職業說明

```
{  
  CAREER_CODE CHAR(4)  
  CAREER_NAME CHAR(50)  
}  
primary key(CAREER_CODE)
```

## 3-4.傳染病個案 (含疑似) 通報系統設計

傳染病個案 (含疑似) 通報系統主要元件 (如附圖六所示)，包括傳染病通報疾病過濾介面、傳染病通報單醫師介面、資料整合機制、疾病與備註資料關聯邏輯、系統維護及通報監測、以及 HL7 引擎 (Agent) 等。傳染病通報疾病過濾介面主要是將醫師在診間醫令系統下診斷時自動過濾檢查，一旦發現須要通報之傳染病時，即時啟動傳染病通報系統之傳染病通報單醫師介面，展開傳染病通報單畫面，另一方面啟動資料整合機制向診間醫令系統存取所需要的病患以及相關的通報資料，一併呈現給醫

師，簡化填表處理。目前需要通報的三十八種傳染病均以 ICD-9-CM 分類細碼分別過濾，以免遺漏。

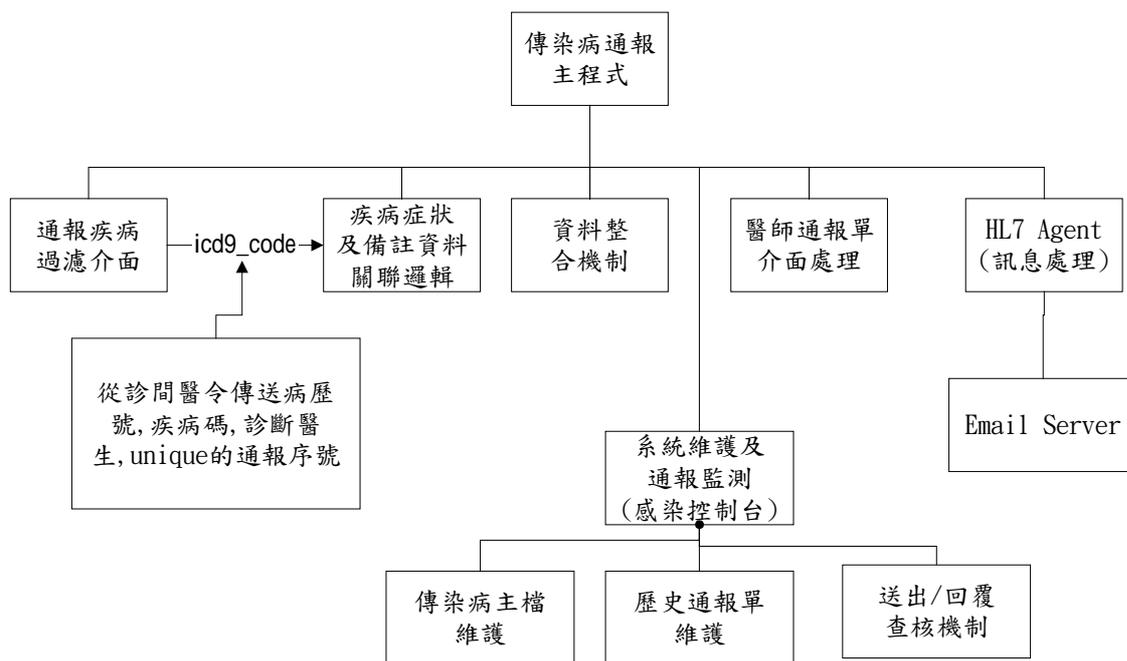
疾病與備註資料關聯邏輯元件主要建立與規範疾病與其屬性之關聯性，例如，德國麻疹之可能出現的屬性有全身出現斑狀丘疹、發燒、結膜炎、關節炎、頸部淋巴腺腫大等。目前需勾選特殊備註資料的疾病有麻疹、德國麻疹、先天性德國麻疹、HIV/AIDS、病毒性肝炎、肺結核等，因此，本計畫以關聯式資料庫表示法建立這些疾病與其屬性的對應關係，一方面協助醫師正確勾選，另一方面因應新疾病的加入具有擴充的彈性。診間醫師填妥傳染病通報單畫面後，系統自動儲存於疫情通報資料庫中。感染控制人員可以隨時監測資料庫的最新狀態。系統維護及通報監測元件主要提供感染控制人員新增、修改或刪除需要通報的傳染病，通報後的歷史資料維護，和監測通報的動態等功能。

HL7 Agent 主要負責將醫院或診所傳染病個案（含疑似）通報資料或是疾病管制局回覆的電腦編號以 HL7 訊息編碼、解譯、加解密和相關查詢等事件。本計畫為傳染病個案（含疑似）通報資料設計了簡易易懂的資料綱要（data schema），醫療院所人員可以不須了解 HL7 的編碼以及傳輸方法，只要安裝 HL7 Agent，在傳染病個案（含疑似）通報發生時，醫院內部資訊系統僅需將傳染病個案資料以訂定的資料綱要寫到指定的資料庫依樣板填入後，HL7 Agent 即會處理 HL7 編碼、加解密、回覆、解譯事件，然後將其編碼成 REF/HL7 訊息，等待加密後送出。

本計畫 HL7 Agent 也負責資訊安全包括加解密功能。首先，經由疾病管制局（CDC）伺服器取得 CDC 通報用的公鑰，再用公鑰將 REF 訊息加密，再將其包裝成 E-mail 並透過標準郵件協定經由網際網路送出。CDC 伺服主機接收到醫療院所的傳染病個案通報訊息後，同樣的，HL7 Agent

可以使用自己的私鑰予以解密後，再自動轉換成醫院內部的檔案或以資料庫方式儲存。因此，只要妥善保管好自己的私鑰，就能確保通報訊息的隱密性。

疾病管制局主系統將會讀取該筆通報訊息，產生該筆傳染病通報的電腦編號，並將收到的日期和該筆的電腦編號回應給通報的醫療院所作為日後校對使用。



圖六：系統程式架構示意圖

### 3-5. 區域級以上醫院電子化法定傳染病通報作業流程

目前在區域級以上的醫院大多設有感染控制室，除負責院內感染控制機制外，並向疾病管制局或衛生局通報傳染病個案。電子化傳染病通報作業流程參考（附圖七），病患依各醫療院所一般門、急診就醫程序於候診區等候醫師看診；於醫師看診過程中，依病患的各項症狀及參考疾病管制局疫情組公布之通報定義（如附件一），判定病患是否得到需通報的傳染病，此時醫師依病患之病情使用「診間醫令」系統下完診斷及用藥，按下

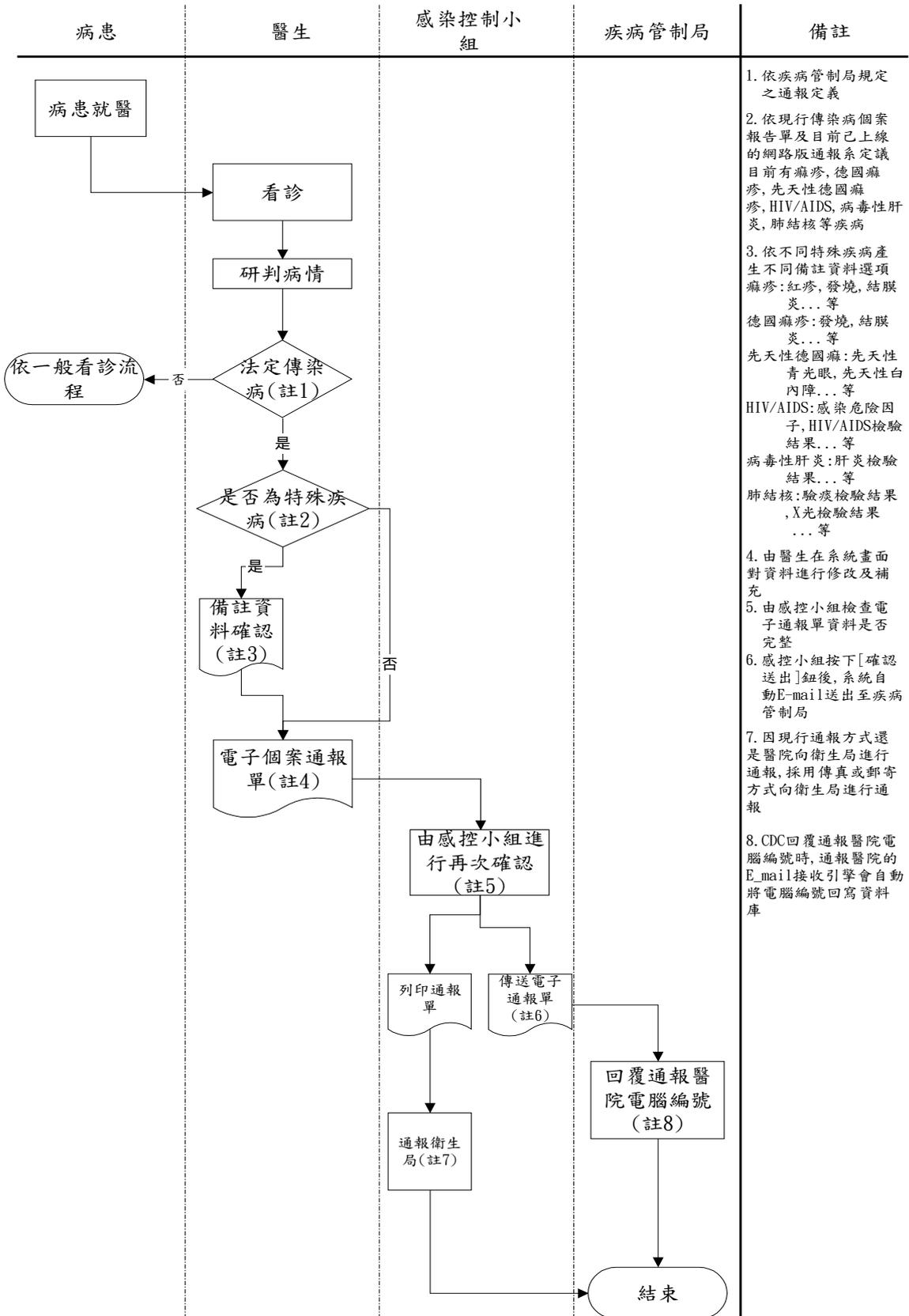
「完成」鈕（如附圖八）後，電腦會自動檢查此病患在本院是否已通報過本疾病，如已通報過「電子傳染病個案通報單」將不會顯示，進入「電子傳染病個案通報單—疾病狀態」畫面後系統會依現行傳染病個案報告單及目前已上線的網路版通報系統定義進行檢查，如是需勾選特殊備註資料的疾病就將其備註資料一一列出由醫生勾選（如附圖九），目前需勾選特殊備註資料的疾病有麻疹、德國麻疹、先天性德國麻疹、HIV/AIDS、病毒性肝炎、肺結核等疾病。

在醫師勾選完疾病狀態和備註資料後進入「電子傳染病個案通報單」畫面，系統會將診間醫令系統內各相關資料匯入對應之欄位中，看診醫生可於本系統畫面中，編修相關資料及補足通報上少數不足的資訊，如國籍、婚姻狀態、職業、主要症狀等，完成電子通報單後按下「確認送出」（如附圖十）告知感染控制單位，故電子流程也經由感染控制單位向衛生局和疾病管制局進行傳染病的通報，感染控制護士可由固定時間進入「自動疫情通報系統-感染控制台」（如附圖十一）中查看是否有新的傳染病待通報，並檢查醫師所通報之資訊是否充足，如沒問題感染控制護士可按下「預覽列印」（如附圖十二），系統會將通報單以預覽的方式顯示出來，此時感染控制護士可按下「列印」（如附圖十三）把通報單列印出來，因現行法令規定傳染病通報是由通報醫院向當地衛生局來進行通報，所以將列印出來的通報單以傳真或郵寄的方式通報衛生局，並可按下「確認送出」以 E-mail 方式通知疾病管制局，疾病管制局收到此傳染病通報後會回覆通報醫院一個電腦編號，通報醫院的 E-Mail 接收引擎收到此電腦編號會自動回填資料庫，以備日後查詢。

### 3-6. 診所端電子化法定傳染病通報作業流程

參考附圖十四，因目前在一般診所的網路設備上大多還是在使用撥接

上網的方式，且診所的規模較小，故在電子通報流程上和區域級醫院有所不同，病患依各醫療院所一般門診就醫程序於候診區等候醫師看診；於醫師看診過程中，依病患的各項症狀及參考疾病管制局疫情組公布之「通報定義」（如附件一），判定病患是否得到需通報的傳染病，此時醫師依病患之病情使用「診間醫令」系統下完診斷（如附圖十五、十六）及用藥後，進入電子疫情通報單系統會將診間醫令系統內各相關資料匯入對應之欄位中，看診醫生可於本系統畫面中，編修相關資料及補足通報上少數不足的資訊，完成電子通報單後按下「確認送出」（如附圖十七、十八），將通報資料存入資料庫中，依疾病管制局之規定時間內，將列印出來的通報單以傳真或郵寄的方式通報衛生局（如附圖十九），或定時撥號上網以 E-mail 的方式通報疾病管制局，疾病管制局收到此傳染病通報後會回覆通報醫院一個電腦編號，通報醫院的 E-Mail 接收引擎收到此電腦編號會自動回填資料庫。



圖七：區域級以上醫院電子化法定傳染病通報作業流程

## 4. 討論

### 4-1. 可行性分析

本計畫參考現行傳染病疫情通報作業流程，整合一般診所及醫院之門診醫令系統，自動篩選病患當次就醫之國際疾病分類診斷碼，協助醫師通報傳染病個案，一方面免除重複輸入資料的麻煩，一方面提昇醫師對於相關疫情之警覺性減少醫師因疏忽漏報，建立電子式疫情通報作業流程。

為因應各醫療院所多元化疫情通報資訊系統，本計畫研擬 HL7 資料整合交換介面標準，使各醫療院所不必大幅更動資訊系統及其資料庫，得以使用符合 HL7 國際標準之通報訊息直接和疾病管制局進行傳染病個案資料之傳遞。此一 HL7 資料整合交換介面標準，經台北市立萬芳醫院及方鼎、展望、士恒等三家診所資訊系統之實機驗證，均能與疾病管制局正確完成傳染病個案之通報，證實此一資料庫介面可作為各式資訊系統之資料交換標準。

### 4-2. 安全架構

本計畫對於疫情通報資料的隱私和傳輸安全管控以下述三個不同的構面提供安全的資料傳遞和認證：

- (1) 對於存取或發送資料的使用者之認證與授權。
- (2) 在傳遞資料過程中保障資料即使被竊取也無法辨識內容。
- (3) 將正確的資料傳到正確的人手上。

在這三個層次構面上，第一個層次針對使用者存取病歷本身的資料在當時是否有權讀取。疫情通報系統是以醫院及其相關醫師為對象，故醫院對相關醫師的帳號以及密碼的管理也將扮演重要腳色，本計畫更著重於管理醫院的認證帳號以及密碼，透過第二個構面加解密的手段達到醫院的帳

號和密碼的有效管理。

第二個構面「保障資料即使被竊取也無法辨識內容」的關鍵技術在於資料的加解密。如附圖（二十）所示，通報伺服器接收已加密過的疫情通報訊息，而發送的訊息也會經過加密處理，故在醫療院所間流通為加密的訊息（Wrapped HL7 Message），以避免有心人士之竊取。

第三個構面則是敘述如何認證發送資料者與接收資料者的身分，這部份將結合衛生署的認證中心（HCA），或透過將來中央健康保險局的健保IC卡作為身份認證的基礎。

本計畫疫情通報資料的加解密採用非對稱式密碼技術 RSA（Rivest, Shamir, Adleman）的 PKI（Public Key Infrastructure）架構，如附圖（二十一）所示。PK 加密系統需要兩個經過特別計算所得出的字元串，稱為公鑰和私鑰。資料經過公鑰加密之後必須用私鑰才能解密，反之亦然。參與疫情通報的醫療院所可利用 FTP 下載本計畫授權的 PK 使用者軟體，自行產生公鑰和私鑰後，依規定程序將公鑰寄存於通報伺服主機中，私鑰則自行謹慎保管。本計畫 PKI 的 Key 長度可以由使用者自選定為 512bit、1024bit 或 2048bit 等長度，相較美國政府限制 PK 軟體出口的 512bit 更具保密性。

## 5. 結論與建議

### 5-1 結論

#### 5-1-1. 整合型醫院網路傳染病通報系統

由於全民健保的實施，醫院和基層診所作業已普遍電腦化，所以研究規劃結合傳染病個案通報系統和醫院內部醫療管理系統之「整合型醫院網路傳染病個案（含疑似）通報系統」是必然的趨勢。本計畫利用醫院內部醫療管理系統之病患資料和診斷病歷資料自動連結到傳染病個案通報系

統，自動提示醫師應通報之傳染病個案，簡化通報作業，減少資料重複鍵入工作，可以大幅提昇通報率。

本計畫亦提出整合資料介面規格，以協助醫療院所於現有資訊系統中植入傳染病個案通報系統，不必大幅修改醫療院所系統程式。

本計畫擬訂之整合資料介面標準，具導入簡單且容易推廣之等性，方鼎、展望、士恆等診所系統經實機連結測試後，證實均可有效使用。

#### 5-1-2.符合國際標準 HL7 傳染病通報系統

本計畫採用 HL7 國際醫療資訊交換標準作為傳染病疫情通報系統之訊息結構、通報要求和回覆。並提供 HL7 Agent 及加解密 RSA 技術，支援協助醫療院所快速導入並符合 HL7 標準，以提昇醫療院所內部資訊管理系統走向國際標準，不只是傳染病疫情通報系統之電子化而已。

#### 5-1-3.需求由下而上，容易推廣

本計畫成果整合了醫療院所內部資料，減少額外作業負擔，符合其作業成本需求，容易獲得醫療院所認同，提昇配合實施電子式通報意願。同時由於導入簡單且容易推廣之特性，目前經方鼎、展望、士恆等診所系統經實證，均可成功使用擬訂之標準與傳染病個案通報系統整合，因此可行性高。

### 5-2.建議

#### 5-2-1.目前疫情通報資料來源眾多，作業平台與相關界面複雜。

本計畫建議疾病管制局應對一般電腦化完善之醫療院所提供整合資料介面規格；而針對未電腦化之醫療院所或個人則更加強推廣使用 Web-Based 傳染病個案通報系統。

#### 5-2-2. ICD-9-CM 國際疾病分類標準碼宜另增訂符合國情之細碼。

本計畫執行期間遭遇國際疾病分類標準之診斷碼沒法對應到法定傳染

病，或不足以細分至傳染病個案（含疑似）通報需求，例如，急慢性病毒性肝炎 A 型（070.1）、B 型（070.3）之 ICD-9-CM 碼均一樣，但是疾病管制局只要求通報急性肝炎，故目前只能以人工介入判定是否需要通報。同樣的，急慢性病毒性肝炎 C、D、E 三型的 ICD-9-CM 碼均一樣（070.5），不但分不出是那一型的肝炎，更不用說那一型的急性或慢性肝炎。故疾病診斷碼未能分隔出來，造成人為的介入。長久之計，宜另增碼和訂細碼以便區隔。

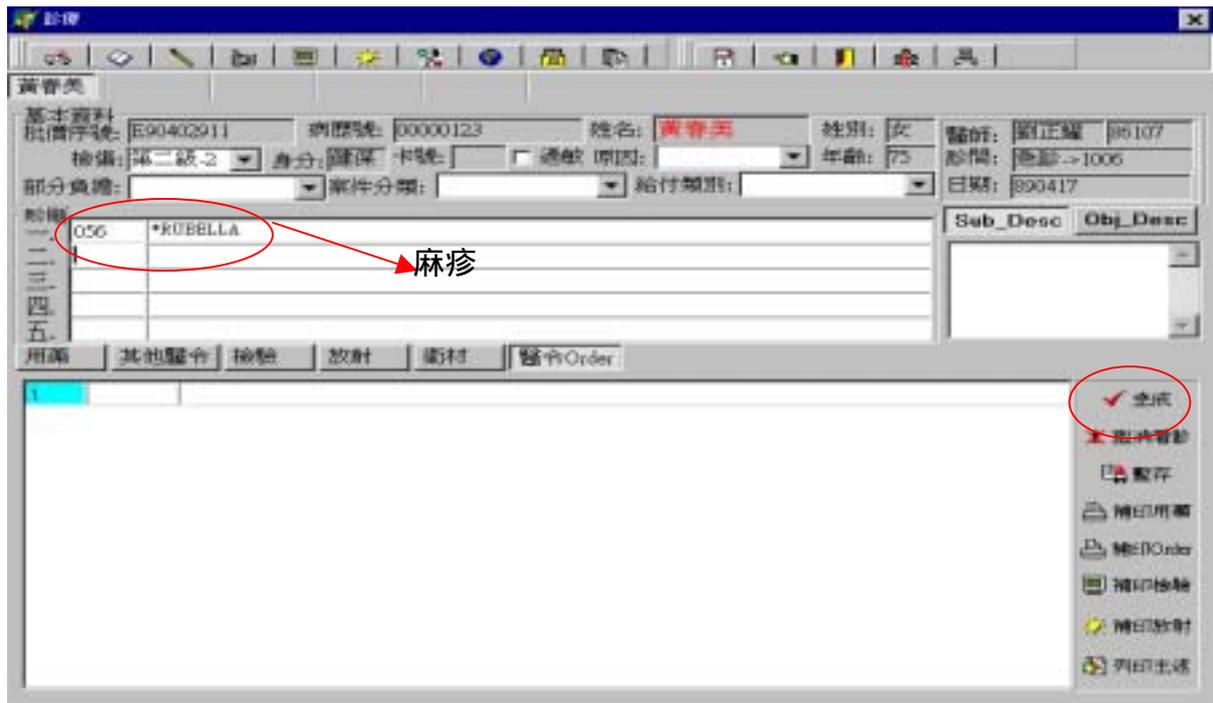
### 5-2-3.宜早規劃建立疫情通報標準機制。

疾病管制局為建立便利、即時、有效的傳染病疫情通報機制，勢將陸續規劃多元化之電子式疫情通報系統，以發揮傳染病疫情監視及預警體系之最大效益，如此一來，必將面臨各系統之間，例如，「Web-Based 網路疫情通報系統」和「整合型醫院網路通報系統」甚至和「手工疫情通報作業」之間應如何溝通，資料應如何轉換的問題。因此，為因應爾後多元化的疫情通報系統，衛生署宜早規劃建立疫情通報標準機制，以使醫療院所建構其電子式疫情通報系統時有所依據。

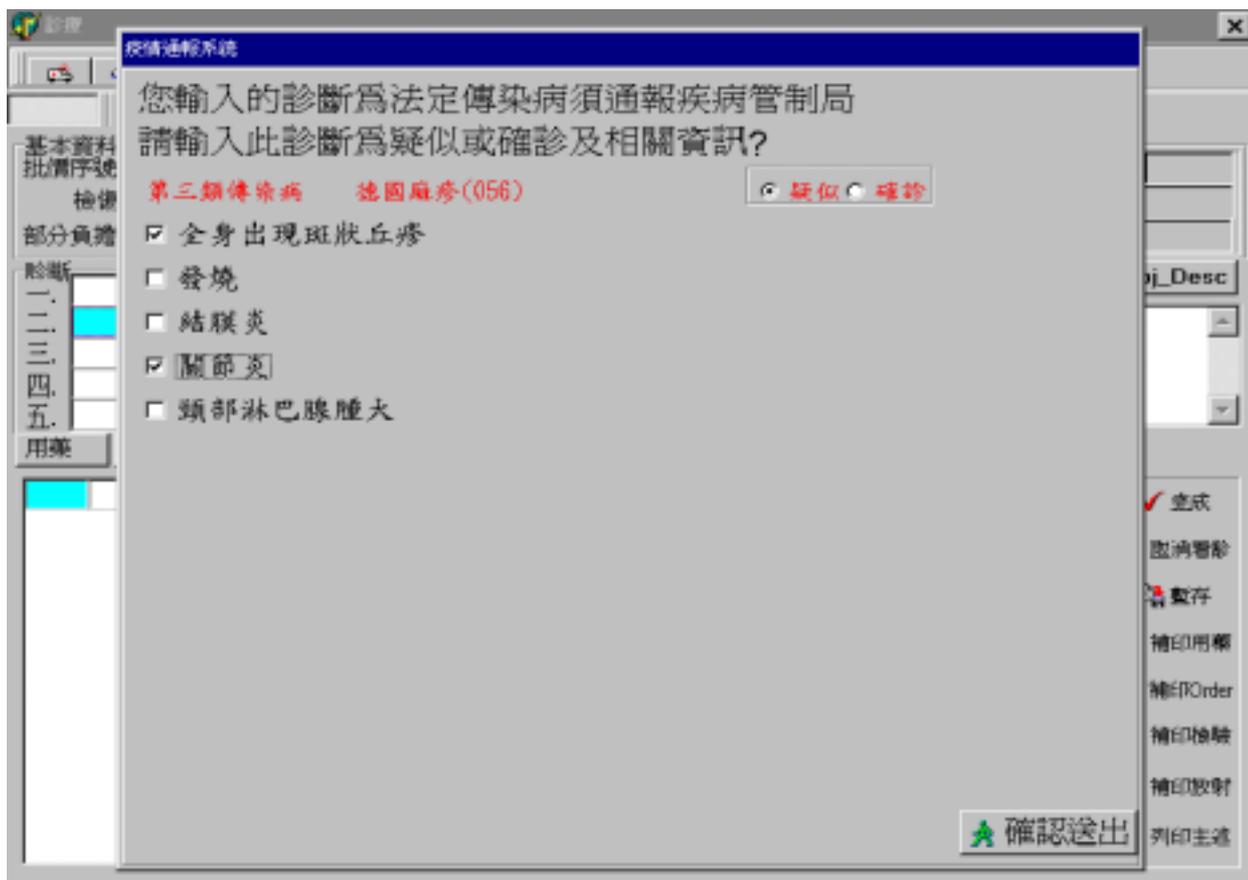
### 三、參考文獻：

- [1] 財團法人資訊工業策進會，我國現有醫療資訊標準推廣及國家標準化研究報告，行政院衛生署，1998，5月。
- [2] 財團法人資訊工業策進會，我國未來醫療資訊標準發展及推動策略研究報告，行政院衛生署，1998，5月。
- [3] 財團法人資訊工業策進會，醫療影像傳輸標準（DICOM）實驗系統研究報告，行政院衛生署，1998，5月。
- [4] 劉建財，郭斐然，陳瑞松等：“互動式遠距會診之成效評估”，中華民國家庭醫學雜誌，1997；7(1)：13-23.
- [5] 孔令凱、劉建財、陳瑞松。1998。大型醫院轉診電腦化作業探討。醫療資訊雜誌，7:69-81.
- [6] 高榮至、吳至行、張智仁。1996.3。轉診行為之研究。中華民國家庭醫學雜誌，41-51.
- [7] 行政院衛生署官方網站, [www.doh.gov.tw](http://www.doh.gov.tw)

- [8] 行政院衛生署疾病管制局網站，<http://www.cdc.gov.tw>。
- [9] 魏惠志，台北市醫療人員對傳染病通報系統意見調查初探-以登革熱病例通報為例，*疫情報導*，17卷3期，頁113~126，2001.3.25。
- [10] ANSI ASC X12N HIPAA Implementation Guides, <http://hipaa.wpc-edi.com>。
- [11] ACR-NEMA (American College of Radiology and National Electrical Manufacturers Association). 1985. Digital Imaging and Communications Standard 300-1985. Washington, D.C.: NEMA Standards Publications.
- [12] AMIA(American Medical Informatics Association) Board of Directors. 1994. Standards for Medical Identifiers, Codes, and Messages Needed to Create an Efficient Computer-Stored Medical Record. *Journal of the American Medical Informatics Association* 1:1-7.
- [13] Annetine C.G. and H.V. Dawkins. 1994. Adopting New Medical Technology. Committee on Technological Innovation in Medicine, Institute of Medicine.
- [14] Bakker, A.R. 1984. The development of an integrated and cooperative hospital information systems. *Medicine Informatics* 9:135-142.
- [15] Branger, P.J., A. van't Hooft, J.S. Duisterhout, and J. van der Lei. 1994. A standardized message for supporting shared care. Special issue of the *Journal of the American Medical Informatics Association* 1994:473-477.
- [16] Branger, P.J., and J.S. Duisterhout. 1995. Communication in health care. *Methods of Information in Medicine* 34:244-252.

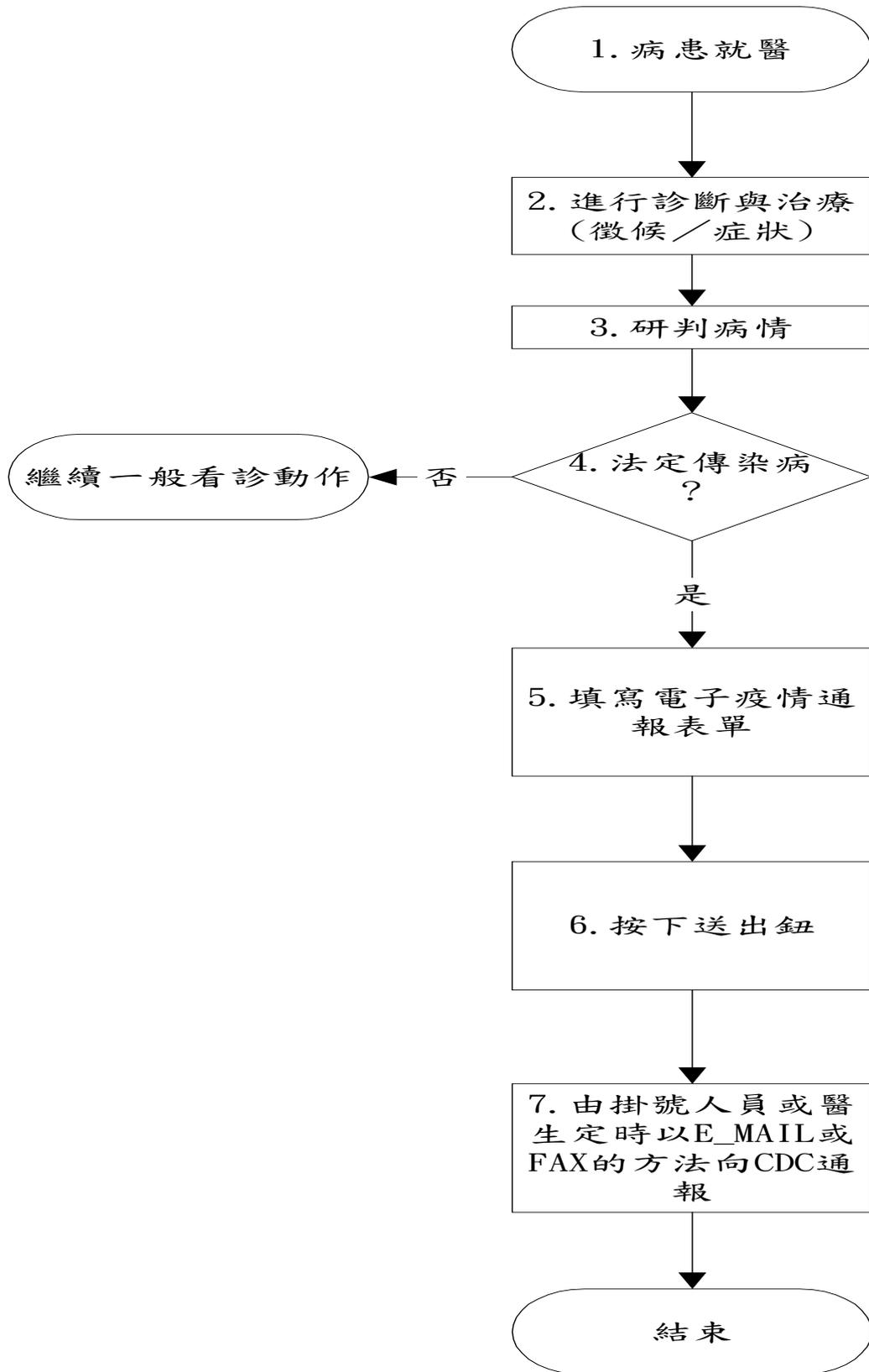


圖八：診間醫令下完診斷及用藥，按下『完診』



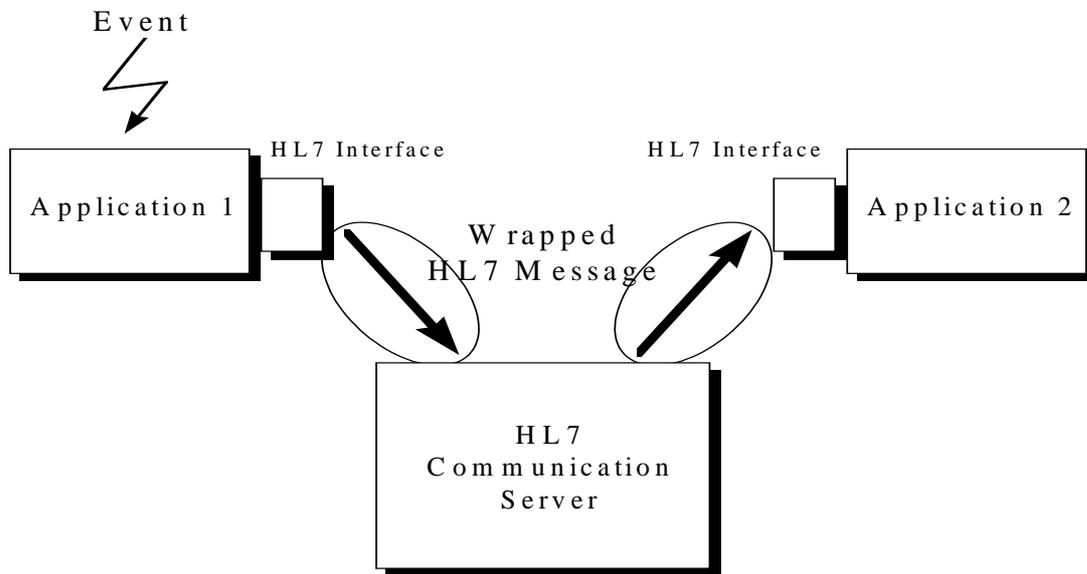
圖

## 九：由醫生勾選特殊備註資料和疾病狀態

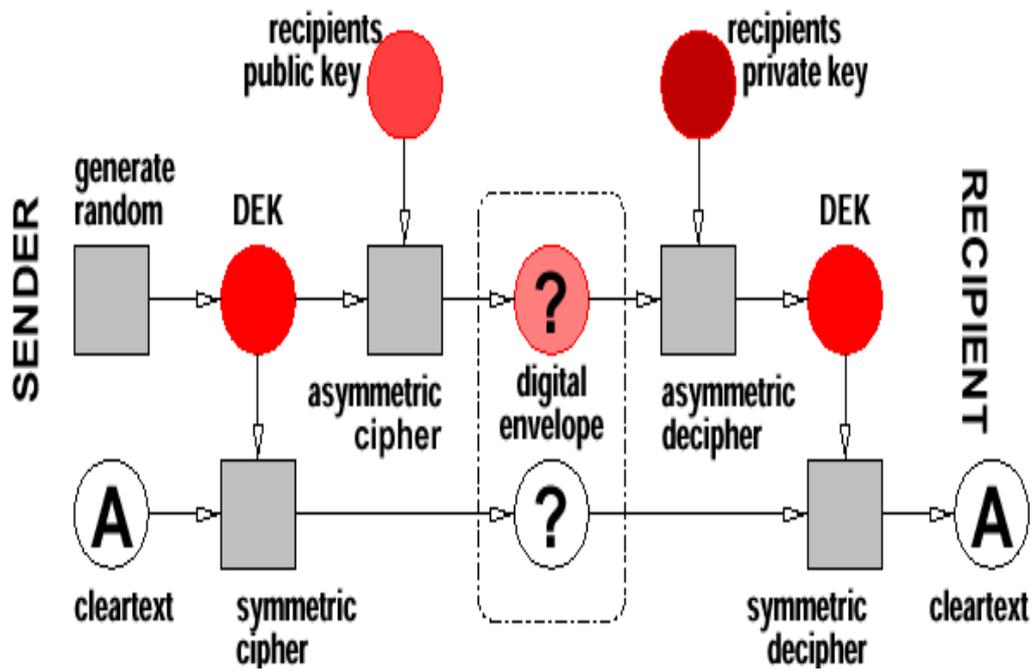


圖十四、診所電子化法定傳染病通報作業流程

圖十九：方鼎資訊的電子通報單列印畫面



圖二十：HL7 文件加密時機



圖二十一：結合公私鑰及電子簽章架構的安全架構

(資料來源：Standard Guide for Implementing HL7 EDI Communication Security)



3 疾病 資料	<p>第一類傳染病</p> <input type="checkbox"/> 霍亂(001) <input type="checkbox"/> 鼠疫(020) <input type="checkbox"/> 黃熱病(060) <input type="checkbox"/> 狂犬病(071) <input type="checkbox"/> 伊波拉病毒出血熱(0788)	<input type="checkbox"/> 瘧疾(084) <input type="checkbox"/> 流感重症(487a) <input type="checkbox"/> 腸道出血性大腸桿菌感染症(0080)	<input type="checkbox"/> C型(0705) <input type="checkbox"/> D型(070d) <input type="checkbox"/> E型(070e) <input type="checkbox"/> 未定型(070x)
	<p>第二類傳染病</p> <input type="checkbox"/> 白喉(032) <input type="checkbox"/> 流行性腦脊髓膜炎(0360) <input type="checkbox"/> 傷寒(002) <input type="checkbox"/> 副傷寒(002a) <input type="checkbox"/> 炭疽病(022) <input type="checkbox"/> 桿菌性痢疾(004) <input type="checkbox"/> 阿米巴性痢疾(006) <input type="checkbox"/> 開放性肺結核(010a) <input type="checkbox"/> 流行性斑疹傷寒(080) <input type="checkbox"/> 小兒麻痺症(045) <input type="checkbox"/> 急性無力肢體麻痺(045a)	<p>結核病</p> <input type="checkbox"/> 結核病(除開放性肺結核外)(011) <input type="checkbox"/> 結核性腦膜炎(0130) <input type="checkbox"/> 其他結核病(012) <input type="checkbox"/> 猩紅熱(0341) <input type="checkbox"/> 癩病(030) <input type="checkbox"/> 破傷風(037) <input type="checkbox"/> 百日咳(033) <input type="checkbox"/> 新生兒破傷風(7713) <input type="checkbox"/> 侵襲性b型嗜血桿菌感染症(3200) <input type="checkbox"/> 退伍軍人病(4828) <input type="checkbox"/> 梅毒(090) <input type="checkbox"/> 淋病(098) <input type="checkbox"/> 登革熱(061) <input type="checkbox"/> 麻疹(055) <input type="checkbox"/> 登革出血熱/登革休克症候群(0654) <input type="checkbox"/> 腸病毒感染併發重症(0749)	<input type="checkbox"/> 日本腦炎(0620) <input type="checkbox"/> 德國麻疹(056) <input type="checkbox"/> 先天德國麻疹症候群(7710) <input type="checkbox"/> 恙蟲病(0812) <p>第四類傳染病：其他傳染病或新感染症</p> <input type="checkbox"/> 其他(0000)
4 備註	<p>1.肺結核：(1)驗痰：<input type="checkbox"/>陰性    <input type="checkbox"/>陽性    <input type="checkbox"/>未驗。(2)胸部X光檢查結果代號<input type="checkbox"/> (1~6)；另 HIV/AIDS 請註明感染危險因子</p> <p>2.自行檢驗結果：</p>		

以下為電腦、醫院或相關衛生單位填寫

個案調查：__ 境外移入：__ 流行案例：__ 修改備註：__ 相關疫苗接種史：1.疫苗接種別____ 接種總劑數__劑 最後接種日期：□□□年□□月□□日 研判結果 感染地區：1. <input type="checkbox"/> 本國____縣市____鄉鎮區 2. <input type="checkbox"/> 國外____
---

傳染病個案（含疑似病例）報告單欄位說明

欄位類別	欄位名稱項目	說明	
1	電腦編號	XXX-XX-XXXXXXXX (由電腦自動給號) 年別-縣市-電腦流水號	
2. 醫院 資料	醫院/診所	1. 由通報單位輸入醫療機構名稱(或由院所代碼點選帶出) 2. 若醫療機構直接通報時,在登錄上網時可自行帶出(必填)	
	院所代碼 (10位元)	1. 設計可下拉選擇或直接輸入 2. 若醫療機構直接通報時,在登錄上網時可自行帶出	
	電話 (15位元)	由通報單位輸入	
	診斷醫師(10位元)	由通報單位輸入(必填)	
	院所地址	1. 由通報單位輸入(或由院所代碼點選帶出) 2. 若醫療機構直接通報時,在登錄上網時可自行帶出 (縣市欄位必填)	
	院所電子信箱	由通報單位輸入	
3 疾病 簡單 通報 表	疾病資料	由通報單位輸入	
	患者姓名或病歷號碼 ※	(必填)	
	性別	(必填)	
	出生日※	(必填)	
	發病日※		
	診斷日		
	居住地區	由通報單位輸入(以下拉選項方式或直接登錄)	
4 疾病 詳細 通報 表	患者資料	患者姓名※	由通報單位輸入(必填)
		性別	由通報單位輸入
		國籍	1. 由通報單位輸入(以下拉選項方式或直接登錄) 2. 若為其他國籍,須在居留身份欄位勾選"1"表外勞、"2"表外藉人士、"3"表大陸人士、"4"表外藉新娘
		身分證字號(10位元)	由通報單位輸入
		護照號碼(10位元)	
		出生日期※	(必填)
		電話(15位元)	
		婚姻狀況	
		居住地區	由通報單位輸入(縣市、鄉鎮市區可以以下拉方式選擇或直接登錄)(必填)
	職業	由通報單位輸入(以下拉選項方式輸入)	
	病歷與日期	病歷號碼	由通報單位輸入
		發病日期※	(必填)
		診斷日期	
主要症狀			
住院情況			
檢體採檢			

欄位類別	欄位名稱項目	說明
	死亡日期	
	報告日期	
	衛生局收到日	1. 由衛生局輸入 2. 非由衛生局通報者,則於登錄儲存時電腦自動帶出以登錄日期為衛生局收到日
	疾病管制局收到日	於登錄儲存時電腦自動帶出以登錄日期為管制局收到日
疾病資料	各類傳染病	由通報單位輸入通報疾病
備註	1. 肺結核檢驗	由通報單位輸入
	2. 自行檢驗結果	由通報單位輸入醫事機構自行檢驗結果(開放式輸入)
	(空白)	備註須留空白欄位 20-30 中文字長度,供通報單位註記個案用
以下為電腦、醫院或相關衛生單位填寫	疫情調查	"1":表有疫調 "2":表無疫調 空白為內設值 除三麻一風疾病外由衛生局做完疫調後輸入,三麻一風疾病在 web 版中有疫調維護畫面,衛生局在輸入疫調資料後由電腦自動更新為"1"。
	境外移入	"1":表境外移入 "2":表非境外移入 空白為內設值 衛生局依據個案報告單或疫調結果輸入。
	流行案例	兩欄位(內設值空白),第一欄為縣市代碼(為聚集或流行發生所在縣市),第二欄位為流水碼 由 CDC 疫情組、三、四及六分局輸入
	修改備註	空白欄位 20-30 中文字長度,註記個案用
	相關疫苗接種史	由通報單位填寫與通報疾病有關疫苗
	1. 疫苗接種別	以下拉方式選擇相關疫苗接種類
	2. 接種總劑數	由通報單位填寫相關疫苗之接種總數
	3. 最後接種日期	由通報單位填寫相關疫苗之接種最後日期
	研判結果	相關承辦人直接點選該欄位後,立即連結至<第六畫面>防疫檢驗結果及研判結果摘要報告
	感染地區	由相關業務承辦人輸入填選(以下拉選項方式或直接登錄),如果勾選本國,則國外部份反白無法填選;反之若勾選國外,則本國部份反白

註：※表 key 值為個案單與檢驗資料連結依據

計畫編號：

行政院衛生署疾病管制局九十年度委託研究計畫

**建構醫療院所疫情通報標準及示範系統**

HL7 Agent 使用手冊

執行機構：中華民國醫療資訊學會

計畫主持人：劉建財

研究人員：楊哲銘，林燦生，黃柏榮，蔡國卿

高源忠，羅友聲，胡峻榮，高智瑜

執行期間：89年7月1日至90年6月30日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見\*



# EraMed

醫時代科技

<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>



ER7 使用手冊

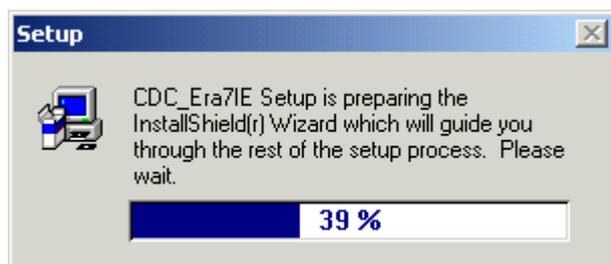


EraMed 醫時代科技  
<http://www.EraMed.com>

本手冊為疾病管制局接收各醫院通報訊息所用介面程式。用以將各醫院疾病通報之 HL7 訊息透過 E-mail 傳遞到疾病管制局專用帳號，並且將相關資訊自動存入介面資料庫中。在疾病管制局給予通報序號之後，以 E-Mail 方式將回應的 HL7 訊息回傳至各醫院的帳號中。各操作步驟如下：

一、系統安裝：

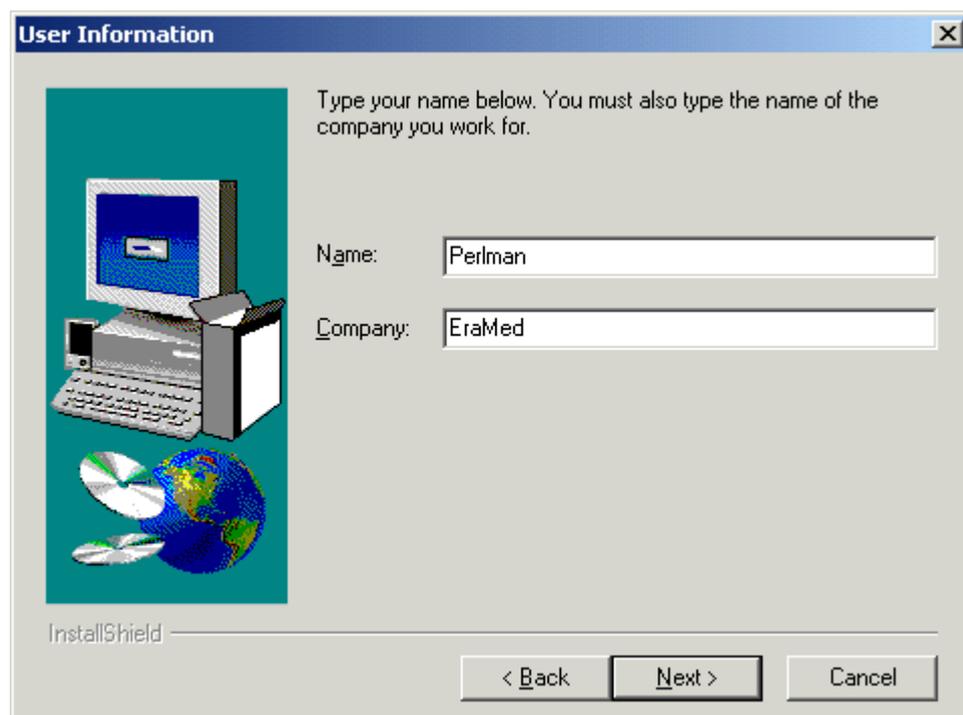
1.執行安裝程式 Setup.exe 接下來可以看到安裝執行畫面如下圖：



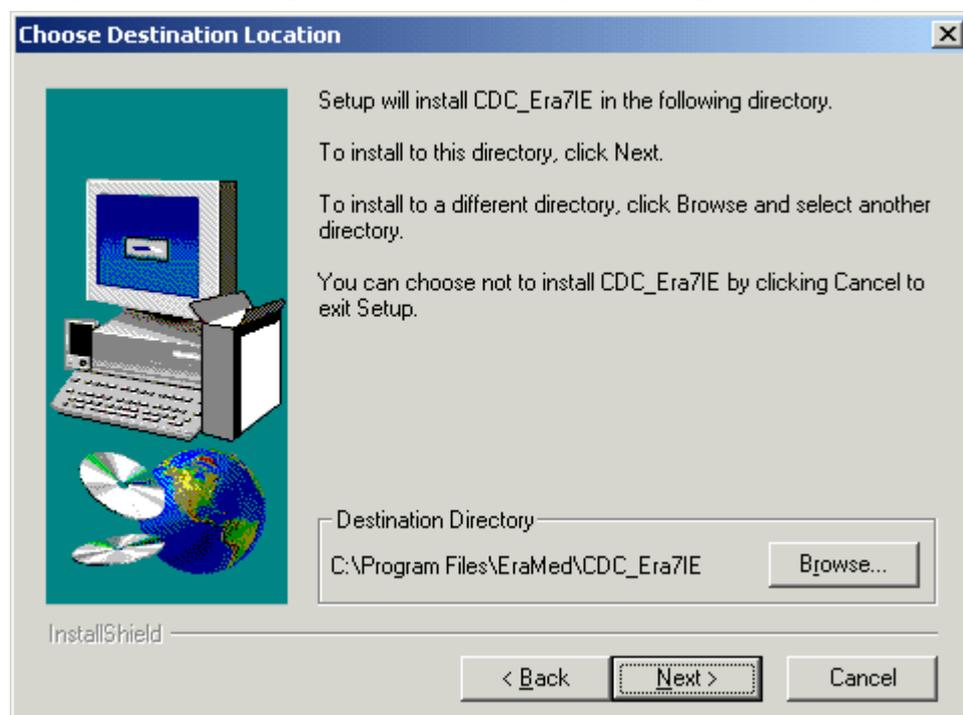
2.安裝程式執行後如下圖，請按下 “Next:”進行下一步驟



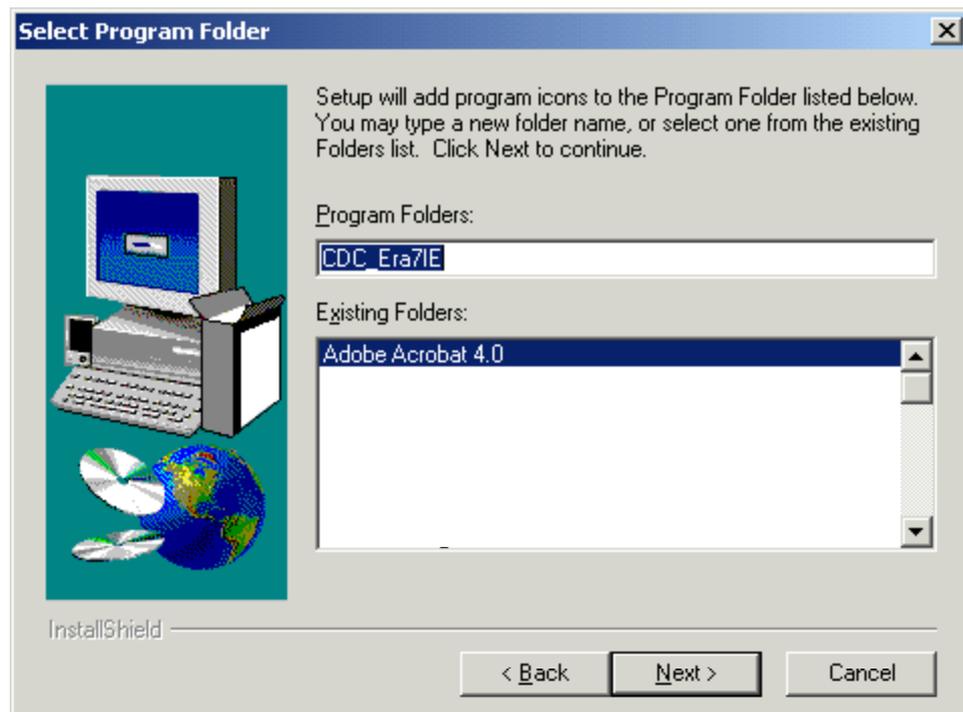
3.輸入使用者姓名以及公司名稱，如下圖：



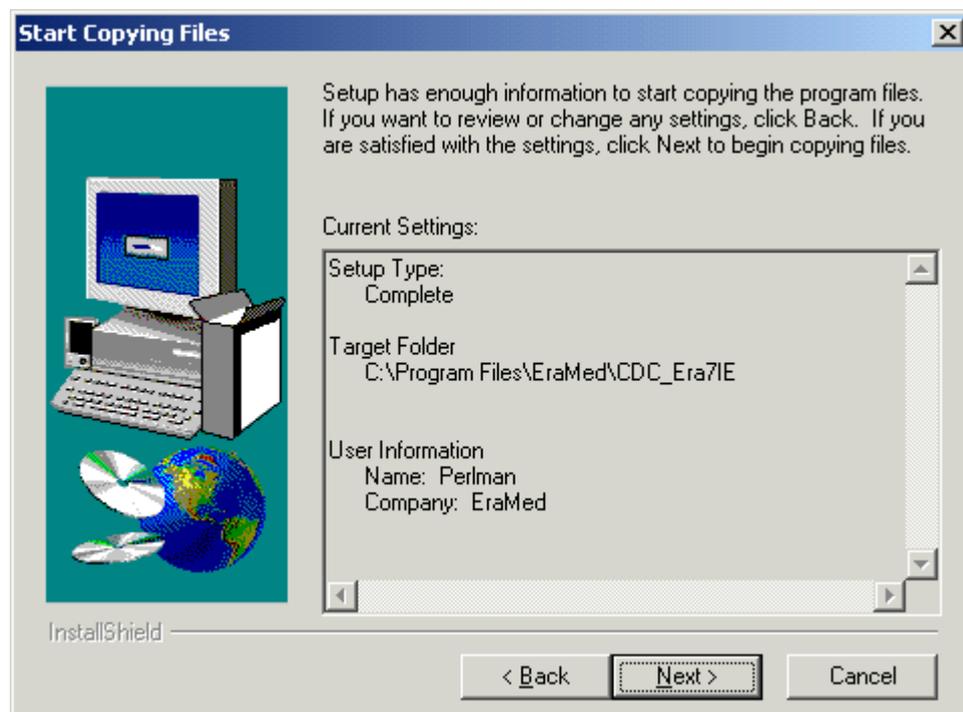
4.選擇安裝目錄，如下圖。系統預設的安裝目錄為 C:\Program Files\EraMed\CDC\_Era7IE\。使用者可以藉由按下“Browse...”選擇其他目錄安裝程式。確定安裝目錄之後，請按”Next”進行下一安裝步驟。



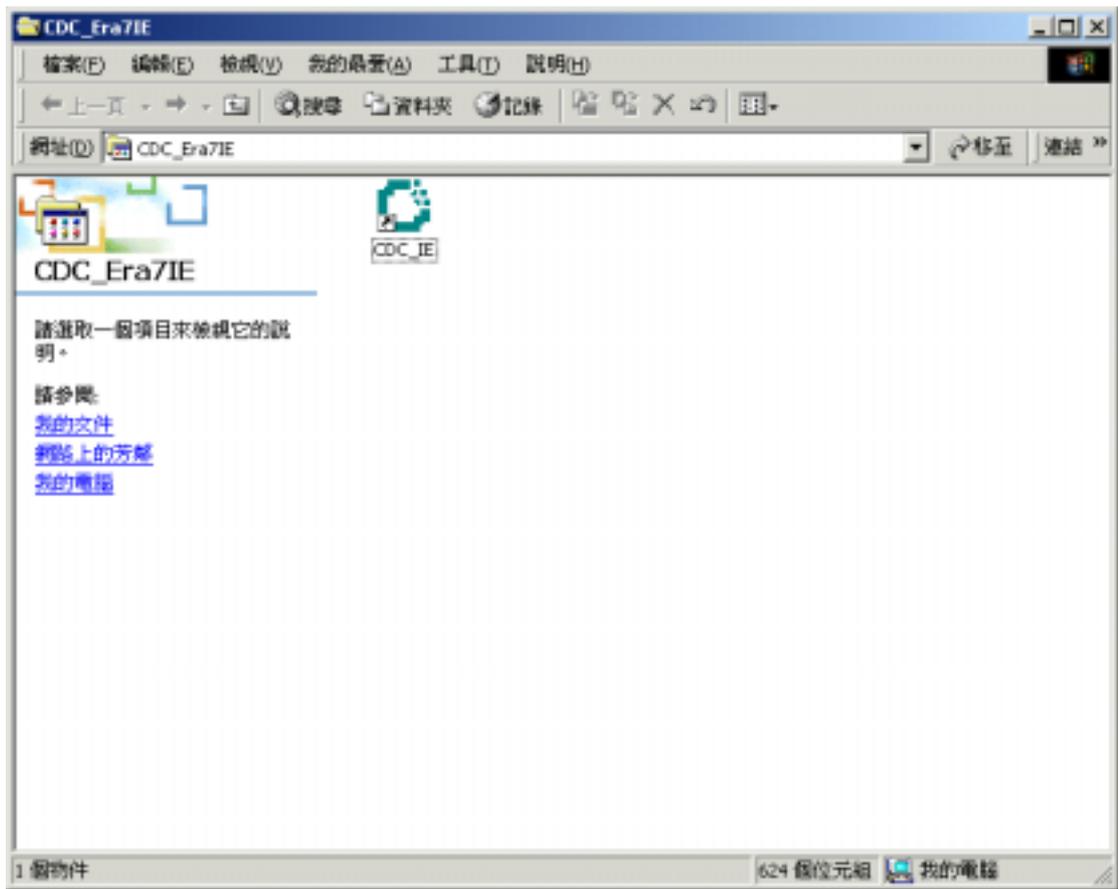
5.選擇程式資料夾，如下圖。



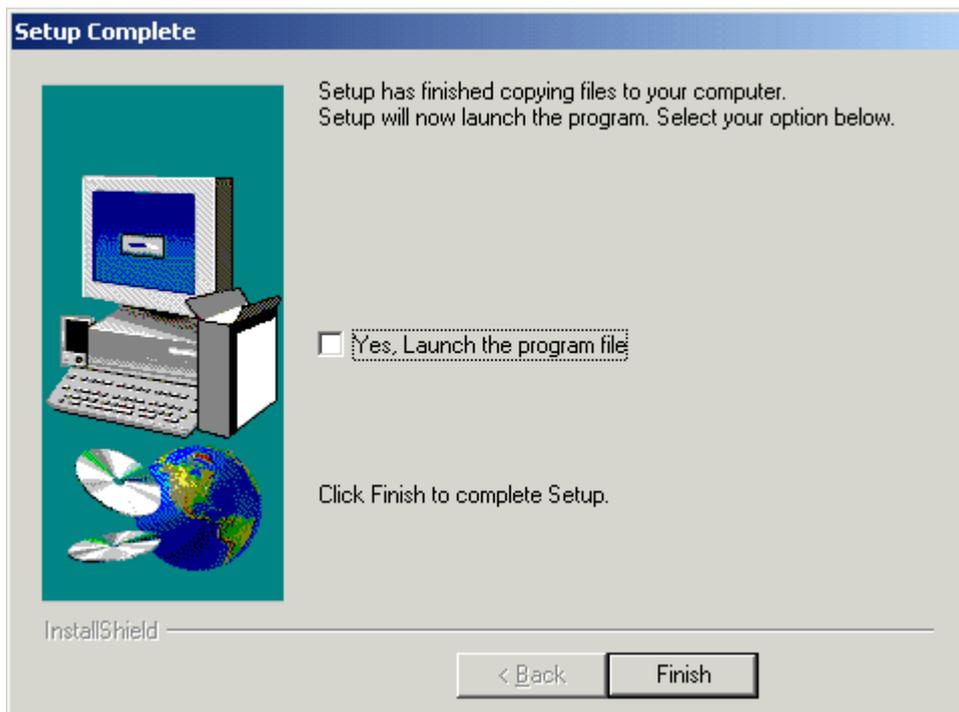
6.接下來系統開始複製以及安裝程式。



7.安裝完成後會在 “開始\程式集” 之中加入 CDC\_Era7IE 的項目如下圖：



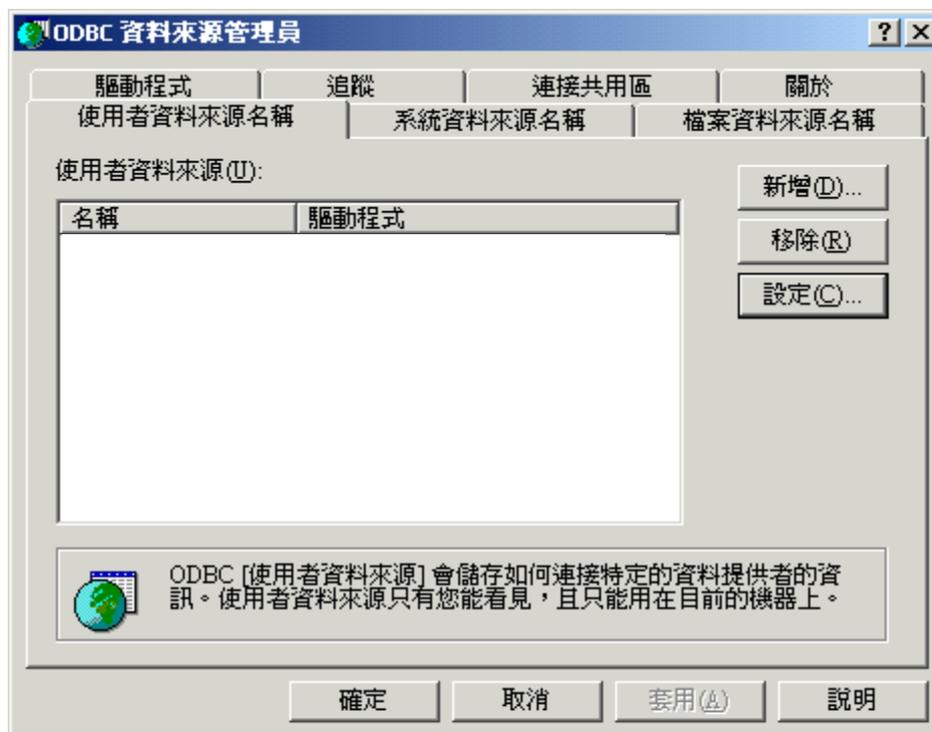
8.完成安裝，如下圖：



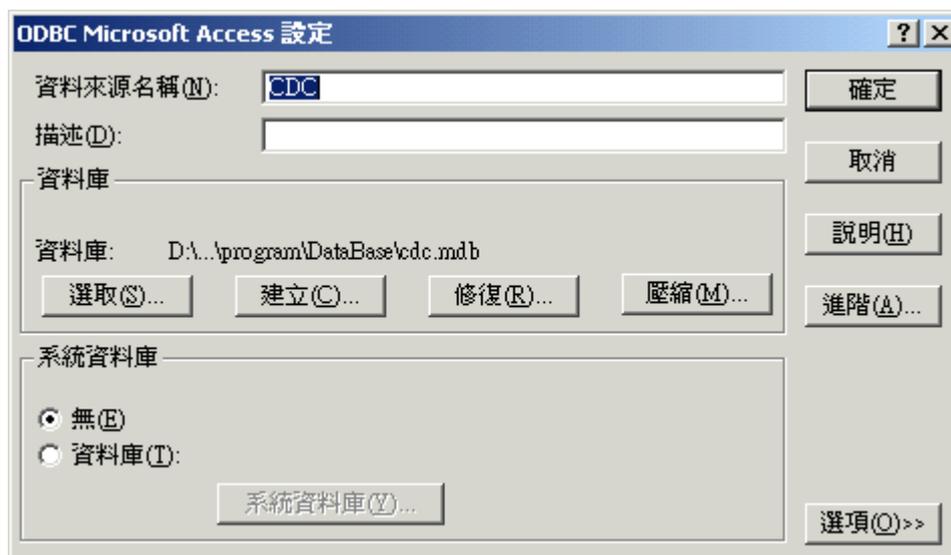
## 二、設定資料來源

由於本程式需透過 ODBC 連結資料庫，在安裝完成後必須在進行資料庫的設定如下：

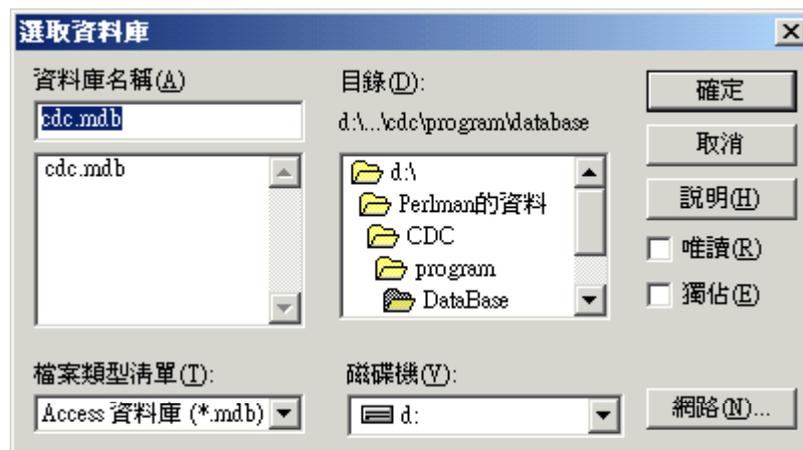
- 1.開啓 ODBC 資料來源管理員，選擇使用者資料來源名稱後(如下圖)，選擇新增。



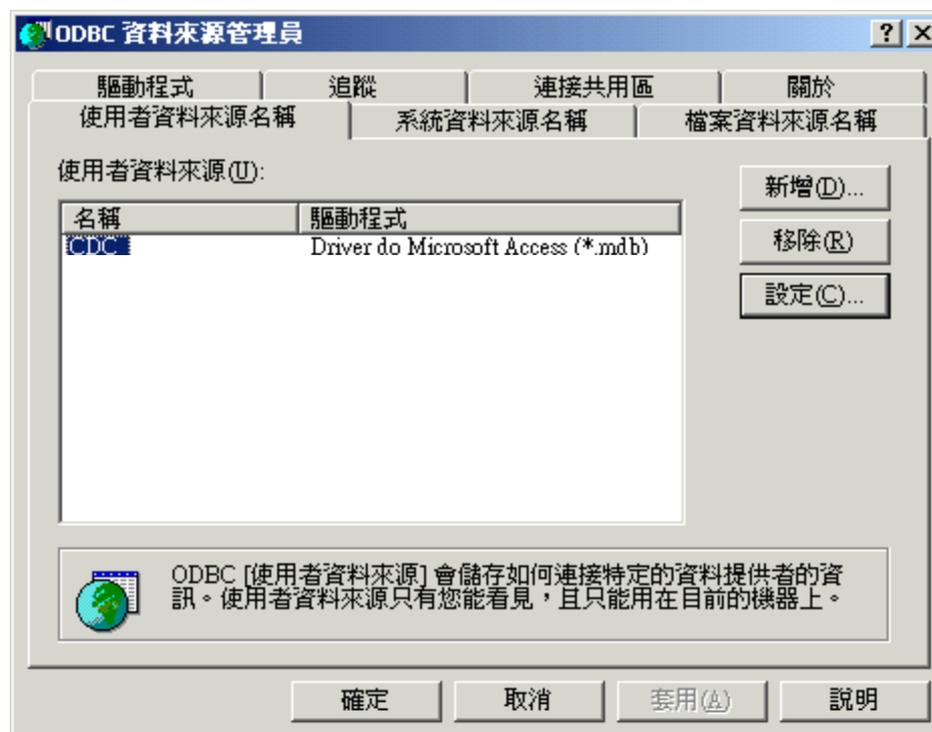
- 2.設定新增資料庫名稱爲 CDC，如下圖。



3. ，並按下“選取”按鈕，選擇資料庫位置如下圖：

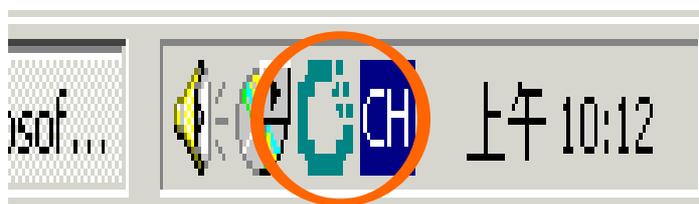


選擇完畢後按下確定，完成新增使用者資料來源。

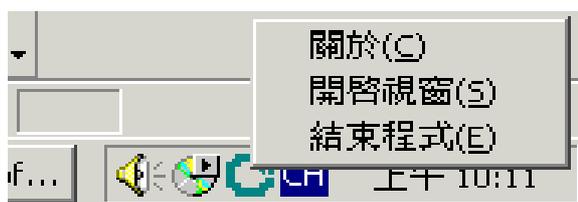


### 三、系統執行：

系統執行後在螢幕右下角會出現系統的 ICON 如下圖。

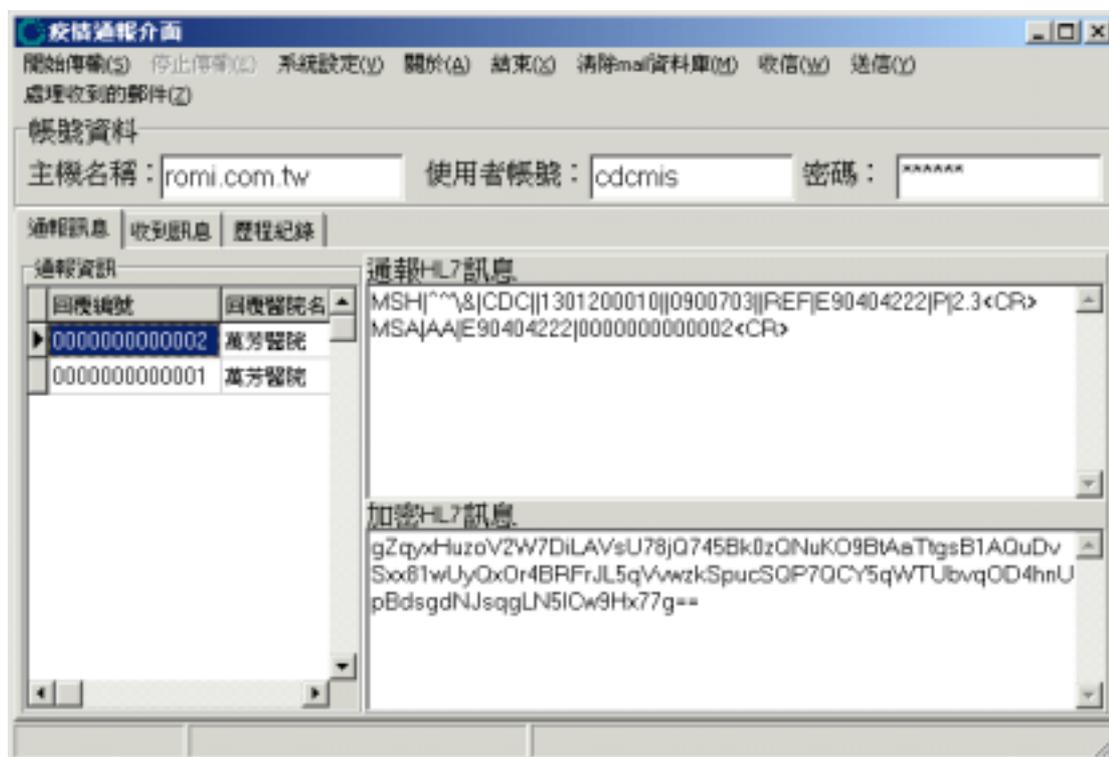


此時如果程式已被最小化，可以將滑鼠游標移到程式的 ICON 上面並按下滑鼠右鍵，即可出現程式選項，如下圖。



此時選擇“開啓視窗”即可顯示系統畫面：

如果此時資料庫內有等待回應的訊息，則系統會自動將尚未回覆的資料顯示出來，如下圖。



以下對各個功能進行說明：

- 開始傳輸(S)：自動收/發 e-mail，並且將系統中需要回覆以及收到的訊息自動處理。
- 停止傳輸(E)：停止 e-mail 的傳輸以及接送

- c. 系統設定(V)：設定系統相關資訊。詳見四、系統設定
- d. 送信(Y)：手動傳輸目前尚回傳的訊息回醫院。
- e. 收信(W)：手動接收電子郵件。
- f. 處理收到的郵件(Z)：手動接收到的電子郵件進行處理，並將收到的相關資訊存回資料庫。
  - 手工或自動收發/處理訊息的結果都會在歷程紀錄中顯示。如圖一、圖二。
  - 由於本次計劃在 romi.com.tw 郵件伺服器中以建立各醫院的帳號，帳號原則為：“h”之後加上醫院的健保代碼，圖一之中所顯示訊息代表回傳至萬芳醫院( 健保代碼 1301200010)傳送成功。



圖一、訊息回傳成功訊息。



圖二、E-MAIL 接收完成訊息

#### 四、系統設定：

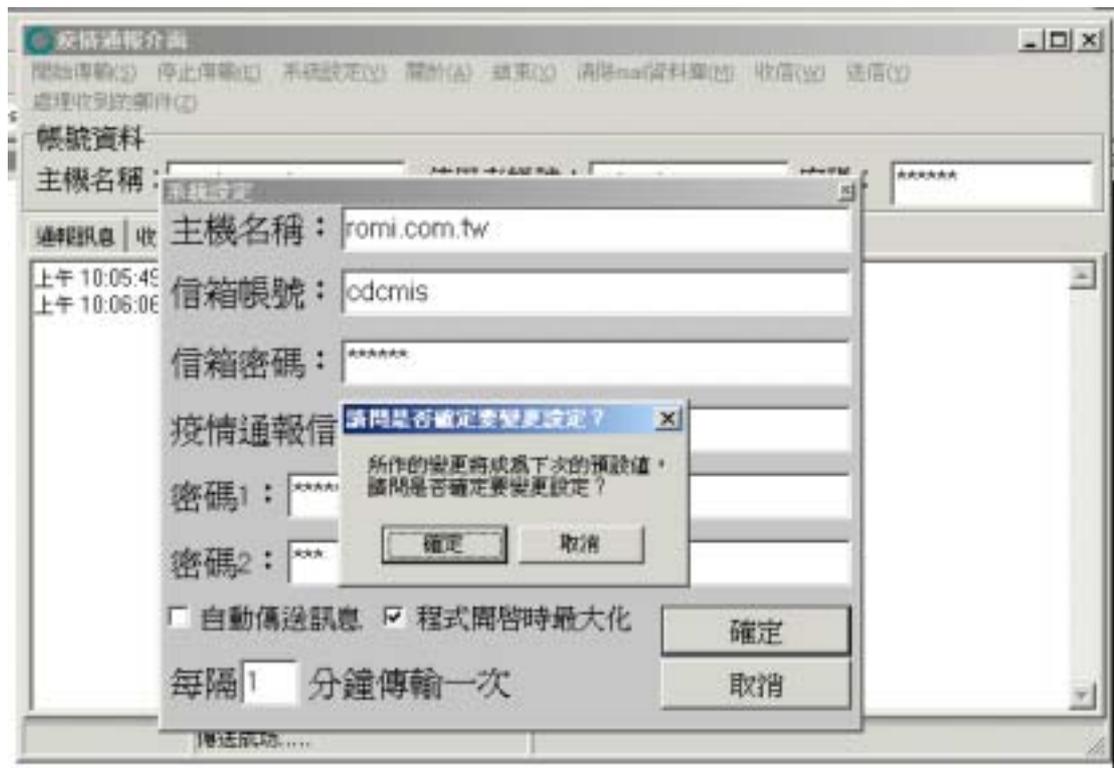
本系統可以藉由按下程式中的“系統設定(V)”或 Ctrl-V 開始進行系統設定。如下圖。



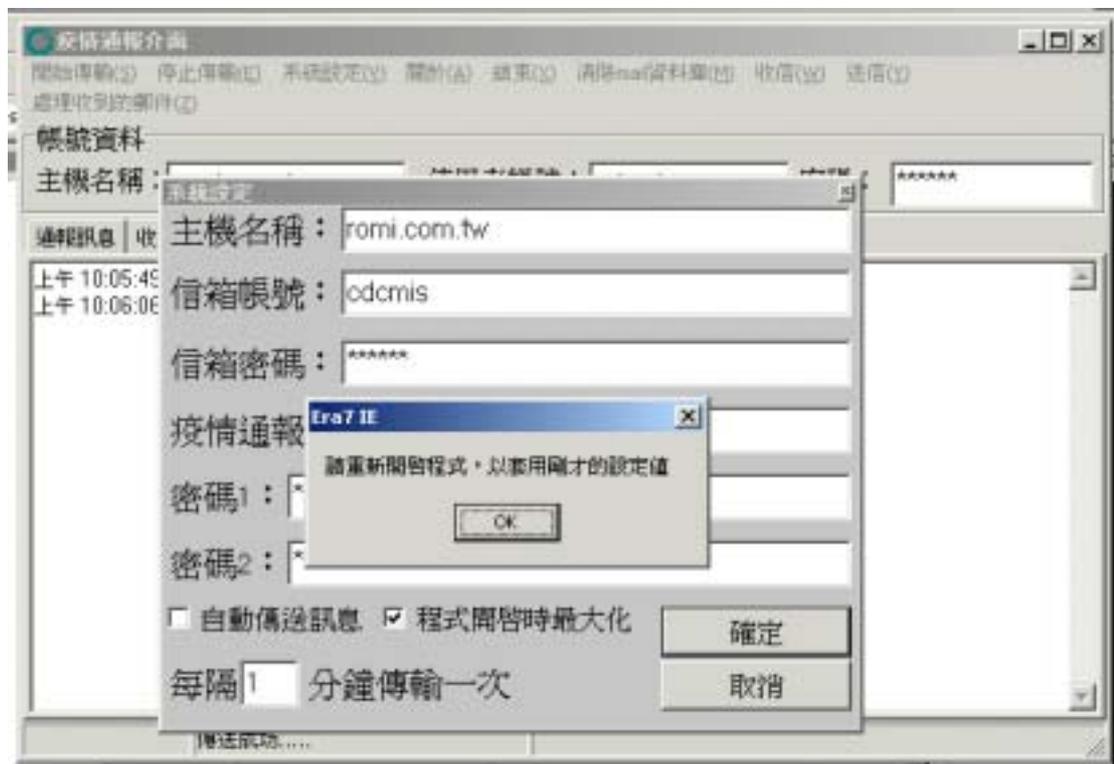
說明如下：

- a. 主機名稱：電子郵件伺服器名稱，可以為 DNS 或是 IP
- b. 信箱帳號：電子郵件信箱帳號
- c. 信箱密碼：電子郵件信箱密碼。
- d. 疫情通報信箱：疫情通報疾病管制局專用信箱。
- e. 密碼 1、密碼 2：電子郵件加/解密所需要的密碼，必須兩者都正確才有辦法將通報訊息加密或是將收到的訊息解密。
- f. 自動傳輸訊息：如果勾取這個選項，每次系統執行時候會自動傳輸與接收訊息。
- g. 程式開始時最大化：設定程式執行時是否要顯示或直接縮小到螢幕右下角的 icon 之中。
- h. 每隔□分鐘傳輸一次：設定系統自動傳輸時的收/發訊息間隔時間。

當所有訊息設定完成後按下確定，系統會再次要求使用者確認是否變更系統設定。



設定完成後請程式關閉後重新開啓以套用剛才設定的系統資訊。





# EraMed

醫時代科技

<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>



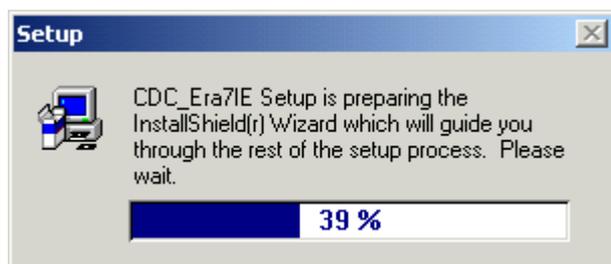
ER7 使用手冊

 EraMed 醫時代科技  
<http://www.EraMed.com>

本手冊為醫院將法定傳染病通報到疾病管制局所用介面程式。用以將各醫院疾病通報之 HL7 訊息透過 E-mail 傳遞到疾病管制局專用帳號，並且將相關資訊自動存入介面資料庫中。在疾病管制局以 E-Mail 方式給予通報序號之後，將回應的 HL7 訊息回存至各醫院介面資料庫中。各操作步驟如下：

系統安裝：

1.執行安裝程式 Setup.exe 接下來可以看到安裝執行畫面如下圖：



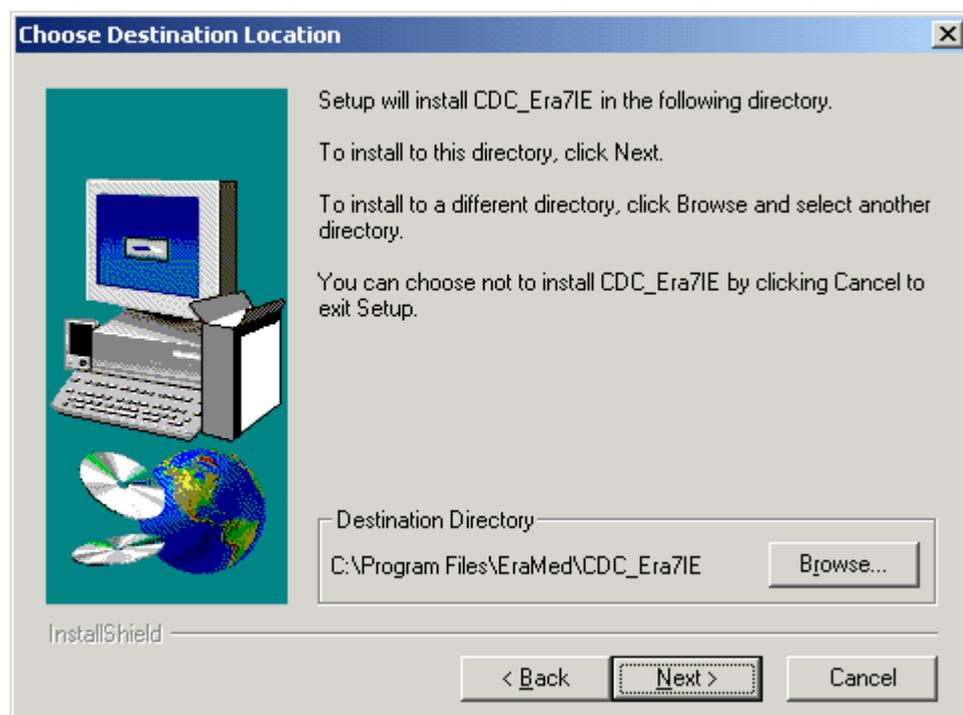
2.安裝程式執行後如下圖，請按下 “Next:”進行下一步驟



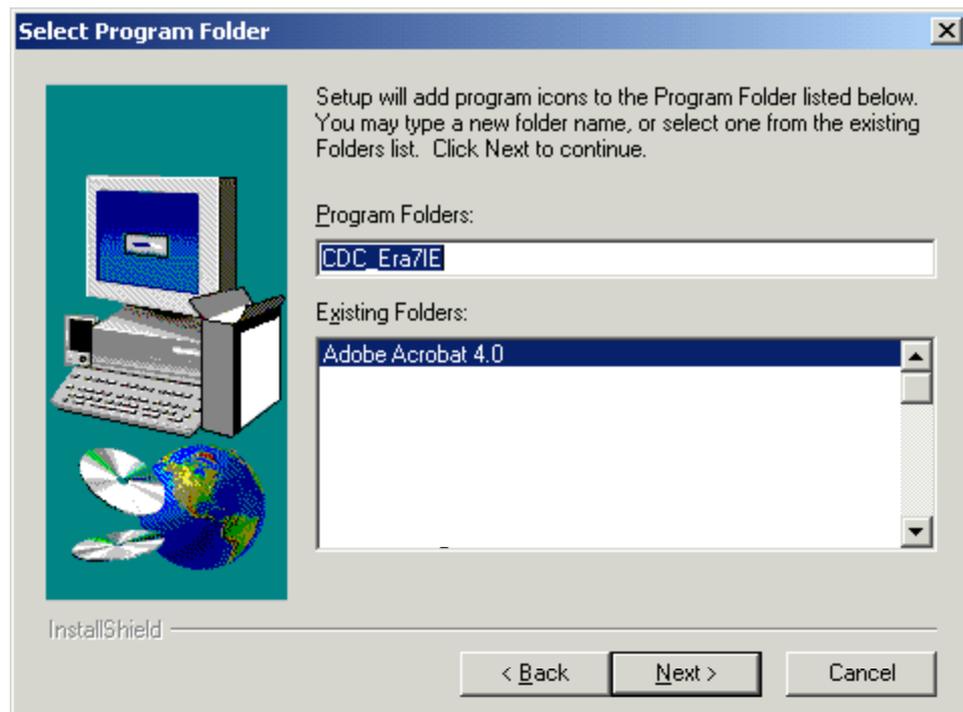
3.輸入使用者姓名以及公司名稱，如下圖：



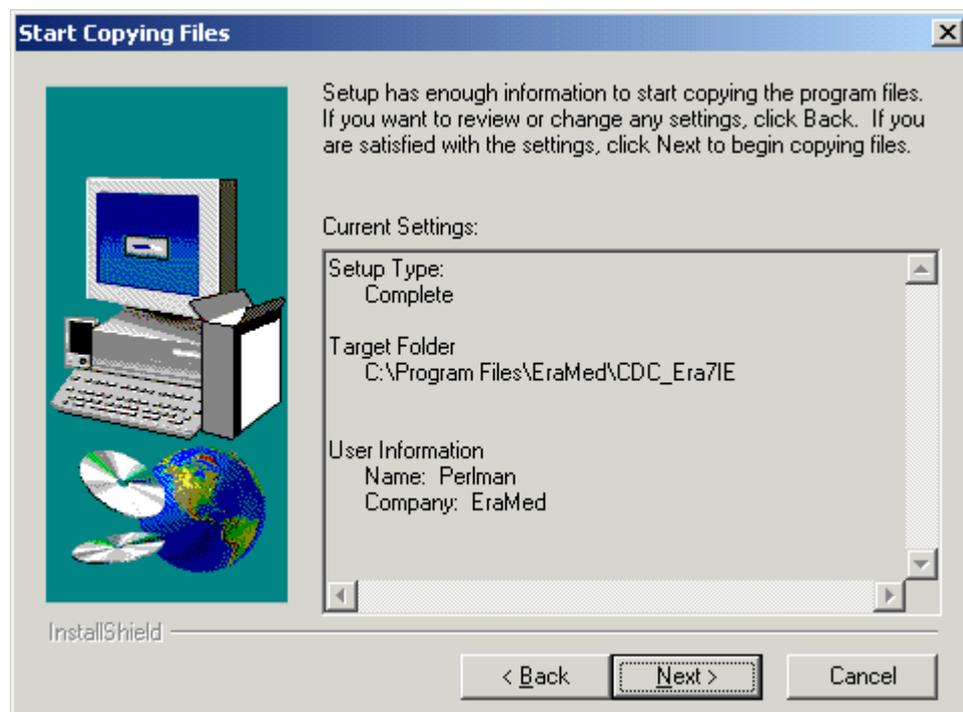
4.選擇安裝目錄，如下圖。系統預設的安裝目錄為 C:\Program Files\EraMed\CDC\_Era7IE\。使用者可以藉由按下“Browse...”選擇其他目錄安裝程式。確定安裝目錄之後，請按”Next”進行下一安裝步驟。



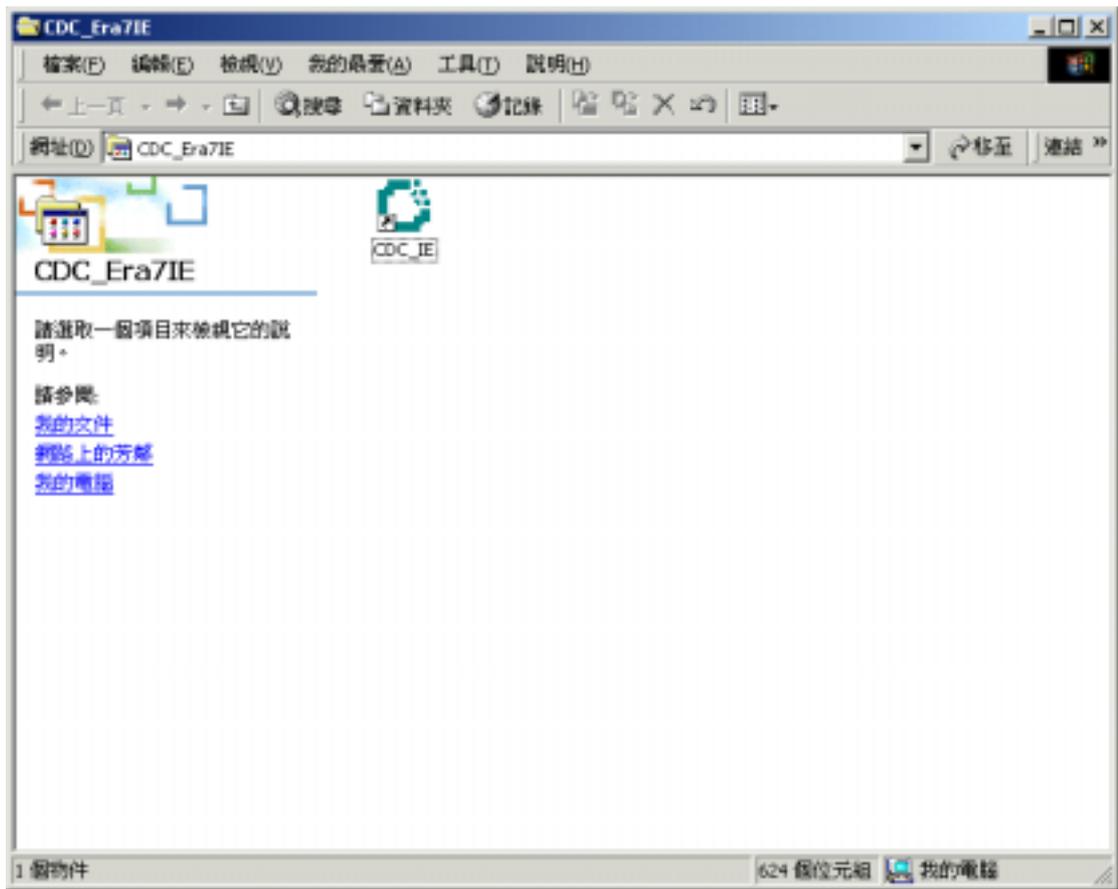
5.選擇程式資料夾，如下圖。



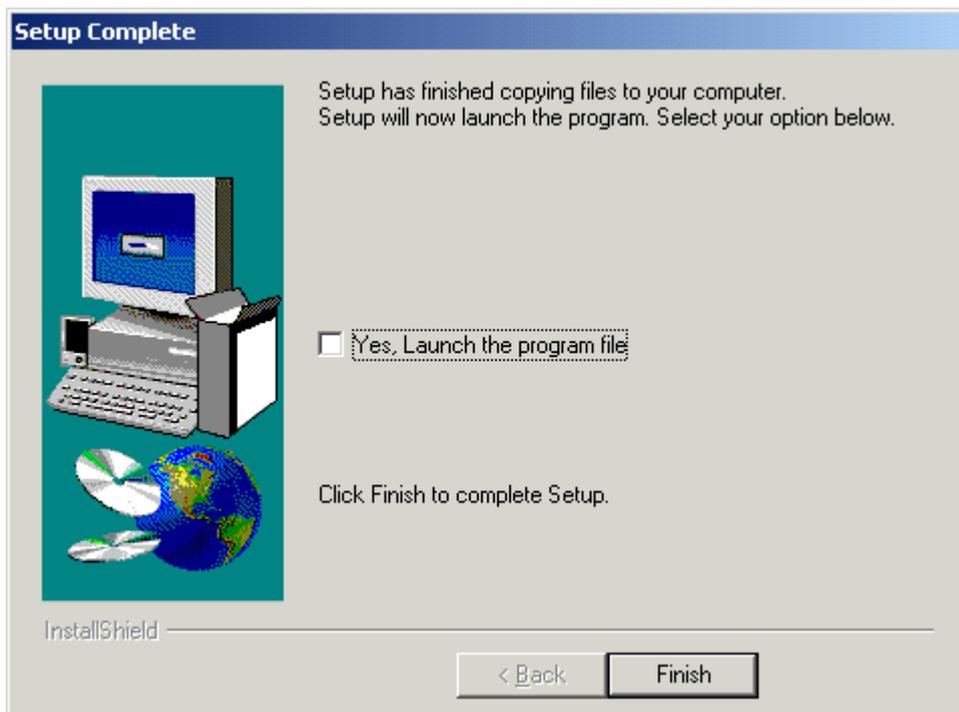
6.接下來系統開始複製以及安裝程式。



7.安裝完成後會在 “開始\程式集” 之中加入 CDC\_Era7IE 的項目如下圖：



8.完成安裝，如下圖：



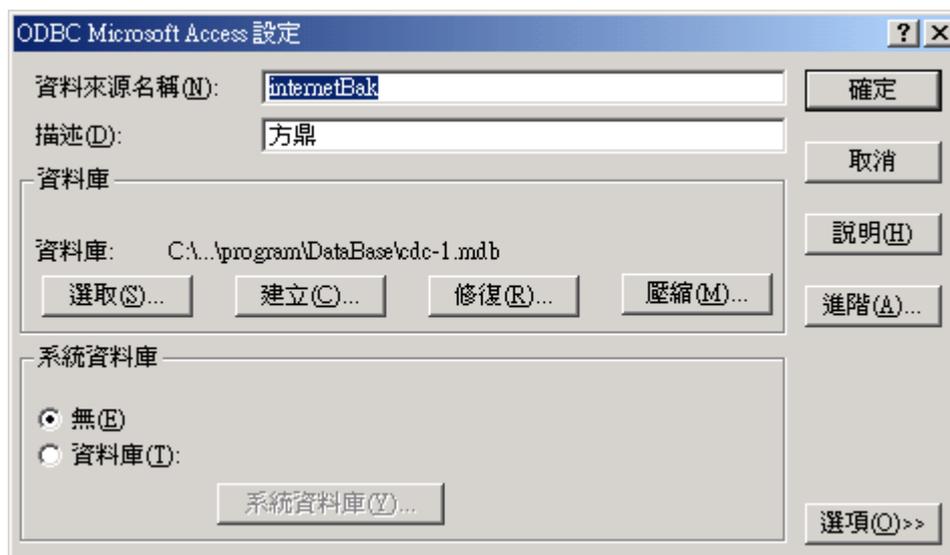
## 五、設定資料來源

由於本程式需透過 ODBC 連結資料庫，在安裝完成後必須在進行資料庫的設定如下：

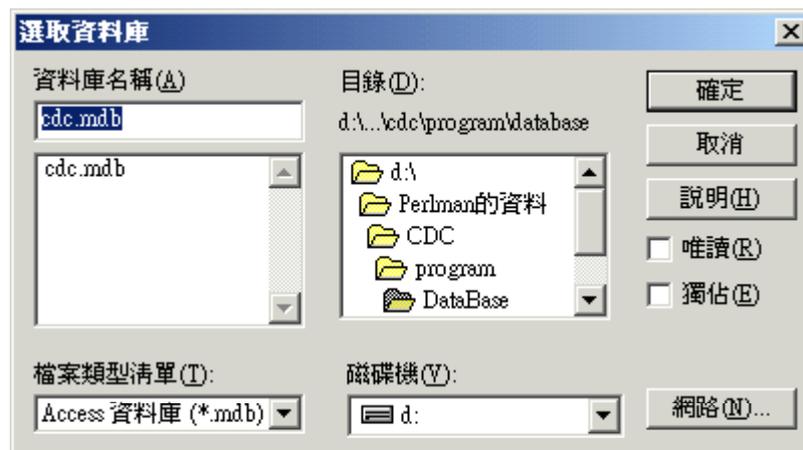
- 1.開啓 ODBC 資料來源管理員，選擇使用者資料來源名稱後(如下圖)，選擇新增。



- 2.設定新增資料庫名稱爲 CDC，如下圖。



3. ，並按下“選取”按鈕，選擇資料庫位置如下圖：



選擇完畢後按下確定，完成新增使用者資料來源。



- c. 信箱密碼：電子郵件信箱密碼。
- d. 疫情通報信箱：疫情通報疾病管制局專用信箱。
- e. 密碼 1、密碼 2：電子郵件加/解密所需要的密碼，必須兩者都正確才有辦法將通報訊息加密或是將收到的訊息解密。
- f. 自動傳輸訊息：如果勾取這個選項，每次系統執行時候會自動傳輸與接收訊息。
- g. 程式開始時最大化：設定程式執行時是否要顯示或直接縮小到螢幕右下角的 icon 之中。
- h. 每隔分鐘傳輸一次：設定系統自動傳輸時的收/發訊息間隔時間。



# EraMed

醫時代科技

<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>  
<http://eramed.com>



ER7 使用手冊

 EraMed 醫時代科技  
<http://www.EraMed.com>

- c. 信箱密碼：電子郵件信箱密碼。
- d. 疫情通報信箱：疫情通報疾病管制局專用信箱。
- e. 密碼 1、密碼 2：電子郵件加/解密所需要的密碼，必須兩者都正確才有辦法將通報訊息加密或是將收到的訊息解密。
- f. 自動傳輸訊息：如果勾取這個選項，每次系統執行時候會自動傳輸與接收訊息。
- g. 程式開始時最大化：設定程式執行時是否要顯示或直接縮小到螢幕右下角的 icon 之中。
- h. 每隔分鐘傳輸一次：設定系統自動傳輸時的收/發訊息間隔時間。