

出國報告（出國類別：參訪）

參訪新加坡、馬來西亞公私立標竿醫院資訊系統發展現況報告

服務機關：台北榮民總醫院

姓名職稱：資訊發展中心 黃棣棟執行秘書

資訊室 姜崇信組長

資訊發展中心 王書政組長

資訊發展中心 張栢文資訊工程師

資訊室 劉智方資訊工程師

派赴國家：新加坡、馬來西亞

出國期間：2009.2.22～2009.2.28

報告日期：2009.4.15

摘要

本次參訪新加坡與馬來西亞公、私立醫療體系標竿醫院：新加坡樟宜醫院（Changi General Hospital, CGH）、新加坡中央醫院（Singapore General Hospital, SGH）、新加坡伊麗莎白醫院（Mount Elizabeth Hospital, MEH）、馬來西亞沙登醫院（Serdang Hospital）等醫院，及各醫院相關資訊系統建置支援廠商（SAP、Oracle、iSoft）。參訪內容包含 IT 架構、HIS 建置情況、醫品病安相關資訊系統應用等議題。

新加坡健康照顧集團資訊系統發展由政府統整各項醫療制度與資訊系統建置架構，集團資訊系統平台整合，資料庫集中管理，資料跨集團共享，醫師能充分掌握病人於各集團成員醫院就醫狀況。同時重視醫療品質與病人安全，導入 JCI 評鑑標準，並獲得認證。

馬來西亞沙登醫院資訊系統建置完成約 2 年多時間，包含行政、會計、計價、物料管理、臨床、醫囑、藥囑、護理...等作業均使用同一系統平台(IBA iSoft)，依使用者登入帳號劃分權限功能。PACS 及加護病房系統為奇異（GE）系統，與 HIS 各臨床系統整合單一簽入。優點為介面與操作方式統一，除了全院系統一致性之外，系統維護與擴充也會相對容易。

本院各項行政與臨床資訊系統均穩定運作與發展中，與星馬醫院相較各有所長。汲取此行參訪經驗，後續將朝加強使用者介面與系統整合方向發展，並進一步擴大資訊系統應用的範圍。

關鍵字：醫療資訊、HIS、系統整合、病人安全

目次

摘要.....	2
目的.....	4
過程.....	5
壹、 新加坡醫療體系簡介.....	5
貳、 新加坡參訪內容.....	6
一、 DRG 的實施.....	6
二、 醫療品質與病人安全.....	7
三、 新加坡健康照顧集團資訊系統建置狀況.....	9
四、 伊麗莎白醫院（百匯醫療集團）.....	12
參、 馬來西亞沙登（Serdang）醫院參訪.....	13
肆、 新加坡、馬來西亞醫院資訊系統建置支援廠商系統介紹.....	15
一、 SAP 醫療照護系統.....	15
二、 甲骨文 Oracle 企業資源規劃系統（ERP）.....	16
三、 IBA iSoft 系統介紹.....	16
心得.....	17
建議事項.....	18
照片集.....	19

目的

此行出國目的為參訪新加坡與馬來西亞公、私立醫療體系之資訊系統發展現況與相關管理、維護制度，除觀摩與借鏡星馬各醫院相關發展現況與建置模式之外，並期藉此機會思考院內未來資訊發展規劃、管理與整合架構。

過程

表1 參訪行程

日期	參訪地點與主題
2009/2/23	新加坡樟宜綜合醫院 (Changi General Hospital) 新加坡中央醫院 (Singapore General Hospital) DRG 實施、醫品病安、資訊系統建置 SAP醫療資訊模組架構介紹
2009/2/24	新加坡健康照顧集團資訊管理總部 集團資訊系統發展現況 SAP企業績效與商業智慧管理模組介紹 新加坡百匯康護集團 (Parkway Health Group): 伊麗莎白醫院 (Mount Elizabeth Hospital)
2009/2/25	新加坡百匯康護集團系統建置經驗及 Oracle ERP 介紹
2009/2/26	馬來西亞沙登醫院 Serdang Hospital 資訊系統建置現況
2009/2/27	iSoft 醫療資訊系統介紹

壹、新加坡醫療體系簡介

新加坡醫療體系包括公立及私立醫療體系，公立醫療體系主要由兩大體系組成：國立健康照顧集團 (National Healthcare Group, NHG) 及新加坡健康照顧集團 (Singapore Health Services, SingHealth)，共包括了 7 家醫院 (5 家綜合醫院、1 家婦幼專科醫院、1 家精神科專科醫院)、6 家全國性專科中心、18 家聯合診所及 3 家專科機構。相較於私立醫療體系，其醫院規模較大，床數介於 185 床到 2064 床。公立體系 80% 為住院病人，20% 為門診病人。

私立醫療體系則以百匯康護集團 (Parkway Health) 是最大的私人醫療照護提供團體，該照護團體遍及亞洲各國，除新加坡外，在汶萊、印度、馬來西亞亦有所屬之醫療照護機構，其在亞洲共計包括 14 家醫院，2,800 張病床，屬於中小型醫院，平均每家醫院床數為 200 床，在新加坡主要則由 3 家醫院組成，包括伊麗莎白醫院 (Mount Elizabeth Hospital)、鷹格醫院 (Gleneagles Hospital) 與東岸醫院 (East Shore Hospital)，其床數合計為 1,100 床，其中伊麗莎白醫院床數 505 床為規模最大者，20% 為住院病人，80% 為門診病人。

表2 新加坡公立醫療體系組成

國立健康照顧集團(NHG)	新加坡健康照顧集團(SingHealth)
4家醫院、1家全國專科中心 9 家聯合診所、3家專科機構	3家醫院、5家全國專科中心、9 家聯合診所
亞歷山德拉醫院 (Alexandra Hospital) 全國大學醫院 (National University Hospital) 陳篤生醫院 (Tan Tock Seng Hospital) 心理衛生中心 (Institute of Mental Health) 板橋醫院 (Woodbridge Hospital) 國家皮膚中心 (National Skin Centre) 國立健康照顧集團診所 (NHG Polyclinics) 癌症專科機構 (The Cancer Institute) 眼科專科機構 (The Eye Institute) 心臟專科機構 (The Heart Institute)	樟宜醫院 (Changi General Hospital) 竹腳婦幼醫院 (KK Women's and Children's Hospital) 中央醫院 (Singapore General Hospital) 新加坡健康照顧集團診所 (Polyclinics SingHealth) 國立癌症中心 (National Cancer Centre Singapore) 國立牙科中心 (National Dental Centre) 國家心臟科中心 (National Heart Centre) 國立腦神經科學院 (National Neuroscience Institute) 新加坡全國眼科中心 (Singapore National Eye Centre)

此行新加坡參訪的公立醫院為：樟宜綜合醫院 (CGH)、中央醫院 (SGH)，皆為新加坡健康照顧集團的成員。樟宜綜合醫院規模為 24 個病房共 740 床、22 個專科，平均每月 29000 人次門診、3570 人次住院、13300 人次急診，平均佔床率約 85%。而中央醫院是新加坡規模最大的三級急診醫院和國家醫療專科中心，是新加坡最大的公立醫院，擁有 29 個醫療專科，總床數為 1,529 床，也是新加坡國家醫療、教育和科學研究中心，並已獲得國際醫療衛生機構認證聯合委員會 (JCI) 的評鑑及認可。依層級區分，樟宜綜合醫院屬於二級醫院 (相當台灣的地區醫院)，中央醫院屬於三級醫院 (教學醫院)。

貳、新加坡參訪內容

一、DRG 的實施

採用病例組合 (Case-Mix) 方式，作為資源分配與費用支付的分類。重點在於如何確保分類資料正確性與完整性，執行方式如下：

1. 組成管理委員會及執行工作團隊，成員包含：臨床、會計、資訊、評估分類小組等。
2. 編碼人員招募與訓練：招募印度無執照醫師訓練為 DRG 審核分類人員，確保資料正確性。
3. 改善臨床病歷資料的完整性與品質

4. 採用 AN-DRG (Australian National DRG V3.1) 分類並導入分類軟體
5. IT 系統建置與整合，並建立良好的資訊管理制度
6. 做好相關工作小組人員教育訓練與推廣工作

成本分攤計算方法如下圖，DRG 實施能比較不同疾病醫療資源耗用程度，並作為評估與管控醫療費用及醫療品質之參考。

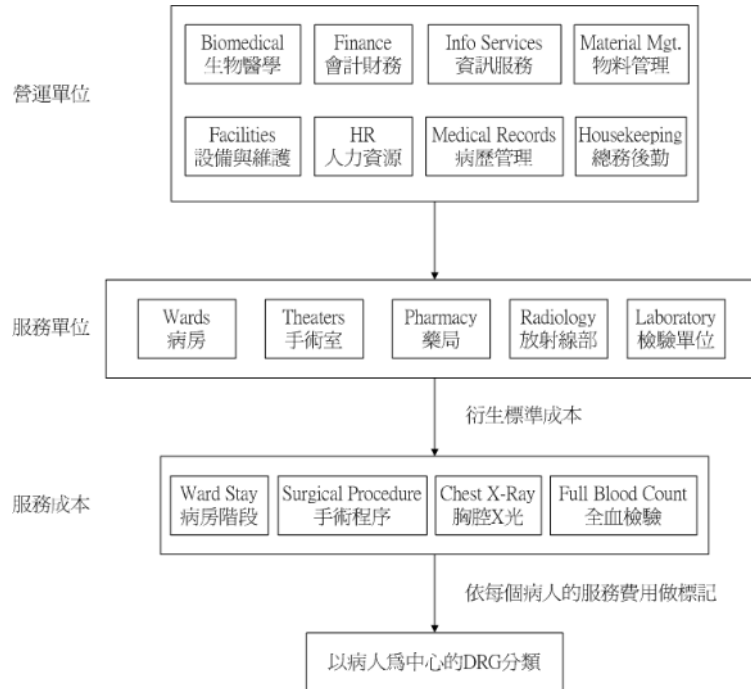


圖 1 樟宜醫院 DRG 成本分攤計算架構

二、醫療品質與病人安全

樟宜醫院導入國際 JCI 標準與評鑑規範，並取得認證。所謂 JCI (Joint Commission International) 是在 1988 年由美國醫療機構評鑑聯合會 (Joint Commission Accreditation of Health Care Organizations, JCAHO) 所創建的醫療機構評鑑認證制度。該評鑑認證制度之特點係以病人為中心，確認醫院在提供病患醫療服務的過程中，是否注重病人及其家屬的安全、權益及隱私。同時檢視病患在接受醫療照護之過程，各單位之協調、配合及整體照護之能力，醫療團隊的溝通及合作；並注意醫院清潔衛生及感染管控的作業及設施。JCI 提出以病人為中心與健康照護組織管理的兩項標準，每項各列舉六項以上評鑑標準，以供醫療單位作為參考，項目如下：

1. 病人為中心的照護標準

照護入門與持續性照護、病人與家屬權益、病患評估、病患治療、麻醉

與手術照護、藥物管理與使用、病人與家屬衛教。

2. 健康照護組織管理標準

品質提昇與病人安全、感染的預防與控制、管理領導與指揮、設備管理與使用安全、員工工作執照與教育訓練、溝通與資訊管理

為取得 JCI 認證及推動醫品病安，每個 JCI 評鑑項目組成一個工作團隊，每一工作團隊約 10 名成員，由醫、護、藥、行政等各單位代表共同組成，並區分四個工作小組，每個小組約 2-3 人。事前準備投入 12 個月，其後結合資訊應用、行政管理、與醫療品質等方面整合，投入 10 個月共建構完成 30 項 QI 品質指標及 8-10 項 MI 管理指標之納管並獲 JCI 認證。工作組織架構如下圖所示：

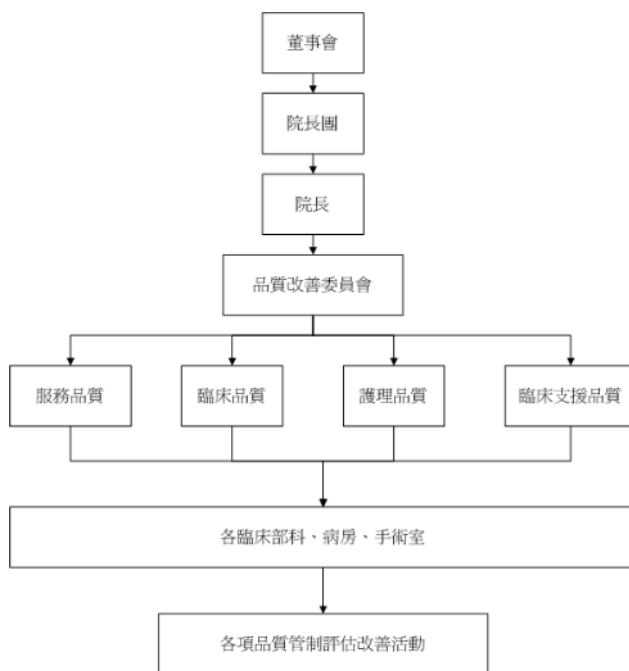


圖 2 樟宜醫院推動醫療品質與病人安全委員會架構圖

樟宜醫院各專科門診診區分離，各科有獨立的櫃檯負責掛號約診、叫號及計價收費服務該科門診病患。門診病患人少且均於該科診區內候診，故走廊與大廳不會有病患擁擠情況。



三、新加坡健康照顧集團資訊系統建置狀況

資訊系統平台發展皆委外由廠商建置及維護，自 1998 年開始由中央醫院採用 Eclipsys 公司的 SCM (Sunrise Clinical Manager) 系統開始建置電子病歷平台。於 2000 年開始集團聯盟成立，並開始規劃建置各醫院電子病歷系統統一整合平台。至 2008 年底平台轉換到 SCM 5.0 版後，後續將開始規劃建置電腦化醫囑作業系統、護理資訊表單等臨床應用系統。其重要發展歷程如下列表 3 所示，而 SCM 系統平台主要系統功能模組及硬體架構如表 4、圖 3 所示。

表3 新加坡健康照顧集團電子病歷系統 (EMR) 重要發展歷程

年份	發展事件
1998	中央醫院開始採用 Eclipsys SCM 系統平台建置電子病歷
2000	集團聯盟成立，並決策建置整合性電子病歷平台
2002	建置集團檢驗與放射線檢查報告整合
2003	建置手術報告系統，並進行影像系統與電子病歷系統整合
2004	集團整合門診及出院處方
2005	中央醫院進行影像無片化作業
2008	平台系統更換至 SCM 5.0 版，另於樟宜醫院依此平台開始規劃建置電腦化醫囑 (CPOE) 系統

表4 SCM 5.0電子病歷平台功能模組

核心模組	外加模組
電腦化輔助醫囑作業	藥劑管理
護理資訊圖表	資料分析
電腦給藥紀錄	知識庫管理與圖表
臨床電子表單	非臥床醫療照護
臨床決策支援	可攜式電腦設備模組
ObjectPlus 系統整合模組	

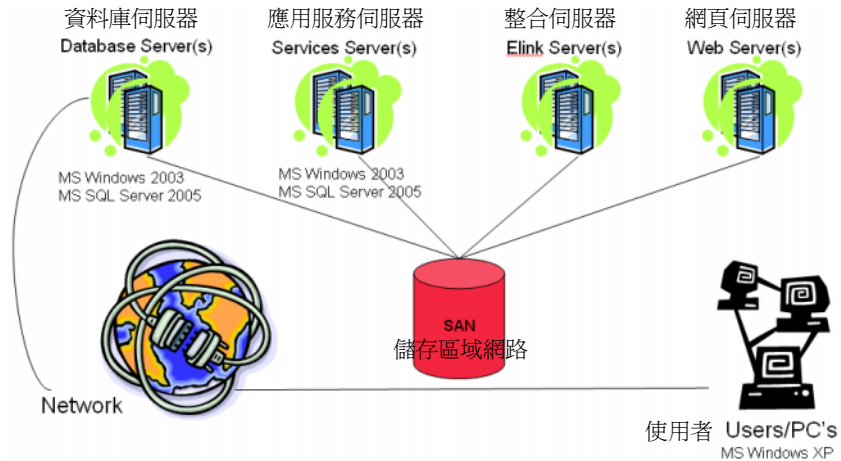


圖 3 新加坡健康照顧集團電子病歷系統平台硬體架構圖

資訊系統建置方式與應用特色如下：

1. 集團所有醫院資料庫集中管理（採用 MS SQL 2005），並每日將資料抄錄至倉儲資料庫（Repository DB）約 750GB，以便在不影響正式系統情形下提供各項管理及綜合查詢作業用。
2. 主機均有備援設備與網路，於兩院區投資建置相同系統其中一套故障時可經由網路連接至另一套設備繼續作業，速度較慢但不致全面癱瘓，且應用系統程式之更新也是逐機隔週進行以確保系統正確可用。應用系統程式以 citrix 伺服器平台方式提供服務（一種遠端桌面服務平台），本院也曾研究過該方案，不過受限於健保 IC 卡讀／寫卡等問題而放棄使用該架構。
3. 系統建置單一登入機制，依權限區分可自動登入各個醫院系統。醫師可看到自己病患在集團內每間醫院就診病歷資料。目前本院自行開發之應用系統之身分與通行密碼也為單一集中管理，且依權限、工作單位、工作授權範圍區分管制，也有單一登入機制。因本院目前有委外開發之應用系統、管控條件複雜及設備共用等問題，此點與中央醫院單一應用系統串連、人員操作習慣等環境不同，本院尚在研究全院適用之可行性。
4. 獨立建置一套臨床警示及藥物過敏、藥物交互作用等警示資料庫供集團成員共享存取，並連接系統建置的規則引擎（Rule Engine）可客製化各項藥品警示條件，包括與檢驗資料（Lab Data）的交叉比對判斷等。目前本院於病歷首頁及藥品基本資料庫中也建有藥物過敏與藥物交互作用警示等資料，並於操作螢幕上提示。目前也與藥劑部研究增列藥品成

份資訊等加強方案中。

5. 系統包含 SNOMED、ICD-10 標準及 HL7 整合介面。
6. 具可客製化的醫師多視窗、個人化病歷資訊首頁功能。本院網基版醫師功能目前也在研究引進相關技術，希望於本院網路平台上能提供醫師多頁同時連動展示、切換病患等操作界面強化功能。
7. 各醫院系統整合架構如下圖 4，透過 citrix 伺服器單一登入平台，進入各醫院資訊系統。其中：住院採用 SAP 公司的 ISH 模組，門診採用 OAS 系統、OTM 為手術系統、Meditech 為檢驗系統、Cerner 為放射線系統、IMS 為醫學影像系統。另外由衛生部針對公立體系兩大集團建立電子病歷共用網（EMRX），提供醫護人員查詢跨集團病歷資料。

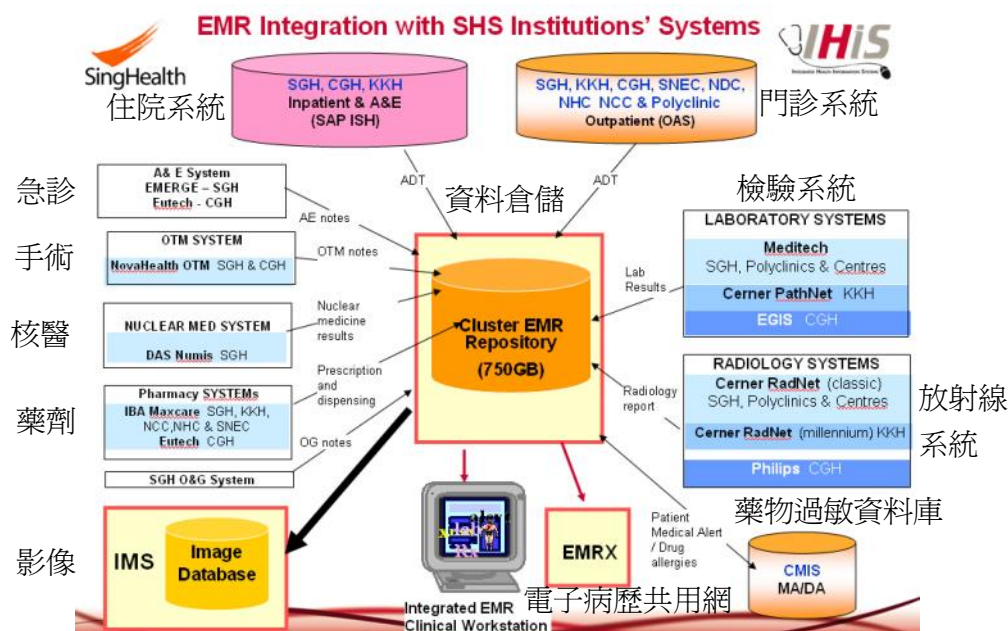


圖 4 新加坡醫療照護集團系統整合架構圖

8. 集團成員各項 IT 軟硬體維護人員超過 500 人，新系統、新模組等較技術性的建置需求則由 IBM 支援。
9. 對於病歷資料庫使用需求需提出申請，由專門委員會審核授權，應用於研究用途時會將病人基本資料隱匿。醫師僅能查詢個人所屬病患資料，於會診時可查詢其他醫師病患資料。

中央醫院病房醫護人員共用電腦（圖 5），於病房的走道放置 PACS 電腦提供醫師專用。藥品由藥師每日補充各病房藥品未用配藥交換藥車。伙食由護理人員通知。醫護人員仍用手寫住院病歷記錄尚未電腦化，許多資訊仍需

人工或佈告方式通知。



圖 5 中央醫院病房電腦使用狀況

四、伊麗莎白醫院（百匯醫療集團）

百匯醫療集團是亞洲規模最大的醫療保健集團之一，該集團在馬來西亞、印度和文萊設有多家區域醫院和醫藥中心。在新加坡擁有三家醫院，分別為東岸醫院、鷹閣醫院與伊莉莎白醫院。也具備專科醫療中心，包括癌症中心、肝臟中心和眼科中心。伊麗莎白醫院為擁有 505 床的急症醫院，提供心臟、神經科學與其他急診服務。該院特色為具備癌症中心，且提供心臟導管插入手術以及其他先進醫科手術。其中 40% 為國際醫療，主要客源為印尼、馬來西亞、中東、俄國等。共有 1000 位醫師經評選加入會員，其中 400 位醫師有特約門診，病患經預約安排醫師看診、住院治療等，醫院提供各項設備、人力等支援並負責安排接機、家屬住宿等事宜，病患治療後與醫師拆帳。

百匯集團資訊系統建置狀況

1. 導入資訊標準化
2. 各資訊集中管理
3. 異質系統平台整合
4. 建置高階資訊管理系統
5. 行政管理 IT 與醫療 IT 同時建置與整合
6. 系統高度客製化
7. 原採用 SAP 系統，後經評估改採用 iSoft+Oracle 資料庫系統與企業資源規劃（ERP）方案。

參、馬來西亞沙登（Serdang）醫院參訪

馬來西亞沙登醫院每日門診人數約為 400 人次，全院病床數為 360 床，病人平均住院天數約為 10 至 14 天不等，佔床率約為 90%。馬來西亞病患藥費由政府支付，國情不同。全院個人電腦約 1000 台，目前資訊系統建置完成約 2 年時間。除此新建的沙登醫院外，馬來西亞另有二家醫院連鎖醫院也採用同一系統。

1. 資訊系統建置完成項目：

Patient Mgmt System（病歷基本資料管理）

Medical Record（病歷記錄）

Clinician Access（門診醫師看診）

Billing System（病患帳務管理）

LAB Info System（檢驗系統）

Pharmacy Info System（藥劑資訊）

RAD Info System（放射線資訊）

Mortuary Management（太平間管理）

OT Mgmt System（手術管理）

Nurse Mgmt System（護理管理系統）

CSSD（供應中心）

PACS（影像系統）

Obstetric Info System（產科資訊系統）

Critical Care Info System（ICU）

HR Management（人力資源管理）

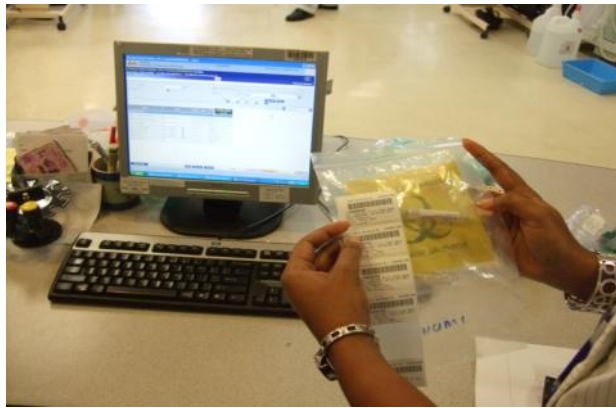
Materials Management（物料補給庫存管理）

Time Attendance（工時系統）

Library Management（圖書館管理）

2. HIS、PACS 分屬不同系統平台，但具有單一簽入整合機制，可直接由 HIS 系統連接開啓病人影像。
3. 行政、會計、計價、物料管理、臨床、醫囑、藥囑、護理...等作業整合使用同一平台系統（iSoft），使用介面與操作方式統一，依使用者帳號、角色及設備代號劃分權限功能。
4. 每機同時只能登入一人，必需前者登出後他人才可登入。醫師、護理等醫療人員登入後，即可以查閱全部病患病歷資料，其他人員依授權管制。

5. 系統架構：HIS 系統平台為 Sun Solaris，資料庫為 Oracle DB，資料庫實體以儲存區域網路（SAN）架構儲存。應用系統伺服器均由二套組成叢集系統（Cluster）以防中斷。其資訊室僅留 20 人負責資訊安全、管理、行政及需求規格變更確認等工作外，其他如系統開發、維護、問題處理、運轉全部委託 iSoft 公司辦理。
6. 每一護理站約 28 床病患，配置 8 台電腦所有人員共用，白班與小夜約 3 名護理人員，大夜班約 2 名護理人員。
7. 醫師開立檢查（驗）醫囑後，病房不印檢查（驗）申請單，僅於病房列印檢體標籤，其上印有病歷號條碼及病患與檢查驗項目資料（如下圖），護理人員依該 Label 採集檢體後，輸入電腦確認，並直接將該檢體標籤貼於檢體袋或容器上。



8. 護理紀錄不需列印紙張，依輸入帳號認定權責，記錄後不可修改，只能增加修改記錄。系統可直接與檢驗報告（LAB Data）、影像系統（PACS）整合查詢，提供紀錄病人相關檢驗結果與臨床影像，並提供可客製化紀錄模版。
9. 住院使用單一劑量（UD）系統，醫師開立處方，螢幕流程為 GUI 界面，藥品採單一藥品逐筆輸入，並進行重複用藥等檢核提示。處方開立同時病房及藥局不印處方及通知單（此點與本院即時列印通知單方式不同）也未列印條碼。急用由病房連絡藥局急送。藥師要不時更新螢幕才能得知處方異動。每日由藥師至病房補充藥車上藥品（此點與本院交換藥車方式不同），部份急救或止痛等用藥均列為病房公藥，也由藥師查核補充之。相較本院，其病房給藥車與資訊護理車並未整合使用（圖 6）。



圖 6 沙登醫院藥車與護理資訊車

10. 藥品庫存系統：約有 700 項藥品及 400 項其他衛材經理品。安全存量設為二個月再補給量設為 3 個月。若庫存不足會人工協調申請單位分配。是否缺藥等資訊不印通知單，藥師需自行利用電腦查詢方可得知。

肆、新加坡、馬來西亞醫院資訊系統建置支援廠商系統介紹

一、SAP 醫療照護系統

1. 為一整合 SAP 企業資源規劃 (ERP)、病人作業 (ISH) 與西門子臨床照護模組 (ISH-Med) 之照護平台。主要包括下列部份：
 - 病歷 (patient management)
 - 醫療、護理 (medical and nursing documentation)
 - 病患帳務 (patient accounting)
 - 會計 (Financial Accounting)
 - 管理 (Controlling)
 - 物料管理 (Materials Management)
2. 新加坡私立醫療體系百匯集團於企業智慧 (Business Intelligence) 的應用，包含：決策支援、流程管理、資料品質管控、病人照護、客戶管理、知識管理。同時整合集團成員不同的醫療資訊系統：醫院資訊系統 (HIS)、企業資源規劃 (EPR)、檢驗系統、藥劑系統等。

二、甲骨文 Oracle 企業資源規劃系統（ERP）

1. 在新加坡有 16 間醫院採用，於大陸亦有醫院(江蘇人民醫院)導入。
2. 導入的醫院遍及中東、新加坡、東南亞、北亞、大陸、南亞、印度等七個區域。
3. 支援業務範圍包括財務、人事、教育、資訊等。
4. 架構底層為資料庫，最上層為應用層(如 ERP)，介於兩層之間的為中間層，透過標準將底層資料庫與應用層資訊轉換。
5. 具備身分管理功能，提供一次登入多系統切換之功能。
6. Oracle 目前尚無醫院資訊系統（HIS）相關產品

三、IBA iSoft 系統介紹

1. 系統包含行政、會計、計價、物料管理、臨床、醫囑、藥囑、護理...等作業均規劃於同一系統平台介面。
2. 醫師可客製化首頁功能：病人清單、手術排程、代辦事項...等。
3. 可客製化病歷首頁功能：病人資料、檢查報告、藥物過敏、檢驗結果、目前用藥...等，可依需求設定 9 種資料呈現視窗，於固定時間資料更新。
4. 具視窗切換（Switch）功能，顯示多視窗時切換方便。
5. 檢驗結果、生命徵像等數值資料，使用者可自訂選擇需要繪製趨勢圖表的欄位。

心得

一、新加坡健康照顧集團（SingHealth Group）資訊系統發展特色如下：

1. 政府統整各項醫療制度與資訊系統建置架構。
2. 集團資訊系統平台整合，資料庫集中管理，提供單一簽入、資料跨集團共享。於兩院區投資建置相同系統作為備援與新系統上線測試。
3. 提供醫師整合門診與跨院區資料查詢等功能，充分掌握病人就醫狀況。
4. 集中統一建置病歷、醫囑系統、單一劑量系統、檢查驗報告、費用、藥物過敏、交互作用等各應用系統資料庫，提供集團成員整合存取。
5. 行政管理系統建置完整，但電子病歷、醫囑系統、單一劑量系統、檢查驗報告、護理資訊、臨床應用系統則尚未發展完全。

二、伊麗莎白醫院（百匯康護集團）

伊麗莎白醫院為本次新加坡參訪的私人醫院，該院除了具備先進的醫療設備、華麗的建築設備與專屬的病人空間，宛如置身高級飯店。目前該院主要病人來自東南亞與印度的中產階級以上家庭，又病人數較樟宜與中央醫院少，且病人結構較其他醫院單純與富裕，間接降低醫院營運成本與提高產值，在經濟助益下院方有足夠籌碼禮聘名醫，對於提昇醫療服務與提高整體形象有正向幫助。

三、馬來西亞沙登醫院

資訊系統建置完成約 2 年多時間，HIS 系統包含行政、會計、計價、物料管理、臨床、醫囑、藥囑、護理...等作業整合使用同一平台系統（IBA iSoft），依使用者登入帳號劃分權限功能。PACS 及加護病房系統為 GE 平台，與 HIS 整合單一簽入。此行作法對使用者來說優點為介面與操作方式統一，除了全院系統一致性之外，系統維護與擴充也相對容易。門診與住院業務量與本院相比小很多，全院個人電腦約 1000 台，系統維運負擔相較於本院也較小。其醫院資訊系統介面較重視使用者友善度與資料整合，未來對於本院系統介面開發、操作流程與畫面整合將有值得學習與模仿之處。

建議事項

- 一、本院資訊平台應該單純一致化，以利整合共享。
- 二、本院各應用系統資料應集中統一建置資料庫，以提供完整一致資訊。
- 三、本院繼續研究引進介面框架（portlet）及單一登入技術，希望於本院能提供醫療同仁單一登入及多頁同時連動展示、切換病患等操作界面強化功能。
- 四、本院各項行政營運、臨床應用等系統皆穩定運作與規劃發展中，考量星馬地區醫療相關法令、制度及國情不同，如引進國外系統將面臨龐大轉換成本與適用性的風險，建議目前應無須引進國外系統。
- 五、未來應評估考量整合北區榮院系統一致性，並建立北區榮民醫療體系的整合性跨院醫療資訊系統與交換平台。
- 六、以「病患為中心」的精神，整合各項臨床與行政資料，並以不影響正式系統營運的情況下，另建置與主機系統分離的臨床應用倉儲資料庫（Clinical Data Repository），經審核授權後提供臨床單位查詢或醫管單位決策支援使用。

照片集

新加坡樟宜醫院



新加坡中央醫院





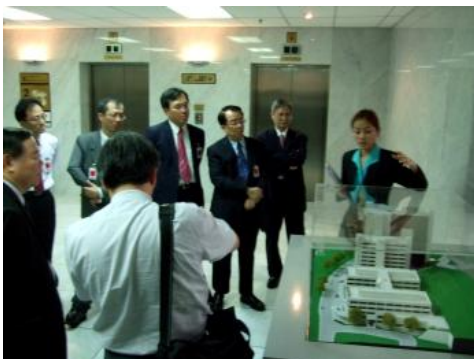
SAP 醫療資訊系統介紹



新加坡健康照顧集團資訊管理總部



新加坡伊莉莎白醫院



Oracle 系統架構介紹



馬來西亞沙登醫院

