

Review
ication
Studies
ification
ormatics
n Nursing
Information
Healthcare
IT Business
Hospital Bu
Dynamic Ca
Chief Inform
The Informa
Journal of I
Internationa

mation Technology
IT Business Value
al Business Model
amic Capabilities
information Officer
formation Society

醫療資訊管理

Healthcare Information Management

吳仁和、陳翰容、沈德村
洪誌隆、林麗敏 著

智勝
BEST-WISE

吳仁和 • 陳翰容 • 沈德村 著
洪誌隆 • 林麗敏

醫療資訊管理

*Healthcare
Information
Management*

智勝文化

醫療資訊管理

Healthcare Information Management

國家圖書館出版品預行編目資料

醫療資訊管理= Healthcare Information Management

/ 吳仁和、陳翰容、沈德村、洪誌隆、林麗敏 著

—初版—台北市:智勝文化, 2010.09

面; 公分
含參考書目及索引

ISBN 978-957-729-809-6(平裝)

1.醫療行政管理 2.資訊管理系統

419.2029

99016199

作者/吳仁和、陳翰容、沈德村、洪誌隆、林麗敏

發行人/紀秋鳳

出版/智勝文化事業有限公司

地址/台北市100館前路26號6樓

電話/(02)2388-6368

傳真/(02)2388-0877

郵撥/16957009 智勝文化事業有限公司

登記證/局版臺業字第5177號

出版日期/2010年9月初版

定價/580元

ISBN 978-957-729-809-6(平裝)



Healthcare Information Management

by Jen-Her Wu, Han-Jung Chen, Te-Tsun Shen,

Chih-Lung Hung, Li-Min Lin

Copyright 2010 by Jen-Her Wu, Han-Jung Chen,

Te-Tsun Shen, Chih-Lung Hung, Li-Min Lin

Published by BestWise Co., Ltd.

智勝網址: www.bestwise.com.tw

本書之文字、圖形、設計均係著作權所有，若有抄襲、模仿、冒用情事，依法追究。

如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。

為尊重著作權及符合「合理使用」原則，若有本書PPT及各章授權使用需求，請與本公司版權部門洽詢。

楊序

科技進步，非常迅速，其中又以醫療、資訊最為顯著，對人類之幫助最大，受益的人群也最多。醫療與資訊的專業，有效的結合在一起，更大幅提升了醫療作業效率，連帶地增加了醫療業對民眾健康與相關產業發展的貢獻。

醫療專業結合資訊科技，亦即醫療工作的資訊化，最常見的方式，乃係藉由資訊科技，整合醫療相關工作，建立應用平台與營運之模式，利用網路系統之交換與流通，提供醫療機構、醫事人員、就醫病人，乃至政府機關與研究單位等擷取運用，促進民眾接受醫療之可近性，提升醫療機構經營管理效能，進而保障民眾健康，減少醫療資源浪費。

台灣發展醫療資訊，已有數十年之歷史，早期係以支援醫療行政作業為主，後來隨著這方面的科技不斷進步，乃逐漸擴展到臨床診斷範疇。另在政府部門，最近所推動的遠距醫療、電子病歷、網路申報健保費用及健保IC卡等項業務，都離不開資訊科技。

因此處於這種情況之下，如何運用資訊科技，精進各項醫療工作，降低作業所需成本，有效提升其競爭力，已成為現階段各界所關切的核心問題。

為了協助大家尋找答案，國內幾位熱心專家學者，包括：中山大學管理學院院長吳仁和、義大癌治療醫院院長陳翰容、義大醫院董事長之特別助理沈德村、義大醫院資訊處處長洪誌隆、美和技術學院護理系講師林麗敏等5人，特別利用公餘之暇，共同精心編著《醫療資訊管理》乙書，憑其用心，將技術性的題材變得趣味，把專業性的知識變得通俗，經其妙筆，醫療不再冰冷而得以生趣，資訊不再死板而得以活現，敘述深入淺出，讓人易看能懂，深信必能引領更多學生及各界之人士進入醫療資訊管理領域，使國內之醫療服務品質更加精進。感佩作者如此用心，特誌數語以之為序！

衛生署署長

楊志良

謹誌

2010年6月

陳序

隨著全球經濟與產業的快速發展，企業品質管理由早期簡單的產品檢視，其後，為因應產品之大量化而演進為取樣與統計等科學方法之應用，終而演變到現今的全面品質管理。在產業發展的進程中，資訊科技的導入和運用，無疑帶給企業革命性的衝擊，其影響可謂至深且巨。醫療產業當然也不例外，醫療業務由早期以開業醫師為主，靠著醫師個人、少數助理以及簡單的設備就可執行大部分的業務，發展到現代，醫療產業已經形成一個龐大而複雜的系統，現在的醫院涵蓋醫療、護理、藥事、檢驗、財物、人事、後勤等等，是一個多元而複雜的組織，就中許多業務已非傳統的人工作業所能竟而其功，資訊設備和技術乃成為醫療機構必不可少的元素，更是掌握整個機構運作的神經系統，不管是中樞或未稍，任何環節出了問題，都將造成極大的困擾和影響，這從醫院電腦一旦當機，造成作業停頓，便引來媒體爭相報導，即可瞭解。

醫療資訊設備與技術，不僅是現代化醫療機構不可或缺的核心配備，更是醫療機構彼此之間優勢競爭與自我發展的重要憑藉，醫療機構透過資訊科技的應用除了可以提升經營管理效率，改善服務品質，創造更好的醫療成果之外，如何應用醫療資訊科技來達成醫療創新和價值創造才是更重要的目標。醫療服務產業未來發展的幾個重要趨勢包括：（一）由單純以病人為對象的醫療照護，逐漸發展為醫療照護與健康管理並重的照護模式，服務對象也將由病患，擴展到健康或亞健康個人，乃至於整個家庭。（二）過去過渡專業化的醫療分工模式逐漸發展為以病人為中心的整合照護模式，未來科際之間的整合將益形重要。（三）透過醫療資訊設備、網際網路，以及個人電腦和手機的妥適應用，將進一步消除醫療作業的時空障礙。如何將醫療資訊科技由工具化的戰術運用，進一步應用於戰略上的策略發展，將是醫療創新與價值創造成敗的關鍵所在。

《醫療資訊管理》一書由國立中山大學管理學院吳仁和院長及義大醫院陳翰容副院長、沈德村特助、洪誌隆資訊長以及美和科技大學林麗敏老師共同合力完成，吳院長專長系統分析與設計及決策支援系統，研究及教學均有極其傑出的表現，並出版有多本相關書籍，義大醫院在醫療資訊管理上有相當良好的實務經驗，並已發展出本身之特色。本書主要四篇，分別討論價值結構與科技策略、資訊科技基礎建設、醫療照護管理、醫療機構經營管理，可謂學術與應用兼顧、理論與實務具備的

一本好書。

醫療服務是知識密集也是高科技的服務業，良好的服務品質是成敗的重要關鍵，而資訊科技的妥善運用對提升服務品質至關重要。本書內容是資訊科技時代醫療機構管理者所不能不具備的資訊管理知識，全書結構完整、內容充實，敘事深入淺出，相信不論是資訊技術人員或非資訊技術人員，醫療人事或非醫療人員，均能從中獲得寶貴的知識。茲值新書即將出版之際，特贅數言，以申賀忱。

社團法人國家生技醫療產業策進會會長

陳維昭

傳序

我國自經濟起飛以來，國民生活水準大幅改善；在醫療與健康保險方面之成就，為世人所稱道。然而醫療與健康保險之所以能長足進展、造福國民、除在醫療科技與藥品開發上面表現傑出外，充分利用先進資訊科技，及時傳遞並判讀正確醫療資訊，提供醫療協助，也是居功厥偉。

然則在醫療機構內與醫療過程中，如何擷取所需之醫療資訊，正確無誤的、及時的、傳輸到需求者的遠端；而又能同時保障醫病雙方資訊的私密性與隱私權，則是屬於醫療資訊管理的範疇。由此也可以瞭解，醫療資訊管理在現代醫療體系中，所扮演的重要角色。

雖然醫療資訊管理的重要性已然確知，所有從事醫療機構、醫療管理、以及資訊管理的人員，均應對其有適當的瞭解與訓練；然而此一跨越醫療、資訊、電子、管理、甚至於知識管理、與倫理學等學門的綜合科學，少有系統性、實用性、又符合我國社會需求的醫療資訊管理著作。現今中山大學管理學院吳仁和院長、義大癌症治療醫院陳翰容院長、義大醫院沈德村董事長特別助理、義大醫院資訊處洪誌隆處長、以及美和科技大學護理系林麗敏講師，匯集彼等在個別專業之學術、經驗、以及在醫療院所之心得，嘔心瀝血共同完成此一《醫療資訊管理》鉅著，令人極為感佩。

《醫療資訊管理》一書共分「價值結構與科技策略」、「資訊科技基礎建設」、「醫療照護管理」與「醫療機構經營管理」等四篇，四篇又細分為十五章、循序漸進引導讀者進入並瞭解醫療資訊管理。全書附有明晰的圖表與案例，可使讀者由淺而深逐步瞭解醫療資訊系統。每一章節的敘述亦均有層次，由緒論導入、而以結論結束，並附有習題與參考文獻、可供教科書用途，亦可供讀者自我考評、演練、或從事專研用途。

對於本書諸位作者，在忙碌工作之餘，能共同努力、群集群智、完成此一著作，實在令人感佩；對於目前從事醫務管理、醫療管理、或醫院管理者或在學者，本將都是一本前瞻可行、由經驗彙整的好書，深為各位讀者感到慶幸；個人有幸應邀為

本書作序，除對各位作者表示欽佩外，更期待這一本好書能為我國的醫療做出更大的貢獻。

義守大學校長

傅勝利

99 年夏於高雄觀音山

石序

病人安全為近年來世界各國醫療改革的重要議題之一，探究醫療傷害的發生原因不難發現，醫療人員在面對病人臨床問題時，經常缺乏完整、即時而且正確的資訊，而醫療過程中所依賴的各項醫療紀錄，卻又缺乏整合性，再加上許多散在、片斷的手寫資料，使得病人資訊的取得與溝通愈加困難；另一方面，在醫療行為過程中，往往過度依賴個人的記憶力與複雜的決策能力，例如醫師開立處方時，必須同時考慮到有關藥物的適應症、禁忌症與交互作用，以及適當的劑量計算等，幾乎全依賴個人的記憶力，但是面對資訊爆炸的時代，這樣的行為模式，會發生錯誤的機會顯然地並不令人訝異。因此，美國醫療智囊機構 Institute of Medicine (IOM) 在 2004 年便提出了一項主張，在越趨複雜的醫療過程中，想要達到提升病人安全的目標，必須揚棄過去傳統的思維，建立一套新的健康照護標準，而其中一項重要的工作便是積極運用醫療資訊技術，一方面提供醫療人員即時正確的訊息以及決策支援協助，另一方面也可利用資訊技術及時發掘或阻擋醫療過程中所發生的錯誤。換言之，醫療資訊科技不僅是醫院提供醫療服務、協助經營管理等方面所不可或缺，也是確保病人安全、提升醫療品質的重要工具。有鑑於此，推動電子病歷乃成為政府的重要政策之一，在衛生署已公告實施之「加速醫療院所實施電子病歷系統計畫」中，即訂定目標預計在 3 年內達成全國 80% 的醫院實施醫學影像及報告、血液檢驗報告、門診用藥紀錄及出院病摘之電子病歷化，並至少 60% 的醫院可進行院際交換。可預見在未來實施全面電子病歷後，除可彙集病患之完整病史，增加臨床決策之正確性與病人安全，減少醫療疏失的發生之外，亦可透過電子病歷之使用，減少重複檢驗、檢查、用藥，讓病人少受罪並提升醫療資源之效能，簡化及加速醫療服務作業流程。

本書作者群從醫療機構的價值結構與科技策略之觀點切入，探討醫療機構如何透過醫療資訊之創新，妥善地建立及運用內外部資源，提供病人或客戶有價值的服務，藉此獲取合理利潤且贏得競爭優勢。本書以電子化醫療價值創造模式為架構，共分為四大篇，分別介紹電子化醫療所需的資訊科技基礎建設、醫療照護管理的核心流程、資訊系統與管理，以及醫療機構經營管理相關之資訊系統，管理者應具備的知識管理與資訊科技投資評估方法等，內容深入淺出、觀念新穎，同時兼顧管理理論與資訊實務，可讓初接觸醫療資訊領域者，能有系統地對醫療資訊管理一窺全

貌，而對有醫療資訊之實務工作者，更可參考書中所列舉之作業流程與實際案例，提升其工作效能。本書之出版，除可嘉慧眾多讀者，更是提供現代醫療機構管理者所應具備的醫療資訊管理知識。值此醫療電子化普及的今日，欣見本書付梓，謹致數言，以表祝賀。

衛生署 醫事處處長

石崇良

謹誌

2010 年 8 月

序

在高度競爭的環境中，醫療創新與價值創造是醫療院所尋求永續發展所不可或缺的生存之道，因此醫療院所需要一套量身訂做的商業模式，以有效地創造企業價值，並妥善地建立及運用其內外部資源，提供病人或客戶有價值的服務，藉此獲取合理利潤且贏得競爭優勢。而為能有效運用資源，科技在醫療院所中扮演了重要的關鍵，尤其在電子化普及的現代，醫療院所價值模式已電子化，資訊科技更成為其商業模式中的核心角色。醫療院所經歷了幾年的運作後，已累積了許多的資料，只要將這些資料進一步處理轉換成為資訊與知識，對於疾病之診斷與教育訓練、醫療院所之決策、經營管理或策略規劃等方面都會有極大的助益。因此如何透過有效的「醫療資訊管理」，以提升資料、資訊、知識對個人及企業價值與效能，已被視為是醫療院所創新及提升競爭力的重要策略目標。

因此，本書從企業價值的觀點出發，先介紹企業價值結構與商業模式，並進一步介紹如何將醫療資訊科技與醫院商業模式結合，以促成電子化醫療創新，進而創造電子化醫療價值。在電子化醫療創新與價值創造的主軸上，再分別介紹(1)電子化醫療所需的資訊科技基礎建設，(2)醫療照護管理的核心流程、資訊系統與管理，以及(3)醫療機構經營管理相關之資訊系統，管理者應具備的知識管理與資訊科技投資評估方法等，並以醫療機構之電子化醫療實例來介紹這些內容與觀念，希望使沒有深厚技術背景的讀者亦能瞭解現代醫療管理者應具備的資訊科技與管理知識。

本書共分四大部分，本書以電子化醫療價值創造模式為架構，將書中內容區分四大篇，第一篇介紹價值結構與科技策略，包括電子化醫療價值創造模式與醫療機構的價值結構與科技策略；第二篇介紹資訊科技基礎建設，包括硬體、網路與通訊技術、軟體與資訊系統建置、資訊安全與電子病歷等；第三篇介紹醫療照護管理，包括醫療資訊系統、檢驗與檢查系統、護理資訊科技、異常事件通報系統、資訊隱私與倫理等；第四篇介紹醫療機構經營管理，包括醫院資源規劃系統、知識管理與決策支援、資訊科技投資評估與醫療科技的新趨勢等。本書內容廣泛而充實，觀念新穎且說明方式淺顯易懂，適合作為大學、技術學院的醫療資訊管理課程教學使用及實務界管理之參考。

吳仁和

于西子灣 2010 年 07 月

致謝

本書出版過程，承蒙十多位學者專家提供新議題、方向與定位，義大醫院的全力配合，也非常感謝及中山大學資管系校友、同學與研究團隊（資料如下）協助資料蒐集、文稿編修、潤筆校對與提供建議。由衷感謝他們的努力與付出，本書才能以最佳的內容與品質呈現給讀者，特此致謝。

夏自立	博士	正修科技大學資管系 副教授
辛信興	博士	台東大學資管系 助理教授
戴偉峻	博士	南台科技大學資訊傳播系 助理教授
陳宜檉	博士	美和科技大學企管系 助理教授
高浩雲	博士	高雄醫學大學附設中和紀念醫院 行政管理中心企劃室 主任
汪素卿	博士生	中山大學資管系／高雄海洋大學資管系 講師
莊鴻秋	碩士	屏東科技大學企管系
蘇意凌	碩士	輔仁大學資管系
魏琉秦	碩士	東華大學資管系
吳昱儀	碩士	中山大學資管系
陳盈如	碩士	中山大學資管系
林健平	碩士	中山大學資管系

目錄

HEALTHCARE
INFORMATION
MANAGEMENT

楊序

陳序

傅序

石序

序

致謝

第1篇 價值結構與科技策略 1

CHAPTER 1 電子化時代的醫療資訊管理 3

1.1 緒論 4

1.2 電子化醫療價值創造之影響因素 4

1.3 科技管理以創造醫療價值 8

1.4 結論 11

本章習題 12

參考文獻 13

CHAPTER 2 醫療機構的價值結構與科技策略 15

2.1 緒論 16

2.2 醫療機構之價值結構 16

2.3 醫療電子化 27

2.4 資訊長角色的演變 37

2.5 結論 41

Contents

附錄 2A：A 醫院導入資訊科技的演進 42

本章習題 46

參考文獻 47

第 2 篇 資訊科技基礎建設 49

CHAPTER 3 硬體、網路與通訊技術 51

3.1 緒論 52

3.2 硬體 53

3.3 網路相關概念 62

3.4 行動通訊技術的演進 86

3.5 結論 91

附錄 3A：網路架構圖 92

本章習題 95

參考文獻 96

CHAPTER 4 軟體與資訊系統建置 97

4.1 緒論 98

4.2 軟體 98

4.3 資訊系統解決方案 109

4.4 資訊系統生命週期 112

4.5 資訊系統開發模式與技術 117

4.6 資訊系統建置策略 122

4.7 結論 124

附錄 4A：G 醫院醫療資訊系統建置策略 126

本章習題 132

參考文獻 133

CHAPTER 5 資訊安全 135

5.1 緒論 136

5.2 資訊安全簡介 135

5.3 網路安全 137

5.4 系統安全 155

5.5 安全管理 161

5.6 結論 169

附錄 5A：數位簽章——PGP 軟體案例實作 170

本章習題 182

參考文獻 183

CHAPTER 6 電子病歷 185

6.1 緒論 186

6.2 電子病歷 186

6.3 醫療資訊傳輸標準 192

6.4 結論 215

附錄 6A：HL7 與 XML 整合範例 217

本章習題 221

參考文獻 222

第 3 篇 醫療照護管理 223

CHAPTER 7 醫療資訊系統 225

7.1 緒論 226

7.2 醫療資訊系統 226

7.3 門診管理 227

7.4 住院管理 237

7.5 急診管理 244

7.6 轉診檢系統 246

7.7 結論 252

本章習題 253

參考文獻 254

CHAPTER 8 檢查檢驗系統 255

8.1 緒論 256

8.2 檢查檢驗系統 256

8.3 放射線資訊系統 259

8.4 醫療影像儲存與傳輸系統 263

8.5 檢驗資訊系統 275

8.6 結論 287

本章習題 288

參考文獻 289

CHAPTER 9 護理資訊科技 291

9.1 緒論 292

9.2 護理人員的工作範疇 292

9.3 臨床護理 294

9.4 支援護理照護的資訊科技 303

9.5 結論 315

附錄 9A：護理病歷 317

附錄 9B：護理紀錄法範例 322

附錄 9C：O 醫院導入行動護理車 324

本章習題 327

參考文獻 328

CHAPTER 10 異常事件通報系統 331

10.1 緒論 332

10.2 異常事件 332

10.3 傳染病通報	336
10.4 病人安全通報	341
10.5 結論	349
本章習題	350
參考文獻	351

CHAPTER 11 資訊倫理與隱私 353

11.1 緒論	354
11.2 資訊倫理	354
11.3 資訊隱私	359
11.4 病人隱私相關的醫療法律	365
11.5 結論	368
附錄 11A：保護病人隱私權——看診落實一進一出的原則	369
附錄 11B：保護病人隱私權——保密之義務	370
本章習題	372
參考文獻	373

第 4 篇 醫療機構經營管理 375

CHAPTER 12 醫院資源規劃系統 377

12.1 緒論	378
12.2 醫院資源規劃系統模組	378
12.3 醫療費用	381
12.4 醫師費	392
12.5 採購庫存系統	394
12.6 電子付款	401
12.7 結論	405
附錄 12A：存量管制	406
附錄 12B：DRG 制度支付方式	411