

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

婦女親善智慧醫療空間之建構與評估 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 96-2629-E-146-001-
執行期間：96年11月01日至97年10月31日
執行單位：華夏技術學院建築系

計畫主持人：王佳惠
共同主持人：郭乃文、劉立

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 98年05月18日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

婦女親善智慧醫療空間之建構與評估

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 96-2629-E-146-001-

執行期間：96年11月1日至 97年10月31日

計畫主持人：王佳惠

共同主持人：郭乃文、劉立

計畫參與人員：楊沁鈴

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：華夏技術學院

中 華 民 國 98 年 01 月 31 日

中文摘要

我國有關醫療設施建築設計之本土研究為數甚少，遑論有關婦女親善醫療空間之研究。然基於兩性平權之理想，在醫療機構中建構婦女親善之智慧醫療空間、評估其需求之相關研究有其重要性及必要性。此外，國外有關於醫院建築用後評估之文獻甚為罕見，國內則完全未見醫院建築用後評估之期刊文獻，本研究將可拓展我國在醫院建築用後評估之新領域。

本研究之目的在於分析婦女親善智慧醫療空間應具之設計特質與需求、確認「婦女親善智慧醫療空間」設計最佳實踐典範(best-practice examples)應具要件、及完成我國婦女相關醫療空間基礎設施調查。

臺灣地區相當於舊制評鑑之醫學中心、區域醫院及地區乙類教學醫院等共約127家醫院中僅只有15家醫院(11.81%)配備有LDRS (labor delivery recovery suites：待產、生產及恢復套房)；完全無LDRPS (labor delivery recovery and postpartum suites，待產、生產、恢復、及產後照護套房)。127家醫院中有關專屬婦女健康照護之相關設施包括13家醫院具有「婦女健康中心」，6家醫院具有「乳房中心」，2家醫院設有「婦女癌症中心」，1家醫院設有「生產中心」。但臺灣之127家主要醫院中，15家設有「產後護理之家(即俗稱之坐月子中心)」，此為臺灣醫療機構有關婦女健康照護之一大特色，值得一提。

以上之調查數據暗示了絕大多數之臺灣婦女在生產時仍須在待產室、產房及恢復室間移動；雖然臺灣之醫療設施於世界各國中屬於較先進者，但臺灣之醫療機構在整合性婦女親善醫療環境方面仍許多有待加強改善之處，尤其是在生產環境之改善方面。臺灣主要醫院中有關LDRS配備較少之原因主要可能源於全民健保有關生產之給付較低，以致醫院無相關之投資意願，此為相關單位應加以考量之處，以增進我國婦女相關照護及生產時之福祉。

關鍵詞：兩性平權、婦女親善、醫院建築

ABSTRACT

There was very few local research in the field of healthcare architecture, not to mention researches related to women's healthcare facility. However, based on the concept of gender egalitarianism, it is important and necessary to study needs and to construct women-friendly smart healthcare spaces in hospitals.

The aims of this research are to carry out investigation of Taiwanese hospitals about the facilities related to women-friendly healthcare.

Among the 127 major hospitals in Taiwan, only 15 of them (11.81%) are equipped with LDR. None of the 127 hospitals provide LDRP. In terms of integrated women healthcare services provided, there are 13 women primary care centers, 6 breast care centers, 2 women cancer centers, and 1 birth center established within the 127 major Taiwanese hospitals. Above numbers suggest that most Taiwanese women need to move among the labor, deliver, recover, and patient rooms during the childbirth process, which is very unfriendly for women. Although Taiwanese healthcare facilities are among the most advanced in developed countries, however, in light of integrated women healthcare services and women-friendly facilities provided, Taiwan has much to be improved obviously.

One special feature of women-friendly space provided in Taiwanese hospitals worth to be mentioned is that there are 15 out of the 127 major hospitals have postpartum care centers to provide the mother's month-long postpartum rest (recuperation) service, which is a special Chinese culture for women after child birth.

Key words: Gender egalitarianism, Women-friendly, Healthcare architecture

壹、前言

我國有關醫療設施建築設計之本土研究為數甚少，遑論有關婦女親善醫療空間之研究。然在醫療機構中建構兩性平權、婦女親善之智慧醫療空間，評估其需求之相關研究有其重要性及必要性(詳以下之說明)。雖然「母嬰親善醫療院所之評鑑與認證」在我國行之有年¹，但所謂之母嬰親善，英文為baby-friendly，其係以推廣嬰兒之母乳哺育為重點，完全與兩性平權、婦女親善醫療空間之推動無關，因此我國從未有倡導建構婦女親善醫療空間之研究或運動。本研究期針對婦女親善之智慧醫療空間，運用實證醫學之精神，進行有關婦女親善之善智慧醫療空間的實證設計研究。以下將分為「婦女親善智慧醫療空間的意義」、「婦女醫療空間建築設計研究之重要性」、「婦女智慧醫療空間設計之議題—自實證設計(Evidence-based design)研究之觀點切入」、「用後評估(Post-Occupancy Evaluations)之源起與重要性」與「婦女親善智慧醫療空間設計規劃及用後評估之重要性」等方面分別進行本研究計畫背景之闡述。

一、婦女親善智慧醫療空間之意義

(一)兩性平權之重要性及其實踐

女權運動萌發 200 年後之今日²，如何提昇女性人權以至於兩性平權已成為全球人權論中不可或缺的重要議題。在人權議題國際化的同時，權利的內容與主體也趨多樣化，女性、兒童、原住民等較為弱勢的族群成為國際人權焦點。至此，女性所遭受的差別待遇乃受到應有的重視，廣泛討論女性議題的氛圍逐漸形成(林心如，1998)。1948 年聯合國通過世界人權宣言(Universal Declaration of Human Rights)，其在序言中強調「鑒於各聯合國國家的人民已在聯合國憲章中重申他們對基本人權、人格尊嚴和價值及男女平等權利的信念，並決心促成較大自由中的社會進步和生活水準的改善」；宣言第 16 條及第 25 條中更明言對女性婚姻權及母職的保護，這可說是今日國際女性人權公約之濫觴。而我國法律體系中，有關保障婦女健康權之相關法律則包括了「優生保健法」(民國 73 發布，民國 88 年修正)、「全民健康保險法」(民國 83 年發布，民國 92 年修正)、「全民健康保險預防保健實施辦法」(民國 84 年發布，民國 91 年修正)，與「全民健康保險醫療辦法」(民國 84 年發布，民國 91 年修正)等(王佳惠，2006)。

¹ 我國之母嬰親善醫療院所認證作業自 2007 年起由行政院國民健康局委託財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會辦理(<http://www.tjcha.org.tw/Identify.asp?CatID=32>, Access: 09/10/2007)。

² 一般女權運動的起源可追溯自 1791 年法國女性 Olympe de Gouges 所發表的「女性與女性市民權利宣言」(Declaration of the Rights of Woman)。此宣言可視為法國 1789 年「人權宣言」(Declaration of the Rights of Man) 的女性權利版。1792 年英國女性 Mary Wollstonecraft 提出的「女性權利的辯白」(A Vindication of the Rights of Woman) 為另一份女性平權的重要文件。

前述有關聯合國世界人權宣言(Universal Declaration of Human Rights)對母職之保護及我國法律體系中對婦女健康權之相關保障的實現，均有賴於建構良好的婦女親善智慧醫療空間，由此可見良好的婦女親善智慧醫療空間之重要性。

(二)婦女親善智慧醫療空間之內涵

在智慧生活空間(smart living space)中，自動化與人性化設計是基本之要求；而婦女親善智慧醫療空間(women-friendly smart healthcare space)之特質更應包含下列兩大特點：

- 1.以數位化及自動化之科技與服務管理，應提供婦女安全、健康、便利舒適的醫療空間。
- 2.在婦女醫療空間及流程中，應融入社會文化與人性關懷、注重婦女隱私之保障，使婦女不致因不友善之醫療空間及流程而致延誤疾病的預防、早期發現與治療。

換言之，婦女親善智慧醫療空間其內部各單位應具有適當之空間關係，以期建立婦女親善(women-friendly)、以婦女為中心的醫療(women-center care)之流程。此外，婦女親善智慧醫療空間的機能必須齊全，使其足以提供整合性之醫療照護(integrated care)。

二、婦女醫療空間建築設計研究重要性

由前述「婦女親善智慧醫療空間之意義」的討論中可知婦女親善智慧醫療空間有其重要之意義，以下將由「醫療機構建築研究之重要性」開始闡述，延伸至「婦女醫療空間建築設計研究重要性」。

(一)醫療機構建築研究之重要性

1.醫療機構之新建與更新在國內外均方興未艾

在 1985 至 1995 年間，美國之醫療保險給付總金額下降了約 33%(Potchen, 1995)；同一時期，在美國大約有 500 家左右的急性醫院結束營業，平均住院日數減少了大約 23%，使得大多數美國醫院空床急遽增加(American Hospital Association, 1995)。這些殘酷的統計數據似乎暗指醫療機構的設計及建造應該是逐漸下滑；實則不然，在美國，雖然過去五年醫院的新建的確是逐年減少，但是醫院的更新卻增加了 10%。醫療機構的新建也穩定的維持在每年七千萬至七千五百萬平方英尺(Dodge, 1995)；美國商務部也預測醫療機構的新建將維持 4%的年成長率(U.S. Department of Commerce, 1996)。美國之 The Robert Wood Johnson Foundation (RWJF) 則估計未來十年內美國醫院之新建費用將高達 2,000 億美金之譜(RWJF, 2004)。

在臺灣，雖然西醫醫院的家數從 1989 年的 787 家減少到 2006 年的 524 家，但醫院之一般病床總數卻由 1989 年的 53,855 床增加到 2006 年的 72,932 床(行政院衛生署，2007)，我國醫院之一般病床數在十六年間增加了 35.42%，間接證明了國內醫院建築在過去十餘年間快速的擴張。原因乃在於近十年來，由於全民健康保險開辦及相關健保政策之影響，使得醫療市場之競爭加劇，為了在競爭的環境下生存，臺灣的醫院開始在新建新的建築或更新既有設施上大量投資。國內近十年來重要之醫院新(擴)建工程，其數量之多，證明了國內醫院建築之方興未艾。此外，從國民醫療保健支出相關數據看來，我國國民醫療保健支出佔國內生產毛額(GDP)比率更於民國 93 年達到 6.17%(佔國民生產毛額 GNP 的比率則為 6.07%)，而有所謂富國俱樂部之稱的 OECD(經濟合作開發組織)國家其 30 會員國之國民醫療保健支出佔國內生產毛額(GDP)比率則大部份均在 8% 以上(例如加拿大為 9.9%、日本為 7.9%) (行政院衛生署國民醫療保健支出統計，2006)，已邁入已開發國家之林的我國之國民醫療保健支出顯然仍有成長空間。因此，醫療機構建築為一具有潛力之產業與專業，值得進一步加以研究。

2. 醫療機構建築設計之良窳與醫療成本、醫療品質及病人安全等關係至鉅

- (1) 在成本方面，醫院建築之成本高昂，平均每床之造價高達新台幣四百萬元之譜³(含基本醫療儀器設備，但不含土地取得成本)；因此良好、適切之建築設計將有助於提升醫療機構之運作效率，降低醫療成本。
- (2) 醫療機構建築設計具高度複雜性，與醫療品質及病人安全等關係至鉅。例如：
 - (i) 收治呼吸道傳染病(如肺結核、嚴重急性呼吸道症候群(severe acute respiratory syndrome, 簡稱 SARS)等疾病)患者之隔離病房必須維持負壓及必須具「前室(Ante Room)」之設計以避免院內感染；
 - (ii) 手術室必須配備 HEPA(high efficiency particulate air filters)空氣濾淨裝置與無塵天花板、最好維持正壓、且必須區分病患與污物清運通道等動線之設計以避免手術患者受到感染；
 - (iii) 放射部門(如 X 光攝影室及電腦斷層掃描(CT Scan)攝影室等)、核子醫學部門(如正子造影(PET)攝影室)、放射腫瘤科用於放射治療之直線加速器(Linear

³ 此為醫務管理實務界估算醫院興建成本之通用法則；另根據臺北醫學大學編訂之「行政院衛生署雙和醫院籌建計畫書」，此一 BOT 個案，第一期預定興建 800 床，其預算約為新臺幣三十二億餘元，平均每床造價約為新臺幣四百餘萬元，即為一例。

Accelerator)與神經外科之伽瑪刀(Gamma Knife)治療儀等因具有放射線，因此皆必須具有足夠輻射防護裝置之設計，以保護人員(包括病患與工作人員)之安全。

上述三個例子均顯現醫院建築設計與醫療品質及安全有密切關係，足見醫院建築設計之專業與重要性。

(二)婦女醫療空間建築設計研究重要性

醫療機構建築研究有上述之重要性；而屬於醫療機構建築空間重要一環之婦女醫療空間的建築設計之研究更有其重要性與迫切性，其理由詳述於下：

1. 為達成兩性平權之目標、落實前述有關聯合國世界人權宣言(Universal Declaration of Human Rights)對母職之保護及我國法律體系中對婦女健康權之相關保障的實現，就必須加強研究以建構優良之婦女親善智慧醫療空間。
2. 美國之研究發現，婦女在醫療市場中扮演了如下之舉足輕重的角色(Braus,1997)，因此醫療機構若欲在競爭之醫療環境中生存，就必須建構優質之婦女親善醫療空間：
 - (1) 婦女通常為家中三代(其本身與丈夫、父母、子女)之醫療決策者，所以家庭中(包括婦女本身)大約 70%-90%之醫療決策為婦女所決定；
 - (2) 基於上述(1)之理由，美國婦女為大約 75% 醫療支出之決策者；
 - (3) 女性之門診次數大約佔了美國總門診人次之 60%；
 - (4) 14 歲以上之女性其平均門診人次大約多出男性之 20%；
 - (5) 女性之住院平均較男性多出 15%；
 - (6) 醫療資源中大約有 60% 為女性所使用；
 - (7) 由於女性之平均壽命較男性為長，美國老人醫療保險(Medicare)之被保險人中有 60% 為女性，護理之家(nursing homes)等長期照護機構中之住民有 75% 為女性；
 - (8) 在美國，最常被執行之手術中，前 20 名有 11 種為婦產科之手術(如剖腹產、子宮肌瘤切除術等)。

國內雖然並無類似之文獻資料及統計數字，但我國婦女在醫療市場中所扮演之角色，其重要性絕不會小於美國。醫院管理者若欲在競爭之醫療環境中脫穎而出，就必先建構優質之婦女親善智慧醫療空間，以爭取女性之青睞；進而吸引女性顧客相關家屬就醫之選擇。

由前述相關數據(C012-p.2)與論述可了解不論在國內或國外，醫院建築均是一值得重視之專業，所以屬於醫院建築之婦女醫療空間設計其重要性應無庸置疑。再者，無論從兩性平權、保護母職之觀點，亦或是從行銷之觀點，建構優質之婦女親善智慧醫療空間均有其重要性與迫切性。因此，本研究擬從婦女醫療相關空間(women's healthcare spaces)切入、進行研究，探討婦女智慧醫療空間單元設計之趨勢及其需求，並希望能建立相關婦女親善醫療空間之設計準則。

貳、研究目的

由於本研究原申請定之二年計畫，行政院國家科學委員會僅核定一年，受限於經費及期程之因素，本研究僅能就原計畫書第一年計畫加以修正後執行，本研究之目的如下：

(一)分析婦女親善智慧醫療空間應具之設計特質與需求

本研究將透過文獻回顧與分析以確認婦女親善智慧醫療空間應具之設計特質，包括：

- 1.依實證醫學之原則，回顧與分析婦女親善智慧醫療空間單元暨醫療機構物理環境設計與照護成效關係之相關實證文獻；
- 2.依實證醫學之原則，回顧與分析婦女親善智慧醫療空間單元暨醫療機構物理環境設計與病人安全關係之相關實證文獻；
- 3.回顧分析並諮詢專家意見，確認婦女親善智慧醫療空間數位化及自動化科技應有之程度，包括：各類儀器數位化之程度，與診間醫令、電子病歷及 PACS (Picture Archiving and Communication System)系統等資訊系統應具備之要點。

(二)確認「婦女親善智慧醫療空間」設計最佳實踐典範(best-practice examples)應具要件

以專家座談會焦點團體(focus group discussions)之方式凝聚婦女相關醫療空間各方專家對有關「婦女親善醫療空間最佳實踐典範(best-practice examples)」中空間暨物理環境設計應具備要點之共識，以選出我國醫院中「婦女親善智慧醫療空間」設計最佳實踐典範。

(三)完成我國婦女相關醫療空間基礎設施調查

對本國婦女相關醫療空間相關設施之現況與特質加以調查並與國外資料比較，將有助於醫院設計者與管理者之參考，此為所謂「醫院地理學(hospital geography)」研究之基礎(長澤泰，1993)。本研究預定完成我國醫院婦女相關醫療空間環境設施基礎調查之研究，對象包括臺灣地區醫學中心、區域醫院及地區乙類教學醫院等共約 130 家左右之醫院，以了解我國醫院婦女相關醫療空間環境設施之現況，作為未來改進婦女醫療空間

相關環境設施之參考。

叁、文獻探討

婦女智慧醫療空間設計之議題－自實證設計(Evidence-based design)研究之觀點

實證設計係近年來醫療建築學界研究之主流方向，以下將先就「實證設計研究之重要性」進行介紹，再討論「醫療機構建築設計共通性需求之相關實證設計研究」，最後論述在婦女智慧醫療空間設計方面之特殊需求及其實證設計研究。

(一)醫療機構實證設計(Evidence-based Design)研究之重要性

西方醫學界於 1980 年代末期以來，逐漸重視運用實証醫學(evidence-based medicine)之相關理論與研究成果於改善病患照護方面；美國醫療建築學界受到醫學界「實証醫學」發展之影響，亦於 2000 年開始提倡所謂之實証設計(evidence-based design)，希望將實証研究之成果融入醫療機構建築設計之中，以創造利於療養之環境(healing environments)，改善病患照護之成效。研究發現，醫院之建築設計及其物理環境對於病人安全及病患照護成效均有所影響。

(二)醫療機構建築共通性需求實證設計之相關研究

以下將分從空間配置規劃、空調通風(ventilation)裝置、單人病室(single-bed room)之建置、洗手槽及乾洗手液供給器之可近性、燈光照明(lightning)及噪音(noise)等六項醫院建築設計共通性需求探討相關物理環境對病人安全及病患照護影響之實證設計研究。

1.空間配置(layouts)與規劃

醫護人員對病患之清楚視野有助於醫護人員對病患提供適時之協助，可有效預防病患跌倒；高效率之動線規劃則可避免醫護人員因過於勞累而產生醫療疏失。因此，護理站之空間配置應考量對病患之視線，或可採用分散式護理站；動線規劃亦應考量工作人員之方便性及效率，以提升病患安全。

病患跌倒為醫療機構常見之病人安全問題，而且對病患家屬及醫院造成巨大之損失及負擔，一項美國之研究顯示至公元 2020 年前病患跌倒將造成美國醫院每年超過 300 億元美金之損失(Chang, Morton, Rubenstein et al, 2004)，因為病患跌倒將可能導致病患復原時間之延長與住院日數之增加，甚或引發醫療糾紛。醫院內所發生之病患跌倒常導因於地板過滑(由於濕滑或材質之關係)、扶手之裝設位置不適當、不當之門扇開關或家具高度等因素(Brandis, 1999)，越來越多之研究顯示病患跌倒多發生於病患於缺乏醫院工作人員協助之情況下嘗試上下床之際，一項澳

洲之研究指出病患上下床或轉床占住院病患跌倒原因之 42% (Brandis, 1999)。在醫院推動預防跌倒之政策或改善醫院之設計(如病房單元之設計上可使工作人員同時觀察所有患者或更注重各設施單元人體工學之設計)後，通常病患跌倒可以減少 25% 以上。諸多證據顯示床欄在降低跌倒事件之發生上成效不彰，甚至會增加自床上跌落傷害之嚴重度(Capezuti, Maislin, Strumpf, & Evans, 2002; Hanger, Ball, & Wood, 1999; van Leeuwen, Bennett, West, Wiles, & Grasso, 2001)，加強觀察及改善對病患之協助方能減少跌倒事件。美國印第安那州之 Methodist Hospital 將心臟加護病房之中央護理站及雙人病房之設計更改為分散式護理站及單人病房(方便家屬陪病)，結果有效地將病患跌倒發生率降低了三分之二，自設施改善前之千分之六降低至設施改善後之千分之二(Hendrich, et al., 2002)。

一項研究顯示分散式護理站可減少護理人員之走動而增加其對病患照護之時間，特別是當衛材子庫亦為分散式且置於接近護理站之處(Hendrich, 2003; IOM, 2004)。無論護理站是否為分散式，集中式之衛材儲存可能會加倍護理人員走動而顯著減少照護時間(Hendrich, 2003)。

2. 空調通風(ventilation)裝置

相當多之證據顯示，被安置於具 HEPA 過濾裝置隔離病房之免疫力較弱的高危險族群，其院內感染發生率較低(Passweg et al., 1998; Sherertz, et al., 1987; Sherertz & Sullivan, 1985)。適當之空調通風(換氣效率，即每小時換氣次數)、HEPA 過濾裝置、適當之氣流方向(正或負壓裝置)等均有助於降低感染、提升病患安全。

單單在美國，每年即發生約兩百萬次之醫院院內感染(nosocomial infections)事件(Haley et al., 1985)，院內感染不僅可能延長病人之住院日、造成醫療資源之浪費及損失，嚴重時甚至可能危及病患之生命。國內有關因院內感染造成醫療資源浪費之文獻不多，2004 年之一項研究顯示每次之院內感染可能造成約新臺幣\$28,000 元之損失(錢律中, 2004)。國外研究即顯示，院內感染將導致平均住院日增加 7.4 至 9.4 天(Brachman et al., 1980; Zhan and Miller, 2003)，加護病房之平均住院日增加 8 天，總住院日數增加 14 天，罹病率增加 35%，每位存活患者之醫療費用增加約美金\$40,000 元(Zhan and Miller, 2003; Pittet, Tarara, and Wenzel, 1994)。醫院院內感染所造成之損失可見一斑，醫院院內感染控制之重要性不言可喻。研究顯示配置有 HEPA (high-efficiency particulate air)過濾裝置之隔離病房、增加洗手槽及乾洗手液供給器之可近性及單人病室之設計等均有助於院內感染率之降低。

3.單人病室(single-bed room)之建置

單人病室之設計有助於降低院內感染及跌倒發生率，現代化之單人病室應明確區隔工作人員區(staff zone)、病患區(patient zone)及家屬區(family zone)等以利醫護人員作業及家屬陪病。相對於單人病室，在病患出院後，多人病室遠較難以徹底消毒(Boyce et al., 1997)。

研究亦發現單人病室具有對病患隱私保護較佳、噪音較低、病患所受干擾較少、病患滿意度較高等設計上之優點(Hendrich, 2003)。

4.洗手槽及乾洗手液供給器之可近性

大部分之院內感染係經由接觸傳染(Bauer, Ofner, Just, Just, & Daschner, 1990; IOM, 2004)，研究顯示醫療人員之手為病患間造成接觸傳染之主因(Larson, 1988)。因此，醫療人員勤加洗手對於降低院內感染之重要性更是不言可喻。一些研究檢視增加病室中洗手槽與乾洗手液供給器數目與洗手改善之關係，發現在病室中增加洗手槽之效益有限(Cohen, Saiman, Cimiotti, and Larson, 2003; Kaplan and McGuckin, 1986; Vernon et al, 2003)。然而，其他研究顯示單人病室中設置位置便利之洗手槽對於改善洗手之益處(Goldmann, Durbin, Freeman, 1981; McManus, Mason, McManus, and Pruitt, 1994; McManus, McManus, Mason, Pruitt 1985)，由此可知設施改良與洗手之改善確有關係。

5.燈光照明(lightning)

醫護人員之工作環境充滿了壓力，醫護人員需要完成許多複雜之工作，包括病歷記載、處方開立、給藥及執行重症患者之照護；不足之照明及混亂之環境將造成壓力負擔之增加而導致錯誤。此一方面之研究雖然不多，但一項檢視不同程度照明對藥師調劑錯誤率影響之研究顯示當工作檯表面照度與錯誤率呈反比(Buchanan, Barker, Gibson, Jiang, & Pearson, 1991)。在此研究中，研究者檢視三種不同照度(45、102、及 146 燭光)下之藥師調劑錯誤率，照度最高時(146 燭光)之藥師調劑錯誤率最低(2.6%)，照度最低時(45 燭光)之藥師調劑錯誤率最高(3.8%)；此與其他研究發現照明程度增加可增進工作績效之結果相類似 (Boyce, Hunter, & Howlett, 2003)；美國之一項研究亦顯示阿拉斯加永夜月份之調劑錯誤率為永晝月份之兩倍(Booker & Roseman, 1995)，足見燈光照明與病人安全之密切關係。

一般而言，普通病房床頭板燈及周圍光源對於一般護理作業(包括病歷紀錄)應已足夠，柔和的照明環境可增加病患之舒適感；總照度不宜超過 30 燭光，最好

在病室外設有光度調控開關；病室夜間照明不宜超過 6.5 燭光(連續使用)或 19 燭光(短暫使用)。急救及處置用燈則應直接設於病患上方之天花板，以至少 150 燭光之無影燈照亮病患全身。最好具備病患閱讀燈(以吸頂、不影響病床及生理監測儀器運作為宜)，閱讀燈照度不應超過 30 燭光(Kaufman, 1987)。

許多研究證實日光會影響住院病患之住院日數及其睡眠習慣(Beauchemin & Hays, 1996; Benedetti, Francesco, et al., 2001; Federman, Drebing, Boisvert, Penk, 2000; Hebert, Dumont, & Paquet, 1998; Kinnunen, Saynajakangas, Tuuponen, & Keistinen, 2002)。一項有關自然光對於單極及雙極精神異常患者住院日數影響之研究發現，被隨機安排到較明亮的東側病房(早晨可接受直接日照)之雙極精神異常患者，其住院日數較住在面向西方(西側)病房之病患平均縮短了 3.67 日(Benedetti, Francesco et al., 2001)。Ulrich(1984)發現接受腹部手術後之病患若被安排於床邊窗戶有自然景觀之床位，其住院日數顯著地較被安置於窗外景觀為磚牆之床位的病患為短。以上研究證實了照明對於病患安全及病患之照護成效均有所影響。

6. 噪音(noise)

文獻回顧顯示醫院噪音過多之兩大理由(Ulrich, Lawson, & Martinez, 2003)如下：首先，醫院噪音來源眾多且部份噪音甚大，其中包括呼叫器、警示鈴聲、床欄之升降、電話聲、工作人員、製冰機、及推車等。其次，醫院之物表如地板、牆壁與天花板通常為硬質且易反射聲音而非吸音，隔音效果甚差。易反射聲音之物表使得噪音傳播距離較遠，自走廊而至病室，對大範圍面積之病患及員工造成不良之影響(Blomkvist et al., 2005; Ulrich et al., 2003)。噪音可能影響醫護人員，如誤聽口頭醫囑或造成情緒緊張而導致醫療錯誤；因此醫院內之噪音防制對於提升病人安全有其正面貢獻。

國際噪音協會(The International Noise Council)建議醫院急性照護區域不應超過白天 45 分貝，傍晚 40 分貝，深夜 20 分貝之標準(Hansell, 1984)。值得注意的是，大部份醫院之噪音均在 50 至 70 分貝之間，偶而甚至高過此範圍(Soutar and Wilson, 1986)。因此在考量感染控制、清潔維護與設備移動等情況下，地板應使用具良好吸音功能之鋪面；牆壁與天花板亦應以具良好吸音功能之建材建構。世界衛生組織(World Health Organization)相關指南之規定則建議醫院病室之連續背景噪音不得超過 35 分貝，夜間噪音瞬間尖峰不得超過 40 分貝(Berglund, Lindvall, & Schwela, 1999)。

儘管如此，許多研究顯示醫院之背景噪音多高於此，通常醫院背景噪音多落於 45 至 68 分貝之間，噪音瞬間尖峰值甚至高達 85 至 90 分貝(Aaron et al., 1996; Allaouchiche, Duflo, Debon, Bergeret, & Chassard, 2002; Blomkvist et al., 2004; Falk & Woods, 1973; Hilton, 1985; McLaughlin, McLaughlin, Elliott, & Campalani, 1996; Robertson, Cooper-Peel, & Vos, 1998)。一些有關醫院噪音之研究發現，於病患頭部所測得醫療儀器與工作人員之聲音常高達 70 至 75 dB，大約接近一個忙碌餐館之噪音水準(Blomkvist et al., 2005)；警示鈴聲及特定醫療儀器(例如移動式 X 光機)所產生之噪音甚至超過 90 dB，大約等同於步行於忙碌之高速公路旁，一輛大卡車經過時所感受到之噪音水準。一項關於新生兒加護病房噪音之研究測量每分鐘噪音瞬間尖峰值，發現其中 31% 超過 90 dB (Robertson et al., 1998)。醫院之噪音瞬間尖峰值可能非常巨大，一項研究發現某家大型醫院交班時之噪音量竟可達到 113 dB(Cmiel, Karr, Gasser, Oliphant, & Neveau, 2004)；而手術室中電鑽、鋸子及其他設備之噪音值常高達 100 至 110 dB 之範圍，成為因噪音導致聽力喪失之顯著風險(Hodge & Thompson, 1990; Love, 2003; Nott & West, 2003)。

(三) 婦女智慧醫療空間設計特殊需求及其實證設計研究

婦女智慧醫療空間之設計除上述醫療空間設計六方面之共通性需求(空間配置規劃、空調通風(ventilation)裝置、單人病室(single-bed room)之建置、洗手槽及乾洗手液供給器之可近性、燈光照明(lightning)及噪音(noise))外，婦女智慧醫療空間之設計有其特殊性，然國內外目前均無與婦女智慧醫療空間設計相關之實證設計研究文獻。有關婦女智慧醫療空間設計相關之實證設計研究應可從下列兩大方向著手：

1. 婦女親善智慧醫療空間其內部各相關單位之空間關係是否適當、其所運用之自動化科技是否充分；其空間關係與自動化科技是否足以提供婦女親善(women-friendly)、以婦女為中心的醫療(women-center care)之流程。
2. 婦女親善智慧醫療空間其機能與設備是否齊全，是否足以提供婦女整合性、安全、健康、便利舒適的之醫療照護(integrated care)。

肆、研究方法

一、研究對象：

本研究之研究對象包括臺灣地區相當於舊制評鑑之醫學中心、區域醫院及地區乙類教學醫院等共約 127 家之醫院(以財團法醫院評鑑暨醫療品質促進會公告之民國九十四至九十六年醫院評鑑合格名單為準)，調查其婦女醫療空間設計及物理環境之現況。

二、研究方法與進行步驟：

(一)婦女親善醫療空間應具設計特質與需求之文獻回顧分析

依實證醫學之原則，回顧與分析「婦女親善醫療空間單元暨物理環境設計」與「病患照護成效」及「病人安全」關係之相關實證文獻，並諮詢專家意見，確認婦女親善智慧醫療空間數位化及自動化科技應有之程度以作為「我國醫院婦女親善志會醫療空間環境及基礎設施調查」及「德爾斐專家意見調查法(Delphi technique)問卷」之基礎。

(二)在量性研究(quantitative research)方面：

- 1.本研究將針對地區乙類教學以上之醫院 130 家進行調查以了解我國醫院婦女相關醫療空間之環境及基礎設施，包括：各醫院婦女相關醫療空間現有之設施及設備；各醫院婦女相關醫療空間之單元配置現況等議題。
- 2.本研究擬以專家座談會焦點團體(focus group discussions)之方式凝聚各方專家對「婦女親善醫療空間暨物理環境」設計最佳實踐典範(best-practice examples)應具要件之共識，確認「婦女親善智慧醫療空間暨物理環境」設計最佳實踐典範(best-practice examples)應具之要件，最後歸納「我國婦女親善智慧醫療空間最佳實踐典範」之設計特質，以供未來我國醫院婦女親善智慧醫療空間改善或新建之參考。

(二)在質性研究(qualitative research)方面：本研究將收集歐美先進國家有關婦女親善智慧醫療空間設計之原則國際比較。

伍、結果與討論

一、婦女親善醫療空間應有之規劃設計

(一)婦女親善智慧醫療空間規劃設計之重要性

無論從兩性平權、保護母職之觀點，亦或是從行銷之觀點(婦女為大多數醫療決策之決定者)，婦女親善醫療空間之規劃設計都有其重要性。除此之外，目前臺灣地區六十五歲以上之老年人口已約佔總人口數之 10.00%(內政部，2007)，由於女性之平均壽命較男性長約五歲，因此老年人口中女性佔了大部分。隨著人口之逐漸老化，婦女醫療之需求亦日益增加，婦女親善醫療空間之重要性不言可喻。

而且據聯合國估計，公元 2000 至 2005 年，全球總生育率為 2.69 人，已開發國家除了美國生育率 2.11 人，還維持人口替代水準外，其餘都低於替代水準，我國僅 1.35 人，香港更只有 1 人，是全球生育率最低之地區(內政部，2007)在婦女生產數目日益漸少的今日，婦女對生產環境品質之要求亦日益提高。

綜上所述，基於兩性平權與保護母職、婦女醫療需求之日益增加、婦女對生產環境品質之提高、及醫院行銷管理(因婦女為大多數醫療選擇決策之決定者)等因素，婦女親善智慧醫療空間規劃設計之重要性自不待言，因此婦女親善智慧醫療空間之規劃設計值得吾等更進一步之研究。

(二)婦女親善智慧醫療空間單元之理想組成

理想的婦女親善智慧醫療空間單元之重要組成應包括「專屬醫療科別空間設備」、「特殊檢查科別空間設備」與「特殊治療科別空間設備」等三大部分，以下分別詳述之。此處應注意的是婦女親善智慧醫療空間之規劃設計應摒除過去單純以醫療科別區劃設計空間之迷思，而應以整合性醫療流程為導向，再配合以科技及資訊流之需求來規劃設計理想之婦女親善智慧醫療空間，為使婦女親善智慧醫療空間之規劃設計臻於完善，就必先對相關業務功能有深入之了解。

1. 專屬醫療科別空間及設備

傳統上，婦女專屬醫療科別即為婦產科；然實際上，其為婦科(gynecology)與產科(obstetrics)之組合。顧名思義，產科主要負責有關婦女產前檢查、生產與不孕症治療主要業務；婦科則負責治療專屬婦女疾病之專門科別，包括門診檢查、門診手術住院手術治療(包括子宮肌瘤切除術、子宮鏡子宮肌瘤切除術、輸卵管外孕手術、子宮完全切除術、次全子宮切除術、卵巢部分或全部切除術、輸卵管卵巢切除術、腹腔鏡子宮完全切除術、腹腔鏡卵巢部分或全部切除術、輸卵管卵巢切除術、腹腔鏡子宮外孕手術等)。與產科及婦科有關之醫療空間可區分為生產空間(如 LDR 或 LDRP、剖腹產手術室與中央供應室)、門診及檢查空間(包括衛生教育空間)、新生兒照護空間(嬰兒室與新生兒加護病房)、產後照護單元、門診手術室與其他支援空間等，分別詳述如下(王佳惠等，2006)：

(1)LDRS (labor delivery recovery suites：待產、生產及恢復套房)或LDRPS (labor delivery recovery and postpartum suites，待產、生產、恢復、及產後照護套房)⁴：LDR與LDRP之發展為婦女親善生產環境設計之一大進展，LDR結合了待產、生產及恢復三種功能，其服務容量約為每年 350 產次(因產婦於生產後即轉入產後照護單元接受產後護理照護)；LDRP則結合了待產、生產、恢復、及產後護理照護等四種功能，其服務容量約為每年 90 產次(因產婦自然生產平均住院日數

⁴ 國內目前僅有少數醫院配備有LDRS，大部分醫院之生產流程仍維持產婦在待產室待產，然後被推入產房中生產後至恢復室恢復，最後再回產科病房接受產後護理照護之模式。

約為四天)。在未配備LDR之醫院，生產像是生病住院一般，產婦先是在待產室中待產，然後像手術病患被推入開刀房般地被推入產房中生產，產後先在恢復室中恢復，最後被送到產科病房接受產後護理照護。LDR(最理想是配備LDRP)使得婦女可在如居家般的環境中待產、生產、恢復、甚至接受產後護理照護，但LDRP之成本則較LDR為高。LDR之待產床外表看來與一般病床無異，但只要將床尾往下拉，架上腳架即可在幾分鐘內瞬間變成一個功能齊全的產檯。產婦從一進院待產至生產後二小時完全不須換床，較符合人性化生產之原則。目前歐美國家有些產婦開始選擇回歸自然、在自己家裡生產的方式。不過生產偶有一些緊急狀況，需要醫院的設備及人員協助處理，因此LDR產房的設計，讓產婦有在家裡生產的感覺，同時有在醫院生產的安全，符合了高科技、人性化、回歸自然的生產方式。LDR產房中之衛浴設備若能配備whirlpool浴缸，則更為完善。

- (2)剖腹產手術室：在產房(LDR或LDRP)旁則必須配備有足夠數量之剖腹產手術室，以便為有緊急需求之產婦施行剖腹產。剖腹產手術室之面積最少應有 33.45 平方公尺、縱深至少 4.88 公尺，美國規定每一產科單元中至少需有一剖腹產手術室(AIA, 2001)。本研究則建議每一產科單元應配置一間特別產房，以處理高危險妊娠，另配置一間合乎高標準的手術室，供剖腹生產之用⁵。
- (3)供應室：為因應產房(LDR 或 LDRP)與剖腹產手術室器械與相關用品之消毒，供應室應位於產房(LDR 或 LDRP)與剖腹產手術室之附近。
- (4)嬰兒室：我國之母嬰親善醫院認證要求醫院必須實施母嬰同室(rooming in)，基本上，LDR 或 LDRP 在提供母嬰同室上亦無問題，但為因應產婦非全程母嬰同室或休息之要求，生產環境中亦應配置嬰兒室之空間。
- (5)新生兒加護病房：為因應需緊急搶救新生嬰兒或早產兒之急救，新生兒加護病房應與產房(LDR 或 LDRP)與剖腹產手術室相近，且每一新生兒加護病床須為獨立空間(房間)，以避免相互干擾或感染之發生。
- (6)診療室：為婦女產前檢查醫師問診之空間，診療室數量應參考各醫院之診療量而定。
- (7)檢查室：為婦女產前檢查之空間。

⁵ 婦女親善智慧醫療空間若因成本與空間等因素之考量而未於其內設置手術室，則婦女親善智慧醫療空間應考慮設置於距中央手術室動線較近、較方便之處。

- (8)衛生教育空間：提供產婦產前與產後衛生教育之場所。
- (9)產後照護單元：LDRP 因成本較高，在現今健保環境下，使得 LDRP 在我國實現之可能性較低；若醫院僅配置 LDR，產後照護單元之建置仍屬必須。以我國目前醫師之習慣，自然產之產婦在產後照護單元停留之時間約為四天，剖腹產則為七天；為顧及產婦之隱私，產後照護單元最好為單人房之設計。
- (10)門診手術室：為治療婦科疾病簡單手術之需求。
- (11)其他支援空間：如值班室、會議室、護理站、污物間等空間。

2.特殊檢查科別空間設備

與婦女較密切相關之特殊檢查有二，其一為乳房檢查，其二為子宮頸抹片檢查。其所牽涉之科別甚廣，包括乳房外科、婦科、放射診斷科、核子醫學科與病理科。此類檢查首重婦女隱私之保護、安全與舒適；其次為智慧化，即運用數位化與資訊化科技，以縮短各種等待時間。其所需空間包括門診及檢查空間(包括衛生教育空間)⁶、門診手術室與其他支援空間等，分別詳述如下：

- (1)診間：應區分為外診間與內診間；外診間為醫師問診、會診與婦女諮詢醫師之處所；內診間為進行理學檢查、內診及子宮頸抹片檢體採集之處所；內外診間之間應具有隔簾，以確保受檢婦女之隱私。
- (2)超音波檢查室：應配備高解析度數位化超音波儀器，具備高解像力、彩色杜普勒、可作血液流量檢查及具影像協調等功能。
- (3)檢查室：應配備乳房組織切片診斷系統(Mammotome)，改良傳統切片方式，由超音波定位測出腫塊位置，以探針抽取組織，為無刀疤式切片，並可減少疼痛。
- (4)候診區域：為受檢婦女與陪同家屬之等候休息區域，未確保受檢婦女之隱私，應嚴禁未輪到檢查之受檢婦女與所有陪同家屬進入上述(1)至(3)之區域。
- (5)乳房 X 光檢查室：其內應配備數位化乳房 X 光攝影儀(mammography)，包括乳房攝影儀及數位化立體定位儀，特點為影像清晰、輻射量低、定位準確，供一般乳房攝影，乳房內微細鈣化定位之用。
- (6)放射診斷科檢查空間：應配備數位化之核磁共振檢查儀(magnetic resonance imaging (MRI))以檢查癌細胞之存在。

⁶ 有關乳癌之預防診斷檢查可用之醫療儀器包括：數位化超音波、乳房組織切片診斷系統(Mammotome)、數位化乳房X光攝影儀、數位化核磁共振檢查儀(MRI)與正子掃描儀(PET)等；至於受檢婦女適用何種儀器，應諮詢乳房外科醫師，由乳房外科醫師決定。

(7)核子醫學檢查空間：應配備下列儀器，包括：正子掃描儀(positron emission tomography (PET) scanner)以進行癌細胞之偵測；淋巴攝影(Tc-99m S colloid lymphoscintigraphy)以進行手術前乳癌之前哨淋巴結(sentinel node)定位，方便醫師決定手術方式；腫瘤偵測(Tc-99m MIBI tumor survey)以偵測乳房內癌症病灶，並分辨腫瘤為良性或惡性；全身骨掃描(Tc-99m MDP whole body bone scan)以確認乳癌是否發生骨轉移，全身骨掃描可早期發現骨轉移病灶，早期治療；心臟功能檢查(Tc-99m labeled RBC cardiac function study)以進行乳癌病人接受化學治療前後心臟搏出率及心室壁運動之評估。

(8)其他支援空間：如值班室、會議室、護理站、污物間等空間。

為求以數位化及自動化之科技提供婦女便利之醫療流程，婦女親善智慧醫療空間所採用之各類檢查儀器應儘量採取數位化之檢查儀器⁷，配合以診間醫令、電子病歷及所謂PACS (Picture Archiving and Communication System)系統，將可使醫師與婦女儘早看到檢查影像及結果，縮短婦女等候時間。上述之乳房X光檢查室、核子醫學科檢查空間與放射診斷科檢查空間可能不位於婦女醫學中心內，但婦女特殊檢查空間在動線與空間規劃上應考量儘量接近放射診斷科與核子醫學科；此外，上述之乳房X光檢查室與核子醫學科檢查空間應牽涉到輻射線之問題，因此有關輻射安全防護應特別注意。

3.特殊治療科別空間設備

與婦女較密切相關之特殊治療即為乳癌之治療，其所牽涉之科別包括乳房外科、放射腫瘤科、血液腫瘤科、放射診斷科、核子醫學科、整形外科與復健科等。乳癌之治療方式包括手術切除後進行化學治療(由血液腫瘤科負責)，或是手術切除後同時進行化學治療與放射線治療(由放射腫瘤科負責)，手術婦女接受化學治療與放射線治療之同時，有追蹤檢查之需求，所以治療空間應儘量接近放射診斷科與核子醫學科。此類治療首重婦女之安全與舒適，其所需空間包括診查室、化學治療空間及檢查空間(包括衛生教育空間)與其他支援空間等，分別詳述如下：

(1)診查室：為醫師問診、會診與婦女諮詢醫師之處所。

(2)化學治療空間：為婦女手術切除乳癌後進行化學治療之處所，應配備有坐臥兩

⁷ 這些數位化之檢查儀器輸出之資料必須是與HL7 相容；所謂之HL7 即為Health Level Seven之縮寫，為一公認的ANSI醫療領域標準發展組織(Standards Developing Organizations, SDOs)。HL7 的領域是在臨床和管理性的資料，主要任務是提供臨床病患照顧及醫療服務的管理、實行和評估資料標準，以加強資料的交換、管理和整合。

用之化學治療椅；因每次化療時間均長達 3-4 小時，所以必須配備電視音響等影音娛樂設備。

(3)放射治療空間：應配備以下之放射治療設備：直線加速器(Linear Accelerator)及電腦治療計劃系統(Treatment Planning System)，直線加速器可以產生各種高能量之光子與電子，讓各種不同種類及部位的腫瘤得到最適當的治療；光子刀(Photon Knife)，光子刀為三度空間立體定位放射手術(Stereotatic Radio Surgery)，此為配合先進的直線加速器及三度空間的電腦計劃系統，加上特殊的體外或體內標定物，可以使光子射線精準的從各個方向射入治療的部位，周圍正常組織幾乎不受影響，可有效提高腫瘤部位之治癒率及減少治療所引起的副作用

(4)檢查空間：婦女之特殊治療空間在動線上應儘量靠近如前述之放射診斷與核子醫學檢查空間。

(5)其他支援空間：如值班室、會議室、護理站、抽血室與污物間等空間。

上述之放射治療空間與檢查空間可能不位於婦女醫學中心內，但婦女醫學中心在動線與空間規劃上應考量儘量接近放射治療科、射診斷科與核子醫學科；

(三)婦女親善智慧醫療空間單元設計相關議題

婦女親善醫療空間之空間單元設計議題大致可區分為婦女親善醫療空間整體設計議題、病人空間單元設計議題、員工工作區域設計議題與其他設計議題等四大議題，以下謹就前述四大議題分別討論之。

1.婦女親善智慧醫療空間整體設計議題

(1)病房單元(包括婦科病房與產科之產後照護單元)空間配置型態：病房單元空間配置需考量之因素包括病患之隱私、舒適與安全，以及醫護人員觀察病患之視野與動線效率等，大部分病房之配置型態為所謂之跑道式(racetrack type)，此種型態之空間配置為服務核(service core)(護理站等工作人員區域)位於中央，病床(室)位於四周，而走道則位於其間。跑道式設計之優點為醫護人員觀察病患之視野清楚、可縮短護理人員之行走距離、其將病房單元之周邊最大化而可使較多之病室有自然光及戶外景觀等，此可能為大多數設計者偏愛跑道式空間配置型態之原因。

(2)病室單元大小：病室單元大小亦對噪音、擁擠程度、病患隱私、交通動線、人力配置及單元內之功能需求有所影響。

- (3)動線空間：婦女醫療空間之動線空間包含其所有使用者(包括病患、員工及訪客)所使用之內部走道、門廳及走廊等空間。「動線空間」在社會學上之含意極其重要，因其影響一個空間單元內之功能及人員間之聯繫；動線空間過大或過小均會影響工作效率，過窄之走道可能阻礙物資及人員之輸送，過大之動線空間則可能降低人員行走與資訊交流之效率。
- (4)數位化及自動化科技之使用程度：各類儀器數位化之程度，是否為 HL7 相容，是否具有診間醫令、電子病歷及 PACS (Picture Archiving and Communication System)系統等資訊系統。

2.病人空間單元設計議題

病室為病房內之基本工作單元，其設計之良窳直接影響病患之隱私、安全與舒適。應考慮之設計重點包括：病床之種類與方位、病床邊可供利用之空間大小、進入病室門之種類、洗手槽及廁所之位置及種類、是否具窗戶與景觀、生理監視儀器及氣體管路之位置、工作檯面之大小、及護理站對病室中病患之能見度等。病人空間單元設計對工作人員亦有所影響，舉例而言，如果病室中具有書寫病歷或儲存衛材之空間將可位護理人員節省自病室往返護理站或儲藏室之時間；病床與廁所之距離過遠亦會造成需協助病患如廁之護理人員的額外體力負荷。病人空間單元設計亦會影響家屬，如果病室中設計有界定良好之家屬區域，家屬的陪伴不僅可以慰藉病患心靈、亦可協助醫護人員照顧病患(Jastremski and Harvey, 1998)。病人空間單元設計重點如下：

- (1)單人病室之設計為一趨勢，單人病室具有降低噪音，增進隱私、睡眠品質、病患滿意度與醫護人員及病患間溝通之優點(Chaudhury et al., 2005)，且 ICU 中之單人病室具有較低之院內感染率(因較好之通風空調及可近性較高之洗手設備)(Maki, 1995; Shirani et al., 1986)。
- (2)病室應能接觸自然光，且具有景觀。
- (3)病室內應區分為醫護人員工作區、病患區與家屬休息區等三個功能區域。

3.醫護人員工作區域之設計議題：分散式護理站之設計可縮短護理人員之動線；需有足夠之病歷記載空間；單人病室內外最好皆設有洗手檯，多床之病人單元中每兩床間必須設有一洗手檯。

4.其他設計議題：如家俱與地板材質之選擇(應以容易清理甚或能抗菌者為佳)等議題。近年來，所謂以「病患為中心的照護」(Patient-centered Care)之觀念對於醫療

機構的空間設計有很大的影響，空間設計的理念在於儘量塑造一有利於療養的氣氛及環境，同時也要注意標準材料(如防火建材)的使用。「婦女親善生產環境」的設計也應遵循以病患為中心的照護之理念來設計，期望能創造一個利於病患療養與康復的優質環境，以下為一些基本原則(王佳惠、郭乃文, 2003)。

(1)在採光方面：

(i)門廳空間要光線明亮(最好是自然採光)，空間感受應以類似家中的客廳、起居室氣氛為佳。

(ii)產房(LDR 或 LDRP)分佈於樓板四周，均有開窗且有自然採光。

(iii)充足柔和的光線，但儘量避免大量使用人工燈而以自然採光代替人工燈源。

(2)在色彩方面：裝潢色系的採用可較柔和、多樣化，以暖色系為佳(Leibrock, 2000)。

(3)在產房(LDR 或 LDRP)設計方面：

(i)產房(LDR 或 LDRP)內應區分為醫護人員工作區、產婦區與家屬休息區等三個功能區域。

(ii)產房(LDR 或 LDRP)中工作人員區之設計應能夠讓醫護人員在工作時對產婦的打擾降至最低，一些醫療、急救設備儘量隱藏於壁櫃中或吊裝於天花板並在需要時可將之收納，以避開產婦之視線。

(iii)室內空間材質之選用必須考慮噪音控制、防火等，病房內可採用塑膠地坪，病房走道則可採用地毯。

(iv)室內空間家具裝備等之收工等應儘量精細，例如：櫃檯檯面之包覆、產房內之醫療設備(如氣體管路、抽吸管等)，儘量隱藏於床頭板上之壁櫃內；走廊與產房內部地板接合處應儘量平整以避免推床與輪椅經過產生之噪音。

(4)在公共空間方面：

(i)產科單元中央的公共區域應設置家屬休息中心，配置具居家氣氛之沙發、椅子、小廚房及影音娛樂設施等，並提供衛教資訊。

(ii)產房走廊光線明亮寬廣而具有動線引導意味之地坪鋪面，有別於傳統病房之直線型走道。具有曲線弧度之走道有將目光引離病房的效果，提供更多空間隱私之保護(Miller and Swensson, 2002)。

(iii)在公共空間應有藝術品展示，每間產房應盡可能懸掛畫作。

(5)有別於傳統中央護理站之小型護理站(分散式護理站)－分散式的護理站在設計上；此種設計也可讓護理人員多花一些時間在床邊而避免中央護理站的可能缺

點(護理人員可能群聚於護理站聊天而製造噪音)。

(四)我國婦女親善醫療空間規劃設計待研究與加強之處

相較於美國等先進國家，我國對於婦女親善醫療空間新建與整建之相關設計準則付諸闕如，上述本研究之結果可作為我國婦女親善醫療空間設計標準之參考。

二、設施調查結果摘要

臺灣地區相當於舊制評鑑之醫學中心、區域醫院及地區乙類教學醫院等共約 127 家之醫院中有關婦女健康照護之專屬設施之統計如下：

- 1.在 127 家醫院中，僅只有 15 家醫院(11.81%)配備有 LDRS (labor delivery recovery suites：待產、生產及恢復套房)。
- 2.127 家醫院中完全無 LDRPS (labor delivery recovery and postpartum suites，待產、生產、恢復、及產後照護套房)。
- 3.127 家醫院中有關專屬婦女健康照護之相關設施包括 13 家醫院具有「婦女健康中心」，6 家醫院具有「乳房中心」，2 家醫院設有「婦女癌症中心」，1 家醫院設有「生產中心」。
- 4.臺灣之 127 家主要醫院中，15 家設有「產後護理之家(即俗稱之坐月子中心)」，此為臺灣醫療機構有關婦女健康照護之一大特色，值得一提。

三、結論與建議

以上之調查數據暗示了絕大多數之臺灣婦女在生產時仍須在待產室、產房及恢復室間移動；雖然臺灣之醫療設施於世界各國中屬於較先進者，但臺灣之醫療機構在整合性婦女親善醫療環境方面仍許多有待加強改善之處，尤其是在生產環境之改善方面。

臺灣主要醫院中有關 LDRS (labor delivery recovery suites：待產、生產及恢復套房) 配備較少之原因主要可能源於全民健保有關生產之給付較低，以致醫院無相關之投資意願，此為相關單位應加以考量之處，以增進我國婦女相關照護及生產時之福祉。

參考文獻

一、中日文部分

大將作建築研究室(1991)，台灣醫院建築研究(一)，詹氏書局出版。

王佳惠、郭乃文(2007)，醫療機構建築設計用後評估－平衡計分卡架構之應用，北市醫學雜誌，4(1): 37-46。

王佳惠，(2006)，評析我國憲法中兩性平權之落實，2006年『通識教育與公民養成』學術研討會，高雄，致遠管理學院附屬蓮潭國際文教會館。

王佳惠、郭乃文，(2006)，婦女親善生產環境設計之探討，中華民國建築學會第十八屆第一次建築研究成果發表會，臺北，中國文化大學。

王佳惠、郭乃文、王裕松，(2005)，醫療機構建築設計用後評估專論，中華民國建築學會第十七屆第二次建築研究成果發表會，新竹，中華大學。

王佳惠、郭乃文(2003)，醫療機構設計之趨勢與未來發展，華夏學報 37：61~65.

中央健康保險局(2004)，「節約健保資源·大家一起來」，摘自「中央健康保險局網站」：<http://www.nhi.gov.tw/07information/issue/931012/paper.doc>

中華民國建築學會(1992)，建築設計資料之調查及彙編報告－醫療設施：「地區醫院建築計劃準則研究」，內政部建築研究所出版。

內政部(2007)，民國九十五年內政統計年報，摘自內政部「內政統計資訊服務網」：<http://www.moi.gov.tw/W3/stat/home.asp>，(Access: 2007/09/08)

行政院衛生署(2007)，民國九十五年醫療機構現況及醫院醫療服務量統計摘要，衛生統計資訊網，摘自：<http://www.doh.gov.tw/statistic/醫療服務量/94.htm>，(Access: 2007/09/08)

行政院衛生署國民醫療保健支出統計(2006)，民國九十三年國民醫療保健支出統計，衛生統計資訊網，摘自<http://www.doh.gov.tw/statistic/data/國民醫療保健支出/93/9314.xls>，(Access: 2007/09/08)

林心如(1998)，「聯合國與女性人權」，新世紀智庫論壇，4：22-33。

長澤泰(1993)，日本醫院建築研究重點與傾向，醫院建築設施規劃論文集，第14屆中日工程技術研討會，內政部建築研究所，pp5之1至14.

胡幼慧(1996)，質性研究，巨流圖書公司，臺北、臺灣。

黃世孟、薛方杰、林亭廷(2003)，國民小學班群教室空間規劃之用後評估(一)--多元學習空間與下課活動空間之評估與建議，建築學報，42(1):79-96.

陳格理(1997)，圖書館建築與用後評估研究，大學圖書館，1(4):17-30.

謝育穎、賴榮平(2003)，文化中心演藝廳建築音響性能用後評估研究，建築學報，42(1): 45-60

二英文部分

Aaron, J. N., Carlisle, C. C., Carskadon, M. A., Meyer, T. J., Hill, N. S., & Millman, R. P. (1996). Environmental noise as a cause of sleep disruption in an intermediate respiratory care unit. Sleep, 19(9):707-710.

- AIA Academy of Architecture for Health (2001), Guidelines for design and construction of hospital and health care facilities, Washington, D.C.: American Institute of Architects, 2001
- Allaouchiche, B., Duflo, F., Debon, R., Bergeret, A., & Chassard, D. (2002). Noise in the post- anaesthesia care unit. British Journal of Anaesthesia, 88(3): 369-373.
- American Hospital Association: Hospital Stat 95-96 (1995). Selected Measures in Community Hospitals, Chicago: AHA Publisher.
- Bauer, T. M., Ofner, E., Just, H. M., Just, H., & Daschner, F. D. (1990). An epidemiological study assessing the relative importance of airborne and direct contact transmission of microorganisms in a medical intensive care unit. The Journal of Hospital Infection, 15(4): 301-309.
- Benedetti, F., Colombo, C., Barbini, B., Campori, E., & Smeraldi, E. (2001). Morning sunlight reduces length of hospitalization in bipolar depression. Journal of Affective Disorders, 62(3): 221-223.
- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (1999). Guidelines for community noise. World Health Organization: Protection of the Human Environment.
- Blomkvist, V., Eriksen, C. A., Theorell, T., Ulrich, R. S., & Rasmanis, G. (2005). Acoustics and psychosocial environment in coronary intensive care. Occupational and Environmental Medicine. 62(3):132-139.
- Booker, J. M., & Roseman, C. (1995). A seasonal pattern of hospital medication errors in Alaska. Psychiatry Research, 57(3): 251-257.
- Boyce, J. M., Potter-Bynoe, G., Chenevert, C., & King, T. (1997). Environmental contamination due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus: Possible infection control implications. Infection Control and Hospital Epidemiology, 18(9): 622-627.
- Brachman PS, Dan BB, Haley RW, Hooten TM, Garner JS, Allen JR. (1980) Nosocomial surgical infections: incidence and cost. Surgery Clinics of North America 60:15-25.
- Brandis S. (1999). A collaborative occupational therapy and nursing approach to falls prevention in hospital inpatients. Journal of Quality in Clinical Practice; 19(4): 215-20.
- Boyce, P., Hunter, C., & Howlett, O. (2003). The benefits of daylight through windows. Troy, NY: Rensselaer Polytechnic Institute.
- Buchanan, T. L., Barker, K. N., Gibson, J. T., Jiang, B. C., & Pearson, R. E. (1991). Illumination and errors in dispensing. American Journal of Hospital Pharmacy, 48(10): 2137-2145.
- Braus, P. (1997), Marketing Health Care to Women, American Demographic Books, Ithaca, New York, 217 p.
- Calder, B.J. (1977), Focus groups and the nature of qualitative market research. Journal of Market Research 14:353-564.
- Capezuti, E., Maislin, G., Strumpf, N., & Evans, L. K. (2002). Side rail use and bed-related fall outcomes among nursing home residents. Journal of the American Geriatrics Society, 50(1): 90-96.
- Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. BMJ 2004;328(7441):680.
- Chaudhury H, Mahmood A, Valente M. (2005), Advantages and disadvantages of

- single-versus multiple-occupancy rooms in acute care environments: a review and analysis of the literature. Environment and Behavior 37:760–786.
- Cmiel, C. A., Karr, D. M., Gasser, D. M., Oliphant, L. M., & Neveau, A. J. (2004). Noise control: A nursing team's approach to sleep promotion. American Journal of Nursing, 104(2): 40-48.
- Cohen B, Saiman L, Cimiotti J, Larson E. (2003) Factors associated with hand hygiene practices in two neonatal intensive care units. Pediatric Infectious Disease Journal; 22(6):494-9.
- Cooper BA. Ahrentzen S. Hasselkus BR. (1991), Post-occupancy evaluation: an environment-behaviour technique for assessing the built environment. Canadian Journal of Occupational Therapy 58(4): 181-8.
- Dodge F.W. (1995). Contract Award Data for Healthcare Facilities, 1995. Princeton, Published by McGraw-Hill Information Systems Company.
- Falk, S. A., & Woods, N. F. (1973). Hospital noise: Levels and potential health hazards. New England Journal of Medicine, 289(15): 774-781.
- Federman, E. J., Drebing, C. E., Boisvert, C., Penk, W., Binus, G., & Rosenheck, R. (2000). Relationship between climate and psychiatric inpatient length of stay in Veterans Health Administration hospitals. American Journal of Psychiatry, 157(10): 1669.
- Hamilton, K. (2003). The four levels of evidence based practice. Healthcare Design, 3, 18-26.
- Hansell HN. (1984) The behavioral effects of noise on man: The patient with "intensive care unit psychosis." Heart and Lung 13:59-65.
- Hanger, H. C., Ball, M. C., & Wood, L. A. (1999). An analysis of falls in the hospital: Can we do without bedrails? Journal of the American Geriatrics Society, 47(5): 529-531.
- Harvey J. (1984), Post-occupancy evaluation: do you meet users' needs? Dimensions in Health Service. 61(6): 12-3
- Hebert, M., Dumont, M., & Paquet, J. (1998). Seasonal and diurnal patterns of human illumination under natural conditions. Chronobiology International, 15(1), 59-70.
- Heerwagen JH. (2000), Green buildings, organizational success, and occupant productivity. Building Research Information, 28:353-367.
- Heerwagen JH. (2002), Appendix B: A Balanced Scorecard Approach to Post-Occupancy Evaluation: Using the Tools of Business to Evaluate Facilities. In: Federal Facilities Council. ed. Learning from Our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation. Washington, D.C.: The National Academies Press, 79-87.
- Hilton, B. A. (1985). Noise in acute patient care areas. Research in Nursing & Health, 8(3): 283- 291.
- Hendrich, A., Fay, J., and Sorrells, A. (2004). Effects of acuity-adaptable rooms on flow of patients and delivery of care. American Journal of Critical Care, 13 (1): 35-45.
- Hendrich, A. (2003). Optimizing physical space for improved outcomes: Satisfaction and the bottom line. Paper presented at "Optimizing the Physical Space for Improved Outcomes, Satisfaction, and the Bottom Line," mini-course sponsored by the Institute for Healthcare Improvement and the Center for Health Design, Atlanta, GA.
- Hodge, B., & Thompson, J. F. (1990). Noise pollution in the operating theatre. Lancet, 335(8694): 891-894.

- Institute of Medicine (IOM).(2004). Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses. Washington, DC: National Academy Press.
- Jastremski CA, Harvey M. (1998), Making changes to improve the intensive care unit experience for patients and their families. New Horizon 6:99–109.
- Jennings CR. (1989), Post-occupancy evaluation: the end game of ergonomics. Contemporary Long-Term Care. 12(11): 106, 108.
- Kaplan LM, McGuckin M. (1986), Increasing handwashing compliance with more accessible sinks. Infection Control 7(8):408-10.
- Kaplan RS, Norton DP. (1996), Using the balanced scorecard as a strategic management system. Harvard Business Review; 74:75-85.
- Kaufman JE (ed) (1987) IES Lighting Handbook. Illuminating Engineering Society of North America; New York, N.Y., 1987, pp. 7-7 through 7-22.
- Kennon PA. Bauer JS. Parshall SA. (1988), Evaluating health care facilities. Journal of Health Administration Education. 6(4 Pt 1): 819-31.
- Kinnunen, T., Saynajakangs, O., Tuuponen, T., & Keistinen, T. (2002). Regional and seasonal variation in the length of hospital stay for chronic obstructive pulmonary disease in Finland. International Journal of Circumpolar Health, 61(2): 131-135.
- Kotaka F. Manildo F. (1999), The importance of worker, staff and patient participation in hospital evaluation. World Hospitals & Health Services. 35(3): 20-3.
- Larkin MA and Ganti AR. (1983), Contemporary systems in surgical suites, Proceedings of the Annual Conference of the Hospital Management Society, American Hospital Association, pp. 87-97.
- Larson, E. (1988). A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. Infection Control, 9(1): 28-36.
- Lathrop J.P. (1993), Restructuring Healthcare: The Patient Focused Paradigm. San Francisco, Jossey-Bass.
- Leibrock C.A. (2000), Design Details for Health-Making the Most of interior Design's Healing Potential, New York: John Wiley and Sons.
- Love, H. (2003). Noise exposure in the orthopaedic operating theatre: A significant health hazard. ANZ Journal of Surgery, 73(10): 836-838.
- Maki DG. (1995), Nosocomial infection in the intensive care unit. In: Parillo JE, Bone RC, eds. Critical Care Medicine-Principles of Diagnosis and Management. St. Louis: CV Mosby:893–954.
- Manasc V. Adams J. (1987), Post-occupancy evaluation by hospitals. Hospital Trustee. 11(5):5-7.
- McLaughlin, A., McLaughlin, B., Elliott, J., & Campalani, G. (1996). Noise levels in a cardiac surgical intensive care unit: A preliminary study conducted in secret. Intensive Critical Care Nursing, 12(4): 226-230.
- McManus AT, Mason AD, Jr., McManus WF, Pruitt BA, Jr. (1994), A decade of reduced gramnegative infections and mortality associated with improved isolation of burned patients. Archive of Surgery 129(12):1306-9.
- McManus AT, McManus WF, Mason AD, Jr., Aitcheson AR, Pruitt BA, Jr. (1985) Microbial

- colonization in a new intensive care burn unit. A prospective cohort study. Archive of Surgery 120(2):217-23.
- Miller RL, Swensson ES (2002). Hospital and Healthcare Facility Design, 2nd ed. New York: W.W. Norton & Company.
- Newman, O. (1972), Defensible space. New York: MacMillan
- Nott, M. R., & West, P. D. (2003). Orthopaedic theatre noise: A potential hazard to patients. Anaesthesia, 58(8), 784-787.
- Ogodnik TM. (1985), The use of space programming and post occupancy evaluation, World Hospitals. 21(4):58-61.
- Passweg, J. R., Rowlings, P. A., Atkinson, K. A., Barrett, A. J., Gale, R. P., Gratwohl, A., et al. (1998). Influence of protective isolation on outcome of allogeneic bone marrow transplantation for leukemia. Bone Marrow Transplant, 21(12): 1231-1238.
- Peponis J, Wineman J. (2002), The Spatial Structure of Environment and Behavior” in Bechtel R, Churchman A (eds) Handbook of Environmental Psychology. New York: John Wiley and Sons: 271-29.
- Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. (1994) Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. JAMA. 271(20):1598-601.
- Potchen E.J. (1995), Quality of Healthcare in the Cathedrals of Medicine. Paper presented to AIA/AAH Symposium, New Visions for Health Care Technology. Seattle, Nov 9, 1995
- Preiser, W., Rabinowitz, H., & White, E. (1988), Post-occupancy evaluation. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Reinke, W., (1988), Health Planning for Effective Management. Oxford: Oxford University Press.
- Robertson, A., Cooper-Peel, C., & Vos, P. (1998). Peak noise distribution in the neonatal intensive care nursery. Journal of Perinatology, 18(5): 361-364.
- RWJF (2004), Evidence-Based Hospital Design Improves Healthcare Outcomes For Patients, Families and Staff, <http://www.rwjf.org/newsroom/newsreleasesdetail.jsp?id=10298> (Access: 2006/12/17) (RWJF: Robert Wood Johnson Foundation)
- SCCM (1994), Joint position statement: essential provisions for critical care in health system reform. Society of Critical Care Medicine. American Association of Critical Care Nurses. Critical Care Medicine 22:2017–2019.
- Sherertz, R., J. Belani, A., Kramer, B. S., Elfenbein, G. J., Weiner, R. S., Sullivan, M. L., et al. (1987). Impact of air filtration on nosocomial Aspergillus infections: Unique risk of bone marrow transplant recipients. American Journal of Medicine, 83(4): 709-718.
- Sherertz, R. J., & Sullivan, M. L. (1985). An outbreak of infections with Acinetobacter calcoaceticus in burn patients: Contamination of patients' mattresses. Journal of Infectious Diseases, 151(2), 252-258.
- Soutar RL, Wilson JA. (1986) Does hospital noise disturb patients? BMJ 1986; 292:305.
- Shirani KZ, McManus AT, Vaughan GM, McManus WF, Pruitt BA Jr, Mason AD Jr. (1986), Effects of environment on infection in burn patients. Archives of Surgery. 121(1):31–36.
- Sundstrom E. Bell PA. Busby PL. Asmus C. (1996), Environmental psychology 1989-1994. Annual Review of Psychology, 47:485-512.

- Ulrich, R. S., Lawson, B., & Martinez, M. (2003). Exploring the patient environment: An NHS estates workshop. London: The Stationery Office.
- Ulrich, RS. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. Science, 224 (4647), 420-421.
- U.S. Department of Commerce (1996), in Health Facilities Management, March, p. 58.
- van Leeuwen, M., Bennett, L., West, S., Wiles, V., & Grasso, J. (2001). Patient falls from bed and the role of bedrails in the acute care setting. Australian Journal of Advanced Nursing, 19(2), 8-13.
- Vernon MO, Trick WE, Welbel SF, Peterson BJ, Weinstein RA. (2003) Adherence with hand hygiene: does number of sinks matter? Infection Control and Hospital Epidemiology 24(3):224-5.
- Wang CH, Kuo NW. (2007), Post-Occupancy Evaluation of Negative-Pressure Isolation Rooms: Using the Balanced Scorecard Framework, Journal of Architectural Planning and Research. (un- published accepted manuscript).
- Weiss, C. H. (1997), Evaluation (2 ed.). New York: Prentice-Hall.
- Wener, R. (1989), Advances in evaluation of the built environment. In “E. Zube & G. Moore (Eds.) Advances in environment, behavior, and design. Vol. 2. pp.287-313. New York: Plenum.
- Wheeler, L. (1985), Behavior and design, A memoir. Environment and Behavior. 17(1):133-144.
- Zhan C, Miller MR. (2003) Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. JAMA. 290(14):1868-1874.

行政院國家科學委員會補助國內專家學者出席國際學術會議報告

97 年 6 月 18 日

報告人姓名	王 佳 惠	服務機構及職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008 年 3 月 17 日~3 月 19 日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議名稱	(中文) 2008 年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		

緣起：

有鑒於女性佔 65 歲以上老年人口之多數，且女性人口中 65 歲以上老年人口已超過 10%，於建構婦女親善智慧醫療空間時尤應考慮其空間環境對於老年女性之影響；故擬變更原訂計畫，參加「2008 年老人與環境研討會」；並於會後順道參訪 The Wake Forest University Baptist Medical Center 之婦女健康中心進行標竿學習，以利計畫之進行。

一、工作紀要

3 月 14 日晚啟程，經由美國洛杉磯前往美國亞利桑那州土桑市(Tucson)。

3 月 17 日早至 2008 Environments for Aging Conference 會場報到領取相關資料。

3 月 18 日為 2008 Environments for Aging Conference 第二天，並於「Designs for a New Era of Long-term Care Facility」座談會中發表「**新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計—Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities**」之海報及演講(詳附件)。

3 月 19 日為 2008 Environments for Aging Conference 第三天，亦為最後一天。

3 月 20 日啟程，前往位於美國北卡羅萊納州 Winston-Salem 之 the Wake Forest University Baptist Medical Center。

3 月 21 日參觀隸屬 the Wake Forest University Baptist Medical Center 之婦女健康中心

報告人姓名	王 佳 惠	服務機構及職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008年3月17日~3月19日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議名稱	(中文) 2008年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		

(Women Healthcare Center)

3月22日凌晨由洛杉磯搭機啟程返國。

3月23日凌晨返抵我國桃園國際機場。

二、攜回資料名稱及內容：

1. Environments for Aging 2008 Conference 大會手冊
2. Design- Environments for Aging 2008：美國護理之家、長期照護機構建築案例 2008年獲獎案例選輯。
3. the Wake Forest University Baptist Medical Center 之婦女健康中心(Women Healthcare Center)簡介等相關資料。

三、心得及建議：

有鑒於女性佔 65 歲以上老年人口之多數，且女性人口中 65 歲以上老年人口已超過 10%，於建構婦女親善智慧醫療空間時尤應考慮其空間環境對於老年女性之影響，所以婦女醫療空間中，無障礙及所謂全面性考量設計原則亦形重要。

全面考量性設計(universal design)之設計理念係由美國建築師 Ron Mace 於 1974 年所提出，進而促成了美國北卡羅萊那州訂定全美各州第一部無障礙建築法案 (building code of accessibility)，全面考量性設計之理念亦為美國 1990 年聯邦殘障福利法案 (The Americans with Disabilities Act of 1990) 所採納。全面考量性設計理念對長期照護機構建築設計有長足之影響，

報告人姓名	王 佳 惠	服務機構及職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008年3月17日~3月19日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議名稱	(中文) 2008年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		

其理念包括下列七大原則：

(一)原則一：確保公平的使用 (Equitable Use) — 確保各種不同能力的人均能公平使用之設計。

1. 設計上必須儘可能提供所有使用者完全相同之使用方法；如無法提供完全相同之方法，亦須提供相當之使用方法。
2. 設計上必須避免區隔使用族群以免造成對特定族群之刻板印象。
3. 設計上必須能公平地提供所有使用者隱私與安全之保護。
4. 設計必須能吸引所有使用者。

(二)原則二：使用上具高度彈性 (Flexibility in Use) — 可包容範圍廣泛的個別喜好與能力之設計。

1. 設計上必須能提供使用者不同使用方法之選擇。
2. 必須能同時包容慣用左、右手者之使用。
3. 必須輔助使用者之精確度與知覺。
4. 必須具隨使用者步調調適之能力。

(三)原則三：簡單且憑直覺即可使用 (Simple and Intuitive Use) — 無論使用者之經驗、知識、語言技巧或目前之專心程度如何，此設計之使用均非常易於了解。

1. 設計上必須消除不必要之複雜。
2. 設計必須與使用者之期望與直覺一致。
3. 設計上必須能包容文盲與範圍廣泛之不同語言技巧程度使用者。
4. 安排提供與重要性相符之資訊。
5. 在專案執行過程及完成後提供有效且立即之回饋。

報告人姓名	王 佳 惠	服務機構及職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008年3月17日~3月19日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議名稱	(中文) 2008年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		

(四)原則四：具可識別之資訊 (Perceptible Information) — 無論週遭狀況或使用之感官能力如何，此設計可有效地傳達必要之資訊給使用者。

1. 使用不同方法 (繪畫、語言或觸覺等) 來呈現重要基本資訊。
2. 對於重要基本資訊與其週遭環境提供足夠之對比。
3. 將重要基本資訊之「易讀性」極大化。
4. 儘量使說明與使用指南簡易化。
5. 提供感官受限制人員所使用眾多技術與設備具相容性之設計。

(五)原則五：容忍使用上發生之錯誤 (Tolerance for Error) — 此設計可將意外或不欲發生動作之危害與不利影響降至最低。

1. 設計上必須將各單元之錯誤與危害最小化；最常用到之單元，儘量提高其可近性；具危害性之單元則儘量加以消除、隔離或屏障。
2. 設計上必須提供錯誤與危害之警示。
3. 設計上必須提供操作錯誤之安全機制。
4. 設計上必須提供在需要警覺與專心工作時，避免無意識行為之機制。

(六)原則六：省力 (Low Physical Effort) — 此設計可被舒適及有效的使用而不會疲勞。

1. 允許使用者保持平常之身體姿勢。
2. 設計上必須將操作力量合理化。
3. 設計上必須將重複之動作減至最低。
4. 設計必須將持續之肢體耗能減至最低。

報告人姓名	王 佳 惠	服務機構及職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008年3月17日~3月19日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議名稱	(中文) 2008年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		

(七)原則七：利於接近與使用之尺度與空間 (Size and Space for Approach and Use) — 無論使用者之身軀大小、姿勢、或行動能力如何，此設計提供利於接近、到達、操作與使用之適當尺度與空間。

- 1.對任何坐或立之使用者，提供對重要單元之清楚視野。
- 2.對任何坐或立之使用者，皆可舒適地接觸到所有元件。
- 3.設計必須能包容手及握力尺度之差異。
- 4.設計上必須能提供使用輔具或個人協助之足夠空間。

除此之外，婦女醫療空間之設計亦應考量下列因素：

- 1.病房單元(包括婦科病房與產科之產後照護單元)空間配置型態：病房單元空間配置需考量之因素包括病患之隱私、舒適與安全，以及醫護人員觀察病患之視野與動線效率等，大部分病房之配置型態為所謂之跑道式(racetrack type)，此種型態之空間配置為服務核(service core)(護理站等工作人員區域)位於中央，病床(室)位於四周，而走道則位於其間。跑道式設計之優點為醫護人員觀察病患之視野清楚、可縮短護理人員之行走距離、其將病房單元之周邊最大化而可使較多之病室有自然光及戶外景觀等，此可能為大多數設計者偏愛跑道式空間配置型態之原因。
- 2.病室單元大小：病室單元大小亦對噪音、擁擠程度、病患隱私、交通動線、人力配置及單元內之功能需求有所影響。
- 3.動線空間：婦女醫療空間之動線空間包含其所有使用者(包括病患、員工及訪客)所使用之內部走道、門廳及走廊等空間。「動線空間」在社會學上之含意極其重要，

報告人 姓名	王 佳 惠	服務機構及 職稱	華夏技術學院助理教授
時間 會議地點	2008年3月17日~3月19日 美國亞利桑那州土桑市(Tucson)	本會核定補 助計畫編號	NSC 96-2629-E-146-001-
會議 名稱	(中文) 2008年老人與環境研討會 (英文) 2008 Environments for Aging Conference		
發表論文 題目	(中文) 新世代長期照護機構老人學習空間之實證設計 (英文) Designs for a New Era and Evidence-based Design Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities		
<p>因其影響一個空間單元內之功能及人員間之聯繫；動線空間過大或過小均會影響工作效率，過窄之走道可能阻礙物資及人員之輸送，過大之動線空間則可能降低人員行走與資訊交流之效率。</p> <p>4.數位化及自動化科技之使用程度：各類儀器數位化之程度，是否為 HL7 相容，是否具有診間醫令、電子病歷及 PACS (Picture Archiving and Communication System) 系統等資訊系統。</p>			

Environments for Aging Design – Designs for a New Era

Evidence-based Design for Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities

Chia-Hui Wang, M.S., LL.M.

March 17–19, 2008 Tucson, AZ

Research Objectives

Through *focus group discussions* and a *walkthrough field survey*, the purposes of this study were to evaluate learning space for the elderly in long-term care facilities, using the balanced scorecard (BSC) framework, from the perspectives of economics, internal processes, learning and innovations, and customers.

Results

According to the results from in-depth interviews and field observations, the educational programs for the elderly can be categorized into three different types.

1. The first one is lecture, such as language learning courses, lectures of healthcare, financial, or legal knowledge, etc.
2. The second is exercise-oriented classes, such as courses of Tai Chi, aerobic, breathing exercise, folk dancing, etc.,
3. The third type is special skill learning classes, such as western painting, calligraphy, traditional Chinese painting, Chinese opera, photography, etc.

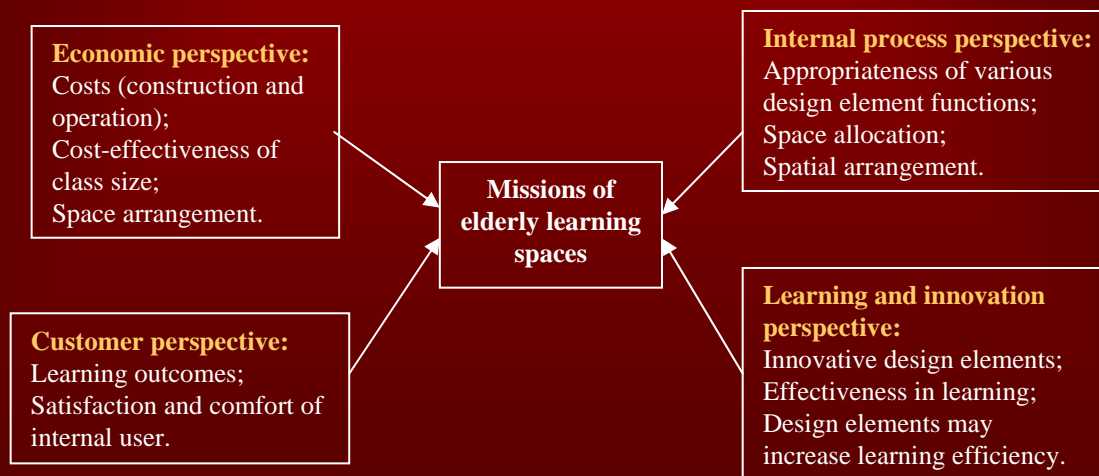
Therefore, the educational programs provided in the long-term care facilities are diversified and the spatial needs are also varied. Based on the results of POE through 4 sessions of focus group discussions, using the balanced scorecard framework, some of the most important conclusions are listed in the conclusions section.

Methods and Materials

The study samples include two long-term care facilities, which were located in or near Taipei metropolitan area. Two sessions of focus group discussions (FGDs) and a walkthrough field survey were conducted in each facility. There were around six participants in each FGD session. The purpose of the FGDs was to explore the deep opinions of users, include the elderly, teachers and related staff. The researchers also visited these facilities for in-depth interviews and field observations in the design and operation of learning spaces.

Conclusions

1. From **the economic perspective**, appropriate class size is very important. The researchers suggest that appropriate class size for lecture and exercise-oriented classes is 15-20, while proper class size for special skill learning classes is 5-10.
2. From **the internal process perspective**, the spatial design of the elderly learning spaces may apply the concept of “universal space” from Mies van der Rohe to cope with various needs of a variety of elderly educational programs mentioned above.
3. From **the learning and innovation perspective**, seats arrangement is essential for effective elderly learning. For lecture and special skill learning classes, activity (cycle) style seat arrangement is preferable to traditional theater or conference style seat arrangement.
4. From **the customer perspective**, room acoustical design is very important for good listening and learning environments. Sufficient and indirect lighting is also preferable.
5. The BSC is a useful approach in performing POEs from the experience of this research. Using the BSC framework, researchers have the benefits of evaluating facilities from a balanced viewpoint.



Conceptual Framework for Evaluating the Elderly Learning Spaces in Long-term Care Facilities

ENVIRONMENTS FOR AGING: Designs for a New Era of Long-term Care Facility

Chia-Hui Wang, M.S., LL.M.

Assistant Professor of Architecture
Hwa-Hsia Institute of Technology
Taipei Taiwan ROC

ENVIRONMENTS FOR AGING
March 17-19, 2008
Tucson, AZ

Research Objectives

1. Explore long-term care residents' demands, from physical and psychological perspectives;
2. Clarify transitions of long-term care concepts and illustrate their impact on long-term care facility design and quality improvement;
3. Summarize architecture design zeitgeists for improving long-term care quality.

Methodology

1.Literature analysis

2.In-depth interview

3.Delphi survey

Conceptual Framework

Residents' needs
A. Physical Factors
B. Psychological Factors

Transitions of Long-term Care Concepts
A. From Custodial to Rehabilitative Orientation
B. Aging-in-Place
C. De-institutionalization

Delphi Survey

Priorities of Long-term Care Facilities
Innovative Design on Quality Improvement



Results-1

Priorities in Innovative Designs for Psychological Demands

1. Creating a sense of 'being at one's own home;'
2. Decentralizing living arrangements by positioning residents' rooms in clusters;
3. Providing well-defined private sleeping area;
4. Providing adequate social space.

Results-2

Priorities in Innovative Designs for Physical Demands

1. Abiding by universal design concepts;
2. Glare- and flicker-free lighting;
3. Special attention to material selection for tangible hardware
4. Easily identifiable non-verbal wayfinding clues between areas in the form of finishes, colors, detailing, lighting, artwork, and sculptures

Conclusions-1

The design of modern long-term care facilities should always consider human needs in addition to medical functions.

Accordingly, modern long-term care facilities should gradually replace traditionally sterile hospital-like settings with ***warmer, more home-like settings.***

Conclusions-2

The design of contemporary long-term care facility should be flexible enough to allow multiple configurations for different stages of care according to residents' health requirements.

Thus, the institution-based elderly care can be gradually ***de-institutionalized under the concept of aging-in-place.***

Conclusions-3

The design of long-term care organizations should be ***rehabilitation oriented versus of traditional custody oriented arrangements.***

Hence the ***construction of living clusters*** is favored over ***traditional hospital-like wards*** in care facility design.

Thank you for your attention!!

Q & A