

環保創意 低碳醫院

臺中慈院

用心守護生命與大地

文 / 邱淑絹、劉宜芳、曾秀英

每天早上，第一位上班的藥劑科同仁，都會自動將除濕機的水倒入廁所馬桶旁的儲水桶，這樣的動作已經變成藥劑科隨手的習慣，倒出來的水除了做為優先沖馬桶的用水，也提供給清潔人員作為拖地打掃之用……為了維持儲放藥品濕度達到標準，臺中慈院藥劑科內會常備好幾臺除濕機，透過每天倒水的動作蒐集再生水，實行了七百多天下來，總共收集了三十六萬八千四百七十公升，節省了約四千兩百三十七元的水費。而在臺中慈院的其他單位和病房，也各自發揮創意，將環保想法化為實際行動，落實在每天的工作中……

臺中慈濟醫院從一片蔗田而起，二〇〇七年一月啓業後，以預防醫學為大臺中偏遠地區民衆守護健康、守護生命。小而美的醫院，注重社區民衆衛教之餘，也不忘關懷宇宙大乾坤——地球的環境，院內護理人員集思廣益激發巧思，發揮環保創意，小小構思對醫院支出影響並不明顯，卻為減輕地球負載，發揮大大的作用。

慈濟基金會推動環保廿年，加入大家庭不到五年的臺中慈濟醫院，在歲月的長河中，歷史並不算長，卻也時時緊跟著證嚴上人的腳步，落實環保不遺餘力，信手拈來的例子很多，像病理科主任陳賜生，就是將生活用水回收再利用，每天騎腳踏車上下班，自製手工肥皂還利用太陽能板節省電源。



打 臺中慈院在建設時，硬體設施就以環保為前提，包括屋頂架設全臺最大的太陽能板，路燈等照明設施也都使用太陽能。攝影／賴廷翰



打 除了環保的硬體，從人出發的軟體也從一啓業就持續推動，在主管帶領下，院內同仁常常身體力行做回收，將環保落實在生活中。攝影／曾秀英

扭轉醫療舊觀念 一線護理做先鋒

護理部在醫院內是人力大宗，投入環保更是不遺餘力。護理部主任劉宜芳致力推動環保，努力朝「綠色醫院」邁進。她說，以前在服務多年的醫學中心，看到拋棄式醫療用品被大量使用，帶動臺灣即棄式醫耗材用品的風潮，當時早已習以為常，「因為用完就丟，感覺很方便。」在日積月累的護理生涯裡，無形中養成的習慣，讓她從沒思考如此所產生的大量醫療廢棄物對環保會造成什麼影響。她甚至覺得醫療環

境，基於成本考量，早就被制式化，不太有改變的空間，該怎麼做就怎麼做。二〇〇六年七月四日，劉宜芳轉職臺中慈濟醫院，在花蓮慈院受訓的日子，首次接觸到「醫療環保」的概念，讓她大惑不解：「為什麼慈濟不用拋棄式用品，要選人力成本較高的傳統做法呢？」花蓮慈院供應中心阿姨向她完整介紹慈濟的環保理念，「那時覺得是很好的概念，應該要遵守。」於是決定遵循體制，配合院內環保行動。

直到二〇〇七年九月，全球慈濟人醫會年會在臺灣舉行，大會主題以「大乾坤、小乾坤」談論「環保與醫療」，讓劉宜芳受到很大衝擊，「我從來不知環保的議題，可以和醫療拉在一起。」加上國民健康局推廣「母嬰親善」母乳哺育衛教中，一堂畜牧業對環保的影響比工業還嚴重的課程，讓她覺醒到「環保跟很多事情都相關，只是我們不知背後的關聯而已。」回到臺中慈院後，劉宜芳和同仁們分享她的心得，把「環保與母乳」議題納入衛生教育及在職教育，並請護理長們集思廣益，推展院內環保行動。「每個單位至少提一項措施出來。」從「垃圾減量」著手，則是眾人凝聚的共同目標。

小處做起省很大 輕鬆分類有創意

開刀房以減少鞋套的用量響應環保創意。以往，只要有人進入「隔離空間」的開刀房時，除換穿隔離衣外，



開刀房內換穿膠鞋，隔離細菌又環保。



隨手關燈成習慣，小動作省能源。



廚餘桶內設置濾水網，水和固體分離，減少重量與異味。此頁攝影／曾秀英

還會提供鞋套來阻絕污染。看似不起眼的鞋套，成本其實很高，進出之間不斷汰換造成消耗量龐大。如果「每人準備一雙護士鞋和膠鞋，做為進出時的區隔替換。膠鞋除了方便換穿外，在開刀房內還可止滑，並防止被尖銳的東西扎到。」簡單的做法，施行兩個月後，鞋套少用一百多雙；三、四個月後，用量減了五百多雙；後來，除參訪來賓及廠商外，幾乎沒人會用鞋套了。

五樓病房區在水電開關處貼有「節約用水，隨手關燈」等標語，到了晚間，電燈、電梯與電腦都只留一半使用。「護理長辦公室的電腦，下班後一律關機。」夜班護理長黃筱雯說：「管制耗電量驚人的電梯與電腦，對節約電源幫助很大。」垃圾的管理也很重要，護理人員加強環境介紹與圖案標示，提供更方便的分類方法，帶動住院病人或家屬隨手做分類，無形中影響他們的行為觀念。黃筱雯說：「重覆住院的病人多已習慣；新入院的病人，經環境介紹後也都能理解到，慈濟本就重視環保，需要每個人共同維護。」

垃圾有效處理，廚餘當然也不例外。臺中慈濟醫院設置在配膳室中的廚餘桶，體積小巧、可內嵌於櫥櫃平臺裡，不鏽鋼的桶子分內外兩層，內層設計有個網子，可將水分隔離；外桶蓋子為密封設計，封住廚餘的氣味。黃筱雯表示，水跟固體分開，可減少重量；蓋子密封後，整個配膳室就不會充滿異味。固體廚餘經由廚餘系統回收，分離出來

的餾水，則倒進污物室的污水槽處理，真正達到有效分類。這個創意桶的發想，來自護理出身的行政副院長莊淑婷。

用心推廣理念 全院動起來

供應中心專責院內各項器械的維護和供應，需大量包裝，同仁用「包布代替PE（聚乙烯塑膠）袋包裝」響應垃圾減量。供應中心副護理長張美雪說，PE袋包裝有效期限較長，一個月消毒一次即可，但成本較高且不環保，用過後只能丟掉。有些器械不常用，會用PE袋維持壽命；若器械每天或每週都要換的，全改成可再重覆使用的包布。實行至今，已有百分之七十左右的器械用包布，每個同仁用環保觀念耐心地配合，慢慢的也影響到其他人。



臺中慈院供應中心用包布代替塑膠袋包裝，成功減少百分之七十的塑膠用量。攝影／曾秀英

肢體沖洗車 全國首創嘉惠病患

小小環保創意在臺中慈院延燒。針對外傷急診病患傷口的沖洗，急診室創意研發出「肢體沖洗車」。可上下調整十五公分高的不鏽鋼材質箱，高度二十公分、長度四十五公分，剛好和病床床沿銜接，方便病人躺在床上接受處理。承接沖洗的血水，上面的網子可以避免擦拭傷口的紗布或棉花掉進箱內。車子底部的四個輪子，則方便緊急時推動處理。推著「肢體沖洗車」，急診室副護理長李玉茹流暢地解說：「箱子邊設計了一個排水引流管，水閘加上藍色開關，把手一扳，就能把污水排到污水處理槽。」人性化的貼心設計則是加上可直接掀開倚靠床沿的斜板，二十公分的長度剛好差不多一隻腳，病人可以自然輕鬆地躺在病床上，將手放下。

這項創意構想源於護理同仁的親身體驗，為降低成本考量而設計。「幫病人沖洗傷口時，會用生理食鹽水沖到垃圾筒裡，無形中增加秤重感染性垃圾的成本負擔。」經規畫設計圖再修改，最終成品出現，沒再修改過。約三個月左右研發成功的「肢體沖洗車」，為全國首創的設計，並獲護理學會肯定，在二〇〇七年十一月四日「中區臺灣護理學會專案」上發表。這個全國性的專案，要被錄取後才有機會發表，能公開十分難得，但護理部沒有申請專利，無私地期望將它推廣到各醫院，造福其他醫療院所的急診病人。



臺中慈濟醫院急診室為外傷病患研發的「肢體沖洗車」，是全國獨創設計並獲得護理學會肯定，讓病人能躺著清理傷口，也減少感染性垃圾成本負擔。攝影／曾秀英

回收資源全是寶 量身打造現巧思

創意環保的運用，也在臺中慈院藥劑科多元呈現，各種廢棄紙箱，變身用途、款式大小不同的藥箱，打造資源回收再利用的無限精神。藥劑科主任陳綺華說：「壓克力材質的藥箱容易摔破；其它材質的藥箱，又難以找到適合規格，依需求量身訂製當然最好。於是同仁們試著動手拆解包藥機及冰箱等大型物件的上好厚紙箱，以需求尺寸打造出樸實的藥箱。一片片紙板拼貼成式樣不一的藥箱，貼上多層膠帶，不但堅固，還可防水、防塵。如今，藥局紙箱



藥劑科利用巧思打造環保空間，不論是各式各樣的藥櫃、抽屜隔層或是公告欄，全都使用回收的紙板藥箱再利用。（臺中慈濟醫院藥劑科提供）

回收再利用已成習慣，舉凡藥箱、留言板、信件暫放區、垃圾桶、三角立牌，或收納盒及展示牌，都不用花錢，只要有紙箱、一切都能搞定！陳綺華說，希望落實證嚴上人所說的「清淨在源頭」。

而聲稱「用水多、可利用資源多、笑聲多」三多的血液透析室，做環保也不落人後。已經受證為慈濟委員的洗腎室涂雅薰護理長，體認到環保的重要性。

她表示，患者洗腎時需大量逆滲透水和藥水，平均一天會用掉三、四十桶，產生許多廢棄塑膠罐和紙箱，全都是回

收再利用的好資源。用剩的藥盒化身放剪刀的小筆筒、礦泉水瓶身為收集小空藥瓶的筒子，紙箱拆剪、摺疊，做出夾層取代抽屜的功能，讓護理工作車上多出好幾個抽屜。「我們也用紙箱製作腎友置物櫃的隔間和置物框，空藥水桶做透析機廢水收集桶，透析機消毒藥水空盒則用來收集丟棄的針頭。」涂雅薰一一地解說。另外為保護躁動的洗腎患者，以免被針刺破血管，同仁將廢棄水管對切，再用同顏色的布把粗邊黏貼起來，成為全新的固定板。

另外，洗腎室每月定期或依病情不



護理同仁將剩下的水管材料對切，放在病患手下，就是最佳的固定板。攝影／曾秀英

定期執行血液檢驗，為提供必須及時進行冰浴的血液檢體做適當保存，提升檢驗數據正確性，同時也避免檢體放置檢驗袋可能因時間過長，造成袋內冰水漏出，於是同仁們別出心裁發揮創意，將兩個用過的鮮奶寶特瓶底部相接，再切割出適當的大小，放入一根根的驗尿管，底部裝水，放在冷凍庫成了冰塊，一個個待檢血液管放入，既整齊又能保冰。



護理人員發揮創意，將用過的鮮奶瓶底部相接再切割挖孔，並將底部裝水結冰，就成了病床邊最佳的檢體盒。攝影／曾秀英

小小的發明，有大大的創意，臺中慈院從啓業後就開始用行動證實，醫療不是一個只會製造大量廢棄物的行業。二期院區即將啓業的臺中慈濟醫院，即將提供更多的醫療服務，也將面臨更多考驗，同仁每天努力思考可以將環保落實在生活用的小撇步，以改善、減少垃圾量，為這終日生活的土地，盡一分心力，就是要證明，守護生命的同時也能守護地球，醫療也可以很環保。🌱



負責提供開刀房器械的供應中心同仁腦力激盪，將骨科外科使用的大量沖洗用球式灌注器「廢物利用」再研發，成功取代神經外科專用腦洗淨灌注吸球，功能不變，卻將原本兩千多元的醫療用品，降到成本只需十餘元。攝影／曾秀英

臺中慈院環保新效能

	傳統	創意	成效
硬體	大多數天花板	鋁質	可分解、再回收
	太陽能未被利用	一、二期院區的太陽能板、太陽能路燈	可望省下電費、減少二氧化碳排放量
	急診室以生理食鹽水沖洗傷口到垃圾桶	首創「肢體沖洗車」，分離液體與固體	獲全國性發表，簡易好用，減少感染性垃圾量
	病房區廚餘桶	縮小體積，液體、固體分離的新設計	整齊易收納、密封無異味
軟體	開刀房進出一律使用鞋套隔離	以換穿方便的膠鞋取代鞋套	除參訪來賓外，幾乎沒人再用鞋套
	病房區用電未特別管制	晚間管制半數電燈、電腦、電梯	節約能源
	病房區垃圾桶，病房與廁所各一	除廁所外，所有垃圾集中污物室	有利建立垃圾分類觀念行為
	供應中心器械以PE袋包裝	使用包布代替PE袋	百分之七十都改為包布
	供應中心醫療用灌注器消毒固定次數後丟棄	骨科外科使用的大量沖洗用球式灌注器「廢物利用」再研發，成功取代神經外科專用腦洗淨灌注吸球	原價兩千多元的醫療用品，降到成本只要十餘元
	藥劑科包裝紙箱拆後就去	善用工具裁量適當尺寸收納各式藥品	資源回收再利用
	藥劑室除濕機水滿了就倒掉	回收除濕機的水沖馬桶	清淨在源頭
	洗腎血液透析室創意	廢棄水管對切做固定板，保護躁動患者，以免被針刺破血管	資源回收再利用
	洗腎血液透析室創意	用過的鮮奶寶特瓶底部兩個相接，切割出適當的大小，放入驗尿管，底部裝水進冷凍庫成了冰塊，放入待檢血液管，既整齊又能保冰。	資源回收再利用
	洗腎室使用逆滲透水與藥水，產生大量塑膠罐與廢紙箱	將用過的塑膠罐與廢紙箱做成筆筒、護理工作車上的紙抽屜等用收納用途	資源回收再利用
總務室包裝點滴瓶之類的紙箱，做為廢紙資源回收	將院內廢棄紙箱，一一拆平收集，做為二期院區搬遷使用，一年多來，目前已有超過二千個紙箱	資源回收再利用	