

# 慈濟大學

## 104 學年度「綠色大學、永續校園推動委員會」會議紀錄

開會時間：105 年 05 月 13 日(星期五) 10：00-12：00

開會地點：第二教學研討室

主 席：許木柱副校長

出席人員：林委員聖傑、謝委員坤叡、范委員揚皓、周委員德禎、江委員允智、邱委員奕儒、林委員敏朝(慈濟基金會營建處)、謝委員景貴(慈濟基金會宗教處)、林委員佳儒(學生會代表-生科系)、吳委員宣瑤(學生會代表-公衛系)

列席人員：總務處-方仁輝秘書、總務處庶務組-黃正立組長、總務處營繕組-劉志宣組長、環安中心常亞東組長

請假人員：王本榮校長、劉委員怡均、楊委員仁宏、張委員新侯、劉委員佑星、梁委員明煌(東華大學環境學院自然資源與環境學系)、蔡委員貴宗(國慶里里長)

紀錄：劉玉琳

---

壹、主席致詞：(略)

貳、工作報告：

一、范委員揚皓報告(詳如附件一)：

- (一)上次會議追蹤事項
- (二)103 學年度具體成果
- (三)103 學年度能源使用情況
- (四)推動計畫與目標
- (五)辦理「綠色大學聯盟 105 年度第二屆第二次會員大會」

二、委員討論與交流：

(一)「綠色大學聯盟 105 年度第二屆第二次會員大會」辦理方式：

1. 江允智委員：通識教育中心預訂於 10 月底至 11 月初舉辦「全國通識教師研習營」，並以環境教育作為研習課程主題，建議將此研習課程與綠色大學聯盟會員大會結合辦理，讓會議更具意義與功能。
2. 范揚皓委員：綠色大學聯盟活動業務今年起轉由成功大學主辦，依其組織章程，會員大會的召開有一定時間規定，故待本處與成功大學確認會議期程與細節，如時間可配合，二單位再共同協商合作事宜與工作規劃。

(二)冷氣開放使用後的節電方式建議：

1. 林敏朝委員：

(1)今年度學校用電將因教室、宿舍增設冷氣而大幅增加，對學校是一大負擔，必須研議其它節電方式以縮減全校用電量，學校目前針對冷氣機、送風機的節電方式，是以每小時輪停 5 分鐘，但此時間的設定可以再作研究，如分析台電的送電高峰區間，結合節能系統，將教學區、宿舍區設定不同的冷氣開放時間，以降低尖峰時間的用電量，調節平均電量，讓電費和用電量不會激增，再請總務處研究更佳用電區間操作方式，及設定送風機每小時停機時間，而該數據分析出來後，也可提供師生參考使用。

(2)依據醫院過去的經驗，設定送風機每小時暫時停機，其實不是最好的節電方式，必需要了解機械性能，才能找到最佳的節電方式，就如電燈在開啟時的用電量最大，送風機馬達亦是在開啟時用電量最高，馬達的轉速和用電量的有依存關係，控制馬達轉速下降 50%，用電量可節省 75%，所以醫院將大型送風機都改用變頻機種，以調低送風量來省電，這是在醫院投入 IEQ(室內環境品質)後所發現的成果，國內還甚少人注意，並以其作為節電手段，建議總務處可參考醫院經驗，讓用電量、費用、EUI 值都能同步下降。

(3)另分享慈濟科大總務單位發現的有趣現象，慈濟科大師生之間存有相互提醒溫度未到不開冷氣的默契，這種節能氛圍已在慈濟科大形成，節能風氣的養成，是落實節能行動的重要關鍵，建議二校總務單位再尋機會作經驗交流。

2. 許木柱委員：除利用公式計算送風機停機幾分鐘能最省電，另也可考慮依空間屬性不同，設定不同的停機時間，例如設計實驗，研究在不同空間每小時停機 5 分、10 分鐘或每 30 分鐘停機 5 分鐘的效益，以作出符合使用者的環境需求且更為節能的設定。

3. 江允智委員：成功大學曾作過相似的研究，該校選取部分教室作情境分析，並以問卷調查使用者的反應，以找出最適合的節能方式，而因為每間學校所在環境不同，本校也可透過情境分析，研究出最適合本校的節能方式。

4. 營繕組劉志宣組長：學校目前在空調管制上已按不同空間的性質分別做管控設定，如冬季期間(11 月-3 月)，部分教室、辦公室冷氣不開放，以及依實際需求，在研究室、實驗室、辦公室作不同的時間管控，如何做到更有效益的能源控管，本組會利用能管系統上線後這一年的統計數據再作研究，調整各類型空間的管控方式。

(三)冷氣開放使用後的配套措施建議：

1. 學生會代表-公衛系吳宣瑤委員：配合電能管理系統上線，普通教室自 5/9 起正式實施有課給電管理制度，教務處雖已於網路公告布達資訊，學生會仍持續接到同學反映，認為教室斷電的很突然，且連電燈、風扇都無法使用，同學無法留在空教室休息或讀

書，可能會抑制學生的學習效果，故建議相關單位再思考，維持提供基本的電燈、風扇使用，或發放問卷調查學生對教室的使用需求，如有需要學生會亦可配合調查，一同找出較好的教室電能管理方式。

2. 范揚皓委員：在教室未設置冷氣及電能管理系統前，經常發生教室無人使用，但電燈、風扇、投影機等設備未被關閉情況，或僅一、二人使用教室卻開啟全區電燈、風扇，故在冷氣上線前建議教務處規劃各區開放幾間教室不控管風扇、電燈，讓同學可集中使用，以落實教室有課給電節能措施，也滿足部分同學不喜歡去圖書館，喜歡就近在教室看書的需求。教務處目前規劃以大一教室為主要開放區，地點與管理方式再請教務處多加宣導，如同學仍有需要未被滿足，再討論是否增加開放區，慢慢調整達成使用平衡。

3. 林聖傑委員：

去年為教室、宿舍裝設冷氣一事，曾請學生會協助發放問卷，向學生徵詢、調查冷氣裝設意向，在當時即已調查過學生對相關節電措施的接受意願，而調查結果顯示大多數同學都可接受且配合。今年在冷氣開放使用後，學校電費勢必將大幅成長，增加學校開支負擔，為此，在收入未增加的情況下，大家應齊心合力，思考如何截長補短，並檢討改善過去在教室使用上，學生未做好自我管理的行為。

目前配合教室有課給電措施，保留各系大一教室在無課時亦開放照明、風扇電源，以此舒緩同學聚會、使用空間的需求，但仍建議有讀書、研究需要的同學，應到圖書館等有合適照明、公用冷氣的場域，此點也請學生會幫忙宣導。如同學仍反應教室不敷使用，再請學生會協助以前次問卷延續調查，並討論如何調整以符合同學需求。

#### (四)提升「綠色大學、永續校園」推廣行動的學生參與程度：

1. 邱奕儒委員：在「綠色大學」推動計畫中，最為重要的宗旨係全體教職員生的共同參與，及共同經營永續的生活空間，而配合本校「自然與環境概論」課程，通識中心每學期舉辦一次「友善校園環境改善競圖」比賽，過去的作法是徵選學生提案並請校外委員專家評比票選，再於公開集會表揚獲獎者，但無下一階段的具體實現作為，實為可惜。故在此邀請總務單位於往後比賽一同出席評比，並以專業角度說明改善計畫的限制，同時每年挑選一、二件提案，針對提案思慮不周的部分提供專業輔助，以利提案具體實現，逐步完成學生的期待目標，讓學生不再只是使用者，而是轉換成參與者和管理者，營造學生的共同成就感，學生回到校園也能回憶起過往成就，也能提升「綠色大學」推動計畫中，學生參與的性質。
2. 林敏朝委員：對基金會而言，鋪設連鎖磚的重要性亦不在其對土地的透水性、保水性，而是在於能提升眾人的參與感，所以基金會在每一項重大工程完成後，皆會邀請主管

一同鋪設園區內連鎖磚，讓眾人皆有共同參與感。本人亦擔任「友善校園環境改善競圖」比賽的委員，學生提案常令人眼睛為之一亮，學生對校園的關懷，不是從管理者的角度，而是以生活在校園的角度提供意見，如果評估提案執行費用不高，則請總務單位協助將好的構想實現，並將參與學生的姓名落款在該執行區塊，對其它學生產生更多啟發作用，學生將更愛惜校園，對校園的情感更濃厚，其產生的意義性更為重大。

3. 范委員揚皓：總務處一直以來皆是以行動化的服務做為單位的發展期許，也期望能聽取到更多元化的意見聲音，只要建議可行，總務處皆會設法編列預算採用，但也希望授課老師能提供助力，教導學生應先具備的知識及所欲了解問題為何，以提升學生建議的可行性。
4. 許木柱委員：本校一向歡迎且接受學生的意見與提議，僅有少部分因提案需求較不實際，無法符合學校管理者的理念，有執行困難而未被接受，但相信在師長的引導下，學生定能提出良好的創意與建議，創新的觀念對永續發展整體甚具意義，也期待負責授課的老師、專家、相關同仁，在評審完競賽提案後，摘其重點做成可執行政策性建議給總務處或校長室，提升學生提案可行性。

#### (五)營造合適的讀書環境，提升學校讀書風氣：

1. 江委員允智：校園讀書風氣的提升，除獎金、獎勵方式外，校園環境的影響也很重要，與其它學校相比，本校的室內採光不夠明亮，沒有誘因讓學生留在教學場域，在學校留下的意願低，台大的作法係鼓勵學生在某一空間集聚，身旁若有人讀書，學習風氣自然就會形成，而就本人觀察，逢甲大學為提升校園讀書風氣，在場域營造作了很多努力，包含調查學生不到圖書館念書的原因，了解學生不喜歡圖書館的拘束環境，故建議相關單位可至逢甲大學參觀，並建議學校提供部分小空間讓老師試辦、佈置合適的場域，由老師帶領同學讀書、討論，以鼓勵學生多加使用，空間則可交由老師管理。
2. 范揚皓委員：因教室管理單位為教務處，此建議會再與教務處討論，如有更具體的想法再找空間實現。公共空間部分，總務處近年已設法改善，但仍希大家提供具體可行建議。
3. 許木柱委員：觀察美國各大學，自然環境也很適合營造讀書空間，不需刻意人工化，如樹下就是很舒適的讀書場所，只是需要增添桌椅，方便學生使用，而每個人需求不同，較理想的是設置多元化的空間，並添加一些小設備，如咖啡機、茶點，營造出溫馨、居家生活的環境，就能提升空間的性能及讓人使用空間的意願。如何營造、設置地點、方式再請相關單位規劃考慮
4. 學生會代表-生科系林佳儒委員：自然環境有時確實比室內空間舒適，但因氣候環境不同，本校戶外環境很多小黑蚊，可能無法像國外一樣享受自然空間，學校的綠地、

室外空間很多，建議延伸室內空間，營造出半人工、半自然的讀書環境。

#### (六) LEED 綠建築認證經驗分享：

##### 1. 謝景貴委員：

本人以自有房屋申請 LEED 綠建築認證，並邀請曾協助建築公司成功取得 LEED 金牌認證的專家，評估個人住宅可申請到何種程度的認證，但其告知，綠建築在硬體的評分只占 20%，真正的重點在於對使用者行為的評估。「綠色大學」推廣行動亦同，總務單位僅能就硬體方面的改善規劃努力，更重要的主體在於使用者—學生，如何增加合適的溝通場域，傳遞資訊，讓學生產生行為共識、行動創意，提升學生的自發性，才能使推廣行動順利發展。

此外，LEED 認證對設備的評比標準，不單只看節能效益，如節能燈具和 LED 燈具，二者節能效果差異不大，但後者因含汞量較低，對環境危害較小，故使用 LED 燈具的得分較高。該綠建築認證的評比，不單純以節能效能為標準，而是綜觀性的考量，評比項目包含五大項目及數十指標，待評比結束後再將過程、實際經歷、被扣分項目等經驗與大家分享。

而基金會從過去救災經驗觀察到，日本就既有環境的改善，多數會從外遮陽方面著手，此也可作為學校下一步的改善項目，例如以綠美化作為外遮陽，讓大家從過程中感受糧食、能源危機、生命成長喜悅、降溫效果，透過參與過程傳遞永續的觀念。

- ##### 2. 許木柱委員：
- 環保、節能行動最基本的關鍵還是在使用者本身的心念，如果每一個使用者都有節能減碳、環境永續的觀念，就能達成自我管理，而不需機械設備的導入，但這點也是最困難的，因為每個人的需求、認知、價值觀不同，所以要透過教育過程，宣導環保理念，讓學生瞭解原理、作法、效益，將環境保護內化為自我核心價值，如此便可達到 上人所言「人間淨化，社會祥和，天下無災難」的意境。

#### (七)其它建議：

- ##### 1. 林敏朝委員：
- 報告提及熱泵設置預估 6 年可回收設置成本，一般而言，節能設備的回收年限不會設定太長，而在台灣，將熱水鍋爐改成水對水熱泵，慈濟醫院可算是推動首例，其效果評估不能單純估算鍋爐用油量的節省，應將空調系統的節能效益一併評估，就過去經驗概估，學校設置的熱泵應可在 3 年內回收設置成本，另建議學校將近幾年的節能成果彙整發表，讓其他學校參考，以提升設備投入的附加價值。
- ##### 2. 營繕組劉志宣組長：
- 關於本校新設置的熱泵系統，動物中心一年用油量大約為 15 萬公升，在導入熱泵系統後，一年約可減用 6 萬公升油量，預估每年可節省 100 萬油費支出，報告提到的僅為費用上的差距，而空調副產品的導入，則可替冰水主機每年節省約 30 萬度的用電量，綜合評估，該設備投入成本短期內即可回收。

## 參、提案討論

**提案一：「綠色大學、永續校園推動委員會」及相關推廣計畫擬由通識教育中心主辦二年，提請審議。** **【提案單位：總務處】**

### 說明：

1. 本校自民國 98 年起參與綠色大學推廣行動，並參考葉欣誠教授所提出之綠大三大架構-環境系統、環境管理、環境教育，發展本校綠色大學具體實踐行動計畫。
2. 參與迄今，主要由總務處辦理各項業務，依總務處職掌，在環境系統、環境管理部分有較佳表現，如：節能減碳、垃圾減量、資源回收、環境安全維護等，屢獲各界肯定。而環境教育部分則由通識教育中心、教務處、學務處等單位開設及安排相關課程與活動。
3. 就本校現況及教育部計劃目標與活動重點，環境教育才是主要核心。故為使本校綠色大學動更具均衡及多元特色，建議改由通識教育中心統籌辦理後續推廣計劃。
4. 建議為期二年，屆時再依學校發展討論後續承辦單位。

**【通識教育中心補充報告】** 未來兩年綠色大學推動構想（詳如附件二）。

### 【討論】

1. 環安中心常亞東組長：在環境管理認證方面，教育部目前係以 TOSHMS 系統結合 OHSAS 18001 架構，輔導學校取得職業安全衛生管理認證，第一階段以書審為主，本中心已於去年完成書審資料並通過稽核審查，第二階段則以實驗室稽核為主，相關工作進行中。
2. 周德禎委員：建議通識中心將推動計劃與慈濟學研究連結。本校過去與各志業體相互交流技術、擷取經驗，完成相當多項節能、環保措施，而慈濟志業在人文社會領域、環境永續等生物科技的發展，亦可說是社會典範，志業體互動、人文、環保皆是慈濟學研究的重要主題，如結合通識中心提出的綠色大學推展計畫，除在教學方面預先起步，研究方面也將呼之欲出，透過學校教師團隊和志業體聯合研究，相信慈濟學研究可以更快速擴大並有所成果。
3. 許木柱委員：慈濟學研究中心尚在擬議及募集資金階段，目標在今年 10 月初正式掛牌運作，就如周院長所言，許多和慈濟基金會相關的工作成果，特別是重要的核心價值、環境永續、節能減碳等符合慈濟現象的探討皆可形成研究案，並在該中心成立後申請計畫與經費補助。過去亦曾有老師做過相關的研究，包括海外賑災、援助方案、國內莫拉克風災整合性計畫，印尼的賑災研究計畫還獲得科技部三年的經費補助，顯示慈濟現象的探討，是可以作為正式的研究計畫，甚至向科技部申請經費，只待更多有意願的老師加入，在研究中心啟動後，就能展現更多的能量，而與綠色大學、環境永續相關的探討，相信也將是慈濟學研究重要的一環。

**【決議】** 照案通過。

肆、臨時動議：無

伍、散會