



臺灣綠色大學聯盟理監事會議 明志科技大學分享

報告人：孟魁 總務長

107年9月28日

簡報大綱

- 一、學校規模及校園簡介
- 二、綠色大學-基礎建設分享
- 三、綠色大學推動作業
- 四、校園綠美化
- 五、節能減碳推動
- 六、環境管理作業



校區平面圖

原校區(52年創校)
約46公頃

新校區(96年起)
約16公頃

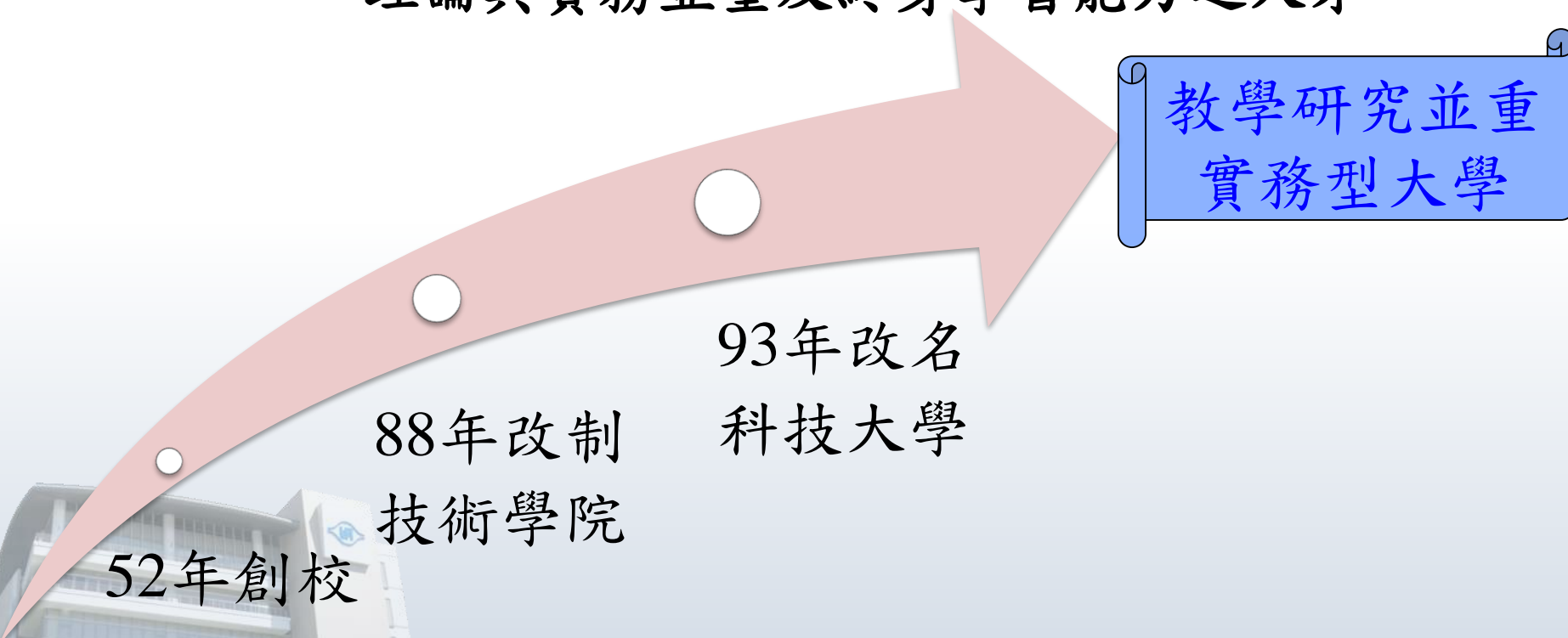


■ 96學年起校地增加16公頃，成長35%，每位學生可使用校地面積約150m²。

一、學校規模及校園簡介

● 學校定位

教育目標：以全人教育之旨，培養具備勤勞樸實態度、理論與實務並重及終身學習能力之人才。



教學研究並重
實務型大學

93年改名

科技大學

88年改制
技術學院

52年創校

- 創校迄今畢業校友僅28,929人，其中專科畢業生12,822人(佔44%)、大學畢業生13,602人(佔47%)、碩士畢業生1,479人(佔5%)。

一、學校規模及校園簡介

● 教學單位

工程學院

機械系(所)

電機系(所)

電子系(所)

環境資源學院

化工系(所)
生化所

環安衛系(所)

材料系(所)

管理暨設計學院

工管系(所)

經管系(所)

工設系(所)

視傳系(所)

通識教育中心

人文社會組

自然科學組

外文組

體育組

語言中心

- 目前設有3學院、10學系、11研究所、1博士班。
- 通識教育中心設有人文社會組、自然科學組、外文組、體育組及語言中心。

一、學校規模及校園簡介

● 校級研究中心

➤ 目前成立七個校級研究中心

可靠度工程
研究中心

105年成立，投資
約4,600萬元

有機電子
研究中心

106年成立，投資
約8,000萬元

智慧醫療
研究中心

107年成立，投資
約6,400萬元

生化工程技術
研究中心

92年成立，投資
約6,100萬元

電漿與薄膜
科技研究中心

99年成立，投資
約1億3,500萬元

中草藥萃取及
純化研究中心

100年成立，投資
約9,400萬元

綠色能源電池
研究中心

101年成立，投資
約1億1,500萬元

- 107年2月成立「智慧醫療研究中心」短期目標以商品化任務導向之產品開發為主，長期目標以預防醫學、創新醫療器材為研發方向。

一、學校規模及校園簡介

● 聚焦重點領域應用研究



一、學校規模及校園簡介

● 學校住校生活



06:30 晨間活動



07:00 勤勞教育



17:00 教室清潔



18:00 社團活動





19:00 藝文活動



20:00 晚自習輔導

二、綠色大學-基礎建設分享

- Overall Rankings 2016-2017

Ranking	University	Country	Setting and Infrastructure	Energy and Climate Change	Waste	Water	Transportation	Education	Total Score
233 (2017)	Ming Chi University of Technology		1,047	678	1,251	375	811	636	4,798
294 (2016)	Ming Chi University of Technology		784	479	1,050	350	799	638	4,100

學校環境與基礎建設

二、綠色大學-基礎建設分享

Type of higher education institution 高等教育機構型態	[2] Specialized higher education institution	
Climate 氣候	[6] Humid Subtropical	
Number of campus sites 校區數量	1	
Main Campus Setting 主校區環境	[2] Suburban	
Total main campus area (meter square) 主校區面積(平方公尺)	619,031(平方公尺)	S11/300
Total main campus ground floor area of buildings (meter square) 主校區樓地板面積(平方公尺)	190,435(平方公尺)	
Total main campus buildings area (meter square) 主校區建築區域面積(平方公尺)	24,083平方公尺	
Total main campus smart building area (meter square) 主校區智能建築面積(平方公尺)	0	



二、綠色大學-基礎建設分享

<p>Total parking area (meter square) 停車區域面積(平方公尺)</p>	<p>17,423平方公尺</p>	
<p>Total area on campus covered in vegetation in the form of forest (percentage) 校園內森林面積(百分比)</p>	<p>50(百分比)</p>	<p>S13/200</p>
<p>Total area on campus covered in planted vegetation (percentage) 校園內綠地面積(百分比)</p>	<p>72.5(百分比)</p>	<p>S14/200</p>
<p>Total area on campus for water absorption besides forest and planted vegetation (percentage) 校園內除森林及綠地外之水域(百分比)</p>	<p>8(百分比)</p>	<p>S15/300</p>
<p>University budget for sustainability effort within a year 學校每年永續性預算(百分比)</p>	<p>30(百分比)</p>	<p>S16/200</p>
<p>Total number of students (part time and full time) 全校學生總人數(含進修部)</p>	<p>4,559</p>	<p>S12/300</p>
<p>Total number of academic and administrative staff 全校教職員總人數</p>	<p>300</p>	

二、綠色大學-基礎建設分享

- 停車場改善：教學大樓前廣場及機械館前停車場鋪設植草磚區域，增加校園綠地面積計算。



本校教學大樓前廣場與機械館前停車場植草磚鋪面

二、綠色大學-基礎建設分享

- ▶ 修整溝渠：教學大樓前及體育館旁區域，設置大排當汛期來臨時，防洪空間可減少水流挾帶泥沙土石衝擊，造成學校山坡地對環境的衝擊，**增加水域面積**。



本校教學大樓前與體育館前大排情形

二、綠色大學-基礎建設分享

- 生態復育：學生宿舍周圍及田徑場周圍區域，規劃為校園生態保育及環境教育設施場域，未來將**推動螢火蟲復育工作**。



本校校區大排情形(學生宿舍周圍、田徑場)

二、綠色大學-基礎建設分享

➤ 106學年部門單位預算

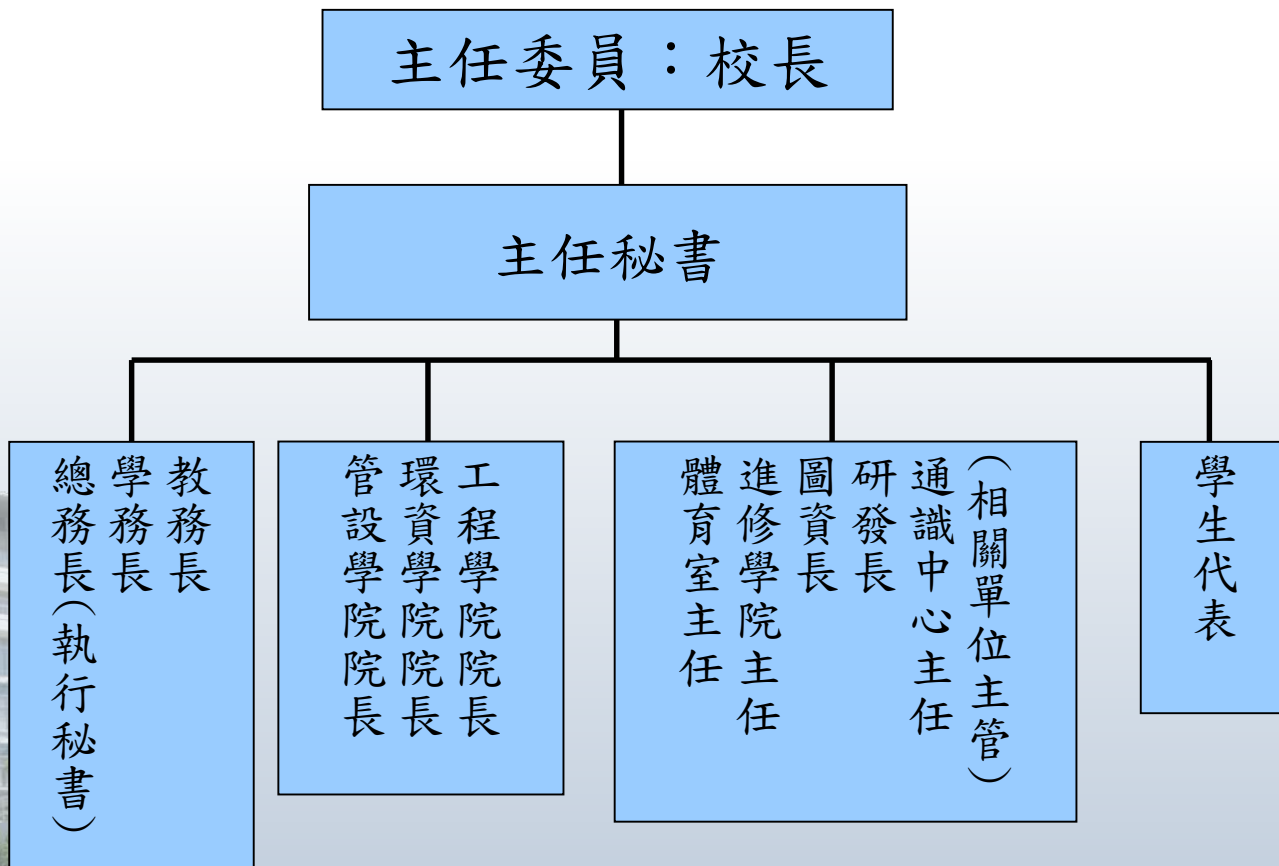
單位：元

項目別		106學年度
		金額
資本門		58,616,500
經常門		44,449,479
工程費用	專案工程(水保費用))	100,000,000
	1.總務處一百萬以上工程	75,580,000
	2.總務處一般工程土木	10,980,000
	3.總務處一般工程水電	19,073,360
	工程費用小計	205,633,360
合計		308,974,515

三、綠色大學推動作業

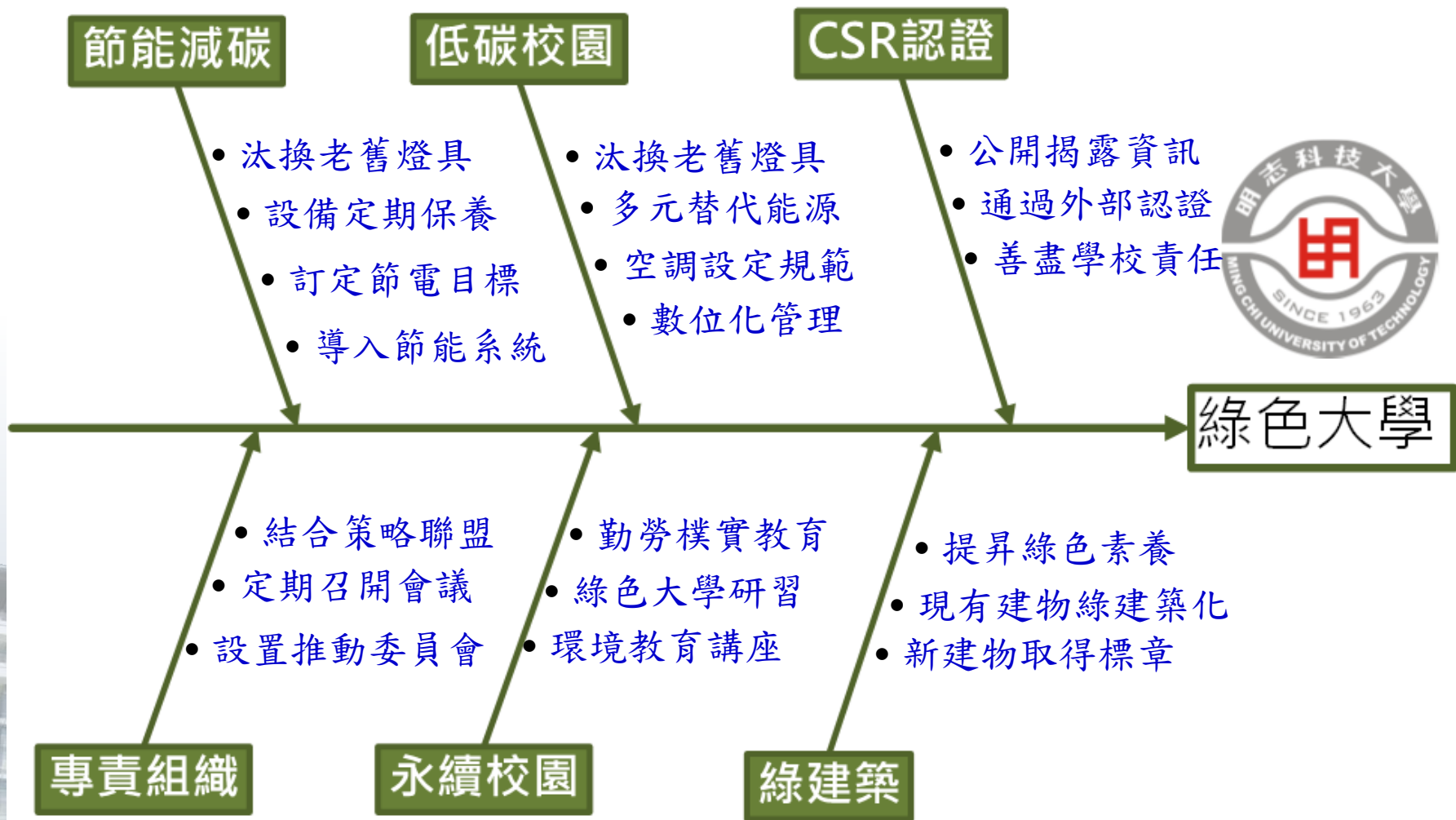
● 設置綠色大學委員會

本校於94年成立「校園綠美化委員會」，於96年將原有「節約能源執行小組」，合併成為「校園綠化節能推動委員會」，98年5月通過更名**綠色大學推動委員會**，**每學期召開會議乙次**。



三、綠色大學推動作業

● 綠色校園工作推動



三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

- 塔樂禮宣言：臺灣綠色大學聯盟於103年12月19日假師範大學辦理聯合簽署塔樂禮宣言活動，本校與25間大專院校共同參與簽署，宣誓攜手共創綠色大學及永續校園。



臺灣綠色大學聯盟會員學校聯合簽署塔樂禮宣言活動

三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

- 綠美化：辦理**綠色大學研習會**活動，利用師生參與互動討論方式，辦理相關議題講座及研習會，共同執行環境教育方式。



定期辦理綠色大學相關研習會活動

三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

- 綠美化：透過**環境教育講座**活動，境教學生對環境生態之重視，並希望透過講座參訪方式，讓師生對永續校園及校園生態環境重視，主動協助校園各項永續發展節能減碳之工作。



定期辦理環境教育及環境設施參訪活動

三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

- 參訪環境教育設施場域：透過**環境教育設施參訪**活動，師生結合社區居民共同參與，協助校園各項永續發展節能減碳之工作，善盡大學社會責任。



三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

- 辦理環境議題研習活動，培養全校師生專業意識，以「**永續發展**」、「**節能減碳**」、「**環境教育**」和「**環境保育**」為主題，轉化觀念為實際行動，協助學校推動永續校園，具體實踐綠色大學。



綠色大學環境議題-紀錄片老鷹想飛導演梁皆得與師長合影

三、綠色大學推動作業

● 綠色大學

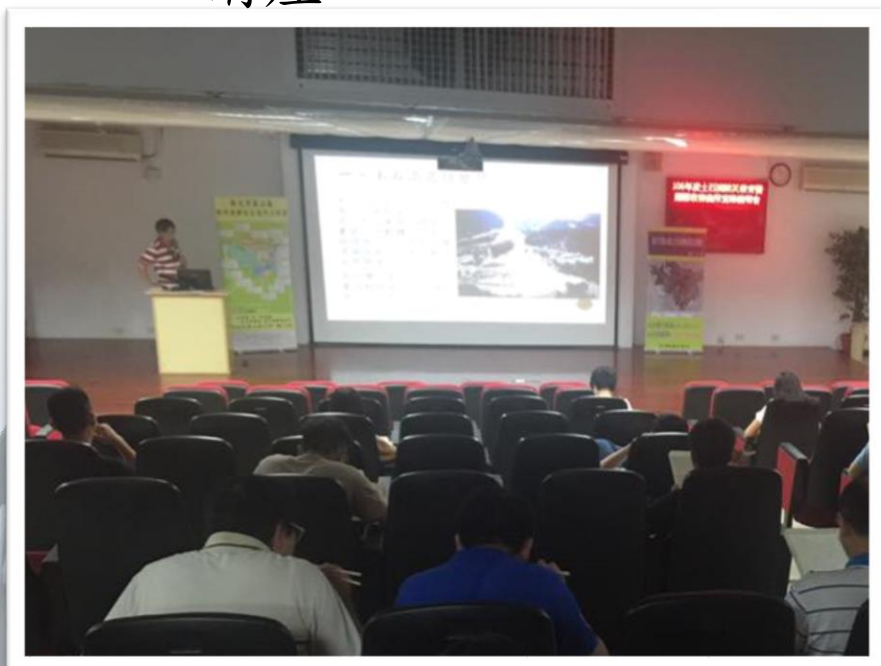
- 讓師生瞭解資源回收、校園生態保育及環境教育設施場域的重要性，以利未來**推動螢火蟲復育工作**。



三、綠色大學推動作業

● 防災宣導教育：

- 本校部份校舍位於貴子里土石流潛勢區，為確保師生建立基礎防災本觀念保障生命財產安全，106年9月與新北市泰山區公所辦理「土石流防災教育暨避難收容處所宣導」活動講座。



新北市泰山區公所蒞校進行防災教育宣導活動

四、校園綠美化

● 企業社會責任

- 建置**企業社會責任專區**及**校園環境永續發展互動網**，提供永續校園及校園節能減碳相關資訊。



企業社會責任專區：

<http://csr.mcut.edu.tw>

校園環境永續發展Facebook：

<https://www.facebook.com/mcutgreen>

四、校園綠美化

● 低碳校園

- 新北市轄內首次大專校院參與低碳校園認證評選活動，本校105年9月榮獲新北市環保局核頒「**低碳標章-銀鵝獎**」，取得「**低碳校園標章**」認證。



新北市低碳校園標章授證典禮

四、校園綠美化

● 溫馨精緻校園：校園綠美化



● 生態校園



竹雞



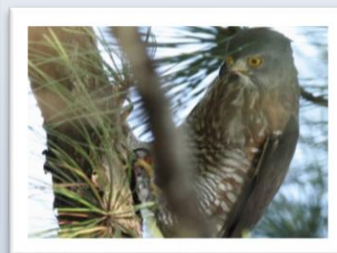
五色鳥



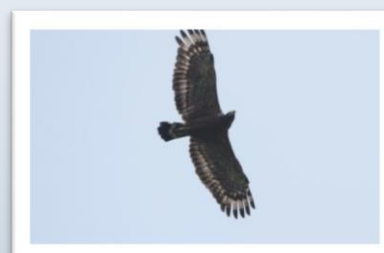
黑冠麻鷺



紅尾伯勞



鳳頭蒼鷹



大冠鷲

四、校園綠美化

● 維護校區安全毒蛇捕捉：

- 校區因生態環境豐富，為維護校園安全，保全人員接獲通知立即捕捉毒蛇，並交由新北市動保處處理。



106年總數34條

- 有毒11條
(龜殼花9條、兩傘節2條)
- 無毒23條

- 毒蛇兩傘節、
龜殼花



- 通報動保處人員後續處置



五、節能減碳推動

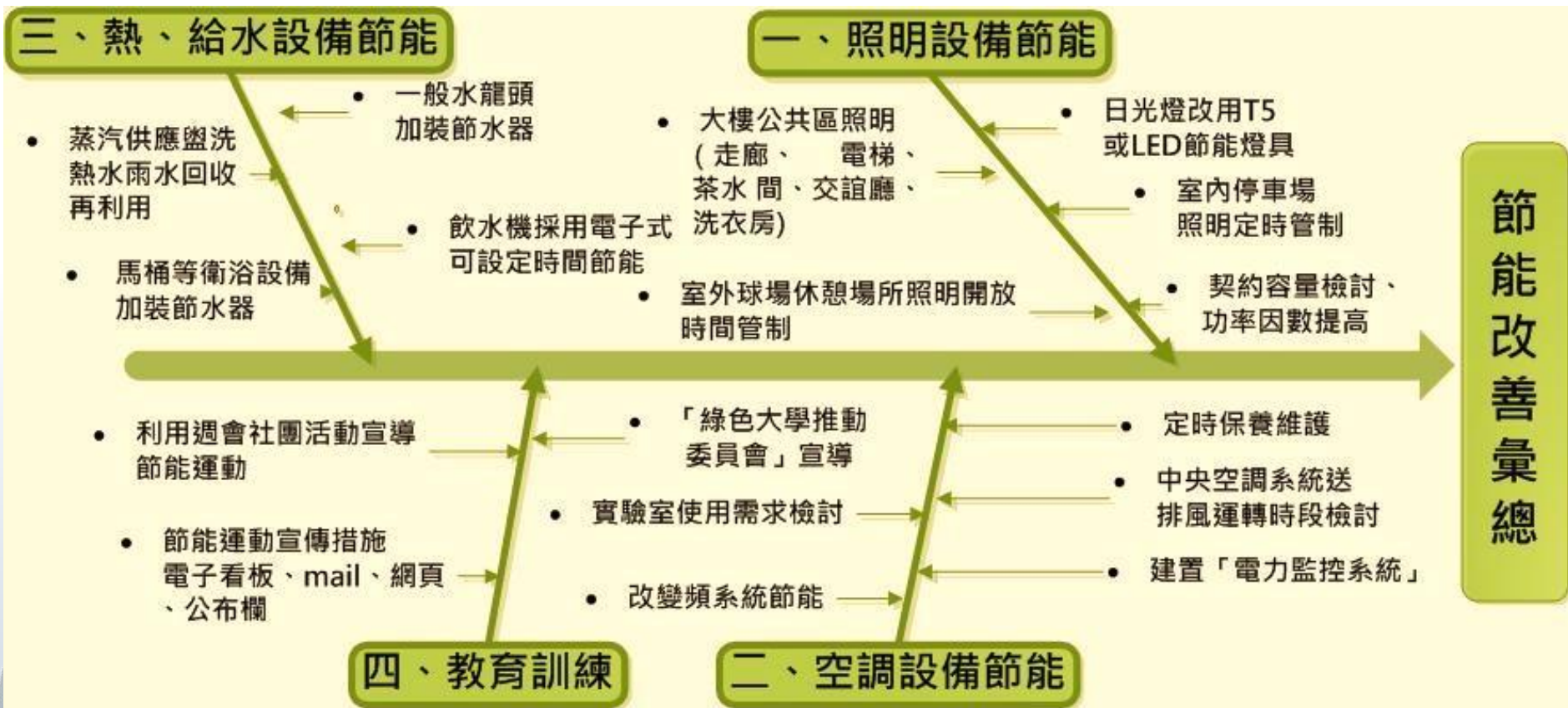
● 能源管理

- 本校透過公共政策討論形成策略，並依據執行使能源用其所用，省其所省，發揮最佳效率。
- 107學年起各單位以每年用電**節能1%**為節約能源目標。



五、節能減碳推動

● 能源管理



推動設備節能改善彙總魚骨圖

五、節能減碳推動

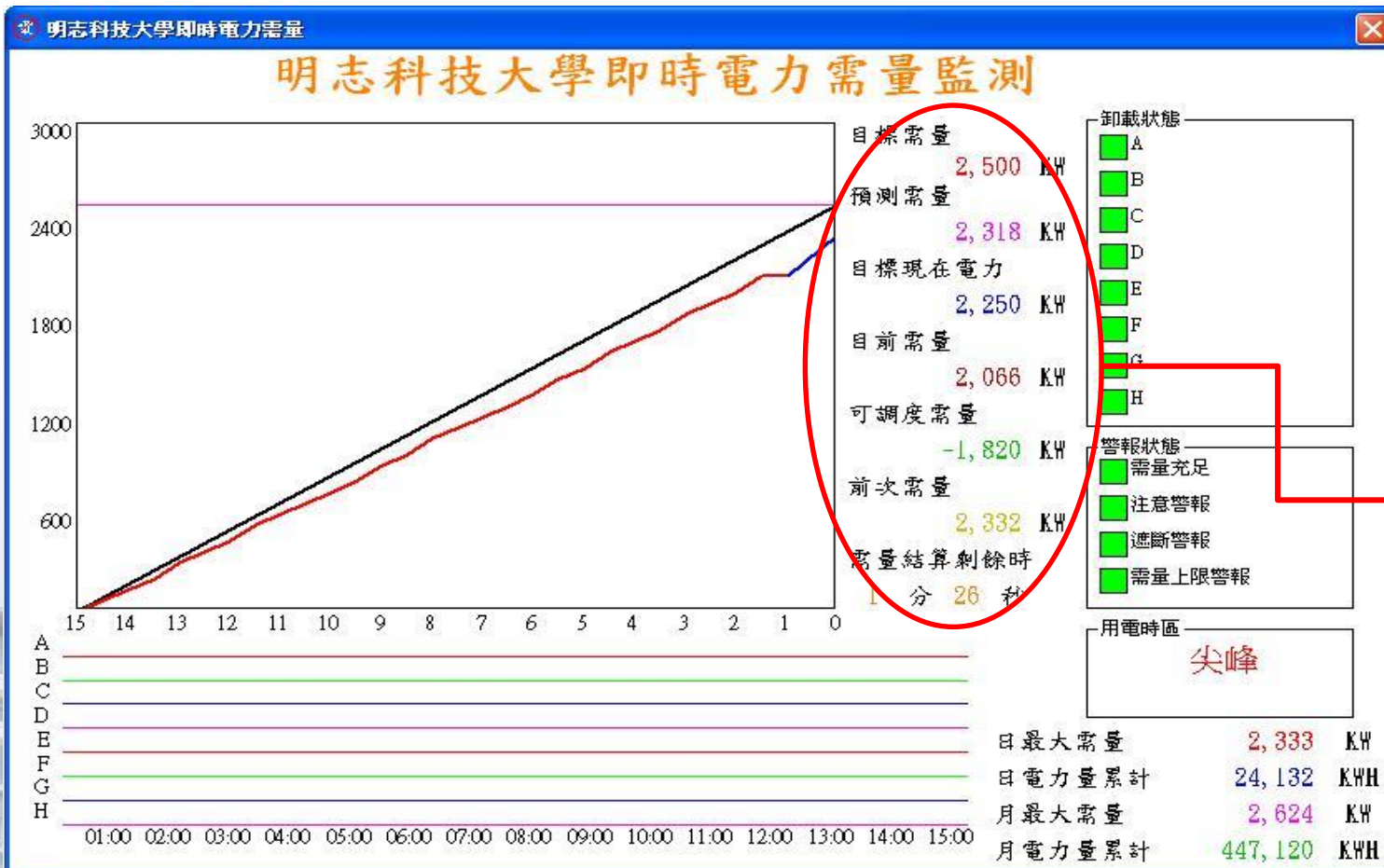
● 節能措施

- 101學年度起，於本校建置**電力計量管理系統**，於校園內各大建築之高壓電盤，安裝智慧電錶與網路通訊模組，建置電力計量管理系統，做為校園各大樓電力資訊管理系統能源管理與改善之工具。
- 透過電力監控系統管理重大能耗，瞭解用電習慣，尋找節能空間。
- 系統依用電狀況所產生的各項報表及用電分析，透過節能顧問診斷，提供改善建議做為電力節能的依據。



五、節能減碳推動

● 能源管理



即時電力需求監控畫面

五、節能減碳推動

● 節能措施



http://210.240.244.247/E... x

台塑網 能效雲

歡迎 mcut! [登出]

能耗資訊 報表管理 系統管理

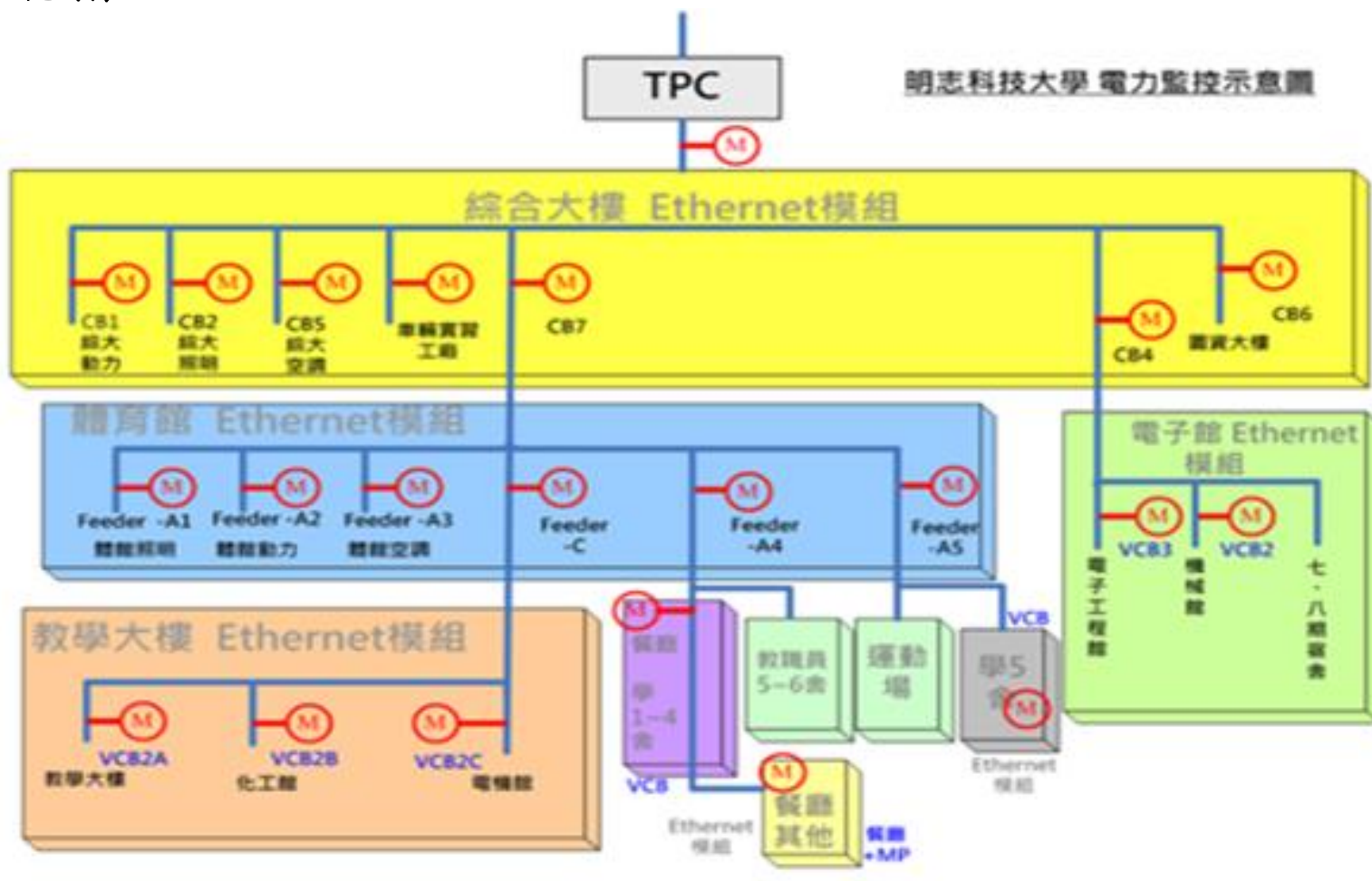
首頁

明志科技大學 | MING CHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
新莊市泰山區 24301 工業路 94 號
電話：(02)2908-8888
網址：http://www.mcut.edu.tw

電力計量能效雲管理系統

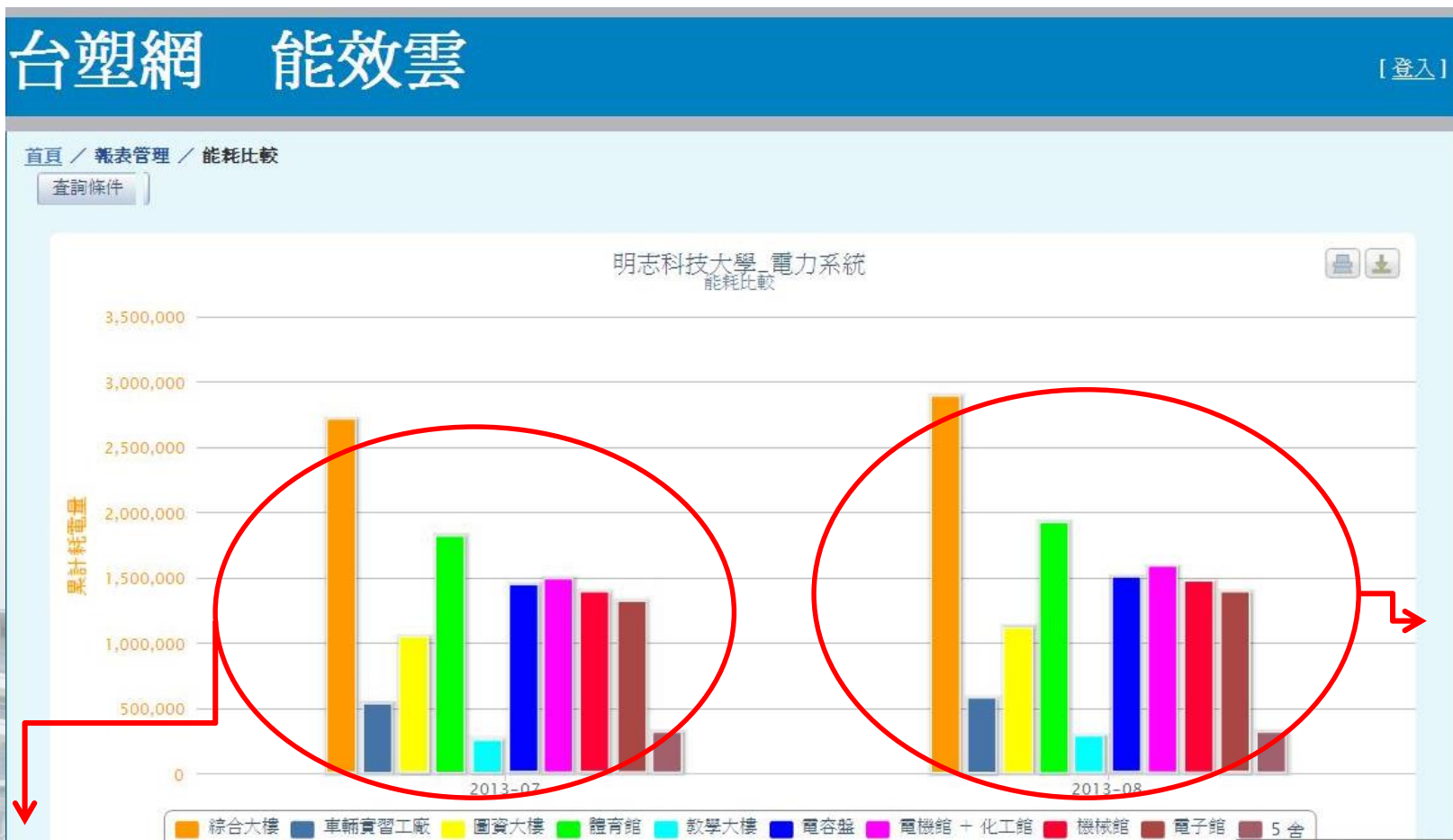
五、節能減碳推動

● 節能措施



五、節能減碳推動

● 節能措施



各建物前月能耗排名

各建物用電能耗分析

各建物
當月能
耗排名

五、節能減碳推動

● 節能措施

- 智能供水控制系統透過電腦管理供水時程，自動化介面，管理便利，易掌握現況，可避免人工控制之不便與風險。
- 可將供水時間設定於深夜離峰時段，節約電費。
- 管理者可以隨時透過Web方式連結監控供水系統，達成遠端管理之效果。
- 本校泵浦額定用電合計83度/小時，將泵浦運轉時間調整至夜間離峰，每度電可節省電費(2.97元-1.53元)*83度=120元/小時)。每日運轉兩小時估算，每月可省約2小時*30日*120元=7,200元；年省86,400元。

五、節能減碳推動

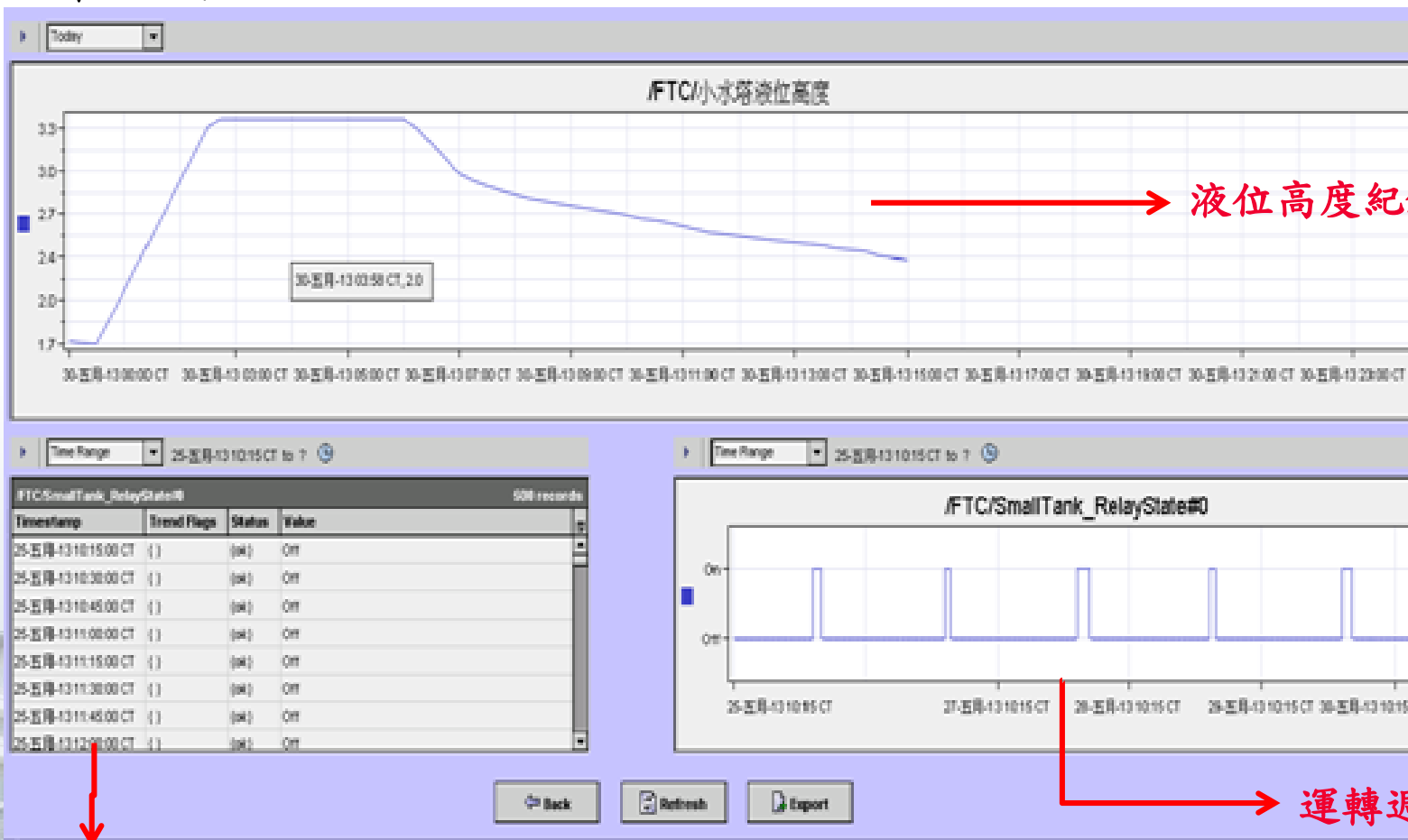
● 節能措施



智能供水系統智能液位監控系統

五、節能減碳推動

● 節能措施



泵浦起停紀錄表

運轉週期紀錄表

智能供水系統液位紀錄資料

五、節能減碳推動

● 節能措施

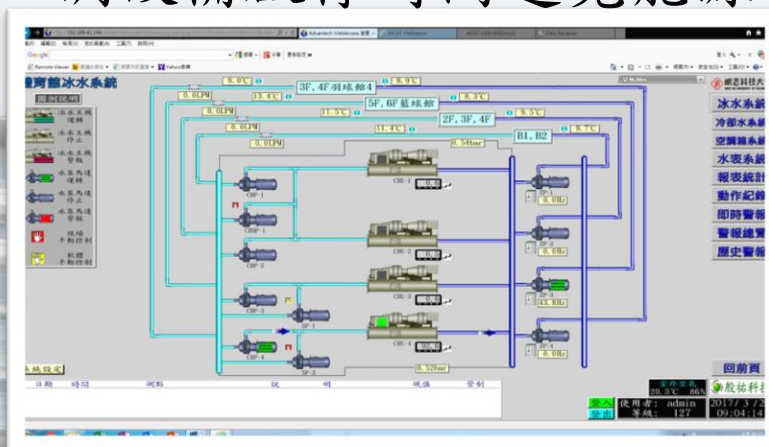
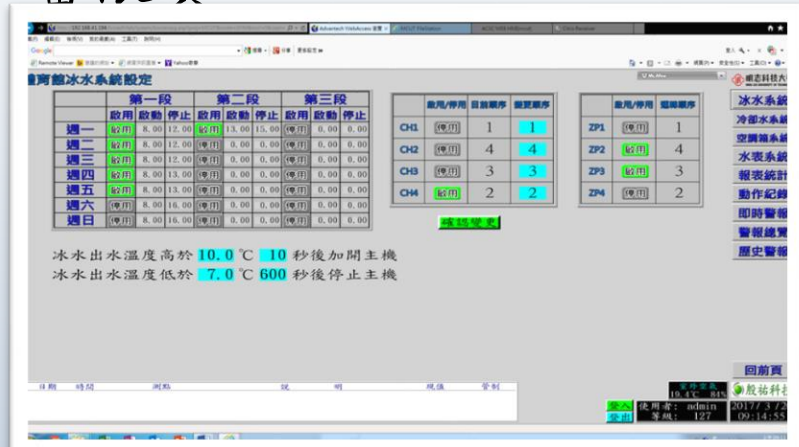


智能供水系統液位異常即時通報系統

五、節能減碳推動

● 節能措施

- **體育館空調監控系統及冰水管路整併**：將原有三套冰水系統整併為一套，並其用區域泵浦供應給各區域，以避免熱能負載不大需開啟多組冰水主機及其附屬設備的運作造成能源浪費，由空調監控管理系統依實際負載調配冰水機啟動的數量，以減少能源浪費。
- 透過監控軟體遠端監控體育館空調系統，並且可設定一周空調設備啟停時間避免能源不當浪費。

	第一段			第二段			第三段		
	啟用	啟動	停止	啟用	啟動	停止	啟用	啟動	停止
週一	啟用	8:00	17:00	啟用	13:00	15:00	停用	0:00	0:00
週二	啟用	8:00	17:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00
週三	啟用	8:00	15:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00
週四	啟用	8:00	13:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00
週五	啟用	8:00	13:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00
週六	停用	8:00	18:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00
週日	停用	8:00	18:00	停用	0:00	0:00	停用	0:00	0:00

冰水出水溫度高於 10.0 °C 10 秒後加開主機
冰水出水溫度低於 7.0 °C 600 秒後停止主機

體育館冰水系統控制圖

五、節能減碳推動

● 節能措施

- 熱水系統汰換：原熱水產生方式為南亞公用廠發電後高壓高溫蒸氣，經由鍍鋅鋼管傳送蒸氣至各宿舍區，供應學生洗澡用熱水，由於管路已使用20年以上，管路已有生鏽腐蝕現象，且在校內大部分的管路均為暗管，蒸氣洩漏時檢修不易，因高壓蒸氣侵蝕管路，造成管路中有鐵屑產生，跟隨蒸氣管入流至洗澡熱水，嚴重影響學生洗澡用水品質。



熱水槽內部

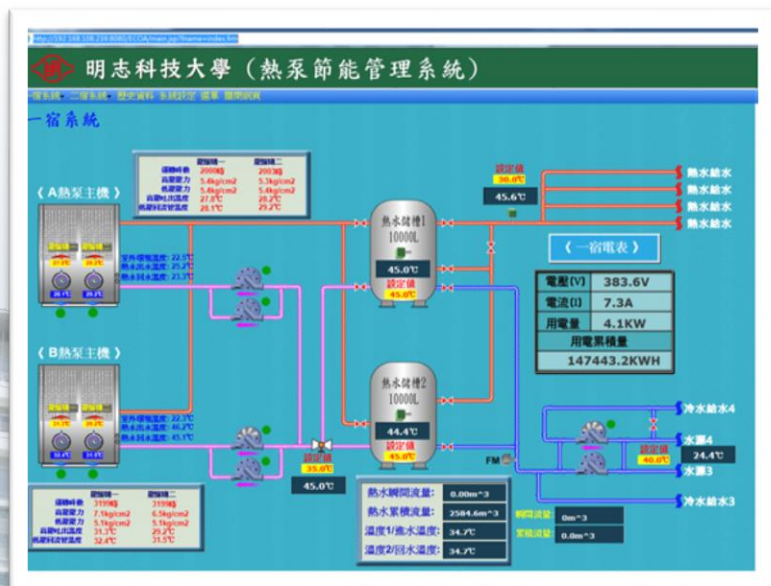


熱水槽內部鐵屑

五、節能減碳推動

● 節能措施

- 熱水系統汰換：將學生第一~四宿舍區熱水加熱方式由蒸汽改為熱泵系統，以減少蒸氣費及洩漏維修費，並且可設定加熱時間，避免尖峰時間用電。
- 節省蒸氣費及管路維修費：節省金額224萬元。



熱泵系統圖



熱泵系統溫度控制圖

五、節能減碳推動

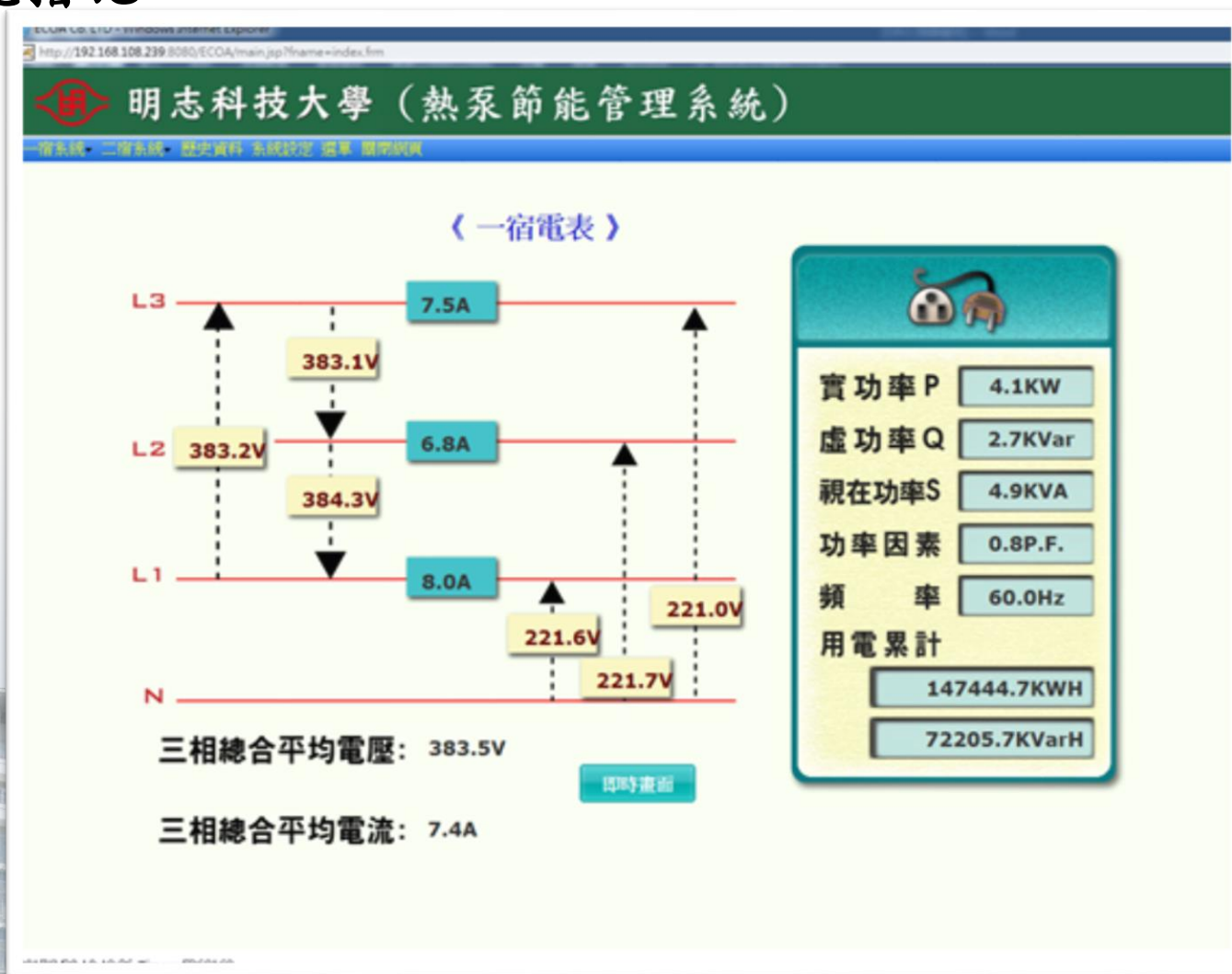
● 節能措施



熱泵主機運轉狀態圖

五、節能減碳推動

● 節能措施



學生第一宿舍電表

五、節能減碳推動

● 節能減碳措施及成效：

➤ 106年推動各項節能規劃措施及成效，用電減少68萬度，電費減少184萬元。

施作項目	智慧電力監控系統	體育館冰水管整併案	圖資大樓冰水主機汰換	公共區域加裝100組程控開關	校區更換LED節能燈具	合計
減碳量	31噸	143噸	74噸	34噸	66噸	348噸
節電量	59仟度	274仟度	142仟度	66仟度	145仟度	686仟度
節省電費	16.9萬元	79.4萬元	45萬元	10萬元	33萬元	184.3萬元

五、節能減碳推動

● 節能減碳措施及成效

- 智能供水控制系統透過電腦管理供水時程，自動化介面，管理便利，易掌握現況，可避免人工控制之不便與風險。
- 可將供水時間設定於深夜離峰時段，節約電費。
- 管理者可以隨時透過Web方式連結監控供水系統，達成遠端管理之效果。
- 本校泵浦額定用電合計83度/小時，將泵浦運轉時間調整至夜間離峰，每度電可節省電費(2.97元-1.53元)*83度=120元/小時)。每日運轉兩小時估算，每月可省約2小時*30日*120元=7,200元；年省86,400元。

五、節能減碳推動

● 低碳校園短程接駁運具

- 本校爭取新北市政府「YouBike 微笑單車」增設明志科大站，提供師生使用低污染、低耗能的公共自行車作為短程接駁運具。
- 目前YouBike會員前30分鐘免費由新北市政府補助(補助期限依新北市政府公告為主)。



六、環境管理作業

● 廢棄物減量及資源回收

➤ 一般垃圾及資源垃圾回收場：

一般垃圾：教學大樓、機械館、學一舍、學五舍

資源垃圾：教學大樓

廚餘垃圾：每日清運集中置於餐廳廚餘桶，隔日
由廠商協助回收。

➤ 校園實施資源垃圾回收及再利用成效，106年比105年資源垃圾回收量增加43.2%，換算其資源回收率106年比105年大幅成長41%，其中紙類回收量為最大宗(約佔75%)。

➤ 107年第一季資源回收量8.1噸、資源回收出售金額34,753元，相較去年同期資源回收量7.0噸、資源回收出售金額19,510元，第一季資源垃圾回收量增加1.1噸(15.7%)，資源回收出售金額增加15,243元(78.1%)

六、環境管理作業

● 廢棄物減量及資源回收

- 105年12月榮獲教育部「**廢棄物減量暨資源回收再利用**」績優學校甲等獎。
- 中水回收系統：綜合大樓污水處理場旁設置中水回收系統，儲水桶容量為2噸，每日進水2~3次供花圃澆灌與清洗用水，每年可節省約1,500噸用水量。



榮獲教育部績優學校甲等獎



校園生活污水處理與回收澆灌

六、環境管理作業

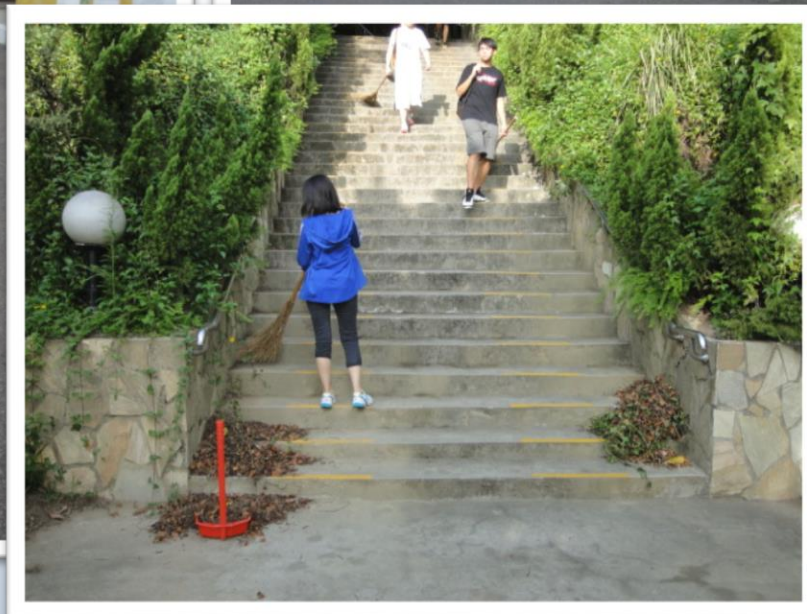
● 勤勞樸實教育

- 目地：為落實品德教育之目標，本校學生藉由實際參與校園環境維護工作，培養獨立自主的勞動觀念，落實生活教育，關心周遭的生活環境，維護共同的學習空間，以貫徹本校『勤勞樸實』之校訓。
- 每學年辦理晨掃暨資源回收說明會活動，加強宣導各班同學晨掃掃區及資源回收知識，瞭解校園資源回收工作的重要性，提高落葉資源回收率減少校園廢棄物量。
- 課程宣導活建立資源回收知識與垃圾減量分類觀念，養成師生隨手回收之生活習慣。
- 校園晨掃範圍劃分，係依據該學期參與勞動教育班級數，107學年四技一年級共18班劃分為18個掃區。

六、環境管理作業

● 勤勞樸實教育

- 落實資源回收工作於日常生活中，提高校園資源回收率。



六、環境管理作業

● 勤勞樸實教育

- 晨掃落葉收集區，供學生晨掃集中使用（學五舍大水庫旁、勤勞樸實公園第二層北側、化工館南側、電機館北側、棒壘球場靠職訓局出入口旁）。
- 落葉堆肥本身產生的各種效益外，落葉及園藝廢棄物的回收，可減少校區垃圾量，落葉堆肥使資源能夠再利用，掃區若有綠籬可就近置於底部，使自然腐化分解。
- 透過每學年新生定向輔導營宣導晨掃工作，各班環保股長擔任種子學員協助推動總務志工宣導環境教育的行動理念。



六、環境管理作業

● 勤勞樸實教育

- 總務處每日上午約9時派專人檢查晨掃區及評分，並公佈各班分數。
- 晨掃用垃圾袋及清潔用竹掃畚斗，每週五統一由服務股長至總務處(教學大樓1樓)簽收領取。
- 服務股長每星期四前須將下週晨掃同學，公佈於黑板並口頭提醒同學，未按時晨掃或遲到同學每次罰愛校服務2小時。
- 每日晨掃時間：上午7:00~7:50。
- 各晨掃班級每日至少派12人出勤晨掃。



六、環境管理作業

● 晨掃落葉回收區

➤ 設置晨掃落葉收集區



電機館北側



化工館南側



勤勞樸實公園第二層北側

六、環境管理作業

● 落葉回收垃圾袋使用方式



垃圾袋束起(可再利用)



捆綁後不利回收作業

發展目標與願景





感謝聆聽 敬請指教

