



中科簡訊

Central Taiwan Science Park Newsletter NO. 16

NO. 16

敦親睦鄰 里長聯誼座談會

秘書室/ 陳惠楓

為敦親睦鄰並建立與園區周邊村里民良好之溝通平台，本處於9月26日(星期一)假台中福華大飯店舉辦「中部科學工業園區週邊村里長聯誼座談會」，邀請大雅鄉、西屯區、南屯區、沙鹿鎮、烏日鄉及雲林虎尾鎮等地區村里長參加。因園區開發建設期間對鄰近村里民帶來諸多不便，各村里長提出工程、環保…等各項建議，本處將盡全力改善。各村里長也提出台中園區污水放流管工程各項問題，主持人李兼主任界木表示：台中

園區污水放流管工程為國家重大建設之一，排放路線是由台中縣、市政府提出規劃案並通過環境影響評估，本處再據以辦理，施工期間造成許多村里民不便與困擾，期望民眾能多加體諒，村里長所提出各項意見本處將儘速處理改善。

中興大學與水保局

滯洪生態公園參訪實錄

第三組/蔡紹斌

由中興大學與水保局聯合主辦的「水土保持相關法規座談研討會」，為加強與會學員對於山坡地水土保持法執行過程與相關法令間的關聯性，而安排本次中科園區實地觀摩行程，並於10月24日下午在中興大學水土保持系教授，也是園區水土保持計畫審查委員的段錦浩教授會同水土保持局官員帶領近80位司法訓練班學員搭乘兩輛遊覽車參訪中科園區水土保持計畫執行情形。

本處由鐘組長文傳代表接待，並針對中科台中園區開發過程進行簡單的介紹，緊接由中華顧問工程司中科監造技師韓伯君組長簡報園區自92年7月迄今水保計畫開發執行過程，簡報過程並配合相關水保法令進行解釋，以期讓參訪學員更進一步了解法令與工地執行之關聯性。

簡報完畢後，即進行園區第一座依滯洪生態公園概念設計施做完工 - 「南區東側滯洪池」的參訪，內容包括工程規模簡介及景觀休閒設施說明，讓學員得與先前簡報內容相呼應。在整個參訪行程結束後，段錦浩教授總結指出：「中科台中園區水保工程是國內執行水保計畫最徹底的單位，也是目前國內做得最好的水保示範工地，希望各位學員可以從今日簡報及工地現場觀摩中了解山坡地水土保持法的執行過程及重點所在。」本次觀摩行程在與會學員熱烈的掌聲中結束。

目錄

敦親睦鄰 里長聯誼座談會

中興大學與水保局滯洪生態公園參訪實錄

中科水土保持工程的簡介

南北向主要道路道路工程辦理心得漫談

1

1

2

5

華邦電子，行動電子解決方案的提供者

格網維運中心簡介

台中園區環境監測結果—營運期間空氣排放分析

6

7

8



中科水土保持簡介

第三組/蔡紹斌

一、從滯洪池說起

在公所負責清水鎮轄大肚山台地十年的水土保持工作，每一年都有機會參與幾場水土保持工作的觀摩或研習活動，對國內水土保持工作應該算是不陌生的，但卻直到離開公所前的一場山坡地範圍劃出案當中，才第一次從水保審查委員口中聽到「滯洪池」這個名詞，印象中是我們的山坡地如果要解編，先決條件之一就是必須設置一些夠大的「滯洪池」！還在想到底什麼是「滯洪池」的時候，卻不意在商調到中科後第一個接手的工程就是「滯洪池」！

二、什麼是「滯洪池」？

「滯洪池」，顧名思義就是「滯留洪水的水池」，既是滯留「洪水」用的水池，那該挖多大一個才夠用呢？

中科台中基地滯洪池的數量與規模

要知道中科台中基地滯洪池的分布位置與量體規模，就要先了解並分析基地範圍內水文、地質及地形等基本資料，然後再依分析結果將整體基地劃分成不同責任區塊之面積，也就是「集水區」的觀念，而不同「集水區」則有各自獨立的「滯洪池」來收集自己所負責區塊開發後增加之地表逕流，這些排水最後經過「滯洪池」的調節

及沉砂處理，才能安全的排放至基地外的下游水系，以確保鄰近村落安全。

中科台中基地面積共計414.4公頃，經分析各項基本資料後，我們將中科台中基地劃分成八個「集水區」，所以相對應就有八個「滯洪池」（詳基地排水分區示意圖），而「滯洪池」係採高規格設計，即採200年一次調節為5年一次重現期之洪水排放標準(其中「D」與「東一」滯洪池更依台中市政府要求將重現期改為1年)，其中單一「滯洪池」可負責最大「集水區」面積為115.17公頃，單一「滯洪池」最大設計滯洪沉砂體積可達10萬立方公尺，而最大設計滯洪沉砂池面積(水面面積)可達3.2萬平方公尺，總計中科八個「滯洪池」設計滯洪沉砂體積約為41萬立方公尺。

如此權責分工的「滯洪池」設置，宛如中科最堅強的一道防線，時時刻刻守護著中科及鄰近村落的安全，是中科最值得信賴的無名英雄，更是中科的守護神！！

三、滯洪池的角色

「滯洪池」在中科台中基地既是園區內水土保持系統的終點站，也是流出區外的轉運站；在台中基地所處的大肚山台地上，雨水從台地的高點，順著我們所規劃的截流溝、道路側溝、箱涵



東一滯洪池鳥瞰圖



B滯洪池鳥瞰圖，分為上下兩池



東一滯洪池



東一滯洪池排放口(重現期1年)

及排水明溝

(由小至大)有次序地由小到大排入所屬「集水區」的終點站--「滯洪池」，而這就是滯洪池存在的價值。

四、滯洪池監測系統

基本上，滯洪池在山坡地規劃上是擔任防災的角色，然而中科的滯洪池在結構設計上因為屬於「土石壩」性質，所以也有其結構上的致命弱點 - 水滿過土堤的「溢堤」現象！為了防止發生溢堤現象，我們在滯洪池中都會設置監測系統，以GPRS無線傳輸系統及時將資料上傳，只要透過電腦即可隨時監控滯洪池的水位變化，以確保滯洪池的池體安全。

五、滯洪池的水文循環功能

在許多先進國家的都市、城鎮，除了漸漸被接受、有著「都市之肺」美譽的公園建設之外，在歐美許多大型社區開發案裡的開放空間，甚至是私人庭園的設計案裡，除了強調使用可滲透性



截水溝



卵石砌排水明溝



箱涵排入滯洪池



中科滯洪池監測儀器位置圖



滯洪池水位監測系統

的鋪面材料之外，在低處開挖一個蓄水池，以補注地下水的做法，也成為環境設計的重點。

除了「蓄洪功能」之外，因為滯洪池在設計上是直接利用大肚山紅土礫石層做為池底及池岸，因此也具有大肚山紅土礫石層絕佳滲透力的地質特色，讓地表水在蓄洪的過程裡，有著充分的時間滲透下去而成為地下水，在今日多以如柏油、水泥等不透水性材料為鋪面的人為環境設計中，這樣具有絕佳透水性的滯洪池設計，無疑的是目前少數友善環境的設計範例，這也是中科在環境規劃中所一貫秉持生活、生產、生態的「三生環境責任」。

六、滯洪池的聚鳥功能

想像一下，如果你是一隻小小鳥，飛行在中部地區的西海岸環境，除了大肚山及八卦山兩個台地之外，還能找到多少個可以歇息的森林呢？中科台中基地在建設科學工業園區的環境設計過程中，「經濟與環境生態並重」的環境規劃理念，一直就是我們在設計時的堅持；除了設計一個

保有水文循環功能的滯洪池之外，我們也藉由滯洪池裡留存的水，滋潤這一塊旱地上的植物，好吸引更多的鳥類進行短暫的棲息覓食，讓中科除了在科技經濟之外，也能擁有一片充滿自然生命力的環境；因為鳥類群集棲息覓食，使得滯洪池在防洪的基本功能之外，還能額外的具有賞鳥休憩功能。

七、滯洪池的景觀與環境教育功能

「有水就有生命力、就有景觀、就有遊憩的潛力」，雖然中科滯洪池是在雨後才會有水，但偶而的潮濕環境，已可預見能生養諸多生命，植物的綠意盎然，動物的生氣靈活，於是我們將原本單純的堤頂朝賞鳥、賞景步道及自行車道設計，滯洪池則朝公園的方向設計，包括了壘球場及網球場等多種設施之外，再增一項「景觀與環境教育功能」，也就是中興大學水土保持系段錦浩教授所提出的「滯洪公園」概念。

八、「滯洪池」設置前後的比較

中科為行政院兩兆雙星產業發展重鎮，不久



公園化的滯洪池



5月13日豪雨中的滯洪池



滯洪公園



7月18日海棠颱風中的滯洪池

的將來即將成為國內經濟發展指標，因此為爭取園區廠商營運時效，中科是國內第一個採用同步開發模式的開發案，即公共工程與民間廠商同時施工，如此一來，中科大地的守護神--「滯洪池」，除了正常的趕工進度之外，還必須配合民間廠商開發時程完成臨時滯洪池量體的開挖作業，為了確保園區開發過程及下游鄰近村落安全，我們只有更積極投入、加速滯洪池趕工開挖的進度，因為時間是我們唯一的對手，所以那段時間常常出現多台怪手日夜接力開挖畫面；今年在東1區、西區、北區、B、C及D等幾個主要滯洪池漸具雛形之後，農委會水土保持局於5月24日率水保委員再度訪視台中基地的水土保持工程，對於本處能在短短不到一年的時間，讓中科台中基地水保設施

能發揮其應有的功能表示相當的肯定。而這些設施在今年更經歷了5月13日、6月15日兩場豪雨及7月18日海棠颱風與9月1日泰莉颱風考驗，更加確認滯洪池就是中科大地守護神的定位。

後記：

感謝中華顧問工程司中科監造專案韓伯君組長與水環部黃俊翔專案工程師對本份資料中在水土保持工程相關設計理論、觀念及數據上的提供與校對。📍

南北向主要道路道路工程 辦理心得漫談

第三組/林哲民

中科園區為接續北部有新竹科學工業園區，南部有台南科學工業園區，並在建構台灣成為永續發展的綠色矽島，以及提供高科技產業發展用地、帶動中部地區產業升級與轉型下催生。另為高科技公司建廠迫切，不同以往開發模式—先完成園區公共建設，再進駐廠商，即取採園區公共建設與自建廠商廠房以「同步開發」模式進行開發。規劃時，為提供台中基地內各廠商主要道路運輸動線及生產設備需求管線之機能，所以首先發包「南北向主要道路及公共管線工程」為首要發包標案，並於92年12月15日開工。

該工程主要以40公尺寬之科雅路為主軸，全長約4公里，由南至北貫穿台中基地，並包含東西向30公尺寬之科園路及科雅五路等道路，兩側進駐廠商有茂德、華邦、友達及康寧等十幾家國內高科技公司。其內容除道路工程外，提供廠商生產及生活機能之自來水管道、污水下水道、電力管道、電信管道及中央排水系統均包含於道路工程路面下一併施工，以提供廠商完善之生產設施供給及排放。該工程為台中基地主要交通大動脈

，可視為園區開發具體成效的指標性工程。

在本處為如期完成公共設施以服務廠商，廠商也為早日建廠完成以營運量產下，公共設施工程與各廠商之建廠無一不全力趕工，好像兩者間在競爭一般。期間雖然面臨廠商提前用水、用電及污水排放等需求問題，則以調整管線工程施工順序、輔以施工網狀圖管制進度之營建管理方式後，均能如期提供廠商服務需求；另由於道路管線與建廠同時開發致產生之施工介面及施工動線衝突等狀況，則以不斷的與進駐廠商進行施工協商，並修築施工便道或半半施工等方式以減少對自建廠房施工作業之衝擊。事實上，中科園區日趨開發完成，科雅路與先期進駐之廠商均已順利達成重要之里程碑。

台中園區科雅路由荒煙漫草歷經坑洞泥濘，以及歷次颱風豪雨破壞，目前已蛻變成平坦亮麗之大道，除提供園區舒適的行車道路外，亦為開啟廠商生產機能之鑰，而整個道路開發過程，亦可做為其他基地道路工程開發的借鏡。📍

華邦電子 行動電子解決方案的提供者

園區同業工會中辦辦事處/游鈞華

華邦電子為了實踐自製電子產品、立足台灣、放眼世界的目標，進而落實製程技術，結合科技與人性的文化，以發展自有品牌為志業，十八年一路走來，華邦儼然已成為台灣半導體自有品牌的龍頭。

在竹科每遇到曾經或是現在的華邦人，問起他們對華邦的印象，回答總是與正派經營和重視團隊合作有關，這就是華邦特有的企業文化，積極創新、滿足顧客、和追求卓越的精神，深嵌在華邦的文化中，華邦除了持續扮演高科技的驅動者，更落實科技與人文並重的發展策略，華邦高度重視每一位人才的培育與任用，不但積極塑造最優質的研發環境，激發同仁主動學習的精神，且充分尊重個人專業並發揮所長，憑著長期的耕耘，華邦人找到堅持的自信，在大家胼手胝足的努力之下，多年來，華邦不但累積豐富的智慧資產及人力資源，並與世界級的關鍵元件大廠策略聯盟、共同研發高階技術，創造出高附加價值產品以建立企業強勁的競爭優勢。

不論是在1987年的草創之初，1995年的回祿之災，2000年見證台灣半導體產業景氣低落，2001年底開始轉型朝利基型記憶體邁進，到今日的12吋廠興建，一路走來，華邦仍是穩健中經營，屹立不搖，面對市場、技術、服務的變化所帶來的機會與挑戰，華邦利用厚實的基礎與淬煉後的競爭力，信心滿滿的再創高峰。

華邦以獨特的產品價值，搭配先進的製程技術，拓展營運空間，經營據點也從當初不到60坪的租賃辦公室變成了跨足全球，美國、香港、日本、以色列甚至中國大陸各地分支機構，都有著華邦的市場策略佈局，人性化的管理和合諧的工作環境，讓員工人數也從當初的創業小組，擴增為近5000人。

從早期的消費性電子產品開始，華邦建立自主研發及製造的能力，快速累積產品線，紮實的研發基礎及營運能力強化了產品的核心實力，產品從一開始的消費性電子產品、語音IC、電腦週邊、通訊到現在強力主打的記憶體，技術也一再

更新，在行動電子解決方案提供者的定位下，兩大事業群-邏輯產品事業群與記憶體事業群，兩者相輔相成，交織出完整的客需供應服務網。

邏輯產品事業群，掌握最卓越的研發實力，在微控制器為核心的消費產品、主機板與平面顯示產品、網路通訊三項領域上努力深耕，保持成長優勢；記憶體產品事業群，積極開發先進製程，以提供可攜式記憶產品解決方案(Mobile Memory Solution) 為目標，生產利基型動態隨機存取記憶體(DRAM)、快閃記憶體(Flash)、單晶體類靜態隨機存取記憶體(Pseudo SRAM)等產品，提供系統業者最多元化的產品組合來滿足行動電子產品應用的需求，兩大事業群有如穩健的雙柱，鞏固華邦在半導體產業的領導地位。

華邦目前擁有一座晶圓廠，一座6吋廠以生產消費性產品、電腦及電腦週邊產品、TFT-LCD 驅動IC等為大宗。兩座8吋廠以生產行動式電子產品記憶體如利基型DRAM、Flash及單晶體類靜態隨機存取記憶體(Pseudo SRAM)，並與德國英飛凌科技(Infineon)共同合作，生產0.11微米Trench製程的DRAM，將此先進製程作為精進高階Flash及Pseudo SRAM 等記憶體的開發及整體價值的提升，扮演行動通訊電子產品記憶體的最佳提供者。

有別於國內晶圓製造業者為提升接單能力，而紛紛跟進興建12吋晶圓廠，華邦位於中部科學工業園區的12吋廠，卻是為了因應市場的需求及國際大廠客戶如夏普、東芝等的建議與期待，而日夜不停的趕工，成為目前半導體製造業中最受矚目的後起之秀，無非就是希望提供客戶量身訂做的整體解決方案及產品與服務。

華邦12吋廠已於9月中投片，預計年底前製程技術將直接以0.11微米導入，明年第一季華邦將提升至90奈米，完工後的中科廠房將會積極大量投入Specialty DRAM, Pseudo SRAM等客製化的產品，充分配合兩座八吋晶圓廠的生產實力，以及與國際大廠合作開發的先進製程，提供系統業者多元化記憶產品組合，滿足電子產品應用的需求。📍



格網維運中心簡介

國網中心/李銘孝

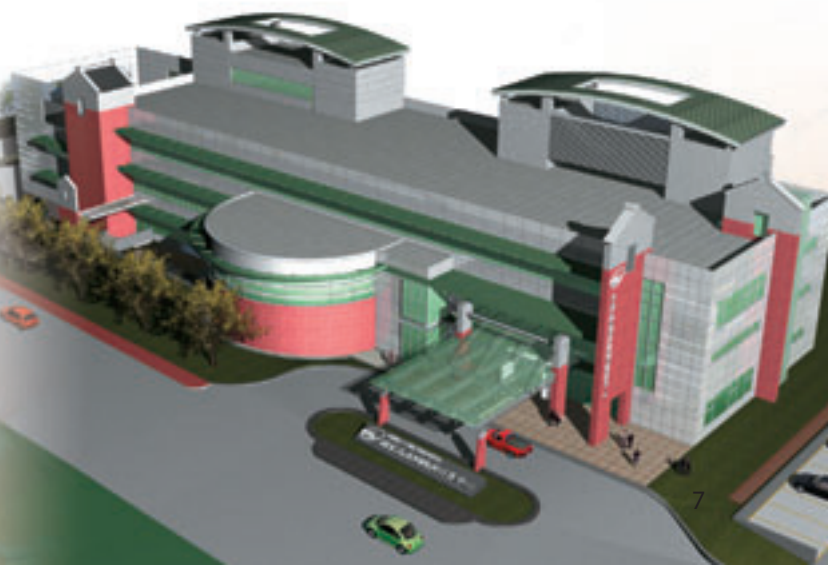
(TWAREN)骨幹之中部核心、以及資料異地備援之中部節點，可充分發揮整合、調度網路、儲存與計算資源之功能。

為善加運用此優勢創造更具價值的服務，格網維運中心規劃四大服務重點：一為提供科學與工程上重要資料之異地備份、保存、備援服務，以分散因天災及各種意外所帶來的風險；二是整合調度網路、計算、儲存資源，提供全年24小時穩定、安全、高效能之資源服務；第三個重點服務，則是以國網中心之格網維運技術與經驗，如模擬預測等，就近服務中部地區產學研界研究發展之需求。第四個重點服務，則為擔任緊急應變與決策中心之備援點，以因應因天災、疾病及各種意外狀況下所產生之備援應變中心之需要。

而且「格網維運中心」設立於中部科學園區，為第一個加入中部科學園區的國家實驗室，代表政府對中科及中部地區之重視與承諾，以及對中科在高科技發展上的期望。其基地面積三千一百三十四坪，總樓地板三千五百二十六坪，設計樓層為地上三層，地下一層（參考附圖：建築透視圖）。工程自93年11月開始施工，預定94年3月底完工。並已於9月21日舉行上樑典禮。

2008國發計畫其中之一重點為建構分散於北、中、南全國性的計算與儲存硬體資源，同時能有系統性地整合，以支援不論是地域性以及全國性的需求與應用。配合此國家經濟策略，國家高速網路與計算中心（簡稱國網中心）在資源的分配上，設置三個分部與相關資源於北中南的科學園區中；依地理位置，由北而南全國性大區塊分佈，分別在竹科建立「計算資源中心」、在中科建立「格網維運中心」與在南科建立「網路維運中心」。

所謂「格網」，其觀念來自電力格網；其概念是，發電廠散佈於各地，但使用者使用電力時，只要插頭插入插座即可使用，使用者不知道也不需知道其所用的電力來自哪一個發電廠。同樣道理，科學與工程上都需要電腦資訊相關的資源，如資料庫、計算以及儲存設備等等資源，若能將各地的資源整合成一個資源網，如此各地的科學家與工程師即可隨處取得資源而不需要在乎其資源位於何處。此即「格網維運中心」設置的目的：透過網路的連線以及軟體技術的建立，建立一個整合全台的資源網。而「格網維運中心」則負責營運及維護此資源網的正常運作與服務。「格網維運中心」設於台中乃利用其地理位置上的多重優越性，扮演全台灣高品質網路、計算、儲存資源匯流整合的中繼關鍵點，更配合中部科學園區產業發展重點，量身打造多媒體數位內容之相關技術與平台整合服務。正因位於台灣中心位置，同時亦為台灣高品質學術研究網路



未來在大樓建築完成後，將陸續推動下列工作：

- (一) 與中部科學園區的配合上，「格網維運中心」將提供周邊科技發展與產業服務。中科目前廠商主要的投資主要在於高階顯示器與其相關應用發展，極適於多媒體數位內容之發展，「格網維運中心」可以格網技術整合南北計算儲存資源，因此規劃「多媒體數位內容實驗室」及「前瞻視訊發展實驗室」，利用國網中心長年累積在高效能先進視算的能量，以及所發展之Tile Display Wall(TDW)顯示牆技術，可與中部科學園區重點發展之顯示器產業合作，發展進階之應用，以期增加產業之附加價值。並以所建置之高品質網路、計算及儲存

- 設施，提供中部多媒體內容發展之平台。
- (二) 整合國網中心相關網路、計算及儲存資源，就近提供中部地區產學研所需之服務以及建置網路同步教育訓練平台，提供產官學所需之專業訓練之服務。
- (三) 建構分散式儲存設施，做為資料異地備援之中部節點，分散儲存科學與工程貴重之即時或典藏資料以及政府管轄之重要科學資料，以降低因天災人禍而流失之風險。
- (四) 建置應變及監控中心之相關設施，做為備援之應變及決策中心，以因應因天災、人禍及各種意外狀況下所產生之備援需要。亦可提供其他大型視訊決策會議之服務。

台中園區環境監測結果 ～營運期間空氣排放分析～

第三組/施文芳

- 一、中科開發營運之環境監測計畫是依據行政院環境保護署環境影響評估審查委員會通過之環境監測項目及頻率，委託環保署認可之環境檢測機構執行，已自92年7月起持續執行迄今，並按季將監測報告陳報環保署及環保局。
- 二、配合園區廠商陸續進入營運階段，並取得固定污染源之設置及操作許可，中科環境監測

計畫也自94年6月起新增酸鹼氣之監測項目，依目前2次監測結果，10種酸鹼氣的濃度均未超過法規管制標準，並且大多低於儀器偵測極限，顯示目前中科營運尚未對附近地區之空氣品質造成影響。

- 三、營運期間空氣中酸鹼氣濃度監測結果，請參見下表：

監測地點及日期	項目	氫氟酸 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	鹽酸 (ppm)	硝酸 (mg/m^3)	磷酸 (mg/m^3)	硫酸 (mg/m^3)	醋酸 (ppm)	氨氣 (ppm)	氯氣 (ppm)	硫酸鹽 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硝酸鹽 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否符合 管制標準
永安國小	94/6/23-24	ND.	0.0011	ND.	ND.	0.0013	ND.	0.01	0.0068	9.37	1.69	是
	94/8/24-25	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	0.10	0.0056	12.2	5.55	是
橫山村 I	94/6/23-24	ND.	0.0016	ND.	ND.	0.0018	ND.	ND.	ND.	11.8	1.88	是
	94/8/22-23	ND.	0.0025	ND.	ND.	0.00978	ND.	0.078	0.0032	10.1	3.06	是
大明國小	94/6/23-24	ND.	ND.	ND.	ND.	0.0034	ND.	ND.	0.0077	7.00	1.87	是
	94/8/22-23	ND.	0.0011	ND.	ND.	ND.	ND.	0.056	0.015	12.60	3.12	是
汝鑾國小	94/6/23-24	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	0.04	ND.	8.82	2.54	是
	94/8/22-23	ND.	ND.	ND.	ND.	0.00227	ND.	0.163	0.017	12.3	4.15	是
理想國社區	94/6/23-24	ND.	0.0014	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	0.0077	6.93	1.79	是
	94/8/24-25	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	ND.	0.081	ND.	9.52	5.67	是
周界濃度管制標準 ⁽¹⁾		52	0.1	0.104	0.02	0.05	0.2	1	0.02	—	—	

CTSP Newsletter (每月五日出刊)

- ◆發行人》李界木
- ◆編輯指導》楊文科、郭坤明
- ◆編輯委員》王宏元、劉明慰、陳季媛、李榮藝、張秀美、鐘文傳、李朝富、李淑宜、賴明志
- ◆總編輯》李榮藝
- ◆校對》連正桔
- ※版權所有本刊文章未經許可不得任意轉載

- ◆發行機關》中部科學工業園區開發籌備處
- ◆地址》42878台中縣大雅鄉科雅路48號
- ◆聯絡電話》04-25658588
- ◆投稿》E-mail rong@ctsp.gov.tw
- ◆網址》http://www.ctsp.gov.tw/msfwbs/web/index_C_axtpg.jsp
- ◆美術編輯》哲興印刷事業股份有限公司 TEL:04-22610892
- 本刊刊登之文稿不代表任何機關發言