

標題	格式限定說明	附註
消息標題	健康風險管理與溝通系列講座【三】- 國光石化相關議題	
活動日期	99年11月16日	
內容	地點：中國醫藥大學立夫教學大樓六樓第一會議室 講師：弘光科技大學環工系 陳秀玲 教授 對象：中國醫藥大學師生 主辦單位：中國醫藥大學健康風險管理學系 相關訊息請參考： http://www.cmu.edu.tw/	
消息來源	中國醫藥大學健康風險管理學系 http://www.cmu.edu.tw/	
活動屬性	產業論壇與研討會 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合類 <input type="checkbox"/> 工程類 <input type="checkbox"/> 科技類 <input type="checkbox"/> 政府機關產學補助案 <input checked="" type="checkbox"/> 教育訓練與人才培訓、 <input type="checkbox"/> 其它	

標題	格式限定說明	附註
消息標題	健康風險管理與溝通系列講座【三】- 中科污染物質鑑定方法	
活動日期	99年12月14日	
內容	地點：中國醫藥大學立夫教學大樓六樓第一會議室 講師：東海大學環境科學與工程學系 陳鶴文 教授 對象：中國醫藥大學師生 主辦單位：中國醫藥大學健康風險管理學系 相關訊息請參考： http://www.cmu.edu.tw/	
消息來源	中國醫藥大學健康風險管理學系 http://www.cmu.edu.tw/	
活動屬性	產業論壇與研討會 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合類 <input type="checkbox"/> 工程類 <input type="checkbox"/> 科技類 <input type="checkbox"/> 政府機關產學補助案 <input checked="" type="checkbox"/> 教育訓練與人才培訓、 <input type="checkbox"/> 其它	

一、立體環境即時監測聯合技術發展中心

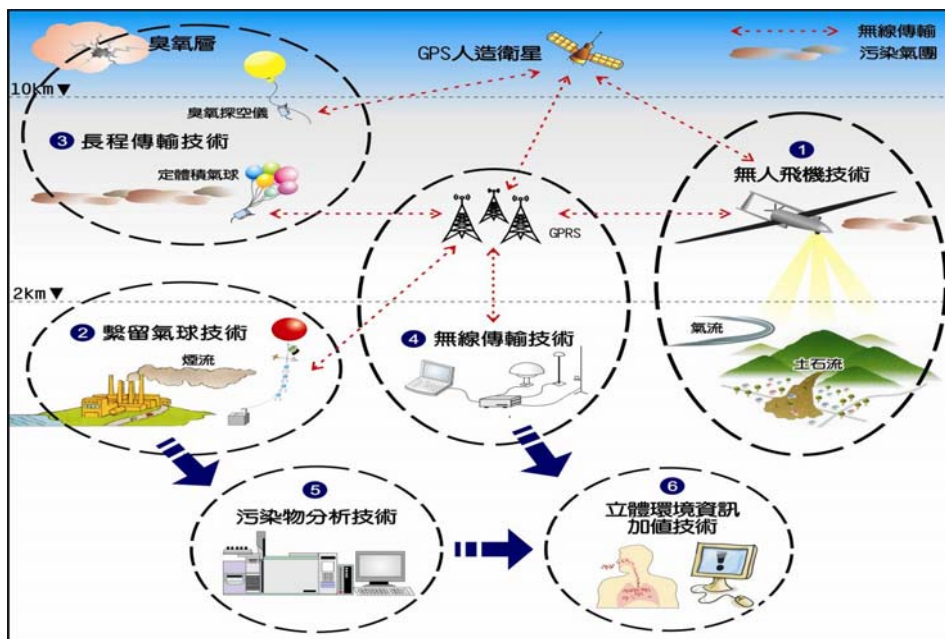
- 中心學校：輔英科技大學-立體環境即時監測聯合技術發展中心

1. 中心介紹

近年來因為空氣污染問題導致全球氣候變遷，天然災害不斷，凸顯大氣環境污染探測與天然災害監控課題之重要。本立體環境即時監測聯合技術發展中心(以下稱本聯合中心)之規劃成立，其目的即在於發展現地、即時、三度空間之大氣環境監測儀器與技術，同時冀望聯合本中心所發展之各項儀器與技術，能協助釐清國內日益嚴重之環境品質與氣候變遷問題，促進天然及人為災變預警追蹤技術之提升與應用，最後亦冀望本中心新穎的技術發展能促進國際合作研究，提升台灣在本技術領域之國際聲望。本中心之六大發展目標如下：

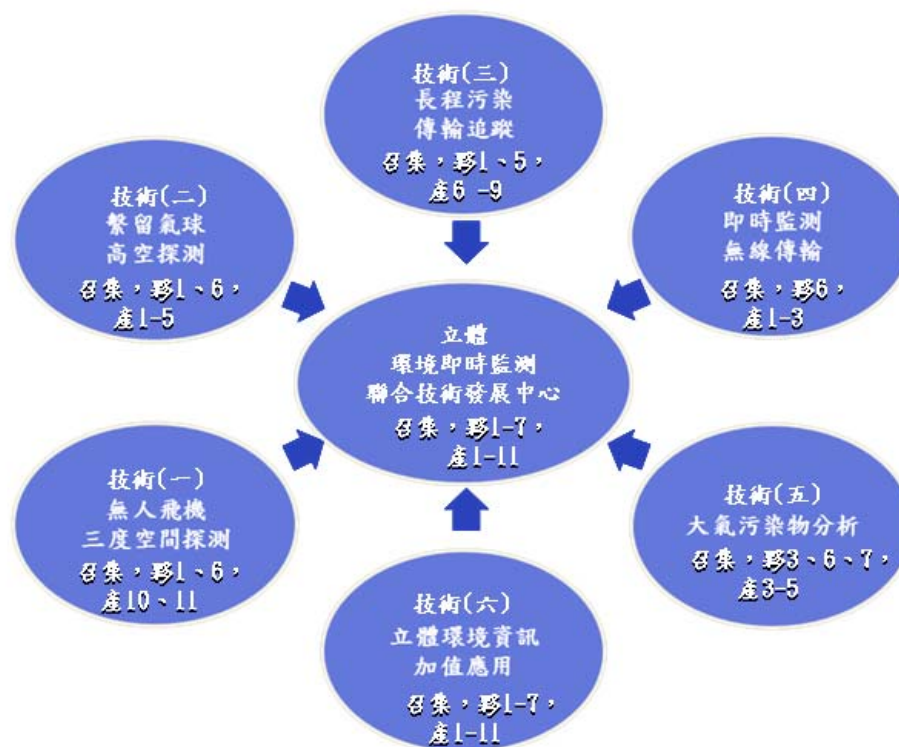
- 研製長滯空高酬載之連翼構型無人飛機，並應用於三度空間環境污染監測與天然災害之監控。
- 研製低成本繫留氣球探空系統與高空採樣技術，並應用於低層大氣之氣象與空氣污染探測。
- 研製長滯空、定高度與即時衛星定位傳輸之飛行氣球，並應用於長程污染傳輸追蹤與國際污染議題合作研究。
- 研製輕重量、高精準度、適合高空環境與具無線傳輸功能之載具式環境監測儀，並應用於三度空間即時之空氣污染物監測。
- 發展新穎有害、揮發性、臭味與超細微粒空氣污染物之分析技術，並應用於污染源成份指紋建立與污染來源鑑定。
- 發展立體環境資訊加值應用技術，並應用於空氣品質管理、國土環境保育、天然及人為災變預警追蹤與健康風險評估。

本聯合中心擬發展之六大技術相互關聯如圖所示。



研究團隊之組成單位包括：召集中心、七大夥伴中心與十一大產業聯盟。

召集中心為輔英科技大學大氣環境監測研發中心(輔英科大)；七大夥伴中心為：(1) 空軍航空技術學院一般學科部(航技學院)，(2) 高雄應用科技大學環境與防災科技研究中心(高雄應用科大)，(3) 高雄第一科技大學南區毒災應變諮詢中心(高雄第一科大)，(4) 中國醫藥大學風險管理系(中國醫藥大學)，(5) 中央大學大氣科學系(中央大學)，(6) 美國沙漠研究所(DRI)與 (6) 香港理工大學空氣污染實驗室(香港理工大學)。十一大產業聯盟，區分為四類屬性：(1) 環境儀器業－翰昇公司、台灣綠基公司、瑩諮公司，(2) 環境檢測業－南台灣公司、亞太公司、瑩諮公司，(3) 環境顧問業－中興公司、元科公司、傳閱公司、環佑公司，(4) 航太工業－智飛公司、華陽公司。各研究團隊組成單位之專長特色與主要任務如表 1-2 所示。召集中心專精於高空空氣污染之探測，擔任整體技術發展之規劃與分工協調，七大夥伴中心各有專長特色，主要在於協助六大技術之發展，十一大產業聯盟主要任務為技術共同研發技術產品之應用與共同培育專業人才。



<p>召集中心 召集 輔英科大/大氣環境監測研究中心</p> <p>夥伴中心 夥1 航技學院/飛機工程系 夥2 高雄應用科大/環境與防災研究中心 夥3 高雄第一科大/毒災應變中心 夥4 中國醫藥大學/風險管理系 夥5 中央大學/大氣科學系 夥6 美國沙漠研究所/大氣環境監測中心 夥7 香港理工大學/空氣污染實驗室</p>

<p>產業聯盟</p> <p>產1 翰昇公司(環境儀器) 產2 台灣綠基(環境儀器) 產3 瑩諮(環境儀器/檢測) 產4 南台灣(環境檢測) 產5 亞太公司(環境檢測) 產6 中興公司(環境顧問) 產7 元科公司(環境顧問) 產8 傳閱公司(環境顧問) 產9 環佑公司(環境顧問) 產10 華陽公司(航太工業) 產11 智飛公司(航太工業)</p>
--

2. 研發團隊介紹



總計畫主持人 許淑蓮 (校長)

職掌：1. 聯合中心之行政協調工作。

E-mail：slsheu@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：1600



計畫主持人 賈澤民 (環生學院院長)

職掌：1. 聯合中心總計畫綜合管理。

2. 子計畫一(無人飛機立體環境探測技術)主持人。

E-mail：jirmchar@yahoo.com.tw

電話：07-7811151 分機：7183



計畫共同主持人 賴進興 (教授)

職掌：1. 子計畫二(繫留氣球高空環境探測技術)主持人。

E-mail：chlai@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5508



計畫共同主持人 林清和 (副教授)

職掌：1. 子計畫三(長程污染傳輸追蹤技術)主持人。

2. 子計畫四(即時無傳輸高空環境監測儀器之發展技術)主持人。

E-mail：chlin@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5535



計畫共同主持人 鄭立新 (職安系主任)

職掌：1. 子計畫五(大氣污染物分析技術)主持人。

E-mail：pl033@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：6320



計畫共同主持人 陳明仁 (助理教授)

職掌：1. 子計畫六(立體環境資訊加值應用技術)主持人。

E-mail：chenmj2000@yahoo.com

電話：07-7811151 分機：5111



研發 教師 陳建中 (教授)

職掌：1. 繫留氣球 / 無線電探空儀系統分析。

E-mail：jcchen@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5501



研發 教師 劉瑞厚 (教授)

職掌：1. 大氣污染物分析技術。

E-mail：mt124@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5417



研發 教師 丁健原 (環工系主任)

職 掌：1. 大氣污染物分析技術。

E-mail：pl039@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5506



研發 教師 陳世裕 (副教授)

職 掌：1. 大氣污染物分析技術。

E-mail：pl006@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5507



研發 教師 邱智藻 (副教授)

職 掌：1. 大氣污染物分析技術。

E-mail：sc056@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：5215



研發 教師 蘇基福 (教務處祕書)

職 掌：1. 通訊程式之開發。

2. 中心資料庫管理。

E-mail：sc060@mail.fy.edu.tw

電話：07-7811151 分機：2100

3. 產學合作成果反饋教學案例

立體環境即時監測聯合發展中心在研發方面，不但培育更多後進人才，並且在了解業界需求之後，更進一步推廣研發之成果，與產業界合作。

聯合中心積極與國內航太工業、環境檢測與環境顧問公司聯繫，包含：翰昇公司、台灣綠基、瑩諮公司、南台灣公司、亞太公司、中興公司、

元科公司、傳閱公司、環佑公司、智飛公司，和華陽公司等 11 家廠商，另有高應大和第一科大的天然與人為災害應變中心，對目前台灣主要工業區污染和環境污染的調查情形做深度討論，希望未來對災害的預防和控制提出有效且準確的對策。



立體環境中心辦公室成立



產業聯盟會議

目前與產業合作，建立的技術有：賈澤民院長所帶領的環生學院學生與航技學校合作，自行研發的無人飛機探測技術，投入中油大林廠臭氧(O₃)濃度監測，並由林清和老師帶領環工系學生研發之即時監測無線傳輸技術，將飛機上量測的空污變化，傳輸至地面接受器接收，達到即時掌控災變的目的。



自行研發無人飛機組裝

臭氧監測儀現場測試



臭氧監測儀置入飛型盒



臭氧監測儀模組化完成



臭氧監測儀模組與UAV結合



測量儀器模組化安裝在飛機上



飛行即時影像無線傳輸



中油大林廠空中即時影像拍攝

賴進興老師率領的研發團隊，投入繫留氣球的高空探測，已完成多次試飛，其中包含高雄小港大林浦採樣試飛。研發過程中，為了克服繫留氣球纜線拉力強度、重量和國外纜線造價昂貴等問題，與國內廠商合作開發，並生產客製化產品。電動絞盤控制系統和採樣設備模組化系統同時也受到國內環境檢測業者的肯定與高度運用意願。



繫留飛船測試



繫留氣球纜線



自製電動絞盤系統



學生參與任務執行夜間監測

鄭立新老師、陳明仁老師、輔英科大環工系施百鴻老師，帶領環工系學生曾坤斛、黃彥迪和張家瑜等與環佑公司合作的計畫中，使用碩傑公司開發之霍氏紅外光譜儀(FTIR)，著手進行工廠排放大氣污染物之濃度監測。



霍氏紅外光譜儀(FTIR)測試



廠商參與氣體採樣研討

鄭立新老師與賴進興老師，和第一科大毒災中心陳政任老師合作之技術開發，包含：生物檢體 Phenol 污染物之生物標記分析技術，和工業區污染物 56 種 VOCs 之分析技術，毒災現場污染物濃度之立即監測等。



事故現場狀況



進行現場空氣採樣

	
以pH試紙進行廢水偵檢	以FTIR進行偵檢
	
以PID進行偵檢	以GC/MS進行偵檢

聯合中心廣邀與大氣污染相關研究之教師參與學分學程的開設，學程內容將研發之技術與基礎原理傳授與學生，為產業界培育具備操作技術與研發技術之新血。

班級	課程名稱	任課教師	預估學生數
1	空氣污染學	林清和	50
2	空氣污染學	施百鴻	50
3	空氣污染學	施百鴻	30
4	環境資訊應用概論	鄒佩珊	50
5	環境資訊應用概論	鄒佩珊	50
6	環境資訊應用概論	陳建中	50
7	儀器分析與實驗	林國雄	50
8	儀器分析與實驗	鄭文熙	50
9	空氣污染物分析與實驗	林清和	50
10	空氣污染物分析與實驗	林清和	30
11	空氣污染物分析與實驗	賴進興	50
12	風險危害評估	陳明仁	20

13	風險危害評估	陳明仁	20
14	工業毒物學	鄭文熙	20
15	工業毒物學	鄭文熙	20
16	環境風險評估與管理	梁菁萍	30
17	3S 技術於防災之應用	李良輝	50

4. 學生參與情形

(1) 聯合中心分為六大發展技術團隊，與七小伙伴學校合作，並積極和產業聯盟聯繫，除了培養學生專業能力，欲培養學生團隊合作的能力，和國際觀。參與計畫之學生，經常與其他學校的學生接觸，並參加中心主辦之國際研討會和聯合成果發表。



(2) 除參與夥伴中心學校進度報告會議，輔英科技大學團隊每月也進行兩次之進度報告與檢討會議，由相關執行教師、學生、有時亦邀請相關合作企業或是技術支援廠商共同出席討論。商議技術發展之方向、內容、解決方案、廠商需求與商品化之重點；了解各項技術開發之進度；探討研發成果導入教學之課程內容；跨校學之設置與實際執行上所可能遭遇之困難與解決方案。在此期間本校參與學生（包括碩士班學生，黃士豪、許博舜、李厚文、陳冠甫、陳崇文、陳書宏，以及大學部專題生等）也積極參與各項飛行及採樣任務之進行，從每個案例中學以致用

	
(1)本校學生中央大學國際會議參展	(2)本校學生參與楠梓飛行測試任務
	
(3)本校學生賽嘉飛行任務	

5. 聯絡方式及網站

輔英科技大學-立體環境即時監測聯合技術發展中心

<http://jtcam.fy.edu.tw/>

聯絡人：賈澤民

電話：(07)781-1151 轉 7813

E-mail：jirmchar@yahoo.com.tw

● 夥伴學校：空軍航空技術學院-一般學科部

1. 一般學科部介紹

一般學科部設立之目的主要為培育國(空)軍飛修、車修、戰航管、通資電、氣

象及後勤補給等之基層專業幹部，主要任務為負責本校二技二專之基礎教育與建立專業研發能量。本部下轄飛機工程、航空通訊電子及軍事氣象等三個系，負責培育國(空)軍專業技勤軍官，以及航空工程、機械工程、航空通信電子、航空電子工程、航空氣象電子及航空後勤管理等六個科，負責培育國(空)軍專業技勤士官。

本部各系科在教學方面，強調理論與實務兼具，透過專題製作和各類實習課程訓練學生專業技術能力，進而驗證學理知識，達到做中學之目的。

在研究方面，教師透過執行國科會、教育部、國防部、環保局、太空中心等研究案建立研發能量，尤其在國防部之軍品研發案已有良好績效。本部教師亦積極與成功大學、台灣大學、中央大學、國防大學、屏東科大、輔英科大及樹德科大等學校實施學術交流合作。

2. 研發團隊介紹

	<p>夥伴中心計畫主持人 胡明森 (一般學科部主任) 職 掌：1. 行政業務協調與支援。 2. 專業技術研發。</p> <p>E-mail：ms_hu.tw@yahoo.com.tw 電話：07-6256912 07-6254141 分機：977401</p>
	<p>研發 老師 潘永堅 (飛機系系主任) 職 掌：1. UAV技術發展與績效管考。 2. 行政業務協調與支援。</p> <p>E-mail：ujpayne_msa02@yahoo.com.tw 電話：07-6254141 分機：977411</p>
	<p>研發 老師 徐子圭 (飛機系助理教授) 職 掌：1. UAV技術開發。 2. 軍品研發。</p> <p>E-mail：ukhsu@yahoo.com.tw 電話：07-6254141 分機：977412</p>
	<p>研發 老師 江志煌 (飛機系助理教授) 職 掌：1. UAV技術發展。</p> <p>E-mail：chiangch@ms4.hinet.net 電話：07-6254141 分機：977412</p>



研發 老師 陳唐徵 (飛機系講師)

職 掌：1. UAV技術開發。

E-mail：fish.ndi@msa.hinet.net

電話：07-6254141 分機：977412



研發 老師 宋偉國 (軍事氣象系副教授)

職 掌：1. UAV氣象觀測技術開發。

E-mail：alex888@cc.feu.edu.tw

電話：07-6254141 分機：977432



研發 老師 蔡進 (航空通訊電子系助理教授)

職 掌：1. 太陽能應用技術開發。

E-mail：ycwei@cc.feu.edu.tw

電話：07-6254141 分機：977452



研發 老師 壽鶴年 (航空通訊電子系助理教授)

職 掌：1. 太陽能應用技術開發。

E-mail：show_longlife@yahoo.com.tw

電話：07-6254141 分機：977422



研發 老師 李怡錫 (航空電子工程科講師)

職 掌：1. UAV天線技術開發。

E-mail：jinn.tsai@ms.emome.net

電話：07-6254141 分機：977452



研發 老師 簡欣詠 (航空電子工程科講師)

職 掌：1. 專案技術開發。
2. 行政業務協調與支援

E-mail：jien.egar@gmail.com

電話：07-6254141 分機：977452

3. 產學合作成果反饋教學案例

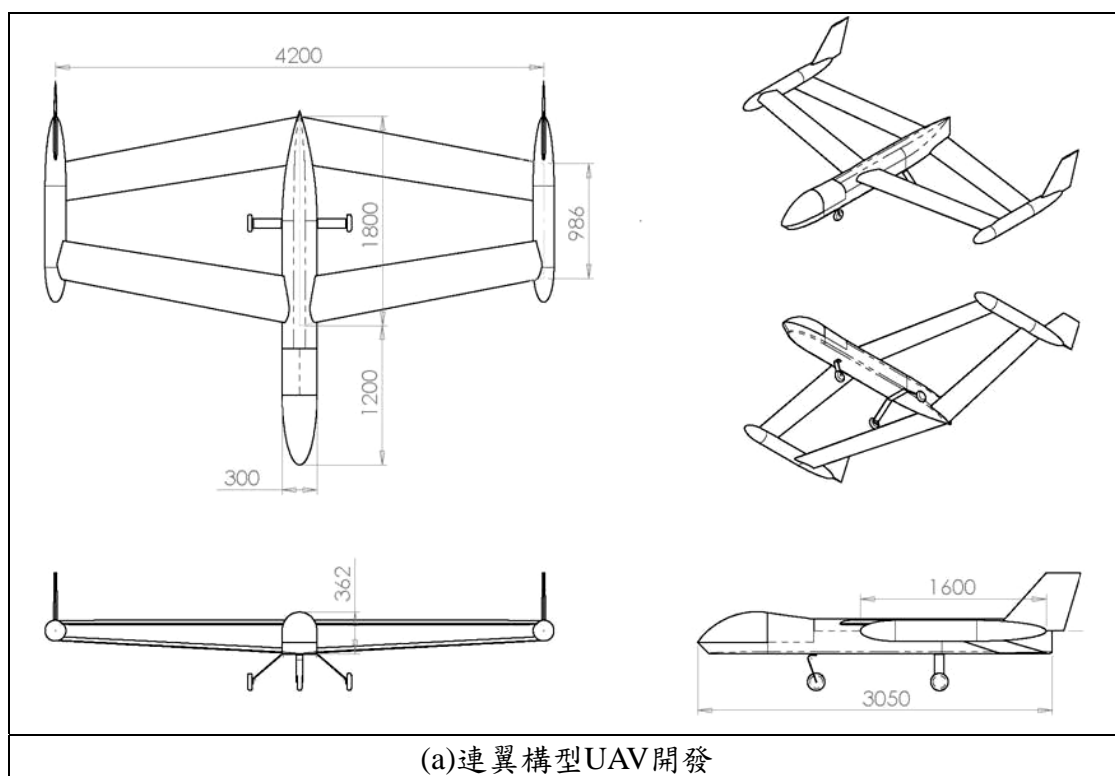
空軍航空技術學院主要研發項目包括為「長滯空高飛行高度之連翼構型 UAV 開發」、「UAV 控制天線改良」、「UAV 氣象觀測研發」及「太陽能應用研究」等四項。

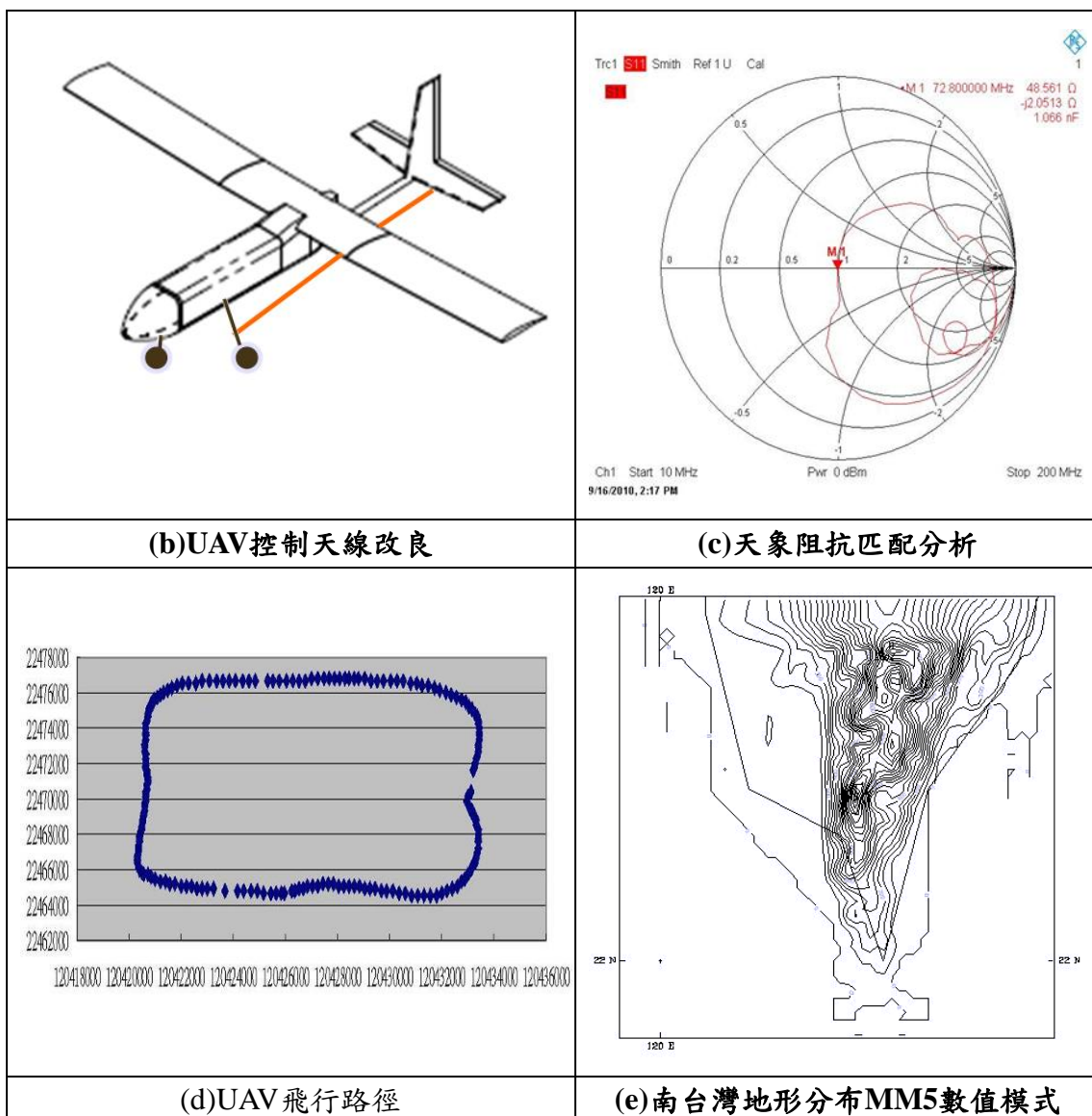
第一項技術開發主要由飛機工程系潘永堅、陳唐徵、江志煌及徐子圭等老師帶領二技班次學生共同進行，此技術之開發主要搭配軍品研發案與學生專題製作來進行，同時將 UAV 製作成果參與校外專題競賽，教師研究與學生學習相結合。

第二項技術由航空電子工程科李怡錫和簡欣詠老師進行開發，主要針對 UAV 天線易受碳纖維材質干擾之問題進行探討，並研製可避免受干擾之微帶天線，改良 UAV 天線之訊號傳輸問題，在此研究中教師亦帶領二專班學生從事天線專題之研討製作，藉以驗證天線與傳輸線原理之教學課程。

第三項技術由軍事氣象系宋偉國老師負責開發，本技術主要探討應用 UAV 進行 1000 公尺以內之大氣邊界層氣象觀測，如溫度、濕度、氣壓、風向、風速等氣象參數之觀測，並透過數值模式模擬海陸風場，再將模擬結果與傳統探空儀器觀測結果進行驗證，以期能更精確地應用 UAV 進行邊界層之氣象觀測。

第四項技術由航空通訊電子系壽鶴年與蔡進老師進行研究開發，主要透過專題製作方式，帶領學生進行太陽能應用研究，如太陽能模型車、太陽能模型船及電腦化控制綠能模型屋等之專題研究，並將各項研究成果參與校外太陽能學生專題競賽，充分將教學與研究結合。





4. 學生參與之情況

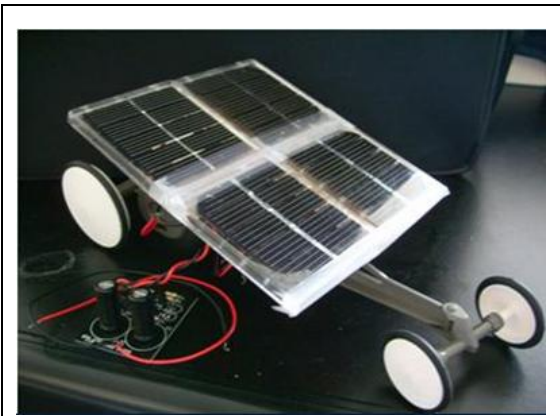
本校學生參與各項技術研發方式，除了投入教師研究計畫之執行外，主要皆以專題製作方式為之。同時各項專題製作成果亦在指導老師帶領下，積極參與校外專題競賽，包括每年的台灣無人飛機設計競賽、太陽能模型車與太陽能模型船競賽、全國技專校院學生專題實作競賽等，皆有優異的成績表現。而在氣象觀測研究方面，則由軍事氣象系教師帶領學生參與 2009 年西南氣流觀測實驗之國際合作計劃。



(a) 2010年台灣無人飛機設計競賽
本校參賽團隊



(b) 2010年台灣無人飛機設計競賽視距
外組第一名



(c) 太陽能模型車



(d) 2007太陽能應用創意競賽奪冠團隊



(e) 太陽能模型船



(f) 2008全國太陽能模型船競賽第一名



(g) 氣象觀測水工實驗系統參賽



(h) 98年全國技專校院學生專題實作競賽榮獲一般科目群第一名



(i) 本校施放探空氣球進行氣象觀測



(j) 海陸風觀測(彌陀海邊)

5. 聯絡方式及網站

空軍航空技術學院-一般學科部

[http:// www.afats.khc.edu.tw](http://www.afats.khc.edu.tw)

聯絡人：簡欣詠

電話：(07)6254141 轉 977452

E-mail：jien.egar@gmail.com

● **夥伴學校：高雄應用科技大學-環境與防災科技研究中心**

1. 中心介紹

● **成立宗旨及發展目標：**

為配合政府藉由創新科技來建構一個安全環境機制之政策，擬整合本校環境、管理、空間測繪、監測預警以及科技研發等領域專長之人才與設備，協助政府研究、發展環境與防災科技之政策及技術，以提供各級政府永續環境之建構和防、救災之實施。本中心設立目的主要如下：

1. 整合本校相關專才與設備，協助政府建構「環境與防災」等資料庫和技術政策研擬。
2. 調查現有「環境與防災科技」技術層次發展與市場需求潛能，提供環保和防災科技業界經營、管理之諮詢與顧問服務。
3. 藉由「環境與防災科技」理論研究與技術開發，並以專利和技術轉移之方式，提供產官學研之相關技術、產品及應用。
4. 接受公民機構委託，以從事「環境與防災」相關業務之規劃、設計、研發與技術推廣等工作。
5. 舉辦與環保、防災、科技相關之教育訓練、演講和研討會，並出版相關之學術刊物、論文及研究報告。

1. 發團隊介紹

	夥伴中心計畫主持人 林宗曾 (教授兼中心主任)
	職 掌：1.行政業務協調與支援。
	2.材料科學、地工環保。
	E-mail：ttl@cc.kuas.edu.tw
	電話：(07)381-4526 分機：5258
	研發 老師 蕭達鴻 (副教授)
	職 掌：1.土壤力學
	2.基礎工程
	E-mail：hsiaodh@cc.kuas.edu.tw
	電話：(07)381-4526 分機：5259



研發 老師 熊彬成 (副教授)

職 掌：1. 深開挖及軟土隧道工程
2. 大地監測系統
3. 土壤與結構互制、大地防災
4. 利用民間投資提案(PFI)在台灣興建輕軌系統的可行性評估

E-mail：benson@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5255



研發 老師 王和源 (教授)

職 掌：1. 契約管理、工程材料、價值工程

E-mail：wangho@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5237



研發 老師 李良輝 (副教授)

職 掌：1. 遙測影像處理。
2. 數值攝影測量。

E-mail：lhlee@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5256



研發 老師 謝嘉聲 (助理教授)

職 掌：1. 遙感探測
2. 雷達影像處理

E-mail：hsieh@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5245



研發 老師 張國明 (教授)

職 掌：1. 控制工程、自動化技術

E-mail：koming@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5334



研發 老師 蔡政賢 (副教授兼中心副主任)

職 掌：1. 電漿程序、污染防治技術

E-mail：chtsai@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5110



研發 老師 蔡平賜 (助理教授)

職 掌：1. 自潔表面、薄膜逐層組裝技術、界面技術、微膠囊。

E-mail : charles1@cc.kuas.edu.tw

電話：(07)381-4526 分機：5139

(二) 夥伴學校：國立中央大學-大氣物理所_大氣邊界層暨空

氣汙染實驗室

1. 中心介紹

- 具有國內唯一之整合探空系統，可連續探測 0~6 公里之逐時氣象與風場(不含空氣污染物之監測)。
- 負責管理鹿林山背景環境監測站(海拔 2862 公尺)，可解析來自東南亞之污染，對於長程污染傳輸之研究已具有相當之基礎。
- 後續主要與召集中心建立跨區探空監測網，協助開發長程污染傳輸追蹤技術與推動國際污染議題合作研究。

2. 團隊介紹：



實驗室主持人：林沛練 博士

- 職 掌：督導實驗室各項事務
- 專 長：邊界層氣象、中尺度氣象、數值模擬
- E-mail：tliam@atm.ncu.edu.tw
- 電 話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(博士班)：林欣弘

- 專 長：網頁、雷達資料同化
- E-mail：mliush@atm.ncu.edu.tw
- 電 話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(博士班)：陳致穎

- 專 長：WRF 模式、颱風模式模擬
- E-mail：jhihyingchen.6914@gmail.com
- 電 話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(博士班)：繆璿如

- 專長：WRF 模式、GPS 同化
- E-mail：956401001@cc.ncu.edu.tw
- 電話：(03)4227151 分機：65509



專任助理：陳奕如

- 職掌：行政事務處理
- E-mail：yiru@ncu.edu.tw
- 電話：(03)4227151 分機：65509



專任助理：蔣育真

- 職掌：觀測事務處理
- E-mail：976201001@cc.ncu.edu.tw
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：許郁卿

- 專長：WRF 模式(空氣汙染)、野外觀測
- E-mail：sucbk@hotmail.com
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：林欽國

- 專長：WRF 模式(地形對降雨)、野外觀測
- E-mail：bigainoka@hotmail.com
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：陳薇鈞

- 專長：雷達資料分析對流胞結構
- E-mail：bmdg123@yahoo.com.tw
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：巫佳玲

- 專長：GPS 同化資料處理
- E-mail：wing0330@msn.com
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：盧又嘉

- 專長：氣候統計
- E-mail：popojia2000@hotmail.com
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：葉世瑄

- 專長：野外觀測
- E-mail：moonbreak0419@gmail.com
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：蔡宗樺

- 專長：野外觀測
- E-mail：mix7617@yahoo.com.tw
- 電話：(03)4227151 分機：65509



兼任助理(碩士班)：陳怡儒

- 專 長：野外觀測
- E-mail：fbkcc@hotmail.com
- 電 話： (03)4227151 分機：65509

3. 產學合作成果反饋教學案例

產學合作成果反饋教學項目，以觀測實驗、分析資料為主，涵蓋的觀測項目有不同的天氣系統觀測、空氣污染觀測，例如：春、秋兩季節與台中中興大學、東海大學、逢甲大學合作的台灣中部空氣品質污染觀測；五、六月梅雨季與台灣大學、文化大學、颱風中心…等合作的西南氣流觀測實驗；八至十月與颱風中心合作的颱風季觀測實驗…等等。以實際親身體驗觀測實驗來學到更多課本上無法體驗的儀器操作…等等。

觀測儀器包含：1.) 剖風雷達—主要為觀測定點垂直上方之風向、風速結構，以及降雨時的回波值。

2.) 十米塔(TOW)—最高可觀測至距離地面十米的氣象資訊，包含風向、風速、雨量、溫度、濕度、全天輻射、淨輻射的觀測。

3.) MAWS—簡易觀測氣象塔，包含風向、風速、雨量、溫度、濕度、輻射值的觀測。

4.) 撞擊式雨滴譜儀(JWD)—透過雨滴降下來撞擊的力道大小觀測雨滴的粒徑。

5.) GPS 導航式探空系統—獲得高空大氣的氣象資訊。

6.) 測風經緯儀—觀測大氣垂直風向及風速資訊。

7.) 繫留氣球探空系統—可以觀測獲得地面到 1 公里高度之大氣邊界層，高時間解析度之氣象資訊。

8.) x 波段移動式雙偏極化都卜勒雷達—可以觀測 150 公里以內之三度空間降水回波分布，降水系統內之徑向風場以及降水粒子之分類與大小等雙偏極化參數。

透過野外之觀測，資料收集處理以進行相關之大氣過程以及大氣環境變化研究之外，亦能透過學生之野外觀測參與，提昇教學技能與品質，學生一方面可以動手操作儀器，親身實習以便和課堂理論相印證，一方面也可以親身體驗大氣變化，氣象萬千之實境，同時透過資料收集處理，亦可學習資料分析技巧，體驗研究之嚴謹與專注，有助提早接觸研究歷程之辛酸與成長。

大氣測計與操作、雷達氣象、大氣科學概論、中尺度氣象等課程之學生都分別安排參與這些野外觀測實習與體驗。

4. 學生參與之情況

參與本計畫之學生以本實驗室人員為主，透過每次不同地點的觀測實驗，可做不同的研究分析，例如：1.)以觀測實驗之觀測值為基準，與模式結果比較，使觀測結果與模式結果可以相互應用，以利得到更好的預報系統；亦可分析長期的觀測資料，整理出不同天氣系統的特性，以利減少劇烈天氣系統帶來的災害。



2009 年中部空氣品質污染實驗



2009 年中部空氣品質污染實驗



2010 西南氣流觀測實驗_場勘



2010 西南氣流觀測實驗_TOW&JWD



2010 西南氣流觀測實驗_JWD



2010 西南氣流觀測實驗_剖風雷達



2010 西南氣流觀測實驗_剖風雷達



2010 西南氣流觀測實驗_MAWS

5. 聯絡方式及網站

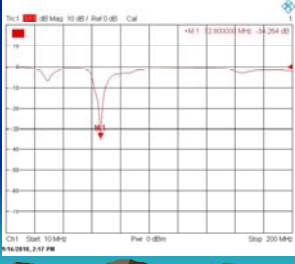
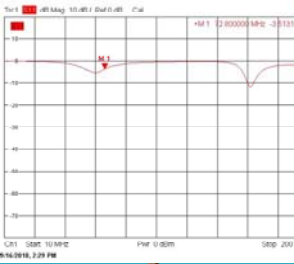
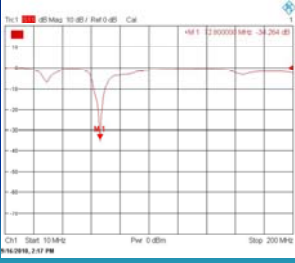
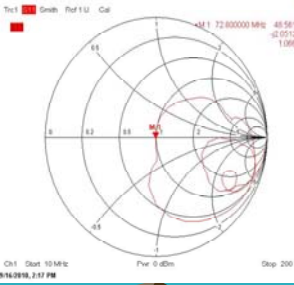
國立中央大學 - 大氣物理所_大氣邊界層暨空氣汙染實驗室

網址：<http://pblap.atm.ncu.edu.tw/>

聯絡方式：(03) 4227151 分機 65509

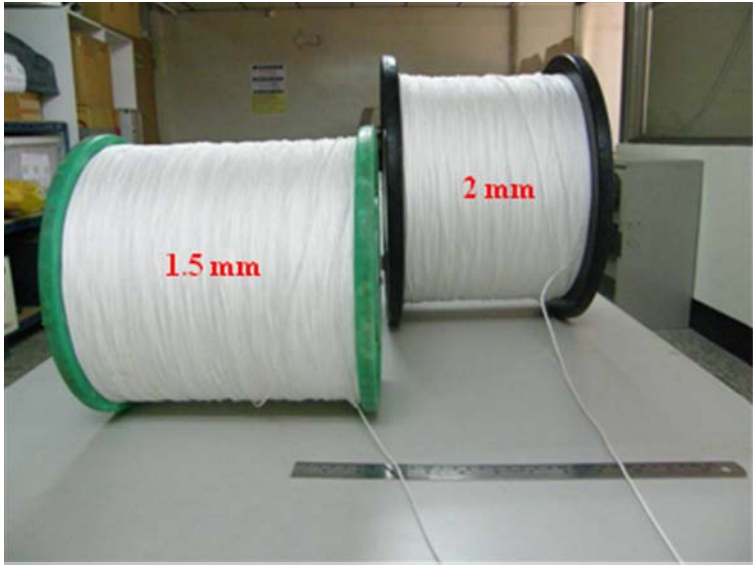
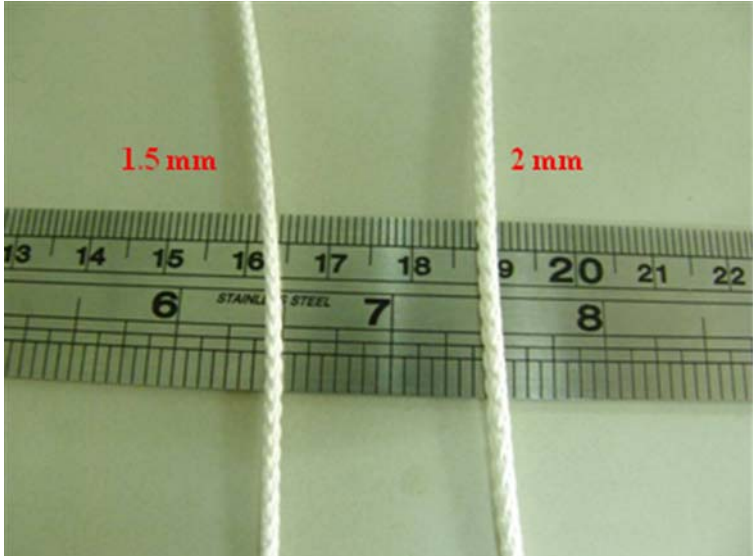
壹、 技術研發成果

1. 碳纖複材無人飛行載具通訊抗干擾技術

碳纖複材無人飛行載具通訊抗干擾技術	
<p>Carbon filament material quality affects to the antenna</p> <p>Return loss</p> <p>Monopole antenna -34dB at72.8 MHz</p>  <p>Carbon filament affects -3.5dB at72.8 MHz</p>  <p>2010/10/14 7</p>	<p>商品特色</p> <p>無人飛行載具為能滿足高酬載與長滯空時間之任務需求，必須尋求質輕且高強度之材質，碳纖維複合材料因具有質輕強韌的特點而適合作為無人飛行載具之材料。但碳纖維複合材料因其導電特性會對電磁波造成遮蔽與吸收之效應，因此使訊號傳送與接收之效能大打折扣。輔英科技大學與空軍航空技術學院航電系運用其雷達實驗室可對電磁輻射進行模擬與分析之資源，共同開發出「碳纖複材無人飛行載具通訊抗干擾技術」，所具特色如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 可根據碳纖機身之幾何特性與電磁波發射電場進行整體模擬，設計出最佳效能之抗干擾天線，確保訊號傳輸品質。2. 進一步可設計
<p>UAV Control Antenna Improvement</p> <p>Antenna for spot frequency ordering</p> <p>The center frequency at 72.8 MHz</p>   <p>2010/10/14 10</p>	

	<p>特殊構型之整合式天線，將天線整合於機身或機翼之中，無須另行裝置獨立之天線，減少不必要阻力與重量。</p> <p>3. 目前國內印刷電路板業者因碳纖複合材料高強度與質輕之特性而紛紛評估運用此材質之可能性，但卻因碳纖之導電特性可能干擾電路而難以產品化，本中心之技術若能進一步開發，將可使印刷電路板業能突破以往之限制，生產更高規格之產品。</p>
技術來源	碳纖複材無人飛機載具通訊干擾技術－輔英科技大學立體環境即時監測聯合技術發展中心
目標市場	<ul style="list-style-type: none"> ■ 航太產業 ■ 通訊傳輸 ■ 印刷電路板產業
商品定位	■ 針對碳纖維複合材料之外型、尺寸以及通訊傳輸之發射需求均可客製化設計與製造最佳效能之天線
通路規劃	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產學合作 ■ 技術移轉 ■ 無人飛機、通訊傳輸相關航太產業

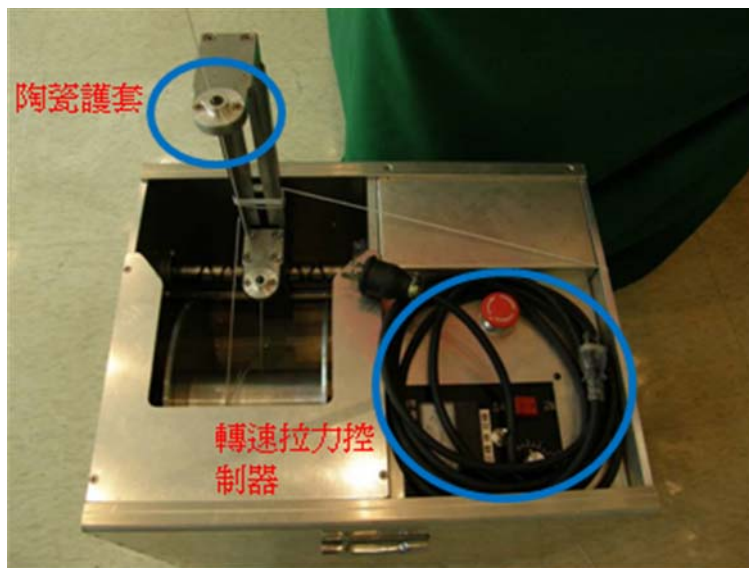
2. 高強度繫留氣球/飛船之纜線技術

繫留氣球/飛船之纜線技術	
	<p data-bbox="1129 300 1262 331">商品特色</p> <p data-bbox="1038 349 1356 1149"> 高空大氣污染物之物種、濃度量測與採樣技術，非常需要結合高強度繫留氣球/飛船之纜線技術來執行。繫留氣球/飛船纜線兩端分別承接電動絞盤與飛行器，在纜線上架設氣象、污染物監測儀及採樣設備。纜線必須承受「強拉力、低重量、耐溫濕度」之需求。輔英科技大學透過與合作廠商開發出「抗高拉力、重量特輕、抗高溫與高濕度」之纜線產品，所具特色如下： </p> <ol data-bbox="1038 1167 1356 1821" style="list-style-type: none"> 4. 纜線尺寸（直徑、長度）可依客製化選擇與製造。 5. 材質可依使用環境（溫度、濕度）不同設計。 6. 纜線承受拉力、強度依客戶之需求設計與製造。 7. 與國內合作廠商共同開發之技術與設備，技術再升級與設備維護相當便捷。
	
<p data-bbox="293 1861 424 1892">技術來源</p>	<p data-bbox="491 1839 1345 1912">繫留氣球/飛船高空探測技術－輔英科技大學立體環境即時監測聯合技術發展中心</p>
<p data-bbox="293 1980 424 2011">目標市場</p>	<ul data-bbox="491 1935 722 2063" style="list-style-type: none"> ■ 政府環保部門 ■ 環境顧問業 ■ 環境檢測業

商品定位	■ 纜線材質、尺寸、抗拉力及高強度均可客製化設計、製造
通路規劃	■ 產學合作 ■ 技術移轉 ■ 環境儀器設備商

3. 電動絞盤控制系統

電動絞盤控制系統



商品特色

高空繫留氣球/飛船之升降主要承接電動絞盤系統來達成。電動絞盤系統控制氣球/飛船、纜線吊掛氣象、探空監測儀及採樣設備之上升與下降速度，需能抗強拉力、穩定準確到達所需監測/採樣之定位高度。輔英科技大學藉由與國內合作廠商共同開發出具備「抗強拉力、高穩定升降速度、具煞車系統、高安全性之電動絞盤控制系統」。本產品特色如下：

1. 具升降速度拉力控制器，確保氣球/飛船纜線之升降速度控制。
2. 具絞盤穩定調整桿，降低氣球/飛船纜線受到突發強風拉力之影響。
3. 裝設轉軸安全防護罩，提升纜線升降、人員操控之安全性。
4. 與國內合作廠商共同開發之技術與設備，技術再升級與設備維護相當便捷。

技術來源	繫留氣球/飛船高空探測技術－輔英科技大學立體環境即時監測聯合技術發展中心
目標市場	<ul style="list-style-type: none"> ■ 政府環保部門 ■ 環境顧問業 ■ 環境檢測業
商品定位	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高安全性與操作穩定性 ■ 可客製化設計、製造
通路規劃	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產學合作 ■ 技術移轉 ■ 環境儀器設備商