

檔 號：

保存年限：

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段
83號

聯絡人：柏雪翠

電話：(02)2311-7722#6106

傳真：(02)23113185

電子信箱：htpo@epa.gov.tw

受文者：國立中央大學

發文日期：中華民國110年10月12日

發文字號：環署空字第1101137630 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：111年度科研徵求議題、空氣污染防制基金科技研究計畫研究構想書架構attch1
attch2

主旨：為辦理本署111年度空氣污染防制基金科技研究計畫（以下簡稱科研計畫）徵求研究構想書暨說明會一案，請轉知貴校相關人員，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、本署為持續綜整科學數據及專業研究資訊，以做為推動空氣污染防制工作所需之立論基礎，特規劃於111年度持續辦理科研計畫。
- 二、111年度科研計畫議題分為「政策需求指定研究議題」及「自訂研究議題」兩大類，單一計畫經費以不超過新臺幣200萬元為原則，執行期程為核定日起12個月。申請及審查方式分為兩階段，第1階段為申請者提出研究構想書，經審核後，發函通知通過第1階段之申請者，再提送細部內容之研究計畫書過署進行第2階段審查委員會審查後予以核定。
- 三、本次提送科研計畫之研究構想書（以3頁A4為限），撰寫內容應包含下列各項：
 - (一)研究題目。
 - (二)研究計畫總經費。
 - (三)研究方法。
 - (四)與空污政策之關聯性。
 - (五)預期目標/成果。
- 四、本案科研計畫研究構想書請於110年10月22日前郵寄至本署（100臺北市中正區中華路1段83號11樓、環保署空保處柏雪翠副研究員收），收件截止日認定以寄出郵戳為憑。

裝

訂

線

五、另針對本次研究構想書徵求，本署現規劃於北、中、南召開3次場次線上及實體說明會，因配合新冠狀病毒肺炎防疫相關規定，請欲參加者事先上網報名（報名網址為<https://reurl.cc/NZ0AX6>），以利落實會場與會人數管控制作業；線上會議室網址為<https://meet.google.com/cct-nefg-btc>，另各場次實體會議室資訊如下：

- (一)臺中場：10月14日（星期四）下午2時假臺中新創館0303、0304教室（臺中市西區臺灣大道2段2號3樓之3）。
- (二)臺南場：10月15日（星期五）上午10時假臺南文創園區金龍廳（臺南市東區北門路二段16號2樓B區）。
- (三)臺北場：10月19日（星期二）下午2時假臺大集思會議中心阿基米德廳（臺北市大安區羅斯福路4段85號B1）。

正本：國立政治大學、國立清華大學、國立臺灣大學、國立臺灣師範大學、國立成功大學、國立中興大學、國立陽明交通大學、國立中央大學、國立中山大學、國立臺灣海洋大學、國立中正大學、國立高雄師範大學、國立彰化師範大學、國立臺北大學、國立嘉義大學、國立高雄大學、國立東華大學、國立暨南國際大學、國立臺灣科技大學、國立雲林科技大學、國立屏東科技大學、國立臺北科技大學、國立臺北護理健康大學、國立臺北藝術大學、國立臺灣藝術大學、國立臺東大學、國立宜蘭大學、國立聯合大學、國立虎尾科技大學、國立臺南藝術大學、國立臺南大學、國立臺北教育大學、國立臺中教育大學、國立澎湖科技大學、國立勤益科技大學、國立體育大學、國立高雄餐旅大學、國立金門大學、國立臺灣體育運動大學、國立臺中科技大學、國立臺北商業大學、國立屏東大學、國立高雄科技大學、國立臺灣戲曲學院、國立臺南護理專科學校、國立臺東專科學校、國立空中大學、東海大學、輔仁大學學校財團法人、東吳大學、中原大學、淡江大學學校財團法人淡江大學、中國文化大學、逢甲大學、靜宜大學、長庚大學、元智大學、中華大學學校財團法人中華大學、大葉大學、華梵大學、義守大學、世新大學、銘傳大學、實踐大學、朝陽科技大學、高雄醫學大學、南華大學、真理大學、大同大學、南臺學校財團法人南臺科技大學、崑山科技大學、嘉藥學校財團法人嘉南藥理大學、樹德科技大學、慈濟學校財團法人慈濟大學、臺北醫學大學、中山醫學大學、龍華科技大學、輔英科技大學、明新學校財團法人明新科技大學、長榮大學、弘光科技大學、中國醫藥大學、健行學校財團法人健行科技大學、正修學校財團法人正修科技大學、萬能學校財團法人萬能科技大學、玄奘大學、建國科技大學、明志科技大學、高苑科技大學、大仁科技大學、聖約翰科技大學、嶺東科技大學、中國科技大學、中臺科技大學、亞洲大學、開南大學、佛光大學、台南家專學校財團法人台南應用科技大學、遠東科技大學、光宇學校財團法人元培醫事科技大學、光宇學校財團法人、景文科技大學、中華醫事科技大學、東南科技大學、德明財經科技大學、明道學校財團法人明道大學、南開科技大學、中華學校財團法人中華科技大學、僑光科技大學、廣亞學校財團法人育達科技大學、美和學校財團法人美和科技大學、吳鳳學校財團法人吳鳳科技大學、環球學校財團

法人環球科技大學、台灣首府學校財團法人台灣首府大學、中州學校財團法人中州科技大學、修平學校財團法人修平科技大學、長庚學校財團法人長庚科技大學、城市學校財團法人臺北城市科技大學、大華學校財團法人敏實科技大學、醒吾學校財團法人醒吾科技大學、文藻學校財團法人文藻外語大學、華夏學校財團法人華夏科技大學、慈濟學校財團法人慈濟科技大學、致理學校財團法人致理科技大學、康寧學校財團法人康寧大學、宏國學校財團法人宏國德霖科技大學、東方學校財團法人東方設計大學、崇右學校財團法人崇右影藝科技大學、台北海洋學校財團法人台北海洋科技大學、中信學校財團法人中信金融管理學院、大漢學校財團法人大漢技術學院、和春技術學院、亞東技術學院、南亞科技學校財團法人南亞技術學院、稻江科技暨管理學院、蘭陽技術學院、黎明技術學院、經國管理暨健康學院、大同技術學院、臺灣觀光學院、馬偕學校財團法人馬偕醫學院、馬偕學校財團法人馬偕醫護管理專科學校、法鼓學校財團法人法鼓文理學院、仁德醫護管理專科學校、樹人醫護管理專科學校、慈惠醫護管理專科學校、耕莘健康管理專科學校、敏惠醫護管理專科學校、育英醫護管理專科學校、聖母醫護管理專科學校、新生醫護管理專科學校、崇仁醫護管理專科學校、學校財團法人中華浸信會基督教台灣浸會神學院、臺北基督學院、財團法人一貫道天皇基金會一貫道天皇學院、台神學校財團法人台灣神學研究學院、一貫道崇德學院、台灣基督長老教會南神神學院、臺北市立大學、高雄市立空中大學人事室、國防大學

副本：環科工程顧問股份有限公司

「行政院環境保護署空氣污染防制基金科技研究計畫」徵求議題

一、前言：

空氣污染成因複雜，污染管制及減量工作日益艱困，為能有效掌握污染來源，落實管制，需以科技研究計畫為前導，建置相關科學數據，進而展開減量規劃，形成具體可行之政策，故行政院環境保護署（以下簡稱本署）針對空氣品質管制工作各面向，特研擬規劃研究主題，包含空氣污染物污染成因成分探討、污染物形成機制研究、空品事件日污染來源解析、逸散污染源排放係數及活動強度建立、固定污染源自動連續監測技術開發、移動污染源遙測技術及交通熱點污染成因解析等，期將其研究成果作為本署後續制定相關管制策略之科學依據，使相關管制作為更為合理可行，以有效務實回應民眾期待。

二、研究議題說明：

研究主題	研究議題	研究議題說明
空氣品質 保護規劃	污染物形成機制研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量測大氣中 OH、OH₂、NO₃ 等自由基(Free radical)濃度、醛酮類等活性氧化物(reactive oxygen species)濃度、奈米顆粒粒徑分佈及成分分析。 2. 細懸浮微粒(PM_{2.5})、臭氧形成機制研究，確認大氣氧化能力對臭氧及細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度長期變化趨勢影響，量測臭氧與前驅物質相關性、區域特徵。 3. 探討特定重大污染事件或氣候變遷引發之極端氣候對於空氣品質之影響。
	建立空氣污染物排放當量可行性研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集國內外針對環境污染經濟成本估算模式，研析導入國內針對空氣污染改善成本效益分析評估可行性。 2. 以空氣污染防制工程技術及健康風險為基準，探討建立空氣污染物排放當量之可行性研究。 3. 以空氣污染物排放當量作為規劃總量管制及污染抵換原則之可行性研究。 4. 以空氣污染物排放當量作為空污費收費費基之可行性研究。 5. 為適切達成空氣品質改善目標，分析運用行政管制、經濟工具及社會責任等面向策略，研析最適當的達成減量目標執行策略路徑，針對各種策略配置組合進行會計成本評估，尋找最適切的配置策略。
	空氣品質污染來源解析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展高解析度(1 km x 1 km 網格)的空氣品質系統，可提供至少 3 日後空氣品質情形，及更細緻的都市空氣品質資訊。 2. 建立每日之污染來源及軌跡分析，協助主管部會擬定空污應變措施，俾利降低空污惡化發生。 3. 研析空污物理化學過程，以及空氣污染與氣象條件從城市、局部、區域熱點不同空間尺度之交互作用，提升我國在邊界層氣

研究主題	研究議題	研究議題說明
		<p>象學與空氣品質科學的基礎能量，提升空氣品質預警模式系統預報能力。</p> <p>4. 整合現有公私部門相關空污排放數據資源，建立更符合實際現況及預測空污排放，並驗證空氣品質模式系統空品模擬之準確性。</p> <p>5. 建立兼具資料蒐集、儲存、探勘、搜尋、推估、預報與視覺的空污監測平台。</p>
	大型污染源對於區域空氣品質影響之研究	研析國內大型污染源其空氣污染物排放特徵，探討在特定氣象條件下，污染物傳輸途徑、沉降等因素對於區域空氣品質之影響。
	空品不良應變策略	<p>1. 研析空品不良時，電廠降載或移動源管制等應變措施實施之效益評估。</p> <p>2. 研析針對 AQI 臭氧八小時之空品不良應變作法。</p>
逸散污染源管制	污染源排放係數及活動強度調查	<p>1. 紙錢、香支燃燒等污染物排放係數調查。</p> <p>2. 國內常見旱作植物露天燃燒排放係數調查。</p> <p>3. 各作業類別之營建工程空氣污染防治措施效率調查。</p> <p>4. 建置餐飲業油煙之特徵成份與指紋資料、監測周界細懸浮微粒之餐飲業油煙特徵成份及量化分析餐飲業油煙對周界細懸浮微粒濃度之影響。</p> <p>5. 探討都會區集合式住宅廚房油煙排放型態（例如排放高度、排放大小及使用強度等）對於空氣品質影響推估。</p> <p>6. 汽車保養業，針對保養頻率、保養行為及使用溶劑種類、數量及其逸散防制作為、防制效率調查。</p> <p>7. 一般消費用品排放係數及活動強度調查。</p>
	揚塵防制及改善行動方案之健康效益評估研究 (針對濁水溪及高屏溪河川揚塵事件進行呼吸道等疾病分析)	<p>1. 彙整分析國內外河川揚塵、沙塵暴與人體健康相關性有關的文獻資料。</p> <p>2. 針對崙背、二崙、麥寮、大寮、大樹、里港地區河川揚塵事件日資料勾稽氣象資料及鄰近空品監測站分析河川揚塵影響範圍。</p> <p>3. 分析探討崙背、二崙、麥寮地、大寮、大樹、里港區河川揚塵防制及改善前後，大氣中粒狀污染物濃度、心血管疾病與健康影響範圍推估。</p>

研究主題	研究議題	研究議題說明
固定污染源管制	中小型固定污染源排放管道空氣污染物或污染防制設備操作參數連續自動監測技術開發	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集國內外適用於中小型固定污染源低成本或簡易式排放管道空氣污染物連續自動監測設施或工具相關資料(包含監測原理、範圍、偵測極限、干擾因子和連線設施型式、性能規格、實際應用案例...等),並彙析各國對於中小型固定污染源空氣污染物排放或防制設備操作情形連續自動監測儀器的使用規範和查驗制度相關文獻。 2. 研究開發低成本中小型固定污染源空氣污染物連續自動監測技術,並評估新開發技術之實地應用技術可行性(如定性、定量之準確度、精密度和穩定性...等)及市場化之經濟可行性。
	空氣污染減量誘因	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探討符合排放標準下,分析防制邊際成本,如何調整收費費率制度,提供業者空氣污染物減量經濟誘因。 2. 探討如何在收費制度導入需量競價之市場機制,誘使業者主動減量。
	最低可達成排放控制率控制技術(LAER)適用條件規範研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集國際間實際已採行 LAER 相關行業、製程對象、規模及實際運用情形效益及環保單位實際管制或監督方式。 2. 進行 LAER 技術於我國行業製程採行之可行性與限制分析。 3. 提出我國建議優先採行 LAER 技術對象順序與預期效益。
	新穎製程更新改善與空氣污染防制防制技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具空氣污染物減量潛勢且適用國內普遍既有列管固定污染源之新穎製程更新改善與空氣污染防制技術(如:氣化爐、電袋複合集塵器、陶瓷觸媒濾管或合成氣燃料等新穎製程技術)。 2. 新穎技術用於國內既存/新設固定污染源之衝擊評估、經濟分析與可行性評估。
	無溶劑塗料或水性塗料源頭控制技術開發	研究開發無溶劑或水性塗料(VOCs 含量低於 10%),並評估實廠應用與市場化之技術、經濟可行性。
移動污染源管制	應用遙測系統於車輛排放管理之研究(以遙測作為輔助性加強管制的工具並將遙測技術帶入車輛排放管制應用)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 補充定檢資源及篩選高排放/清潔車輛之研究。 2. 強化路邊臨檢與使用中車輛之管制可行性分析(節省路邊臨檢之稽查人力)。 3. 遙測系統應用於空品維護區監測車輛排放之研究。 4. 遙測數據取得區域性覆蓋的污染物濃度之可行性。 5. 建立車輛移動污染源排放清冊之排放係數計算及驗證機制。

研究主題	研究議題	研究議題說明
	船舶空氣污染物排放檢測技術專案研究計畫(研擬現階段可行船舶管制輔助工具)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應用遙測、管道檢測或無人機量測等相關技術，長期測試蒐集港區內船舶排放數據，並分析船舶行為、油品硫含量、引擎負載等條件與排放濃度之相關性。 2. 建立船舶油品快速檢測查核機制。 3. 調查我國港口船舶污染物排放特性並建置項目為 PM、SO₂、NO₂、CO、VOCs。 4. 船舶沿岸航行距離對臺灣陸域空氣品質影響。
	應用開放式電子地圖估算國內交通污染熱點之研究(以車流量及車速等相關資訊作為交通熱點分析工具)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以開放式電子地圖提供之大數據演算現實車輛動態車輛活動之研究。 2. 演算之車輛活動趨勢與交通污染防制策略之關聯性分析。 3. 探討全臺區域尺度交通污染熱區之成因與問題，並提出供相關單位減污應用之建議。
	移動污染源對於PM _{2.5} 生成貢獻研究	以網格模式模擬移動污染源 NO _x 、SO _x 、VOCs 排放對於衍生性 PM _{2.5} 之生成貢獻情形。
創新研究	其他空氣污染防制效益提升與創新研究議題	<p>在上述各項議題之外，得研提空氣污染防制策略、技術、方法等面向之改善提升與發想創新的議題。</p> <p>PS:本項議題優先考量副教授及助理教授之申請計畫。(計畫申請經費以 100 萬元為限)</p>

空氣污染防制基金科技研究計畫 研究構想書

壹:基本資料:

- 一、申請者(學校/系所(或機構)/職稱/姓名)
- 二、聯絡方式(辦公室電話/手機/電子郵件信箱)
- 三、聯絡地址

貳:研究構想

- 一、研究題目(中、英文)
- 二、研究計畫總經費(新臺幣)
- 三、研究方法
- 四、與空污政策之關聯性。
- 五、預期目標/成果