

email通知教師

助 教

電子工程學研究所
助 教 吳依倩

106/05/25 14:07:25

財團法人國家實驗研究院 函

機關地址：106台北市大安區和平東路二段
106號3樓

聯絡人：儀科中心 蔡心怡

電話：(03)5779911 分機 634

Email：1109622@narlabs.org.tw

受文者：如行文機關

發文日期：中華民國106年5月23日

發文字號：國研授儀電字第1060900709號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：計畫夥伴徵求公告20170517-2、附件一-第二期感測器_規格彙整、附件二-計畫構想書
範本20170517-2、附件三_-106物聯網感測器專案研究成果授權同意書

主旨：【財團法人國家實驗研究院】106年度國家實驗研究院「物聯網感測
器服務平台專案」計畫夥伴徵求，自即日起接受申請，請查照轉知

。

說明：

- 一、旨揭計畫，係國家實驗研究院配合科技部工程司推動執行「物聯網感測器服務平台」專案計畫，現徵求符合計畫指標之夥伴，自即日起接受申請。
- 二、計畫指標：遴選國內學術界中具量產化潛能之智慧型感測器模組與測試原型進行開發，藉由本服務平台提供全國各學術單位開發物聯網之新型感測元件開發平台。在多年期計畫結束時至少有兩個感測器導入，建構商業驗證模組原型嫁接於國內(半)商用平台，達成物聯網產業國產化與自主化目標。本次計畫徵求採主要規格導向(規格公告如附件)，凡具備低功耗(low power)與微小化(miniaturized)之

國立臺灣
公文系統

特性且可應用於物聯網中，以「室外空氣品質偵測」與「智慧機械」領域為應用情境(含工具機系統、機電系統、車輛系統等)之感測器(sensor)或感測元件(sensing device)等皆可申請。

三、本專案相關夥伴徵求說明及詳細內容頁已公布於網站(專案辦公室網址<https://iotsensors.stpi.narl.org.tw/>)焦點訊息。

正本：公私立大專校院

副本：

院長 王永和 授權單位主管決行

本校簡易辦文

聯絡人：張芝云

電話：(02)3366-3269

收文日期：106年5月24日

收文文號：1060040635

來文摘要：【財團法人國家實驗研究院】106年度國家實驗研究院「物聯網感測器服務平台專案」計畫夥伴徵求，自即日起接受申請，請查照轉知。

簽辦意見：本件擬陳閱後上網公告，文存查。

處理方式：上網公告

公告方式：

- 一、群組公告：各一二級單位
- 二、刊載於本校首頁校園公告

國家實驗研究院

106年度「物聯網感測器服務平台專案」夥伴徵求公告

一、前言

萬物相連接的物聯網(Internet of things, IoT)技術已隨著網際網路快速發展成為現今主流，以行動通訊裝置搭載同步儲存、雲端運算等技術，使得個人用穿戴型裝置、電子醫療照護、智慧居家監控在過去幾年已被大量實現與應用，然而在智慧工控程序、環境監控及智慧城市等應用則需透過感測器搭配巨量資料(big data)運算、儲存與回饋機制，目前已成為現今民生與工業領域之最大需求。感測器產品因具備無線、低功耗、微型化、標準化、低成本、複合型、穩定性及可靠性等技術需求，同時台灣在 IC 設計、晶圓代工及封裝測試產業專業分工各司其職，擁有全球頂尖設計與製程團隊，因此感測器市場潛力不容小覷。本專案計畫之推行，邀請企業共同參與(目前已邀請聯發科、上銀科技、研華寶元數控、車王電子與東台精機等企業合作，並由感測器終端使用單位(如環保署)作為本計畫顧問團隊，提供感測器商業規格制定、系統整合方案技術諮詢、感測器介面鏈結與模組化零組件嫁接支援協助等)，藉以促進台灣在感測器國產化邁入新的里程碑。同時經由在室外空氣品質監測與智慧精密機械領域應用的感測器研發過程中，將學界的研發創意與產業上/中/下游整合，孕育出台灣在物聯網感測器具代表性的產業供應鏈。

二、計畫目標

本專案計畫推動目標為遴選國內學術界中具量產化潛能之智慧型感測器模組與測試原型進行開發，藉由本服務平台提供全國各學術單位開發物聯網之新型感測元件開發平台。在多年期計畫結束時至少有兩個感測器導入，建構商業驗證模組原型嫁接於國內(半)商用平台，達成物聯網產業國產化與自主化目標。

三、計畫徵求範圍

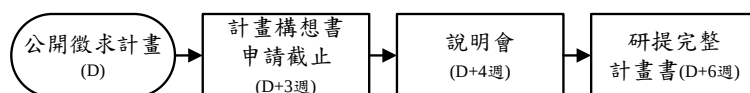
凡具備低功耗(low power)與微小化(miniaturized)之特性且可應用於物聯網中，以「室外空氣品質偵測」與「智慧機械」領域為應用情境(含工具機系統、機電系統、車輛系統等)之感測器(sensor)或感測元件(sensing device)等(如附件一)皆可申請。(註：無線傳輸(wireless)為選配功能。)

四、徵求對象

1. 全國各公私立大專校院。
2. 計畫主持人需符合科技部補助專題計畫作業要點規定之資格。

五、專案期程

1. 本專案計畫為四年期，配合科技部政策，分階段實施。
2. 第一階段 (Phase I) 執行期程不超過 1 年，時程配合科技部專案計畫辦理。遴選學術界具有實作經驗，且具備商業化之物聯網感測器，透過本服務平台進行感測器晶片試製與功能驗證，預計補助約 8-15 項感測器元件團隊進行製作。此階段可邀請有興趣業者一同投入進行感測器晶片設計以及規格擬定，並需於計畫書中進行詳細說明。
3. 第二階段 (Phase II) 執行期程為 1 年，時程配合科技部專案計畫辦理。由第一階段之參與團隊以公開測試方式進行感測器規格與功能驗證，並由驗證成果遴選 2/3 感測器元件進行封裝與周邊晶片整合，將封裝後的感測器進行小批量生產。此階段可邀請計畫共同主持人(co-PI)或有興趣業者一同投入進行模組與電路訊號整合，並需於計畫書中進行詳細說明。
4. 第三階段 (Phase III) 執行期程為 1 年，時程配合科技部專案計畫辦理。由第二階段之參與團隊以公開測試方式進行感測器功能驗證，並由驗證成果遴選 2/3 感測器元件進行模組微小化與系統電路整合驗證，將微型化感測器聯網並佈建於實驗場域進行實測，此階段可邀請計畫共同主持人(co-PI)或有興趣之創投公司一同投入本階段計畫進行準量產銜接，並需於計畫書中進行詳細說明。
5. 第四階段 (Phase IV) 執行期程為 1 年，時程配合科技部專案計畫辦理。由第三階段之參與團隊以公開測試方式進行感測器功能驗證，並由驗證成果遴選 2/3 感測器元件模組進行批量生產與佈建驗證，嫁接國內監控系統平台進行感測資料比對與參數校正，此階段可邀請計畫共同主持人(co-PI)、業者或系統整合公司一同投入進行系統嫁接整合，並需於計畫書中進行詳細說明。
6. 本專案計畫各階段準備期程如下，得依科技部公告與計畫審查必要時做適時調整。



六、專案計畫申請

1. 本專案計畫採三階段「研提計畫構想書」-「說明會」-「研提完整計畫書」依序進行，其進行時程如下。
2. 「研提計畫構想書」申請截止：106 年 6 月 22 日(星期四)下午 5 時前完成線

上申請作業。

3. 「說明會」辦理時程：於 106 年 7 月 4 日(星期二)前召開計畫說明會，召開日期擇日通知。
 4. 「研提完整計畫書」申請截止：計畫構想書獲得通過後開始接受申請，106 年 7 月 24 日(星期一)下午 5 時前完成線上申請作業。
 5. 計畫構想書至多 5 頁，經審查核可後，計畫辦公室函文通知計畫主持人研提完整計畫書，完整計畫書至多 15 頁。
- 計畫構想書與完整計畫書上傳網址如下：<http://IoTensors.stpi.narl.org.tw>)
(註：計畫構想書與完整計畫書上傳網址，預計於 106 年 6 月 12 日開放使用)
7. 本專案計畫受理期限與計畫相關資訊將公告於計畫辦公室網站與計畫書上傳平台(<http://www.itrc.narl.org.tw/>; <http://IoTensors.stpi.narl.org.tw>)。
 8. 計畫構想書與完整計畫書格式(標楷體 12pt、單行行距)依規定辦理，文件不全或不符合規定者不予受理。
 9. 台灣企業已能自主開發販售之功能/規格相近感測器，將不易獲得推薦。

七、專案計畫內容說明

(7-1) 計畫構想書內容說明

凡符合計畫徵求範圍之感測器皆可申請此專案計畫，主持人於計畫申請書中需詳細載明其「應用情境」與「創新服務項目」作為審查依據，在應用情境中，以「室外空氣品質偵測」與「智慧機械」之應用(含工具機系統、機電系統、車輛系統等)為主。計畫構想書內容包含下述：

- (1) 申請人現階段研究成果、應用情境概述及潛在市場。
- (2) 本計畫設計規格與未來商業規格。
- (3) 技術競爭分析(商業、學術)，並說明技術創新性。
- (4) 規劃四年期計畫之技術發展路程圖(Roadmap)，並說明計畫結束後的應用。
- (5) 計畫主持人需另附科技部 C301-C304 文件(專利/論文/技轉案件等)。
- (6) 申請智慧機械領域之計畫主持人需搭配一名機械背景專長之共同主持人(Co-PI)。
- (7) 可上傳與本申請案相關之個人研究著作發表，至多三篇。

計畫構想書至多 5 頁(不含 C301-C304 文件與研究著作)，計畫構想書檔案格式以 PDF 檔為限，格式請參閱附件二(物聯網感測器服務平台專案計畫構想書(範本))。

(7-2) 完整計畫書內容說明

計畫構想書獲得通過後，計畫辦公室將邀請主持人提出完整計畫書，完整計畫書至多 15 頁。計畫主持人於研提完整計畫書時需符合下列條件：

- (1) 申請人必須有實作研究成果，並將現階段研究成果撰寫至完整計畫書中。且內容需明確定義研究目標、欲研發關鍵技術、設計模擬規劃與已完成之研究

成果等項目進行說明，未說明者不予推薦。

- (2) 完整計畫書內容需附智財背景調查、應用情境、設計規格、商業規格、技術競爭分析與創新服務等項目，未提供者不予推薦。
- (3) 完整計畫書內容需詳列技術應用、潛力市場、各年度之執行步驟、查核點、可評估質化與量化指標(如：可技轉技術、專利申請與獲得、人才培育、產學合作現況與未來等)與經費需求表(第1年)以為查核之依據。
- (4) 申請智慧機械領域之計畫主持人需搭配一名機械背景專長之共同主持人(Co-PI)。
- (5) 本專案計畫聯合服務平台係由國實驗研究院(國研院)下屬儀器科技研究中心(ITRC)、國家奈米元件實驗室(NDL)與晶片系統設計中心(CIC)組成。
- (6) 完整計畫書於研提與撰寫時須選擇欲使用之服務平台，投件團隊若有訊號處理問題，本服務平台將協助支援。
- (7) 本計畫於執行期間每2-3個月定期訪視各計畫團隊。計畫期中與期末分別舉行期中交流會與期末公開成果展示與測試，建立淘汰機制。(公開實測平台由國研院提供)
- (8) 本計畫為個別型計畫，第一階段(phase I)期程不超過1年，申請經費以不超過新台幣250萬元為原則。其計畫屬科技部專案補助國研院執行專案下屬分項，計畫遴選審查作業由國家實驗研究院執行，科技部擔任指導單位。
- (9) 在經費允許下，自第二階段(phase II)起，每年經費上調1.2-2.5倍。
- (10) 本專案計畫不列入科技部研究計畫數量管制(quota)範圍。
- (11) 本專案計畫不核列研究設備費，另計畫得聘任技術類專任助理，惟不得聘任博士後研究人力。
- (12) 本專案計畫為任務需求導向，不核列國外差旅費。
- (13) 本專案計畫核定管理費為8%，並依據科技部研究計畫規定辦理。
- (14) 本專案研究計畫之感測器製作與驗證，必須由本計畫服務平台統籌進行製作與驗證，其規範應符合本計畫服務平台訂規範執行。(相關規範與定價請參照服務平台下之各中心網頁服務窗口查詢)。
- (15) 核可通過獲補助之計畫案，主持人同意所研發之感測器將無償透過行政院科技部與財團法人國家實驗研究院供學術研究使用、及未來應用推廣使用。(需附研究成果授權同意書如附件三)
- (16) 核可通過獲補助計畫案，另案核定補助經費在國家實驗研究院下屬儀器科技研究中心、國家奈米元件實驗室、與國家晶片系統設計中心使用，作為感測器製作、投線(下單)用，經費由本服務平台統籌辦理。
- (17) 獲補助執行本專案之研究計畫者，不得以相同研究主題重複申請其他機構之研究經費補助。
- (18) 計畫執行完畢後可靠度、準量產銜接等由本計畫辦公室與本服務平台負責推廣與協助。
- (19) 本計畫屬專案計畫，恕無申覆機制。

(20) 本專案配合科技部政策與進度調整作業。

(21) 本計畫申請書所提供之各項資料，如有違反學術倫理，情節重大者，賠償三倍計畫補助金額，專案辦公室具有解釋與補述權。

八、專案計畫聯絡資訊

物聯網感測器服務平台專案計畫：

主持人：陳峰志 研究員兼副主任(儀器科技研究中心)

共同主持人：葉哲良 教授(國立清華大學)

謝嘉民 研究員兼副主任(奈米元件實驗室)

王建鎮 研究員兼副主任(晶片系統設計中心)

聯繫窗口：蕭文澤 研究員

聯絡電話 (03) 577-9911#594

E-mail: wentse@narlabs.org.tw

聯合服務與驗證平台聯絡窗口：

國家晶片系統設計中心

負責人：王建鎮 副主任

聯絡電話：(03)577-3693 #140

E-mail: wjj@narlabs.org.tw

聯繫窗口：蔡瀚輝 研究員

聯絡電話 (06)208-7971 #219

E-mail: hhtsai@narlabs.org.tw

國家奈米元件實驗室 聯絡電話 (03) 572-6100

負責人：謝嘉民 副主任

聯絡電話 (03) 572-6100 #7617

E-mail: jmshieh@narlabs.org.tw

聯繫窗口(1)：沈昌宏 組長

聯絡電話 (03) 572-6100 #7640

E-mail: chshen@narlabs.org.tw

聯繫窗口(2)：薛丁仁 組長

聯絡電話 (06) 5050650 #6641

E-mail: tjhsueh@narlabs.org.tw

儀器科技研究中心

負責人：黃國政 組長

聯絡電話：(03)577-9911 #226

E-mail: huangkc@narlabs.org.tw

聯繫窗口：蔡心怡 副研究員

聯絡電話 (03) 577-9911#634

E-mail: kellytsai@narlabs.org.tw

物聯網專案第二期計畫徵求 應用載具與感測器規格

應用情境-智慧機械(工具機、機電系統)

感測器種類

1. 溫度感測器
2. 加速度感測器
3. 單軸向力量感測器
4. 扭力感測器
5. 位移感測器
6. 振動感測器
7. AE Sensor

測試載具:

→ (1) 工具機主軸、傳動系統監控



智慧機械感測器所需主要規格(工具機、機電系統)

	感測方向	感測器種類	量測範圍	精確度	功率
1	溫度	溫度計	-40 ~ 150 °C	±0.2 °C	<10 mW
2	加速度	加速度計	0~5 KHz、±16 G	50 mG	<10 mW
3	力量	單軸向力量感測器	0~10000 N	100 N	<10 mW
4	扭力	扭力計	扭力：±16 Nm 旋轉角度：±8°	扭力：0.01 Nm 旋轉角度：0.005°	<10 mW
5	位移	接觸式位移計	0~12 mm	5 μm	<10 mW
6	振動	振動感測器	20 G	5 %	<2 W
7	微裂痕	音射感測器 (AE sensor)	60~2MHz	50±3 dB	<300 mW

※上述所列感測器為單一規格，申請團隊在感測器設計時應合併考量：

(1)載具放置地點(溫/溼度)

(2)應用情境

(3)使用環境

應用情境-車輛系統

感測器種類

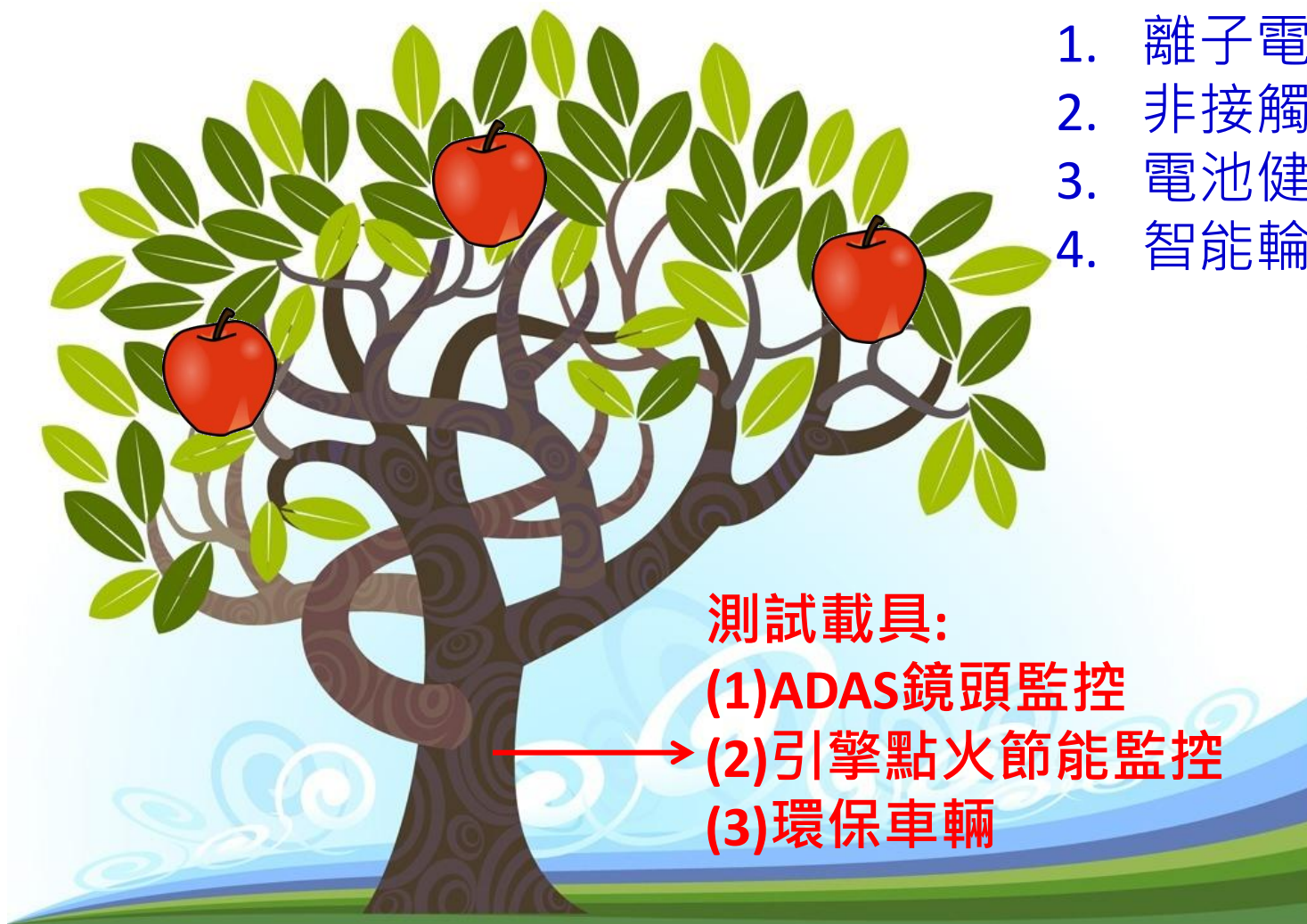
1. 離子電流感測器
2. 非接觸生理偵測器
3. 電池健康感測器
4. 智能輪胎感測器

測試載具:

(1)ADAS鏡頭監控

→ (2)引擎點火節能監控

(3)環保車輛



車輛系統感測器所需主要規格

	主要感測方向	感測器種類	項目	規格
1	離子電流信號	電子模組*	溫度	-40°C ~ +150°C
			震動	20G
			引擎轉速	8000 rpm
			檢出點火失效	必要
2	非接觸生理偵測器	雷達模組	溫度	-40°C ~ +85°C
			感測功能	心跳，血壓，呼吸
			感測距離	0.1 – 3M
3	電池健康感測器	電子模組	溫度	-40°C ~ +85°C
			電化學內阻, 感測能力	<0.01ohm/cm ²
4	智能輪胎感測器	電子模組	溫度	-40°C ~ +125°C
			震動	1200G
			檢出輪胎異常震動	不平衡，輪胎劣化
			消耗電流	<0.1mA

應用情境-室外空氣品質偵測

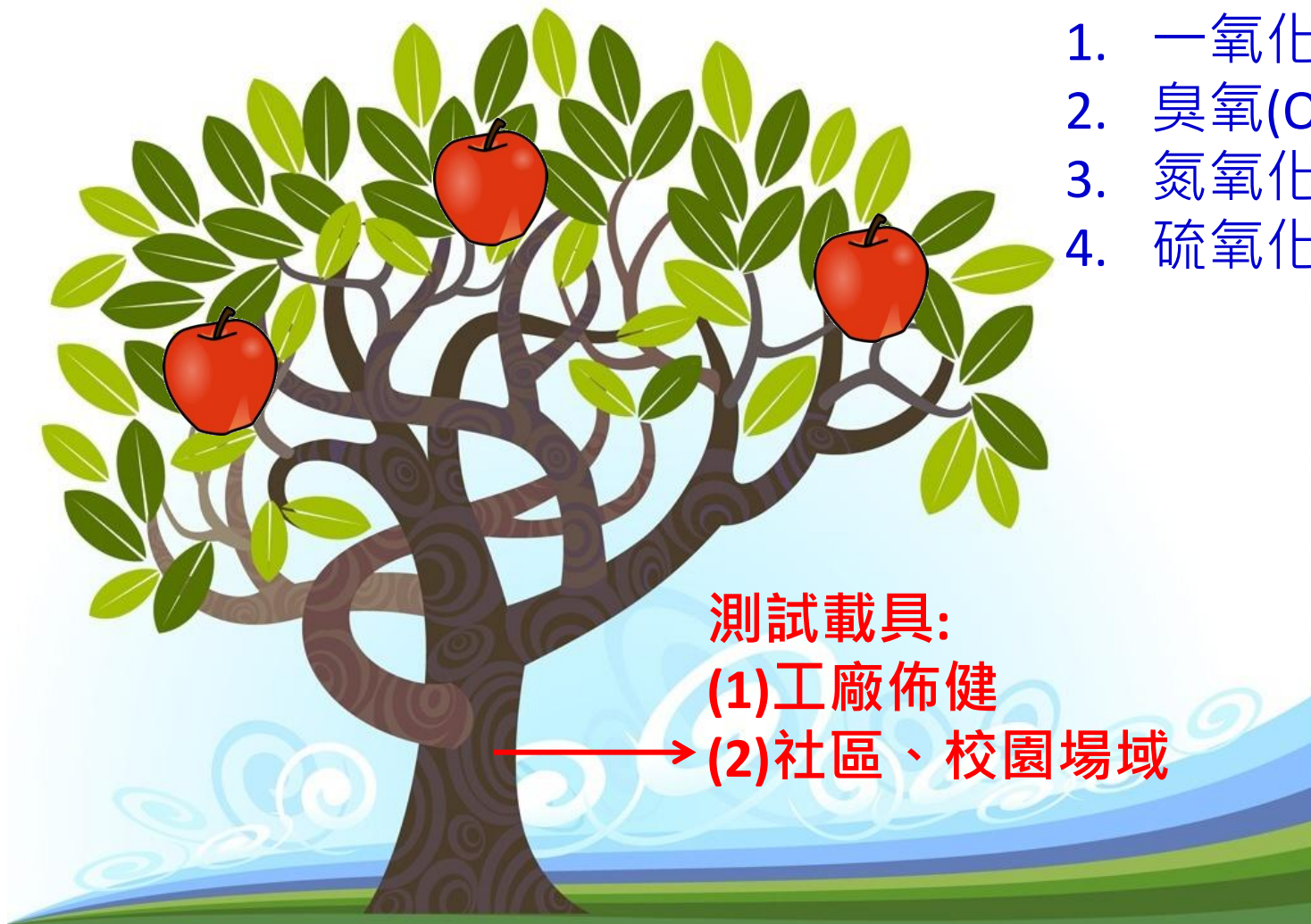
感測器種類

1. 一氧化碳(CO)
2. 臭氧(O₃)
3. 氮氧化物(NO_x)
4. 硫氧化物(SO_x)

測試載具:

(1)工廠佈健

→ (2)社區、校園場域



Air Quality Index (AQI) 氣體感測器

氣體種類	偵測範圍	解析度	偵測平均值
Ozone (O ₃)	0-150 ppb	10 ppb	75 ppb (8hr)
Carbon monoxide (CO)	0-0.3 ppm	0.1 ppm	9 ppm (8hr) 35 ppm (1hr)
Nitrogen dioxide(NO ₂)	0-50 ppb	10 ppb	100 ppb (1hr) 53 ppb(1yr)
Sulfur dioxide (SO ₂)	0-100 ppb	10 ppb	75 ppb (1 hr) 0.5 ppm (3hr)

※上述所列感測器為單一規格，申請團隊在感測器設計時應合併考量：

(1) 載具放置地點(溫/溼度)

(2) 應用情境、(3) 使用環境、(4)感測器重複性、

(5)響應時間、(6)可靠度等條件

106 年度國家實驗研究院「物聯網感測器專案」計畫構想書

一、基本資料

計畫名稱	中文			
	英文			
計畫主持人			職稱	
申請機構/系所(單位)				
全程執行期限		自民國 106 年--月 1 日起至民國 107 年--月--日		
計畫聯絡人		姓名：_____ 通訊地址：_____ 電話：(公)_____(宅)_____(手機)_____ 傳真號碼：_____ E-mail：_____		
物聯網感測器專案計畫申請書主持人聲明書： 本研究計畫申請補助之內容，並未向 貴院或其他機構重複申請補助，且本計畫申請書表內容及提供之各項資料，皆與本人研究現況、事實相符，並無侵害他人著作權、專利權、商標權或營業秘密等相關智慧財產權。此外，如有違反學術倫理，本人願負一切責任，情節重大者，賠償三倍計畫補助金額。特此聲明，以茲為憑。 計畫主持人簽章：_____ 日期 _____				

二、構想應用情境（勾選）：☐ 室外空氣品質偵測(氣體感測器)

☐ 智慧機械(含工具機系統、機電系統、車輛系統)

三、構想書內容

構想書內容說明包含下述：

- (1) 申請人現階段研究成果、應用情境概述、及潛在市場。
- (2) 本期設計規格、與未來商業規格。
- (3) 技術競爭分析(商業、學術)，並說明技術創新性。
- (4) 規劃四年期計畫之技術發展路程圖(Roadmap)，並說明計畫執行後期的佈建規劃。
- (5) 計畫主持人需另附科技部 C301-304 文件(專利/論文/技轉案件等)。
- (6) 可上傳與本申請案相關之個人研究著作發表，至多三篇。

計畫構想書格式：

5 頁為限(不含 C301-C304 文件與研究著作)、標楷體 12pt、單行間距、勾選文件格線設定(自動右縮、貼齊格線)，計畫構想書檔案格式以 PDF 為限。

不符規定者不予受理。

國家實驗研究院
物聯網感測器服務平台專案

「計畫名稱」

研究成果授權同意書

研究成果授權同意書

立約書人：

財團法人國家實驗研究院(執行單位：物聯網感測器服務平台專案計畫辦公室)

(以下簡稱甲方)

○○大學

(以下簡稱乙方)

○○○教授

(以下簡稱丙方)

緣乙丙方為執行甲方受科技部專案補助「物聯網感測器服務平台專案計畫」，就進行「○○○○○○」計畫(以下簡稱「本計畫」，計畫編號：NARL-IOT-106-○○○，如附件一—國家實驗研究院物聯網感測器服務平台專案執行計畫合約書)所產出之研究成果及相關資料使用，特訂立本合約，並同意議定條件如下：

第一條：研究成果暨相關資料之同意使用

乙丙方參與甲方專案補助本計畫所產出之研發成果，以及已經或即將披露有關○○○○○○的相關資料，包括但不限於丙方的設計、程式、參數、構想、圖紙、工藝、模型、試驗資料、專利與技術資料、技術訣竅、錄影檔、聲音檔、照片、投影片、論文摘要及全文內容等技術資訊，不論是口頭的、視覺上的或有形、無形等任何的形式披露，均稱為「研究成果暨相關資料」（以下簡稱本資料）。

第二條：使用目的及範圍

乙丙方同意，本資料之使用目的及範圍限於：

- 一、使用目的：為推廣科技部優良成果，積極協助產業技術升級，提升我國科技水準，厚植國家經濟發展基礎，並促進產學合作的機會。
- 二、使用標的：乙丙方於本專案核定通過補助計畫所開發之感測器及其相關模組、元件附件及配件。
- 三、使用區域範圍：乙丙方需無償提供第一條或第二條第二款項目內容給行政院科技部與甲方、甲方所屬儀器科技研究中心成立物聯網感測器服務平台專案計畫辦公室(以下簡稱本計畫辦公室)，以及由甲方所屬儀器科技研究中心、國家晶片系統設計中心及國家奈米元件實驗室共同成立聯合服務與驗證平台(以下簡稱本服務平台)使用，並讓甲方、本計畫辦公室、本服務平台得開放給現在與未來參與本專案計畫之學術研究使用，以達上述使用目的。

第三條：資料保管

甲方將採取勤勉合理的努力妥善保管本資料，乙丙方並得指派專人負責本資料之保管。

第四條：權利義務轉讓

任一方在本合約中所有之權利及義務，非經另二方事前以書面同意，不得轉讓予任何第三人。

第五條:違約效果

任一方違反本合約之約定時，若因而致他方受有損害時，他方得向其請求損害賠償。

第六條:有效期間

一、本合約經三方依法簽章後，追溯自民國〇〇〇〇年 〇〇 月 〇〇 日起生效。

二、三方在本合約第三條、第四條、第五條中之權利義務不因本合約終止而消滅。

第七條:合意管轄

若因本合約而涉訟時，三方同意以台灣台北地方法院為第一審管轄法院。

第八條:完整合意

一、本合約及其附件構成對本案完整之合意。任何於本合約生效前經口頭或書面協定而未記載於本合約或其附件之事項，對三方均無拘束力。

二、附件之效力與本合約同，但兩者有抵觸時，以本合約為準。

第九條: 其他

本合約不代表甲乙丙三方建立任何代理、經銷或成立合夥等關係。如欲建立合作關係，需另行簽定書面協定。

第十條: 聯絡人

甲方聯絡人： 蔡心怡

職 稱： 副研究員

E-mail: kellytsai@narlabs.org.tw

電 話：(03)5779911 ext.634

傳 真：(03)5773947

地 址：新竹市科學園區研發六路20號

本計畫辦公室聯絡人： 蕭文澤

職 稱： 研究員

E-mail: wentse@narlabs.org.tw

電 話：(03)5779911 ext.594

傳 真：(03)5773947

地 址：新竹市科學園區研發六路20號

乙方聯絡人： 〇〇大學

姓 名：

職 稱：

E-mail：

電 話：

傳 真：
地 址：

丙方聯絡人：○○○○(教授)

姓 名：
職 稱：
E-mail：
電 話：
傳 真：
地 址：

第十一條：合約份數

本合約壹式四份，由甲乙丙三方與本計畫辦公室各執壹份為憑。

立約人：

甲方：財團法人國家實驗研究院

代表人：王永和

地 址：台北市和平東路二段106號3樓

執行單位：物聯網感測器服務平台專案計畫辦公室

計畫總主持人：陳峰志

地 址：新竹市科學園區研發六路20號

乙方：○○○大學

代表人：

地 址：

丙方：○○○○(教授)

姓 名：
職 稱：
身分證字號：
地 址：

中 華 民 國 1 0 6 年 月 日