

臺美物理科學合作計畫綱領第三號執行協議
超導量子干涉元件(SQUID)多工訊號讀取模組的設計與製造
(中譯本)

第一條：目的

本執行協議是由駐美國臺北經濟文化代表處 (TECRO) 與美國在臺協會 (AIT) (以下簡稱“雙方”) 為了執行方案活動，根據 TECRO 與 AIT 之間於 1997 年 1 月 2 日和 10 日簽署的物理科學合作計畫綱領(以下簡稱“協定”)所進行。

AIT 通過其指定代表，位於 Boulder, CO 的國家標準與技術研究院(NIST)美國物理測量實驗室量子電磁學部與 TECRO 通過其指定的代表，中央研究院合作執行計畫任務，確定未來合作活動的優先事項，並為 SQUID 多工訊號讀取模組領域的未來活動制定工作計畫。

第二條：授權

本執行協議中描述的活動應按照本協定的一般條款和條件進行。本協定由各方依據 1979 年 4 月 10 日的臺灣關係法，第 96-8 號公法 (22USC 3301 及以下) 進行。

第三條：工作範圍

本執行協議要執行 NIST 及中央研究院之間的計畫任務總結如附件一。

第四條：AIT 的責任

AIT 在本執行協議下的責任是：

- A.通過其指定代表提供可能需要的人員，設備和其他協助來執行此類任務；及
- B.為 TECRO 的指定代表，NIST 和其他相關機構之間的磋商提供指導，並促進及提供支持；
- C.作出必要的安排，將從 TECRO 收到的與本執行協議有關的所有費用的資金轉交給其指定的代表 NIST。

第五條：TECRO 的責任

TECRO 在本執行協議下的責任是：

- A. 通過其指定代表提供可能需要的人員，設備及其他協助來執行此類任務；及
- B. 為中央研究院，AIT 的指定代表，及其他相關機構之間的磋商提供指導，並促進及提供支持；
- C. 償付 AIT 將與本執行協議有關的所有費用的資金轉交給指定的代表 NIST 所作出必要的安排。

第六條：智慧財產權的考量

根據本執行協議交付的任何物品不得被視為轉讓或以其他方式影響這些物品中智慧財產權的分配。預計在依據本執行協議進行的活動中不會出現其他智慧財產權或機密商業信息方面的考量事項。

第七條生效日期，修正和終止

本執行協議應自最後簽署日生效，效期四年，除非雙方同意延期或終止。本執行協議得隨時以書面修正。本協定之終止應自動終止本執行協議。本協定之終止不應影響終止時尚未全部完成的活動的有效性或期限。

為此，雙方代表經正式授權，於本執行協議簽署，以昭信守

本執行協議以英文簽署一式兩份。

駐美國臺北經濟文化代表處代表

美國在臺協會代表

(姓名)

(姓名)

(職稱)

(職稱)

(日期)

(日期)

(地點)

(地點)

執行協議 3 附件一
碳離子發射譜線合作項目

背景：

為了進一步研究碳離子發射譜線，中央研究院尋求幫助獲得超導量子干涉元件 (SQUID) 放大器電路。

目標：

根據本執行協議，AIT 的指定代表 NIST 應將設計及製造低溫超導量子干涉元件 (SQUID) 放大器電路，並將其交付給 TECRO 指定代表中央研究院。這些晶片將被整合到天文相機的焦平面上，用於觀測碳離子發射譜線。這些觀察將被用於構建宇宙大尺度結構的 3D 圖像。這些元件固有的低雜訊和可重複性使其成為理想的放大器候選 (當與超導偵測器耦合時)，以達到進行有意義的觀測所需的靈敏度。這些設備將在 NIST 設計，並在 NIST 微製造設施中進行製造。

說明：

正在建設中的儀器被稱為“TIME (電離碳層析映射實驗) 試驗”，是 AIT/TECRO，NIST，中央研究院及加州理工學院 (Caltech) 之間的一個計畫。儀器整合將在加州理工學院進行，因此，NIST 將把多工組件直接運送到加州理工學院。

本方案是 NIST 與中央研究院科技合作項目，分別代表 AIT 及 TECRO 在低溫超導量子干涉元件 (SQUID) 放大器電路的設計及製造。

執行小組：

量子感測器組，量子電磁學部，物理測量實驗室，NIST

計畫指揮：Johannes Hubmayr 博士

計畫期間：四年

年度執行：

(A) 本執行協議第五條第 (三) 款規定，一旦收到 TECRO 的償付款，AIT 將向 NIST 轉交 \$256,260.00 美元 (固定價格) 作為實施本執行協議的償付。NIST 所有發生的費用將會被償付。128,130.00 美元的金額將提前支付，128,130.00 美元將在元件交付時支付。

B) 將要開展的工作和交付成果：

- 1) 8 套 SQUID 多工器，根據 2016 年 5 月 19 日 Johannes Hubmayr 博士報價包括：
- 2) 180x 篩選的 11 通道 SQUID 多工器晶片
- 3) 180x 未篩選的 11 通道介面晶片
- 4) 64x 篩選的 SQUID 串聯陣列
- 5) 8 個 SSA 模組

NIST 將把這些交付元件寄送到位於加州帕薩迪納市東加利福尼亞大道 1200 號加州理工學院 (California Institute of Technology) 卡希爾中心，NIST 及中央研究院將負責購買運輸保險。