

出國報告（出國類別：訪問）

國家科學及技術委員會參加 赴捷克、德國拜會重點科研單位

服務機關：國家科學及技術委員會

姓名職稱：楊佳玲副執行秘書

派赴國家：捷克、德國

出國期間：民國113年4月14日至113年4月22日

報告日期：民國113年7月30日

摘要

為推動與歐洲半導體領域於科技及人才培育等議題之跨國合作，於113年4月13日至22日訪問歐洲，此行除了拜訪捷克德國等國重點大學及研究機構外，國研院半導體中心並於113年4月18日與捷克理工大學簽署協議，成立首座晶創海外基地-布拉格辦公室，作為臺灣與歐洲共同推動國際晶片設計人才培育的據點。

基於產業擴張、人才先行的前提，此行重點大學的訪問，布爾諾理工大學、捷克理工大學、德勒斯登工業大學，均著重於IC設計領域未來可能的合作研究及人才培育議題。同時，因國研院執行外交部臺灣韌性計畫之先進晶片設計研究中心案，本次亦赴該中心未來設置地點-馬薩里克大學Cyber Campus參訪。

4月18日晶創學院布拉格辦公室(Taiwan CbIAcademy, Prague office)簽約典禮，邀請來自imec、TSMC歐洲貴賓蒞臨觀禮，共同見證臺灣與歐洲在半導體人才培育及產業合作上的重要里程碑。期待透過晶創海外基地，吸引更多優秀人才投身半導體產業，共同推動半導體技術的創新與發想。

(活動日程表)

當地時間	行程
4/14(週日)	臺北時間4/14(日)22:35桃園機場搭乘中華航空CI63出發
4/15(週一)	維也納時間1/15(一)06:05抵達奧地利維也納機場 自奧地利維也納乘車抵達捷克布爾諾 14:00-16:00 A CDRC(馬薩里克大學Cyber Campus)參訪 18:30-20:00 與駐捷克科技組工作晚餐
4/16(週二)	09:30-16:00 布爾諾理工大學(Brno University of technology, BUT)討論會議、參訪 16:00 自布爾諾乘車赴布拉格，住宿布拉格
4/17(週三)	09:00-14:00 捷克理工大學(Czech Technical University, CTU)討論會議 14:30-15:30
4/18(週四)	09:30-16:00 CbI Academy in Prague Agreement Signing and Opening Ceremony
4/19(週五)	10:30-15:00 德勒斯登工業大學(Technische Universität Dresden, TUD)討論會議、參訪
1/20(週六)	09:00-14:00 文化參訪
4/22(週日)	布拉格時間4/21(日)10:40搭乘中華航空(CI-68)自捷克布拉格起飛前往至台北桃園 臺北時間4/23(一)05:30抵達桃園機場第1航廈
4/23(週一)	05:30 抵達桃園機場

(1.目的

背景：推動台歐半導體領域的跨國合作與人才培育

半導體技術的發展已成為全球科技產業的主要驅動力，尤其在人工智慧、物聯網和資訊通訊等領域的應用中發揮著關鍵作用。台灣作為半導體產業的領導者之一，具有豐富的技術實力和產業經驗，但隨著全球競爭的加劇，進一步拓展國際合作尤為重要。

出訪目的：

本次出訪旨在推動台灣與歐洲在半導體領域的跨國合作，特別是在晶片設計和人才培育方面。藉由訪問捷克和德國等國家的重要大學和研究機構，與相關單位進行深入交流和合作洽談並推廣晶創學院布拉格辦公室未來於人才培育的相關規劃佈局。

具體目標：

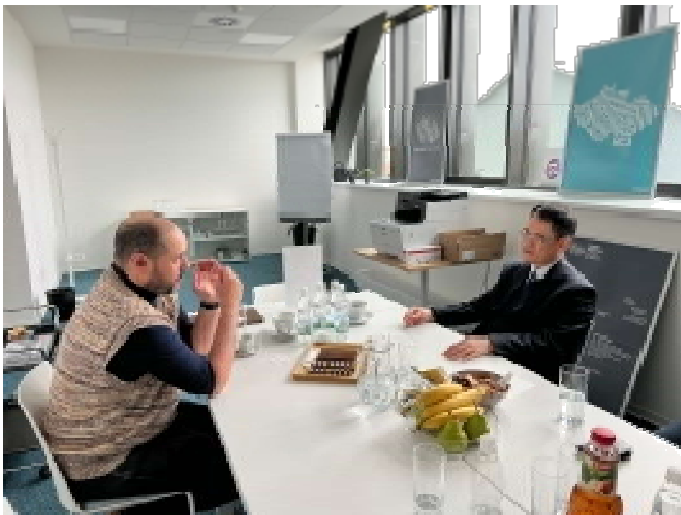
1. 探索台歐半導體領域的合作機會，尤其是在晶片設計和製造方面的合作項目。
2. 加強人才培育的合作，促進台灣與歐洲在半導體領域的人才交流和共同培育。
3. 推動晶創海外基地在歐洲的建立，作為台灣與歐洲半導體產業合作的重要平台。
4. 拓展台灣與歐洲企業和研究機構之間的合作關係，共同推動全球半導體產業的創新和發展。

2.參訪紀要

2.1 4月15日(一) ACDRC (馬薩里克大學Cyber Campus) 參訪行程紀要

為執行外交部臺捷韌性計畫之先進晶片設計研究中心 (ACDRC) 一案，林院長率團赴未來ACDRC將設置之地點馬薩里克大學 Cyber Campus參訪，由ACDRC捷克方執行單位代表馬薩里克大學 Tom as Pitner教授接待，我方出席人員為：國科會科技辦公室楊佳玲副執行秘書、國研院林法正院長、國際事務室張美瑜主任。

除參訪ACDRC設置空間外，雙方就未來ACDRC成立後，雙邊合作方式以及雙邊研究合作計畫之追蹤、管考進行討論；林院長並於現場完成NAR Labs-CSH完成簽署、完備簽署程序。



1.2 (4月16日(二) 拜訪布爾諾理工大學(BUT))

行程紀要

-  09:30-抵達BUT，由校長Prof. Ladislav Janíček、兩位副校長Prof. Iveta Šimberová、Prof. Martin Weiter併同7位教授接待並 致歡迎詞，侯主任亦致詞並介紹國研院及TSRI與會者。
-  09:45-沈政忠組長就IC Design Talent Cultivation Collaboration in Europe主題進行簡報。
-  10:05-BUT簡報後，雙方交換禮物後合照。
-  10:45- Multilateral Meeting and Discussion
 - (10:45-11:30 Presentation by professor Jiri Haze
 - ◆ 11:30-11:50 邱瀝毅老師_Digital Circuit course plan and discussion
 - ◆ 11:50-12:10 曾聖翔組長_MEMS course plan and discussion
 - ◆ 12:10-12:30 徐世祥老師_Silicon Photonic course plan and discussion
 - ◆
-  (13:30-參觀CEITEC/分組討論



1.3 (4月17日(三) 拜訪捷克理工大學(CTU))

行程紀要

- ✚ 09:00- 抵達CTU，由兩位副校長prof. Ing. Radek Holý、prof. Ing. Zbyněk Škvor 併同10位教授接待並合照。
- ✚ 09:30- Prof. Zbyněk Škvor、Prof. Petr Páta致歡迎詞，侯主任隨後致詞並介紹國研院與TSRI與會者。
- ✚ 09:40- 沈政忠組長就Taiwan Chip-based Innovation Academy, Prague Office進行簡報
- ✚ 10:20- 由prof. Ing. Jiří Jakovenko 簡介CTU
- ✚ 10:50- 徐世祥教授就Exemplified Cooperation with Mid-EU Universities主題進行簡報。
- ✚ 11:30- lunch / 致贈禮物
- ✚ 12:30- Discussion and planning of courses for CTU students and summer schools
 - (Analog Circuit course plan 12:30~12:50, Poki Chen, Ph.D., Professor, NTUST
 - Digital Circuit course plan 12:50~13:10, Lih-Yih Chiou, Ph.D., Professor, NCKU
 - MEMS course plan 13:10~13:30, Sheng-Hsiang Tseng (Steven), Ph.D., Division Director (Chip Implementation Service Division), TSRI
 - Silicon Photonic course plan 13:30~13:50, Shih-Hsiang Hsu, Ph.D., Professor, NTUST
- ✚ (15:00- 參觀實驗室



1.4 (4月17日(三)) 拜訪Taipei Economic and Cultural Office (TECO)

行程紀要

- 14:30- 禮貌性拜訪駐捷大使、國科會駐捷科技組洪廷甫組長會談中討論未來CbI布拉格辦公室設立後，與代表處應如何協作。



1.5 (4月18日(四)簽約典禮

CbI Academy in Prague Agreement Signing and Opening Ceremony

Time	Program	Speakers
09:30 – 10:00	Arrival of the participants (準備入席時間)	
Opening Remarks (貴賓致詞)		
10:00 - 10:15	CTU Representative代表致詞	CTU Rector Doc. RNDr. Vojtěch Petráček
10:15 - 10:30	TSRI Representative代表致詞	Director General Dr. Hou (侯拓宏主任)
10:30 - 10:45	TSRI vs. CTU Agreement Signing (簽約活動)	
10:45 - 10:55	Group Photo (拍團體照)*3	
10:55 – 13:00	VIP Lunch	Others Buffet Lunch





Time	Program	Speakers
13:00 – 13:05	Introduction	Dr. Jeng-Jung Shen
Chair from TSRI (Broadcast)_Dr. Sheng-Shiang Tseng		
13:05 – 13:45 30mins+10min Q&A	imec Talk: “EUROPRACTICE – lowering the access barrier to IC design and fabrication for European academic and startups”	Romano Hoofman
13:45 – 14:05 15mins+5min	TSRI Talk: Overview on CbI Academy	Dr. Jeng-Jung Shen
14:05 – 14:25 15mins+5min	TSRI Talk: One-stop IC Design Environment and Service	Dr. Ying-Zong Juang
Chair from CTU_Ing. Vladimír Janíček (Taiwan Europe Credit Program cooperation announcement)		
14:25 – 14:45 15mins+5min	CTU Talk: CZ Semiconductor Cluster	Dr. Stanislav Černý
14:45 – 15:05 15mins+5min	CTU Talk: CTU Intro and EuroTeQ Overview	Prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.
15:05 - 15:20	Coffee Break	
Chair from TSRI_Dr. Yen		
15:20 – 15:30	NCKU Intro and Overview	Dr. Lih-Yih Chiou
15:30 – 15:40	NTUST Intro and Overview	Dr. Poki Chen
15:40 – 16:40	Event Closing / Coffee Break	

1.6 (4月19日(五) 拜訪德勒斯登工業大學(TUD))

行程紀要

- ✚ 10:30- 抵達TUD，由校長Prof. Dr. Ursula M. Staudinger、國際 長 Prof. Dr. Ronald Tetzlaff併同8位教授接待並合照。(圖19)
- ✚ 10:35- 首先由校長Prof. Dr. Ursula M. Staudinger致歡迎詞並進行TUD簡介
- ✚ 11:10- 由侯主任致詞，感謝TUD的接待，並說明此行來訪目的及簡介國研院與TSRI與會者，並就IC Design Talent Cultivation Collaboration in Europe進行簡報和說明
- ✚ 11:40- 雙方互贈禮物
- ✚ 12:55- 實驗室參觀NaMLab
- ✚ 13:30- Centre for Tactile Internet with Humanin-the-Loop (Prof. Dr. Frank Fitzek)
- ✚ 14:00- 實驗室參觀Chair of Highly-Parallel VLSI-Systems and Neuro-Microelectronics, Prof. Dr. Christian Mayr
- ✚ 15:00- 總結



(3.心得及建議

3.1 BUT

3.1.1 心得

- 該校目前主力在製造部門，晶片設計學生pool比較小、大概只有6%是Electronic領域。
- 該校微電子系系主任Prof. Jiri Haze會後索取MEMS簡報內容及在台短期培訓簡章，均已提供。另有其他老師詢問類比、AI課程。
- 吸引點：晶創計畫協助支付課程的相關支出。
- 楊副交辦：提供課程相關資訊（DM）吸引歐方人才。

3.1.2建議

- 該校目前尚未有學生至台參加晶片實作短期培訓經驗，該校微電子系系主任Prof. Jiri Haze規劃今年六月與學生一起來台回訪及上課，並洽談後續合作機會。
- 該校教授熱情積極，對於TSRI於IC設計、MEMS、類比設計、AI等課程均十分感興趣，惟目前電子電機學生數仍較少，後續可先提供IC設計相關課程，配合雙邊合作計畫，逐步增加培育人數
- 矽光部分，現階段評估較無合作對接潛力。
- 提供在台短期課程資訊及相關人員聯絡方式，方便其了解課程內容及獎學金等。

3.2 (CTU)

3.2.1 心得

- 有sensor製程無塵室及相關量測實驗室一間，無塵室提供於玻璃及鑽石等基板上製作bio-、gas、IR等各式sensor；量測實驗室：提供sensor功能、電性分析。
- 曾組長與CTU副院長Jiří Jakovenko與微電子系主任Pavel Hazdra已進行2025年的課程討論，有建議雙方可以先從開設MEMS summer intensive的課程開始，後續將與台灣教授ex.方維倫講座教授、李昇憲所長等討論課程的架構再安排與CTU的開設課程作討論。
- 曾組長有與Vladimir 教授與Alexandr講師介紹今年TSRI的課程，該團隊目前有規劃今年會再來台灣參加暑期實作課程，也可能指派學生學習cell-based或類比的課程。
- 台科大徐世祥教授、李三良教授與CTU optoelectronics group Václav Prajzler教授規畫今年度於CTU開設學期間矽光子課程，並由TSRI協助實作部分。李三良教授與CTU Vítězslav Jeřábek教授持續維持既有矽光子研究合作，必有學生常駐於CTU。Vítězslav Jeřábek教授與Václav Prajzler教授也將派員參加TSRI暑期矽光子課程。CTU Bohac Leos教授希望與TSRI和台灣李明昌教授建立光量子相關研究合作，目前已經知會李明昌教授，將在近期安排多方討論。

3.2.2 建議

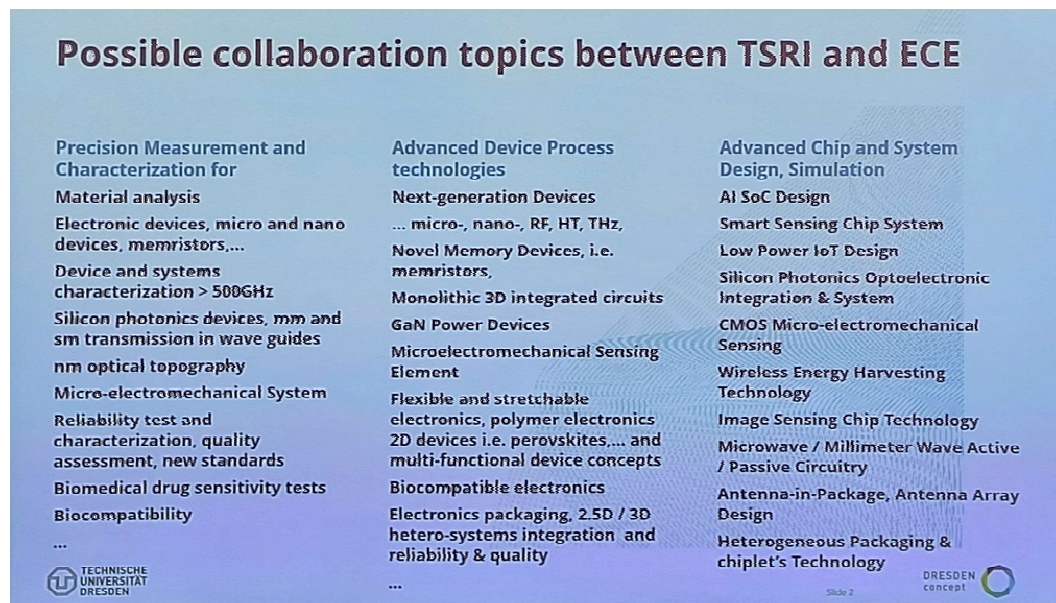
- 晶創首座海外基地設置於該校CIIRC大樓，該校Vladimír Janíček教授及Alexandr Laposka均於112年12月攜學生來台參加晶片實作短期培訓課程，該校電資學院副院長Jiří Jakovenko亦全力促成TSRI-台科大陳伯奇教授、成大邱瀝毅教授於今年六月開設在CTU的暑期密集學分班，雙方已建立起友好的合作鏈結，建議在此基礎上，進一步規劃合適的人才共育課程，並結合雙邊合

(作計畫與產業鏈結，以擴大IC設計人才的培育範圍，促進兩國半導體產業的共同發展。

3.3 (TUD)

3.3.1 心得

- 經過此次拜訪及討論，更加了解TUD目前的研究方向以及台灣的短期實作課程可能的訓練方案。
- TUD有意願與TSRI進一步洽談和規劃，並酌列可能合作的相關主題如下圖所示。



- TUD在當日的參訪介紹了奈米電子材料實驗室(NaMLab)，該實驗室在介質材料領域的研究重點是螢石結構鐵電材料，如氧化鈣及其在電容器中的應用，了解控制氧化鈣鐵電性的主要因素，以及此類鐵電材料的降解機制。該優化的材料堆疊已成功整合到兩個 1T-1C FeRAM 元件當中。另外該實驗室也在氮化鎵元件製程與鋰基電池用矽奈米線電極有深入的研究。
- TUD也安排參觀AI硬體加速器與ML實驗室，介紹多感測器資料融合，實現準確分類與變化檢測，及機械學習的方法探討。

3.3.2 建議

- 建議針對TUD提出可能合作的相關主題進行相應人員的分派討

(論，針對雙方合作方式與預期效益進行進一步的對接。

- 現階段可邀請TUD的教授團隊參與TSRI的暑期台歐課程，期參與的TUD教授與學生能更清楚了解TSRI目前的研究發展主題，藉由現場的上課討論，有機會跟課程教授的研究講師有更多的互動，並進一步洽談規劃未來合作的可行性。

(4.出國效益

今年晶創臺灣方案正式啟動，本次晶創學院布拉格辦公室簽約儀式暨中歐大學參訪行程，旨在拓展與歐方重點大學於半導體上的緊密合作並建立晶創首座海外基地。

出國效益略列如下：

- 深化國際合作：本次訪問涵蓋捷克、德國多所頂尖大學，親自拜訪洽接將可與歐洲各國大學和研究機構建立更緊密的合作關係。透過這些合作，台灣得以與國際優秀人才進行更深入的對話與交流，促進雙方在半導體領域的合作與發展。
- 擴大人才培育管道：晶創海外基地的建立將為台灣半導體相關產業提供更多的人才招募管道，吸引更多優秀的國際人才加入該領域，促進國際人才循環。
- 推動產業鏈結：透過與歐洲各大學的合作交流與人才共育，晶創海外基地的設立將有助於建立更緊密的雙邊合作關係，促進產學研界的鏈結。這不僅有助於台灣與歐洲之間的技術交流和共同研發，還能夠拓展產業的國際合作網絡，推動半導體產業的全球化發展。同時，透過產學研的深度合作，台灣能夠加速新技術的研發和應用，提升其在全球半導體產業中的競爭力和創新能力。

綜上所述，本次出訪將為台灣帶來更多國際合作機會，推動半導體人才培育和產業發展，有助於提升台灣在全球半導體產業中的地位和影響力，並促進該產業的永續創新。