



國立交通大學  
National Chiao Tung University

出國報告（出國類別：學研訪問）

## 赴新加坡學研訪問

服務機關：交通大學材料科學與工程學系

姓名職稱：張翼 教授

派赴國家：新加坡

出國期間：2015/08/09 ~08/12

報告日期：2015/08/30

## 摘要

本次來新加坡是有四項目的：

- 一、是 MBE Technology / IQE 公司討論使用分子束磊晶機台長出之磊晶片 (MBE wafer) 合作事宜。
- 二、是美國海軍航空單位(Navy air)談合作基地台及雷達晶片事宜。
- 三、是美國 Microlink 公司談合作-天網(Skynet)計畫，使用氮化鎵(GaN)元件及太陽電池計畫。
- 四、至新加坡大學參觀新加坡－麻省理工學院(MIT 新加坡大學)之三五族磊晶材料磊晶在矽晶片(III-V on Si)之合作計畫。

本次拜訪結果十分滿意，與 IQE 公司達成協議，由其提供特別設計高電子遷移率電晶體磊晶片(MHEMT wafer)，發展 60GHz (60 千兆赫茲)之低雜訊的高效能毫米微波積體電路(low noise MMIC)，供 60GHZ 天網計畫(Skynet)中的接收器(Receiver)應用。

而美國海軍航空單位(Navy air)則答應支援其子公司提供飛艇(airship)供本校天網計畫中測試及使用。

而 Microlink 公司則參與天網計畫(skynet)，共同發展基地台及雷達所需晶片，並共同研發提供飛艇(airship)所需之太陽電池。

而至新加坡－麻省理工學院與其合作三五族磊晶材料磊晶在矽基板上之計畫(III-V/Si integration)，則覺得其結果距應用面仍有一段距離，與本校所作之 I-RiCE 計畫研究內容，其實水準相當，而本校之研究的實用性更佳。

## 目次

一、目的.....	4
二、過程.....	4
三、心得及建議.....	4

# 本文

## 一、目的

本次來新加坡是有四項目的：

- (一)是 MBE Technology / IQE 公司討論使用分子束磊晶機台長出之磊晶片(MBE wafer)合作事宜。
- (二)是美國海軍航空單位(Navy air)談合作基地台及雷達晶片事宜。
- (三)是美國 Microlink 公司談合作-天網(Skynet)計畫，使用氮化鎵(GaN)元件及太陽電池計畫。
- (四)至新加坡大學參觀新加坡－麻省理工學院(MIT 新加坡大學)之三族和五族磊晶材料磊晶在矽晶片(III-V on Si)之合作計畫。

## 二、過程

MBE Technology / IQE 公司為半導體晶片產品與服務供應商，本次拜訪結果十分滿意，與 IQE 公司達成協議，由其提供使用分子束磊晶機台磊出特別設計的結構的高電子遷移率電晶體磊晶片(MHEMT wafer)，可發展 60GHz 之超低雜訊的高效能毫米微波積體電路(low noise MMIC)，供 60GHZ 天網計畫(Skynet)中的接收器(Receiver)做發展及應用。

而美國海軍航空單位(Navy air)則答應支援其子公司提供飛艇(Airship)供本校天網計畫中測試及使用。

而 Microlink 公司則願意參與天網計畫，共同發展基地台及雷達所需晶片，並共同研發提供飛艇所需之太陽電池。

而至新加坡－麻省理工學院與其合作三五族磊晶材料磊晶在矽基板上之計畫(III-V/Si integration)，則覺得其結果距應用面仍有一段距離，與本校所作之跨國頂尖研究中心計畫(I-RiCE)研究內容，其實水準相當，而本校之研究的實用性更佳。



與 IQE 公司負責人 L. G. Yeap、美國 Microlink 總裁 Noren Pan 及美國海軍航空單位技術長 Chyau Shen 進行研究討論



與 IQE 公司、美國 Microlink 公司及美國海軍航空單位共同進行研究討論

### 三、心得及建議

(一)心得：本校先進半導體研究，其水準為世界水平，再度證明若能善用此優勢，配合國際半導體學院之發展，本校之半導體領域之研究領先國際，應不只是一個夢想。

(二)建議：本校可加強與 MBE Technology / IQE 公司、美國海軍航空單位(Navy air)、Microlink 公司之合作關係，除執行本校天網計畫外，相信可對半導體學院發展有更大的助益。