

出國報告（出國類別：考察）

2017 年國際智慧安全城市展暨辦理產業 交流座談會

服務機關：行政院農業委員會水土保持局

姓名職稱：李鎮洋局長等 19 名

派赴國家：泰國

出國時間：106 年 11 月 15 日至 11 月 19 日

報告日期：107 年 2 月 6 日

摘要

根據泰國土地資源調查顯示，土壤退化問題大多是由天災以及土地使用不當所導致，如水土流失和人為破壞等，土壤退化逐漸導致農作物種植不易，進而影響作物收成。此外也因長期不當使用土地，泰國部分經濟作物發展區土壤退化情形嚴重，影響出口貿易。

水土保持局司職全國土石流防災、坡地環境監測與保育以及農村再生等多面向任務，並建立各項水土保持推動創新機制，在水土保持、坡地防災與農村再生之技術研究與實務執行成果已頗具成效，本次考察以新南向國家共同問題為主要合作議題(如防災、水土保持、農村再生等)，辦理南向水土保持技術分享與產業交流座談會，擬建構與新南向國家之新夥伴關係，將水土保持之坡地產業資源、安全監測科技及農村環境教育相關領域進行輸出交流，除政府政策資源的投入，還需產業界、學術界、研究界共同協力推廣，因此籌組相關產官學研界組成考察團並參展，整合各界資源與專業領域，共同拓展水土保持產業，藉以拓展合作機會及技術輸出管道，並期望協助國內產業拓展新南向商機。

本次赴泰國曼谷參與國際智慧安全城市展(Secutech Thailand)，同時與泰國朱拉隆功大學合作辦理「水土保持技術分享與產業交流座談會」，並安排拜訪泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局，以及泰國內政部防災減緩局。另由臺灣產業界如易圖科技股份有限公司、準線智慧科技股份有限公司、天眼衛星科技股份有限公司、瑞德感知科技股份有限公司以及臺灣防災產業協會於 2017 泰國國際智慧安全城市展參與展覽，交流成效良好。

目次

摘要.....	1
目次.....	2
圖目次.....	3
表目次.....	4
第一章 考察目的與行程.....	5
第一節 考察目的.....	5
第三節 行程規劃.....	8
第二章 考察過程與內容.....	10
第一節 展覽會議-國際智慧安全城市展.....	10
第二節 展覽會議-臺灣代表廠商參展成果.....	12
第三節 座談交流-泰國朱拉隆功大學.....	16
第五節 參訪單位-泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局.....	20
第六節 參訪單位-泰國內政部防災減緩局.....	24
第三章 會後心得與建議.....	27

圖目次

圖 1、泰國國際智慧安全城市展開幕典禮	14
圖 2、參展攤位平面圖	14
圖 3、易圖科技股份有限公司展示攤位.....	15
圖 4、準線智慧科技股份有限公司展示攤位	15
圖 5、臺灣防災產業協會展示攤位	15
圖 6、天眼衛星科技股份有限公司展示攤位	15
圖 7、泰國朱拉隆功大學參訪交流座談會合影.....	19
圖 8、泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局座談交流合影.....	23
圖 9、泰國內政部防災減緩局座談交流活動合影.....	26

表目次

表 1、參訪人員名單.....	6
表 2、考察活動行程表	9
表 3、泰國國際智慧安全城市展開幕典禮議程表.....	12
表 4、泰國國際智慧安全城市展臺灣參展廠商名單	13
表 5、泰國朱拉隆功大學交流座談議程表	17
表 6、泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局交流座談議程表.....	21
表 7、泰國內政部防災減緩局交流座談議程表.....	25

第一章 考察目的與行程

第一節 考察目的

近年全球在氣候變遷影響下，東協及南亞等新南向國家大規模土砂災害現象頻生，面對全球氣候變遷影響越來越顯著情形下，新南向國家就水土保持等相關調適工作日益重視。因應新南向政策之推動，臺灣與東協國家往來密切，東協國家為臺灣第一波海外經營的主要據點，臺灣相關企業對於當地經濟成長及產業發展有顯著的貢獻，在我國與東協國家多無正式邦交情形下，應運用及發揮我國農業、科技、文化、專業人才人力等軟實力，作為爭取雙邊或多邊實質合作的利基。

為因應新南向政策之推動，使水土保持局與南向國家建立實質交流合作關係，並促成產官學研界之資訊共享平台，由水土保持局局長李鎮洋率領局內同仁、社團法人中華水土保持學會、臺灣防災產業協會、財團法人中興工程顧問社、逢甲大學地理資訊系統研究中心、準線智慧科技股份有限公司、易圖科技股份有限公司、天眼衛星科技股份有限公司、瑞德感知科技股份有限公司、雅比斯信息(股)公司等單位共同至泰國進行交流，並安排臺灣產官學研考察團參訪泰國水土保持及防災相關官方單位，以新南向國家共同問題為主要合作議題(如防災、地球科學、氣候變遷、水土保持、農村再生等)，期能建構與新南向國家新夥伴關係之契機。

第二節 考察人員

本次考察招集本局與相關產學研界代表籌組考察團，由水土保持局局長李鎮洋率領局內同仁、社團法人中華水土保持學會、臺灣防災產業協會、財團法人中興工程顧問社、逢甲大學地理資訊系統研究中心、準線智慧科技股份有限公司、易圖科技股份有限公司、天眼衛星科技股份有限公司、瑞德感知科技股份有限公司、雅比斯信息(股)公司 etc. 一同參與。相關參訪人員名單如表 1 所示：

表 1、參訪人員名單

編號	單位/職稱	姓名
1	行政院農業委員會水土保持局/局長	李鎮洋
2	行政院農業委員會水土保持局/副總工程司	陳振宇
3	行政院農業委員會水土保持局/正工程司	謝孟荃
4	臺灣防災產業協會/理事長	周天穎
5	中興工程顧問社/副主任	鄭錦桐
6	臺灣防災產業協會/專案經理	賴穎萱
7	社團法人中華水土保持學會/理事長	段錦浩
8	逢甲大學地理資訊系統研究中心/處長	葉美伶
9	逢甲大學地理資訊系統研究中心/副處長	賴玉真
10	逢甲大學地理資訊系統研究中心	何佳薇
11	逢甲大學地理資訊系統研究中心	林素伶
12	易圖科技股份有限公司/副總經理	蕭淵展
13	易圖科技股份有限公司	杜智賢
14	易圖科技股份有限公司	招樂文
15	天眼衛星科技股份有限公司/副總經理	黃雅慧
16	準線智慧科技股份有限公司/執行長	羅凱鳴

17	準線智慧科技股份有限公司	鐘若琪
18	瑞德感知科技股份有限公司/總經理	林筱玫
19	雅比斯信息(股)公司/總經理	呂紹淵
合計共 19 人		

第三節 行程規劃

壹、考察主題

水土保持局司職全國土石流防災、坡地環境監測與保育以及農村再生等多面向任務，並建立各項水土保持推動創新機制，在水土保持、坡地防災與農村再生之技術研究與實務執行成果已頗具成效，本次考察以新南向國家共同問題為主要合作議題(如防災、地球科學、氣候變遷、水土保持、農村再生等)，參與 2017 泰國國際智慧安全城市展，以及辦理南向水土保持技術分享與產業交流座談會等。

擬建構與新南向國家之新夥伴關係，將水土保持之坡地產業資源、安全監測科技及農村環境教育相關領域進行輸出交流。除了政府政策資源的投入外，還需產業界、學術界、研究界共同協力推廣，因此籌組相關產官學研界組成考察團並參展，整合各界資源與專業領域，共同拓展水土保持產業，藉以拓展合作機會及技術輸出管道，並期望協助國內產業拓展新南向商機。

貳、行程安排

泰國北部山區近年來進行大規模的農業開發，但水土保持措施相對做的非常少，加上長期土地使用不當，泰國部分經濟作物發展區土壤退化情形嚴重，期望能透過正式官方管道，實質推動臺泰兩國於水土保持、坡地防災等方面之合作交流，辦理形式包括雙方人員考察互訪、辦理相關訓練講習課程及防災技術轉移支援等。因此辦理五天四夜的考察行程，由水土保持局與臺灣相關產業代表籌組考察團，赴泰國考察並舉辦 1 場雙邊交流座談會，以促成我國與新南向國家合作事務及機會。

一、 活動名稱：新南向國家水土保持技術分享與產業交流考察團

二、 活動日期：106 年 11 月 15 至 19 日

三、 活動地點：泰國曼谷

四、 活動行程規劃：活動行程規劃如表 2 所示。

表 2、考察活動行程表

日期	行程內容
11/15 (三)	去程：臺灣桃園至泰國曼谷
11/16 (四)	1. 拜訪泰國駐泰辦事處 2. 參與 2017 國際智慧安全城市展開幕式 3. 座談交流-泰國朱拉隆功大學
11/17 (五)	1. 參訪交流-泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局 2. 參訪交流-泰國內政部防災減緩局
11/18 (六)	2017 國際智慧安全城市展成果展示觀摩
11/19 (日)	回程：泰國曼谷至臺灣桃園

第二章 考察過程與內容

第一節 展覽會議-國際智慧安全城市展

Secutech Thailand 為杜拜安全防災設備展 Intersec 的品牌系列展覽會之一，Intersec 品牌系列展在臺灣也舉辦多次，是全球最具規模的安全器材展之一，在業內屬於十分有影響力的展會。Secutech Thailand 是一個全新的品牌，為東南亞地區最專業的安全防災設備與技術展覽會。展會得到亞洲專業安全協會（泰國分會）、美國國際安全行業協會、美國安全工業協會（新加坡分會）、泰國保安協會及泰國會議展覽局的大力支持，是各國智慧安全防災企業進入東南亞地區的最佳捷徑。

為達到高度智慧化與客製化的市場使用需求，促使各種技術的整合更加速，且安全科技與 ICT 技術在各種智慧應用方案都佔有不可缺少的角色，因此 Secutech 以安全科技為核心，擴大與 AI 人工智慧、深度學習、物聯傳輸…等科技的融合，從市場導向看產業新發展，讓跨界技術整合所創造的智慧應用更具市場價值。

壹、市場概況

泰國的國土面積為 513,000 平方公里，為東南亞國家排名第 3 大，全球則是第 51 大。泰國為亞洲的重要經濟體，同時也是東協成員國，《華爾街日報》將其評為東南亞第二大經濟體，僅次於印尼。泰國安全意識高漲，在城市安全、運輸、金融機構、商用大樓、百貨零售業、遠端監控等領域，對安防設備有著大量的需求，特別是曼谷的「智慧安全城市」計畫，已完成安裝 10,000 支雲端監視設備，並於 2015 年再增設 15,000 支，另 3,000 項平安鄉鎮工程正在運籌中，每項預算約 100 萬泰銖。此外泰國政府將投資約 237 億美元建設 4 條高鐵線路，以曼谷為中心，連接四個府都，這項工程使泰國對監控系統的需求日益劇增，專家預期泰國安防市場超過 2 億美元，未來呈 30%-40% 的快速成長。

貳、展會簡介

泰國國際智慧安全城市展 Secutech Thailand 是東南亞最具影響力的安全防災展，是國際知名展覽機構德國法蘭克福集團舉辦的品牌系列展會之一。展會於 2017 年 11 月 16 至 18 日在曼谷國際貿易展覽中心舉行，吸引約 8,000-15,000 的觀展人次。本次展覽於泰國曼谷國際貿易展覽中心(Bangkok International Trade and Exhibition Centre, BITEC) 舉辦，其展覽中心為泰國曼谷挽那縣的大型展覽館，於 1997 年開業，總面積為 50,400 平方公尺，設有多功能展覽空間、多功能會議室等空間。

國際智慧安全城市展每年定期於泰國舉辦，會場展示創新的智慧安全、智慧居家及智慧防災等相關產品與技術，是防災相關產業打入泰國市場的重要媒合平台。本次展覽將「智慧科技」列為安全防災的重要解決方案，規劃六大主題展示專區，包括專業安全、智慧居家、智慧零售、智慧城市、消防安全和防災等，提供最大的貿易展覽機會，可藉此深入了解泰國最新的防災市場趨勢。

參、展覽範圍

- 一、 電子安控：適用於商業及工業建築、住宅、零售、酒店、保安等相關安全產品與設備。
- 二、 消防及安全設備：消防及救護設備、滅火防火設備及相關產品。
- 三、 自然災難預測及救援：檢測系統、通訊機反應系統、報警系統、保護分析及研發技術。
- 四、 國家安全：適用於機場、航空、港口、海事和邊境的安防系統、公共交通及基礎設施。
- 五、 資訊技術安全防護：適用於電腦、資料和系統安全的硬體和軟體。
- 六、 城市公共安全：警用、監獄、救護、消防及拯救裝備。
- 七、 職業及個人防護：保護裝置、防護衣物及物料、保險箱、鎖、配件等相關的安全產品與設備。

第二節 展覽會議-臺灣代表廠商參展成果

藉由大規模的國際防災展覽會，增加我國廠商赴外交流及產業技術推廣效益，促使水土保持相關技術產業朝新南向國家之推動，並提高相關廠商之業務推廣效益，參展成果如下說明。

壹、展覽會議地點

- 一、 國際展覽會名稱： 2017 泰國國際智慧安全城市展
- 二、 國際展覽會時間： 2017 年 11 月 16~18 日。
- 三、 國際展覽會地點：泰國曼谷國際貿易展覽中（BITEC）。

貳、開幕典禮

赴泰交流參訪同時也安排參加於 11 月 16 日上午舉辦之泰國國際智慧安全城市展 Secutech Thailand 開幕典禮，並至各相關單位展覽區進行成果展示觀摩，也藉此安排我國考察團與當地相關防災機關與產業之交流機會，其開幕典禮議程如表 3 所示，以及開幕典禮現場紀錄如圖 1 所示。

表 3、泰國國際智慧安全城市展開幕典禮議程表

時間	內容
11:00-11:30	報到 Registration
11:30-11:35	Secutech Thailand 2017 介紹 Introduction <i>by Worldex G.E.C.</i>
11:35-11:40	歡迎致詞 Welcome Remarks <i>by Ms. Regina Tsai, Deputy General Manager, Messe Frankfurt New Era Business Media</i>
11:40-11:45	單位致詞 Supporting Speech <i>by Mr. Chiruit Isarangkun Na Ayuthaya President TCEB</i>

11:45-11:50	單位致詞 Supporting Speech <i>by Dr. Vallop Kingcharnsilp, President, APSA</i>
11:50-11:55	單位致詞 Supporting Speech <i>by Dr. Natthapol Nimmarnpatcharin, President, DEPA</i>
11:55-12:05	開幕致詞 Opening Speech <i>by Mr. Thaweesak Lertpraphan, Deputy Governor, BMA</i>
12:05-12:15	剪綵 Ribbon Cutting <i>GOH and VVIP Guests</i>
12:15-12:25	團體合影 Group Photo
12:25-12:30	貴賓行程 VIP Tour

參、本考察團參展廠商名單

本次隨考察團赴外交流之臺灣產業廠商如表 4，除了相關交流座談及參訪活動外讓我國水土保持技術相關廠商能展示及推廣相關技術與產品外，亦藉此增加與南向國家之實際交流作機會，其為配合展覽會展示之攤位配置如圖 2 所示。

表 4、泰國國際智慧安全城市展臺灣參展廠商名單

編號	攤位編號	參展單位
1.	Q43	易圖科技股份有限公司
2.	Q45	臺灣防災產業協會
3.	P44	準線智慧科技股份有限公司
4.	P46	天眼衛星科技股份有限公司



圖 1、泰國國際智慧安全城市展開幕典禮

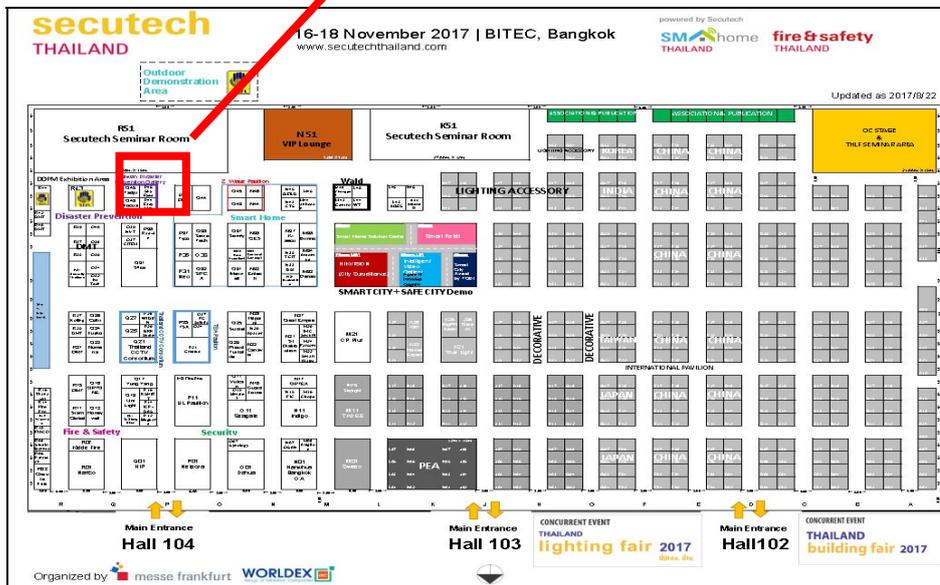
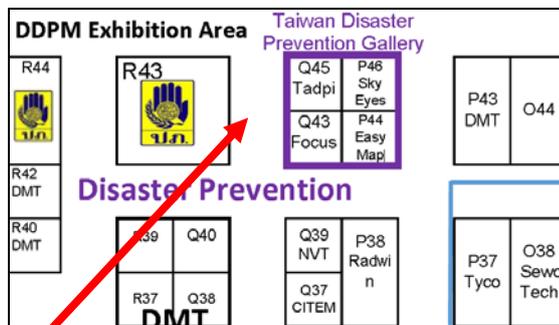


圖 2、參展攤位平面圖

肆、參展交流活動成果

泰國國際智慧安全城市展 Secutech Thailand 是東南亞最具影響力的安全防災展，參加此次展覽的觀眾主要來自政府部門、員警、消防、民防、駐外領使館、軍事有關單位或是公用工程相關的運輸公司、機場、大學和學術研究機構等，大家對臺灣參展公司的詢問度非常高，許多 VIP Tour 貴賓蒞臨準線科技了解觀測站的設備，對天眼科技的監控系統也十分有興趣，其中泰國副總理及科技部長更蒞臨易圖科技的展示攤位，了解無人機防禦系統的運作，討論後續合作的機會等。現場機關與產業雙方紛紛留下聯絡方式，交流成效良好，也將水土保持技術成功躍昇國際舞台，其相關參展現場紀錄與成果如圖 3 至圖 6 所示。

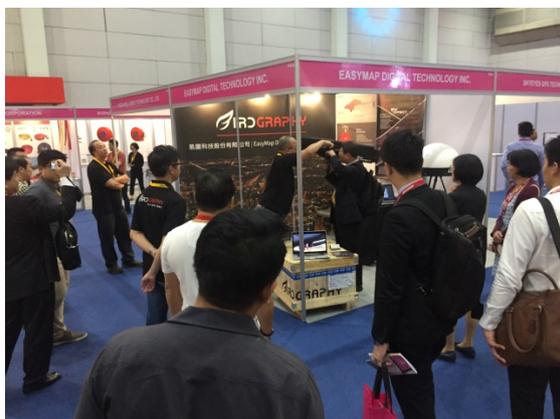


圖 3、易圖科技股份有限公司展示攤位



圖 4、準線智慧科技股份有限公司展示攤位



圖 5、臺灣防災產業協會展示攤位



圖 6、天眼衛星科技股份有限公司展示攤位

第三節 座談交流-泰國朱拉隆功大學

壹、單位簡介

國立朱拉隆功大學(Chulalongkorn University)為泰國歷史上創建的第一所高等學府，也是泰國最賦盛名的高等學府。經過一個世紀的成長與發展，在專業知識和培訓專業技能方面，朱拉隆功大學在提高學生素質上持續取得了長足的進展。朱拉隆功大學現有 19 個學院、3 個研究生院、1 個分校、14 個研究所、2 個教育中心和 2 個附屬學校，是泰國最好的大學。

朱拉隆功大學近年來意識到增進國際交流的重要性，於是制定了一系列文化交流方案，如美國一加拿大研究、泰國研究、亞洲研究、和平研究等。其中，和平研究方案成績卓著，因此，1988 年朱拉被聯合國授於“和平使者”的稱號。為了使上述國際方案能正常進行，朱拉以最大限度提供了研究設施和場地，如新建的 SASA 國際交流中心、圖書館、電腦中心、西昌島的海洋科學研究基地，還特地新建了朱拉一體化研究中心，促進了科學技術知識的運用。這些無償的合作在泰國以及全世界都是一個傑出的榜樣。

朱拉隆功大學建立了國際事務辦公室後，已與世界上 70 多個學校簽定了合作條約。各個學院也與很多大學簽訂了交流協議。已在泰國形成了一個國際合作聯合網路，其中主要機構有泰國信息中心，這是泰國社會和行為科學的開發中心，擁有一套遍及全國的雷達探測服務系統，同時還擁有豐富的文字材料，包括剪報、期刊、資料彙集等；此外，如印度支那難民信息中心，擁有大量有關在泰國的印度支那難民的資料，以及第三世界國家的難民情況，能量研究和訓練中心則主要是研究能量的科學、經濟、政策等問題。

貳、參訪交流行程

一、 會議時間：106 年 11 月 16 日 星期四 下午 2 點 0 分至 4 點 30 分

二、 會議地點：朱拉隆功大學環境研究所會議室

三、 會議議程：如表 5 所示。

表 5、泰國朱拉隆功大學交流座談議程表

時間	內容
14:00-14:10	泰國代表致詞 朱拉隆功大學環境研究所所長 Chakkaphan Sutthirat
14:10-14:20	臺灣代表致詞 水土保持局李鎮洋局長
14:20-14:30	致贈禮品&合影留念
14:30-14:50	臺灣成果發表 1 水土保持局陳振宇副總工程司
14:50-15:10	臺灣成果發表 2 臺灣防災產業協會周天穎理事長
15:10-15:30	泰國成果發表 1 朱拉隆功大學土木工程學系教授 Suched Likitlersuang
15:30-15:50	泰國成果發表 2 朱拉隆功大學環境研究所博士 Puntita Tanwattana
15:50-16:30	座談交流

參、參訪交流成果

有關臺泰雙方交流，近年來已將臺灣水土保持教室的技術經驗輸出，並與泰國農地水土保持相關單位進行交流，而本次交流分享則希望分享臺灣坡地災害管理經驗與防災機制。而此次參訪朱拉隆功大學有 4 萬名學生及 8 千位教職員，於全世界大學排名第 245 名、於亞洲大學排名第 45 名，為泰國歷史悠久之大學；期待透過本次之交流分享，藉由朱拉隆功大學之於泰國國內之影響力，將臺灣相關坡地災害管理之經驗能擴散至泰國更多的地方與領域。

參訪交流會議，泰方首先由朱拉隆功大學土木工程學系教授 Dr. Suched 分享其目前研究計畫內容以植物防止土地崩塌、利用草根加強邊坡的土地，透過香草根觀察 6 個月，模擬水滲入及降雨情形，研究影響區域崩塌原因。此外，亦分享其透過產學合作計畫與 SCG 水泥公司合作利用廢棄物燃燒造成飛灰，進一步研究飛灰融入土壤，對於土壤栽種益處及有毒物質評估。另外，第三個分享主題則是利用飛灰製作凝固磚塊，建構邊坡防護、擋土牆、固床工等水土保持處理工程，並利用 GIS 軟體進行曼谷 3D 地質模型，模擬壩體等研究。

泰方第二位分享代表為朱拉隆功大學環境研究所博士 Puntita，介紹 2011 年泰國水災案例。此案例為 2011 年 7 月底在泰國南部地區因持續暴雨而引發的洪災，泰國 76 個府中有 50 個府受到洪水影響，其中洛坤府災情最為嚴重，鄰近地區也宣布進入緊急狀態，受災土地面積達 160,000 公頃（400,000 英畝）。朱拉隆功大學環境研究所進行降低災害風險及災後復原計畫，並在泰國北方 Nan 城市，實踐此社區行動研究計畫「防洪復原計畫」，發展 Community Based Disaster Risk Management (CBDRM) 模式，推展 Participatory Action Research: PAR 行動研究。

此計畫請社區民眾成為研究團隊，一起評估洪水風險，製作防災地圖。在社區進行民眾問卷調查、訪談，蒐集相關資料，透過防災地圖告知民眾何處為易淹水區域，並於圖上標示公共設施等圖例。由於泰國民眾一般未有疏散觀念與機制，即使淹水大都只會躲到自家屋頂上；此計畫嘗試教導民眾了解洪水風險及建立評估機制

(Understand Risk and Risk Assessment)，並在各家戶標示可能淹水高度。目前泰國政府針對洪水災害並不強求民眾疏散，只會傳播相關淹水資訊。防災地圖上透過顏色標示，傳達此區域淹水情形(例如：紅色-高風險、橘色-中等風險、黃色-低風險、綠色-無風險)，並藉以教導社區民眾風險等級 (Risk Identification) 之概念。此計畫辦理多場次社區說明會教導民眾風險意識，繪製並發送社區防災地圖，相關成果除了參與國際研討會，Muang Nan 還獲得 2013 年由 World Health Organization(WHO)及和瑞典社區安全促進合作中心指定為「安全社區」獎項肯定。

另外，朱拉隆功大學近期有 3 年期合作計畫-氣候變遷對地滑的影響計畫，目前已與日本東京工業大學、日本京都大學及英國 University of Dundee 合作，若臺灣方面有興趣，該校也想邀請加入合作團隊。此計畫第一年將進行實驗性研究、選擇示範點、第二年建立永續模式及實作、第三年則是跨單位協同合作交流及評估。此計畫工作項目包括根系結構及土壤生物工程、植被多樣性研究、地質及水文條件研究、建立系統化模擬、選擇示範社區進行實作、回饋調整及決策。其相關活動紀錄如圖 7 所示。



圖 7、泰國朱拉隆功大學參訪交流座談會合影

第五節 參訪單位-泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局

壹、單位簡介

公共工程暨城鄉規劃局為泰國內政部下的機構，由於泰國政府官僚體制改革，將鄉鎮規劃與公共工程部門統一，並於 2002 年 10 月將建築管理部門與城鄉規劃部門合併，成為公共工程暨城鄉規劃局。負責各級城鄉規劃工作，例如公共工程、建築設計、建築施工規定等。並通過制定和監督土地使用政策，安置制度和基礎設施，落實和支持地方行政主管部門在城鄉與農村發展，其組織共設有 9 個部門、8 個行政單位、75 個地方辦事處。

貳、單位目標願景

為了實現與提升城市的宜居性、安全性、環保性、節能性和認同感，成為國家在都市規劃、都市發展以及建築設計領域的領導機構。

參、主要職責

- 一、 指導並確保符合「城鄉規劃法」、「建築物控制規範」、「挖掘和填埋土地法」、影響安全和公眾安康的法律以及其他相關法律等。
- 二、 制定內政部或內閣指定的其他城鄉規劃或其他公共部門的要求，按計劃實施。
- 三、 介紹各地區發展的土地規劃與調整。
- 四、 進行城鄉規劃相關研究和分析，制定城鄉規劃標準包括制定城鄉規劃和公共工程標準手冊等。
- 五、 執行城鄉規劃、設計、施工監理、城市或建築修復以及公共建築施工等項目。
- 六、 向其他機構提供有關設計、施工和相關服務與建議
- 七、 進行基礎設施建設的設計、施工和建築管制，包括修復和維護。
- 八、 監督當地官員依據「城鄉規劃法進行相關協調與發展。

- 九、 制定並執行城鄉規劃和公共工程相關之資訊發布。
- 十、 建立公共工程暨城鄉規劃局人員、地方行政管理部門和其他相關機構的相關規範與體制
- 十一、 履行由內政部或內閣指定的職責與任務。

肆、參訪交流行程

- 一、 會議時間：106 年 11 月 17 日 星期五 上午 9 點至 11 點
- 二、 會議地點：泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局會議室
- 三、 會議議程：如表 6 所示。

表 6、泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局交流座談議程表

時間	內容
09:00-09:10	泰國代表致詞 Thongchai Roachanakanan(PhD) Expert in Urban Architectural Design and Planning
09:10-09:20	臺灣代表致詞 水土保持局李鎮洋局長
09:20-09:40	泰國成果發表： Disaster Risk in Thailand Reduction based on Vulnerable and Resilient Aspects Thongchai Roachanakanan (PhD)
09:40-10:00	臺灣成果發表 1： Debris flow Disaster Management in Taiwan 水土保持局陳振宇副總工程司
10:00-10:20	臺灣成果發表 2： Innovative Monitoring Technology for Smart Environmental Management 臺灣防災產業協會周天穎理事長
10:20-10:50	座談交流
10:50-11:00	致贈禮品&合影留念

伍、參訪交流成果

泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局主要負責各級城鄉規劃工作，並於會議中分享當前泰國遇到的災害困境，主要以水災及地震為主，有鑑於 2011 年的大洪水災害，泰國也開始重視其氣候變遷所帶來之天然災害與其應對方法。由於泰國平均每十年才會有一次由颱風帶來之嚴重災害，當地多於農地上建造工廠及房屋，建築物擋住水路之通行，容易造成淹水，於是泰國開始跟西方國家學習都市減災、綠建築等技術，也需要更多開放空間作為民眾避難處所，但在曼谷要取得土地是相當困難的，另一個挑戰是人民仍然多偏經濟困難，無力改善，但還是要堅持死守家園。

2011 年的洪水為泰國 50 年來最嚴重的災害，為思考到底是天然還是人為所引起的災害，泰國需要妥善分析以了解原因，並預想未來該如何解決及預防。事實上，許多泰國人民均為水患所苦，這也是郊區的房屋型態都為高腳屋的原因。雖然目前科技發達有衛星影像可以協助分析了解淹水區域、方向、速度等，但泰國在技術及防災整備上仍準備得不夠充裕。例如水患期間，在民間沙包會從 20 元漲價至 100 元，民眾願意花錢在購買沙包阻擋水淹入家中，卻沒有預防的觀念(例如改變建物型態、規劃土地利用等)，泰國政府必須要在土地規劃上下功夫，才不會讓人民生命財產持續受到威脅。

另由水土保持局陳振宇副總工程司，於會議中分享臺灣坡地防災處理，透過土砂災害管理策略，從避災、減災、離災等不同面向進行防災，在土石流潛勢區域，建立自主防災社區，進行避災降低傷亡，培育土石流防災義工，教導雨量筒量測、疏散避難路線等措施。建立土石流觀測站等監測設備，傳遞現地監測資料，以提供即時警戒資訊-紅黃色警戒決策，以多元管道通知民眾疏散，降低颱風豪雨而造成土石流災害傷亡人數。臺泰雙方就災害內容與防治措施上進行熱烈討論，相互分享經驗與案例，其相關現場活動紀錄如圖 8 所示。



圖 8、泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局座談交流合影

第六節 參訪單位-泰國內政部防災減緩局

壹、單位簡介

防災減緩局為內政部下的機構，根據「2002年官僚行政管理法」、「2002年部會等級重組法」、「2002年政府組織設立詔令」，以及「2002年內政部官僚機構重組條例」，於2002年10月成立內政部防災減緩局(DDPM)，負責處理防災減災相關事務，以維持泰國的居住環境安全。防災減緩局共有6個處、3個行政單位、4個部門、2個單位、2個中心、75個地方辦事處。

貳、單位目標願景

內政部防災減緩局為履行防災減災任務和責任的主要政府機構，以維持泰國的適合居住性與安全性。

參、主要職責

- 一、 制定政策、指導方針，以及訂定災害管理的標準。
- 二、 進行研究、分析、開發災害防治與預警系統。
- 三、 發展防災、預警、減災相關技術資訊系統。
- 四、 動員群眾參與防災減災工作。
- 五、 建立大眾防災準備觀念與意識。
- 六、 安排培訓班，進行防災減災、災後恢復活動等救助工作講習。
- 七、 促進防災減災活動，援助受災群眾與恢復受災地區。
- 八、 指導和協調災區救災工作，恢復大規模災區。
- 九、 協調當地和國外組織救災技術援助。
- 十、 執行內政部或內閣指定的任何其他項目。

肆、參訪交流行程

- 一、 會議時間：106 年 11 月 17 日 星期五 下午 2 點至 4 點
- 二、 會議地點：泰國內政部防災減緩局會議室
- 三、 會議議程：如表 7 所示。

表 7、泰國內政部防災減緩局交流座談議程表

時間	內容
14:00-14:10	泰國代表致詞 Miss Jansima Saengsuriya Research & Development Section Director
14:10-14:20	臺灣代表致詞 水土保持局李鎮洋局長
14:20-14:40	泰方介紹： Miss Jansima Saengsuriya Research & Development Section Director
14:40-15:00	臺灣發表 1： Debris flow Disaster Management in Taiwan 水土保持局陳振宇副總工程司
15:00-15:20	臺灣發表 2： Innovative Monitoring Technology for Smart Environmental Management 臺灣防災產業協會周天穎理事長
15:20-15:50	座談交流
15:50-16:00	致贈禮品&合影留念

伍、參訪交流成果

泰國內政部防災減緩局專責災害管理與災時各部門總協調，所有災害類型皆在管轄範圍內，不同單位收集之數據資料，目前也已開放讓各單位共享使用，平時透過數據分析來做災害預防，但所面臨的問題為各單位的資料格式不同，實際使用上仍有待解決之困難。例如目前泰國所發展的 ETL 大數據分析模式，為將收集的資料分享給各

單位使用；另也有開發 DPM Report 以及 NDWC 兩個行動裝置 APP 供泰國機關公務使用，惟目前資訊仍屬貧脊，該局仍在想辦法從各部門拿到可用的資訊並將資料加以整合，以作更有用及精準之災害預測與預警。由於 2004 年的南亞海嘯事件，泰國特別成立警報預警研究單位，平時無災害時，24 小時不間斷提供氣象預報資訊，此外，其也負責全國 76 個府的教育訓練，以及透過社交媒體 LINE 經營志工群組；此單位除了海嘯及地震災害，也希望未來可以再繼續研發其他災害的警報系統，因此特別感謝臺灣此次前來泰國進行交流，彼此交流相關資訊技術。

臺灣防災產業協會理事長暨逢甲大學地理資訊系統研究中心主任周天穎，於會議中分享臺灣產官學合作建構的防災監測技術，透過感測器物聯網，整合政府各單位的防災資訊，發展防災平台，並透過網站、手機 APP 傳遞即時資訊。現地防災影像，以 UAV 掌握最新災害動態，並以不同時期影像分析，結合 3D 技術，進一步展現災後復原成果，提供泰國官方參考。此次交流進一步深入了解泰國防救災上的實際需求，並相互分享防災措施與資訊等技術，其相關現場活動紀錄如圖 9 所示。



圖 9、泰國內政部防災減緩局座談交流活動合影

第三章 會後心得與建議

本次赴泰國曼谷參與國際智慧安全城市展(Secutech Thailand)，同時與泰國朱拉隆功大學合作辦理「水土保持技術分享與產業交流座談會」，並安排拜訪泰國內政部公共工程暨城鄉規劃局(Department of Public Works, Town & Country Planning, Ministry of Interior)，以及泰國內政部防災減緩局(Department of Disaster Prevention and Mitigation, Ministry of Interior, DDPM)。另由臺灣產業界如易圖科技股份有限公司、準線智慧科技股份有限公司、天眼衛星科技股份有限公司、瑞德感知科技股份有限公司以及臺灣防災產業協會於泰國國際智慧安全城市展參與展覽。

於會議中由陳振宇副總工程司與臺灣防災產業協會周天穎理事長代表臺灣就我國土石流防災現況、產官學合作建構防災監測技術，以及多年推動成果進行報告，進一步展現災後復原成果，提供泰國官方參考，泰方單位代表亦針對臺灣土石流防救災經驗與技術進行提問，藉由與泰國的交流與互動，大為提升我國土石流防災科技的國際能見度。另泰國國際智慧安全城市展(Secutech Thailand)是東南亞最具影響力的安全防災展，展會於11月16至18日在曼谷國際貿易展覽中心舉行，吸引約8,000至15,000的觀展人次，泰國當地產官學研等各界與臺灣產業代表參展公司互動熱絡，推廣交流成效良好。

水土保持新南向拓展合作之工作，除政府政策資源的投入，還需產業界、學術界、研究界共同協力推廣，整合各界資源與專業領域，共同拓展水土保持產業等面向之發展，將水土保持之坡地產業資源、安全監測科技及農村環境教育相關領域進行輸出交流，藉由出席此次國際會議可與泰國官方單位建立關係，加強我國與泰國土地管理、防災及測繪產業交流與實質合作，希冀未來可協助泰國落實國土規劃與災害防治工作，藉以拓展合作機會及技術輸出管道，並期望協助國內產業拓展新南向商機。