

出國報告摘要（出國類別：其他-國際會議）

出席臺泰智慧農業研討會

服務機關：行政院農業委員會桃園區農業改良場

姓名職稱：邱銀珍副研究員

派赴國家：泰國

出國期間：107.7.10~107.7.12

報告日期：107.10.1

目次

一、摘要

二、前言

三、研習目的

四、參訪過程及內容

(一)研習人員

(二)行程概要

(三)參訪重要內容

五、心得及建議

(一)參訪心得

(二)建議

六、附錄參訪照片

出席臺泰智慧農業研討會

一、摘要

本次出席臺泰智慧農業研討會，係泰國中小企業署(OSMEP)向我國邀請派員擔任本次研討會演講主題講者，而受農委會指派出席本次會議，並擔任研討會「輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」、「最佳農業合作社實務之成功案例」兩講題講者。本次出國行程為 107 年 7 月 10 日至 12 日共 3 日，研討會舉行地點位於泰國呵叻府（นครราชสีมา，Nakhon Ratchasima），藉由向泰方出席研討會人員分享我國智慧農業現況、農業用無線通訊感測系統、百大青農及農業合作社實務成功案例，除推動政府新南向政策加強臺泰農業合作，解決勞力不足問題外，也能協助小農富裕農村經濟，同時協助臺灣農機廠商市場延伸至東協各國。

二、前言

106 年舉辦之第三屆臺泰局長級經貿會議時雙方同意未在中小企業議題就智慧農業領域之技術、資訊交換及商機媒合等進行合作及泰國農業部共同規劃於 107 年 7 月 11 日辦理一場智慧農業研討會，盼邀請我專家就智慧農業永續發展之成功及商業化模式，及最佳農業合作社實務等主題分享等經驗並進行研討。經濟部國貿局有鑑於推動本案將有助持續深化臺泰產業與經貿合作，並有利我智慧農業系統整合及服務業者拓展泰國及東南亞市場，惠請行政院農業委員會派員專家負責就「主題一：輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」及「主題二：最佳農業合作社實務成功案例」，經由行政院農業委員會指派職前往與會擔任講者。本次出國行程為 107 年 7 月 10 日至 12 日共 3 日，研討會舉行地點位於泰國呵叻府（นครราชสีมา，Nakhon Ratchasima），藉由向泰方出席研討會人員分享我國智慧農業現況及農業合作社實務成功案例，推動政府新南向政策加強臺泰農業合作。

三、研習目的

本次出席臺泰智慧農業研討會，係 106 年舉辦第三屆臺泰局長級經貿會議時同意媒合進行合作，茲泰國中小企業署(OSMEP)向我國經濟部國際貿易局邀請派員擔任本次研討會演講主題講者，而經濟部國際貿易局邀請行政院農業委員會指派職出席本次會議，並擔任研討會「輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」、「最佳農業合作社實務之成功案例」兩講題講者。有鑑於政府在積極推廣南向政策之下，擬協助臺灣農業機廠商將市場延伸至東協各國，而泰國在東南亞各國之中又是屬於耕作較大面積的國家且農耕技術較具有基礎的國家，臺灣在智慧農業研發的過程中，在舉國農業各行業的努力下，溫網室設施研究或業者的努力下略有成果，而智慧農業及小型農機需求相對較高而臺灣農機廠商之不論設計、技術、服務、品質及 CP 值相對我們的對手韓國及中國都比較有優勢，同時政府在百大青農輔導方面具有一定實質成果，泰國方面希望藉由臺泰智慧農業研討會引進溫室智慧農業等方面技術及臺灣優質小型農機，因此遂有這次研討會之活動，希望藉由本次兩場議題將臺灣優質研發成果及作社實務成功案例介紹給參加活動來賓，同時將農業機械、溫網室業者商機延伸到泰國及東南亞市場。

四、參訪過程及內容

(一)研習人員

行政院農業委員會桃園區農業改良場邱銀珍副研究員

(二)行程概要

時 間	行 程	內 容
7 月 10 日 (星期二)	啟程	1.桃園機場出發赴泰國素萬那普機場 2.曼谷搭車到呵叻府 (นครราชสีมา , Nakhon Ratchasima) 3.Check in Kantary Hotel

7月11日 (星期三)	參訪行程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 早上演講主題一：輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」系介紹。 2. 下午演講主題二：最佳農業合作社實務成功案例』
7月12日 (星期四)	返 程	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check out Kantary Hotel 2. 呵叻府 (Nakhon Ratchasima) 搭車到曼谷 3. 泰國素萬那普機場返臺

(三)參訪重要內容

本次出席臺泰智慧農業研討會，係泰國中小企業署(OSMEP)向我國邀請派員擔任本次研討會演講主題講者，而受農委會指派出席本次會議，並擔任研討會「輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」、「最佳農業合作社實務之成功案例」兩講題講者。本次出國行程為107年7月10日至12日共3日，研討會舉行地點位於泰國呵叻府（นครราชสีมา, Nakhon Ratchasima），藉由向泰方出席研討會人員分享我國智慧農業現況及農業合作社實務成功案例，推動政府新南向政策加強臺泰農業合作。

於演講「輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」講題中，講述我國目前在智慧農業研發的現況，及分享我國設施蔬菜環控及自動化設備應用在2018桃園農業博覽會環控溫室降溫方式，並說明不同降溫方式的應用範圍，例如自然通風、溫室屋頂開口面積對室溫的影響及強制通風等實際操作成果及介紹風扇水牆的特性。講題中同時介紹我國研發之無線通訊感測系統，包含該系統使用之硬體、軟體、感測主機回傳即時感測資料之方式，及使用者不需調整，按下主機啟動鍵即可進行感測、訊號無線傳輸及資料上傳雲端作業，系統利用4G無線通訊傳送資料，使用上無距離限制，雲端智慧灌溉控制系統等操作成果。

於演講「最佳農業合作社實務之成功案例」中分享我國「百大青農輔導成功案例」，介紹百大青農經由農政單位技術支持下努力經營的成功典範，及說明我國設施溫室小葉菜移植與採收技術，桃園市觀音區花卉產銷班第三班花龍園藝有限公司花卉栽培經驗分享、大園區良質米產銷班第一班陳燕卿班長合作社成功案例、同時於講題中並介紹2018桃園農業博覽會創新農機館展示所展

示的40套我國自主研發農業機械影片與研討會來賓分享我國創新農機研發的成果。介紹2018桃園農業博覽會創新農機館，本項活動為和海內外農業界分享臺灣傑出之省力機械及自動化農機研發成果與優良小型農機產品，行政院農業委員會(以下簡稱農委會) 特別於107年4月4日至5月13日桃園市政府舉辦之2018桃園農業博覽會同步辦理「臺灣創新農機展」，選出62項農業試驗改良場所之研發成果及22 家外銷農機精品業者進行展出。臺灣創新農機展於40 天展期累計總參訪人數超過33萬人次，國內外訂單近新臺幣5,800萬元，成果豐碩，銷售亮眼之農機設備包含穀物乾燥機及環控溫室系統等，成交金額超過2,400餘萬元，另農地搬運車、中耕機、噴霧機、捕蟲燈及樹枝剪等農機工具亦為農機館熱門商品。除總統及行政院長分別親臨視察外，同時吸引各國駐華使節及國際買家蒞館參觀，印證高CP 值之臺灣農機產品不僅本國農民愛用，國外農民也有高度興趣，極具外銷潛力。本次展出之各項創新精品農機，均為針對我國小農耕作體系開發之產品。透過此次展出，已獲得到許多新南向國家訪客之建議意見，未來將持續透過各項管道，向同是小農制度之新南向國家加強推介臺灣農機，協助臺灣農機產業提高知名度，拓展外銷商機。

桃園農業博覽會貴賓參訪(Honored Guests Visiting)展覽期間參觀人數踴躍，並獲得國內外各機關、公協會、學校及農民團體預約參訪，不僅獲得總統、行政院長等貴賓對臺灣精品農機的讚賞，更有來自菲律賓、印尼、越南、泰國、印度、緬甸、日本、澳洲、紐西蘭、伊朗、薩爾瓦多、宏都拉斯、海地及瓜地馬拉等160位國際貴賓與買家蒞臨，不僅對臺灣農機精巧、實用CP值高等特點，留下深刻印象，並表示與臺灣合作之意願，成功創造臺灣農機國際能見度。參訪團體為農業相關，實際或潛在農機使用者，性質多元，包括亞太糧肥中心; 國內外企業，卜蜂集團、福壽實業、泉順食品等; 農民團體如新北市農會、新竹市農會、彰化縣農會、關西鎮農會、梧棲區農會、淡水區農會、臺灣穀物產業發展協會;學術機構如國立中興大學、國立宜蘭大學、國立屏東科技大學、逢甲大學與明道大學等，除深入瞭解臺灣優良之農機外，亦提供回饋意見供研發單位參考，建立雙向溝通管道。

本次演講分享我國智慧農業機械研發成果中，研討會與會人員對我國2018桃園農博創新農機館所展示之我國自主研發農機深感興趣，在與研討會出席人

員交流時，該國出席人員對我國所研發之小型農機詢問熱烈，並認為我國所研發之小型農機性能及價錢可以接受，顯示我國自主研發之小型農機對於泰國市場深具潛力，可做為我國推行農機新南向政策輔導我國業者外銷小型農機參考，與會來賓針對影片中展示農業機械詢問適用作物、規格、工作效率、售價、是否技術移轉等相關問題，提問問題之來賓並建議主辦單位向臺灣引進農業機械於示範點進行示範介紹。

五、心得及建議

(一)參訪心得

在介紹我國設施蔬菜環控及自動化設備應用在2018桃園農業博覽會環控溫室降溫方式，並說明不同降溫方式的應用範圍，例如自然通風、溫室屋頂開口面積對室溫的影響及強制通風等實際操作成果及介紹風扇水牆的特性，及說明我國設施溫室小葉菜移植與採收技術。於講題中並介紹2018桃園農業博覽會創新農機館展示所展示的40套我國自主研發農機與研討會來賓分享我國創新農機研發的成果。與會人員針對我國優質小型農業機械頻頻發言詢問售價，由於臺灣開發研製的農機品質好，耐用，售價比日本便宜，也就是說CP值高，值得國內農機廠商推廣至泰國。同時泰國主辦研討會單位對此次演講也給予肯定同時來函表示致意。

(二)建議

此次出席臺泰智慧農業研討會參與「輔導智慧農業永續發展之成功及商業化模式」、「最佳農業合作社實務之成功案例」兩講題介紹我國智慧農業目前執行成果，與會來賓200多位，對小型農機及智慧溫網室設備深感興趣，建議多輔導臺灣農機廠商參加泰國各項展覽及輔導農業業者組織團隊搭配金融融資配套方法，將我國具高CP值農機打入泰國及東南亞市場，同時也可讓臺灣農機廠商壯大。

六、附錄參訪照片



圖 1.研討會現場情形



圖 2.出席研討會與會人員約二百餘名



圖 3.於研討會現場與泰國中小企業署(OSMEP)副署長及研究機構人員合影



圖 4.本人於研討會擔任講題講者現場情形



圖 5.參加研討會貴賓與會現場情形



圖 6.研討會介紹主題 1 內容

農業用無線通訊感測系統 A Wireless Communication Sensing System for Agriculture

吳有恒
行政院農業委員會桃園區農業改良場 作物環境課
Wu Yu-Heng
Department of Crop Environment, TDARES
yhwu@tydais.gov.tw

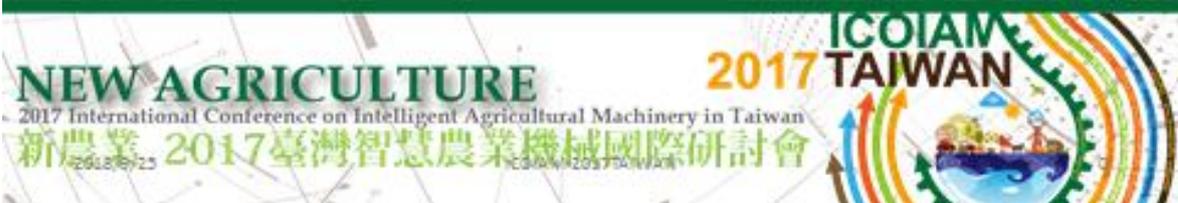


圖 7.研討會介紹主題 1 內容

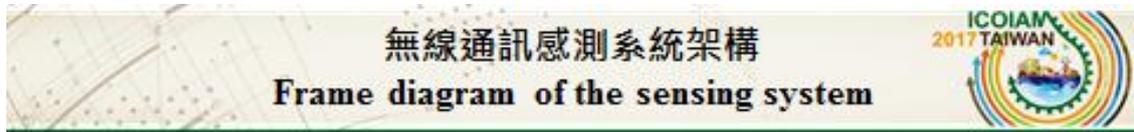


圖 8.研討會介紹主題 1 內容

感測主機
Sensing host

ICOIAM
2017 TAIWAN



2018/9/25

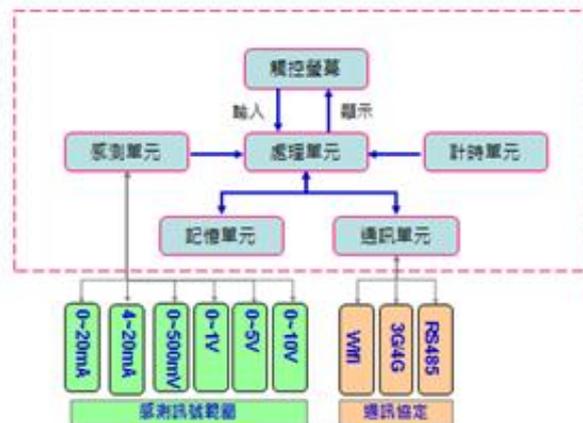
ICOIAM-2017TAIWAN

6

圖 9.研討會介紹主題 1 內容

感測主機架構
Frame diagram of the sensing host

ICOIAM
2017 TAIWAN



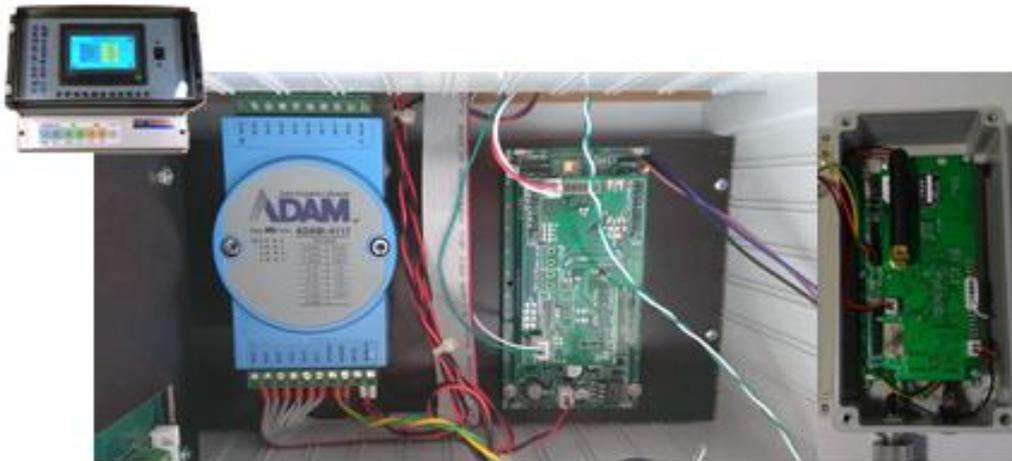
2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

7

圖 10.研討會介紹主題 1 內容

訊號擷取及3G訊號傳輸模組
Signal acquisition and wireless signal transmission module

線性類比訊號擷取模組(左)、主機板(中)及無線訊號傳輸模組(右)
 Linear analog signal acquisition module (left), mainboard (middle), and wireless signal transmission module (right)

2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

8

圖 11.研討會介紹主題 1 內容

感測器規格
Specifications of the sensors



感測點 Sensed location	感測項目 Sensing item	感測器型號 Sensor type	訊號特性 Signal characteristic
環境 Environment	溫溼度 Temperature and humidity	SE3000	4-20mA
	光合作用有效光 PPFD	SQ-215	
	二氧化碳 Carbon dioxide	CDM4161A	0-5V
作物(葉片) Crop(Leaf)	溫度 Temperature	S10-1	0-5V
土壤 Soil	溫度 Temperature	Hydra Probe II Soil Sensor (No.:93640-025)	0-5V
	含水率 Water content		
	電導度 Electricity Conductivity		

2018/9/25

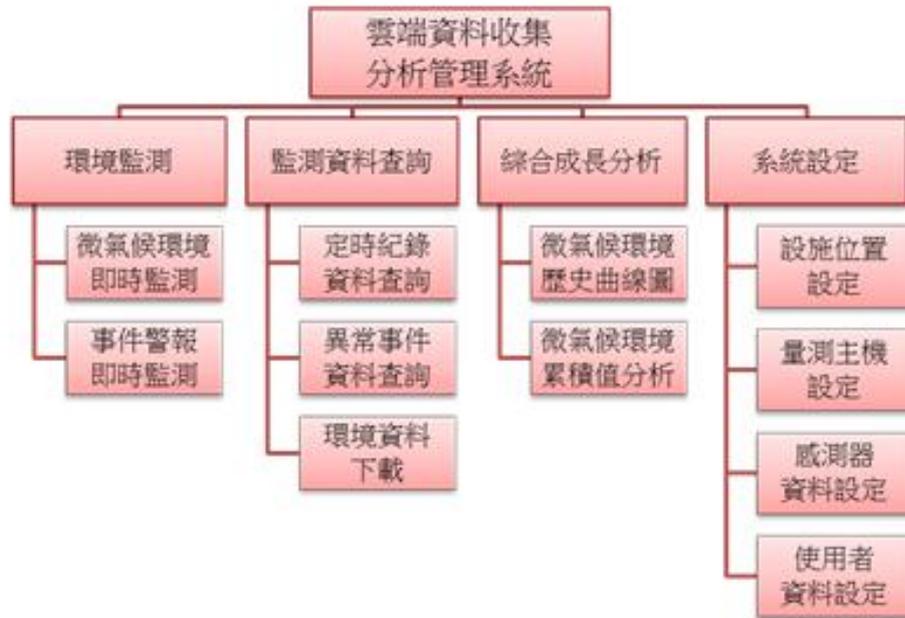
ICOIAM-2017TAIWAN

9

圖 12.研討會介紹主題 1 內容

雲端伺服器資料收集與分析架構
Frame diagram of data collection and analysis for cloud server





2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

10

圖 13.研討會介紹主題 1 內容

感測主機參數設定及顯示
Parameter setting and display of the sensing host





2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

11

圖 14.研討會介紹主題 1 內容

無線通訊感測系統
The wireless communication sensing system

ICOIAM
2017 TAIWAN



2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

12

圖 15.研討會介紹主題 1 內容

雲端服務平台入口頁面
Entrance page of the cloud service platform

ICOIAM
2017 TAIWAN



2018/9/25

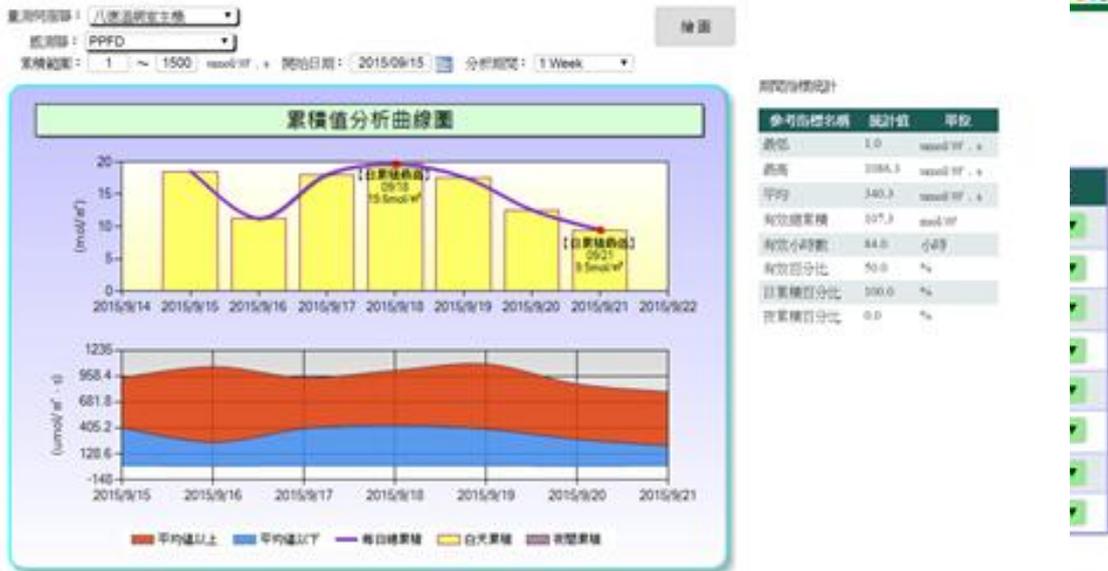
ICOIAM-2017TAIWAN

13

圖 16.研討會介紹主題 1 內容

日累積光量分析 Analysis of daily light integral(DLI)





2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

17

2018/9/25

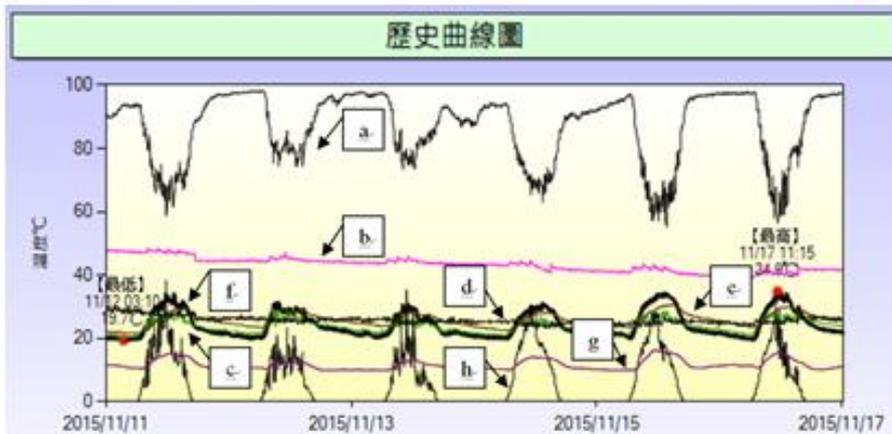
ICOIAM-2017TAIWAN

14

圖 17.研討會介紹主題 1 內容

歷史曲線圖 Historical graphs





- | | |
|---|--|
| (a)相對濕度(relative humidity)
(b)土壤含水率(soil water content)
(c)葉片溫度(leaf temperature)
(d)土壤EC(soil EC) | (e)土壤溫度(soil temperature)
(f)環境溫度(environment temperature)
(g)CO ₂ 濃度(CO ₂ concentration)
(h)PPFD |
|---|--|

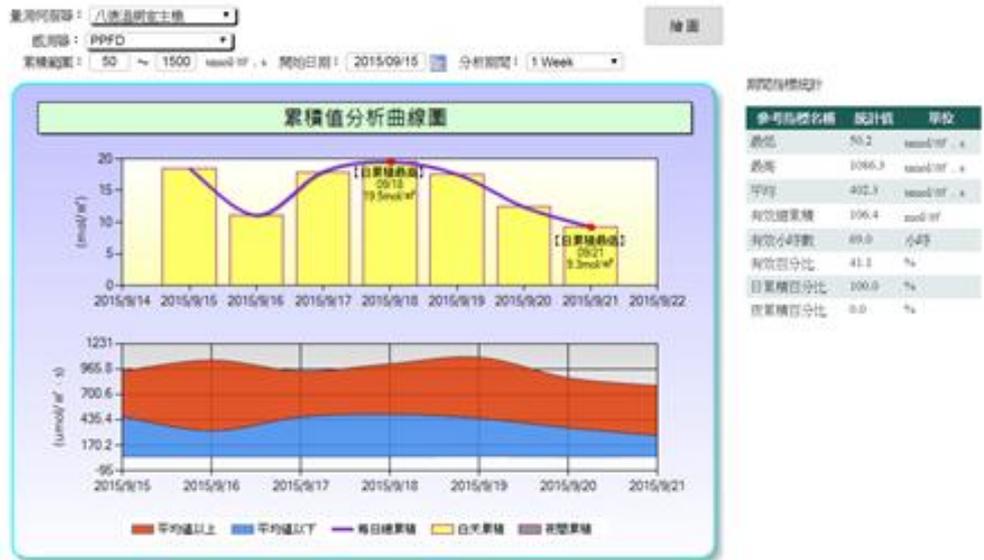
2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

15

圖 18.研討會介紹主題 1 內容

日累積光量分析 Analysis of daily light integral(DLI)



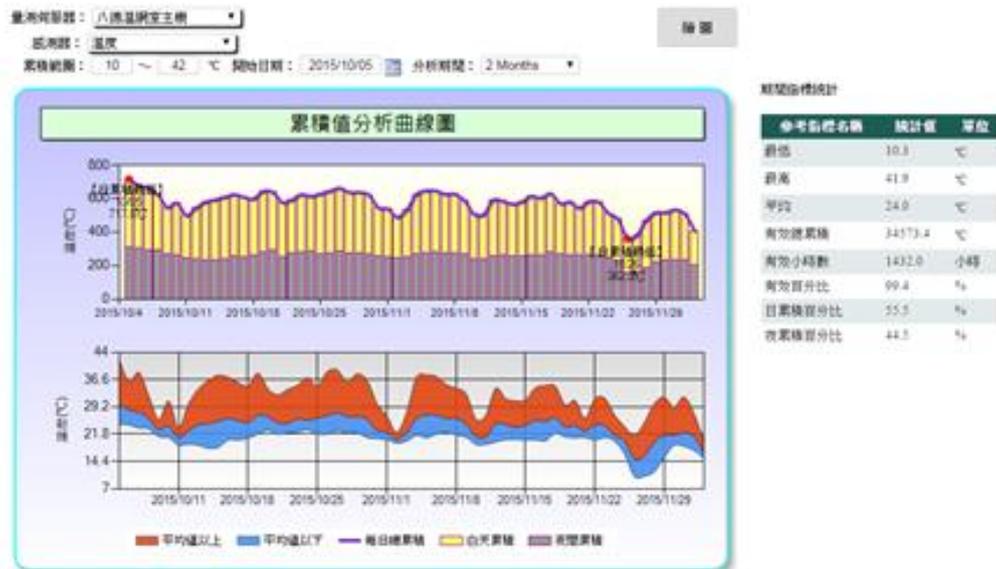
2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

18

圖 19.研討會介紹主題 1 內容

溫度累積分析 Analysis of temperature accumulation

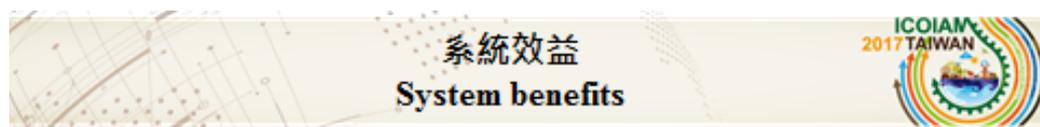


2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

19

圖 20.研討會介紹主題 1 內容



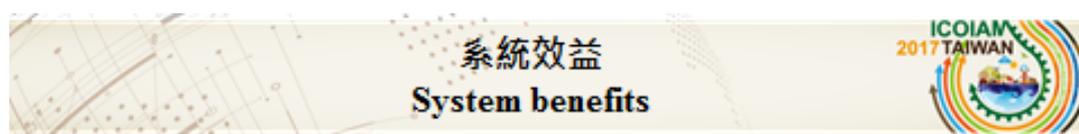
- 插電即可使用。
- Only need power
- 可使用市場上大多數的農業用感測器。
- Can use most of the agricultural sensors
- 利用3G通訊，無距離限制。
- Use a 3G communication system, no distance restriction
- 感測資料即時上傳雲端伺服器，管理者可透過行動裝置隨時讀取與分析。
- Data are uploaded to cloud server, managers can read and analyze the data through mobile devices at any time

2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

20

圖 21.研討會介紹主題 1 內容



- 分析資料圖表化，便於管理者進行溫室作業及作物成長狀態的判讀與操作。
- Data are graphically displayed.
- 量化栽培管理數據，有助於發展智慧型農場的管理模式。
- Suitable for developing a management model for smart farms
- 適合農業生產代工模式。
- Suitable for agricultural OEM production

2018/9/25

ICOIAM-2017TAIWAN

21

圖 22.研討會介紹主題 1 內容

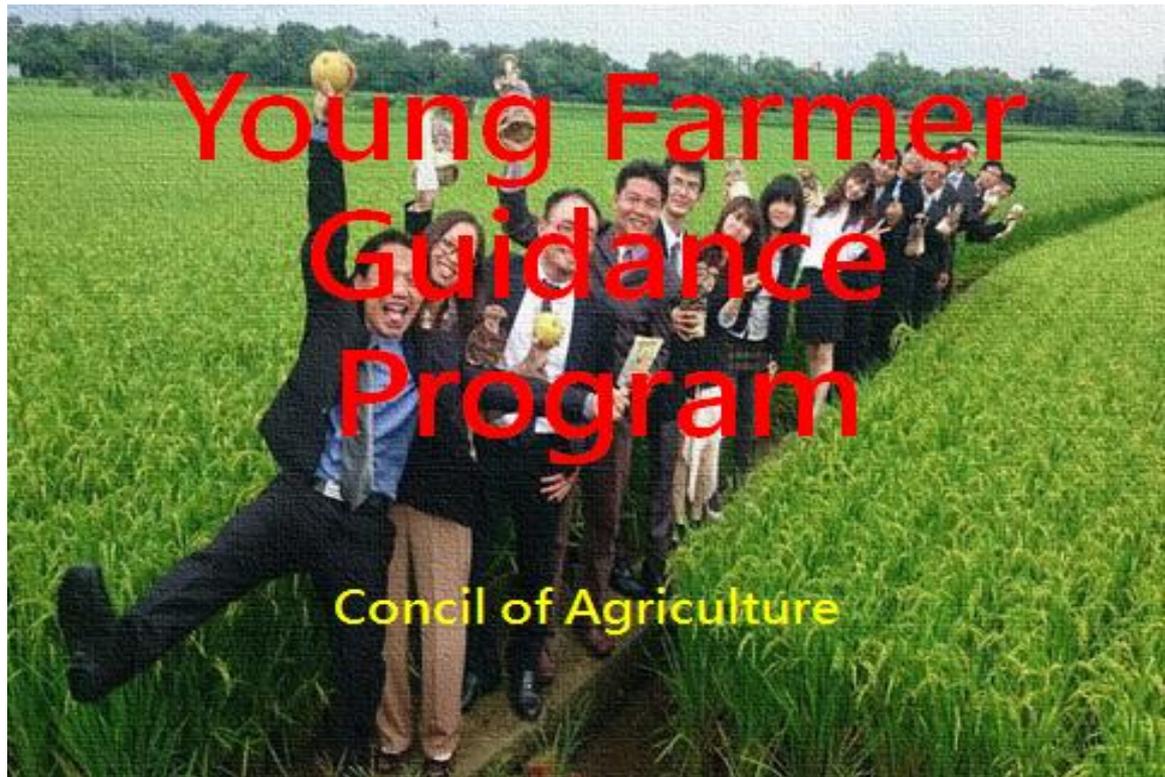


圖 23.研討會介紹主題 2 內容

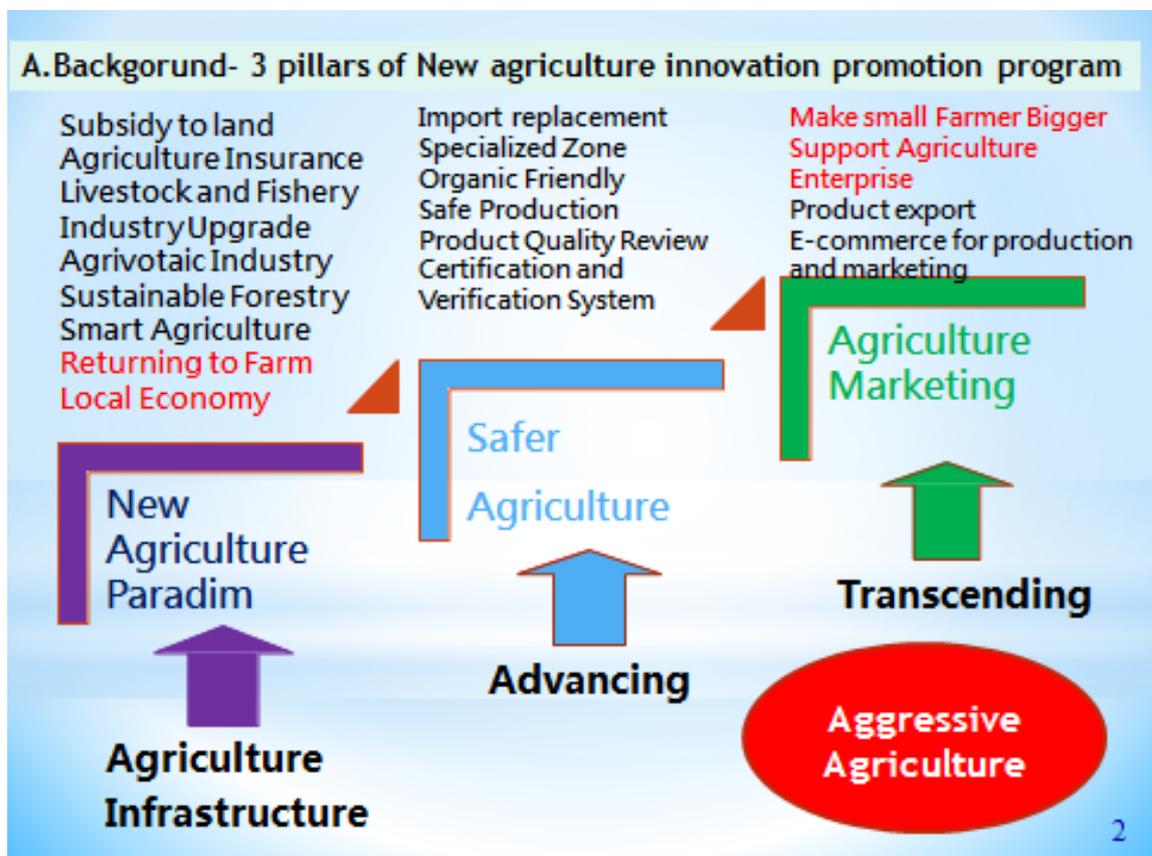


圖 24.研討會介紹主題 2 內容

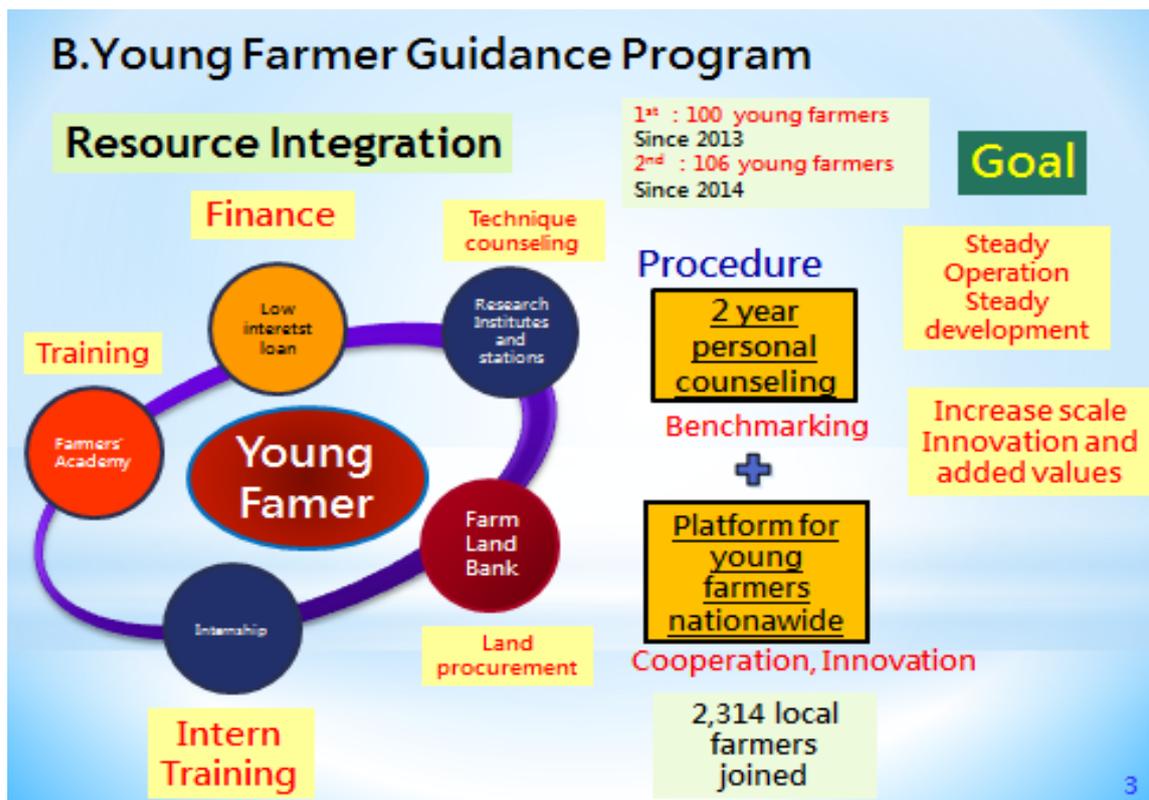


圖 25.研討會介紹主題 2 內容

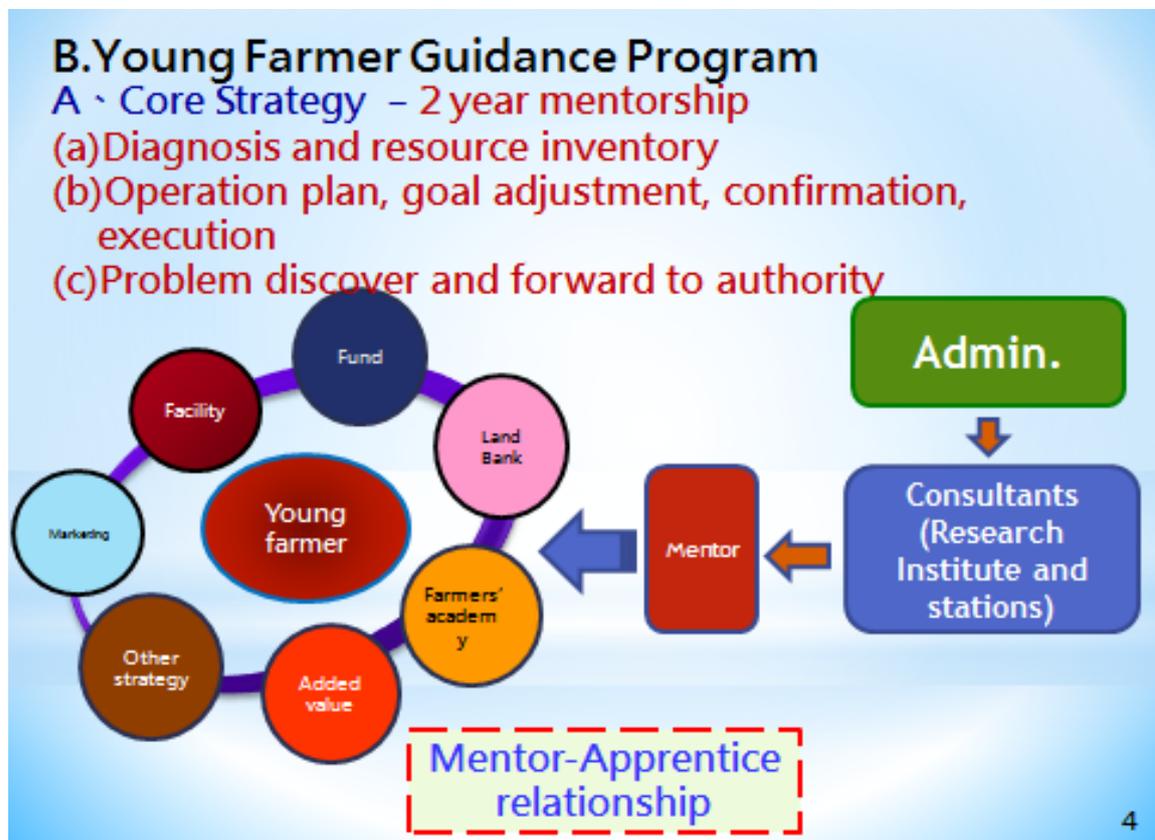


圖 26.研討會介紹主題 1 內容

B.Young Farmer Guidance Program

(二)Aspects including :

1.Land :

Trough farmers' association and land bank to lease farm land, and priority for leasing state-owned land

2.Subsidy for farm equipment and facility :

After the evaluation of counsel panel, subsidy for farm equipment and facility up to one-third of total cost

3.Low-interest loan :

(1)Loan procurement—counselors for procuring loan, collateral, and credit problems

(2)Interests Subsidy – Interests subsidy for 3 years within 500 million NTD

5

圖 27.研討會介紹主題 2 內容

B.Young Farmer Guidance Program

4.Technique :

(1)Knowledge—training in Farmers' Academy ◦

(2)Skills— introduce new varieties, new techniques, organic farming, product traceability, agri-chemical residues testing

(3)Management and Product processing— specialists counseling for product processing, SOP improvement, automation and introduce IT technology

5.Marketing :

(1)Channel and legal advisor –contract review and channel searching

(2)Branding and design

(3)Marketing exposition

(4)Integration—production, market, supply, processing

(5)Image—brand image development, advertisement, e-commerce introduction

6

圖 28.研討會介紹主題 2 內容

B.Young Farmer Guidance Program

6.Others :

(1)Overseas visits :

Visit benchmark countries to learn new ideas

(2)Theme activities :

Theme activities according to young farmers' proposal

(3)Innovation and added value counseling :

Subsidies for innovative projects

(4)Inter-department resources :

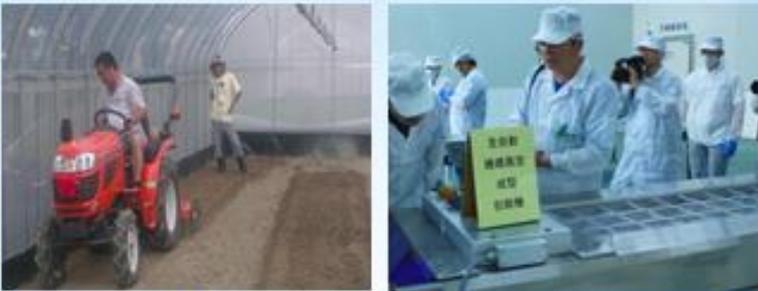
Counseling for obtain Angel's Fund and other resources available

7

圖 29.研討會介紹主題 2 內容

C.Market-oriented, multiple counseling strategy approaches

Finance-
Evaluate the priority for development and farmers' status



Introduce new varieties and techniques-
Improve food safety and farmer's skills



Young Farmer
||
Safe Product



8

圖 30.研討會介紹主題 2 內容

C. Market-oriented, multiple counseling strategy approaches

Branding and Image :
Workshop on branding
and package design



圖 31. 研討會介紹主題 2 內容

C. Market-oriented, multiple counseling strategy approaches

Processing developing · SOP improving and OEM



圖 32. 研討會介紹主題 2 內容

C. Market-oriented, multiple counseling strategy approaches

Young Farmers' Branding

Innovative operation-ERP integration

1. SOP improving
2.2 million NTD input, saves labor up to 2 persons/month, saves 1 million NTD per year

Lower labor costs

11

圖 33. 研討會介紹主題 2 內容

C. Market-oriented, multiple counseling strategy approaches

Horizon expansion, benchmark learning

Pre-departure seminar
Group Discussion

↓

對方準備

Overseas visit

End-of-day Discussion

Opinion exchange

Back Home Seminar
Group review

↓

Presentation

Learning points: attitude, worldview, and innovation

21

圖 34. 研討會介紹主題 1 內容

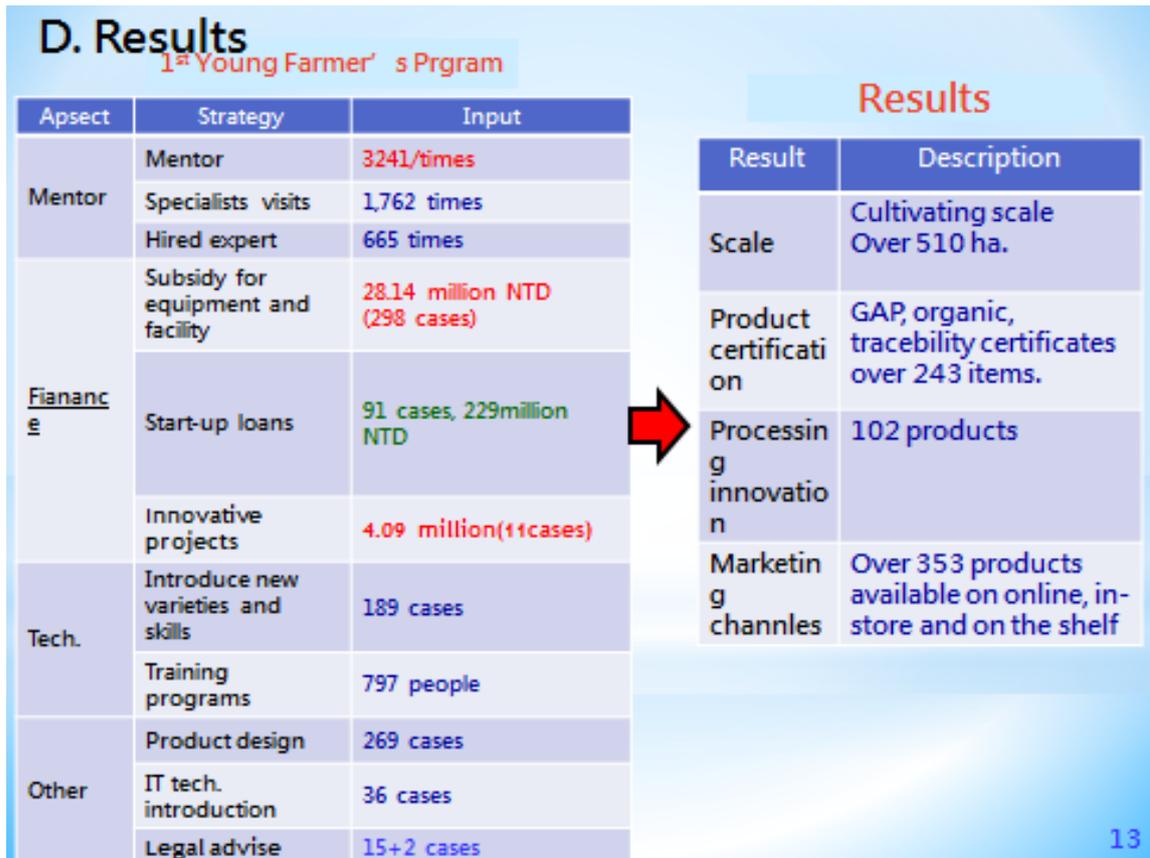


圖 35.研討會介紹主題 2 內容



圖 36.研討會介紹主題 2 內容



圖 37.研討會介紹主題 2 內容



圖 38.研討會介紹主題 2 內容



圖 39.研討會介紹主題 2 內容



圖 40.研討會介紹主題 2 內容



ที่ นร ๕๓๑๒/๑๕๗๑

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจ
ขนาดกลางและขนาดย่อม
๒๑ ถนนวิภาวดีรังสิต
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขออออกบัตรโดยสารเครื่องบิน

เรียน ผู้จัดการกองขายภาคราชการ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายชื่อและรายละเอียดการเดินทาง

ด้วย สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีความประสงค์ขออออกบัตรโดยสารเครื่องบินให้แก่วิทยากรได้หวัน จำนวน ๑ คน ที่สำนักงานฯ เชิญมาเป็นวิทยากรในกิจกรรมความร่วมมือ SME ไทย-ได้หวัน ในสาขา Smart Farming ระหว่างวันที่ ๑๐-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๑

สำนักงานฯ มีความประสงค์ขออออกบัตรโดยสารเครื่องบิน และขอให้เรียกเก็บเงินจากส่วนการการเงิน สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิทวัส ล่ำซ่า)

ผู้อำนวยการ

ฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ

ฝ่ายความร่วมมือระหว่างประเทศ กทพ

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๙๘ ๓๒๓๒

โทรสาร ๐ ๒๒๙๘ ๓๒๕๘

圖 41. 泰國主辦單位來函經濟部國貿局對參與研討會演講致意