

出國報告（國際比賽）

2017 年第 28 屆馬來西亞 ITEX 國際發明創新科技展成果報告

服務機關：國立臺東專科學校

姓名職稱：林景行 通識教育中心副教授

韓端勇 電機科副教授兼科主任

派赴國家：馬來西亞

出國期間：105 年 05 月 10~14 日

報告日期：105 年 07 月 20 日

摘要

2017 28th MALAYSIA INTERNATIONAL INVENTION INNOVATION & TECHNOLOGY EXHIBITION

2017 第 28 屆馬來西亞 ITEX 國際發明展，今年共有 24 個國家(巴林、比利時、中國、埃及、德國、香港、印度、印尼、伊朗、韓國、科威特、葉門、菲律賓、波蘭、卡達、羅馬尼亞、沙烏地阿拉伯、斯里蘭卡、台灣、泰國、土耳其、阿拉伯聯合大公國、美國、越南) 和超過 1000 件作品參參加競賽。該發明展的支持與背書單位是馬來西亞政府科技創新部 Malaysian Ministry of Science Technology and Innovation、高等教育部 Ministry of Higher Education 及對外貿易發展協會 (MATRADE)，並由馬來西亞發明設計協會 Malaysian Invention and Design Society, MINDS 籌劃主辦。

2017 ITEX 國際發明展將於 5 月 11 日至 13 日在馬來西亞著名的吉隆坡國際會議展覽中心 (KLCC) 舉辦，展開為期三天的展覽及頒獎儀式。會場緊鄰馬國著名地標—雙子星大樓 (Twin towers) 多年來，ITEX 聚集來自亞洲與歐洲企業、個體發明人、研究機構與大學的最新發明創新品，是一個大型的全球發明盛會。

ITEX 提供一個平台，給企業家、資本家、廠商、批發商、投資人等在此洽商、結盟及合作。此外 ITEX 為亞洲大型的發明暨科技展，提供發明品或產品商品化的機會，在這裡公開你的產品原型，你可以獲得投資人的意見，並往正確的商品化的方向努力。此外藉由發明者的會談，ITEX 是發明人與研究人員交換意見的最佳場合。

2017 馬來西亞 ITEX 國際發明展榮獲經濟部國際貿易局補助，讓台灣的發明創意在全世界發光發亮。本校由副教授林景行帶領師生團隊一行 8 人，前往馬來西亞參加第 28 屆 ITEX 國際發明創新科技展，包括比利時、中國、埃及、德國及馬來西亞等廿四個國家，一千餘件作品參賽，本校 6 件作品參賽，獲得 3 金 3 銀及 1 面發明創作獎，成績輝煌，表現相當亮眼，激勵師生未來參加國際發明展之信心。

目 次

摘要	2
壹、目的	4
貳、過程	5
參、心得與成果.....	7
一、心得.....	7
二、成果.....	12
肆、建議.....	13

壹、目的

臺灣東部地區由於地理因素影響，孕育出與都會地區不同的文化特色，學生學習態度、學習技能也不同於都會地區。為激發偏鄉學子潛能的開發，展現偏鄉教育的優勢和特色，必須採用特殊多元的教學方式。

本次參賽主要展現本校教學特色「配合產業發展，培養在地人才、運用在地資源，研發特色產品」，讓參賽學生依邏輯推理、科學驗證等步驟方法，學習如何利用創新創意發想與智慧財產權保護，進而創造商品經濟價值。

藉由 ITEX 國際發明展，提供師生、產界相互交換意見、技術交流、了解各國發明作品的機會，提升課程與教學的品質，促進學生學習機會，更有機會將發明商品化或技術轉移，將臺灣的發明推向世界舞台！

貳、 過程

- 一、 參賽期間：106 年 05 月 10-14 日
- 二、 參賽地點：馬來西亞(吉隆坡 KLCC 雙子星國際會議展覽中心)
- 三、 參賽行程：詳如下表。

日期	行程
5 月 9 日 (星期二)	臺東→臺北(火車)夜宿臺北。 聯絡參展學生出發時間，確認準時機場集合。
5 月 10 日(星期三)	搭中華航空公司 CI721 桃園國際機場 8：50→吉隆坡國際機場 13：30 14：30~17：00 吉隆坡 KLCC 國際會展中心布展如圖 1 所示。 本校 6 件作品及展區位置如表 1 及圖 2 所示。 主辦單位舉辦各參展帶隊人員交流分享。 步行 10 分鐘前往住宿地點 Impiana Hotel。
5 月 11 日(星期四)	展覽會場開幕典禮、作品評審。 現場共區分 8 個展覽區塊，約 120 位評審同時進行作品評比，每件作品均由 2 位專業領域評審親臨展位，參賽人需全程英文解說。
5 月 12 日(星期五)	全日展覽會場，公布評選名次。 國際交流時間，各國評審團派員到攤位挑選優秀作品並加以訪談，各國會長於晚會親臨頒發特別獎及金牌獎得主。 獲得金牌及國際發明家協會特別獎的是林景行老師及李韶瀛老師所指導的王郁媚及林大為同學作品「超音波震盪清洗淨水器」；第二件獲金牌為吳行立老師所指導的李紅樟、黃守玉及吳承翰同學作品「利用鋰電池交流阻抗分析鋰電池內部狀態」，第三件獲金牌為李韶瀛老師及曾文正老師所

	指導的張恆瑞同學作品「聲音發電裝置」。
5月13日(星期六)	<p>全日展覽會場及場地復原。</p> <p>當地媒體自由採訪及頒發銀牌及銅牌得主。</p> <p>三面銀牌分別為韓端勇老師所指導的吳昭輝同學作品「植株病蟲害辨識與預警系統」、曾文正老師所指導的梁峻璋同學作品「綠能灌溉系統」及李承修老師所指導的王郁鈞、陳世賢、蔡一憑及董穎珊同學作品「以網路介面進行遠端電源控制之系統」。</p>
5月14日(星期日)	<p>個人、團體行李整備。</p> <p>搭中華航空公司 CI722</p> <p>吉隆坡國際機場 14:40→桃園國際機場 19:30</p> <p>返抵國門(夜宿)。</p>
5月15日(星期一)	桃園→臺東 (火車)

此次參賽本校有 6 位老師指導，10 位學生組成研發團隊，利用時間加強集訓，以持續不斷的反覆討論、檢討與鼓勵，因此作品獲得評審一致的青睞與肯定，本校已連續二年參賽，皆獲得 2 金 1 銀 3 銅的好成績，而今年格外亮眼，獲得 3 金 3 銀及 1 面發明創作獎的殊榮，以專科學校和其他大學(含研究所)同場競爭，獲此佳績實屬難得。

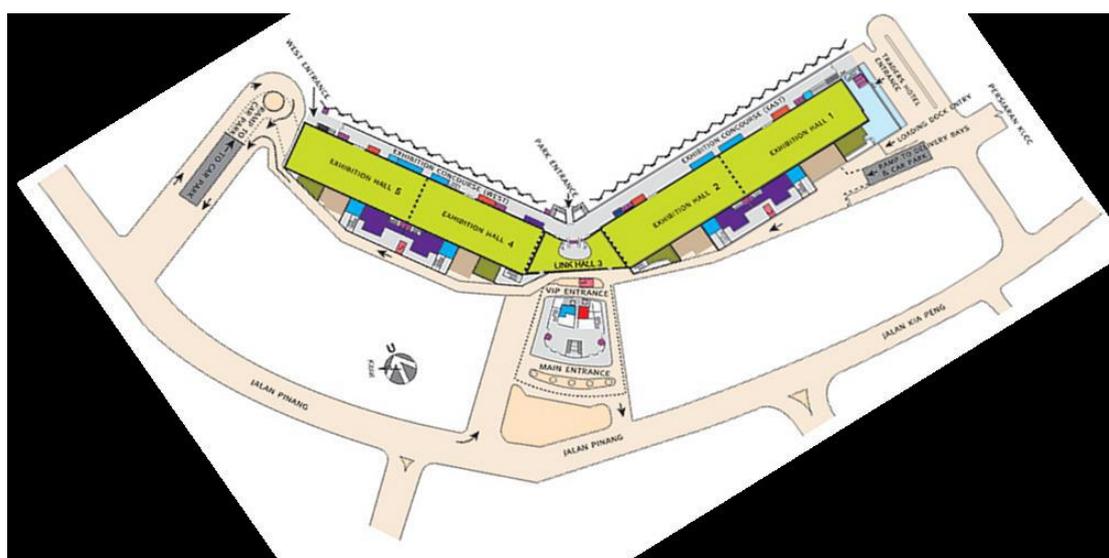


圖 1 本校參賽作品及編號

表 1 本校參賽作品及編號

展位號	招牌名稱	作品名稱 1	作品名稱 2
5B896	NATIONAL TAITUNG JR. COLLEGE	ULTRASONIC CLEANER FOR WATER PURIFIER	IRRIGATION SYSTEM OF GREEN ENERGY
5B895	NATIONAL TAITUNG JR. COLLEGE	SOUND POWER GENERATION DEVICE	THE LITHIUM BATTERY AC IMPEDANCE OF BATTERY OF HEALTH ANALYSIS
5B894	NATIONAL TAITUNG JR. COLLEGE	IDENTIFICATION AND EARLY WARNING SYSTEM OF PLANT DISEASES AND INSECT PEST	THE WEB-BASED POWER-REMOVED SYSTEM

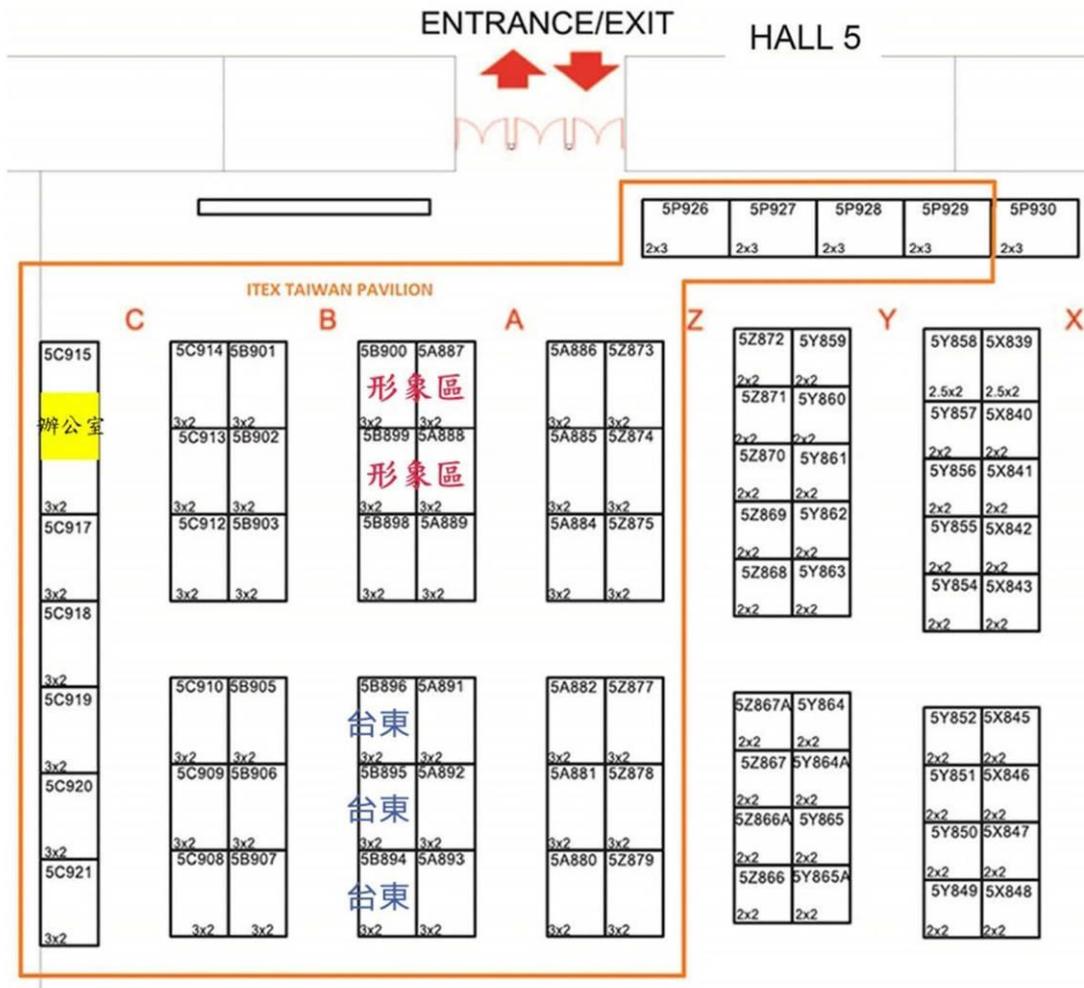


圖 2 KLCC 國際會展中心展區及本校展覽攤位位置圖

四、活動計畫經費

案內 106 年度因公出國人員共本校通識教育中心林景行副教授及電機科韓端勇副教授等 2 員，計畫經費計國內差旅費 11,396 元、國外差旅費 72,590 元，合計 83,986 元，經費明細表如下表。



國立臺東專科學校

2017 國際交流事務

2017 第 28 屆馬來西亞 ITEX 國際發明展 (5/9-5/15) 教職出國預算費用明細表

隨團師長：林景行及韓端勇副教授

費用項目 費用 類別	火車 台東-台北-桃園 (783+66=849)*2	飛機票 16,000 元	住宿費 (5/10、5/14)	膳雜費 (5/9、5/15)	生活費 吉隆坡 174 美元/日/30.29 匯率		合計	支出 項目
國內 差旅費用*	3,396 (1,698/趟*2 人)	-	6,400 元 (1600+1600 宿*2 人)	1600 元 (400*2 日*2 人)	-		11,396 元	106-研發處-國外 差旅
國外 差旅費用	-	67,320 元 (33,660*2 人)	-	-	(5/10-5/14) 174*30.29*5*2=52,704 52,704 元*10%=5,270	5,270 元	72,590 元	106-研發處-國外 差旅
總 計							83,986 元	
*註： 1、依照「中央政府各機關派赴國外各地區出差人員生活費日支數額表」吉隆坡生活費標準，每日美金 174 元，費率依照製表日(04/07)台銀賣出即期匯率 32.37 計算概編。 2、機票費用：依據行政院員會補助國內專家學者出席國際學術會議機票費金額表之金額規定計算，實際機票費用核實報支。 3、國內差旅費用：依據國立臺東專科學校國內出差旅費支給費用標準核實報支，核予計畫派員 2 人(張禎祐主任、宋佳興主任)。 4、106 本校因公派員出國考察訪問競賽等費用預算如下： (1) 國際競賽(亞太)：9 萬。								

參、心得與成果

一、心得

2017 馬來西亞 ITEX 國際發明展本校由林景行副教授及韓端勇副教授帶領師生團隊一行 8 人前往，班機於 13:30 抵達吉隆坡國際機場，因時間緊湊須在當日下午 5 點前完成布置，因此下機後即由當地引導人員帶領搭乘遊覽車至展場 KLCC 雙子星國際會議展覽中心進行布展。

展場布置完畢後，至巴比倫購物廣場簡單用過晚餐後，林景行副教授及韓端勇副教授即集合學生分組練習作品解說，再次強調競賽標準(如表 2 所示)及評分標準，模擬評審科能提問問題，增加學生信心並減少當日臨場解說的壓力感，其中本次 ITEX 國際發明展作品評比標準包括下列 5 項。

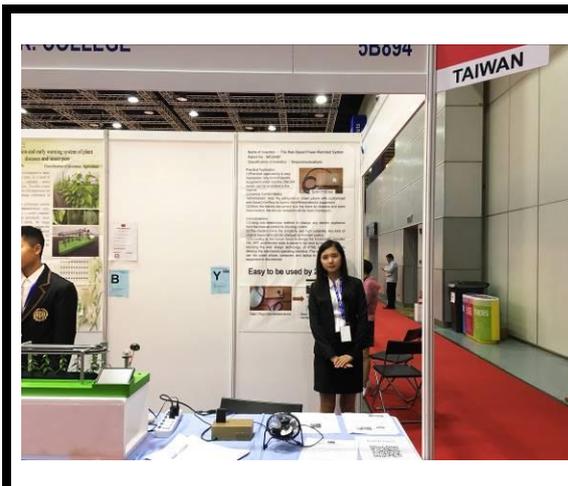
1. 英文作品講解(3-5 分鐘)
2. 作品(食品或模型)
3. 海報(寬 90 公分*150 公分)
4. 專利證書影本
5. 作品英文 DM

表 2 競賽標準說明

編號	項目	說明
1	發明及創新	作品具有新穎性或獨創性
2	實用性	作品能解決不便，讓生活更便利 作品與健康、安全及環境保護議題有關
3	口頭報告及展示	發明人對作品的了解程度 能將概念及想法具體化，並非紙上談兵。 作品呈現方式(商品、模型或圖稿)
4	銷售性	市場分析(銷售對象/地區、市場機會及市場優勢) 銷售(作品成本、市場售價、量產及銷售預測)



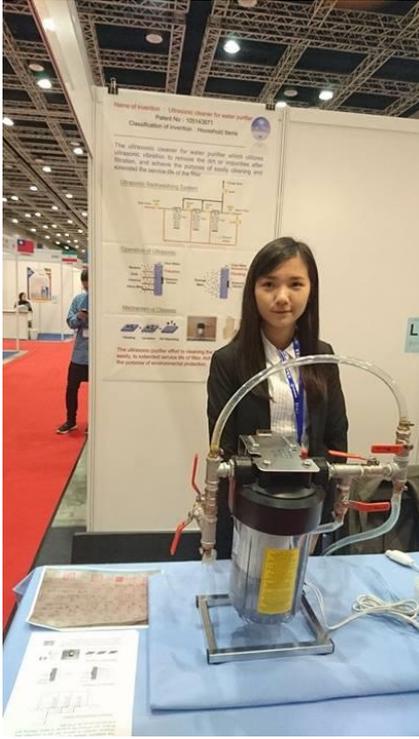
本校參賽師生



參展學生與作品



參展學生與作品



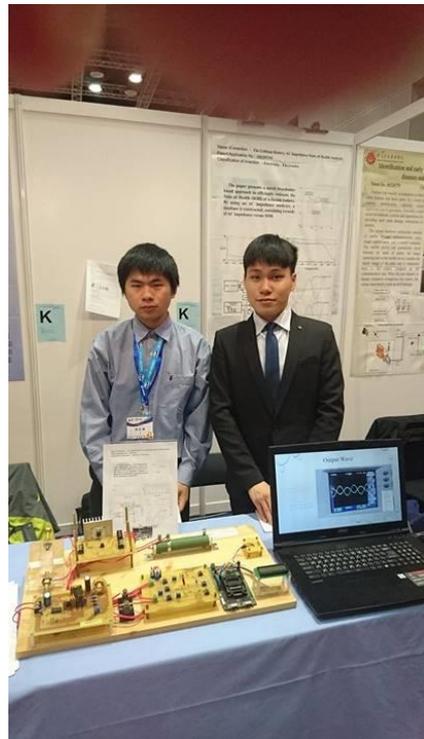
參展學生與作品



參展學生與作品



學生參展作品



學生參展作品

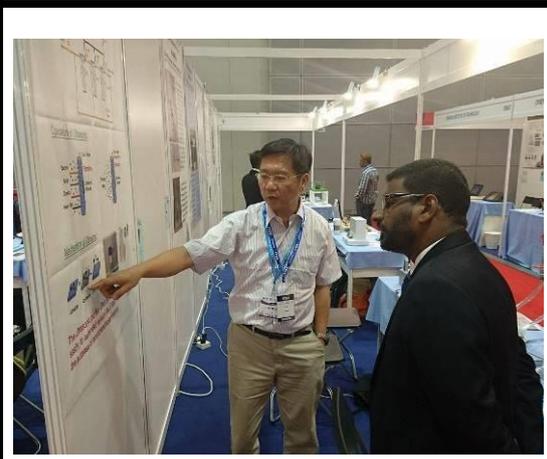
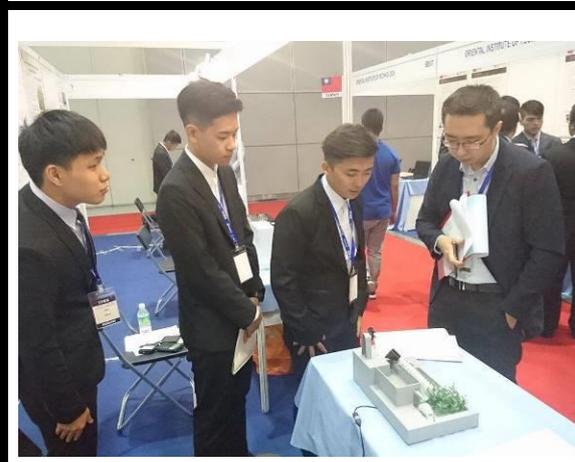
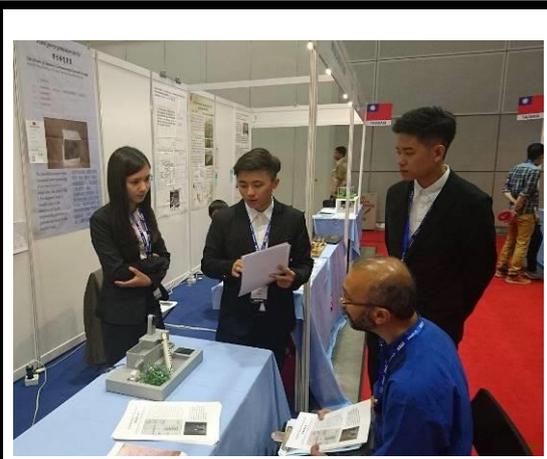
由於參展學生都是第一次在國外參加比賽，心情特別緊張，5月11日全體師生一起用完早餐後，便步行準時到展場，並利用最後的時間，逐一檢查作品、解說練習。參展的第一天就是評分，每件作品都有兩位專業評審，先後予以評分。由於本校為五專學制，學生較其他大學院校年紀較輕，評分過程中包含解說和問答都需以英文應答，對本校學生來說是一大挑戰。在等待評審到來前，學生一直處於忐忑不安的狀態，等待的心情既亢奮又緊張，直到評審委員到來，學生將作品功能及優勢一一解說，雖然一開始有點結結巴巴的，可是慢慢的漸入佳境，懂得如何去回應每位評審的提問，這對學生來說真的是一個很不錯的經驗。

馬來西亞國際發明展非常重視作品創新性、綠色環保及商品化價值等，由作品的發明同學負責解說，而同行的師生在一旁適時地提供支援，隨著經驗的累積，各組表現漸入佳境，雖然評分過程非常緊張，但十分順利，學生的應答表現非常好，超乎老師的預期。

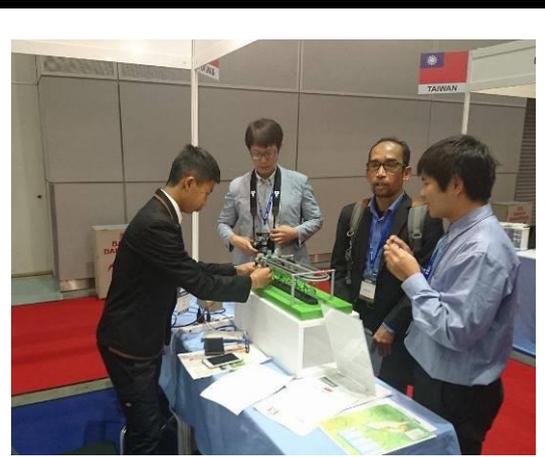
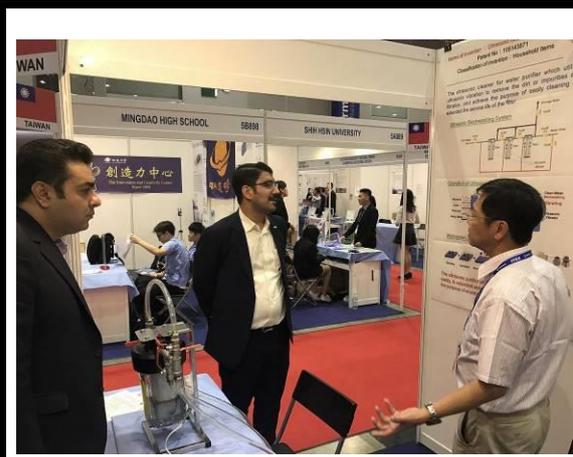
直到下午四點時，所有作品都評分完畢，大家如釋重負般地鬆了一口氣，就鼓勵學生去參觀其他各國作品，學習別人作品的優點及長處。個人感覺在國際場合每個作品的發明人都盡可能表現，不管在海報設計、作品的製作甚至輔助器具無不竭盡所能，本校參賽作品與部分學校作品相較之下，在成熟度上較不足夠，也就是說在作品的精緻度與模型外觀尚無法直接商業化；另外部分學校在海報上的設計比本校生動許多，這也是值得本校借鏡的地方。

在特別獎頒獎典禮及晚宴上除頒發金牌獎向外，同時也頒發各國評審團選出之特別獎，本校作品超音波震盪清洗淨水器獲國際發明家聯盟選為最佳作品獎，本校師生也全部一起上台受獎。除此之外每聽到一次 Taiwan 隊伍得獎，就感覺熱血沸騰一次，參賽者都為得獎者喝采，深深的為台灣感到驕傲，對學生來講，是一輩子難忘的經驗。

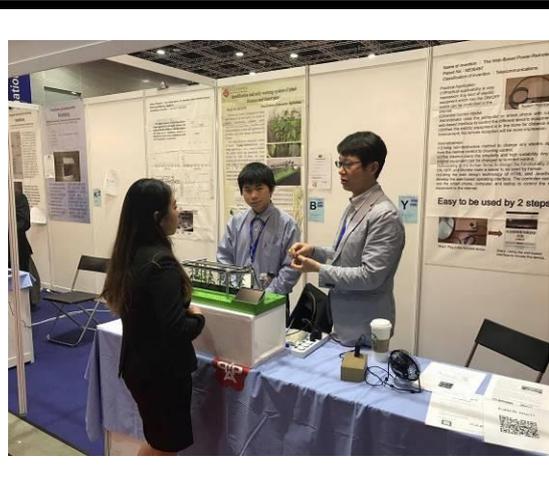
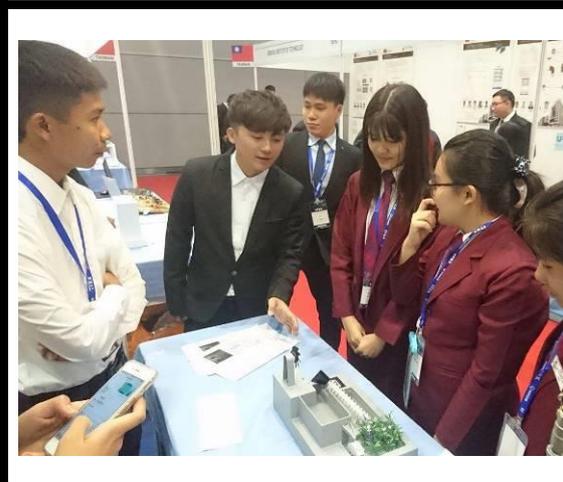
5月14日繼續展示作品供來自世界各國廠商洽詢與各國學生互相交流外，銀牌與銅牌得主則在今日頒獎，由於參賽作品較多，頒獎典禮上也擠得水洩不通，雖部分未獲金牌組別稍顯沮喪，但在累積競賽經驗與觀摩各國優秀作品的激勵下，大家都有信心在下次比賽中奪牌。



現場評審評分情形



現場評審評分情形



廠商與當地學生交流現況

二、成果

今年台灣代表團由世界發明智慧財產聯盟總會(WIIPA)組團參加，共有 32 個參賽單位、105 件發明作品及 251 位參賽者，競賽結果共獲得 42 金 47 銀 15 銅及 5 個特別獎。本校此次參賽有 6 位老師指導，10 位學生組成研發團隊，利用時間加強集訓，以持續不斷的反覆討論、檢討與鼓勵，因此作品獲得評審一致的青睞與肯定，而今年格外亮眼創歷年競賽最佳成績，共獲得 3 金 3 銀及 1 面發明創作特別獎的殊榮，以專科學校和其他大學(含研究所)同場競爭，獲此佳績實屬難得。

國立臺東專科學校 2017 年第 28 屆馬來西亞 ITEX 國際發明展得獎作品			
指導教師	作品名稱	參賽學生	獎項
林景行、李韶瀛	超音波震盪清洗淨水器	王郁媚、林大為	金牌 國際發明家協會特別獎
吳行立	利用鋰電池交流阻抗分析鋰電池內部狀態	李紅樟、黃守玉及吳承翰	金牌
李韶瀛、曾文正	聲音發電裝置	張恒瑞	金牌
韓端勇	植株病蟲害辨識與預警系統	吳昭輝	銀牌
曾文正	綠能灌溉系統	梁峻瑋	銀牌
李承修	以網路介面進行遠端電源控制之系	王郁鈞、陳世賢、蔡一憑及董穎珊	銀牌

獲得金牌的作品有「超音波震盪清洗淨水器」，由林景行、李韶瀛老師指導，王郁媚、林大為同學研發，利用超音波振動方式，將過濾後所殘留之污物或雜質徹底去除，再以反沖洗方式將污物或雜質排出，達到清潔及延長過濾設備壽命，

由於創新表現，另再頒國際發明家協會特別獎。「利用鋰電池交流阻抗分析鋰電池內部狀態」由吳行立老師指導，李紅樟、黃守玉及吳承翰同學研發，提供一種檢測電池內部狀態之操作方法。「聲音發電裝置」由李韶瀛、曾文正老師指導，張恒瑞同學研發，以有關的一種聲音發電裝置，接受聲波而產生一感應電流，以藉由該聲波發電。

獲得銀牌的作品有「植株病蟲害辨識與預警系統」，由韓端勇老師指導，吳昭輝同學研發，有鑑於農夫常以目識隨機辨識病蟲害，但因疏漏使害蟲大量繁殖，造成慘重損失，故以影像辨識技術提出早期預警，讓農夫及時投藥，以避免損害發生。「綠能灌溉系統」由曾文正老師指導；梁峻瑋同學研發，係合併風力發電裝置、太陽能發電裝置以及水力發電裝置，使得產生的電能可供應灌溉系統。「以網路介面進行遠端電源控制之系統」由李承修老師指導；王郁鈞、陳世賢、蔡一憑及董穎珊同學研發，可作為雲端控制轉換器，將所有傳統電器以非破壞方式，從手動控制快速轉換為雲端控制模式，進行遠端異地控制。



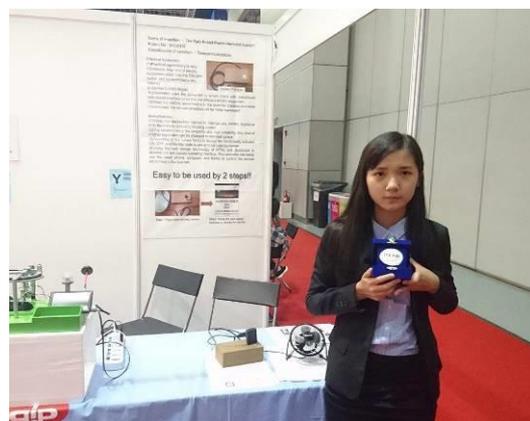
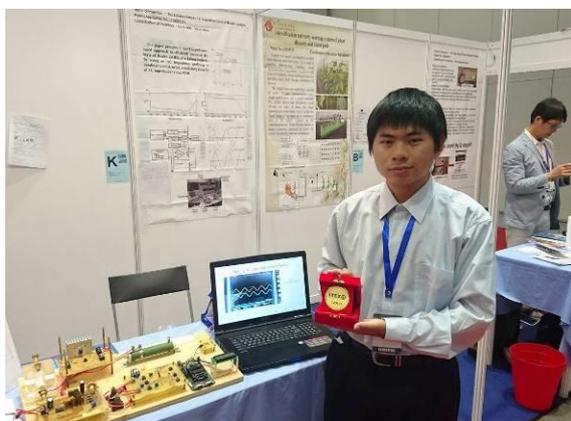
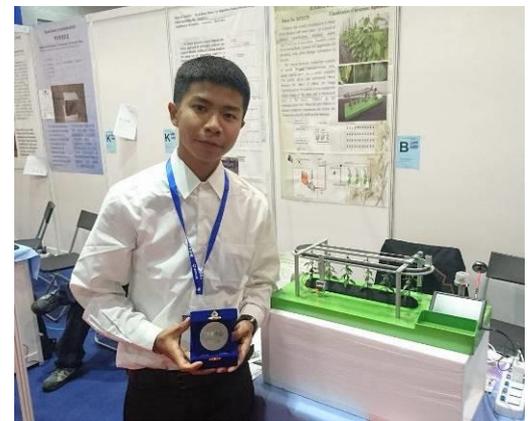
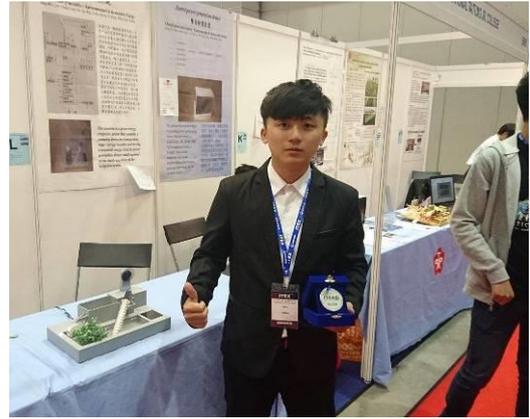
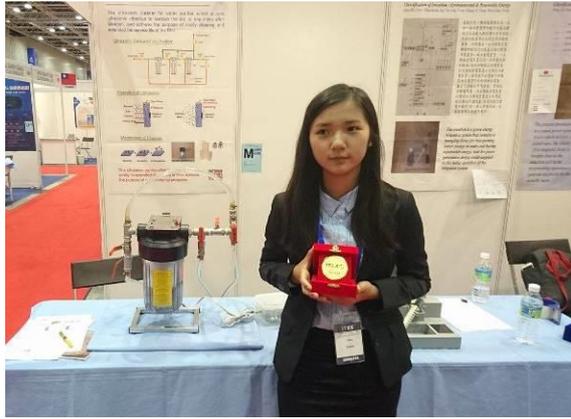
台灣代表隊參賽師生合影(照片來源：世界發明智慧財產聯盟)



台灣代表隊金牌得主合影(照片來源：世界發明智慧財產聯盟)



台灣代表隊銀牌得主合影(照片來源：世界發明智慧財產聯盟)



馬來西亞 ITEX 國際發明展本校得獎學生及作品



本校作品超音波震盪清洗淨水器獲頒發特別獎全體師生一起上台受獎

肆、建議

一、鼓勵師生校外參展：

臺灣東部地區由於地理因素影響，孕育出與都會地區不同的文化特色，學生學習態度、學習技能也不同於都會地區。為激發偏鄉學子潛能的開發，展現偏鄉教育的優勢和特色，必須採用特殊多元的教學方式。鼓勵師生參與校外相關的國際發明展，除可增加學生國際一棟能力，培養學生創意思考與創造力訓練、創新發明與產品開發及專利與智慧財產管理的重要概念，進而鼓勵學生分組討論提出創意產品，製作模型，促進學生學習興趣。此外在各國師生互相觀摩與交流的激勵下，更有機會看到不同的發明作品，增廣見聞，啟發學生創意思維及科學智能，並強化其創新觀念與能力。

二、偏鄉及弱勢學生出國經費補助：

本校教師出國經費有匡列年度預算補助，但參賽學生出國費用須由個人負擔，部分參與作品創作發明學生或模型製作學生礙於經費限制，無法出國全程參與，建議應由學校發動募款、編列各項獎助學金或申請教育部補助款，提撥經費補助作為師生國外參展旅費，提高學生出國參展意願。在弱勢家庭偏多的東部地區，本項資源尤屬重要。

三、強化學生外語能力：

本校以培育區域產業人才為主，但為符合國際化趨勢，陶冶學生國際化視野為發展方向，本校「中程校務發展計畫」主要策略為「提升外語能力，參與國際或跨文化交流活動」。為配合本校學生發展特性，突破傳統英語教學框架，加強及深化與國際接軌，外語能力為提升參展競爭力之必要工具之一。此次國際發明展活動可讓本校學生獨自以外語與外國人員直接交談，藉以培養自信及訓練膽識，更讓學生在交談的過程中培養學生對不同英語口音的敏銳度，在多元化的英語學習環境，增進學生學習興趣與動機，進而達到提升學生英語能力的目標。建議學校規劃並提供全校語言教學及學習所需之軟體設備，並推展校內外語文活動及語言推廣教育相關業務，同時結合本校多元國際交流活動，擴大學生國際視野，具備國際競爭力，契合就業環境國際化之人才需求。