

出國報告(計畫類別:參訪)

西門子國際證照西門子 SMSCP 課程 與工業科技參訪

服務機關:臺北市立松山高級工農學校

姓名職稱:何杉友校長等 15 名

派赴國家:韓國

出國時間:108 年 11 月 6 日~11 月 12 日

報告日期:108 年 11 月 21 日

目 錄

摘要.....	ii
壹、計畫緣起	1
貳、出國人員及分工職掌	1
參、參訪過程	4
一、參訪機構、學校及參訪紀實	4
(一)現代汽車蔚山工廠	4
(二)三星創新博物館	5
(三)慶熙大學	6
(四)西門子國際證照課程	7
(五)樂金 LG 生活館	12
二、參訪文化景點簡介及參訪紀實	16
(一)甘川文化村	16
(二)太和江公園	17
(三)大邱桂山洞盛堂	19
(四)韓國民俗村	20
肆、心得及建議	22
一、心得	22
二、建議	27
附錄.....	31
行程安排	31

摘要

本次參訪是藉由辦理「西門子國際證照西門子機電系統認證計劃(西門子機電系統認證計劃 SMSCP)課程與工業科技參訪」活動，讓臺北市公立技術型高中校長、主任等一行 15 人赴韓國西門子公司、慶熙大學、現代汽車、樂金 LG、三星電子 Samsung 等企業參訪，藉由對韓國工業科技教育的認識、國際技術交流與學習，增進對韓國工業技術自動化的認識，進一步瞭解當地產業技術與教學模式，以提升本市技術型高中電機與電子群、機械群教師於教學現場專業能力。

藉由韓國釜山、蔚山、大邱、水原及首爾等地區知名文化景點的時地考察，增進對韓國各地方風土民情、歷史和文化脈絡及觀光規劃，以做為學校規劃國際教育及多元文化課程之參考。

本參訪對技術型高中的專業學習、國際教育推動持正向肯定。每位團員並於參訪後提出考察學習心得，且將此行之收穫加以整理提出對教育學習、觀光規劃及市政建設的具體建議，以為臺北市政府市政建設之參考。



考察團啟航

壹、計畫緣起

教育局為提升技術型高中實作需要，陸續與西門子公司、電器公會等簽署技職產學合作計畫，為符應教學現場需求及順應科技潮流，增進本市各工科學校校長、主任等之相關認識及推動，特辦理赴韓國西門子公司、大學、現代汽車、樂金 LG、三星 Samsung 電子等企業參訪，藉由考察工業科技經驗，以提升我國工業教育的教學。

教育局自 103 年度起分別辦理赴德、赴日、赴澳洲、赴加拿大等學生見學團，以增進學生專業之能與國際視野。惟為增進本市公立技術型高中校長、主任等專業技術知能的提升，辦理教師赴韓國相關技職學校、產業參訪，以增進專業視野，對學生之職場認識及生涯定向發展有正增強，故特辦理本計畫。

出國目標

- 一、透過國際技術交流與學習，使教師透過學習產業技術與教學模式，提升本市技術型高中電機與電子群、機械群教學現場。
- 二、提升技術型高中校長、主任等對韓國工業科技教育的認識。
- 三、透過參訪增進技術型高中校長、主任等對韓國工業技術自動化的認識。

貳、出國人員及分工職掌

機關名稱	姓名	職稱	分工職掌
臺北市政府教育局	黃國忠	督學	綜理教育考察事宜

機關名稱	姓名	職稱	分工職掌
臺北市政府教育局	陳美伶	股長	協助教育考察相關事宜
臺北市政府教育局	陳怡蓓	科員	協助教育考察相關事宜、團員公假及準備教育局相關紀念品
臺北市立松山高級 工農職業學校	何杉友	校長	撰寫出國計畫及提案、主持出國行前會議、回國簡報分享
臺北市立士林高級 商業職業學校	曾騰瀧	校長	撰寫 1. 報告摘要 2. 甘川文化村簡介及參訪紀實 3. 參訪心得
臺北市立內湖高級 工業職業學校	翁桂松	代理校長	撰寫 1. 現代汽車蔚山工廠簡介及參訪紀實 2. 太和江公園簡介及文化參訪紀實 3. 參訪心得
臺北市立大安高級 工業職業學校	陳世明	主任	撰寫 1. 三星創新博物館簡介及參訪紀實
臺北市立大安高級 工業職業學校	詹宓錫	主任	2. 大邱桂山洞聖堂簡介及文化參訪紀實 3. 參訪心得

機關名稱	姓名	職稱	分工職掌
臺北市立木柵高級 工業職業學校	蔡明雄	祕書	撰寫 1. 慶熙大學簡介及參訪紀實
臺北市立木柵高級 工業職業學校	段 富	主任	2. 韓國民俗村簡介及文化參訪紀實 3. 參訪心得
臺北市立松山高級 工農職業學校	蘇宗莉	主任	撰寫 1. 報告摘要 2. 甘川文化村簡介及參訪紀實 3. 參訪心得
臺北市立松山高級 工農職業學校	王麗華	主任	1. 聯繫教育局與各校出國行政事務 2. 聯繫旅行社出國考察相關事宜 3. 出國報告書彙整
臺北市立松山高級 工農職業學校	李智文	組長	1. 協助召開行前說明會等相關事宜 2. 撰寫現代汽車蔚山工廠簡介及參訪紀實 3. 撰寫太和江公園簡介及文化參訪紀實 4. 撰寫參訪心得
臺北市立南港高級	廖坤賢	組長	撰寫

機關名稱	姓名	職稱	分工職掌
工業職業學校			1. 西門子國繼證照課程
臺北市立南港高級 工業職業學校	李國彥	組長	2. LG 科學館簡介及參訪紀實 3. 參訪心得

參、參訪過程

一、參訪機構、學校及參訪紀實

(一) 現代汽車蔚山工廠

抵達韓國釜山的第二天一早，我們便驅車前往參訪現代汽車蔚山工廠，車子在外圍大馬路上開了好一下子才到大門口，可感受到工廠的廣大遼闊；進入接待大廳，左手邊停放了一臺現代油電汽車 (IONIQ) 車，右手邊是數量現代汽車豪華車品牌 (GENESIS)。

現代汽車蔚山工場是世界上最大的單一體系生產工廠，內部有 5 個獨立廠房，有 32,000 多名員工，一天平均生產 5,800 輛汽車。第一工廠竣工於 1968 年，曾生產過現代汽車一號 (Cortina) 和韓國首款固有車型小馬 (Pony)。第二號工廠竣工於 1986 年，曾生產過韓國首款完全自主開發技術的汽車。第三工廠竣工於 1990 年，隨著第三工廠的加入，蔚山工廠成為單一工廠具備了世界最大規模的 100 萬臺生產體制。第四工廠竣工於 1991 年，從商用車到旅型房車 (RV) 生產工廠的變化。第五工廠竣工於 1991 年，主要生產高級轎車。蔚山工廠內於 1987 年建造自己的出口碼

頭，可供載重 76,000 噸級大型貨船停泊，每年向世界 200 多個國家出口 110 萬臺以上的車輛。

現代汽車於 2011 年完成累積銷售四千萬臺後，於 2013 年短短兩年內便突破累積銷售五千萬臺，躍居世界第五，成為名符其實的國際性企業。更令人驚訝的是廠區內植有 60 萬棵造景樹，堪稱森林中的工廠。

	
<p>現代汽車聽取簡報</p>	<p>參訪團於現代汽車蔚山工廠大廳</p>
	
<p>現代汽車展示區看最新發表的新車</p>	<p>現代汽車專用碼頭</p>

(二)三星創新博物館

韓國水原市三星創新博物館 SIM (Samsung Innovation Museum)，博物館以 3 大主題展示 (創造時代、企業革新時代、發明家時代)，象徵過去、現在、未來，引領參觀者體驗電子產業的發展史，而展示品不僅眾多，當中更有歷史悠久之真品展示，同時

展示區也利用互動科技，加深民眾參觀之印象，來表達科技對生活改變的體驗。三星創新博物館同時也針對三星公司的歷史，有獨立的展示區及說明，介紹其企業的創新與未來願景。

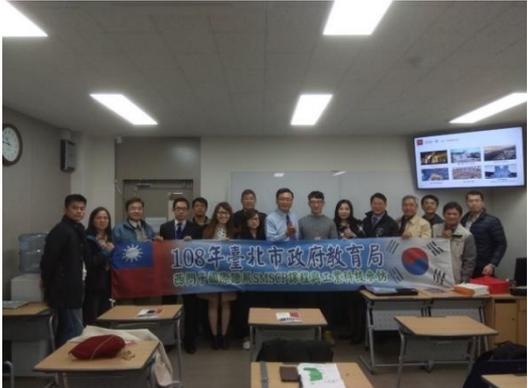


(三) 慶熙大學

慶熙大學首爾校區，由負責接待本團的中文林教師協助帶領團員先做校園巡禮及解說該校的歷史，進入眼簾就是慶熙大學圖書館建物，該校創立於 1949 年 5 月 12 日，基於大韓民國精神『弘益人間』的建國理念和創造文化世界的辦學精神，樹立了素質教育、科學教育、民主教育、人格教育四個教育理念，就有計畫的培育優質韓國青年(首爾校區/文史科系為主)，加上 1999 年完工和平殿堂，2007 年從水原校區

(國際校區/專職培育理工科系專才)。

解說校史過程中，科系介紹、學生發展現況、學生數據及留學生入校等相關規定，可知該校已是韓國境內排名前十的著名高等學府，其中經營，酒店/觀光，韓醫，藝術最具特色，並提供住宿與短期研修課程，進行招收各國學生(約占 10%)，如經濟、文化交流與合作的需要，大學專門開設跆拳道、書法、電腦、韓國歌曲、韓國語課程給留學生。該教育學院教學環境優美，教學設施優良，並配有專職教師為學生在韓國期間的學習、升學及發展提供幫助，以利於留學生體驗韓國文化，培養世界知識型人才。

	
全體團員與慶熙大學教授合照	團長代表致贈紀念品給慶熙大學
	
慶熙大學簡報後曾校長提問	全體團員於慶熙大學校園合照

(四)西門子國際證照課程

本次韓國之行主要行程即為韓國西門子機電系

統認證計劃(SMSCP)課程中心，首先由研發部部長為我們介紹展示中心之：

1.可程式邏輯控制器(PLC)虛實整合系統(CPS)數位孿生(Digital Twin)，數位孿生(Digital Twin)本身包含實體機及電腦虛擬兩大部份，就像一面鏡子，呈現出兩個世界。數位孿生(Digital Twin)就像是一對雙胞胎，模擬系統中所呈現出的動作方式，在實體機械的部份將一五一十的表現。

數位孿生(Digital Twin)透過電腦模擬實體機臺，可以讓工程師將寫好的程式語言載入系統，模擬系統將會實際反應工程師設計的控制程序及方法，在模擬系統真實的呈現。當工程師所撰寫的程式沒有錯誤，模擬系統就執行程式，設計的動作真實的呈現。相反的，如果程式是有問題的，系統也會將錯誤狀況真實呈現。譬如操作時機器之間可能相互產生碰撞，甚至造成機械卡機的情形，種種可能會造成設備、感測器之損害或故障的情況，模擬系統都可以真實的呈現出來。早期在撰寫這類系統控制之程式，只能透過想像力去模擬機器執行的狀況，萬一在程式的撰寫過程中出現差錯，往往會使機器產生碰撞，而造成機構元件的損壞，機構元件價格十分昂貴，如果在測試的過程中，彼此產生碰撞，導致感測元件或是機構故障及損壞，此時機臺如果沒有修護完成，實驗就不能進行，不只浪費材料及花費不少時間在維護機臺。這樣會大幅增加整個開發部門的成本，因此這個系統對於

工程師是非常有用的。

現今有了這一套系統工程師可以透過網路連線到設備只要登入後，工程師隨時都可以將程式載入到數位孿生(Digital Twin)，如此可以大大減少開發時間及精力，也可以節省系統所花費的成本。

2.綠能大樓設計:在臺灣綠能大樓最為成功首推101大樓，當中的相關綠能設計就是採用西門子公司的設計，西門子公司為了讓環境達到節能減碳的目的，展示了一套綠能大樓設計系統，運用可程式邏輯控制器(PLC)相關控制技術，完成大樓的智慧窗簾，利用光線及溫度感測，讓窗簾自動開關，達到調節室內溫度的效果。而這一段設計剛好是我們當年西門子見學團第一屆成果發想作品之一，沒想到可以在這裡看到作品的完成。另外，大樓能源監控系統可以通知使用者整個區域的用電量，調節各區域或大樓的用電使用狀況，如果用電達到預設的一個標準，系統還會發出警告通知，達到穩定用電的目標。

3.國際證照課程部份:西門子公司只跟夥伴學校合作，一般技術型高中是沒有機會學習相關課程及證照，部長說明目前西門子有跟韓國大邱市嶺南理工大學(Yeungnam University College) 西門子教育中心以及韓國益山市全北機械工業高中(Chonbuk Mechanical Technical High School)合作設置，西門子自動化合作教育 SCE (Siemens Automation Cooperates with Education)，以下簡稱 SCE 及西門子

機電系統認證計劃 (SMSCP) (Siemens Mechatronic System Certification Program)，以下簡稱 SMSCP，在臺灣有臺北市立南港高工及木柵高工在校內建置德國西門子教育中心即為夥伴學校 (Partner School)，因此可以推展西門子機電系統認證計劃 (SMSCP) 國際認證課程以及西門子自動化合作教育 (SCE)，是培養以工作為中心技術人才的搖籃。

另外西門子機電系統認證計劃 (SMSCP) 課程強調的是邏輯性的概念，而非強調操作性或是專業技術性的課程。簡單來說，西門子機電系統認證計劃 (SMSCP) 的課程是一種在探討系統中輸入 (input) 與輸出 (output) 的關聯性的一門知識邏輯，而西門子所示範的課程是以機電整合模組為工具，藉由各模組機臺串接整合製造的範例，教授學生這樣的邏輯課程。

西門子機電系統認證計劃 (SMSCP) 分為三大部份

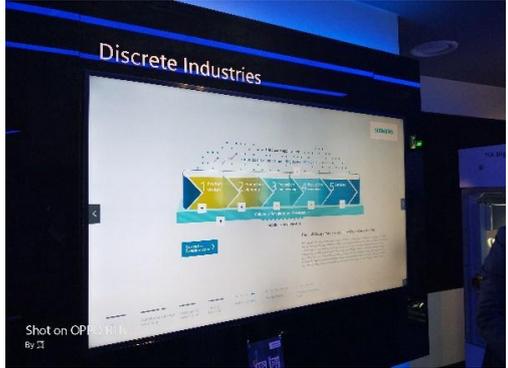
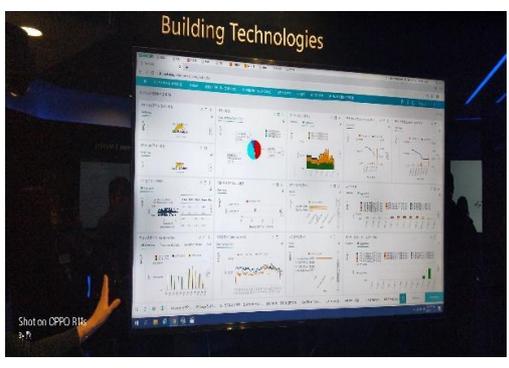
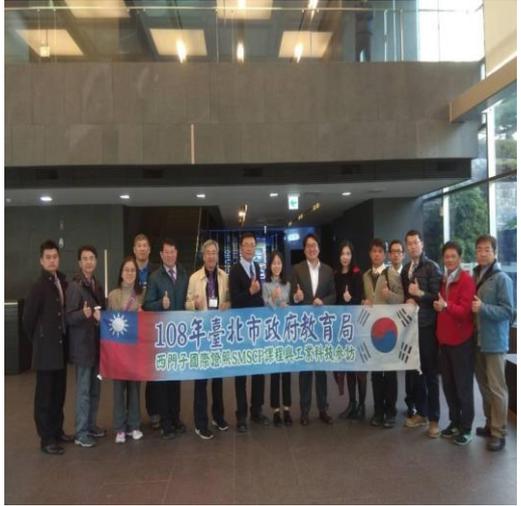
1. 西門子機電系統認證計劃第一階段 SMSCP Level 1：CMSA 智慧機器操作員 (Intelligent machine operator)
2. 西門子機電系統認證計劃第二階段 SMSCP Level 2：CMSA 高級技師 (High-level technician)
3. 西門子機電系統認證計劃第三階段 SMSCP Level 3：CMSP 工程師 (Engineer)

嶺南理工大學西門子教育中心所規劃的課程裡，大至上是以德國西門子機電系統認證計劃 (SMSCP) 課程原有的架構為基礎，配合該校機械系原

有課程進行融入或改良。將電子元件(Electrical Components)、機械元件與機構(Mechanical Components and Drive)、氣油壓系統(Pneumatic and Hydraulic System)以及數位邏輯與可程式邏輯系統設計(Digital Fundamentals and PLCs)四門課程融入專一到專四(或大一)的課程中，這四門課是參加西門子機電系統認證計劃(SMSCP) Level 1 檢定必修的課程，因此，該校學生在專四(或大一)之後，已具備西門子機電系統認證計劃第一階段(SMSCP Level 1)之能力。另外西門子機電系統認證計劃第二階段(SMSCP Level 2)的課程融入大二以及大三的課程，西門子機電系統認證計劃(SMSCP Level 2)的課程則融入大四以上的課程中。

在輔導學生參加西門子機電系統認證計劃(SMSCP)檢定方面，參加證照檢定課程須花費約 100 歐元左右，折算成新臺幣約為 3600 元左右，這對學生來說是一個負擔，也會影響學生考照的動機。嶺南理工大學的作法是先輔導學生參加針對西門子機電系統認證計劃(SMSCP)考照的課程，這門課程的對象是以已修習西門子機電系統認證計劃(SMSCP)各專業課程內容的學生為主，內容包含英語專有名字加強、試題說明與模擬考試。課程修畢後，讓學生以自費的方式參加考試，但有一個特別的鼓勵方式，如果學生考上西門子機電系統認證計劃(SMSCP)的證照後，學校會另外頒獎 100 歐元的獎學金給同學，以茲鼓勵。

因此，減少了考照費用的負擔，自然就增加了學生參與課程訓練與考證照的動機。

	
<p>西門子國際證照西門子機電系統認證計劃(SMSCP)解說</p>	<p>西門子大樓能源監控系統</p>
	
<p>西門子教育中心-數控機械教學工場</p>	<p>西門子教育中心-機電整合教學工場</p>
	
<p>團員於西門子綠能大樓合影</p>	<p>團長致贈禮品並與西門子廠長合影</p>

(五)樂金 LG 生活館

樂金 LG 生活館位於首爾市的雙子大廈，它同時也是 LG 的辦公大樓，如果要入內參觀科技館的

話，得事先預約登記才行，現場會有專門的導覽人員全程陪同。

《Science Hall 科學館》成立於 1987 年，就像所有的科學館一樣，LG 希望可以藉由活潑而輕鬆的遊樂空間，來啟發韓國的小朋友對科技的興趣，達到科學教育的目的。裡頭共有八大主題以及 30 個子項目，從最左上角的定向平臺前導區【Orientation Platform】開始，一路順時針為奇妙方型視聽室【Wonder Cubes】、身體故事【Body Story】、房子故事【House Story】、城市故事【City Story】、地球故事【Earth Story】、科學劇場【Science Drama】到最後的 3D 劇院【3D Theater】，除了繪圖式解說之外，還有許多的互動式遊樂裝置，非常適合中小學學生參加，連家長也可以湊一腳，是個親子同樂的好地方。

奇妙方型視聽室【Wonder Cubes】是一個方型視聽室，三面主牆由 56 片 LCD 組合成 ㄇ 字型的連續螢幕，天花板則是鏡面，從將視覺效果從 LCD 牆面向上延伸到天花板，可完全覆蓋人的視角，觀看影片的時候會有種目不暇給的感覺，播放的是改編後的童話《葛列佛遊記 Gulliver》，將科技帶來的方便生活融入到故事情節裡，將陌生的科技轉移成有趣的生活體驗，韓國的導覽室的特色就是介紹完畢後，螢幕會變成入口，仿佛是要進入另一個世界。

身體故事【Body Story】科技館的八個空間都是互相連接的，奇妙方型視聽室(Wonder Cubes) 其中一

面活動牆左右打開後就可通到下一個主題。首先我們進入以互動遊戲為主的 身體故事【**Body Story**】，裡頭又分成四個子項目，藉由運動觀察體溫心跳變化的『**Boing Boing Stage 跳跳臺**』，透過白血球對抗細菌的遊戲方式，導覽人員徵求 4 位參展人員，讓他們扮演白血球來抵抗外來的細菌，參與人員很認真投入遊戲，不知不覺的增加身體體溫，這時候解說員就秀出一個溫度感應裝置來偵測的體溫，用透過感溫裝置可以了解目前這個人的身體狀況，這個裝置通常用在機場通關系統。由顯微鏡觀察細胞的『**Cell Kaleidoscope 細胞萬花筒**』、可預測未來孩子長相的『**Who is Junior?**』和掃描掌紋說故事的手指掃描『**Hand Scanner**』。

『**Who is Junior?**』是挺有趣的互動裝置，這個展區還透過影像處理的技術，人坐在一個類似照像亭的空間裡頭，鏡頭會自動搜尋人的臉部特徵，由系統算出未來的孩子可能會長怎樣，我們可以把男生角、女主角的臉進入攝影區，完成合影後，系統立即合成兩人結婚後小朋友的長像，看看機器推算出的結果和真正的小孩長相差多少，可惜我們沒有夫妻檔成員，不然就可以知道結果是否準確。

即使生活更方便(雖然小孩子可不會意識到這種事)，房子故事【**House Story**】以家庭為藍圖，展示了一系列科技與居家環境的關係，還將 LG 自家的掃地機器人擺上桌臺，設計了一個大型足球臺，讓小

朋友跟大人可以組隊單挑看看誰比較會操作吸塵器！桌面呈現大混戰狀態，基本上球就隨便踢，旁邊有計分版和讀秒器，對於小孩子來說，自然是要拼分數了，不過看在大人眼裡，應該會對桌上滑來嚙去的掃地機器人留下頗深刻的印象。

第五個主題所傳遞的訊息性質不大一樣，如果說剛剛那些區域是要呈現科技帶給人們方便的生活，那麼地球故事(Earth Story)就是要呈現出地球目前面臨的困境，包括暖化、排碳量過多以及垃圾問題，不過當然是以小學生聽得懂的方式來敘述。

一般來說，繪畫是要靠"人"用"手"去完成，而在地球故事(Earth Story)尾端的角落有個小房間，展示用機械手臂來繪畫的過程，這機器手臂跟我們這次活動的主題「西門子自動化課程認證有關」因為是用機器手臂來完成繪畫的任務，而且是做人的臉部素描，光是機械臂動起來畫畫的模樣，應該就會留下深刻的印象。



	
<p>LG 科學館體驗課程</p>	<p>LG 科學館聆聽解說</p>

二、參訪文化景點簡介及參訪紀實

(一) 甘川文化村

甘川文化村是早期韓戰時難民們聚集所形成的村莊，而後來透過藝術團體的推動下，逐漸改造成色彩繽紛、童趣滿點的彩繪村景象，有「韓國馬丘比丘」之稱，也成功帶起了當地的觀光熱潮。

來此，可以到入口旁的遊客中心（**Tourist Information**）買一份地圖，有韓文、英文、簡體中文版，地圖上標示有甘川洞文化村所有拍照景點資訊及裝置藝術簡介，還有蒐集印章小活動，沿途共 12 個印章蒐集處，都蒐集完可以回遊客中心換一張甘川洞文化村明信片。

在甘川洞文化村頂部俯瞰全村，可以看到整片五顏六色、依山丘而建的小房子，美景令人難忘。最初藝術家們將藝術融入日常生活當中，故作品活潑有趣、與生活貼近。牆上的彩繪、路邊公務、甚至建築物本身都是作品，幽默風趣、讓人目不暇。



甘川文化村文化體驗



甘川文化村文化體驗



松島 365 空中步道文化參訪



松島 365 空中步道文化參訪



青瓦臺文化參訪



昭陽江文化參訪

(二) 太和江公園

太和江為橫貫蔚山中心的江，繞過火龍淵彎道，經過鶴城，留下水三山之名，是蔚山唯一流向東海的河流。東西約 36km²、南北 28 km² 的流域其大部分形成山岳地帶，江的兩邊與下游有肥沃的平原，成為今日蔚山市民重要的水源。此竹田因日據時期洪水常氾

濫的關係，農耕地深受其害，居民們為防止洪水而栽種竹子，而沙灘上的樹木也變成今日的十里竹林。

太和江和十里竹林中棲息著三文魚、香魚等當地魚種與白鷺、天鵝、水獺等 900 多種動植物。太和江候鳥公園是韓國最大的市區候鳥遷徙地，8 千餘隻的白鷺和 10 萬餘隻的烏鴉，是當地學校豐富多彩的生態體驗活動場所。

	
<p>參訪團於太和江大公園十里竹林</p>	<p>參訪團於太和江大公園十里竹林</p>
	
<p>艮絕岬文化參訪</p>	<p>艮絕岬文化參訪</p>



(三) 大邱桂山洞盛堂

大邱桂山洞聖堂為天主教教堂，為韓國三大教堂之一，其扮演相當重要的角色。大邱桂山洞聖堂於 1886 年大邱地區進行傳教活動的羅伯 (Robert, A.P. 1853~1922) 神父所建立的，其位址最初為市場巷弄內，後來才遷移置現在位址的。聖堂是大邱地區唯一留下 1900 年代初期的哥德式建築物，正式名稱是露德聖母主教座堂。

在聖堂對面的山坡上的第一教會，而走到教會的臺階就是有名的三一運動路，這條路之所有有名是因為在日本統治韓國時，1919 年 3 月 1 日發起獨立運動，所以才會叫做三一運動路。

第一教會是韓國東北部最早的基督教教會，整個建築很古樸莊嚴雄偉，窗花上有很多聖經上的人物故事。教會附近還有很多當初傳教士活動時的建築物，非常有歷史意義。



大邱桂山洞聖堂合影



31 運動路合影



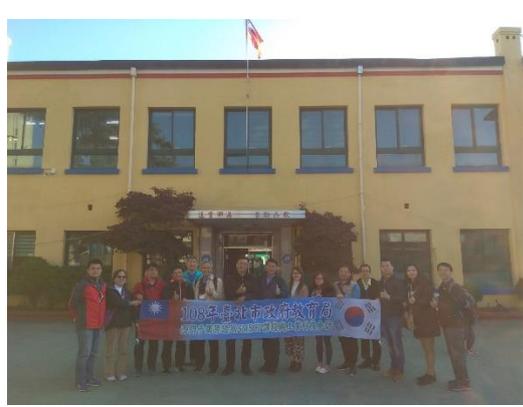
31 運動路歷史事件記載



31 運動路歷史事件記載



大邱華僑學校參訪



大邱華僑學校參訪

(四) 韓國民俗村

韓國京畿道水原市「韓國民俗村」現場，看到入口處滿滿的韓國當地民眾攜家帶眷穿著傳統服飾購票入場，就觀光客而言，實難想像此景點至此仍舊能吸引朝鮮民族子民入場，去感受上百棟舊建物設置的歷史(包括兩班住宅、官衙、民房、書院、農家、韓藥房、市集街道等建築)，加上在園區規劃辦理當朝的民俗活動與服裝展示演出活動，吹奏其慶典曲目，處處展現出朝鮮時代人們士農工商、甚至風俗信仰等生活面貌。

村內在固定時間會有傳統民俗藝術表演，又稱為「四物戲」的農樂，以鼓、長鼓、低音鼓和鑼四種樂器，搭配舞蹈和演唱，展現早期農業生活、聚會儀式中的大型戶外儀式。村內有傳統住宅 260 座，通過參觀農宅、民宅、官宅、書院、中藥店、書塾、鐵匠鋪、集市街、99 間兩班家等，可以了解朝鮮時期人們的生活。市集上更有蒸餅、年糕、烤魚、綠豆餅、蔥餅等傳統食物和米酒可以品嚐。



韓國民俗村文化參訪



韓國民俗村文化參訪

	
<p>清溪村都市河流整治考察</p>	<p>清溪村都市河流整治考察</p>
	
<p>韓國公社文化考察</p>	<p>韓國公社文化考察</p>

肆、心得及建議

一、心得

(一)現代汽車蔚山工廠：

解說人員帶領我們參觀組裝汽車工廠的流程，說明組裝汽車主要經過五大過程：

- 1.沖壓是生產汽車的第一過程，利用機械設備的強大壓力將鋼板變形作為車架、車身等沖壓件。
- 2.車體組裝是將沖壓件組裝、焊接成車型的工程。
- 3.塗裝具有防腐蝕、提高美觀與其他車輛區別的作用。
- 4.總裝在已塗裝的車體內安裝內飾、儀表盤、座椅等內外部組件，組裝引擎、變速器、車軸等機械部組

件，然後安裝電子部組件、配線配管室完成汽車組裝的最後程序。

5. 驗收汽車定位、煞車等功能檢查，清理污染物後進行道路行駛實驗，通過後才能出車。

了解工廠生產汽車的自動化流程及設備，看到國際型企業公司如何立足自己的國家，放眼國際視野。現代汽車公司會跟當地的學校合作有關產學相關的計畫，看到大型企業如何協助學校教育，將技術網下紮根教育下一代學子。在路上看到韓國人民幾乎都是開國產車，人民對國產車企業的支持，也讓國產汽車企業公司有強而有力的支持力量，更能激勵企業去做研發的動力。

(二) 三星創新博物館：

館內陳列相當豐富，不僅有發展歷史的展示，互動區的體驗，影片觀賞區等，更可以預約三星創新博物館解說導覽員，享受詳細的解說及了解其典故。

特別一提的是，藉由科技的發展史，不僅使參觀民眾了解過去之情形，更使有經過該歷史的人更有感觸，進而呼應出現在的科技及未來的想像。

(三) 慶熙大學：

該校大學部申請條件為國內外高中畢業韓語能力測驗(topic)能力 3 級以上，插班生韓語能力測驗(topic)能力四級以上，因此臺灣學生必須先克服此一挑戰，外籍生較適合科系為政經學院(國際商業與貿易、情報通訊系)與酒店觀光學院(觀光學、酒店管理學、烹

飪學、觀光英語)，畢竟課程中使用英語機會較多，所以外籍生學習會比較容易學習。

大學期間(五年)就讀的經費概算(含先修班 1 年)其大學入學費 98 萬韓元、8 學期/330 萬韓元、宿舍 30-48 萬韓元/月)，生活費另計，再加上韓語課程學期到第四級需求時間(一級/季)要一年，所以來韓求學是必須要做好經濟上的心理準備。

況且畢業後想以學生簽證身分滯留韓國，最多只有二年時間，這段期間必須取得正式工作證明，才能改成工作簽證身分哦。

(四)西門子證照課程：

南港高工與木柵高工為德國西門子公司在高職端學校所設之西門子教育中心，這也是西門子在臺灣第一間設在高中職學校的教育中心。

2016 暑假開始，南港高工辦理德國西門子見學團帶著 15 位來自臺北市各高職的學生，包含臺灣省工業類科技藝競賽獲金手獎、全國技能競賽獲金牌的選手以及電機電子群類科學生一同前往德國西門子柏林技術學院見學，開啟臺北市技高學生對西門子的認識之路。體驗到了德國人對工作、對技術、對研發的態度、認真與尊重，他們非常重視做事的章法與工業職業安全，也因如此，造就了德國百年的工業基礎。

西門子機電系統認證計劃(SMSCP)是一門系統邏輯課程，主要是探討一個工業系統下輸出與輸入之間的關聯性與控制信號流的主題。老師們利用西門子

自行開發的機電整合模組為上課範例，進行課程設計與教學，讓學習者從實際看的到的系統中，學習西門子機電系統認證計劃(SMSCP)整個邏輯與其系統書面工具。回國後，我就一直在思考一個問題：如何將這樣的邏輯概念融入目前電機電子群職業教育，甚至可以推展到其他類群的職業教育中。

今年我們得以到韓國參訪首爾西門子教育中心了解到可程式邏輯控制器(PLC)虛實整合系統(CPS)數位孿生(Digital Twin)、綠能大樓系統設計及有關西門子機電系統認證計劃(SMSCP)課程在執行面上的現況說明，嶺南理工大學西門子機電系統認證計劃(SMSCP)課程對象是以專一到專三以及大一到大四的學生為主，並依年級將西門子機電系統認證計劃(SMSCP) Level 1~level 3 所需要的課程依序以漸進的模式融入不同年段中，學生可以依自己選課的需求安排。

一般來說，學生會根據本身興趣目標以及業界對專業能力的需求與方向，選擇要修習的課程，若業界肯定西門子機電系統認證計劃(SMSCP)課程所對應的系統邏輯能力，那麼，就會讓更多學生願意花時間去上課及考證照。這部份也是學校積極努力的方向。

以此反思在臺灣技術型高中配合 108 新課綱精神，在學期間可以先學習跟產業界相關的技術，畢業後到產業界才不需要重新培訓，目前臺灣技術型高中完成 CMSA(Intelligent machine operator)之教師只有

兩位，相對於韓國，我國教師受訓人數明顯的不足，期望未來有更多師資通過認證。

(五) 樂金(LG)科學館：

樂金(LG)科學館是樂金(LG)公司針對青少年設計的展覽，參展目的是為了培養青少年對新技術認知及未來性，進入科學館就讓人覺得它的設計是非常的舒服，隨著導覽人員帶領我們進入導覽室，透過導覽的影片讓我們了解今天整個展出的主題是由身體、家庭、社區及整個地球，讓我們知道科學教育是由本身開始應用，日常生活中到處充滿著科學，因此科學教育與我們生活息息相關。

在家庭應用方面，透過掃地機器人的遊戲及賽車遊戲，讓我們知道科技的進步為我們生活帶來了便利性；另外在環境保護議題的部分，北極熊波波告訴我們人類能源使用的狀況造成地球溫度上升，並且預告溫度增加一度對地球產生的危害，地球表面的溫度提升了 6 度人們在無法生存地球上，因此在這科學館裡學生們不只有科技知識的學習啟發，更進一步的把愛護地球的環保意識融入，讓學生們心智更完整成熟，實在值得我們學習。

(六) 甘川文化村：

甫踏入甘川文化村，帶給我充滿色彩和愉悅的氣氛，整個村落被美麗的色彩和藝術引領，彷彿進入童話故事中的美妙，街道是乾淨而舒適，搭配壁畫及裝置藝術的點綴，讓人目不暇給；但鑽入巷弄內的房子則保

有韓國村原始的風貌，走入韓國的鄉村歷史文化裡，整個文化村是過去與現代的融合，讓遊客留連忘返，陶醉其中。

(七) 太合江公園：

參訪太和江大公園，看到當地政府對觀光產業的重視。公園中有設計一些具有教育的設施，公園內有 900 多種動植物，很適合帶學生來作生態體驗活動。讓來參訪的觀光客感受到公園有整體性規劃，管理單位有用心在設計及維護。

(八) 大邱桂山洞聖堂：

大邱桂山洞聖堂建築外，沿著 31 萬歲運動路（90 階之階梯），一路感受牆上照片中歷史的薰陶，走上階梯後，俯視大邱桂山洞聖堂，更是一番視覺的饗宴。

(九) 韓國民俗村：

所有團員參訪完成後都感受到韓國政府對傳統文化的傳承努力，特別重視家庭的宗族力量，影響後輩的身心發展與價值觀念養成，對中華子女的我們現況是一面可借鏡的鏡子，如何以政府力量營造傳統文化傳承用心是我們要去思考與面對的，不然身處國際多元文化衝擊的臺灣年輕人，將會漸漸迷失固有中華文化四維八德意識。

二、建議

(一) 企業可建構教育科學博物館，讓學校可以帶學生參訪，讓學生有機會了解職場的工作現況，以作為學生職涯探索。

1. 一般大型企業都會建構教育科學博物館，可建議學校帶學生參訪國內大型企業，讓學生有機會了解職場的工作現況，以作為學生職涯探索，也讓學生了解大型企業的運作情況。
2. 學校辦理國際教育旅行時，可以安排學生至三星創新博物館進行參訪行程，時間約 2 至 3 小時或半天。
3. 國際化的趨勢影響，各大學都在尋找優秀的外籍生入校學習，可惜我國高中學生較多以英語溝通，較少學習韓語因素，以致到韓國留學的意願偏低，加上氣候因素較臺灣地區寒冷，更降低去韓國求學的意願。所以目前只能多收集學生對首爾地區大學有辦理國際化招生科系，進行資料整理，以提高國內學生閱讀該校訊息，增加去韓國學習的機會。
4. 樂金(LG)是韓國數一數二的大企業，創辦人具氏家族領導的樂金(LG)集團堪稱韓國商界的一股清流！可惜在樂金(LG)科學館中對於創辦人的生平奮鬥故事與企業理念並無詳細介紹，過去參觀過豐田汽車博物館，館中對於豐田先生的介紹有一個專區，當中可以很清楚地了解整個奮鬥過程及豐田企業對日本的影響，在樂金(LG)的科學館中並沒有看到相關的介紹感到稍有遺憾。此館中的設計針對國小學生設計，趣味性及啟發性是足夠的，但是對於高中生來說知識性略顯不足，對技高及普高的學生而言內容深度不足，建議在擴充增加進階內容以補不足。

5. 在臺北市的運用位於公館圓環附近的蟾蜍山和煥民新村，有著比甘村文化村更好的交通及與公館商圈結合的觀光優勢可仿甘村文化村的模式，結合藝術團體和當地村民，此地區也是多部懷舊電影的拍攝地點，可將此處重新規劃，以彩繪和裝置藝術搭配空軍眷村文化，在保留眷村文化下融入過去和現代的藝術，並可發展地圖，詳細記載了當地交通，並蓋滿指定地點的印章後，提供限定贈品，讓眷村再照，並結合臺北市教育局國際教育和在地遊學政策，將觀光和教育結合，活化社區，為老舊社區注入新生命。

(二) 建議政府來引薦企業，讓企業願意提供資源給與學校，讓學校的設備及課程規劃更符合企業界的期待。

1. 我們有做過許多次的花博博覽會，很可惜結束後沒有好好的規劃及維護，如果能做一些常態性的展覽，可讓觀光景點多一些亮點，維護工作做得確實些，安全設施與廣播系統做得確實些，廣播系統是當放出音樂讓觀光客放鬆心情陶醉在美景之中。

2. 韓國政府會運用政府的協助，雇用一些大專工讀生在相關的景點或觀光夜市中，給外國觀光客萬一有問題時，作適當的引導及解說。我們也可以運用政府的協助，雇用一些大專工讀生在相關的景點或觀光夜市中，給外國觀光客萬一有問題時，作適當的引導及解說，讓我們觀光景點呈現較友善的環境，觀光客留有好印象，自然會幫我們做宣傳。

(三)西門子機電系統認證計劃(SMSCP)課程分為三個階段，希望每年可以有固定的人員參加培訓，以提升教學品質。

1. 目前國內技術型高中教師參加通過的人數只有 2 位，希望每年可以有固定的人員參加培訓，以提升教學品質。
2. 學校如果要完成西門子機電系統認證計劃(SMSCP)相關課程，在實習課程上設備是不足夠，還缺少主生產排程(MPS)模組才可以達成西門子機電系統認證計劃(SMSCP)課程訓練。
3. 西門子機電系統認證計劃(SMSCP)相關課程，是採師徒制，學生必須住宿，而且參與學生來自各地。課程採 1 班 20 人，實習課分組，每組 10 人。相較於國內職業學校老師在專業與實習的教學上必須負擔 1 倍以上的人力跟心力。因此在技能培訓上扎實度較不足。該校學生畢業即就業，不能直接升學。因此在教師的教學方針較明確。

附錄

行程安排

日期	行程
11/06(三)	桃園機場至韓國金海機場(大韓航空 KE698)11:10 出發，預計 14:20 抵達釜山 文化參訪:甘川文化村-松島天空步道-海雲臺-The Bay 101
11/07(四)	現代汽車蔚山工場參訪-艮絕岬燈塔-太和江大公園(十里竹林)
11/08(五)	3.1 民主運動階梯-大邱近代胡同-大邱桂山洞聖堂-大邱 83 TOWER 展望臺(上塔)-韓國華僑學校
11/09(六)	三星創新博物館-韓國民俗村-景福宮-青瓦臺
11/10(日)	慶熙大學(校園巡禮+校史講解)-南怡島(搭船上島)-昭陽江 Sky Walk
11/11(一)	西門子國際證照課程參訪-樂天超市-LG 科學館-明洞
11/12(二)	北村韓屋村-三清洞 韓國仁川機場(大韓航空 KE693)18:15 出發，預計 18:15 抵達桃園機場