

全球虛擬教室跨境學習合作專題分享

陳嘉斌*

林文章**

引言

高雄市四維國小參與全球虛擬教室 (Global Virtual Classroom, GVC)，跨國網站製作競賽共4次皆獲獎，2012年和美國伊利諾州Horace Mann小學及泰國曼谷Rajini小學合作完成「Environmental Education」專題，榮獲學術價值特別獎 (相當於全球4-9名)。2013年和美國密西西比州Harper McCaughan小學合作完成「Innovation and Invention」專題，榮獲全球銀質獎。2014年和美國密蘇里州St. Paul Lutheran小學及匈牙利的Balatonboglár小學，合作完成「Cultural Exchange Through the Cloud」專題，榮獲創意特別獎 (相當於全球4-9名)。2017年和美國伊利諾州Horace Mann小學師生聯手合作，完成「The Beauty & Sorrow of Food」專題，獲得大會評審的青睞，再度勇奪全球銀質獎 (四維嘉斌網，2019)。本文介紹透過GVC全球虛擬教室，雲端跨境合作學習，擴展師生全球視野，提供絕佳途徑。



壹、研究背景、動機與研究方法

資訊時代的來臨，帶來無限的可能，校園的學習活動，也經由網路虛擬而無疆界的特性，能將學習場域觸及全球各地。本文即是透過全球虛擬教室 (Global Virtual Classroom ,GVC) 的網路社群組織，達成跨校園、跨國際的活動，不僅可以縮減實體的空間和時間，更可以貼近體認不同社會文化的差異，且具有雙向溝通互動的學習環境。本文中，學生主要是經由學習共同體的精神，利用小組學習的探索及討論的方式中，提升自我「思考」及「學習」的能力，從中培養學生發掘問題、分析資料、意見表達、解決問題、自主學習等，並從學習歷程得到精神上的快樂 (佐藤學，2012)。加上資訊科技的融入，突破時間與空間的限制，由學生自行決定活動的時間、地點及學習速度，與國外團體的交流互動，共同完成競賽作品，給學生在跨國合作學習競賽上，得到深刻又難能可貴的經驗。本文 (研究) 以個案研究及內容分析作為主要研究方法，資料取材自GVC官網及歷年專題網頁、學校新聞稿文件、四維嘉斌網、社群Blog及成果冊等，以教

師專業學習社群為教學團隊，提出歷年GVC參賽個教學分享案例。自100學年度成立至今已7年，從結合教學理念相同之跨境教師開始，到發展跨境學習課程，教學團隊樂於和不同領域教師同仁聚會對話，協同合作發展課程，社群教學團隊逐年發展校本核心課程架構圖，其中有4個學年度進行跨境GVC專題學習，如圖1.所示（四維嘉斌網，2019）。



圖 1. 社群逐年發展校本核心課程架構圖

貳、GVC全球虛擬教室賽制介紹

GVC為一美國主辦之全球虛擬教室學習競賽，自2005年迄今已舉辦超過12年，競賽過程中，由主辦單位撮合全球各地2~3所學校，為一隊進行PBL (Project-Based Learning) 學習，以進行跨國與跨領域學科的校園合作；學習主題與方式皆由同組學校決定，並透過師生自行設計架設Google Site網站互相分享學習成果。這項競賽主要是在培養學生具備21世紀關鍵能力包含：跨文化溝通、合作、資訊技能、全球競合力及全球責任感等。每年GVC參賽期程比照臺灣目前學年度的學制，適合國內國中小學參加，主辦單位亦於比賽結果公佈後，主動提供參賽證明或獎狀e-mail給各校，各校可將檔案套印給每位參賽同學，這份榮耀足以證明臺灣學子，曾經跨國合作站上國際舞台，實可做為日後大學學測升學個人申請備審資料用。GVC競賽進度 (GVC, 2018) 如下：

- 7/1 ~ 9/10徵求團隊成員。
- 9/10前線上報名完成。
- 9/15 ~ 10/3公佈配對伙伴學校(2至3校為1隊)。
- 9/15 ~ 9/30自我介紹。
- 10月 ~ 隔年2月規畫主題，設計Google Sites專題網站。
- 3/1 ~ 3/21編修網站，上傳大會Google Sites。
- 3/21 ~ 3/31評審入圍隊伍。
- 4/1 ~ 4月底 評審各隊名次，撰寫評語。
- 5/1 ~ 5/5公佈競賽成績。

GVC主辦單位鼓勵全球國小及國中的教師指導學生參賽，學生人數每校約18~40人之間，超過40人得拆成兩隊，以2017年為例，主要參賽國家來自美國、臺灣，印度、泰國、匈牙利、肯亞、加拿大、土耳其、俄羅斯、捷克、阿富汗、

義大利、巴西等國，約30所之國中小學。報名參賽之前，各校代表必須先完成團隊自我宣誓 (Teacher's Oath)，以求參賽能順利進行 (GVC, 2018)：

1. 每週和伙伴國家學校互動。
2. 11/1前不主動的學校，將被除名。
3. 主導者有責任帶領完成任務。
4. 知道Google Sites為大會指定工具。
5. 告知伙伴，我們的資訊能力。
6. 告知伙伴10~3月的重要學校行事曆。
7. 網站成果評審，首重合作及智慧財產權。
8. 願意服從最後成績公布結果。

為讓來自全球所有參與學校，能有效克服時差問題，方便和夥伴學校進行非同步PBL，大會比賽期間，另外指定使用Edmodo社群平臺課程討論（賽後平臺下架無法查詢），其功能適合小學生使用，鼓勵夥伴學校親師生能分別登入，互動討論課程、分享成果等。目前已可使用簡體中文版，其主要功能有公告、繳作業打分數、測驗題、問卷調查、建雲端資料夾、讀取Google Drive 檔案、回應任一筆訊息、不定期更改group code確保學生資安、建small group 等功能（陳嘉斌、謝宜勳，2014）。由於目前Edmodo中所有課程，賽後無法查歷史資料；但筆者有一年曾利用螢幕錄製工具，錄下GVC1308之跨境PBL學習之師生互動資料及成果。Edmodo功能及學習成果說明，請觀賞以下影片。



圖2. Edmodo社群平臺功能及學習成果說明影片 (<https://goo.gl/BG5pMo>)

參、專題介紹

一、GVC1105 (Environmental Education)

(一)活動過程：

這是四維國小第一次參與這項國際競賽，讓師生的環境保護學習成果有機會向全世界行銷。在這次的比賽中，與四維國小合作學習的是美國伊利諾州的Horace Mann小學以及泰國的Rajini小學，三所學校將此次主題定為「環境教育的研究」。四維國小所探討的主軸為國土保護知能，對於生活週遭的水、土、林、復育及休閒等議題進行ICT教學，三校先以twiducate教育推特平臺進行跨校師生互動，再利用bubbl.us平臺繪製心智圖，導師個別指導學生手繪心智圖、環保海報、四格漫畫，及帶領學生至左營洲仔濕地踏查實地拍攝復育現況。

每年的比賽時間從九月開始，至隔年四月結束並進行一個月的學習成果網站評分，比賽期間2011年底，泰國同時面臨世紀嚴重水患，學校復建造成長時間停課，三所學校團隊並未因此而放棄比賽，泰國直至2012年初才歸隊，最後網站主頁還是由泰國學生完成，值得嘉許。四維國小這次參與的師生利用電腦及英語課，上課時間訓練學生專題研究，主要由1位資訊教師、3位英語教師及5個班的五年級導師協同指導。四維國小在教育部100年4月頒布國際教育白皮書頒部後，校長和主任也很支持教師的專業成長，重視團隊教師的教學模式研發，鼓勵同仁參加教育部的國際教育種子教師培訓及自主專業社群，經過半年8次的自主專業社群聚會討論，教學團隊運作模式已漸成形，學校持續申請教育部的國際教育專款補助，挹注教學團隊的教材研發。

(二)跨境學習合作專題架構：(如圖3.)

 <p>Horace Mann Elementary School, Illinois, USA</p>	<p>Endangered Animals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bengal Tigers • River and Sea Otters • Red Wolf • Buffalo 	<p>Green Architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historic Chicago Fire • Frank Lloyd Wright • Modern Green Buildings 	<p>Global Warming</p> <ul style="list-style-type: none"> • How it Starts • How it Effects Climate • How it Effects Animals 	<p>Auto Industry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Timeline of Cars • Hydrogen Powered Cars 	<p>Alternative Energy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrogen Power • Thorium Nuclear Power
 <p>Sih-Wei Elementary, Kaohsiung, Taiwan</p>	<p>Water</p> <ul style="list-style-type: none"> • The story of water • Q and A • Bubbl.us mind mapping • Hand painted mind mapping 	<p>Soil</p> <ul style="list-style-type: none"> • The story of soil • Q and A • Bubbl.us mind mapping • Poster 	<p>Forest</p> <ul style="list-style-type: none"> • The story of forest • Q and A • Bubbl.us mind mapping 	<p>Recovery</p> <ul style="list-style-type: none"> • The story of recovery • Q and A • Bubbl.us mind mapping • Go to Chau Tsai wetland 	<p>Leisure</p> <ul style="list-style-type: none"> • The story of leisure • Q and A • Bubbl.us mind mapping • Comic strips
 <p>Rajini Primary School, Bangkok, Thailand</p>	<p>Green Bag</p>				

圖3. GVC1105跨境學習合作專題架構

(三)學習成果

1. 學生回饋：

張00：1. 泰國學生作品欣賞心得：我覺得他們非常的環保，自己製作環保袋，非常實用，還能減少地球暖化。2. 美國學生作品欣賞心得：美國的學生非常認真，每篇報導幾乎都有用圖片，還有去觀察動物，例如：孟加拉虎、海獺、水牛和紅太狼，還有觀察綠建築、全球暖化、汽車工業和替代能源，我覺得非常實用！

吳00：“洲仔濕地”解說員細心的為我們介紹濕地中的動植物生態，我才知道濕地的生態這麼豐富！洲仔濕地就像一本會動的生態圖鑑一樣，給我許多知識，也讓我更加珍惜臺灣的自然環境了。解說員講解時印象最深刻有：1. 珍惜自然環境動、植物，並不傷害任何生物的觀念。2. 各種有趣的小浮萍(世界上最小的開花植物)。3. 洲仔濕地中候鳥、鳥類的生態習性。

2. 活動成果網站：(如圖4.)



圖4. GVC1105成果網站：<http://winners.virtualclassroom.org/1105/>

二、GVC1202 (Innovation and Invention)

(一)活動過程：

與四維國小合作學習的是美國密西西比州Harper McCaughan小學，兩所學校將此次主題定為「Innovation and Invention」。Harper McCaughan小學所探討的主軸包含16位古代發明家及7種發明任務，四維國小所探討的主軸包含校園植物新詩及樹屋創作、11個高雄在地文化創意產業及7項發明產品等議題，指導小朋友共同製成英語網站來分享兩國的學習成果，在這次的比賽期間，學校同時獲教育部101年度SIEP國際教育計畫專款補助，在筆者（教師社群主持人）的號召後，廣邀高年級導師、英語老師、資優班老師及自然老師等組成教師專業社群，有系統建構出國際教育課程及參賽作品。兩所學校師生亦運用大會指定edmodo學習平臺，進行ICT教學及學習互動，學生在這樣的PBL學習過程中，學習了國際素養、英語溝通、資訊技能應用及合作學習等足以面對未來的競爭能力。

(二) GVC1202跨境學習合作專題架構：(如圖5.)

 <p>Harper McCaughan Elementary, Mississippi, USA</p>	<p>Inventors of Ancient</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The King of the Wall ● The Great Queen Nefertiti and Ancient Egypt <p>Inventions</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The Great Inventor Zhuge Liang ● The Life of Hatshepsut ● The inventions of Chin of Cho ● Ancient China Inventor's Paradise ● King Tut-Return of the King ● Anaximander ● Aristotle, the Discoverer of Logic ● Cleopatra and Her Makeup ● Eheduanna and Inventions of Mesopotamia ● Eupalamas-The Creator of the Anchor ● Helen of Troy and Her Beauty ● The Greatest General Alexander the Great ● The Inventions of Archimedes ● The Story About Julius Caesar 	<p>Invention Job</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pencil Lock ● PECS ● The Pencil Clipper ● Clipsol ● Gum Robot ● Imuffs No.1 ● Imuffs No.2 <p>Innovation Events</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Student Created Artifacts of Ancient Civilization Inventions and Innovation ● Student Portrayal of Ancient
 <p>Sih-Wei Elementary, Kaohsiung, Taiwan</p>	<p>Invention Products</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Safe & Fashionable Shoes ● Hand-Clear Tableware Dispenser ● Non-battery Rechargeable Mosquito Swatter ● Length Changeable Multi-Function Raincoat ● Food Preservation Reminder ● Expendable Pill Box with Reminder ● Stegosaurus Vest to Stop Snoring <p>Plant Creation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plant Group1 ● Plant Group2 ● Plant Group3 ● Plant Group4 ● I Observe, I Write a Poem ● Create the Tree Houses ● Create the Tree Picture 	<p>Innovation Events</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GVC Expo in Taiwan ● Invention Product Photos <p>Creative Industries</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hamasen ● Meinong Hakka Cultural Museum ● Ciaotou Sugar Refinery ● Kaohsiung Metropolitan Park ● The Pier Culture Kaohsiung ● Bicycle track ● The Public Art at KRT stations ● The Old Town of Zuoying ● Cihou Fort ● Lotus Pond Scenic Area ● The Former British Consular Residence

圖5. GVC1202跨境學習合作專題架構

(三)學習成果

1. 學生回饋：

蔡00：我認為在美國小朋友探討的古代發明家中，大都由於生活並不富裕，才會有人運用他們的聰明才智發明東西，像阿基米德這樣的奇人便改變了以後人類的的生活。

潘00：我認為美國小朋友在發明任務中的表現，只要稍微動一下腦筋，就可以讓四周不起眼的東西搖身一變，變得更好用。

康00：我認為美國小朋友的發明，好像比較著重在解決與自己生活經驗相關的問題上，想法很可愛、很能享受生活的樂趣，例如，如何保管筆或如何舒適的聽音樂…等；而四維國小的小朋友則著重在改善生活不便的發明，各具特色。

蘇00：校園植物創作作品我也有參與其中，回想之前櫛風沐雨完成的作品，不知不覺成就感與榮耀湧上心頭，令我十分高興，俗話說：「吃苦就是吃補」，以前的辛苦，現在轉變為知識，學習過程中使我獲益良多，太讚了！

吳00：我認為美國小朋友的發明任務，解決了許多生活中的困擾。他們還會先試用看看，把試用結果做成表格，讓讀者對這項產品有進一步的了解，十分貼心。

洪00：如果能再一次參與國際競賽，我喜歡再做一次，因為我們可以利用網路即時傳遞資訊的特性，可以對國外小朋友交換共享美好的環境和文化，這是一個有趣而獨特的體驗。

2. 活動成果網站：(如圖6.)



圖6. GVC1202成果網站：<http://1202.virtualclassroom.org/index.html>

三、GVC1308 (Cultural Exchange Through the Cloud)

(一)活動過程：

四維國小師生團隊與美國密蘇里州St. Paul Lutheran Farmington小學、匈牙利Balatonboglár小學師生團隊，合作完成專題研究。四維國小自100學年度起由筆者帶領，結合校內高年級教師、英語教師、資優班教師及藝術與人文教師，成立國際教育專業學習社群，成員再擴及跨校教師和四維家長人力加入，希望藉由團隊教師的合作引導，讓學童關懷在地鄉土，進而能介紹臺灣及高雄的文化給國外，並能提升國際視野、扮演好全球公民的角色。臺美匈三所國小分別就當地的食物、衣著、音樂、節慶、運動等主題進行分享交流，學生能夠不出遠門就與遠在幾千公里外的朋友交流，了解伙伴學校的營養午餐、傳統服飾、音樂流行趨勢及校內風行的運動。

(二) GVC1308跨境學習合作專題架構：(如圖7.)

 St. Paul Lutheran Farmington, Missouri, USA	St. P Food	St. P Clothing	St. P Music ● Pop Music ● Jazz, Bluegras s, and Folk Music ● Metal ● Country Music ● How We Listen to Music	St. P Festivals and Holidays	St. P Family Traditions	St. P Sports ● Football ● Baseball ● Volleyball ● Basketball		
 Sih-Wei Elementary, Kaohsiung, Taiwan	Food in Kaohsiung, Taiwan	Clothing: T-shirt designed by students	School Music Team: ● Orchestra ● Chorus ● Recorder	Holiday: Lunar New Year in Taiwan		Sports: School Sports Day and Our 50th Anniversary	Eco-tour: Learn more about Local Cultural Innovation	Learning in Sih-Wei class ● comics of three kingdoms ● service-learning ● Google creative painting ● 3D small stage ● Send love to charity institute ● learning reflection!
 Primary School Balatonboglár, Hungary	Primary Food	Primary Clothing	Primary Music	Primary Festivals and Holidays	Primary Family Traditions	Primary Sports		

圖7. GVC1308跨境學習合作專題架構

(三)學習成果

1. 學生回饋：

黃00：當我看完美國及匈牙利小學的成果，了解他們喜歡吃的食物，傳統服裝，運動休閒等。透過影片的介紹，我也學習到匈牙利的鬆餅的製作方法。

陳00：在四維國小的音樂活動，只有樂器及合唱的表演，但我看到匈牙利小學有傳統舞蹈表演，希望以後或上國中能學習舞蹈，讓音樂表演更多元。我也發現四維國小小朋友到日本姐妹校的管弦樂參訪交流時，日本小朋友的聆聽很專注，態度很有禮貌，讓我留下深刻的印象。

周00：關於「高雄行不行」的主題，我的想法是將高雄的便利交通，介紹給其他國家的朋友認識，而進一步想來這山、海、河並存的美麗城市觀光。我在寒假花了一個星期的時間完成這項功課，包括上網蒐集資料、規劃路線、實地拍照、畫心智圖，最後畫出海報並貼上照片。非常感謝老師的這項功課，讓我對自己的家鄉有更多的認識，可以介紹給更多的朋友，另外也謝謝爸媽提供的意見和哥哥的協助，我很開心的完成這項作業！

2. 活動成果網站：(如圖8.)



圖8. GVC1308成果網站：<https://sites.google.com/a/gsbi.org/gvc1308/>

四、GVC1608 (The Beauty & Sorrow of Food)

(一)活動過程：

高雄市四維國小、美國伊利諾州Horace Mann小學透過E-mail與Edmodo、Padlet雲端工具聯繫確立主題，介紹主題包括臺、美農產與食安；四維國小內容，包括12項臺灣農產、17項野菜、10項小吃、11項傳統冬令進補、校園農場、高雄在地茶園、有機農場、11項食安問題、均衡飲食闖關、全球飢餓四格漫畫等。其中傳統冬令進補主題，在介紹11道養生補品之前，社群教師團隊先參訪中藥行，進而將每道傳統冬令進補製作成中藥材看板，再於校內實地烹煮，有利於改善過度使用眼睛的菊花亮晶晶茶。高雄市四維國小特別利用校慶運動會邀請全校親師生，參加食安均衡飲食闖關，將過程介紹給美國夥伴學校，共350位親子完成，通過者獲得優質水果乙份。兩所學校小朋友也訪問了食品專家與科學家，了解食安問題，並經線上參與問卷與調查，選出臺美兩地影響食安問題，其中重金屬、核輻射最受兩校師生們關切，正悄悄進入人類的生活周遭，成為影響人體健康與地球環境最大的潛在殺手，也呼籲臺美兩地政府與社會大眾重視。另兩校師生也關心全球食物浪費的問題，師生們也提出從自身做起，包括用餐後如何清理，廚餘廢物回收和分類及製作食物堆肥等，還製作了三種均衡飲食Scratch程式設計小遊戲，不僅將食育專業領域議題寓教於樂，讓臺美兩校孩子們能輕鬆獲得相關的知識（高雄市四維國小國際教育社群Blog，2017）。

(二) GVC1608跨境學習合作專題架構：(如圖9.)

 Horace Mann Elementary School, Illinois, USA	Agriculture in the U.S.	Eat Well Scratch Games	Food As Medicine	<ul style="list-style-type: none"> ● Global Hunger ● Journal ● Helping Focus ● Student Reflections ● Teacher Reflections
 Sih-Wei Elementary, Kaohsiung, Taiwan	<ul style="list-style-type: none"> ● Agricultural products in Taiwan ● High C/P value Vegetables(野菜) ● Rainbow Farm in Sih-Wei from above ● Tea Farm Tour Reflection ● iBooks Author E-book for iPad presentation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Snacks in Taiwan ● "Fruit and Vegetable Amusement Park" Breaking Levels 	<ul style="list-style-type: none"> ● Organic farms and shops in Taiwan ● Organic Food in Taiwan 	
Winter Dietary Supplementations in Taiwan(冬令進補) <ul style="list-style-type: none"> ● 11 Chinese herbal soups ● Effect of Chinese herbal medicine ● Visiting the Chinese medicine store ● Making Chrysanthemum soup 				Food Safety

圖9. GVC1608跨境學習合作專題架構

(三)學習成果

1. 學生回饋：

顏00：I think I have not made a great contribution to our group, but at least I have done my best to do my own. (我覺得我沒有為我們的團隊做出很大的貢獻，但至少我已盡全力去做自己的事情。)

林00：I think I can do better, will supplement the narrative content, hope there is a chance to participate in cross-border cooperation. (我想我可以做得更好！我會補充敘述內容，希望有機會參與跨境合作。)

林00：I think I learn a lot about myself and I think my learning attitude was okay. (我覺得我學到了很多關於自己，我認為我的學習態度還可以。)

吳00：I think in this team, I can do better, can go beyond the self to make the best report, and for the team to make the greatest contribution. (我認為在這個團隊中，我可以做得更好，可以超越自我，做出最好的報告，並為團隊做出最大的貢獻。)

2. 活動成果網站：(如圖10)



圖10. GVC1608成果網站：<https://sites.google.com/a/gsbi.org/gvc1608/>

肆、結論與建議

本文鼓勵全國各國小教師團隊，指導學生參與跨國與跨學科的校園合作競賽，藉由和伙伴國家小學討論，共同決定學習主題與交流方式，由師生自行設計Google Site專題網站，相互分享學習與成果。高雄市四維國小近年積極培養學生具備21世紀關鍵能力，包含跨國際、文化溝通、合作、資訊技能、全球競爭力與全球責任感等，希望未來有更多學校師生參與GVC全球虛擬教室競賽，將臺灣與高雄市的美好與特色，透過全球虛擬教室，跨國合作學習傳遞到全世界。

筆者多年來主持教師專業社群的過程中，透過申請教育部SIEP國際教育計畫專款、辦理校內或跨校教師增能研習、研發跨境學習課程，完成GVC專題成果及製作成果冊等。這些工作在等同是額外的，每年需要對更多教師招募，資訊、英語教師結構成為重要推手，務實安排活動會議聚會議程，教學組長配合排共同空堂，維持社群夥伴同科同年級，有助於共備議課對話，更有利協同教學，期望本文能讓全國中小學教師參考，開啟師生們的國際視野，亦能提昇學生PBL學習及合作學習策略。

參考文獻

四維嘉斌網 (2019)。教學理念。取自 <http://class.kh.edu.tw/905/page/view/2>

佐藤學 (2012)。學習的革命：從教室出發的改革。臺北市：天下雜誌。

GVC (2018)。Global Virtual Classroom: A Free Online Educational Program. Retrieved from

<http://www.virtualclassroom.org/index.html>

陳嘉斌、謝宜勳 (2014)。國小高年級學生使用web2.0 工具於跨國網路專題合作學習之研究。論文

發表於2014中小學國際教育國際研討會。國立中正大學教育研究所。

高雄市四維國小國際教育社群Blog (2017)。GVC1608。取自

<http://swps2016.blogspot.com/search/label/GVC1608>

*陳嘉斌·高雄市苓雅區四維國民小學資訊秘書

**林文章·高雄市苓雅區福東國民小學校長

電子郵件：chen.c0902@gmail.com；wj3850777@gmail.com