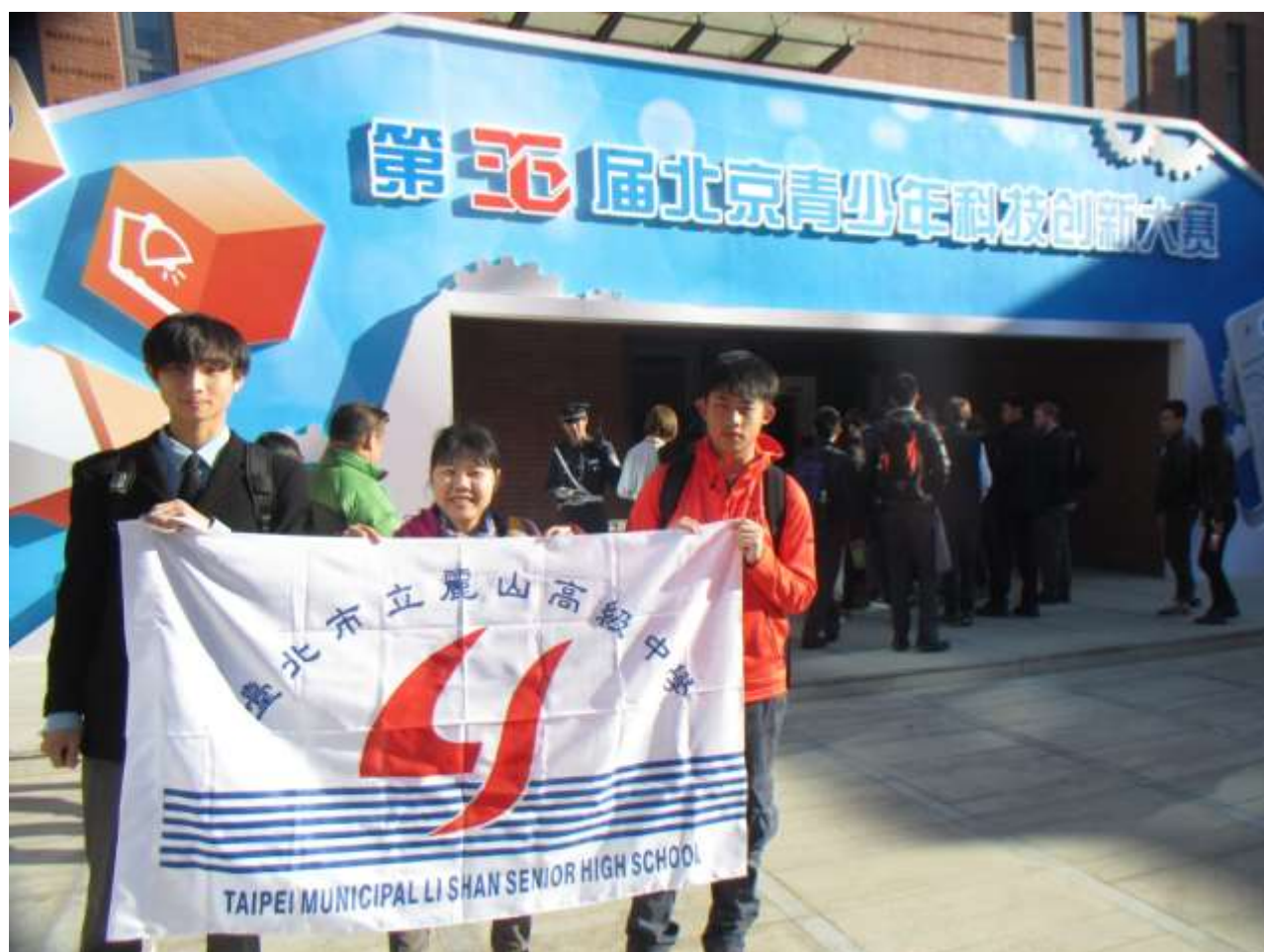


# 公務赴大陸地區出國報告(出國類別: 其他)

## 臺北市立麗山高中105年度 課程與教學領先計畫-國際參訪計畫

2016年第36屆北京青少年科技創新大賽出國報告書



# 目 次

目 次	1
摘 要	2
壹、本文	3
一、計畫緣起與目的	3
(一) 計畫緣起	3
(二) 出國目標	3
(三) 參訪人員	3
二、參訪過程	4
三、心得與建議	5
(一) 心得	5
(二) 建議	7
(三) 後續做法	9
貳、附錄	10
一、參訪單位、比賽簡介	10
二、參訪記錄	11
三、學生心得	24

## 摘 要

本校自申辦臺北市公私立高中職課程與教學領先計畫獲通過後，致力推動教師專業社群的成長及創新特色課程的開發，及各項科學學習實踐活動課程之規劃與執行。本次透過中華青年交流協會，取得北京青少年科技創新大賽學生 2 位、老師 1 位名額，藉此增加師生參與國際性科學展覽會的交流機會，擴展全球視野，回國後並利用各種方式進行分享，擴大影響層面。本校辦理此類活動，已有多年的經驗，校內研究方法、專題研究課程也提供學生良好的基礎，學生在口頭報告、海報競賽上皆有亮眼的表現，榮獲大會一等獎及匯龍森專項獎。教師則是參與圓桌會議及中外教師論壇，可以見識到大陸地區推動創客教育的行動力及一條龍政策，從上至下一路規劃，與台灣目前推動學習者中心類似，皆強調探究動手做的能力。

## 壹、本文

### 一、計畫緣起與目的

(一) 計畫緣起：本校自申辦臺北市公私立高中職課程與教學領先計畫獲通過後，致力推動教師專業社群的成長及創新特色課程的開發，及各項科學學習實踐活動課程之規劃與執行。去年首次與中華青年交流協會合作參與北京及上海兩地之青少年人才科技創新大賽，本年度本校執行 105 年度課程與教學領先計畫，再次透過中華青年交流協會，取得參加北京青少年科技創新大賽學生 2 位、老師 1 位名額；上海青少年科技創新大賽學生 3 位，老師 1 位名額，所有代表隊的推派方式皆先在校內進行初審甄選後，北京地區選派生物科作品一件，由指導老師 1 位及 2 位生物專題學生前往參與國際交流論壇，增加師生參與國際性科學展覽會的交流機會，擴展全球視野，回國後並利用各種方式進行分享，擴大影響層面。

### (二) 出國目標

海報發表解說、校際交流互動、國際友誼、體驗學習、各國文化饗宴，分享科學研究成果及交流。

### (三) 參訪人員

#### 1. 教師名單

姓名	服務單位	職稱	選派出國原因
郭瓊華	麗山高中	生物科教師	專題指導教師

#### 2. 學生名單

姓名	學校	年級	參賽科別
馬○廷	麗山高中	二年級	醫療與健康科
高○恆	麗山高中	二年級	醫療與健康科

## 二、參訪過程

### ➤ 3月24日(四) Day 1

時間		活動內容	地點
全天		外賓及港澳臺代表報到註冊	“國科大”（西區）國際會議中心大廳
	16:00-17:30	全體評委（國內、國際）會議	“國科大”國際會議中心

### ➤ 3月25日(五) Day 2

時間		活動內容	地點
上午	08:30-12:00	全體學生布展	“國科大”（東區）體育館
	09:00-11:00	成人參觀 APEC 會址	
中午	12:00-13:30	午餐	“國科大”國際會議中心B層餐廳
下午	14:00-18:00	參賽的學生進行封閉答辯	“國科大”體育館
	14:00-16:00	成人及不參賽學生參加圓桌峰會	“國科大”國際會議中心四層第八會議室
晚上	18:00-20:00	宴請國外及港澳臺代表團	“國科大”國際會議中心B層餐廳

### ➤ 3月26日(六) Day 3

時間		活動內容	地點
上午	08:00-10:00	參賽的學生進行封閉答辯(專項獎)	“國科大”體育館
	09:00-12:00	成人及不參賽的學生參加中外教師論壇	“國科大”國際會議中心一層報告廳
中午	12:00-13:30	午餐	“國科大”國際會議中心B層餐廳
下午	13:00-17:00	參觀慕田峪長城	
晚上	17:30-18:30	晚餐	“國科大”國際會議中心B層餐廳
晚上	19:00-21:30	頒獎晚會(專項獎、二等獎)	“國科大”(東區)大禮堂

➤ 3月27日(日) Day 4

時間		活動內容	地點
上午	08:30-12:00	公開展覽	“國科大”體育館
中午	12:00-13:00	午餐	“國科大”國際會議中心B層餐廳
下午	13:30-14:30	公開展示 (嘉賓觀看學生項目,包括境外學生)	“國科大”體育館
下午	14:30-15:00	全體學生合影	
晚上	15:00-16:00	頒獎活動(一等獎)	“國科大”大禮堂
	16:00-17:00	撤展	“國科大”體育館

➤ 3月28日(一) Day 5

時間		活動內容
上午	09:00-11:30	頤和園文化導覽
中午	12:00-13:30	午餐
下午	14:00-17:00	北京文化導覽
晚上	17:00-18:00	回程

### 三、心得與建議

#### (一) 心得

這是第一次獨立帶團到北京發表，去年本校同活動是由前教務主任吳明德教師及前秘書白玉璽老師參加，出發前雖沒有先與去年相關教師討論及交接，但因之前有帶領學生參加日本2014SKYSEF青少年國際科學論壇活動，已有相關經驗。且大陸地區可以國語交流，本活動事前教務處藍偉瑩主任有集合相關人員說明活動需注意的事項，且於3月23日中華青年交流協會副秘書長鄭婷文小姐親至麗山進行行前活動相關說明，提醒相關注意事項，當場也詢問相關設備及設施規劃，且本校在

3月18至21日還有學務處陳銘志主任領隊前往同一協會協助參加類似活動(上海科技人才創新大賽)，經與銘志主任及相關行政人員交接相關事宜，故事前準備工作還算充分，且以麗山專題研究的相關訓練，相信學生應該表現優秀，因此帶團壓力不大。

抵達北京機場之後發現機場內部需要搭乘接駁車提領行李，跟隨機場相關指示搭乘，北京機場範圍很大，但因標示清楚，因此順利出境，在出境大廳口馬上看到北京科技協會協助連絡之兩位志願者及一位工作人員等待我們，經過短暫寒暄之後搭乘大會提供之接駁車前往位於北京市郊區之中國科學院雁棲湖校區之國際會議中心進駐，展開五天四夜的活動。

原本對於北京的印象是空氣糟、人不友善，經過此次之後發現都是刻板印象，北京地區的志願者人很好溝通，且懷柔區的空氣品質看來還可以，不過因為當地氣候乾燥，因此需要多補充水分。幾天的參賽活動下來，內容充實豐富，除學生進行學術交流外，以海報形式進行口頭發表講解之外，也對外開放給北京地區有興趣之民眾公開展覽，透過對不同團體的講解，學生也學習到針對不同聽眾講解過程需要修正，有時學術性高，有時需要口語表達能力佳。全程以中、英語交雜進行，除了增加自己的國際觀之外，也體認到英文口語表達的重要性。活動中學生們讓各國見識到台灣科學教育的軟實力與英語能力的優勢。學生也利用空閒的時間觀摩其他人的作品，發現差異最大的部分是各組的研究動機及熱忱，有一部分的境外選手，研究動機並不十分明確，作品太過學術化及理論化，應該是特定實驗室所量產出來的。但大陸選手的題目大多融合了自己省分的特色元素，並結合為解決問題所發想的巧思，實在創意十足。學生印象最深刻的題目，是外蒙古研究酸奶中的微生物，雖然其中實驗方法簡單容易，但卻融合了家鄉的特色，以及其實驗動機真的來

自於對於生活中小事的發掘，對於家鄉飲品的疑慮激發了研究的熱情，這使學生十分的感動及羨慕。這是台灣選手在今年一月時參加台灣區國際科展時所期待看見的，但卻沒有發現。台灣的高中科展，學術性高，卻不注重研究熱情，學生經過科展競賽後可能會澆熄其熱情。

老師部分則是安排了中外教師科技教育創新論壇及圓桌峰會活動，全程以中、英語交雜進行，透過此類科學活動，了解大陸地區目前的科技教育主要是針對創客教育、STEAM 教育及科技教育創新，也見識到大陸推行一個主要政策時，是從小到大的一條龍路線，且中小學主要是科學本科知識為主體，高中階段主要強調的是跨域學習，強調各科整合產出，此活動在台灣地區也如火如荼地展開，顯示各國面臨的挑戰皆是相同。但同時也有教師反應這些活動是否只是口號，喊個幾年就換一個口號，無法實際改變教育現況。顯示各國教師關注的重點都在學生學習方面，希望能夠不要淪為形式。參加此活動除了增加教師的國際觀之外，也體認到英文口語表達的重要性。

## (二) 建議：

1. 本活動每年大約皆在3月下旬舉辦，建議本校應每年選派代表選受，並於活動前進行英語口語表達、海報製作及講解技巧之訓練。
2. 在晚宴過程中除了介紹與會的領導人之外，也可以花一點時間介紹來自於各國的參賽隊伍，讓各國選手可以在晚宴上互相交流。而不會只有純吃飯而已。
3. 本次活動類似台北市科展活動，但規模較大，中小學共有 900 多件作品參加，選出約 99 件一等獎，所有參賽學生都有獲獎，評審都會鼓勵學生作品十分優秀，成果豐碩，且強調的重點為實驗的態度及熱情，鼓勵性質較大。至於台北市科展及台灣國際科展，評審的重點為學術性高，問題較為犀利，有時學生比完賽之後會有被打擊信

心的感覺。建議未來可以折衷雙方作法，同時讓學生知道自己的長處與短處。

4. 在拍攝團體照過程中可以發現，學生在大太陽底下整隊，等相關領導人員到齊後才可拍照，但可能聯繫上面出了問題，學生整整在大太陽下曬了約十幾分鐘，過程中有學生不舒服送上救護車就醫，後來因為外國選手受不了後發難，之後學生一哄而散。等到相關領導人員來了以後再重新整隊又浪費了時間，從此點可發現民族性的不同。大陸地區仍然停留在上級統治下層的觀念，認為學生如果一點苦都吃不了怎麼能做研究，沒有考量到學生的身體狀況。因此建議可讓學生在陰涼處排好隊伍之後，等相關領導人出現後再快速進入拍照位置，以免學生身體不適。
5. 在 APEC 活動及公開展覽後皆有全體合照時間，建議將其沖洗送印後，送給各位與會嘉賓留念。
6. 在圓桌峰會活動上受限於場地限制，因此無法正視投影螢幕，且演講者無法與觀眾互動，建議可更換至中外教師論壇的地點，場地較大，也可開放更多北京地區有興趣的教師參與。
7. 在公開展覽階段發現參賽選手都有製作統一的微信名片，建議未來可利用相關經費為台灣代表製作統一名片，讓學生可以發放進行交流。
8. 本次活動選定中國科學院雁棲湖校區進行，但並沒有開放相關的研究實驗室進行參觀，無法看到該大學的特色，建議未來可增加半天教師參觀大學相關實驗室的活動。
9. 本次活動地點位於北京郊區，附近交通不便，無法體會當地北京的生活，建議可更改為上年度的活動地點，讓學生多了解北京的特色文化。

10. 幾天活動下來，主要皆在口頭報告、海報發表，缺少國際分組活動，建議未來可以針對學生進行相關科學動手做活動，快速讓國際選手進行彼此交流互動。
11. 參賽選手沒有統一的正式服裝，建議除了本校校服之外，應可製作本校的西裝外套，讓學生代表學校參加大型比賽時可統一穿著。

(三) 後續做法：

1. 本年度是本校第二次參加此活動，本校與中華青年交流協會合作過程愉快，彼此也建立相當深厚的友誼。建議往後每年可以推派優秀的隊伍進行交流，另外本次活動中，台、港、澳師生也在活動後，邀約共進晚餐，在互相交流當中建立了深厚的友誼。也邀約相關師生未來可以來台灣或港、澳繼續進行相關交流活動。
2. 本校的校本課程中的研究方法及專題研究提供了學生一個研究的平台，學生投入兩年的時間，研究成果應有一定的基礎內容，本校同學積極主動參加校內甄選，透過公開的方式代表選手，對於本校的同學而言，可以在專題課程的後半期，與國際選手做一個科學交流活動，讓學生在活動過程學會與人表達溝通的能力，也可利用此活動讓學生有舞台可以發光發熱，找回對研究的熱情。
3. 目前本校經費來源為課程與教學領先計畫，若無計畫經費支應，出國的經費來源籌措困難，建議教育局可以每年補助固定經費，讓本校教師及學生，可以利用此類交流活動，增進國際視野。

## 貳、附錄

### 一、參訪單位、比賽簡介

#### (一) 中國科學院大學

中國科學院大學(University of Chinese Academy of Sciences)，簡稱國科大，是國家教育部正式批准成立的一所以研究生教育為主的科技融合、獨具特色的高等學校。前身為中國科學院研究生院，成立於 1978 年，是經國務院批准創辦的新中國第一所研究生院。自 1978 年首次招生以來，國科大有 87 位校友成為院士，在中國的大學中遙遙領先。於 2012 年更名為中國研究院大學，2014 年開始招收大學生。目前有數學與應用數學系、物理學系、化學系、生命科學系、計算機科學與技術學系、材料科學與工程學系、電子信息工程學系、環境科學系、天文學系。在北京有四個校區，本次活動地點為新建之懷柔雁棲湖校區。國科大培養之目標為通過教育培養模式之創新，致力於造造一批追求科學夢想、獻身科學事業、立志科學報國的未來科技領軍人才。

#### (二) 北京青少年科技創新大賽

北京青少年科技創新大賽歷史悠久，已有 36 年之久，從去年開始有台灣之參賽隊伍，去年本校派出兩隊伍，榮獲一件大會一等獎及兩件專項獎。本校是第二年參加此活動，第 36 屆北京青少年科技創新大賽於 3 月 25 日至 3 月 27 日在中國科學院大學雁棲湖校區舉行。來自澳大利亞、捷克、丹麥、以色列、義大利、馬來西亞、俄羅斯、南非、烏克蘭、美國等 10 個國家，以及香港、澳門、臺灣地區的 14 個代表團，國際及港澳臺代表共 81 人（其中成人 35 人、學生 46 人）來京參加大賽，帶來參賽及展示專案共 30 項（其中參賽項目 28 項），主要圍繞醫學與健康學、動物學、數學、電腦科學 4 個學科領域。大賽繼續延續國際化評審，評委由來自美國、以色列的 2 位外籍專家和來自北大、清華、中科院等高等院所的 35 位專家共計 37 人組成，實現境內外選手中、英文同台競技，中外評委一同評審。經過評審，評選出國外及港澳臺地區科技創

新成果一等獎 13 項、二等獎 15 項、專項獎 15 項。

## 二、參訪記錄

### ➤ 3 月 24 日（四） Day 1

今年本校受中華青年交流協會邀請參加 2016 年青少年人才科技創新大賽活動，由郭瓊華老師帶領本校學生馬 O 廷、高 O 恆，於 105 年 3 月 24 日至 3 月 28 日前往北京懷柔區懷北鎮懷北庄中國科學院大學雁棲湖校區，參加此次國際科學交流活動，本次台灣參賽選手除本校外尚有建國中學之兩位學生，在五天四夜活動中，除進行科學交流外，並參訪北京 APEC 會址及慕田峪長城，與各國師生進行文化及科學活動上的交流。

當天搭乘華航 CI0517 班機前往北京首都機場，預計 15:35 從桃園國際機場出發，18:55 抵達北京首都機場，早上與學生約定於南港展覽館站集合，乘坐 1843 國光客運前往桃園機場第二航廈準備出境，當天因故班機延誤一小時，在候機過程中遇到麗山高中第九屆畢業之校友李 O 為也搭同一班機去北京大學面試，準備就讀於北京大學化學相關學系。在等飛機過程中與校友談及麗山高中的專題訓練，對於學生的訓練十分扎實，讓學生面臨大學報告得心應手。學長也勉勵學弟好好加油，為台爭光。當天晚上抵達北京機場時間已經是八點，一入境北京機場大廳即看到主辦單位提供之志願者兩名：北京科技大學的田洋敏及王乙惠協助接機，之後坐上由北京市科學技術學會聯絡之接駁車抵達位於北京機場約一小時車程的懷柔區中國科學院之國際會議中心入住，車上同行者還有北京科學技術學會工作人員葛海英女士。簡單與葛女士進行交流後抵達住宿地點，在大廳有北京市科學技術協會之工作人員協助報到及註冊，在會場繳交成人報名費 500RMB、領取大會紀念書包，大會並提供各參賽隊伍相關布展工具如膠帶、剪刀、色紙等。報到完畢後與學生約定明日集合時間後，請學生記得練習海報講解、準備明天布展相關事宜，並提醒學生不要太晚睡。之後老師入住會議中心 A 棟，學生及協助的志願者入住 B 棟，於飯店進行短暫休息。

在北京首都國際機場搭乘接駁車(由左至右為郭  
O 祐、林 O 惟、高 O 恆、馬 O 廷)(郭生與林生  
為建國中學代表，高生與馬生為本校代表)



協助接機之兩位北京科技大學之志願者  
(左為王乙惠，右為田洋敏)



桃園機場巧遇麗山九屆畢業生李 O 為搭乘同一  
班機前往北京大學面談



候機過程學生買了一本時間管理的專書專心閱  
讀



報到時繳交報名費 500RMB	飯店內設施
	

➤ 3月25日（五） Day 2

第二天一早在國際會議中心地下室用完餐後，境外及台港澳代表學生統一搭乘接駁車前往會場進行佈展，布展過程大約一個小時，之後就讓選手回飯店休息，建議可以多停留約半個小時讓學生有練習講解的機會。同時間國科大還有北京機器人大賽同地進行。而成人則是參觀北京 APEC 會址，APEC 活動之前花了 2 年的時間將懷柔區進行農村整建，本次活動我們參觀了 APEC 時的會議中心，以及各國元首拍照時的會場，全程英文解說，讓與外佳賓能夠感受到主辦單位的用心，APEC 會議中心位於雁棲湖地區，位於京郊懷柔城北 8 公里處的燕山腳下，北臨雄偉的萬里長城，南偎一望無際的華北平原，是一處風光迤邐的水上樂園。雁棲湖水面寬闊，湖水清澈，每年春秋兩季常有成群的大雁來湖中棲息，故而得名雁棲湖遊樂園環境優美，景色宜人，是京郊著名得體育健身、休閒度假的勝地。參觀活動結束後，主辦單位也請大家合影，建議可以統一製作提供大家留念。

下午教師部分則是參加圓桌峰會，主辦單位特邀國外青少年科普教育專家在北京國際科教發展圓桌峰會和中外教師科技教育創新論壇上發言。在圓桌峰會上，美國北卡州理工教育中心諾蘭博士報告主題為《如何鼓勵學生的科學創

造力》的報告，上海紐約大學馬修貝朗格博士報告主題為《交互媒體藝術領域的創客教育方法》。除了外國學者之外，也邀請北京清華大學的高雲峰教授、北京第二中學的高凱教授、北京少年創學院項目創始人程晨進行創課教育相關演講，所以的演講皆為雙語同步進行，且每場演講時間不長，只有十分鐘，主要說明創課教育的精神與遇到的困難，但發問時間短暫，因此有些可惜。不過可以發現大陸地區推行創客教育的用心，從小到大透過各類活動融入課程，希望透過這些活動提高學生的創造力。其實相關活動在台灣也是如火如荼進行，也是從小到大，不過比較是由下往上推，而不是向大陸地區是由上往下推，這是兩岸民主程度不同所有的落差。圓桌峰會地點有些狹窄，且無法讓聽講者正對螢幕，因此需要斜視，建議下次可更換地點。另外可以發現每次演講時皆有許多記者針對主講人進行拍照，且位置皆在前方，記者常常為了取景直接擋住後方視線，建議可以仿效台灣安排記者席。

學生部分則是進行封閉答辯，在電腦、數學、動物學、醫學與健康學 4 個學科中具有外籍評審，實現中、英文同台競技。除了外籍評審外，尚有兩位大陸評審，但皆用英文詢問相關問題，顯示其英文的重要性。評審的重點主要集中於研究熱忱及研究問題的發想是否是學生主動發想，較少涉及深入的一面，與台灣國際科展評審重點著重學術性有所差異。學生感受到評審十分親切，且肯定學生的研究成果。

晚上則是晚宴時間，宴請來自澳大利亞、丹麥、義大利、俄羅斯、南非、烏克蘭、美國等 10 個國家，以及香港、澳門、臺灣地區的 14 個代表團，當天與會的領導們一一與各國代表寒暄，感謝各國代表的熱情參與。但可惜的是沒有介紹各國代表的位置，也沒有相關的破冰活動，建議下次可以請司儀簡單介紹一下，也安排一些文化交流活動，讓晚宴更為活潑，也讓境外選手可以更快熱絡。

當天早上麗山高中學生準備出發布展



搭乘接駁車前往布展



國科大門口張貼大型指示說明活動



成人代表參加 APEC 會議中心參訪



APEC 會址境外代表團合影留念



封閉答辯前台灣代表隊著正式服裝合影



教師參加圓桌峰會



境外代表團歡迎晚會



### ➤ 3月26日(日) Day 3

活動第三天，教師部分繼續參加中外教師科技教育創新論壇，市科協副主席劉曉勣在致辭中指出，創客教育、STEAM教育是備受關注的新模式、新理念，境內外交流合作又是當今發展的趨勢，希望海內外專家能共同推動青少年創客教育的發展。在中外教師科技教育創新論壇上，上海紐約大學馬修貝朗格博士作題為《創客教育的歷史根源和發展現狀》的報告，哈佛醫學院哈里巴布博士作題為《在新世紀STEAM教育需應對的機遇與挑戰》的報告，多角度解讀創客教育/STEAM教育等教育新模式、新理念帶給科技教育可持續發展的機遇與挑戰，探討實踐中應對機遇與挑戰的策略和方法，並與現場觀眾進行了親切的互動。除此之外也商請北京十一學校校長李希貴以《讓校園裡生長學生的想法》、北京景山學校的吳俊杰以《構建師生互創的創客教育環境》、中國科學

院大學的校長周琪以《中國科學院在培養創新型人才教育方面的經驗》為題，提供各教師進行參考，讓創客教育能夠深入基層。本次論壇地點與昨天下午不同，為國際會議中心一樓的會議室，場地較大，因此吸引更多中外教師參與互動。但可惜的是中場休息時間結束後，因為回住宿地點上廁所，返回會場時發現已有北京教師坐在原本的位置上，但位置上仍有物品，且相關雙語設備也被其占用，顯示北京教師仍需多有禮貌、仍有進步的空間。不過透過演講仍可發現大陸地區對於創客教育的重視，同時也有老師提出隱憂，希望創客教育不要只是硬體設備入場，師資的訓練其實才是最難的部分。

學生部份上午則是進行第二階段的評審，但事先接受到的訊息是上午時段將進行專項獎的評分，等了許久之後並沒有發現評審再次評比，醫療與健康科參賽選手有些失落，學生們只好在會場中自行與其他選手交流互動，弭補心中的遺憾。後來詢問主辦單位才知道原來專項獎已於昨日評審完畢，建議應該做好事前的溝通，才不會讓學生枯等評審。

原本主辦單位預定下午是參觀國科大雁棲湖校區，但因台灣代表團因聯繫有誤，須於3月28日中午搭乘班機返台，無法參加最後一天的參訪頤和園及秀水市場行程，因此請中華青年交流協會與北京科協協調，讓參賽師生自費參加慕田峪長城旅遊，讓台灣參賽選手在比賽之餘，見識到長城風光明媚的一面，不會抱憾而歸。協會也全力配合，請兩位志願者陪伴台灣代表一同參觀慕田峪長城，到了當地山巒起伏，林木蔥郁，風景十分優美。慕田峪長城於1987年被評為北京十六景之一，於1992年被評為“北京旅遊世界之最”。學生到此一遊，爬了東邊的一小段長城，感受到古代匈奴入侵時長城捍衛的重要性。經過此活動之後，建國中學與麗山高中的參賽選手更加融合，也感受到長城的壯觀，可惜的是時間太短，建議下次可以安排進入既定行程內，讓學生多了解北京懷柔區的特色景觀。

晚上則是進行專項獎的頒獎，在頒獎之前學生有點緊張，深怕自己表現不

如預期，不過因為學生研究成果不錯，得到了匯龍森青少年科技創新專項獎，獲得 2000RMB 的獎金。台灣另一隊伍也獲得了一個專項獎，也拿到了 2000RMB，真是大豐收。頒獎完畢後境外選手並沒有全數獲得專項獎，顯示台灣的科學教育基礎穩固，選手的實力受到肯定。學生獲得專項獎之後深受肯定，也重新找回對研究的熱情。

<p>教師參加中外科技教育創新論壇會場</p>	<p>STEAM 之間的關係</p>
	
<p>STEAM 教育下學生的作品</p>	<p>下午自費參觀慕田峪長城</p>
	

下午自費參觀慕田峪長城	下午自費參觀慕田峪長城
	
晚上專項獎頒獎典禮前合影	麗山高中榮獲匯龍森青少年科技創新專項獎
	

#### ➤ 3月27日（一）Day 4

活動第四天早上，師生同時進行公開展覽活動，會場開放給有興趣的民眾自由參觀，教師也可進入觀看其他組的作品，也發現其與台北市科展相較，因場地較大，各組分配到的攤位空間較大，且是依據科別分類，其中各級學校混入，而台北市科展則是以組別區分，國小、國中、高中組分開。學生可以利用旁邊的空間加以裝飾，海報的設計也開放選手自創，當天在會場看到一個研究海報是以老鷹為外型，十分特殊，可以看出研究者的用心。與台北市科展相較，北京地區的科展攤位上物品不需要經過檢查，擺放器材也較寬鬆，且可攜帶活體生物入場，當天在工程學攤位上，發現有選手因為喜歡飼養爬蟲類動物，

因此設計了一套客製化的寵物箱，也針對初飼養者設計了一套基本寵物箱，當天比賽選手便將自己的寵物攜帶至會場，引起大家的注意。馬上就有同好者詢問相關設備的價錢，且當天所攜帶的寵物也全數賣出。當天攤位上面百家爭鳴，選手們無不使出全力，爭取對外賓解說的機會，經過攤位時選手都很熱情解說，解說完也發放其微信名片，在此也看到學生對於研究熱情的一面。整體而言，北京地區的科展作品內容沒有像台灣區那麼學術，且研究作品五花八門，可以看見其發現題目上創新的一面，不過也可以發現與台灣地區相同，高中的科展作品有一部分是進入大學實驗室進行相關實驗的，因此可能是實驗室小計劃的一部份，其研究熱情便沒有那麼明顯。在此次公開展覽下，發現有些選手題目都從日常下手，如蒙古代表以酸奶中的微生物為進行研究；北京選手以寵物箱的設計進行研究，十分貼近生活。公開展覽時間只有一個上午，學生利用此時間多與各國選手交流，之後約定下次台灣見，也可見識到學生的熱情。

下午則是選手合照、頒獎典禮及撤展，在團體拍照時間可以發現大陸的領導方式仍是上對下十分不民主，集合學生在大太陽底下整隊，等相關領導人員到齊後才可拍照，但可能聯繫上面出了問題，學生整整在太陽下曬了約十幾分鐘，過程中有工作人員還交代選手等一下領導人來了記得要鼓掌，學生已經發出噓聲不滿，之後有學生不舒服送上救護車就醫，還主動跟成人說自己還好沒問題不用擔心。後來因為澳洲選手受不了後發難，之後國內外學生一哄而散，至旁邊休息，等到相關領導人員來了以後再重新整隊又浪費了時間，從此點可發現民族性的不同。大陸地區仍然停留在上級統治下層的觀念，認為學生如果一點苦都吃不了，怎麼能做研究，沒有考量到學生的身體狀況。只擔心領導人會等學生等小事情。因此建議未來可讓學生在陰涼處排好隊伍之後，等相關領導人出現後再快速進入拍照位置，以免學生身體不適，且學生拍照時心情也不佳。團體照拍攝完畢之後緊接著就是頒獎典禮，但因昨天晚上時間控制不佳，且同時有機器人大賽兩個比賽的成績要揭曉，時間有限，因此原本預定頒發的

二等獎無法上台領獎，只能讓一等獎作品上台領獎。麗山的學生一樣十分緊張，還好最後有抱得一等獎，高興地返回台灣。而台灣另一隊學生獲得二等獎，皆有所獲。頒獎典禮完畢之後進行撤展，台港澳地區的參賽選手把握最後時間進行交流，決定聚餐，選定國科大的學生食堂上餐廳進行最後聚會，會後學生還相約去國科大的籃球場上打球，交流球技，也相約下次有機會來台灣一定要再見面。看著學生滿意的笑容，深深體會到這次活動影響了他們的視野，讓他們成長了不少。

<p>公開展覽前合影</p>	<p>海報攤位</p>
	
<p>當天最有人氣的攤位：客製化寵物箱</p>	<p>大陸選手創意海報</p>
	

澳門選手海報作品



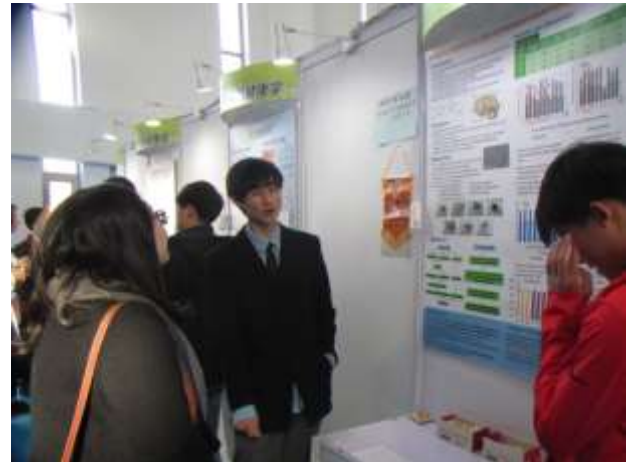
澳門選手海報作品



與澳洲代表合照



學生講解海報



公開展覽人潮不斷



與馬來西亞、澳門代表合影



所有參賽選手合影留念	台港澳代表會後聚餐
	

➤ 3月28日(二) Day 5

主辦單位原本預定今日早上參觀北京著名景點頤和園，下午去秀水市場逛街購物，但因聯繫上出了問題，因此本校訂了中午的班機返台，無法參加此天行程，建議下次活動時應注意活動流程，才不會辜負主辦單位的美意，也造成學生純粹來北京比賽，無法體會當地文化。在北京機場安檢時，因為行動電源上面沒有顯示電容量，因此遭到機場安檢人員沒收丟棄，同行的台灣學生也被沒收了2個行動電源。建議未來至大陸地區參加相關行程，需要注意不要攜帶行動電源，以免再次被沒收。

飛往台灣的飛機返抵國門



### 三、學生記事及心得

#### ➤ 麗山高中馬○廷

從夢中驚醒，原來現在才三點，夢中那睡過頭的場景歷歷在目，好險只是場夢，卻也反映出我出國前的期待及緊張的心情。既期待又怕受傷害，雖說有點好笑，但也正好符合我們現在的心情，畢竟，出國後不只是單單為了自己而努力，而是代表學校，甚至代表台灣在奮鬥，若沒拿個好消息回來，豈不是辜負了國家的期望嗎？另一方面則是期待著出國後能看到不一樣的世界，能在回國後有不同的觀點及經驗看待著新的事物，以及對於與外國學生交流的憧憬，皆使我們對這次的旅行有著與以往不同的期待。這兩種水火不容的心情在心中彷彿無時無刻皆在對立著，讓我的心有種說不上的感覺，也帶著這感覺，踏上了前往北京之路。

其實到了北京之後，很多對大陸的不良映像皆慢慢在心中有所調整及變動，原來空氣品質沒有想像中的糟，而且在遇到領隊也就是大陸所說的志願者後，發覺大陸人並沒有像電視新聞所說的惡劣，也沒有像同學甚至長輩口中的低水準，其實我們遇到的大陸人皆是有禮的、熱情的甚至大方又不失風度。是台灣媒體的渲染還是政治對立的辛酸使我們對於大陸人有如此深刻的偏見我並不清楚，但我相信我在大陸所見的，必定是最寫實最無添加最天然的一面，不假人之口，而是親身去體驗，才能得到最正確的答案，也因著如此不凡的答案，讓我放下了不該存在的偏見，並建立了能在共同水平下看待對方的友誼，如此珍貴的經驗，是我這次旅行中低一個收穫。

經過了兩天的比賽後，我在展場上其實領悟良多，我講最深刻且最重要的好了。在展場中，其實大部分的時間並不是練習海報的闡述，也不是接受評審的訊問，而是等待，在等待的時間，其實就是所謂的自由時間，在這段時間裡，我觀察了大陸地區的參賽選手作品，以及國外選手作品，我發現了一個最根本的差異，也就是研究動機，有一部分的外國選手，研究動機並未十分的明確，作品太過於學術化及理論化，讓看展人根本不知道為什麼你要做這個題目，以及，你是怎麼想到這題目的，很明顯，這些題目根本不是你想的，也不是真正的高中生該做的。但大陸選手的題目就不是這麼一回事了，他們的題目大多別具發想，融合了自己省分的特色元素，以及時下最明顯的問題，並結合著為解決問題所發想的巧思，實在創意十足，讓我們耳目一新，而其中使我最印象深刻的題目，是來自外蒙古的選手帶來的，他的題目是在研究酸奶中的微生物，雖然其中實驗方法簡單容易，但卻融合了家鄉的特色，以及其實驗動機真的來自於對於生活中小事情的發掘，對於家鄉飲品的疑慮激發了研究的熱情，這使我印象深刻也十分的感動及羨慕，因為，這就是我在今年一月時在台灣參加國際科展時所期待看見的，但台灣的科展，卻讓我滿心的哀嘆及擔憂，在台灣與

我們一同參展的隊伍，可以說是一組比一組學術，一組比一組艱深難懂，很明顯，這些題目就是哪個教授或哪個實驗室指派的題目，因為這些題目的等級已經達到碩士甚至博士生的研究題目了，而評審卻對此現象麻木不仁，甚至當作理所當然，我心想，這還叫做高中科展嗎？科學研究的根本核心不就是要解決問題或滿足對人們知識的渴望？如果參展比賽的題目根本已經太過於離譜，同學們皆為了未來大學能有更好的備審成績而比科展，而評審們卻反而樂此不疲的話，對於真正想從事研究對研究有興趣的學生，以及真正想解決問題改善社會的學生，不就是變相的打壓與否定嗎？因此我真的對台灣的高中研究界感到大大的失望，但這份落空的期待，讓我在大陸重新地被滿足，我看到的是選手們對於解決問題的熱情執著，及評審們對於研究動機及題目發想的重視，以及蓬勃興起的研究界，在大陸，就算是再小再簡單的研究，只要是滿足了我們對於日常生活中的疑問，或者解決了生活中微小的問題，都是被大大鼓勵的，這也是台灣不足且現在急需學習效法的，如果台灣真的繼續維持現況或更糟的話，我真的十分的擔心我們這代真正想進行研究的人才會減少或外移！如果有機會的話，真希望我的發現能為台灣帶來一些改變及改善。

這次的比賽其實最大的收穫並不是金牌及一萬塊台幣，而是在大陸時的一些啟發，以及無價的友誼，這些無價的回憶會影響著我對於未來的決定以及看法，也開闊了我的世界觀，1500字真的不足以表達出我所有的感動，就讓這些發現及領悟，常常存留於心中，在心版下刻上最深的一痕，也為我的未來，增添了不一樣的可能！

#### ➤ 麗山高中高O恆

第一天：這是第一次去北京，以前看了很多有關北京的報導，都是在說空氣多遭，環境多差等等，所以出發前，媽媽再三叮囑我北京的天氣很差、空氣品質不好，口罩外套要記得，還大了一堆藥怕我不舒服。我也就懷者戰戰兢兢的心情前往機場，雖然班機一直 DELATE 但至少一切平安。到了北京之後，見到了感覺等我們很久了志願者們，心理算是放下一顆大石頭…我還怕他們是一堆怪人。大家人都很 NICE 也和建中的學生慢慢聊了起來。晚上 11 點多，雖然已經很累了，但是想說難得到了北京還是想出去晃晃，我們就和郭律祐和林士惟一起外出探險~北京的晚上令人意外的十分涼爽，夜晚冷冷的風，吹在略顯單薄的運動外套，卻又有點令人受不了，或許是因為在算郊區的地方吧，路上的車子也不多，筆直的大馬路通向黑黑的另一頭，只有幾盞路燈還看的到，附近一帶的房舍和公共建設卻看的出來北京的確是一個進步的大都市。對街那頭有幾家小店，但因為已經快午夜了，也只剩下那家有賣

串燒的老馬拉麵招牌還是亮的，大家也因為餓了，故不了那麼多就近去坐下了。雖然我點的沒有很多(怕拉肚子 =爪=\*)，但是可以看的出來大家都吃得很開心~~(最後我們躺在馬路上拍照 xd)

第二天：我們一大早起來東翻西找，忙著準備布展要用的東西，為了怕下午出了什麼錯誤也趕緊練習了一下。比賽前我還蠻緊張的，第一次出國比賽，當然希望能夠拿個獎回台灣，算是幫麗山也幫台灣爭光，看到了其他國外選手充滿自信的眼神，更是激起了我想要奪得大獎的慾望，難得能和這麼多外國選手同台競爭，不好好表現一下怎麼行呢?~就在這種緊張興奮的心情中，比賽時間很快就到了。看到評審緩緩走向我們的攤位，心中雖然已經默練過無數次卻還是不小心緊張了，希望接下來能夠百分百發揮出我們的實力，答辯的過程中，評審常常問我們實驗是不是自己做的，又或是實驗設計及構思的問題，跟過去參加國際科展的體驗很不一樣，評審不是只注重實驗結果或貢獻，而是希望我們是自己發現問題、解決問題，這點我也希望未來台灣的科展能夠像大陸學習。好在我們的實驗設計都是自己想出來的，實驗內容我們也都了解，第一天的評審也就順利的結束了。

第三天：早上就和昨天一樣，超難吃的早餐開始了美好的一天，之後雖然表定是評審時間，但實際上一個評審都沒來，因為那個時段是專項獎(有錢的獎)的評審時段，我們一直很害怕我們的作品沒有得到青睞。中午時我們一行人悄悄的從飯店偷溜出去，搭上了婷文姊事先安排好的接駁車，前往本次出國重點——萬里長城(誤)。其實我們已經凹了很久很久，最後好心的婷文姊還是答應讓我們去了~~~~從小我就想一睹長城的風采，作為世界七大奇景之一，又是能夠屹立數千年的文化古蹟，不曉得曾經有多少古人和我一樣，感嘆長城的偉大和壯觀。我們去的是位於北京市郊區的慕田峪長城，這段長城算是較為完整的一段，坐落於山頂的連線上，我們搭著像是滑雪纜車的交通工具上山，路途上風景十分美麗，遠處的綠山和灑在大地上暖暖的陽光，令人感到心曠神怡，終於知道位甚麼古人可以寫出那麼多充滿情調詩句了，如果我可以天天欣賞這些美景或許我作文也會好一點……。站上長城的當下心中有股說不出的感動，看著一座一座的烽火台相連直到天邊，山的一邊是連綿的山丘，另外一頭卻是一望無際的平原，更讓我感到自己是多麼的渺小，看著腳下的一磚一石頭，想到當初建造長城的辛苦及偉大更使我絕由衷地感到佩服，我們才爬過一個山頭就累個半死，然而長城可是有好幾百公里呢!晚上拿到了專項獎和每個人1000人民幣的獎學金，超開心的~

第四天：早上就和昨天一樣，超難吃的早餐開始了美好的一天，今天早上是開放參觀的時間，我們和許多老師和民眾講解了我們的海報也參觀了其他人的攤位，收穫很大。下午或許是連日的疲勞和興奮感平靜了下來，馬0廷回房間就睡死了，我還在嘗試連上VPN。之後我們參加了最後的頒獎典禮，雖然昨天已經拿過一個獎了，但我還是很希望能夠再拿一個獎，當唸到我們名字時，我超HIGH。晚上我們和香港還有澳門的參賽者，一起去吃晚餐，那是在大陸最好吃的一餐了，之後我們還一起去學校的籃球場打籃球，建中的超強，希望下次還有機會一起和他們打球。

第五天：早上就和昨天一樣，超難吃的早餐開始了美好的一天，但是今天就要回台灣了，依依不捨地和陪伴我們四天的志願者們分離後，我們就搭著飛機回來了，沒看到飛機上飢餓遊戲的結局真的讓我很難過。希望下次去北京的時候能夠再和志願者們一起出去走走，把這次留下的遺憾，在下次全部達成~