

出國報告(出國報告類別:教育文化交流與競賽)

印度發明展

服務機關: 國立東華大學附設實驗國民小學

姓名職稱: 張慧娟等

派赴國家: 印度

出國期間: 107 年 10 月 16 日~ 107 年 10 月 23 日

報告日期: 107 年 12 月

摘要

本報告書說明書本校經由台灣師範大學舉辦的2017 IEYI 世界青少年創客發明展暨臺灣選拔賽初審、複審，獲選為國家代表隊，代表臺灣出國參賽提升國際移動力。透過國際賽事的交流，強化學生國際競合力，提升台灣國際能見度。本次出國符應教育部推動的「未來想像與創意人才培育計畫」、「創造力教育白皮書」、「十二年國民基本教育」，鼓勵並培養青少年的想像力、創造力與思考未來的能力的精神。

本次活動效益

- (一)藉由國際賽事激勵學生樂於發揮想像力、創造力與思考未來的能力。
- (二)落實國際教育與國際公民教育，培養學生為國爭光榮譽感，強化學生國際移動力。
- (三)落實學生國際競合力，提升台灣國際能見度。

目次

目的:	3
過程:	3
心得及建議事項.....	4

目的:

- (一)本計畫符應教育部推動的「未來想像與創意人才培育計畫」、「創造力教育白皮書」、「十二年國民基本教育」，鼓勵並培養青少年的想像力、創造力與思考未來的能力的精神下推動此案。
- (二)本校經由台灣師範大學舉辦的 2017 IEYI 世界青少年創客發明展暨臺灣選拔賽初審、複審，獲選為國家代表隊，代表臺灣出國參賽提升國際移動力。
- (三)透過國際賽事的交流，強化學生國際競合力，提升台灣國際能見度。

過程:

本計畫類別:教育文化交流與競賽

比賽與交流時間: 107 年 10 月 16 日~ 107 年 10 月 23 日

地點: 印度

日期	活動	備註
10/16(週二)	去程交通時間	or 10/17 台北 or 高雄/香港/新德里(飯店 Check In)
10/17(週三)	比賽	德里(發明展比賽會場)
10/18(週四)	比賽	德里(發明展比賽會場)
10/19(週五)	比賽	德里(發明展比賽會場)
10/20(週六)	比賽	德里(發明展比賽會場)
10/21(週日)	參訪交流	前往新德里 - 阿格拉(阿格拉城堡) 午餐後前往參觀阿格拉城堡，又名紅堡，是座融合了傳統印度及回教文化的建築，更是聯合國保護的文化遺產。
10/22(週一)	參訪交流與回程交通	10/22 參訪阿格拉(泰姬瑪哈陵) 隨後搭機由德里至香港
10/23(週二)	回程交通	香港->台北

心得及建議事項

在台灣獲得金牌，才有機會出國賽

2018 年 1 月和碩鴻老師帶領李逸恩與邱浩祥同學至台北內湖高工參加台灣 IEYI 世界青少年發明展競賽，因獲得金牌，才有機會再以「SOUND TURN 聽音翻譜」作品，參加在印度舉辦的 2018 年世界青少年發明展，抱回全場最大獎盃~科技創新特別獎。

2018 年世界青少年發明展（International Exhibition for Young Inventors 2018, IEYI-2018）18 日在印度哈雅納省（Haryana）馬納夫羅克納國際大學（Manav Rachna International University）舉行，各國參賽隊伍經過 19 日一天的競展及向評審簡報發明內容與創意後，在 10 月 21 日下午頒獎。

這次活動共有來自中華民國、日本、中華人民共和國、澳門、越南、馬來西亞、印尼、泰國、俄羅斯、印度、斯里蘭卡和尼泊爾等國家或地區的 300 多位青少年發明家，根據綠能科技六大分類展示自己的創新發明，同時由大會評選、頒獎。

「SOUND TURN 聽音翻譜」是學生發想研究、老師指導陪伴的共同作品

李逸恩、邱浩祥二人各自擅長的樂器是烏克麗麗、小提琴。邱浩祥說，學音樂的過程中，覺得最麻煩的事情就是練琴的時候需要中斷、停下來翻譜才能繼續下去，因此發明自動翻樂譜的機器一直是他的夢想。李逸恩說，為了完成發明作品，在指導老師王碩鴻老師的大力協助下，從一開始設想如何完成，包括如何把「聽音」裝置接在樂器上？再把裝置連上平板和手機，最後他們選擇使用藍牙麥克風收音，將音樂進度傳到平板電腦，他們再透過寫 Arduino 程式語言來核對演奏樂音與樂譜上的音符節拍，並且能自動翻下一頁，非常方便。

「SOUND TURN 聽音翻譜」的作品功能是當演奏樂器時，在平板上的樂譜能自動翻頁。最大的創意性在於智慧自動性和完全不需手動，因為目前在網路上查到的產品或作品，都是只能自己手動翻譜，不然就是找人幫忙翻譜，或者要用腳來踩踏板來讓機器翻譜，都不太方便。而「聽音翻譜」這個作品利用撰寫程式到 arduino 控制板，再透過擴充板來收音，以達到聽音辨譜的目的。

學校行政資源挹注與教師專業，讓資訊與創客教學的紮根與展能

東華附小的資訊與創客教學不是為了比賽而比賽，而是普遍性的教學紮根，在從中察覺對資訊及創客有潛能、有興趣的選手進行培訓。東華附小為培養學生的科技資訊運用能力和媒體素養，近年來除了陸續投注心力與經費在資訊教育硬體設

備上，同時進行教師資訊素養增能，在 107 課程調整時也能設計規畫最適合學生的課程內容，並能施作於社團課程亦或正規課程中，讓學生能靈活運用各式資訊科技工具，激發出當前最熱門的運算思維構思。本次參賽作品，都是學生在生活中發現問題，透過資料蒐集、形成假設後，動手實驗操作完成的創客體現。在獲推薦後也是學校行政的支持與大力協助，才能順利出國參賽。

鮑明鈞校長認為東華附小有專業的教師社群，也會謹慎評估各項經費運用，更積極引入各項資源，以持續挹注經費充實符應課程研發及實施的硬體設備和環境，讓老師們的教學有最大的支持與後盾，進而讓孩子們能在更優質的學習環境中吸納學習能量，體現核心素養的精神與實踐。學生在動手做的過程中，可以轉化個體從 thinker 變成一個腳踏實地的 doer，活化個體具備的各種知識及技能，為工業 4.0 奠定新時代人才的基礎，其所醞釀的經濟能量不容小覷，這是附小長期以來的教學目標與實踐。

印度很大、很多元、很混亂，印度文化及種種互動體驗，著實令人難以忘懷

107 年 10 月 16 日早上 6:40 火車北上，飛抵印度已經是台灣時間晚上 12:00。這一趟印度之行，感受到的感官刺激及文化衝擊很大，回來做了功課，才對印度的文化底蘊之深，有更進一步的認識與瞭解。

印度有 6 個季節、空氣汙染很嚴重、是西洋棋的發源地、是香料之國、是全世界最大的素食國家、是全世界最大的英語國家之一。印度人口已接近 15 億，比整個西半球的人口還要多；在印度境內幾乎可以找到全世界的宗教，最特別是印度人表達同意的動作不是點頭，而是左右晃動頭。

印度很大、很多元、很混亂，但是印度文化及種種互動體驗，著實令人難以忘懷！尤其是競賽會場上擔任志工的印度大學生志工們，個個開朗熱情；泰姬瑪哈陵的壯觀美麗，讓人讚嘆不已；充斥在各個聚點的小販，每一位都積極有毅力……

出發前，心裡還有一點小小的抱怨，覺得印度就是不好玩的地方，而且行程中幾乎都是在比賽會場與下榻飯店間移動。現在，感謝能到印度參加比賽，若非來參加比賽，我想我可能一輩子都不會來印度……



10月16日清早集合，出發



完成佈展，準備應戰



除了評審，比賽結束後就是各方好手的交流時間，這時就得使用英文溝通了，要在短時間聽懂、回答，真不容易！學好英文真的很重要。



本次比賽作品：SOUND TURN 是利用撰寫程式到 arduino 控制板，再透過擴充板來收音，以達到聽音辨譜的目的。



抱回最大獎盃~科技創新特別獎



比賽結束，不知是突然放鬆還是水土不服？拉肚子、發燒~~掛病號了



泰姬瑪哈陵前的大草地，有人在「撿草」



在花蓮站的親友團，校長、學校老師及爸爸媽媽們的熱情迎接，真是感動~~



路上最大宗的交通工具~~嘟嘟車



一台嘟嘟車可以擠進 10 個人~~~



領隊說開架式的販賣食品有被下毒,不能買！其實是擔心我們不能適應或沒有抗體，吃了會拉肚子



令人讚嘆的文化遺產~~泰姬瑪哈陵

建議

1.學生訓練方面需更站在學生面:

這次在印度發明展現場中看到的各國青少年的作品，各有巧思。以台灣與國外作品做區分，台灣作品很多都已經近乎市面上產品的型態出展，因此在外觀與接受度上是站有優勢的，這對我們而言是一個很好的借鏡。另一方面，國外的學生的表達則是我們需要學習的很好的對象。每個學生都能主動且願意跟他人分享，而且都能很清楚的解釋，這在日後的訓練上，我們可以更加著墨。

2.課程融入需更廣泛

從這次的觀摩學習中，我們認為各面向的學習機會以及各種可能讓孩子成功的途徑是必要的，除了讓本校學生擁有這些外出比賽的機會，在學校的課程中，教師需要將這些技能與學識融入其中，幫助我們的孩子擁有成功的養份

學生見學心得 1- 李逸恩

到了印度，可見度不到三十公尺，不是因為黑暗，而是紫爆的空氣。

當初，我在車上和爸爸閒聊，聊到這個翻譜裝置，只是覺得有趣，但做夢也想不到竟然會成真！因為爸爸因緣際會與碩宏老師吃飯，提到了這個想法，老師也十分感興趣，並問我要不要參加這次的發明展。我同意了，慢慢的，加入夥伴邱浩翔，漸漸的，朝成功慢慢走去。到了全國賽，我們脫穎而出，獲得運動育樂組金獎第一名，大家都嚇到嘴巴半天合不起來，準備晉級世界賽。

出國前，爸爸不斷叮囑我，把英文練好，不要出國當個啞巴，我雖然努力，但哪有這等便宜事，所以我只好出國當啞巴。

吃到第一頓印度式餐點是在飛機上，因燈光昏暗，我竟然把米認為麵條，實在長太像了，完全沒有嚼勁。

比賽時，各國評審逐一詢問我們，我是啞巴，只能操做，溝通只能靠隊友，不過評審態度倒十分友善。

隔天，到許多景點遊覽，當地推銷員當真無極限，竟然有些還會說中文。

頒獎時，我們得到俄羅斯評審青睞，得到莫斯科發明展贊助的首獎大獎杯，我們都露出滿足的笑容。

頒獎當天，我的頭就不太舒服，好像生病了，全身都在打寒顫，中午就好了，可正當我以為沒事時，晚上肚子就開始痛了，甚至睡覺還被痛醒。

倒數第二天，我們坐了五小時的車來到古城阿格拉，我快被肚子的陣痛搞瘋了，所以我只好一直睡覺。下午去參觀紅堡，我不只肚子痛，還有中暑，還好老師幫我刮痧，就解決了。

最後一天去參觀了最著名的泰姬瑪哈陵，說實在的，外觀真的很漂亮，但裡面真的沒什麼，畢竟是別人的陵墓嘛。下午，坐了五小時的車再次回到德里，準備搭飛機回去了。不得不說，印度人的時間真的要乘以二，因為他們一定會遲到。

到了機場，準備告別這個混亂的國家，我只想說：終於啊！

學生見學心得 2-邱浩祥

今年十月，我跟李逸恩前往印度參加青少年發明展，獲得了科技創新發明獎，感到十分高興。

大概是從去年開始吧，我被碩鴻老師分配到跟李逸恩同一組，那時他的發想是想讓樂譜自動翻頁，一開始，我們是使用秒數來測幾秒後翻頁，但想到如果套用其他譜不但要修改程式還反而造成困擾，因此我們最後決定用節奏，也就是節拍來計算並且正常翻頁。

到了今年二月，我們兩個與其他同學和老師一起去台北參加全國青少年發明展，到了比賽會場，許許多多的作品令人吸睛，我們旁邊的那一組是寵物餵食機，在眾人眼中我們的作品完全不吸睛，和旁邊的作品簡直差了五倍之多，看起來毫無勝算，想一想我跟逸恩做這個作品也一年半了，也不想就這樣輸掉，於是我們拼到最後，還是拿到了全國金牌，也獲得了出國比賽的資格。

轉眼間，已經到了要出國比賽的日子，我既開心又勤奮的收拾行李，躺在床上卻睡不著覺，東想西想的，沒想到過了一會兒又進入了夢鄉...太陽都還沒起床，我們便從花蓮前往桃園機場，飛往印度新德里。到了印度的比賽會場，不但有各國的優秀作品，甚至還有看到已經開專利的作品，令我大開眼界，我想著一定要為台灣爭光、爭口氣，經過長久的練習，總算能跟評審溝通和介紹自己的作品，比賽完後，就是等待頒獎典禮的到來，在比賽那天後，我們也去了印度許多壯觀的景點，很快就到頒獎典禮了，我們獲得了科技創新發明獎，很感謝老師這兩年的支持與鼓勵，也感謝陪我一起獲獎的夥伴，李逸恩，感謝有你們，讓我體會到了勝利的滋味，也祝附小的學弟妹們，能夠為附小、為台灣爭光！