

出國報告（出國類別：其他/國際比賽）

## 2017 年國際化學奧林匹亞競賽

服務單位：教育部國民及學前教育署/國立臺灣師  
範大學化學系

姓名職稱：廖元祺視察/呂家榮教授等 6 名

派赴國家：泰國

出國期間：106 年 7 月 6 日~7 月 18 日

報告日期：106 年 9 月 14 日

# 摘要

第 49 屆國際化學奧林匹亞競賽在泰國的佛統府舉行，競賽期間為 106 年 7 月 6 日至 7 月 18 日。我國參賽學生為臺中市立臺中第一高級中等學校葉遠綦(第 2 名)、臺北市立建國高級中學王冠為(第 6 名) 與方東華(第 23 名)、臺南第一高級中學林暉祐(第 11 名)代表參賽，獲得 4 金，成績優異，在 76 個參賽國中，我國排名為世界第一。

# 目次

一、目的	1
二、過程	2
三、心得	6
四、建議	7
五、附錄	
(一)代表團成員名單	8
(二)競賽活動及獲獎照片	9

## 一、目的

- (一) 甄選國家代表隊，參加 2017 年第 49 屆國際化學奧林匹亞競賽，爭取最高榮譽，為國爭光。
- (二) 經由國際競賽的參與，為國家培育具國際視野的傑出科學人才。
- (三) 經由選拔和培訓過程，全面帶動中學生愛好研習化學的風氣，並提升中學化學教師的專業能力和教學品質。
- (四) 藉由國際間文化和教學經驗的交流，促進我國化學教育的發展。
- (五) 藉由我參賽隊伍積極參與協助此國際競賽之公平性、創造性等流程，增加國家在國際間之可見度。

國際化學奧林匹亞競賽(簡稱 IChO)，是為促進中學生在化學領域上的國際接觸而設計的競賽。本競賽企圖透過學生獨立且具創造性的解決化學問題，來激發學生對化學的興趣。本競賽可增進國與國之間，青年學生的友誼，且鼓勵他們之間的團隊合作與彼此之間的瞭解。在每年七月初舉行。

## 二、過程

第 49 屆國際化學奧林匹亞競賽在泰國的馬希多爾大學所在地的佛統府舉辦，從 106 年 7 月 6 日至 7 月 15 日順利完成。今年共有 76 國 297 位選手參加，是國際化奧競賽歷年參賽選手最多的一屆。競賽結果共頒發金牌 36 面、銀牌 65 面、銅牌 95 面。我國四位選手全部獲得金牌；分別為臺中一中葉遠綦(2)、建國中學袁崇越(6)、臺南一中林暉祐(11)、建國中學方東華(23)。今年只有我國及美國全部選手均獲金牌，國際排名第一。葉遠綦同學也獲得實驗第二名，可謂成果輝煌。中國大陸則是獲得 3 面金牌 1 面銀牌。

本次競賽，由國立臺灣師範大學化學系呂家榮教授擔任團長，擔任國際化學奧林匹亞大會主席的張一知副教授，在代表團出發的前一天，先行前往主辦國了解狀況，各領域的教授有代表物理、化學領域的國立臺灣大學化學系金必耀教授、有機化學專長的王宗興教授以及無機化學教授國立交通大學吳淑祿教授，共同進行考題翻譯的工作，同時也邀請臺中一中黃勝凱老師協助本次考題整理的工作，於 106 年 7 月 6 日至 7 月 15 日，前往泰國曼谷參賽，並於會後進行三天的文化參訪。

### 第一天 出發及抵達

本次代表團於 106 年 7 月 6 日上午 5 時在國立臺灣師範大學公館分部中正堂集合出發至桃園國際機場第一航廈，搭乘七點班機前往泰國，由於臺灣前往泰國旅遊人數眾多，班機處於客滿的狀態，所幸本次在座位安排上，將教練與參賽選手集中在同一區，或許可以稍減選手的緊張與壓力，班機在中午前抵達曼谷，主辦單位前來接機的告示並不明顯，花了一些工夫才找到，在機場大約等待了 1 小時，主要是因為等待其他國家的參賽團體與我們共同搭乘交通車前往註冊會場，抵達註冊會場後，隨即與主辦單位進行隊伍確認，並且逐一比對參賽選手身分與教練身份，等到選手可以坐下來吃午餐時已經接近下午 2 點，參賽選手在午餐後與主辦單位所派的隨隊輔導員一同前往進駐選手村，由於飛行疲勞，待團長於主辦單位確

認完行程後，團員則先在旅館休息。教練所住宿的旅館，也是題目翻譯的會場所在的旅館。

## 第二天

開幕典禮，由於本次特別邀請泰國公主蒞臨開幕，為此所有來賓必須提前到達會場，經過安全檢查後方可入場，主辦單位要求參賽國家教練在早晨五點半就需要搭車前往，本次開幕典禮的所在地是主辦學校 Mahidol University 的國際表演禮堂，不但建築物外觀相當有特色，內部的設備也達到國際一流水準，在開幕典禮中，我國張一知教授以國際化學奧林匹亞主席身分致開幕詞，全程以流利的英文演說，獲得滿堂喝采，泰國公主也細細聆聽，之後泰國公主代表主辦國家對來參賽的隊伍們表達歡迎之意，由於目前泰國仍在前任泰國皇帝逝世一周年的國喪之內，所有的活動以簡單莊嚴為主，不似往年嘉年華一樣的慶典，這是與往年比較大的不同。開幕典禮結束後，學生與教練們分別進行不同的行程，教練們轉往實驗題競賽的場所進行實驗器材的檢驗，此次參與帶隊的教練們均分工合作，仔細逐一檢查每一個器材，其中王宗興老師發現一位學生的滴定管鬆弛感覺不妥，向主辦單位要求更換，相當的細心與盡責，除此之外，主辦單位在器材的數量國有 1-2 項錯落，其他國家的隊伍也發現，所以主辦單位一併更正，本次實驗題有使用到分光光度計，所幸在準備題的階段已經讓我國國手先行練習過類似的儀器操作。晚上進行國際裁判會議，主要的任務是對於實驗題目內容進行確認，由於實驗考題涉及器材的準備，一般而言很難做大幅度的修改，通常也只能刪減部分的實驗內容，前面第一個實驗題的分析化學部分，只有少幅度的修改，在將近午夜的時候討論完成，後半段有機化學實驗的部分出現較多爭議，討論在凌晨 2 點左右結束。

## 第三天

主要行程是實驗題的翻譯，由於實驗題的題數較少，本次工作安排由本人翻譯光譜實驗的部分，由吳淑祿老師翻譯沉澱實驗的部分，由王宗興老師翻譯有機化學實驗題部分，另外委託臺中一中楊勝凱老師翻譯前端考試規則的部分與實驗注意事項，並且由楊勝凱老師負責考題文件定稿的工

作，經過一整天的翻譯工作，第一次翻譯的初稿約在傍晚完成，此時再委託臺大金必耀教授協助檢查考題的意義與文字修飾的部分，翻覆交叉討論耗時數個小時，所幸順利在午夜前完成定稿，交給主辦單位。

#### 第四天

上午選手進行實驗題的競賽，接近中午時分主辦單位開始發放理論題目的英文初稿給各國裁判，下午進行與出題者的面對面討論，提供一個事前溝通的管道，以避免在國際裁判會議上有太多的意見歧見，晚上隨之進行國際裁判會議，由於本次的理論題目數量較大，主辦單位以領域分成兩個討論小組，俾同步進行以節省時間，在物化分析討論小組，金老師負責物化題目的討論，由於其他國家教授的意見，許多較為困難的題目被刪除，而在分析化學的部分，原本所佔的題目數量就較少，許多往年表現較弱的國家擔心題目數量太多，刪除分析化學將近 25%的題目，物化分析小組大約在午夜時分始完成討論，有機化學的題目討論也陷入了僵局，無機有機小組討論到凌晨兩點半才結束，面對隔天一早要進行的翻譯工作，其實沒有太多的睡眠時間。

#### 第五天

進行一整天的理論題目翻譯工作，參與的四位教授負責各自領域的題目，臺中一中楊老師負責試場規則與文件整理的工作，在翻譯的過程中，老師們還必須時刻注意大會的公告，因為題目中有錯漏或是英文文字描述的修改，都有可能影響題目的意思，造成選手被誤導進而影響成績，因此需要全神貫注，雖然本年度理論題目的數量較往年多，翻譯工作進度掌控得宜，大約在下午時刻完成第一版的初稿翻譯，隨後開始逐字逐句校閱的工作，並且隨時進行排版的修正，全部考題的翻譯工作大約在凌晨 1 點前完成。

#### 第六天

早上為選手們進行理論題競賽的時間，由於第一階段的翻譯工作都已完成，大會安排各國教授前往當地知名的古城參觀，下午過後回到競賽的場地所在的大學，與學生進行討論，同時也在學校內進行簡單的晚餐，可以看到我們國家的選手們信心滿滿，教授們也稍微放心。

## 第七天

早上大會安排參觀泰國舊王宮，同一個時間大會工作人員正如火如荼的進行閱卷的工作，下午回到旅館，大會將各國選手的考卷影本發給各國教授，各國教授隨即針對自己國家的選手考卷進行閱卷評分工作，在閱卷的過程當中，每一位教授都發現的一些選手在回答題目上不清楚的部分，因此對於可能扣分的題目已有心理準備，當天晚上進行第三次國際教練會議，會議的主要功能在於討論評分的標準，由於我國的張一知教授同時也是大會主席，因此由張教授主持全場，在經過漫長的討論與少部分的修正後，各國參賽的教練取得相當的共識。

## 第八天

每一個參賽國家的教練根據大會所安排的時間，可以向主辦單位負責出題閱卷的教授爭取最後的分數，在本次我國的選手考卷中，物理化學的部分題目，由於學生寫的過度簡要，使得許多部分一開始被扣分，所幸金必耀老師仔細閱讀學生的考卷，揣測學生的想法，試圖向主辦的委員爭取，在物化方面爭取回相當多的分數，在其他領域的化學題目也有一些分數的取得，但整體而言，我國選手的表現還算正常，晚上進行第四次國際裁判會議，此次會議將會決定金牌的數目與界線，在各國教練都希望從寬處理的原則下，紀念金牌發的數量略高，但由於不知道其他列強各國選手的所有分數，所以對於四面金牌並沒有十足的把握。

## 第九天閉幕

在簡單的致詞與表演之後，先頒發銅牌，隨後頒發銀牌，在頒發銀牌的過程中，很驚訝的聽到了俄羅斯、韓國、中國等列強皆有選手落入銀



牌，在銀牌頒發結束之後，已可確定我國四名選手都獲得金牌，在前一天的分數仲裁中，我國教練團已經知道我國選手四個人的分數順序，通常會由分數較低到高分的順序分發，但當日卻發生在第二順位就喊到了分數最高的葉遠綦同學，當時我國教練團驚覺名單有錯誤，立刻向一旁的國手解釋，以免遭到錯誤頒發的同學心情受到影響，在頒獎結束後，我國代表團立刻向大會提出質疑，經過再三確認後，大會提供了正確的得獎順序，葉遠綦同學為第二高分，頒獎典禮結束後為歡送晚宴，可以看到各國的選手們，在歷經艱苦的競賽後建立起深厚的友誼。隔日，在完成所有比賽行程後，全團轉往泰國清邁進行三天的參訪行程之後返回臺灣。

### 三、心得

泰國雖在 1999 年主辦過一次 IChO，但今年以年輕教授參與為主，經驗較為不足，有些事情需現場因應，所幸均安然度過。理論題題目雖多但並不難，泰國人個性隨和，試題討論時，常會依各國要求越改越簡單。主席張一知教授在主持討論時，就需要幫助出題者和各國領隊溝通，不讓題目修改偏離主題。

主辦此規格之國際競賽絕非容易，當然也反應出各國實力。泰國今年主辦為慶祝三公主 60 歲生日，所有活動均為高規格。雖然碰到國喪期，但仍盡力安排參訪活動。更特別為此多發一件黑色之 Polo 衫，便於參觀大皇宮、寺廟等。由此可看出泰國科學上的實力是很扎實。特別值得一提的是它們大學的女教授比例幾乎達到 50%，真的令人驚豔。

本次參賽活動，由一開始的全國選拔，到兩階段的國手營隊培訓工作，皆因教育部的支持而成立，雖然此次得到了相當優異的成績，然而參賽的目的，並不是為了得到更多的獎牌，而是藉由這樣一個國際舞臺，直接看見臺灣，另外也要感謝這一次一同帶隊的各位老師，師大呂家榮教授、臺大金必耀教授、王宗興教授、交大吳淑祿教授、臺中一中黃勝凱老師，尤其在翻譯工作中不分日夜的努力，國際主席張一知教授努力爭取臺灣的曝光，四位選手兢兢業業的努力，為國爭光，本次由女性同學取得全球個人排名第二的佳績，更彰顯我國對女性科學教育的基礎工作成果，在

開幕與閉幕時間，教育部駐外工作人員皆有到場表達關心，給予選手鼓勵，使得這一次代表國家出國競賽得以順利圓滿成功。

另外，值得高興的是，參與培訓工作及當選並連任為國際指導委員多年的師大張一知副教授，將整個國際競賽活動辦理得很順利，也獲得參賽各國的肯定，因而在今年委員的互選中，再度當選為國際主席。可知我國參加國際競賽並非僅是要爭取金牌，也非常注重國際服務、經驗交流，期盼為國家爭取最大可見度。

#### 四、建議

張一知副教授每年都會提出爭取優秀學生之建議。高中生的各科國際奧林匹亞競賽均舉辦多年，各國選手均為最優秀、對科學最有興趣的學生參加，這些選手們也成為各國大學爭相爭取的學生。我國選手常被美國一流大學如哈佛、MIT 等核准入學，並提供獎學金。因此我國更應積極因應爭取優秀學生。

## 五、附錄

### (一)代表團成員名單

職 務	姓 名	服務機關(就讀學校)及職稱
國際主席	張一知	國立臺灣師範大學化學系副教授
團長兼 主教練	呂家榮	國立臺灣師範大學化學系教授
副團長	廖元祺	教育部國教署視察
教練兼 國際裁判	金必耀	國立臺灣大學化學系教授
教練	吳淑祿	國立交通大學化學系教授
教練	王宗興	國立臺灣大學化學系教授
觀察員	楊勝凱	臺中市立臺中第一高級中等學校
選手	方東華	臺北市立建國高級中學
選手	林暉祐	臺南第一高級中學
選手	袁崇越	臺北市立建國高級中學
選手	葉遠蓁	臺中市立臺中第一高級中等學校

(二) 競賽活動及獲獎照片

