

記我國參加第二十五屆 國際化學奧林匹亞競賽盛況

—— 學生四人參賽共獲金牌與銀牌各兩面 ——

蕭次融
國立臺灣師範大學化學系
林英智
國立臺灣大學化學系
吳瑞謀
教育部中教司

摘 要

本年度國際化學奧林匹亞競賽在義大利的普魯佳 (Perugia) 舉行，我國甄選學生四名再度組團參加，更新佳績，榮獲二面金牌與二面銀牌。在 38 國參賽中，我國被認為成績最優異的三個國家之一，並有學生一名與德國及匈牙利選手各一名，三人並列個人總成績第一名（學生選手共 148 名），甚得友邦人士的羨慕與尊敬。之外由於我國代表團的主動出擊，贏得了無限的友誼。

大會盛況

本屆國際化學奧林匹亞競賽 (International Chemistry Olympiad, 簡稱 IChO) 在義大利普魯佳 (Perugia) 大學舉行。由義大利教育部資助，義大利化學會負責籌辦，由拿波里 (Napoli) 大學的 Caputo 教授擔任大會主席並負責事務性的籌劃與執行。其試務包括筆試與實驗的安排與命題，以及閱卷與評分仲裁等。實際競賽則由普魯佳大學負責。來自 38 個國家的 148 名學生（選手）參加競賽，每一國家得選派 4 名學生與 2 名 mentors（輔導教師與裁判）與自費的觀察員。其中泰國隊聲勢最浩大，觀察員 7 名，並有隨隊記者。我國甄選高三學生楊定國、黃國維、薛景中與曾柏文等 4 名參加競賽。團員名單如下：

領 隊	蕭次融	國立臺灣師範大學教授
副 領 隊	施正雄	國立臺灣師範大學教授
秘 書	吳瑞謀	教育部中教司科長
國際裁判	林英智	國立臺灣大學教授
觀 察 員	陳幹男	私立淡江大學教授
輔 導 員	曾惠芬	國立臺灣師範大學助教
團 員	薛景中	台北市立松山高級中學學生

團 員 曾柏文 臺灣省立臺中第一高級中學學生

團 員 黃國維 臺北市立建國高級中學學生

團 員 楊定學 臺北市立建國高級中學學生

大會開幕典禮於七月十二日上午十一時舉行，各隊在隊旗引領下隨各該國國歌進場。我國因旗歌問題，未能隨國歌步入會場是唯一遺憾。大會日程如表一所示。本屆 IChO 除了 38 個國家派有學生競試外，另有 Argentina, Estonia, Russia, Turkey, Ukraine 等五個國家只派觀察員；因此可說本屆 IChO 參加人數最多，盛況空前。

[表一] 第 25 屆 IChO 大會日程表

日期	星期	時間	學 生 活 動	教 師 活 動
7/11	日	下午	報到	同左
7/12	一	上午		檢視實作測驗考場
			開幕典禮	同左
		下午	自由活動	討論實作測驗試題
			實驗室安全講解，領計算機	翻譯實作測驗試題
7/13	二	上午	實作測驗	觀光普魯佳
		下午	觀光 Assisi 古城	同左
7/14	三	上午	觀光普魯佳	討論理論測驗試題
		下午	自由活動	翻譯理論測驗試題
7/15	四	上午	理論測驗	取回實作測驗答卷並評分
		下午	體育時間 (在 Gryphus Club)	取回理論測驗答卷並評分
7/16	五	全天	觀光古羅馬城	同左
7/17	六	全天	觀光梵帝崗	同左
7/18	日	全天	觀光佛羅倫斯	同左
7/19	一	上午	觀光 Gubbio 古城	評分仲裁 (Arbitration)
		下午	自由活動	
		晚上	Disco 舞會	室內音樂演奏會欣賞
7/20	二	上午	郊遊 (Trasimeno 湖)	參觀葡萄酒博物館與酒廠
		下午	自由活動	裁判會議
		晚上	義大利晚宴	同左
7/21	三	上午	游泳	觀光 Gubbio 古城
		下午	閉幕典禮	同左
		晚上	慶祝晚宴 (Gala Dinner)	同左
7/22	四	上午	賦歸	同左

[表二] 競賽總成績名次表

編號	國	家	金	銀	銅	其 他
1	AUSTRALIA	澳洲			64, 72, 76, 78	
2	AUSTRIA	奧地利		20, 23, 47	92	
3	BELGIUM	比利時			89	P × ×
4	BULGARIA	保加利亞			56	× × ×
5	CANADA	加拿大	13	38, 42	62	
6	CHINA	中國大陸	6, 8	20, 28		
7	C.I.S.	獨立國協	8, 13	38	58	
8	CUBA	古巴			76, 87, 91	×
9	CYPRUS	賽普路斯				P × × ×
1 0	CZECH. REP	捷克		23, 44	54, 68	
1 1	DENMARK	丹麥		46	63, 74	×
1 2	FINLAND	芬蘭			66	P ×
1 3	FRANCE	法國		23	94, 94	×
1 4	GERMANY	德國	1, 13	36	94	
1 5	GREECE	希臘				× × × ×
1 6	HUNGARY	匈牙利	1, 12		54, 72	
1 7	IRAN	伊朗		33	74, 76, 85	
1 8	ITALY	義大利	4, 13	38	58	
1 9	KOREA	南韓		20	58, 68, 81	
2 0	KUWAIT	科威特				× × ×
2 1	LATVIA	拉脫維亞	13	41	87	×
2 2	LITHUANIA	立陶宛		30	68, 85	×
2 3	MEXICO	墨西哥				P × × ×
2 4	NETHERLANDS	荷蘭			52, 57, 83	×
2 5	NEW ZEALAND	紐西蘭		23, 30	67, 83	
2 6	NORWAY	挪威			71	× × ×
2 7	POLAND	波蘭	11	36, 50		P
2 8	ROMANIA	羅馬尼亞		33, 44	52, 64	
2 9	SINGAPORE	新加坡	13	33, 50	81	
3 0	SLOVAK REP.	斯洛伐克	7			× × ×
3 1	SLOVENIA	斯洛伐尼亞		29		× × ×
3 2	SWEDEN	瑞典			58, 92	P P
3 3	SWITZERLAND	瑞士				P P × ×
3 4	TAIWAN	中華民國	1, 8	30, 42		
3 5	THAILAND	泰國			79, 89	P ×
3 6	UNITED KINGDOM	英國		47	97	P ×
3 7	U.S.A.	美國	5, 13	27, 49		
3 8	VENEZUELA	委內瑞拉				P ×
人 數			1 9	3 2	4 6	5 1

註：1.到第 19 名得金牌，第一名三人同分，第 13 名 7 人同分。

2.到第 50 名（兩人同分）得銀牌。

3.到第 97 名得銅牌。

4.其他欄內 P 表示得榮譽獎（塑膠牌），而未曾得獎者以 × 表示；每一個 P 或 × 表示一位學生。

5.榮譽獎係指總成績未達得銅牌的標準，但其答卷上至少有一題答案全對者。

6.委內瑞拉只有學生兩名，而芬蘭與科威特均有學生 3 名。

競賽榮獲二金二銀

本屆 IChO 競賽的 Scientific Board 由 7 位教授組成，Prof. Gianfranco Scorrano 擔任主席。與去年在美國舉辦的 24th IChO 的情況很類似，先實驗競賽，隔一天理論筆試，前者占總成績的 40%，後者 60%。有關試題與評分仲裁以及我國學生的表現，請見另文「第二十五屆國際化學奧林匹亞競賽試題評析」。

競賽結果如表二「競賽總成績名次表」所示。在參賽的 38 個國家中，成績最優異的有中國大陸、美國、與我國，同得二面金牌與二面銀牌。IChO 一向只公布個人成績，沒有團體成績，但從個人的名次可推估團體成績，則我國優於美國而在大陸之後。由大陸領隊段教授處獲知其四名學生的成績總和為 303.5 分比我們的多了一分（見另文試題評析，表四）。我國獲得金牌的兩名學生是曾柏文（名次 1，成績 84 分）與楊定學（87.9），銀牌的兩名學生是薛景中（30, 70.5）與黃國維（42, 68）。成績雖可說比去年的一金一銀一銅優異，但得銀牌的兩位學生並不很滿意，為何這兩位與金無緣，請見另文試題評析與黃國維同學所寫的「心情日記」七月二十日。

大會點滴

本屆大會作法與去年不同而值得一提的，以點滴的方式分列于后，以介紹其大概並供有興趣者參考。

組織規則及相關事務的討論

國際性的學術活動除了參賽學生之間的比賽之外，有關修正參賽規則，安排往後三年之比賽，……等等的事務也是必須討論的課題。去年（第 24 屆）為了安排這些事務的討論，特別成立了指導委員會（Steering Group），推舉英國的 Neville Reed 博士為主席，為所需探討的議題預先收集資料以供討論。在作這項事務性議題的討論之前，Reed 博士特別發了一分討論題綱，列出一些建議的議題。下面就是這些議題：

國際化學奧林匹亞指導委員會

在美國 24 屆 IChO 的最後一次國際裁判會議，選出指導委員會。下列資料是指導委員會會議之報告內容：

年來指導委員會利用電話和電傳互相溝通，委員會曾經考慮並討論許多 IChO 相關的問題，並特別討論去年裁判會議所留下來的問題。

希望指導教師 (Mentors) 在今年 IChO 的最後裁判會議中能提出新的問題。在新的問題之外，指導委員會盼望裁判繼續討論下列幾個重點：

1. 是否准許曾得獎的學生再來參加 IChOs ？
2. 是否需要限制代表國家參加 IChO 的資格 (目前以護照認定其所代表的國家) ？
3. 如何考量從 1986 以來裁判會議的一些決定，以更新 IChO 的競賽規則？
4. 觀察員需要「觀察」多久，方能被允許其所代表的國家組團正式參加競賽？
5. 確定 1995 及 1996 IChO 之主辦國。
6. 嘗試建議工作委員會在保加利亞討論課程標準。

指導委員會繼續努力討論下列問題：

- (1) 如何鼓勵高中教師參與？
- (2) 舉辦 IChO 之費用？
- (3) 如何協助非英語國家參與裁判討論？

很感謝指導委員會的同仁們一年來的努力和諸位代表們提供他們想法，若有任何點子煩請隨時跟我們保持聯絡。

Neville Reed (簽名)
(英國化學會)

重複參加 IChO 競賽的限制

在七月廿日的討論中各國對上述議題均表示正反的意見，例如限制得獎的學生再參加的議題上，大會先做了調查發現這次有 12 位已有過參賽經驗的學生 (不一定得獎) 第二次參加比賽。雖然大部份的評審均認為這種國際性的活動最重要的並不是比賽，而是鼓勵學生的交流，並且使青年學生藉著瞭解不同國家的文化而有更開闊的胸襟作為將來提倡學術合作的基礎。因此皆主張最好不要有重複參加的情形。我國代表團的蕭教授

也被邀請對此問題發表意見：陳述應該開放給更多學生參與這樣的活動。然而也有些國家認為選拔的情形各國不同，這規定可以當作共識，卻不宜放在正式規定中。最後經過逐條的討論，各國對各不同議題均不易達成共識，因此決定邀請各參與國在未來的這一年中，研究原有的規定及組織章程；並就以往裁判會議曾作過的決定，作一總括性的整理，希望在第 26 屆的會議中，能有較為完整的資料，也能對競賽的規章作一全面性的檢討修正。

未來三年的 IChO 主辦國

在這一次的裁判會議中，確定下來的是明年第 26 屆 IChO 的主辦國，其主席 Einar Uggerud 博士，在會議中宣佈 26 屆 IChO 改為自七月三日至七月十一日，活動期間比往年的 IChO 縮短三天，並邀請與會各國以及今年派出觀察員的國家參與。隨後中國大陸隊 mentor 吳國慶教授提出中國化學會主辦 1995 年 IChO 的意願函，在全體裁判熱烈鼓掌下一致通過。俄羅斯代表口頭提出主辦 1996 年的第 28 屆 IChO 的意願，也獲得熱烈鼓掌通過。

高中化學課程

能夠集中三十多個國家的化學老師齊聚一堂是一個很難得的機會。今年曾討論到是否可利用這一個機會，大家對於各國的高中化學課程交換一下心得（到底那些課程是適合高中課程，那些課程可以等待大學再探討、如何設計課程內容有效引發學生興趣等等，值得與會者一同交換意見的課題）。捷克與斯拉夫（現已分為兩國）為此目的，還願意提供經費設立一個全國性的教學中心，就課程內容、考題、實驗設計成立一個資料庫，供化學教師來使用。（可惜兩國似乎仍帶著許多心結，否則這是一個很好的構想）

奧林匹亞的日程安排

國際化學奧林匹亞除了競賽之外，主要是希望能促進各國間學生以及科學教育人員的交流。藉此交換教學經驗，也由學生相互切磋之間，在教學上彼此得「他山之石可以攻錯」之效果。主辦國要耗費相當的人力、財力來安排所有的活動，一方面向客人表歡迎之意，另外也期望能介紹主辦國之風土人情，來促進彼此間的瞭解，為來日愈趨頻繁的國際社會添一條交流的管道。因此在安排整個活動的所有節目上，都得費一點心思。

世界文明的歷程

這次義大利一方面安排競賽，一方面也向來參加的四十多個國家（包括只派觀察員來的國家）介紹了他們悠久的歷史：世界文明從美索不達米亞的兩河流域發展到希臘、羅馬，以致形成許多國家；到今天歐洲各地仍歷歷可見三千年以前的歷史變遷遺跡，其中羅馬帝國的遺跡可說最爲宏偉；而後古羅馬轉到政教合一，基督教影響政治民生的整個轉變過程，在義大利可以看到最完整的痕跡。

其他活動

競賽以外大會所安排的活動以及大會後我們自行安排的「遊學」，請見另文楊定學同學的「第 25 屆國際化學奧林匹亞競賽全景」，黃國維同學的「心情日記」，曾惠芬助教與蕭次融的「第 25 屆 IChO 競賽後遊學記實」。

感想

由 IChO 大會所安排的 11 天活動，在頒獎的掌聲中完滿落幕，在其期間雖對實驗競賽的評分有過爭議，但總體而言是一次相當成功的國際盛會，主辦單位的辛勞是難於想像的。倘若有一天要我們主辦該怎麼辦？在閉幕典禮上代表 IChO 精神的旗子由大會主席 Prof. Caputo 親自傳給挪威的 Dr. Einar Uggerud，第 26 屆 IChO 主席，而何時我們會有機會接旗子？大陸明年要接旗以主辦 1995 年的第 27 屆 IChO，屆時我們的旗歌怎麼辦？蠻傷腦筋的事。另外對於學生的選拔與訓練，請參閱林英智教授的「各國參賽 IChO 學生的選拔與訓練」一文，而其他感想則請分別參閱陳幹男教授或施正雄教授的觀察 IChO 的感想，以及學生們的參賽心得。另外由於大會的種種活動所引起的一些感想分述于后：

熱情而不在意團體行動的掌握

在一面討論、翻譯、評閱試題，一面遊覽古蹟的日程安排中，主辦國義大利充分的掌握文化交流的契機，向來訪的客人介紹（推銷）了他們悠久的歷史文物。如果說有一點缺憾的話，那就是在每次二百多人的行動中，拉丁人的熱情比較不在意團體行動的掌握，以致有時相當有內容的參觀活動會落到群眾無首的紊亂之中。不過比較他們安排參觀古羅馬廢墟大競技場、梵帝崗博物館、普魯佳古城及阿西西古城等的內容，這只能算

是一點點的瑕疵；整個過程仍是相當完備的，特別他們待客的熱忱，令人感佩！

國際活動 IChO 主要在促進交流

從安排十天的活動中只安排二天的考試可以看出：這個國際活動主要在促進交流的目的，也由大會增加得獎人的比例看出，大會希望儘量能沖淡競賽的氣氛，而使競賽帶進彼此的瞭解。雖然如此，但由於語言的隔閡，通常在日常生活可以使用英語的國家與不使用英語的國家就成了二個不同的群體，在學生之間尤其明顯。

要促進交流語言最重要

語言顯然是彼此溝通一個非常重要的因素，我國雖然從國中開始教英文，但所教的仍以文法字彙為主，缺乏會話的能力；國內高中已開始有會話營的訓練，這將是一個好的開始。參與國際事務必須先具有溝通的能力，才能將自己的意見充分的表達。從這次化學奧林匹亞多次的評審會議也可以發現，其實比較活躍的團體，基本上必須有發言人，否則空有許多好的意見，也無法教人知道。

誌 謝

本團這次得以順利成行並得佳績榮歸，除了要感謝教育部的資助與配合措施之外，我們要感謝行前楊朝祥次長的勉勵，以及甄選學生代表與訓練期間，臺灣師範大學化學系的支援，尤其方主任的關愛照顧以及各大學化學教授的協助以輔導學生課業，藉此表示十二萬分的謝意。