

2009 第 41 屆國際化學奧林匹亞競賽 隨團心得

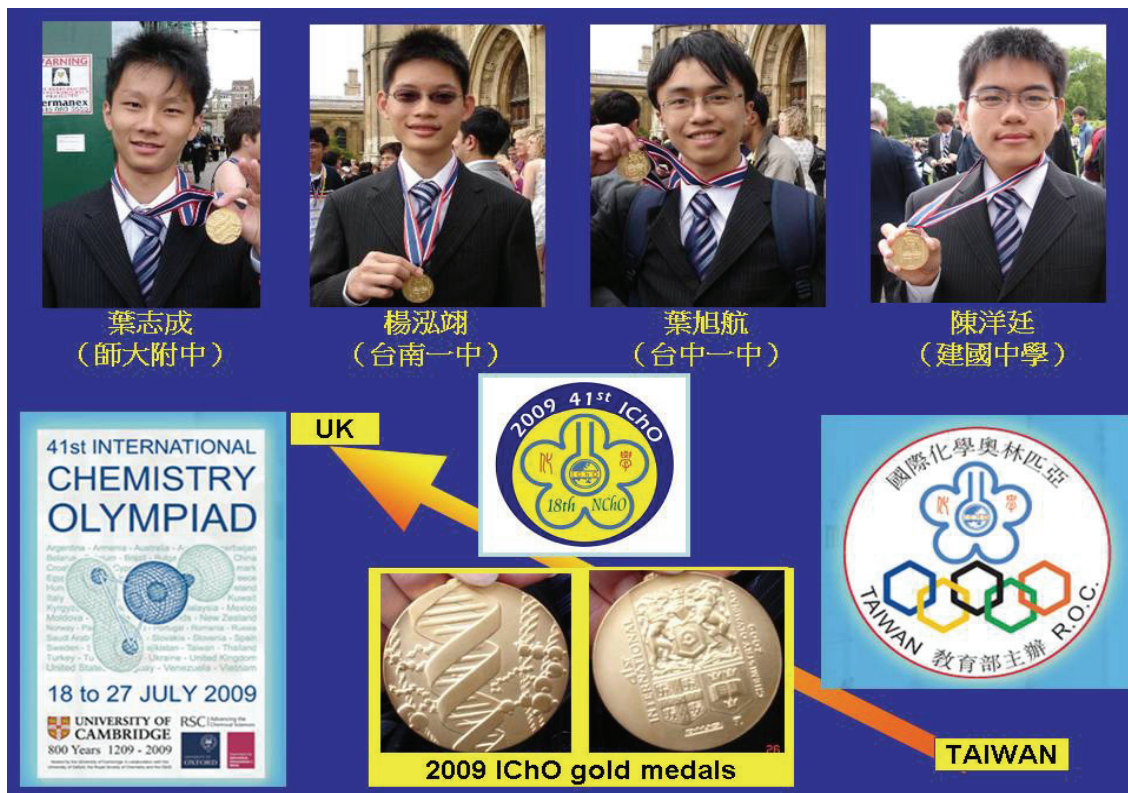
周芳妃

臺北市立第一女子高級中學

今年 2009 第 41 屆國際化學奧林匹亞競賽(以下簡稱 IChO)，我國選手獲得四金榮耀(圖一)，這是我國參加 IChO 連續 18 年來首次四金大滿貫的紀錄，本人有幸在今年暑假也分享了這項我國化學教育史新里程碑的歷史時刻。

英國劍橋大學與牛津大學是人類文明中非常重要的大學發源地，成就許多歷

史風雲人物，即使在現代科技領域中，許多諾貝爾獎得主也是來自這兩所大學。人生有許多不可預期的事情，在今年四月時的我，是想不到這一生會有機會被留在這兩所大學的數百年古蹟大樓內，日以繼夜連續工作。以下謹以拙筆寫下本次協助帶隊的心得，將喜悅分享給愛護科學教育工作的夥伴們。



圖一：我國參加 2009 第 41 屆國際化學奧林匹亞競賽榮獲四金榮耀的小將

壹、登峰造極

7 月 26 日倫敦時間下午近 3 點，劍橋大學最負盛名的國王學院 (King College) 大教堂紫色燈幕下，主持人已經準備讀出最後一輪的銀牌獲獎名單。我已經緊張到心跳澎澎作響，緊縮肩膀，雙手不斷微微顫抖，仍不敢鬆懈握好瞄準大銀幕的相機。坐在我們隊伍一旁的兩位英國女士也頻頻詢問並且跟著一起興奮，因為她們發現整個倒敘方式的頒獎典禮到目前為止，我們這一隊都毫無動靜。終於，最後一輪的銀牌獲獎名單全部讀完……！

喔耶！喔耶！喔耶！台灣小將四金入袋！中華民國破紀錄的化學四金入袋！恭逢 800 週年紀念的劍橋大學校園中，我國小將們披掛著青天白日滿地紅國旗在神聖莊嚴的國王學院大教堂中，由發現碳六十的諾貝爾獎得主—英國化學家柯爾托 (Sir Harold W. Kroto) 頒獎！

2009 IChO 獲獎人數及分配比例，經由 67 個參加國的教練代表投票決定(表一)，我國四位金牌選手在 250 位參賽同學中的個人名次分別為：台南一中高一楊泓翊同學(第 3 名)，建國中學高三陳洋廷同學(第 9 名)，師大附中高三葉志成同學(第 14 名)，台中一中高三葉旭航同學(第 17 名)。歷經一連串的選拔、培訓，四位選手全心投入，一路上互相砥勵共勉，榮耀的成績真是得來不易。尤其楊泓翊同學的表現，也是我國第三次進入 IChO 個人名次前三名的傑出紀錄。

表一：2009 IChO 獲獎人數及分配比例

	人數	分配比例
金牌	28	11.2%
銀牌	54	21.6%
銅牌	82	32.8%
未獲牌	86	34.4%
總計	250	100.0%

在此介紹本次隨隊出團的教練名單，直接引用我國駐英國台北代表處官網新聞稿¹：

「2009 年國際化學奧林匹亞競賽台灣神勇代表團獲大滿貫 4 金名列世界第一」

2009 年第 41 屆國際化學奧林匹亞競賽在 7 月 18~27 日於英國劍橋大學舉辦，共有 67 國約 250 名選手參加，我國代表團共獲 4 金，名列世界第一，首次大滿貫的本屆唯一團隊，亦是第二次贏過世界超強的中國大陸隊伍。

我國的代表團學生選手為：台南一中高一楊泓翊，建國中學高三陳洋廷，師大附中高三葉志成，台中一中高三葉旭航。由國立台灣師範大學方泰山教授與教育部中部辦公室許陣興視察率領，台大金必耀教授，台師大張一知教授、姚清發教授及北一女周芳妃老師共同參與。

經過幾天激烈的競賽，頒獎閉幕典禮於 7 月 26 日下午三時於劍橋大學國王學院的大會堂舉行，我國駐英國代表處文化組林文通組長及歐季曦秘書專程前往出席，為表現優異的我國代表團道賀。頒獎時，

我代表團 4 位參賽同學分別披上中華民國國旗上台領獎，風光全場。

經由我國 IChO 資深計畫主持人方泰山教授以及本次計畫共同主持人許貫中主任的連繫及邀請，出國前的培訓營就已經動員 20 餘位北部地區各大學化學系教授為四位小將們密集指導課程，加上帶隊出國的教練團事事謹慎及充分準備，才有機會成就今日不凡的成果。以下引用本次帶隊主教練(head mentor) 一張一知教授在心得報告書內容，說明我國四位選手在這次競賽中的優勢：

試題是競賽的重點，一般實驗題都只有兩題，今年有三題。除了兩題比較傳統的有機合成和分析滴定外，增加了一題比較屬於開放性的題目。傳統的實驗題已習慣將實驗步驟寫得非常清楚，只要按部就班就能將實驗做好。也因此評分標準卻是非常嚴苛，去年誤差大於 5 %就零分，今年更降至誤差大於 2 %就零分。這標準在歐洲是很正常，我們的學生比較不注重準確度，往年都因此吃了大虧。今年在集訓時一再反覆加強，結果非常令人滿意，雖只有一人誤差在 0.5 %以內得滿分，其餘三人都在 1 %內，並得到次高分。是我國參賽以來分析實驗最準的一次。但最特別的是開放性的題目，它沒有提供實驗步驟，只有一個問題和一些器材，要參賽同學們自己設計實驗如何進行。我們的學生此題做得不錯，奠定了四面金牌的基礎，實驗

題結果可說是今年最大的進步。

今年理論題只有六題，一反往年八題的慣例。題目均不難，但每題仍有一兩個小問題較難，要拿滿分不是很容易。我們帶隊老師們就理論題之領域，先確認每個人的主負責任題，立刻開始翻譯，熬夜是每年必經之事，也不必多敘。為避免個人疏失，翻譯完成後，我們再由至少三位老師們一起修題。每一題都反覆的讀了至少十來遍，以確定沒有口誤，或是題意不清楚的地方。

改答案也是帶隊老師們之重要工作，國際化學奧林匹亞競賽規定不能有雙重扣分的行為，但是若是計算方式不同，出題教授可能沒辦法詳細看計算過程，此時就要靠我們將學生的答案仔細看完，並依照部分給分之原則評分，到成績仲裁時才可以向出題老師據理力爭。今年尤其重要，因出題教授人數少，改題時只看答案，造成許多不該扣的分數，甚至發生在實驗題上，是往年少見的。我們因準備充分，要回非常多不該扣的分數。

隨著近年來儀器分析在實作競賽評分的重要性逐漸提升，在仲裁會議現場，英國的命題與閱卷老師向各國教練們解釋評分標準時，依次拿著一張張選手的有機產物 NMR 光譜解釋純度評分；拿著選手的有機產物 TLC 片互相討論片子陰影的大小如何影響評分；拿著選手的定量分析圖表數據，比對著誤差範圍與評分結果等。這些在我國大學化學系相關課程才能

使用的各項儀器分析工具，更是突顯選手出國前培訓營中比照正式比賽使用的高規格鑑定標準之重要性。而這些儀器分析的耗材與人力成本也是今年四金榮耀不可或缺的重要助力。

貳、不亦樂乎

頒獎典禮結束之後，眾人滿滿喜悅，劍橋國王學院的草地看起來比昨日更綠，大教堂的尖頂也看起來比昨日更雄偉(圖二)。草坪上人人杯酒盡歡，四處周旋。餐前茶會及晚宴中，各國教練及選手不斷前來恭喜。大家開懷暢飲，紅酒一杯續一杯，隨著舞會音樂節奏響起，男士們甩開領帶，眾人蹦蹦跳跳在舞池中有如跑步比賽(圖三)。

酒酣耳熱，仍需告辭快樂晚宴。微醺漫步劍橋夜色，激動情緒仍無法自抑。若非斜雨絲絲淋濕眾人衣裳，真想模仿古人雅興，坐在康河橋畔吟詩作樂，直到天亮(圖四)。

金牌之夜，一夜好眠，美夢不斷。隔日一趨路四百多公里，文化參訪之旅，就來到了倫敦北方的一個小鎮—里茲(Leeds)。英國的傍晚天色仍如白天，一行人在小鎮上亂逛。四金小將來段表演「化學元素超級比一比」，自娛兼謝師。小將手足舞蹈一陣比畫「T-I-N」，觀眾席的超級教練卻也跟著比畫擺出了「T-I-N」，陰錯陽差惹得眾人笑翻了。

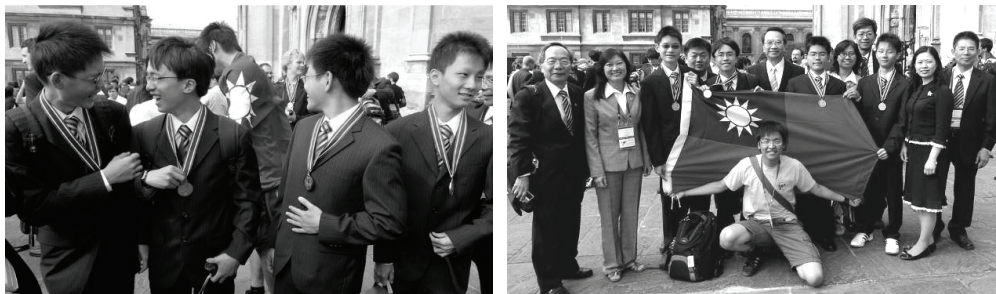
又是一日的奔馳，沿路見到田間許多肥嘟嘟的羊們。先往更北處到了古城—約

克(York)，逛逛火車博物館，工作人員邀請三位教練爬進老車箱裡，想像百多年前人們的火車旅行。一行人進城完成古城牆尋蹤之後，又向司機又多要了2小時自由時間，東晃西走細細看完大教堂，心滿意足。驅車往南，天色已趨黑，驚喜住宿飯店旁的大型量販店，大夥仍是把握時間，努力見識一番英國量販店文化。

最後一日陰雨不斷，淋濕眾人心情。今天幸有中文導遊—孫先生，一路為我們講述許多在英國生活的習慣與通勤方式。一夥人在濕冷凍寒氣候裡，看過雨中小屋與小河，所有行程就改排到靠近倫敦的一處暢貨中心，見識了不少英國瓷器、義大利皮製品、文具書店及富有盛名的皮鞋品牌。平日在台北市百貨公司專櫃才看到的英國皮鞋品牌，在當地暢貨中心卻是10或20英鎊就可以快樂帶走的日用品。返抵倫敦飯店，已是晚上7點多，眾人仍奮力出擊，趕搭地鐵直奔倫敦市區觀光景點倫敦眼(London eyes)，留下美麗笑容給倫敦的多雨夜空(圖五)。

參、寶劍出鞘

選手出國前個別成長輔導營嚴密的教練團組織是最重要的後勤部隊^{2,3}(表二)，而今年出國帶隊參賽教練團的三位教授—張一知教授、金必耀教授及姚清發教授，個個都是強棒出擊，經驗老道。再加上全程培訓過程中四位絕頂聰明的小將都非常虛心向學，感情融洽，成就了今日的四金榮耀。



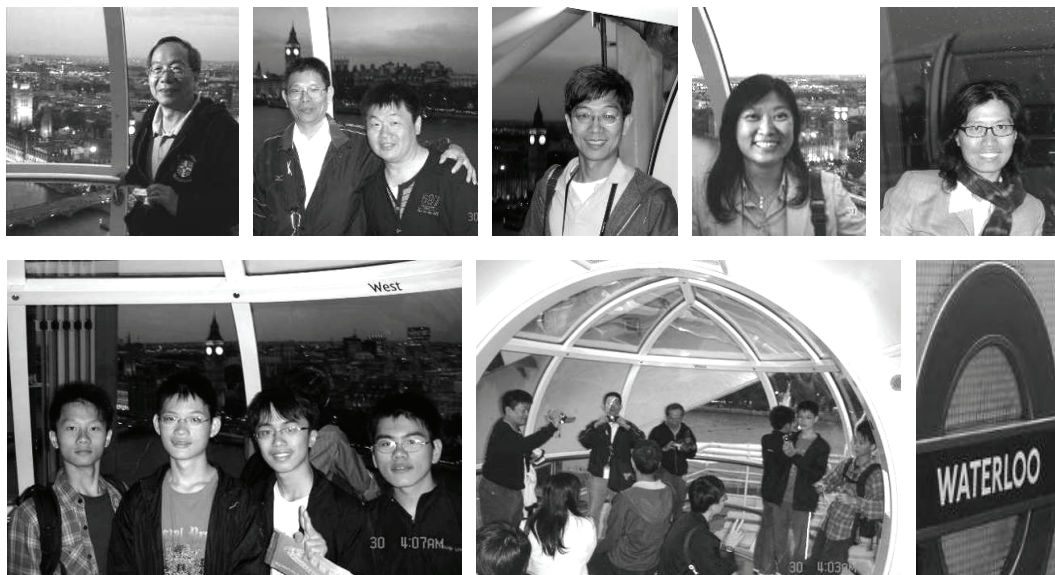
圖二：2009 IChO 四金榮耀的喜悅



圖三：2009 IChO 閉幕餐會



圖四：康河橋畔



圖五：2009 IChO 團員在倫敦眼留影

表二：選手出國前個別成長輔導營之教練團組織表

<p>營務</p>	<p>行政負責人：許貫中主任、賴怡旬助教 營務負責人：方泰山教授、王莉玫助理 教務與生活輔導員：林嘉棋研究生、王莉玫助理 實驗室助教：龐玉珍老師 (姚清發教授與張一知教授研究生協助)</p>
<p>各組召集人</p>	<p>【物化組】何嘉仁教授(金必耀教授*) 【無機組】彭旭明教授(張一知教授*) 【有機組】葉名倉教授(姚清發教授*) 【分析組】施正雄教授(周芳妃博士*) 【實作組】方泰山教授* 【行政組】許陣興視察* (*者兼擔任出國教練與團務工作)</p>
<p>科目講師</p>	<p>【物理化學】何嘉仁教授、林萬寅教授、金必耀教授 【有機、生物化學】葉名倉教授、梁文傑教授、陳建添教授、姚清發教授 【無機化學】彭旭明教授、林英智教授、張一知教授、謝明惠教授、李位仁教授 【分析化學】施正雄教授、林震煌教授、何佳安教授、丁望賢教授、呂家榮教授 【模擬實作化學訓練與評量】姚清發教授、張一知教授 【模擬實作化學考古題演練】姚清發教授、張一知教授 【綜合化學及模擬考古題演練與評量】金必耀教授、周芳妃博士、方泰山教授 【模擬考古題演練】金必耀教授、方泰山教授 【大不列顛風土人情介紹】英國留華教授：狄亞倫(Dr.Aaron C.Deveson,牛津大學文學博士) 台師大英語系教授：台灣留英博士;張淑美(劍橋大學化學博士)台北科高分子與分子科學工程系教授 【化學實作英語文訓練】方泰山教授</p>

在四月底時，承蒙本人指導教授施正雄教授與諸多化學前輩的推薦，感謝 IChO 團長方泰山教授的信任邀請，本人臨時承接此重責大任。一個會發生的反應本來就是會發生，但是如果有適當的催化劑，反應就有機會很平穩、很順暢及很快速地進行，而且可以減少許多副反應。在這次活動中，本人雖為拙才，但仍自我期許努力付出，為團隊做好幸福催化劑的角色。以下就針對一位高中老師在 IChO 教練團中扮演的角色，傳承一些今年在英國工作遇到的技術問題，希望使未來協助帶隊的高中老師們更能駕輕就熟。

高中老師在 IChO 教練團擔任主要任務分成兩階段：出國前培訓營的綜合化學課程及生活輔導，以及出國比賽期間的中文打字及排版工作。分述於下：

(一) 出國前的培訓營

出國前培訓營的綜合化學課程安排由高中化學老師來授課，其基本目的是協助在出國比賽前也必須參加大學升學考試的選手渡過難關，先以衝刺聯考試題的化學總複習做為課程設計。如果當屆選手都沒有此需求時，綜合化學課程就做彈性調整。今年最後進入國手營的四位選手都沒有此需求：楊泓翊同學是高一學生，暑假後才升高二；高三的陳洋廷與葉志成同學都已經推甄上了台大化學系，高三的葉旭航同學也已推甄上了台大醫學系。因此今年培訓期間的綜合化學課程，我就操作許多示範實驗並講解實驗設計原理，也介紹實驗操作技巧與解決問題的想法。

出國前培訓營期間的生活輔導需先了解小將們的作習與生活習慣。考慮到出國比賽期間教練團與小將們完全分隔，因此，在不影響小將培訓進度之下，本人嘗試找出各種機會來與小將們相處，增進互相了解。因此，除了周日下午的自由活動時間，可與小將們開心吃吃喝喝，看電影及閒聊人生之外，我們也很順利安排機會參觀了北一女中化學實驗室各項設備及漂亮的週期表掛圖，也短暫欣賞了北一女中樂儀旗隊的練習，小將們也開心拍下照片。有一次，結束綜合化學課程的晚上，在燠熱的夜晚十點，我拎著幾碗有名粉粿冰到小將們的宿舍，大家開開心心嚐嚐特產。這一切，就是希望小將們一夜好眠。想想我們小將們年紀小小就遠離家鄉，再加上密集課程的疲累，真是敬佩我們小將們的堅毅精神。

(二) 出國比賽期間

關於出國比賽期間的中文打字及排版工作，快速的中打能力是基本要求。本人使用倚天中文輸入法已有二十多年，很是熟練。但是出國前擔心國外提供的電腦中文打字界面可能沒有中文標準輸入法或是倚天鍵盤的功能，所以也聽從金必耀教授的建議，事先練習準備了國外普遍使用的漢語拼音輸入法。還有，許多教授也事先提醒注意，國外提供的電腦未必會有新細明體或標楷體等中文字形。本次在英國所使用的大會電腦的確都沒有中文字形，我沒有在大會電腦裡灌入字形，而是在現場就直接用我帶去的隨身電腦做排版工

作，再用大會電腦作列印。

另外，比賽開始前，大會安排各國教練團檢查自己學生的實驗器材時，本人仔細拍下所有器材及藥品標籤特徵，例如瓶子規格及標印單位、導電度計的模樣及其上的刻度線等。甚至大會提供的作圖方格紙之縱座標與橫座標是否提供名稱及單位，我也都把這些重要特徵都拍下來。因為這些器材及藥品特徵都是小將們考試時必須仔細辨認的地方。很高興的是，後來教授們在翻譯實作題時，的確需要反覆查閱這些照片，才對翻譯的東西很放心。

本次試題含答案卷的實作題有 22 頁，理論題有 44 頁，由於實作題和理論題

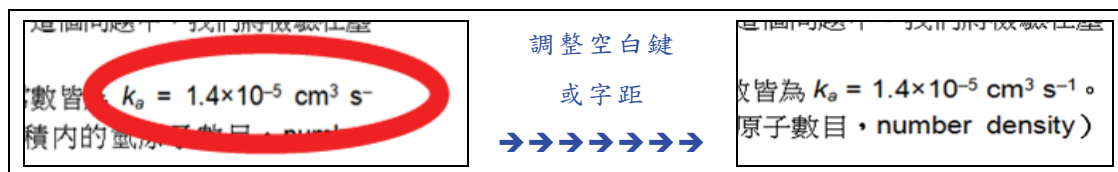
都分別只有一天多的工作時間來進行翻譯與排版，這樣的頁數份量的確是很重。當然，題目的難度及廣度讓教練們仔細反覆確認、討論與翻譯，大家也都帶著自己的筆記型電腦努力分工打字。但是這種大型試題翻譯完畢後，經過整併，在時間壓力之下，一定是採用全稿整體排版方式。全稿整體排版之後，必須重新校正許多特殊符號，這是在調整字形時常可能發生變形的地方。

本次工作最後定稿前的每一題文稿都至少有一位老師反覆確認，也仍都有抓到問題，說明如下：

- (1) 英文原稿裡的 Symbol 字形轉為 Arial 字形後，文字消失了。這時後需一個字一個字找出來，並框起來調回 Symbol 字形。幾個例子如下：

<p>標示為 t，其半衰期時間較其他的 ，指出哪些是屬於 α 衰變？哪些</p>	<p>調回 Symbol 字形 →→→→→→</p>	<p>示為 t，其半衰期時間較其他 指出哪些是屬於 α 衰變？哪些</p>								
<p>如果你無法算出 H° 與 S° $H^\circ =$ 130 kJ mol^{-1}</p>	<p>調回 Symbol 字形 →→→→→→</p>	<p>如果你無法算出 ΔH° 與 ΔS°，你 $\Delta H^\circ = 130 \text{ kJ mol}^{-1}$ ΔS°</p>								
<p>C12 蛋白質的摺疊反應的一級 程利用改變溶液的 pH 值，讓 始濃度為 1.0 M 而且完全 結果如下：</p> <table border="1" data-bbox="205 1622 529 1756"> <tbody> <tr> <td>時間 / ms</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>濃度 / M</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	時間 / ms	0	濃度 / M	1	<p>調回 Symbol 字形 →→→→→→</p>	<p>C12 蛋白質的摺疊反應的一級 程利用改變溶液的 pH 值，讓 始濃度為 $1.0 \mu\text{M}$，而且完全 結果如下：</p> <table border="1" data-bbox="901 1622 1225 1756"> <tbody> <tr> <td>時間 / ms</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>濃度 / μM</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	時間 / ms	0	濃度 / μM	1
時間 / ms	0									
濃度 / M	1									
時間 / ms	0									
濃度 / μM	1									

(2) 由於 WORD 檔案會自動轉行，需檢查行末不可以發生截斷科學單位或數字：



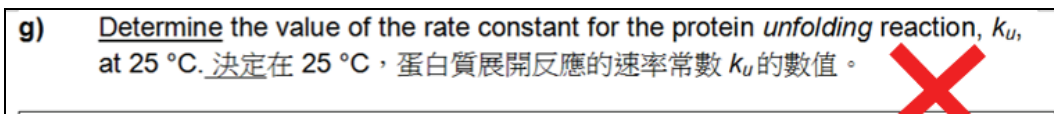
(3) 由於大會的英文原稿裡的 equation 物件版本比我自己攜帶排版所用電腦的版本較新，造成排版時有些方程式消失。把檔案存回大會提供電腦內，就可解決這個問題。

此次方程式消失的例子如右：

立方體體積	$V = l^3$
球體體積	$V =$
重力位能	$E = mgh$

(4) 從大會英文版到提供大家討論的中英對照版，再剪掉英文變成中文版時，也出了一個問題。本人從中英對照版剪掉英文時，發生剪錯位置。由於在國外做翻譯的那幾日都是坐在電腦前連續工作達十餘小時，有很大的機會因疲勞而出錯。如下所示是這次剪錯位置的「在 25°C，」：

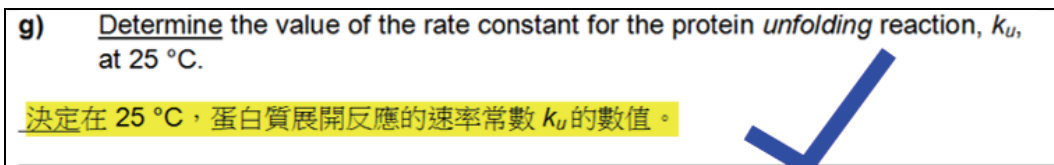
中英對照版 →→



剪錯 →→



檢討這次失誤，以後可由排版技術來降低疲勞造成的問題。在製作中英對照版時，中文字可先另起段落，並以強調（highlight）功能套色，如下所示：



肆、良師益友

就像英國大文豪托爾金 (J. R. R. Tolkien) 的奇幻名著《魔戒》所描述，男主角出征過程需有相濡以沫且肝膽相照的朋友一起奮鬥之外，一批足智多謀且才華洋溢的長者們能捨身相陪，也是成就大事的重要關鍵。除了出國前的培訓營嚴密的教授群傾力而為之外，出國帶隊參賽的教練團更是身負重任，事事都不能馬虎。

帶隊出國參賽的教練團在國外工作非常辛苦，今年的教練團三位教授——張一知教授、金必耀教授及姚清發教授付出心血甚多，在國外工作不分日夜，盡心盡力。大家在翻譯工作中要費心思量及不斷討論，確保零失誤的傳達題意。在仲裁會議中也必須事先詳細研究我國小將們的作答內容，仔細找出大會閱卷疏漏或是評分有爭議之處，在兼顧國際禮儀的原則下，為我國小將談判取回應有的得分。今年四金小將裡有一位選手的成績在仲裁會議之後提高了得分 5% 以上，挺進金牌之列。這若不是教授們在國外期間全程對事情的貫注及慎重，怎有今日的四金榮耀。在英國期間，三位合作無間的教練團全力發揮所長：勤奮熱情且交友廣闊的張一知教授、才華橫溢且腦筋靈活的金必耀教授、萬全準備且實事求是的姚清發教授。本人在教練團中，隨同三位教授一起在劍橋大學與牛津大學中日夜不停的工作，也是收穫成長甚多。

IChO 各國化學小將皆是高手過招，決勝主要在於佔得分 40% 的實作題項目。我

國小將在出發前的培訓營中，為了讓小將們熟悉 IChO 實作題的水準（有機合成與純度分析皆為我國化學系大二程度），即使在活動經費拮据之下仍必需讓小將們事先充分學習。因此台師大化學系無條件提供系上設備資源與姚清發教授所提供研究室的耗材，加上姚清發教授實作課程及自習時間全程陪伴在實驗室，這是我國四位小將能在 IChO 實作題都奪得幾乎滿分的重要幫助。

今年行程安排出發當日，台灣時間 7 月 18 日清晨 4:00 大家必須到台師大分部校門口集合出發，前往桃園機場趕搭早班飛機。當日清晨我獨自一人摸黑從淡水家前往到達師大分部時，看到年長資深也曾任 IChO 團長的蕭次融教授在清晨 3 點多，他就已守候在台師大分部校門口為大家送行及祝福，讓我非常感動。同行出國的副團長許陣興視察為人幽默風趣，見識廣博，逗趣言談並時時鼓勵我們士氣，也讓教練團此行留下許多美好回憶。團長方泰山教授積極對外連繫，讓國內媒體在第一時間獲知四金榮耀的訊息，也讓教練團和小將們有機會接受我國教育部駐英代表林文通組長及歐季曦秘書招待，讓我們在劍橋大學中能吃到最好吃的一餐午宴⁴ (圖六)。

本次的學生輔導員——留學英國六年且今年就讀劍橋大學大二的陳志今同學也帶給我們很多喜樂。他以幾乎 190 cm 的高聳身材讓我們很容易找到我們的小將在哪裡，他的活潑健談讓我們也跟著精神抖擻。



圖六：2009 IChO 團員合影(左)牛津大學考試學校(exam school)與(右)劍橋大學學羅賓森學院 (Robinson College)

尤其他特別為我國小將們設計的倫敦之旅，小將們都覺得非常充實有意義。另外，也要感謝目前在牛津大學化學系攻讀 PhD 的我的學生一張玉潔同學，她以前在讀北一女中時是我的化學專題研究學生。感謝她在寒冷的牛津大學夜裡送來圍巾及保暖衣裳，讓我們兩位女老師沒有感冒；更感謝她送來的四條網路線，讓教練團在牛津大學及劍橋大學裡才有 email 連繫及家人 MSN 聊天的機會，教授們也就如期完成了論文 submit 的工作。離開倫敦後的文化之旅日子裡，很感謝我們遇到的台商簡基邦 (Eric Chian) 先生，他將花錢所買的無線網路帳號免費提供給我們使用，我們才省去一筆非常昂貴的飯店網路費用。

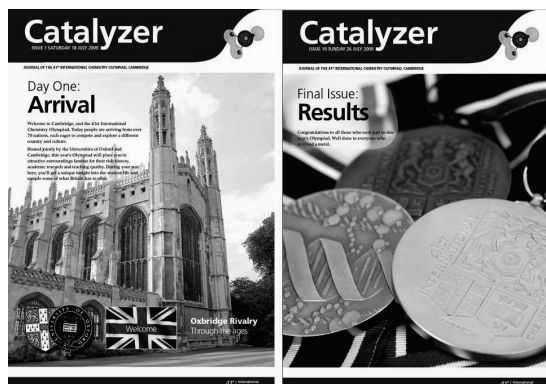
感謝四金小將對本人的信任，相處時間雖短，惜緣滿足，在此要祝福小將們下一階段的人生仍是踏實快樂。感謝台灣每個角落裡固守崗位的化學教育工作者，一年一度的化學奧林匹亞盛宴，希望帶起的漣漪也能披及我國中小學的化學教育。國家未來發展若想將科學化為經濟動力的知識，仍需要落實到涓滴成河的中小學教育。特別感謝家人及北一女中化學科同事

們的鼎力配合及支援，使在下能無後顧之憂完成此使命。

伍、怡然自得

當我們到達劍橋大學下車時，現場接待的工作人員就馬上把我們教練團與小將們分開了。因此我們在劍橋大學與牛津大學工作的這段日子，我們這些教練如何知道學生怎樣過日子呢？在每天使用早餐的地方，大會提供 4~8 頁的 2009 IChO 活動日報—“catalyzer”給各國教練，我們就知道小將當天活動行程及看到前一天的活動照片(圖七)。不同國家的小將們被分組安排一起，從事許多很有意思的活動，例如到古堡進行古代戰事的各種技能訓練、到國家公園中操練許多體能活動，到倫敦市區參觀名勝古蹟以及劍橋大學的校園導覽等等。返國一段時間之後，2009 IChO in UK 官網於也陸續將活動日報 catalyzer 全部十輯以及許多照片提供讓所有人自由下載^{5,6}(圖八)。隨著時代科技進步，網路的影音資訊越來愈豐富生動，今年 2009 IChO in UK 官網也將閉幕典禮所播放的影音公布到 youtube 網站。不知道是否英

國 IChO 工作人員對我國團員特別有印象，閉幕影片中出現了我國團員的許多次畫面，不僅小將們幾乎都有個人清楚的影像，在倫敦自然歷史博物館的大合照中，TAIWAN 牌子及我們所有團員的大頭都很清楚在 youtube 影片中看到，真是驚喜。



圖七：2009 IChO in UK 活動日報 catalyzer 照片

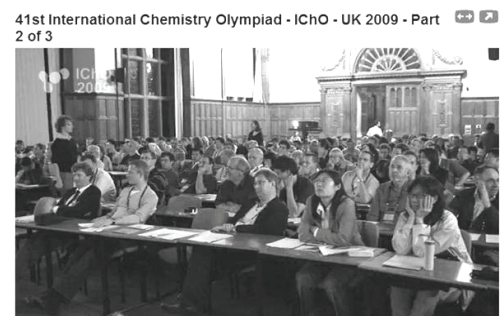
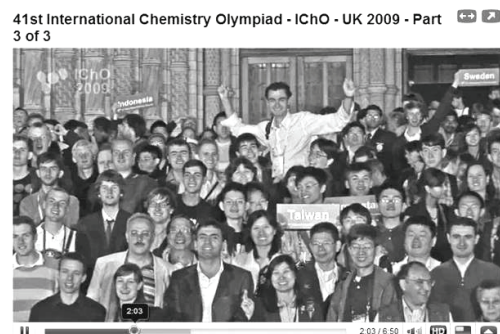


圖八：2009 IChO in UK 官網提供的一些照片



圖九：2009 IChO in UK 官網將閉幕典禮所播放的影音公布到 youtube 網站

(下列連續數張圖片亦是 youtube 網站)



41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 1 of 3



41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 1 of 3



41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 2 of 3



41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 3 of 3



41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 3 of 3



我和張一知教授在長途搭機且未調時差的隔天就連續工作到深夜疲憊不堪的開會身影，也是清楚在 youtube 影片中呈現。最令人感動的是小將們披戴國旗上台接受諾貝爾獎得主英國化學家柯爾托(Sir Harold W. Kroto)領獎的畫面，也是永存在 youtube 網頁中，人人隨時皆可點閱^{7,8,9}(圖九)，而且只要在網路搜尋引擎打入關鍵字 [2009 IChO UK]，就很容易找到這些網址。

陸、迎向 2010 IChO

國際化學奧林匹亞的官網明確說明了 IChO 競賽目的，摘錄原文入下¹⁰：

The International Chemistry Olympiad (IChO) is a chemistry competition for students at secondary school level with the aim of promoting international contacts in chemistry. It is intended to stimulate the activities of students interested in chemistry by a way of independent and creative solving of chemical problems. The IChO competitions help to enhance friendly relations among young people from different countries; they encourage cooperation and international understanding.

國際化學奧林匹亞競賽已舉辦了四十一屆，我國自 1991 年第二十三屆首度組團參加以來，十八年來未曾間斷，71 位參賽同學總共獲 28 金 33 銀 10 銅共 71 面獎牌，從未失掉任何一面獎牌優異紀錄。回顧過去十八年，我國選派的 71 位參賽同學中只有 6 位女同學。這幾年來，許多曾為選拔國手初選營到複選營授課的教授們都希望透過這項 IChO 活動，在經費允許的情況下，能擴大栽培國內許多對化學很有興趣的高中生，也希望隨著時代的趨勢，能更進一步提升我國未來女性科學家的栽培機會。今年乘著四金榮耀的喜悅中，即將於今年 12 月 11~18 日報名初選的我國參加第四十二屆國際化學奧林匹亞活動，已經在簡章中明確公告提升栽培女同學機會的制度³：第一階段初選營選手由 40 名擴增為 50 名，其中包含 10 名女同學保障名額；第二階段複選營選手由 8 名擴增為 12 名，其中包含 4 名女同學保障名額；最後國家代表隊培訓營選手維持 4 名，沒有任何保障名額。這樣的制度設計，可幫助我國不少女高中生有機會於選手營中向許多國內化學學者們學習做人做事與做學問。最後，祝福我國選手明年在日本東京舉辦的 2010 IChO 築夢踏實，美夢成真。

參考資料

1. 我國駐英國台北代表處官網新聞稿。2009 年 7 月 29 日，取自 <http://www.roc-taiwan.org/uk/ct.asp?xItem=101160&ctNode=898&mp=131>
2. 2009 年英國牛橋第 41 屆國際化學奧林匹亞參賽精簡總報告。2009 年 9 月，取自 <http://icho.chem.ntnu.edu.tw/> 及 <http://icho.chem.ntnu.edu.tw/icho-old.htm>
3. 2010 年日本東京第 42 屆國際化學奧林匹亞參賽計畫。2009 年 11 月，取自 <http://icho.chem.ntnu.edu.tw/icho-old.htm>
4. Dr.Chou41stIChOExperienceShare。2009 年 11 月，取自 <http://icho.chem.ntnu.edu.tw/icho-old.htm>
5. 2009 IChO in UK 官網。2009 年 11 月，取自 <http://www.icho2009.co.uk/articles/id/1>
6. 2009 IChO 活動日報 catalyzer 資料。2009 年 11 月，取自 <http://www.icho2009.com/app/webroot/files/catalyzers/>
7. 41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 1 of 3。2009 年 11 月，取自 <http://www.youtube.com/watch?v=nZKd8LkfAUI>
8. 41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 2 of 3。2009 年 11 月，取自 <http://www.youtube.com/watch?v=4ssSkXkJbQc>
9. 41st International Chemistry Olympiad - IChO - UK 2009 - Part 3 of 3。2009 年 11 月，取自 <http://www.youtube.com/watch?v=v4hewvP5RLQ&feature=related>
10. 國際化學奧林匹亞的官網。2009 年 11 月，取自 <http://www.icho.sk/>