

# 中華民國參加 1997 年第 38 屆 國際數學奧林匹亞競賽紀實

## 中華民國參加第 38 屆國際數學 奧林匹亞競賽代表團

我國今年參加由阿根廷主辦的第三十八屆國際數學奧林匹亞競賽，六位競賽代表獲得四銀二銅，團體成績在八十二個參賽國中名列第十四。這樣的成績跟歷屆參賽比較，僅次於 1993 年第 34 屆之一金四銀一銅，已突破過去三年的瓶頸，每位參賽代表都獲得獎牌，真是可喜可賀。今年代表團兼負宣導明年在台北主辦第 39 屆 IMO 的任務，在阿根廷代表 Fauring 及顧問委員會秘書長的促成下，讓我全體競賽師生代表於閉幕典禮時一起上台，代表中華民國歡迎全體 82 個參賽國明年到台灣參加 1998 IMO，受到媒體的極大重視；卓司長代表我國致歡迎詞，並與阿根廷教育部長合影，刊登於隔日阿根廷報紙上，可算是完成本次競賽之最有意義、最重要的接受主辦的儀式，此種儀式應為空前絕後，受到綿延不絕的掌聲及歡迎。

### 壹、前言

爲了發掘培養科學資優人才，同時也希望向國際上顯示我國科學教育的成功，自民國八十年以來，教育部與國科會共同極力支持我國參加國際性科學競賽。今年在阿根廷舉行的第 38 屆國際數學奧林匹亞競賽（簡稱 IMO），我國組團參加，六位參賽學生以四銀二銅的成績，在 82 個參賽國中，以總分 148 分排名第十四。在整個競賽期間，我代表團組織成員活動績效顯著，工作備極辛勞，賽後參觀阿根廷首府及美國 邁阿密沼澤公園、奧蘭多明日世界、米高梅電影城、甘迺迪太空中心等科技文化名勝古蹟，於八月五日返抵國門，圓滿完成任務。本報告將簡要記述我國參加此次競賽盛況，以提供我國未來繼續研辦參與國際數學競賽活動及籌備主辦 1998 IMO 之參考。

### 貳、代表團組織成員

爲了讓 1998 年在我國主辦 IMO 的活動進行順利，跟上一屆一樣，這次我國也派出較多的觀察員參加，其中包括教育部專案核定卓司長、呂校長及郭處長三位參與以利主辦

中華民國參加 1997 年第 38 屆國際數學奧林匹亞競賽紀實

規劃 1998 IMO 之工作，教育部專案核定及中華民國數學奧林匹亞委員會所推荐領隊、副領隊、觀察員及甄選出競賽學生代表名單及任務分配如下：

職務	姓名	性別	服務機關(就讀學校)	職稱	職 責
團長	陳昭地	男	國立臺灣師範大學理學院	院長	第 38 屆 IMO 中華民國奧林匹亞聯絡人；參加 IMO 顧問委員會會議及 APMO 會議。
顧問	呂溪木	男	國立臺灣師範大學	校長	第 39 屆 IMO 承辦學校代表，觀察整體實務運作活動，接受 1998 年主辦國授旗事宜。
顧問	卓英豪	男	教育部中等教育司	司長	第 38 屆 IMO 官方代表；觀察第 38 屆 IMO 行政活動，接受 1998 年主辦國授旗事宜。
顧問	郭重吉	男	行政院國家科學委員會科教處	處長	第 38 屆 IMO 官方代表；觀察第 38 屆 IMO 學術行政資源配合活動，接受 1998 年主辦國授旗事宜。
隨團教授 (觀察員)	林哲雄	男	國立清華大學數學系	主任	翻譯試題及評閱試題，觀察 IMO 培訓活動。
隨團教授 (領隊)	葉永南	男	中央研究院數學研究所	研究員	入闈翻譯試題；閱卷評分及協調成績。
隨團教授 (副領隊)	朱亮儒	男	國立臺灣師範大學數學系	副教授	帶領學生代表；協助評閱試卷及協調成績。
觀察員	傅恆霖	男	國立交通大學應用數學系	主任	觀察數學會參與 IMO 活動；觀察主辦 IMO 社會資源運作事宜。
觀察員	林耀煌	男	臺北市立第一女子高級中學	中學教師	輔導學生生活起居；協助培訓及觀察資優生競試活動；蒐集研究數學競試資料。

隊員	廖健益	男	高雄市立高雄高級中學	學生	參加比賽。
隊員	黃柏凱	男	臺灣省立嘉義高級中學	學生	參加比賽。
隊員	張懷良	男	臺灣省立臺南第一高級中學	學生	參加比賽。
隊員	吳孟樵	男	國立臺灣師範大學附屬高級中學	學生	參加比賽。
隊員	陳思妤	女	臺北市立第一女子高級中學	學生	參加比賽。
隊員	陳明揚	男	臺北市立建國高級中學	學生	參加比賽。

代表團各個成員都有其特定任務；團長陳昭地另受 IMO 顧問委員會的邀請及中華民國數學奧林匹亞委員會的推荐，兼任顧問委員會委員中華民國代表及代表團團長，提前二天（七月十五日）單獨先行到達阿根廷首府布宜諾斯艾利斯參加顧問委員會會議；卓司長、郭處長、葉永南教授及林哲雄教授四位擔任先前部隊，於七月十七日啓程經布市轉往銀海市(Mar Del Plata)闡場負責選題、譯題，並考察接待及場地設備等事宜。而呂校長溪木、傅教授恆霖及林耀煌老師與副領隊朱亮儒教授則於七月二十日共同率領六位學生參加七月二十五、二十六日兩天的正式比賽活動。

	星期	領隊 (含觀察員)	副領隊	競賽學生	備註
7/17	四	IMO 顧問委員會會議			陳昭地團長代表參加在首府 Wilson Palace Hotel。
7/18	五	報到註冊，進駐 <u>瑪普拉塔 Galana Hotel</u> 。			
7/19	六	第一次主試會議，討論競賽規則。領隊研究題本解題方法。			
7/20	日	全天參加第二、三次主試選題會議，票選不同領域及難度之三道試題，並刪除題本中部分試題。			
7/21	一	第四、五、六次主試選題會議，票選不同領域及難度的另三道試題，並與前日票選之試題排序，確認第一、二天試題，並確認英文版本，	報到註冊，進駐 <u>瑪普拉塔 "13 del Julio Hotel"</u> 。	同左。	

中華民國參加 1997 年第 38 屆國際數學奧林匹亞競賽紀實

		再確認法、德、俄、西等四種語文版本之試題。			
7/22	二	第七次主試選題會議(與顧問委員會同時舉行), 確認顧問委員會決議事項。	在旅館附近(1公里內)自由活動。	同左。	下午陳昭地院長代表參加 APMO 年會。
7/23	三	早上: 開幕典禮, 中午到郊外野餐參觀動物園。	開幕典禮	開幕典禮	
7/24	四	8:30~9:30 參加第一天競賽學生問題解釋會議, 會後參觀民俗舞蹈。	早上自由活動, 下午參觀瑪普拉塔名勝。	8:30~13:00 第一天競賽, 下午自由活動。	
7/25	五	8:30~9:00 參加第二天競賽學生問題解釋會議, 會後參觀阿根廷舞蹈表演, 下午領取第一、二天答案卷並開始閱卷。	早上自由活動, 下午進駐瑪普拉塔 Galana Hotel。	8:30~13:00 第二天競賽, 下午自由活動。	
7/26	六	全天協調成績。	同左。	參觀瑪普拉塔名勝文化古蹟。	
7/27	日	全天協調成績。	同左。	同上。	
7/28	一	全天協調成績。	同左。	同上。	
7/29	二	上午開最後一次主試委員會, 確定金、銀、銅牌得獎標準, 下午到體育館參加趣味競賽活動。	同左。	早上自由活動, 下午到體育館參加趣味競賽活動。	
7/30	三	早上閉幕典禮, 中午到學生膳宿地點聚餐, 下午自由活動, 準備 7 月 31 日早上離營。			
7/31	四	早上 6:00 離營, 到瑪普拉塔機場飛往首府布市參觀市區文化古蹟, 中午接受代表處午宴, 晚上 9:30 搭機飛往美國邁阿密。			
8/1	五	參觀邁阿密、奧蘭多及舊金山科技文化名勝古蹟。由舊金山搭機飛往台北。			
8/4	一				
8/5	二	搭機返國。			

上表中幾個主要活動項目包括有：

(一)競賽地點：阿根廷（布宜諾斯艾利斯及瑪普拉塔）

(二)主辦國：阿根廷

(三)時間：七月十八日~三十一日

參加國家及學生數：美、俄、英、法、日、德、韓、澳、加、大陸及中華民國等 82 個國家。每隊至多六人，共 460 位學生參加競賽。

(四)開閉幕典禮：

開幕典禮：7 月 23 日早上 9:00

閉幕、頒獎典禮：7 月 30 日早上 9:00 ~ 11:00

(五)競賽試題及競賽時間：

第一天 7 月 24 日 8:30 ~13:00 前三道試題（1、2、3）。

第二天 7 月 25 日 8:30 ~13:00 後三道試題（4、5、6）。

(六)試題來源：

- 1.各參與國提供 0~6 道試題（5 月 1 日前）。
- 2.主辦單位之試題委員會從所有提供試題中研商選出 26 道試題，含代數、幾何、數論及組合等不同難度的試題及參考解題方案（7 月 1 日前）。
- 3.各參與國領隊組成主試委員會，經過多次之會議討論票選出不同領域及難度之六道試題，確定英文、俄文、法文、德文、及西文試題（7 月 19 日~21 日）。
- 4.確定各參賽國之語文試題（7 月 22 日早上）。

(七)評分：

- 1.每道試題滿分為 7 分。
- 2.每道題均由主辦國之協調委員會訂定分段評分原則（7 月 20 日~26 日）。
- 3.參與國之領隊、副領隊依評分標準先行核閱自己國家學生試卷（觀察員可協助核閱），再依協調委員會公布之時間表，逐題與協調員共同評出成績，協調結果逐題公布成績（7 月 26 日早上~7 月 28 日）。

(八)得獎標準：

- 1.得獎牌的學生人數以不超過全部參賽學生之半為原則。
- 2.得獎牌（金、銀、銅）之學生數比例約為 1：2：3。
- 3.本屆金、銀、銅得獎學生數分別為 39、70、122，共 231 位學生獲得獎牌。
- 4.六道題滿分共 42 分，金、銀及銅牌得要獎標準各在 35、25 及 15 分以上。

### 參、參加競賽我國代表成績及得獎統計

我國參加第三十八屆國際數學奧林匹亞競賽六位選手代表在各題成績及獲獎類別列表統計如下：

姓名	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	總分	獎牌
廖健溢	4	7	1	7	7	7	33	銀
黃柏凱	4	7	0	7	7	2	27	銀
張懷良	4	7	1	7	7	1	27	銀
吳孟樵	1	0	3	7	7	0	18	銅
陳思妤	7	7	1	7	4	1	27	銀
陳明揚	3	7	2	1	3	0	16	銅
總分	23	35	8	36	35	11	148	4 銀 2 銅

1. 廖健溢在第二天競賽中表現特佳，三道題都得滿分，尤其是第六道題全部參賽者只有 10 位得到滿分；誠屬難能可貴，惟第一天的成績未盡理想而痛失金牌。
2. 整體說來，第二天的總成績較佳；廖健溢、張懷良、黃柏凱、陳思妤表現尚稱正常，而第一天六位中吳孟樵頗為失常，第二天則是陳明揚更失常，二位僅獲得銅牌；整體說來六位中僅有廖健溢、陳思妤、黃柏凱表現正常，張懷良也未表現出其應有的能力。

### 肆、參賽國得獎成績名次統計

全部 82 個參賽國之成績，經成績協調委員會審查確認公布，並依給獎標準，統計各國得獎牌名次如下：（另有 89 位得榮譽獎未列出）

名次	國名	總分	金牌	銀牌	銅牌	參賽人數
1	CHN 中國大陸	223	6	0	0	6
2	HUN 匈牙利	219	4	2	0	6
3	IRI 伊朗	217	4	2	0	6
4	RUS 俄羅斯	202	3	2	1	6
4	USA 美國	202	2	4	0	6
6	UKR 烏克蘭	195	3	3	0	6
7	BUL 保加利亞	191	2	3	1	6
7	ROM 羅馬尼亞	191	2	3	1	6
9	AUS 澳大利亞	187	2	3	1	6
10	VIE 越南	183	1	5	0	6
11	ROK 南韓	164	1	4	1	6

12	JPN	日本	163	1	3	1	6
13	FRG	德國	161	1	3	2	6
14	ROC	中華民國	148	0	4	2	6
15	IND	印度	146	0	3	3	6
16	UNK	英國	144	1	2	2	6
17	BLR	白俄羅斯	140	0	2	4	6
18	CZE	捷克	139	1	2	2	6
19	SWE	瑞典	128	1	0	3	6
20	POL	波蘭	125	0	2	2	6
20	YUG	南斯拉夫	125	0	2	3	6
22	ISA	以色列	124	0	1	5	6
22	LAT	拉脫維亞	124	0	1	4	6
24	CRO	克羅埃西亞	121	0	1	4	6
25	TUR	土耳其	119	0	1	4	6
26	BRA	巴西	117	0	1	4	6
27	COL	哥倫比亞	112	0	0	6	6
28	GEO	喬治亞共和國	109	0	1	3	6
29	CAN	加拿大	107	0	2	2	6
30	HKG	香港	106	0	0	5	6
30	MON	蒙古	106	1	0	3	6
32	FRA	法國	105	1	0	1	6
32	MEX	墨西哥	105	0	1	3	6
34	ARM	亞美尼亞	97	0	0	3	6
34	FIN	芬蘭	97	0	0	4	6
36	SVK	斯洛伐克	96	0	1	2	6
37	ARG	阿根廷	94	0	0	3	6
37	NET	荷蘭	94	0	2	0	6
39	RSA	南非	93	1	0	2	6
40	CUB	古巴	91	0	1	2	6
41	BEL	比利時	88	0	0	3	6
41	SIN	新加坡	88	0	0	4	6
43	AUT	奧地利	86	1	0	1	6
44	NOR	挪威	79	0	0	3	6
45	GRE	希臘	75	0	1	0	6
46	KAZ	哈薩克	73	0	0	1	6

中華民國參加1997年第38屆國際數學奧林匹亞競賽紀實

46	MKD	馬其頓	73	0	0	3	6
48	ITA	義大利	71	0	0	1	6
48	NZL	紐西蘭	71	0	0	2	6
50	SLO	斯洛尼亞	70	0	0	2	6
51	LIT	立陶宛	67	0	1	1	6
52	THA	泰國	66	0	0	1	6
53	EST	愛沙尼亞	64	0	0	2	6
53	PER	秘魯	64	0	0	2	6
55	AZE	亞塞拜然	56	0	0	1	6
56	MAC	澳門	55	0	0	0	6
57	DEN	丹麥	53	0	0	1	6
57	MDA	摩達維亞	53	0	0	2	3
57	SUI	瑞士	53	0	0	2	5
60	ICE	冰島	48	0	1	0	6
60	MOR	摩洛哥	48	0	0	0	6
62	BIH	波士尼亞	45	0	0	1	5
63	INA	印尼	44	0	0	0	6
64	ESP	西班牙	39	0	0	0	6
65	TRI	千里達	30	0	0	0	6
66	CHI	智利	28	0	0	0	6
67	UZB	烏茲別克	23	0	0	0	3
68	IRL	愛爾蘭	21	0	0	0	6
69	MAS	馬來西亞	19	0	0	0	6
69	URU	烏拉圭	19	0	0	0	6
71	ALB	阿爾巴尼亞	15	0	0	0	3
71	POR	葡萄牙	15	0	0	0	5
73	PHI	菲律賓	14	0	0	0	2
74	BOL	玻利維亞	13	0	0	0	3
75	KGZ	吉爾吉斯斯坦	11	0	0	0	3
76	KUW	科威特	8	0	0	0	4
76	PAR	巴拉圭	8	0	0	0	6
76	PUR	波多黎各	8	0	0	0	6
79	GUA	瓜地馬拉	7	0	0	0	6
80	CYP	塞浦路斯	5	0	0	0	3
81	VEN	委內瑞拉	4	0	0	0	3
82	ALG	阿爾及利亞	3	0	0	0	4



## 伍、參加本屆競賽績效

- 一、在旅途遙遠，天候冷暖變化異常的環境下，雖然主辦場地膳宿等條件均佳，但六位學生在旅途勞累且心理壓力極大的情況下參賽，終能獲得四銀二銅個個都獲得獎牌的佳績；在全部 82 隊中排名第 14 名，跟過去比較除 1993 年第 34 屆 IMO 排名第五(一金四銀一銅)成績外，已突破四年來得獎牌最好的一次。
- 二、代表團全體團員，分工合作，充分達成個人及團隊任務；諸如宣傳主辦 1998 IMO 方面，學生團員張貼海報相當稱職，將 1998 IMO 主辦旗幟呈現在競賽場地的各個角落。
- 三、顧問委員會仍屬 IMO 競賽組織在非競賽期間的最高行政諮詢機構，其權力可大可小如能善用顧問委員會之職責，尤其是其靈魂人物秘書長（現為美籍 Mientka 教授），我們已與秘書長建立良好的溝通管道，對於促進我國明年辦好 1998 IMO 應有極大的助益。
- 四、於 7 月 22 日之第四次顧問委員會與主辦委員會聯席會之前促成秘書長將我國全體代表團名單列入議程內，並由呂溪木校長致詞歡迎各主辦委員會明年到台灣參加 1998 IMO，受到全體主試委員會之鼓掌歡迎。
- 五、與會期間與各國代表接觸頻繁，尤其各重要競賽代表的意見對促進明年在台主辦 1998 IMO 理論經驗很有助益。
- 六、在阿根廷代表 Fauring 及顧問委員會秘書長的促成下，讓全體競賽師生代表於閉幕典禮時一起上台，代表中華民國歡迎全體 82 個參賽國明年到台灣參加 1998 IMO，受到媒體的極大重視；卓司長代表我國致歡迎詞，並與阿根廷教育部長合影，刊登於隔日阿根廷報紙上，可算是完成本次競賽之最有意義、最重要、最困難的接受主辦的儀式，此種儀式應為空前絕後，受到綿延不絕的掌聲及歡迎。
- 七、與會期間對我國明年主辦 1998 IMO 的名稱問題，正式文件上為"1998 Taiwan Republic of China - July 10<sup>th</sup>-21<sup>st</sup>"顯然明年我們可以用此名稱來主辦是毫無問題的。
- 八、參加 1997 年亞太數學奧林匹亞競賽（APMO）年會，並攜回一面 O'Halloran 紀念獎牌（1997APMO 最高分獎牌），並完成 1998 年參賽報名及提交 1998 年 APMO 我國建議試題。
- 九、觀察比較本屆主辦工作環境缺失與特色，足為我國積極籌辦 1998 IMO 競賽借鏡。
- 十、今年我國學生代表平均年齡為歷年來最低的一屆，分屬台灣省市六個不同的高中，跟過去幾屆的情況大不相同，以經驗不足且旅途遙遠，又無法克服心理壓力，使得

競賽成績仍不如預期的理想。應再進一步檢討競賽輔導策略，期以更適當的訓練輔導及訓練題材，能突破瓶頸在天時地利人和之環境下，明年主辦時能爭取更優異的獎牌，尤其是金牌；期以邁入前十名內為目標，搜集各參賽國相關競賽資料，進一步提供未來研辦參賽活動之參考。

- 十一、今年場地設備完善，茶水、咖啡供應充足；唯競賽後領隊未能了解學生賽後之心理狀況，明年可讓領隊於賽後住在學生住宿地點附近，讓領隊有機會探望學生。
- 十二、當然阿根廷今年主辦上仍有部分缺點，例如：領隊與學生競賽住宿場地距離太近且電話在考前未作適當的控制；活動安排未明確及伙食雖佳但欠缺變化等，值得我們明年主辦時，應研擬避免重蹈覆轍之方案。
- 十三、完成本屆競賽試題解答評析，提供輔導數學資優生之參考(詳見本刊 203~204 期)。
- 十四、完成學生參賽心得報告，提供往後準備參賽之參考。

## 陸、結論與建議

- 一、我國明年主辦 IMO，顧問委員會雖然同意我國使用 Taiwan R.O.C. 之名稱，但對於與我國沒有邦交的國家，我國發出正式邀請函後，那些未能正式接受的國家，可以考慮用台灣數學會或 1998 IMO 顧問委員會的名義另外發出邀請函。
- 二、與我國有外交關係的國家實在太少，明年 IMO 邀請函發出時，應請外交部確實協助那些沒有邦交國的競賽代表團簽證問題，甚至可以考慮落地簽證的方式辦理，以促使此次主辦活動的順利進行。
- 三、明年我國主辦 1998 IMO 應與最近二年一樣避免旗歌問題，俾使競賽避免與政治問題混淆，以完成競賽之實質意義。
- 四、每年我國參賽都有名稱上的問題，今年雖然使用 China-Taipei，但年年爭取隊名的問題，工程實在浩大，況且大陸每年針對我國的隊名都有相當的意見；未來香港隊名可能更改為 "China-Hong Kong" 與台灣平行，能否考慮一個永久的隊名？例如 "Taiwan，代碼 TWN"，趁明、後兩年我國仍為顧問委員會的時候確定下來，一勞永逸且又名符其實。
- 五、阿根廷主辦 1997 IMO 政府投資相當龐大，且特別注重學生競賽期間的膳宿問題，以學生競賽代表為主軸的設計方式，讓全體參賽國留下深刻的印象，阿根廷的學生代表成績表現雖然不盡理想，但阿根廷仍是最大的贏家，值得我們明年主辦的參考。
- 六、在接待方面有如下建議提供參考：

- 1.在機場申請停大型遊覽車的停放位置，每天分數梯次接機分別送抵會場(領隊或學生部分)。
- 2.接待人員要提前訓練，今年在場地上分別使用英語、西班牙語、法語及俄語，所以人員分配也以會這些語言的大一、大二學生或實中雙語部高二升高三同學為主(實中雙語部學生有來自僑民者，可多會一種語言)，優秀高三學生亦可。
- 3.接待人員不一定要女生，尤其全隊是男生，聯絡不方便，相處不夠融洽。

七、在膳宿、會場佈置有如下建議：

1. Game Room、電腦 Games 最受歡迎，能使用 CD ROM 最好，可上網的亦可考慮，考慮開放 Computer Center 或電腦教室。
2. 桌球、羽球、排球、籃球、足球、撞球等可以借用台師大體育設施，包括游泳，這將是我們的一大特色。
3. 此次學生比賽場地缺乏小型交誼廳，其他如設置大型畫布以供畫圖；準備音樂、樂器、吉他、口琴、小提琴等以供使用，都很需要。另外，準備水、小點心(餅乾、水果)可隨時飲用，這些都非常受歡迎。共同展示各國文化資料，留下 Message 的展示廳，可以開放一大間教室或會議室來使用，但不宜離開學生住的地方太遠。
4. 學生或副領隊、觀察員住宿使用毛巾可以集中管理，每日務請服務人員更換。
5. 學生住宿可採混合式，不同國的代表(打散)住在一起，以促進交流，不過要儘可能注意到語言及國情相關，如俄語系的國家混合，...；敵對國，如土耳其，塞浦路斯要避免。帶隊人員"絕"不要混，大人總是要注意穩定性。
6. 自助餐方式的用餐仍是受歡迎的方式，但是不要每餐都大魚大肉，有一、兩天餐較清淡些，吃便當都好。
7. 學校採門禁即可，校內可以讓學生自由走動。
8. 醫務室一定要 24 小時有人值班。
9. 電話的管制要注意。
10. 台北附近交通不是很好，旅遊不宜採"多次半天"，可以採取一次或兩次整天旅遊的方式。如果把學生集體載至校本部考試，則相關的副領隊及觀察員可留在分部活動或爬對面的小山。
11. 改完考卷後應安排全隊在一起出遊的機會。

八、社會資源方面有如下的建議：

廠商提供：

- 1.紀念品，帽子(容易出遊時辨識)，書包...。
- 2.水、飲料及小點心。
- 3.電腦(使用後捐給學校)。
- 4.旅遊娛樂場地之門票費用...。
- 5.浴巾(考慮送一套給每位使用)，如此一來可能不必再更換。
- 6.設置特別獎，以我國適當方式提供，加重大家對我國主辦的印象。
- 7.書展，特賣...。

九、對競賽人力與成績公布方式有如下的建議：

- 1.競賽期間的人力可以多找些年輕教授參與或曾經參加過數學奧林匹亞的學生亦可協助。
- 2.公布成績的方式可考慮電腦化，以查詢代替"公告"，減少對許多過分競爭及成績低落國家的打擊。

十、對未來國手集訓方面有如下的建議：

- 1.提早產生人選(20 人左右)，以辦營隊的方式展開練習。
- 2.可以考量以高一、高二的學生為主及歡迎特別好而且有興趣參加的高三學生。
- 3.除了大學教師亦可邀請高中教師參與提供問題及解題技巧。
- 4.顯然組合型態的問題有多加強的趨勢，可以蒐集成冊供有興趣的學生練習。
- 5.營隊方式以三天左右為原則，如此可減少對功課的影響(最好配合放假日，寒假當然是最好的時機之一，春假也是)。

十一、今年主辦 IMO 的幾個特色：

- 1.全體學生住宿在同一飯店，吃、住、考試全部安排在該旅館，作業與聯絡上都方便，旅館的設備條件也都很好。
- 2.飯店內提供電腦遊戲、桌球、棋及一些康樂樂器供學生休閒娛樂之用。
- 3.一樓大廳設有一展覽廳及一 Message 看板，提供各國擺設自己國家的風俗海報等宣傳品。
- 4.二樓設有一交誼廳無限供應礦泉水、乾糧等食物，並以學生為中心安排各項活動。
- 5.為學生安排一大的油畫板，供學生自由發揮其創作能力及想像力。
- 6.學生報到時，提供適當的浴室用品(如洗髮精、肥皂...等)。
- 7.報到當日除正餐外，也安排一些飲料及點心讓一些錯過用餐時間抵達的代表隊充

飢，充分顯示出主辦國的細心。

8. 每一題的協調員各有 3 組，並配有一名認識中文的協助員在場協助說明，且該協調員已預先作過初步評分，對於雙方評分一致時就不再討論；因此，在本次的分數協調過程中省去相當多的時間，整個作業也依進度如期完成。
9. 大會提供快報傳單讓與會者很快的知道一些訊息。
10. 成績協調場地設有一咖啡廳及一閱卷室提供各隊交誼及閱卷用。

## 柒、參考資料

1. 顏啓麟、劉豐哲、陳昭地 (民 80)，第三十二屆國際數學奧林匹亞年會，科教育月刊，142 期 (民 80 年 9 月)，8~12。
2. 趙金祁等 (民 81)，中華民國參加一九九二年第三十三屆國際數學奧林匹亞競賽報告，科教育月刊，152 期 (81 年 9 月)，24~32。
3. 中華民國參加第 34 屆國際數學奧林匹亞競賽代表團 (民 82)，中華民國參加一九九三第三十四屆國際數學奧林匹亞競賽成果簡報，科教育月刊，162 期 (民 82 年 9 月)，30~36。
4. 陳昭地等 (民 85)，中華民國參加一九九六年國際數學奧林匹亞競賽計畫報告，第 1~86 頁。
5. 陳昭地等 (民 85)，中華民國參加一九九六年第三十七屆國際數學奧林匹亞競賽報告，第 1~14 頁。
6. 陳昭地等 (民 86)，中華民國參加一九九七年國際數學奧林匹亞競賽計畫報告，第 1~70 頁。
7. 第 38 屆 IMO 試題。
8. 38<sup>th</sup> IMO 秩序冊 (July 18<sup>th</sup>~31<sup>st</sup>, 1997 阿根廷)。
9. 38<sup>th</sup> IMO Golden Book (試題成績資料)。