

# 中華民國主辦1998年第39屆 國際數學奧林匹亞競賽計畫\*

中華民國數學奧林匹亞委員會提供

## 一、計畫緣起

中央研究院陳院士省身，於七十九年十一月二日拜訪行政院，並建議我國應提升數學水準，每年舉辦優秀高中應屆畢業生全國性考試，加以選拔、訓練，以參加世界性數學競賽。因大陸自一九八五年開始參加國際數學奧林匹亞競賽（The International Mathematical Olympiad，簡稱IMO），在一九八九年首次獲得四金二銀排名第二之榮譽，並已於一九九〇年主辦此項大賽，此後均獲排名屬一屬二之地位，頗獲國際數學資優學術界肯定與佳譽。

教育部依照行政院轉前項建議事項著手研究籌劃。於同（七十九）年十二月七日邀請專家學者研商其可行性，會中決議國際數學奧林匹亞競賽部份請劉教授豐哲（當時為數學會理事長）接洽，亞太地區數學奧林匹亞競賽（The Asian Pacific Mathematical Olympiad，簡稱APMO）部份請陳教授昭地（當時為國立臺灣師範大學數學系系主任）連繫。陳教授昭地依前項會議決議，於十二月間數度與亞太數學奧林匹亞競試委員會（總部設於澳洲）主席連繫，獲得該會表示歡迎我國參加一九九一年亞太數學奧林匹亞競賽，並寄競試之試題、評分方法、成績統計表及參加競試國家等資料。本部乃依亞太數學奧林匹亞競試章程之規定，成立委員會並委請師大數學系籌劃競賽事宜。國立臺灣師範大學由前數學系陳主任昭地邀集國內數學專家學者並整合高中教師之力量，辦理中華民國參加一九九一年第三屆亞太數學奧林匹亞競賽，於同年四月三十日，選送十位最優學生答案卷代表參加，獲團體第二名（與第一名僅差0.5分），個人成績更為優異，四人達金牌標準，六人達銀牌之標準，限於亞太競賽章程得獎規定各國僅能得金牌一名、銀牌二名、銅牌四名與榮譽獎三名，我國獲得競賽規定之最佳成績。其間，本部於八十年二月接獲一九九一年第三十二屆國際數學奧林匹亞競賽主辦國瑞典之邀請，並由國科會科教處顏前處長啓麟、數學學會劉前理事長豐哲及國立臺灣師範大學數學系

\* 本計畫案業經教育部與國科會報請行政院核復同意辦理（台（85）中（一）字第 85009540 號）。

陳前主任昭地以觀察員身份參與。瞭解國際數學奧林匹亞競賽之做法，並體認此國際競賽活動具發掘及鼓勵數學資賦優異學生之教育功能，提供參與國數學教育專家學者，數學教育之研究及培訓經驗之功能，並有益於提昇優勝國之國際數學教育地位，並提出觀察報告結論與建議，略以：現在我國正在尋求高科技研究發展的突破，更需重視基礎理論數學研究。因此更需要教育當局及社會人士對有志學數學的學生多加鼓勵培養，提供良好的學習環境及參與國際數學競賽的機會，應為事半功倍的良策。又以中華民國首次參加一九九一年亞太數學奧林匹亞競賽，即獲優異成績，受到各參與國極大重視與歡迎，包括中共在內，無不寄望我國能及早加入，預期有傑出表現，建議積極籌劃參加一九九二年第三十三屆國際數學奧林匹亞競賽。教育部基於上項建議成立「中華民國數學奧林匹亞委員會」，除繼續參加第四屆亞太數學奧林匹亞競賽外，並於一九九二年起參加國際數學奧林匹亞競賽事宜。

基於(一)檢視我國數學教育之國際地位，作為國內中學數學資優教育整體績效檢驗；(二)發掘數學天賦之學生，激勵其才能，鼓勵國人在數學方面發展潛能，提高國人學習數學興趣；(三)經由國際交流活動，促進國際間數學教學資料以及教學經驗之交流，作為改進我國數學教育之參考；(四)參加國際活動，增進國際合作關係，促進國際對我國友好關係，並爭取國家榮譽，提昇我國國際地位等四項功能，自民國八十年起參加亞太數學奧林匹亞競賽、八十一年起參加國際數學奧林匹亞競賽以來，成績斐然，表現優異，尤以連續獲得一九九四、一九九五年亞太數學奧林匹亞競賽王座，及一九九三年我國選拔六位高中學生赴土耳其參加第三十四屆國際數學奧林匹亞競賽，獲得金牌一面、銀牌四面、銅牌一面，在七十三個參賽國中名列團體第五名，使我國高中學生能力受到國際人士肯定與讚譽。爰此，國際數學奧林匹亞大會基於參賽國之權利與義務亟望我國主辦此國際數學奧林匹亞競賽，於歷屆競賽之相關會議提及此事。由於主辦國際性活動除需經費外，尚需足夠人力及意願，本部基於審慎立場，邀集國內數學界研商，並發函調查學者專家參與意願，經學界熱烈支持下，本部又請行政院國家科學委員會、行政院大陸委員會、外交部、內政部境管局及交通部觀光局研商中華民國主辦國際奧林匹亞競賽之可行性，經與會人士一致肯定主辦此國際競賽不僅能提供我國數學教育之檢討及改進功能，並能提昇我國國際地位，皆願意全力配合。我國亦以實力獲國際數學奧林匹亞評判會議票選我國主辦一九九八年國際數學奧林匹亞競賽，並由本競賽秘書處正式函知我國。本部隨即召集數學界積極籌劃主辦事宜。

## 二、計畫目標

- (一) 結合國內高中、大學、學會及中央研究院等數學界力量，辦理國際數學競賽，增進我國國際性之學術能力，並帶動我國中學生學習數學興趣，以提昇我國數學教育水準。
- (二) 履行國際數學奧林匹亞參與國權利與義務，強化我國國際地位，增強我國國際數學競賽學術活動之影響力。
- (三) 舉辦國際數學競賽活動以展現我國數學能力，積極提昇我國國際聲譽及形象。
- (四) 藉由主辦國際性活動，推展我國文化觀光事業，增進國際文化交流。

## 三、辦理單位

- (一) 主辦單位：教育部  
                  行政院國家科學委員會
- (二) 承辦單位：國立臺灣師範大學
- (三) 協辦單位：中華民國數學奧林匹亞委員會  
                  中華民國數學會  
                  中央研究院數學研究所  
                  國立臺灣科學教育館  
                  國立臺灣師範大學科學教育中心  
                  各公私立大學數學系

## 四、組織

- (一) 指導委員會  
指導委員若干人，另設執行秘書一人，負責主辦一九九八年第三十九屆國際數學奧林匹亞競賽籌備及主辦工作之總協調。
- (二) 競試工作組織委員會  
依據國際數學奧林匹亞競試規則，有關競賽活動其組織職掌及組織架構圖如下：
  1. 組織委員會 ( Organizing Committee )  
由主辦國之行政官員，競試活動專家學者 10 ~ 15 人組成，一位擔任執行秘書，負責規劃活動、邀請等事宜。

2. 主試委員會 ( Jury Committee )

由主辦國 2 ~ 3 位及各參賽國領隊 ( 預計 80 位 ) 組成, 負責試題選題、譯題、製作、評分得獎標準及有關競試規章修訂事宜。

3. 問題委員會 ( Problem Committee )

由主辦國之試題人員 8 ~ 12 人組成, 負責審查研究各參賽國所提供之試題, 並初步提出 24 ~ 30 道分屬不同領域及難度合適之候選試題及其參考解答; 另由主辦國之專家學者 40 ~ 50 人組成成績評分協調小組, 其中一位擔任協調成績召集人, 負責各國成績評分標準協調最後競賽成績的工作。

4. 顧問委員會 ( IMO Advisory Board )

國際數學奧林匹亞競賽組織, 由一位主席、一位秘書長及六位委員組成, 預定一九九八年的顧問委員會組織成員如下:

主席: Claude Deschamps ( 法籍 )

委員: Ake Samuelsson ( 瑞典籍, 前任主席 )

Carlos Bosch-Giral ( 墨西哥籍, APMO 主席 )

Jozsef Pelikan ( 匈牙利籍 )

阿根廷代表 ( 1997 主辦國 )

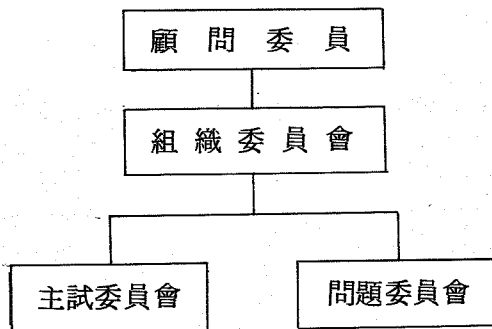
中華民國代表 ( 1998 主辦國 )

羅馬尼亞代表 ( 1999 主辦國 )

秘書: Walter Mientka ( 美籍 )

John Hersee ( 英籍, 前任秘書 )

國際數學奧林匹亞競賽工作組織架構圖



(三) 工作小組

1. 試題組

國際數學競賽活動試題搜集研究、競試試題相關作業研究（包括電腦設備）、選題試務研究、譯題試務研究、成績協調技術研究及成績協調實務訓練與執行。

2. 場地組

學生住宿（包括副領隊及輔導員）、各國領隊旅館住宿、各場次開會、開、閉幕典禮場地、參觀旅遊場地及與會人士飲食問題評估。

3. 行政組

各組規劃重點統合、安排籌辦競試日程進度表、有關行政事務連繫協調、主辦宣傳活動規劃、義工輔導人員徵聘及統合有關經費預算編列。

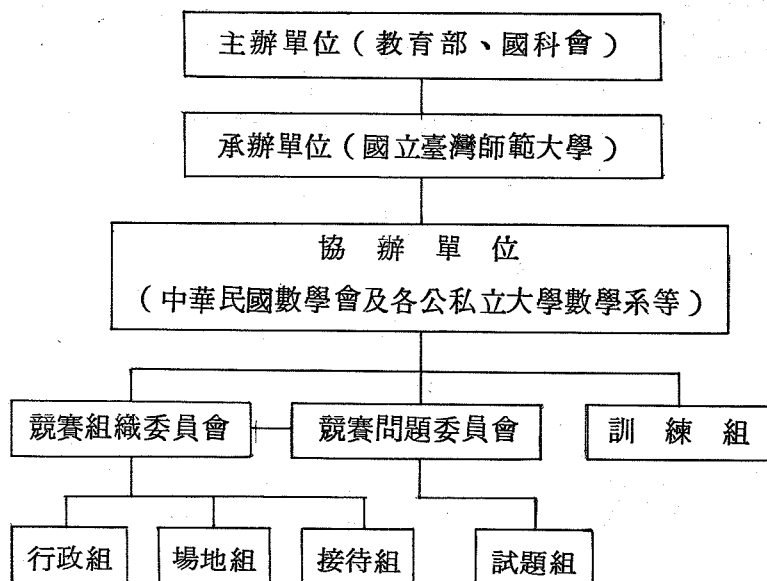
4. 訓練組

研擬發掘國內數學資優生策略、研擬輔導培訓數學資優生參與國際數學競試策略、彙編中華民國數學奧林匹亞訓練資料及研擬特殊獎勵 98 IMO 我國參賽代表團辦法。

5. 接待組

各國代表團接送機事宜、參觀旅遊地點接待事宜、競試參觀活動交通工具安排、學生參賽代表團安全保險事宜、各國代表團人員零用金預算編列、非競試期間之旅遊住宿安排及特別接待安排。

中華民國主辦 1998 IMO 工作組織架構圖



## 五、辦理時程與工作項目

### (一) 籌備階段工作項目進度表

時 間	工 作 項 目	備 註
1992 年 7 月	在 1992 IMO 競賽主試委員會最後一次會議提出中華民國數學奧林匹亞委員會有意研究主辦 1997 IMO 之可行性。	獲得全體與會人士一致熱烈鼓掌歡迎並列入預備主辦國名單。
1992 年 8 月 1993 年 6 月	中華民國數學奧林匹亞委員會針對主辦 IMO 的人力、經費案研究其可行性。	經廣泛徵詢國內數學界意見，調查籌辦人力等條件，初步研判可以主辦 IMO 活動。
1993 年 7 月	中華民國參加第三十三屆 IMO 代表團與會期間爭取主辦 97 IMO 後經競試委員會主席、秘書長等協調，考慮主辦 98 IMO，最後由競賽主試委員會票決通過我國主辦 98 IMO。	1. 1993 年 7 月中華民國參加於土耳其舉行之第三十三屆 IMO 競賽行前，由楊次長召開部會協調會議，初步結論授權代表我國爭取 97 IMO 之主辦權。 2. 因 IMO 從未在南美洲舉辦且阿根廷積極爭取 97 IMO 之主辦權，經協調我國改為主辦 98 IMO。
1993 年 9 月	IMO 秘書長來函確認我國主辦 98 IMO。	
1993 年 10 月 1994 年 6 月	中華民國數學奧林匹亞委員會繼續研辦主辦 98 IMO 事宜，並邀請 IMO 主席於 94 年七月參加香港 IMO 競賽後順道來華訪問三天。	建議成立中華民國主辦 1998 IMO 規劃行動委員會。
1994 年 7 月	在 1994 IMO 競賽主試委員會最後一次會議中再度確認我國主辦 98 IMO。	IMO 主席來華訪問，拜會教育部楊次長、李次長及台師大呂校長並與我國數學奧林匹亞競賽委員交換籌辦 IMO 經驗事宜。
1994 年 8 月 1994 年 12 月	研擬主辦 1998 年第三十九屆 IMO 計畫草案。	分行政組、試題組、場地組、訓練組分別規畫，再作統合。
1995 年 1 月 1995 年 3 月	1. 審查計畫草案。 2. 修訂計畫編列預算。	
1995 年 3 月 1996 年 6 月	1998 IMO 行動委員會規畫主辦細項。	
1996 年 7 月 1998 年 9 月	成立主辦 1998 IMO 組織委員會及試題委員會。	
1997 年 7 月	我國教育部代表或中華民國數學奧林匹亞委員代表於阿根廷主辦 97 IMO 競試期間遞交我國主辦 98 IMO 相關文件。	包括主辦 98 IMO 宣傳活動之文宣資料。

(一) 主辦 98 IMO 競試重要工作日程表

時 間	工 作 項 目	備 註
1997年11月	發出邀請函。	
1998年 2月1日	正式官方接受參加比賽報名截止。	
1998年 3月1日	各隊提交建議試題及參考解答截止。	1. 每隊提出至多六道。 2. 主辦國負責選題，但不提供試題。
1998年 4月1日	各隊提出領隊、副領隊名單、預計參賽學生人數、暫定行程安排，包括觀察員及隨同人員住宿安排。	領隊、副領隊各一人；參賽學生各隊至多六人。
1998年 6月1日	各隊確定參賽學生名單資料及行程安排。	
1998年5月 至7月1日	試題委員會完成選題事宜。	

(二) 主辦 98 IMO 競試期間 (七月十四至二十五日) 重要工作日程表

日 期	領 隊 ( 含 觀 察 員 )	副 領 隊	競 賽 學 生	協 調 委 員 · 主 辦 國
7/14 星期二	各國領隊 ( 隨同人員 ) 報到註冊，進駐旅館 ( 飯店 )，晚上參加晚宴及第一次主試評判會議。			中正機場接機 ( 主辦國 )
7/15 星期三	全天參加六個場次選題討論評判會議 ( 每場次 75 分鐘 )；隨同人員半天參觀活動。			
7/16 星期四	白天參加四個場次主試選題討論評判會議，晚上參加選題評判會議。隨同人員半天參觀活動。			
7/17 星期五	確認中、英、法、德、俄等五種語言版本試題評判會議，翻譯試題及確認各國語文試題評判會議。	報到註冊，進駐三峽台灣省國小教師研習會。	報到註冊，進駐三峽台灣省國小教師研習會。	報到註冊，進駐旅館；下午、晚上各開一次成績協調會議。
7/18 星期六	上午參觀活動。 下午開幕典禮。 晚宴。	上午參觀活動。 下午開幕典禮。 晚宴。	上午參觀活動。 下午開幕典禮。 晚宴。	上午參觀活動。 下午開幕典禮。 晚宴。

中華民國主辦 1998 年第 39 屆國際數學奧林匹亞競賽計畫

日期	領 隊 ( 含 觀 察 員 )	副 領 隊	競 賽 學 生	協 調 委 員 · 主 辦 國
7/19 星期日	上午 9:00~10:00 參加第一天競賽學生問題解釋會議，隨後參觀活動。下午 6:00 領取第一天答案卷，並開始閱卷。	上午參觀活動。 下午自由活動。	9:00~13:30 第一天競賽活動 下午自由活動。	上、下午各開一場 協調會議。
7/20 星期一	上午 9:00~10:00 參加第二天競賽學生提問回答會議，下午六時領取本國競賽學生第二天答案卷，晚上開始閱卷並協調成績 ( 1 題 ) 。	上午進駐旅館， 下午協助閱卷， 晚上參加協調成 績。	9:00 ~ 13:30 第二天競賽活動 下午參觀活動。	晚上與各隊協調成 績，並逐題公布成 績。
7/21 星期二	繼續閱卷並依排定時間協調成績 ( 4 題 ) 。	繼續閱卷並依排 定時間協調成績 ( 4 題 ) 。	全天參觀活動。	依排定時間組別與 各隊協調各題成績 ；逐題公布成績。
7/22 星期三	上午繼續閱卷並協調成績 ( 1 題 ) ， 下午自由活動，晚上最後一次評判 會議；公布成績、得獎標準；試務 協調會議 ( 含未來主辦事務討論會 事宜 ) 。	同 左	全天參觀活動。	依排定時間組別與 各隊協調各題成績 ；逐題公布成績。
7/23 星期四	上午參加區域性奧林匹亞競試會議 ( APMO 等 ) 。	全天參觀活動。	全天參觀活動。	全天參觀活動。
7/24 星期五	上午自由活動。 下午閉幕典禮。 晚上參加晚宴。	上午自由活動。 下午閉幕典禮。 晚上參加晚宴。	上午自由活動。 下午閉幕典禮。 晚上參加晚宴。	上午自由活動。 下午閉幕典禮。 晚上參加晚宴。
7/25 星期六	上午 6:00 開始各隊遷出住宿場地。	上午 6:00 開始各隊遷出 住宿場地。	上午 6:00 開始各隊遷出 住宿場地。	中正機場送機。 ( 主辦國 )

上表中幾個最主要活動項目包括：

- (1) 開幕典禮、閉幕典禮及安排宣揚我國文化之表演活動。
- (2) 選題、譯題、製題之評判會議，前後共計召開十五個場次的評判會議。
- (3) 學生競賽及競賽疑難問題解釋會議 ( 競賽分二天舉行，每天 3 道問題，答卷時間 4.5 小時，競賽學生對自己本國語文之試題有疑問的地方可以用書面遞出來，經公開討論議決回答方式 ) 。
- (4) 主辦國組織委員會聘請之協調委員，訂定協調規則及各道分段評分方案，與各國



領隊、副領隊共同評定協調各題成績，並逐題公布成績。

- (5) 各國領隊、副領隊先行評閱本國競賽學生答卷，再跟協調委員共同評定成績。（觀察員可觀察閱卷，可參加相關活動）。
- (6) 成績評定會議，評定金、銀、銅牌給分標準及人數，討論試務有關事宜，競賽顧問指導委員會主席提出未來主辦國建議。
- (7) 區域性數學奧林匹亞競賽試務行政會議（我國參加亞太數學奧林匹亞競賽）。
- (8) 競賽空檔時間安排參觀臺灣中北部地區的文化、古蹟及旅遊交誼活動。  
經費擬算共須新台幣叁仟柒佰貳拾柒萬元整，尚須循預算程序辦理。

## 六、經費概算

- (一) 本預算經費依計畫執行之需要，擬分兩階段編列。

第一階段八十七會計年度（86年7月至87年6月）需17,120,000元

第二階段八十八會計年度（87年7月至87年10月）需20,150,000元

總計：新台幣叁仟柒佰貳拾柒萬元整

所需經費由教育部及行政院國家科學委員會平均分攤。

- (二) 各組所需經費概算

場地組：18,800,000元

試題組：3,990,000元

行政組：6,100,000元

訓練組：2,730,000元

接待組：5,650,000元

★

## 更正啓事

1. 本刊第188期第23頁第11行（表中第5行）A欄漏排NF<sub>3</sub>，特此補正。
2. 本刊第189期第72頁登載之研討會名稱，經原主辦單位改為「1996年國際科學教師資格與檢定研討會」。特此更正。