

國科會第七屆全國科學教具創意設計競賽辦法

壹、目的

藉由辦理科學教具創意設計競賽活動，提升科學教具研發能力，提供探究與實作課程發展及吸引學生主動學習科學、瞭解科學表達方式。鼓勵學校教師或學生發揮創意設計能與課程結合之教具，進而提升國內科學教具研發能量，推廣自製實作科學教具，以達活化科學教學為目的。

貳、活動規劃

一、指導單位：教育部、國科會

二、主辦單位：陸軍軍官學校、空軍軍官學校、東華大學、國立臺灣科學教育館、國立自然科學博物館、國立科學工藝博物館、財團法人善科教育基金會、智榮文教基金會、桃園市政府

三、協辦單位：中華民國探究與實作學會、嘉義大學、屏東大學、臺東大學、臺灣師範大學、彰化師範大學、高雄師範大學、台灣物理學會、中華民國物理教育學會、桃園市政府教育局

四、報名時間：113年7月1日至11月10日止(截止日期可由大會依報名情形酌予調整)。

五、報名對象：每隊以1~3人組隊參加為原則，參賽者身分需為教職、助理或學生，可以由師生混合或學校混合組隊參賽，指導老師身分不限。

六、報名方式與繳費：一律採線上方式報名，各參賽隊伍相同主題，僅能擇一場次參賽，每一隊伍僅開放單一作品參賽，若有其他作品要參賽，需另以其他隊名參賽並完成繳費。報名費：每隊需繳團體報名費500元。

1. 報名費請劃撥至戶名：匯款帳號：0041081-0409728，戶名：中華民國探究與實作學會何興中。

2. 完成繳費後，請至報名網站上傳繳費證明，即完成報名程序。

3. 開立競賽當日會電子繳費證明，報名費將不予退費。

七、競賽場次與時間：

(1)初賽(設計書及3分鐘演示影片審查)時間：113年11月11日至11月20日。

(2)決賽：

(一)國立台灣科學教育館 113年12月8日(日)

(二)國立自然科學博物館 113年12月15日(日)

(三)國立科學工藝博物館 113年12月21日(六)

八、競賽時間：

(一)初賽(設計書及3分鐘演示影片審查)：

(1)設計書上傳日期：113年11月10日前，占初賽成績的90%，需上傳至大會所提供各組之專屬雲端硬碟空間。

(2)3分鐘的教具演示影片上傳日期：113年11月10日前，占初賽成績的10%，需上傳至大會所提供各組之專屬雲端硬碟空間。

(3)初賽審查時間：113年11月11日至11月20日，設計書成績合格者，將入納

入各區決賽名單，並核發作品入選獎，以資鼓勵。

(4)各區晉級決賽名單:將於 113 年 11 月 25 日前公布，各區作品數未達 25 組，得由大會決定採併區方式辦理決賽。

(二) 決賽:

(一)國立台灣科學教育館 113 年 12 月 8 日(日)

(二)國立自然科學博物館 113 年 12 月 15 日(日)

(三)國立科學工藝博物館 113 年 12 月 21 日(六)

參、競賽規劃與配分

(一) 初賽 (設計書資料及演示影片審查)占總成績的 40%

1. 第一階段設計書及 3 分鐘演示影片審查:成績合格者則可晉級參加全國區域複賽，占總成績的 40%，參加者需勾選教具適用對象，對象包含(1)國中、國小組、(2)高中組、大學組等二類，大會將依教材適用對象實施分組競賽評分。

設計書範例:

<https://drive.google.com/file/d/1z0BWXFJ-XGr0NaZQEuvSUMixmBeLIFtk/view?usp=sharing>



2. 各組參賽教具製作材料費須符合以下額度規劃為原則，參賽隊伍需於設計書中註明所使用主要材料價錢，以納入評分項目:

(1) 國中、國小組:1000 元以下。

(2) 大學、高中組:2000 元以下。

3. 演示影片審查:片長以 3 分鐘為限，滿分 10 分，片長每逾 20 秒扣 1 分計，影片不得長於 5 分鐘，超過將不納入計分，演示影片以能呈現操作流程及科學現象效果為主。

4. 設計書及 3 分鐘演示影片:需於 **113 年 11 月 10 日前**完成繳交，上傳至大會所提供各組之專屬雲端硬碟空間，設計書內容需包含設計名稱、適用對象、教具設計、實作問題指引、及實作流程等(如範例，請由報名網自行下載)，各階段評分量表如附件，為評審委員評分之依據。

5. 凡於時間內有完成設計書及演示影片繳交者且成績達 70 分者均可晉級參加決賽。

(二) 決賽占總成績的 60%

1. 決賽區分海報與現場演示占總成績的 60%，決賽當日需將教具實品展示並配合海報進行現場演示與說明，以利各組評審實施評分，同時開放民眾觀摩票選活動。

(1)海報範例:

https://drive.google.com/file/d/1A17itYiIeCk96i5CqW_ALJgjCPdXWh3/view?usp=sharing



- (2) 海報大小: 各組檔案以 107cm(高)x69cm(寬)製作後轉成 pdf 檔繳交，晉級決賽隊伍於 113 年 11 月 25 日前上傳者，將由大會協助統一由廠商輸出，逾時則需由參賽隊自行印製。

2. 競賽組別區分(1)大專、高中組及(2)國中、國小組兩大組，依各組實施競賽，各類組未滿 15 組，得由大會合併類組方式競賽。
3. 參賽者當天必須親自到場解說，每隊僅能報單一作品參賽，參賽作品僅能擇選單一場次參賽，者不得重複報名，違者取消該隊參賽資格。

(四) 競賽獎勵規劃

決賽獎項及獎金規劃如下：

競賽內容	獎金頒發對象： 區分兩組(1) 國中、國小組 (2) 大學、高中組
獎項	第一名團隊頒予獎狀與獎金 5,000 元。 第二名團隊頒予獎狀與獎金 4,000 元。 第三名團隊頒予獎狀與獎金 3,000 元。 佳作團隊頒予獎狀與獎金 1,000 元。 創意獎團隊頒予獎狀與獎金 1,000 元。 設計獎團隊頒予獎狀與獎金 1,000 元。 最佳人氣獎團隊頒予獎狀與獎金 1,000 元

3. 參賽證書:凡進入決賽隊伍並全程參與者，可獲頒晉級參賽證書乙張。

全國科學教具創意設計競賽-初賽評分量表

競賽題目編號：_____

 組別：大專、高中組：

 國中小組：

評審簽名：_____

評分向度	評分細項	得分										權重	成績	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	得分*權重
適用對象(5)	能顯示學與使用對象學習進度之關係(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
經費額度(5)	教具主要配件能依在規範額度內得10分，每超過100元扣5分，超支未達100元扣2.5分，此項超支扣分無上限(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
實驗原理(10)	正確描述教具設計與相關的科學概念、理論或原理(10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
實作問題指引(20)	能依據實作步驟設計探究問題(10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能引導學生由實作瞭解科學原理(10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
教具、材料設計(20)	正確標示使用材料之規格並有標示各材料價位(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
	能清楚以實物圖片呈現(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
	能明顯看到組裝全貌及呈現效果(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
	教具設計構想具有創新性(5)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.5	
探究與實作流程(30)	能結合引導問題進行實作(6)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.6	
	能清楚說明組裝流程及注意事項(6)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.6	
	能結合圖片引導實作步驟(6)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.6	
	能設計適合使用對象的實驗記錄表(6)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.6	
	能設計適合使用對象的引導問題瞭解程度測驗單(選擇為主)(6)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0.6	
3分鐘演示影片(10)	片長以3分鐘為限，每逾20秒扣1分計，影片不得長於5分鐘，以能呈現教具科學演示效果為主	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
合計成績(100分)														
總分=合計成績*權重											0.4			

全國科學教具創意設計競賽-決賽評分量表

競賽題目編號：_____ 組別：大專、高中組： 國中小組：

評審簽名：_____

評分指標	評分細項	得 分											權 重	成 績
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		得分*權重
海報設計 (20%)	海報清晰易讀，版面設計、字體大小、美工設計合宜。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	報告架構清楚、圖表呈現與文字說明易懂。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
教具設計 (30%)	能呈現與相關科學概念或原理之關聯性。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能清楚呈現操作方法及可觀察之現象。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能清楚說明教具設計的特點與創新性或獨創性。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
演示解說 (50%)	能清楚呈現目的、動機或可探究問題。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	口語表達清楚有邏輯。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能完整呈現對教具內容的理解。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能說明研究目的與未來運用的可能性或預期成效。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
	能適切回答評審的問題。	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.0	
合計成績(100分)														
總分=合計成績*權重												0.6		

全國科學教具創意設計決賽行程規劃及注意事項

一、競賽行程規劃

1. 0900-0930 報到
2. 0930-0950 開幕暨規則說明
3. 1000-1200 上午科學演示每組共 8 分鐘（演示及報告 5 分鐘、評審提問 3 分鐘）
同步開放各組可自由參加教具展示提供民眾現場觀摩並可參加現場票選活動，最高票者數員將頒予最佳人氣獎。
4. 1330-1530 下午科學演示每組共 8 分鐘（演示及報告 5 分鐘、評審提問 3 分鐘），同時也開放民眾票選 1330-1500。
6. 1530-1600 閉幕及頒獎

二、競賽海報繳交須知

1. 海報尺寸:海報大小 107cm(高) x69cm(寬)製作後轉成 pdf 檔繳交，於 113 年 11 月 25 日前繳交，由大會協助統一由廠商輸出，各組海報上右上角需加註競賽編號標示(如 1-1-1、2-1-2...)，以利評審實施評分作業，逾時則需自行印製於競賽當日自行張貼。
- 4 海報僅需提供 PDF 檔，海報上需標註題目、作者、成果內容等項以利評分。

二、競賽注意事項

1. 報到:各組派代表於報到處完成報到，各組報到後須繳回資料中(1)各組簽到表(2)授權書(3)領取作品入選獎證書及晉級參賽證明(4)核對簡報版本是否正確，競賽開始不再提供現場更新作業。
2. 科學演示:各組可自行安排組員解說及演示，評審提問所有參賽組員均可回答，指導老師不得代替回答。現場有安排計時人員，時間到必須停止報告及提問。
4. 最佳人氣獎:所有組員及指導老師都可回答，不限時間以爭取到票為原則。
5. 報告順序:各組均有兩次報告機會，每次報告時間為 5 分鐘，評審提問 3 分鐘。兩次成績的總和的平均值為該組的決賽成績，占總成績的 60%。
6. 總成績計算，包含初賽成績占 40%及決賽成績占 60%，兩項成績總和做為名次排定的依據，並依序給予獎項。

三、其他注意事項

1. 用餐:競賽當日大會有準備中餐餐盒，閉幕後大會有準備西點餐盒，依據實際報到人數，以組為單位發放，並依各博物館所規劃用餐地點實施用餐，餐盒於 11:00 開始發放，各組自行派人領取可輪流用餐或於休息時間統一用餐。
2. 獎金會於競賽當天頒發，除入選獎外所有獎狀均會於競賽後以發函方式寄送各校由各校公開表揚，現場不另頒參賽證書，海報可供攜回留存。
3. 本次競賽手冊檔案於競賽後會以 e-mail 寄送所有競賽選手並公告連結在競賽報名網供大家自行下載運用，大會不另印製手冊。
4. 停車收費:北區科教館委外收費停車場 1 小時 30 元(沒有每日上限)、中區科博館委外收費停車場 1 小時 30 元，每日最多 180 元、南區科工館委外收費停車場 半小時 15 元，每日最高 180 元，請大家多搭乘公共交通工具至競賽場地。