

嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會實施計畫

一、依據：國立臺灣科學教育館「中華民國中小學科學展覽會實施要點」。

(中華民國 114 年 1 月 16 日科實字第 11402000350 號令發布)

二、宗旨

- (一) 激發學生對科學研習之興趣與獨立研究之潛能。
- (二) 提高學生對科學之思考力、創造力與技術創新能力。
- (三) 培養學生對科學之正確觀念及態度。
- (四) 增進師生研習科學機會，倡導中小學科學研究風氣。
- (五) 改進中小學科學教學方法及增進教學效果。
- (六) 促使社會大眾重視科學研究，普及科學知識，發揚科學精神，協助科學教育之發展。

三、主辦單位：嘉義市政府

四、承辦單位：嘉義市林森國民小學

五、參加學校：嘉義市各國民中、小學及各私立中學附設國中部

六、展覽組別

- (一) 國民小學組（簡稱國小組）：國民小學四、五、六年級且未滿十五歲之學生或相當年級之高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育學生參加。
- (二) 國民中學組（簡稱國中組）：國民中學且未滿十八歲之學生或相當年級之高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育學生參加。

七、展覽科別：(一) 數學科。(二) 物理科。(三) 化學科。(四) 生物科。
(五) 地球科學科。(六) 生活與應用科學科(1) (含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用)。(七) 生活與應用科學科(2) (含生物科技/食品科學)。(八) 生活與應用科學科(3) (含化學工程/環境科學)。

八、展覽內容：學生參展作品內容依現行課程綱要內容及其所涉獵科學素養為基礎，進行科學研究為原則。

九、舉辦原則：

- (一) 科學性：強調「存疑創新、即物窮理」的科學精神；「實事求是、精益求精」的科學方法；「客觀理智、嚴密徹底」的科學態度。
- (二) 教育性：著重學生科學興趣的培養，視科學研究為學習的過程，科學展

覽為學習成果的相互觀摩及比較。

- (三) 普遍性：鼓勵中小學學生全面志願參與；而非指定少數人參加，或強迫每一學生被動參與。
- (四) 生活性：輔導學生研究作品之主題可結合學校及社區周邊生活情境，由食、衣、住、行各面向中取材。
- (五) 真實性：輔導學生親自動腦、動手，絕不假手他人代做，或抄襲、仿冒虛偽、作假。
- (六) 安全性：培養學生善待生物、維護自然生態、重視研究倫理之觀念，於製作展覽作品時，應將維護生物生存及健康視為主要考慮因素。

十、舉辦時間及地點

(一) 初審

1. 報名日期：請各校於115年3月16日上午8時起至3月20日下午5時止，將作品說明書(附件一)上傳至嘉義市中小學科學展覽網站(<http://cyjesf.eduweb.tw/>)。各校上傳官網各項資料後，下載作品送展表及作品送展清冊，並完成校內核章，將作品說明書一份、作品送展表及作品送展清冊於**3月26日下午5時以前送達**林森國小教務處，以利彙整。若有跨校組隊參展師生，需填寫跨校組隊學校同意書(如附件七)於送件時一併繳交。
2. 開放各校可於**115年3月23日上午8時起至3月25日下午5時止**，逕上官網校對報名資料，不得新增報名；**3月25日下午5時後**不得以任何理由要求修改報名資料。
3. 參展作品主題曾經報名參加國內外科學性競賽，需填寫本作品曾報名其他競賽紀錄表(如附件二之一)；且再次以同一主題或相近內容參展，需有新增研究成果(新增內容起始日為參加本屆展覽會前一年內之研究作品，評審委員亦以此範圍進行審查。)，若作者組成不異動，需填報延續性研究作品說明表(如附件二之二)，且附上前次參展作品說明書、報告或其他資料之掃描檔與PDF檔，於3月20日下午5時以前上傳官網；未依規定填報延續性作品者，一經發現即撤銷當年參展資格。
4. **本(第44)屆起新增科展作品提報表(附件三)每件參展作品都需填**

寫，師生皆需簽名，由各校科展承辦人核章收件留存校內備查；如作品自我檢核「研究對象涉及人類」項目檢核欄位勾選「有」，請將附件三及附件三之一填妥後115年(下同)3月26日下班前函送林森國小。

5. 參展作品請參考「中華民國中小學科學展覽會參展安全規則」（附件四）之規範，以免影響成績。
6. 初審日期：115年4月9日（星期四）上午9時起。地點：林森國小。當日於嘉義市中小學科學展覽網站（<http://cyjiesf.eduweb.tw/>）公布入選作品名單。

（二）複審

1. 送件日期：請於115年4月21日（星期二）將作品說明板及有關資料送至林森國小活動中心並佈置，當日請繳交切結書暨授權出版同意書（授權由嘉義市政府出版「嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會」優秀作品成果專輯，如附件五）及著作權授權同意書（同意國立臺灣科學教育館收錄於科展資料庫，如附件六）。
2. 複審日期：115年4月23日（星期四）上午9時起，當日請參展作品全體作者到場說明並回答評審委員問題，無故不到之作者予以除名。地點：林森國小活動中心。
3. 作品規格：
 - (1) 作品說明板及底座由各校自行提供；可視作品性質攜帶電腦，惟不可連接網路。
 - (2) 參展作品說明板為「冂」型，規格為左右兩側各寬六十五公分，高一百二十公分；中間寬七十五公分，高一百二十公分；中間上方作品標題板寬七十五公分，高二十公分。
 - (3) 作品請儘量以文字（說明文字一律自左而右橫寫）及圖片說明，若有實物展出，以可以放置在桌面上，深六十公分，寬七十公分，高五十公分，以不影響海報展示，且重量不得超過二十公斤為原則。過大過重之物品不得送展，若有必要得採影片方式展示。
 - (4) 作品說明板海報以平面輸圖，不得有浮貼頁、尺寸不可超過邊框、

並禁止使用保麗龍、珍珠板等各種立體材質製作說明板內容，作品說明板桌面下不得擺放任何物品，亦不得另增擺設。

- (5)有關參展作品之編號、組別、科別、學校名稱、指導老師及作者姓名等簡介，請勿自行繕寫張貼於板面及桌面，以維護評審公平性。
- (三) 頒獎日期：115年5月13日(星期三)下午2時，請第一至三名得獎學生及指導老師出席受獎。地點：林森國小活動中心。
- (四) 參觀日期：115年4月25日(星期六)及4月27日(星期一)至5月1日(星期五)中午12時，全日參觀時間為每日上午9時~12時至下午1時30分~4時，地點：林森國小活動中心。
- (五) 作品說明板取回日期：115年5月14日(星期四)上午9時至12時，至林森國小活動中心取回作品說明板及有關資料。為避免遺失請準時領回，逾時領取者，承辦單位不負保管責任。

十一、評審項目

(一) 研究主題

1. 清楚且聚焦。
2. 對相關研究領域有貢獻。
3. 可用科學方法檢驗。
4. 鄉土之相關性。

(二) 創意、學術或實用價值

1. 有原創性，方法具可行性。
2. 對科學、社會或經濟有產生影響之潛力。

(三) 科學方法之適切性

1. 設計周全之研究計畫。
2. 控因及變因清楚、適當及完整。
3. 有系統地收集數據及分析。
4. 結果具有再現性。
5. 適當地應用數學及統計方法。
6. 數據足以證實結論及釋義。

(四) 展示及表達能力

1. 海報資料具邏輯性。
2. 海報有清晰之圖表及圖例。
3. 備實驗紀錄簿(研究日誌)及參考文獻。
4. 回答問題，清楚、簡潔、且思考縝密。
5. 了解與作品相關之基本科學原理。
6. 了解結果與結論之釋義及限制。
7. 處理與執行作品之獨立度。
8. 團體作品所有之作者對於作品都理解且都有貢獻。
9. 未來進一步研究構思與方向。

十二、獎勵項目及名額

- (一) 第一名：各組各科酌取一件。
- (二) 第二名：各組各科酌取二件。
- (三) 第三名：各組各科酌取三件。
- (四) 佳作：各組各科酌取若干件。
- (五) 團隊合作獎：各組各科酌取若干件。
- (六) (鄉土)教材獎：各組各科酌取若干件。
- (七) 探究精神獎：各組各科酌取若干件。

作品若達一定水準時，另由評審會議決定後，可調整得獎件數；若作品未達水準時，上述名額得以從缺。

十三、獎勵類別

- (一) 個人獎：獲得佳作以上之作者，各頒給獎狀乙張；通過初審而未獲獎者，各頒給入選證明書乙張；另發給未通過初審者參展證明書乙張。

(二) 團體獎

1. 國中錄取四名，各頒給獎牌乙面。第一名之學校校長、主任、承辦人各記嘉獎二次，第二至四名之學校校長、主任、承辦人各記嘉獎乙次。
2. 國小錄取六名，各頒給獎牌乙面。第一、二名之學校校長、主任、承辦人各記嘉獎二次，第三至六名之學校校長、主任、承辦人各記嘉獎乙次。

團體成績計算方式：第一名之作品每件計十分，第二名之作品每件

計七分，第三名之作品每件計五分，佳作之作品每件計二分，團隊合作獎、（鄉土）教材獎及探究精神獎之作品每件計二分。依總分成績高低錄取。

（三）指導老師之獎勵

1. 各組各科第一名作品之指導老師記功乙次，第二、三名作品之指導老師記嘉獎二次，佳作、團隊合作獎、（鄉土）教材獎及探究精神獎作品之指導老師記嘉獎乙次，另發給未得獎作品之指導老師指導證明書。
2. 參加全國科展獲各組各科第一名作品之指導老師記功乙次，第二、三名作品之指導老師記嘉獎二次，佳作、團隊合作獎、（鄉土）教材獎及探究精神獎作品之指導老師記嘉獎乙次。
3. 所指導之作品如有二件以上在同一科入選或同一件作品獲二種以上獎項，應擇最優一件或最優獎勵額度敘獎，其餘入選作品頒給獎狀乙張。

十四、注意事項

1. 報名時，遇特殊字碼請先至全字庫查詢，若仍無法填寫，請留#字並通知承辦學校統一造字補登，紙本送展清冊請以紅色筆寫上正確的字。
2. 國中組參展作者以一至三名為限；國小組最多可至六名。
3. 作品說明書之封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。總頁數以30頁為限（不含封面、封底及目錄），違反規定者，將不予受理，如因此影響成績者，一概由參展作者自行負責。作品若須詳加說明請自行將補充說明資料攜往評審會場，惟該些補充資料不納入評分範圍。作品說明書內容必需有三百字以內摘要（含標點符號）及參考文獻資料，其餘內容項目依各專業科別研究報告書寫（如附件一範例）。
4. 參展作品如係仿製或抄襲他人研究成果，或以不同作者持同一件作品或相似度極高參展等違反學術倫理且經評審委員會查核屬實者，即撤銷其參展資格。對已得獎者，除撤銷其參展資格及所得獎勵，追回已發之獎金、獎狀、獎品外，並轉請該作品之作者及指導教師之所屬

機關學校依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。

5. 參展之作品應由學生親自製作，不得由指導教師或他人代為製作，集體創作中未參與工作者不得列報為參展作品作者，實際未指導之教師亦不得列報，如違規定，經查證屬實者，除不予獎勵外，並轉請該作品之作者及指導教師之所屬機關學校依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。
6. 參展作品之指導教師應以 1 至 2 名為限，為現職任教於公私立中小學校之合格教師或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師或依據高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育實施條例並獲主管機關許可教育計畫之列冊教學人員（以下簡稱實驗教育教學者），已退休教師不得擔任參展作品指導教師。
7. 諮詢人員，於作品送展表需詳填身分別、服務單位等個人資料及諮詢內容。
8. 參展作品之指導教師至少一位為第一作者同校教師或實驗教育教學者擔任。教師可跨縣市或跨校擔任參展作品指導教師，但須取得原服務學校之許可。
9. 學生參與科展作品研製，可同學層跨校組成研究團隊，但不得跨縣（市）及跨組參展，每位學生限報名乙件作品參展。
10. 所有參展作品於報名後進行「作品比對」檢核，檢核結果將提供予評審委員作為是否涉及抄襲剽竊之參考，請參展師生務必正確引用並落實遵守研究倫理。
11. 複審各科出場順序，以線上報名時之序號順序為原則。
12. 評審期間參展作者應著便服進入評審會場（所著衣物及放置於評審會場內之一切物品均應避免出現學校名稱、姓名等容易引起評審公正性疑慮之字樣）。如違規定，不得進入評審會場。
13. 評審期間進入展覽會場後請將一切電子通訊器材（手機、相機等等）關閉，並禁止使用可對外聯結之網路及操作展示作品以免影響評審委員進行評審工作，並維持評審之公平性。
14. 參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄本攜往會場（須記錄於騎馬釘或線膠裝訂成冊筆記本），以供評審委員審閱。（請勿列入作品說

明書附件或隨同作品說明書寄送承辦學校，承辦學校不代為轉交評審委員。如因此影響成績者，一概由參展作者自行負責）。

15. 作者於評審會場說明時，對作品製作之參與率、指導教師指導範圍及協助製作情形、參考資料來源與改進及實驗原始紀錄等，均應坦誠詳實補充說明，提供評審委員參考。
16. 同學層跨校研究團隊之作品獲獎時，其團體成績採計以第一名作者係屬之學校為之。無學籍者成績不列入學校團體獎分數。
17. 參展作品配用之貴重或動態性儀具，請自行保管，評審結束後即自行攜回或派人照料，大會不負保管責任。
18. 科學展覽會結束後，所有作品由送展單位於規定時間內，自行派員拆卸領回，逾期大會不負保管之責。
19. 複審期間進入競賽場地需遵守競賽規範，保持禮貌與安靜並共同維護大會場所整潔。4月24日複審時，非參賽選手不得進入競賽場地。

十五、經費：由市府相關經費項下支應。

十六、承辦本活動相關有功人員依據「嘉義市教育專業人員獎勵準則」辦理敘獎。

十七、本計畫奉核後實施，修正時亦同。

嘉義市第 44 屆中小學科學展覽會 作品說明書

科 別：

組 別：

作品名稱：

關 鍵 詞：_____、_____、_____（最多 3 個）

編 號：

製作說明：

1. 說明書封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。
2. 編號由承辦單位統一編列。
3. 封面編排由參展作者自行設計。

附件一之一：說明書內文範例

作品名稱

摘要(300字以內含標點符號)

壹、前言(含研究動機、目的、文獻回顧)

貳、研究設備及器材

參、研究過程或方法

肆、研究結果

伍、討論

陸、結論

柒、參考文獻資料

※書寫說明：

1. 作品說明書一律以 A4 大小紙張由左至右打字印刷（或正楷書寫影印）並裝訂成冊。
2. 作品說明書內容，總頁數以三十頁為限（不含封面、封底及目錄）。
3. 內容使用標題次序為壹、一、(一)、1、(1)。
4. 原始紀錄資料（須成冊裝訂）應攜往評審會場供評審委員查閱，請勿將研究日誌或實驗觀察原始紀錄正本或影本寄交承辦單位，承辦單位將予以退回，不代為轉交評審委員。
5. **作品說明書自本頁起請勿出現校名、作者、校長、指導教師及諮詢專家學者等姓名及就讀/任職單位等資訊，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，以便密封作業。**
6. 本作品說明書電腦檔案（PDF 檔及 WORD 檔或 ODT 檔，檔案大小限 10M Bytes 以內）。
7. 作品若有引用他人研究、延續自己先前已發表之研究等，應在作品說明書中詳實寫出本次作品創新部分或自己參與研究之比重；文中照片、圖片皆應註明出處來源。
8. 參考資料書寫方式請參考最新 APA 格式。

附件一之二：參展作品電腦檔案製作範例

壹、封面：

一、版面設定：上、下、左、右各 2cm

二、封面字型：16 級

貳、內頁：

一、版面設定：上、下、左、右各 2cm

二、字型：新細明體

三、行距：建議一點五倍行高

三、主題字級：16 級粗體、置中

四、內文字級：12 級

五、項目符號順序：

例：

壹、XXXXXXX

二、XXXXXXX

(一) XXXXXXX

1. XXXXXX

(1) XXXXXX

貳、00000000

二、0000000

(一) XXXXXXX

1. 000000

(1) 0000000

參、對齊點：使用定位點對齊或表格對齊

一、定位點

AAAAAAA

BBBBBBBB

CCCCCCC

DDDDDD

二、表格

AAAAAA

BBBBBB

CCCCCC

DDDDDD

肆、電子檔：

一、文字與圖表及封面須排版完成於 1 個檔案中

二、以 word 文件檔(*DOC 或*DOCX)及 PDF 圖檔為限

三、檔案名稱為作品名稱

四、檔案大小限 10M Bytes 以內

五、一律以內文第一頁起始插入頁碼

附件二之一

本作品曾報名其他競賽紀錄表

一、本屆參展作品之主題有曾報名國內外其他科學性競賽、博覽會、展覽會

等，請詳實填寫下列表格。

- 二、作者組成不異動，請填寫延續性研究作品說明表(附件二之二)。
- 三、作者團隊異動，視為新作品，不需填寫延續性研究作品說明表。若經比對系統檢核並經評審委員確認抄襲前作品，即為違反研究倫理。

請填寫之前研究作品參賽年(屆)次、作品名稱、參展名稱、作者、指導教師等

<u>參賽年(屆)次</u>	<u>參展名稱</u>	<u>作品名稱</u>	<u>作者姓名</u>	<u>指導教師姓名</u>
(範例) 第44屆	全國中小學科展	水火箭探究	陳OO、林OO	張OO
(範例) 2004年	臺灣國際科展	水火箭運動軌跡探究	陳OO	張OO、王OO

備註：1.校內競賽不需填寫。

2.當屆地方、分區科學展覽會競賽紀錄不需填寫。

附件二之二

延續性研究作品說明表

- 1、本屆參展作品為作者(作者組成不異動)延續自己已發表過之研究內容再進行延伸研究，須檢附此說明表【須一併檢附最近一次已參展研究作品說明

書、報告或其他資料】。

2、新增內容起始日為參加本屆展覽會前一年內之研究作品，評審委員亦以此範圍進行審查。

學生姓名：

就讀學校：

作品名稱：

請依下列各項，列出此次參展之作品內容，與先前已完成之研究作品不同之處。

更新項目確認 (請勾選)	項目	本屆參展作品之更新要點 (有勾選之項目需於此欄說明)
	題目	
	摘要	
	前言 (含研究動機、目的)	
	研究方法或過程	
	結論與應用	
	參考文獻	
	其他更新	

附件：

最近一次已參展研究作品說明書、報告或其他資料(年)

作者本人及指導教師皆確認據實填寫上述各項內容，並僅將一年內的後續研究內容發表於作品說明書及展示海報上，以前年度之研究內容已據實列為參考資料，並明顯標示。

學生簽名

日期：

指導教師簽名

日期：

附件三

科展作品提報表

作品名稱						
科別						
作者姓名						

作者年級						
指導教師姓名						
研究規劃						
研究題目 發想歷程						
研究問題						
研究對象	生物名稱： 取得來源： 數量：					
	備註：「生物類型」之研究對象須填寫，並說明取得來源及數量。 1. 微生物、原核生物(細菌)、真菌、寄生蟲、病毒、植物及動物等「有」進行基因重組實驗，須檢附「基因重組實驗同意書」；使用第二級危險群(RG2)微生物或病原體進行研究，需取得RG2使用申請同意證明。 2. 脊椎動物須檢附「脊椎動物研究切結書」 3. 人類研究須檢附「人類研究切結書」					
研究環境						
	備註：如家中、學校、田野現場(農場、鄉村、都市、野外…等)、大學(研究機構)實驗室、坊間實驗室、醫療機構、工業環境(如工廠、製造廠…等)、其他。					
研究設計						
	備註：詳述解決研究問題之研究設計方法。					
與研究設計相關之風險評估						
	備註：是否涉及運用具危險性設備(設計)、從事有害或具危險性活動、使用有毒或危險性化學品等，並說明研究環境安全防護措施規劃、化學性或生物性廢棄物處理及消毒方式。					

作品名稱						
作品自我檢核						
作品過去曾有參賽紀錄	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(作者組成是否有改變？ <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無)					
參與或使用專業實驗室	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(檢附「大專校院指導科展作品同意書」)					
涉及運用具危險性設備(設計)	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(已進行相關風險評估及防護措施)					
從事有害或具危險	<input type="checkbox"/> 無；					

作品名稱	
性活動	<input type="checkbox"/> 有(已進行相關風險評估及防護措施)
使用有毒或危險性化學品	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(已進行毒性及關注化學物質查詢，並進行相關風險評估與設置防護措施)
研究對象進行基因重組實驗	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(檢附「基因重組實驗同意書」)
研究對象有屬第二級危險群(RG2)之微生物或病原體	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(檢附「RG2 以上感染性生物材料實驗申請同意書」)
研究對象為脊椎動物	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有(檢附「脊椎動物研究切結書」)
研究對象涉及人類	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有(檢附「人類研究切結書」) 註：勾選「有」，則函送承辦學校辦理「屬人類研究作品類型檢核」)
適當防護措施	<input type="checkbox"/> 無涉及防護需求； <input type="checkbox"/> 有； <input type="checkbox"/> 無；

本人(簽署人)已再次確認以上作品自我檢核項目勾選結果皆屬實，且了解科展相關研究倫理的要義，並承諾本次作品將由作者親自製作，參考自己或他人先前已發表之研究成果，需誠實引述或標註。

作者簽名：

指導教師簽名：

送件日期：

承辦人核章：

附件三之一

_____學年度學校科學展覽作品屬人類研究作品名冊

學校全銜				
編號	組別	科別	作品名稱	科展作品 提報表
1				
2				
3				
4				

承辦人：

承辦單位主任：

校長：

填表說明：

一、組別：國小組、國中組

二、科別：數學科、物理科、化學科、生物科、地球科學科、生活與應用科學科(一)(含機械/能源/光電/物理/資訊之工程與應用)、生活與應用科學科(二)(含生物科技/食品科學)、生活與應用科學科(三)(含化學工程/環境科學)。

三、已檢附科展作品提報表之作品於「科展作品提報表」欄打「V」。

四、各校請依科展報名時程，將本表連同原「科展作品提報表」函送所屬單位辦理檢核。

科展作品研究主題及研究對象自我檢核參考原則

壹、科展作品研究主題檢核原則

一、涉及運用具危險性設備（設計）

- (一) 須在設置適當之防護措施環境中進行，並說明如何降低研究者運用具危險性設備（設計）時之安全防護規劃。
- (二) 實驗過程涉及高電壓、雷射裝置或X光之使用，需填寫「電壓雷射X光風險評估表」。
- (三) 案例說明：
 1. 具高溫或火源之設備（如：瓦斯槍、瓦斯爐、瓦斯罐、燃燒爐等、炭化爐…）。
 2. 具高壓、高能量或高磁場之設備或設計（如：雷射、紫外光燈管、高壓（滅菌）釜、核磁共振儀NMR、氣密設備、氣體收集裝置…）
 3. 工業用之機器設備。
 4. 其他具危險性設備（設計）時。

二、從事有害或具危險性活動：

- (一) 須在設置適當之防護措施環境中進行，並說明如何降低研究者接觸有害或具危險性活動之安全防護規劃。
- (二) 案例說明：
 1. 於高溫、通風不良之室內環境進行實驗時。
 2. 於非熟悉環境中進行實驗、調查或觀察時。
 3. 實驗／儀器設備須由專業人士或科學家親自操作，或作者經專業訓練後，並由專家從旁指導下才得以操作時。
 4. 使用具尖銳、易碎之物品或設備進行實驗時。
 5. 設計利用氣壓、水壓、磁力等使物體發射之實驗。
 6. 有關環境中重金屬偵測、防治、回收等實驗設計。
 7. 其他有從事有害或具危險性活動時。

三、使用有毒或危險性化學品：

- (一) 研究前請師生至臺灣網路科教館-科展學習資源【[毒性及關注化學物質專區](#)】進行實驗中使用之化學物質是否為「有毒或危險性化學品」。
- (二) 不得進行具劇毒性、爆炸性、放射性、致癌性或引起突變性及麻禁藥之化學品相關研究，並須確實搜尋相關文獻，確保實驗過程之產物或副產物不會產生劇毒性。
- (三) 含毒或與危險化學品接觸過的物質，經專業淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限。
- (四) 須在設置適當之防護措施環境中進行實驗，並說明如何保護研究者接觸化學物質之安全防護規劃，及產生之化學性廢棄物正確處理方式。
- (五) 案例說明：
 1. DCPIP(二氯靛酚)等對皮膚、眼睛有刺激性之化學品之操作及防護措施。
 2. 鐵氰化鉀遇酸或高溫時會分解產生劇毒氰化物之風險，避免在此

條件環境進行實驗。

3. 致癌性農藥(鋅錳乃浦)禁止研究，研究前須至農業部查詢確認。
4. 使用具強酸、強鹼、腐蝕性或高揮發、易燃性之化學物質或溶液(如：NaOH、Ca(OH)₂、硫酸、鹽酸、甲醛、甲醇、乙醚…)，須清楚說明使用的量及濃度。
5. 其他於實驗過程或最終產物會有產生毒性或危險性之化學反應。

貳、科展作品研究對象檢核原則

一、非生物：現無相關限制，但以不破壞自然環境及不影響生態為原則。

二、以「微生物、原核生物(細菌)、真菌、寄生蟲、病毒、植物及動物」為研究對象：

- (一) 不得從事生物安全第三、四等級(BSL-3、BSL-4)有害微生物或危險性生物之研究。
- (二) 如以未知或未經鑑定之微生物或菌類進行研究時，須遵循以下原則：
 1. 放置在密閉的實驗容器(如培養皿)內，可視為生物安全第一等級(BSL-1)之研究，研究後該容器須進行高壓滅菌或消毒。
 2. 如有打開含有未知或未經鑑定之微生物或菌類之實驗容器，須視為生物安全第二等級(BSL-2)之研究，並採取BSL-2實驗防護措施。
- (三) 如有進行基因重組實驗，須填寫「基因重組實驗同意書」，並須符合國家科學及技術委員會(簡稱國科會)「基因重組實驗守則」規定。科展作品之安全措施以守則中所規定之P1安全等級為限，並須出具實驗室等級證明。
- (四) 如使用第二級危險群(RG2)微生物或病原體，需先提出「RG2以上感染性生物材料實驗同意申請書」，經相關單位審核與同意後方可進行實驗。實驗必須在第二等級(BSL-2)以上之實驗室進行(提供實驗室等級證明)，且須有相當資格之科學家監督。
- (五) 須在設置適當之防護措施環境中進行實驗，並說明產生之生物性廢棄物正確處理方式。
- (六) 案例說明：
 1. 益生菌之菌種、取來來源、實驗後之生物性廢棄物處理。
 2. 防霉抗氧化使用細菌或黴菌進行檢驗時，需檢附操作該菌所需對應等級之實驗室證明。
 3. 進行細菌、微生物培養的實驗設計時，須審核是否有生物性廢棄物的滅菌或消毒處置規劃。
 4. 實驗使用「金黃色葡萄球菌」，須在第二等級實驗室操作，並須檢附有相當資格的科學家監督並出具實驗室證明。
 5. 實驗中禁止操作培養黃麴菌，有產生具致癌性黃麴毒素之高風險。
 6. 其他依國科會「[基因重組實驗守則](#)」規定辦理。

三、以「脊椎動物」為研究對象：

- (一) 須培養學生正確道德觀念，合法取得實驗生物，且須在實驗中提供動物適當照護，且不得進行足讓動物受傷或死亡之實驗。

- (二) 無脊椎動物：現階段未有規範相關限制。
- (三) 脊椎動物：研究設計應遵循 3R (Replacement(替代)、Reduction(減量)、Refinement(精緻化))精神，研究計畫須送實驗動物照護及使用委員會(IACUC)審查，並填寫脊椎動物研究切結書，詳細說明生物取得來源及指導人員之專業背景是否符合安全規則。
- (四) 案例說明：
 - 1. 使用小鼠身上之 RNA/DNA 從事實驗時，須說明是從小鼠的何種細胞取得，以及取得細胞的步驟。
 - 2. 其他應依 107 年 6 月 22 日農牧字第 1070043010A 號令發布「實驗動物照護及使用指引」規定辦理。

四、以「人類」為研究對象：(本項待與國科會研究誠信辦公室討論確認始得適用)

- (一) 以人類為研究對象須符合我國人體研究法、醫療法等相關規範，並不得影響人類生理、心理及不具危險性之前提下從事研究。
- (二) 依人體研究法第 4 條定義「人體研究」指從事取得、調查、分析、運用人體檢體或個人之生物行為、生理、心理、遺傳、醫學等有關資訊之研究皆屬之。
- (三) 依人體研究法第 5 條第 1 項「研究前，應擬定計畫，經倫理審查委員會（以下簡稱審查會）審查通過，始得為之。但研究計畫屬主管機關公告得免審查之研究案件範圍者，不在此限。」。第 2 項「前項審查，應以研究機構設立之審查會為之。但其未設審查會者，得委託其他審查會為之。」。
- (四) 有關人類研究作品是否須送人類研究或人體研究倫理審查委員會 (institutional review board, IRB) 審查之判別原則：
 - 1. 須送專業 IRB 審查之研究對象及研究項目
 - (1) 研究對象：未成年人、收容人、原住民、孕婦、身心障礙、精神病患、其他經審查會訂定或判斷受不當脅迫或無法以自由意願做決定者為研究對象。
 - (2) 研究項目：
 - A. 涉及健康照護資料
 - B. 使用醫療儀器設備進行人體研究
 - C. 對人體做侵入性研究或是採集人體檢體
 - D. 在醫療機構進行之研究
 - E. 其他為特定醫療或疾病探索目的地所進行之研究
 - 2. 衛生福利部公告「免倫理審查委員會審查之人體研究案件範圍」
 - (1) 於公開場合進行之非記名、非互動且非介入性之研究，且無從自蒐集之資訊辨識特定之個人
 - (2) 使用已合法公開週知之資訊，且資訊之使用符合其公開週知之目的。
 - (3) 公務機關執行法定職務，自行或委託專業機構進行之公共政策成效評估研究。
 - (4) 於一般教學環境中進行之教育評量或測試、教學技巧或成效評估

- 之研究，但排除有實驗組、對照組設計者。
- (5) 研究計畫屬最低風險，且其研究對象所遭受之風險不高於未參加該研究者，本項最低風險，係指研究對象所遭受之危害或不適的機率或強度，不高於日常生活中遭受的危害或不適。
- (五) 參與研究之人類參與者，須先取得受試者知情同意書，如為「**未成年者**」須取得法定代理人同意後，才可參與研究。
- (六) 實驗中以人類圖片進行蒐集、分析之實驗，須取該圖片所有人授權同意書，或引用許可證明，才可做為研究資料。
- (七) 本項經「各縣市教育局(處)所屬學校科學展覽作品屬人類研究作品類型檢核」會議審查為「屬免送人體(類)研究倫理審查會類型之人類研究作品」，得依檢核結果作為審查證明。
- (八) 案例說明：
1. 問卷調查、訪談、人類行為觀察等研究。
 2. 品評/感官實驗(如：氣味、味道、口感、顏色、皮膚測試…等)
 3. 運用人工智慧(AI)辨識人類行為(如：運動…等)、生理特徵(如：身體、臉部、性別、膚色…等)之相關研究。
 4. 使用腦波儀、眼動儀…等設備，測量人類生理或心理行為活動。
 5. 由人類參與者測試或操作使用學生作品中之設計發明、原型或電腦應用程式等設計。
 6. 使用人類檢體進行之研究，包含：血液、指甲、頭髮、牙齒、皮膚…等。
 7. 使用非公開之人類相關數據(如：學校成績、健保資料庫等)進行之研究。
 8. 其他以人類為研究對象之實驗設計或研究。

附件四

中華民國中小學科學展覽會參展安全規則

前言

中華民國中小學科學展覽會參展安全規則之訂定源起於，我國歷年來推送全國科展優勝作品參加美國國際科學展覽會，而該會設置有安全審查之良好制度，基於企與國際科展接軌，並為培養我國學生從事科學研究正確之道德觀念，並維護作者與觀眾之安全，故於民國 77 年開始草擬，並於民國 78 年 1 月 28 日獲教育部台(78)中字第 04307 號函核備，並於民國 79 年暨第 30 屆全國科展時正式實施，後續又逐年增修條文以符合國情及科展實際需求。

壹、宗旨：

為協助各級中小學科學展覽會對於學生從事研究之主題及方式加以合理規

範，特訂定本規則。

貳、組織：

於全國中小學科學展覽會設『科學展覽作品審查委員會』遴聘具有生命科學、化學、物理或應用科學等相關科系助理教授以上資格之專家學者為委員，並互推一位委員為召集人，專司參展作品之審查工作，至於有關參展安全規則諮詢服務，得函請國立臺灣科學教育館轉請審查委員或專家學者予以說明。

參、準則：

- 一、從事科學研究應以善待生物及不影響生態為原則，於製作展品時，尤應將維護作者自身及觀眾之安全健康及保護生物之生存環境為主要考慮因素，並不得有虐待動物、影響稀有植物生存之傾向。
- 二、對保育類之動植物從事研究時，須獲得行政院農業部之同意書。

肆、審查：

一、參展作品於收件時須依本安全規則各項規定予以檢查，收件後若經安全審查發現不合規定者得作『請即改正』、『不准參展』之處分。

二、作品中如有下列情況則不准參展：

- (一) 有害微生物及危險性生物。
- (二) 劇毒性（含有毒或與危險化學品接觸過的物質，經過專業的淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限）、爆炸性、放射性（不含X光繞射）、致癌性或引起突變性及麻禁藥之物品。
- (三) 雷射使用違反我國及國際雷射標準相關規範。
- (四) 違反我國電力規範、電工法規及電器安全規定。

伍、禁止展出事項：

- 一、下列作品於公開展出時必須以繪圖、圖表、照片或影片等方式展出。
 - (一) 所有的動物、植物以及動物的胚胎、家禽幼雛、蝌蚪等活的生命物質。
 - (二) 動物標本或以任何方式保存之脊椎或非脊椎動物。
 - (三) 無論有無生命的植物材料。
 - (四) 土壤、砂、石或廢棄物。
 - (五) 人類的牙齒、頭髮、指甲、細胞組織、血液以及腦脊髓液等，人體其他所有部份均不得以任何方式展出。
 - (六) 所有一切微生物的試驗步驟與結果。
 - (七) 所有化學品包含水，禁止以任何方式現場展示。
 - (八) 乾冰或其他會昇華相變的固體。
 - (九) 尖銳物品，例如：注射器、針、吸管(pipettes)、刀…等。
 - (十) 玻璃或玻璃物質，除安全審查委員認定為展示品必須存在之零件，如商業產品上不可分離之零件(例：電腦螢幕…等)。
 - (十一) 食物、濃酸、濃鹼、易燃物或任何經安全審查委員認定不安全之設備(例：大型真空管、具危險性之射線產生裝置、裝有易燃液體或氣體之箱形物、加壓箱…等)容易引起公共危險性的物品。

二、實驗過程中有影響觀眾心理或生理健康或殘害動物之虞之圖片、照片或影片。

三、評審期間禁止使用可對外聯結之網路及操作展示作品。

陸、限制研究事項：

一、在實驗過程中不可在未設置防護措施之環境下從事研究。實驗過程涉

及高電壓、雷射裝置或 X 光之使用，須檢附電壓雷射 X 光風險性評估表(格式如附件四-1)。

二、從事生物專題研究時，需說明依法取得之生物來源，並需取得在校生物教師許可，以不虐待生物為原則。

細目如次：

- 1、以脊椎動物為研究對象時（需出具脊椎動物研究切結書，如附件四-2），需培養學生正確道德觀念，以合法之取材方式，瞭解研究動物之目的在促進動物生存，而能於研究過程中給予動物適當之照顧，且不得進行任何足以使動物受傷害或死亡之教學或實驗。如能鼓勵學生多以單細胞生物或無脊椎動物為研究題材最好。
- 2、以人類為研究對象時，必須符合我國人體研究法、醫療法等相關規定（需附上人類研究切結書，如附件四-3），且須在不影響人類生理、心理及不具危險性之前提下從事研究，並出具必要之證明文件。
- 3、以遺傳基因重組為研究對象時，須符合科技部（原行政院國家科學委員會）頒行『基因重組試驗手冊』之規定（需附上基因重組實驗同意書，格式如附件四-4）；參展作品之安全措施以手冊中所規定之 P 1 安全等級為限，並須出具實驗室證明。
- 4、不得從事生物安全第三、四等級(BSL-3、BSL-4)有害微生物及危險性生物之研究。若從事第二等級(BSL-2)實驗須在相當等級之實驗室進行，研究須有相當資格的科學家監督並須出具實驗室證明。

三、在實驗過程中，不得使用劇毒性（含有毒或與危險化學品接觸過的物質，經過專業的淨化過程且有文件證明其淨化是有效的，不在此限）、爆炸性、放射性(不含 X 光繞射)、致癌性或引起突變性及麻醉藥之物品。

柒、許可操作事項：

參展作品若使用機械電器或雷射裝置，應符合下列規定使得操作之：

- 一、作者必須在現場親自操作。
- 二、使用交流電壓 220 伏特以下(含)或直流電 36 伏特以下(含)之電源並須符合用電安全規定。凡採用電流驅動或照明之作品，經適用於 110 伏特及 60 週波之交流電，電源接線加裝保險絲，最高電流以不超過 3 安培為原則。
- 三、有關壓力操作以 1.5 個大氣壓力為原則。
- 四、符合國際雷射規範 IEC 60825 第二等級 1mW 以下(含)規範。
- 五、停止操作時須立即切斷電源。
- 六、須設置防護措施，以防止觀眾靠近。七、除上述規定外，須設置明顯標示。

捌、附則：

本安全規則經「中華民國科學展覽會諮詢委員會」決議通過後報請教育部備查實施，修正時亦同。

電壓雷射 X 光風險性評估表

凡涉及運用具危險性設備(設計)或從事潛在有害的或具危險性活動者，皆須檢附此表格(例如：涉及操作交流電壓超過 220 伏特、直流電壓超過 36 伏特、雷射裝置或 X 光等實驗作品)

【此表格必須於實驗進行前填妥】

學生姓名：_____就讀學校：_____

作品名稱：_____

1. 列出所有運用之具風險性之活動、設備(設計);須包含使用電壓數值或雷射等級。
2. 標示、敘明並評估此作品所涉及之風險及危險性。
3. 描述採取何種預防措施與實驗過程以降低風險及危險性。
4. 列出安全資訊之來源。
5. 以下由具相關資格證照之研究人員、主管人員填寫：

本人同意上述危險性評估與安全預防措施及程序，並證明本人熟知學生研究過程並將直接監督其實驗操作。

學校；指導教師簽名 日期：

大學或研究機構*；教授或研究員簽名 日期：

服務機關：_____ (請蓋系所戳章) 電話：_____

地址：

*實驗涉及雷射，均須符合國家標準檢驗局 CNS 一一六四〇雷射安全使用標準、行政院原子能委員會規範及國際標準 IEC 六〇八二五規範。

*實驗涉及高電壓者，須符合我國電力規範、電工法規及電器安全規範。

脊椎動物研究切結書

學生姓名：_____就讀學校：_____

作品名稱：_____

1. 研究之動物名稱及數量。
2. 如何依法取得動物之來源^{【註一】}？
3. 簡述研究過程，並說明使用脊椎動物之必要性。
4. 是否解剖或傷害動物？是否由合格獸醫師或相關領域之科學家進行相關實驗操作^{【註二】}？請詳述實驗方式及如何將傷害減至最低。

5. 進行實驗地點：

家中；家長簽名 日期：

學校；指導教師簽名 日期：

大學或研究機構；教授或研究員簽名 日期：

服務機關：_____（請蓋機關印信）電話：_____

地址：_____

【註一】 保育類動物須獲得農委會同意書。

【註二】 需檢附獸醫師或相關領域之科學家證明函。

人類研究切結書

學生姓名：_____就讀學校：_____

作品名稱：_____

1. 人類研究是否屬於我國人體研究法、醫療法等相關法規規範？否 是；請詳述：
2. 詳述研究對象及研究內容，並說明使用人類或人類來源之檢體進行研究之必要性與合理性。
3. 詳述研究對象之取得方式（Informed Consent），若有使用人體研究，取得之途徑必須符合我國人體研究法、醫療法等相關法規，並檢附受試者同意書。
4. 簡述如何減輕研究過程所發生之人體危險或傷害。
5. 研究過程是否有危險性？（例：牽涉生理、心理實驗而導致人體損傷、法律問題、社會安全…等）否 是；請詳述：
6. 研究過程是否有老師或醫療人員指導？是 否；請詳述：_
7. 進行實驗地點：

家中；家長簽名_____日期：_____

學校；指導教師簽名_____日期：_____

大學研究機構醫院其它_____；教授、研究員或醫療人員簽名_____

_____職稱：_____服務機關：（請蓋機關印信）_____

電話：_____地址：_____日期：_____

8. 依據我國公告之醫療法相關規定，若進行人體試驗研究時，需檢附「人體試驗委員會同意書」。指導人員最近六年需研習醫學倫理課程九小時以上。

（全國法規資料庫網址：<http://law.moj.gov.tw/>）

附件四之四

基因重組實驗同意書

學生姓名：_____就讀學校：_____

作品名稱：_____

凡進行基因重組實驗須由實驗室負責人填寫本同意書

實驗室負責人：_____職稱：_____電話及傳真：_____

執行機構、系所：_____

- 1、實驗內容：是否進行基因重組之實驗？_____ 是
是否進行微生物培養的實驗？_____ 是
是否進行基因轉殖之動物實驗？_____ 是
是否進行基因轉殖之植物實驗？_____ 是
是否為自交植物？_____ 是

2、重組基因、微生物、病毒及寄主之其安全等級（參考科技部（原行政院國家科學委員會）基因重組實驗守則附表二）

a. 重組基因來源名稱：_____

- 第一級危險群，第二級危險群，第三級危險群，第四級危險群，
動物，植物

b. 進行重組基因之微生物或病毒宿主名稱：_____

- 第一級危險群，第二級危險群，第三級危險群，第四級危險群

c. 進行重組基因之細胞、植物或動物宿主名稱：_____

3、基因轉殖實驗設備及轉殖方法

a. 具備之基因轉殖之動物實驗設備：SPF 設備； IVC 設備；

其他〔名稱〕_____

b. 具備之基因轉殖之植物實驗設備：生長箱； 溫室； 農場；

其他〔名稱〕_____

c. 基因轉殖方法：virus； microinjection； liposome； gene gun； _

4、進行本研究所需之安全等級：P1 P2 P3 P4

5、進行本研究之實驗室_____生物安全等級：P1 P2 P3 P4

實驗室負責人簽名：_____

年 月

附件五

切結書暨授權出版同意書

- 一、本人參加嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會作品未涉及抄襲，如有抄襲情事，得由主辦單位取消參展及得獎資格；同時，不論審查結果通過、發表與否，不得同時參加其他(組別)科展(臺灣國際科展除外)，如有違以上所述，本人願負一切責任，特此聲明。
- 二、本人參加嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會作品，同意授權由嘉義市政府出版「嘉義市第44屆國民中小學科學展覽」優秀作品成果專輯。

此致

嘉義市政府

學校名稱：

作品名稱：

立書人

第一作者：

(簽章)

身分證字號：

法定代理人簽章：

身分證字號：

第一指導教師：

(簽章)

身分證字號：

中 華 民 國 115 年 月 日

附件六

著作權授權同意書

- 一、授權內容：

立授權書人參與「嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會」，以下簽名立書著作人已徵得其他共同著作人及指導教師同意，本作品編號：_

；作品名稱：_____ 無償授權國民中小學科學展覽會辦理單位得基於非營利之目的，不限時間與地域，收錄於科展資料庫，並以電子形式透過單機、網際網路、無線網路或其他公開傳輸方式，提供進行檢索比對、瀏覽、下載、傳輸、列印等。

二、著作權聲明：

本授權書為非專屬授權，著作人仍擁有上述著作之著作權。立書人擔保本著作係著作人之原創性著作，有權依本授權書內容進行各項授權，且未侵害任何第三人之智慧財產權。

此致

嘉義市政府

立書人簽章：

身分證字號：

通訊地址：

法定代理人簽章：

身分證字號：

通訊地址：

立書日期：中華民國 115 年 月 日

註：1. 每一件作品請派第一作者代表立書

2. 同意書留存各地方科展主辦單位

本同意書請填寫一式兩份

附件七

跨校組隊參展學校同意書

(學校名稱) _____ 茲同意

本校教師 (教師/學生姓名) _____ 與

(代表參展學校名稱) _____

跨校組隊，報名參加「嘉義市第44屆國民中小學科學展覽會」。

此致

嘉義市政府

指導老師： _____

承辦人： _____

主任： _____

校長： _____

(請簽名或蓋職章擇一)

立書日期：中華民國 115 年 月 日

註：1. 非於所屬學校參展之跨校師生皆須出具學校同意書

2. 同意書留存代表參展學校及承辦學校各1份

嘉義市第44屆中小學科學展覽會請假切結書

報名學校		作品編號	
參加組別	<input type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組		
科別	<input type="checkbox"/> 數學科 <input type="checkbox"/> 物理科 <input type="checkbox"/> 化學科 <input type="checkbox"/> 生物科 <input type="checkbox"/> 地球科學科 <input type="checkbox"/> 生活與應用科學科(一) <input type="checkbox"/> 生活與應用科學科(二)		

作者姓名	
請假事由	*請附證明文件
指導老師 簽名	

中華民國 115 年 4 月 23 日