

臺北市信義區雙永國民小學 112 學年度科學展覽實施計畫

壹、依據：

國立臺灣科學教育館發布之「中華民國中小科學展覽會實施要點」。

貳、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。

參、參加對象：本校四至六年級在籍學生。參展作者以 1 至 6 名為限，指導人員不得超過 2 人，且指導人員只能以指導員身分輔導學生研製展品，不得代替學生研究或製作。

肆、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（一）(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（二）(含化學工程/生物科技/食品科學/環境科學(工程)/材料)

伍、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。

陸、辦理方式及日期：

一、 初審

- (一) 作品送件時間：於 112 年 11 月 20 日(星期一)上午 8 時起至 112 年 12 月 6 日(星期三)下午 4 時止，將報名表及紙本作品說明書（作品說明書一律以 A4 大小紙張由左至右打字印刷，並裝訂成冊）送交教務處設備組，另作品說明書 WORD 或 ODT 格式電子檔（電腦檔案與作品說明書內容應一致，文字與圖表及封面須排版完成於一個檔案中）請寄至設備組信箱：
yyes530@yyes.tp.edu.tw，檔名請取為『班級-作品名稱』。(例：608-水箭龜渦輪引擎效率之研究)
- (二) 報名表(附件一)、作品說明書(附件二作品說明書封面、附件三作品說明書內容)電子檔，請自本校網站競賽資訊『112 學年度雙永國小科學展覽實施計畫』頁面下載。
- (三) 作品說明書內容總頁數以 30 頁為限（不含封面、封底及目錄）。
- (四) 作品說明書全冊請勿出現作者及指導老師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，俾審查之公平性及客觀性。
- (五) 初審評審：民國 112 年 12 月 11 日(星期一)至 112 年 12 月 15 日(星期五)由評審

團辦理作品說明書審查，並於 112 年 12 月 18 日(星期一)在校網公告進入複審名單。

二、複審

- (一) 112 年 12 月 29 日(星期五)辦理作品複審，進入複審各件作品必須於 112 年 12 月 25 日(星期一)上午 10 時 30 分前將修正後的作品說明書與複審當日報告所需檔案(如簡報檔)繳交給指導老師，並由指導老師寄至設備組信箱：
yyes530@yyes.tp.edu.tw
- (二) 作品全冊請勿出現作者及指導老師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，俾使公平客觀之評審。
- (三) 複審時每件作品之作者(限列名者)，均應在場說明、解釋、操作，並回答評審委員所提之問題。每件作品評審時間為 6 到 8 分鐘(包含在場說明、解釋、操作，並回答評審委員所提之問題)。
- (四) 113 年 1 月 5 日(星期五)公告參賽作品得獎名單。

柒、評審：

一、由擔任自然科學教學及具有經驗之教師組成評審團，辦理評審作業。另當年度有指導學生參加競賽者必須迴避擔任該年級評審委員。

二、初審作品說明書審查基準

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。作品評審基準如下：

(一) 創意及貢獻(50%)，包括：

研究內容、過程及結果能發展新觀念、產生新創意並符合科學精神；
研究題材以學生能力所及的環境事物為主；
實驗結果具有可重複性及後續發展潛力，或具有推廣、應用價值。

(二) 內容及專業知識(30%)，包括：

內容完整充實，切合主題並能配合學生學習階段與能力；
理論依據及科學研究程序完整正確；
科學研究之程序、過程的紀錄、佐證資料完整確實；
研究過程分析變因、器材操作、實驗步驟及資料處理正確；
推論嚴謹精確，研究結果能達成研究目的。

(三) 文字表達及組織(20%)，包括：

依據本次科展規定的格式，條列分明且排版整齊，並有良好的文字表達能力；
研究結果、結論、討論所用的圖表、單位符號之使用正確完整；
參考資料完整、確實並清楚註明來源與出處。

三、初審作品說明書審查僅做為選擇優良作品參加複審之依據，不另辦理獎勵，其成績亦不與參展作品之初審與複審合併計算。

四、複審作品評審基準：由評審團參酌下列原則訂定，並注意展品是否為作者親自製作。

(一) 研究主題(20%)

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(40%)

- 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(20%)

- 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(20%)

- 1.資料具邏輯性。
- 2.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。

五、依校內複審成績及臺北市中小學科學展覽會公告各校可報名件數，擇優參加臺北市第57屆中小學科學展覽會。

捌、獎勵：

- 一、特優：各頒發獎狀乙幀，並取得參加臺北市科展之代表權，實際錄取件數由評審斟酌參展件數及實際狀況決定之。
- 二、優等：各頒發獎狀乙幀，並得列參加臺北市科展備選作品，實際錄取件數由評審斟酌參展件數及實際狀況決定之。
- 三、佳作：各頒發獎狀乙幀，實際錄取件數由評審斟酌參展件數及實際狀況決定之。
- 四、入選獎：凡通過作品說明書審查之參展作品，各頒發獎狀乙幀。(不與前列三個獎項重複頒發)

玖、臺北市科展注意事項：

- 一、國小組每件作品作者最多6名，報名時，請填入作者對本作品之具體貢獻，區分主要作者與次要作者，依序填入作者姓名欄(1.為主要作者、2.為次要作者，其餘類推)，並請詳細填入就讀年級。
- 二、參展作品之指導教師應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。
- 三、參展作品之指導教師以1至2名為限，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老師，但須取得原服務學校之許可（填具原服務學校同意書；如附件十）。無指導之事實者，不得列入；僅提供器材、設備或行政支援均不得視同指導工作。

- 四、參展之作品應由學生親自製作，集體創作中未參與工作者不得列報為參展作品作者，指導教師不得代為製作，如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，並報請教育局對該作品之作者及指導教師依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。
- 五、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)參展等違反研究倫理，或指導教師重複以曾指導之作品或自己之論文，指導學生參展，且經評審會查核屬實者，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，追回已頒之獎狀、獎品外，並報請教育局對該作品之作者及指導教師依相關規定予以懲處，並依情節停止參展一至三年。
- 六、作品說明書之封面僅寫科別、組別、作品名稱及關鍵詞。作品說明書內容總頁數以30頁為限（不含封面、封底及目錄，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300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（如附件三範例），應與說明板內容一致。參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄（須記錄於騎馬釘或線膠裝訂成冊筆記本）應攜往評審會場供評審委員審閱，請勿將研究日誌或實驗觀察原始紀錄送交承辦學校。
- 七、參展作品已參加全國性科學展覽競賽並獲獎者（包含佳作），不得再參加臺北市中小學科學展覽會，以符合不斷研究、創新、精進之科學精神。
- 八、參展作品曾經參加國內外科學性競賽之作者，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），並填報延續性研究作品說明表，且附上上次參展作品說明書及海報；其未依規定填報延續性研究作品說明書者，一經發現即撤銷當年參展資格。
- 九、指導人員與作者對於作品之製作，除須重視科學方法與精神外，並應注意擬訂長期研究計畫，訂立作業範圍及設計工作進度。
- 十、危險物品概不得送展。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。使用電源前，請先洽承辦學校。展覽會場不提供水源，所有化學品包含水，禁止以任何方式現場展示。

壹拾、安全規則

本展覽之安全規範，比照「中華民國中小學科學展覽會參展安全規則」（如附件五）。

壹拾壹、本計畫陳校長核准後實施，修正時亦同。

【附件一】

臺北市信義區雙永國民小學 112 學年度科學展覽報名表

編號：_____ (由教務處填寫)

作品名稱				科 別		
作者	1.	2.	3.	4.	5.	6.
就讀年級	年 班	年 班	年 班	年 班	年 班	年 班
具體貢獻 及 工作項目						
指導人員	老師	指導項目、具體 貢獻及比重				
	老師					
(所有)指導 教師、作者 簽名				<input type="checkbox"/> 本參展作品未曾仿 製、抄襲他人之研究成 果，並由作者親自製作		

【附件二】作品說明書封面

臺北市信義區雙永國民小學 112 學年度科學展覽作品說明書

作品說明書封面

組 別：國小組

科 別：

組 別：

作品名稱：

關 鍵 詞： 、 、 (最多 3 個)

編 號： (由教務處填寫)

製作說明：

- (一) 說明書封面請填寫科別、班級、作者、作品名稱及關鍵詞。
- (二) 封面編排可由參展作者自行設計。

【附件三】

臺北市信義區雙永國民小學 112 學年度科學展覽會作品說明書內文範例

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，總頁數以 30 頁為限（不含封面及封底及目錄），確認後上傳指定網站。
- 2.內容使用標題次序為壹、一、(一)、1、(1)，詳見實施計畫附件四。
- 3.參展作品之研究日誌或實驗觀察原始紀錄（須記錄於騎馬釘或線膠裝訂成冊筆記本）應攜往評審會場供評審委員審閱，請勿將研究日誌或實驗觀察原始紀錄送交承辦學校。
- 4.作品說明書自本頁起請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，俾符審查之公平性及客觀性。
- 5.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。
- 6.參考資料書寫方式請參考最新 APA 格式。

【附件四】

作品說明書電腦檔案製作規範

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 1.5 倍行高

四、主題字級：16 級粗體、置中

五、內文字級：12 級

六、項目符號順序：

例：

壹、 XXXXXXXX

一、 XXXXXXXX

(一) XXXXXXXX

1. XXXXXX

(1) XXXXXX

貳、 OOOOOOOO

一、 OOOOOOOO

(一) XXXXXXXX

1. OOOOOO

(1) OOOOOOOO

參、對齊點：使用定位點對齊或表格對齊

一、定位點

AAAAAAA

BBBBBBB

CCCCCC

DDDDDDD

二、表格

AAAAAA

BBBBBB

CCCCCC

DDDDDDD

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）或ODT檔及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。

伍、統計字數方式：

透過 Microsoft Word 文書處理軟體字數統計工具計算為準則。

【附件五】

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，須獲得行政院農業委員會之同意書。

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(格式如附件五之一)。
- 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：

- (一) 以脊椎動物為研究對象時(需出具脊椎動物研究切結書，如附件五之二)，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。
- (二) 以人類為研究對象時，必須符合醫療法之規定(需附上人類研究切結書，如附件五之三)，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。
- (三) 以遺傳基因重組為研究對象時，須符合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，格式如附件五之四)；參展作品之安全措施以手冊中所規定之P1安全等級為限，並須出具實驗室證明。
- (四) 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禁藥之物品。

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。

【附件五之一】電壓雷射X光風險性評估表

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 11640 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 60825 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。

【附件五之二】脊椎動物研究切結書

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*？

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*？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：_____ (請蓋系所戳章) 電話：_____

地址：_____

*1. 保育類動物須獲得農委會同意書。

*2. 需檢附獸醫師或相關領域之科學家證明函。

【附件五之三】人類研究切結書

人類研究切結書

學生姓名：_____ 就讀學校：_____

作品名稱：_____

1. 人類研究是否符合衛生署公告之人體試驗研究醫療法規？ 是 否
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)。若有使用人類來源之檢體，取得之途徑必須符合衛生署公告之人體試驗法規，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護人員指導？否 是；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_____；指導人員*簽名_____

職稱：_____ 服務機關：_____ (請蓋機關印信) 電話：_____

地址：_____ 日期：_____

8. 依據衛生署公告之醫療法規定，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。(行政院衛生署衛生法規資料查詢網址: <http://dohlaw.doh.gov.tw/Chi/Default.asp>)

【附件五之四】基因重組實驗同意書

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