

107 年青少年科學人才培育計畫

中華民國 107 年 1 月 2 日科實字第 1060007930 號函發布

中華民國 107 年 2 月 9 日修

壹、 目的

- 一、為培養中等學校學生科學研究興趣，提高科學教育水準。
- 二、為發掘、輔導及培育具有科學研究潛力之中等學校學生從事科學研究。
- 三、提供科展優秀學生延續指導研究，儲備未來科技人才。

貳、 辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：國立臺灣科學教育館
- 三、協辦單位：教育部國民及學前教育署、直轄市政府教育局、縣市政府
- 四、贊助單位：財團法人崇友文教基金會

參、 計畫期間

107 年 1 月 1 日至 107 年 12 月 31 日

肆、 活動項目與策略

1. 科學人才培育類別：

1. 申請對象、資格條件：

- (1) 現就讀國內公私立國二至高中（職）二年級在校學生由就讀學校審查同意後提出申請。
- (2) 相當於前款階段之高級中等以下教育階段非學校型態實驗教育學生，得經所屬學籍學校報名；無學籍者應由該直轄市、縣(市)主管機關發給學生身分證明文件並報名。
- (3) 每位學生限申請乙件研究計畫。
- (4) 每件研究計畫之參與研究學生至多 3 人。

2. 申請日期：107 年 3 月 1 日至 3 月 12 日。

3. 申請方式：採線上及紙本申請並行，參加本計畫學校應於申請期限內，至科教館線上報名網站填列、上傳作品申請資料並將紙本逕送或掛號寄

達國立臺灣科學教育館。逾期、資料不全或格式不符者不予受理。且填妥本計畫所附學校作品申請清冊 1 份 (附件 1) (經報名系統提交作品資料後列印並經學校人員核章)、「申請表」(附件 2)、「研究計畫封面」(附件 3-1) 及「研究計畫內容(含研究計畫執行進度表與研究經費申請明細表)」(附件 3-2) 1 式 2 份逕送或掛號寄達國立臺灣科學教育館。

4. 研究期間：待複審通過名單公布後開始 (預計於 107 年 5 月 2 日開始至臺灣國際科展報名前止)。

5. 通過本計畫作品學生必須報名參加 2019 臺灣國際科學展覽會競賽，倘未報名參加或無故中途退出競賽，皆視同未完成本計畫，應繳回所有經費。

二、審查：

(一) 分初審、複審二階段

1. 本館成立「計畫評審委員會」進行審查，第一階段初審以書面審查，通過者始能進入複審，第二階段複審面談，學生以簡報方式，報告其研究計畫，經複審後公布通過名單成為本計畫正式培育名單，發函通知就讀學校及學生，並公告於本館網站上。

(1) 初審：預計於 107 年 4 月 14 日於本館以書面審查方式，進行研究計畫初審。

(2) 初審通過名單：預計於 107 年 4 月 18 日上網 (<https://twsf.ntsec.gov.tw>) 公告。

(3) 複審面談：通過初審者於 107 年 4 月 29 日至本館以簡報方式，報告其研究計畫。

(4) 複審通過名單：預計於 107 年 5 月 2 日上網 (<https://twsf.ntsec.gov.tw>) 公告。

伍、研究範圍

學生自發性研究及構想之創新性題目，並以善待生物及不影響環境生態為原則。對保育類之動植物從事研究時，須獲得農委會之同意書。研究範圍概分 13 學科：數學科、物理與天文學科、化學科、地球與環境科學科、動物學科

、植物學科、微生物學科、生物化學科、醫學與健康科學科、工程學科、電腦科學與資訊工程科、環境工程科、行為與社會科學科。

陸、輔導方式

- 一、 研究室輔導：研究計畫執行期間本館將洽相關專長之教授或研究員，學生利用週末、寒暑假及課餘時間至指導教授研究或實驗室從事研究。
- 二、 期中報告研習營：由專家、學者提出改善意見進行修正計畫及執行計畫進度報告（一天活動）。
- 三、 期末報告研習營：執行計畫進度報告及模擬演練參加國際科展實際狀況，訓練學生研究報告表達能力（一天活動）。

柒、評量與考核（受輔導學生責任）

- 一、 通過複審學生需在 6/11 前確定研究計畫指導教授，及繳交指導教授簽章單（附件 5-1），接受指導教授最多 10 次輔導為原則，並需參加本館期中與期末報告研習營。
- 二、 期中、末報告研習營，學生須繳交研究計畫進度報告書，由本館聘請資深專家學者擔任輔導委員，進行研究計畫考核與評量。期中或期末報告研習營審核未通過者，須再補齊相關資料經書面審核通過後，始予結案。期中與期末研習營請學生務必全程參加，若必須請假，請於研習營前一週來函告知。
- 三、 學生須於期末報告研習營後，繳交研究計畫成果報告書及成果審查表(附件 5-4)，以證明其培訓成果。
- 四、 期末研習營須附研究日誌或實驗觀察原始紀錄本（須記錄於騎馬釘或線膠裝訂成冊筆記本）供輔導委員審閱。通過期中與期末研習營審核者，且已繳交成果報告書的學生和指導老師，本館頒發結業證書，及函請指導老師所屬學校核記嘉獎乙次，以茲鼓勵。
- 五、 完成研究計畫學生，須依臺灣國際科學展覽會實施要點規定完成 2019

年臺灣國際科展報名手續與競賽，報名臺灣國際科展前若參賽學生、指導教師或作品名稱有變更，請來函並附上聲明書。

捌、其他注意事項（更名及增列指導老師）

- 一、 **更名：**研究計畫通過審查後，作品名稱如須做更動，須經其作品指導老師或指導教授同意後，並簽署「青少年科學人才培育計畫」作品更名聲明書（附件 4-1），且由學校發函至科教館備查。（最後須與國際科展報名作品名稱一致，國際科展報名前一禮拜不受理更名）
- 二、 **增列指導老師：**因本計畫期程為期一年，如報名時學生為國三生，畢業後可增列其高中指導老師一名，但學生研究經費部分仍由原就讀國中核銷；又如原指導老師因個人因素至其他學校任職，得再增列原學校指導老師一名。增列指導老師須經其同意後，並簽署「青少年科學人才培育計畫」增列指導老師聲明書（附件 4-2），由學校發函至科教館備查。

玖、經費

- 一、 經核定參與研究之計畫，發給指導教授輔導費新台幣 20,000 元為上限（每次輔導費為 2,000 元，以 10 次為原則）。且需繳交指導教授輔導紀錄（附件 5-2）與領據（附件 5-3）。
- 二、 撥付學生執行研究計畫之經費，每計畫以不超過新臺幣 1 萬元為原則（檢據核銷）。另若同一件研究計畫重複申請其他相似性質研究獎助並獲通過，學生須擇一處申請，並填寫作品申請放棄說明書（如附件 6）。
- 三、 申請人應於研究計畫申請書（如附件 3-2）提出申請經費金額及說明。
- 四、 凡本計畫通過複審之學生、指導教師、指導教授參加本館辦理期中與期末研習營，其交通費由本館另行支付；指導教師、指導教授、搭乘高鐵或飛機及金門、連江、澎湖 3 縣市之學生搭乘輪船、飛機之交通費，均依「國內出差旅費報支要點」檢據覈實報支，其餘學生交通費以搭乘火車自強號為上限。
- 五、 本年度核定之研究計畫，經核定後不得變更亦不得延期，倘中途退出本計畫，應經指導教授同意並由學校函報，返還所有經費（學生研究經費及

指導教授輔導費與參加本館期中與期末研習營交通費)，且一年內不得參加本館所舉辦的相關人才培育活動。

拾、學生研究經費核銷注意事項：

- 一、 執行研究計畫經費，須因應本計畫而必需添加之其他研究有關耗材費用為限，如消耗性器材、實驗用藥品、郵寄費、印刷費...等費用。
- 二、 每件作品學生研究經費以 1 萬元為上限。
- 三、 文具用品請集中購置。
- 四、 物品及設備費不得申請。惟存取資料隨身碟（每人限購 1 個為上限、每個隨身碟以 1000 元為上限）、參考書籍為例外。
- 五、 核銷注意事項：

※ 憑証核銷必先有學校請購單或學校簽呈為要件。

※ 購買日期從公告複審通過名單日起至國際科展報名截止日期止。

1. 收銀機發票：學校(全銜)、學校統一編號、品名(購物名稱)、購買日期。
2. 三聯式發票：2 張(收執聯與扣抵聯)皆要黏貼、學校(全銜)、學校統一編號、品名(購物名稱)、購買日期
3. 二聯式發票：1 張(收執聯)要黏貼、學校(全銜)、學校統一編號、品名(購物名稱)、購買日期。
4. 免用統一發票(收據)：學校(全銜)、商店統一編號(右上角欄位非學校統編)、品名(購物名稱)、數量、金額、購買日期、商店發票章、負責人私章。
5. 集體採購時發票上要有品名(購物名稱)、數量、金額、在明細價目說明內容蓋上店章或學校老師職章。例如：文具一批。附上文具用品明細表有品名、數量、金額並蓋上商店發票章。
6. 一張原始憑證最多黏貼 5 張發票或收據。

拾壹、本計畫經核定後實施，修正時亦同。

107 年青少年科學人才培育計畫時程表

| 日期 | 項目 | 內容 |
|------------------------|---------------|---|
| 3/1(四) - 3/12(一) | 研究計畫申請 | 線上及紙本申請並行。需繳交學校作品申請清冊 1 份、「申請表」、「研究計畫封面」及「研究計畫內容」1 式 2 份(含 PDF 檔及 WORD 檔，美檔案限 10MB) |
| 4/14(六) | 初審 | 以書面資料方式評審 |
| 4/18(三) | 公告初審通過名單 | |
| 4/29(日) | 複審 | 以簡報方式評審 |
| 5/2(三) | 公告複審通過名單 | |
| | 退出、放棄計畫、更名聲明書 | 請填好附件並簽名，公文來函至科教館，聲明書請寄正本 |
| 6/11(一) | 繳交指導教授簽章單 | 掃描並郵寄 |
| 7/14(六) | 期中研習營 | 繳交研究計畫進度報告書，並以簡報方式呈現 |
| 9/8(六) | 期末研習營 | 繳交研究計畫進度報告書，並模擬國際科展形式以海報方式呈現 |
| 2019 年國際科展報名前 | 繳交教授輔導紀錄和領據 | 學生需繳交指導教授輔導紀錄和領據 |
| 2019 年國際科展報名週 | 報名國際科展 | |
| 2019 年國際科展截止日 -12/7(五) | 繳交學生研究經費核銷 | 學生研究經費請由學校設備組組長將學校收款正式收據及研究計畫憑證核銷寄至科教館。 (學生研究經費收據日期至國際科展報名最後一日) |

| | | |
|--------------------|-------------|---|
| 11/1 (四) -11/8 (四) | 繳交研究計畫成果報告書 | 附成果報告審查表(需有教授簽章及勾選通過與否) |
| 12/10(一) -12/24(一) | 核發青培結業證書 | 核發證書給參與期中期末研習營，且已繳交研究計畫成果報告書，與完成報名2019年臺灣國際科展的學生與指導老師 |

附件 1 學校作品申請清冊

參加○○年青少年科學人才培育計畫作品申請清冊--○○學校(或無學籍之縣市主管機關)

| 編號 | 科別 | 區別 | 作品名稱 | 第一作者 | 身分證 | 年級 | 學校(主管機關) | 第二作者 | 身分證 | 年級 | 學校 | 第三作者 | 身分證 | 年級 | 學校 | 第一指導 老師 | 身分證 | 學校 | 第二指導 老師 | 身分證 | 學校 |
|----|----|----|------|------|-----|----|----------|------|-----|----|----|------|-----|----|----|------------|-----|----|------------|-----|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

承辦人員：

教務主任：

校長：

備註：此報表須由線上報名系統填妥資料後自動產生，附件所示格式僅供參考，請勿自行填打。請列印此清冊，並經學校審核後，連同每件申請表、研究計畫封面、內容及進度表及明細表（一式 2份）於報名期限內，以掛號郵寄至國立臺灣科學教育館實驗組（111臺北市士林區士商路 189號）以完成報名手續。

附件 2

107 年「青少年科學人才培育計畫」申請表

| | | | | | |
|--------------------|----|-------------------------|--------|--|----|
| 編號 | | 科別 | | 個人/團隊 2-3 人 | |
| 計畫名稱 | | | | | |
| 作者姓名 | 1. | 性別 | | 身分證字號 | 1. |
| | 2. | | | | 2. |
| | 3. | | | | 3. |
| 作者地址 | 1. | 出生年月日 ，聯絡電話 或(手機) | | 1. | |
| | 2. | | | 2. | |
| | 3. | | | 3. | |
| 就讀學校(主管機關) 【全銜】 | | | e-mail | 1. | |
| 學校地址 | | | | 2. | |
| 指導教師簽章 (最多 2 名) | 1. | | | 作者年級 | 1. |
| | 2. | | | | 2. |
| 指導教師電話 或手機 | 1. | | | 本人申請作 品未曾抄襲 他人之研究 作品，作者 親自簽名 | 1. |
| | 2. | | | | 2. |
| 教師 E-Mail | 1. | | | | 3. |
| | 2. | | | | |
| 指導教授* (若無可填無) | | | 申請經費 | | |
| 服務單位* | | | 是否參加過 | □是：_____ | |
| 電 話* | | | 科學展覽 | □否 | |

備註：1. 編號由國立臺灣科學教育館統一填寫。

2. 科別分 13 科，(詳如附件 2-1)，若報名科別有不符，得由評審決定轉入其它科別。

3. 線上及紙本並行：申請表併同研究計畫內容一式 2 份及學校作品報名清冊，於報名期限內以掛號郵寄國立臺灣科學教育館。

4. 申請表內容須清晰可辨。

5. 如未獲指導教授同意輔導，*處可留空白。【未填指導教授者，視同無教授輔導】，通過複審

後可由評審推薦作品輔導教授。

6. 曾參加過科學展覽：請註明參展年度及作品名稱。

7. 跨校之團隊作品由第一作者之學校申請，第一作者與指導教師為同一學校；指導教師須為學校正職教師。

附件 2-1

研究計畫科別說明

| 研究計畫科別 | 舉例說明 |
|---|---|
| 數學科 | 含代數、分析、應用數學、幾何、機率統計、其它。 |
| 物理與天文學科 (含材料與生物工程學) | 天文學、原子/分子/固體、生物物理學、儀器儀表與電子、磁學和電磁學、核子與粒子物理學、光學/雷射/微波激射器、理論物理學/天文計算或理論、其它(含材料與生物工程學)。 |
| 化學科 (含材料與生物工程學) | 分析化學、普通化學、無機化學、有機化學、物理化學、其它(含材料與生物工程學)。 |
| 地球與環境科學科 (含環境管理學) | 大氣科學、氣候科學、對生態系統的環境影響、地球科學、水科學，其它(含環境管理學 ^[註1])。 |
| 動物學科 (含細胞分子生物學) | 畜牧學、生長發育、生態、病理、生理學、群體遺傳學、分類學、其它，(含細胞分子生物學 ^[註2])。 |
| 植物學科 (含細胞分子生物學) | 農耕/農業經營學、生長發育、生態、遺傳學、光合作用、生理學(分子、細胞、有機體)、植物分類學/演化、其它(含細胞分子生物學 ^[註2])。 |
| 微生物學科 (含細胞分子生物學) | 抗生素/抗菌劑、細菌學、微生物遺傳學、病毒學、其它(含細胞分子生物學 ^[註2])。 |
| 生物化學科 (含細胞分子生物學) | 普通生物化學、新陳代謝、結構生物化學、其它(含細胞分子生物學 ^[註2])。 |
| 醫學與健康科學科 (含細胞分子生物學) | 疾病診斷與治療、流行病學、遺傳學、疾病分子生物學、生理學與病理生理學、其它(含細胞分子生物學 ^[註2])。 |
| 工程學科 (含機電工程學、材料與生物工程學、環境管理學) | 電機工程/電腦工程/控制學、機械工程、機器人學、熱電學、太陽能、生物工程、化學工程、土木工程/建築工程、產業工程/製程、材料科學、其它(含環境管理學 ^[註1])。 |
| 電腦科學與資訊工程科 (含內嵌式系統、系統軟體、機器人與智能機器、生物計算與生物資訊。) | 演算法、資料庫、人工智慧、電腦系統連線作業與通訊、電腦科學/電腦繪圖、電腦系統/作業系統、軟體工程/程式語言、其它(含內嵌式系統 ^[註3] 、系統軟體 ^[註4] 、機器人與智能機器 ^[註5] 、生物計算與生物資訊 ^[註6]) |
| 環境工程科 (含環境管理學) | 生物復育、土地復墾、汙染控制、回收利用及廢物管理、水資源管理、其它(含環境管理學 ^[註1])。 |
| 行為與社會科學科 | 臨床與發展心理學、認知心理學、生理心理學、社會學、其它。 |

【註1】環境管理學：包含生物降解、生態系統管理、環境工程、土地資源管理/林業、回收/廢棄物管理、其它。

【註2】細胞分子生物學：細胞生物學、細胞與分子遺傳學、免疫學、分子生物學、其它。

【註3】內嵌式系統：電路、物聯網、微控制器、聯網及數據通信、光學、感應裝置、信號處理、其它。

【註4】系統軟體：演算法、網路安全、資料庫、程式語言、作業系統、其它。

【註5】機器人與智能機器：生物力學、認知系統、控制理論、機器人運動學、其它。

【註6】生物計算與生物資訊：生物醫學工程、計算生物建模、計算進化生物學、計算神經科學、計算藥理學、基因組學、其它。

附件 3-1

107 年青少年科學人才培育計畫
研究計畫封面

科 別：

計畫名稱：

關鍵詞 3 個：

編 號：(由本館填寫)

製作說明：

1. 封面僅寫科別、研究計畫名稱、關鍵詞，請勿出現學校及學生名字。請與研究計畫內容、研究計畫進度表、研究經費申請明細表一起裝訂整齊，逕送或掛號寄達本館。
(國立臺灣科學教育館 11165 臺北市士林區士商路 189 號 10 樓實驗組收)
2. 編號由國立臺灣科學教育館編號。

附件 3-2

107 年青少年科學人才培育計畫 研究計畫內容

計畫名稱：

內容包含：

摘要

壹、研究動機

貳、研究目的及研究問題

參、研究設備及器材

肆、研究過程或方法及進行步驟

伍、預期結果、已有初步之結果

陸、本計畫之創見性及其未來應用

柒、結論

捌、參考資料（文獻）及其他

玖、計畫執行進度表、

拾、研究經費明細表

書寫說明：

1. 內容一律以 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. 內容使用標題次序為壹、一、（一）、1、（1）。
3. 參考資料書寫方式請參考 APA 格式。

壹拾、研究經費申請明細表 (耗材、物品及雜項費用)：

- (一) 依本計畫攷、經費執行研究經費審核，最高上限一萬元。
- (二) 凡執行研究計畫所需之耗材、物品 (非屬研究設備)及雜項費用，均可填入本表內，不符合核銷研究經費不另行通知。
- (三) 說明欄請就該項目之規格、用途等相關資料詳細填寫，以利審查。

金額單位：新台幣 元

| 項目名稱 | 說明 | 單位 | 數量 | 單價 | 金額 | 備註 |
|------|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | | |

附件 3-3：內文格式規範

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、主題字級：16 級粗體、置中
- 四、內文字級：14 級
- 五、項目符號順序：

例：

- 壹、 XXXXXXXX
- 一、 XXXXXXXX
- (一) XXXXXXXX
- 1. XXXXXXXX
- (1) XXXXXXXX
- 貳、 OOOOOOOO
- 一、 OOOOOOOO
- (一) XXXXXXXX
- 1. OOOOOOOO
- (1) OOOOOOOO

參、對齊點：使用定位點對齊或表格對齊

一、定位點

| | |
|---------|----------|
| AAAAAAA | BBBBBBBB |
| CCCCCCC | DDDDDDDD |

二、表格

| | |
|---------|----------|
| AAAAAA | BBBBBBB |
| CCCCCCC | DDDDDDDD |

附件 5-1

107 年「青少年科學人才培育計畫」指導教授簽章單

科別：

作品編號：

作品名稱：

作者：

擔任本作品指導教授親自簽名：

中 華 民 國 年 月 日

附件 5-2

107 年「青少年科學人才培育計畫」—教授輔導紀錄

| | | |
|------|--|-------|
| 編號 | 輔導日期：中華民國 107 年 月 日 | |
| 基本資料 | 指導教授： | 學生姓名： |
| | 科 別： | 就讀學校： |
| | 作品名稱： | |
| 輔導內容 | 1.學生報告內容： 2.指導教授建議(輔導內容或結論) 3.下次輔導時間： 指導教授：_____ (簽名) | |

附件 5-3

領 據

茲收到

國立臺灣科學教育館發給 107 年「青少年科學人才培育計畫」指導教授
輔導費新台幣 萬 仟元整

輔導日期：

此 據

姓名：

身份證字號：

戶籍地址：

撥款局帳號：

(請註明分行名稱)

中 華 民 國 107 年 月 日

備註：

1. 姓名請親自簽名或蓋章也可以。日期為每次輔導日期，若 10 次請在同一張領據上填 10 個日期。
2. 領據上輔導費計算，以每次輔導費 2000 元 x 輔導次數=輔導費總合。
3. 本館依送交輔導紀錄表日期核對領據輔導日期，最多以 10 次為原則，輔導費每件上限為 2 萬元。
4. 輔導紀錄表與領據請於 2019 國際科展報名日前逕送或掛號寄達至科教館，謝謝。

附件 6

107 年「青少年科學人才培育計畫」作品申請放棄聲明書

一、作品基本資料：

| | | | |
|------|--|------|--|
| 科別 | | 作品編號 | |
| 作品名稱 | | | |

二、作品放棄說明：

本作品經申請「國立臺灣科學教育館 107 年青少年科學人才培育計畫」與其他研究獎助計畫，同時獲得獎助資格，惟基於獎助計畫公平原則，經與家長、指導教師討論後，決議放棄下項計畫及其獎助項目，特此聲明。

放棄_____研究獎助計畫（編號：_____）

放棄國立臺灣科學教育館 107 年青少年科學人才培育計畫（編號：_____）

全額經費

此致

國立臺灣科學教育館

三、計畫申請人正楷簽章

| | | | |
|------|--|--|--|
| 作者 | | | |
| 指導老師 | | | |

申請單位全銜：

承辦人：

單位主管：

校長

備註：1.請以正楷書寫表格中相關資料；

2.請於將本放棄聲明書經核章後，將正本逕送或掛號寄達國立臺灣科學教育館，謝謝！