

# 109 學年度教育部國民及學前教育署

## 科技教育創意實作競賽辦法

### 壹、前言

面對日新月異的現代科技，身為資訊社會的公民，為因應科技發展帶來的新世代生活方式，擁有掌握、分析、運用科技的能力，已成為現代國民應具備的一種基本素養。十二年國民基本教育科技領域課程，旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料與資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工作及資訊系統的知能，同時涵育創造思考、批判思考、問題解決與運算思維等高層次思考能力，期待透過科技領域課程的規劃，將相關知識確實傳遞並落實於教學之中。

為此，本署特委請國立高雄師範大學辦理 109 學年度「科技教育創意實作競賽」，讓學生發揮創意，將各種想法不再停留於想像階段，而是透過實際動手製作，從中學習與解決問題，甚至能從自己 DIY(Do It Yourself)到 DIWO(Do It With Others)與他人團隊合作，學習共同製作與分享成果。

本競賽分為「生活科技組」、「資訊科技應用組」及「機電整合組」三組，鼓勵學生於科技領域學習到的相關知識與技能發揮於競賽過程中，並由學生發揮團隊的想像力製作出具實用與可操作性的作品，以有效協助解決日常生活中常見的問題。

### 貳、主辦單位

教育部國民及學前教育署

### 參、承辦單位

國立科學工藝博物館、國立高雄師範大學國民中小學自造教育及科技輔導中心

### 肆、參賽對象

- 一、國中組：全國各公私立國中學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。
- 二、國小組：全國各公私立國小學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。

## 伍、報名方式

- 一、請於活動官方網站「競賽專區」填寫報名表，網址：<https://makeredu.nstm.gov.tw/>。
- 二、生活科技組、資訊科技應用組僅限各直轄市、縣市政府推薦名單內隊伍報名參與決賽，非名單內隊伍請勿報名參與決賽。**生活科技組及資訊科技應用組決賽報名後不得變換隊員及指導老師。**
- 三、「生活科技組」、「資訊科技應用組」或「機電整合組」，每位參賽學生限報名其中一組參賽，每隊成員人數為 2 至 4 人，且每隊須選定一名隊長。
- 四、國立科學工藝博物館洽詢專線：(07)380-0089 分機 5110、6833，(時間：週一至週五 9:00-12:00；14:00-17:00)

## 陸、競賽組別及評選辦法

### 一、生活科技組

本年度指定題目為「曬衣架」，曬衣架為家家戶戶幾乎每日洗衣服後，都會使用到的家具，若能結合其他功能增加其價值，將能大大提升曬衣架的功能性。像是曬衣架具備自動升降、可收納摺疊成其他家具使用、或是結合機電技術使其具有快速曬乾衣物、殺菌、除塵蟎等多功能運用。

本年度指定任務：至少結合 1 種功能以上，或自行設計具有創意功能的「曬衣架」。曬衣架需自行設計並製作完成，期待學生能發揮創意，透過各式工具、機構結構設計、機具的運用，培養其思考與解決問題的能力，藉由動手實作的過程，更加瞭解科技教育的精神與內涵。

#### (一)初賽

由各直轄市、縣市政府自行主辦，相關競賽時程及內容，依各縣市初賽主辦單位公告作為依據，並由各直轄市、縣市政府推薦一隊(國小生活科技組 1 隊、國中生活科技組 1 隊，共計 2 隊)進入決賽。

#### (二)決賽

##### 1.決賽評審標的：

- (1)作品說明書。
- (2)需依決賽作品說明書內容完成「曬衣架」實作作品，並同時完成指定任務，指定任務為至少結合1種功能以上，或自行設計具有創意功能的曬衣架。
- (3)實作作品大小以不超過決賽攤位大小（決賽攤位約為3公尺、寬1公尺深）及不妨礙競賽動線為原則，重量及高度不限制。
- (4)實作作品須能展現其機構與結構，不得完全覆蓋讓評審無法審視其作品內況。

## 2.決賽評審方式：

- (1)參賽隊伍於決賽(110年4月18日)當日須備齊創意企劃書資料及實作作品(曬衣架)至高雄國立科學工藝博物館進行展示與現場簡報說明。決賽會場提供110V電源插座2個給參賽者使用，但不提供無線網路或網路，如有網路使用需求之參賽者請自行準備。簡報時間每組為5分鐘簡報(包含曬衣架運作時間)及3分鐘評審詢答，共計8分鐘。承辦單位將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分，評分項目比重詳如附件二。
- (2)詳細決賽當日流程將由承辦單位另行通知，並於本競賽網站公告。

## 3.決賽評分項目與比重：

評分項目	比重
作品完整度	30%
機具及材料應用	30%
外觀設計與作品創意性	20%
任務完成度	10%
現場簡報(含詢答)	10%
總計	100%

## 4.生活科技組決賽報名後不得變換隊員及指導老師。

## 二、資訊科技應用組

參賽作品須符合「資訊科技應用」的主題，如以智慧製造、物聯網(IoT)、人工智慧(AI)、虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、大數據、雲端應用等主題，並透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等。參賽者將以「資訊科技應用」作為作品主體，

設計並製作出可操控性或可實際應用於日常生活中，與日常生活有所連結的作品。

例如：每年夏天幾乎都有登革熱疫情傳出，為降低登革熱疫情的發生，透過程式設計連接捕蚊燈，收集捕蚊燈電到蚊子的數量，並搭配電流感應器、溫溼度感測器，當捕蚊燈電到蚊子時會產生電流變化，即可累計蚊子數量，捕蚊燈會將蚊子數量、溫濕度資料、位置上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可於網上查看數據，並將數據結合網路地圖可顯示各地區蚊子數量，也可觀察不同時期的蚊子數量，從各地收集而來的數據，也能提供給防疫單位使用，找出蚊子出沒熱區，進行消毒與環境清理。

例如：近年來政府一直推動節能運動，機關學校也都配合四省（省電、省水、省油、省紙）規定，家庭用電也希望能控制在與前一年同期用電之下，若能達成還有獎勵活動，若能詳盡記錄用電及即時用電狀況，這有助於提醒用電時機，達成省電成效。透過程式設計並搭配電流感應器或連接數位電錶，結合溫溼度感測器、光度感測器收集用電資訊及相關資料後，上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可隨時透過網路查看現況數據，並將數據輸出用電曲線，使用者也可以查詢每日、每周或每月資料及比較圖，有效了解用電狀況。

### (一)初賽

由各直轄市、縣市政府自行主辦，相關競賽時程及內容，依各縣市初賽主辦單位公告為依據，並由各直轄市、縣市政府推薦一隊(國小資訊科技應用組 1 隊、國中資訊科技應用組 1 隊，共計 2 隊)進入決賽。

### (二)決賽

#### 1.決賽評審標的：

##### (1)作品說明書。

(2)需依決賽作品書內容完成實作作品，實作作品大小以不超過決賽攤位大小（決賽攤位為 3\*1 公尺）及不妨礙競賽動線為原則，重量不限制。

#### 2.決賽評審方式：

(1) 參賽隊伍於決賽（110 年 4 月 18 日）當日須備齊創意企劃書資料及實作作品至

高雄國立科學工藝博物館進行展示與簡報說明。決賽會場提供 110V 電源插座 2 個給參賽者使用，但不提供無線網路或網路，如有網路使用需求之參賽者請自行準備。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含實作作品運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘，將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分，評分項目比重詳如附件二。

(2) 詳細決賽當日流程將由承辦單位另行通知，並於本競賽網站公告。

3.決賽評分項目與比重：

評分項目	比重
作品完整度	30%
機具及材料應用	20%
作品創意性	20%
作品應用性	20%
現場簡報（含詢答）	10%
總計	100%

4.資訊科技應用組決賽報名後不得變換隊員及指導老師。

### 三、機電整合組

參賽作品須符合「機電整合」之主題與內涵，如整合資訊、機械、電機、電子、電力、通訊的整合性技術（integration technology），將多種工程技術整合，完成可操控及運作之實作作品，可以實際應用於生活中，或具未來市場發展潛能。

例如：教室內種植的盆栽，常因寒暑假或連續假期時，無法天天澆水，導致假期結束後植物也枯萎了。為使盆栽能度過連續假期，設置存水桶、感測器及自動灑水系統，並結合程式控制與通訊設備，製作出可偵測泥土濕度，當濕度不夠時能自動灑水的系統，並且能透過手機監控存水桶水量、每次的灑水量及泥土的濕度等，以確保植物們的生存狀況。

#### (一)初賽

1.初賽評審標的：創意企劃書（如附件一之一）。

2.企劃書上傳：須於 110 年 2 月 18 日（星期四）下午 5 時前完成創意企劃書，並上傳至競賽網站，若未繳交，視同放棄參賽。

### 3.初賽評審方式：

- (1)將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，依評分項目給分，評選出 **20 組** 作品進入決賽，屆時將視參賽作品的品質增減名額。
- (2) 決賽入選名單將於 110 年 3 月 18 日（星期四）公告於競賽網頁，並以 email 通知。

### 4.初賽評分項目與比重：

評分項目	比重
機體結構設計	30%
機具及材料應用	20%
作品創意性	20%
主題應用性	20%
企劃書完整度	10%
總計	100%

## (二)決賽

### 1.決賽評審標的：

需依初賽創意企劃書內容完成實作作品，實作作品大小以不超過決賽攤位大小（決賽攤位為 3\*1 公尺）及不妨礙競賽動線為原則，重量不限制。

### 2.決賽評審方式：

- (1) 參賽隊伍於決賽（110 年 4 月 18 日）當日須備齊創意企劃書資料及實作作品至高雄國立科學工藝博物館進行展示與簡報說明。決賽會場提供 110V 電源插座 2 個給參賽者使用，但不提供無線網路或網路，如有網路使用需求之參賽者請自行準備。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含實作作品運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘，將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分，評分項目比重詳如附件二。

- (2) 詳細決賽當日流程將由承辦單位另行通知，並於本競賽網站公告。

### 3.決賽評分項目與比重：

評分項目	比重
作品完整度	30%
機具及材料應用	30%

評分項目	比重
外觀設計與作品創意性	20%
作品應用性	10%
現場簡報(含詢答)	10%
總計	100%

(三)注意事項：

1. 機電整合組初賽：凡完成創意企劃書繳件參加初賽之隊伍將頒發承辦單位參賽證書(每人一張，含指導老師)。**※參賽作品未達評審要件時，不致發參賽證書。**
2. 參加初賽之創意企劃書封面皆須維持主辦單位所提供之版面與規格，不可加入底圖、符號或圖片等具標記性圖示，違反規定之作品將予以扣分。
3. 參賽過程若有更換隊員或退出、遞補等情事，最晚請於**110年3月25日(星期四)下午5時前**提出書面申請(簽署切結書，請見附件一之二、附件一之三)，經承辦單位同意後方得進行替換。
4. 機電整合組入選決賽之隊伍，須於規定時間之內**完成作品、繳交作品授權同意書、無侵權切結書(詳如附件)**並於當日至高雄國立科學工藝博物館全程參賽者，每隊將提供**3,000元**入選決賽獎金及入選獎狀(入選獎金將於決賽當日發放，入選獎狀由承辦單位製發)。

## 柒、競賽時程

### 一、生活科技組及資訊科技應用組：

(一)初賽：由各直轄市、縣市政府自行主辦，相關競賽時程及內容，依各縣市初賽主辦單位公告為依據。

(二)決賽：

1. 各直轄市、縣市於110年2月26日(星期五)前薦派隊伍參加決賽：將隊伍名單發文至國立高雄師範大學工業科技教育學系，各組別可推薦一支隊伍(即國小生活科技組、國小資訊科技應用組、國中生活科技組與國中資訊科技應用組，分別各1隊，合計共4隊)。決賽報名後不得變換隊員

及指導老師。

2. 作品說明書上傳截止日:110年3月16日(星期二)下午5時止，未於期限內上傳作品說明書者失去參賽資格。
3. 決賽作品及場地佈置日期：110年4月17日(星期六)。
4. 決賽評審暨頒獎典禮日期：110年4月18日(星期日)。

## 二、機電整合組：

### (一)初賽：

1. 報名時間：採網路報名，自即日起至110年1月14日(星期四)下午5時止。
2. 初賽企劃書上傳截止日：110年2月18日(星期四)下午5時止。

### (二)決賽：

1. 決賽入選名單公佈日期：110年3月18日(星期四)。
2. 成員變更截止日期：110年3月25日(星期四)下午5時止。
3. 決賽作品及場地佈置日期：110年4月17日(星期六)。
4. 決賽評審暨頒獎典禮日期：110年4月18日(星期日)。

## 捌、競賽獎項

一、決賽當日將由評審委員針對國中生活科技組、資訊科技應用組及機電整合組，以及國小生活科技組、資訊科技應用組及機電整合組，共計六組，分別選出下列獎項：

- (一) 金牌獎一組：每組獲頒國教署獎盃1座，以及每位參賽者國教署獎狀1紙。
- (二) 銀牌獎二組：每組獲頒國教署獎盃1座，以及每位參賽者國教署獎狀1紙。
- (三) 銅牌獎三組：每組獲頒國教署獎盃1座，以及每位參賽者國教署獎狀1紙。
- (四) 佳作三組：每位參賽者獲頒國教署獎狀1紙。

※各項獎勵名額得視參賽件數及成績酌予調整，參賽作品未達水準時，獎勵名額得以從缺。



二、決賽獲獎之指導教師將由承辦單位依下列原則函請教育行政主管機關本權責予以行政獎勵

(一) 金、銀、銅牌獎建議小功 1 次為原則

(二) 佳作建議嘉獎 2 次為原則

### 玖、注意事項

一、參賽團隊應保證其參賽作品為原創作品、無抄襲仿冒情事，若因抄襲、研究成果不實或以其他類似方法侵害他人智慧財產權而涉訟者，參賽人應自行解決與他人間任何智慧財產權之糾紛，並負擔相關法律責任，主辦單位不負任何法律責任。

二、參賽作品曾參加其他國內、外競賽並得獎者，請於初賽企劃書內敘明參賽作品與先前得獎作品之差異處，如未誠實敘明經承辦單位查證或檢舉，且有具體違規事實者，承辦單位有權取消其競賽資格。

三、參賽者如有以下情事，承辦單位有權取消參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎狀、獎盃及獎金：

(一) 競賽得獎作品，若經證實違反本競賽辦法注意事項第二點規定，或因涉訟而敗訴者。

(二) 參賽作品應為自行研發，不得有抄襲或由他人代勞之情事，如經人檢舉或告發且有具體事實者。

(三) 參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定者。

四、競賽作品不得使用對人體有害物質或易產生氣爆、火花等等有安全疑慮之材料或器材。

五、參加競賽作品相關資料延遲交件者，取消參賽資格。

六、競賽之創意企劃書內文，不可露出學校及參賽者個人資料，違反規定之作品將予以扣分。

七、每個人只限報名一隊，如經發現同時報名(單一學生同時參與多隊)，承辦單位有權強制取消競賽資格。

- 八、基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
- 九、參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。
- 十、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。
- 十一、如有以上未盡事宜，悉依主辦單位相關規定或解釋辦理，並得隨時補充公告之。
- 十二、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

## 表格及文件

附件一、機電整合組相關資料

附件一之一、初賽創意企劃書（主辦單位規範之內容大綱）

附件一之二、隊員/指導老師退出切結書

附件一之三、隊員/指導老師新增切結書

附件二、評分項目與比重

附件三、作品授權書同意書（所有入選者決賽現場需檢附作品授權同意書）

附件四、無侵權切結書（所有入選者決賽現場需檢附無侵權切結書）

附件五、科技教育創意實作競賽(各縣市政府辦理初賽辦法)參考內容

## 109 學年度教育部國民及學前教育署 機電整合組科技教育創意實作競賽

### 【初賽注意事項】

- 一、本企劃書為初賽評審的主要文件，請參賽同學發揮創意細心撰寫。
- 二、企劃書須於**承辦單位指定時間(110年2月18日)**前上傳至本競賽網站 <https://makeredu.nstm.gov.tw/>。上傳時須登入系統，帳號密碼由承辦單位競賽官方網頁系統自動提供，請妥善保管帳號及密碼。
- 三、企劃書上傳方式及規定如下：
  - (一) 請參照後附格式撰寫企劃書，上傳檔案大小須於 20 MB 以內，格式以.pdf 為限。
  - (二) 檔案名稱一律以隊伍編號命名(隊伍編號係由報名系統自動編號)，例如：國小-自-001，繳交之創意企劃書須命名為【國小-自-001.pdf】。
  - (三) 上傳截止日前如欲修改企劃書內容，可直接刪除後，再上傳即可覆蓋舊檔。
- 四、企劃書請自行存檔，承辦單位不協助複製或影印。
- 五、企劃書中請勿露出學校及參賽者個人資料，露出者予以扣分。

作品企劃書撰寫說明：

企劃書為初賽重要評分依據，請各位同學發揮創意、用心撰寫，作品企劃書撰寫方向可以參考以下幾個部分，其中至少必須包含**作品設計理念**、**作品構想**、**作品說明圖說**、**使用之機具與材料**、**製作步驟**等五個部分，作品企劃書以20 頁為上限。

### 一、設計理念

可說明你在生活中遇到或發現了什麼樣的問題、困難，或說明你是從什麼地方獲得了設計靈感，進而引發了你的設計動機。

### 二、作品構想

(一) 可說明你蒐集或參考了哪些資料。

(二) 可說明作品的設計構想，例如你的作品有哪些功能可以解決或改善所發現的問題、困難，或是你的作品將可以如何延伸應用在日常生活之中，以達到滿足需求或解決問題的目標。

### 三、作品說明圖說

(一) 可用「三視圖」、「立體圖」或「剖面圖」呈現，圖面尺寸一律 A4 size (21cm\*29.7cm)。

(二) 電腦繪圖或徒手畫皆可，但須清楚可視。

(三) 請盡量標示正確的尺寸。

### 四、使用之機具與材料

請詳列製作過程中，所需使用之材料、工具、機具或程式應用等。

### 五、製作步驟

請詳述未來作品製造步驟與流程。

### 六、其他

(一) 參賽作品是否曾參加過其他競賽並且獲得名次，如有前述狀況，請詳述本次參賽作品修改了哪些部分，或詳述與之前得獎作品的差異性。

(二) 如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。

※注意事項：作品設計時若參考其他資料時，請務必詳列參考資料。



## 109 學年度教育部國民及學前教育署 科技教育創意實作競賽

隊員 指導老師 退出切結書

本人\_\_\_\_\_參與「科技教育創意實作競賽」，競賽編號\_\_\_\_\_，隊伍名稱\_\_\_\_\_，

茲同意因個人因素放棄參賽/指導資格，如因放棄資格造成權益受損或喪失等事宜，本人概無異議。

此致

教育部國民及學前教育署

立切結書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中 華 民 國 年 月 日

附件一之三、機電整合組隊員/指導老師新增切結書(新增後隊員人數最多每組四人/指導老

## 109 學年度教育部國民及學前教育署 科技教育創意實作競賽

隊員 指導老師 新增切結書

隊伍編號：\_\_\_\_\_隊伍名稱：\_\_\_\_\_參  
與「科技教育創意實作競賽」，茲同意新增隊員/指導老  
師\_\_\_\_\_，如因新增隊員/指導老師影響原隊上成員權益或其  
他爭議，則全體成員概無異議。

此致

教育部國民及學前教育署

立切結書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中華民國

年

月

日



附件二：評分項目與比重

一、初賽評分項目與比重：

機電整合組

評分項目	比重
機體結構設計 (如：機體複雜程度等)	30%
機具及材料應用 (如：製作過程使用多少種機具、材料等)	20%
作品創意性 (如：是否能確實活用日常生活中、改善問題等)	20%
主題應用性 (如：是否切合該組主題運用)	20%
計劃書完整度	10%
總計	100%

## 二、決賽評分項目與比重：

### 1. 生活科技組

評分項目	比重
作品完整度 (如：機體結構、作品安全性及穩定度)	30%
機具及材料應用 (如：製作過程使用多少種機具、材料等)	30%
外觀設計與作品創意性 (如：美感、生活中實用度等)	20%
任務完成度 (如：是否確實達成本次指定任務)	10%
現場簡報（含詢答）	10%
總計	100%

### 2. 資訊科技應用組

評分項目	比重
作品完整度 (如：程式設計複雜度、穩定度、安全性，是否切合主題等)	30%
機具及材料應用 (如：製作過程使用多少種機具、材料等)	20%
作品創意性 (如：生活中實用度等)	20%
作品應用性 (如：日常中的實用性、是否解決日常生活困難等)	20%
現場簡報（含詢答）	10%
總計	100%

### 3. 機電整合組

評分項目	比重
作品完整度 (如：機體結構、作品安全性及穩定度)	30%
機具及材料應用 (如：製作過程使用多少種機具、材料等)	30%
外觀設計與作品創意性 (如：美感、生活中實用度等)	20%
作品應用性 (如：日常中的實用性、是否解決日常生活困難等)	10%
現場簡報 (含詢答)	10%
總計	100%

## 109 學年度教育部國民及學前教育署

### 科技教育創意實作競賽

#### 授權同意書

本人參加教育部國民及學前教育署主辦之「科技教育創意實作競賽」，同意將競賽作品提交並授權予科技教育創意實作競賽主辦及承辦單位使用，同意暨授權事項如後：

- 一、本人（以下稱授權人）同意將參賽作品：\_\_\_\_\_（以下稱本作品）授權予科技教育創意實作競賽主辦及承辦單位進行非營利、推廣及學校教學之使用。
- 二、授權人同意授權予主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化等其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。授權人同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
- 三、本人擔保對於本作品享有智慧財產權，作品內容並無不法侵害他人權利或著作權之情事，如有違反，致被授權人受有損害，願負擔一切損害賠償及其他法律責任。
- 四、本人同意配合活動推廣之需，競賽將全程進行錄影及拍照，並將收集參賽者參與競賽活動所產出之成果，進行紀錄、編輯或公開展示。
- 五、本同意書為非專屬授權，授權人對授權著作仍擁有著作權。
- 六、本同意書所約定之內容，如有其他未盡事宜，依著作權法及其他相關法令定之。

此致

教育部國民及學前教育署

立同意書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中華民國

年

月

日

## 109 學年度教育部國民及學前教育署

### 科技教育創意實作競賽

#### 無侵權切結書

立切結書人\_\_\_\_\_茲參加「科技教育創意實作競賽」，所報名之文件與作品，均依參賽規則辦理；均無任何侵害他人之專利與著作財產權法等，以及其他中華民國相關法律規定，並依此切結下列事項：

- 一、 立切結書人與其參賽作品確實符合本競賽參賽資格及相關參賽條文規定。
- 二、 立切結書人如提供不實資料或有違反上開情事之情形，經被舉發查獲將立即喪失本競賽參賽資格，主辦單位並立即沒收存封相關參賽作品資料，以為未來相關侵權法律訴訟之佐證。侵權並已獲獎者之立切結書人，並應將獲得之所有獎項與獎金款項全數繳還競賽主辦單位。

此致

教育部國民及學前教育署

立切結書人：\_\_\_\_\_

(指導老師簽章)

中華民國                      年                      月                      日

## 109 學年度○○市（縣）科技教育創意實作競賽初賽辦法

### 壹、前言

面對日新月異的現代科技，身為資訊社會的公民，為因應科技發展帶來的新世代生活方式，擁有掌握、分析、運用科技的能力，已成為現代國民應具備的一種基本素養。十二年國民基本教育科技領域課程，旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料與資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工作及資訊系統的知能，同時涵育創造思考、批判思考、問題解決與運算思維等高層次思考能力，期待透過科技領域課程的規劃，將相關知識確實傳遞並落實於教學之中。

為此，特別舉辦 109 學年度「科技教育創意實作競賽」，讓學生發揮創意，將各種想法不再停留於想像階段，而是透過實際動手製作，從中學習與解決問題，甚至能從自己 DIY(Do It Yourself)到 DIWO(Do It With Others)與他人團隊合作，學習共同製作與分享成果。

本競賽分為「生活科技組」、「資訊科技應用組」二組，鼓勵學生於科技領域學習到的相關知識與技能發揮於競賽過程中，並由學生發揮團隊的想像力製作出具實用與可操作性的作品，以有效協助解決日常生活中常見的問題。

### 貳、參賽對象

- 一、國中組：各公私立國中學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。
- 二、國小組：各公私立國小學生，可跨校組隊參加，每隊組員人數 2 至 4 名，指導老師 1-2 名。

參、報名方式(由各直轄市、縣市政府主辦單位自行決定報名方式。)

### 肆、競賽組別及評選辦法

- 一、生活科技組

本年度指定題目為「曬衣架」，曬衣架為家家戶戶幾乎每日洗衣服後，都會使用到的家具，若能結合其他功能增加其價值，將能大大提升曬衣架的功能性。像是曬衣架具備自動升降、可收納摺疊成其他家具使用、或是結合機電技術使其具有快速曬乾衣物、殺菌、除塵蟎等多功能運用。

年度指定任務為至少結合1種功能以上，或自行設計具有創意功能的「曬衣架」。曬衣架需自行設計並製作完成，期待學生能發揮創意，透過各式工具、機構結構設計、機具的運用，培養其思考與解決問題的能力，藉由動手實作的過程，更加瞭解科技教育的精神與內涵。

#### (一)評審標的

- 1.創意企劃書（如附件五之一）。
- 2.依照創意企劃書內容完成「曬衣架」實作作品，並同時完成指定任務，指定任務為至少結合1種功能以上，或自行設計具有創意功能的曬衣架。

#### (二)評審審查方式

參賽隊伍於競賽當日須備齊創意企劃書資料及實作作品（曬衣架）至各縣市政府指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。簡報時間每組為5分鐘簡報（包含曬衣架運作時間）及3分鐘評審詢答，共計8分鐘。主辦單位得聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分。

#### (三)各市（縣）初賽評分項目與比重

### 二、資訊科技應用組

參賽作品須符合「資訊科技應用」的主題，如以智慧製造、物聯網(IoT)、人工智慧(AI)、虛擬實境(VR)、擴增實境(AR)、大數據、雲端應用等主題，並透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等。參賽者將以「資訊科技應用」作為作品主體，設計並製作出可操控性或可實際應用於日常生活中，與日常生活有所連結的作品。

例如：每年夏天幾乎都有登革熱疫情傳出，為降低登革熱疫情的發生，透過程式設計連接捕蚊燈，收集捕蚊燈電到蚊子的數量，並搭配電流感應器、溫溼度感測器，



當捕蚊燈電到蚊子時會產生電流變化，即可累計蚊子數量，捕蚊燈會將蚊子數量、溫濕度資料、位置上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可於網上查看數據，並將數據結合網路地圖可顯示各地區蚊子數量，也可觀察不同時期的蚊子數量，從各地收集而來的數據，也能提供給防疫單位使用，找出蚊子出沒熱區，進行消毒與環境清理。

例如：近年來政府一直推動節能運動，機關學校也都配合四省（省電、省水、省油、省紙）規定，家庭用電也希望能控制在與前一年同期用電之下，若能達成還有獎勵活動，若能詳盡記錄用電及即時用電狀況，這有助於提醒用電時機，達成省電成效。透過程式設計並搭配電流感應器或連接數位電錶，結合溫溼度感測器、光度感測器收集用電資訊及相關資料後，上傳到雲端試算表儲存與進行數據分析，使用者可隨時透過網路查看現況數據，並將數據輸出用電曲線，使用者也可以查詢每日、每周或每月資料及比較圖，有效了解用電狀況。

#### (一)評審標的

- 1.創意企劃書（如附件五之一）。
- 2.需依創意企劃書內容完成實作作品。

#### (二)評審審查方式

參賽隊伍於競賽當日須備齊創意企劃書資料及實作作品至各縣市政府指定之競賽場地現場進行展示與現場簡報說明。簡報時間每組為 5 分鐘簡報（包含實作作品運作時間）及 3 分鐘評審詢答，共計 8 分鐘。主辦單位得聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之實作作品進行評分。

#### (三)各市（縣）初賽評分項目與比重：

**伍、競賽時程**(各直轄市、縣市政府主辦單位可自行規劃比賽時程，建議於 110 年 1 月底前舉辦完畢。)

**陸、競賽獎項**

初賽獎項及獎勵由各直轄市、縣市政府自行決定及頒發，各組別可推薦一支隊伍(即國小生活科技組、國小資訊科技應用組、國中生活科技組與國中資訊科技應用組，分別各1隊，合計共4隊)可獲推薦進入國立科學工藝博物館所承辦之全國性決賽，決賽時間預計為110年4月18日，獲推薦進入決賽之隊伍決賽承辦單位(國立科學工藝博物館)將不再額外頒發入選獎狀及入選獎金。

## 柒、注意事項

- 一、獲各直轄市、縣市政府主辦單位推薦參與國立科學工藝博物館全國性決賽之隊伍，決賽報名後不得變換隊員及指導老師。
- 二、參賽團隊應保證其參賽作品為原創作品、無抄襲仿冒情事，若因抄襲、研究成果不實或以其他類似方法侵害他人智慧財產權而涉訟者，參賽人應自行解決與他人間任何智慧財產權之糾紛，並負擔相關法律責任，主辦單位不負任何法律責任。
- 三、參賽作品曾參加其他國內、外競賽並得獎者，請於初賽企劃書內敘明參賽作品與先前得獎作品之差異處，如未誠實敘明經主辦單位查證或檢舉，且有具體違規事實者，主辦單位有權取消其競賽資格。
- 四、參賽者如有以下情事，主辦單位有權取消參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎狀、獎盃及獎金：
  - (一)競賽得獎作品，若經證實違反本競賽辦法注意事項第四點規定，或因涉訟而敗訴者。
  - (二)參賽作品應為自行研發，不得有抄襲或由他人代勞之情事，如經人檢舉或告發且有具體事實者。
  - (三)參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定者。
- 五、競賽作品不得使用對人體有害物質或易產生氣爆、火花等等有安全疑慮之材料或器材。
- 六、參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。
- 七、每個人只限報名一隊，如經發現同時報名(單一學生同時參與多隊)，主辦單位

有權強制取消競賽資格。

八、基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。

九、參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。

十、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。

十一、如有以上未盡事宜，悉依主辦單位相關規定或解釋辦理，並得隨時補充公告之。

十二、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

## 表格及文件

附件五之一、生活科技組及資訊科技組初賽[創意企劃書\(主辦單位規範之內容大綱\)](#)

## 作品企劃書撰寫說明：

企劃書為重要評分依據之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，作品企劃書撰寫方向可以參考以下幾個部分，其中至少必須包含**作品設計理念、作品構想、作品說明圖說、使用之機具與材料、製作步驟**等五個部分，作品企劃書以20 頁為上限。

### 一、設計理念

可說明你在生活中遇到或發現了什麼樣的問題、困難，或說明你是從什麼地方獲得了設計靈感，進而引發了你的設計動機。

### 二、作品構想

(一) 可說明你蒐集或參考了哪些資料。

(二) 可說明作品的設計構想，例如你的作品有哪些功能可以解決或改善所發現的問題、困難，或是你的作品將可以如何延伸應用在日常生活之中，以達到滿足需求或解決問題的目標。

### 三、作品說明圖說

(一) 可用「三視圖」、「立體圖」或「剖面圖」呈現，圖面尺寸一律 A4 size (21cm\*29.7cm)。

(二) 電腦繪圖或徒手畫皆可，但須清楚可視。

(三) 請盡量標示正確的尺寸。

### 四、使用之機具與材料

請詳列製作過程中，所需使用之材料、工具、機具或程式應用等。

### 五、製作步驟

請詳述未來作品製造步驟與流程。

### 六、其他

(一) 參賽作品是否曾參加過其他競賽並且獲得名次，如有前述狀況，請詳述本次參賽作品修改了哪些部分，或詳述與之前得獎作品的差異性。

(二) 如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。

※注意事項：作品設計時若參考其他資料時，請務必詳列參考資料。

109 學年度  
○○市（縣）科技教育創意實作競賽初賽

創意企劃書

隊伍編號：\_\_\_\_\_

作品名稱：\_\_\_\_\_

組別： 國小組

國中組

生活科技組

資訊科技應用組