107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽辦法

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 107 學年度「自造教育及創新科技創意實作競賽」，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「自造任務組」、「數位自造組」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，指導老師至多 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，指導老師至多 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://maker.nknu.edu.tw。

二、限網路報名，報名時間自 **107 年 12 月 3 日（星期一）起至 108 年 1 月 10 日（星期四）下午 5 時止**。

三、請依競賽組別選取「自造任務組」、「數位自造組」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、洽詢專線：(07)380-0089 分機 5110，國立科學工藝博物館謝小姐（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、自造任務組

本年度指定題目為「升降梯運用」，升降梯的運用於生活中處處可見，如高樓大廈中用來乘載人的電梯、電扶梯；運送大型貨物的貨梯、餐廳傳遞食物的菜梯等，升降梯的發明使得人類的生活更加便利與快速。由於升降梯的使用與人們的日常生活密不可分，因此將升降梯運用作為年度指定任務，期待參賽者能透過創意思考與動手實作，製作出安全又具功能性的升降梯。

年度指定任務為可乘載 5 公斤（含）以上之實作作品，並達成「來回」垂直落差達 50 公分（含）以上之升降任務，升降梯移動時需包含 5 公斤（含）以上之承載物於升降梯上。升降梯及承載物需自行設計並製作完成，期待學生能發揮創意，將升降梯的運用融入生活情境之中，透過各式工具、器材、機具的運用，培養其思考、解決問題的能力，並藉由實際動手製作的過程，更加瞭解自造教育的精神與內涵。

(一)初賽

1.初賽評審標的：創意企劃書（如附件一）。

2.企劃書上傳：請於 **108 年 2 月 21 日（星期四）**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 108 年 3 月 12 日（星期二）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	30%
作品創意性	30%
企劃書完整度	10%
總計	100%

(二)決賽

1.決賽評審標的：

(1)需依初賽創意企劃書內容完成「升降梯運用」實作作品，並同時完成指定任務，指定任務為可承載 5 公斤（含）以上之承載物，並達成「來回」垂直運送落差達 50 公分（含）以上之升降梯，移動時需包含 5 公斤（含）以上之承載物於升降梯上。

(2)實作作品大小長寬高加起來不得超過 300 公分，重量不限制。

2.決賽評審方式：

(1)參賽隊伍於決賽(108 年 4 月 14 日)當日須備齊創意企劃書資料及實作作品(升降梯）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，簡報時間每組為 5 分鐘簡報(包含升降梯運作時間）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%

二、數位自造組

參賽作品須符合「數位自造」的精神與主題，如以 3D 列印、雷射切割、數位編織、3D 掃描等技術進行作品設計與製作。參賽者將以數位製造為作品主體，設計並製作出可操控性或解決日常生活中不便之作品，可實際應用於日常生活中。

例如：在日常生活中，垃圾桶旁邊常常會有掉落的垃圾，以至於環境髒亂。為使環境更加乾淨整潔，利用 3D 列印製作出夾垃圾機械手臂，且結合程式控制，製作出可自動感應垃圾桶周圍掉落之垃圾，並以機械手臂自動撿起垃圾丟入垃圾桶等應用之實作作品。

(一)初賽

1.初賽評審標的：創意企劃書（如附件一）。

2.企劃書上傳：請於 **108 年 2 月 21 日（星期四）**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 108 年 3 月 12 日（星期二）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	10%
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，實作作品大小長寬高加起來不得超過300 公分，重量不限制。

2.決賽評審方式：

(1)參賽隊伍於決賽（108 年 4 月 14 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，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%
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、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）。

2.企劃書上傳：須於 **108 年 2 月 21 日（星期四）**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 108 年 3 月 12 日（星期二）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	10%
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，實作作品大小長寬高加起來不得超過 300 公分，重量不限制。

2.決賽評審方式：

(1)參賽隊伍於決賽（108 年 4 月 14 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，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
機體結構、作品安全性及穩定度	30%
機具及材料應用	30%
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%

柒、競賽時程

一、報名：107 年 12 月 3 日（星期一）起至 108 年 1 月 10 日（星期四）下午 5 時止。

二、初賽企劃書上傳截止日：108 年 2 月 21 日（星期四）下午 5 時止。

三、隊伍成員變更截止日期：108 年 3 月 7 日（星期四）下午 5 時止。

四、決賽入選名單公佈日期：108 年 3 月 12 日（星期二）。

五、決賽作品及場地佈置日期：108 年 4 月 13 日（星期六）。

六、決賽評審日期：108 年 4 月 14 日（星期日）。

七、頒獎典禮：108 年 4 月 14 日（星期日）。

捌、競賽獎項

一、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）。

二、決賽

(一) 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**，將提供**每組 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，並統一發予各組代表人所屬學校，入選獎狀由承辦單位製發）。

(二) 決賽當日將由評審委員針對國中自造任務組、數位自造組及機電整合組，以及國小自造任務組、數位自造組及機電整合組，共計六組，分別選出下列獎項：

1.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。

2.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。

3.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。

4.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。

※獲獎隊伍相關指導老師將由承辦單位函請教育行政主管機關學校本權責予以行政獎勵。

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，主辦單位有權取消其競賽資格。

三、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、參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。

六、**競賽之創意企劃書內文及決賽簡報現場，皆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、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。

八、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。

九、參賽過程若團隊有更換隊員或退出、遞補等情事，最晚請於 **108 年 3 月 7 日（星期四）下午 5 時前**提出書面申請（簽署切結書，請見附件五、附件六），經主辦單位同意後方得進行替換。

十、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)。

十一、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。

十二、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。

十三、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。

十四、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、初賽創意企劃書（主辦單位規範之內容大綱）

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、隊員/指導老師退出切結書

附件六、隊員/指導老師新增切結書

附件一：初賽創意企劃書

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽
【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(108 年 2 月 21 日)**前上傳至本競賽網站 https://maker.nknu.edu.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：ME-01，繳交之創意企劃書須命名為【ME-01.pdf】。

（三）上傳截止日前如欲修改企劃書內容，可直接上傳即可覆蓋舊檔。

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。

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽

創意企劃書

隊伍編號：ME-01

(註：系統自動提供之編號，如 ME-001)

作品名稱：_____

組別：□ 國小組 □國中組

□自造任務組　□數位自造組　□機電整合組

主辦單位：教育部國民及學前教育署

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

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**作品理念與構想、使用之機具與材料、製作步驟、作品說明圖說**等四個部分，作品企劃書以 20 頁為上限。

一、作品理念與構想

可說明在生活中遇到或發現了甚麼樣的問題，而作品將如何解決或改善生活遇到的困難與不方便，以及你所設計、製作的實作作品將如何應用於日常生活之中，以達到解決問題的目標。

二、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。

三、製作步驟

請詳述未來作品製造步驟與流程。

四、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。

五、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。

附件二：評分項目與比重

一、初賽評分項目與比重：

1. 自造任務組

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)	30%
作品創意性 (如：是否能確實運用日常生活中運用等)	30%
計劃書完整度	10%
總計	100%

2. 數位自造組及機電整合組

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. 自造任務組

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. 數位自造組及機電整合組

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%

附件三、授權同意書

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽

授權同意書

本人參加教育部國民及學前教育署主辦之「自造教育及創新科技創意實作競賽」，同意將競賽作品提交並授權予自造教育及創新科技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）授權予自造教育及創新科技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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（隊伍代表人或指導老師簽章）

中華民國　　年　　月　　日

附件四、無侵權切結書

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽

無侵權切結書

立切結書人_____茲參加「自造教育及創新科技創意實作競賽」，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：_____

（隊伍代表人或指導老師簽章）

中 華 民 國　　年　　月　　日

附件五、隊員/指導老師退出切結書

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽

□隊員 □指導老師 退出切結書

本人＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿參與「自造教育及創新科技創意實作競賽」，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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（隊伍代表人或指導老師簽章）

中　　華　　民　　國　　年　　月　　日

附件六、隊員/指導老師新增切結書(新增後隊員人數最多每組四人/指導老師最多每組兩人)

107 學年度教育部國民及學前教育署
自造教育及創新科技創意實作競賽

□隊員 □指導老師 新增切結書

隊伍編號：＿＿＿＿＿＿＿＿隊伍名稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿參與「自造教育及創新科技創意實作競賽」，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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（全體成員簽章）

中華民國　　年　　月　　日