

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽實施計畫

壹、依據：國民中小學十二年國民基本教育科技領域課程綱要。

貳、目的：

- 一、激發學生對科技設計與製作之興趣與潛能。
- 二、提高學生科技之思考力、創造力、合作問題解決能力與關鍵能力。
- 三、培養學生對科技之正確觀念及態度。
- 四、增進師生研習科技機會，倡導中小學科技實作風氣。
- 五、鼓勵教師開發創新實作活動。
- 六、鼓勵教師分享教學內容與實作活動。
- 七、改進中小學科技教學方法及增進教學效果。
- 八、促使大眾重視實作科技教育。
- 九、推動十二年國民教育科技領域課程與自造教育。

參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：苗栗縣政府
- 三、承辦單位：苗栗自造教育及科技中心、苗栗縣立大倫國中
- 四、協辦單位：
 - (一)國立高雄師範大學國民中小學縣市科技教育推動輔導中心
 - (二)國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
 - (三)國立科學工藝博物館
 - (四)中華民國工業科技教育學會
 - (五)苗栗縣科技教育輔導團、苗栗縣通霄自造教育及科技中心(通霄國中)、竹南自造教育及科技中心(竹南國中)

肆、參加對象：苗栗縣公私立國中(含縣立高中及國中小的國中部及分部)及國小學生。

伍、競賽組別及相關規範：

一、生活科技組：試題說明及參賽規範詳見附件 1。

(一)國中組：

1. 每校(含分部)至少 1 隊，至多 2 隊。
2. 每隊至多 3 位同校學生(鼓勵不同性別學生組隊)，學生不可跨校組隊。
3. 指導老師至多 2 位，可跨校指導，每隊至少 1 位指導老師為該校教師(上開所稱指導老師必須為現職任教於公私立中小學校之合格正式教師，或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師等)。
4. 參與競賽學生因故臨時無法出賽時，經填寫在學證明書(附件 3)並於報到時，出具前述證明書經工作人員存查後，該校代理人始得代表參加。否則將取消參賽資格，參賽隊伍不得異議。
5. 本項競賽得獎名次，納入 112 學年度竹苗區國民中學技藝技能優良學生甄審入學

高級中學等學校專業群科採計。

二、資訊科技組：試題說明及參賽規範詳見附件 2。

(一) 國中組：

1. 各校具正式資科教師(含專任資訊科技教師並教授資訊課程)至少派一隊參賽；若校內資訊科技教師為正式巡迴教師，則至少擇一校指導參賽。
2. 每隊 2 至 4 位同校學生，學生不可跨校組隊。
3. 指導老師至多 2 位，可跨校指導，每隊至少 1 位指導老師為該校教師(上開所稱指導老師必須為現職任教於公私立中小學校之合格正式教師，或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師等)。
4. 參與競賽學生因故臨時無法出賽時，經填寫在學證明書(附件 3)並於報到時，出具前述證明書經工作人員存查後，該校代理人始得代表參加。否則將取消參賽資格，參賽隊伍不得異議。

(二) 國小組：

1. 參加對象：
 - (1). 獲 112 學年度苗栗縣科技教育推動總體計畫子計畫三(學校)補助學校務必派員參賽。
 - (2). 除前開對象學校之外，其餘學校可自由報名參賽。
2. 每隊 2 至 4 位同校學生，不可跨校組隊。
3. 指導老師至多 2 位，可跨校指導，每隊至少 1 位指導老師為該校教師(上開所稱指導老師必須為現職任教於公私立中小學校之合格正式教師，或經合法任用之兼任代課、代理教師、實習教師等)。
4. 參與競賽學生因故臨時無法出賽時，經填寫在學證明書(附件 3)並於報到時，出具前述證明書經工作人員存查後，該校代理人始得代表參加。否則將取消參賽資格，參賽隊伍不得異議。

陸、競賽時間：112 年 12 月 16 日(星期六)。

柒、競賽地點：苗栗縣國教輔導團(後龍鎮頂東路 30 號)，各組詳細競賽地點，於賽前公告於苗栗縣政府教育處網站行政公告。

捌、報名規定：

一、生活科技組：

(一) 線上填報：即日起至 112 年 11 月 17 日(星期五)中午 12 時止，至下列表單網址填寫報名資料，逾時不受理補報名。各校在填寫報名表時，曾領護照者，外文姓名應與護照一致，無護照者請依外交部領事事務局外文姓名中譯英系統填妥姓名及學校中英文名稱。

1. 報名網址：<https://forms.gle/tNE2MuRy8GSQZ6tv6>

2. 外交部姓名中譯英系統：<https://www.boca.gov.tw/sp-natr-singleform-1.html>

(二) 各校隊伍完成上網報名後，請於 112 年 11 月 22 日(星期三)中午 12 時前將報名表(如附件 4)填妥核章，並掃描成 PDF 電子檔 E-mail 寄至承辦人員鄭遠竣先生(ady59168@csjh.mlc.edu.tw)，寄件後承辦人員將於 2 日內郵件回覆報名是否完成，如未獲確認信件，請電洽承辦單位查詢，以免參賽權益受損；紙本檔案由各校自行留

- 存。
- (三) 請各隊於 112 年 12 月 16 日 (星期六) 攜帶所需工具依附件 1 所示至競賽指定地點進行實作競賽。
- (四) 薦派參加全國決賽隊伍規定：
1. 前三名獲獎隊伍須代表本縣參加全國決賽。
 2. 上開全國決賽報名須統一由本府薦派參加，且經由本府報名後全國賽不得任意更換指導老師與學生名單。
 3. 獲全國競賽參賽隊伍請各校指派 1 至 2 名教師擔任指導教師。

二、 資訊科技組：

- (一) 競賽試題說明請參照本計畫附件 2。
- (二) 此組競賽分成兩階段，第一階段為創意企劃書審查，經初審審查通過後始得參加第二階段作品展示與口頭詢答。
- (三) 第一階段線上報名：請務必於 112 年 11 月 17 日(星期五) 中午 12 時止，至下列表單網址填寫報名資料，逾時不受理補報名。各校在填寫報名表時，曾領護照者，外文姓名應與護照一致，無護照者請依外交部領事事務局外文姓名中譯英系統填妥姓名及學校中英文名稱。
1. 報名網址：<https://forms.gle/tNE2MuRy8GSQZ6tv6>
 2. 外交部姓名中譯英系統：<https://www.boca.gov.tw/sp-natr-singleform-1.html>
- (四) 各校隊伍完成上網報名後，請務必於 112 年 11 月 22 日(星期三) 中午 12 時前，將報名表(附件 5)、切結書(附件 6)、創意企劃書(附件 7，內含作品說明大綱及參賽同意書)、授權同意書(附件 8)及無侵權切結書(附件 9)填妥核(簽)章，並掃描成 PDF 電子檔 E-mail 寄至承辦人員鄭遠竣先生(ady59168@csjh.mlc.edu.tw)，寄件後承辦人員將於 2 日內郵件回覆報名是否完成，如未獲確認信件，請電洽承辦單位查詢，以免參賽權益受損；紙本檔案由各校自行留存。
- (五) 第一階段創意企劃書審查結果最遲於 112 年 12 月 8 日(星期五) 17 時前於苗栗縣政府教育處網站行政公告公布第二階段競賽參賽名單。
- (六) 第二階段作品展示與口頭詢答：
1. 評審標的：創意企劃書 (附件 7)，需依創意企劃書內容完成實作作品。
 2. 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主辦單位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。
 3. 作品說明展示板(展板內容比照科展)，展示板大小說明如附件 2。
 4. 作品切結書 (附件 6)、創意企劃書(附件 7)，以上資料請裝訂成冊，連同作品於會場展出。
- (七) 薦派參加全國決賽隊伍規定：
1. 各組第一名獲獎隊伍須代表本縣參加科技教育創意實作競賽全國決賽，第二名則為備取隊伍，由決賽主辦單位(國立科學工藝博物館)，視全國決賽報名參賽隊數

是否有餘額，另外審查備取隊伍的作品創意企畫書決定錄取隊伍。

2. 上開全國決賽報名須統一由苗栗縣政府薦派參加，且全國賽不得任意更換指導老師與學生名單。
3. 獲全國競賽參賽隊伍請各校指派 1 至 2 名教師擔任指導教師。

三、 聯絡人：苗栗自造教育及科技中心助理 鄭遠竣先生

- 電話：037-730118
- 信箱：ady59168@csjh.mlc.edu.tw
- 地址：苗栗縣後龍鎮頂東路 30 號

玖、申訴：

- 一、 裁判組於競賽期間成立「競賽審議委員會」，以處理「成績確認、申訴及緊急事件」。其成員由教育處主管科長擔任召集人，裁判組長擔任副召集人，以及裁判組成員 5~13 人成立之。
- 二、 競賽審議委員會備有生活科技及資訊科技競賽申訴單，若參賽學生發生需申訴事項時，應於競賽期間由指導教師偕向主辦單位提出，其餘人員皆不受理。並在當日即時填寫申訴單向裁判組反映，以釐清事實，作為處理及回應依據，離開競試場地逾 30 分鐘則不受理申訴。
- 三、 申訴事項：以違反比賽規則、秩序及比賽人員資格為限，對評審委員所為之評分及其他如技術性及專業性者，不得提出申訴。
- 四、 有關比賽場地、賽程安排等非比賽規則問題，不得提出申訴。

壹拾、評選：由主辦單位延聘相關領域教授評審。

壹拾壹、獎勵：

一、 縣賽部分：

各獎項成績未達得獎標準則名額可從缺，錄取名次及獎勵如下：

- (一) 第一名：1 隊。每隊壹仟伍佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予功乙次(請各校依權責辦理)。
- (二) 第二名：1 隊。每隊壹仟參佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予嘉獎二次(請各校依權責辦理)。
- (三) 第三名：1 隊。每隊壹仟壹佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予嘉獎二次(請各校依權責辦理)。
- (四) 第四名：1 隊。每隊玖佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予嘉獎乙次(請各校依權責辦理)。
- (五) 第五名：1 隊。每隊柒佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予嘉獎乙次(請各校依權責辦理)。
- (六) 第六名：1 隊。每隊伍佰元禮券及參賽學生每人獎狀乙紙。指導教師給予嘉獎乙次(請各校依權責辦理)。
- (七) 佳作：若干名(不超過報名隊伍數之 30%為限)。參賽學生每人獎狀乙紙。

二、 全國賽指導教師部分：

- (一)榮獲全國各組金牌者：隊伍指導老師予以記功二次之敘獎(請各校依權責辦理)。
- (二)榮獲全國各組銀牌者：隊伍指導老師予以記功乙次之敘獎(請各校依權責辦理)。
- (三)榮獲全國各組銅牌者：隊伍指導老師予以嘉獎二次之敘獎(請各校依權責辦理)。
- (四)榮獲各組全國佳作、精品獎、創意獎、團隊精神獎者：隊伍指導老師予以嘉獎乙次之敘獎(請各校依權責辦理)

三、 工作人員獎勵：

- (一)辦理縣內初賽活動之績優工作人員，承辦人員予以嘉獎兩次，協辦人員予以嘉獎乙次(依權責辦理)。
- (二)協辦本縣參加全國賽活動之績優工作人員，承辦人員予以嘉獎兩次，協辦人員予以嘉獎乙次(依權責辦理)。
- (三)校長敘獎部分由府內辦理。

壹拾貳、個人資料保護法權益說明：

依據個人資料保護法第八條告知以下事項，參賽者必須同意主辦單位及執行單位蒐集、處理及利用其個人資料：

- 一、 蒐集參賽者個人資料：包括姓名、身分證(或身分證證明文件)字號或可辨識個人之聯絡方式(電話或手機號碼、email、地址)等。
- 二、 個人資料的利用：於中華民國境內做為競賽管理、報名作業、活動期間身分確認、活動聯繫、競賽活動相關訊息聯繫發布、相關統計分析等與競賽相關作業需要之使用。
- 三、 報名參賽者對個人資料權益：可以向主辦單位或執行單位請求就提供的個人資料查詢閱覽、製作複製本、補充、更正、停止蒐集、處理或利用或刪除。但，因行使以上權利致影響參賽或相關權益時，不得向主辦單位或執行單位要求任何損害賠償。
- 四、 基於宣傳需要，主辦單位對於得獎作品擁有攝影、報導、展出、評論及在其它媒體、刊登作品之權利。

壹拾參、經費來源：

旨案競賽所需經費由教育部國民及學前教育署 112 學年度科技教育推動總體計畫、勞動部勞動力發展署桃竹苗分署及苗栗縣政府補助辦理，經費概算依實際需求編列，如附件 11 所示。

壹拾肆、本計畫奉 縣長核可後實施，未盡事宜隨時訂定之。

112 學年度苗栗縣科技教育創意實作競賽

生活科技組試題說明與參賽規範

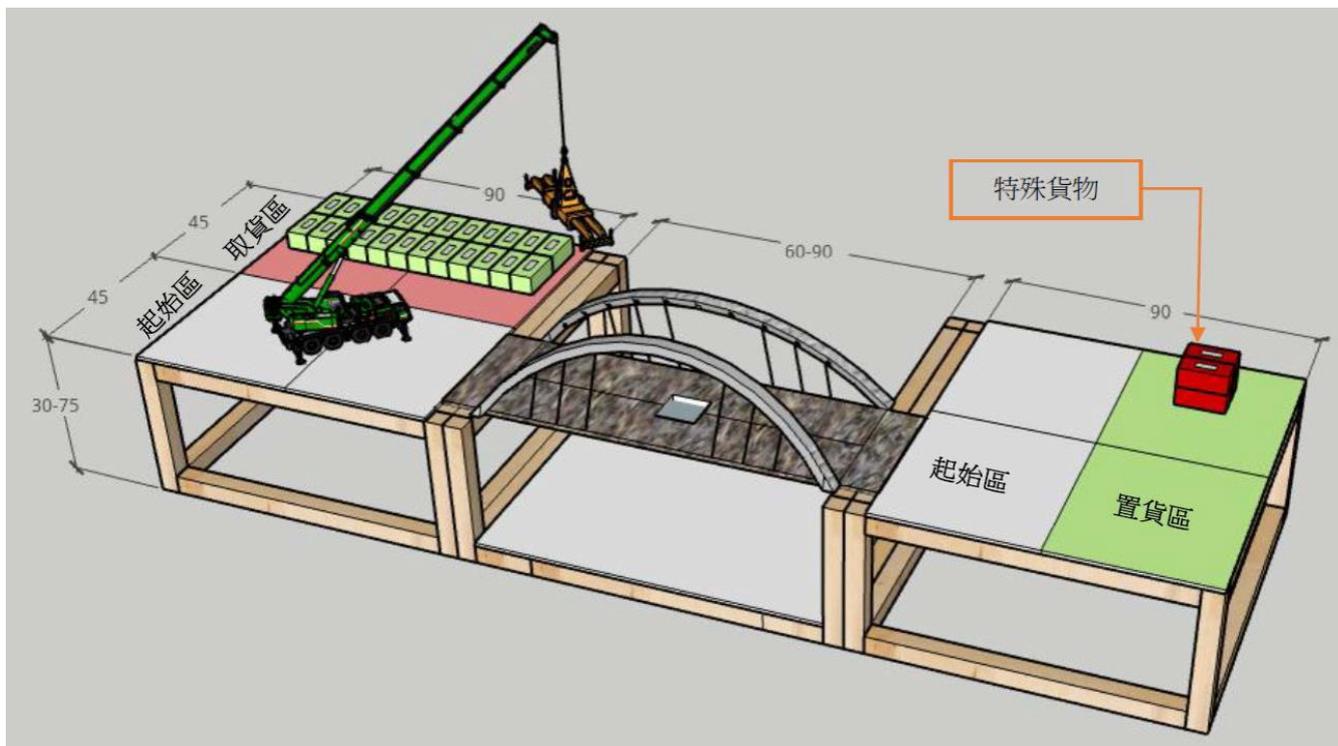
題目：遇水架橋、跨越河上

壹、橋，跨越河上，自在而有力。因為有了橋，所以才有了相通的兩岸，也帶來河岸後頭大片的地景。橋，使得河、岸、地景得以連繫起來。

—德國哲學家 海德格《建·居·思》

貳、本年度競賽題目以解決問題的現場實作活動為主，採現場設計、製作與實測成績為主軸，藉此測驗學生的科技素養，說明如下：

橋，一直與人類的日常密切相關。人們為了通過各種地形障礙，想方設法造出了各式各樣的橋，讓交通工具得以在原本不相連的兩地之間往來穿梭，使得交通更為順暢。今年度的生活科技組競賽，參賽者需應用「創意思考」、「機構與結構」、「電與控制」的知能，設計與製作一座橋樑和運輸車輛，讓貨物得以在兩岸間通行。圖1為競賽場地參考示意圖。



▲圖1、競賽場地參考示意圖（實際競賽場地布置及尺寸請以現場比賽場地為準）

一、 競賽任務說明

參賽者必須設計與製作「運送裝置」和「橋梁」，進一步說明如下：

1. 參賽者僅能使用大會提供之細木條，設計與製作一座「橋梁」，此橋梁的結構必須以膠合方式接合，並僅能以大會提供之灰紙板鋪設橋面，以提供兩岸 60cm 至 90cm 跨距間運輸貨物的路徑。「橋梁」正中間橋面須鏤空並於下方設置支撐，供放置 100x100mm 載重板，作為支撐千斤頂施力及吊掛拉力計測量之用。
2. 參賽者需設計與製作一台「運送裝置」（裝置未作動前尺寸須在 300x300x300mm

附件 1

範圍內，裝置需具備承載、移動與堆疊貨物之功能)。參賽者以「遙控的方式」使「運送裝置」通過參賽者自行設計之「橋梁」，將一般貨物運送至「置貨區」內。

3. 一般貨物尺寸約 120x50x60mm，貨物頂面鑲有鐵片（重量為競賽調整變項，但每件重量不超過 300g）。
4. 一般貨物在「置貨區」內可以堆疊，但是不可以傾斜，並且貨物必須在「置貨區」的正投影範圍內。
5. 另外，在「置貨區」內放置了一個「特殊貨物」，此「特殊貨物」的尺寸約約 120x120x100mm（重量不超過 1200g），頂面鑲有鐵片。
6. 參賽者須將特殊貨物運送回「取貨區」。

二、實測程序包括：(1)以 3 分鐘實測運送貨物的任務、(2)橋梁的載重測試。

參賽者依以下程序進行實測：參賽者參加實測時，可隨身攜帶不需要插電的簡易工具與接合材料。

1. 參賽者進入預備位置後即請：將「橋梁」和「運送裝置」置於規定區域內。
2. 當參賽者聽到評審宣布實測開始後，參賽者開始實施「運送裝置」運輸任務，計時 3 分鐘。
3. 運輸任務實測期間若裝置故障可以維修，但不停止計時；當維修結束後於原地繼續任務。
4. 運輸任務結束後，立即實施「橋梁」載重測試。
5. 工作人員於「橋梁」中間鏤空處，放置 100x100mm 載重板，並吊掛拉力計，連接至千斤頂。
6. 於橋梁載重測試階段參賽者可使用千斤頂將橋梁往下拉，以測得橋梁的最大承重量。
7. 實測期間如有疑義應立即提出，並由裁判中斷計時。實測結束後裁判會立即判定得分。
8. 實測若同分則加賽。

參、其他注意事項

1. 決賽當天的題目承辦單位將保留 30%的變異，以測試參賽者的應變能力。變異項目和範圍包括：(1)競賽場地布置及尺寸、(2)貨物尺寸、重量和數量、(3)橋梁尺寸等，各項目調整幅度和公告版題目可能有 30%的變動範圍。
2. 使用美工刀、手線鋸、熱熔膠槍、電鑽等工具時，請特別注意安全。
3. 本競賽選手可以攜帶設計圖供競賽中參考，惟設計圖需畫在筆記本或以 A4 影印紙列印（列印紙張比 A4 影印紙大即屬違規）。
4. 本競賽禁止攜帶任何可以描繪形狀的模板。
5. 請注意工作習慣與態度，並保持工作場地的清潔。

附件 1

肆、評分表樣張（僅供參考用）

次數	評分標準			得分	合計
功能檢測（分）	任務一分次計分後加總			次數	小計
	關卡一 運輸裝置	運輸裝置離開起始區	10分		
		第1層貨物	每件 加20分		
		第2層貨物	每件 加30分		
		第3層貨物	每件 加40分		
		載運特殊貨物至取貨區	加100分		
	關卡二 橋樑載重比 (載重/橋樑 重量)	到達100	10分		
		到達200	20分		
		到達300	30分		
		到達400	40分		
		到達500以上	100分		
扣分	橋梁斷裂，扣 10 分				
	桶子未在規範之正投影內，扣 10 分				
	運輸裝置尺寸超過規定，扣 10 分				
	違規使用插座，扣 10 分				
	未穿著工作服者，每位扣 10 分。				
	操作機具時未配戴護目鏡者，每次扣 10 分、至多扣 50 分。				
	工作習慣與態度不佳，扣 2 至 10 分。				
	設計圖紙張尺寸大於 A4 大小，扣 1 至 5 分。				
	攜帶可以描繪形狀的模板，扣 10 分。				
使用事先加工材料或半成品等，扣 1 至 5 分。					
競賽總成績					

附件 1

伍、大會提供材料一覽表

編號	名稱	規格	數量	備註
1	遙控組	無線遙控把手與接收器	1組	產品規格可參考： https://www.ruten.com.tw/item/show?22113518982293
2	Arduino 開發	Uno R3 ATmega328	1片	
3	SG90 伺服馬達	1.8Kg 舵機 9 克伺服機、180 度	1個	
4	SG90 伺服馬達	1.8Kg 舵機 9 克伺服機、360 度	1個	
5	TT 馬達	1:220	2個	
6	TT 馬達	1:48	2個	
7	單芯線	紅 100cm、黑 100cm	2條	
8	18650 二節電	無蓋	1個	
9	Uno 電源供應	DC 介面外徑 5.5mm 內徑 2.1mm	1個	
10	4P 排線	200cm	1條	
11	雷切板材 (車輪+墊片)	3mm x Ø 52mm 8 個 1.8mm x Ø 50mm 8 個 1.8mm x Ø 15mm 8 個	1組	
12	冰棒棍	1.6mm x 18m x 15cm	50支	
13	6V 電磁鐵	P20/15	1個	
14	灰紙板	2mm/th 、A3	5張	
15	密集板	300x600x3.0mm	2片	
16	細木條	W*H*L 約(4-8)x(4-8)x(450-600) mm	50支	
17	粗木條	約7.8x24x600mm	2支	
18	圓木棒	Ø 6x900mm	1支	
19	釣魚線	200cm	1條	
20	棉線	200cm	1條	

註：鋸切、銼削、剪切及切割材料時，請特別注意安全。此外，請展現良好的工作習慣與態度，並保持工作場地整潔。

附件 1

陸、各組自備工具與材料一覽表

編號	名稱	數量	規格及說明
1	電腦	1台	可編譯程式控制馬達之電腦。
2	18650電池	適量	18x65mm, 1,200~3,300 mAh。
3	電源供應器	1組	供電池充電
4	馬達	適量	與大會提供同款 TT 馬達與伺服馬達。
5	劃線工具	適量	鉛筆、鋼尺、捲尺、直角規、自由角規、圓規、計算機等。
6	鋸切工具	適量	金工弓鋸、手線鋸、折鋸或雙面鋸、手提電動線鋸機等。
7	切割工具	適量	鋼剪、剪刀、美工刀、切割墊、斜口鉗等。
8	鑽孔工具	適量	手搖鑽、弓型鑽、手提電鑽等。
9	銼磨工具	適量	銼刀組、砂紙、砂布、手提震動砂磨機等。
10	夾持工具	適量	活動虎鉗、C 型夾、快速夾等。
11	組裝工具	適量	起子組、活動扳手/板手組、平口鉗、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍等。
12	接合材料料 (僅可當接合 用途)	適量	白膠、速乾膠、AB 膠、保麗龍膠、膠帶、雙面膠、封箱膠帶、鐵釘、木螺釘、羊眼釘、電工束帶、螺帽(含翼型螺帽)、螺栓、橡皮筋、鉸鍊、L 型角鐵。 <u>以上材料得視需求應用於運輸車的配重中。</u>
13	銲接工具組	1組	<u>如電銲鐵、銲錫、支架以及鋼絲絨等(請勿使用瓦斯銲槍)。</u>
14	剝線鉗	適量	<u>各式剝線鉗。</u>

註：

1. 禁止攜帶電動圓鋸機、電動砂輪機，以及電鉋或其他經裁判認定危險的機具。
2. 接合材料僅可當接合用途。
3. 接合材料得視需求應用於運輸車的配重中。
4. 禁止使用瓦斯銲槍。
5. 競賽場地插座僅供電銲鐵、熱熔膠槍使用，不得用於電源供應器充電等其他用途。

附錄一：Q & A待確認

附錄二：材料說明待確認

附錄三：自保持電路示意圖及電路圖待確認

附錄四：6P 搖頭開關接線說明待確認

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

資訊科技組試題說明與參賽規範

參賽作品須以解決本年度問題情境本年度參賽作品須以解決問題情境「淨零排放智慧生活-綠色交通與運輸」為目標，說明如下：

氣候變遷已經是世界高度重視的議題，各國為了避免氣候變遷帶來的災害影響，開始尋找能達成減碳的方式，全球有136個國家提出「2050淨零排放」的宣示與行動，為呼應全球淨零趨勢，我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」。

為了達到減碳的目標，在我國「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」中第七項「運具電動化及無碳化」，推廣綠色交通及運輸的生活型態，綠色交通廣義上是指採用低污染、低排碳，與人類居住環境、生態平衡，適合都市環境的運輸方式，來完成社會經濟活動的一種交通概念。其目的雖然為減碳、維護生態環境，但仍需保留交通運輸的順暢、安全與便利性。

隨著人工智慧（AI）、無線通訊網路技術（5G）、雲端平台（Cloud platform），大數據（Bigdata）及物聯網（IoT）等資通訊技術已越來越廣泛應用，這些資訊科技是否能夠應用在綠色交通與運輸上，讓綠色交通與運輸能夠更加便利、安全、貼近人性使用，交通與運輸系統不再只是社會經濟活動的需求，還能維護生態、環境保護，達到以人為本的永續發展。作品須透過電腦或電子設備，進行資料處理、應用或分析等，也可透過以物聯網（IoT）、人工智慧（AI）、虛擬實境（VR）、大數據（Bigdata）等方式，進行問題解析與問題解決，作品表現形式不拘，惟須緊扣主題即可。

為符合現行十二年國民基本教育課程綱要理念，建議撰寫創意企劃書與製作作品時，能與課綱所列學習重點連結，國小及國中組可分別參考如下資料：

- **國小組**可依據國家教育研究院於109年6月份公佈的「國民小學科技教育及資訊教育課程發展參考說明」所列之中高年級學習重點加以連結，如運用資訊科技解決生活中的問題；運用運算思維解決問題；使用資訊科技與他人溝通互動等。
- **國中組**應與「科技領域」課程綱要所列學習重點連結，如展現學生透過設計資訊作品以解決生活問題；使用程式設計實現運算思維的解題方式；在設計製作中能展現創新思考等。

壹、評審標的

- 一、創意企劃書（如附件7）。
- 二、需依創意企劃書內容完成實作作品。

附件 2

貳、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。

參、評分項目與比重：

評分項目	比重
運算思維 (如:運算思維的呈現, 包含拆解、演算法、資料處理等, 程式寫作, 包含模組化、效能、運作穩定性等)	30%
主題表達 (如:問題解決是否具創意性、實用性等)	20%
相關設備與素材應用 (如:製作過程使用的軟體、設備及其用途等)	20%
企畫書完整度	10%
團隊分工	10%
現場簡報(含詢答)	10%
總計	100%

肆、規則

隊伍以 2-4 名學生組成為限，作品除了需於所屬學校製作及實驗完成，其他則無特別限制。作品審查分為兩階段，分述如下：

一、初審：

(一) 請務必於 112 年 11 月 22 日(星期三)中午 12 時前，將報名表(附件 5)、切結書(附件 6)、創意企劃書(附件 7，內含作品說明大綱及參賽同意書)、授權同意書(附件 8)及無侵權切結書(附件 9)填妥核(簽)章，並掃描成 PDF 電子檔 E-mail 寄至承辦人員鄭遠竣先生(ady59168@csjh.mlc.edu.tw)。

(二) 評分規則

- 主題相關性 30%
- 創新性 30%
- 可行性 30%
- 報告完整性 10%

(三) 由報名隊伍中審查國中及國小各組選出 15 隊(至多)進入決賽。

(四) 初審結果最遲於 112 年 12 月 8 日(星期五) 17 時前公布於苗栗縣政府教育處行

政公告。

二、決賽

- (一) 競賽前一日(112年12月15日星期五)9時至16時及競賽當日上午8時至8時30分前開放競賽場地作品佈置,請各校參賽隊伍務必攜帶實體作品及展示板於上開時段至競賽地點佈置完成。
- (二) 展示板材質不拘,大小請依照全國科學展覽會新修訂規格製作(展示板務必依規格製作,不符規格者不予收件),說明板為左右兩側各寬65公分,高120公分;中間寬75公分,高120公分;中間上方標題板寬75公分,高20公分。
- (三) 以上表件不齊或規格不符,一概不予收件,上列附件或展示板規格,請至公館國小網站點選苗栗縣科學展覽網站或至國立臺灣科學教育館網站下載使用。
- (四) 每個隊伍提供兩張桌子(桌子長180cm*寬60cm,放置實體作品與展示板)。
- (五) 口頭報告與評審詢答總計8分鐘。
- (六) 參與競賽學生因故臨時無法出賽時,經填寫在學證明書(附件3)並於報到時,出具前述證明書經工作人員存查後,該校代理人始得代表參加。未如期出具前述證明書,將取消參賽資格,參賽隊伍不得異議。
- (七) 參賽作品務必於指定時間內置放於指定地點,逾時不予評定成績。
- (八) 危險物品不得送展,貴重物品請自行保管。若有遺失毀損,承辦單位不負責任。
- (九) 評分及觀摩交流期間參賽學生及作品均需到場,對其參賽作品加以解說,並輪流觀摩其他參賽作品。
- (十) 參賽作品請於觀摩交流階段完成後,由各校參賽學生領回,並復原現場桌椅。

伍、其它規定事項

- 一、獲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三點規定,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) 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。

五、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)。

六、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。

七、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。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。

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽
國民中學在學證明書

查本校_____年_____班學生_____原報名參加 112 學年度國民中學生活科技創作競賽，因故無法出賽，另派_____年_____班學生_____代表本校參與競賽。

特此證明

此致

苗栗縣政府

承辦人：

教務主任：

校長：

中 華 民 國 112 年 12 月 日

備註：本表請於比賽當天(112 年 12 月 16 日星期六)上午報到時繳交給報到人員，或於 12 月 20 日(星期三)15 時前補交至苗栗自造教育及科技教育中心。

本表如不敷使用，請自行影印

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

生活科技組報名表

學校名稱 (中文+英文)	中文				
	英文				
隊伍別	年級	學生姓名(中英文)			葷素(請勾選)
第一隊		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
指導老師姓名 (中文+英文)	中文			中文	
	英文			英文	
第二隊		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
		中文			葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文			
指導老師姓名 (中文+英文)	中文			中文	
	英文			英文	
帶隊老師姓名			手機號碼		
學校行政 聯絡人	職稱				
	聯絡電話		分機：		
	e-mail				

承辦人：

教務主任：

校長：

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

資訊科技組報名表

學校名稱 (中文+英文)	中文			
	英文			
隊伍別	年級	學生姓名(中英文)		葷素(請勾選)
第一隊		中文		葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文		
		中文		葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文		
		中文		葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文		
		中文		葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
		英文		
指導老師姓名 (中文+英文)	中文		中文	
	英文		英文	
帶隊老師姓名		手機號碼		葷 <input type="checkbox"/> 素 <input type="checkbox"/>
學校行政 聯絡人	職稱			
	聯絡電話	分機：		
	e-mail			

承辦人：

教務主任：

校長：

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽 資訊科技組一作品切結書

本組參加苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作資訊科技組競賽，保證作品確為本組實作，若有任何代做的情事，願取消參賽資格，不得異議。

此致

苗栗縣政府

學 校： _____

組 別： _____

指導老師簽章： _____

學 生 簽 章： _____

中 華 民 國 112 年 12 月 日

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽
資訊科技組

創意企劃書

隊伍編號：_____

作品名稱：_____

組別：國小資訊科技組 國中資訊科技組

附件 7

企劃書為決賽評分項目之一，請各位同學發揮創意、用心撰寫，企劃書建議包含以下內容，作品名稱、問題解析與解決策略、作品說明、事件流程圖、程式碼、相關設備、素材應用、團隊分工及參考資料，其餘想補充的部分，可自行增加欄位進行撰寫，作品說明書以 20 頁為上限(不包含封面)。

作品名稱		
問題解析與解決策略	說明如何定義與解析問題，並說明提供何種對應的解決策略，除了文字之外，建議輔以圖示說明表達(如:心智圖、概念圖、樹狀圖、魚骨圖等)。	
作品說明	<ol style="list-style-type: none"> 1.目前市場上是否有相關的設計，蒐集到了哪些相關資料 2.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 	
事件流程圖	將解決的策略，分解成不同的事件，並以事件流程圖的方式，描述問題解決的流程。	
程式碼	對應上項之事件流程圖，呈現各事件的程式碼，並針對程式碼中的重點進行簡要說明。	
相關設備	列舉製作作品過程中會使用到的軟體、設備及其用途	
素材應用 (註 1)	素材	價錢
	可列舉製作作品會使用到的材料、多媒體素材(欄位不足可自行增加)	材料價錢
團隊分工	團隊中各個隊員負責的工作為何，在製作作品過程中，如何應用資訊工具進行團隊合作。	
參考資料	撰寫作品說明書及製作過程中參考過的資料、文獻等	
其他	<ol style="list-style-type: none"> 1.參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。 2.如果還有更多想發揮的內容，可自行加列。 	

註 1:設備並非列越多越高分，此項欄位希望各隊伍能選擇最適合的材料進行設計製作。另外，關於價格的部分，也是希望能以將作品普及化的方向進行設計思考。

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

資訊科技組參賽同意書

所有參賽隊員同意下列各項約定

- 本著互助合作精神，在老師指導下，相互尊重、群策群力，達成團隊目標。
- 比賽作品確為本組所作，若有任何代做的情事，願取消參賽資格，不得異議。
- 送件資料請自行備份，概不退還。
- 同意辦理單位基於教學需要，逕行發表參選作品之圖文資料，不另致贈稿酬。
- 辦理單位有權將比賽規範及時間做調整更動。本競賽須知如有增刪修定，不另行通知，可隨時上網站查詢。

簽名

(所有學生、教師親筆簽名)

(本頁不列入限制頁數，請附在創意企劃書最末頁)

中 華 民 國 1 1 2 年 月 日

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

授權同意書

本人參加苗栗縣政府主辦之「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

苗栗縣政府

立同意書人：

指導老師簽章：

中 華 民 國 112 年 12 月 日

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽

無侵權切結書

立切結書人_____（參賽作品：_____）

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

苗栗縣政府

立同意書人：

指導老師簽章：

中 華 民 國 112 年 12 月 日

苗栗縣 112 學年度科技教育創意實作競賽注意事項

- 一、競賽組別編號將在報名後，由承辦單位抽籤決定後於苗栗縣政府教育處網站行政公告公布。
- 二、參賽學生務必於 112 年 12 月 16 日(星期六)上午 8 時 40 分前攜學生證(或可茲證明之學校文件)及規定之器材至各指定地點完成報到手續，逾時報到者以棄權論(競賽當天上午 7:50 即開放報到，請各校儘量提早報到，以免未完成報到程序影響比賽權益)。
- 三、參賽學生一律穿著學校制服或體育服裝。
- 四、報到時領取競賽識別貼紙(貼於左上臂備查)。
- 五、參加競賽學生因故無法出賽時，經填寫在學證明書(附件 3)並於報到時，出具前述證明書經工作人員存查後，該校代理人始得代表參加。
- 六、生活科技組參加創作競賽學生請依大會公告之「自備工具一覽表」備齊所需之器材及個人安全防護裝備(如護目鏡、工作服)，主辦單位不提供任何器材設備之借用器材清單詳見附件 1。另比賽結束後請各參賽隊伍務必將比賽場地自行清潔完成。
- 七、指導老師、帶隊老師、家長在競賽期間不得留在比賽場地。
- 八、「試題說明」階段只允許學生發問。
- 九、對於競賽過程如有任何疑義或異議之情形，應於競賽期間由指導老師向主辦單位提出，其餘人員皆不受理。並在當日即時填寫申訴單向裁判組反映，以釐清事實，作為處理及回應依據，離開競試場地逾 30 分鐘則不受理申訴。
- 十、上述未盡事項，主辦單位保留調整活動與獎項細節權利，並有權對本活動所有事宜做出解釋或裁決。
- 十一、生活科技組請參閱附件 1，請繳交附件 4，附件 3 依實際狀況提出。
- 十二、資訊科技組請參閱附件 2，請繳交附件 5、6、7、8、9，附件 3 依實際狀況提出。