115 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽

【生活科技組】師資培訓暨競賽實施計畫

壹、 依據

一、國民中小學十二年國民基本教育課程綱要：科技領域。

二、教育部國民及學前教育署各縣市科技教育推動總體計畫。

三、115學年度全國科技教育創意實作競賽【生活科技組實施計畫】。

貳、 辦理單位

一、指導單位 ： 教育部國教署

二、主辦單位 ： 屏東縣政府教育處

三、承辦單位 ： 屏東縣立明正國民中學/明正科技中心

四、協辦單位 ： 屏東潮州科技中心/屏東南州科技中心/屏東車城科技中心

參、 參加對象

一、屏東縣公私立國民中學（含完全中學）七至九年級學生。每隊至多三人（鼓勵不同性別學生組團），指導老師至多二位。

二、參賽隊伍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、實習教師等，且需為參賽隊伍學生之同校教師。

三、不可跨校組隊。

肆、 報名方式

一、請於 115 年 11 月 15 日（星期日）24 時前完成。第一階段報名表單報名(https://forms.gle/KFFtqLbcUKgcCnCu6，每校至多 3 隊，全部隊數至多60 隊)；主辦單位於 11 月16 日(星期一)公告於明正國中首頁(https://www.mcjh.ptc.edu.tw/nss/p/index)。
若第一階段報名超過 60 隊，則依照報名時間順序錄取；若不足 60 隊，則網站會公告第二次報名表單。

二、第二階段報名請於 115年11月 25 日(星期三)24 時前完成(報名表單 https://forms.gle/HwdMXvNxo6ccQNsv7)，每校報名隊伍數目不限。若第二階段報名後加上第一階段報名總隊伍數超過 60 隊，則由第二階段報名隊伍數中依報名順序錄取至總隊數 60 隊止。 主辦單位會將報名錄取隊伍於 11 月27 日(星期五)之前公告於明正國中首頁(https://www.mcjh.ptc.edu.tw/nss/p/index)。

三、上述之報名辦法，主辦單位得依實際狀況進行調整。

四、報名資料之 附件5、肖像權、著作權與個人資料使用同意書(1人1張)，請填寫完後正本寄至屏東縣屏東市大連路70號，明正國民中學科技中心收 或是 比賽報到時繳交。

五、若有報名問 題，請電洽明正科技中心，08-7383078分機56或57 呂小姐或方老師。

六、請報名隊伍之指導老師加入通訊群組(請掃右方 QR Code)，以利消息公布與討論。

伍、　競賽日期：１１５年１２月１８日（星期五），０８時至１７時。

陸、　競賽地點：屏東縣立南州國民中學 活動中心。

柒、**競賽方式**:

一、競賽主題

災後安全巡檢與緊急救援挑戰 本競賽以風災過後的聚落安全巡檢為設計情境，模擬災後可能出現倒落物、通行路線受阻及危險區域等情況。參賽隊伍須運用遠端災後應變載具（以下簡稱「應變載具」），完成排除路障、搭建並跨越救援便橋(屏東縣初賽不比)、警示裝置作動、疏散救援目標、清除落石及系統復歸等任務。 參賽學生須在限定時間內，整合生活科技課程中的創意思考、機構與結構、能源與動力、電與控制、遙控控制、材料加工及測試修正等知能，設計並製作應變載具、救援便橋(屏東縣初賽不比)及警示裝置，以完成各項災後救援任務。

二、競賽目標

(一)應用生活科技課程所學之創意思考、機構與結構、能源與動力、電與控制等知識與技能。

(二)透過現場設計與製作，完成災後路障排除、救援便橋搭建(屏東縣初賽不比)、警示裝置作動、救援目標疏散、落石清除及系統復歸等情境任務。

(三)培養學生問題分析、工程設計、策略規劃、測試修正、臨場應變與團隊合作能力。

三、競賽場地設計

本競賽場地模擬風災後聚落之安全巡檢與緊急救援環境，場地包括兩張 150 公分 × 90公分桌面，中間間隔約60公分，配置如圖1所示。全場分為A、B、C三個主要區域，各區分別對應道路清障、跨越障礙及警示救援等任務，以評量參賽隊伍的工程設計、策略規劃與臨場應變能力。

（一）A 區：路障排除區（基礎道路清除與復原）

設有起始區、路障排除區、路障置放區及安全區。

此區域包含應變載具的起始位置，設有直線、轉彎、窄道及低門檻等固定道路障礙，以及4個須排除之路障，並設有供救援目標疏散之安全區。此區域旨在評量應變載具的行進、轉向、路障排除與精確定位能力。

應變載具須由起始區出發，依場地配置排除4個路障；完成A區路障排除後，再前往B區（交通障礙區）之救援便橋。各路障依實際完成情形分別計分。

（二）B 區：交通障礙區（搭建救援便橋）

本次屏東縣初賽不比，比賽當日會有一個寬度３０公分，跨距６０公分的橋樑。

（三）C 區：落石警示與救援區（依警示結果執行救援任務）

本區包括以下場地規劃：

1. 落石釋放裝置：場地設有一段固定斜坡，上端設有擋板，模擬落石（高爾夫練習球）預先放置其中。實測開始時，由工作人員拉開擋板或拔出插銷，使落石由相同高度、相同位置自然滾下。
2. 落石置放區。
3. 模擬落石採用PU材質高爾夫練習球，直徑約4.2公分。

4. 救援目標採用正三角柱形PU泡棉，其三角形邊長約5公分、厚度約5公分。

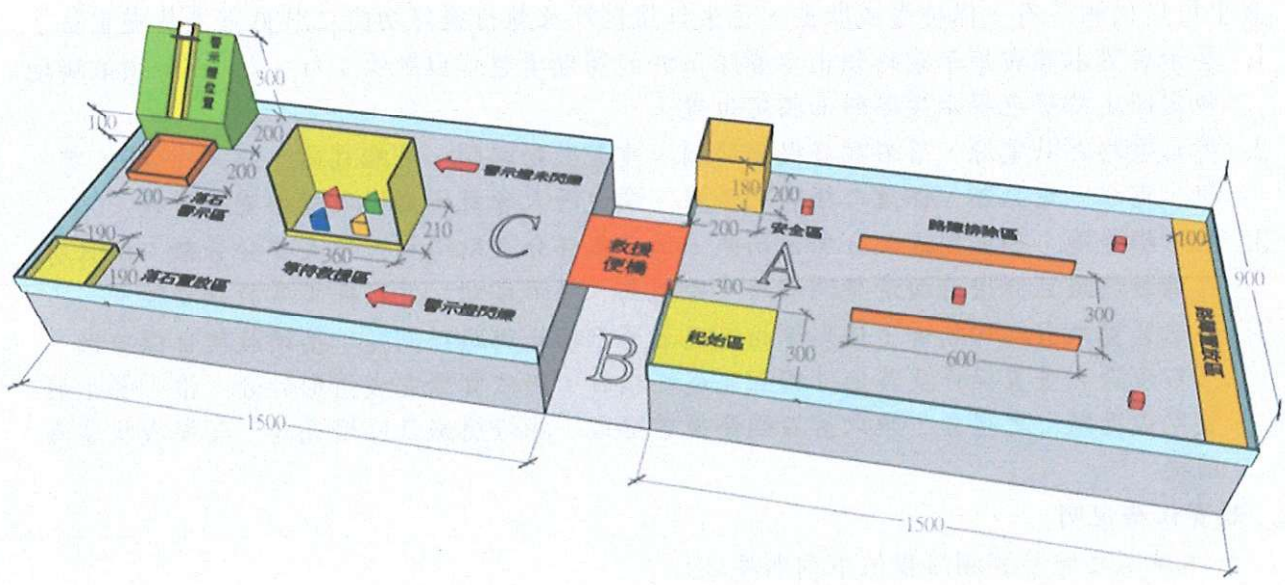
5. 等待救援區內側尺寸約20 × 35公分，一面矮牆高度約5公分，三面高牆高度約20至25公分。執行疏散任務時，應變載具之車輪不得越過矮牆或進入等待救援區內；夾取、承載或其他救援機構得伸入區內操作。

6. 警示裝置本體須擺放於圖1所示落石警示區（橘色方框）內；紅、綠LED須固定於綠色警示尖塔斜面指定位置（位於落石滑軌右側），使裁判可清楚辨識警示裝置狀態（綠燈恆亮／紅燈閃爍）。

參賽隊伍須於落石警示區設置一組警示裝置。警示裝置須能由模擬落石直接觸發，並於落石觸發後產生可視警示，依規定呈現綠燈恆亮或紅燈閃爍狀態。救援目標須由C區等待救援區經救援便橋疏散至A區安全區；完成全部指定救援目標疏散，或參賽隊伍決定結束疏散階段後，應變載具須返回C區執行落石清除與警示裝置復歸。一旦開始執行落石清除，即視為疏散階段結束，不得再返回執行未完成之救援目標；已成功疏散之救援目標仍依評分表計分。若隊伍完成全部指定救援目標及其餘場上任務，最後再經救援便橋返回A區起始區，始視為完成全部場上任務。

四、 警示裝置與救援路徑說明

圖 1 競賽場地布置示意圖（說明：實際競賽場地布置及尺寸請以現場比賽場地為準）



災害發生後，警示裝置須由模擬落石直接觸發並發出可視警示訊號。警示裝置成功作動，代表災害位置已確認，應變載具可由「正常救援路徑」進入等待救援區；若警示裝置未成功作動，參賽隊伍仍可繼續執行救援任務，但因危險範圍尚未確認，應變載具須改由「安全迂迴路徑」進入等待救援區。

參賽隊伍須自行設計警示電路，以達成下列狀態轉換：實測開始前為綠燈恆亮、紅燈熄滅；落石觸發後，綠燈熄滅且紅燈持續呈現可清楚辨識的明、滅交替狀態；完成救援目標疏散與落石清除後，須由應變載具直接操作重置微動開關，使紅燈熄滅並恢復綠燈恆亮，始為復歸成功。

警示裝置本體設置於競賽場地時，僅得以「擺放」方式置於落石警示區（橘色方框）內，不得以黏貼、釘接、夾持或其他方式固定於競賽場地；惟紅、綠LED須依規定固定於綠色警示尖塔斜面指定位置（位於落石滑軌右側），不受前述不得固定之限制。 警示裝置之警戒狀態須由模擬落石直接觸發並產生警示，不得以人工、遙控、線控、感測器或其

他方式代替。警示裝置之復歸須由應變載具直接操作重置微動開關完成，不得以人工、遙控、線控、延時、自動復歸或其他方式取代。警示電路不得接入Arduino、micro:bit、程控板、計時模組、閃爍模組、感測模組或其他預製控制模組。警示裝置之電路與元件須保持可供大會檢視；如採外殼或遮罩設計，應保留可開啟之檢視結構，不得將警示電路永久封閉。違反者依評分及違規規定處理。

警示裝置狀態	情境意義	應變載具規則
綠燈恆亮、紅燈熄滅	系統正常待命，尚未發生災害	尚未進入救援路徑判定
綠燈熄滅且紅燈持續閃爍	成功偵測落石，災害位置已確認	可走「正常救援路徑」
未同時符合「綠燈熄滅且紅燈持續閃爍	警示未成功，危險位置未確認	必須走「安全迂迴路徑」
清除落石並操作重置微動開關	依重置後燈號判定是否復歸成功	完成重置操作後可進入最終返回A區起始區階段；返程不以復歸成功為前提

本競賽所稱「警示裝置」，係指參賽隊伍設置於落石警示區之完整裝置，包含警示裝置本體、紅／綠LED及警示電路；「警示裝置本體」係指擺放於落石警示區（橘色方框）內，用以承載或支撐警示電路並接受模擬落石直接觸發之結構；「警示電路」則指警示裝置中用以偵測落石、保持警戒狀態、產生紅燈閃爍及執行復歸功能之3V低電壓基礎電路。

1. 警示裝置本體與警示電路須由參賽隊伍於競賽現場製作與配線；紅、綠 LED 須依場地規定固定於綠色警示尖塔斜面指定位置。
2. 警示電路之3V電源、落石觸發微動開關、重置微動開關、3V繼電器、紅／綠LED、電阻、電容、電晶體、保護二極體及導線，須使用大會統一提供之標準電控材料。
3. 落石觸發後，如僅完成部分警示功能，仍可依評分表取得相對應之部分分數；惟只有在綠燈熄滅且紅燈持續清楚閃爍時，才視為「警示成功」並可採正常救援路徑。
4. 警示裝置未成功作動者，僅影響相對應之警示功能與路徑判定；後續救援目標疏散、落石清除、重置操作及其他可獨立完成之項目，仍依實際完成情形計分。惟「警示裝置完成復歸」之得分，須以落石觸發後曾形成「綠燈熄滅且紅燈亮起」之警戒狀態為前提。

五、 競賽任務說明

本試題之完整實測流程依下列順序進行：

1. 實測開始前，完成應變載具、救援便橋與警示裝置之設置；警示裝置本體須置於落石警示區（橘色方框）內，紅、綠LED須固定於綠色警示尖塔斜面指定位置，且警示裝置須呈現綠燈恆亮、紅燈熄滅。
2. 裁判宣布實測開始並啟動計時後，由工作人員釋放模擬落石，以判定警示裝置是否成功作動。
3. 應變載具由 A區起始區出發，排除路障後經救援便橋前往C區，依警示結果選擇正常救援路徑或安全迂迴路徑進入等待救援區，取得救援目標後，再經救援便橋將救援目標疏散至A區安全區；如尚有未完成之指定救援目標，應變載具須再次進入C區並依相同路徑規則執行疏散。
4. 參賽隊伍完成全部指定救援目標疏散，或決定結束疏散階段後，應變載具須返回C區執行落石清除與警示裝置復歸，再經救援便橋返回A區起始區。一旦開始執行落石清除，即視為疏散階段結束，不得再返回執行未完成之救援目標；已成功疏散之

救援目標仍依評分表計分。

參賽隊伍須在 4 小時 30 分鐘的現場實作時間內，設計並製作一部具備遠端操作能力的「應變載具」及一組「警示裝置」，以完成競賽場地中規劃的以下二項任務：

(一) **任務一：排除路障**

1. 每隊僅能製作一部應變載具，用於執行排除路障、跨越救援便橋、救援目標疏散、落石清除、警示裝置復歸及返回起始區等任務。應變載具在未作動狀態下的尺寸限制為25公分 × 25公分以內，高度不限。
2. 應變載具須採符合大會規定之無線遙控方式操控，具備前進、後退、轉向，以及執行夾取、承載、推移、吊掛或其他任務機構所需之能力，以完成路障排除與救援目標移送等任務。
3. 應變載具由起始區出發，須排除散落於A區的各個路障。路障完全進入「路障置放區」範圍內，且停止後未再移出，即視為成功排除。
4. 應變載具須至少使用一組低電壓馬達，作為移動、轉向、路障排除或救援操作等機構之動力來源。
5. 應變載具與場地接觸的部分不得使用砂紙或任何可能破壞、沾黏於場地表面的材料。
6. 本任務依成功排除路障之數量計分，並藉由任務執行過程展現應變載具的移動、轉向與精確定位能力。
7. A 區場地中布置有些許障礙物，載具在進行繞行、跨越等作業時，皆應避免劇烈碰撞場地障礙物，若發生破壞場地情形，將視情況予以扣分。

(二)**任務二：警示裝置作動與執行救援任務**

本競賽模擬災害發生後的預警與緊急應變情境。整體任務依序分為「預警、疏散、落石清除及復歸」四個階段，藉由前後連貫的任務流程，模擬災害發生後由警示、救援至環境恢復的應變過程。

1. **預警：落石觸發警示裝置**

預警階段依第四節「警示裝置與救援路徑說明」辦理。模擬落石釋放後，警示裝置須依第四節規定進入警戒狀態，其實際作動結果作為後續救援路徑之判定依據。

警示功能之各分項依評分表分別計分；若未達「警示成功」標準，應變載具仍可繼續執行救援任務，但須採安全迂迴路徑。

2. **疏散：將救援目標移送至A區安全區**

警示成功者，應變載具得由較短的「正常救援路徑」進入等待救援區；警示未成功者，仍可繼續執行救援任務，但須改由較長的「安全迂迴路徑」進入等待救援區。

參賽隊伍須操作應變載具，將救援目標由C區等待救援區取出，經救援便橋移送至A區安全區。救援目標完全進入A區安全區範圍內，且於該次實測結束前未移出，即視為成功疏散。如尚有未完成之指定救援目標，應變載具得再次進入C區；在警示裝置完成復歸前，每次前往等待救援區均須依警示判定結果使用相對應之正常救援路徑或安全迂迴路徑。參賽隊伍亦得選擇結束疏散階段並進入落石清除；自開始執行落石清除起，不得再返回疏散未完成之救援目標，已完成之救援目標仍依實際數量計分。

3. **落石清除：將模擬落石移至落石置放區**

完成全部指定救援目標疏散，或參賽隊伍決定結束疏散階段後，應變載具須返回C區，進一步執行落石清除任務。

參賽隊伍須操作應變載具，將模擬落石移離災害區域，並運送或推移至指定的落石置放區。模擬落石完全進入落石置放區且停止於區域內，即視為完成落石清除。

4. 復歸：解除警示狀態

結束疏散階段並完成落石清除後，參賽隊伍須操作應變載具直接觸發警示裝置之重置微動開關，使紅燈熄滅並恢復綠燈恆亮。

復歸為本競賽之正式計分任務，用以評量參賽學生對電路控制、系統狀態轉換及災害應變流程的整合應用能力；復歸須由應變載具直接操作重置微動開關完成，不得以人工、遙控、線控、延時或自動方式取代。

六、 實測程序

本競賽採多場地分組進行。若設置甲、乙、丙三個實測場地，實測順序將由全體參賽隊伍中隨機抽選一隊（編號 N）於甲場地首先上場，後續隊伍依編號順序輪流分配至乙場地、丙場地及甲場地，依此循環進行。每一實測場地均包含A區、B區及C區。

本競賽實測前，所有隊伍均須完成檢錄。工作人員將檢查應變載具尺寸、救援便橋與警示裝置規格，以及電源、遙控方式、馬達與電路安全、材料與工具使用情形、是否使用預製件，並確認警示電路符合本題要求。檢錄發現不符規定者，須於指定檢錄時間內完成修正；逾時仍未符合規定者，不得進入實測場地。涉及預製作品、禁用模組或其他重大違規者，則依競賽規定處理。

每隊在競賽場地上的實測時間為3分鐘。參賽者可於實測時攜帶不需插電的簡易手工具與接合材料，以進行必要的調整與操作。實測程序如下：

(一)隊伍依裁判指示將應變載具置於A區起始區，將救援便橋擺放於B區（交通障礙區），將警示裝置本體擺放於落石警示區（橘色方框）內，並將紅、綠LED固定於綠色警示尖塔斜面指定位置（位於落石滑軌右側）；此時警示裝置須呈現綠燈恆亮、紅燈熄滅，完成實測前準備。

(二)裁判說明本次競賽之現場變異條件，包括落石警示區位置、行進路線、救援目標數量、起始位置、救援便橋架設位置及河岸距離等；「預警－疏散－落石清除－復歸」之核心任務邏輯順序不列入現場變異。

(三)裁判確認警示裝置、應變載具及場地均已就緒後，宣布「實測開始」並啟動計時；工作人員同時釋放模擬落石。

(四)實測開始後，應變載具由A區起始區出發，依規定排除4個路障，並朝B區救援便橋前進。

(五)裁判觀察模擬落石觸發後之警示裝置狀態；綠燈熄滅且紅燈持續呈現可清楚辨識之明、滅交替狀態者，判定為「警示成功」，其餘情形判定為「警示未成功」。裁判應於應變載具進入C區救援路徑前，明確告知參賽隊伍判定結果。

(六)應變載具完成A區路障排除後，須經救援便橋由A區通行至C區。

(七)警示成功者，可由正常救援路徑進入等待救援區；警示未成功者，仍可繼續救援，但須由安全迂迴路徑進入等待救援區。

(八)參賽隊伍操作應變載具，將救援目標由C區等待救援區取出，經救援便橋移送至A區安全區。如尚有指定救援目標未完成，應變載具得再次經救援便橋進入 C 區，並依第(七)項規定之救援路徑執行下一次疏散；參賽隊伍亦得選擇結束疏散階段並進入落石清除。

(九)全部指定救援目標疏散完成，或參賽隊伍決定結束疏散階段後，應變載具須由A區再經救援便橋返回C區，並將模擬落石移至落石置放區。自開始執行落石清除起，不得再返回執行未完成之救援目標；已完成之救援目標仍依實際數量計分。

(十)完成落石清除後，由應變載具直接操作重置微動開關，若警示裝置先前曾形成警戒狀態，且經重置後紅燈熄滅、綠燈恢復恆亮，則判定為復歸成功。

(十一) 完成落石清除並操作重置微動開關後，不論警示裝置是否復歸成功，應變載具均可經救援便橋由C區返回A區起始區；此一最終返回行程為任務二第二項計分依據。返回後，參賽隊伍得舉手向裁判示意完成。

(十二) 隊伍完成全部場上任務並返回A區起始區，經裁判確認後停止計時。隊伍亦得於3分鐘屆滿前舉手示意主動結束實測；經裁判確認後，應立即停止操作並關閉應變載具與遙控器電源，已完成之項目依實際情形計分。若3分鐘時間屆滿，則由裁判宣布停止，隊伍應立即停止操作並關閉應變載具與遙控器電源。

(十三) 完成時間僅於隊伍完成全部場上任務且應變載具返回A區起始區時記錄；主動結束或時間屆滿而未完成全部場上任務者，不記錄完成時間，以各項任務實際完成情形計分。

(十四) 裁判依評分表記錄任務完成情形、扣分事項與安全狀況，場地復原後始進行下一隊測試。

七、 競賽規範與條件

(一) 應變載具尺寸限制

1. 每隊限製作一部應變載具及一組警示裝置。
2. 應變載具在未作動狀態下，長寬須限制在25公分 × 25公分以內，高度不限。

(二) 製作材料

由主辦單位提供統一的標準材料包，內容包含基本製作材料及基礎電控元件，供參賽隊伍現場使用。不得攜帶或使用已完成或賽前預製之作品、模組或半成品。

(三)任務實測期間應變載具發生故障或掉落便橋下處理規則

1. 如應變載具在比賽過程中發生卡住或故障，經裁判同意後，可進行維修處理。維修時，如果應變載具載有救援目標（正三角柱形PU泡棉），須將之放回等待救援區；維修完成後，應變載具須於原地繼續執行任務。
2. 如應變載具在過橋時不慎掉落橋下，經裁判同意後，可將應變載具置放於裁判指定之位置繼續執行任務。如果應變載具載有救援目標（正三角柱形PU泡棉），須將之放回等待救援區。
3. 若救援目標（正三角柱形PU泡棉）於實測過程中因位置異常而影響任務進行，參賽者可舉手申請；經裁判同意後，可將救援目標移回等待救援區，再繼續執行疏散任務。
4. 維修期間計時將持續進行，不予暫停。

八、 評分注意事項

(一)評分項目與比例（請參見本試題所附評分表）

1. 排除路障任務（20%）：依成功排除之路障數量計分，每個路障5分，共4個。
2. 警示裝置作動與救援任務（62%）： 評量警示裝置之正常待命、落石觸發、紅燈閃爍、救援目標由C區疏散至A區安全區、落石清除、應變載具操作重置微動開關及警示裝置復歸等功能。
3. 安全與規範遵守違規扣分：包含電氣安全、工具及材料合規、場地保護等規範遵守情

況。每項違規依標準扣分，重複違規可累計。

4. 總分：滿分82分。

救援目標共20分，每個得分為20 ÷ N（N為本次競賽指定完成之救援目標數量）；未全數完成者仍按實際成功疏散數量計分。如計算結果非整數，單一目標得分取至小數點後第二位，該項總分四捨五入至小數點後第一位。

(二)實測期間異議處理

1. 參賽隊伍如對測試過程或判定有疑義，須於實測期間立即舉手提出。
2. 僅因場地設備異常、裁判判定或其他非可歸責於參賽隊伍之因素，經裁判同意後得暫停計時；應變載具、救援便橋或警示裝置之故障、調整與維修，不得暫停計時。
3. 實測結束後，裁判將現場統一公布並確認得分結果。

(三)成績計算方式與比序

1. 測試成績為第一關、第二關的分數加總後，並扣除違規分數，滿分 100分。
2. 若總分相同，將依以下順序進行成績比序：(1)警示裝置作動與救援任務分數、(2)排除路障分數、(3)完成全部場上任務並返回起始區之時間。若前述比較後仍無法區分名次，由評審委員會議決。

九、 其他注意事項

(一)標準材料提供

主辦單位將依正式公告提供標準材料包與必要電控元件。所有隊伍應依大會材料與工具規範進行現場製作。

(二)不得使用賽前準備之治具、模板、模具

1. 為維護競賽公平性及現場裁量一致性，凡具有快速定位、固定尺寸、預設角度、複製形狀或協助一致加工功能之治具、模板、模具及其他類似輔助工具，均不得攜帶入場。
2. 直角規如僅供一般量測、比對或檢核使用，原則上得以使用；但如兼具預設長度、預設角度、快速對位、描形或形狀複製等功能，仍應認定為禁止攜帶之輔助工具。
3. 不得將事先繪製完成之形狀直接貼附於材料上作為加工依據。
4. 參賽隊伍如於競賽過程中確有需求，應以現場提供材料自行製作，以符應現場設計、製作與問題解決之競賽精神。

(三)可攜帶設計圖參考

本競賽選手得攜帶設計圖（含電路圖）供競賽中參考。設計圖須繪製於筆記本內，或以A4 紙張列印；其圖面大小不得超過A4。列印紙張大於A4者，視為違規；現場亦不得將小於A4 之設計圖拼接、黏貼為超過A4面積之圖面。

(四)禁止使用預製機構零件及高規格、高功能零件模組

1. 禁止攜帶預先加工完成之底盤、車體、夾取／推移等任務機構、警示裝置支撐結構或其他可直接決定任務結果之零件。
2. 禁止使用自主導航模組、特殊感測器或其他可自動完成基本任務之預製控制模組；警示電路另禁止使用程控板、計時模組、閃爍模組、感測模組或其他預製控制模組。
3. 禁止使用會破壞、黏附、污染或刮傷場地之材料。

(五)摩擦材料使用規範

允許自備泡棉、橡膠、菜瓜布等摩擦材料，用以增強應變載具夾爪或車輪的摩擦力；砂紙、砂布僅得供材料研磨加工使用，不得作為車輪、夾爪或其他摩擦材料，亦不得裝設於任何與場地接觸之部位。

(六)接合材料使用規範

參賽隊伍可自備接合材料，但僅限於作品本體之黏貼或接合用途。應變載具、救援便橋與警示裝置本體均可使用符合規定之自備接合材料進行組裝；惟救援便橋與警示裝置本體安裝於競賽場地時，僅得以「擺放」方式設置，不得黏貼、釘接、夾持或以其他方式固定於場地。紅、綠LED依規定固定於綠色警示尖塔斜面指定位置，不受前述警示裝置本體不得固定之限制。如有需要，接合材料亦可用作應變載具的配重，但不得具有其他功能性用途。

(七)遙控器連線責任

練習及比賽期間，遙控器的連線設定與操作問題需由參賽隊伍自行解決，主辦單位不提供個別技術支援。

十、 安全規範

(一) 攜帶工具規定

各參賽隊伍所攜帶之自備工具均須符合相關安全標準，嚴禁攜帶大型加工機具或任何可能對競賽場地及他人安全造成風險的設備。

(二) 允許使用的電動工具

本競賽僅開放使用不需插電、使用充電電池供電的手持式電鑽，其他手持式電動工具（如線鋸機、手持砂磨機等）均禁止使用。插電式設備僅限於熱熔膠槍、電烙鐵及手持式電鑽之電池充電器；所有其他插電工具或設備、熱風槍及瓦斯銲槍皆不得使用。

(三) 比賽場地電源規範

每隊競賽工作崗位將提供一組2孔電源插座，僅供以下設備使用：(1)熱熔膠槍、(2)電烙鐵、(3)電池充電器，屏東縣賽可使用延長線擴充插座數量(最多3組)。

(四) 作品電路安全規範

所有電路須採低電壓設計，避免短路、過熱、裸露導線互相接觸或電池不當使用。

(五) 電動工具使用限制

手持式電鑽僅可進行手持操作，不得改裝為桌上型或固定式使用，以確保操作安全與比賽公平性。

(六) 注意工具操作安全

所有自備工具均應依照正確使用方式操作。在競賽期間，如需操作美工刀、手線鋸、熱熔膠槍、手持電鑽等工具，請務必遵循安全操作規範，並隨時注意自身及周圍人員的安全，確保比賽過程安全順利進行。

(七) 黏著劑使用限制

比賽全程嚴禁使用三秒膠（瞬間膠、快乾膠、慢乾膠或膏狀膠）及其催化劑，避免危害安全及場地。

(八) 場地保護規範

運輸裝置與場地接觸部分不得使用砂紙或任何可能破壞、刮傷或沾黏於場地的材料，以保護競賽場地。

(九) 良好工作習慣

參賽者應穿著工作服，並於操作電動工具或進行銲接作業時確實配戴安全眼鏡，以確保自身安全。同時，應展現良好的工作態度與習慣，並主動維護工作場地的整潔與秩序。

十一、 相關規定

(一)參賽隊伍、人數規定 「科技教育創意實作競賽：生活科技組」以「現場實作」為主。

1. 各校選派優秀學生組隊報名參加。本競賽活動最多以接受６０隊報名為原則。
2. 承辦縣賽之學校得直接派１隊參加全國賽，且佔該縣市之薦派隊伍名額。
3. 縣市之薦派隊伍名額５隊，除承辦學校１隊，其他４隊依全國賽辦法，依比賽總成績排序推薦參加全國賽隊伍，每間學校至多２隊。

(二)參賽試場座次由承辦單位編排。

(三)參與競賽之學生因故無法出賽時，得由學校依本計畫所附之格式（附件 1） 於比賽當天報到時，出具證明後可另派學生代表參加。

(四)製作過程中，參賽學生須配戴護目鏡(不可用眼鏡代替)、穿著工作服、布鞋(不得穿著涼鞋、拖鞋)。

捌、競賽時程

時程	活動內容	參加人員
8：20～8：50	報到	帶隊教師及參賽學生
8：50～9：00	開幕式	長官、來賓、帶隊教師及參賽學生
9：00～9：30	試務說明	參賽學生
9：30～14：00	創作競賽 （含測試與午餐時間） （12：00～12：30午餐時間）	
14:00～14：10	環境整理時間	
14：10～16：00	比賽與作品評審	參賽學生實測
16：00～16：30	評審會議	評審團隊
16：30	頒獎	長官、來賓、評審團隊、帶隊教師及參賽學生

玖、評選

一、由主辦單位聘請相關專業教師擔任評審與計分。

二、計分項目：詳見競賽題目內容與評分規則。

壹拾、獎勵

一、學生部分

創作競賽得獎者（如下列）由屏東縣政府頒給指導教師及參賽學生得獎獎狀。各獎項成績未達得獎標準則名額可從缺，其缺額經評審委員決議後可彈性調整至其他獎項，錄取名次、組數、各獎項及獎勵如下：

1. 金牌：一組。參賽學生每人獎狀乙紙。
2. 銀牌：二組。參賽學生每人獎狀乙紙。
3. 銅牌：三組。參賽學生每人獎狀乙紙。
4. 佳作：若干組。參賽學生每人獎狀乙紙。

※特別說明：

一、 指導教師部分：獲獎隊伍之指導老師，發給獎狀，其敘獎如下 ：

1. 金牌 ： 指導老師小功 1 次。
2. 銀牌 ： 指導老師嘉獎 2 次。
3. 銅牌 ： 指導老師嘉獎 1 次。
4. 佳作 ： 指導老師嘉獎 1 次。
5. 若同一位老師同時指導多組，則以最高得獎名次做為敘獎依據，不重複敘獎。

二、 承辦/協辦單位人員敘獎：

1. 承辦人員 ： 小功 1 次。
2. 協辦相關人員 ： 嘉獎 1 次。
3. 支援之工作人員 ： 嘉獎 1 次。(若為中心助理或代課教師/退休教師，則發給感謝狀)

壹拾壹、其他詳細競賽規則、評分表及材料表請詳閱附件 2、3、4。

壹拾貳、注意事項

一、競賽組別編號由承辦單位抽籤決定後公告於明正國中首頁。

二、參賽學生務必於１１５年１２月１８日〈星期五〉上午０８時５０分前攜帶可證明身分之文件(例如身分證、健保卡、學生證..)完成報到手續，逾時報到者以棄權論。若學生忘記攜帶證件，則由指導老師當場簽署切結書。

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證（佩戴於左胸前備查）。

五、參加創作競賽學生因故無法出賽時，得由學校依本計畫所附之格式（附件 1） 於比賽當天上午０８時５０分前，出具證明另派學生代表參加。

六、參加創作競賽學生請依計畫中之「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。

七、報到時間及地點 報到時間：１１５年１２月１８日〈星期五〉，上午８時２０分至８時５０分。 報到地點：屏東縣立南州國中體育館前。

八、主辦單位無法提供足夠停車位，若停車位已滿請自行處理。

壹拾參、說明會及師培研習

一、日期：１１５年１０月２２日(四)。

二、時間：08:30～16:30。

三、地點：明正科技中心。

四、參加對象：指導教師30位，參加研習人員給予公（差）假，課務派代。

五、報名方式：表單報名事後登錄於全國教師在職進修網

報名連結：https://forms.gle/cGbLgmWr92FRBd1DA

六、課程內容大綱：

(一)08:30前 報到
(二)08:30~09:30 屏東縣生活科技組競賽說明會
(三)09:30~10:00 競賽主題方向分析
(四)10:00~12:00 製作技巧與重點
(五)12:00~13:30 午餐

(六)13:30~16:30 生科競賽實作

(七)16:30~17:00 實作討論

七、師培研習講師：外聘專家學者。

八、研習時數：全程參與教師核發 7 小時研習時數。

壹拾肆、本計畫經核定後實施，修正時亦同。