

114 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、三、114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 114 年 11 月 16 日（星期日）24 時前完成。第一階段報名表單報名 (<https://forms.gle/W6pPadkBXWJVmHyb7>，每校至多 3 隊，全部隊數至多 60 隊)；主辦單位於 11 月 17 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 114 年 11 月 26 日(星期三)24 時前完成(報名表單 <https://forms.gle/9Pcaabnuh5g5pyJm7>)，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 28 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：114年12月19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

1. 智慧城市的資源回收物流挑戰

本競賽以「智慧城市」中的資源回收與物流配送為設計情境，模擬未來都市在推動循環經濟與永續發展時，面臨回收物分類、運輸與自動化處理的實際挑戰。參賽學生需在有限時間內，設計並製作出能執行分類搬運、克服路線障礙與高低落差的回收物流裝置，完成多點配送與臨機應變任務。

本年度競賽旨在培養學生應用「創意思考」、「機構與結構」、「電與控制」等生活科技課程知能，提升問題分析、工程設計、策略規劃及團隊合作能力，並鼓勵以科技解決資源回收物流問題，實現智慧城市的永續願景。

2. 競賽題目：運輸裝置

二、 競賽場地設計

今年度競賽模擬「智慧城市的資源回收物流挑戰」情境，場地包括二張 150 公分× 90 公分桌面，中間間隔約 45 公分，配置如圖 1 所示。全場分為三個主要區域，各自對應不同的設計與操控挑戰，需考驗參賽隊伍的設計能力、策略規劃與臨機應變。

(一) A 區：基礎駕駛路段

包含坡道（坡度 3:10、長度約 50 公分）、90 度轉彎與直線路段（長約 80 公分）。此區域旨在考驗運輸裝置的上下坡、轉向與直行能力。每條路徑出口設有 L 形骨牌，運輸裝置通過時若成功推倒骨牌，視為完成該路段挑戰。

(二) B 區：升降挑戰區

本次屏東縣初賽不比，比賽當日會有一個寬度 30 公分的橋樑，跨距 45 公分高度落差 7 公分

(三) C 區：回收資源配送區

包含一個「資源置放區」與四個分別標示不同顏色的「資源回收區」，資源置放區中置放若干不同顏色的回收資源球。參賽隊伍需依據資源的顏色，將資源從資源置放區分類運送至對應的資源回收區，模擬智慧城市中資源回收的分類配送任務。

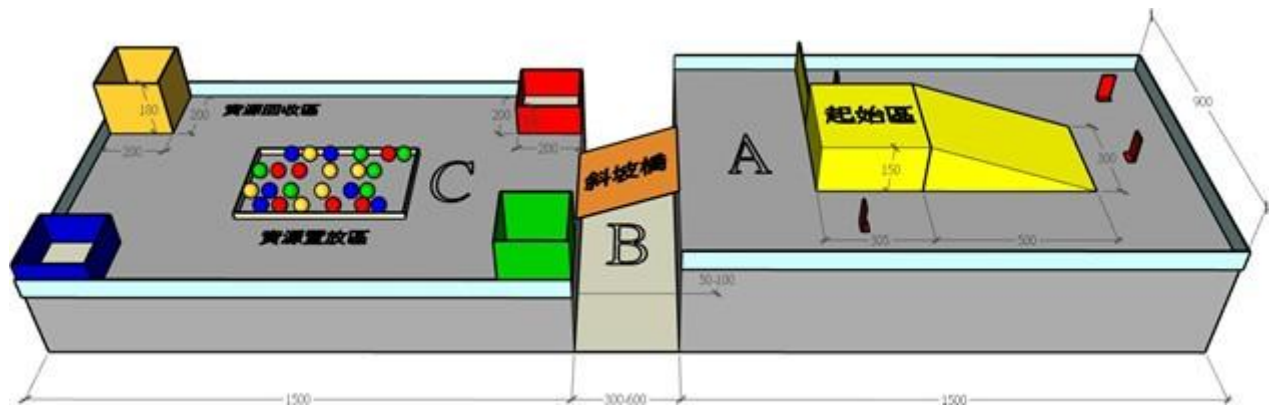


圖 1 競賽場地布置示意圖（說明：實際競賽場地布置及尺寸請以現場比賽場地為準）

三、回收資源說明

本競賽所使用的回收物資為圓球形泡棉球，直徑約 42 毫米、重量不超過 10 克。回收資源球分為黃色、綠色、紅色與藍色四種顏色，各顏色備有若干數量，供參賽隊伍進行分類與配送挑戰。參賽者須依顏色正確運送並投放至對應的回收區，模擬智慧城市中的資源回收分類作業（參見圖 2）。

圖 2 回收資源球尺寸示意圖



四、競賽任務說明

參賽隊伍須在 04 小時 30 分鐘的現場實作時間內，設計並製作一台具備回收資源物資功能的「運輸裝置」，以完成競賽場地中規劃的以下二項任務：

(一)任務一：運輸裝置行動能力測試

1. 每隊僅能製作一台運輸裝置用於執行所有配送任務。該裝置在未作動狀態下的尺寸限制為 30 公分 × 30 公分以內，高度不限。
2. 運輸裝置需具備驅動前進、轉彎及上下坡道的能力，以完成 A 區的坡道、90 度轉彎與直線路段的挑戰，展現穩定的行進與控制能力。
3. 運輸裝置必須能有效拿取、承載、運送及放置回收資源球的能力。
4. 可設計最多兩組遙控器，用於控制運輸裝置移動、通過「斜坡橋」，將資源置放區的物資精確運送至對應的資源回收區。
5. 遙控器的連線問題需由參賽隊伍自行解決，現場僅能使用大會提供的材料進行更換。
6. 運輸裝置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。

(二)任務二：多點配送與應變挑戰

1. C 區設有一個約 30 公分 × 50 公分的「資源置放區」（矮牆高度以現場布置為準），以及四個不同顏色的「資源回收區」。
2. 參賽隊伍需控制運輸裝置將資源置放區內的回收資源球，依照顏色進行分類，並運送至對應的資源回收區，完成精準分類與多點配送任務。
3. 運送過程中，運輸裝置的車輪不得跨越資源置放區的矮牆或進入資源置放區

內。

五、實測程序

本競賽採多場地分組進行，假設設置 A、B、C 三個競賽場地，實測順序將由全體參賽隊伍中隨機抽選一隊（編號 N）在 A 場地首先上場，後續隊伍依編號順序輪流分配至 B 場地、C 場地及 A 場地，依此循環進行。

實測前，所有隊伍必須完成檢錄程序。檢錄時，工作人員將檢查「運輸裝置」尺寸。如有不符規定或違規項目，將不得參加實測競賽。檢錄合格後方可進場，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。

本次實測評分將依以下二個功能項目的表現進行：

（一）運輸裝置行進能力（第一關）

1. 參賽者須將所設計的「斜坡橋」與「運輸裝置」依指示擺放於指定的預備位置，完成測試前的準備。
2. 待評審宣布「開始」後，方可啟動並遙控運輸裝置，進行行進能力的測試。
3. 測試項目涵蓋多種行進挑戰，包括上下坡道、90 度轉彎、後退以及直線行駛。每個轉彎處與終點設有骨牌作為觸發標記，當運輸裝置成功推倒骨牌，即視為完成該段挑戰並可獲得相對應的分數。

（二）資源分類回收（第二關）

1. 競賽場地將備妥一桶含有多種顏色的回收資源球，其數量由裁判長於比賽前決定。
2. 參賽者需自行將桶內資源球倒入指定的「資源置放區」，作為分類與運輸任務的起點。
3. 參賽隊伍需依資源球的顏色進行分類，並準確操作運輸裝置，將其分送至對應顏色的「資源回收區」，顏色正確的回收資源球可以獲得相應分數。
4. 當所有運輸任務完成，或比賽時間（3 分鐘）結束時，參賽者應立即關閉運輸裝置與遙控器的電源，以避免運輸裝置受到外部訊號干擾而觸發錯誤的動作。
5. 若隊伍於 3 分鐘內提前完成所有任務，可將運輸裝置停放於場地上，並結束計時。

六、競賽規範與條件

（一）運輸裝置尺寸限制

運輸裝置在未作動狀態下，長寬須限制在 30 公分 × 30 公分以內，高度不限。

（二）製作材料

主辦單位將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。

（三）運輸任務實測期間的故障處理規則

1. 若運輸裝置在實測過程中發生故障，參賽隊伍可舉手申請維修，惟維修期間計時將持續進行，不予暫停。
2. 如裝置在比賽過程中卡住，經裁判同意後，可進行維修處理，並在原地恢復任務執行。
3. 若回收資源球在場上發生影響任務進行的情形，參賽者可舉手申請，經同意後將該資源物品放回「資源置放區」以利重新配送。

七、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. 運輸裝置行進能力 (32%)：評估運輸裝置的上下坡道、轉彎、倒退及直線行駛表現，各佔 8%，合計 32%。
2. 資源分類回收 (68%)：評估參賽者將不同顏色資源球正確分類並運送至對應回收區的能力，以及過程中的策略規劃與創意思考。
3. 違規項目與扣分：包含操作安全、材料使用及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 100 分。

(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. 經裁判同意後，將中斷計時以處理問題。
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) 參賽隊伍競賽結束時間、(2) 資源分類回收 (第二關) 分數、(3) 運輸裝置行進能力 (第一關) 分數。

八、其他注意事項

(一) 標準材料提供

主辦單位將統一發放標準材料包，內容包含 TT 馬達、雷射切割板材、細木條、冰棒棍、西卡紙、棉線、橡皮筋等製作材料。所有參賽隊伍均需使用大會提供之材料進行製作，詳細項目與數量請參考本試題所附「大會提供材料一覽表」。

(二) 輔助治具使用

參賽隊伍可攜帶角度或長度輔助加工治具，協助作品製作。

(三) 可攜帶設計圖參考

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，設計圖面大小不得大於 A4 (列印紙張比 A4 影印紙大即屬違規，現場亦不得將比 A4 小的設計圖拼接黏貼成為比 A4 面積大的圖面)。

(四) 禁止使用預先準備之模板

不得使用於賽前準備之可以描繪形狀的模板，也不可以將事先繪製好的形狀直接貼於材料上據以加工。

(五) 摩擦材料使用規範

允許自備摩擦材料，用以增強運輸裝置夾爪或車輪的摩擦力。

(六) 接合材料使用規範

參賽隊伍可自備接合材料，但僅限於黏貼或接合用途。運送裝置可以使用所有自備接合材料進行接合或膠合。如有需要，接合材料亦可用作運輸裝置的配重，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。

九、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。插電式工具僅限於熱熔膠槍與電烙鐵，所有其他插電工具、熱風槍及瓦斯銲槍皆不得使用。

(三)比賽場地電源規範

每組會配置二個 110V 的電源插座，各組不可使用延長線，並禁止使用超過 110V 之電源。僅供以下設備使用：(1)熱熔膠槍、(2)電烙鐵、(3)電池充電器。

(四)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。

(五)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。

(六)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。

(七)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。

(八)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、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	
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：二組。參賽學生每人獎狀乙紙。
2. 銀牌：三組。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、各校各組參賽學生另由主辦單位發給參賽證明，以資鼓勵。

二、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，不重覆敘獎。

三、承辦/協辦單位人員敘獎獎：

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 114 年 12 月 19 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(配帶於左胸前備查)。
- 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：114 年 12 月 19 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：114 年 10 月 16 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/VciiqzyELBJuxc7s5>

- 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。

屏東縣_____國民中學證明書

查本校_____年_____班學生，原報名參加 1 1 4 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽【生活科技組】，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

承辦學校

指導老師簽章：

單位主管簽章：

校長簽章：

中華民國 114 年 月 日

備註：請於比賽當天（114 年 12 月 19 日星期五）上午 8:50 前報到時繳交至報到處。本表如不敷使用，請自行影印。

評分表



編號：				
得分	【第一關：運輸裝置行進能力】	得分標準	完成/次數	小計(A)
	1. 運輸裝置通過下坡路段	25 分	<input type="checkbox"/> 完成	
	2. 轉彎	25 分	<input type="checkbox"/> 完成	
	3. 倒退	25 分	<input type="checkbox"/> 完成	
	4. 直線前進	25 分	<input type="checkbox"/> 完成	
	【第二關：資源分類回收】	計分標準	數量	小計(C)
	顏色正確的回收資源球(共N 顆)	每球 100/N 分		【大會計算】
<input type="checkbox"/> 提早完成(完成所有資源回收任務)			使用時間： 分 秒 (秒)	
扣分	違規項目（每項依標準扣分，重複違規可累計）	扣分標準	次數	扣分小計
	1.使用三秒膠（又稱瞬間膠、快乾膠、慢乾膠(膏狀)）及催化劑	3		
	2.設計圖紙張尺寸大於 A4 大小	3		
	3.使用可以描繪形狀的模板/將事先繪製好的形狀直接貼於材料上進行加工	3		
	4.使用事先加工材料或半成品	3		
	5.競賽過程中參考電腦內資訊或與外界通訊	3		
	6.違規使用插座/使用電源延長線	3		
	7.加工製作時未穿著工作服者	3		
	8.操作手持電動工具或銲接未配戴護目鏡	3		
	9.工作習慣與態度不佳	3		
	10.在工作桌面塗鴉或破壞公物	3		
	11.競賽結束後未整理工作區域	3		
得分合計：（ A x 0.36 + C x 0.64 - 違規總分）			【大會計算】	
簽名（請一位選手代表）				

比賽主辦單位提供材料一覽表

名稱	規格	數量	備註
遙控組	八通八鍵2.4G遙控器手把+接收板·遙控模組4馬達	1組	
黃色塑膠TT馬達	1:220	4 個	
黃色塑膠TT馬達	1:48	4 個	
4P 排線	200cm (22AWG)	1 條	
雷切板材 (車輪+墊片)	5.5mm x Ø52mm (TT 馬達孔/有中心孔)	8 個	雷切檔案請參考網址： https://reurl.cc/yArnQD
	5.5mm x Ø18mm (TT 馬達孔)	8 個	
齒輪	齒輪 10T (TT 馬達孔/有中心孔)	6 個	齒輪規格：模數 2.5、齒高 5.5mm，壓力角 25 度。 雷切檔案請參考網址： https://reurl.cc/yArnQD 備註：模數 (m) = 節圓直徑 (d, 單位 mm) ÷ 齒數 (z)
	齒輪 30T (TT 馬達孔/有中心孔)	2 個	
	齒輪 40T (TT 馬達孔/有中心孔)	2 個	
	齒輪 50T (TT 馬達孔/有中心孔)	2 個	
冰棒棍	150x18x1.6 mm	50 支	
密集板	300x600x3.0 mm	1 片	
密集板	300x600x5.5 mm	1 片	
粗木條	約 600x24x7.6 mm	4 支	
圓木棒	Ø6x450 mm	2 支	
棉線	線徑約 1mm, 200 cm	1 條	五金行常見之棉線 (水線)
18 號橡皮筋	約 Ø45 mm	20 條	常見於餐盒中使用

備註：創意實作競賽開始 10 分鐘內請檢查材料的規格及數量，材料如果有瑕疵或短少，於材料檢查期間可以更換材料或補足，不予扣分。

各組自備材料一覽表

名稱	規格及說明
遙控組	1. 可使用 Arduino 開發板或 micro:bit 控制板以及類似功能之程控板，相容的無線遙控把手與接收器，或 2.4G 多路遙控器（按鍵式遙控器）或同等級遙控器，產品規格可參考： https://reurl.cc/OM22N9 。 2. 禁止使用大功率之遙控器與槍型遙控器。
馬達	1. 只能自備黃色塑膠 TT 馬達（禁止使用金屬 TT 馬達） 2. 可自備可配對之馬達驅動模組或控制板，參考型號： <div style="text-align: center;">  <p>L298N 直流馬達驅動板 NT\$51 L9110 2路馬達驅動模組 NT\$23 Circuits L9110馬達驅動模組_排針 NT\$90</p> </div>
電池/電池盒	1. 運輸機構可使用 18650 或乾電池、封裝良好的各式電池，不能使用鋁箔包裸露的電池包（如下圖，如戳破將引火爆炸，見 https://www.youtube.com/watch?v=414RtXQByRw ）。 <div style="text-align: center;">  </div> 2. 單顆電池電壓不可超過 5V，電池串聯總電壓不得超過 13V，請自備電池盒。行動電源只可使用於手提電動工具。
空白放樣紙（白紙）	紙張大小建議至少 30cmX60cm
電腦	可編譯程式控制馬達之電腦。
單芯線/多芯線	1. 單芯線建議線徑 0.5mm，紅 100cm、黑 100cm。 2. 多芯線建議 20AWG~24AWG，紅 100cm、黑 100cm。 3. 不得預先壓接端子或銲接
杜邦線	各式杜邦線。
端子線	自備各式連接遙控模組之端子線。
車輪	如軟膠車輪等，自備之車輪只可使用於運輸裝置行走用途。
劃線工具	鉛筆、鋼尺、捲尺、直角規、自由角規、圓規、計算機等。
鋸切工具	手線鋸、折鋸或雙面鋸等。
切割工具	鋼剪、剪刀、美工刀、切割墊等。

鑽孔工具	手搖鑽、弓型鑽、手持式電鑽等。
電池充電器	手提式電鑽充電電池充電用。
銼磨工具	銼刀組、砂紙、砂布等。
夾持工具	活動虎鉗、C 型夾、快速夾、長尾夾等。
組裝工具	起子組、活動扳手、尖嘴鉗、斜口鉗、鐵鎚、熱熔膠槍等。
接合材料	白膠、木工膠（太棒膠）、AB 膠、膠帶、雙面膠、封箱膠帶、木螺釘、羊眼釘、電工束帶、螺帽、螺栓、鉸鍊、L 型角鐵、墊片、線繩材料、熱熔膠條、鋅錫等。
銲接工具	如電烙鐵、鋅錫、支架以及鋼絲絨等。
剝線鉗	各式剝線鉗。
摩擦材料	泡棉、橡膠、菜瓜布等增加摩擦力材料（使用於運輸裝置的夾爪及車輪摩擦力），禁用砂紙或任何可能破壞、刮傷或沾黏於場地的材料。

備註：

1. 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。
2. **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。插電式工具僅限於熱熔膠槍與電烙鐵，所有其他插電工具、熱風槍及瓦斯銲槍皆不得使用。
3. **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。
4. 參賽隊伍可自備接合材料，但僅限於黏貼或接合用途。如有需要，接合材料亦可用作運輸裝置的配重，但不得具有其他功能性用途。
5. 橋梁只可使用白膠、木工膠（太棒膠）或熱熔膠進行膠合，運送裝置可以使用所有自備接合材料進行接合或膠合。
6. 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。

附件5、肖像權、著作權與個人資料使用同意書

114 學年度屏東縣科技教育創意實作競賽生活科技組 —肖像權、著作權與個人資料蒐集、處理及利用同意書

- 一、屏東縣政府及承辦學校-屏東縣立明正國民中學（以下簡稱承辦單位）為辦理「屏東縣科技教育創意實作競賽-生活科技組」（以下簡稱本比賽），必須取得您的個人資料。承辦單位將依個人資料保護法，進行必要且適切之個人資料蒐集、處理及利用。您所提供的個人資料，將於本同意書處理結束後轉入承辦單位個人資料資料庫，並受承辦單位妥善維護。
- 二、依據「個人資料保護法」第 8 條，請您詳讀下列承辦單位應行告知事項：
 1. 蒐集目的：本比賽報名、聯繫通知、評選、領獎、成果發表、業務推廣及其他合於本比賽辦理目的之需求。
 2. 個人資料類別：包括姓名、性別、學號、就讀學校、電子郵件信箱及聯絡電話。
 3. 個人資料利用期間：本比賽參與期間及競賽結束辦理後 1 年內。
 4. 個人資料利用地區：中華民國地區。
 5. 個人資料利用對象：屏東縣政府及相關隸屬單位、主辦/承辦單位。前述合作關係包含現存或未來發生之合作。
 6. 個人資料利用方式：網際網路、電子郵件、書面或其他適當方式。
- 三、您可依個人資料保護法第3條規定，就您的個人資料：（1）查詢或請求閱覽、（2）請求製給複製本、（3）請求補充或更正、（4）請求停止蒐集、處理或利用、（5）請求刪除。如欲行使以上權利，生活科技組請洽屏東縣明正國民中學專線(08)7363078分機56。
- 四、本參賽者（團隊）同意主辦/承辦單位使用參賽作品中之作品資料、所列之報名資料以及相關資料。主辦/承辦單位得於網上公告或於媒體公布得獎名單，包括縣市、個人資料及得獎作品。
- 五、為利辦理本次比賽相關作業而需蒐集個人資料，故您可決定是否提供承辦單位您的個人資料，惟您不同意提供個人資料時，本比賽將無法進行與您相關的比賽作業，而須取消您參加本比賽或領獎之資格。
- 六、若參賽作品得獎，本參賽者（團隊）同意無償授權參賽作品之全部著作財產權予主辦單位，應無償授權主辦單位利用其著作，包括但不限於重製、改作、編輯、散布、

發行、公開播送、公開傳輸、公開上映及公開展示，且同意主辦/承辦單位視需要有權修改作品內容或請得獎者配合修改得獎作品內容，以符合實際之需要及業務推廣目的。主辦/承辦單位亦得基於執行業務使用之需要再授權第三方使用，以上均不另予通知或致酬。

七、同意本次拍攝所產生之肖像、聲音永久無償授權「屏東縣科技教育創意實作競賽生活科技組」主辦/承辦單位（及其指定之第三人）得於比賽目的範圍內，進行重製、改作、編輯、散布、發行、公開播送、公開傳輸、公開上映及公開展示。本人不對主辦/承辦單位（及其指定之第三人）行使人格權及其他權利。

八、作品若為二人以上之共同著作，因屬全體人員之共同創作，故全體參賽者須個別簽署本同意書。若未有全體人員的個別同意書，團隊創作無法參與本項比賽。

九、本同意書與您的個人資料利用有關，如您未滿十八歲，請通知法定代理人知悉本活動辦法及本告知事項。當您與您的法定代理人簽屬本同意書，即表示您及您的法定代理人已閱讀、瞭解並同意接受本告知事項之所有內容及其後修改變更。

十、主辦/承辦單位保留得隨時終止或變更本比賽、獎項及審核得獎資格等相關活動內容之權利。

我已詳閱並了解本同意書的內容，且同意遵守所有事項。

立同意書人（親筆簽名）：

身分證字號：

電話：

註1：若參賽作品為團體創作者，每位成員皆須個別簽立本同意書。

註2：立同意書人未滿 18 歲者應請法定代理人簽名

法定代理人（親筆簽名）：

法定代理人身分證字號：

電話：

中 華 民 國 1 1 4 年 月 日