114 學年度全國科技教育創意實作競賽－生活科技組試題（公告版）

一、競賽主題

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。

二、競賽目標

(一)應用生活科技課程所學「創意思考」、「機構與結構」、「電與控制」等知識與技能。

(二)透過動手設計與製作，解決真實情境中的配送與跨越挑戰問題。

(三)培養團隊合作、問題解決、臨場應變與策略規劃能力。

三、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 30 至 60 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

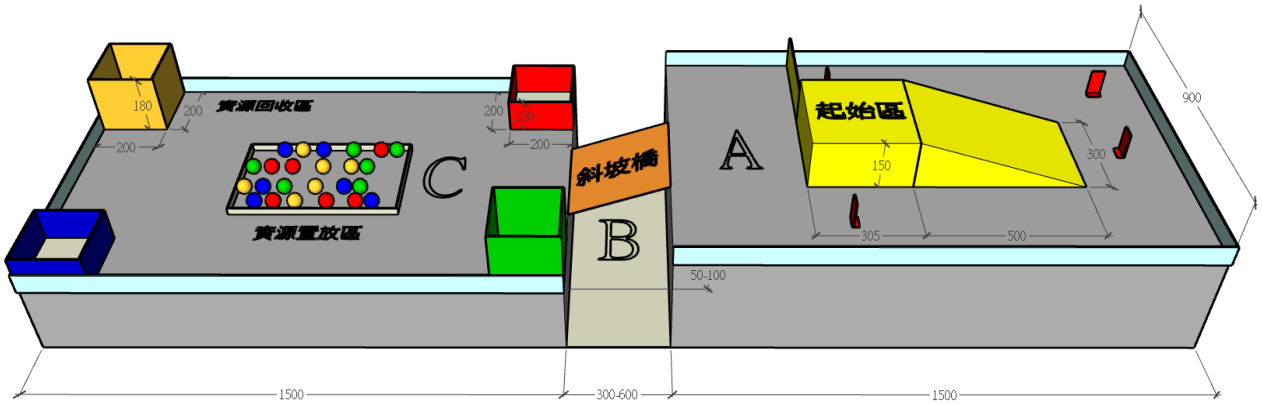
位於 A 區和 C 區中間的空間，斜坡橋連結 A、C 場地，水平距離 30 至 60 公分，坡度比照建築法規之汽車坡道限制，高度與水平距離之比例低於 1/6，實際距離及坡度視比賽當天現場公告。

參賽隊伍需於現場觀察兩邊場地之間的落差和距離，並據以設計與製作斜坡橋的結構，以協助運輸裝置安全穩定地跨越高低落差。

(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。

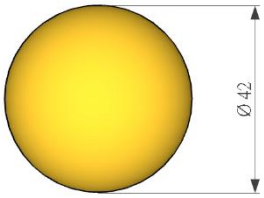
圖 1 競賽場地布置示意圖（說明：實際競賽場地布置及尺寸請以現場比賽場地為準）



四、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



五、競賽任務說明

參賽隊伍須在 4 小時 30 分鐘的現場實作時間內，設計並製作一台具備回收資源物資功能的「運輸裝置」以及一座「斜坡橋」，以完成競賽場地中規劃的以下三項任務：

(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、通過自製的「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。
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：跨越挑戰

1. 參賽隊伍需根據場地設計需求，在 A 區與 C 區之間架設一座斜坡橋，銜接不同高度平台之間的距離與落差，確保運輸裝置能順利通行並完成配送任務。
2. 斜坡橋之橋墩（桌面之邊緣）之頂面（寬度 6 公分）及側面（高度約 3 公分），可提供橋梁結構支撐依靠。除此之外，橋梁不可依靠桌面其他部位。

(三)任務三：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。

六、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」尺寸及「斜坡橋」的規格，並使用電子磅秤量測參賽隊伍所製作之「斜坡橋」自重，記錄為 W（Weight）。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三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)斜坡橋製作與跨越（第二關）

1. 參賽隊伍須依據現場 A 區與 C 區之間的高度落差與水平距離，自行設計並製作一座斜坡橋，橋面上須預留載重板的放置位置。載重板中央附有一金屬鐵環，外徑為 4.9 cm，環體直徑為 9.5 mm（見圖 3），作為穩定施力的拉力點，供後續進行橋樑承載能力測試使用。
2. 參賽者需操作自製的運輸裝置行駛並平穩通過斜坡橋，若裝置順利完成跨越，將可獲得「通過斜坡橋」項目的分數。
3. 測試橋梁承載能力時，請將載重板鐵環朝下置放於橋面中央，並在鐵環下方吊掛拉力計。透過拉力計逐步施加垂直向下的重量，直到橋梁結構出現明顯斷裂，或橋面下垂超過 2 公分為止。此時所測得的最大承載重量記錄為 L（Load），並填寫於量測紀錄表中。
4. 橋樑的載重比計算方式為 R＝L／W（其中 W 為橋樑自重），再依公式轉換為原始分數 PR 值（滿分 99 分）。最後，「橋梁結構設計」項目的得分為 PR ÷ 2（結果四捨五入取整數）。

圖 3 載重板鐵環尺寸示意圖



(三)資源分類回收（第三關）

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。

七、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。

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. 運輸裝置行進能力（28%）：評估運輸裝置的上下坡道、轉彎、倒退及直線行駛表現，各佔 7%，合計 28%。
2. 斜坡橋製作與跨越（24%）：包括「通過斜坡橋」及「橋梁結構設計」兩項分數，評估參賽者是否能依據平台間的高度落差與水平距離，設計並製作出可供運輸裝置順利通行的斜坡橋。
3. 資源分類回收（48%）：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。

4. 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。
5. 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、第三關的分數加總後，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)斜坡橋製作與跨越（第二關）分數、(3)資源分類回收（第三關）分數、(4)運輸裝置行進能力（第一關）分數。

九、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。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。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。

(八)決賽題目變異幅度

為有效評量參賽者的臨場應變與問題解決能力，決賽當天之競賽版試題與本公告版試題內容將有最高約 30%的調整幅度。調整內容可能包含以下項目：(1)競賽場地的布置與尺寸；(2)回收資源球的尺寸、重量及數量；和(3) B 區升降挑戰區的通過形式、

通過結構/機構設計與製作。

(九)本試題可提供初賽命題之參考

各縣市辦理 114 學年度全國科技教育創意實作競賽－生活科技組初賽時，可參考本公告版試題內容，依實際需求自行調整試題設計與評分方式。

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，並禁止使用延長線或其他裝置來擴充插座數量。

(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。

(九)火災安全規範

為因應各類突發狀況，競賽場地應妥善配備基本消防與應急設備：(1)通用型滅火器（如 ABC 乾粉滅火器或適用之液體型）、(2)鋰電池專用滅火器，以及(3)裝有清水的水桶與金屬夾具，以利迅速處置火警或過熱等意外情況，確保現場人員與環境安全。

(十)設置急救站

為保障參賽學生與工作人員的健康與安全，競賽現場應設置「急救站」，並安排具專業資格之醫護人員進駐，備妥基本急救器材（如止血用品、冰敷袋、消毒用品與簡易固定器材等）。如發生割傷、燙傷、跌倒等緊急狀況，可即時提供必要之簡易處理與協助，確保競賽過程安全無虞。

評分表

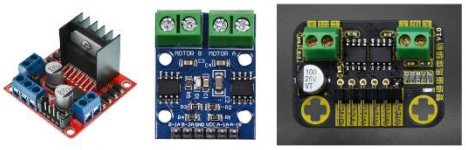
<table>
<tr><td colspan="6">組別名稱：</td></tr>
<tr><td rowspan="11">得分</td><td>【第一關：運輸裝置行進能力】</td><td>得分標準</td><td colspan="2">完成/次數</td><td>小計(A)</td></tr>
<tr><td>1. 運輸裝置通過下坡路段</td><td>25 分</td><td colspan="2">□ 完成</td><td></td></tr>
<tr><td>2. 轉彎</td><td>25 分</td><td colspan="2">□ 完成</td><td></td></tr>
<tr><td>3. 倒退</td><td>25 分</td><td colspan="2">□ 完成</td><td></td></tr>
<tr><td>4. 直線前進</td><td>25 分</td><td colspan="2">□ 完成</td><td></td></tr>
<tr><td>【第二關：斜坡橋製作與跨越】</td><td>計分標準</td><td colspan="2">是否通過</td><td>小計(B)</td></tr>
<tr><td>1. 通過斜坡橋</td><td>50 分</td><td colspan="2">□ 通過</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2. 橋梁結構設計</td><td>斜坡橋重量(W)：
(g)</td><td colspan="2" rowspan="2">載重比 R = L / W，換算為原始分數 PR（滿分 99 分）
橋樑結構得分為 PR/2（小數四捨五入，滿分 50 分）</td><td rowspan="2">【大會計算】</td></tr>
<tr><td>承載重量(L)：
(kg)</td></tr>
<tr><td>【第三關：資源分類回收】</td><td>計分標準</td><td colspan="2">數量</td><td>小計(C)</td></tr>
<tr><td>顏色正確的回收資源球(共 N 顆)</td><td>每球 100/N 分</td><td colspan="2"></td><td>【大會計算】</td></tr>
<tr><td colspan="2">□提早完成(完成所有資源回收任務)</td><td colspan="3">使用時間：　分　秒(　秒)</td></tr>
<tr><td rowspan="12">扣分</td><td colspan="2">違規項目（每項依標準扣分，重複違規可累計）</td><td>扣分標準</td><td>次數</td><td>扣分小計</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.使用三秒膠（又稱瞬間膠、快乾膠、慢乾膠(膏狀)）及催化劑</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2.設計圖紙張尺寸大於 A4 大小</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">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</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">4.使用事先加工材料或半成品</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">5.競賽過程中參考電腦內資訊或與外界通訊</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">6.違規使用插座/使用電源延長線</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">7.加工製作時未穿著工作服者</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">8.操作手持電動工具或銲接未配戴護目鏡</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">9.工作習慣與態度不佳</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">10.在工作桌面塗鴉或破壞公物</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">11.競賽結束後未整理工作區域</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">得分合計：(A x 0.28 + B x 0.24 + C x 0.48 – 違規總分)</td><td colspan="2">【大會計算】</td></tr>
<tr><td colspan="4">簽名（請一位選手代表）</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

大會提供材料一覽表

名稱	規格	數量	備註
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	
細木條	450x5x3 mm	25 支	製作斜坡橋，材質以大會所發之材料為準
西卡紙	4K、200P	2 張	製作斜坡橋橋面
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。

各組建議自備工具與材料一覽表

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：  L298N 直流馬達驅動板 NT$51　L9110 2路馬達驅動模組 NT$23　Circus L9110馬達驅動模組 _排針 NT$90
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）。  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、活動板手、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、銲錫等。
銲接工具	如電烙鐵、銲錫、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。