

新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組

實施計畫



指導單位：教育部國民及學前教育署

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

主辦單位：新竹市政府教育處

承辦單位：新竹市立培英國中、新竹市培英自造教育及科技中心

協辦單位：新竹市虎林自造教育及科技中心

新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組 實施計畫

114/01/17修訂

壹、依據

依據教育部國民及學前教育署 113 學年度科技教育創意實作競賽辦法暨本市113 學年度科技教育推動總體計畫辦理。

貳、目的

- 一、倡導國民中學落實科技教育，提高全民科技素養。
- 二、培養學生創新思考及實作能力、問題解決能力與團隊合作力。
- 三、提供師生校際交流及觀摩、豐富學習歷程。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系
- 二、主辦單位：新竹市政府教育處
- 三、承辦單位：新竹市培英自造教育及科技中心、新竹市立培英國中
- 四、協辦單位：新竹市虎林自造教育及科技中心

肆、參加對象

新竹市公、私立各國民中學(含國立、公立高中附設國中部)七到九年級學生、教師(含代理教師及實習老師)。

伍、競賽時間：114/03/04(星期二)8:30~17:00

陸、競賽地點：新竹市立培英國民中學活力館2樓(地址：新竹市學府路4號)

柒、報名規定

- 一、請於 **114/02/14(星期五)下午 5 點前**至培英科技中心網站(<https://www.pijh.hc.edu.tw/nss/s/hcmaker/index>)點選競賽圖示(如右圖)上網填寫 google表單報名，填寫時亦同步將本計畫中的報名表(附件3)紙本文件填妥後，掃描或拍照成 PDF 或 jpg 圖檔一併上傳(影像需清晰)，逾期不予受理補報名。



- 二、本市各公立國中(含完全中學)至少薦派 1 隊伍參加，學校班級數 24 班(含)以上參賽學校可報名 2 隊、48 班(含)以上參賽學校可報名 3 隊，每隊學生至多 3 人(需同校可跨班、跨年級)，指導老師 1-2 人。若貴校報名隊伍數超過可薦派的數量仍可先報名，待統計總參賽隊數(33隊為限)後，若有缺額，可增額錄取參賽，並於 **114/02/17(星期一)**公告隊

伍名單。

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4）於比賽當天報到時，出具證明後可另派同校學生代表參加。

四、本項競賽得獎名次，納入 113 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。

五、參賽隊伍如獲獎(含獲全國賽資格)，以市賽當天出賽的名單為主。

六、計畫聯絡資訊：電話(03)572-1301分機 108林芬妃老師、分機109楊助理
E-mail 信箱 pijht880521@tmail.hc.edu.tw

捌、評選

一、由新竹市政府教育處聘請辦理單位之教授或教師命題及評審。

二、計分項目：詳見競賽試題之公告(附件 5)

玖、獎勵

一、競賽得獎者（如下列）由新竹市教育處頒給指導教師及參賽學生獲獎獎狀。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、組數如下：

獎項	組數
第一名	1 隊
第二名	1 隊
第三名	1 隊
第四名	1 隊
第五名	1 隊
第六名	1 隊
佳 作	參賽隊數的 30%
創意獎	各若干隊
精品獎	
團隊合作獎	

二、教師部分：依據新竹市教育專業人員獎懲規定辦理，並頒贈指導獎狀乙紙

三、承辦人員獎勵：依據新竹市教育專業人員獎懲規定辦理

拾、領隊會議：訂於 **114 年 2 月 18 日(二)下午 2 時**召開線上會議與試題說明，會

議連結另置於培英科技中心競賽資訊網，參賽學校應至少薦派 1 名領隊與會(公假排代)，網址 <https://www.pijh.hc.edu.tw/nss/s/hcmaker/index>

拾壹、競賽流程

時間	活動內容	參加對象與說明	活動場地
08:20~08:50	報到	帶隊教師和參賽學生	培英國中 活力館 2 樓
08:50~09:00	開幕式 致歡迎詞		
09:00~09:30	試務說明	評審團隊、參賽學生	
09:30~14:00	創作競賽		
12:00~12:30	午餐		
14:10~16:00	評審	參賽學生現場操作競賽	
16:00~16:30	評審會議	長官及來賓、評審團隊 各校教師、參賽學生	
16:30	頒獎		

拾貳、其他補充

- 一、為維持競賽公平性，指導老師及帶隊老師請於【試務說明】(09:00~09:30)完畢後即先行離開(活力館 2F)會場，可至觀賽休息區(活力館 3F)進行觀賽，惟請注意賽場秩序，請勿與參賽學生有任何形式的交流。
- 二、報名後，競賽相關事宜公告請指導老師務必隨時查閱報名時所留的 E-mail 或培英科技中心競賽資訊網頁查看競賽最新消息。
- 三、其餘事項請參見「113學年度新竹市國民中學生活科技創作競賽報到注意事項及規則」，如附件 1、2。

拾參、薦派參加全國賽

本競賽參賽隊伍榮獲前三名(第 1、2、3 名)可優先推薦參加由教育部國民及學前教育署指導、國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系主辦之113 學年度科技教育創意實作競賽【生活科技組】，全國賽競賽預計於 114 年04 月 19 日(星期六)上午 8 時至下午 5 時舉行，決賽地點及當日流程將由承辦單位另行通知。

拾肆、注意事項

市賽結束後開放拍攝參賽作品，讓參與競賽的師生能夠互相學習及確保競賽的公平性和創意性。惟市賽的作品還需參加全國賽，建議先以不公開方式保護參賽者的創意和競賽的公平性，感謝師長配合。

拾伍、經費來源

本競賽由教育部國民及學前教育署補助本市「113 學年度科技教育推動總體計畫—子計畫三地方政府」經費項下支應。

拾陸、本計畫經核定後實施，修正時亦同。其他競賽相關事項或未盡事宜，將由相關會議決議後，於培英科技中心的競賽資訊網頁公告，請參賽人員留意。

附件 1 新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組

【報到注意事項】

- 一、競賽隊伍編號將在完成報名後,由承辦單位公告於競賽資訊網頁,請自行查閱。網址 <https://www.pijh.hc.edu.tw/nss/s/hcmaker/index>
- 二、參賽學生務必於 114 年 3 月 4 日(星期二) 08:20~08:50 報到時間內攜學生證(或可茲證明之學校文件)及規定之器材完成報到手續,逾時報到者以棄權論。
- 三、參賽學生一律穿著學校制服或體育服裝。
- 四、報到時領取競賽貼紙(請貼於左手臂備查)。
- 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 4)於比賽當天上午 8 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競賽試題(附件5)中公告之「各組建議自備工具與材料一覽表」自行備齊所需之器材及個人安全防護裝備(如護目鏡、工作服),競賽使用之材料及數量,均由主辦單位統一提供,不可自行攜入。
- 七、報到時間及地點
 - 報到時間:114 年 3 月 4 日(星期二) 08:20-08:50
 - 報到地點:新竹市立培英國民中學活力館1樓(地址:新竹市學府路 4 號)
- 八、當日汽車可臨停接送學生與置放工具器材,但因本校校舍施工,無法提供全日平面車位停放,敬請見諒。
- 九、競賽聯絡人:電話 (03)572-1301 分機 108 林芬妃老師
分機 109 楊助理
E-mail 信箱 pijht880521@tmail.hc.edu.tw

附件 2 新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組

【競賽規則】

- 一、競賽試題以競賽當天【試務說明】評審公告為主。
- 二、製作過程中隨時可至前方場地觀察與測量場地，作品尺寸務必符合製作規定，現場提供板型供隊伍測量。
- 三、參賽學生除必備文具、工具和器材外不得攜帶其他用具(例如：手機、延長線)入場。
- 四、參賽學生如對當天試題有疑義時，在限定競賽時間內得原地舉手發問，惟競賽時間不予以延長。
- 五、參賽學生故意破壞試場器材、設備情況時應照價賠償。
- 六、參賽學生如有下列行為之一者，得由監試人員視實際情況處分，取消參賽資格。
 - (1) 參賽同學參與他組討論、溝通與製作。
 - (2) 任意取用他人用具或協助他人設計與製作。
 - (3) 在場內大聲喧嘩不聽勸止，或其他妨害試務進行之事項。
 - (4) 冒名頂替。
 - (5) 故意破壞試場器材、設備。
 - (6) 不服從評審人員或監試人員的規定與指導。
 - (7) 競賽場內使用手機不聽勸阻者。
- 七、參賽學生請注意工作習慣與態度，並保持工作場地的清潔，於製作時間完畢後，需清理復原該隊之工作場域。
- 八、本規則如有未盡事宜，得由評審人員或監試人員說明補充之。

附件 3 新竹市 113 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：_____

隊伍別	學生姓名	年級/班別	午餐選項
第__隊			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
			☐ 葷 ☐ 素
指導 老師 (一)	職稱：	姓名：	☐ 葷 ☐ 素 ☐ 不用餐
	行動電話：	電話(分機)：	
	e-mail：		
指導 老師 (二)	職稱：	姓名：	☐ 葷 ☐ 素 ☐ 不用餐
	行動電話：	電話(分機)：	
	e-mail：		
正取為各校核定可薦派報名隊伍數，備取為增額報名隊伍。 ☐ 核定報名 ☐ 增額報名			

承辦人：

教務主任：

校長：

- (1) 報名表一張僅供一隊使用，請自行列印填寫。
- (2) 此報名表填寫完畢後，需掃描成 PDF 或 jpg 圖檔一併上傳到報名系統，逾期不受理補報名。
- (3) 報名後，競賽相關事宜公告請指導老師務必隨時查閱報名時所留的 E-mail 或到培英國中科技中心網頁查看。

附件 4 新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組
【參賽選手異動】

新竹市_____國民中學證明書

查本校_____年_____班學生_____原報名參加新竹市 113 學
年度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

新竹市培英國民中學 自造教育及科技中心

承辦人：

單位主管

校長：

中華民國_____年_____月_____日

備註：請於比賽當天（114 年 3 月 4 日星期二）報到時繳交至報到處。

附件 5 新竹市 113 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技組【試題】

天災頻仍橋難渡，巧思妙計解困境；創新機構來救援，攜手共建新家園

一場地震後，災區聯外的橋梁被震壞，山腳也堆滿巨石，現在地勢崎嶇，需要運送裝置來排除巨石與運送物資。今年度的生活科技組競賽希望參賽者能夠應用在校所學的「創意思考」、「機構與結構」、「電與控制」的知能，設計與製作一座橋梁與運輸裝置，在三分鐘實測期間完成排除巨石與運送物資等任務，進一步說明如下：

- (一) 參賽者需設計與製作一座「橋梁」，提供兩岸 60cm 缺口間貨物運輸的路徑。
- (二) 參賽者需設計與製作一台「運輸裝置」，裝置未作動前的尺寸須在 300x300mm 範圍內，高度不限。裝置需具備承載、移動巨石與物資之功能，以進行排除巨石與補給物資等任務。
- (三) 參賽者以「遙控的方式」駕駛「運輸裝置」通過參賽者自行設計之「橋梁」，將物資和巨石運送至題目所指定的區域內。

一、場地說明

競賽場地大小為 3600 x 900mm，競賽場地布置如圖 1 所示。

1. 左右兩桌分別為補給區（圖 1 左側，1500 x 900mm）及災區（圖 1 右側，1500 x 900mm），兩區中間間隔 600mm。
2. 場地左側補給區設置有起始區（圖 2）和補給塔（圖 3）。
3. 場地右側災區設置有落石區（圖 4）、平地置物區（圖 1）、斜坡置物區（圖 5）、障礙物區（圖 1）。
4. 左右場地中間的低窪地區設置為棄置區（圖 6）。
5. 落石區及斜坡置物區左右兩側平地禁止擺放物資、巨石及運輸裝置。落石區斜坡底端有兩片擋板，擋板高度 10 至 30mm，寬度不超過 80mm。障礙物區域內會隨機擺放障礙物。

比賽時起始狀況：補給塔及兩側空地共置放 10 個物資，落石區置放 10 個巨石，物資和巨石的擺放方式依當天比賽場地為主。

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）

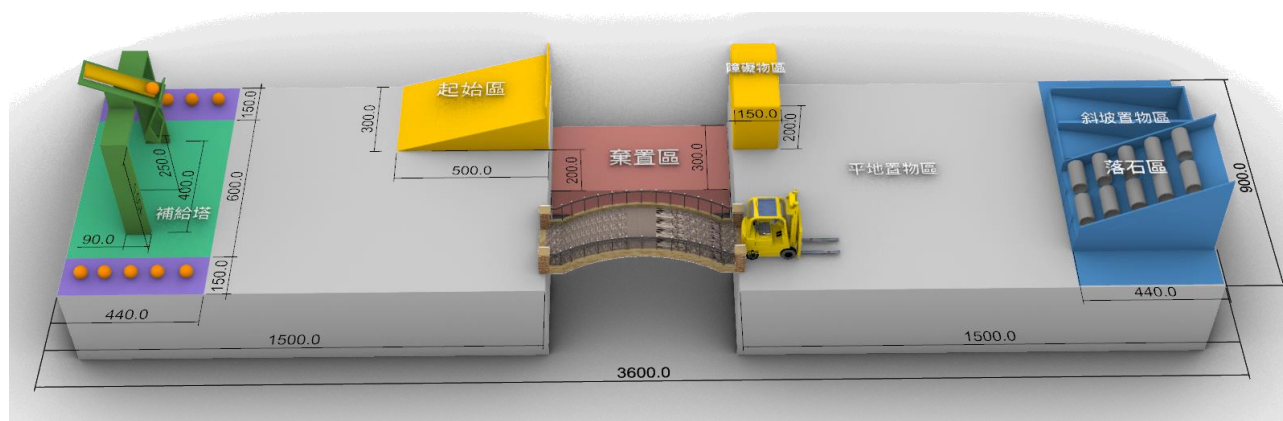


圖 2 起始區尺寸圖

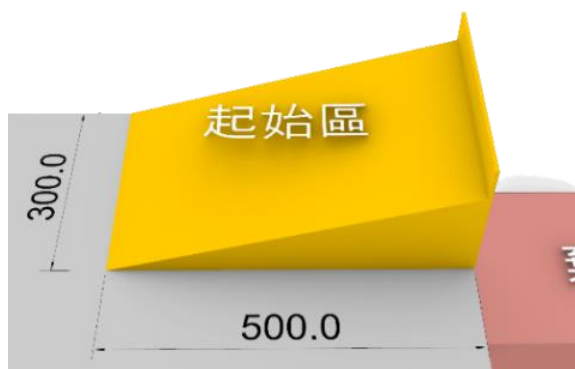


圖 3 補給塔尺寸示意圖（補給塔雷切檔案請參考網址：<https://reurl.cc/L11M24>）

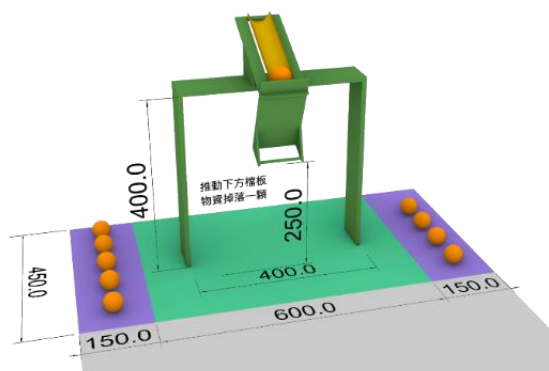


圖 4 落石區尺寸圖

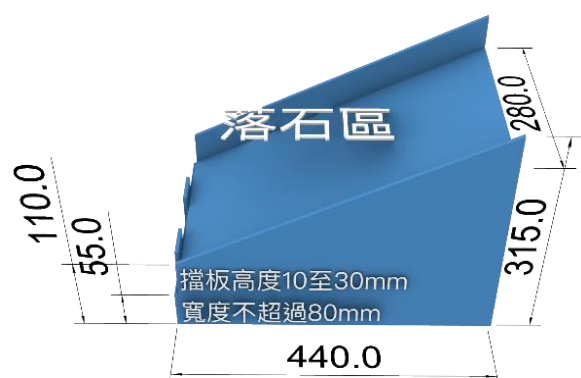


圖 5 斜坡置物區尺寸圖

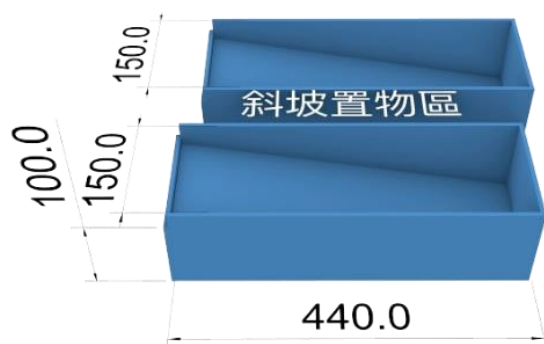
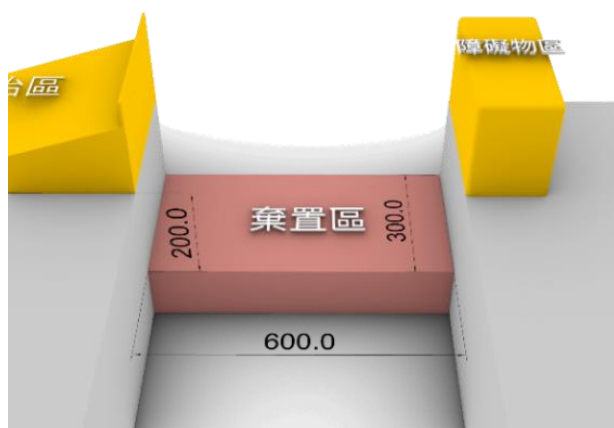


圖 6 棄置區尺寸及相對位置圖



二、運輸物件說明

- 1.物資：圓球形泡棉球，直徑約42mm，每件重量不超過10g，共10個（如圖7）。
- 2.巨石：圓柱水管，外徑直徑約48mm、長100mm，每件重量不超過40g，共10個（如圖8）。

圖 7 物資尺寸示意圖

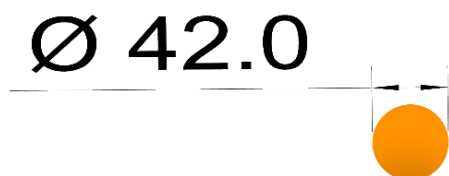
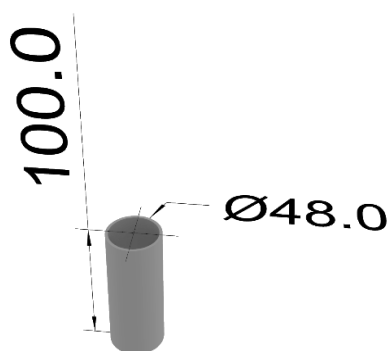


圖 8 巨石尺寸示意圖



三、競賽任務說明

參賽者須設計與製作一座「橋梁」和一台「運輸裝置」，以完成運送物資與排除巨石之任務。進一步說明如下：

(一) 橋梁

1. 參賽者僅能使用大會提供的細木條，設計與製作一座橋梁，此橋梁的結構必須以膠合方式接合細木條構成，並僅能以大會提供的西卡紙鋪設橋面，但西卡紙不可以凹摺後提供橋梁的支撐力。
2. 橋梁需提供 600mm 的跨距，以供運輸裝置通行。
3. 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，以支撐千斤頂施力及吊掛拉力計測量使用。

(二) 運輸裝置

1. 參賽者僅能製作一台運輸裝置執行運輸任務，運輸裝置未作動前的尺寸須在 300x300mm 範圍內，高度不限。
2. 運輸裝置需具備承載、移動巨石與物資之功能。
3. 參賽者可視需要設計 1 至 2 組遙控器，用以控制「運輸裝置」通過參賽者製作之「橋梁」，將補給塔的物資運送至平地置物區或斜坡置物區，並將落石區的巨石運送至棄置區。
4. 選手須自行解決遙控器之連線問題，僅大會提供材料能現場替換。
5. 運送裝置與場地接觸之部分不可使用砂紙及任何會破壞或沾黏於場地之材料。

四、實測程序

假設有 A、B、C 三個競賽場地，實測前由所有的參賽隊伍中隨機抽取一支競賽隊伍（編號 N）在 A 場地第一個上場，下一隊（編號 N+1）和後續的隊伍於 B 場地、C 場地、A 場地...依序上場。

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。實測程序包括檢錄、運輸功能測試和橋梁載重測試：

(一) 檢錄

檢錄運輸裝置尺寸與橋梁重量。運輸裝置與橋梁如有違規項目或尺寸不符規定皆不得參加競賽。

(二) 運輸功能測試（第一關）

1. 參賽者進入第一關預備位置後，請即將「橋梁」和「運輸裝置」置於競賽場地規定區域內。

2. 當參賽者聽到評審宣布實測開始後，開始遙控運輸裝置進行運輸任務，將物資從補給塔運送至平地置物區或斜坡置物區，並將巨石搬運至棄置區，計時 3 分鐘。
3. 補給塔內最多可擺放 4 個物資，實測過程中，參賽者可隨時將補給塔兩側空地的物資補充於補給塔中。
4. 運輸任務實測期間若發生裝置故障可以舉手申請維修，規則如下：
 - (1) 維修期間不停止計時。
 - (2) 如果運輸裝置在橋上卡住，可經裁判同意後進行維修，故障排除後，由參賽者將運輸裝置和物資/巨石重置於橋梁出發端之前的區域內繼續比賽。
 - (3) 運輸裝置在橋梁以外其他位置卡住，當維修結束後於原地繼續任務。
 - (4) 運輸裝置於橋梁掉落時不可以手扶持，由參賽者拾起置回起始區繼續比賽。
 - (5) 物資及巨石於橋梁掉落皆不重置。
 - (6) 如果物資或巨石發生妨礙任務之情形，可以舉手申請將物資/巨石分別置回補給塔/落石區。
5. 將運輸裝置駛回起始區，且放下遙控裝置後，如其正投影在起始區內，可獲得對應分數。
6. 若已完成所有任務而 3 分鐘尚未結束，則將運輸裝置駛回停放於起始區，可以提早結束計時。

(三) 橋梁載重測試（第二關）

1. 運輸任務結束後，請參賽者立即關閉運輸裝置和遙控器電源，並將橋梁攜至第二關進行「橋梁」載重測試。
2. 參賽者於「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。
3. 於橋梁載重測試階段由工作人員使用千斤頂將橋梁往下拉，以測得橋梁的最大載重。

五、評分注意事項

1. 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。
2. 運輸功能（第一關）和橋梁載重（第二關）原始分數皆不得為零分，否則失格。第一關和第二關都以 PR 值計分，兩項 PR 值各 1000 分，總成績為兩項 PR 值加總分數。如果總成績相同，則比序順序為：運輸功能（第一關）原始總分、運輸完成時間、棄置區巨石得分數、斜坡置物區物資得分數、平地置物區物資得分數。
3. 各縣市辦理初賽時可以參考本競賽題目（公告版），自行決定試題內容及評分方式。

六、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) 物資及巨石尺寸、重量和數量、(3) 橋梁尺寸等，各項目調整幅度和本試題（公告版）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. 本競賽可以攜帶輔助加工的治具，例如角度、長度等加工治具。
4. 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，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）。
5. 本競賽禁止攜帶任何可以描繪形狀的模板。

評分表

組別名稱：				
得分	【第一關：運輸功能】			
	得分項目	得分標準	完成/次數	小計
	1. 運輸裝置離開起始區	100分	☐ 完成	
	2. 平地置物區物資	每件30分		
	3. 斜坡置物區物資	每件60分		
	4. 棄置區巨石	每件60分		
	5. 運輸裝置回到起始區，且放下遙控裝置後，其正投影在起始區內。	100分	☐ 完成	
	☐ 提早完成（完成所有任務，將運輸裝置駛回起始區）		完成時間：	分 秒
	【第二關：橋梁載重】			
	計分項目	計分標準	登記重量	
	1. 橋梁重量	橋梁結構（含西卡紙橋面）重量(克)	克	
	2. 載重	拉力計所示最大重量(克)	克	
	3. 載重比： （拉力計讀數+載重台配件重）/橋梁重量	載重比值即為得分	以電腦計算橋梁載重得分(載重比)	
	扣分	扣分項目（每項扣10分，扣分項目可累計）		次數
使用三秒膠（又稱瞬間膠、快乾膠、慢乾膠(膏狀)）及催化劑				
橋梁於運輸實測過程中斷裂				
設計圖紙張尺寸大於A4大小				
攜帶可以描繪形狀的模板				
使用事先加工材料或半成品				
競賽過程中參考電腦內資訊或與外界通訊				
違規使用插座				
未穿著工作服者				
操作機具未配戴護目鏡				
工作習慣與態度不佳				
在工作桌面塗鴉或破壞公物				
簽名（一位選手代表）				

備註：

1. 運輸裝置尺寸超過規定尺寸（300x300mm範圍內，高度不限）將喪失參加實測資格。
2. 橋梁測試架之橋墩(鋁擠或木條)之頂面(寬度6公分)及側面(深度6公分)，可提供橋梁結構支撐依靠。除此之外，橋梁不可依靠測試架其他部位。

大會提供材料一覽表

名稱	規格	數量	備註
TT馬達	1:220	2個	
TT馬達	1:48	2個	
SG90伺服馬達	1.8Kg舵機 9克伺服機、180度	2個	
4P排線	200cm	1條	
雷切板材 (車輪+墊片)	3mm x Ø52mm (TT馬達孔/有中心孔)	8個	除直徑1mm中心孔外，亦鑽有伺服馬達搖臂固定孔。可以雷切檔製作，使用於運輸裝置的車輪或其他用途。 雷切檔案請參考網址： https://reurl.cc/Mj774W
	3mm x Ø18mm (TT馬達孔)	8個	
雷切板材 (齒輪、齒條)	齒輪10T (TT馬達孔/有中心孔)	6個	齒輪/齒條 皆為3mm，模數2.5，壓力角30度 雷切檔案請參考網址： https://reurl.cc/Mj774W
	齒輪20T (TT馬達孔/有中心孔)	2個	
	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	
	齒條30T (內部溝槽3mm/6mm，三段)	2個	
冰棒棍	150x18x1.6 mm	50支	
西卡紙	4K、200P	4張	
密集板	300x600x3.0 mm	1片	
密集板	300x600x5.5 mm	1片	
細木條	約450x6x4 mm	40支	
粗木條	約600x24x7.6 mm	4支	
圓木棒	Ø6x450 mm	2支	
棉線	200 cm	1條	
18號橡皮筋	約Ø45 mm	20條	常見於餐盒中使用

備註：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。

各組建議自備工具與材料一覽表

名稱	規格及說明
遙控組	可使用112年競賽公發之Arduino 開發板，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 。禁止使用大功率之遙控器與槍型遙控器。
馬達	SG90、MG90系列伺服馬達、TT馬達（不限減速齒輪比、材質）、MG995、MG996、MG996R
電池/電池盒	運輸機構可使用18650或乾電池，不可使用電池包、銲接而成之鋰電池。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。
齒輪	限雷切或3D列印之自製齒輪
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。
單芯線	紅100cm、黑100cm。
電腦	可編譯程式控制馬達之電腦。
電源供應器	供電池充電。
杜邦線	公對母杜邦線（延長伺服馬達用）。
端子線	自備各式連接遙控模組之端子線。
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	金工弓鋸、手線鋸、折鋸或雙面鋸、手提電動線鋸機等。
切割工具	鋼剪、剪刀、美工刀、切割墊、斜口鉗等。
鑽孔工具	手搖鑽、弓型鑽、手提電鑽等。
銼磨工具	銼刀組、砂紙、砂布、手提震動砂磨機等。
夾持工具	活動虎鉗、C型夾、快速夾、蝶蝶夾、長尾夾等。
組裝工具	起子組、活動板手、平口鉗、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍等。
接合材料	白膠、太棒膠、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、鉸鍊、L型角鐵、墊片、線繩材料、熱熔膠條等。
銲接工具	如電烙鐵、銲錫、支架以及銅絲絨等。
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。

備註：

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裝置的配重中。
4. 在練習及比賽期間，選手需要自行解決遙控器連線問題。
5. 可以使用自備之摩擦材料增加運輸裝置的夾爪及車輪摩擦力。
6. 運輸裝置與場地接觸之部分不可使用砂紙及任何會破壞或沾黏於場地之材料。

7. 競賽全程**禁止**使用三秒膠（又稱瞬間膠、快乾膠、慢乾膠(膏狀)）及催化劑。
8. 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。
9. 可以使用不插電的手提電動工具（使用充電電池），例如手電鑽、線鋸機等。每隊競賽崗位提供2孔電源插座，僅供：(1)熱熔膠槍、(2)鐸槍，和(3)電池充電器使用。禁止使用延長線增加插座。
10. 禁止使用瓦斯鐸槍。