

# 全國高級中學 2026 第十八屆 生活科技學藝競賽活動實施計畫

壹、依據教育部 115 年生活科技學科中心申請全國高級中學第十八屆生活科技學藝競賽活動函辦理

貳、目的

- 一、提升高中生活科技教師指導學生創意設計、觀察分析與製作能力。
- 二、引導高中生活科技教師對學生之科技研究及創造思考方向，並藉學生團隊合作解決生活中所發掘之問題以昇華教學過程。
- 三、培養高中師生運用科技知能以提升永續經營之能力
- 四、增進跨學校間教師教學活動交流與合作。
- 五、提昇高中師生對創造設計活動及工程設計的教學，以利師生進行科系試探互動。
- 六、推廣創意設計與科技應用，展現108課綱素養導向學習。

參、辦理單位

一、主辦單位：

國立基隆女子高級中學

普高中等學校生活科技學科中心—新北市立板橋高級中學

二、指導單位：

教育部國民及學前教育署

三、合辦單位：

(一)、國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

(二)、中華民國工業科技教育學會

四、人員編組：

(一)、行政督導組

生活科技學科中心主任劉淑芬校長

國立基隆女子高級中學林三維校長

(二)、審查組

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系團隊

(三)、場地組

國立基隆女子高級中學團隊

(四)、活動組

生活科技學科中心團隊

(五)、經費核銷組

國立基隆女子高級中學團隊

五、工作職掌

單位	職稱	姓名	工作內容
新北市立板橋高級中學 國立基隆女子高級中學	校長 校長	劉淑芬 林三維	行政督導
國立臺灣師範大學 科技應用與人力資源發展 學系  國立高雄師範大學 工業科技教育學系	教授  教授	游光昭 簡佑宏 張玉山 丁玉良 林弘昌 林坤誼 林玄良	提案審查
國立基隆女子高級中學	秘書 教務主任 學務主任 總務主任	吳冠廷 王立文 方俊欽 呂宗皋	場地布置
普通型高級中等學校 生活科技學科中心	執行秘書 核心種子教 師  專任助理	劉文光 汪殿杰 蔡廷科 蘇義賢 黃玉鷹 莊孟蓉 陳盈儒 李文宏 吳亞軒	活動執行
國立基隆女子高級中學	主計主任	陳惠仙	經費核銷

#### 肆、參加對象

全國公私立高級中學在學學生(含綜合高中學術學程及職業學校普通科)，任務挑戰競賽組每隊4~5人、創意設計競賽組每隊1~4人報名，鼓勵不同性別學生組團參與，也可以跨校組隊，以上各組別之指導老師均可列1至2位，唯指導老師必須是參賽學生之學校老師(包含兼、代課老師與學校聘任之社團指導老師)。

#### 伍、競賽地點

國立基隆女子高級中學學生活動中心

#### 陸、競賽方式

##### 一、 本次競賽分為兩組

##### (一) 任務挑戰競賽組—題目為「漁法有據」

以設計及製作具遙控功能之機器人，以「漁法有據」為主題進行任務挑戰競賽，正式試題詳如附件1-1。

##### (二) 創意設計競賽組—題目為「海洋永續」

以「海洋永續」為設計主題，包含製作概念模擬運作之3D動畫與實體模型製作為主軸進行創意競賽。請參閱附件2-1。

##### 二、競賽時程與規範

##### ■ 第一階段初選：

文件送繳時程：於 **115年3月30日(一)下午5點前**，以電子檔上傳報名表、同意書、作品影片等相關文件，說明如下：

### ◆ 任務挑戰競賽組

(1) 作品提案書(請參閱附件 1-2)，以 pdf 檔案格式儲存，總頁數不可超過 A4 版面 10 頁。

(2) 機器重點功能說明影片：近拍並說明重要機構運作的原理及實際運作方式 (如夾取物件機構、集球機構、射球機構...等重點功能演示)，尚未加工之部份可以 3D 繪圖動態示意，以能讓評審判斷效能為主，影片長度 2 分鐘以內，影片格式為 mp4。

上傳網址: <https://forms.gle/jLt7ZGDT4TtvLAh7A>

(3) 初選擇優錄取 32 隊參加決賽。

決選公佈：115 年 4 月 17 日(五)，於生活科技學科中心網站公布各組進入決賽隊伍名單。

### ◆ 創意設計競賽組

(1) 作品提案書(創意設計競賽組請參閱附件 2-2)，總頁數不可超過 A4 版面 10 頁。作品提案書請以 pdf 檔案格式儲存，

上傳網址： <https://forms.gle/efsDFnGbUudYmctb9>

(2) 初選擇優錄取 20 隊參加決賽。

決選公佈：115 年 4 月 17 日(五)，於生活科技學科中心網站公布各組進入決賽隊伍名單。

## ■ 第二階段決賽

決賽日期：115年5月19日(二)

決賽地點：**基隆女中學生活動中心**

## ◆ 任務挑戰競賽組

(1)決賽作品需事先於所屬學校製作及實驗完成，所使用之材料不做限定，唯車體部份須為自製品(非由現成廠商開發之零件組裝，詳如附件1-3)。裝置之動力來源需為直流電力(DC13V以下)。違者競賽當日將不得入場參加競賽。

(2)進入決賽隊伍應於決賽前完成製作過程相關檔案繳交，作品製作過程紀錄上傳包含「作品製作歷程檔案(pdf檔)」、  
「製作過程照片(五張以上，相關作者需入鏡)」

註：1.本項目不採計決賽分數，但為必要項目  
有繳交，才能參加競賽。

2.撰寫優良之作品將頒發「作品製作歷程檔案優良等獎」。

3.請於115年5月8日前完成指定檔案之上傳作業，

上傳網址：<https://forms.gle/L4UhmhdCnFjgaTPf7>。

(3)作品於決賽當天自行攜帶到競賽地點，包含：

(A)實體作品(遙控運送救援物資裝置)

(B)作品說明海報

海報要求：◎規格：A1(594mm \* 841mm)；

◎內容建議：

宗旨、設計理念、設計圖、性能推算、

動力與控制運用、施工規劃。

(4)當天需進行2分鐘口頭簡報，說明設計概念、製作過程、實驗過程等，以能讓評審詳細瞭解作品，並答覆評審提問，問答計4分鐘，可自行攜帶筆電、平板等相關設備以利簡報，現場不提供電源。

(5)參與競賽學生因故臨時無法出賽時，請填寫請假證明書（附件1-4），並於115年5月13日(星期三)下午5:00前MAIL至學科中心(technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw)；為免因此造成全隊人數不足而無法比賽，正本須於比賽當天(115年5月19日)繳交主辦單位，方可另派學生代表參加。未如期出具前述證明書，辦理學校將取消該名學生參賽資料，如因此而導致全隊人數不足而無法參賽時，參賽隊伍不得有異議。

(6)時程安排(預計程序表，最後時間由主辦單位當天公布為主)

08:00~10:20	<ul style="list-style-type: none"> <li>•報到</li> <li>•參賽學生熟悉場地、測試與調整 (一次四隊，每組10分鐘)</li> <li>•帶隊老師進行專業交流與經驗分享重點講述會議 (國立基隆女中圖書館2F人文講堂，研習計畫請詳附件)</li> </ul>
10:20~10:40	開幕式、說明會
10:40~10:50	各組比賽順序抽籤
10:50~11:50	正式比賽(5min/2min)(總競賽時間/轉場時間)
11:50~12:10	公布前八強，進入菁英挑戰賽
12:00~13:00	午餐
13:00~15:00	作品口頭報告(2min/4min)(ppt報告時間/問答時間)
15:00~15:40	菁英挑戰賽測試與調整(5min/2min)， 正式比賽(5min/2min)(總競賽時間/轉場時間)
15:40~16:00	交流觀摩
16:00~	閉幕式(頒獎與講評)

◆ 創意設計競賽組

- (1) 決賽作品需事先於所屬學校製作及實驗完成，其中所使用之材料、機構、機電均不受任何限制。
- (2) 進入決賽隊伍應於決賽前完成製作過程相關檔案繳交，包含「作品3D模擬動畫」、「作品製作歷程報告(pdf)」、「製作過程照片(五張以上，相關作者需入鏡)」等三項。

註：1. 動畫檔案請以MPEG 或WMV 繳交。

2. 製作過程照片五張，本項目不採計分數，但為必要項目

3. 撰寫優良之作品將由評審擇優頒發獎狀。

4. 請於115年5月8日前完成指定檔案之上傳作業，

上傳網址：<https://forms.gle/JvLFprwguYNFHNxj7>

- (3) 作品於決賽當天自行攜帶到競賽地點，內容物包含：

(A) 實體作品或可運作之模型：

作品尺寸長90公分、寬70公分以內，高度不限。

(B) 創意設計競賽完整作品說明書，一式四份。作品說明書

格式不限，建議包含「創作發想」、「資料蒐集」、

「設計」、「製作」、「功效評估」，

篇幅限制為A4版面20頁。

(C) 作品3D模擬動畫及播放器材

(D) 作品說明海報

海報要求：◎規格：A1(594mm \* 841mm)；

◎內容建議：宗旨、設計理念、

設計圖、性能推算、施工規劃。

- (4)當天需進行口頭簡報，播放作品 3D 動畫作品，並說明設計概念、製作過程、實驗過程等，以能讓評審詳細瞭解作品，並答覆評審提問，總計 4~7 分鐘，可自行攜帶筆電、平板等相關設備以利簡報，現場不提供電源。
- (5)參與競賽學生因故臨時無法出賽時，請務必填寫請假證明書並推派替補之參賽選手名單（附件2-3），並於115年5月13日(星期三)下午 5:00 前將掃描檔案MAIL至學科中心 (technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw)；為免因此造成全隊人數不足而無法參賽，正本須於比賽當天(115年5月19日)繳交主辦單位，方可另派學生代表參加。未如期出具前述證明書，辦理學校將取消該名學生參賽資料，如因此而導致全隊人數不足而無法參賽時，參賽隊伍不得有異議。
- (6)程序表(預計程序表，最後時間由主辦單位單天公布為主)

08:00~08:30	報到
08:30~08:50	開幕式、說明會
08:50~12:00	熟悉場地、測試與調整
12:00~13:00	午餐
13:00~15:00	作品發表
15:00~16:00	交流觀摩
16:00~	閉幕式(頒獎與講評)

## 柒、競賽評選方式：

一、由生活科技學科中心延聘辦理及協辦單位之教授、中心委員及資深優良教師進行命題與評審工作。並依據作品提案書、實體作品、任務賽成績及口頭報告等項目進行相關評選。

### 二、初選：

擇優錄取參加決賽，任務挑戰競賽組32隊、創意設計競賽組20隊，本階段成績不列入決賽評選成績計算。

### 三、決賽評分：

#### (三) 任務挑戰競賽組

##### 1. 評分項目：

包含競賽得分、作品自製度與精緻度、口頭報告三種，評分內容及比例如下，若總分同分時，比序原則：任務得分→作品自製程度→口頭報告。

評分項目	比例	備 註	
任務得分 (速度、正確率)	60%	分數計算方式詳如『任務得分說明表』	5min
作品自製程度與 精緻度	20%	評分指標： 1. 自行加工程度 2. 選用適當材料、接合組裝技巧及操作穩定度等	
口頭報告	20%	一、作品說明簡報 – ppt或pdf格式 包含裝置設計、建模及可行性分析、 特殊加工說明及團隊製作過程照片(5張以上)	2min
		二、評審委員問答	4min

## 2. 菁英獎挑戰賽

### (1)資格

為激發表現優異隊伍製作更穩定、更耐用的機器，任務賽完成後，統計任務得分之前八強，進入挑戰賽(若遇同分，則加賽一場，直到可以確定前八強為止)。

### (2)競賽方式

大會將以同樣題目為考驗主軸，入選隊伍必須維持機器能正常持續運作之狀態。本挑戰賽之規則與任務賽相同，採四隊PK，以五分鐘內得分較高者，可晉級下一場(八取四，最後四取一)，最後獲勝前三名者，可贏得「菁英獎」。(若遇同分，則加賽一場，直到確定勝負為止)

### (四) 創意設計競賽組

#### 評分項目

評分項目	總分比例
主題與創意	15%
設計歷程記錄報告	15%
現場簡報	20%
實體器物設備或模擬運作之模型 設計	30%
3D 動畫製作內容與品質	20%

#### 四、其它規定事項：

(一)初選內容雖於決賽時不採計分數，但作品概念與構造應至少有40%概念相符，如差異性過大時，辦理單位及評審有權提出疑義，參賽隊伍需能陳述設計發展脈絡。

(二)決賽如因疫情或其他不可抗力影響，無法舉辦室內現場競賽時，將由學科中心於115年5月5日前於學科中心網頁公布，決賽進行方式將改

為上傳指定的電子文件及影片作為評審之依據，各組之指定檔案說明如下：

#### 1.任務挑戰組：

(1) 作品製作歷程檔案：PDF檔案格式，檔名格式如下：「××學校\_××隊\_作品製作歷程檔案」

(2) 自行拍攝的作品執行任務之運行影片，影片要求如下：

(A)機器重點功能操作說明影片：影片長度2分鐘以內，近拍並說明重要機構運作的原理及實際運作方式(如夾取物件之機構、集球機構、射球機構...等重點功能)。

(B)執行任務之影片：影片長度2分鐘以內，各校請依試題製作一個模擬場地，各隊拍攝作品連續執行2分鐘任務的過程(本項目為評量機器效能之重要指標，能在限時內獲取愈多積分者佳)，影片力求真實，一鏡到底，不能剪接，最後鏡頭請拍攝任務得分實況(待救援區平台狀況)，以利評審判斷效能。

#### 2.創意設計組：

(1) 創意設計競賽作品說明書：PDF檔案格式，包含「界定問題」、「資料蒐集」、「創作發想」、「設計」、「建模與可行性分析」、「功效評估」，篇幅限制為20頁，檔名格式如下：「××學校\_××隊\_創意設計競賽作品說明書」

(2) 作品3D模擬動畫，請以MPEG 或WMV 為主，若為SWF 請先轉檔，否則不予採用，動畫長度3分鐘以內，檔名格式如下：「××學校\_××隊\_作品3D模擬動畫」

(3) 自行拍攝的作品執行任務之運行影片

影片要求：執行任務之影片力求真實，一鏡到底，不能剪接

各組指定上傳之檔案，需於 115 年 5 月 8 日前上傳至生活科技學科中心於網頁公布之指定網址。各組獎項將依評審之裁決做適當之調整，於 115 年 6 月 7 日前於學科中心之網頁上公布。

## 捌、獎勵

### 一、參賽學生部分：

錄取名次與組數如下，頒發每位隊員個人獎狀。

(獎金金額會依據年度計畫審核通過做修正，主辦單位保有更改之權利)

#### (一)任務挑戰競賽組：

獎項		獎勵內容
第一名	一隊	頒發個人獎狀及等值約5000元商品禮券
第二名	一隊	頒發個人獎狀及等值約4000元商品禮券
第三名	一隊	頒發個人獎狀及等值約3000元商品禮券
佳作	三隊	頒發個人獎狀及等值約1500元商品禮券。
創意獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約1000元商品禮券。
精品獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約1000元商品禮券。
最佳造形獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約500元商品禮券。
最佳創客獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約500元商品禮券。
最佳團隊精神獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約500元商品禮券。
作品製作歷程檔案優等獎	三隊	頒發個人獎狀及等值約500元商品禮券。
菁英金獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約1200元商品禮券。
菁英銀獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約800元商品禮券
菁英銅獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約500元商品禮券
入選	進入決賽隊伍皆頒以獎狀	

#### (二)創意競賽組：

獎項		獎勵內容
第一名	一隊	頒發個人獎狀及等值約5000元商品禮券
第二名	一隊	頒發個人獎狀及等值約4000元商品禮券
第三名	一隊	頒發個人獎狀及等值約3000元商品禮券
佳作	兩隊	頒發個人獎狀及等值約1500元商品禮券。
創意獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約1000元商品禮券。
精品獎	一隊	頒發個人獎狀及等值約1000元商品禮券。
最佳創客獎	一隊	頒發個人獎狀
最佳團隊精神獎	一隊	頒發個人獎狀
作品製作歷程檔案優等獎	二隊	頒發個人獎狀
onshape 動畫精品獎	二名	頒發個人獎狀及onshape提供之獎品
Solid edge 動畫精品獎	二名	頒發個人獎狀及Solid edge提供之獎品
入選	進入決賽隊伍皆頒以獎狀	

註：如參賽隊伍太少時，獎項將由評審討論後調整。

二、指導教師部分：

指導隊伍獲競賽前三名之指導老師，發給獎狀並由各校依權責敘嘉獎兩次，如有帶隊學生二隊以上獲前三名獎勵者，教師敘獎以乙次為限。

三、主辦及協辦單位人員：

主辦單位、協辦單位學校主管及有關人員將建請主辦單位發文至各校，從優敘獎。

玖、講評與頒獎：

實體比賽訂於 115 年 5 月 19 日〈星期二〉下午 3 時 30 分舉行頒獎，線上競賽則於 115 年 6 月 7 日前於學科中心網頁上公布。

拾、其他

一、競賽辦法若有更動，以網站上公布為主。

二、獲得有獎金之作品，將暫時由主辦單位保存(為期一年)，典藏於新北市立板橋高中生活科技學科中心，成果彙報後，將寄回原參賽學校。

三、比賽現場不提供電源，若有需要，參賽隊伍可自行攜帶充電式手工具進場。

四、因主辦單位人力有限，如對相關辦法有疑問，請進入學科中心官網提問

(<https://ghresource.mt.ntnu.edu.tw/nss/p/LivingTechnology>)

五、本中心將邀請本屆得獎隊伍之指導教師提供教案設計、學習單與學生設計製作上常見迷思整理，將競賽成果轉化為全國教師可用的教學資源，擴大競賽對教學現場的支持功能(預計於6月19日辦理)。

六、相關競賽成果轉化為教學資源將由本中心指導教授帶領研究教師及種子教師辦理並列入下年度學科中心計畫辦理實施。

拾壹、經費來源：

由教育部及辦理單位相關經費項下支應。

拾貳、本計畫經核定後實施，修正時亦同。

《任務挑戰競賽組》

主題：「漁法有據」之機器人設計與製造

壹、情境與場地示意圖

在現代漁業中，「岸基養殖」、「定置漁網」皆是追求兼顧地區經濟與生態保護的永續漁法。本主題以科技重構傳統漁法為精神，讓學生透過工程設計思維，模擬現代漁業的原理，運用感測、控制與機構設計技術，打造出一套能有效收集魚獲、又兼顧環境永續與資源利用的漁業 2.0 系統。

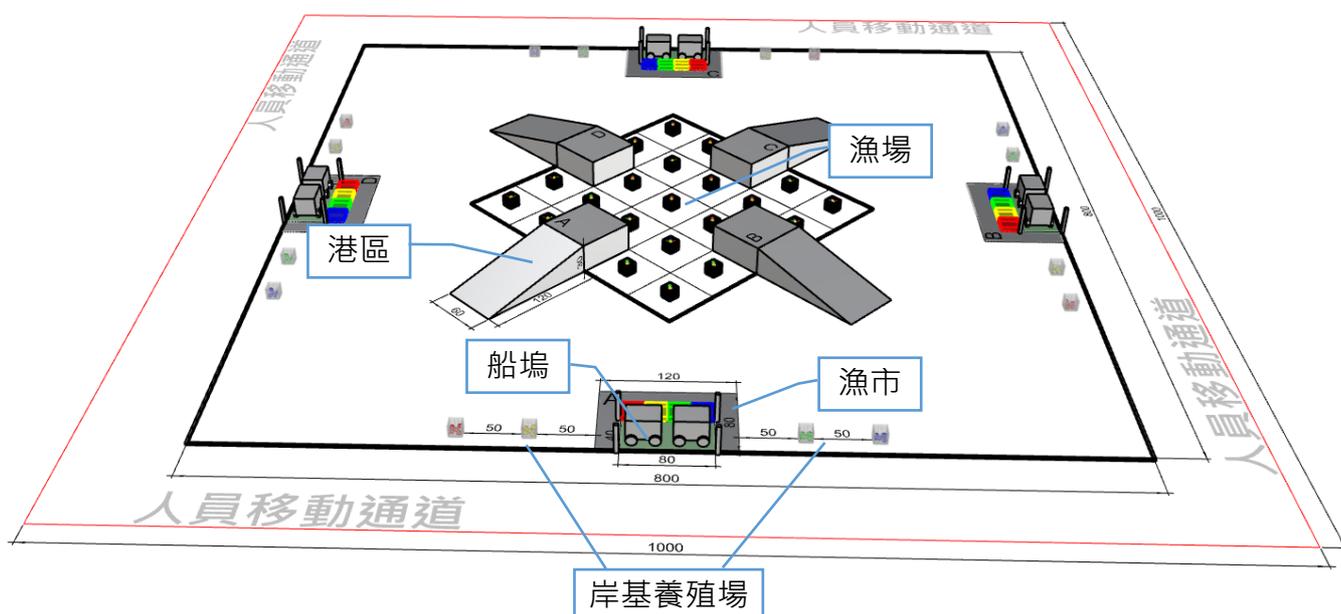
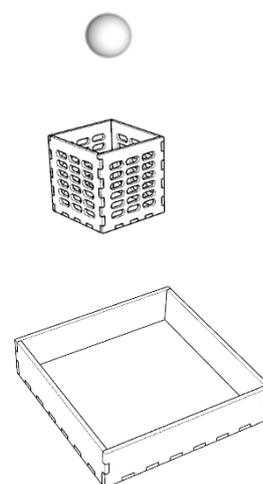


圖 1 場地示意圖（圖上單位：cm）

貳、「漁法有據」任務說明

一、道具簡介

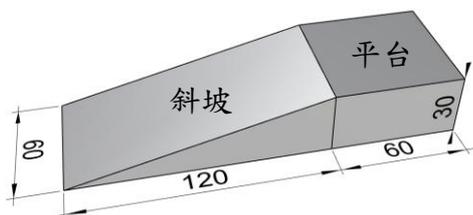
1. 漁獲：直徑為 42mm 之泡棉球，共有紅、黃、藍、綠四色。
2. 漁網：長寬高皆為 12cm 之木盒，以 3mm 椴木夾板製成，上開有若干孔洞，分布於漁場及岸基養殖場中，漁場中的漁網，內部混裝泡棉球每色各 3 顆，共 12 顆；岸置養殖場的漁網，內部為 5 顆同顏色的泡棉球。
3. 漁艙：邊長 20cm 高度 5cm 之正方形木盒，以 3mm 椴木夾板製成，共有紅、黃、藍、綠四色。



## 二、場地簡介

比賽場地尺寸為 800cm x 800cm，由四隊同時進行任務，包含內設有以下區域：

1. 船塢：機器人出發區，尺寸為 80cm x 40cm，兩端設有寬度為 40cm 之開口。
2. 漁市：內含船塢及四個漁艙，總尺寸為 120cm x 80cm。
3. 港區：包含斜坡及平台，可以登上平台以捕撈近海漁獲。



4. 漁場：分布於港區四周，由 21 個 60cm x 60cm 區域組成，每個區域中間放有一個漁網。

漁場的最外圍設有高度 24mm 厚度 8mm 之圍牆。

5. 岸基養殖場：分布於漁市兩旁，每邊有兩個漁網，漁網間距離 50cm。

ps. 人員移動通道：場地外圍一公尺區域，供選手及裁判、工作人員移動使用。

## 三、任務說明

1. 依據大會規範，設計並製作具備遙控功能之機器人，每隊最多可以有兩台機器人。為有效提高工作效率，參賽隊伍可視需要，依工作內容設計兩種機器人(收集漁獲、分類漁獲)，此選項非必要，各隊自行參酌。
2. 競賽時間總共五分鐘，開始計時後，前 30 秒為自動賽，30 秒後響一短鈴，遙控賽開始，滿五分鐘時響一長鈴，比賽結束。
3. 機器人在離開出發區開始後，所有隊員即不可再以手或其它工具、直接或間接碰觸機器人，請所有隊員站在「人員移動區」之內，並將遙控器放在地上。自動賽時選手不得以任何形式對機器人下達指令，遙控賽鈴響後方能以遙控方式控制機器人。
4. 本次挑戰賽主要任務為收集漁獲，漁獲分布於岸邊養殖場及漁場內的漁網中，機器人收集魚獲後須運送回漁市內的漁艙存放方可得分。
5. 漁市內共有四座漁艙，有紅、黃、藍、綠四色，若將漁獲依色分類則可獲得更高分數。
6. 每隊皆有專屬的漁市及港區，其他隊機器人進入將予以扣分，並得連續扣分。
7. 為避免入港發生衝突，機器人於進出斜坡時具有優先通行權，其他隊機器人若進行阻擋將予以扣分，並得連續扣分。
8. 漁場分布於港區四周，每個漁場正中間設有漁網。機器人可於港區平台上或於岸邊以吊掛、托拽或其他方式收集漁網內的漁獲。
9. 場地四周為岸基養殖場，內部有四個漁網，分布於船塢兩旁，岸基水產養殖的漁網內為高經濟價值漁產(單色泡棉球)，建議機器人於自動賽優先收集。
10. 漁網擺放位置、角度以及內部泡棉球位置存在一定誤差，以大會現場擺放方式為準。

11. 為避免污染生態，機器人不論於港區或岸基養殖場捕撈漁獲時車輪不能進入漁場中，一旦輪心進入漁場正投影範圍即扣分，並得連續扣分。
12. 若發生多隊欲在同一個漁場作業，以優先觸碰到漁網的隊伍為主，直至該隊完全離開該漁場前，其他隊伍不得爭奪或阻礙該隊作業。若無法判定優先權時依大會裁判為主，必要時可請各隊皆離開該區。
13. 為避免生態浩劫，機器人同一時間內只能打撈一個漁網，若發生同時進行兩項以上做作業將予以扣分，並得連續扣分。
14. 鼓勵永續漁業，若將空的漁網存放於港區平台，以待重新投入使用，可獲得額外加分。
15. 比賽結束時，若機器人開回船塢，可獲得額外分數。
16. 連續扣分補充說明：若發生違規，裁判將於當下予警告及扣分，並開始讀秒三秒，若未立即停止違規行為，則進行第二次警告、扣分及倒數，依此類推。

#### 四、關鍵組件之規定(規定使用的部份)：

1. 能量系統：僅能使用直流電驅動，且操作電壓 $\leq 13V$
2. 車體部份(含載具、夾持機器人等)均須為自製品，即不可以廠商開發之現成套件來組裝車體，如 lego、智高、makeblock、vex、tetrrix...等。若使用套件的齒輪或傳動裝置，請重新設計機構，勿直接使用原套件的範例用法，如 VEX 228 2878 搜集器套裝、Makeblock Roboter Bausatz 機械手臂擴展包。若發生違規爭議，經大會評審討論後，將不採計成績。
3. 馬達部分：僅能使用大會表列的馬達
  - (1)有刷馬達：限 550 以下馬達，馬達本體直徑小於 37mm、長度小於 55mm。
  - (2)無刷馬達：限 2217 以下馬達，馬達本體直徑小於 22mm、長度小於 17mm。
  - (3)伺服馬達：SG90s、MG90s、MG995、MG996R。
4. 各隊機器人的車體及馬達應保持可以被檢視的狀態，不得以裝飾材料遮掩。排名 1~8 名隊伍將於菁英賽前進行規格審查，其餘隊伍則予以抽查，若發生違規爭議，經大會評審討論後，將不採計成績。
5. 各組的識別小旗子各組兩台機器人均需設計一個可以安裝大會準備之小旗子的安裝位置，需在各組比賽結束時完整歸還大會，以利其他組競賽再利用。小旗子需安裝於明顯之位置，以利裁判識別，小旗子之材質為軟布，尺寸為旗面 12×6cm，旗桿直徑約 5mm 圓柱，高度為 15cm，如圖所示。

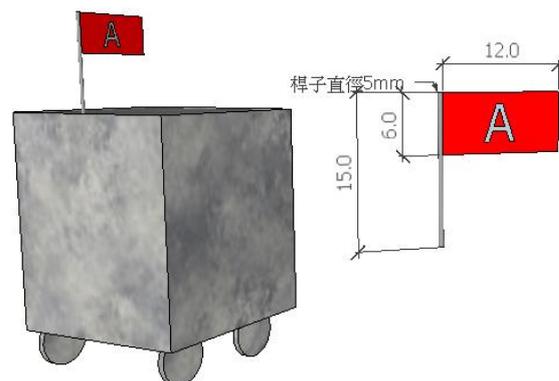


圖.識別小旗子尺寸示意圖

五、任務計分說明

2026 高中生活科技學藝競賽

計分卡

項目	說明		小計
基本運行 得分	<input type="checkbox"/> 機器人從船塢出發，可得 10 分(每隊只計算一次分數)。 <input type="checkbox"/> 機器人登上港區的平台，可得 20 分(每隊只計算一次分數)。 需要所有移動輪都進入平台範圍。 <input type="checkbox"/> 比賽結束時，場上機器人皆回到船塢，可得 30 分。 需要所有移動輪都進入船塢範圍。		
捕撈漁獲 得分	紅區	紅色球_____顆 x10 分、其他顏色_____顆 x2 分	
	黃區	黃色球_____顆 x10 分、其他顏色_____顆 x2 分	
	藍區	藍色球_____顆 x10 分、其他顏色_____顆 x2 分	
	綠區	綠色球_____顆 x10 分、其他顏色_____顆 x2 分	
永續發展 得分	比賽結束時，港區平台上的漁網數量_____個 x 30 分 (方盒需要淨空且完全進入平台範圍)		
違規 扣分	機器人任一車輪輪心進入漁場正投影範圍中，扣 10 分 x _____次 警告後未立即退出，連續扣分 x _____次		
	一台機器人同時觸碰兩個以上漁網，扣 30 分 x _____次 警告後未立即停止，連續扣分 x _____次		
	未禮讓他隊機器人出入港區，扣分 50 分 x _____次 警告後未立即禮讓，連續扣分 x _____次		
	進入他隊專屬漁市或港區，扣分 50 分 x _____次 警告後未立即離開，連續扣分 x _____次		
求救 扣分	任務進行中，若需外力介入(例如：翻倒扶正)，才能繼續比賽者， 求救時，需將車內的道具取出，以空車狀態重新開始。 每次扣 10 分 x _____次。		
統計	選手簽名_____ 裁判簽名 _____	總分	

ps.連續扣分補充說明：若發生違規，裁判將於當下予警告及扣分，並開始讀秒三秒，若未立即停止違規行為，則進行第二次警告、扣分及倒數，依此類推。

#### 肆、其它規定

一、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。此外，請注意工作習慣與態度，並保持工作場地的整潔。

二、其它未盡事宜，由主辦單位協同評審妥處之。

全國高級中學 2026 第十八屆生活科技學藝競賽

任務挑戰競賽組

作品提案書

# 全國高級中學 2026 第十八屆生活科技學藝競賽報名表

編號：

參加組別	任務挑戰競賽組		
學校名稱			
隊伍名稱			
指導老師(一)			
電子信箱		聯絡電話	
指導老師(二)			
電子信箱		聯絡電話	
參賽學生資料			
隊長			
電子信箱		聯絡電話	

隊員(一)		聯絡電話	
隊員(二)		聯絡電話	
隊員(三)		聯絡電話	
隊員(四)		聯絡電話	
<b>※※主辦單位當天提供午餐餐盒，請預先登記需求數量，謝謝！※※</b>			
葷__個，素__個(連同指導老師)			

(響應環保，不提供水杯及免洗筷，請自備餐具)

指導老師：      承辦人：      教務主任：      校長：

**(未核章者不得報名)**

如為多校組合，則只需要其中一學校核章即可

(本頁不列入限制頁數)

**請將簽名及核章後的報告表、同意書掃描成電子檔，連同作品提案書及機器重點功能說明影片，上傳至學科中心網站公告之網址，始得完成報名。**

## — 參賽同意書 —

(本頁不列入限制頁數)

- 本隊所有參賽隊員同意下列各項約定
- 本著互助合作的精神，在老師的指導下，相互尊重、群策群力，達成團隊目標
- 比賽作品必須為學生自行製作與研發，未經公開發表之作品。不得抄襲、模仿、剽竊他人作品，參賽作品若被發現有上列情事將取消參賽資格；作品自製性若有爭議，於評審會議決定。
- 所有參選作品送件文件資料，自行備份，概不退還。
- 獲獎後願意將作品捐獻給辦理單位，典藏於生活科技學科中心，與其他同學分享。
- 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。
- 進入決賽隊伍應於決賽前完成製作過程相關檔案(含「作品製作歷程檔案(pdf 檔)」、「製作過程照片(五張以上，相關作者需入鏡)」)，上傳至學科中心網站公告之網址。

\* 簽名：\_\_\_\_\_

(所有隊員親筆簽名)

(所有隊員親筆簽名)

中 華 民 國                      年                      月                      日

下列作品提案書之內容大綱，請依實際設計需要自行調整，段落中以文字或圖文解說方式由參賽者自訂；

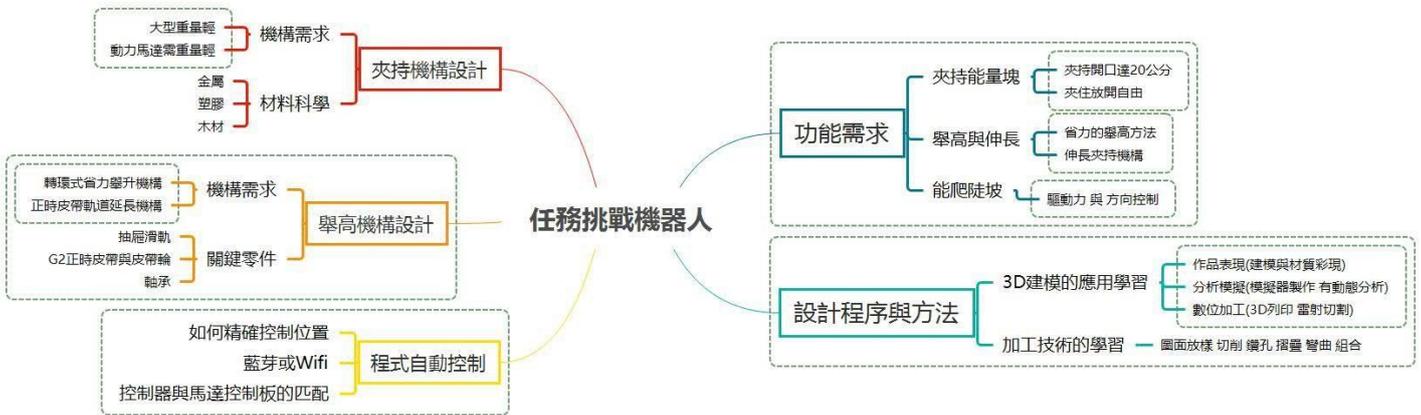
**本頁起「頁數限制不可超過 10 頁(A4)」請務必遵守。**

## — 製作歷程檔案 —

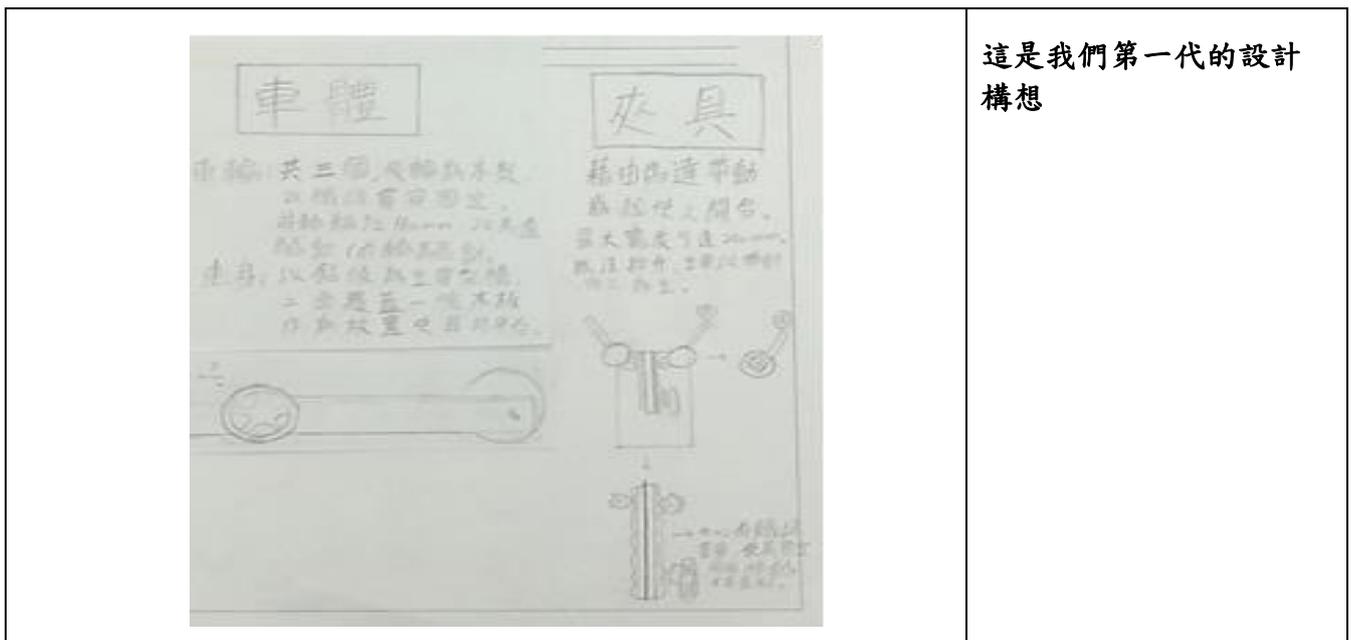
下列作品製作歷程檔案之內容大綱，請依實際設計需要自行調整，

段落中以文字或圖文解說方式由參賽者自訂；

### 壹、設計概念分析

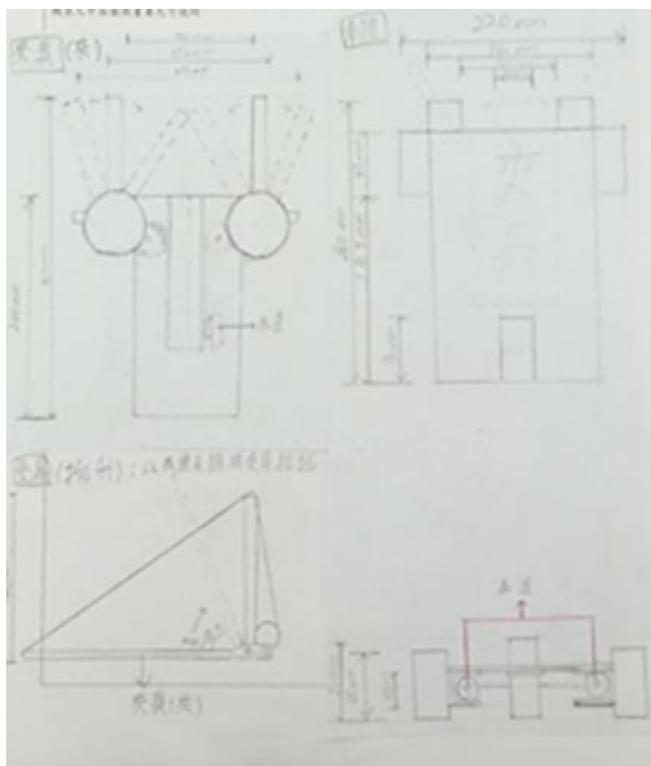


### 貳、草圖繪製 (可使用電腦繪圖\_3D 尤佳)

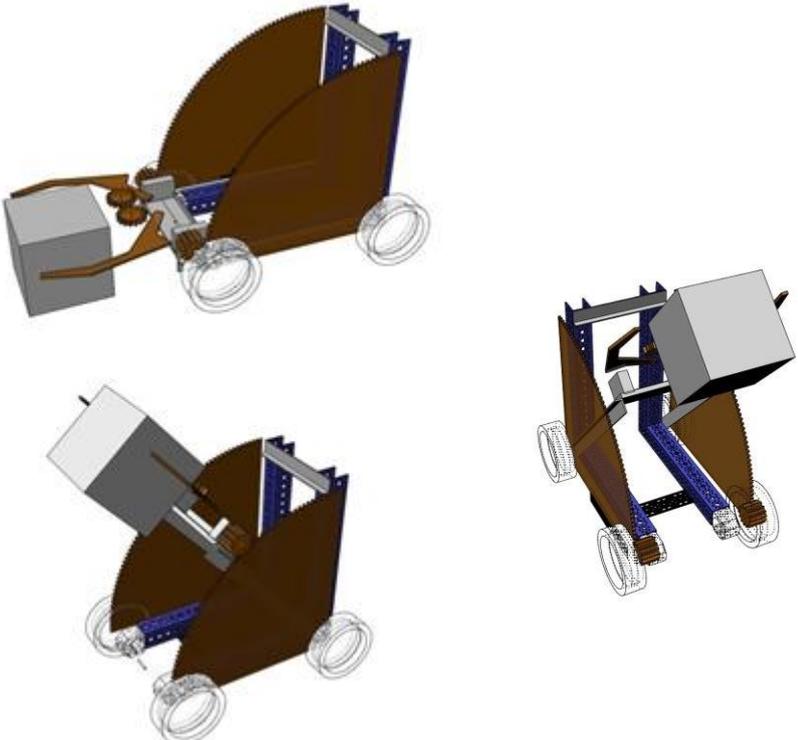
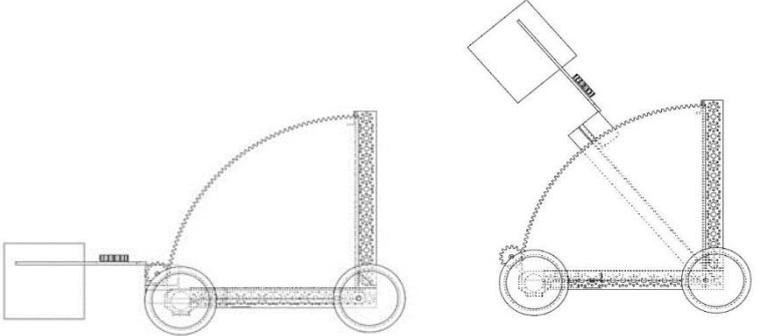




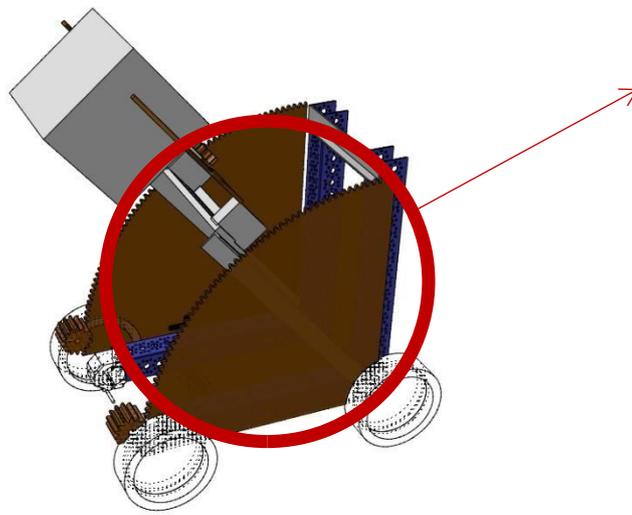
這是我們第二代的設計構想，有舉高的機構可以讓未來的機器人可以疊積木。



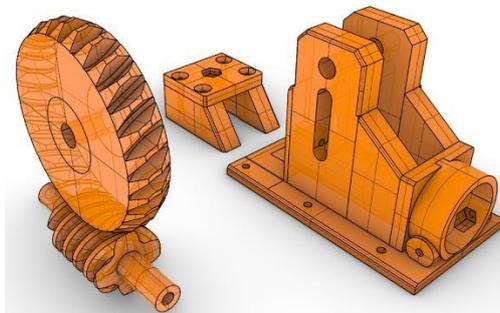
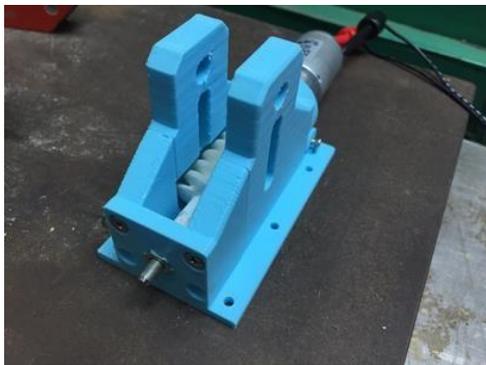
這是改良後舉高夾具細部設計尺寸圖，透過滑輪組可以把夾具拉高

	<p>這是第三代設計構想的 3D 圖</p>
	<p>這是我們最新的設計，目前也開始製作了，希望能透過齒輪傳動，讓舉升的動作更順暢，控制精準，改善之前設計的不足地方。</p>

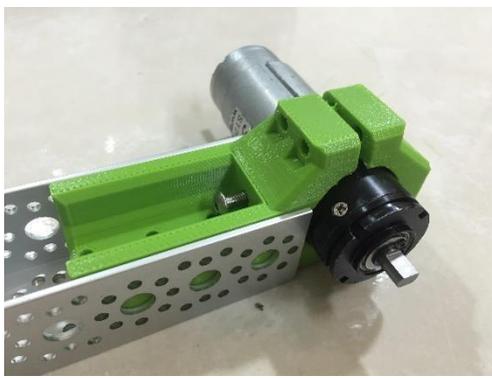
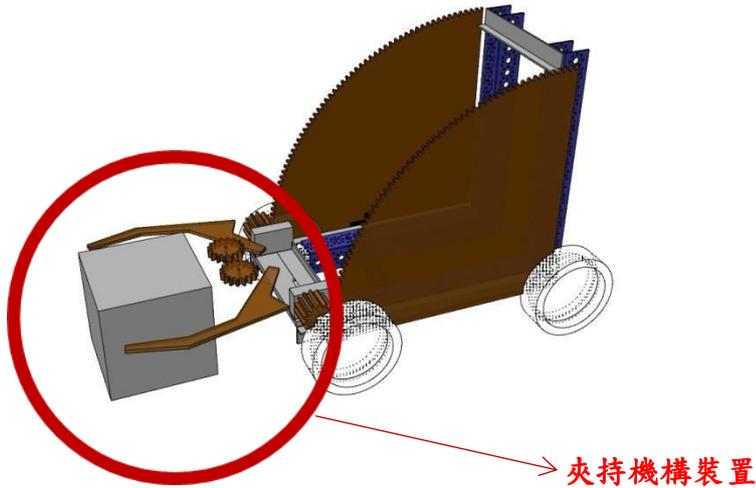
參、說明車體自製項目(含所應用之材料、尺寸)



使用壓克力雷射切割  
自製舉升用的齒輪軌  
用 3D 列印自製舉升  
的驅動齒輪，透過傳  
軸接在減速馬達上



這是老師幫我們設計的減速機，可以產生很大的力量



這是我們用 3D 印表機製作的馬達固定座，可以調整三個固定位置，改變機器人的輪軸長度

其他如機構部位介紹及成品展示等，請自行增加內容！

## 全國高級中學 2026 年第十八屆生活科技學藝競賽

## 《任務挑戰競賽組》

## 組件規格說明

## 一、製作材料規定使用範圍

1. 能量系統：僅能使用直流電驅動，且操作電壓 $\leq 13V$
2. 車體部份(含載具、連動機構、夾持機構等)須為自製品，即不可以廠商開發之現成套件來組裝車體，如 lego、智高、makeblock、vex、tetrax...等，若使用套件的齒輪或傳動裝置，請重新設計機構，勿直接使用原套件的範例用法，如 VEX 228 2878 搜集器套裝、Makeblock Roboter Bausatz 機械手臂擴展包。若發生違規爭議，經大會評審討論後，將不採計成績。

## 二、動力控制使用規定

1. 馬達部分僅能使用大會表列的馬達
2. 有刷馬達：限 550 以下馬達，馬達本體直徑小於 37mm、長度小於 55mm。

測量方法說明：

範例	說明
	tt 馬達，馬達部分直徑 $\varnothing 15mm$ ，長度 25mm，可以使用。
	行星齒輪減速馬達，請測量馬達部分尺寸，以 JGA25-370 為例，馬達直徑 $\varnothing 25mm$ ，長度 30mm，可以使用。

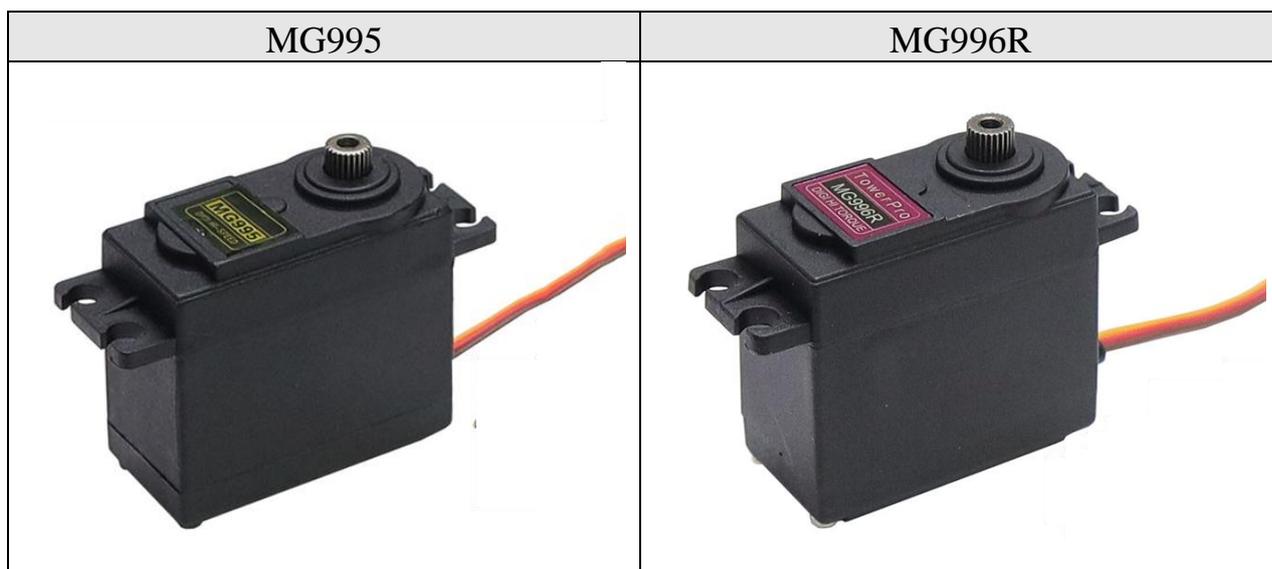
	<p>行星齒輪減速馬達，請測量馬達部分尺寸，以 JGB37-550 為例，馬達直徑 <math>\varnothing 37\text{mm}</math>，長度 <math>55\text{mm}</math>，可以使用。</p>
	<p>蝸桿蝸輪減速馬達，請測量馬達部分尺寸，以 JGY-370 為例，馬達直徑 <math>\varnothing 25\text{mm}</math>，長度 <math>30\text{mm}</math>，可以使用。</p>

3. 無刷馬達：限 2217 以下馬達，馬達本體直徑小於  $22\text{mm}$ 、長度小於  $17\text{mm}$ 。

範例	說明
	<p>無刷馬達，馬達部分直徑 <math>\varnothing 22\text{mm}</math>，長度 <math>17\text{mm}</math>，可以使用。</p>

4. 伺服馬達：僅可使用以下四款，SG90s、MG90s、MG995、MG996R。

SG90s	MG90s
	



5. 各隊機器人的車體及馬達應保持可以被檢視的狀態，不得以裝飾材料遮掩。  
排名 1~8 名隊伍將於菁英賽前進行規格審查，其餘隊伍則予以抽查，若發生違規爭議，經大會評審討論後，將不採計成績。

三、 若有任何疑問，請上學科中心官網或在學藝競賽網頁中洽詢。

# 全國高級中學 2026 第十八屆生活科技學藝競賽試題

## 《創意設計競賽組》：海洋永續

為提升大眾對海洋保育與永續發展的重視，鼓勵參賽者關注海洋污染、氣候變遷、生態保育及永續利用等議題，透過創意、研究或行動方案，提出具體可行的解決構想，共同守護海洋環境。

本競賽以海洋永續為核心議題，引導學生理解人類活動對海洋環境的影響。透過高中生活科技課程中的設計與實作學習，鼓勵學生運用科技與工程設計思維，提出有助於海洋保育與永續利用的具體方案。設計出相關的設備與器具，以達成永續經營的目的。本競賽為需製作概念模擬運作之 3D 動畫、模型或器物之創意設計競賽。

### 壹、規則：

- 一、以 3D 繪圖軟體製作 3D 模擬運作之動畫，並製作實體器物設備或模擬運作之模型加以輔助創作理念之展現，作品內容不限制任何材料、加工方式，不限制使用任何機構結構，也不限制任何機電或機器人設備，所使用的控制器和程式語言也不受限。
- 二、已參加過其他比賽的作品不得再以同作品報名本比賽。

### 貳、初審：

- 一、請於規定時間內上傳報告表、作品提案書、同意書，始得完成報名。
- 二、初審評分規則：
  - (1) 主題相關性 30%
  - (2) 創新性 30%
  - (3) 可行性 30%
  - (4) 報告完整性 10%
- 三、由報名隊伍中審查，選出 20 隊進入決賽。

### 參、決賽：

- 一、作品成果及製作過程紀錄上傳
  1. 「作品 3D 模擬動畫」，動畫長度 3 分鐘以內，請以 MPEG 或 WMV 為主，若為 SWF 請先轉檔，否則不予採用。
  2. 「作品說明簡報」，以 ppt 或 pdf 格式上傳。
  3. 「製作過程照片」，五張以上，相關作者需入鏡  
(本項目不採計分數，但為必要項目(有繳交，才能參加競賽))

二、作品於決賽當天自行攜帶到競賽地點，內容物包含：

- (1)實體作品或可運作之模型：作品尺寸長90公分、寬70公分以內，高度不限。
- (2)創意設計競賽作品製作歷程報告，一式四份。作品說明書格式不限，建議包含「創作發想」、「資料蒐集」、「設計」、「製作」、「功效評估」，篇幅限制為20頁(A4紙)。
- (3)作品3D模擬動畫及播放器材
- (4)作品說明海報  
海報要求：◎規格：A1(594mm \* 841mm)；  
◎內容建議：宗旨、設計理念、設計圖、性能推算、施工規劃。
- (5)每個隊伍提供 1張桌子（長約 180 公分、寬約 70 公分）。

三、進行流程如下：

- (1)以海報裝飾攤位。
- (2)實體器物設備或模擬運作之模型最終組裝與測試。
- (3)口頭報告與評審詢答，時間總計4~7分鐘，包含向裁判展示作品3D模擬動畫(需自行準備播放器材)、實體器物或模型之運作介紹，及與裁判進行詢答，故3D模擬動畫請製作成3分鐘以內之作品，以確保裁判有足夠的時間進行詢答。

四、評分：

- (1)主題與創意 (20%)
- (2)現場簡報 (10%)
- (3)實體器物設備或模擬運作之模型設計 (35%)
- (4)3D動畫製作內容與品質 (35%)

捌、其它規定

- 一. 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。此外，請注意工作習慣與態度，並保持工作場地的整潔。
- 二. 其它未盡事宜，由主辦單位協同評審妥處之。

全國高級中學 2026 第十八屆生活科技學藝競賽

創意設計競賽組

作品提案書

# 全國高級中學 2026 第十八屆生活科技學藝競賽報名表

編號：

參加組別	創意設計競賽組		
學校名稱			
隊伍名稱			
指導老師(一)			
電子信箱		聯絡電話	
指導老師(二)			
電子信箱		聯絡電話	
參賽學生資料			
隊長			
電子信箱		聯絡電話	

隊長		聯絡電話	
隊員(一)		聯絡電話	
隊員(二)		聯絡電話	
隊員(三)		聯絡電話	
<b>※※主辦單位當天提供午餐餐盒，請預先登記需求數量，謝謝！※※</b>			
葷__個，素__個（連同指導老師）			

（響應環保，不提供水杯及免洗筷，請自備餐具）

指導老師：      承辦人：      教務主任：      校長：

**（未核章者不得報名）**

如為多校組合，則只需要其中一學校核章即可

（本頁不列入限制頁數）

**請將簽名及核章後的報告表、同意書掃描成電子檔，連同作品提案書**

上傳至官網規定之網址，始得完成報名。

## — 參賽同意書及自我檢核表 —

(本頁不列入限制頁數)

- 本隊所有參賽隊員同意下列各項約定
  - 本著互助合作的精神，在老師的指導下，相互尊重、群策群力，達成團隊目標
  - 比賽作品必須為學生自行製作與研發，未經公開發表之作品。不得抄襲、模仿、剽竊他人作品，參賽作品若被發現有上列情事將取消參賽資格；作品自製性若有爭議，於評審會議決定。
  - 所有參選作品送件文件資料，自行備份，概不退還。
  - 獲獎後願意將作品捐獻給辦理單位，典藏於生活科技學科中心，與其他同學分享。
  - 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。
  - 進入決賽隊伍應於決賽前完成製作過程相關檔案(含「作品3D模擬動畫」、「作品製作歷程檔案(pdf檔)」、「製作過程照片(五張以上，相關作者需入鏡)」)，上傳至學科中心網站公告之網址。

\* 簽名： \_\_\_\_\_

(所有隊員親筆簽名)

中 華 民 國                      年                      月                      日

● 自我檢核表

本比賽宗旨希望參賽者發揮想像力創作出具有獨特且應用價值之作品，惠請各團隊據實勾選及填寫以下資訊：

- 本隊作品不曾報名參加國外或國內競賽。
- 本隊作品同時參加國外或國內競賽，競賽結果仍未知。
- 本隊作品曾參加國外或國內競賽，但未獲任何獎項。
- 本隊作品曾參加國外或國內競賽，且獲得獎項。

若勾選曾獲國外或國內競賽且獲得獎項者，請填寫下列資訊：

1. 曾參加競賽名稱(含本競賽)：\_\_\_\_\_
2. 獲獎名次或獎項：\_\_\_\_\_
3. 請列舉本次參賽作品與先前得獎作品差異處(可自行增加欄位，或夾帶附件方式提供)：\_\_\_\_\_

\* 簽名：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(所有隊員親筆簽名)

中 華 民 國                      年                      月                      日

## — 作品提案書內容 —

下列作品提案書之內容大綱，請依實際設計需要自行調整，段落中以文字或圖文解說方式由參賽者自訂；

**本頁起「頁數限制不可超過 10 頁(A4)」請務必遵守。**

本「作品提案書」格式不限，但總頁數不得超過 10 頁(不包含封面、參加本競賽之約定、說明事項等)，使用圖片不可超過 10 張，內容建議包含下列要點：

- 壹、研究動機(需含構想發展心智圖)
- 貳、設計概念分析
- 參、現有設備及器材
- 肆、產品原型設計與製作預想
  - 一、草圖繪製 (可使用電腦繪圖\_3D 尤佳)
  - 二、各部位功能說明
- 伍、目標設定
- 陸、功能評估與修改方向

# 請假證明書

茲因本校（\_\_\_\_\_）參賽學生  
\_\_\_\_\_原報名參加全國高級中學 2026 第十八屆  
生活科技學藝競賽活動（創意設計競賽組），因故無法出  
賽，另派\_\_\_\_年\_\_\_\_班 學生：\_\_\_\_\_

代表參加，特此證明。

此致

新北市立板橋高中生活科技學科中心

指導老師：

承辦人：

教務主任：

校長：

中華民國

年

月

日

備註：

1. 請於 115 年 5 月 13 日(星期三)下午 5:00 前將掃描檔案 MAIL 至學科中心，[電子信箱：technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw](mailto:technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw)，逾時取消參賽資格，正本於比賽當天繳交給主辦單位。
2. 本表如不敷使用，請自行影印。

# 請假證明書

茲因本校（\_\_\_\_\_）參賽學生  
\_\_\_\_\_原報名參加全國高級中學 2026 第十八屆  
生活科技學藝競賽活動（任務挑戰競賽組），因故無法出  
賽，

另派\_\_\_\_年\_\_\_\_班 學生：\_\_\_\_\_

代表參加，特此證明。

此致

新北市立板橋高中生活科技學科中心

指導老師：          承辦人：          教務主任：          校長：

中 華 民 國                      年                      月                      日

備註：

1. 請於 115 年 5 月 13 日(星期三)下午 5:00 前將掃描檔案 MAIL 至學科中心，[電子郵件信箱：technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw](mailto:technology@mail.pcsh.ntpc.edu.tw)，逾時取消參賽資格，正本於比賽當天繳交給主辦單位。
2. 本表如不敷使用，請自行影印。