

附件四、臺北市2024年 STEAM 跨域競賽-龍舟競賽比賽規則

一、競賽方式及流程

- (一) 競賽精神：本競賽活動，對接聯合國永續發展目標 (SDGs) 的「優質教育 QUALITY EDUCATION」及「性別平等 GENDER EQUALITY」，透過競賽促進學生們的 STEAM 教育和科學素養提昇，並掌握技術及學習如何解決實際問題，鼓勵學生們在團隊中協作和溝通，亦鼓勵學生不分性別參 STEAM 領域之培訓學習。
- (二) 競賽組別：分成國中組、高中職組。
- (三) 報名人數：每隊由 3位學生組成，領隊教師及指導教師規定請參照總計畫說明。
- (四) 參賽限制：每件作品不可重複於其他隊伍使用。
- (五) 競賽說明：
 1. 競賽當天，分成上下午兩個階段進行，上午第一階段：機器人創意造型設計競賽創意賽，下午第二階段機器人划龍舟競速賽。
 2. 機器人創意造型設計競賽創意賽說明
 - (1) 參賽隊伍需於113年10月09日（星期三）下午2時前繳交「專題作品說明書」電子檔至承辦學校 calvin50005002@lsjh.tp.edu.tw，以利評審團審查。
 - (2) 參賽隊伍資料繳交完畢後，將會收到『收件完成確認』訊息，並會公告繳交名單在本市科技教育網 <https://techpro.tp.edu.tw/>，請參賽隊伍自行確認是否完成繳交。
 - (3) 參賽作品須於現場進行組裝，不可以預先組裝，請依競賽相關規定參賽。
 - (4) 組裝及功能調測完成之隊伍，依大會宣告，進行參賽隊伍問答展演作品評分。
 - (5) 問答展演：國中組及高中職組評審流程同時開始，每隊參賽隊伍報告時間5分鐘，包含口頭報告、作品展演、評審問答。

二、評分項目及配分

(一) 評分說明

階段	競賽任務	各別階段分數/方式
一 + 二	專題作品報告書製作 (20分) + 機器人創意造型設計競賽 (80分)	100分
三	機器人划龍舟競速賽	名次

(二) 第一階段：專題作品報告書

配分	評分項目	評審標準	單項配分	評審說明	評審重點
20分	專題作品報告書製作 (附件)	1. 造型創意設計發想 2. STEAM 應用	20分	1. 參賽隊伍須於規定，將報告書上傳完畢。 2. 自備報告書於競賽現場。	1. 依專題作品報告書各書寫規定，給予分數。 2. 如未提交報告書，不得參加第二及三階段，即競賽棄權。

(三) 第二階段：機器人創意造型設計競賽（上午）

配分	評分項目	評審標準	單項配分	評審說明
80分	造型創意設計性 (30分)	<p>1. 作品須符合評審說明之範圍規定，完成龍舟機器人造型創意設計。</p> <p>2. 共計三個項目評分，分別為： (1) 龍舟元素融合度1~10分。 (2) 機械結構與防水性1~10分。 (3) 視覺設計美感1~10分。</p> <p>3. 說明：如同一間參賽隊伍學校、指導老師之作品為同結構同造型，於機械結構與防水性與視覺設計美感成績評分各至多為5分。</p>	30	<p>1. 龍舟元素融合度 形象象徵：龍舟機器人是否成功地融合了龍舟文化的核心元素，如龍形、龍首、船身等辨識度，同時是否有創意的表現。</p> <p>2. 機械結構與防水性 (1) 運動機制：龍舟機器人的機械結構是否具有實用性，是否能夠有效地模擬龍舟運動的動態特徵，如槳擺動、前進和轉向等。 (2) 龍舟防水性：考慮龍舟作品的防水裝置，以確保實際作品運行之安全性。</p> <p>3. 視覺設計美感 (1) 色彩與造型：龍舟機器人的整體視覺效果，包括色彩選擇、造型設計是否令人愉悅並且與龍舟主題相符。 (2) 動態美學：龍舟機器人在運動時的動態美學表現，包括槳擺動的流暢度、轉向時的穩定性等。</p>
	機器人組裝完成度 (20分)	<p>作品須於規定組裝時間內完成，所有部件須安裝完成（包含電控、機構造型，共計兩個部件評分）。</p> <p>1. 機電程控部件（0、5分） 2. 機構設計部件（0、5分） 3. 造型創意部件（0、5分） 4. 防水裝置部件（0、5分）</p>	20分	<p>成品認定：依專題作品報告書認定。</p> <p>1. 機電程控：作品須具備機電系統與程式設計實現龍舟機器人動作控制裝置。</p> <p>2. 機構設計：作品須設計有具備龍舟機器人所需的動作機構裝置。</p> <p>3. 造型創意：發揮想像力和創造力，善用科技工具及多元材料，設計表達出團隊獨特作品風格。</p>

				4. 防水裝置：作品須設計需預防或降低進/滲水等問題，提高龍舟運行安全穩定性，需有具備龍舟機器人所需的防水裝置。
	問答展演 (30分)	由評審指定或由選手自由發表，就問答清晰明確度，給予評分： 1. 作品特色介紹1~10分（包含電控設計、機構設計、造型設計、團隊分工） 2. 程控與動作展示動作須完整，有完成給予全分，沒有完成則為0分。 (1) 龍頭擺動演示（0、5分） (2) 水槳劇動演示（0、5分） (3) 尾舵擺動演示（0、5分） (4) 燈號閃爍/變化演示（0、5分）	30分	1. 由參賽團隊進行問答，表述設計過程問題與解決是否清晰明確。 2. 由參賽團隊，向評審就本項進行展示，動作功能。

(四) 第三階段：機器人划龍舟競速賽（下午）

配分	項目	評審標準	單項配分	評審說明
名次裁定	龍舟競技	依競賽獎勵辦法給獎	無	1. 參賽作品須為上午競賽之作品，惟程式設計外，結構、造型均不可變動，如有違反規定，不得參加第三階段，即競賽棄權。 2. 如未完成第一、二階段賽程，不得參加第三階段，即競賽棄權。

三、競賽說明

(一) 競賽程序

1. 競賽分成三階段競賽

- (1) 第一階段為「專題作品報告書製作」；須於指定日期完成提交及書審評分。
- (2) 第二階段為「機器人創意造型設計競賽」；須完成指定項目評分。
- (3) 第三階段為「機器人划龍舟競速賽」；每場競賽需派出1名選手參賽。

(二) 參賽說明

1. 第二階段-機器人創意造型設計競賽

- (1) 執行方式：參賽隊伍須於競賽當日，攜帶已設計完成之龍舟組配件以及相關手工具，於現場進行組裝及功能調測等作業。
- (2) 評審方式：依評審團名單分組，於現場依評分標準進行評分。

- (3) 競賽時間：第二階段作品組裝為2.5小時，參賽隊伍須完成作品組裝及功能調校。
- (4) 自備工具：參賽團隊須自行準備組裝及維修用具。
- (5) 選手於競賽上午第二階段競賽時間，不得使用手機、平板及具有通訊聯網裝置、並禁止上網，請個人自行保管並一律關機或開飛航模式-保持靜音，如有需要說明書（組裝/程式/ 競賽規則），可先自行印製紙本帶入現場使用，如作品須以wifi 控制，須向評審提出於評審同意後，有限制使用，如經裁判發現或他隊檢舉，經查證事實屬實時，將知會領隊老師及同時於評分表-總成總分數扣30分。

2. 階段-機器人划龍舟競速賽

(1) 競賽流程

選手報到→各組代表抽籤→第一輪(全體)檢錄→將作品(1台/隊)放置於作品擺放區→賽程進行→晉級(或進入淘汰賽)之隊伍：

如作品不須維修，需放回擺放區，等待下一回合競賽。

帶出競賽場地維修，則需再次進行檢錄後，才可進行下一回合競賽。

(※務必於下一回合競賽前檢錄完畢，避免耽誤賽程)

→優勝隊伍產出→競賽完成

※未依時間規定完成檢錄及報到程序者取消參賽資格。

※競賽唱名三次(每次唱名間隔至少1分鐘)無法進入選手預備區或是在其他區域參與競賽來不及趕回來者，均判定為棄賽；不得向裁判要求等待或延後競賽。

(2) 競賽規則

2.1. 參賽順序，各參賽隊伍須依照抽籤順序進行比賽，須遵從比賽相關規定與裁判之指示，不得要求變更參賽順序。

2.2. 賽制說明：

2.2.1. 比賽賽制(單敗淘汰或雙敗淘汰)，隊伍數大於等於28隊時為單敗淘汰賽制，主辦單位保有最終調整競賽賽制之權利。

2.2.2. 單敗淘汰賽制晉級判定說明：每一輪競賽，參賽隊伍於競賽時間終止前，最快完成奪珠及奪旗任務的兩支隊伍，晉級下一輪比賽，未能完成所有任務者，視為淘汰。

2.2.3. 雙敗淘汰賽制-勝部賽晉級判定說明：

同一輪競賽(非冠亞軍最後一輪競賽)，均須有兩支隊伍晉級比賽，於競賽時間終止時，如無法完成所有任務晉級時，則以下列規則做為晉級判定：

2.2.3.1 以最快完成奪珠及奪旗任務的2支隊伍晉級。

2.2.3.2. 如三支(含)以上隊伍未完成任務，則進行加賽，計時1分鐘取最快靠近終點的隊伍晉級。

2.2.4. 雙敗淘汰賽制-敗部賽晉級資格說明：

每一輪競賽，參賽隊伍於競賽時間終止前，以最快完成奪珠及奪旗任務的兩支隊伍，晉級下一輪比賽，如未能完成所有任務者，則視為淘汰。

2.2.5. 決賽(最後一輪)：

參賽隊伍於競賽時間終止前，最快完成所有任務的隊伍為第一名，依此類推。

※雙敗淘汰賽制-決賽場次為一場定勝負，不再進行敗部復活賽。

3. 競賽說明

- (1) 每場競賽中，選手可在指定的維修點中，對作品做局部調整或更換電池，但不得變更作品上之檢錄規定項目，否則取消競賽資格。
- (2) 作品於檢錄後，須貼上競賽專用貼紙，不可撕毀或刻意毀損，如經查核或檢舉無檢錄貼紙，該作品不得進場參賽，且主辦單位有權取消獲獎資格，並追回頒發之獎項並公告之。
- (3) 晉級隊伍於競賽前，需至檢錄區重新檢錄，並注意大會召集廣播，唱名三次未到者視同棄權。
- (4) 作品不得破壞競賽場地，若裁判發現作品有此項行為，得宣告該作品退場，喪失參賽資格。
- (5) 競賽時間：
 - A. 每場競賽限時5分鐘，超過時間且未完成賽程之隊伍，即宣判淘汰，競賽結束。
 - B. 當競賽隊伍數過多時，主辦單位有權調整競賽時間之權利。
 - C. 本競賽規則，活動單位保有更動修改之權利，恕不另行通知。

4. 競賽方式

(1) 競賽起跑說明：

- 1.1. 裁判宣告所有參賽者入場後，參賽隊伍須將作品安置於抽籤決定之起跑位置預備競賽，作品不可超出起跑線。
 - 1.2. 參賽隊伍，須聽從裁判指示，於正式比賽前完成作品之無線遙控連線，違者該參賽隊伍將取消參賽資格。
 - 1.3. 當判哨聲響起，即競賽正式開始，競賽過程中如有作品異常故障，需下場維修，不得影響他人作品。
- (2) 參賽者於裁判鳴哨後，須先從起跑線出發→通過拱門→奪珠→迴轉→通過拱門→以龍舌奪標，以完成賽程最短時間者為勝出，賽程結束。
- (3) 參賽隊伍起跑時不可超越起跑線，如有偷跑者，經發現須立刻退回起跑區重新開始，以示公正。
- (4) 奪珠任務-應用龍舟任一部位；將色球移出球座即為完成任務。
- (5) 奪旗任務-必須以龍舌奪標，將旗子拔離旗座即為完成任務。
如以其他部位奪標，裁判判定違規，參賽者須自行將旗子插回旗座，並將船舟以無線遙控至拱門重啟點1位置，重新出發奪標。
- (6) 參賽隊伍作品如在起跑線出發時，在拱門前發生(起跑線↔拱門水道)水道)發生異常，作品重新下水須從起跑線開始出發。
- (7) 參賽隊伍作品如在奪珠任務時，在奪珠水道(拱門↔珠座間水道)發生異常，作品重新下水須從重啟點1開始出發。
- (8) 參賽隊伍作品如在奪旗任務時，在奪旗水道(拱門↔旗座間水道)發生異常，作品重新下水須從重啟點2開始出發。
- (9) 競賽過程中作品均置於指定賽道區，行進間不可蓄意衝撞及破壞場地，如經裁判警告不聽，裁判即可取消該隊隊伍競賽資格。
- (10) 作品前駛之划槳板設計，須為划水動作設計，不可為360度轉圈。
- (11) 作品電機控制區及電源，可做防水防護。
- (12) 競賽過程中，如有參賽者蓄意以頻道干擾致競賽暫停者，將取消競賽資格。

- (13) 競賽中作品發生故障異常，需告知裁判，經確認後方可進行維修或更換電池，競賽計時不中斷。
- (14) 電池需於參賽者進入競賽場地時攜入，場外人員不可提供，違者取消資格。如遇場地、設備或其他不可抗力之因素，無法進行競賽或判斷競賽成績時，裁判得以要求重新開始一次計時。
- (15) 若重新開始競賽，無論作品是否完成競賽，將以重新競賽之計時為競賽成績。

四、相關材料與賽到說明

(一) 材料與工法

1. 機構材料：材料可自由採用3D 列印材料、積木…等多元材料進行設計製作。
2. 製作工法：機構及造型組件，組件製作可以3D 列印、雷射切割等多元加工方式製作。

(1) 電控組件：

主控板（含核心晶片）、燈號元件、馬達及遙控器或相關無線模組等電控組件，不限廠牌規格，可為現成品或自行製作。

(二) 組裝規定

1. 第一階段競賽前將進行材料檢錄，參賽隊伍需攜帶未經組合及一體成形組件（機構、造型）、電控材料組件，於現場進行組裝，不可事先組裝完成或攜帶成品入場。
2. 作品之機構及電控連接方式，可以採用銲接或端子接線等方式。
3. 一體成形組件檢錄標準說明：

是指由單一塊材料製成的機構或造型配件，例如連桿、齒輪、螺旋槳等等機構、或例如龍頭造型，沒有用螺絲進行接合或裝配的組件，說明如下：

- (1) 只要是關節類的部件，需全部為零組配件，不可為組裝好成品或半成品。
- (2) 如龍頭或船身等為一體成型者，就不用拆開成組件。
- (3) 檢錄完成後之材料，就不可再變動。
- (4) 只要是需要『黏、穿、綁、鎖、鉸等動作的』，意指龍舟機器人作品之機構（關節/連動/結構）及造型部件，或電路板固定於機構，須要用螺絲相互組鎖的部件，都是稱為[非一體成形]，這些零組配件，都要在現場進行合體的作業成完整的作品。

(三) 程式設計

1. 參賽隊伍須指派負責程式設計的組員，完成程式設計，包含龍頭擺動、水漿劃動、尾舵擺動、燈號閃爍/變化等指定項目控制。
2. 參賽隊伍須自行準備開發板及電腦等程式開發物件。
3. 評分完成後，參賽者再將開發板配置整合於作品中。
4. 參賽隊伍須於「問答展演」進行「程控動作展示」。

(四) 工作場域

1. 每隊伍配有一張工作桌（長*寬：180cm*60cm）進行組裝。
2. 每張桌子配有三張椅子。
3. 每隊配有一組3孔110V 電源插座（延長線請隊伍自備）。

(五) 機器人划龍舟競速賽說明

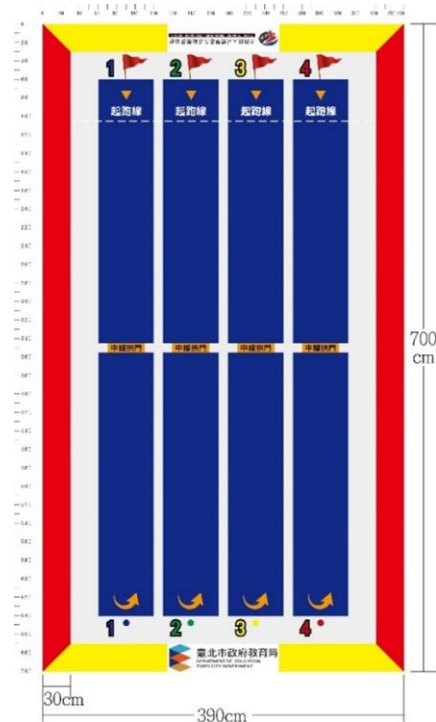
1. 參賽作品為第二階段作品，不得將原作品於競賽前進行改造。
2. 請依競賽相關規定，進行競賽。
3. 龍舟作品規定：
 - (1) 參賽作品須為第二階段作品，不可變動。

- (2) 總體積尺寸：不可超過 45cm（長）* 20cm（寬）
- (3) 作品高度不限制（惟不可超過拱門高度）
- (4) 賽作品完成組裝測試後，須依作品擺放區-展示桌之隊伍編號放置於桌面上。
- (5) 龍舟機器人作品須符合下列規定，不符合規定者，不得參賽！如在獲獎後經檢舉且查證屬實，主辦單位有權取消獲獎資格，並追回頒發之獎項並公告之。
- (6) 作品須具備無線遙控之功能，以搖桿或手機控制。
- (7) 參賽作品之限制規範如下（請依下表規定製作及改裝）：

項目	說明
主控板	本項採開放品項，不限廠牌、規格 1. 可使用 TEMI 主控板或其它廠牌之微控制器主控板。 2. 可變更電路板線路及增加模組。
燈號元件	本項採開放品項，不限廠牌、規格 1. 作品需具有 RGB 三色 LED 元件，可用程式設計進行燈號變化控制。 2. RGB 三色 LED，可設計於主控板電路上或為外接模組。
機電元件	本項採開放品項，不限廠牌、規格 1. 可使用 TEMI 機器人專用馬達（包含直流及 SY 伺服馬達）或其它廠牌之馬達。 2. 如須搭配 TEMI 主控板應用，請注意馬達規格，如下說明： （1）使用數量不限。 （2）規格使用建議如下： A. 額定電壓：3V（3V-6V 可用）。 B. 減速比可為 1:48、1:120 或 1:220 等自由使用。 C.（公版龍舟教具馬達為雙軸，1:48）。 D. 轉速越慢，扭力越大。
作品 結構/造型	本項由參賽者自由創作 1. 造型：須具有包含龍頭、龍頸、龍舌、龍舟船體、水手（划槳手）、龍舵組件。 2. 結構：須具有包含浮板裝置、方向/尾舵裝置、划槳（槳葉）、平衡機構、裝飾物件等。 3. 防水：須具有防水保護，以防作品因滲水、水濺造成電路機電元件損壞。
電源	本項採開放品項，不限廠牌、規格需為獨立電源放置於船體，如行動電源、18650電池等，不可帶有交流電線。
控制方式	本項採開放品項，不限廠牌、規格可以利各式方式控制，手機 APP 或是遙桿裝置等。
作品 總體積	總體積尺寸：不可超過 45cm（長）* 20cm（寬） 競賽前會進行套量檢錄。 ※作品高度請參考【競賽場地規定，不可破壞場地設施】
奪標部位 （龍舌）	須製作一奪標部位（龍舌），進行奪標動作，開口寬度限制5cm內，奪標處皆不可上膠或使用任何有黏性、磁性物質。 ※奪標旗桿規格請參考【旗桿旗座示意圖規定】。
划槳運動	1. 龍舟行進運動須以垂直划槳劃水運動，不可以水車輪槳方式行駛。 2. 划槳時不可以將水向左右外濺到別的賽道。

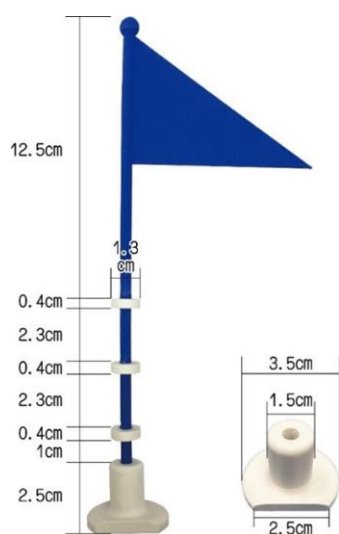
（六）競賽場地規定：

1. 四道競賽場地（泳池）外徑總面積：700 x 390公分；單一賽道面積：500 x 60公分，分成四個獨立競技賽道（請參1. 泳池示意圖）。
2. 每個賽道，設有一道中線拱門，拱門兩端最窄距離約為40公分，高度為水面上30公分，並於兩端設有色球固定座及旗座裝置。
3. 泳池水深至少9cm。
4. 旗標/桿/座規格：旗杆為外徑5mm之圓柱形（請參照2. 旗桿旗座示意圖）。
5. 泳池示意圖



6. 旗桿旗座示意圖

(1) 旗桿旗座



(2) 色球與固定座



五、注意事項

- (一) 身份檢核，請參賽隊伍於競賽當天，備妥學生證件，以利賽務人員檢查，如違反身分規定則取消該隊參賽資格，並全程穿戴參賽識別證，以咨證明選手身份。
- (二) 參賽隊伍如有下列違反公平比賽之行為，裁判團有權禁止該隊繼續參加該項比賽：
 1. 蓄意破壞比賽場地，包含相關道具或其他隊伍的機器人作品。
 2. 蓄意影響比賽進行之不當行為或不適當的言行。
 3. 競賽期間不得使用通訊器材（包含手機、平板等）進行跟賽事無關之活動。
 4. 在檢錄區造成他隊之機器人作品碰損，則該隊將喪失該回合之競賽權利，被碰損之機器人作品則有5分鐘修復時間。
 5. 競賽期間，經裁判團認定會影響本比賽進行之其它事項者。
- (三) 競賽當天場地的燈光照明、與環境的溫溼度均與一般的室內環境相同，參賽隊伍不得要求調整燈光的明暗、溫溼度等。
- (四) 所有參賽者參與之競賽場地皆相同，參賽者不得抗議競賽場地或要求變更。
- (五) 主辦單位保留酌減得獎隊伍名額之權力。
- (六) 參加競賽之作品於競賽過程中或結束後，如發現資格不符或其他侵害他人智慧財產權者，主辦單位得隨時取消參賽資格，必要時取消其獲獎資格，或追回已頒發之獎項並公告之。追回獎項之缺額不再遞補。
- (七) 參賽者需詳閱並確實遵守所有競賽規則，各競賽項目詳細競賽規則、參考資料等。
- (八) 單一組別參賽隊數，於報名或實際現場出席隊數，沒有達8隊（含）以上時，大會可評估後，將同一類不同組，直接合併同一組競賽賽程，或隊數過多時，大會亦有保有再分組競賽賽程調整之權利並不再通知參賽隊伍。
- (九) 本競賽規則，活動單位保有更動修改之權利，請以活動官網公告或當天實際賽程公佈為準，恕不另行通知。
- (十) 競賽場域控管
 1. 競賽當日場地管制
報到期間：每隊選手出示學生證領取參賽證、領隊教師出示教職員證領取領隊證、指導教師出示具照片之證件領取指導證。
 2. 競賽場區：
 - (1) 每隊選手持參賽證、領隊老師持領隊證、指導老師持指導證可進競賽場區。
 - (2) 正式比賽時，領隊老師、指導老師須離開競賽場區，不得於現場指導。
 3. 全館不得飲食，會場內僅可飲用白開水，禁止飲食，請勿將食物與飲料帶進館內，中午用餐，請至指定區域。
- (十一) 於競賽期間，裁判團具有最高的裁決之權力，如有裁決爭議產生時，可由領隊教師向主辦單位提出規則質疑，主辦單位將做相關之說明，但最後之裁決，仍依主辦單位

(裁判團)之決定。

(十二) 機器人划龍舟競速賽申訴說明：

(1) 參賽隊伍須依競賽規定，完成競賽賽事，並應服從裁判團裁判，申訴事項，以違反競賽規則及比賽人員資格為限。

(2) 於競賽規則，提出申訴：

- A. 參賽隊伍請於該輪(組)賽事進行前、過程中或結束時，最晚須在下一輪組競賽前提出。
- B. 參賽隊伍須即時向領隊教師告知，並由領隊教師向承辦單位正式提出，並由裁判團當場進行討論及做出合理判決。
- C. 競賽相關申訴應於該參賽隊伍離開該組比賽場地前為之，逾時不予受理。

六、競賽時程表（113年10月20日）

階段	時間	內容	說明
一	08:00 ~ 08:50	隊伍報到 材料檢錄 第三階段競賽 隊伍抽籤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參賽隊伍，至報到區依規定報到（參賽證、在學證明文件-學生證）。 2. 報到完成後，請攜帶競賽物品至競賽檢錄區進行檢錄。 3. 檢錄完成後，參賽隊伍將競賽物件放置於指定工作桌即立刻離開競賽區域，於競賽開始前不得再次入場，恕不開放二次檢錄。 4. 組裝及維修工具設備，不列入檢錄範圍，請參賽選手自行保管。 5. 第三階段競賽隊伍抽籤。
二	08:50 ~ 09:00	開幕式 競賽規則宣告	<ol style="list-style-type: none"> 1. 競賽開幕式 2. 競賽規則宣告 3. 各組裁判競賽預備就位 4. 選手預備
三	09:00 ~ 11:30	第二階段 機器人創意造 型設計競賽	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參賽隊伍入座預備。 2. 裁判長燈號抽籤及宣告（燈號抽籤規則）。 3. 經裁判長宣布競賽開始後，正式比賽。 4. 製作期間，非參賽選手不得進入競賽工作場域，且不可發生場內外協助行為，違者該隊無條件取消參賽資格。 5. 競賽組裝時間2小時30分鐘，最晚須於11:30完成。
	11:30 ~ 12:00	作品評分	第二階段機器人創意造型設計競賽 作品評分，評選優秀隊伍
	12:00 ~ 13:00	中午休息	選手用餐休息
四	11:00 ~ 13:00	作品測試	第三階段-機器人划龍舟競速賽 <ol style="list-style-type: none"> 1. 參賽隊伍須完成第一階段作品評分才能進行作品測試。 2. 作品測試，請依競賽當天大會指示，依序下場測試。
	13:00 ~ 13:30	場地整理	第二階段-機器人划龍舟競速賽 龍舟競賽場地整理
	13:30 ~ 14:00	第三階段 機器人 划龍舟競速賽	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分組競賽（國中、高中職組 同步分場競賽）。 2. 依競賽規定，進行作品檢錄。 3. 抽籤決定出賽順序及下場場號。 4. 參賽者須於現場以程式設計方式調整相對燈號。
	14:00 ~ 15:30	機器人 划龍舟競速賽	參賽隊伍須完成：起跑線出發→ 通過拱門 → 搶珠 180度迴旋 → 通過拱門 奪標全部賽程。
	15:30 ~ 16:00	成績計算	綜合成績計算
五	16:00 ~ 17:00	閉幕式 暨成績公告	成績公佈，並於活動官網公告。
六		頒獎典禮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頒獎典禮由實施計畫公告辦理。 2. 獎狀製作及寄送依獎勵辦法規定作業。

※大會保有競賽流程調整權力，如有異動請依當日競賽公告為主。

七、專題作品報告書書寫注意說明

(一) 撰寫說明

1. 臺北市2024年 STEAM 跨域競賽（龍舟競賽組）是一個集結 STEAM 素養與聯合國永續發展目標（SDGs）的競賽，競賽涵蓋科學（Science）、技術（Technology）、工程（Engineering）、藝術（Art）、數學（Mathematics）五個領域的綜合能力競賽展現。
2. 參賽隊伍需要將這些領域的知識和方法融合和應用於作品的設計和解決問題的過程中，在競賽中展現對 STEAM 素養的理解和應用，透過設計與問題解決，呈現多元且具有創新性的作品，以展現 STEAM 素養的豐富性和深度。
3. 請參賽隊伍就造型創意設計發想及下列五個領域的綜合能力項目，完成專題作品報告書的編撰製作。
4. 內容使用標題次序為一、（一）、1、（1）。
5. 為求文書工整，請一律以「標楷體」為文字字體，標題文字大小為16點，主內文為14點，次內文為12點。

(二) 資料上傳

1. 參賽隊伍需於「專題作品報告書資料收件截止日」113年10月4日（星期五）下午2時前以.docx 及 pdf 電子檔2個電子檔 EMAIL 至承辦單位-龍山國中黃華凱助理（calvin50005002@lsjh.tp.edu.tw），以利評審團審查。
2. 參賽隊伍資料上傳完畢後，將會收到『收件完成確認』訊息回信，請參賽隊伍自行確認是否有完成上傳動作，繳交名單於 <https://techpro.tp.edu.tw/> 競賽專頁公告。
3. 如因上傳逾期導致承辦學校無法事先送交裁判團做書面審查，以致影響成績者，概由參賽學校負責。
4. 報告書文件檔名命名請以參賽”編號+作品名稱（中文）”表示。

(三) 注意事項

1. 報告書一律以 A4 大小紙張由左至右打字印刷（或正楷書寫影印）並裝訂成冊，競賽當天親自帶至評審會場，並放置於桌面左上方，供裁判團查閱。
2. 本頁（書寫注意說明）不用列印，請略之。

臺北市2024年 STEAM 跨域競賽
龍舟競賽組
專題作品報告書

參賽分組	<input type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 高中職組
參賽編號	
作品名稱：(中文)	
作品名稱：(英文)	
學校名稱	
科/部 別	

領隊/指導老師 (一)	
領隊/指導老師 (二)	
參賽學生 (一) (組長)	
參賽學生 (二)	
參賽學生 (三)	

專題作品報告書內文 (20分)

一、 造型創意設計發想 (10分) 1~10分:

書寫建議方向: 參賽隊伍就「文化融合」與「動態機械結構與視覺吸引力」或, 自由發揮表述作品的設計發想 (特色或獨特性)。

二、 STEAM 應用 (10分)

(一) 科學 (Science) 1~2分:

書寫建議方向: 參賽隊伍需透過科學探究的精神, 對比賽中涉及的物理、化學、生物等科學知識進行探究和應用, 例如運動力學、流體力學等, 以確保作品的穩定性和可行性。

(二) 技術 (Technology) 1~2分:

書寫建議方向: 參賽隊伍需具備相關的技術知識和技能, 能夠運用相關的工具和軟體、材料, 例如 CAD 設計軟體、3D 列印等, 以實現創意的設計和製作。

(三) 工程 (Engineering) 1~2分:

書寫建議方向: 參賽隊伍需要具備工程設計的能力, 包括設計、建模、測試、優化等方面的技能。例如, 能夠設計龍舟的結構、搭建、安裝推進系統等, 以實現作品的完美實

現。

(四) 藝術 (Art) 1~2分:

書寫建議方向: 參賽隊伍需要能夠將藝術元素融入作品的設計中, 例如運用色彩、形狀、紋理等元素, 以呈現美感和創意。

(五) 數學 (Mathematics) 1~2分:

書寫建議方向: 參賽隊伍需要具備數量關係和邏輯思維的能力, 例如在龍舟的設計和推進系統的設計中, 需要運用數學知識和計算方法進行分析和優化, 以及程式設計控制的實際應用。