檔　　號:
保存年限:

國立海洋科技博物館 函

地址：202010 基隆市中正區北寧路367號
聯絡人：王惟萱
聯絡電話：(02)2469-6000　分機：7023
傳真：(02)2469-8571
電子郵件：whwang@mail.nmmst.gov.tw

受文者：屏東縣崁頂鄉港東國民小學

發文日期：中華民國114年7月14日
發文字號：海科館教字第1141001473號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (A09000200E_1141001473_doc2_Attach1.pdf、A09000200E_1141001473_doc2_Attach2.jpg)

主旨：檢送本館辦理「2025全國學生遙控帆船STEAM創客大賽」活動簡章，請惠予公告並鼓勵學生踴躍參加，請查照。

說明：

一、為推廣海洋科學與科技概念，鼓勵學生「動手做」、發揮創意與巧思、培養運用STEAM跨科領域知識及增加解決問題的精神與能力，並提供深度認識與體驗海洋科技的機會。

二、參加對象：(1)國中小組：國小5年級至國中3年級；(2)高中職組：高中職1年級至3年級。由各校推派學生或學生自行組隊參加。

三、競賽獎勵：參賽隊伍頒發參賽證明，決賽獲選隊伍將頒發獎金及獎狀。

四、活動詳情與報名請參閱活動簡章，或至「2025全國學生遙控帆船STEAM創客大賽」活動官網https://mslc.nmmst.gov.tw/evtsite1/content/RCSail2025/

正本：全國公私立國民小學、全國公私立國民中學、各公私立高級中學、各公私立高級職業學校

副本：電子公文交換章 2025/07/15 08:11:16

裝

訂

線

2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽
活動簡章

指導單位：教育部、國家科學及技術委員會
主辦單位：國立海洋科技博物館
協辦單位：國立自然科學博物館
國立高雄科技大學造船及海洋工程系
花蓮縣花崗國中自造教育及科技中心
贊助單位：廣天國際有限公司

一、活動目的：

鼓勵青少年「動手做」，發揮「創意與巧思」，並培養運用 STEAM 跨科領域知識，增加解決問題的精神與能力，同時提供其「深度認識與體驗」海洋科技的機會。

二、參加對象（以 114 學年度在學為準）：

1. 國中小組：國小 5 年級至國中 3 年級學生。
2. 高中職組：高中職 1 年級至 3 年級學生。

三、組隊方式：

1. **學校推薦**：每隊由 2 名**同校**學生組成 1 隊，且必須有該校現職教師 1 名擔任指導老師。可跨區報名，但不可重複報名。
2. **個人組隊**：每隊由 2 名**非同校**學生組成 1 隊，且必須有學校教師(或家長)1 名擔任指導老師。可跨區報名，但不可重複報名。
3. **國中小組**每區參賽隊伍數以不超過 **30 隊**為原則，**高中職組**每區參賽隊伍數以不超過 **25 隊**為原則，若各組各區總報名隊伍數超過上限，將保障各校參賽隊伍至多 1 隊，並依報名順序決定錄取隊伍。錄取名單將於 114 年 8 月 11 日 13:00 公告於「2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽」活動官網(https://mslc.nmmst.gov.tw/evtsite1/content/RCSail2025/)「最新訊息」。
4. **國小 5 年級至國中 3 年級學生**可與指導老師一起評估自身能力後，報名參加「高中職組」競賽，惟主辦單位將優先保留高中職學生參賽權，並視各區高中職組報名缺額依報名順序錄取越級報名之國中小學生隊伍的權利。**但高中職學生不可報名參加「國中小組」競賽**。
5. 若各區總報名隊伍數未達上限時，主辦單位得視各區報名情況，延長報名時間。
6. 若各區總報名隊伍數未達 15 隊，則該區區賽不予舉辦。

四、重要日程 / 地點：

項目	說明會	區賽日期	活動地點
南區	09 月 06 日(六) 13:00	10.18(六)-19(日) 09:30	國立高雄科技大學-楠梓校區
東區	09 月 21 日(日) 13:00	10.11(六)-12(日) 09:30	花崗國中自造教育及科技中心
中區	09 月 13 日(六) 13:00	10.25(六)-26(日) 09:30	國立自然科學博物館
北區	09 月 20 日(六) 13:00	11.01(六)-02(日) 09:30	國立海洋科技博物館教育中心
全國總決賽		11.29(六)-30(日) 09:30	國立海洋科技博物館教育中心

五、參加費用：

1. 報名費：每隊報名費 1,200 元(含保險、區賽第二天餐費、1 份遙控帆船材料包之費用)。報名費用請於錄取隊伍名單公告後 3 日內完成繳交，以取得參賽資格及遙控帆船材料包。繳納方式請依公告日所寄發之錄取通知信件(E-Mail)內容完成繳納。
2. 主辦單位提供之遙控帆船材料包含船體結構組裝材料、船殼、NodeMCU、伺服馬達 2 個、電池盒、杜邦線、快速接著劑等。除上述材料外，各隊練習與測試期間之製作材料及工具由參賽者自行負擔。**請各隊伍於各區說明會前完成遙控帆船之製作，並於說明會當日將遙控帆船帶至現場進行下水測試。**
3. 交通費補助：參與各區區賽往返之交通費及住宿費由參賽隊伍自行負擔，進入決賽隊伍(含 1 名指導老師及 2 名學生)之交通費由主辦單位補助，補助金額上限如下表所示(採附單據，覈實報支為原則)，但住宿費仍由參賽隊伍自行負擔。

區賽場域	交通費補助上限 (採附單據，覈實報支為原則)
北區	$1,500
中區/東區(花蓮)	$3,000
南區/東區(台東)	$3,500

六、報名方式：一律採網路線上報名，其他方式恕不受理。報名請至國立海洋科技博物館「2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽」活動官方網站(https://mslc.nmmst.gov.tw/evtsite1/content/RCSail2025/)。自即日起開始報名，預計於 114 年 8 月 10 日 23:59 截止報名。若有延長報名時間，將以活動官網最新消息等頁面資訊為準。

七、說明會(含工作坊)預計流程：

時間	議程
13:00-13:15	報到/報名資料確認
13:15-14:30	競賽規範說明
14:30-15:00	遙控帆船製作障礙排除/試航
15:00-16:30	遙控帆船原理/帆船流場模擬
16:30-17:00	SAM Labs 伺服馬達模塊說明

各區區賽流程：

<table>
<tr><th rowspan="2">時間</th><th colspan="2">區賽 Day1</th><th>區賽 Day2</th></tr>
<tr><th>國中小組</th><th>高中職組</th><th>國中小組&高中職組</th></tr>
<tr><td>09:30-10:00</td><td rowspan="3">報到/競賽資料繳交/自由練習時間</td><td rowspan="3">報到/競賽資料繳交/自由練習時間</td><td>報到/競賽順序抽籤</td></tr>
<tr><td>10:00-10:30</td><td>開幕/評審介紹/競賽規則及注意事項說明</td></tr>
<tr><td>10:30-12:30</td><td>競賽時間</td></tr>
<tr><td>12:30-13:30</td><td colspan="2">午餐自理</td><td>午餐</td></tr>
<tr><td>13:30-16:00</td><td rowspan="2">報到/競賽資料繳交/自由練習時間</td><td rowspan="2">筆試/
自由練習時間</td><td>競賽時間/
國中小組筆試</td></tr>
<tr><td>16:00-16:30</td><td>頒獎</td></tr>
</table>

區賽 Day1 注意事項：

1. 區賽 Day1 自由練習時間視各競賽隊伍需求參加，如需參加，請於抵達競賽會場後至報到處繳交競賽資料完成報到後，才可進行練習。
2. 高中職組：**於區賽 Day1 14:00 進行筆試**，如有參賽隊伍未能在**區賽 Day1 下午 01:40 前**完成報到程序，該隊伍將不能參加筆試，該項目競賽（筆試）以未完賽記錄，且不得異議。

3. 因競賽場地空間有限，場地限參賽選手及指導教師入內。
4. 自由練習時間，每趟僅一艘帆船進行練習，練習一趟航程後，需換下一隊進行試航。
5. 請勿於練習水池旁修改船舶

八、競賽方式、佔比及評比標準：

(一) 區賽

競賽方式及佔比：

1. 順風障礙賽： 30%
2. 指定路線賽： 40%
3. 我是航海王： 30%

評比標準：

1. **順風障礙賽**：各隊伍依現場水池之設置(參附件 2)操作遙控帆船，遙控帆船船艏越過起始線後開始計時，船身任一部位碰觸比賽水池壁(得分區)後停止計時，此為第 1 次航行時間及得分，各隊須取回遙控帆船後回到起始線進行第 2 次(含)以後航行，競賽以操控遙控帆船獲得 11 分(含)以上之總航行時間做為直線計時賽最終成績。競賽成績以「秒」為單位；秒數最少之隊伍可獲得 30 點之積分、秒數次少之隊伍可獲得 28 點之積分...依此類推，秒數排序超過 7 名之隊伍，積分皆以 16 點計算。

   計分方式以遙控帆船船身任一部位碰觸水池邊緣得分區做為依據，若碰觸位置剛好位於得分區分隔線上，則以較高分得分計算。

   每隊總競賽時間以 4 分鐘為限，超過 4 分鐘且得分未達 11 分之隊伍，該階段競賽積分以 8 點計算。

   例如：海科館隊第一趟航行碰觸 5 分得分區，航行秒數為 15 秒；第二趟航行碰觸 4 分得分區，航行秒數為 16 秒；第三趟航行碰觸 3 分得分區，航行秒數為 14 秒；於三趟航行總得分為 12 分，已超過得分 11 分門檻，總花費時間 45 秒，則直線計時賽最終成績以 45 秒計之。

2. **指定路線賽**：各隊伍依現場水池之設置(參附件 2)操作遙控帆船，遙控帆船船艏越過起始線後開始計時，參賽者須操控遙控帆船通過三組標物中間，船身任一部位碰觸得分區後停止計

時，此為 1 次航行時間；各隊伍於本項競賽可進行 5 次航行，取 3 次最佳航行時間做為指定路線賽最終成績，競賽成績以「秒」為單位；秒數最少之隊伍可獲得 40 點之積分、秒數次少之隊伍可獲得 38 點之積分...依此類推，秒數排序超過 10 名之隊伍，積分皆以 20 點計算。

本項目競賽如未從標物中間通過，則增加競賽時間 10 秒，至多增加 30 秒競賽時間；遙控帆船碰觸標物，則增加競賽時間 3 秒，至多增加 18 秒競賽時間。

本項目每趟次航行時間限制為 40 秒，未於限制時間內操作遙控帆船使其抵達得分區之隊伍，該趟次成績以 40 秒計算，5 趟航次中若超過 3 趟次成績為 40 秒，則視為該項競賽未完賽，該項目競賽成績以 10 點計算。

例如：海科館隊第一趟航行花費時間為 17 秒，第二趟航行花費時間為 18 秒，但碰觸到 1 個標物，第三趟航行花費時間為 15 秒，但未通過一組標物中間，第四趟航行花費時間 13 秒，但未通過一組標物中間及碰觸到 1 個標物，第五趟航行時間花費 22 秒，但未通過一組標物中間及碰觸到 3 個標物，該隊競賽時間紀錄如下表：

趟次	抵達得分區時間	碰觸標物	未通過標物	競賽成績
第一趟次	17	0	0	17
第二趟次	18	3	0	21
第三趟次	15	0	10	25
第四趟次	13	3	10	36
第五趟次	22	9	10	40(超過 40)

海科館隊本項競賽成績以第一、第二及第三趟航次秒數加總 63 秒做為本項競賽最終競賽時間。

3. **我是航海王：區分為國中小組與高中職組，兩組分別進行**，不論國中小組或高中職組皆請於報到時**繳交附件 1**，以一張 A4 紙，12 字體以上說明帆船修改理念說明、修改歷程與結果等、其他重要能力及帆船特色，可繪圖、製表、列點來說明，型式不拘。

筆試皆以**帆船航行原理**為主，兩人一組共同回答一份問卷，可小聲討論但以不影響其他組別為原則，若被認定故意大聲討論以影響他組作答，該組該項成績以零分計，若被認定其大聲討論在於給同校組別提供答案，則兩組皆以零分計。

(1) 國中小組題型：國中小組筆試為「單選題」或「複選題」，每題至多扣至該題總分。

(2) 高中職組題型：高中職組筆試為「簡答題」或「申論題」，每題至多扣至該題總分；填答時以正體中文書寫，若因字跡潦草或語意不清至無法辨識，該題不予計分。

(3) 本項目成績最高可獲得 30 點之積分。

(二)**決賽：**待區賽辦理完成後擇期公布。

九、競賽規範：

1. 比賽水池規格：將於長約 4 公尺、寬約 2 公尺、水深約 12 公分之水池進行比賽，如附件 2 所示。
2. 風力提供：為使比賽過程有穩定之風力來源，主辦單位將於比賽水池邊架設空氣門主機提供遙控帆船所需之風力。競賽場地之自然風亦列入風力提供來源，參賽隊伍必須一併予以考慮，不可因自然風之因素要求主辦單位增加航行次數。
3. 船體、尺寸及材料限制：每隊以主辦單位提供之遙控帆船材料包自造修改(國中小組)，或自行設計自造之遙控帆船(高中職組)，遙控帆船長度不可超過 35 公分(以船身至尾舵最長長度計算)、寬度不可超過 20 公分(以船身兩側最寬寬度計算)、吃水深度不可超過 12 公分。
4. 國中小組：每隊限使用至多 2 艘主辦單位提供之船型為基礎船體(殼)之遙控帆船參加競賽，並可依競賽項目之不同選用不同遙控帆船參賽，亦可使用同 1 艘遙控帆船完成 2 項競賽。
   高中職組：每隊僅可使用 1 艘遙控帆船參賽，競賽過程中可修改及調整該艘遙控帆船。
   ※註：主辦單位提供之基礎船體(殼)可供各隊伍自行以 1：1 比例進行翻模自造。
5. 本競賽採用以行動載具或需編輯程式碼之遙控收發裝置為遙控發射器，並提供 NodeMCU 開發板(含範例控制程式)作為遙控帆船上之訊號接收器，於接收行動載具所傳出之控制訊號後控制伺服馬達旋轉，使遙控帆船完成收/放帆、動舵轉彎的行為。禁止使用市售遙控帆船、遙控收發裝置(示意圖詳附件 3)等參加競賽。
6. 為增加遙控帆船在控制方式之多元性，兼顧本競賽創客概念與普及資訊科技素養之精神，本次競賽徵得「廣天國際有限公司」(https://www.calculator.com.tw/)贊助，同意以無償方式借用其代理「SAM Labs 創意模塊」之「伺服馬達模塊」40 組，提供本次獲得錄取之參賽隊伍（至多 20 隊）選用與測試，並將免費提供相關軟體、教育訓練及諮詢服務，詳細規格如附件 4。獲得錄取之參賽隊伍若欲選用，請至**申請網址**（https://forms.gle/ESu4Kju57BBqqAqU8）詳閱借用資訊，向「廣天國際有限公司」申請。
7. 參加本競賽之遙控帆船僅可以現場之風力作為唯一動力來源，若使用其他動力來源者，以失格認定。
8. 各隊伍可於競賽期間對遙控帆船進行調整及維修，惟調整及維修時限依現場裁判規定為主。
9. 若參賽隊伍競賽總成績相同時，則依各項目競賽單項成績進行評比，評比順序為「我是航海王」單項成績、「指定路線賽」單項成績、「順風障礙賽」單項成績，由單項成績較高之隊伍獲得優先之排名。
10. 如有未盡事宜，將以主辦單位現場宣布為準。

十、競賽獎勵與榮譽：主辦單位得依各區參賽情況予以調整入選隊伍及得獎隊伍數量。

1. 各區區賽：取**成績排行前 1/3** 隊伍發給決賽入選獎狀，其餘發給參賽證書

   最佳潛力獎：本獎項由 (同隊兩位選手) 首次參賽且未入選決賽積分最高之隊伍獲得。

   最佳精神獎：本獎項由三項競賽中，任一項**未完賽**且積分最高之隊伍獲得。

   最佳創意獎：本獎項經裁判團評定，於船體設計方面表現最具優秀之隊伍獲得。

   ※部分獎項屬主觀評選獎項，由裁判團整體觀察與討論決定，主辦單位保有最終裁定權。

2. 全國總決賽：

獎項	國中小組 名額/獎勵（新台幣）	高中職組 名額/獎金（新台幣）
特優	2 隊 / 3,000 元	1 隊 / 8,000 元
優等	3 隊 / 2,000 元	2 隊 / 5,000 元
佳作	4 隊 / 1,000 元	4 隊 / 2,000 元
特別獎-- Sam Labs 數位魔方獎	1 隊 / 禮品及獎狀	1 隊 / 禮品及獎狀

十一、 相關連結

2025 遙控帆船競賽官網

Sam Labs 伺服馬達借用系統

附件 1

2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽

帆船設計與修改理念說明

(僅供口頭詢答佐證參考，不列入口頭詢答成績計算，但每組均需繳交)

請於本頁以 12 字體以上說明帆船修改理念說明、修改歷程與結果等、其他重要能力及帆船特色，可繪圖、製表、列點來說明，型式不拘。

隊名：_____ □北區 □中區 □南區 □東區

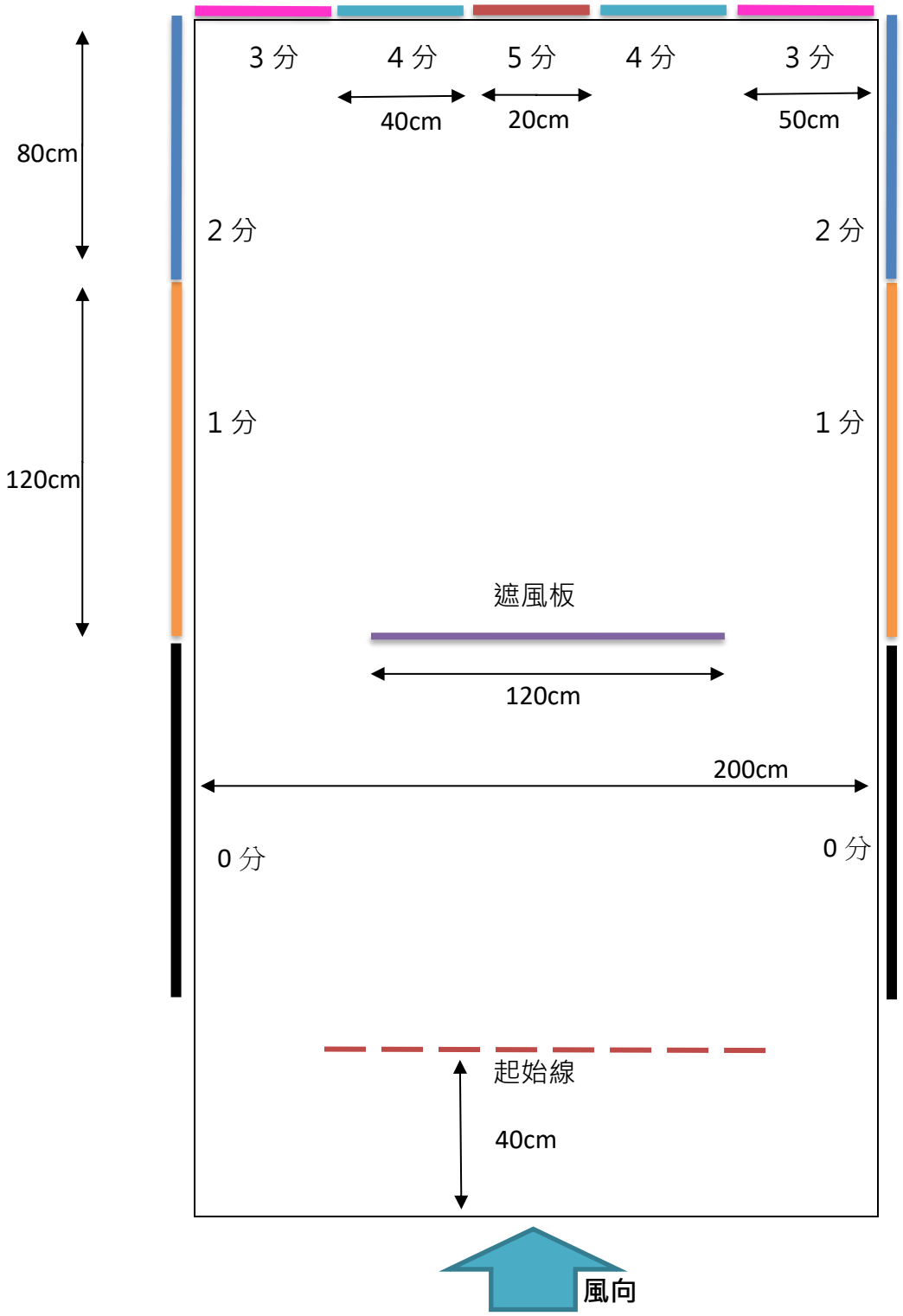
1. 第一階段競賽 - 直線計時賽水池設置圖

起始線，距底邊 40 公分；得分點 5 分，寬約 20 公分；

得分點 4 分，寬約 40 公分；得分點 3 分，寬約 50 公分；

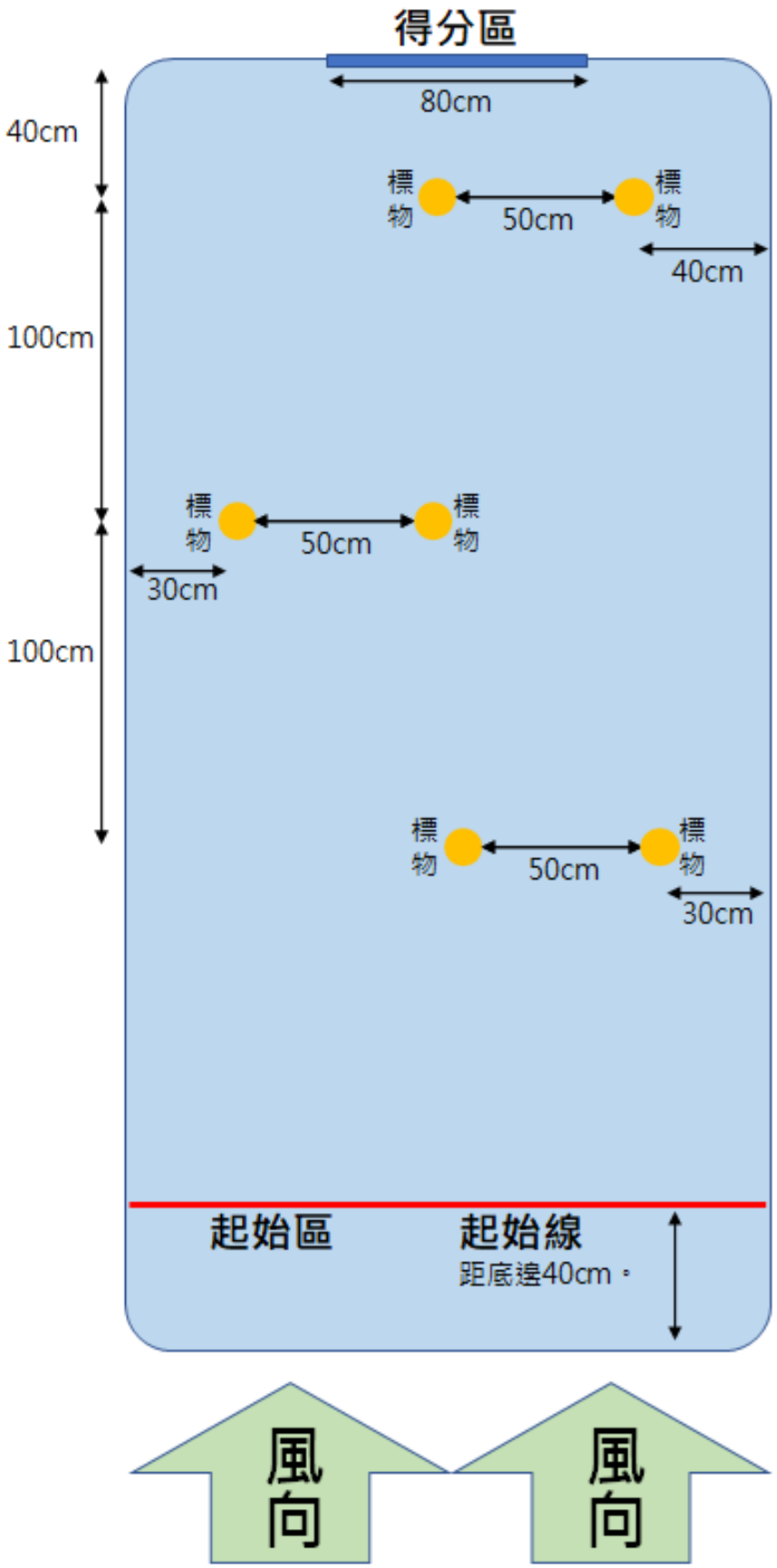
得分點 2 分，長約 80 公分；得分點 1 分，長約 120 公分；

遮風板，長約 120 公分，高度約 25 公分，距得分點 5 分約 200 公分。



2. 第二階段競賽 - 順風障礙賽

起始線，距底邊 40 公分；得分區為 40 公分乘以 60 公分之矩形。



為培養參加隊伍運用資訊科技之素養，提昇運用資訊科技與工具之能力，本競賽採用以行動載具為遙控發射器，並提供 NodeMCU 開發板(含範例控制程式)作為遙控帆船上之訊號接收器，於接收行動載具所傳出之控制訊號後控制伺服馬達旋轉，使遙控帆船完成收/放帆、動舵轉彎的行為。參賽隊伍亦可選用其他開發板(例如 LinkIt 7697、Micro:bit 或其他 Arduino 相容晶片開發板等)作為訊號接收器與控制器，惟費用由參賽隊伍自行負擔。

本競賽禁止使用市售 2 通道、3 通道或多通道之 2.4GHz、27MHz（或其他頻率）槍型或板型遙控收發器（或由類似控制元件組合）作為控制遙控帆船之裝置（如下二圖所示），違者以**失格**認定。

市售 3 通道 2.4GHz 槍型遙控收發器

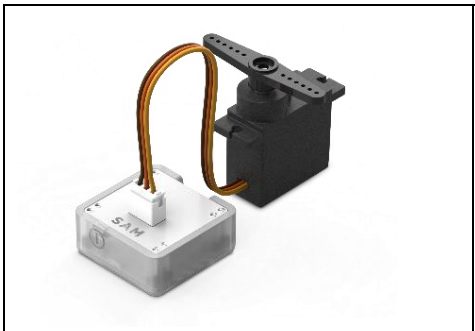
市售 3 通道 27MHz 板型遙控收發器

附件 4

廣 天 國 際 有 限 公 司
Kuang-Tien International Co.Ltd
Tel:(02)2382-2027
Fax: (02)2382-0206
www.calculator.com.tw

2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽
SAM Labs 伺服馬達模塊介紹

SAM Labs 伺服馬達模塊簡述如下：

	產品代碼：SER-SMP 產品介紹：伺服馬達模塊是一個帶有懸臂的馬達，根據輸入值可在 0 到 180 度之間旋轉；使用 SAM Space，以圖像連連看的方式，模擬現實世界中的應用，像是擋風玻璃雨刷、平交道欄杆和帆船的船舵。

每個無線模塊內部都有一個藍牙晶片和一個可充電電池。只需使用 Micro USB 充電線為模塊充電即可。

項目	電池	無線訊號	其他獨特規格
伺服馬達模塊	**電壓**：額定 3.7V，最小 3.1V，最大 4.2V **容量**：55mAh **電流消耗**：閒置 2.1mA，平均 2.2mA，最大 2.5mA	發射頻率：2.4-2.5 GHz 發射功率：+9 dBm 通信協定：BLE v4.1 使用範圍：~ 20m	運轉速度：0.1 s/60° (最大值) 靜止轉矩：0.18 N.m (最大值)

申請程序：

請至 **Sam Labs 伺服馬達借用系統**（ https://forms.gle/ESu4Kju57BBqqAqU8 ）線上提出申請。

2025

全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽

活動目的

鼓勵青少年「動手做」，發揮「創意與巧思」，並培養運用STEAM跨科領域知識，增加解決問題的精神與能力，同時提供其「深度認識與體驗」海洋科技的機會。

參加對象 (以114學年度在學為準)

國中小組 國小5年級至國中3年級學生

高中職組 高中職1年級至3年級學生

重要日程/地點

南區-國立高雄科技大學-楠梓校區
說明會 9月6日(六) 13：00
區賽日期 10月18日(六)-19(日) 9：30

東區-花崗國中自造教育及科技中心
說明會 9月21日(日) 13：00
區賽日期 10月11日(六)-12(日) 9：30

中區-國立自然科學博物館
說明會 09月13日(六)13：00
區賽日期 10月25日(六)-26(日) 9：30

北區-國立海洋科技博物館教育中心
說明會 09月20日(六) 13：00
區賽日期 11月1日(六)-02(日) 9：30

全國總決賽-國立海洋科技博物館教育中心
日期 11月29日(六)-30(日) 9：30

報名方式

採網路線上報名。
「2025全國學生遙控帆船STEAM創客大賽」活動官方網站
https://mslc.nmmst.gov.tw/evtsite1/content/RCSail2025/

2025遙控帆船競賽官網

競賽獎勵與榮譽

全程參加之隊伍頒發參賽證書，另有多個獎項等你來爭取！

區賽獎項 最佳潛力獎、最佳精神獎、最佳創意獎

決賽獎項 特優、優等、佳作、特別獎-Sam Labs數位魔方獎

指導單位 NSTC 國家科學及技術委員會 National Science and Technology Council
主辦單位 rmST 國立海洋科技博物館
協辦單位 國立自然科學博物館 NATIONAL MUSEUM OF NATURAL SCIENCE 國立高雄科技大學 造船及海洋工程系 花崗自造教育及科技中心 Hua Gan Maker Education Initiative
贊助單位 廣天國際有限公司 Kuang Tien International Co., Ltd.

廣告