

第二十屆全國技術型高級中等學校學生團隊技術創造力培訓與競賽 活動辦法

(2023.03.20 核定)

一、活動宗旨

本活動旨於藉由團隊技術創造力培訓課程及競賽活動，培養技高學生統整學科理論與技術實務、提昇創造思考與技術問題解決及激發領導研發與協調之能力，同時深化團隊合作精神；再者，為因應聯合國宣布之 2030 永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），本活動亦將以「環境永續」列入創作核心目標，例如：綠色運輸、環境保護、經濟資源利用、健康安全....等面向作為本競賽主軸，期許透過團隊技術創造力競賽模式以深植永續發展於技術型高中教育中。

二、辦理單位

(一)指導單位：

教育部
教育部國民及學前教育署
臺北市政府教育局
新北市政府教育局
桃園市政府教育局
臺中市政府教育局
臺南市政府教育局
高雄市政府教育局

(二)主辦單位：

財團法人溫世仁文教基金會
國立臺灣師範大學機電工程學系

(三)協辦單位：

國立自然科學博物館
臺北市立木柵高級工業職業學校

(四)贊助單位：

台科大圖書股份有限公司

三、參加對象資格與建議：

- (一) 凡有興趣參與團隊技術創造力培訓與競賽活動之公私立技術型高中及綜合高中(含高中附設職業類科)學生，4人為一隊報名，每校最多可報名6隊為原則(以最終完成報名系統之時間紀錄順序為依據)。請各校於報名前先行協調參與隊數並自訂隊伍序號，避免因序號重複導致報名疏失；若然，則以主辦方所給予之隊伍序號為準。
- (二) 各參賽隊伍於完成線上報名程序後，原則上不再接受指導老師或隊員更替。若因不可抗力而無法與會者，須於初賽日前二週述明原因，並將經參賽學校校長所核章之證明文件與替補人員之報名表單(相關紙本資料請以PDF格式之電子檔E-mail提供即可，紙本由原校自行留存)，經財團法人溫世仁文教基金會(以下簡稱基金會)同意後始得更換(若更換指導老師原因為教師調職，僅須繳交新聘書並以PDF格式之電子檔影本E-mail提供即可)。
- (三) 承上，晉級決賽之校隊隊員，有參與研習及決賽之義務。若晉級決賽後因不可抗力緣故須更換隊員，除須遵循以上程序申請外，替補隊員必須排除參加過初賽的學生，以落實比賽公平原則。另決賽參賽隊員須與研習隊員相同，即使隊員因故不克出席，亦應於決賽前出示證明並通知主辦單位從缺，且不可另行遞補。(相關紙本佐證資料請以PDF格式之電子檔E-mail提供即可，紙本由原校自行留存)
- (四) 如因不可抗力而無法參與初賽之隊員，若該隊伍晉級決賽，則該隊員仍可參加研習及決賽；如因不可抗力而無法參與研習之隊員，則該隊員仍可參加決賽；如因不可抗力而無法參與初賽及研習之隊員，則該隊員不可參加決賽。
- (五) 主辦單位可視狀況，依參賽學校之申請初賽區域，協調至他區參加初賽；初賽除離島及偏鄉(遠)地區學校隊伍外，不另補助交通費，請各校提出申請時自行斟酌(偏鄉/遠地區學校定義，詳本辦法第五條獎勵方式)。離島地區報名隊數超過四隊時，將於該地區設置考場。

- (六) 隊員組成須為同校，然年級與科系別不拘，惟因決賽題目包含實作成品，建議廣納具備機械及電機、電子技術相關專長之學生參加，俾利爭取佳績。
- (七) 舉凡競賽與研習培訓期間，每隊須由指導老師 1 至 2 人隨行帶隊，以保障學生進出安全。研習及決賽期間，各隊員將與他校隊員採分隊住宿。
- (八) 主辦單位可視況選擇具潛力之隊伍於賽後將競賽作品進行改良(本活動將補助製作材料費 3,000 元)，並於評比後推薦該隊伍代表所屬學校及主辦單位以雙掛名方式參與指定之國際發明展(若有校隊自願放棄，將依序遞補輔導參賽)。承上，若競賽時程因任何正當原因有所異動，主辦單位有權取消或調整所推薦參加之國際發明展；相關競賽報名註冊費、交通費(不含計程車資)及膳宿費將依據「教育部補助及委辦計畫經費編列基準表」由基金會補助，補助上限將依本年度之經費編列為準。

四、進行方式：

本活動共包含一天初賽、四天三夜研習課程與二天一夜之決賽。

(一) 研習及賽事介紹

1. 初賽

以北、中、南三區同時進行，比賽時間為 4 小時(13:00~17:00)，內容為書面構想設計，競賽題目採現場即席公佈，每隊伍之間隔離進行(指導老師不參與)，賽後預計視況錄取 30 至 36 隊參與研習及決賽。

2. 研習

通過初賽之隊伍師生將獲錄取統一參加為期四天三夜(含交通及食宿)之研習課程；詳細內容請參考本辦法第四條第四點研習時程表(暫訂)。

3. 決賽

統一訂於北區舉行，為期二天一夜(含交通及食宿餐點)之競賽；競賽題目採每日分階段即席公佈，內涵包括構想設計與實地製作(含簡單機具、手工具之操作)，各隊隔離運用基礎機電技術進行成品製作(指導教師不參與)，相關材料擬由大會統一提供(部份工具需各隊自備，將於賽前另公告於網站)。

※將以全數報名校隊中，預計視況錄取本國校隊約 30 隊進入決賽，另邀請國外校隊約 1~5 隊加入本次決賽，共計 36 隊進行。

(二) 評分方式：將聘請相關專家學者根據以下項目、權重評量之：(初賽與決賽評分重點若有更動，以初決賽前的網站公告為主。)

1. 初賽評分項目與權重：

- A. 構想新穎性(創新性、新功能等)-----45%
- B. 構想實用性(符合需求，方便使用、實施可能性)-----20%
- C. 構想精密性(圖面表達詳盡度、易解性)-----25%
- D. 產品推廣行銷用語-----10%

2. 決賽評分項目與權重：

- A. 作品創意性(構想創新、多樣)-----30%
- B. 作品功能性(特殊功能、效果及動態展示)-----30%
- C. 材料加工(善用材質特性、工具及加工精密度)-----20%
- D. 作品解說(推廣行銷用語、清楚口語呈現)-----10%
- E. 全隊研習成效與學習態度-----10%

(三) 競賽命題方向：可參考本活動前十九屆練習與競賽題目(詳見溫世仁文教基金會活動網站 <http://tc.saylingwen.org.tw/>)。

第二十屆全國技術型高級中等學校學生團隊技術創造力培訓與競賽活動團隊分工描述表

任務序號	任務內容	成員角色 (灰底處填姓氏)				備註(過程狀況處理紀錄)
		1 陳	2 蔡	3 紀	4 顏	
1	組長確認組員瞭解題意	A	I	I	I	組長詢問並確認組員是否瞭解題意
2	確認材料包數及類別無誤	A	R	R	R	計數及量測
3	初步繪出構想圖	A	R	I	I	設想題目要求並在草稿紙上繪出簡易圖形
3 - 1	繪出功能點	C	C	A	R	提出建議並且討論，再作繪畫
3 - 2	繪出初步系統圖	C	C	A	R	以功能點作參考，經團隊討論再繪出大概系統
3 - 3	初步照所繪的圖分工	A	I	I	I	先提出架構圖大綱，再行組員分工
4	依各功能設計所需系統機構	A	R	I	I	團隊討論主架構圖，再規劃各個功能點
4 - 1	評估各項用途所需材料	A	C	C	C	考慮各材料的用途與使用性
4 - 2	分析可行之實踐方法	A	C	C	C	討論決定使用機構類型
4 - 3	實踐各機構	R	C	A	R	加長各機構並且測試完成度
4-3-1	主系統機構架設及修正	R	C	A	R	測試主架構功能是否適宜
4-3-2	次系統機構架設及修正	R	C	A	R	完成主架構，決定次架構構圖
5	依各功能需求進行電路規劃	A	R	R	R	先知道各功能需求再決定電路的規劃與測試
5 - 1	電路用途規劃及測試	A	R	I	I	依電路難易度來規劃
5 - 2	電路試按及測試	R	A	I	I	是否有短路、斷路是否有漏接

A:Accountable 當責者 R:Responsible 負責者 C:Consulted 諮詢者 I:Informed 告知者

(各任務只能有一個當責者 A，其餘不定額)

不敷使用時，請翻背面並於此方格中打勾。

(四) 研習時程表

■ 活動時間：112 年 7 月 1 日至 7 月 4 日

■ 活動地點：美和科技大學（屏東縣內埔鄉）

7 月 1 日(第一天)			7 月 2 日(第二天)			7 月 3 日(第三天)			7 月 4 日(第四天)		
1000 1100	開幕式	參賽隊伍 登錄報到	0830 1030	預排課程 (四)	0830 1030	預排課程 (七)	0830 1030	預排課程 (十)			
1110 1230		基金會 開幕式	1045 1230		1045 1230		1045 1230				
午餐時間											
1330 1600	預排課程 (一)	1330 1600	預排課程 (五)	1330 1600	預排課程 (八)	1330 1530	預排課程 (十一)				
1615 1800		1615 1800		1615 1800		1540 1700		結業典禮			
晚餐時間							研習活動結束				
1900 2100	預排課程 (二)	1900 2100	預排課程 (六)	1900 2100	預排課程 (九)						
休息											

* 研習地點，若因參加人數或場地因素而異動，則再另行通知。

(五) 競賽時程表

- 初賽時間：112 年 5 月 13 日
- 決賽時間：112 年 8 月 11 日至 8 月 12 日

進行事項 活動項目	競賽內容	活動地點
初賽	1. 構想設計 2. 書面作業	北區：臺北市立木柵高級工業職業學校 中區：國立自然科學博物館 南區：國立鳳山高級商工職業學校
決賽	1. 構想設計 2. 成品製作 3. 頒獎典禮	北區：國立臺灣師範大學

*初、決賽地點，若因參賽人數或場地因素而異動，則再另行通知。

五、獎勵方式：

- (一) 凡參賽學生報名初賽並完賽者，由財團法人溫世仁文教基金會核發初賽證書；完成研習培訓課程且行為良好者，由教育部核發研習證明；進入決賽且完賽者，由教育部核發決賽證明。
- (二) 本活動研習及決賽期間，基於安全考量，參賽學生之食宿與保險均由本大會統一安排；帶隊教師之住宿則採教師自理，不另代訂為原則，事後再依教育部規定限額檢據核銷。
- (三) 競賽交通費補助：
 1. 本辦法所稱「交通費」僅限補助參賽學生，帶隊老師之差旅費請自行向所屬學校申請。
 2. 採實報實銷方式，上限為參賽學校所在地至賽場所在地間搭乘臺鐵自強號及捷運費用之總和。

3. 偏鄉(遠)：本辦法所稱「偏鄉(遠)」學校為經行政院、教育部等各國國家機關所認定之偏鄉(遠)學校者，各校得於報名時自行提出證明申請。
4. 初賽交通費補助方式：原則上初賽交通費不予補助；惟為鼓勵偏鄉(遠)及離島學校參賽，特補助上揭學校初賽參賽之交通與前一日住宿費用(限提前申請並經基金會核准者，得由大會統一安排前一日住宿)。島內偏遠(鄉)地區學校隊伍補助金額上限以臺鐵自強號加捷運費用來回計算；離島地區則以松山機場來回機票加捷運木柵站來回之費用計算。請參賽隊伍認真表現，追求榮譽，始不違基金會辦學補助本意。
5. 研習交通費補助方式：全省各縣市(高雄及屏東除外)學校之交通費補助上限以臺鐵自強號來回費用計算；離島地區則以小港機場來回機票加臺鐵自強號來回之費用計算。
6. 決賽交通費補助方式：全省各縣市(臺北、新北、基隆及桃園除外)學校之交通費補助上限以臺鐵自強號加捷運古亭站來回之費用計算；離島地區則以松山機場來回機票加捷運古亭站來回之費用計算。
7. 本年度活動屆時若國際疫情狀況允許，將擬邀請馬來西亞、香港、新加坡等海外地區隸屬技術型或職業類學校隊伍來臺與本國學子共同參與決賽，其交通費補助方式均以桃園國際機場來回機票加臺鐵自強號加捷運古亭站來回之費用計算，每人來回機票以6,000元為原則。
8. 參賽學生交通費補助之相關領據與附件，請於初賽、研習或決賽後三週內寄達活動主辦單位，若無故逾期造成無法領收者，請自行負責，不得再行向大會申請。

(四) 競賽獎勵(以下金額為報名超過 100 隊時之獎金)：獎金領取之相關領據與附件請於頒獎典禮後三週內寄達活動主辦單位，若因無故逾期造成無法領收者，請自行負責，不得再行向大會申請。

1. 冠軍：擇優錄取 1 隊，學生與指導教師各頒發教育部獎狀乙幀，全隊獎金新臺幣 58,000 元整。
2. 亞軍：擇優錄取 2 隊，學生與指導教師各頒發教育部獎狀各乙幀，每隊獎金新臺幣 35,000 元整。
3. 季軍：擇優錄取 3 隊，學生與指導教師各頒發教育部獎狀各乙幀，每隊獎金新臺幣 23,000 元整。
4. 殿軍：擇優錄取 4 隊，學生與指導教師各頒發教育部獎狀各乙幀，每隊獎金新臺幣 8,000 元整。
5. 佳作：擇優錄取 5 隊，學生與指導教師各頒發教育部獎狀各乙幀。
6. 得獎隊伍指導老師獎勵：
 - (1) 冠軍隊伍(1 隊)：由溫世仁文教基金會提供獎金新臺幣 12,000 元與臺科大圖書公司圖書禮券 11,000 元整。
 - (2) 亞軍隊伍(2 隊)：由溫世仁文教基金會提供獎金新臺幣 7,000 元與臺科大圖書公司圖書禮券 6,000 元整。
 - (3) 季軍隊伍(3 隊)：由溫世仁文教基金會提供獎金新臺幣 5,000 元與臺科大圖書公司圖書禮券 4,000 元整。
 - (4) 殿軍隊伍(4 隊)：由臺科大圖書公司提供圖書禮券 2,000 元整。
 - (5) 佳作隊伍(5 隊)：由臺科大圖書公司提供圖書禮券 1,000 元整。
7. 本活動邀請之海外地區參賽隊伍，若屆時國際疫情狀況尚未明朗，海外隊伍擬採用雲端視訊方式，與台灣隊伍同步進行競賽或線上觀摩；如有獲獎得以增額錄取方式辦理，參賽學生與指導老師之得獎獎狀均由主辦單位國立臺灣師範大學頒發，本國與海外之參賽隊伍得獎名額予以區分計算。

(五) 競賽材料費補助方式：

(1) 凡是晉級錄取決賽之隊伍，大會均額外補助每組隊伍實作練習材料費，每隊補助費用以 10,000 元(含)為上限，須憑本活動規定之有效期限及屬於競賽所用材料類品項之單據(收據或發票)實報實銷，非本活動規定期限內之單據恕無法報支。

(2) 若非不可抗力之因素而無法完成參與決賽之校隊，將不予補助材料費。

(3) 相關領據及單據(收據或發票)請統一於決賽後三週內彙整齊全後並寄達至活動主辦單位，若無故逾期造成無法領收者，請自行負責，不得再行向大會申請。

(4) 請款收據及發票，須開立本校統編或抬頭。(統編：03735202，抬頭：國立臺灣師範大學)

六、報名方式：

(一) 請上溫世仁文教基金會網站(<http://tc.saylingwen.org.tw/>)或本活動網站(<http://pmcl.mt.ntnu.edu.tw/TechnologicalCreativity/index.html>)進行線上報名；資料填寫齊全者，大會將盡速受理，處理狀況將不定時於線上系統進行更新，供參賽隊伍查看。

(二) 報名表中「隊名」欄位，請各隊自行填寫五字內之隊伍名稱(該五字不包含「隊」字)，名稱不可包含或有暗示學校名稱之文字。

(三) 請上本網站活動系統進行線上報名程序，並仔細正確地填寫資料；資料填寫齊全者，大會將盡速受理，處理狀況將不定時於線上系統進行更新。完成線上登錄報名後，必須列印「報名表」與「智慧財產權切結書」紙本，由參賽師生、學生家長等簽名或蓋章，並於報名表內最後一欄將「申請教師、主責一級單位主管、校長」完成核章後，請掃描成以 PDF 格式之電子檔於報名系統上傳文件，等待主辦單位審核報名

結果，紙本由各校自行留存，不需再郵寄紙本辦理。

(四) 報名截止日期：以活動網站公佈為準，提交時間以最終完成報名系統之時間紀錄為憑。

(五) 報名收件後於網站公告，最終報名結果將公佈於活動網站。

七、注意事項：

- (一)、本研習培訓與競賽活動，旨在落實技高教育「團隊技術創造能力」培育之目標。請各校積極鼓勵對創造發明有興趣並能熱心指導學生之老師參與；組隊學生以具創造傾向偏好或對發明有興趣者為宜。
- (二)、競賽各階段之參賽設計圖稿及作品，若有不符本辦法規定或涉及抄襲者，辦理單位得隨時取消其參賽資格並依規定追回所有獎勵。
- (三)、參加比賽之構想設計圖文稿及作品等智慧財產權為參賽隊伍及主辦單位共同享有，主辦單位有重製、公開口述、公開播放、公開傳輸、公開展示、刊登雜誌、網頁、出版、印刷、改作、編輯、授權第三者以上權利等權利，不另給酬。初賽前各參賽隊伍需簽署「**第二十屆全國技術型高級中等學校學生團隊技術創造力培訓與競賽活動智慧財產權切結書**」。為推廣創造力教育與提供學生展示作品的機會，決賽得獎隊伍須依主辦單位要求，複製得獎作品（大會將提供材料與製作費）提交主辦單位，並同意作品公開展覽於指定地點。
- (四)、為激發有創意的得獎作品商品化，決賽得獎隊伍得接受主辦單位之要求安排進行作品之後續研發，如指導教師自行繼續指導開發或由主辦單位舉行集訓，所需經費將由基金會另行撥款。
- (五)、因應主辦單位需要，參賽隊伍須配合相關問卷填寫，並於決賽時撰寫構想創思過程。決賽活動期間主辦單位將全程錄音錄影，必要時得獎隊伍須接受訪談，並依需要邀請得獎校隊指導老師出席次屆「全國技術型高

級中等學校學生團隊技術創造力培訓與競賽活動」分享指導經驗。

- (六)、初賽當日不提供餐點或住宿(含代訂服務)，報名校隊研習課程與競賽期間，學校應核予參與師生公差假。
- (七)、活動進行期間，指導教師須負責學生安全，所有相關訊息與注意事項(含賽程及研習課程調動、延期以及競賽可能應用之技術單元等)皆於網站統一公告，請參賽師生密切注意網站訊息，不另個別通知。初、決賽繪圖用具，決賽實物製作工具請自備；自備工具項目，將於賽前公告。
- (八)、欲報名參加本活動之學生，如獲晉級決賽資格者，有關後續活動相關住宿寢室床位、用餐座位、教學互動課程等成員分組方式，均須依照大會規定安排團體合群方式參與，若無法接受安排合群參與者，不建議報名參加本活動。**(請注意：若非常介意成員分組問題者，請學生報名時務必慎重考慮是否能接受大會安排)**
- (九)、「技專校院招生策略委員會」已將本活動列入技專校院多元入學「高級中等學校技藝技能優良學生甄審及保送入學」之加分項目，請各校鼓勵師生參賽，以求學校與個人佳績。
- (十)、主辦單位保有隨時修改或終止活動之權利，本辦法如有任何未盡事宜或變更內容均將公佈於溫世仁文教基金會 (<http://tc.saylingwen.org.tw/>)活動網頁，恕不另行通知。

➤ 相關問題請洽詢：(02) 7749-3499 陳小姐

或 Email：pmchen@gapps.ntnu.edu.tw