

第十七屆全國高職學生團隊技術創造力培訓與競賽活動辦法

2020/04/10 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，培養高職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，並透過團隊技術創造力競賽模式以深植於高職教育中。

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
國立鳳山高級商工職業學校

(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各公私立/日夜間高職、五專(年級限專一至專三)、綜合高中(限專門學程)及相關高級中學(限就讀職業類科)之學生，以 4 人為一隊報名，每校最多可報名 6 隊（參加學生於進行決賽階段時仍須為原校在學狀態）。請各校於報名前先行於校內協調參與隊數並自編隊伍序號，避免因序號重複造成報名疏失；若然，則以主辦單位所給予之隊伍序號為準。
- (二) 各參賽隊伍於完成報名程式後，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一併提交承辦單位，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，僅須繳交聘書影本即可）。
- (三) 承上，若各隊於初賽後因不可抗力緣故須更換隊員，除須遵循以上程式申請外，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。
- (四) 初賽報名截止後，主辦單位得視況依參賽學校之申請協調至他區參賽，初賽除外島及偏鄉(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）。
- (五) 隊員組成之年級與科系別不拘，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。
- (六) 舉凡競賽與培訓期間，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。
- (七) 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34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

所有晉級隊伍將於北區舉行，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(指導老師不參與)，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)。

(二) 評分方式：本大會將邀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. 團隊分工描述表(範例如下)-----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. 團隊分工執行過程狀況處理記錄-----10%

E. 研習成效與學習態度-----10%

(三) 競賽命題方向：可參考本活動前十六屆練習與競賽題目（詳見本活動網站，<http://pmcl.mt.ntnu.edu.tw/TechnologicalCreativity/index.html>）

第十七屆全國高職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	電路試接及測試	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(暫訂)

■ 活動時間：109年8月24日至8月27日(星期一至四)

■ 活動地點：國立臺東專科學校

第一天			第二天			第三天			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：109 年 7 月 18 日(星期六)
- 決賽時間：109 年 11 月 7 至 8 日(星期六、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：國立臺灣師範大學圖書館校區

*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全程完賽者，核發初賽參與證書；全程參與研習培訓課程且表現良好者，核發研習證明；進入決賽且全程完賽者，核發決賽參與證書。
- (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；帶隊教師之住宿則由教師自理，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任職所屬學校申請。
 2. 採實報實銷方式，補助額度上限為參賽學校所在地至活動所在地

之間搭乘臺鐵自強號票價加捷運票價之來回總和。

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票價加捷運票價之來回計算；離島地區則以松山機場機票費用加捷運木柵站票價之來回計算。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(臺東本地除外)學校之交通費補助上限以臺鐵自強號票價來回計算；離島地區則以松山機場機票費用加轉乘臺鐵自強號票價之來回計算。
6. 決賽交通費補助方式：全省各縣市(基隆、臺北、新北及桃園除外)學校之補助上限以臺鐵自強號票價加捷運票價之來回計算；離島地區則以松山機場機票費用加捷運古亭站票價之來回計算。
7. **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國立臺灣師範大學獎狀各乙幀。
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。

六、報名方式：

- (一) 請上本活動網站「全國高職學生團隊技術創造力培訓與競賽」(<http://pmcl.mt.ntnu.edu.tw/TechnologicalCreativity/index.html>) 進行線上報名程序；資料填寫齊全者，活動工作小組將盡快處理，處理狀況將於每日線上系統進行更新，供報名參賽隊伍查看確認。
- (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) 報名完成後，請依系統指示列印「簽核用報名表」與「智慧財產權切

結書」，由參與學生、家長與指導老師等簽名並蓋妥承辦人、單位主管與校長職章後，以掛號郵寄至「106308 臺北市大安區和平東路一段162號」收件人：國立臺灣師範大學機電工程學系 陳美勇教授收（須附上報名表件）」，並且於線上確認報名狀態。

（四）報名截止日期：以活動網站公佈為準，提交時間以信件郵戳為憑。

（五）報名收件後於網站公告，最終報名結果將公告於活動網站。

七、注意事項：

- （一）、本培訓與競賽活動，旨在落實高職教育「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，通過初賽篩選之校隊隊員及指導老師，有參與研習及決賽之義務。
- （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「第十七屆全國高職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。決賽活動期間可全程錄音錄影，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「全國高職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/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)、「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。
- (九)、主辦單位保有活動隨時修改、異動及終止辦理之權利，並視今年國內COVID-19 疫情狀態，隨時調整活動辦理型態及進行方式。本辦法如有任何未盡事宜或變更內容，均統一公佈於本活動網站，恕不另行通知，請務必隨時關注最新消息公告。
- (十)、本活動網站：全國高職學生團隊技術創造力培訓與競賽活動（網址 <http://pmcl.mt.ntnu.edu.tw/TechnologicalCreativity/index.html>）
- (十一)、如有任何問題，請洽本活動承辦人：陳小姐 (02) 7749-3499 /
Email：pmchen@gapps.ntnu.edu.tw。