

111 年度教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

臺灣『能』-永續能源創意實作競賽

國中組競賽辦法

壹、前言

聯合國政府間氣候變化專門委員會（IPCC）指出人類活動所導致的地球暖化，已高出前工業革命水準約 1°C。若以目前暖化速度持續增溫，未來可能對國家安全、民生需求、經濟發展、環境保護及永續發展等議題造成影響。近年各個國家共同提出「淨零碳排」的行動目標，努力實踐在 2050 年前達成溫室氣體排放量接近零值的任務。為達到「淨零碳排」的目標，首先必須檢視溫室氣體來源，包含營運或生產製造過程中直接排放或間接排放的溫室氣體。減少溫室氣體排放的方式除透過調整製程直接減量，更可透過節水、節電等方式減少電、熱或蒸氣等能源製造過程間接排放的溫室氣體。此外，藉由改變能源結構，大量採用再生能源替代燃煤或燃氣發電，減少溫室氣體的產生，以達成淨零及經濟、環境永續發展的行動目標。

本計畫以「能源」為主軸，期透過競賽方式鼓勵學生發揮「創意」，創造具有價值之「創新作品」。參賽者可於現今各種能源議題中探索問題，發揮自身創意進行提案企劃，具體創作實作作品。同時鼓勵參賽者透過跨領域整合，包含經濟民生、社會結構及環境保護等，思考能源議題之不同面向，透過作品向大眾提倡在生活中確實展開珍惜能源、愛護環境的行動。以下為主辦單位建議之創作方向，參賽者可以此為出發點進行創作：

- 一、能源發電、能源轉型議題探討及延伸：以「永續發展」為出發點，作品方向可包含淨零碳排、節能、再生及創新能源、儲能應用、能源有效化利用等與永續能源相關主題，延伸綠能發電與環境相互關聯之影響。
- 二、「綠能發電」未來發展之潛能及應用：根據現今能源狀況，發想生活中之相關科技應用，如太陽能技術（太陽光電、太陽熱能等）、綠運輸（運具/載具、設施等）、綠建築、其他再生能源及節能技術（風力、水力、波浪、潮汐、地熱發電、生質燃料、能源資通訊¹等等。

¹ 能源資通訊：能源資通訊（Energy Information and Communication Technology, EICT）係指利用資通訊技術對能源使用進行即時監控，達成最佳化管理，以節約能源或提高能源使用效率，技術應用範圍主要包括電力系統之輸／配電自動化系統（Transmission and Distribution Automation System, T&DAS）、智慧電表系統（Advanced Metering Infrastructure, AMI）及能源管理系統（Energy Management System, EMS）等。

貳、指導單位

教育部

參、主辦單位

國立科學工藝博物館、教育部永續能源跨域應用人才培育計畫辦公室

肆、參賽對象

- 一、 全國各公私立國中學生（111 年 6 月仍在學者），可跨校組隊參加，每隊組員人數至多 4 名，指導老師至多 2 名。
- 二、 鼓勵跨校團隊參賽，透過來自不同領域成員的視野，共同討論並打造兼具創意及發展性的參賽作品。

伍、報名方式

- 一、 請依競賽組別(國中組)報名，每隊須選定一名隊長。
- 二、 限網路報名，報名時間自即日起至 111 年 5 月 6 日(五)下午 5 點整止。
- 三、 報名網址：<https://energy.nstm.gov.tw>
- 四、 洽詢專線：07-3800089 分機 5116、5121、5170。(時間：週一至週五 9:00-12:00；14:00-17:00)。

陸、競賽評選辦法

- 一、 初賽
 1. 初賽評審標的：初賽創意企劃書（附件一）
 2. 企劃書上傳：須於主辦單位指定日期前上傳初賽創意企劃書（附件一）至競賽網站，若未繳交，視同放棄參賽。
 3. 初賽評審方式
 - 由主辦單位將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，依評分項目給分(包含應用原理審查)，評選出至多 **30 組** 作品進入決賽，屆時主辦單位有權視參賽作品的品質增減名額。

- 決賽入選名單將依主辦單位規劃之時程公告於競賽網頁，並以電子郵件通知。

二、 決賽

1. 決賽評審標的：作品說明書（附件二）、實作作品（或模型）及現場簡報表現。
2. 作品說明書上傳：須於主辦單位指定日期前上傳決賽作品說明書（附件二）至競賽網站，若未繳交，視同放棄參賽。
3. 決賽評審方式
 - 主辦單位會將決賽作品說明書下載整理提供給評審進行賽前審查；另參賽隊伍決賽當日須備齊作品的說明資料、實作作品(或模型)至高雄國立科學工藝博物館進行展示與說明，主辦單位將聘請相關領域之學者專家擔任評選委員，針對參賽者之作品說明及現場簡報進行評分，評分項目比重詳如附件三。
 - 詳細決賽方式與流程將由主辦單位另行通知，並於本競賽網站公告。
 - 決賽前一天參賽隊伍可於高雄國立科學工藝博物館進行實作作品測試及海報張貼佈置。

三、 頒獎典禮及展示

1. 評審當日即公告得獎名單，頒獎典禮於決賽當日在高雄國立科學工藝博物館舉行。
2. 金牌獎得獎隊伍須將作品留置現場，同時須配合本館作業提供展示資訊，於高雄國立科學工藝博物館辦理展示。

柒、 競賽時程

- 一、 報名：即日起至 111 年 5 月 6 日(五)下午 5 點整。
- 二、 初賽創意企劃書上傳截止日：111 年 6 月 30 日(四)。
- 三、 決賽入選名單公佈日期：111 年 7 月 22 日(五)。
- 四、 隊伍成員變更最終截止日期：111 年 8 月 4 日(四)。
- 五、 決賽作品說明書上傳截止日期：111 年 9 月 15 日(四)下午 5 點整。
- 六、 決賽海報張貼及佈置：111 年 10 月 15 日(六)。
- 七、 決賽評審日期：111 年 10 月 16 日(日)。

八、 頒獎典禮：111 年 10 月 16 日(日)。

九、 得獎作品展示日期：111 年 12 月 3 日(六)至 12 月 11 日(日)於高雄國立科學工藝博物館(僅金牌得獎作品)。

捌、 競賽獎項

一、 初賽：凡完成創意企劃書繳件參加初賽之隊伍將頒發參賽證書（每人一張，含指導老師），參賽證書製作以企劃書上傳截止時間（111 年 6 月 30 日下午 5 時）當下之隊伍名單為依據，於截止時間後新增之隊員將不給予參賽證書，此外若隊伍無法確實完成初賽階段之審查，主辦單位有權不發放參賽證書。

二、 決賽：入選決賽之隊伍，於主辦單位規定之時間內完成作品，至官網確認自我檢核表、作品授權同意書、無侵權切結書（內容詳如附件四、五、六）與上傳決賽作品說明書，並於高雄國立科學工藝博物館全程參加者，將提供每組 3,000 元入選決賽獎金及獎狀（入選決賽獎金將於決賽當日發放）。入選決賽獎狀以決賽入選名單公布當下之隊伍名單為製作依據，於公告時間後新增之隊員將不發給入選獎狀，此外若隊伍無法確實完成決賽階段之審查，主辦單位有權不發放決賽獎金及入選獎狀。

決賽當日將由評審委員選出下列獎項：

1. 金牌獎一組：獎金 30,000 元及教育部獎狀乙紙。
2. 銀牌獎二組：獎金 15,000 元及教育部獎狀乙紙。
3. 銅牌獎三組：獎金 8,000 元及教育部獎狀乙紙。
4. 佳作三組：獎金 5,000 元及教育部獎狀乙紙。

※ 各項獎勵名額得視參賽件數及成績酌予調整，參賽作品未達水準時，獎勵名額得以從缺。

※ 獲獎隊伍相關指導成員將由主辦單位發函建請教育行政主管機關學校本權責予以行政獎勵。

※ 獲獎隊伍每位學生皆可獲得教育部獎狀，指導老師可獲得指導證書乙紙。

玖、 注意事項

一、 參賽團隊應保證其參賽作品為原創作品、無抄襲仿冒情事，若因抄襲、研究成果

- 不實或以其他類似方法侵害他人智慧財產權而涉訟者，參賽人應自行解決與他人間任何智慧財產權之糾紛，並負擔相關法律責任，主辦單位不負任何法律責任。
- 二、 競賽得獎作品，若經證實違反上述規定或因涉訟而敗訴者，主辦單位有權追回已頒發之獎金及獎項。
 - 三、 競賽作品不得使用對人體有害物質或易產生氣爆、火花等等有安全疑慮之材料或器材。
 - 四、 參加競賽作品應繳之相關資料延遲交件者，取消資格。
 - 五、 競賽之創意企劃書內文、作品說明書內文及決賽簡報現場，皆不可露出學校及參賽者個人資料，違反之作品將予以扣分處分。
 - 六、 參加初賽之創意企劃書封面皆須維持主辦單位所提供之版面與規格，不可加入底圖、符號或圖片等具標記性圖示，露出之作品將予以扣分處分。
 - 七、 每個人只限報名一隊，如經發現同時報名(單一學生同時參與多隊)，主辦單位有權強制取消競賽資格。
 - 八、 參賽過程中，團隊協調或決議需有隊員更換或退出、遞補等情事，可於初賽創意企劃書上傳截止時間 111 年 6 月 30 日(四)下午 5 時之前，至官網自行修改隊伍資料。初賽創意企劃書上傳截止時間後若有更換隊員或退出、遞補等情事，最晚須於 111 年 8 月 4 日(四) 前提出切結書(見附件七、附件八)並以電子郵件寄至主辦單位申請，經主辦單位同意即可進行替換。
 - 九、 決賽審查過程中，僅限參賽學生於現場進行解說及操作，非參賽學生不得於現場指導或干擾，若違反此項規定，將予以扣分處分。
 - 十、 競賽期間若遭遇所稱天災、疫情、事變等不可抗力之事，主辦單位有權更改賽制或變更審查方式，盡力維護參賽者權益。
 - 十一、 基於非營利、推廣及提供學校教學使用之目的，參賽作品如獲獎，應授權主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化或其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。參賽隊伍同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
 - 十二、 參賽作品應為自行研發，不得有抄襲或由他人代勞之情事，創意作品應為尚未於市場流通之商品，如經人檢舉或告發且有具體事實者，取消參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎金及獎狀。
 - 十三、 參賽作品之智慧財產權歸屬參賽者擁有，其著作授權、專利申請、技術移轉及權益分配等相關事宜，應依相關法令辦理。

- 十四、參賽隊伍如違反本競賽辦法之相關規定，將取消其參賽資格，如已獲獎，則撤銷獲得之獎項，並追回獎金及獎狀。
- 十五、得獎隊伍獲得獎金應配合中華民國稅法繳交相關所得稅。
- 十六、如有以上未盡事宜，視當時狀況共同商議之。
- 十七、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守本活動之一切規定。

表格及文件

附件一、初賽創意企劃書（主辦單位規範之內容大綱）

附件二、決賽作品說明書（主辦單位規範之內容大綱）

附件三、評分項目與比重

附件四、自我檢核表

附件五、作品授權書同意書

附件六、無侵權切結書

附件七、隊員/指導老師退出切結書

附件八、隊員/指導老師新增切結書

臺灣『能』-永續能源創意實作競賽

【初賽注意事項】

- 一、 本企劃書為初賽評審的主要文件，請參賽同學發揮創意細心撰寫。
- 二、 企劃書內容之文字、圖片、表格，若參考其他資料，務請註明來源出處。
- 三、 企劃書須於**主辦單位指定時間**前上傳至本競賽網站
<https://energy.nstm.gov.tw>。上傳時須登入系統，帳號密碼由主辦單位提供，
參賽隊伍須於首次登錄時更改密碼！
- 四、 企劃書上傳方式及規定如下：
 - 請參照後附格式撰寫企劃書並使用主辦單位提供之封面，上傳檔案大小須於 20 MB 以內，格式以.pdf 為限。
 - 檔案名稱一律以隊伍編號命名（隊伍編號係由報名系統自動編號），例如：國中-S001，繳交之創意企劃書須命名為【國中-S001.pdf】。
 - 上傳截止日前如欲修改企劃書內容，可自行登錄後先刪除舊檔後再重新上傳。
- 五、 企劃書請自行存檔，主辦單位不協助複製或影印！
- 六、 企劃書中請勿露出學校及參賽者個人資料，違者予以扣分處分。

臺灣『能』

永續能源創意實作競賽

創意企劃書

隊伍編號： 國中-

(註：系統自動提供之編號，如國中-S001)

作品名稱：_____

指導單位：教育部

主辦單位：國立科學工藝博物館、教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

本組作品創作方向涵蓋兩個面向「能源發電、能源轉型議題探討及延伸」與「綠能發電未來發展之潛能及應用」，創作方向可包含淨零碳排、節能、再生及創新能源、儲能應用、能源有效化利用、太陽能技術、綠運輸、綠建築、其他再生能源、節能技術及能源資通訊等與「能源為求公平且便於審查，提供下列幾項企劃書撰寫格式。企劃書內容建議包含下列六大項：科技」相關主題。鼓勵參賽者透過跨領域整合，包含經濟民生、社會結構及環境保護等，思考能源議題之不同角度，透過作品向大眾提倡在生活中確實展開珍惜能源、愛護環境的行動。

一、 現況調查

創作時應透過調查，例如：國內外的能源使用狀況、特色分析、對環境的影響、產業發展在能源使用上有哪方面特別的需求....等。

二、 創意設計動機與目的

具體說明構想來源、設計動機目的等。

三、 創意發想歷程

可運用繪圖表現說明本項作品的發展歷程。

四、 效益及應用潛能分析

內容包含：

- (一) 作品特色(創新性、原創性、獨特性等)及預期效益。
- (二) 競爭優勢分析，例如市售是否有類似的產品？提出與市售產品不同的作品構想。
- (三) 應用情境說明(如何應用於各種場域？以及未來發展應用及潛能等)。
- (四) 現有技術能否完成這項作品？對產業的貢獻程度？甚至成本分析、量產可行性等。

五、 作品說明圖說

請運用圖表清楚的描述你的創意作品，包含作品的運作說明、技術內涵、實用價值、重要性以及主要功能等。

六、 其他（如：環境永續性評估、社會或政策方面的影響）

作品的使用可減少那些環境的衝擊？或是可能衍生對社會、政策及環境的影響有哪些？
未來創新之作品如何融入永續的概念？對環境永續的優缺點評估？並說明其與作品的
關聯性。

※注意事項：作品設計時若參考其他資料時，務請詳列參考資料。

臺灣『能』-永續能源創意實作競賽

【決賽注意事項】

- 一、 作品說明書是決賽評審的主要文件，請使用主辦單位所提供之封面格式。
- 二、 作品說明書內容之文字、圖片、表格，若參考其他資料，務請註明來源出處。
- 三、 作品說明書須於**主辦單位指定時間**前上傳至本競賽網站
<https://energy.nstm.gov.tw> 上傳時須登入系統，帳號密碼由主辦單位競賽官網系統自動提供，參賽隊伍須於首次登錄時更改密碼。
- 四、 作品說明書上傳方式及規定如下：
 - 請參照後附格式撰寫作品說明書，上傳檔案大小須於 20M 以內，格式以.pdf 為限。
 - 檔案名稱一律以隊伍編號命名（隊伍編號係由報名系統自動編號），例如：國中-S001，繳交之作品說明書須命名為【國中-S001.pdf】。
 - 上傳截止日前如欲修改作品說明書內容，可自行登錄後先刪除舊檔後再重新上傳。
- 五、 作品說明書請自行存檔，主辦單位不協助複製或影印！！
- 六、 作品說明書內文及決賽簡報現場，請勿露出學校及參賽者個人資料，違者作品將予以扣分處分。

臺灣『能』

永續能源創意實作競賽

作品説明書

隊伍編號： 國中-

(註：系統自動提供之編號，如國中-S001)

作品名稱：_____

指導單位：教育部

主辦單位：國立科學工藝博物館、教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

臺灣『能』-永續能源創意實作競賽

【決賽作品說明書】

作品說明書須包含以下內容：

一、 隊伍編號 (註：系統自動提供之編號，如國中-S001)

二、 作品名稱

三、 作品說明

(一) 圖面：可用「三視圖」、「立體圖」或「剖面圖」呈現，圖面尺寸一律 A4 size (21cm*29.7cm)。

1. 可自行加其他圖面輔助說明，如「機構動作說明圖」等。
2. 電腦繪圖或徒手畫皆可，但須清楚可視。
3. 請盡量標示正確的尺寸。

(二) 文字說明：請依下列五項詳加說明，以電腦打字，一律 A4 size (21cm*29.7cm)。

1. 設計構想及運作說明
2. 作品材料說明
3. 創作特點與創意說明
4. 作品應用範圍及發展潛能 (例如商業應用性...)
5. 其他 (如果還有更多想發揮的內容，可自行加列)

附件三、評分項目與比重

初賽評分項目與比重：

評分項目	說明	比重
創意歷程（含調查分析）	調查分析及創意思考歷程	30%
創意特色	作品提案是否具有獨特性及創新性	30%
應用潛能	製程設計及實際落實的可行性與執行力	30%
企劃書完整性	初賽創意企劃書內容完整度	10%
總計		100%

決賽評分項目與比重：

評分項目	說明	比重
作品展現	決賽當日可展示的實際模型、影片等作品，包含作品功能運作與發展潛能	50%
創意特色	作品提案是否具有獨特性及創新性	30%
作品說明書完整性	由評審委員會審查作品說明書完整度	10%
現場簡報(含海報)	內容說明以及委員提問應答完整度	10%
總計		100%

附件四、自我檢核表

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫
「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」自我檢核表

隊伍編號：_____

作品名稱：_____

臺灣『能』-永續能源創意實作競賽（以下簡稱本競賽）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，為讓審查委員快速瞭解各隊伍競賽作品，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(含本競賽)。
- ☐ 本隊作品曾參加國外或國內競賽(含本競賽)，但未獲任何獎項。
- ☐ 本隊作品曾參加國外或國內競賽(含本競賽)，且獲得獎項。

若勾選曾獲國外或國內競賽(含本競賽)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）：

- ☐ 參賽作品確實為本組組員創作設計，無抄襲他人或他人代勞之情事，若經人檢舉或告發且有具體事實者，取消其參賽資格及撤銷所獲得之獎項，並追回獎金、獎狀及。

**** 備註：請據實填寫參賽組員分工情形。（表格樣式如第 2 頁）**

此致

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

代表人：_____

中 華 民 國 111 年 月 日

請列出此次參賽之組員分工及作品製作任務說明(下表請自行調整大小):

隊伍編號: _____

作品名稱: _____

身份別	姓名	工作任務
範例	陳 OO	資料收集、市場調查
組長		
組員一		
組員二		
組員三		
組員四		
組員五		
組員六		
組員七		
指導老師一		
指導老師二		

請親筆簽名:

附件五、授權同意書

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫
「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」

授權同意書

本人參加教育部永續能源跨域應用人才培育計畫主辦之「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」，爰同意將提交至該競賽之作品授權予教育部永續能源跨域應用人才培育計畫使用，同意暨授權事項如後：

1. 本人（以下稱授權人）同意將參賽作品：_____（以下稱本作品）授權予教育部永續能源跨域應用人才培育計畫競賽指導及主辦單位進行非營利、推廣及學校教學之使用。
2. 授權人同意授權予主辦單位及其所指定之第三人得無償、不限時間、不限次數將本競賽之獲獎作品及企劃書，以微縮、光碟、數位化等其他方式，包括但不限於重製、散布、發行、公開展示、公開播送、公開傳輸。授權人同意不對主辦單位及其指定之第三人行使智慧財產權人格權(包括專利及著作人格權)。
3. 本人擔保對於本作品享有智慧財產權，作品內容並無不法侵害他人權利或著作權之情事，如有違反，致被授權人受有損害，願負擔一切損害賠償及其他法律責任。
4. 本人同意配合活動推廣之需，競賽將全程進行錄影及拍照，並將收集參賽者參與競賽活動所產出之成果，進行紀錄、編輯或公開展示。
5. 本同意書為非專屬授權，授權人對授權著作仍擁有著作權。
6. 本同意書所約定之內容，如有其他未盡事宜，依著作權法及其他相關法令定之。

此致

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

隊伍編號：_____ 立同意書人簽章：

指導老師：(姓名)(服務單位)(職稱)_____

參賽學生：(姓名)(學校)(系/年級)(學號)_____

參賽學生：(姓名)(學校)(系/年級)(學號)_____

參賽學生：(姓名)(學校)(系/年級)(學號)_____

(須全體成員、指導老師簽章)

(若欄位不足使用，請加印整份授權書)

中華民國

111

年

月

日

附件六、無侵權切結書

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫
「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」

無侵權切結書

立切結書人_____ (隊伍編號)、(代表人)茲參加「臺灣『能』

-永續能源創意實作競賽」，所報名之文件與作品(作品名

稱:_____

_____)，均依參賽規則及中華民國相關法律規定辦理，無任何侵害他人之專利與著作財產權法、抄襲他人作品或他人代勞之情事等，並依此切結下列事項：

- 一、立切結書人與其參賽作品確實符合本競賽參賽資格及相關參賽條文規定。
- 二、參賽作品無抄襲他人作品或他人代勞之情事，若經人檢舉或告發且有具體事實者，取消其參賽資格及撤銷獲得之獎項，並追回獎金、獎狀及。
- 三、立切結書人如提供不實資料或有違反上開情事之情形，經被舉發查獲將立即喪失本競賽參賽資格，主辦單位並立即沒收存封相關參賽作品資料，以為未來相關侵權法律訴訟之佐證。侵權並已獲獎者之立切結書人，並應將獲得之所有獎項與獎金款項全數繳還競賽主辦單位。

此致

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

立切結書人：_____

(須全體成員、指導老師簽章)

中 華 民 國 1 1 1 年 月 日

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫
「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」

☐隊員 ☐指導老師 退出切結書

本人_____於 111 年參與「臺灣『能』-永續能源創意實作
競賽」，競賽隊伍編號_____，茲同意因個人因素放棄參賽/指
導資格，如因放棄資格造成權益受損或喪失等事宜，本人概無異議。

此致

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

立切結書人簽章：_____

(須全體成員簽章)

中 華 民 國 1 1 1 年 月 日

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫
「臺灣『能』-永續能源創意實作競賽」

☐隊員 ☐指導老師 新增切結書

隊伍編號：_____參與 111 年「臺灣『能』-永續能源創意實作
競賽」，茲同意新增隊員/指導老師_____，如因新增隊員/
指導老師影響原隊上成員權益或其他爭議，則全體成員概無異議。

此致

教育部永續能源跨域應用人才培育計畫

立切結書人簽章：_____

(須全體成員簽章)

中 華 民 國 1 1 1 年 月 日