



附件一

仿生學與仿生科技 簡介

仿生學(Biomimicry)是一種有意仿效大自然智慧，來解決問題的科學方法。仿生科技學習生物 38 億年演化經驗，將其策略應用於人類科技中，舉凡型態、過程、以及生態系統都是模擬的基礎。運用此種科技，人類可以從大自然運行原則上，學習使用更少的能源與資源、產生更少的污染與廢料，卻獲得更佳的產量與效能，這是落實循環經濟運行的關鍵。例如受蓮葉自淨效果啟發的塗料、由鯊魚皮阻絕病菌能力延伸的醫用薄膜、研究螢火蟲而來的 LED 應用、深入探討蝴蝶的翅膀顏色結構來取代有毒染料等等，皆是兼顧改善生活與環境永續的最佳案例。

國際知名仿生學家珍妮·班亞斯 (Janine Benyus) 在 1997 年將生命永續的意義與仿生科技做緊密結合，提倡「Biomimicry」的觀念，並出版《Biomimicry: Innovation Inspired by Nature》一書，於全世界熱情演講，深獲共鳴，因而推動了「生物仿生學」在全球的快速發展，歐美先進國家已於大學設立專業學門。哈佛大學投注 1 億 2 千 5 百萬美金培育仿生機械工程中心；阿克朗大學設有全球第一個仿生博士班，還設有仿生研究與創新中心；喬治亞理工學院以仿生設計中心聞名；全球第一個仿生學碩士學程就在 2015 年於亞利桑納州立大學設立、史丹佛大學 (Stanford)、麻省理工學院 (MIT)、佛羅里達州立大學 (Florida)、波士頓大學 (Boston) 等名校，也都在機械、材料、物理、生物、建築甚至電腦系裡專門開設了「仿生」課程。在英國，Reading 大學特別成立了仿生研究中心 (The Centre for Biomimetics)；Bath 大學機械工程系的仿生課程已經闖出名號、里茲大學、蘇格蘭的鄧迪大學等，也都有仿生課程向自然學智慧、學設計。在荷蘭烏特列支大學則有 Bio-Inspired Innovation 碩士班。

這是一門跨領域的前瞻科技，從生物、材料、工程、醫學、機械、農業、都市規劃等等，皆屬仿生學的應用範疇。在台灣除了仿生機械、仿生醫材、仿生材料、仿生建築等的研究外，也有仿生農業系統的產業應用。以仿生學為基礎的仿生科技在短短 15 年間創造了數十億美元的商機，且不斷持續快速增加。美國費爾馬尼安商業與經濟研究所 (Fermanian Business & Economic Institute, FB EI) 預估，到 2030 年，仿生相關產業將為全球創下 1.6 兆美元的國內生產毛額 (GDP)，當中 5 千億美元則是從減少二氧化碳汙染和保存自然資源而來，為人類開創更健康的永續環境。仿生科技可以說是一種具有新生機時代意義的嶄新科技領域。



附件二

全球仿生設計競賽 簡介

仿生協會 (The Biomimicry Institute) 由仿生大師 Ms. Janie Benyus 與合夥人創立於 2006 年，至今以推廣仿生學教育、舉辦全球競賽、經營生物策略資料庫(AskNature)為主要業務。

2010 年，協會開始舉辦全球聯盟大學的仿生設計競賽，希望學生藉由學習模仿大自然的智慧為該年的主題挑戰，提出創新解決方法，並聯結社會資源輔導優選團隊開發產業發展應用，落實仿生科技的推進；2011 年開始擴大舉辦，開放給所有的大專院校。2015 年開始增列社會新創組，並在 Ray C. Anderson 基金會的支持下，每年獎勵總決賽優勝者 10 萬元美金的獎助金。截至 2017 年 8 月為止，競賽者已橫跨全球六大洲、51 個國家、4000 個參賽者，並開發出 3 個仿生產品、取得 1 個專利。

台灣於 2016 年獲得全球學生組第二名、2017 年進入社會新創組總決賽，逐步於世界仿生舞台展露頭角。

各年度主題：

- 2011-2012 Energy Efficiency (能源效率)
- 2012-2013 Water Wise (水資源運用與管理)
- 2013-2014 Forward Motion: Life-Friendly Transportation (未來的移動力:對生命友善的交通運輸)
- 2015-2017 Food Systems (食物供應體系:糧食安全、食品安全)
- 2017-2019 Climate Change: Reversal, Adaptation and Mitigation (氣候變遷: 翻轉、適應與減緩之方)





附件三 2018「全球仿生設計競賽 (Biomimicry Global Design Challenge)」 台灣校園海選競賽辦法

一、主旨

鼓勵更多的學生以大自然為師，融入設計思維中，藉以解決社會的挑戰。為推廣「仿生(Biomimicry)」的精神與概念，讓更多台灣學子與世界先端科技接軌，「台灣仿生科技發展協會」舉辦台灣校園海選競賽，藉此輔導台灣學生團隊參與全球競賽，與世界學子共同探討人類問題解方。

二、辦理單位

1. 主辦單位： 台灣仿生科技發展協會
2. 協辦單位： 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心
3. 競賽聯絡人：台灣仿生科技發展協會秘書長 江佳純
Tel: 02-25865000 ext.526 / 0933-625758

※主辦單位有調整競選辦法與獎勵方式之權利，請注意協會網頁或FB粉絲頁公告。



官方網站



Facebook

三、競賽主題

Climate Change: Reversal, Adaptation and Mitigation (氣候變遷：翻轉、適應與減緩之方)

也許你認為面對氣候變遷無能為力，反之，我們也能捲起袖子一起做點甚麼！這個主題希望團隊能跳脫工業社會舊式的窠臼，設計一個受自然啟發的創新(產品、服務或系統)，用以抗衡氣候變遷，達到以下目標：

1. 協助社區(目標群體)適應或減輕正在發生的、或已預知的衝擊
2. 翻轉或減緩造成氣候變遷的根源 (例：移除大氣層中過多的溫室氣體)



四、活動時間

1. 報名與作品上傳：即日起至 2018 年 4 月 9 日(一)晚上 23:59 截止
2. 決賽問答：2018 年 4 月中。進入決賽者，進行團隊簡報提問
3. 成績公佈：2018 年 4 月底公佈於協會官網
4. 「仿生共學咖啡館」：2018 年 4 月中(與決賽問答日同日)

五、參賽與競賽獎勵

- 作品進入初選團隊皆可參與「仿生共學咖啡館」活動，接收最新仿生設計資訊，並由專家輔導團協助作品進行優化，以利進入世界賽
- 前五名頒發優勝獎狀
- 前三名獎金分別為新台幣參萬元、貳萬元、壹萬元（請詳官網 <http://www.biomimicrytaiwan.org> 最新公告）

六、參賽資格

1. 目前為中華民國台灣地區之大專院校、高中職或同等學歷之學生，年齡不得超過 35 歲，具有在學資格者皆可報名。
2. 採團體報名（最少 2 位、至多 8 位），團體報名須指定代表人，並附代表人詳細資料，該代表人則為團隊聯繫窗口。
3. 團隊需有指導老師，該名指導老師亦可擔任其他參賽隊伍顧問。
4. 唯具備團隊隊員資格者，方能參與決賽簡報與評審問答。

七、競賽要點

1. 競賽作品須以 a.短片形式上傳 YouTube，短片長度至多為 3 分鐘，此外需附上 b.簡報說明(15 頁以內，PDF 格式)。以上兩份競賽資料需進行英文化，以英語呈現。
 - 短片與簡報呈現架構建議：



*請同時列出參考資料來源 (含諮詢專家)

- 參考範例: <http://challenge.biomimicry.org/en/custom/gallery/directory>



2. 須展現任一創新科技、產品、服務或流程，用以解決氣候變遷 (Climate Change) 的問題。
3. 競賽作品必須以仿效自然界生物、生命、環境的模式為基礎，清楚的闡述作品與自然界生物機制、流程、形式或系統等的關係。
4. 競賽作品可挑選本地或全球氣候變遷衝擊所面臨的問題，發展解決之道。
5. 每支參賽隊伍僅能上傳一件作品。
6. 參賽作品不得為已公開發表之作品或其他商業用途之創作。該作品，於評選過程或頒獎後，如發現不符本辦法之規定、或涉及仿冒、抄襲等情事者，執行單位得取消參賽權利及獲獎資格，並追回已頒發之獎項且公告之。如造成主辦單位或第三者權益損失，參賽者須負完全法律責任，不得異議。

八、 評審標準

項目	分數佔比
仿生設計過程的說明 Biomimicry Process	25%
問題背景界定與相關性 Context and Relevance	15%
可行性 Feasibility	15%
為社會與環境帶來之益處 Social and Environmental Benefits	15%
創意 Creativity	10%
溝通與簡報呈現 Communication and Presentation	10%
團隊組合 Team	10%

九、 報名與作品上傳

本競賽須進行網路報名並完成作品上傳。

- **網路報名：**
請至協會官網(www.biomimicrytaiwan.org)下載以下四份文件：
1. 活動報名表、2. 授權同意書、3. 團體報名授權代表同意書、
4. 個人資料保護聲明書
填寫完畢回傳至 admin@biomimicrytaiwan.org 完成報名
- **作品上傳：**
 - 請將“短片作品”上傳至 YouTube 後，將網址填於報名表中。
檔名寫法 (學校名稱) (班級系所) _ (作品名稱)
ex: OO 大學 OO 系 O 年級_my climate change solution



- 請將“簡報說明(PDF 格式)”連同報名文件(word 格式)寄至 admin@biomimicrytaiwan.org，信件主旨寫明“學校名稱”、“班級系所”、“作品名稱”

十、智慧財產權

- 得獎作品智慧財產權歸屬參賽團隊，但為推廣仿生(Biomimicry)之目的，主辦單位擁有圖片及說明文字之公開發表等權利，並提供主辦單位作為展覽、宣傳、報導、出版、發表等推廣之用。
- 所投稿件之內容(含配樂)均需為本團隊原創或擔保已取得合法授權使用，參賽作品之著作財產權所有人為參賽者，惟參賽者需同意主辦單位擁有無償使用權。
- 主辦單位並得運用參賽作品及說明文字等相關資料加以修改，作為展覽、宣傳、教育等非營利性目的之權利，參賽者不得異議，且應簽署授權同意書。

十一、注意事項

- 凡參賽之作品及相關資料恕不退件。若參賽作品未達評審認定之標準（包括主題及規格）則獎項得從缺。
- 得獎作品由主辦單位保有決定是否刊登之權利；評審委員得提供修稿建議，刊登前通知創作者配合修正或同意由主辦單位編修。
- 主辦單位保留調整比賽辦法之權利；若規則因故變更，以 <http://www.biomimicrytaiwan.org> 公布之辦法為準。

十二、綜合建議

- 團隊組合盡量多元，各有所長
- 「定義問題」與「解決問題」同樣重要
- 多參考競賽網站之參考資料，了解仿生定義