

2020 全國大專院校工程創意競賽

競賽主題：循環經濟在營建工程產業的可能應用創意

主辦單位：



中華民國工程技術顧問商業同業公會
The Chinese Association of Engineering Consultants

中華民國工程技術顧問商業同業公會(青年工程師聯盟)



中國土木水利工程學會
Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

中國土木水利工程學會(青年工程師聯盟)



IEET
中華工程教育學會

中華工程教育學會

競賽效益：

1. 活動主軸以創新及傳承為核心。
2. 提供跨界合作、導入創意、實務發表及宏觀視野之學習環境。
3. 增加產學雙方的合作互動機會。
4. 評審皆為相關產業之學者專家或公司經營者，提供學生當面請益之機會。

主題說明：

1. 面臨問題：

自從工業大革命之後，經濟模式一直是資源取得、製造生產、使用、廢棄的線性經濟模式，因此大自然有限的資源一直不斷地被消耗著，根據聯合國環境規劃署 UNEP 的估計 (2006)，全球的營建工程相關產業消耗了地球能源的 50%、水資源的 50%、原材料的 40%，同時產生了 50% 的空氣汙染，42% 的溫室氣體、50% 的水汙染、48% 的固體廢棄物、50% 的氟氯化合物，隨著氣候變遷、環境汙染、資源耗竭、社會失衡等情況日益嚴峻，我們正面臨刻不容緩的永續發展議題。

2. 解決對策：

聯合國 2015 年在「2030 永續發展議程」中研議出 17 項永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，歸納出經濟、社會與環境三個面向的關鍵永續發展議題，成為全球共同推動永續發展的策略架構目標。

循環經濟是資源不斷循環使用的一種經濟模式，亦即「資源 > 產品 > 資源」的循環經濟模式，可使產品生命週期中消耗較少的資源，產生較少的廢棄物，甚至零廢棄的目標。

根據聯合國環境署研究指出，在 17 項的永續發展目標中，其中有 10 項的實現需高度仰賴資源使用效率的提升，呼籲經濟成長的同時也要減緩自然資源耗用及降低環境衝擊。也就是說，循環經濟的實踐，不僅充分對應落實第 12 項「永續消費與生產」(SDG 12) 的永續發展目標，也是其他永續發展目標的關鍵對策。

然而營建工程產業的產品從設計、製造、維護管理到廢棄，生命週期長且資源耗損巨大，顯然營建工程產業在聯合國的永續發展目標(SDGs)下，仍有相當程度的努力空間。

3. 實現案例：

(1) 國外：

有關營建工程產業的循環經濟，國外發展起步較早，特別是荷蘭，

- a. 全球第一座零廢棄的循環經濟機場—史基浦機場。
- b. Park 2020 循環經濟概念設計商業園區開發案，建築物都以可回收的環保建材建造。
- c. Madaster 基金會的材料護照。

(2) 國內：

- a. 遠東環生方舟。
- b. 台中花博荷蘭館
- c. 以廢棄混凝土作為 3D 列印原料應用於循環建築之商業模式研究
- d. 再生粒料，底碴、爐石及飛灰的再利用，玻璃砂瀝青混凝土，廢橡膠瀝青混凝土等。

4. 競賽主題：

循環經濟目前為政府推動「5+2」產業創新政策之一，為此，請參賽團隊在營建相關產業範圍內，不限於工程本體或應用材料的全生命週期，在減廢(Reduce)、再利用(Reuse)、資源回收(Recycle)、工程再造(Reengineering)、重新設計(Redesign)、營運模式創新(Remodel)等面向，思考循環經濟在營建工程產業的可能應用創意。

5. 參考資源：

(1) 循環營建白皮書：

<https://drive.google.com/open?id=17Z8TrOc2J1Kq6fU1kn2IUlrPGLmQM3jy>

(2) 從循環經濟到循環營建政策的荷蘭經驗：

<https://drive.google.com/open?id=1FQPrkF7XDKup2Jm7nzaWalWtrnPQcAVW>

(3) Global Resources Outlook：

<https://drive.google.com/open?id=1KrIIZVoJnv6HIML9TqO1ZdpN3ycgUIIU>

(4) Circular-Construction-Economy Transition Agenda：

https://drive.google.com/open?id=1UQpVu7wllGXRmLV1xB5EnES_i2r-A1

DP

(5) 循環經濟短片：

<https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHml>

https://www.youtube.com/watch?v=_0Spwj8DkM

<https://www.youtube.com/watch?v=aEvvJxqWaZ8>

報名資格：

1. 符合下列各項條件即可組隊報名：
 - (1) 國內大專院校大學部在學生（含應屆畢業生，不限本籍或外籍）。
 - (2) 以 4~6 人組隊(可跨校與跨科系)
 - (3) 需半數以上成員為土木、水利相關科系學生
 - (4) 需有指導老師，並指派一人擔任隊長兼聯絡人
2. 報名完成後，不得任意更換隊名及成員，若部分人員因故無法參加而需更換時，請事前通知主辦單位並取得同意；倘未通知主辦單位，主辦單位有權利決定是否取消資格。
3. 若報名團隊不足 10 隊時，主辦單位得取消本次競賽活動。

競賽說明：

本次競賽分為預賽與決賽二個階段，各階段之競賽辦法說明如下：

1. 第一階段(預賽)：
 - (1) 參賽團隊之創意構想書應於規定時間內提送主辦單位，逾期者以棄權論。
 - (2) 創意構想書由主辦單位遴選之評審委員組成評審委員會，採書面審查方式。遴選至多 8 組參賽團隊 (評審委員會有修改權)進入決賽。
2. 第二階段(決賽)：
 - (1) 參賽團隊應由學生自行洽詢業師指導並完成創意方案書，於規定時間內提送主辦單位，逾期者以棄權論。
 - (2) 前述業師指導方式為競賽公平性考量，將採諮詢委員會方式辦理，諮詢委員會所有業師之聯絡資訊將另外提供入圍第二階段之各參賽團隊。
 - (3) 競賽主體為學生團隊，業師係為諮詢性質，不主動介入指導。
 - (4) 決賽時，由主辦單位遴選之評審委員進行評選，入圍決賽團隊應依主辦單位規定日期時間，由學生進行作品發表及答詢，發表時間 15 分鐘為限(13 分鐘響鈴一次，15 分鐘響鈴二次後即停止簡報)，經委員提問後，答詢委員提問時間以 10 分鐘原則(委員會得酌予延長)
 - (5) 評審委員綜合評量參賽團隊之創意方案及作品發表之表現，評定優勝序位。

評審辦法：

1. 第一階段(預賽)所提創意構想書：
 - (1) 內容(包括但不限於)：
 - a. 國內發展現況(如現有政策與法令、產業現況等)
 - b. 國外案例參考
 - c. 創意發想對象選擇
 - d. 循環經濟之創意
 - (2) 格式：
 - a. 紙張大小採 A3 規格，頁數不超過 10 頁(封面及目錄不列入頁數計算，頁數超過委員得酌予扣分)，字體不小於 12 號字，行距不小於單行間距。
 - b. 需製作封面(加註團隊名稱及主題)、目錄及頁碼，並採橫式左側裝訂成冊。
 - c. 封面及內容不得載明參賽團隊之成員姓名、校名或科系名等任何可資識別，並影響評審公平性之相關背景資料，違者得取消該團隊之參賽權利。
 - (3) 提送份數：
 - a. 創意構想書 1 份
 - b. 電子檔燒製成光碟 1 份
2. 第二階段(決賽)所提創意方案書：
 - (1) 內容(包括但不限於)：
 - a. 國內發展現況(如現有政策與法令、產業現況等)
 - b. 國外案例參考
 - c. 創意發想對象選擇
 - d. 循環經濟之創意
 - e. 循環經濟創意之可行性分析
 - (2) 格式：
 - a. 紙張大小採 A3 規格，頁數不超過 15 頁(封面及目錄不列入頁數計算，頁數超過委員得酌予扣分)，字體不小於 12 號字，行距不小於單行間距。
 - b. 需製作封面(加註團隊名稱及主題)、目錄及頁碼，並採橫式左側裝訂成冊。
 - c. 封面及內容不得載明參賽團隊之成員姓名、校名或科系名等任何可資識別，並影響評審公平性之相關背景資料，違者得取消該團隊之參賽權利。
 - (3) 提送份數：
 - a. 創意方案書 1 份

- b. 電子檔燒製成光碟 1 份

獎勵辦法：

1. 決賽得獎團隊(決賽得獎名額，評審可依作品素質彈性調整之，必要時得從缺)：
 - (1) 金獎(1名)：團隊獎金新臺幣 100,000 元、團隊及個人獎狀乙紙。
 - (2) 銀獎(1名)：團隊獎金新臺幣 50,000 元、團隊及個人獎狀乙紙。
 - (3) 銅獎(1名)：團隊獎金新臺幣 30,000 元、團隊及個人獎狀乙紙。
2. 入圍決賽但未得獎團隊：
每一團隊酌予獎勵補助新臺幣 10,000 元，並頒發個人參賽證明。
3. 入圍決賽團隊需參與主辦單位舉辦之頒獎表揚活動、成果發表及作品展覽，並應於提交創意方案書時，一併提出 2 張直式 A0(118.9cm*84.1cm)尺寸之創意方案說明展示海報電子檔。主辦單位確認參賽團隊已提供所需文件後，始得撥付競賽獎金。
4. 獎勵獎金依中華民國所得稅法第 88 條各類所得之扣繳規定扣繳所得稅。

競賽時程：



報名方式：

1. 採取電子表單方式報名(報名網址：
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceuXzIMuei-qtQoRE6GshjSIROPafyvRS9VtNNKtlU1CTMxw/viewform?usp=sf_link)。參賽團隊應提出隊名、團隊人員、其簡歷及聯絡方式(包含手機及郵件信箱)等。
2. 第一階段預賽創意構想書及第二階段決賽創意方案書資料，請列印附件二「文件信封封面」並黏貼於牛皮紙袋封面後，於期限內掛號郵寄至「中華民國工程技術顧問商業同業公會」。(如無使用掛號者，遺失請自行負責)
3. 連絡人：丁小姐 (中華民國工程技術顧問商業同業公會 青年委員會幹事)
電話：(02) 2696-1555，分機 2328
傳真：(02) 2696-2932
E-mail：wenting.ting@maiconsultants.com



注意事項：

1. 所有參賽團隊所提出之作品，必須為未以任何形式公開發表之創作，且無抄襲仿冒情事。主辦單位如發現參賽者有違反本競賽簡章所列之規定者，得逕行取消其參賽資格，若為得獎作品，則參賽團隊必須繳回已頒之獎金及獎狀，如造成第三者之權益損失，該參賽團隊應負完全法律責任。
2. 參賽團隊應尊重評審委員會決定，對評審結果不得異議。
3. 入選作品一律不退件。基於宣傳等需要，參賽團隊同意無條件授權主辦單位對所有入選作品進行重製、攝影出版、展覽及其他圖版揭載，並配合提供相關圖片與資料。
4. 主辦機關保留隨時取消活動之權利。
5. 主辦機關得視實際情況需要，調整報名、收退件等各項之時程。

2020 全國大專院校工程創意競賽規定同意書

立同意書人參加中華民國工程技術顧問商業同業公會、中國土木水利工程學會及中華工程教育學會共同舉辦之2020全國大專院校工程創意競賽，在此保證確實了解參賽規則及各項評選規定外，並同意承諾以下事項：

1. 所有成果必須為原創，無複製、抄襲或違反著作權法之情事；如有違反得取消其參賽資格，如已為得獎團隊，應追回已頒獎金及獎狀，並公告之。若因上述情節造成第三者權益損失，參賽者應負完全法律責任，不得異議。
2. 創作成果於參賽期間，須確保其著作權或專利等智慧財產權為參賽者所擁有，不得將其版權轉移予他人或為其它單位所擁有，若發生此情形將取消參賽資格。
3. 創作成果不得為市面上所發行之產品或商業用途之創作，若經人檢舉或告發，主辦單位將取消其參賽資格與追回獎項。
4. 創作成果之著作權或專利等智慧財產權權益，歸屬參賽者個別擁有，但主辦單位共同擁有為推廣活動重製、下載及公開展示之權利。參賽團隊得無償授權主辦單位為推廣活動之任何形式（文字、照片、影片等等）之重製、下載及公開展示。
5. 本競賽屬於非營利教育性質，符合著作權法第六十五條「著作之合理使用，不構成著作財產權之侵害」。但為尊重著作權，凡成果作品中有引用他人之著作或資料時，請詳細說明或註明來源。
6. 參賽團隊請保留創作成果之原始檔案備查，提送之創作成果一律不退件。
7. 成果作品於郵寄時，請參賽者妥慎包裝，若有毀損、滅失而影響評審成績，參賽者不得異議。
8. 主辦單位保有必要時將競賽辦法之相關規定作部分調整之權利。
9. 本活動因故無法進行時，主辦單位有權決定取消、終止、修改或暫停本活動。
10. 相關規範如有不詳盡處，由主辦單位認定之。

立書同意代表人：

中華民國 109 年 月 日

2020 全國大專院校工程創意競賽文件信封封面

請 貼 足
限 時 掛 號
郵 資

團 隊 名 稱 :

寄 件 人 (隊 長) :

10681 台北市大安區信義路四段 184 號 8 樓

中華民國工程技術顧問商業同業公會

丁怡菱 小姐收

請參賽隊伍將下列資料裝入信封內：

- 預賽創意構想書 / 創意方案書
- 預賽創意構想光碟 / 創意方案光碟