

設計思考創新教學課程觀課交流 – 「土木工程概念設計」

一、主講人：土木工程學系 蔡明修老師

二、主持人：教師教學發展組 李麗君組長

三、活動日期：中華民國 109 年 05 月 18 日(星期三)16:00~17:00

四、活動地點：淡水校園 覺生綜合大樓 I201

五、主辦單位：教務處教師教學發展組

六、內容說明：

本組於 109 年 05 月 18 日舉辦設計思考創新教學課程觀課交流「土木工程概念設計」，邀請土木工程學系蔡明修老師，進行本次觀摩課程，課程內容結合設計思考及未來思考，培養學生「探索」設計之目的與內涵，期望學生於課程活動中，透過分組討論完成「察覺問題」到「創意思考的解決方法」概念設計，並以 CLA(Causal Layered Analysis, 導因層次分析)，作為本次課程活動主題，最後進行成果分享、影片回顧及學長姊範例展現，加深學生於課堂印象。

「新世界觀」，改變既有的居住議題

老師透過「2050 具韌性及包容性住宅之嚮往」，學生被要求在一
個可以符合 2050 年居住者需求，或可能解決其居住議題的創意設計。
引導學生透過新世界觀的翻轉

學生可根據上週 CLA 成果中的「既有世界觀」或「隱喻」進行發想一個更好且充滿好奇的世界觀，而學生能用 CLA 探索產生的系統與表象，用不同角色的角度重新詮釋新世界觀。

創新系統，多元概念

課程一開始蔡老師要求學生透過認知系統、經濟系統整理世界觀，一個價值觀的實現，並非依靠單一系統即能夠完成。蔡老師以學生的新世界觀為出發點，每位組員至少寫出一個新世界觀可能產生與未來住宅有關的系統項目，並將 TEPSEEV（科技、經濟、政治、社會、環境、教育、價值）的概念帶進系統項目內，最後以小組決策方式，將有創意的系統項目寫在系統層中。

「表象」、「系統」、「隱喻」，層層扣合

蔡老師以學生自願發表方式，讓學生能依據討論出之「新世界觀」進行發表，並依序解釋其所包含的「系統」、「表象」及「隱喻」，使學生思考未來居住議題時，應當深層挖掘、多方思考。

學生以 AI 為出發點，描述現今新世界觀為「唯有思考才會進步」，說明新系統為「4 維思考」、「點子回饋機制」等，蔡老師將學生想法進行總結為，學生因 4 維空間而提升教育及經濟發展，並回歸課程主題，系統必須要與 TEPSEEV 有關，使其能夠被操作及實現。

另一組學生則分享新的世界觀應為「房子 5 年就必須更新之需求」，房屋不見得需要使用 5、60 年，其隱喻為「不在乎天長地久只在乎曾經擁有」，學生認為舊的不去新的不來，因此學生於未來居住之環境所使用之系統為「現場回收再利用系統」，期望 5 年更新房屋下，仍能顧忌環保，因此使用之建材應當為環保材質，使資源不浪費；也有學生認為與未來居住環境之新世界觀為「記憶是值得維護的」，因原先認為應當都市更新，保障人民居住之安全，但是都市更新會造成文化、回憶的流失，因此產生此新世界觀，且新表象為「老屋修繕百分之百，維持安全」。蔡老師於每組分享後，給予建議與回饋，使學生與課後能使各組之 CLA 更加完善。

案例展示，使 CLA 運用方式記憶深刻

蔡老師於課堂最後透過課程活動回顧影片，讓學生思考 CLA 與本堂課之關係，使學生於課後進行反思，最後提供學長、姐的案例分享，使學生於期末能有更完整之方向，用以完成各組作品。

學生於課堂最後提出了現階段於課堂中遇到的困難，「很難用設計思考將實際內容具體呈現」，老師先同理學生之情緒，並因應疫情產生之社會狀態，以「遠距工作/在家工作」為例，說明現今在家工作與現今價值觀產生之差異，但是當未來世界觀改變時，因新表象改變，或許在家工作就會是一個未來的「新表象」，並請學生再次思考

期末設計的需求與問題，嘗試找出新的創意與發想，完成期末成果設計。

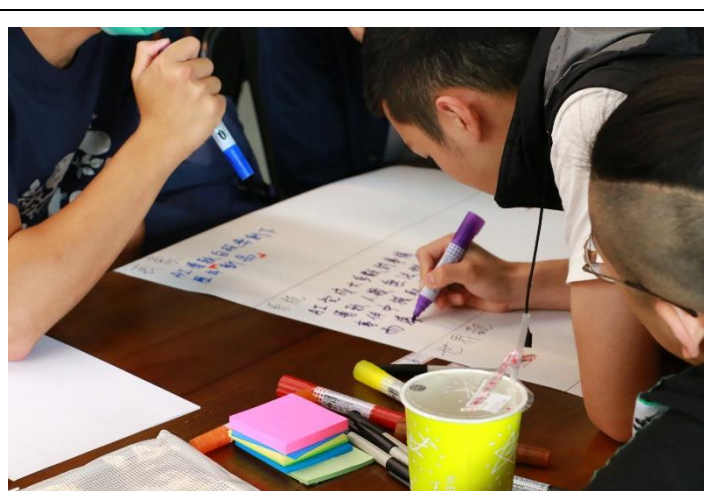
創新教學適合大一新生，想法不受侷限

與會老師於課後進行交流，有老師認為大一學生更能發散思考，若是年級較高之學生，難以脫離原先理論架構思考其創意。蔡老師認為本堂課雖然創新，但是今年課題之重點在於解決學生遇到的難題，針對學生的問題進行解決，從與學生討論問題中，創造師生溝通機會，進而以說故事方式，補足因時代背景不同產生的生活經驗不足認知，讓學生理解問題之時代背景脈絡，使學生於後續進行 CLA 思考未來創新設計時，能夠連貫性的將隱喻問題抽絲剝繭，進而找到最後的答案。

七、活動花絮



邀請到土木工程學系蔡明修老師進行「土木工程概念設計」觀課交流



學生將未來居住設計概念之討論結果以大字報、便利貼方式呈現



以大字海報呈現設計未來思考之方向，協助學生進行思考。



學生將討論出之結果進行發表後，老師給予回饋與建議。



蔡老師於學生討論過程中，給予學生提問並適時協助問題處理



與會老師觀摩「土木工程概念設計」課程，並相互交流



與會老師於課後與蔡老師進行交流



李組長與致贈感謝狀於蔡老師