

# 清華 STEAM 學校的建構與課程發展

王子華

國立清華大學竹師教育學院副院長/教育與學習科技學系教授

E-mail: tzuhuawang@mx.nthu.edu.tw

## 摘要

國立清華大學於民國 107 年 6 月提出「跨科學創藝」的跨領域教育構想，由竹師教育學院推動「清華 STEAM 學校」機制，攜手縣市政府與 K-12 學校單位，進行跨領域教育之向下紮根，讓 K-12 學生能有跨領域學習以及自造與創客(Maker)實作解決與理解日常生活問題之經驗，以提高學生的科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)、藝術設計(Art)與數學(Mathematics)素養

(<https://udn.com/news/story/7270/3186923>)。「清華 STEAM 學校」的核心精神為「STEAM 教育常態化，可以在學校正式課程中實施，所有學生都有均等機會可以獲得高品質 STEAM 教育，以達成跨域人才在地培育與在地就業發展的目標」(王子華、林紀慧，2018)。「清華 STEAM 學校」的課程發展方面，以解決或是連結日常生活問題的相關議題為核心發展課程，並以回應十二年國民教育課綱中科學與數學概念之學習為核心，將科技、工程與藝術設計元素導入，提高學習者學習成效與動機。課程內的教學活動基本架構，主要參考「5E 學習環(5E learning cycle) (Trowbridge & Bybee, 1990)」，以及美國 Stanford 史丹佛大學之「d.school」以及知名設計公司 IDEO 執行長 Tim Brown 提出的「設計思考(design thinking)」的理念 (<http://tedxtaipei.com/articles/tim-brown-urges-designers-to-think-big/>)，共包含五個教學階段：「參與」、「探索」、「解釋」、「精緻延伸」、「評鑑」，而每個階段都有其教學活動重點。「參與」階段：包含基於日常生活經驗的教學情境營造、引起動機與引導學生參與核心問題之探究，「探索」階段：包含聚焦核心問題的探索與問題之定義，以及腦力激盪想出各種問題可能解決方案，「解釋」階段：包含各種解決方案的具體規劃與向同儕說明理由，「精緻延伸」階段：包含最適當解決方案之決定、方案實作以實際解決問題(「參與」與「探索」階段的問題)，以及遷移以解決相似問題，「評鑑」階段：則包含方案與問題解決成果的多元評量等(王子華、林紀慧，2018)。

**關鍵字：**跨領域教育、STEAM 教育、清華 STEAM 學校

**附註：**本摘要相關內容已發表於科技部之科學教育實作學門電子期刊第 12 期，標題為：「清華 STEAM 學校」推動創新數理人才在地培育機制 ([http://esep.colife.org.tw/journal\\_pdf/267.pdf](http://esep.colife.org.tw/journal_pdf/267.pdf))。