

生活科技學科中心 光固化 3D 列印翻製金屬製作教師研習計畫

一、依據教育部國民及學前教育署 109 年 6 月 30 日臺教國署高字第 1090071635 號函辦理。

二、計畫目的：以十二年國教素養導向教學為主軸辦理跨領域教學經驗分享及增能研習，推動區域性教師社群，提昇教學廣度及內涵。

三、辦理單位

1. 指導單位：教育部國民及學前教育署、普通高級中學課程課務發展工作圈
2. 承辦單位：生活科技科學科中心學校－新北市立板橋高級中學
3. 協辦單位：臺北市立成功高級中學

四、主題：光固化 3D 列印翻製金屬－

五、課程說明：

隨著 2014 年光固化技術專利的到期，也催生了大批以此為基礎的光固化 3D 列印技術。其中，SLA 與 DLP 技術要算是目前在市面上流行的主要機種。光固化列印可以創建具有極高品質的原型，具有精細的特徵（薄壁，尖角等）和複雜的幾何形狀。然而，SLA 的高品質讓校園教學卻步不前，畢竟 SLA 的低速列印是無法滿足教學現場需求。隨著 DLP 技術在 LCD 面板解析度與光敏樹脂技術提升，不用萬元的機器價格，高速列印的 DLP 光固化機種將為教學現場帶來不同的風貌。

六、課程內容

為了克服光固化 3D 列印光敏樹脂材質的塑膠感十足但強度不足的缺陷。本研習課程以 DLP 光固化 3D 列印機為主軸，藉由光敏類蠟樹脂的成型技術，翻製成金屬成品，並於研習過程中，安排教師們互動討論，以進一步尋求光固化 3D 列印技術在教學現場的最佳運用。雖然光固化具有精細的特徵和複雜的幾何形狀的優勢，但不恰當切片與列印技巧，可能導致成品變得粗糙甚至壓毀機器。因此，本次研習課程將下列五項主題列為重點學習概念：

1. 光固化 3D 列印模型切片技巧
2. DLP 光固化 3D 列印機操作技巧

3. 類蠟光敏數酯翻模技巧
4. 金屬翻模重點技巧
5. 金屬翻鑄操作練習

七、研習日期與時間：109 年 12 月 15 日（二）上午 9：00 至下午 13：00

八、研習代碼：

九、活動地點：臺北市立成功高中 求是樓四樓生活科技工設教室

十、參加對象：北區普通高中生活科技教師

十一、報名人數限制：20 人

十二、報名方式：全國教師進修網報名

十三、講師：台北市立大同高中生活科技教師 汪殿杰老師

十四、研習流程：

時間	課程	說明
9：00~10：00	課程及光固化 3D 列印機介紹	課程介紹
10：00~11：00	類蠟光敏樹酯翻模體驗	翻模技巧及操作練習
11：00~12：00	金屬翻模體驗	翻模技巧及操作練習
12：00~13：00	3D 列印對於教學之應用困境與解決方法	互動討論尋求 3D 列印之最佳教學策略