



Be a Maker! 自造者運動風潮

09:00 - 12:00 創客時代與向量軟體手機架繪圖
13:00 - 16:50 實務與實機操作
15:00 - 17:00 經驗分享與綜合座談

· 講師 張學志 **Marco**


Cat Studio



你聽過下列這些名詞嗎？

3D印表機，自造者，天使基金，
共同工作空間，群眾募資，物聯網

這些名詞串成了這時代最重要的浪潮-**自造者運動**



什麼是自造者？

概念來源於英文Maker，
它是指一群酷愛科技、熱衷實踐的人群，
他們以分享技術、交流思想為樂
中文多譯為「自造者」、「創客」



自己的東西自己做! Makers Movement



興起

最早可以追溯到美國的 Make 雜誌發行以及
為了雜誌販售所舉辦的 Maker Faire 活動

台灣的自造者運動興起-Maker Faire

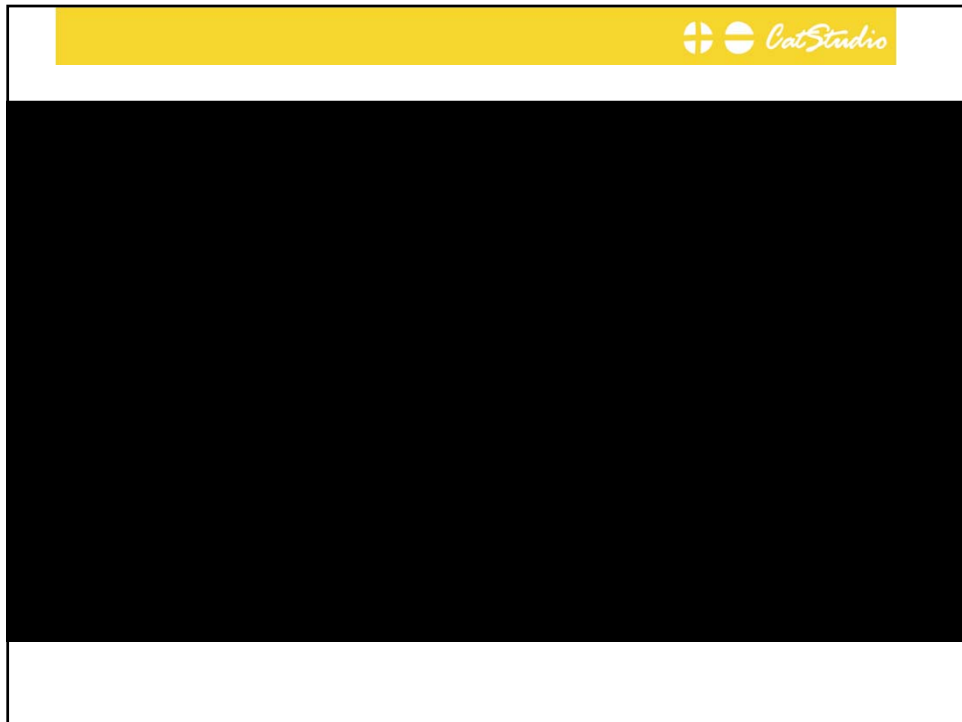
透過一個快樂的方式，讓一些想要動手做卻畏懼的人去學習，
他們動手做了之後，自然就會想要跟別人分享，
這不只是創業創新，共同討論、激發群體創意的活動。

那麼,如何成為一個Maker?

Maker就是一群不斷學習的人。
這個世界已經在改變，
未來各種人工智慧都會取代人力，甚至腦力，
我們能做的就是不斷學習、思考和創造。

除了內在的想法與創意，
大多數人所缺乏的
即是外在的「工具操作」能力

接下來.....



CatStudio



第三次工業革命

全球製造業領域目前正在發生一系列深刻的數位化變革，
 將使現有製造業的生產模式發生顛覆性的變化，
 傳統大規模、集中式和標準化的工業生產時代可能一去不復返，
 代之而起的將是家庭工作坊式、
 分散化且滿足個性化需求的工業生產模式，
 其中3D列印技術正是這場革命最引人註目的核心元素。

-2012年4月21日，英國《經濟學人》

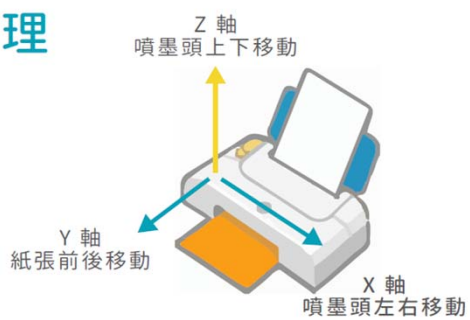
CatStudio

30年前就有3D列印了?!

- 最早的名稱：快速成型 (RP, Rapid Prototyping)
 在正式開模大量生產前所製造的樣品，用於校驗最終設計是否有問題
- 1980 美國和日本的研究者紛紛製造出能夠實作快速成型的機器
 美國 Charles W. Hull 所提出的SLA立體平板印刷技術
 同時也建構出目前快速成型經常使用的 .stl 檔
- 3D列印的普及
 部分快速成型專利過期以及 RepRap 這個開源專案的進行，
 使得過去價位高不可攀的機器消費者桌上那台小小的機器



3D列印的原理



一般列印

圖片編輯
影像處理



裝入墨水、紙張



列印

3D列印

3D建模



模型切層



裝入材料



列印

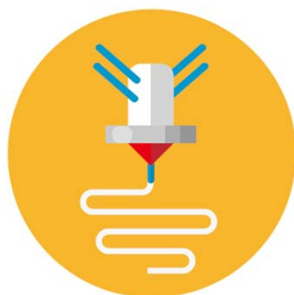
3D成形的種類

目前最普遍 | FDM (熔融沉積成型)
Fused Deposition Modeling

減法製造 | LOM (層狀物體製造)
Laminated Object Manufacturing

光固化 | DLP (數位光處理)
Digital Light Processing
SLA (立體平板印刷)
Stereolithography Apparatus

粉末式 | 3DP (3D 列印)
Plaster-based 3D printing
SLS (選擇性雷射燒結)
Selective Laser Sintering
SLM (選擇性雷射熔化)
Selective Laser Melting



FDM (熔融沉積成型)
Fused Deposition Modeling

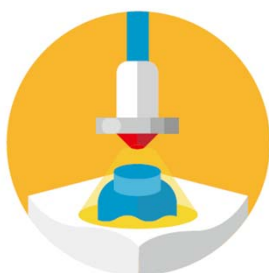
建置門檻低
民用市場最普遍
常用材料PLA、ABS



LOM (層狀物體製造)
Laminated Object Manufacturing

減法製造→廢料多
實心物件

光固化



DLP (數位光處理)
Digital Light Processing

成品精細度高
光敏樹脂耗材貴
適合列印玩具模型
強度較低



SLA (立體平板印刷)
Stereolithography Apparatus

利用雷射光

粉末式



3DP (3D 列印)
Plaster-based 3D printing

CMYK彩色膠水



SLS (選擇性雷射燒結)
Selective Laser Sintering

塑料到金屬皆可



SLM (選擇性雷射熔化)
Selective Laser Melting

比SLS功率更高
強度高
接近鑄造金屬

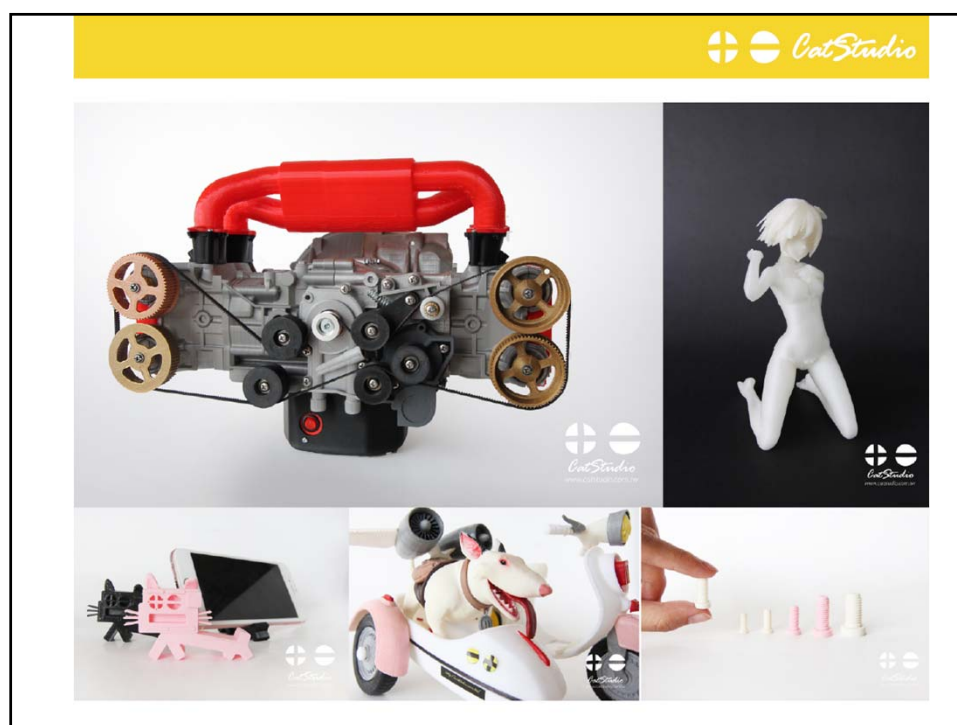


CatStudio

科技應用



-3D列印也能拯救陸龜(00:00:36)



創客教室



創客學習力認證

Maker Learning Competency Certification

以創客指標5向度—外形(調整:專業)、機構、電控、程式、通訊的難易度或改變程度進行命題且須於規定時間內完成操作，以培養學生邏輯思考與動手做的學習能力



創客指數以0~5表示：

- 0表示不存在
 - 1存在但不改變
 - 2分以上為存在且改變，數字越大難度越高
- 至少2項指標為1(含)以上，才屬於創客。



在地創客 文創鹿港手機架



向量軟體

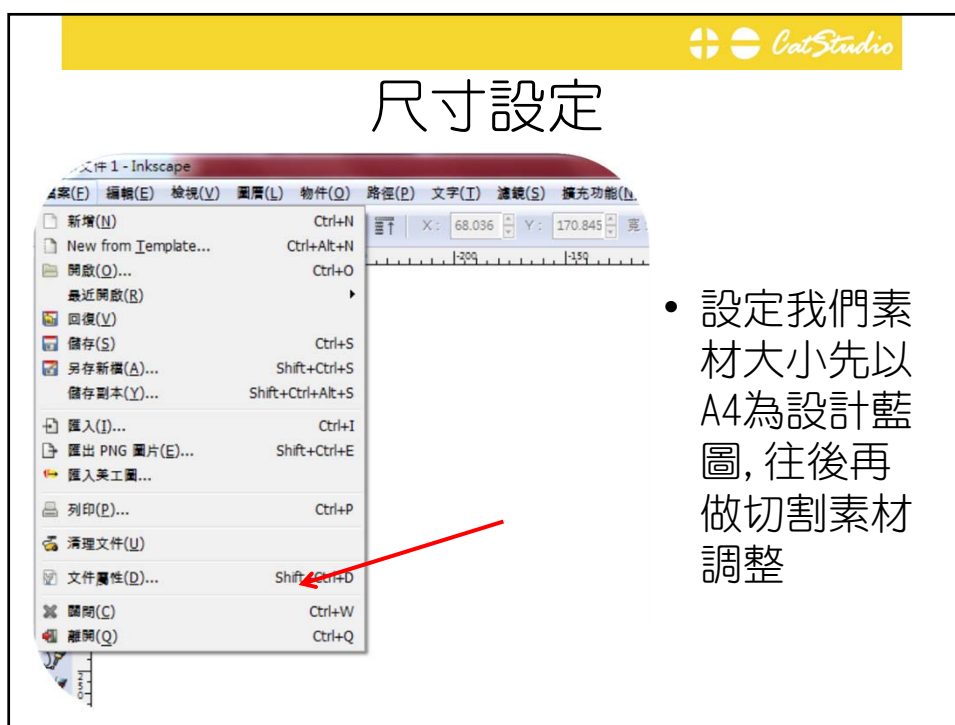
- 向量軟體是2D與3D建模中最重要軟體沒有它一切都不會動
- 2D類
- AI Coreldraw 商業設計廣泛使用
AutoCAD 為工業設計廣泛使用
INKSCAPE 免費開源軟體
- 3D類
- SOLIDWORK 3D建模
- RHINO 3D建模

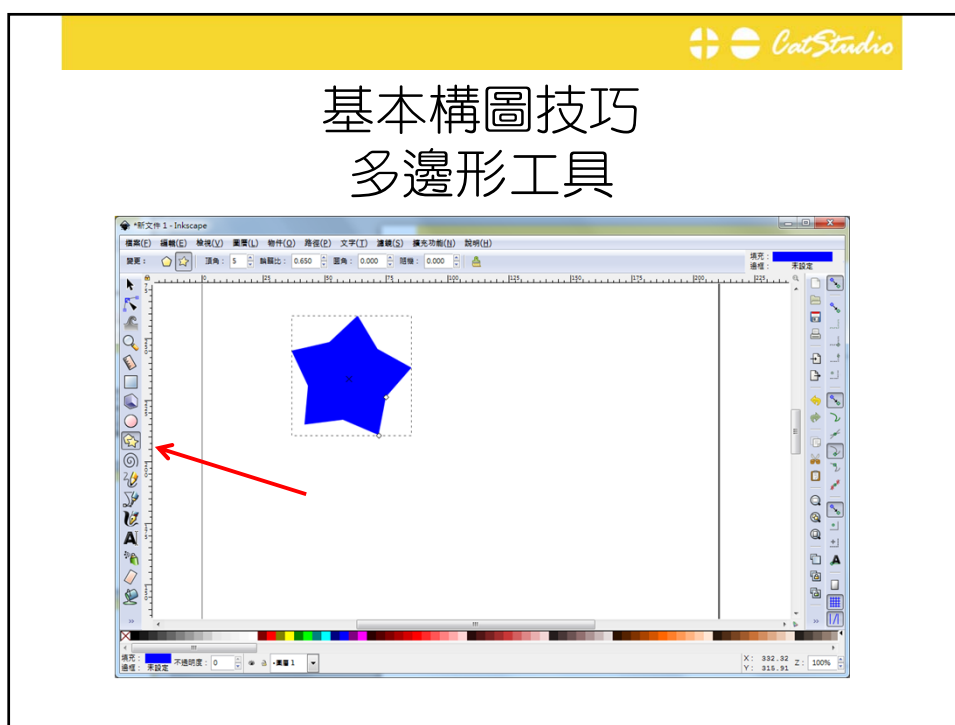


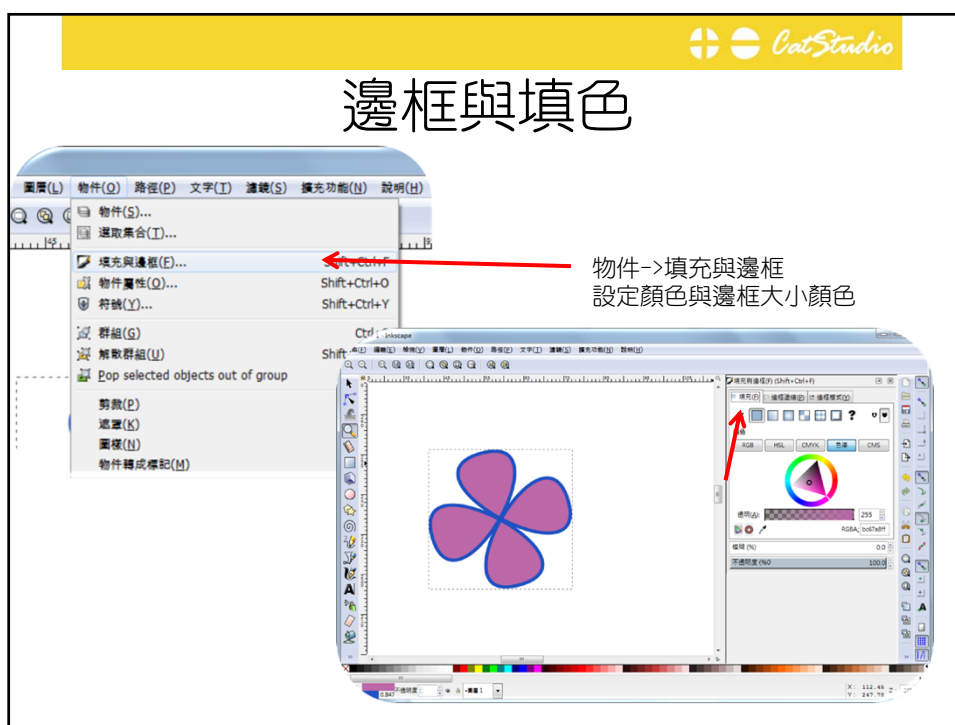
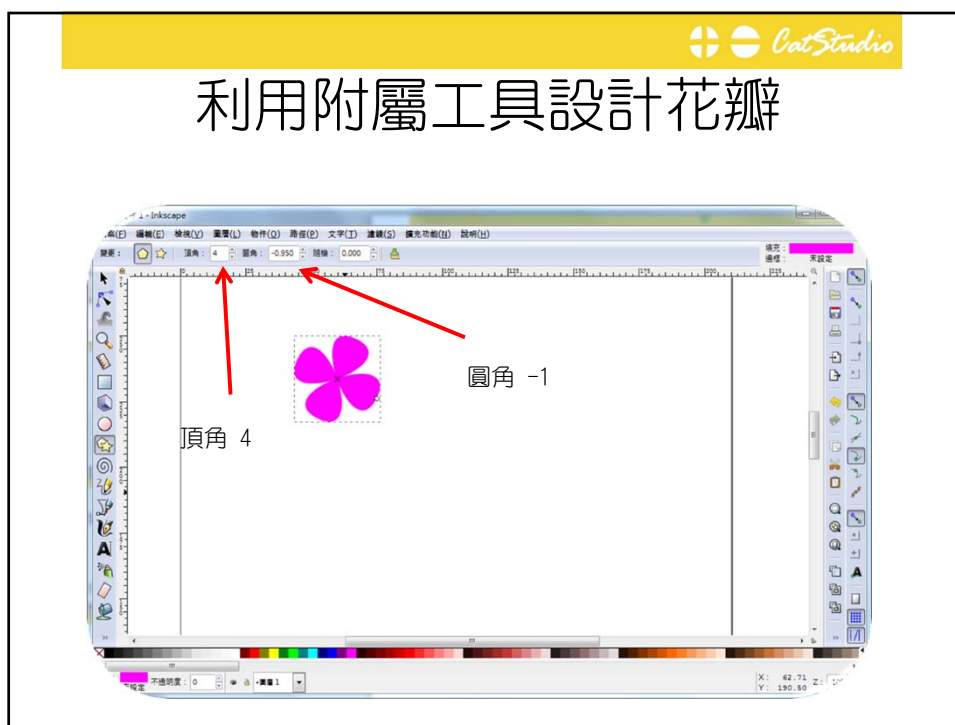
INKSCAPE

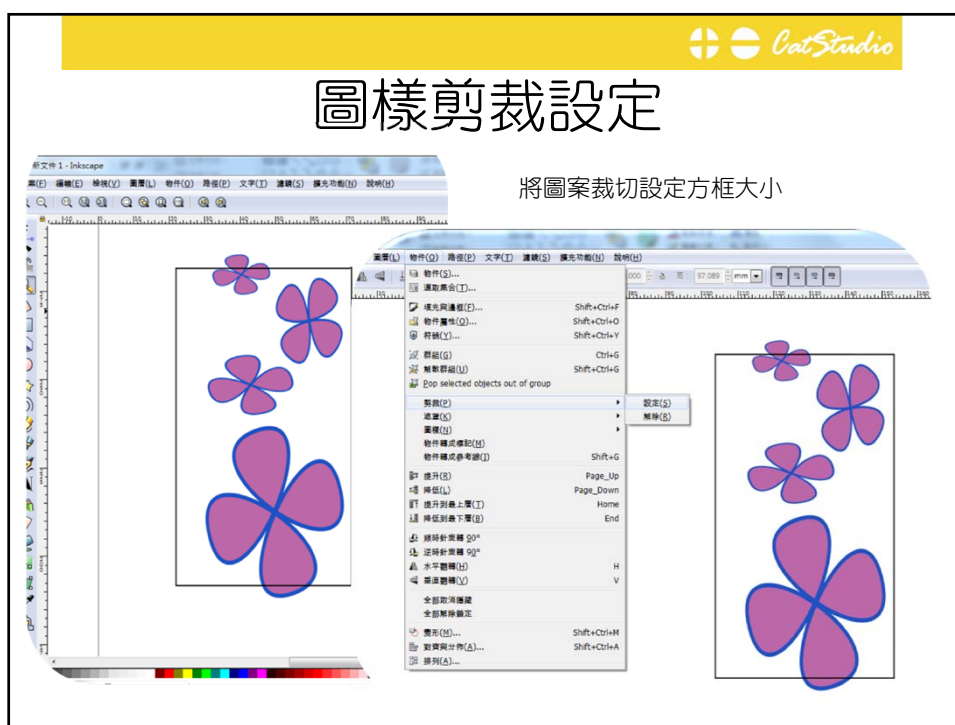
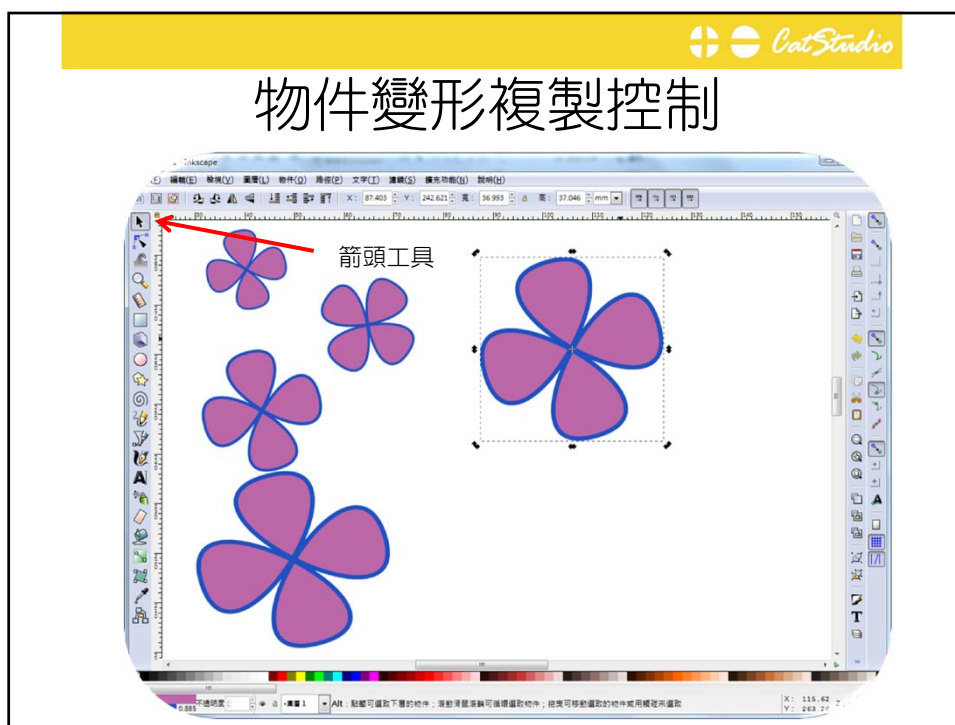
Draw Freely.

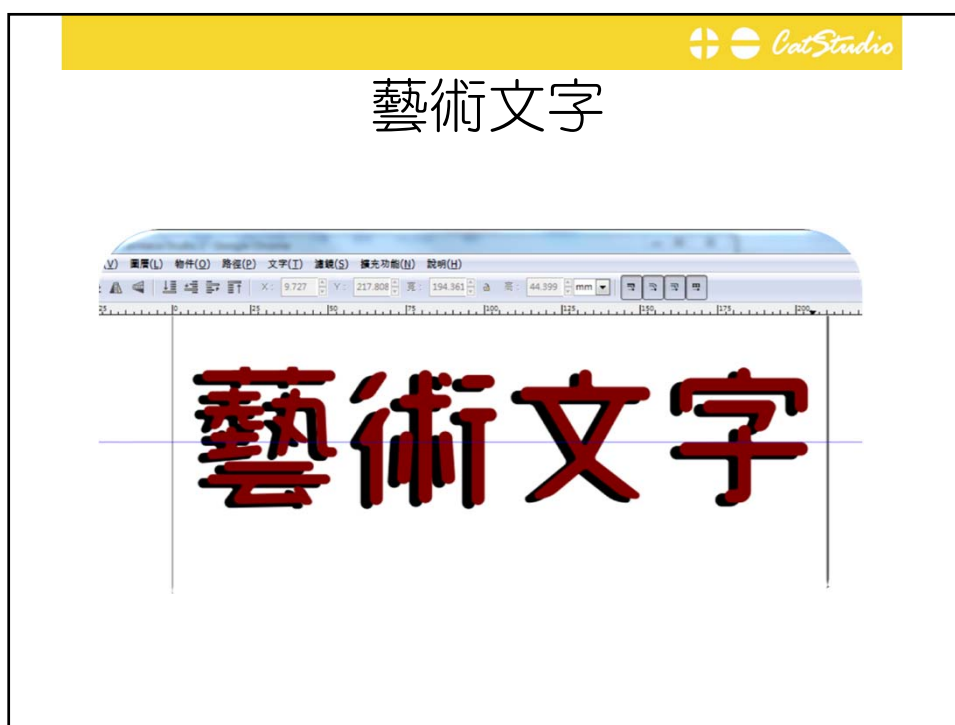
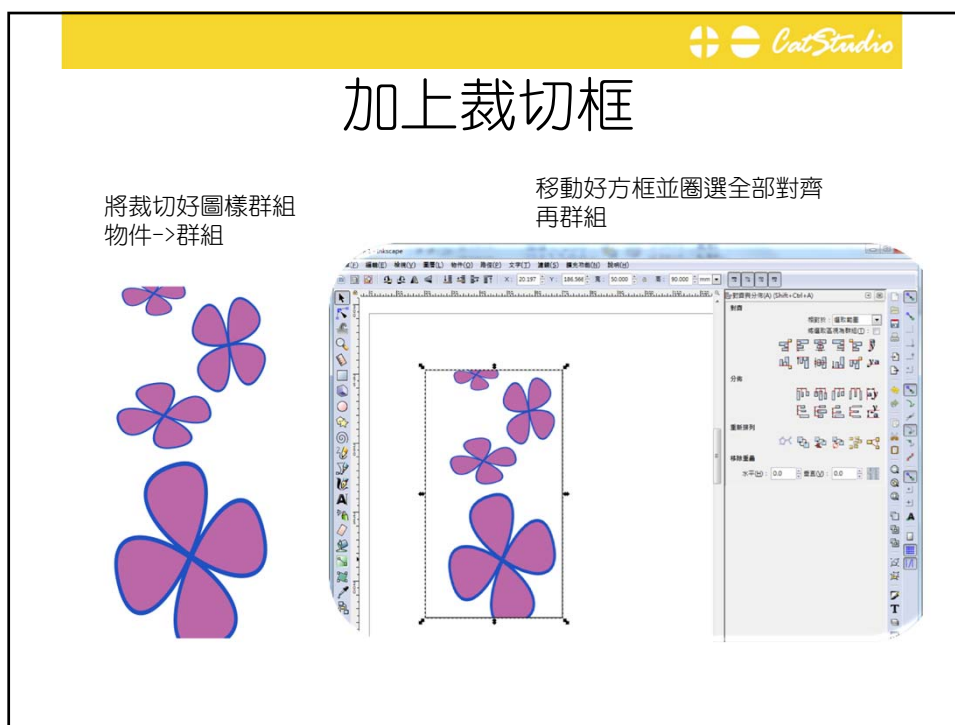
- 什麼是Inkscape?
- Inkscape是專業質量的矢量圖形軟件，可在Windows，Mac OS X和GNU / Linux上運行。它被全世界的設計專業人士和愛好者用於創建各種各樣的圖形，如插圖，圖標，徽標，圖表，地圖和Web圖形。Inkscape使用W3C開放標準SVG (Scalable Vector Graphics) 作為其原生格式，並且是免費的開源軟件。
- Inkscape具有與Adobe Illustrator，CorelDRAW相媲美的複雜繪圖工具。它可以導入和導出各種文件格式，包括SVG，AI，EPS，PDF，PS和PNG。它具有全面的功能集，簡單的界面，多語言支持，並且設計為可擴展；用戶可以使用附加軟件自定義Inkscape的功能。

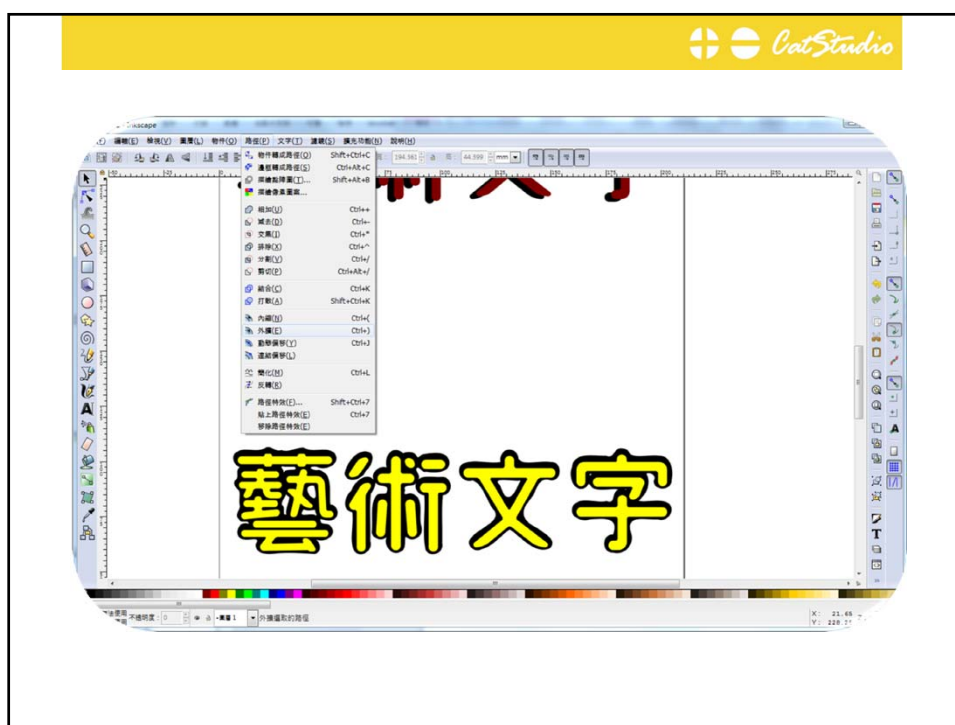
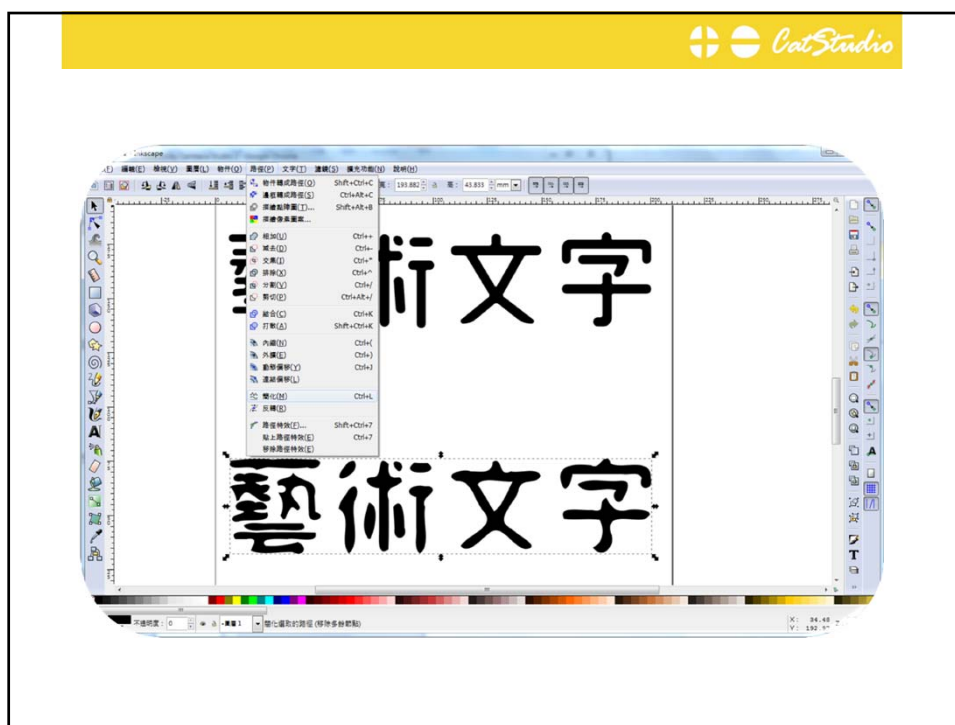










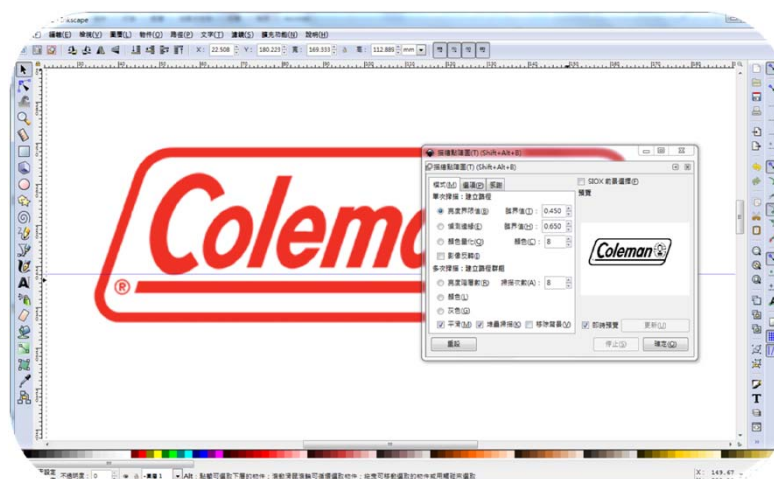


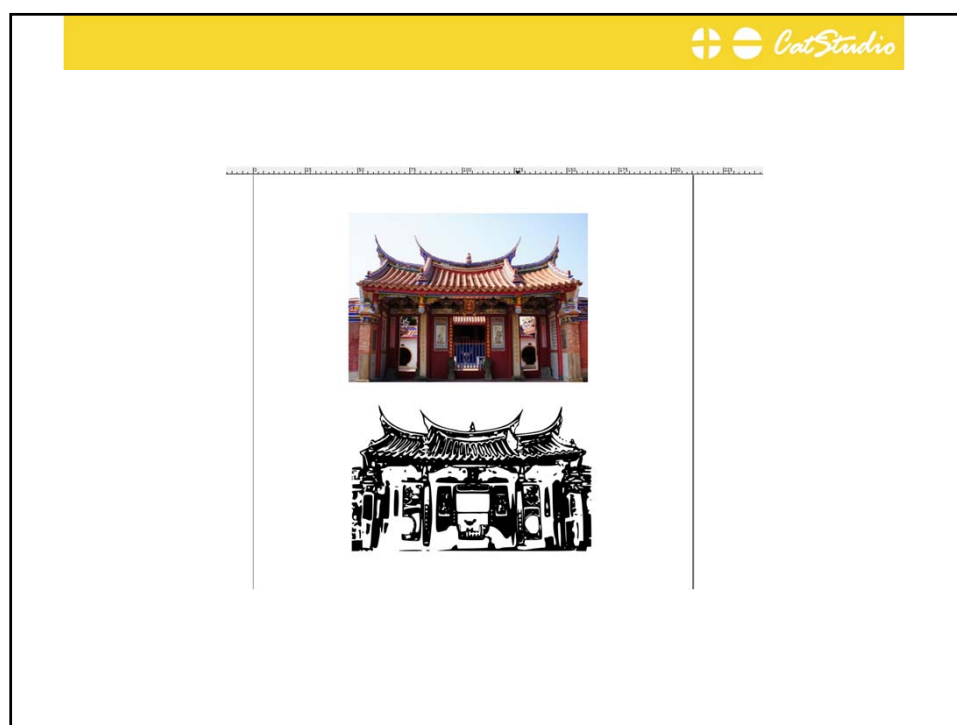
節點編輯

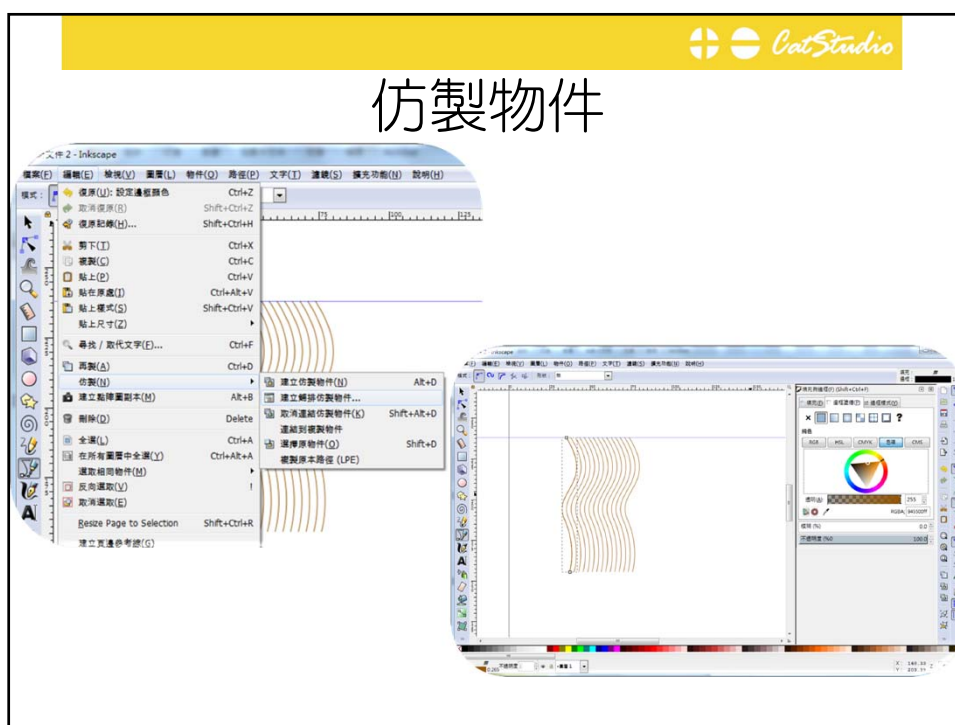
- 將物件轉換為路徑

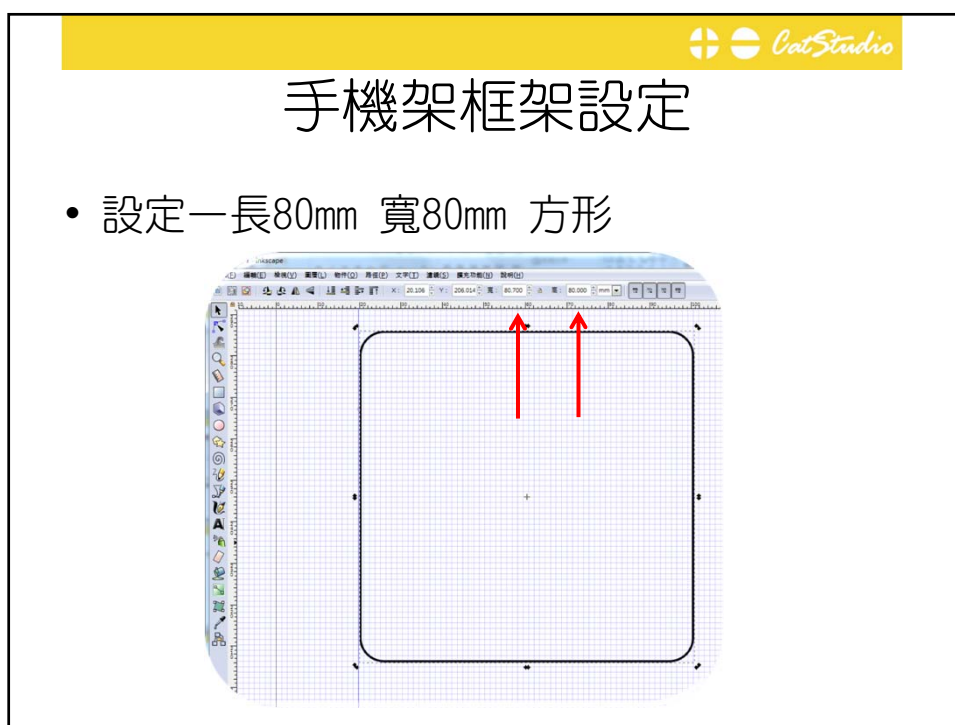


圖片轉換路徑



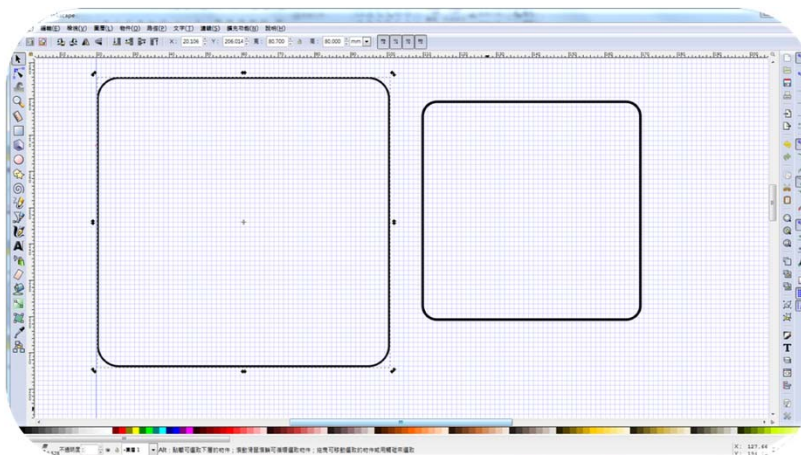






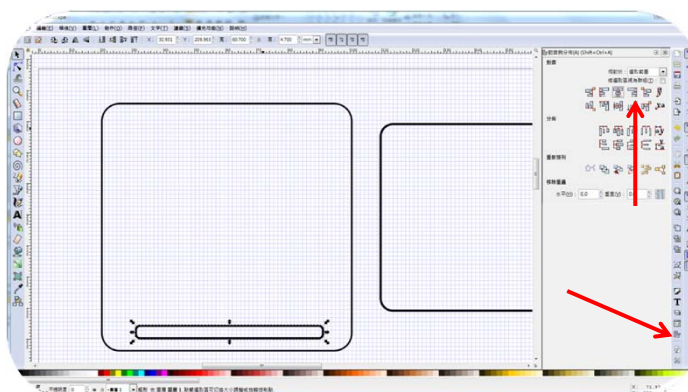
支撐板

- 設定一長60mm 寬60mm 方形



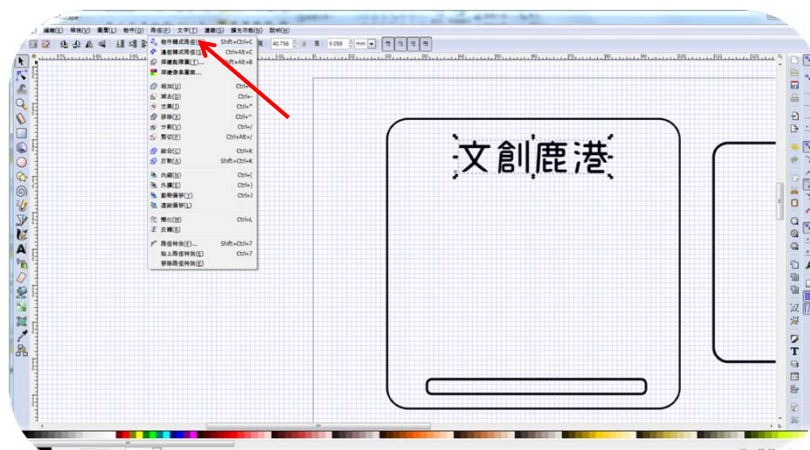
在主板上開洞

- 設定一長60mm 寬4mm 長方形
- 放於主板下方3mm處並致中



放入雕刻文字

- 放入需要雕刻文字並將物件轉路徑



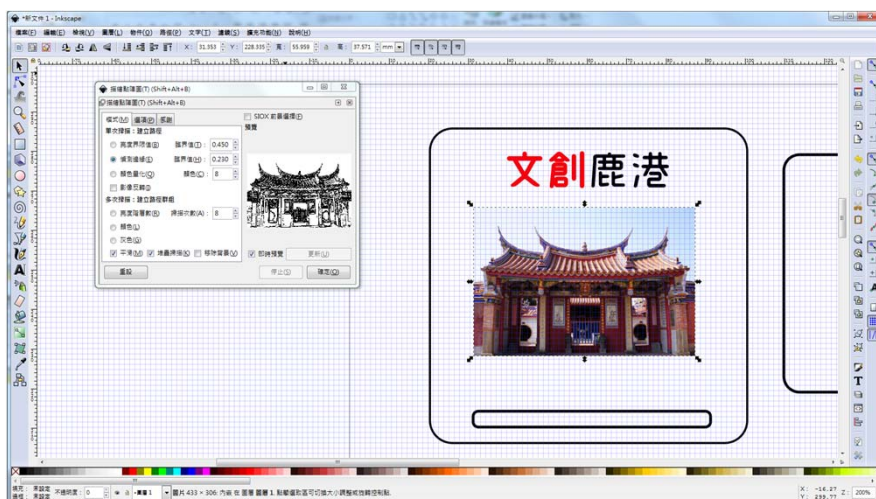
設定顏色做切割與雕刻區別

- 請將填充與邊框設定為同一顏色

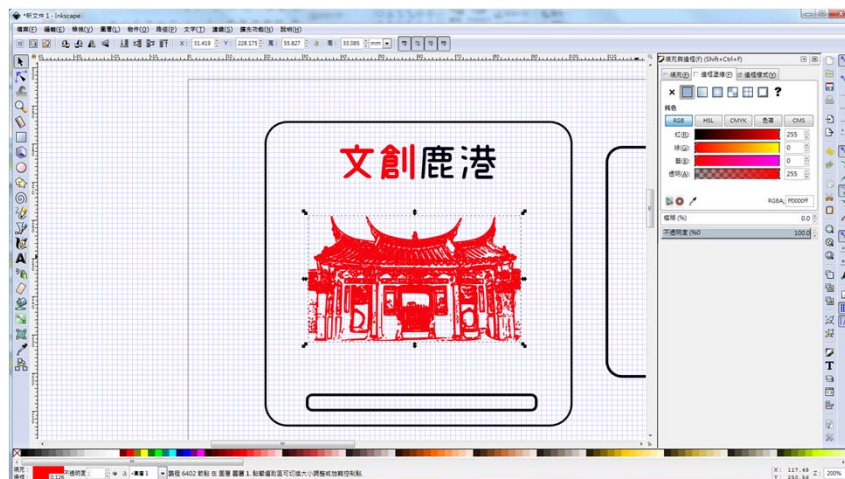


放入圖片

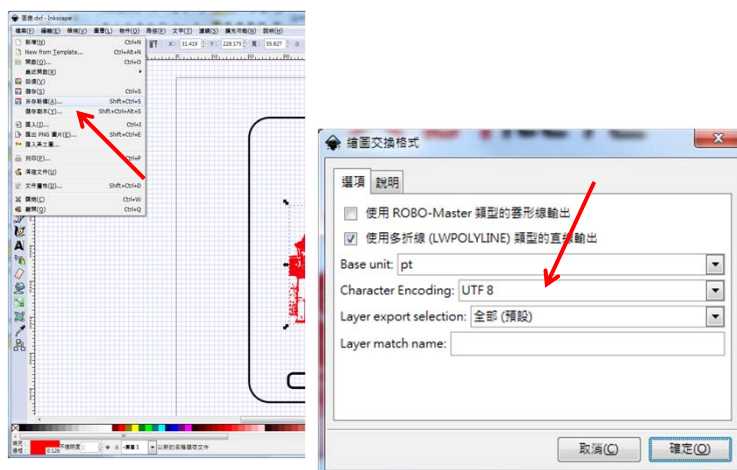
- 匯入圖片



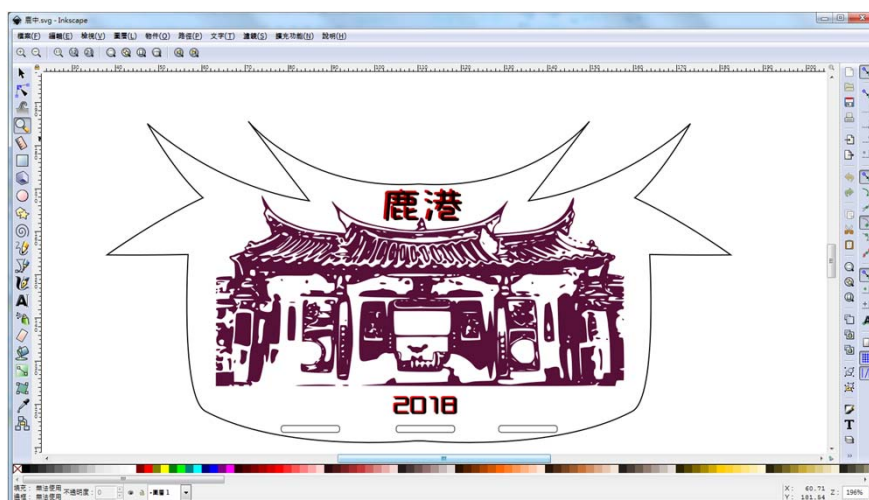
設定顏色做切割與雕刻區別



另存為DXF檔

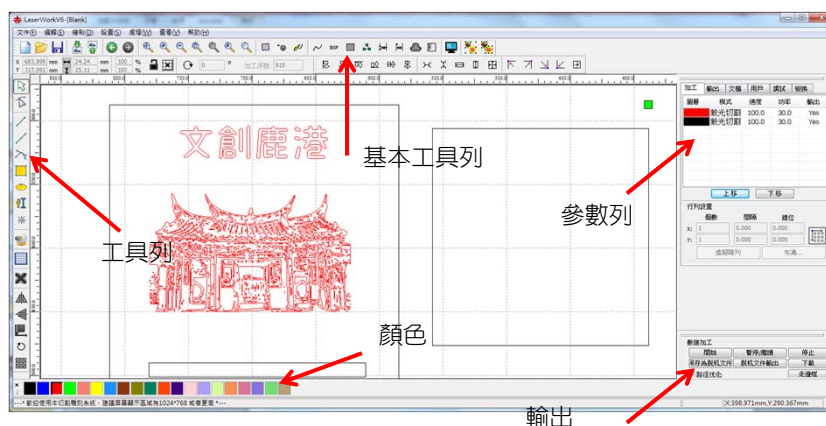


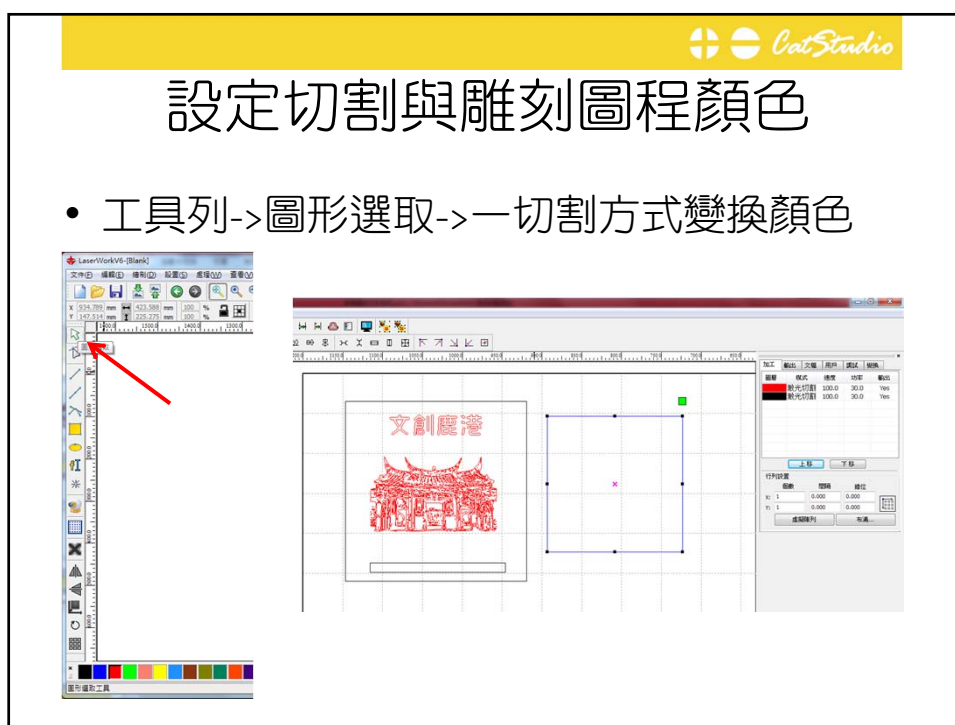
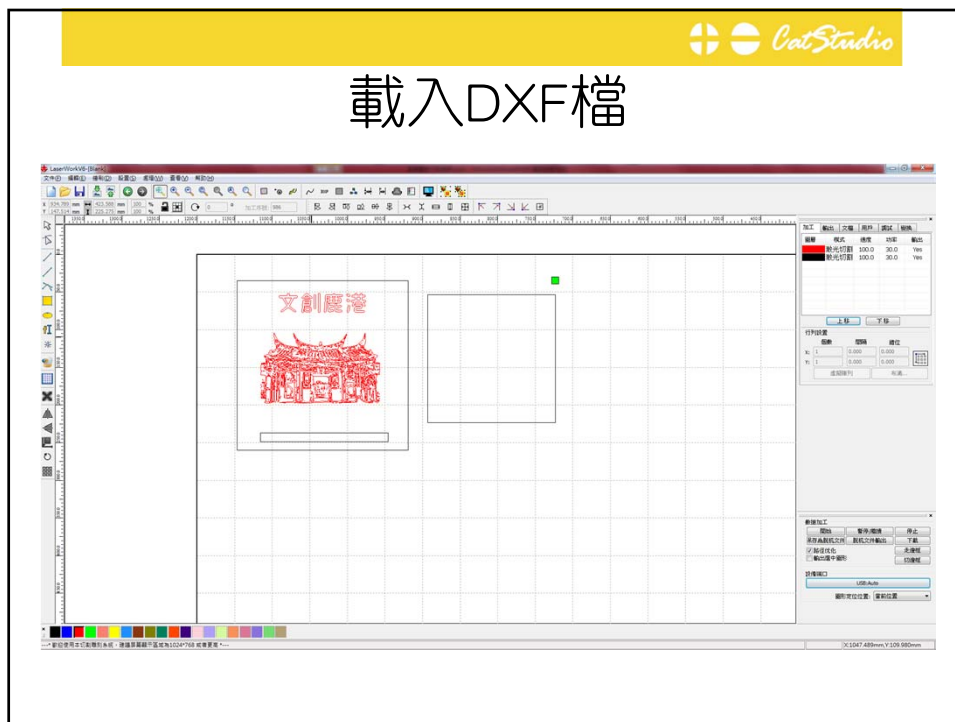
設計一個手機架吧！



雷射切割機操作

- 安裝雷射軟體 RDCAM





開機

開機順序

- 1.開啟排風機
 - 2.開啟水冷系統(氣冷系統)
 - 3.開啟雷射切割機電源
 - 4.對焦(使用對焦塊)
 - 5.(PC下載圖檔)切割將上選該檔
 - 6.邊框測試FRAME(避免板材太小位置錯誤)
- <https://www.youtube.com/watch?v=p8vu7Zx0LxM>

實機操作



- 經驗分享與綜合座談