



新光醫療財團法人

新光吳火獅紀念醫院

SHIN KONG WU HO-SU MEMORIAL HOSPITAL

『教學創新競賽』暨『一校四院聯合研討會：教學創新』議程

日期：111 年 9 月 28 日 (三) 12：30-16：30

地點：新光吳火獅紀念醫院 B3 第八會議室

主辦單位：新光吳火獅紀念醫院

協辦單位：天主教輔仁大學附設醫院、天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院、

國泰醫療財團法人國泰綜合醫院、天主教輔仁大學

報名網址：<https://forms.gle/6AfVNDddthDEd8SSA>

時間	分鐘	主題	講者	評審/座長
12：30- 12：50	20	報到		
12：50-13：00	10	長官致詞		新光吳火獅紀念醫院 葉建宏副院長
13：00-14：15	75	教學創新競賽發表	江文心教學型醫事人員 端木龍鈺呼吸治療師 陳玟霖護理長 喬重芳護理長 王曉純副護理長	葉建宏副院長 穆淑琪主任 陳隆景主任 黃建賢主任 施勇綸副主任 鈕淑芬主任
14：15-14：25	10	評審回饋		
14：25- 14：40	15	Break		
14：40- 15：00	20	運用遊戲取代傳統之 教學模式	耕莘醫院安康院區 放射診斷科 鄭文豪醫事放射師	耕莘醫院教學研究部 王誠一主任
15：00-15：20	20	3D 列印於醫學教具開發經 驗分享與使用者入門需知	輔仁大學附設醫院 胸腔內科呼吸治療組 趙克耘組長	輔仁大學附設醫院 門診部 高芷華主任
15：20-15：40	20	C B M E 於新進藥師之 教學分享	國泰綜合醫院藥劑科 陳新言組長	國泰綜合醫院 教學部 汪志雄主任
15：40-16：00	20	頒獎		
16：00-16：30	30	一校四院校院代表交流會		校院代表

備註：1、因應新冠疫情期間，屆時是否如期舉行，仍依疫情指揮中心相關防疫規範辦理。

2、本次研討會免費，無供與會者停車補助，本院距離捷運士林站約步行 12 分鐘左右。

座長/講師：

新光吳火獅紀念醫院院長室 葉建宏教育研究副院長

新光吳火獅紀念醫院教學部 穆淑琪主任

新光吳火獅紀念醫院教學部師資培育中心 陳隆景主任

新光吳火獅紀念醫院教學部醫學教育中心 黃建賢主任

新光吳火獅紀念醫院教學部醫學教育中心 施勇綸副主任

新光吳火獅紀念醫院護理部 鈕淑芬主任

新光吳火獅紀念醫院藥劑部 江文心教學型醫事人員

新光吳火獅紀念醫院呼吸治療室 端木龍弔呼吸治療師

新光吳火獅紀念醫院護理部 陳玟霖護理長

新光吳火獅紀念醫院 PICU 喬重芳護理長

新光吳火獅紀念醫院 5A 王曉純副護理長

耕莘醫院教學研究部 王誠一主任

耕莘醫院安康院區放射診斷科 鄭文豪醫事放射師

輔仁大學附設醫院門診部 高芷華主任

輔仁大學附設醫院胸腔內科呼吸治療組 趙克耘醫事組長

國泰綜合醫院教學部 汪志雄主任

國泰綜合醫院藥劑科 陳新言組長

運用遊戲取代傳統

之教學模式

天主教耕莘醫院財團法人安康院區

放射診斷科

鄭文豪

111/09/28

大綱



執行目的



施行優點



使用教材



成果與成效

執行目的

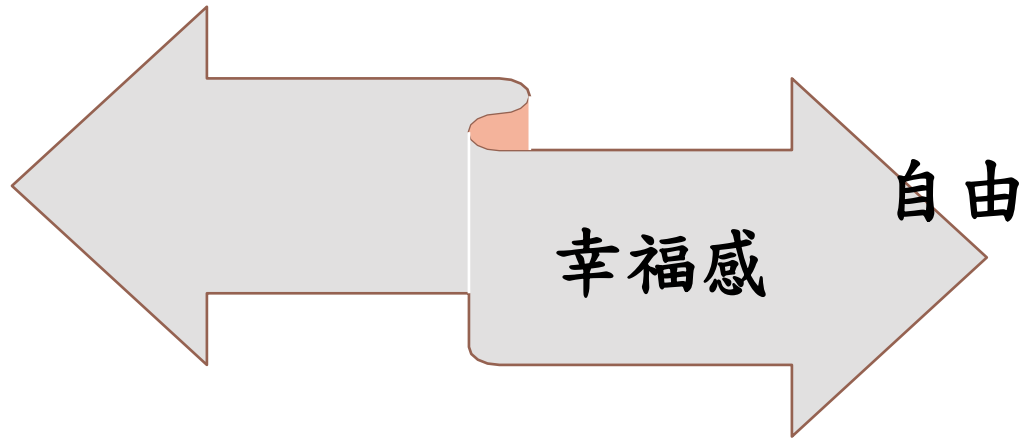
- ④ 利用新進人員或實習生、見習生對風靡全球經典卡通「神奇寶貝」的喜愛與認知，運用Pokemon Go為素材，帶入放射領域中以動畫聯想方式幫助加強印象。

遊戲化是什麼？



心流理論 (The Flow Theory)

當一個人在某個活動中十分投入時，將可能產生專注
又忘我的現象



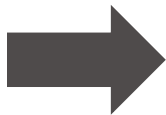
米哈里·齊克森

Mihaly Csikszentmihalyi

遊戲化—以人為本



寶可夢阿伯



遊戲步驟

1

遊戲名稱

去吧！皮卡丘

2

遊戲種類

派對遊戲

3

遊戲目的

使新進人員能更
迅速進入職場

4

遊戲設置

利用圖案聯想力，進
而解說其意思

5

遊戲結束

END

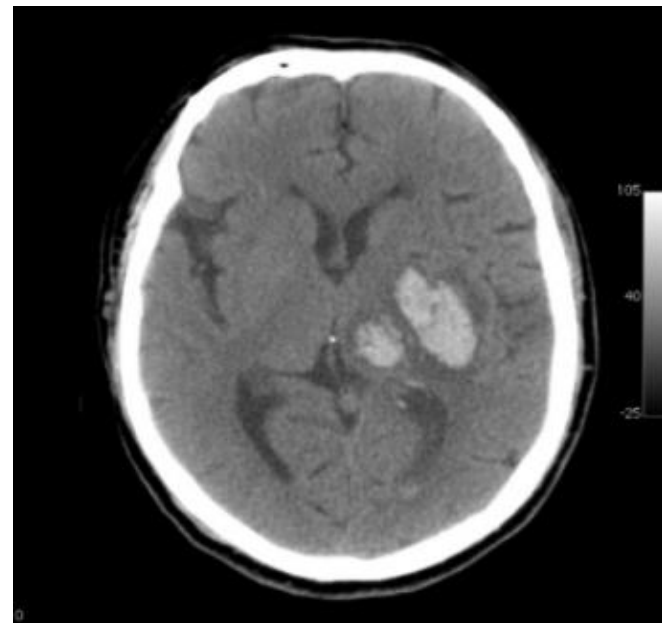
使用教材



利用手遊**Pokemon Go**為素材，並將其遊戲內神奇寶貝剪接成**圖案動畫**模式，再以卡牌圖案或利用電腦V線上網頁製作線上互動遊戲撥放式表現，以從簡方式讓學員了解並思考。

ICH intracranial hemorrhage

顱內出血



GB stone gallbladder stone

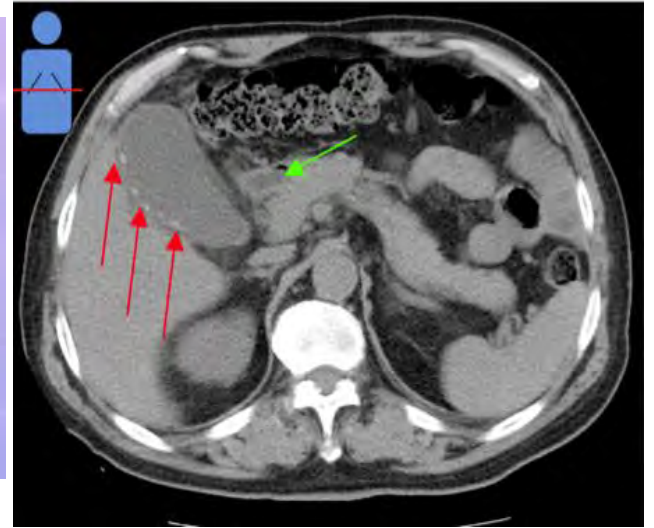
膽囊結石



317 吞食獸

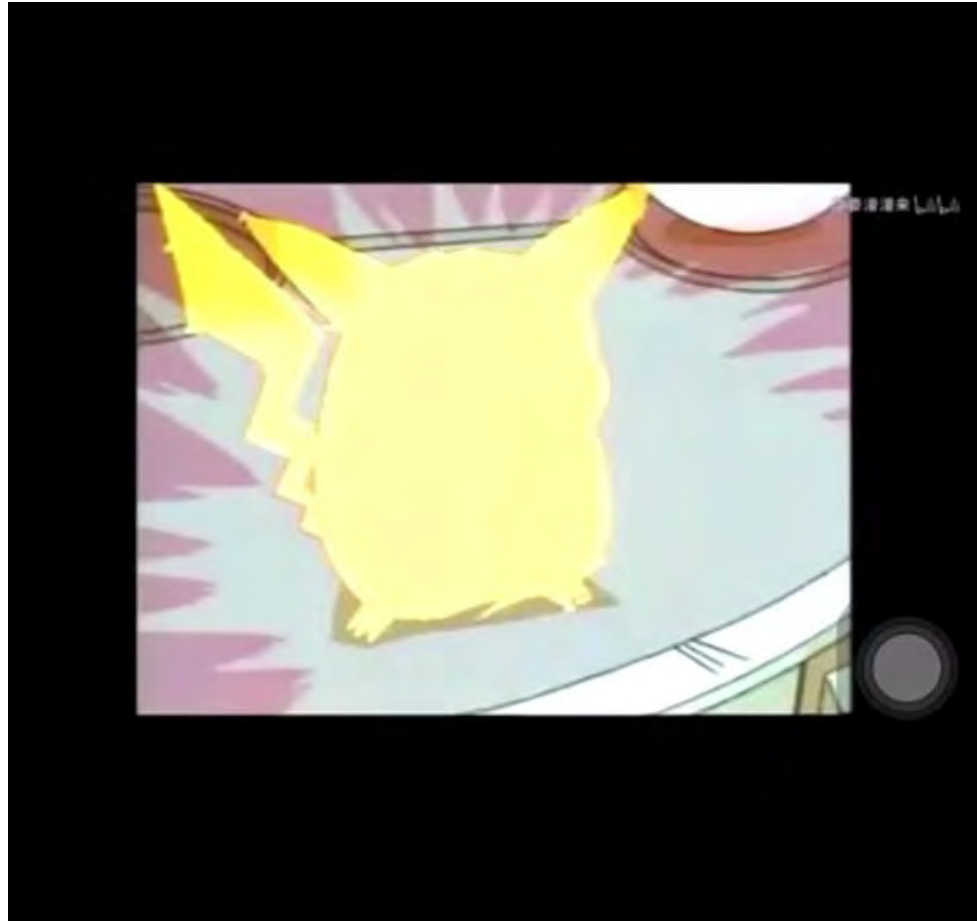


102 蛋蛋



PAOD peripheral arterial occlusive disease

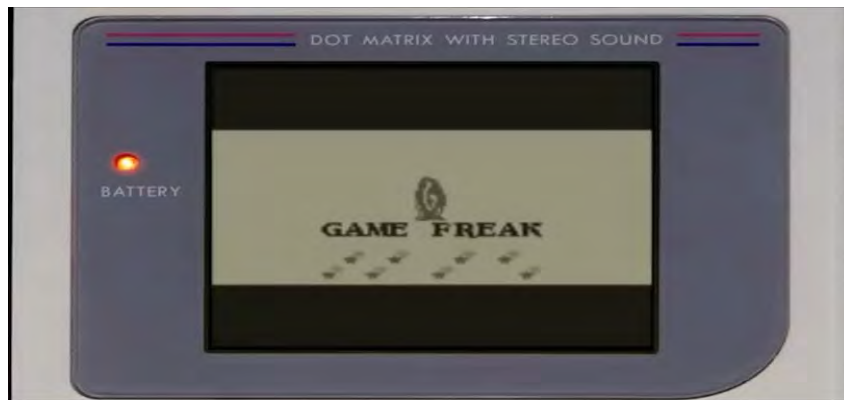
周邊動脈栓塞性疾病



HIIVD herniation of inter-vertebral disc 椎間盤突出



遊戲開始！



You can replace the image on the screen with your own work.
Just delete this one, add yours and center it properly

施行優點



使用遊戲化表現其優點有

- 1.利用遊戲方式表示，較為生動
- 2.跟傳統教學相較，可使學員精神抖擻
- 3.讓教師及學員互動增加，並培養其思考邏輯能力



放射科臨床教師以遊戲化方式做教材，利用學生對遊戲的好奇心與熱誠，引發學生學習興趣，過程中以觀察、實際操作認識放射科平時常見之診斷疾病

成果與成效

評估內容主要有兩項

-  教學能增加學員對本單位診斷疾病全文和縮寫的基本認識
-  教學能增加學員對本單位如遇到危急時可即時通報當科醫師

成果與成效-2

CP 608  coronary	CP 347  artery	CP 2216  disease
CP 553  abdominal	CP 671  aortic	CP 1628  aneurym
CP 362  anterior	CP 909  cruciate	CP 1022  ligament

CP 650  disecting	CP 965  aortic	CP 1363  aneurysm
CP 689  deep	CP 353  vein	CP 2195  thrombosis
CP 163  low	CP 230  back	CP 1132  pain

成果與成效-3

遊戲化教學可以當教師和學員之間的橋樑，並讓教師和學員在教學或構通更為流順，也使學員能有更加豐富的想像力、邏輯更加清晰，也可以利用遊戲化方式讓來放射科進行檢查的病人不用因為不瞭解檢查而感到緊張、害怕。

成果與成效-4



Kahoot!

問卷調查

成果與成效-4



成果與成效-4

去吧！皮卡丘

Scoreboard

Scarlett

0

Hao

0

1/4

kahoot.it Game PIN: 3501544

成果與成效-4

請問看到以下圖示你會

Scoreboard

到什麼診斷名稱？

14

362

▲ ICH

● IVH

1/4

Scarlett 0

Hao 0

End quiz

1/4

kahoot.it Game PIN: 3501544

1

CVA

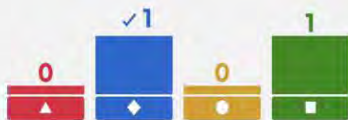
SAH

End game

kahoot.it Game PIN: 3501544

成果與成效-4

請問看到以下圖示你會聯想到什麼診斷名稱？



Show media

End game

▲ ICH	✗	◆ PAOD	✓
● ESP	✗	■ DVT	✗

2/4

🔒 kahoot.it Game PIN: 3501544

Scoreboard

Scarlett	934
Hao	0

2/4

🔒 kahoot.it Game PIN: 3501544

成果與成效-4

請問看到以下圖示你會聯想到什麼診斷名稱？



Show media

End game

LBP	✗
HIVD	✓
OA	✗
PCL	✗

3/4

kahoot.it Game PIN: 3501544

Scoreboard

Scarlett	1855
Hao	0

End quiz

3/4

kahoot.it Game PIN: 3501544

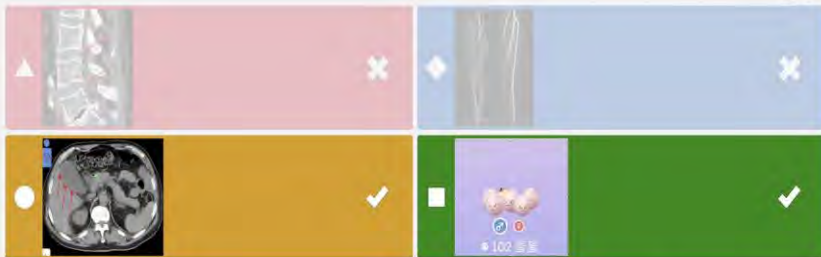
成果與成效-4

請問看到以下圖示你會聯想到什麼診斷名稱？



Show media

End game



4/4

kahoot.it Game PIN: 3501544



參考文獻

黃玉玲、程云美、林官蓓（2020）・業師協同遊戲化教學應用於創意行銷課程的教學實踐歷程・商管科技季刊，21(1)，85-109。

謝謝指教

Do you have any questions?



3D 列印於醫學教具開發經驗分享與使用者入門需知

Ke-Yun Chao, RRT, *PhD*

Sep 28, 2022

C00152@mail.fju.fju.edu.tw

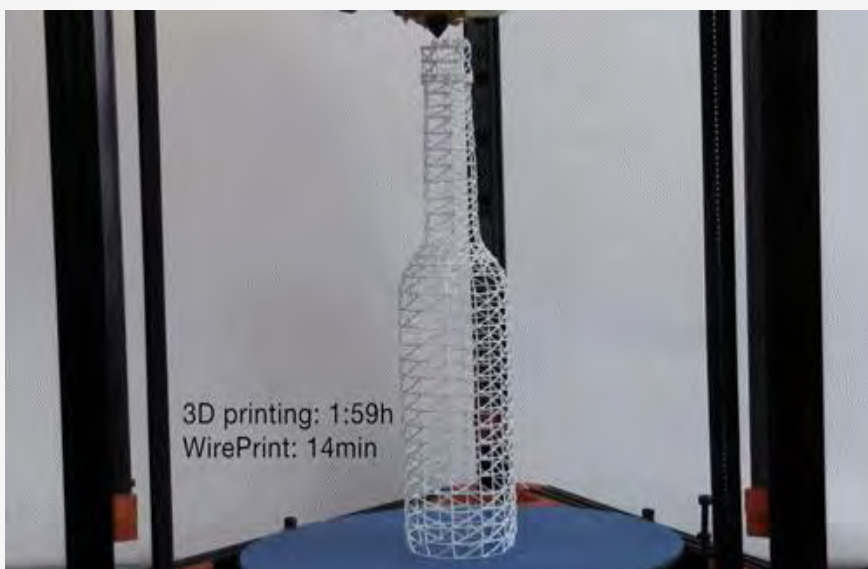
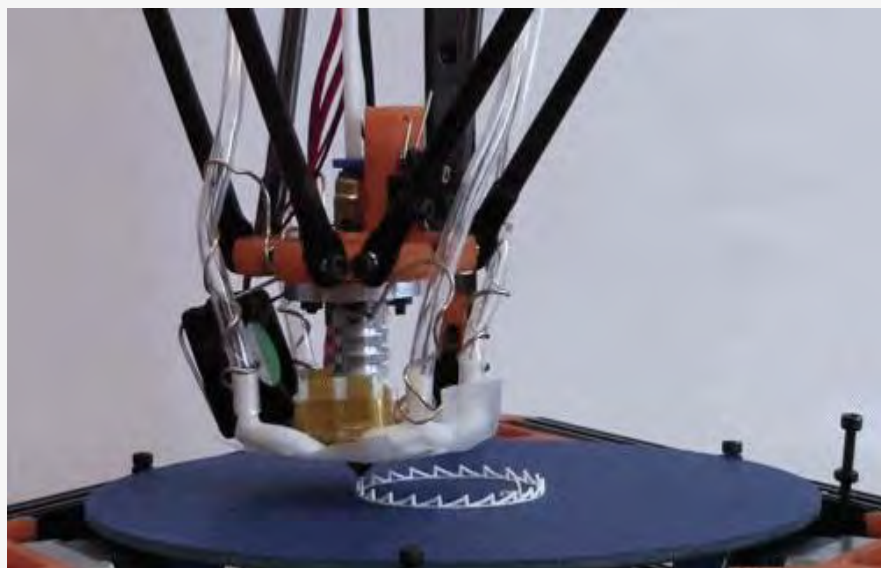
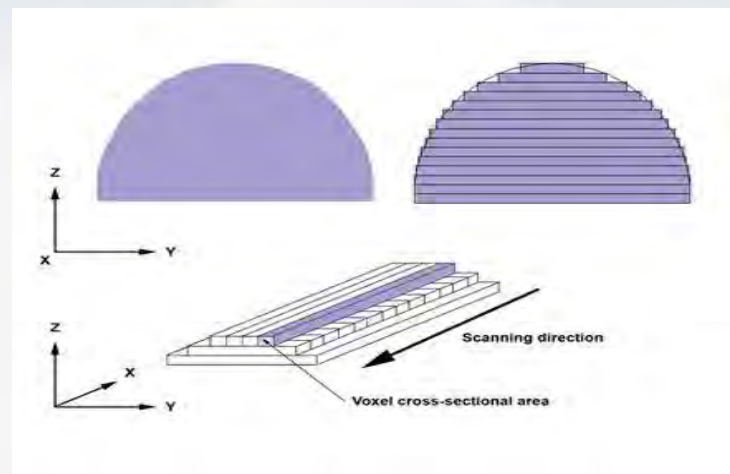


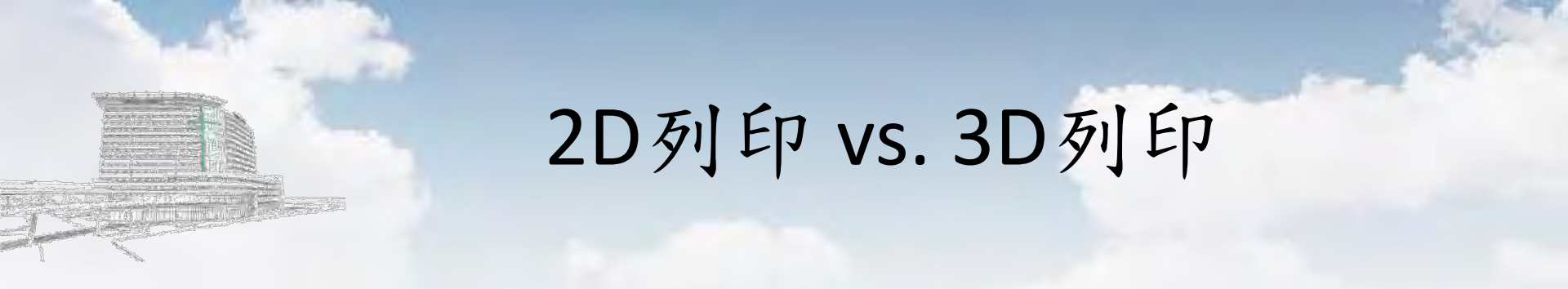
天主教輔仁大學附設醫院
Fu Jen Catholic University Hospital



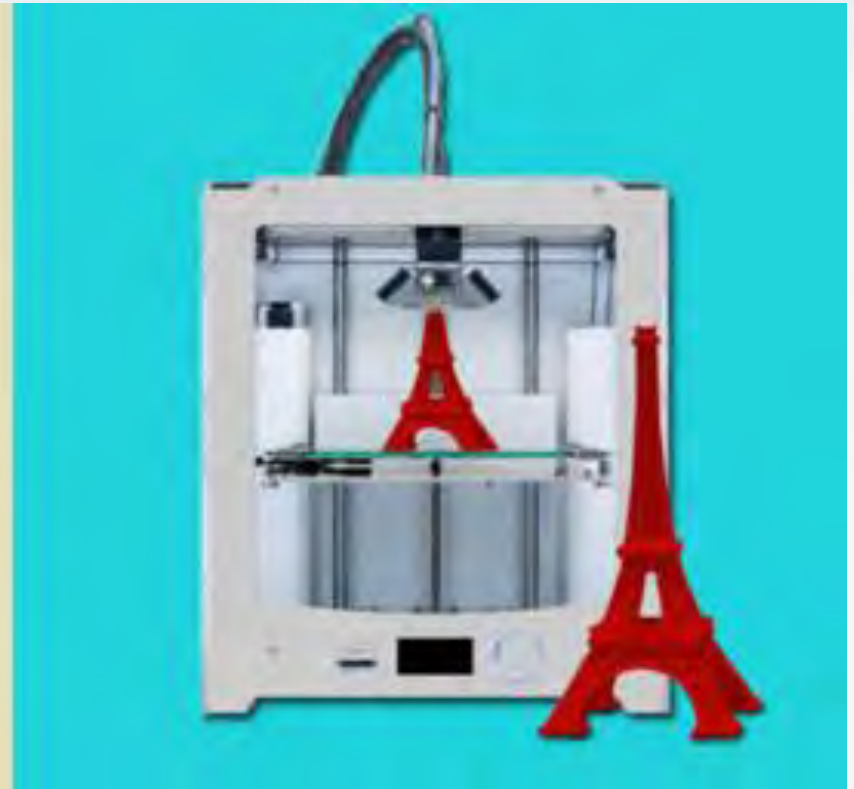
什麼是3D列印?

- 3D 列印 (3D printing)
 - 又稱為**增材製造**、**積層製造**
 - **Additive manufacturing**





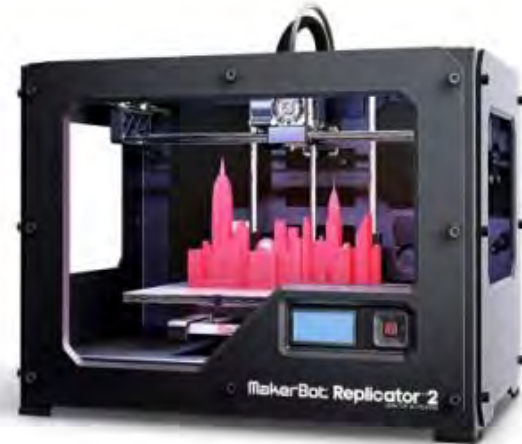
2D列印 vs. 3D列印



2D列印 vs. 3D列印



2D Printer



3D Printer



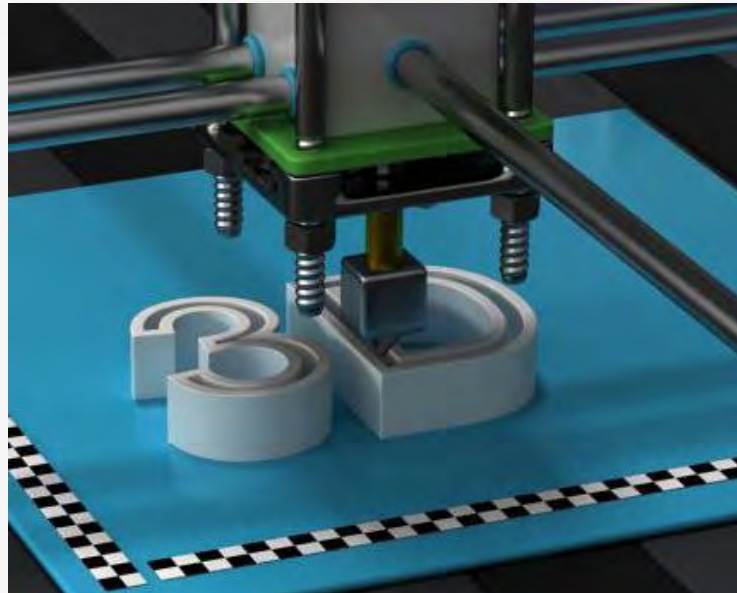
Current technologies of 3D printing

ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES



Types of 3D printing

- Fused deposition Modeling (FDM) 熔融沉積成型 (熱擠出)
- Stereolithography (SLA) 光固化樹脂
- Selective Laser Sintering (SLS) 雷射粉末燒結 (TPU)
- Selective Laser Melting (SLM) 金屬列印





多樣化的材料選擇

多樣化樹脂選擇

一般
樹脂
(類ABS)

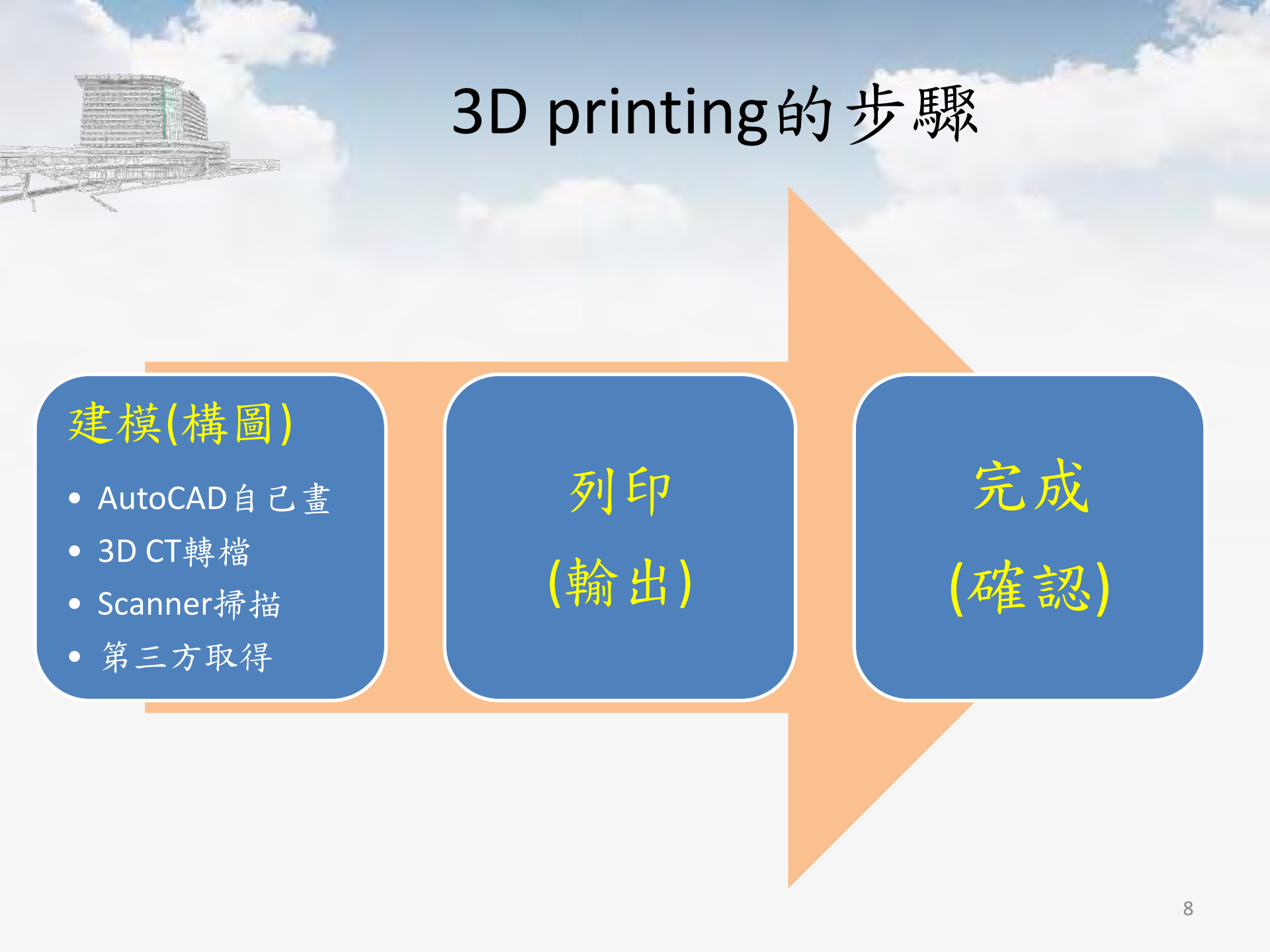


工程
樹脂



特殊
樹脂





3D printing的步驟

建模(構圖)

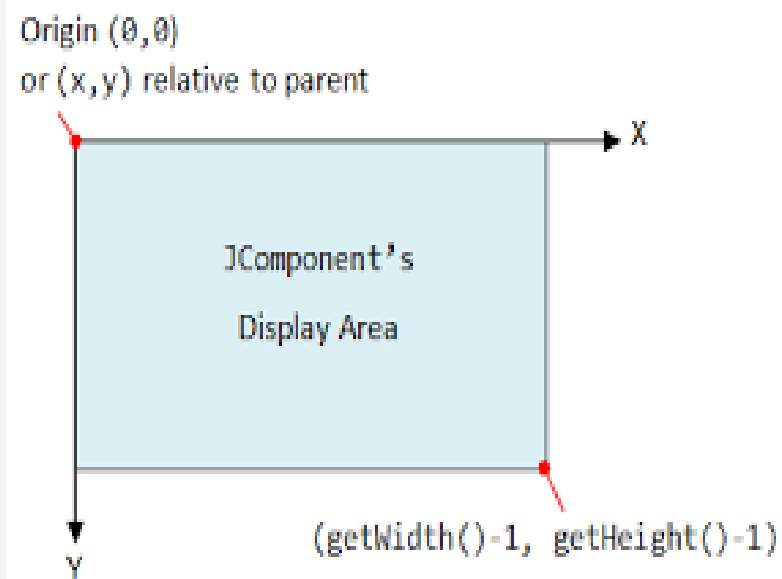
- AutoCAD自己畫
- 3D CT轉檔
- Scanner掃描
- 第三方取得

列印 (輸出)

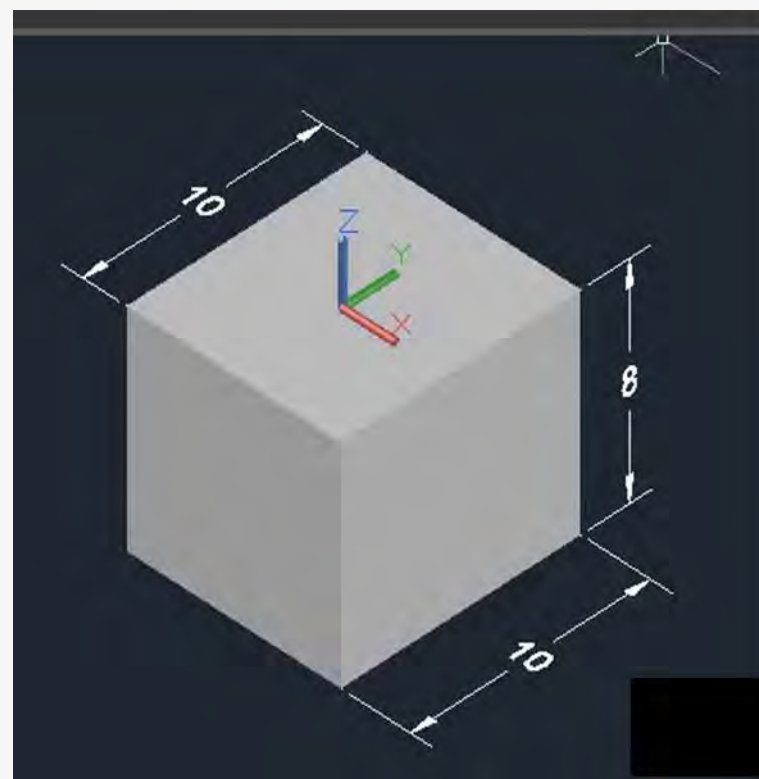
完成 (確認)

建模 (平面圖像立體化)

2D圖像 (X, Y)

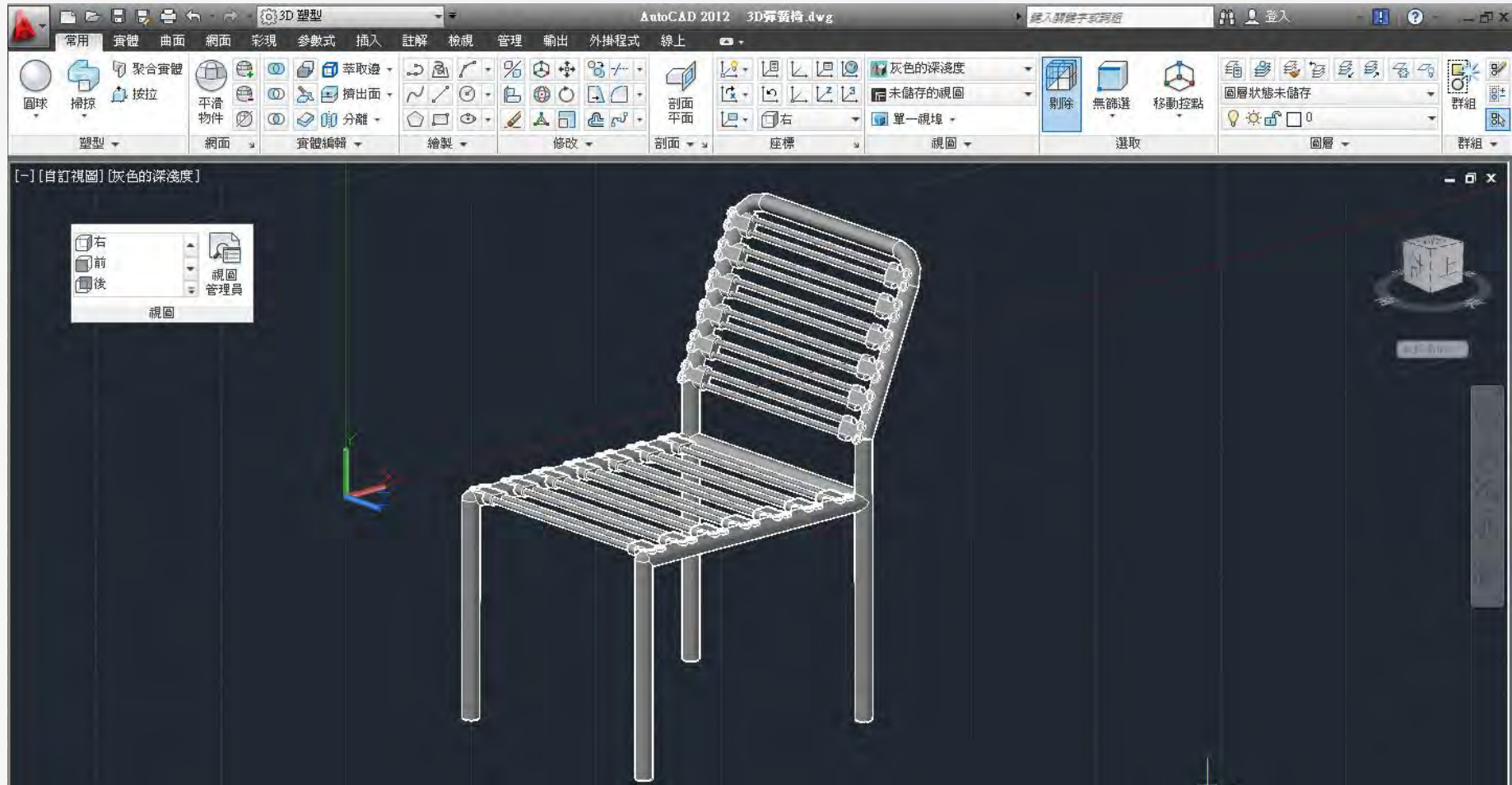


3D圖像 (X, Y, Z)

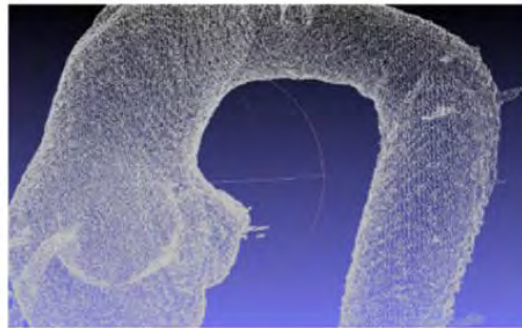
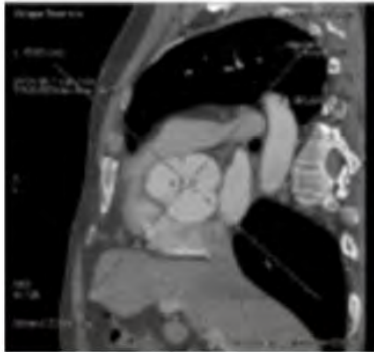




自己畫 (Auto-CAD)



CT 轉檔 3D printing

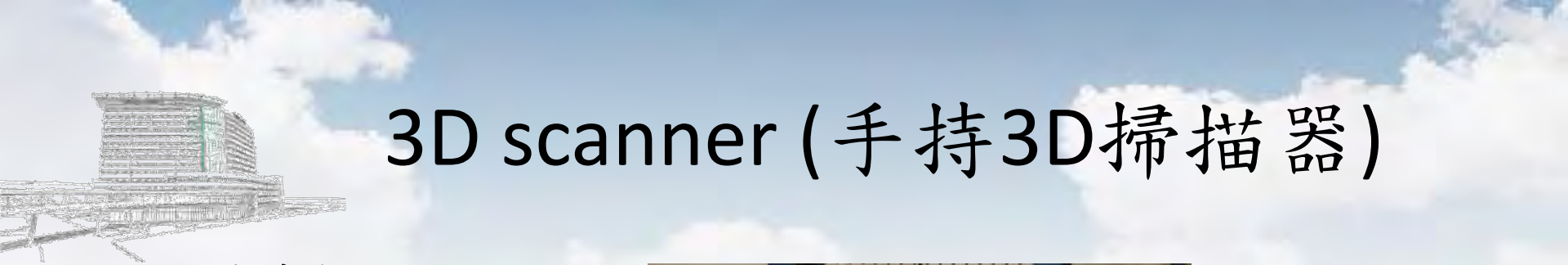


*Capture the
area of
interest from
the medical
imaging*

*Creation of
3D geometry
from dataset
specific to the
area of
interest*

*Transformation
of the 3D object
to a file ready for
printing*

...Purpose and TFDA!!!

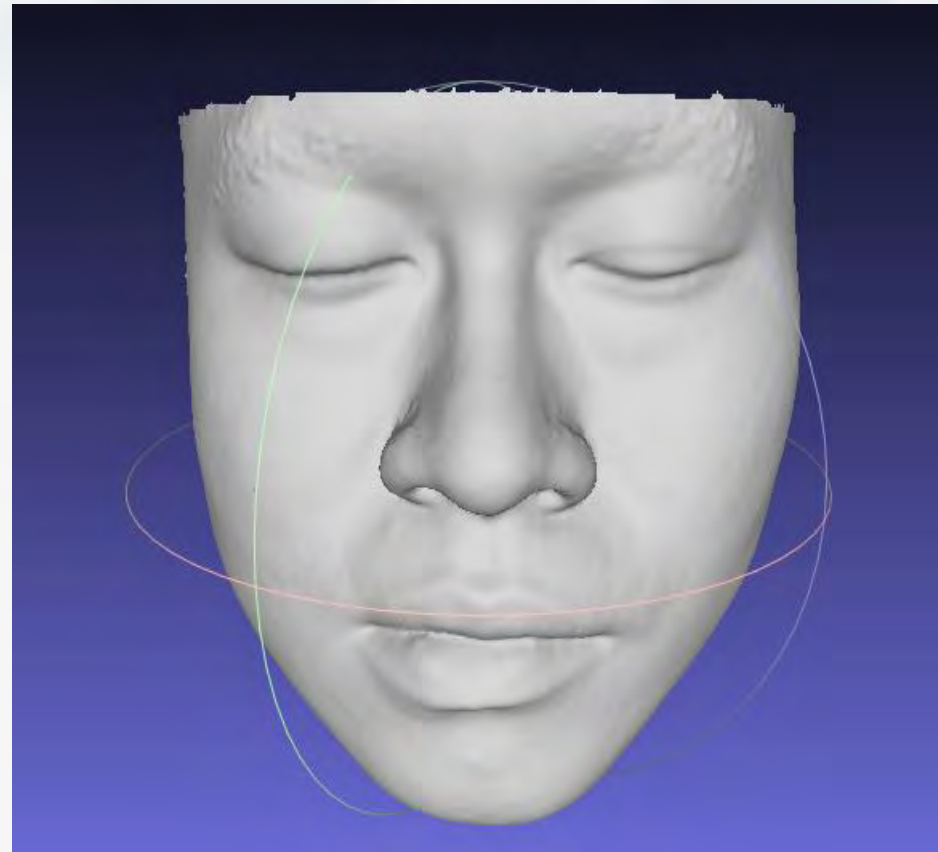
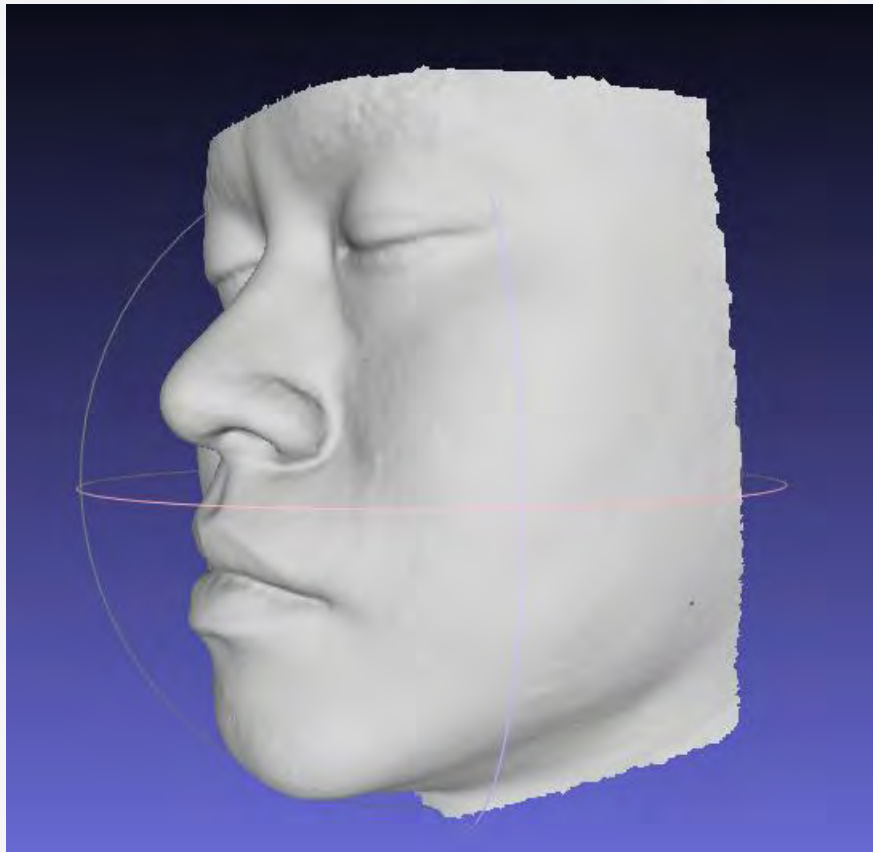


3D scanner (手持3D掃描器)

- 手持式掃描器



掃描結果



免費的線上3D圖檔(.stl)預覽軟體 → <https://www.viewstl.com/>

第三方網站獲取

- <https://www.thingiverse.com/explore/newest/tools/page:1>

Thingiverse

DASHBOARD

EXPLORE

EDUCATION

CREATE

 Search Thingiverse

SIGN IN / JOIN



Pokemon Chess Set

by [sch00f](#) Jun 6, 2017



DOWNLOAD ALL FILES



Like

10039



Collect

8910



Comments

89



Post a Make

30

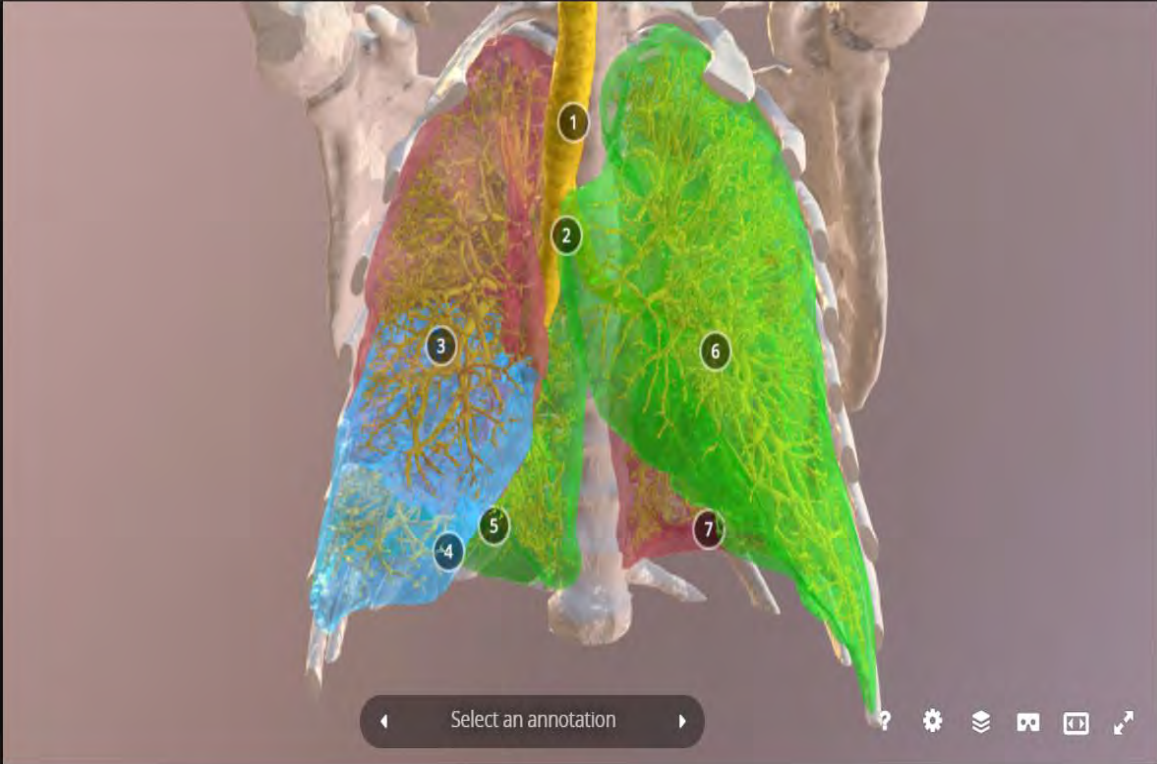


Watch

111

第三方網站獲取(royalty or license?)

- <https://sketchfab.com/3d-models/lung-ct-scan-f7232f2e10524eacbf8fd149d0550e0>



Sketchfab EXPLORE ▾ BUY 3D MODELS ▾ FOR BUSINESS ▾ Search 3D models

\$44

- Secure payment
- Support from sellers
- Access to future versions

ADD TO CART

VISA AMERICAN EXPRESS via PayPal

INSPECT THE 3D MODEL MATERIALS AND MORE

Reviews ★★★★★ 0 reviews

License Standard [Learn more](#)

Included 3D formats Autodesk FBX (fbx)
GLTF (.gltf)
USDZ (.usdz)

Lung CT scan
3D Model

光固化系列3D印表機

Mars3
小尺寸



全套 < \$50,000
內含清洗及固化

Saturn S
中尺寸



全套 < \$60,000
內含清洗及固化

Jupiter
大尺寸



→ 498mm ←

單機 < \$60,000
不含清洗及固化



醫學教育

透過3D列印能改變什麼？





3D列印於 醫學教具應用

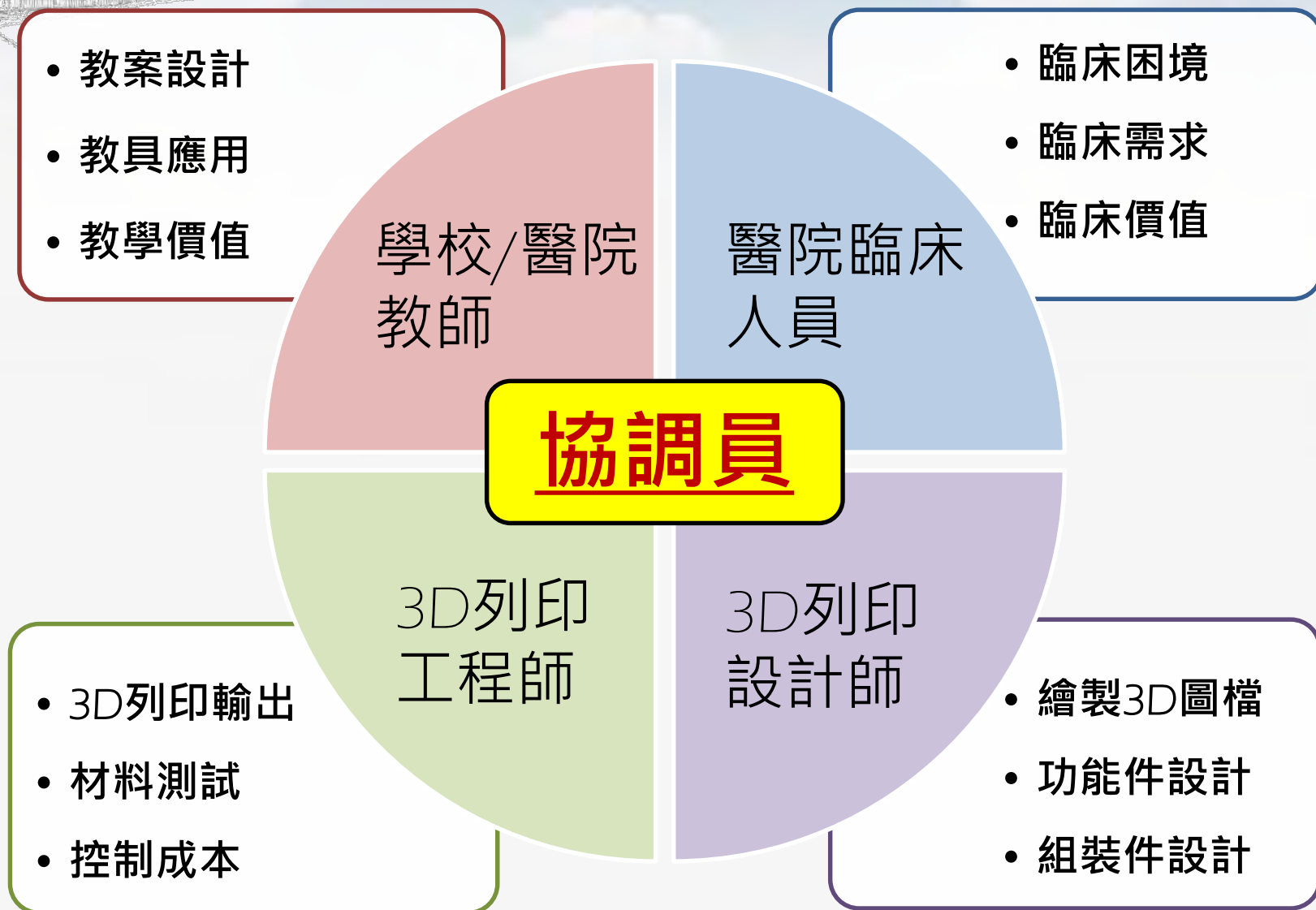
解剖學

Anatomy

技術訓練

Simulator

3D列印醫學教具-團隊組成





醫用3D列印新創公司/團隊

- 臨床照護經驗 x 8年
- 醫學教育經驗 x 6年

醫療專業

學術研究

- 3年執行 7件研究案
- 3年發表 9篇SCI文章

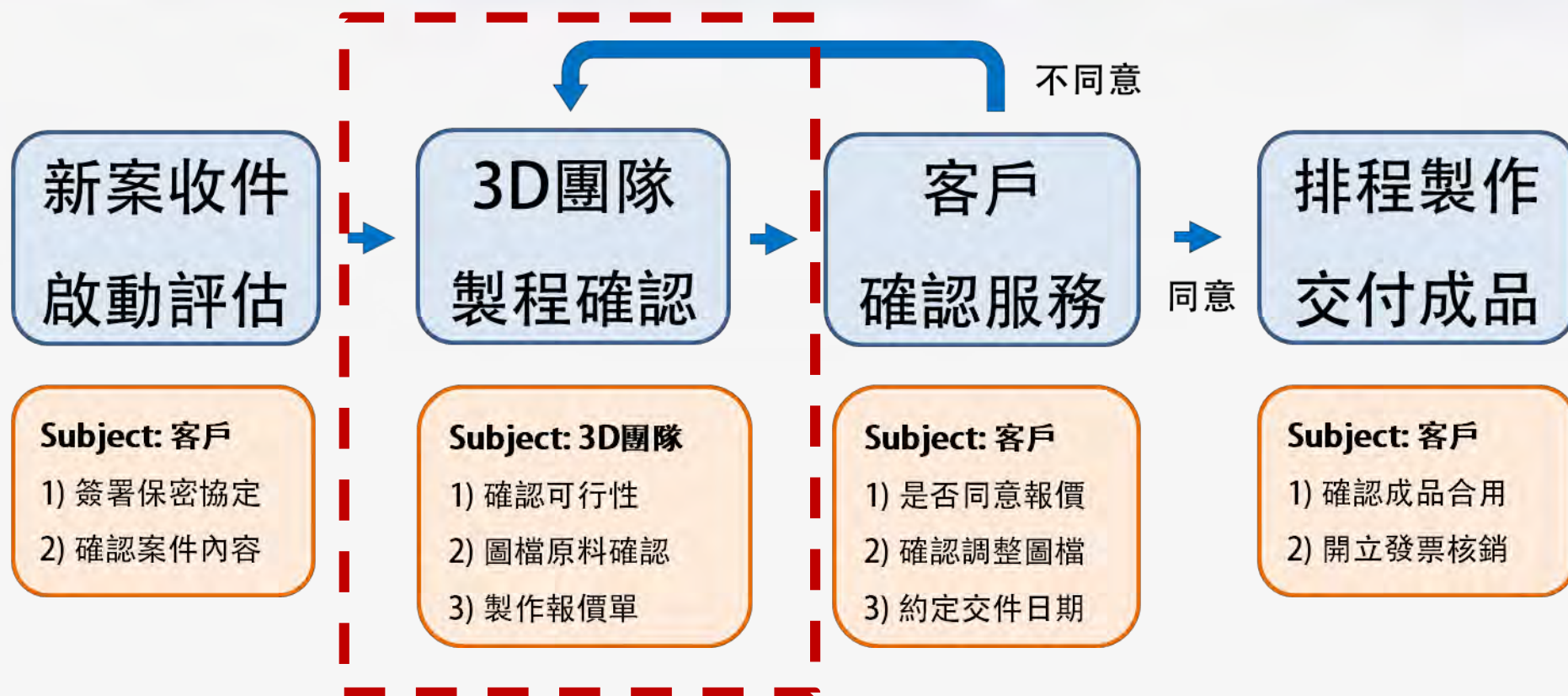
- 3D教具開發 x 3案
- 3D業界經驗 x 10年
(外部合作夥伴)

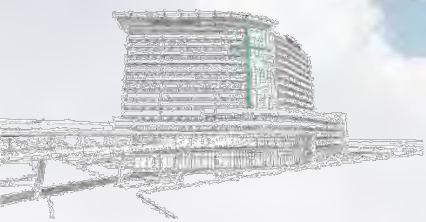
3D列印

醫材開發

- 醫療器材諮詢顧問
- 醫院IRB審查委員

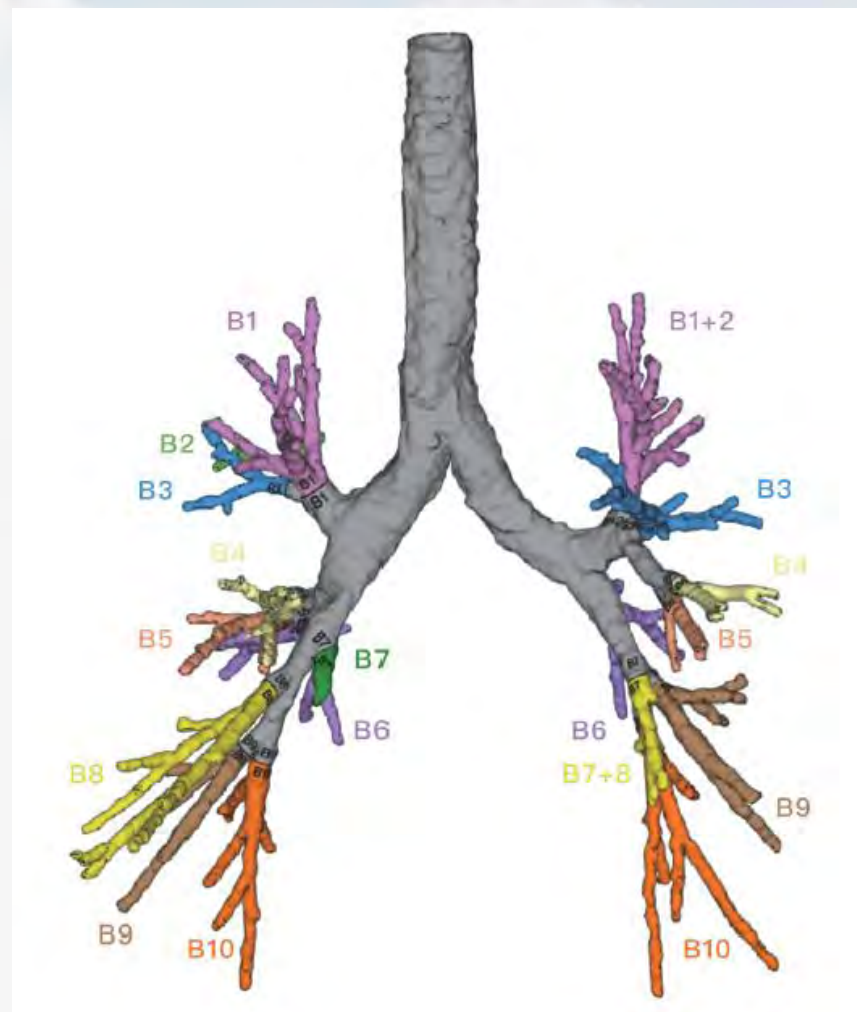
3D列印教具客製服務平台





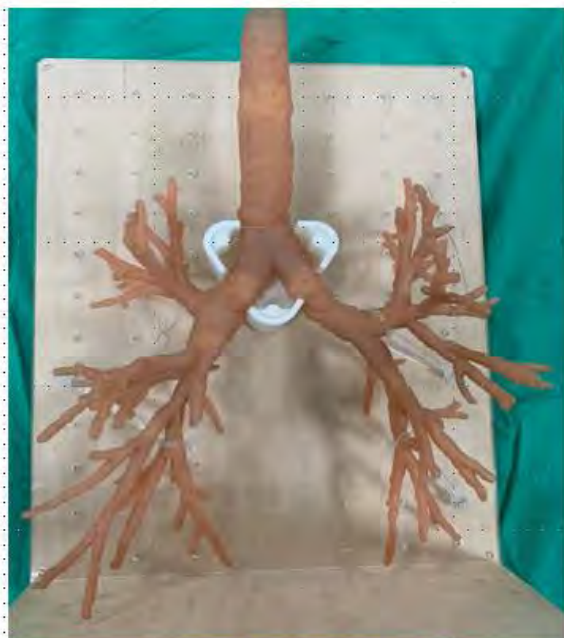
產品1：3D醫用高擬真支氣管樹

- 同一份3D圖檔
- 放入不同材料&設計
- 製作三種用途的教具



使用對象	專業醫療人員/醫學生
販售客群	醫院/學校/支氣管鏡廠商
上市時間	2022.Q1
專利申請	核准 (新型第M624356號)

3D醫用高擬真支氣管樹



支氣管鏡檢操作
高擬真模擬教具

尺寸	擬真1:1 (42/29/18 cm)
材質	軟材
特色	中空設計，可實際操作支氣管鏡檢



拆解式支氣管樹
解剖學教具

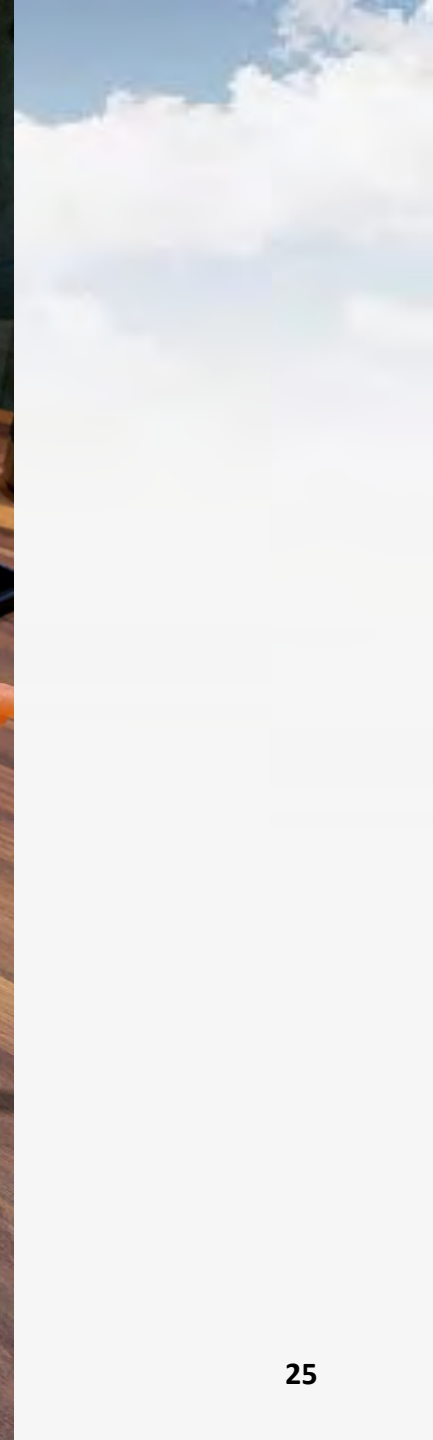
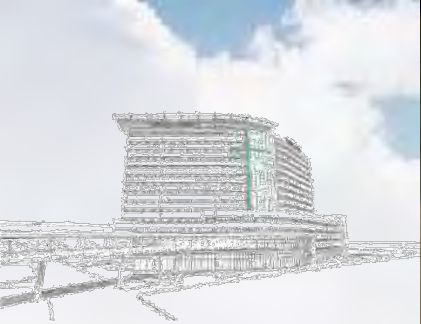
尺寸	等比縮小 (31/22/15 cm)
材質	硬材
特色	可拆裝，銜接處防呆並刻有數字標記



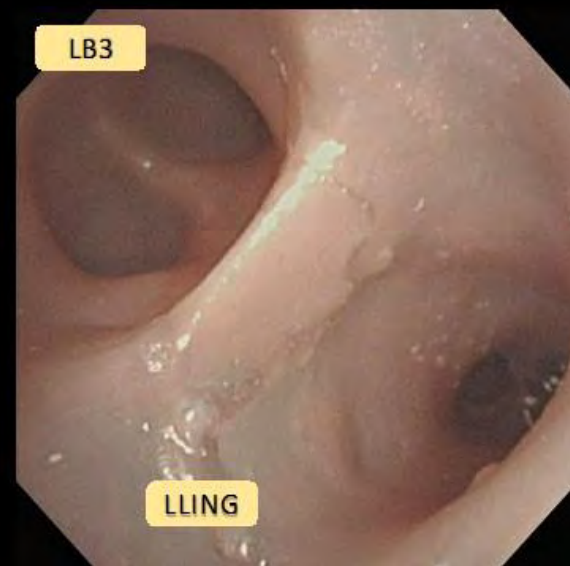
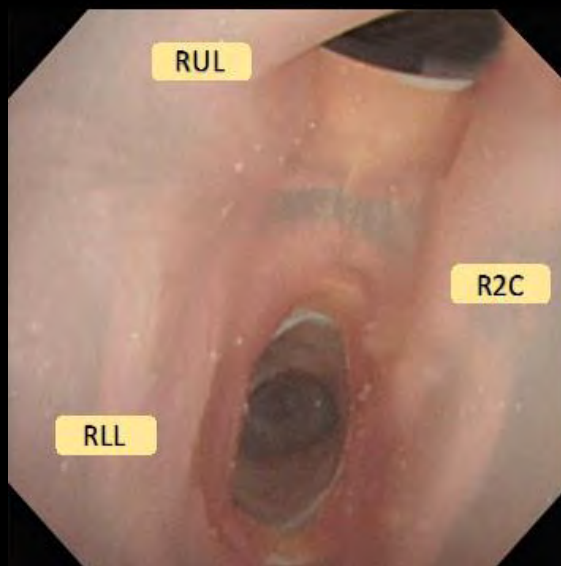
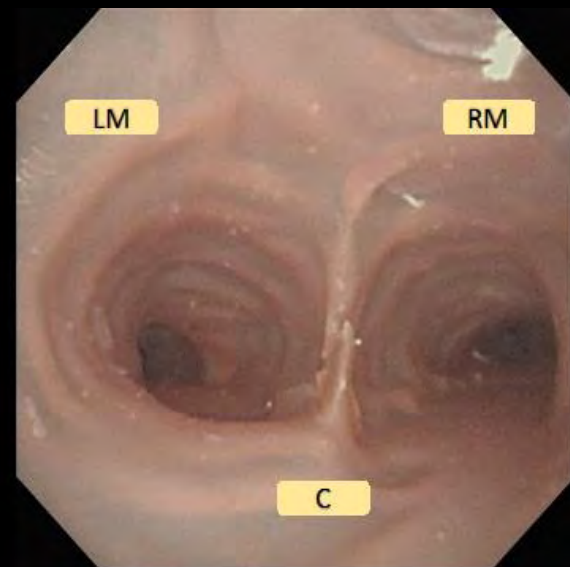
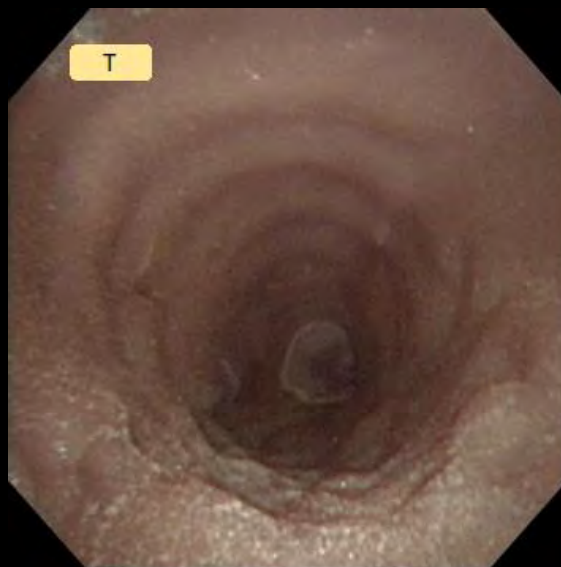
固定式支氣管樹
解剖學教具

尺寸	等比縮小 (20/15/9 cm)
材質	硬材
特色	不可拆裝，最低成本製作

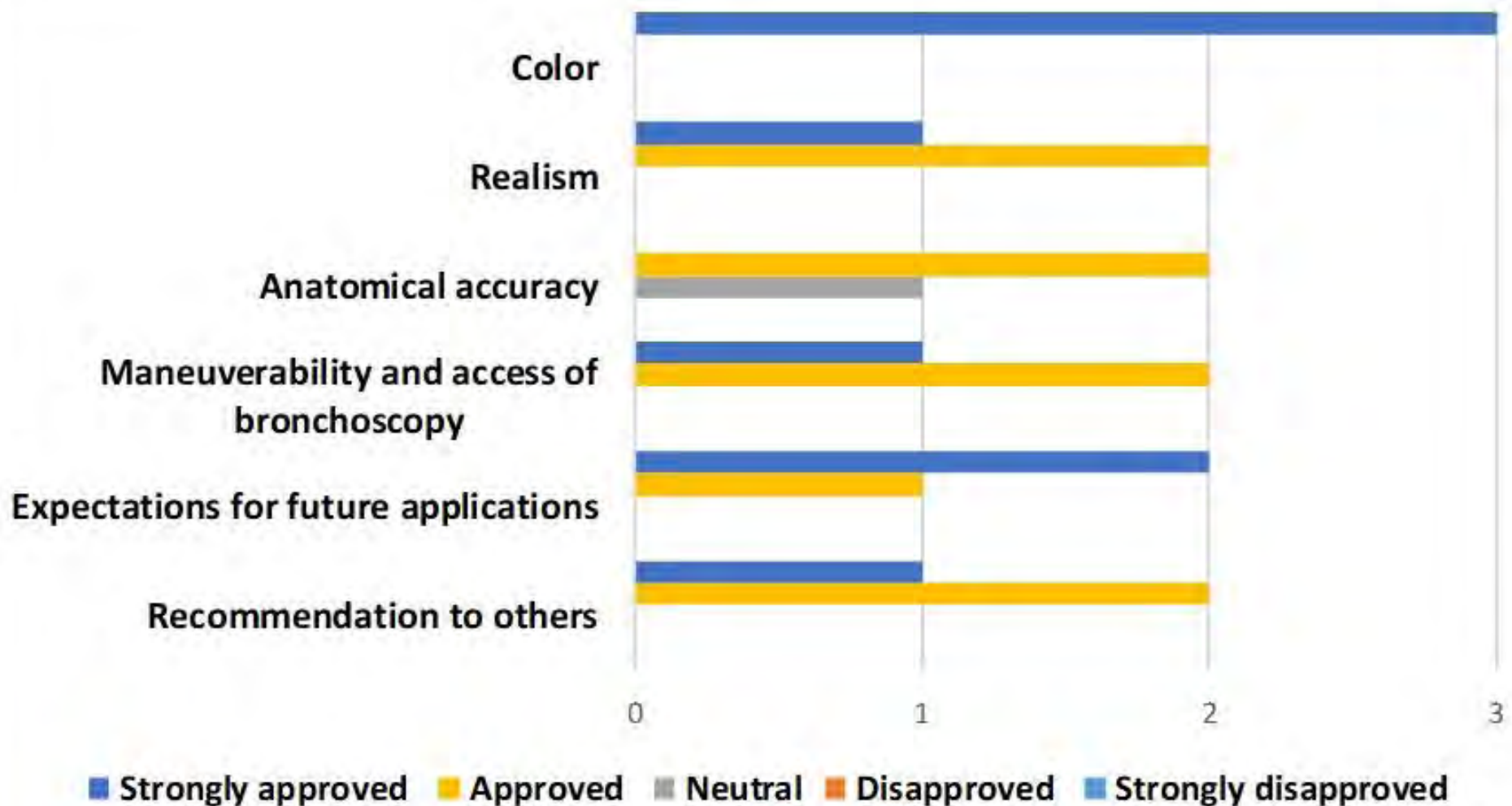
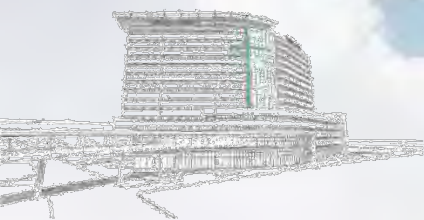


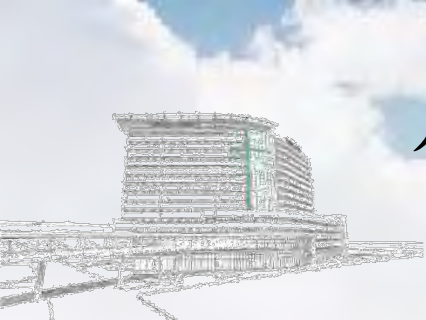


臨床實地測試



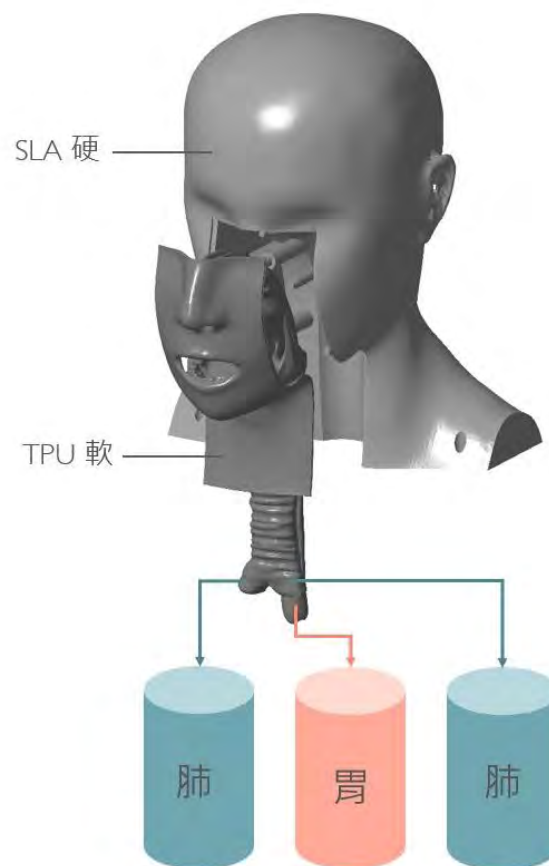
Responses for bronchoscopy validation questionnaire





產品2：3D醫用抽痰訓練模擬器

- 結合長照2.0政策
- 無醫療背景抽痰訓練



使用對象 照服員/看護/家屬/醫學生

販售客群 醫院/學校/長照機構

上市時間 2022.Q3

專利申請 已通過待領證



3D 醫用抽痰訓練模擬器v1





3D 醫用抽痰訓練模擬器 v2



與我們見面



Asia
Taiwan

亞洲生技大會系列活動
亞洲生技大展
2022/7/28 (四) - 31 (日) 台北南港展覽館2館4F

Healthcare[®] 2022.12.01-12.04
EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

TCCE 臺灣創媒會 2022/12/30-
Taiwan Creator Connection Expo 2023/01/02

過往展出-1

- 2021台灣醫療科技展
 - － 團隊成品展出
 - － 3D高擬真支氣管樹Ver.1
- (Grant number: PL202008018V)



Healthcare[®] 2021.12.02-12.05
EXPO · TAIWAN 台灣醫療科技展

<https://expo.taiwan-healthcare.org/zh/index.php>

過往展出-2

- 2022亞洲生技大展
 - 3D高擬真支氣管樹Ver.2
(Grant number: PL202008018V)
 - 3D醫用抽痰訓練模擬器
(Grant number: PL202108001T)





3D列印教具開發的思考過程



3D列印教具開發

- 教具定位
 - 解剖醫學模型 (manikin)
 - 客製化模擬器 (simulator)



3D列印教具開發

- 費用組成

- 圖檔費用 (建模/轉檔/掃描/第三方)
- 成品費用 (驗證次件/成品交幾件)
- *專利費用 (申請/領證 &1-3年費)

*如果需要

趙組長 您好,

承您來電所詢報價事宜，茲奉上敝所報價單如附，敬供參考。

為協助您快速了解本所報價事項，**新型專利申請之收費總額為新台幣20400元**，其中包含官方規費2,400元、以及服務費18,000元。

請款項目	服務費	規費	金額 NT\$
1. 領證費	2,500	1,000	3,500
2. 繳納第 1 年年費	1,000	1,700	2,700
3. 繳納第 2 年年費	500	1,700	2,200
4. 繳納第 3 年年費	500	1,700	2,200
合計新台幣：壹萬陸佰元整			Total: NT\$ <u>10,600</u>

新型專利共花費：31,000元

四、發明人專利申請費用分攤說明：

經本研發成果所衍生之相關權益義務，依 ██████████ 研究發展成果及技術移轉管理辦法」辦理。

請勾選 下列方 案	發明人或 創作人隸 屬單位	申請、領證及 1-3 年費用分攤 (%)		權益收入分配比例 (%)				4-6 年經審議後維護 費用分攤 (%)	
		校/附設 機構	發明人	校	發明人	院/系/ 所/中心	附設機 構	校/附設 機構	發明人
☐	學校	90	10	65	30	5	-	60	40
☐		60	40	25	70	5	-	50	50
☐		30	70	10	85	5	-	30	70
☐	附設機構	90	10	5	30	5	60	60	40
☐		60	40	5	70	5	20	50	50
☐		30	70	5	85	5	5	30	70



3D列印教具開發

- 費用來源
 - 自籌
 - 研究計畫經費 (院內/外)
 - 廠商贊助



3D列印教具開發

- 教具用途
 - － 發表學術文章、研討會海報(技術揭露)
 - － 申請專利(發明人/所有權人)
 - － 商品化規劃(權利金/技轉授權費用/預估市場數量)
 - － 臨床用途(手術引導、病灶解釋) → TFDA

專利申請

商品化規劃

學術揭露



學術文章

- 文章類型
 - Original article
 - Technical note
- 期刊選擇
 - 醫學教育
 - 臨床醫學
 - 醫學工程



3D列印教具開發

- 圖檔來源

- 有圖檔

- 自備3D圖檔 .stl or .stp檔案 → 是否需要修圖
 - 自備2D CT圖檔 → 轉檔軟體進行3D轉檔 (TFDA?)

- 沒圖檔

- 委託3D廠商處理



3D列印教具開發

- 材料選定
 - － 質地：硬/軟/複合
 - － 外觀：透明/不透明(白色/膚色)
 - － 內部：實心/空心/液體
 - － 成型大小：比例尺寸
 - － 觸感：回饋感(蕭氏硬度)
 - － 維修損耗：替換耗材



你的想法…是不是有個雛型了？



Thanks



Casper. Chao



活動花絮





