

數位 | 低碳 | 人才永續

讓訓練成效看得見・引領企業迎戰大未來



數位學習 在訓練應用策略

張淑萍



1

FB: 張淑萍(Shuping Chang)

➔ Email: shuping0725@gmail.com

致理科技大學多媒體設計系教授兼數位發展中心主任
教育部5G XR數位共學中心建置與實施計畫主持人
經濟部水利署水利工務經驗傳承教學計畫主持人
衛生福利部育兒親職網主持人
教育部數位教學知識體系建立與實施計畫主持人
教育部磨課師品質提升計畫共同主持人
數位學習產業、企業 / 公部門數位學習導入與經營顧問暨講座
大專院校數位學習、遠距教學、磨課師推動顧問暨講座
社團法人中華數位學習與科技推展協會理事長
中華開放教育聯盟常務理事



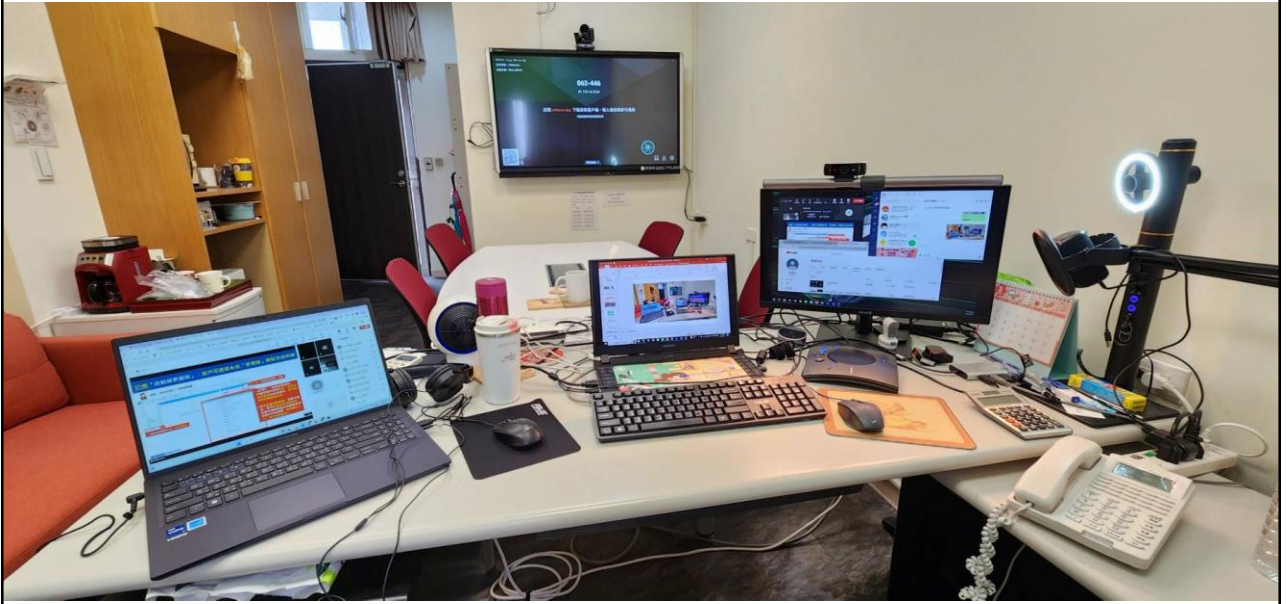
more

<https://sites.google.com/view/cuteping>

2

學習目標

認識近期推動數位學習的企業在做些什麼





5




偶爾會互動
手機掃QR Code、打打字回應

6

互相認識

Active poll 0 2



在你們公司已經導入數位學習的，分享你們主要的訓練用途？還沒有導入的，就你的想法，可以運用在訓練的哪些面向呢？

Join at
slido.com
#3491911



教學模式一直都在

01 疫情衝擊、行動學習、學習分析
(小屏_平板、大屏_電子白板、
同步線上、直播)

02 遠距教學
非同步線上

03 資訊融入實體教學
(即時互動、即時錄製)

04 磨課師
SPOCs
微學習

05 虛實整合與AI
(同步、非同步、直播、
微學習、實體等混合；
擴增實境AR、虛擬實境
VR、延展實境XR、元
宇宙)



訓練課程多元型式



常見發展脈絡_課程地圖、職能與SOP

課程基於產業 / 企業 / 組織的實質需求發展，依據**職能**

與需求分析，規劃整體學習路徑，通常以**課程地圖**呈現。

製造業安全工程師職能基準

版本	職能基準代碼	職能基準名稱	狀態	更新說明	發展更新日期
V3	MQM2141-002v3	製造業安全工程師	最新版本	名稱調整為《製造業安全工程師》	2020/12/21
V2	MQM2141-002v2	製造業產品安全工程師	最新版本	已被《MQM2141-002v3》取代	2018/12/20
V1	MQM2141-002v1	製造業產品安全工程師	歷史版本	已被《MQM2141-002v2》取代	2015/12/31

職能基準代碼	MQM2141-002v3				
職能基準名稱 (擇一填寫)	職類				
	職業	製造業安全工程師			
所屬類別	職類別	製造 / 品質管理	職類別代碼	MQM	
	職業別	工業及生產工程師	職業別代碼	2141	
	行業別	製造業 / 電子零組件製造業	行業別代碼	C26	
工作描述	建立生產設備風險評估與安全作業程序，提昇生產製造工作環境之安全性並確保改善後的系統運作。				
基準級別	4				

主要職責	工作任務	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
T1 風險評估作業與程序建立	T1.1 辨識危害與潛在的可操作性問題	O1.1.1 HazOp 查核表及查核結果	P1.1.1 建置生產機構中有關機器、設備、作業、產品與材料等和每日工作程序相關的系統描述 P1.1.2 建置查核清單，包含與系統相關的製程參數 (主要關鍵字) 與引導字 (次要關鍵字) P1.1.3 使用已建置的系統描述與查核清單，辨識危害、控制措施和潛在的可操作性問題，或控制措施可能發生的故障問題	4	K1 危害辨識以及危害控制可能發生的失效 K2 認知風險以及如何降低風險 K3 建制廣泛失效模式的模型和評量方法 K4 分析哪些項目或方法是可稽核的、可重複的、可驗證的、和可讓其他人員使用 K5 在給定範圍系統內，選擇適合的分析系統與適合應用之	S1 危害與可操作性分析 (HAZOP) 方法，及其他分析方法之運用能力 S2 製作風險評估與分析相關報告所需的寫作能力 S3 可闡述工廠製造生產流程的描述與繪圖能力 S4 用於解釋危害和機率數據等資料，並決定風險概況之計算能力
	T1.2 評估風險的	O1.2.1 風險評估表/可能性 vs	P1.2.1 篩選可能發生的製程偏差原因並說明所造成衝擊的結果			

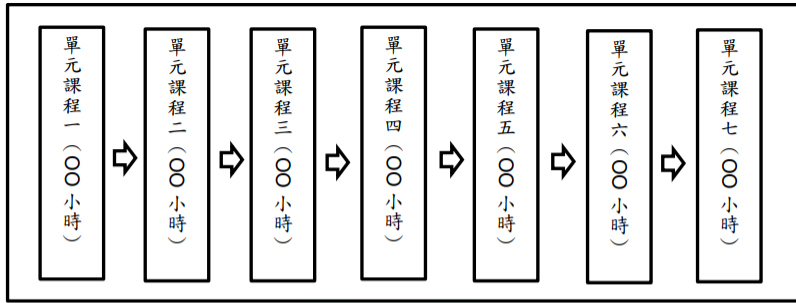
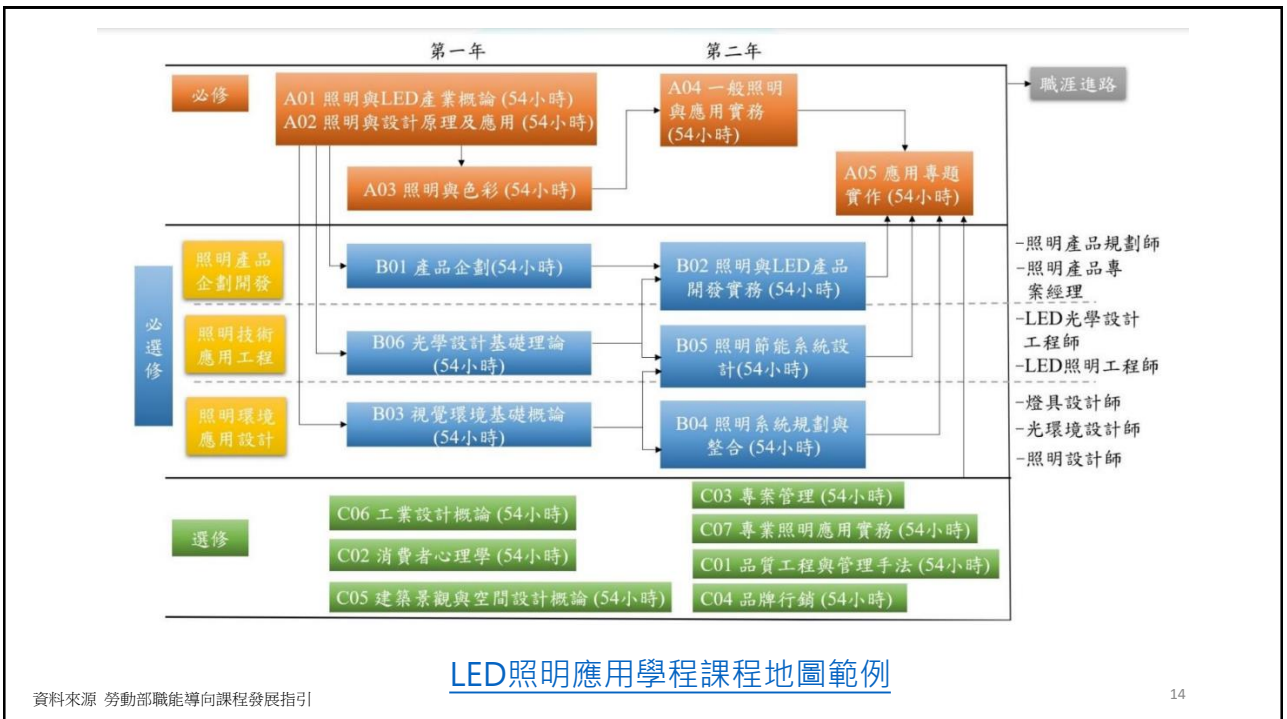
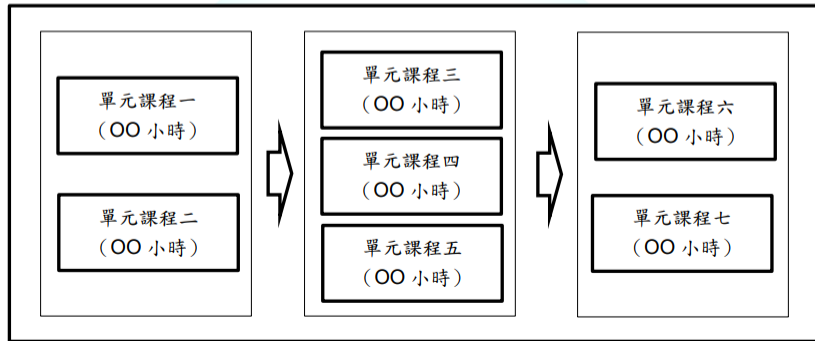


圖 3 依行為指標及職能內涵的難易度及順序性規劃課程



LED照明應用學程課程地圖範例

SOP 工作know-how歸納整合成書面化的制式規範，不熟悉作業方法的人，也能快速進入狀況，在有限的時間與資源內，執行複雜的事務。

生產作業上，多為存在的操作知識庫或標準規範，來源可能為製程操作的**技術文件**，或來自現場“老師傅”多年的專家經驗重點。



組織的數位課程盤點考量面向?

Active poll

0 票

你們組織的數位課程發展盤點考量面向? (若無推動的，可想像分享)

Join at
slido.com
#3491911

Hide results Show Q&A

16

團隊人員??

17

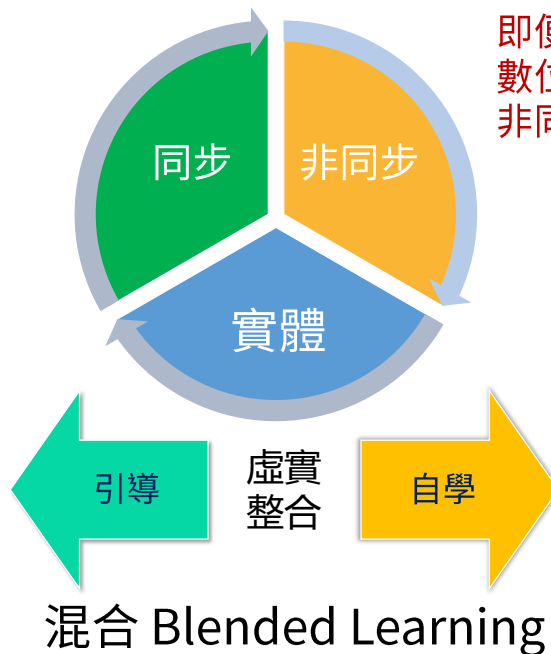
千萬**不要**認為安排讓同仁
學教材編輯軟體操作，就是
發展數位訓練課程的策略

18

最常看到的 找出Subject Matter Expert(SME)

安排數位講師培訓

19



即便疫情之後
數位講師培訓多數還是在
非同步資源發展推進

20

案例解說

課程盤點、人員盤點

案例解說

The screenshots illustrate the following stages of a course planning project:

- Slide 0:** Introduction to '數位內部講師培訓' (Digital Internal Trainer Training) with a list of objectives and a list of participants.
- Slide 1:** '學習目標' (Learning Objectives) detailing specific goals for the course.
- Slide 2:** A table listing '課程' (Courses) with columns for '第一次' (First), '主題' (Topic), and 'Homework', including course codes like 2024/A/0453 and 4489.30/PMS.30.
- Slide 3:** '作業一' (Assignment 1) with a detailed list of tasks and a screenshot of a task management tool.
- Slide 4:** A table showing '作業' (Assignments) with columns for '作業' and '作業', listing tasks like '作業一' and '作業二'.
- Slide 5:** '作業二' (Assignment 2) with a list of tasks and a screenshot of a task management tool.
- Slide 6:** '成果發表後，進行優化調整，平台上架版本' (After the results are published, optimization and adjustment are performed, and the platform upload version is updated), showing a table of course details.
- Slide 7:** '平台上架關交項目一：課程教材' (Platform upload project 1: Course materials), showing a list of materials and a screenshot of a document management tool.
- Slide 8:** '平台上架關交項目二：考題' (Platform upload project 2: Questions), showing a list of questions and a screenshot of a document management tool.

規劃文件

案例解說

2024 水利署課程十四 (16)

YJ江雅娟

我來群組提醒要來參加_北部場次day3的老師們~
老師們如果有需要開車到, 致理科技大學參加【2024/03/21(四)-北部場次Day3培訓】, 今天晚上12點前, 要記得列表單寫車號哦><

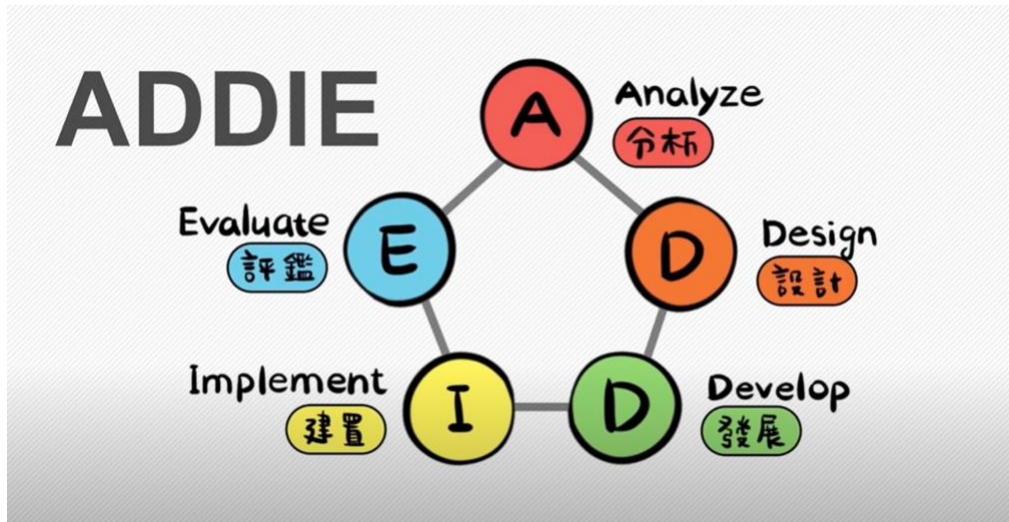
🚗 沒有申請車號的話, 到時候車會開不進來學校停車場呦🙏

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1e1t7y4k0LoDu9St4CEQJm6HZ_OlpYhaI5SIIAI0e8/edit#gid=1693807288

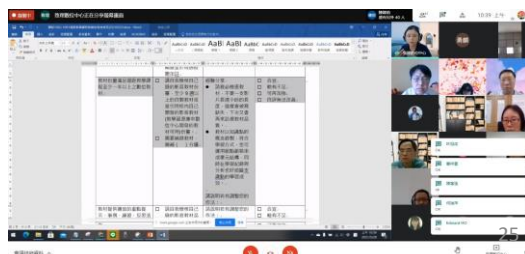
2024水利署數位講師培訓工作坊名單與紀錄表
水利署數位講師培訓工作坊(實部出席當到表)

下午 5:59

教學設計思維



學習環境分析



坊間同步線上課程常用系統、軟體

視訊會議系統		串流媒體工具(常見直播)	新興科技
<input checked="" type="checkbox"/> Google Meet <input checked="" type="checkbox"/> Jitsi Meet <input checked="" type="checkbox"/> Microsoft Teams <input checked="" type="checkbox"/> WebEx <input checked="" type="checkbox"/> Zoom <input checked="" type="checkbox"/> Butter <input checked="" type="checkbox"/> Big Blue Button	<input checked="" type="checkbox"/> BlueJeans <input checked="" type="checkbox"/> Adobe Connect <input checked="" type="checkbox"/> JoinNet <input checked="" type="checkbox"/> Line <input checked="" type="checkbox"/> Messenger包廂 <input checked="" type="checkbox"/> U會議 <input checked="" type="checkbox"/> 等。	<input checked="" type="checkbox"/> YouTube <input checked="" type="checkbox"/> FaceBook <input checked="" type="checkbox"/> U簡報 <input checked="" type="checkbox"/> YouTube+OBS Studio <input checked="" type="checkbox"/> YouTube+StreamYard <input checked="" type="checkbox"/> mmhmm <input checked="" type="checkbox"/> Prezi...等。	<input checked="" type="checkbox"/> Gather Town 等系統 <input checked="" type="checkbox"/> 元宇宙系統 <input checked="" type="checkbox"/> 虛擬實境載具

搭配社群或互動軟體

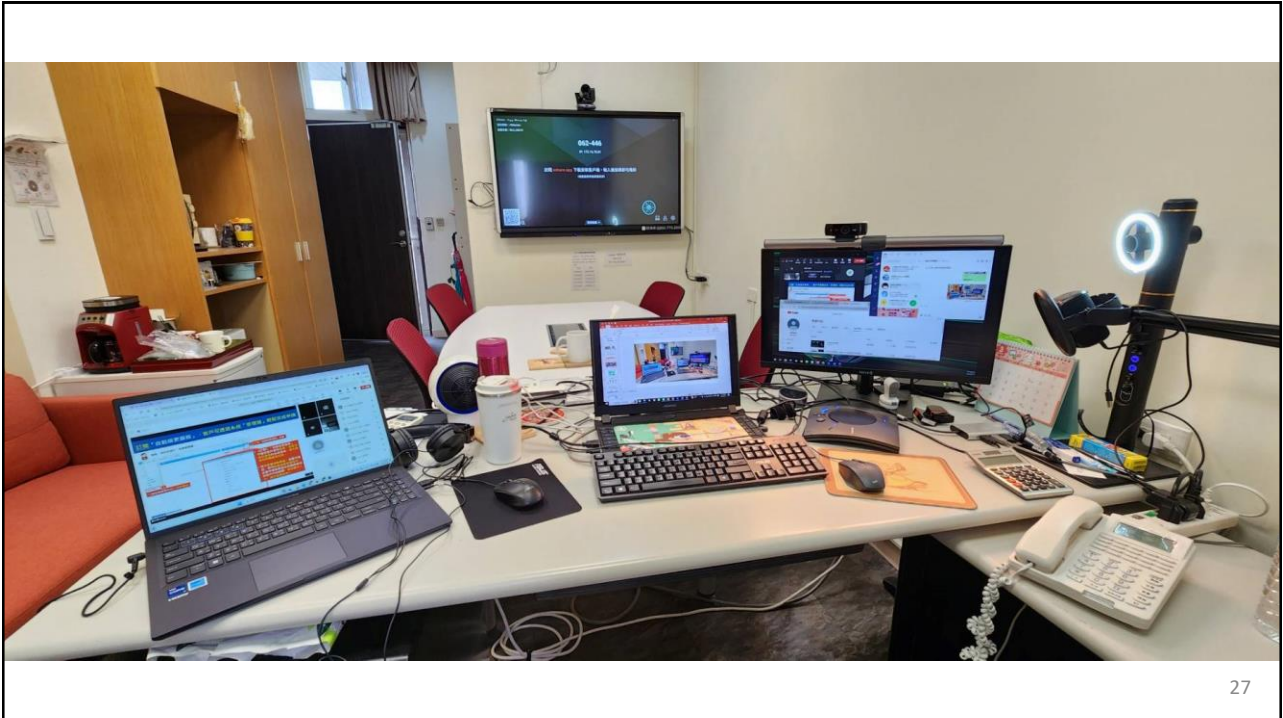
Zuvio、UMU、Kahoot、Slido、Facebook、Line、IG、Telegram、Slack等

線上筆記軟體Miro、OneNote、Google keep、Evernote等

線上搶答工具cosmobuzz、轉盤wheel of names、線上簡報Google Slides、Canva等

線上錄音Audio Voice Recorder Pro_Chrome擴充、錄影工具Screencastify、Loom、Vimeo等

互動與評量工具Google表單、TeacherMade、Peardeck、Blooket、Padlet、wordwall、flippity等



影音教材講師自行錄製



自製影音教材常見使用軟體1

簡報軟體	內建錄製功能	桌面錄影	匯出mp4	補充(常見搭配作法)
Microsoft PowerPoint2007	投影片放映 (不支援webcam講師影像錄製)	X 需另安裝	X	搭配外掛或其它軟體錄製·如oCam、Evercam、Camtasia等
Microsoft PowerPoint2010	投影片放映 (不支援webcam講師影像錄製)	X 需另安裝	若用簡報直接錄製可匯出wmv·再轉檔	或搭配外掛或其它軟體錄製·如oCam、Evercam、Camtasia等
Microsoft PowerPoint2013	投影片放映 (不支援webcam講師影像錄製)	內建	O	
Microsoft PowerPoint2016	投影片放映 (另安裝MIX·可支援webcam講師影像錄製)	內建	O	微軟官網已經MIX外掛軟體關閉下載·將此功能直接做進PowerPoint 365版本
推薦使用Microsoft PowerPoint365、2019、2021	投影片放映 錄製(支援webcam講師影像錄製)	內建	O (HD 1920*1080)	

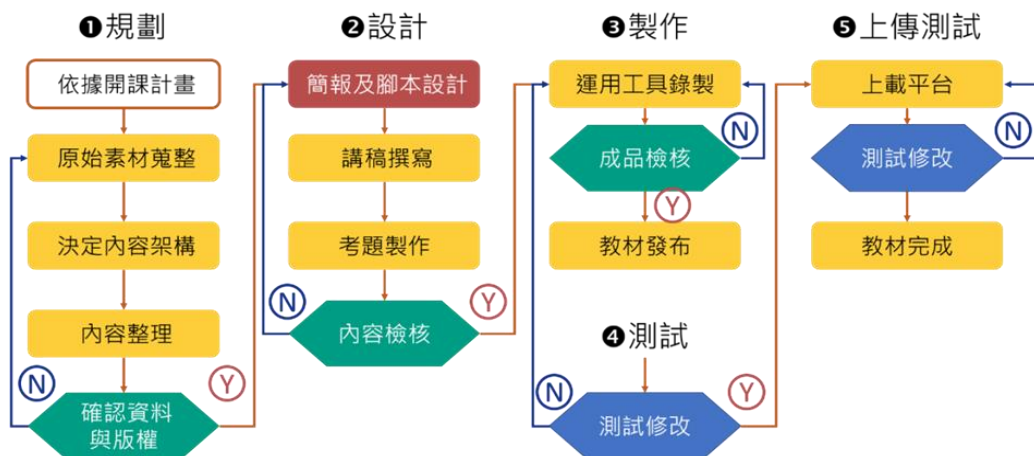
29

自製影音教材常見使用軟體2

軟體	簡報錄製	桌面錄影	匯出mp4	補充
oCam、其他幾套免費軟體 (建議用免安裝版避免廣告)		O	O	單純簡易功能、免費 搭配其它剪輯軟體
商業軟體 Evercam8以上	O	O	O	以簡報為基礎(嵌入在簡報軟體裡) 有舊版、新版差異
商業軟體Camtasia	O	O	O	獨立介面·簡報以匯入之方式錄製
商業軟體iSpring	O	O	O	以簡報為基礎(嵌入在簡報軟體裡)
商業軟體Articulate	O			以簡報為基礎(嵌入在簡報軟體裡) 另以互動模板著名·可匯出html5
Adobe Captivate	O	O		可以簡報為基礎·可匯出html5
雲端簡報軟體Canva、Prezi	O	O	O	雲端設計簡報與錄製
雲端動畫軟體Powtoon			O	以簡報式模版進行動態設計
雲端動畫軟體Vyond、Toonly			O	以簡報式模版進行動態設計
雲端軟體Loom、Screencastify、Vimeo		O	O	雲端錄製剪輯
影音剪輯Movie Maker、OpenShot、剪映			O	免費影音剪輯軟體

30

自製影音教材簡易版開發流程示意



可愛的數位學習圈淑萍老師整理

31

影音教材常見形式



簡報影音類



動畫語音類



去背合成類



播客談話類



虛擬導播
即時合成類



電視講解類



訪談錄影類



實景拍攝類

32

攝影棚錄製影音教材場景



導演

講者

教學設計師

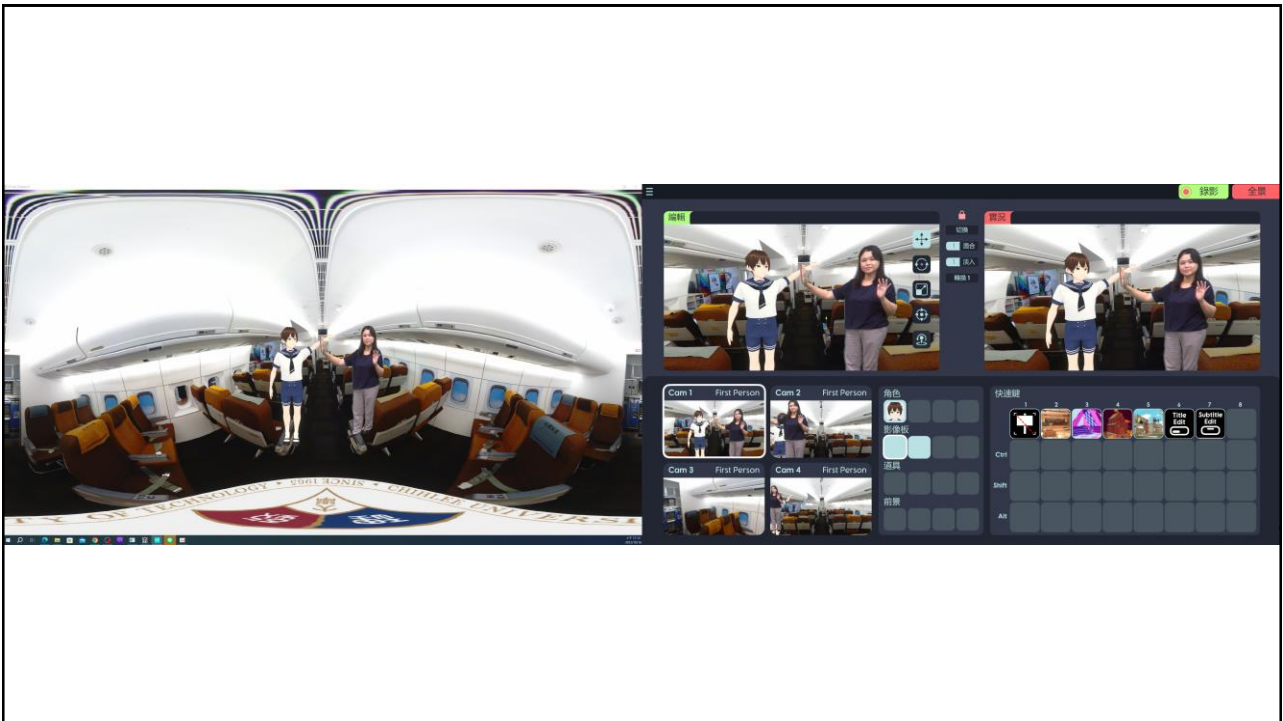
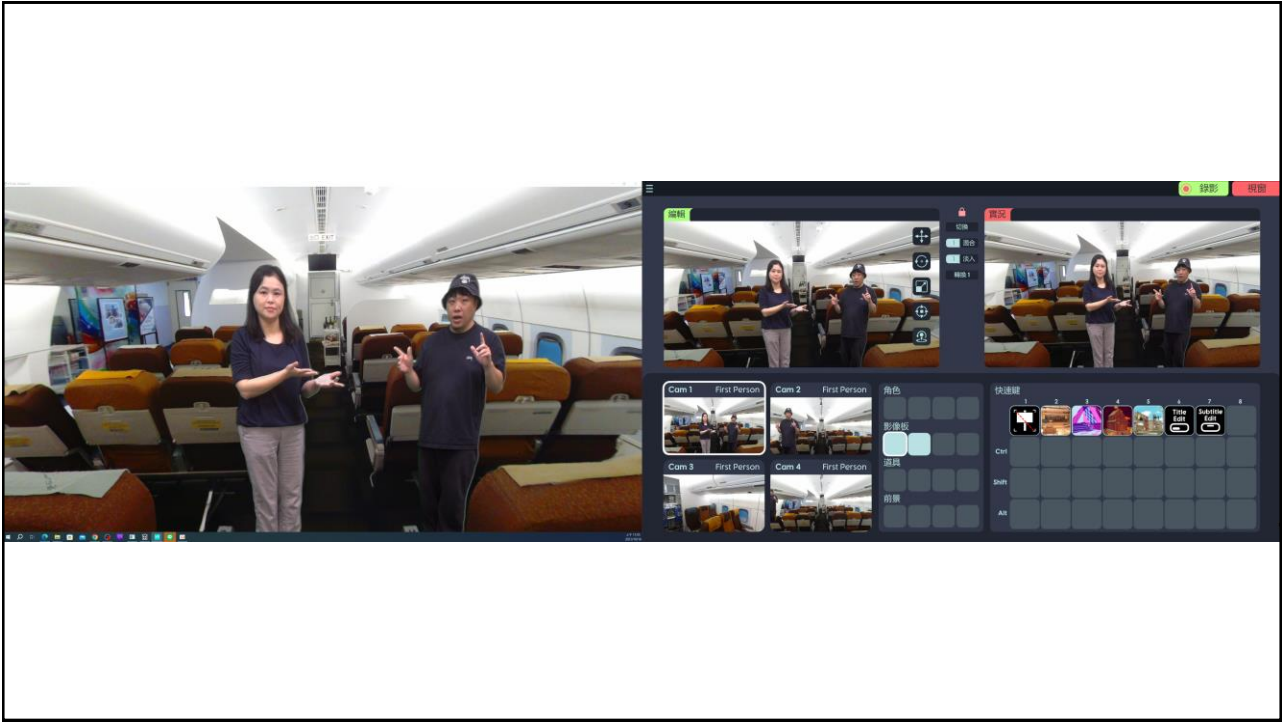
攝影師(一機)

攝影師(二機)

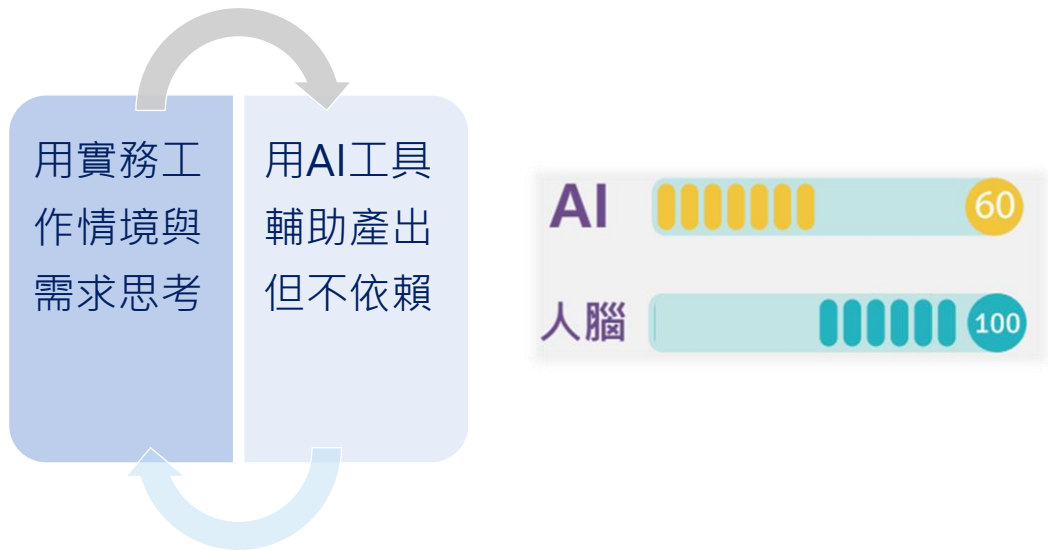
場記

平面=>3D





AI輔助產出



37

持續發展與修正的過程

從經驗中找尋Why&How





**I hear and I forget
I see and I remember
I do and I understand**