

宣道會陳朱素華紀念中學
中二級 初中電腦科
VR技術應用及CospacesEdu軟件 筆記(一)

姓名: _____

班別: S2 _____ ()

Part A : VR /AR 簡介

(1) 甚麼是VR虛擬實境 (Virtual Reality) ?



- 以電腦技術模擬真實場景活動
- 接近現實的虛擬環境
- 立體或擬真度高的三維(3D)空間
- 需要配合使用 VR 眼鏡設備使用



(2) 甚麼是AR 擴增實境(Augmented Reality)?



- 使用虛擬元素(配合多媒體應用：如 3D 圖像、動畫及音效等元素)
- 把虛擬元素結合模擬投射在現實中
- 使用投影或攝影技術結合
- 需要配合攝鏡頭的設備使用

(3) AR及VR的應用？

<ul style="list-style-type: none">• 娛樂• 教育	<ul style="list-style-type: none">• 醫療• 商業/房地產	<ul style="list-style-type: none">• 運動訓練及體驗• 旅遊
-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Part B: CoSpaces EDU介紹

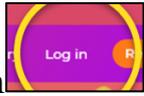
CoSpaces

EDU是一種能製作VR/AR的創意平台，讓同學能夠輕鬆的構建自己的虛擬世界，編程製作一個與別不同的VR/AR作品。 CoSpaces EDU可讓同學能夠：

- 輕鬆構建自己的 3D VR/AR作品
- 使用積木式進行編程(block-based coding)
- 在虛擬或擴增實景中探索事物
- 能模擬生活中的物理現象如：碰撞、摩擦力、力學應用到VR/AR作品中。



Part C: CoSpaces EDU 登入（請填寫成功登入的戶口資料於空格內）

請使用Chrome 瀏覽器：www.cospaces.io，並按Login 。



登入 Cospaces 戶口步驟影片 (Youtube)



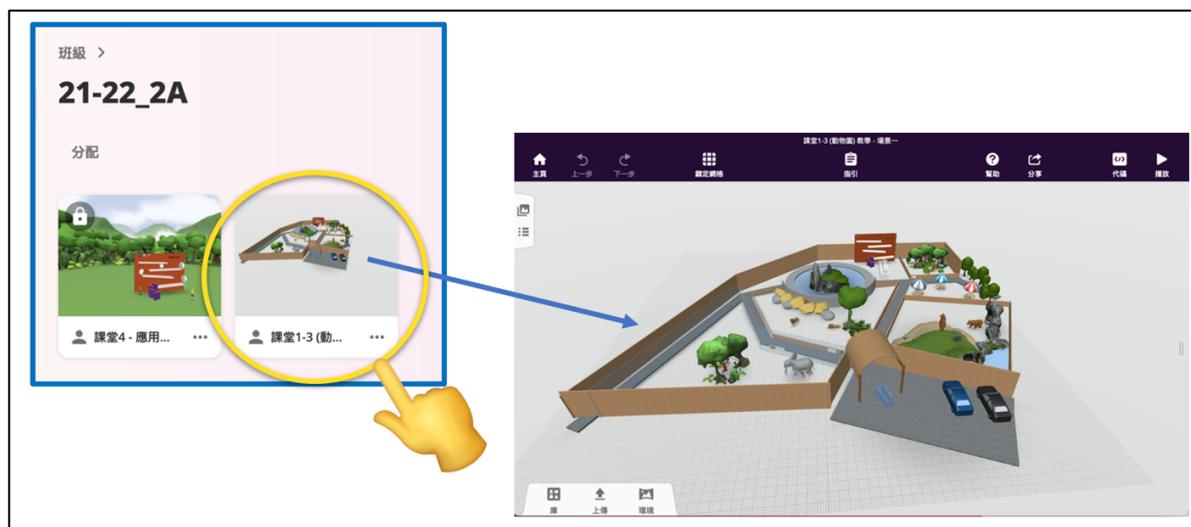
<https://youtu.be/RUNkw7X1oRo>

登入 Cospaces 戶口步驟影片 (國內 bilibili)



<https://www.bilibili.com/video/BV13L411T76Z>

登入成功，請選擇相關使用的教學內容班房



Part D：常用鍵及基本控制技巧 (掃描 QR Code 查看更多)

<https://cospaces.io/edu/keyboard-shortcuts-and-controls.pdf>



DESKTOP

EDITOR

Navigation:

- = Rotate camera view
- = Zoom in / out
- SPACE** + = Move camera view
- SPACE** + = Zoom camera to mouse position

Building:

- R** = Rotation mode
- S** = Turn grid snapping on / off
- G** / **U** = Group / Ungroup selected objects
- ALT** + = Duplicate and move

- V** = Center in on selected object
- C** = View whole scene
- +** = Zoom in
- = Zoom out
- CTRL** + **A** = Select all objects
- CTRL** + **C** = Copy selected object(s)
- CTRL** + **V** = Paste object(s)
- CTRL** + **D** = Deselect object(s)

改變鏡頭視角

建設場景的快捷鍵

填寫筆記區: 1. 請填寫下圖空格內的應用工具及軟件區域名稱。

2. 請點擊，並打開指引 ，了解本次需要於場境的任務。

The screenshot shows the desktop editor interface. Key elements highlighted include:

- Top Bar:** Home, Previous Step, Grid, Help, Share, Code, Play buttons.
- Left Panel:** Search bar, Asset list (e.g., Bear1, Elephant, Lion3, Tiger, Gorilla1, Gorilla2, Lion1, Lion2, Car1).
- Center:** A 3D scene with a pink information panel titled '課堂1-3 (動物園) 教學' containing a list of tasks.
- Bottom Panel:** Asset categories (People, Animals, Home, Nature, Transport, Building, Special, Search) and a character selection row.

Part E：Cospacedu 的各種功能介紹

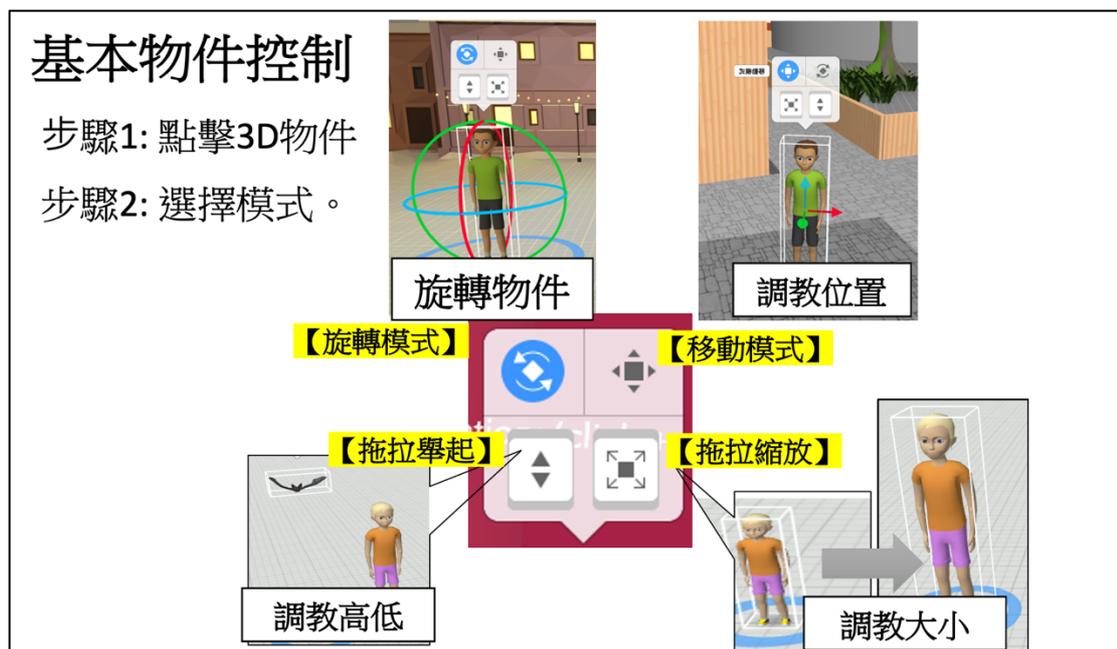
● 改變環境

- 單調的環境不禁叫人感到沉悶，一起把環境改成其它，配合你的動物園！
- 按下「Environment」以挑選一個環境。



● 3D 物品庫及基本物件控制

- 3D 庫內的物件分類為：
 - ◆ 人物，動物，家居，自然，運輸，項目，建築物件(幾何圖形)，特別、可輸入字元搜索相關的物品



教學影片 - 改變環境及 3D 物件基本放置控制運用



(YouTube)

https://youtu.be/PqZ_1RUNg-U



(bilibili 國內同學使用)

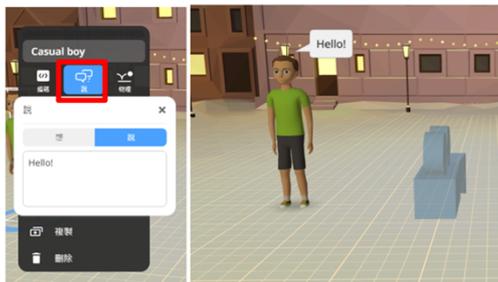
<https://www.bilibili.com/video/BV1uR4y157ue>

- 控制 3D 物件 -物件檢查器
 - 說/想 - 加入文字表達
 - 動畫 - 改變人物的動作
 - 材質 - 改變物件的顏色

控制3D物件 -物件檢查器

- 雙擊物件後，畫面會彈出一個物件檢查器，檢查器上有各式各樣的工具以控制3D物件。

Speech (說或想)



建立說話框

角色說 Hello!

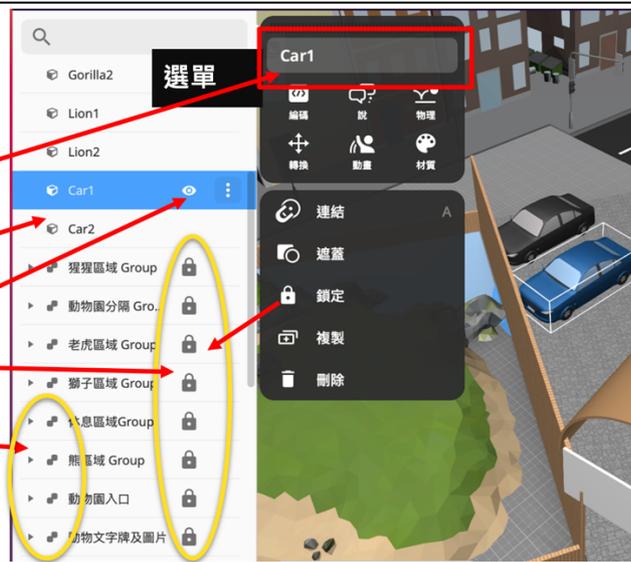


圖層選單

使用圖層選單查看物件
並打開物件 -物件檢查器

可更改名稱方便編輯

- 所有物件都會顯示
- 眼睛可變為不顯示
- 鎖定功能(不能移動)
- 可組合物件



教學影片 - 3D 物件檢查器使用及圖層使用



(YouTube)

<https://youtu.be/SR5K0y07QDs>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1Nq4y1b7jU>

● 插入媒體

• 插入文字



• 上載圖片

• 上載聲音/音效

• 上載3D 模型檔

• 上載影片(.mp4)

• 網路搜尋圖片



● 物件連結 (快捷鍵盤 A 鍵)



1. 點選合體物件

2. 按A 鍵

3. 點擊連結位置任何藍色圓點

教學影片 - 插入多媒體檔案及 3D 物件連結功能



(YouTube)

<https://youtu.be/KWk9czfn61g>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1VT4y1Q7RV>

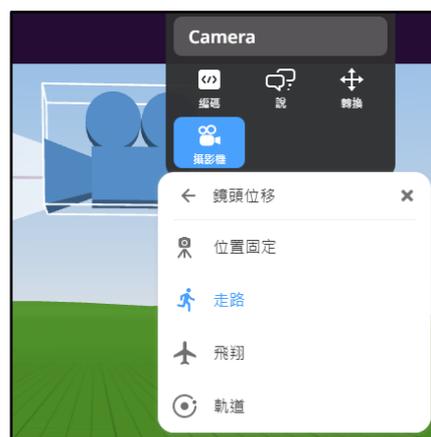
習作 1：VR 理想動物園場景設計 - 創作指引及成果要求 (30%)

- 加入相應的四周環境 (2%)
- 最少加入 8 個模型於動物園內，並為 3D 模型改名；(8%)
- 最少加入 5 個人物模型及為模型配上(說 / 動畫 / 更改材質)；(5%)
- 在動物園入口中，加入圖片 / 或於動物園內加入最少 5 張全新，並合適關本主題的圖片；(5%)
- 使用物件連結功能，創作最少 4 組個連結物件 (4%)
- 整個場景設計需要付合對應的合理大小比例 (6%)

● 攝影機

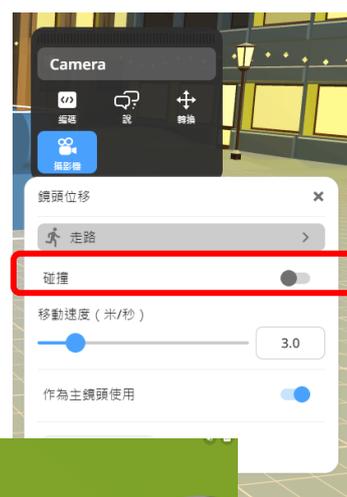
攝影機用於決定訪客移動的起點，並限制訪客在虛擬實景(VR)模式時移動的距離，當別人利用電腦或手提智能裝置探索時，這些都會影響他們能在你的空間裏看到甚麼。

- 攝影機用途是讓使用者在VR模式時定立起始的位置
- 而家提供不同模式供選擇
- 按鍵選擇攝影機並可以設計不同模式
 - 步行
 - ◆ 使用WASD 鍵步行移動
 - 飛翔
 - ◆ 任意飛行移動
 - 位置固定
 - ◆ 固定畫面不動
 - 軌道
 - ◆ 沿著設定的軌道移動



你可以設定訪客的形態，決定他們是以透明的形態像空氣般孕過物件，會以實物形態呈現。

- 剔除「碰撞」，試用虛擬實景(VR)模式，像幽靈般移動，穿過所有物件！



教學影片 - 攝影機功能介紹



(YouTube)

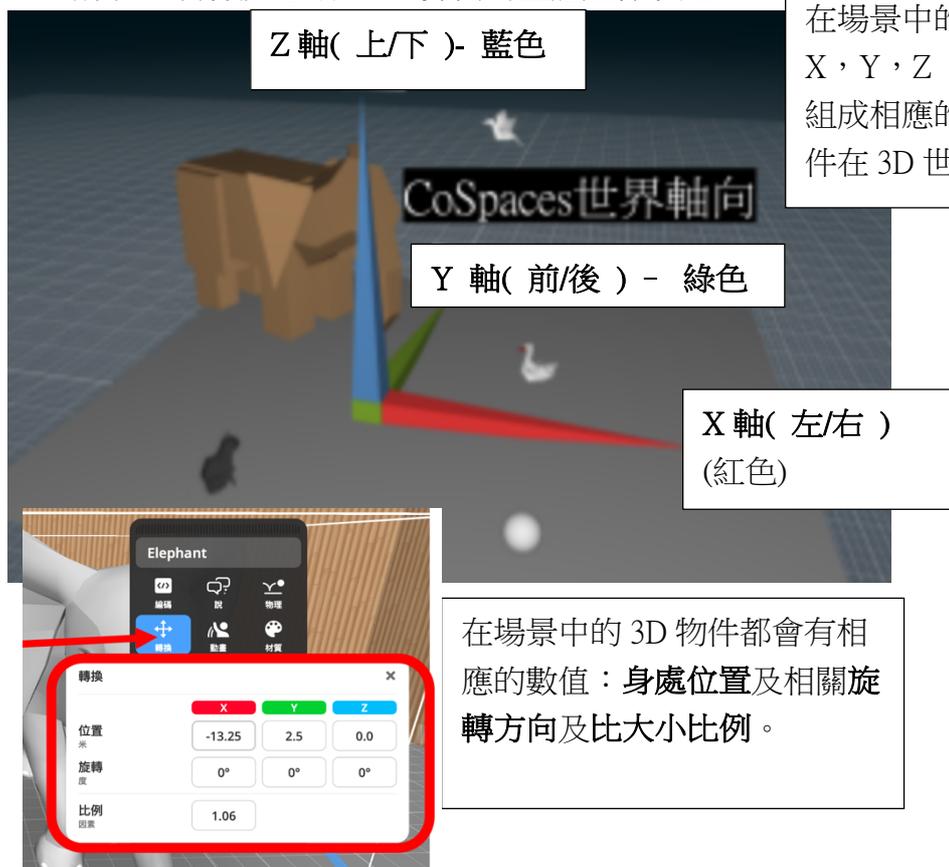
<https://youtu.be/M1t8-2zv-B4>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1ET4y1Q7zW>

● 編輯 3D 物件及認識 3D 世界內的立體座標設定



教學影片 - 擺放 3D (建築)物件的技巧及數值座標設定



(YouTube)

<https://youtu.be/YNDkqjhbSWw>

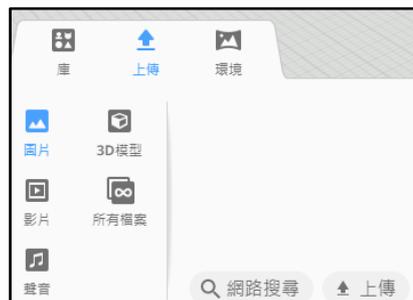


(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1RS4y1F7G2>

● 上傳各重多媒體或我 3D 檔案功能

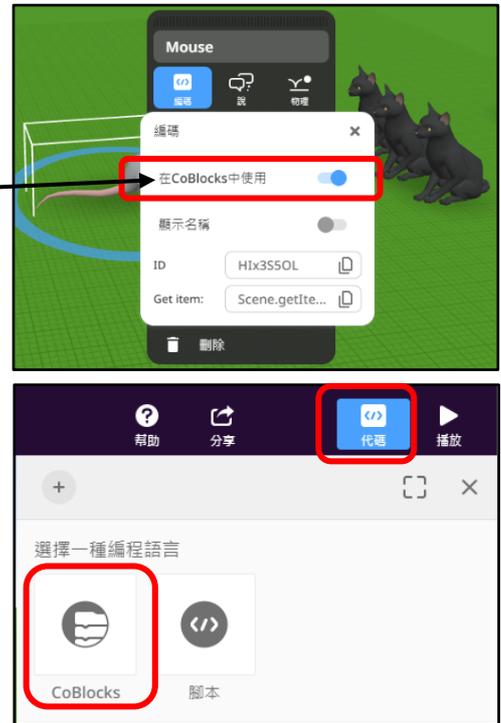
- 可以上傳圖片或網絡搜尋圖片到場景內
 - 支援格式包括：**jpg**、**png**、**gif**、**svg**、**bmp**
- 可以錄音或上傳聲音 (用途：背景音樂、旁白或聲音導航)
 - 支援格式：**mp3**、**wav**、**aac**、**m4a**
- 也可以上傳影片
 - 支援格式：**mp4**，容量不可超過 50MB
- 上傳 3D 模型
 - 支援格式包括：**obj**、**mtl**、**fbx**



Part F: 為物件編程

CoBlocks 是一個與 Scratch 類同的視覺化程式設計語言。你可以利用 CoBlocks 輕易把空間內所有的物件編碼，帶來生動和互動性的體驗！

- 先雙擊角色/物件開啟物件檢查器，命名所選物件
- 按下「Code」，啟動「Use in CoBlocks」，允許物件在 CoBlocks 中使用。
- 按下右上角的「code」後，選擇「CoBlocks」以開啟程式編輯器。腳本所使用的積木主要分為九種類別。



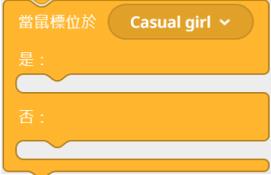
- 如果已經獲得 Pro 版許可證便可以在**設置**選擇進階級 CoBlocks
- 進階級 CoBlocks 會提供更多的積木供選擇



類別	功能
 轉變	轉變 ：控制或取得物件的位置、方向、大小。
 動作	動作 ：控制物件的動畫、說話框、信息面板、聲音、影片。
 事件	事件 ：決定觸發轉變、動作、運算的方法。
 控制	控制 ：利用循環、條件語句等，控制程式流程。
 運算子	運算符 ：作數學或邏輯運算。

 項目	項目： 連結、分離、創建、刪除物件； 取得物件資訊及設定物件特性。
 資料	資料： 控制變數及輸入值。
 函數	函數： 創建及使用自定義函數。
 物理	物理： 設定物件的速度及物理特性。

堂課二任務：VR 理想動物園場景設計 - 學習的 CoBlocks 編程方塊

- 轉變編程方塊 - 3D 物件移動
 
- 轉變編程方塊 - 路徑物件(動物來回行走)
 
- 事件編程方塊 - 點擊互動(激活)
 
- 事件編程方塊 - 鼠標指向互動
 
- 事件編程方塊 - 點擊互動(打開網頁 youtube)
 
- 動作編程方塊 - 顯示信息面板
 

本堂學習的編程的重點及任務(3)-(9)

請於大象區內一同學習創作

課堂1-3 (動物園) 教學

(課堂二同學應能夠：
 1) X、Y及Z軸的數值應用於3D物件擺放技巧
 2)攝影機的不同模式 (包括：固定、自動、飛行、公轉、行進 (環形、太陽繞地球))
 3) 啟動及加入CoBlock程式碼編輯器功能
 4) 編碼方塊使用 - 3D物件移動
 5) 編碼方塊使用 - 路徑物件(動物來回行走)
 6) 編碼方塊使用 - 點擊互動(激活)
 7) 編碼方塊使用 - 鼠標指向互動
 8) 編碼方塊使用 - 點擊互動(打開網頁)
 9) 編碼方塊使用 - 顯示信息面板
 10) 分享習作連結，並把連結上傳到Edmodo

課堂一習作：使用(1-11)的技巧用於優化及設計你的VR 互動動物園場景。
 **期望同學會加入不同的編碼方塊到場景中，並會習慣為模型獨立開啟編碼方塊

編程成果展示



YouTube



Bilibili

請使用以下的教學影片 - 學習堂課二相關的編程方塊

編程教學影片 1 - 啟動及加入 CoBlock 程式+3D 物件移動



(YouTube)

<https://youtu.be/0LxnnS9Lt24>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV15r4y1z74N>

編程教學影片 2 - 路徑物件(動物來回行走) + 點擊互動(激活)



(YouTube)

<https://youtu.be/sbswOznEsrk>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1du411X7mH>

編程教學影片 3 - 插入文字板作點擊互動(打開 youtube 網頁播影片)



(YouTube)

<https://youtu.be/cR7G141WxIw>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1Y41187cB>

編程教學影片 4 - 鼠標指向互動+顯示信息面板



(YouTube)

<https://youtu.be/3-yA70y175s>



(bilibili 國內同學使用)

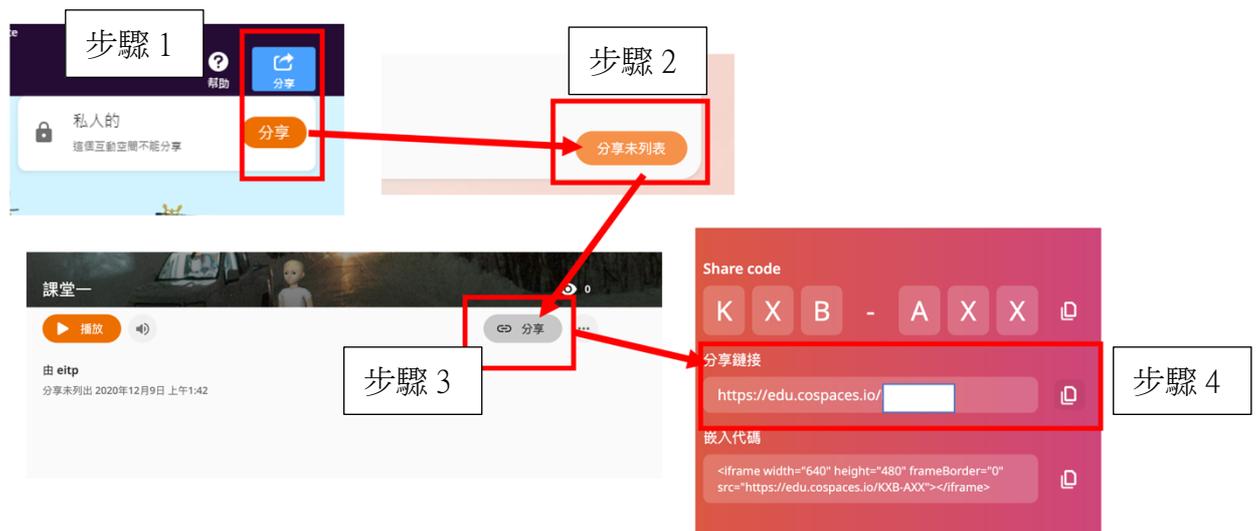
<https://www.bilibili.com/video/BV1eL4y1g7cQ>

習作 2：優化及設計你的 VR 互動動物園場景 - 創作指引及成果要求 (30%)

- 是否獨立開啟程式方塊來製作(5%)
- 加入最少 5 個獨立的程式方塊到場景中的動物園內作動態展示或互動 5%)
- 加入最少 2 個點擊互動(打開網頁或 youtube) (5%)
- 加入最少 2 個點擊互動(顯示信息面板或測驗板的互動功能) (5%)
- 整個場景設計需要付合對應的合理大小比例及流暢度 (5%)
- 分享習作連結，並把連結上傳到 Edmodo (5%)

Part G: 分享作品習作連結

請以下圖步驟 1-4，把你的 VR 作品連結，分享給老師。



教學影片 - 分享 VR 作品習作連結



(YouTube)

<https://youtu.be/dEVBmPPiGQ8>



(bilibili 國內同學使用)

<https://www.bilibili.com/video/BV1uS4y1c7Ax>