自然與科技領域　VR 與 AR 的初探

彰化縣 阿堯 老師 hnps@hnps.chc.edu.tw

＃虛擬實境 Virtual Reality (VR)

虛擬實境 VR 是指模擬出一個很像真實的空間，讓使用者像是處在現實中空間的一種感覺，這是 VR 最基礎的概念，也是 VR 的根本，許多無法接近或到達的現實情境，例如火山或深海，就能利用 VR 模擬現實情境，讓人接近與體驗。

＃擴增實境 Augmented Reality (AR)

除了虛擬實境 VR 的模擬，人們感覺不夠，有時會想擴增、補充現實的生活情境，慢慢有 AR 技術的產生，也就是 AR 是一種將虛擬資訊擴增到現實空間中的技術，但所要強調的不是要取代現實環境空間，而是在目前現實的空間中增加一些虛擬的物件，例如最近很流行的寶可夢遊戲。

＃混合實境 Mixed Reality (MR)

混合實境(MR)(也被稱作擴增虛擬)，把現實的實境與虛擬空間整合在一起，進而建立一個新的環境。結合真實和虛擬世界創造了新的環境和可視化，物理實體和數字對象共存並能實時相互作用，以用來模擬真實物體。

＃VR 影片欣賞（請配戴 VR 眼鏡體驗）

賽車

https://www.youtube.com/watch?v=mvrvxGrk7Qw

高空飛行
https://www.youtube.com/watch?v=ff693IW6O4w&list=PLziM-VI6YPbTcrPvCJIbyeMP2gW5ggR7S&index=12

雲霄飛車

https://www.youtube.com/watch?v=ppL8SrHq9VM&index=3&list=PLziM-VI6YPbTcrPvCJIbyeMP2gW5ggR7S

海洋世界

https://www.youtube.com/watch?v=K6xyPOttq7o

恐龍
https://www.youtube.com/watch?v=BVCO1ZgbXNY

LG 介紹
https://www.youtube.com/watch?v=hKO9pW8FoRY

＃VR 相關 APP 軟體

wingSuit VR
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ResDev.VR&hl=zh_TW

Panorama 製作 360
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vtcreator.android360&hl=zh_TW

Ping pong VR
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.VicoVR.PingPongVR&hl=zh_TW

＃AR 影片介紹

https://www.youtube.com/watch?v=kw0-JRa9n94&feature=youtu.be

https://www.youtube.com/watch?v=OvAh5ajfBq8

Safari park

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tulip.safari.tours.adventure.vr&hl=zh_TW

Cardbord

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.samples.apps.cardboarddemo&hl=zh_TW

StarTracker

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.PYOPYO.StarTrackerVR&hl=zh_TW

＃AR 手機程式

google 星空圖

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=en

阿里米星的故事 Animazing Story AR

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.honoru.animazingstory&hl=zh_TW

Cimagine 傢俱擺設

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cimagine3d.ltd&hl=zh_TW

Quiver 3D Coloring 著色

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puteko.colarmix&hl=zh_TW

octagonal humanoid 人體解剖 app

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.OctagonStudio.ARSkeletal&hl=zh_TW

zappar
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zappar.Zappar&hl=zh_TW

aurasma
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aurasma.aurasma&hl=zh_TW

360 環景相機

RICOH THETA S 360°

＃不用放在官方網站也能顯示 3D 照片，輕鬆設計校園簡介 3D 導覽。
（請自行參考 阿堯 老師 範例檔）

口袋夠深的，直接買 360 相機，一般人用自己的手機拍（利用 Panorama[ˌpænəˋræmə]軟體或其他拼接軟體）。

＃360 圖片製作拼接軟體
Image Composite Editor

＃VR 影片教材實作（作品要 VR 眼鏡觀賞）

＃軟體 XilisoftVideoConverter

Xilisoft Video Converter Ultimate 視訊轉換工具，可以在 DVD、VCD、SVCD、MOV、RM、AVI、MPEG、WMV 等格式間相互轉換，更可以轉影片為 VR 格式

＃軟體 Hmd-video-converter

http://soft.viarum.com/hmd-video-converter/

影片來源，不要用中文檔名

＃軟體 stvmkre

先準備好所要轉換的影片(AVI/ MPEG1/ MPEG2/ MOV 格式均可)，以"Open Left/Right Movies 開啟匯入 (注意，不是以""Open Stereo Movie"的方式)。

＃設計 VR 虛擬情境影片

有些地方或實際情境無法達到，這時我們就要利用 VR 軟體來模擬。
unity3d
https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/virtual-reality

iclone
https://www.reallusion.com/tw/iclone/vr/

Unreal Engine 4

https://www.unrealengine.com/what-is-unreal-engine-4

C2engine 免費

http://www.c2engine.com/

Cocos 3D 免費

http://cocos3d.org/

CoSpaces

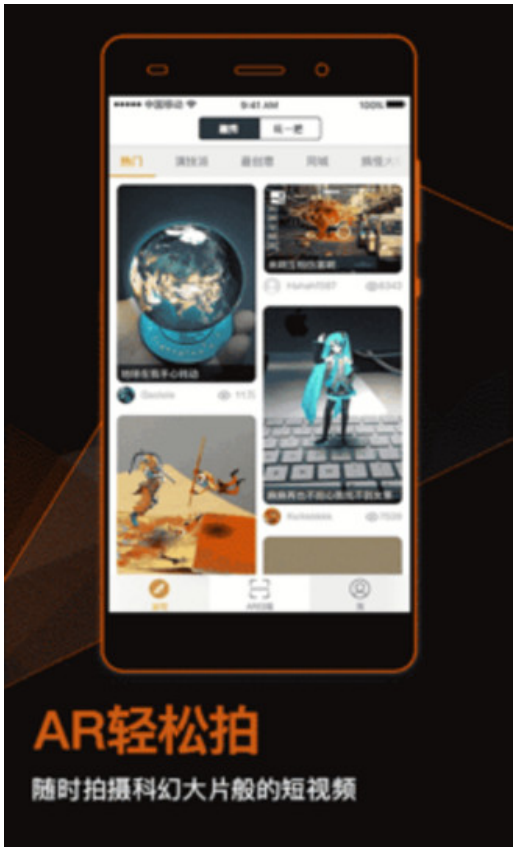
https://cospaces.io/

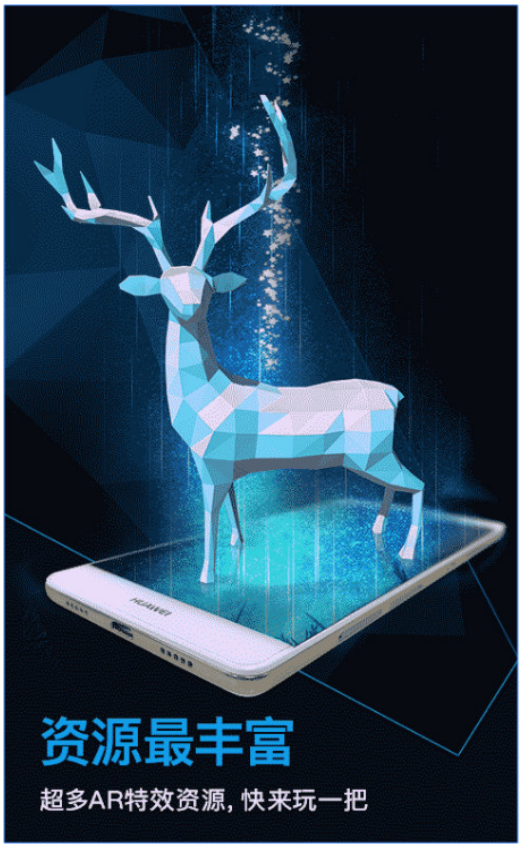
同時支援 iOS 與 Android 平台，可用 Google Cardboard 與智慧型手機欣賞。
作品範例
https://cospaces.io/exercises/storytelling.html

#AR 實作 1（以視＋示範）

手機下載

https://play.google.com/store/apps/details?id=cn.easyar.sightplus&hl=zh_TW





＃AR 教材實作 2（以 aurasma 示範）

＃aurasma 功能：掃描圖像「觸發」影片或文字訊息來顯示，常被用來當擴增實境的工具。
＊在手機或平板安裝 Aurasma 的 APP 並註冊帳號。上傳圖片，設定要觸發的的文字訊息、圖像或影片或 3D 動畫，設定好後存檔分享即完成。。

＃學生：需先註冊帳號，至 Aurasma 官網建立教材，上傳欲設定的照片並編輯掃瞄範圍，接著綁定對應影片、圖片或 3D 動畫，設定好後存檔分享即完成。

使用限制：以免費版製作時，瀏覽者必須先訂用製作者的頻道(Channel)才可以瀏覽作品。

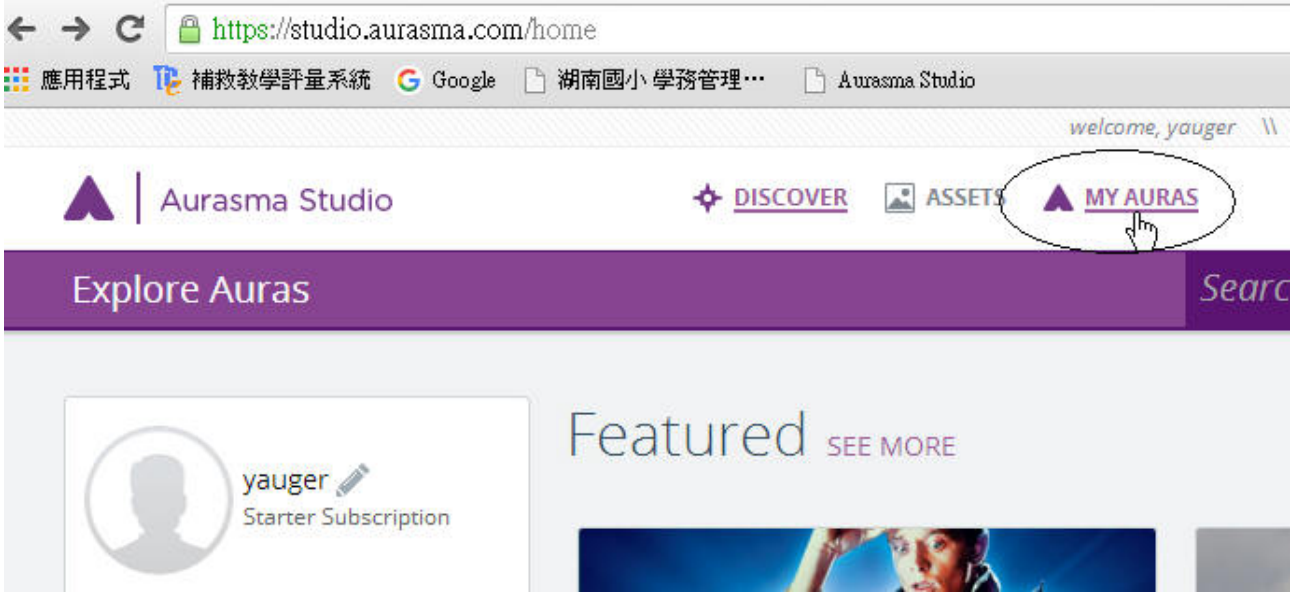
＃目前教學上的應用

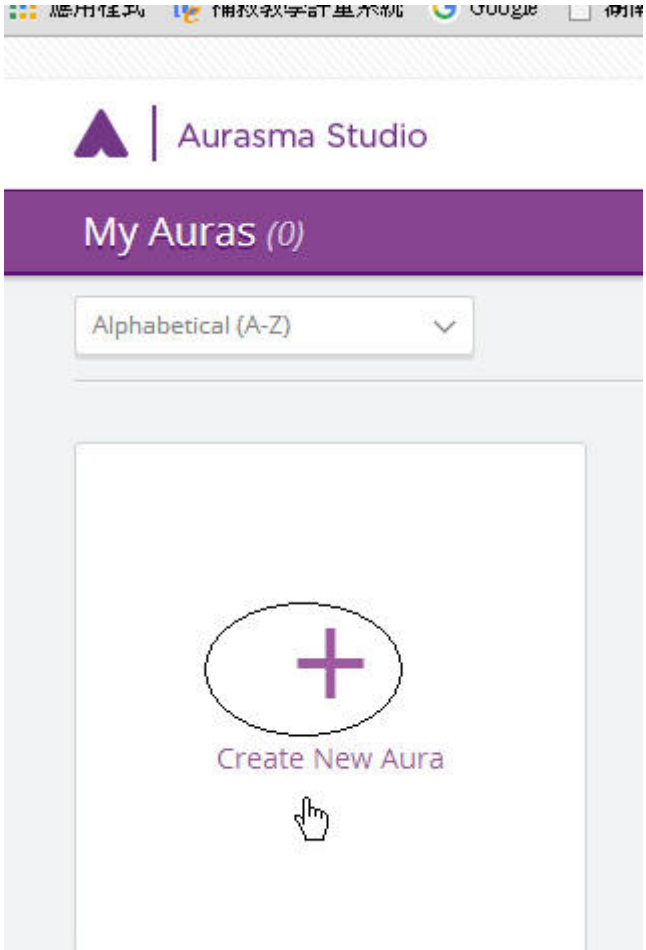
＊數學、自然科：掃描課本/習作題目，出現解題過程或實驗過程

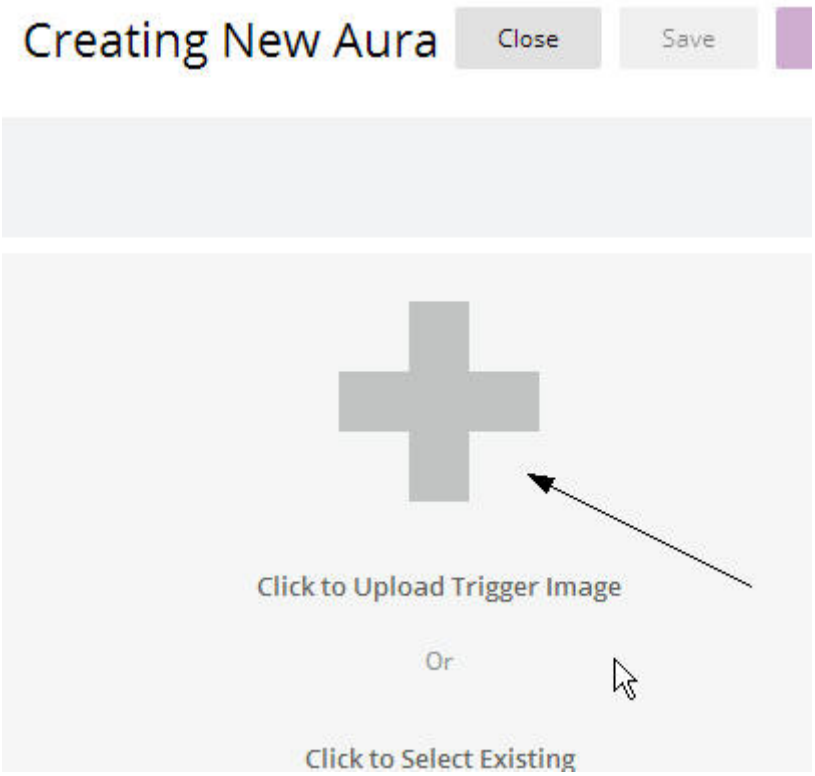
＊數位閱讀：掃描書本封面，出現小朋友說這本書導讀心得的影片或其他相關影片。

＊英語科：掃描課本圖像，出現單字發音、造句、對話動畫等。

登入網站 https://www.aurasma.com/

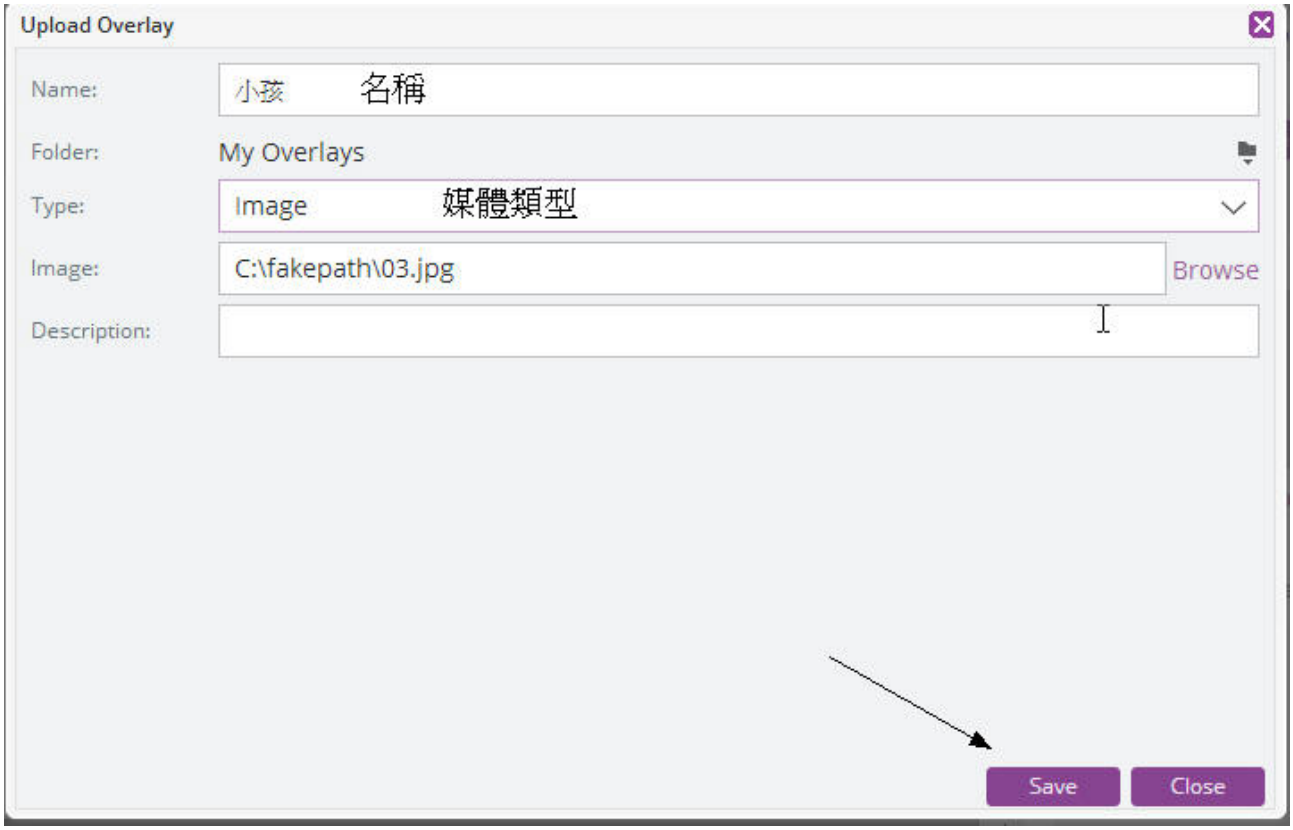


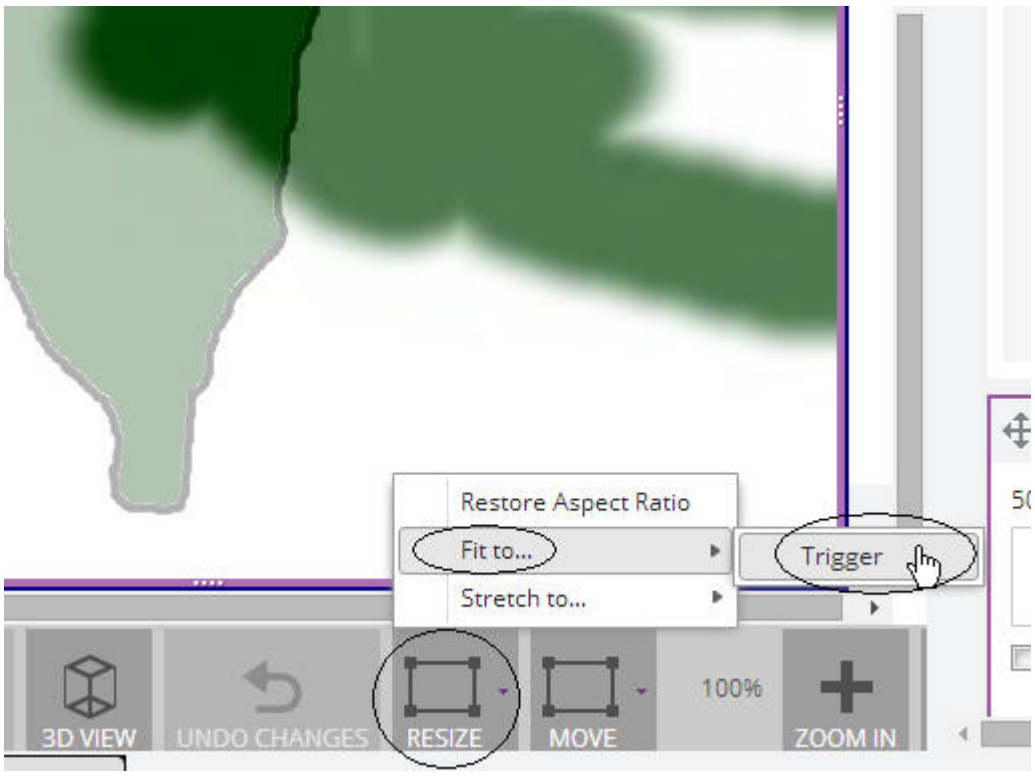


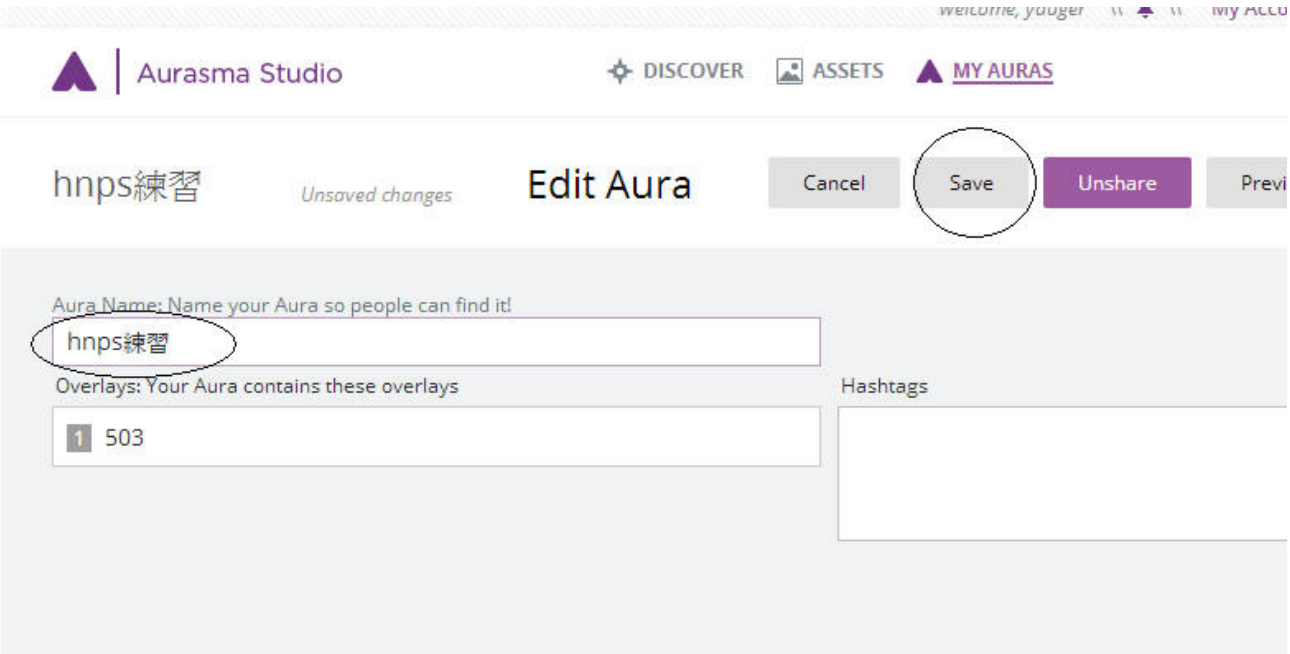

Creating New Aura
Close
Save
Click to Upload Trigger Image
Or
Click to Select Existing

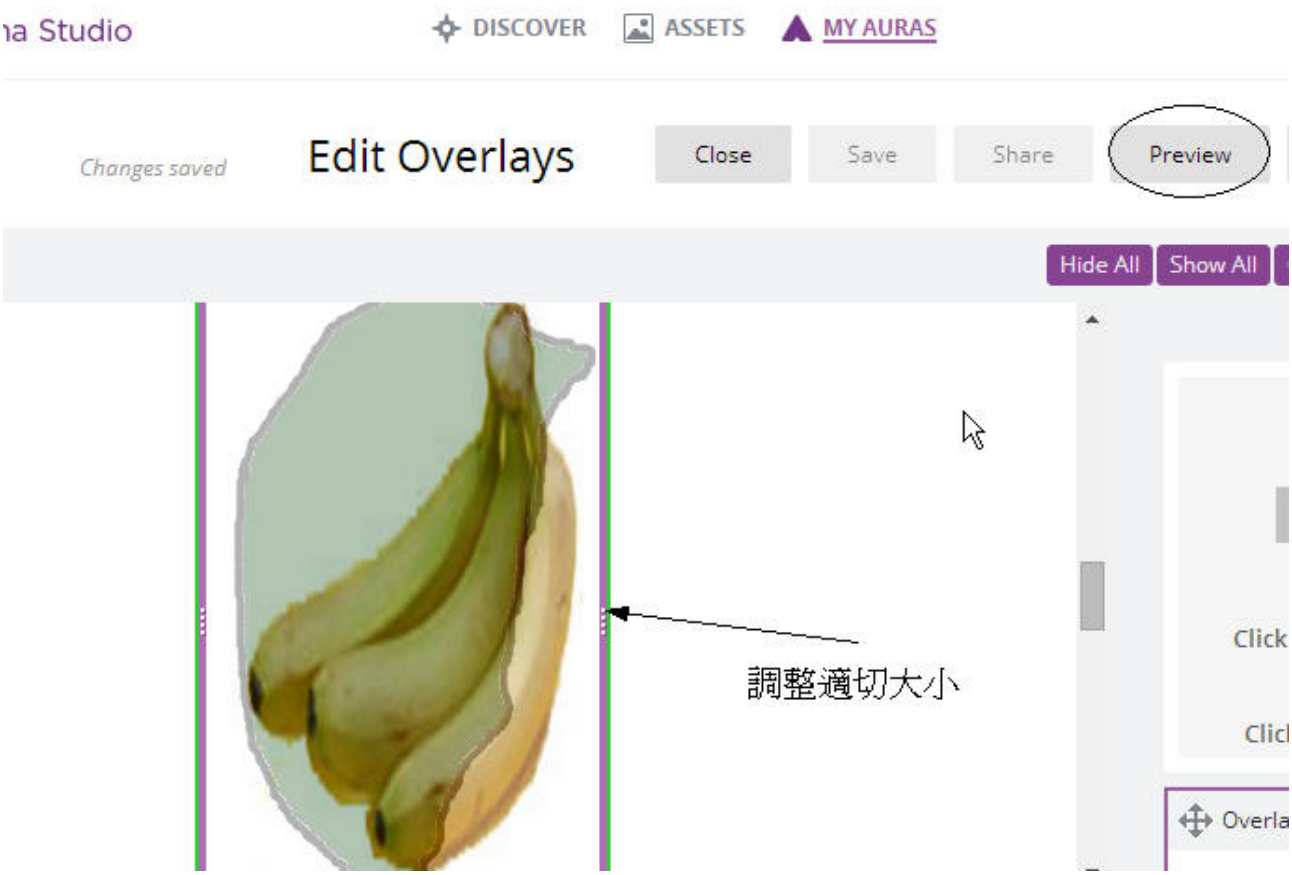
Upload Trigger Image
Name:
練習
圖像名稱
Folder:
My Triggers
Coordinates:
View Map...
Trigger Image:
From File
Press [Browse...] to add a Trigger Image fi
瀏覽檔案
Browse
Description:
註解
Save
Close

anges
Edit Overlays
Cancel
Save
Unshare
Preview
Back
Next
Hide All
Show All
Collapse All
Expand All
選擇照片、影片或
3d模型
未選擇任何檔案
Click to Upload Overlay
Or
Click to Select Existing

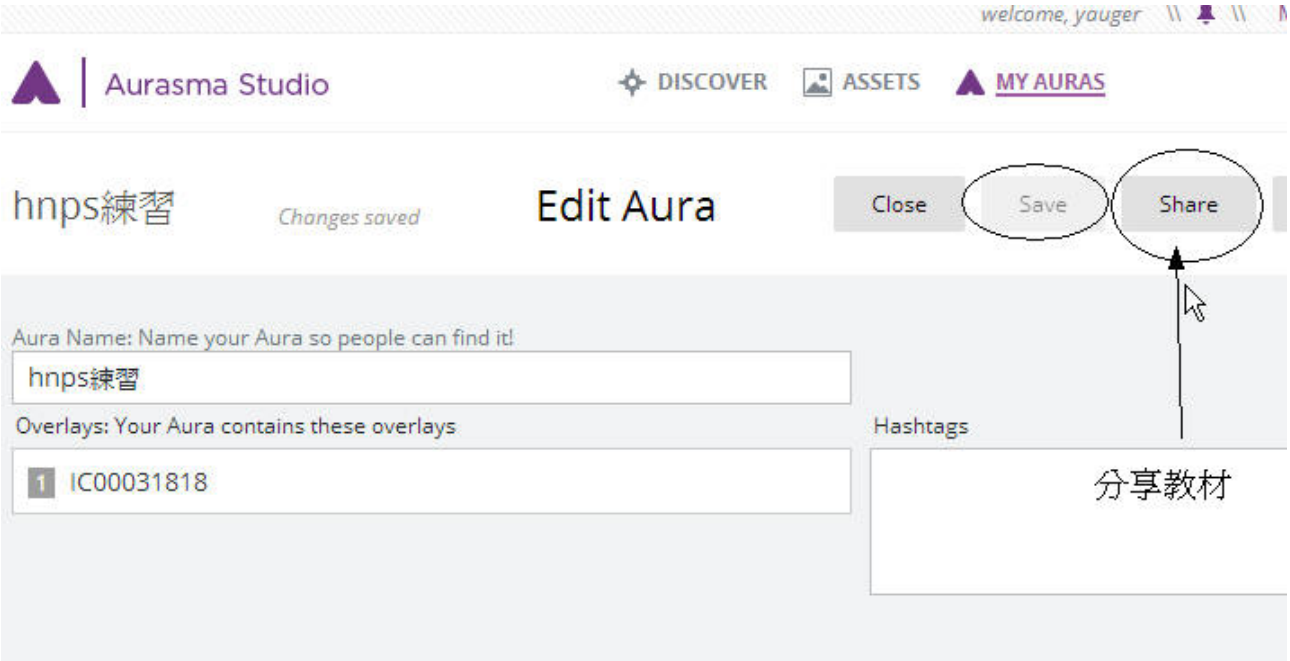

Upload Overlay
Name:
小孩
名稱
Folder:
My Overlays
Type:
Image
媒體類型
Image:
C:\fakepath\03.jpg
Browse
Description:
Save
Close


Restore Aspect Ratio
Fit to...
Stretch to...
Trigger
3D VIEW
UNDO CHANGES
RESIZE
MOVE
100%
ZOOM IN


Aurasma Studio
DISCOVER
ASSETS
MY AURAS
hnps練習
Unsaved changes
Edit Aura
Cancel
Save
Unshare
Aura Name: Name your Aura so people can find it!
hnps練習
Overlays: Your Aura contains these overlays
503
Hashtags


ıa Studio
DISCOVER
ASSETS
MY AURAS
Changes saved
Edit Overlays
Close
Save
Share
Preview
Hide All
Show All
調整適切大小
Click
Clic
Overla

整張
圖要
掃描
進來
手機下載軟體
Download Aurasma
Focus on the image
Watch it come to life


welcome, yauger
Aurasma Studio
DISCOVER
ASSETS
MY AURAS
hnps練習
Changes saved
Edit Aura
Close
Save
Share
Aura Name: Name your Aura so people can find it!
hnps練習
Overlays: Your Aura contains these overlays
1 IC00031818
Hashtags
分享教材

利用掃描方式玩

Aurasma 與一般 QR code 的不同
Aurasma 是掃描圖像「觸發」影片或文字訊息
QRcode 必需要將 code 顯示或貼在讓觸發圖像上才有可能顯示
但 Aurasma 有個限制
免費版的製作 必需要訂閱製作者的頻道(Channel)才可以瀏覽

如何訂閱製作者的 Public Aura Channel，使用者行動載具上可以不用特別申請帳號只要知道教材製作者的名字就可以了。

3D 模型
若要上傳 3D 模型檔案，要先壓縮成 .tar 檔（可利用 7zip 軟體來壓縮）
，且其中要包含以下檔案

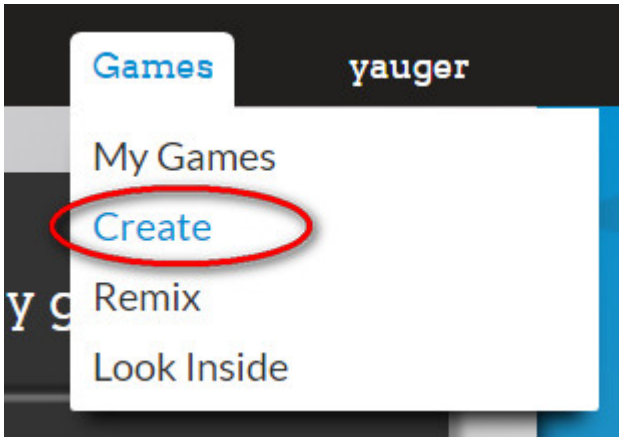
.dae file (exported scene/model using OpenCollada or Collada exporter).模型要 dae 格式
.png textures file(s). 材質 png 檔
.png thumbnail image (256x256 pixels) 名稱一定要為 thumbnail.png
三種檔案要放在同目錄壓縮，不能有次目錄

#3D 模型下載
http://tf3dm.com/3d-models/all/1/dae

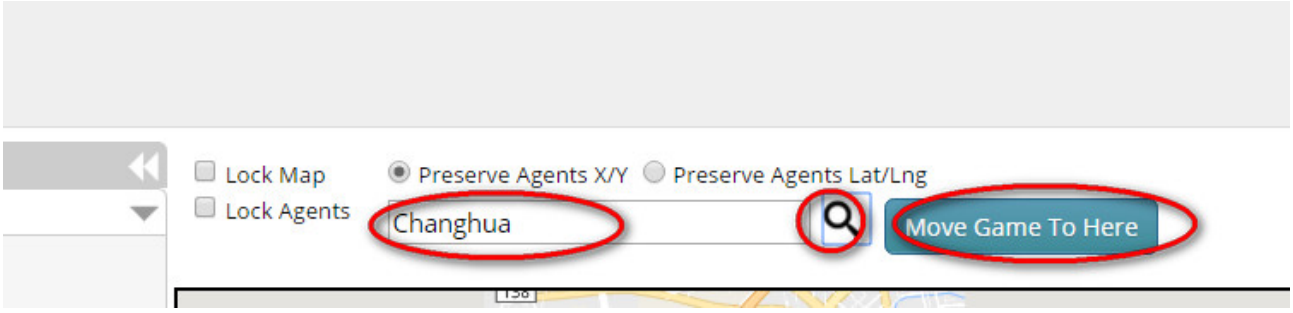
＃校園 GPS 尋寶遊戲

＊老師製作教材:
到官方網站註冊一個帳號
http://taleblazer.org/

製作遊戲
create



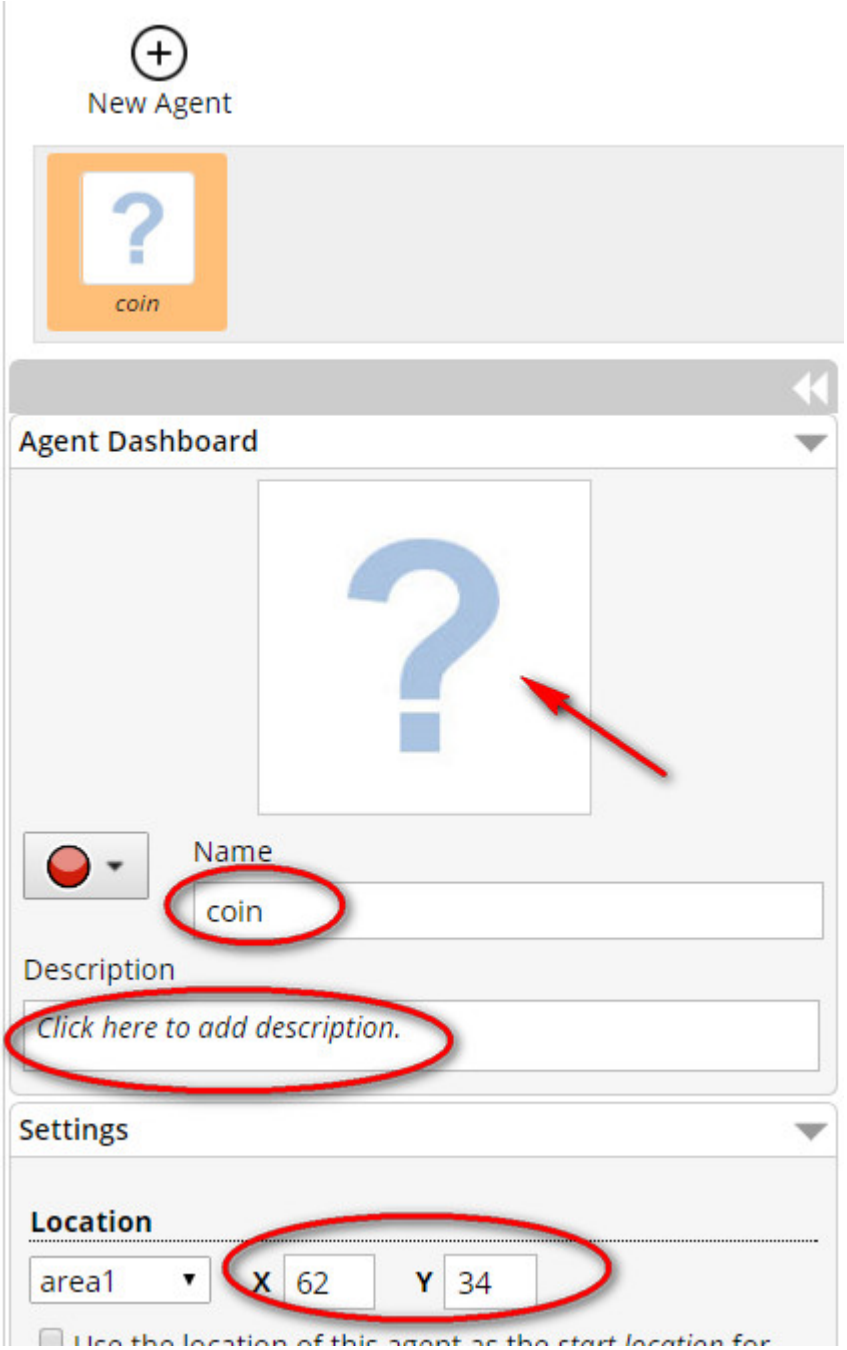
搜尋 Changhua 再按 Move to here



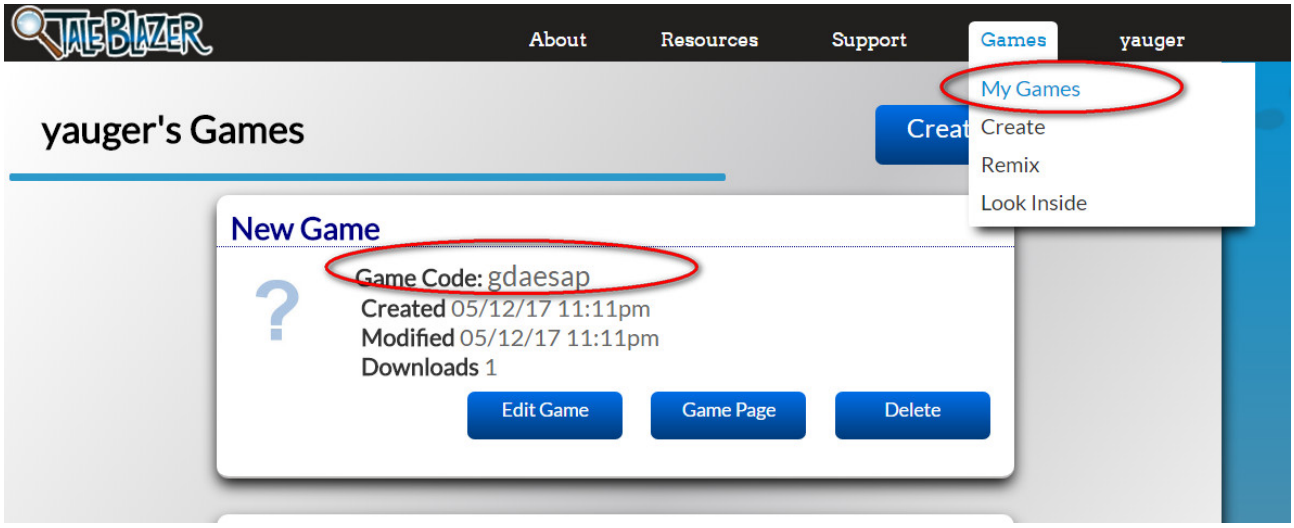
可以利用網路先查詢地點的經緯度座標

找好之後 鎖定地圖

加入寶物圖片　名稱　座標


New Agent
coin
Agent Dashboard
Name
coin
Description
Click here to add description.
Settings
Location
area1
X 62
Y 34

記住自己遊戲號碼 之後要告訴學生此 Game Code v 進行遊戲



＊學生:安裝 TaleBlazer 手機軟體
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.step.taleblazer&hl=zh-TW