

# VR教材操作說明

專題製作 (P)



黃銘智 @ GID Lab., ID Dept.,  
Taipei Tech.

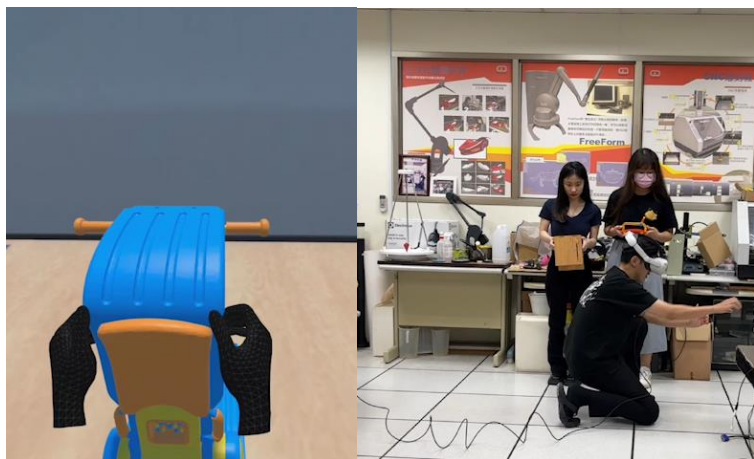
# ● 教材類別與簡介

系統開發及階段規劃

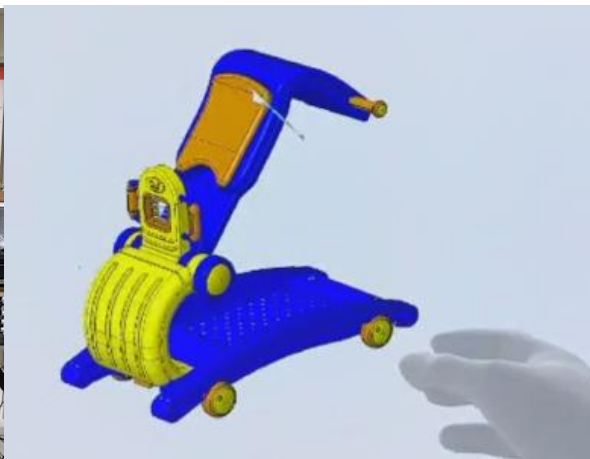
教材一  
**Visualization**  
立體視覺化

教材二  
**Simulation**  
操作互動模擬

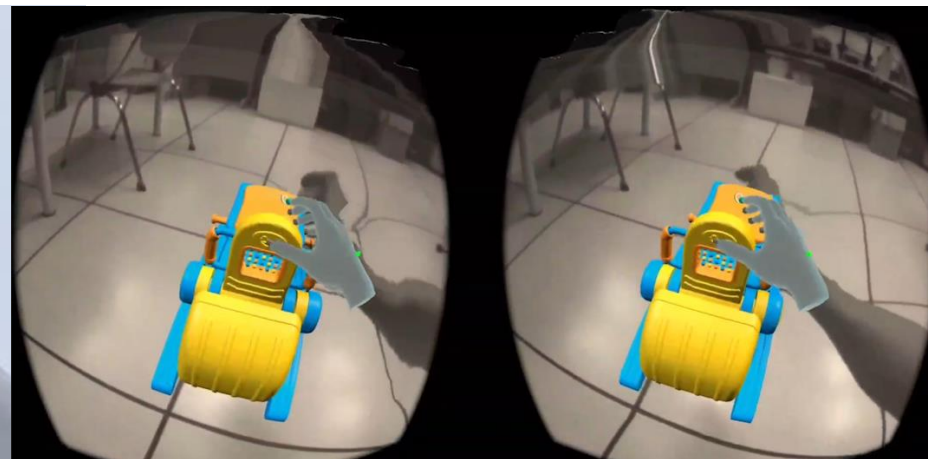
教材三  
**Immersion**  
融入真實環境



產品實際尺寸視覺化  
在虛擬(VR)的環境



模擬產品的使用模式  
可任意互動控制



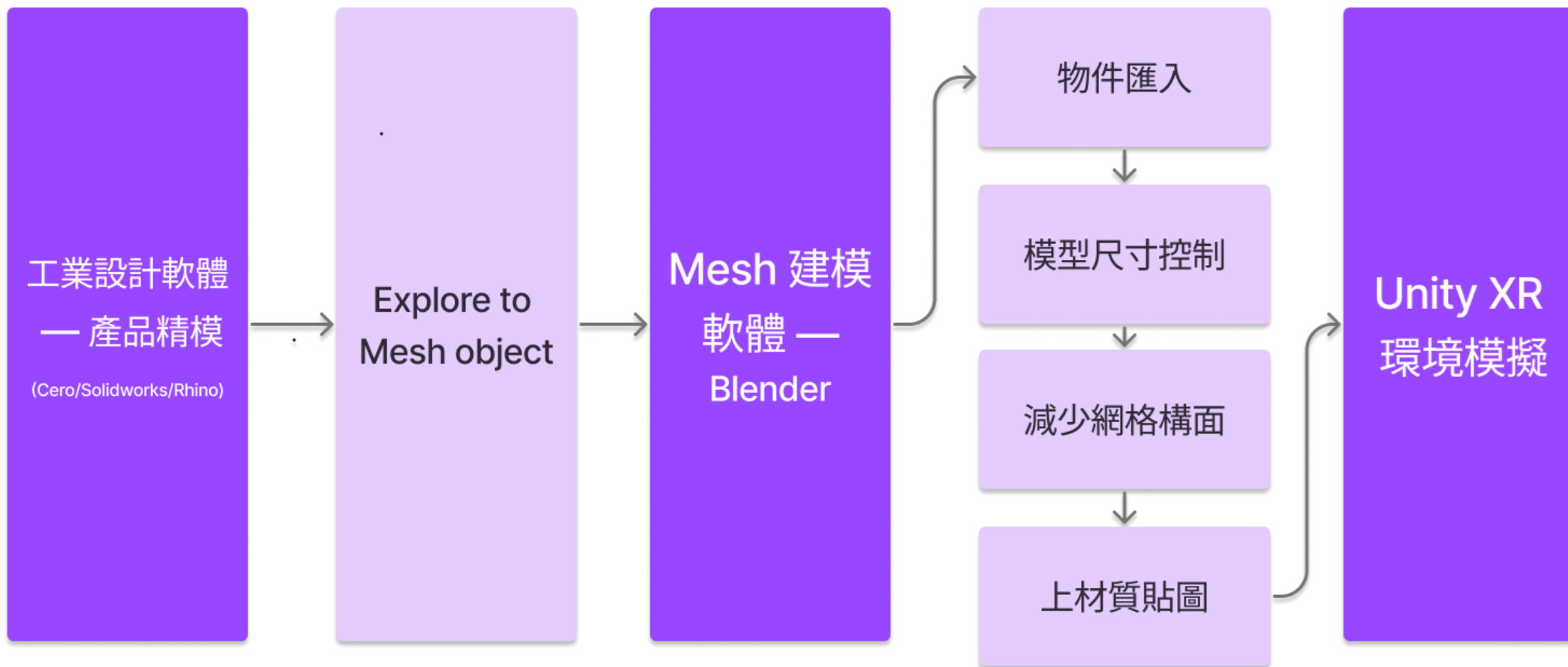
將產品導入MR環境與真實  
環境相融

VR = Virtual Reality

MR = Mixed Reality

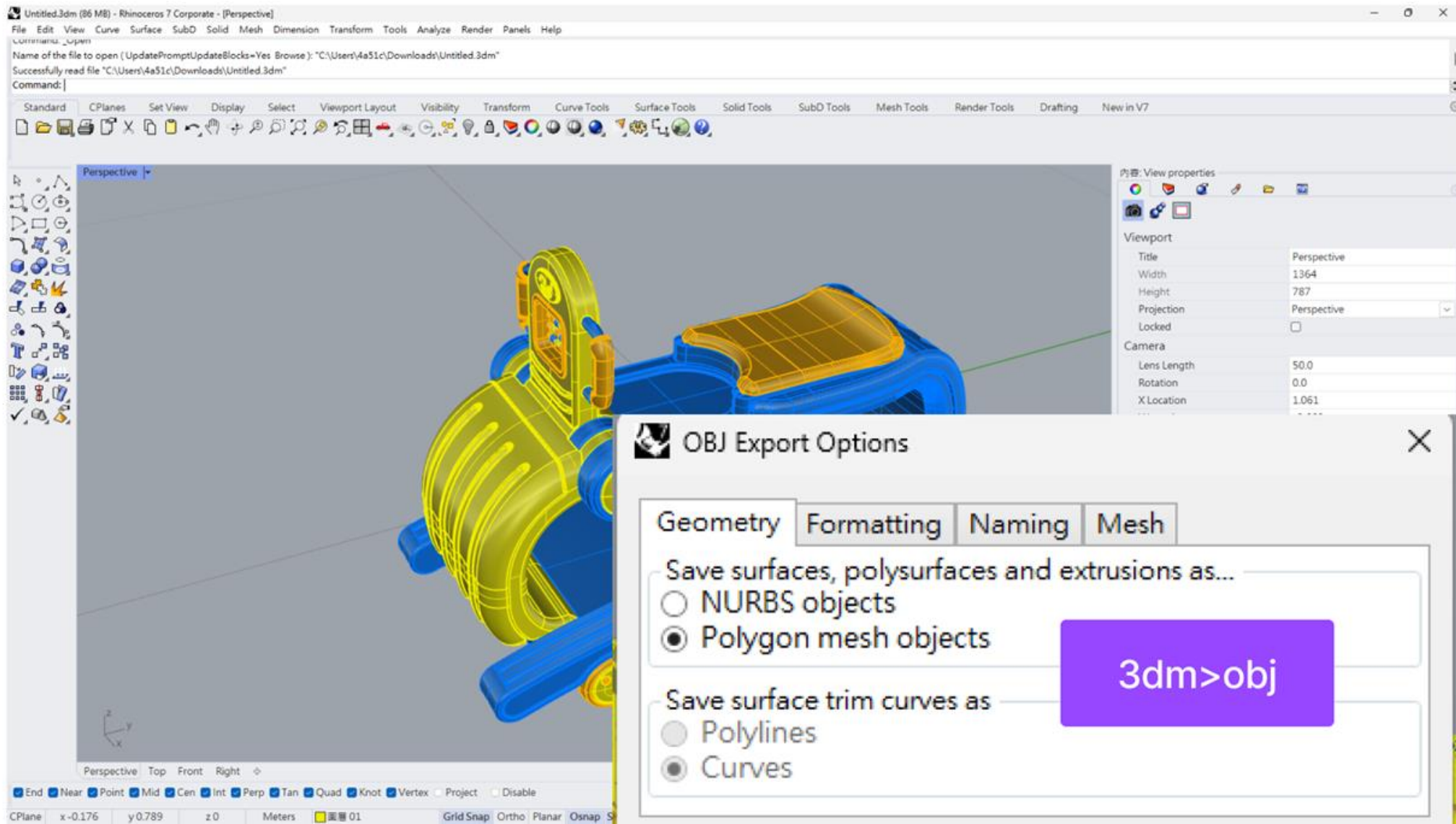
# ● 教材導入前執行步驟

STEP 1—將CAD模型導入VR



# 工業設計軟體 — 產品精模(Cero/Solidworks/Rhino)

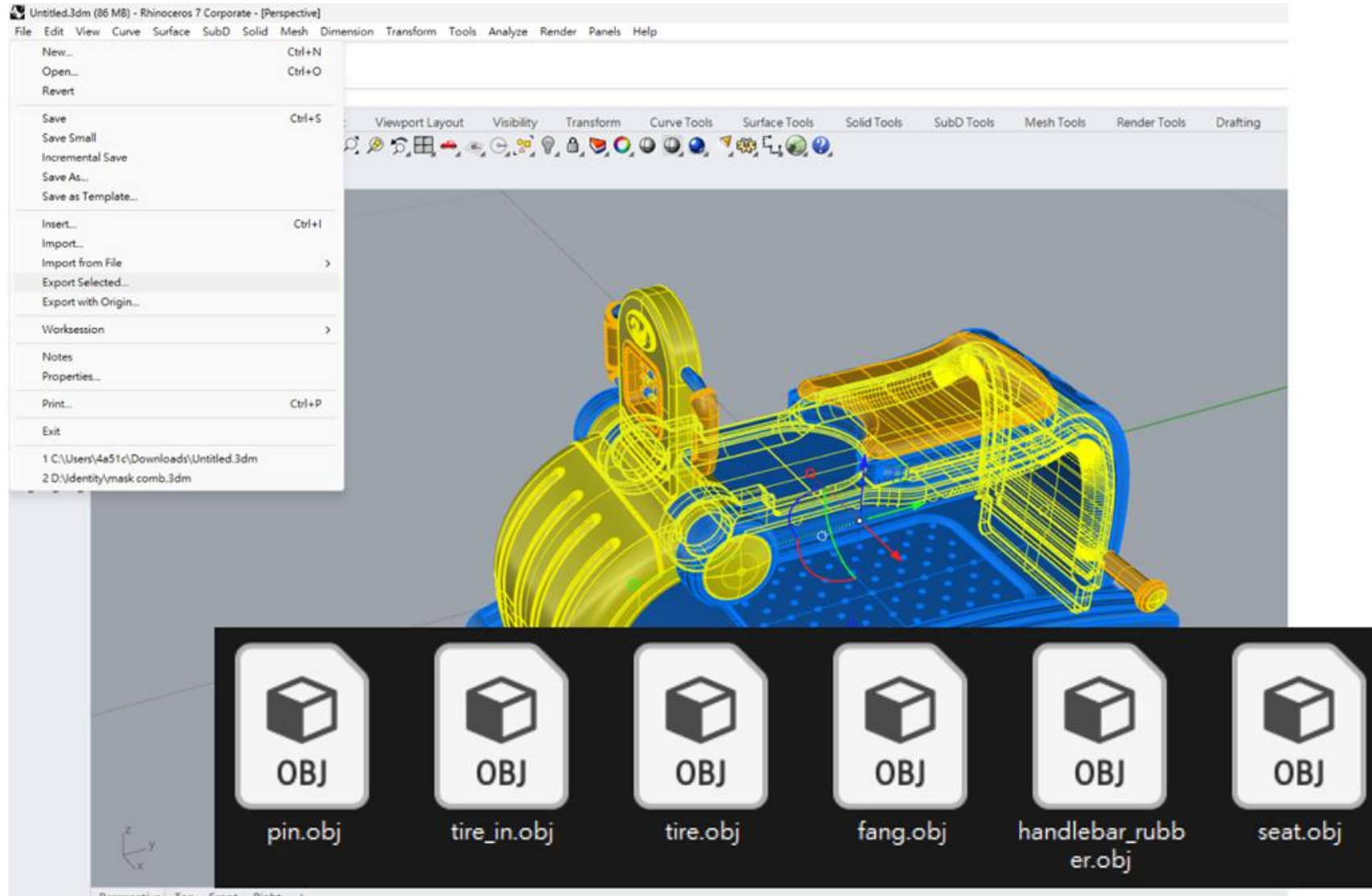
分色拆件，轉檔為 Mesh (OBJ)





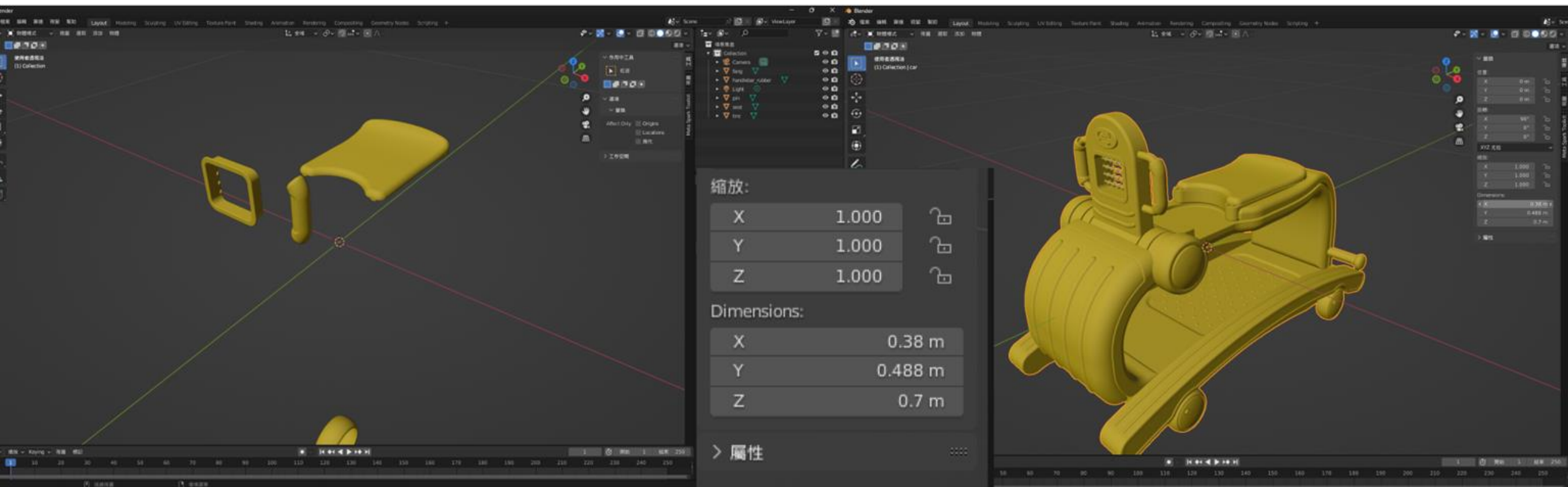
# 工業設計軟體 — 產品精模(Cero/Solidworks/Rhino)

設零件統一原點，分件導出



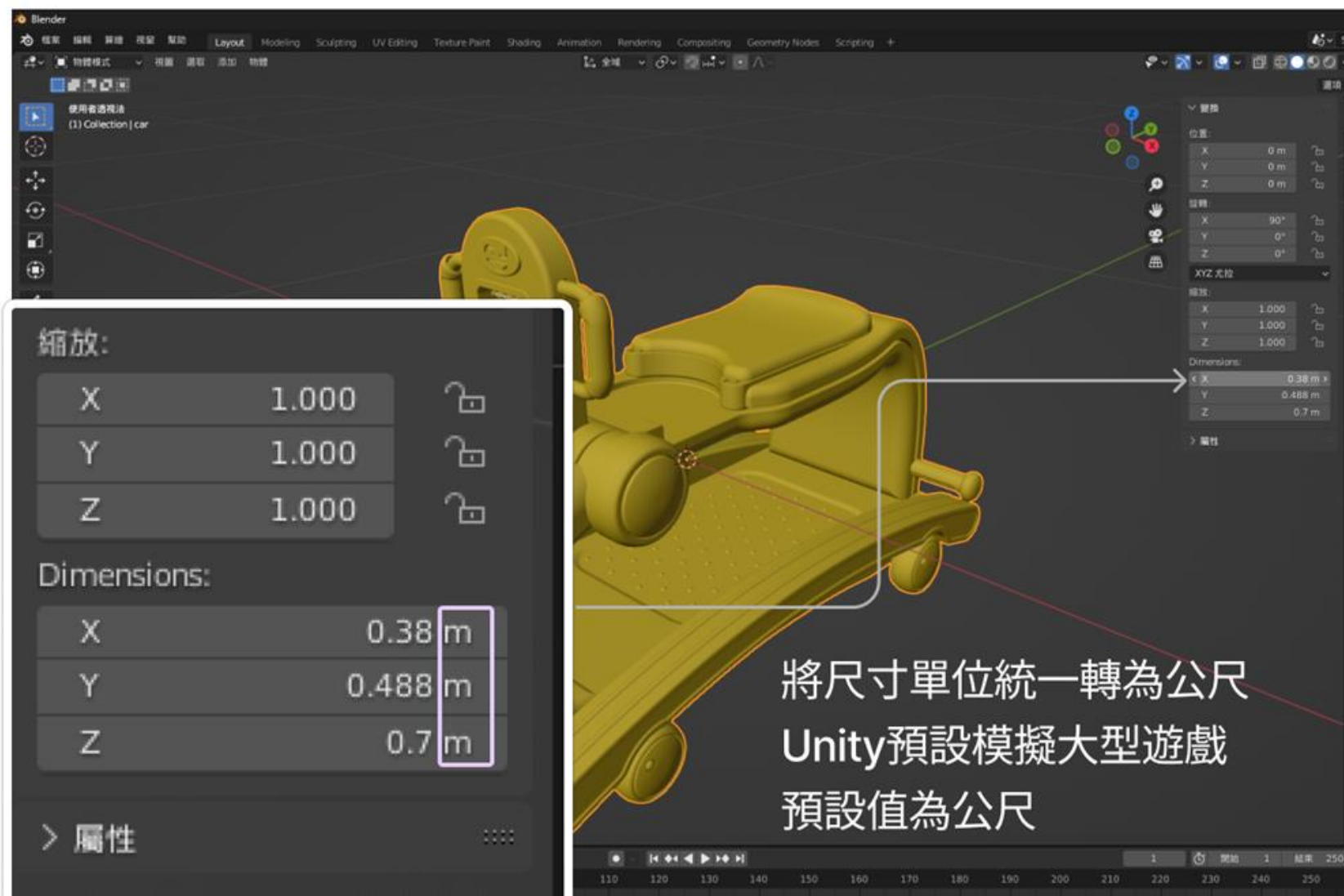
# Mesh 建模軟體 — Blender

匯入分件 Mesh 物件



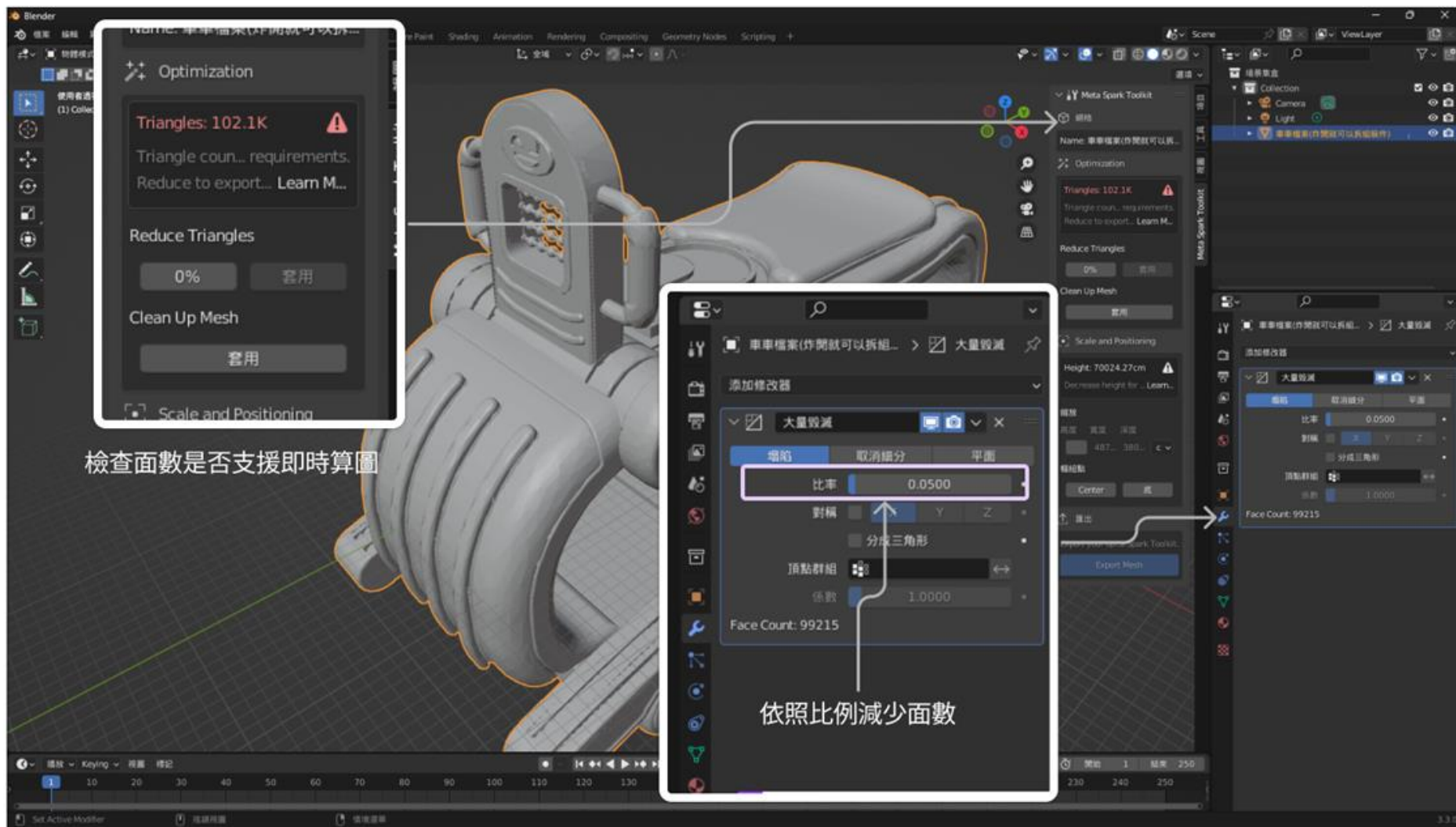
# Mesh 建模軟體 — Blender

模型尺寸控制



# Mesh 建模軟體 — Blender

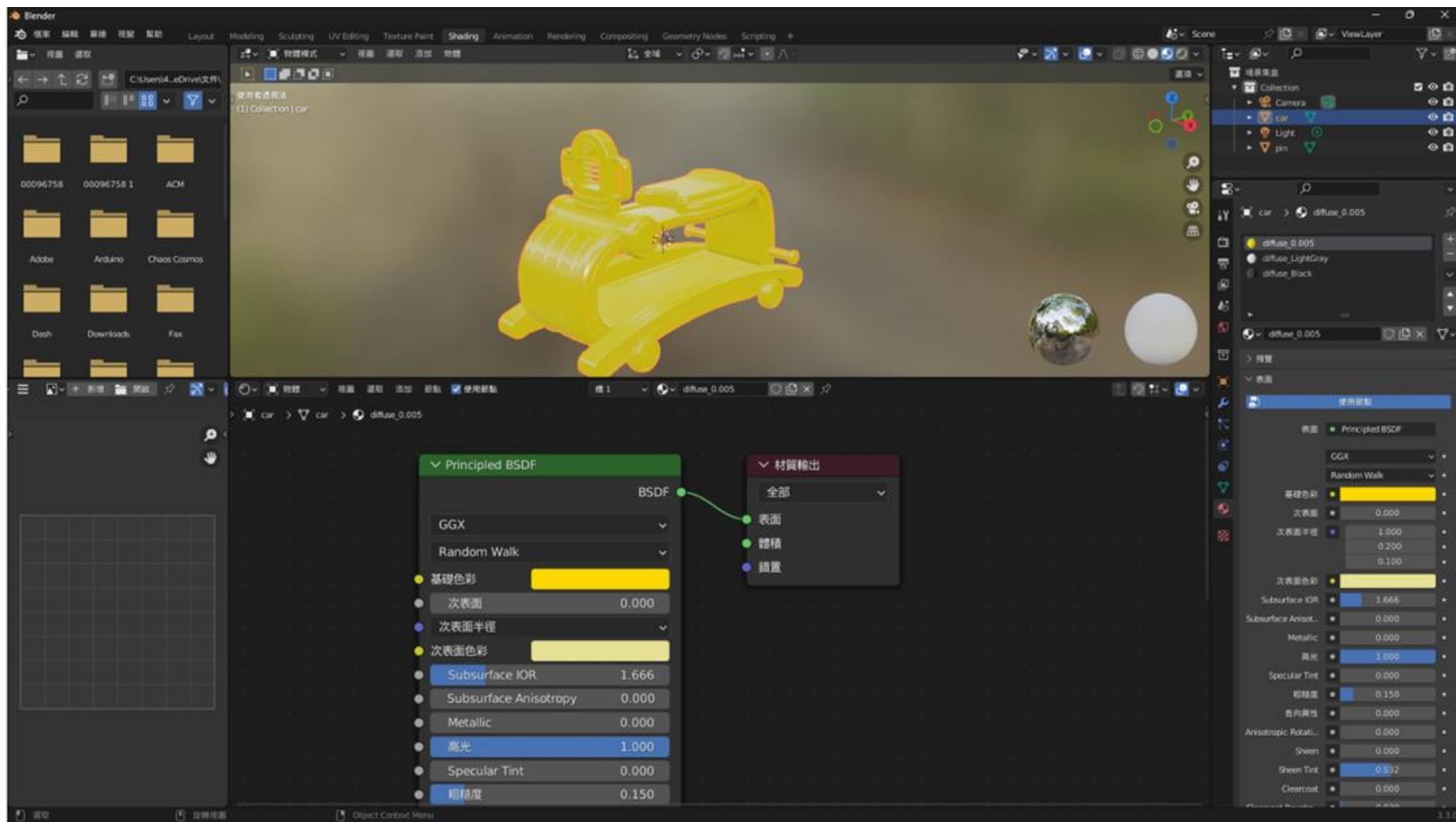
減去過多模型三角網格，提升及時算圖能力





# Mesh 建模軟體 — Blender

依照分件調整材質參數



# 課程導入階段一

Visualization產品可視化

## 教材一 Visualization 立體視覺化

### VR檢視產品真實尺寸

導入課程發現，與僅利用圖面相較之下，師生溝通、同學對設計產品的完成度與成熟度，均有提高。



# ● 課程導入階段一

Visualization 產品可視化

Oculus Interaction SDK 套件結合 Unity 虛擬引擎

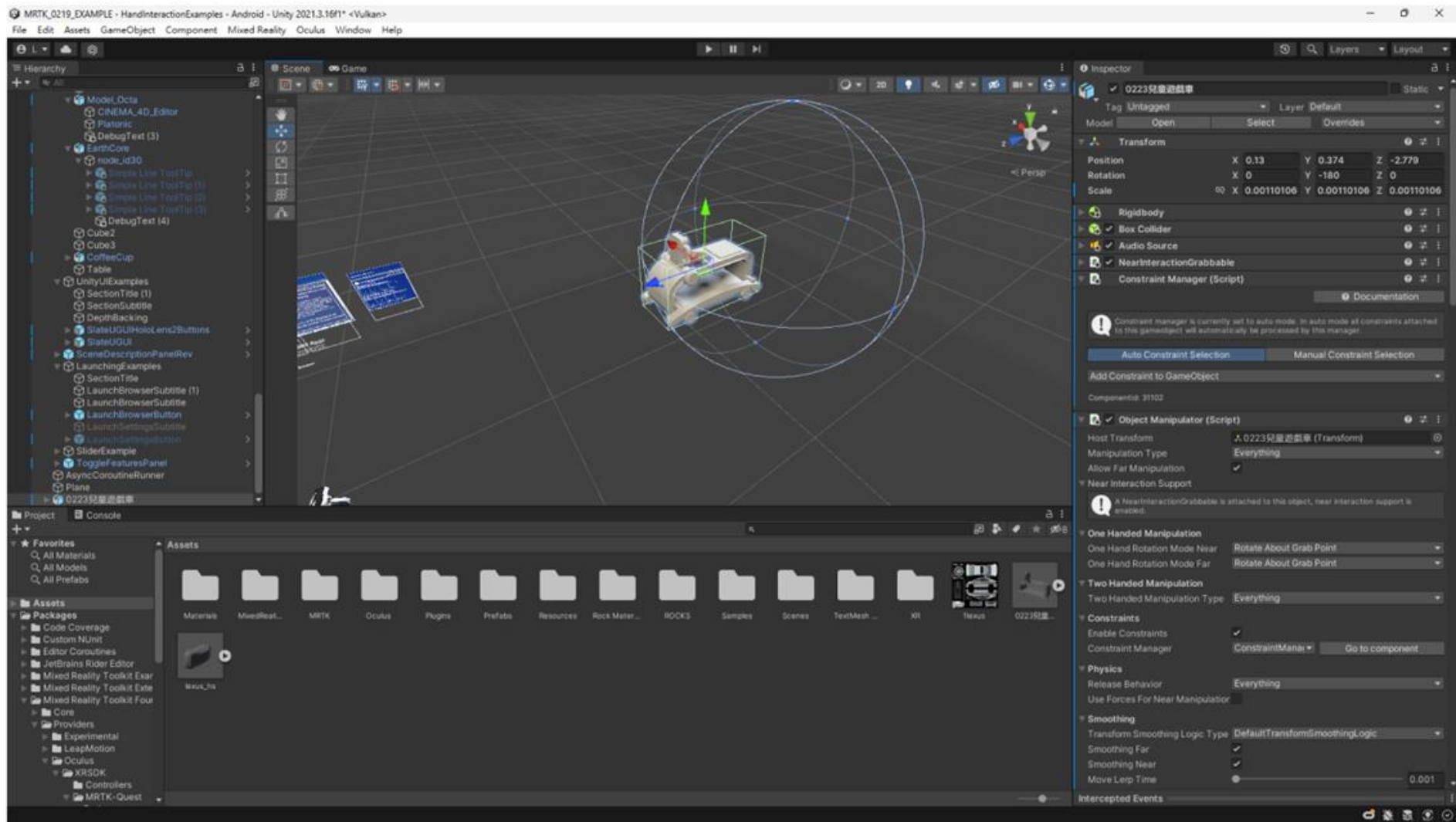
( <https://assetstore.unity.com/packages/tools/integration/oculus-integration-82022> )

- 虛擬化身與互動套件SDK可作為產品尺寸的參考依據
- 同時觀看物理世界及VR環境，有助於產品尺寸驗證
- 虛擬引擎協助創建擬真環境及產品可視化
- VR 提供身歷其境且引人入勝的學習體驗



# Unity XR 環境模擬

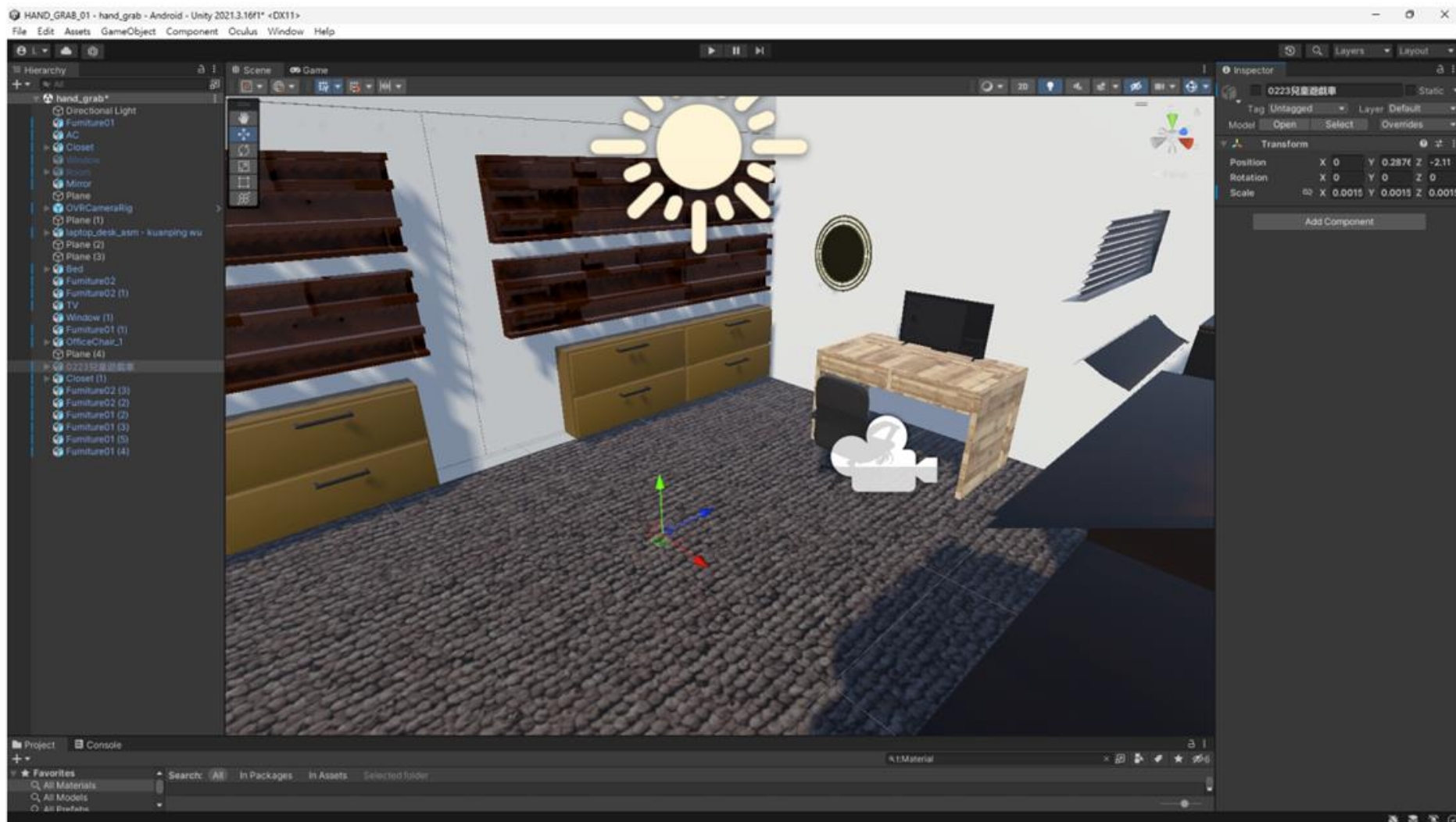
匯入資產 (Import asset)





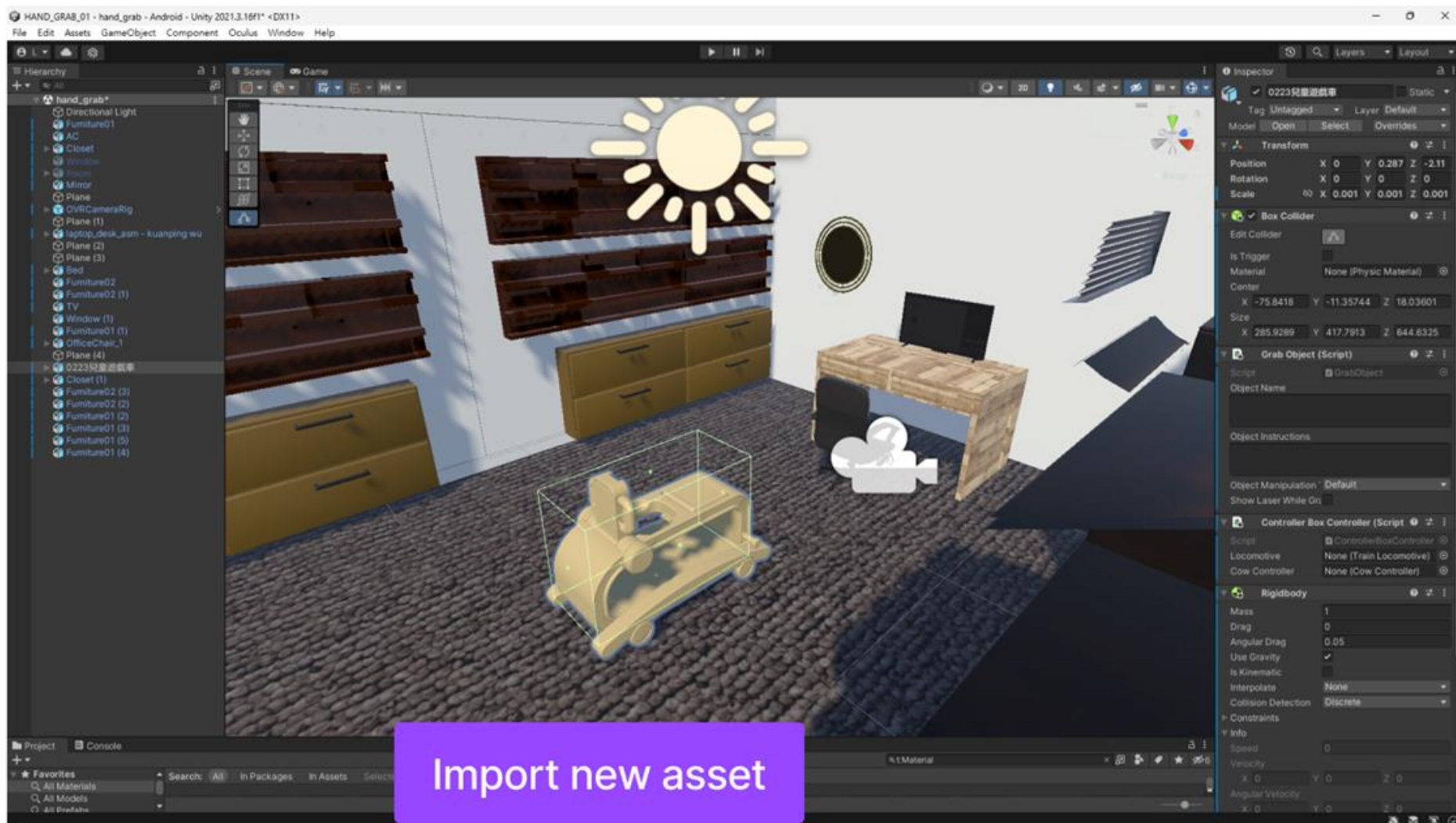
# Unity XR 環境模擬

建構虛擬環境 (Plane、環境3D、光照)



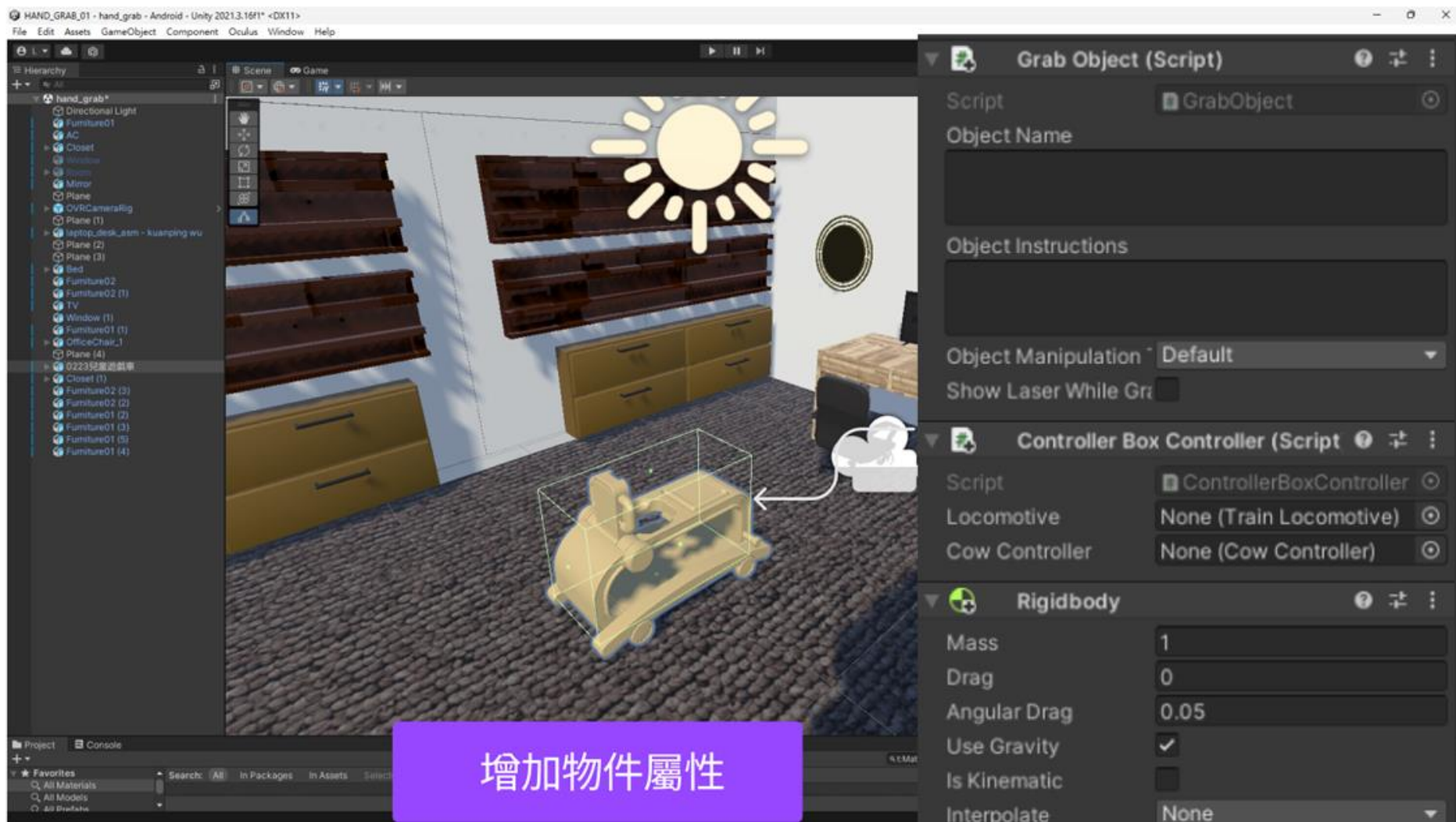
# Unity XR 環境模擬

匯進 SCENCE



# Unity XR 環境模擬

設定物件屬性模擬環境交互



增加物件屬性



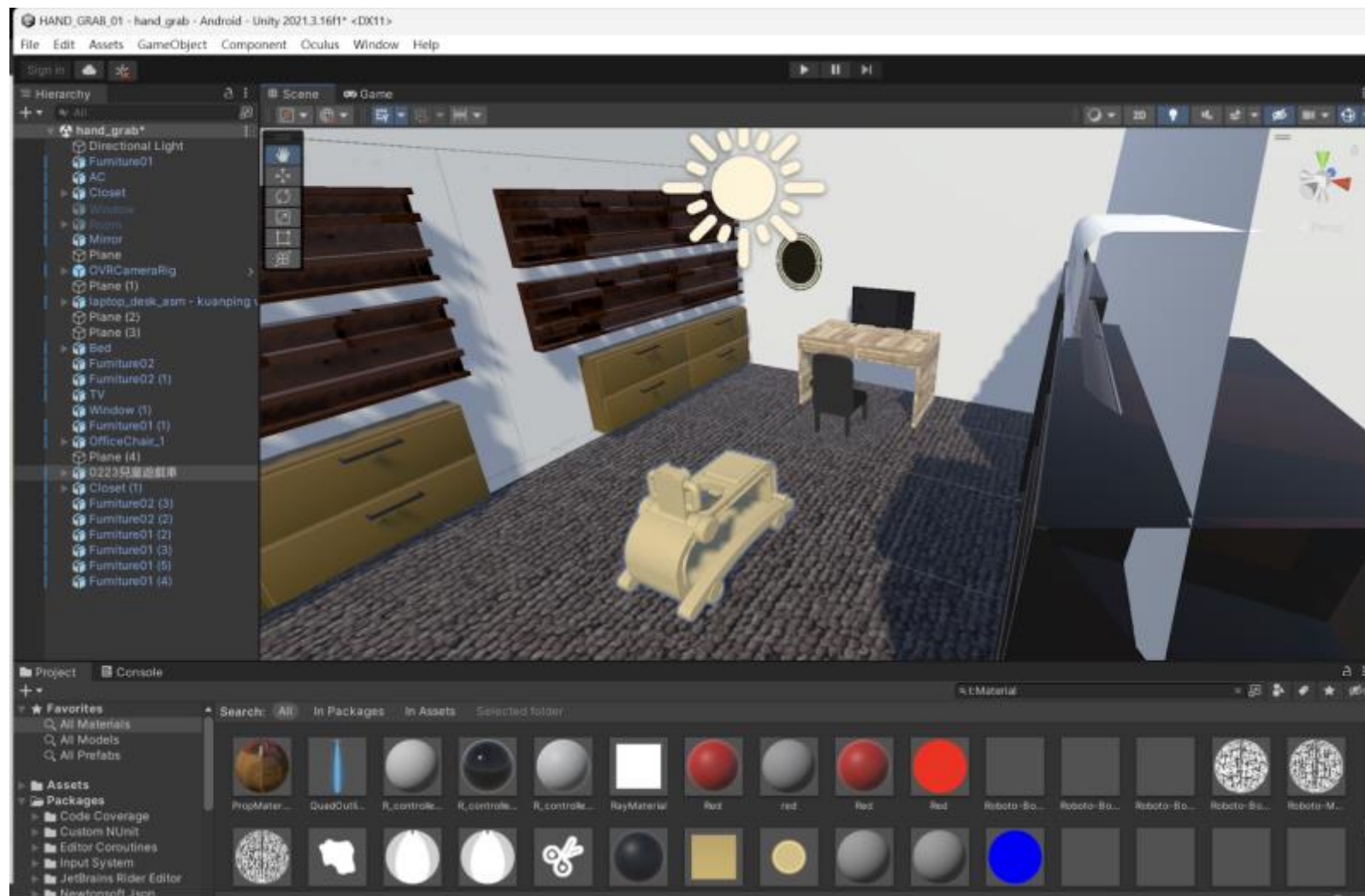
# Unity XR 環境模擬

設定物件屬性模擬環境交互

## Unity 3D 建置模擬環境

Unity Asset /Unreal提供多種的開源3D物件，只要將模型導入，就可模擬模擬在全尺寸場域中的產品實際尺寸，利於老師與同學雙方感知、討論並評估產品量體規模。

可依使用情境，設定各項物理參數、包括光源、材質，更接近真實的場景。





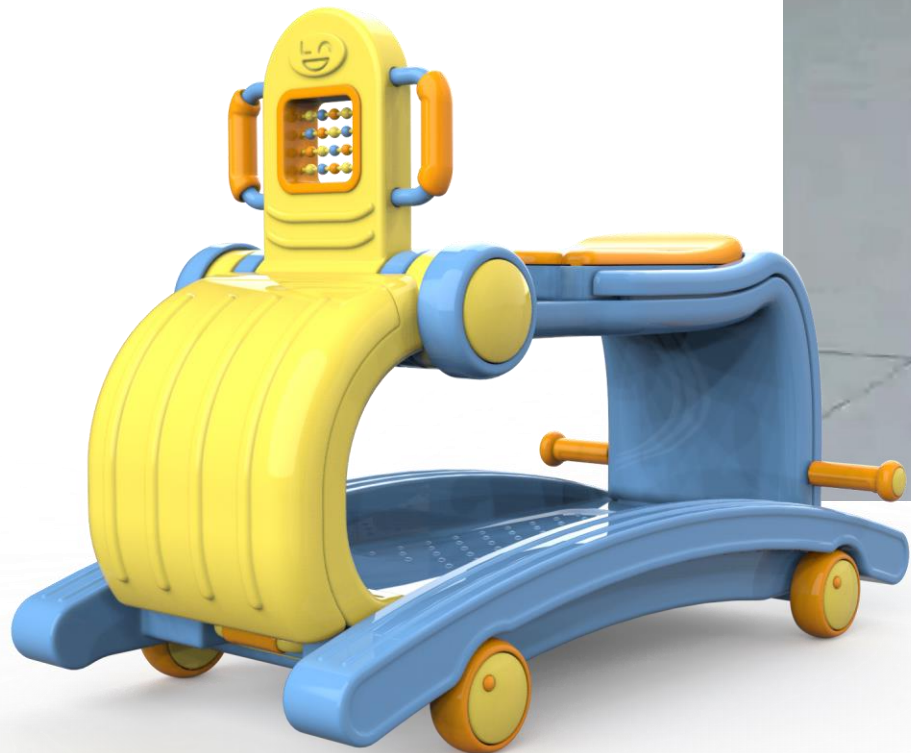
# ● 課程導入階段二

Simulation產品模擬

教材二

Simulation

操作互動模擬



伸手隨時操，作產品的組件型變狀態  
模擬產品組配過程的特徵，關係讓使用情境更逼真

# ● 課程導入階段二

Simulation產品模擬

moreVIZ 導入Cero機構在Quest 2 做中模擬作動  
( <https://www.more3d.com/> )

- 理解和學習使用Cero進行機構運動模擬的基本原理。
- 同時觀看VR虛擬環境，有助於驗證做動的合理性



# ● 課程導入階段二

## Simulation產品模擬

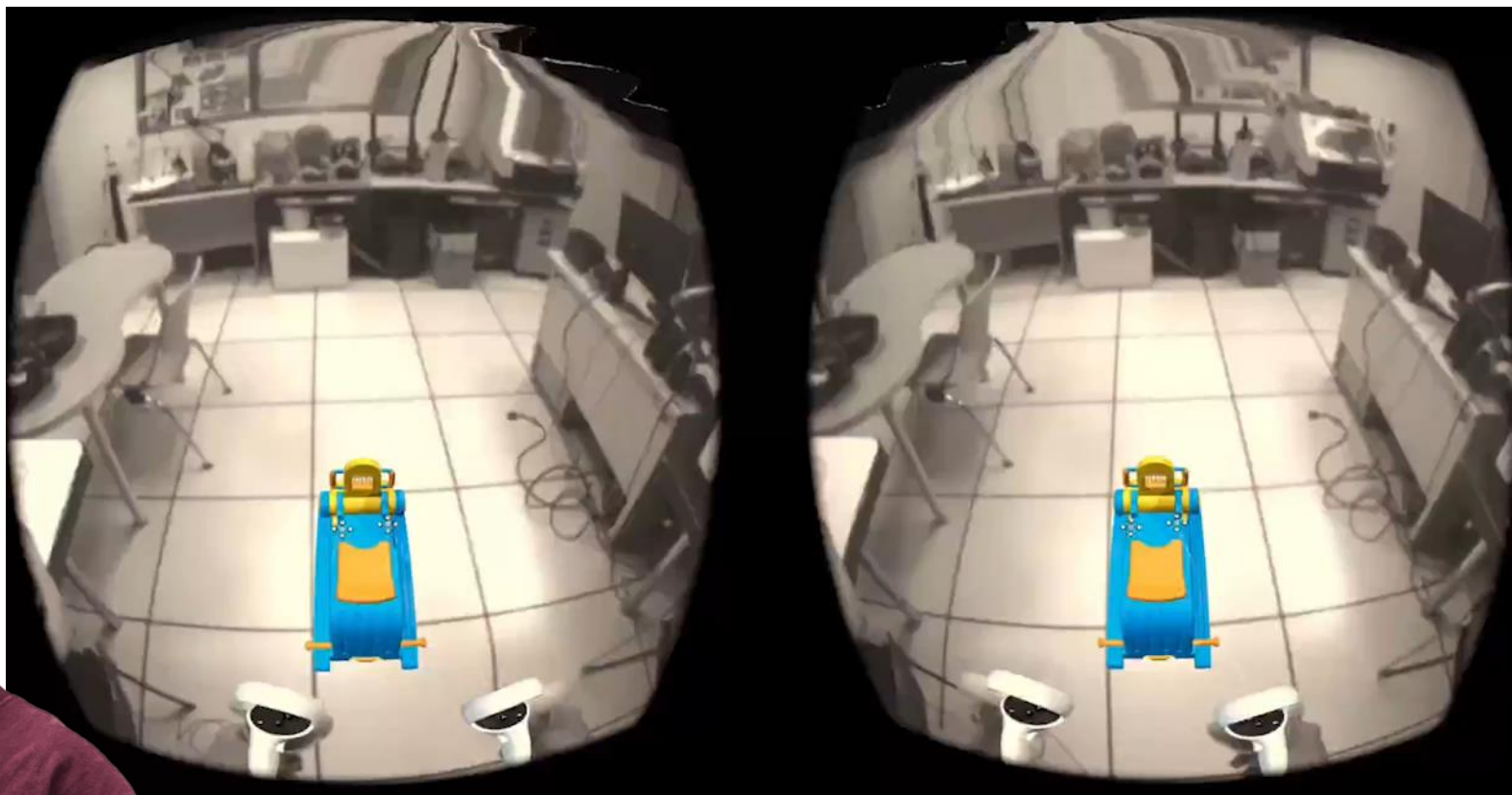
1. 下載並導入moreVIZ模擬軟件(<https://www.more3d.com/moreviz-vr-bridge>)。
2. 建立moreVIZ模擬場景，包括導入CERO中的產品機構模型。
3. 配置moreVIZ模擬參數，例如物理特性和作動設置。
4. 將CERO中的產品機構模型導入moreVIZ並依照提供的腳本和預置來整合moreVIZ模擬和Oculus頭盔。
5. 在Oculus頭盔進行VR的模擬，觀察CERO中的產品機構作動。

# ● 課程導入階段三

將產品導入MR環境與真實環境相融

## 教材三 Immersion 融入真實環境

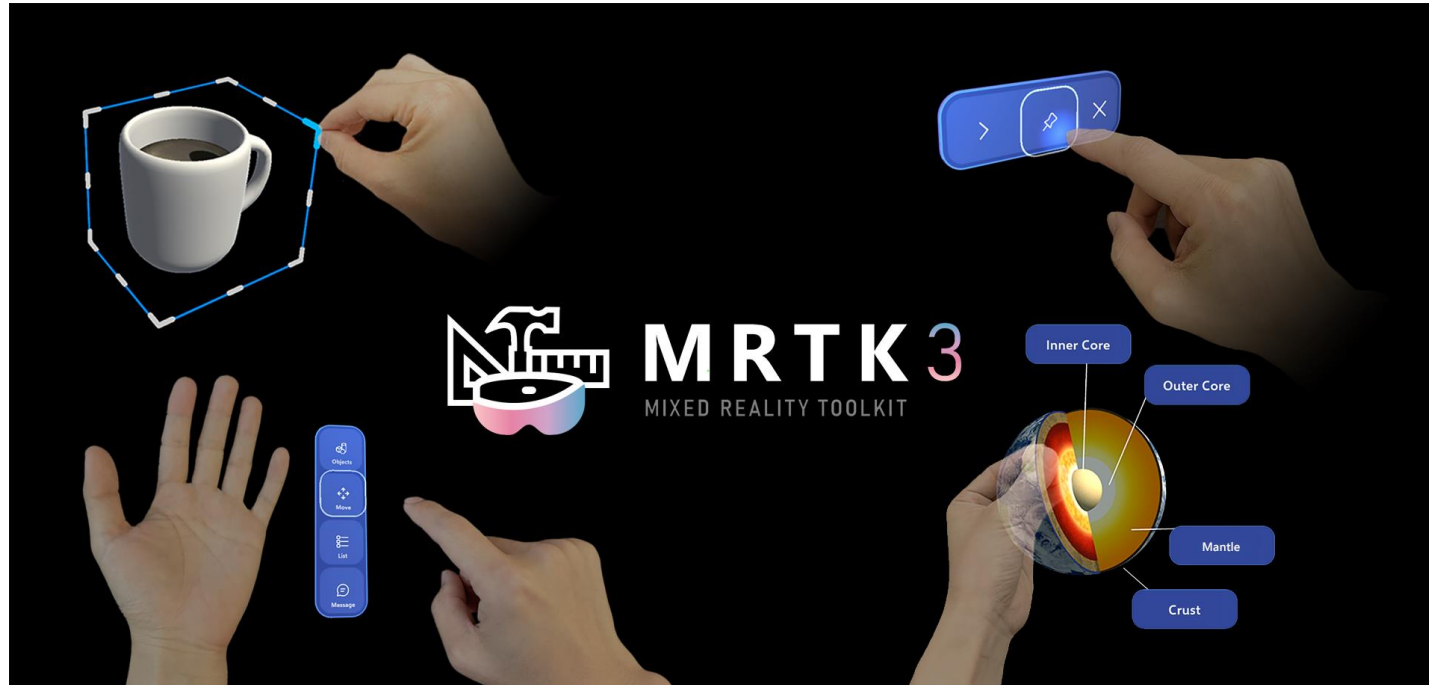
整合虛擬物件與實際環境的模擬，更直覺、更有沉浸感。





# ● 課程導入階段三

將產品導入MR環境與真實環境相融



使用Unity和Mixed Reality Toolkit ( MRTK ) 模擬MR ( Mixed Reality ) 效果

# ● 課程導入階段三

將產品導入MR環境與真實環境相融

1. 下載並導入MRTK套件

(<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/mrtk-unity/mrtk3-overview/>)。

1. 建立新的Unity專案，設置XR設定以支持MR。
2. 導入學生產品設計的3D物件、材質和光源。
3. 在Unity中設計MR場景，透過打開passthogh視覺通透模式，使虛擬物體和真實世界的融合。
4. 使用MRTK提供的手勢識別、空間映射等功能，實現MR效果。
5. 在Unity中使用Oculus進行虛擬現實的MR模擬。