



LCC Studio

用戶手冊

2026. 05

V1.13.0

目錄

- 1. 入門
 - 1.1 產品概覽
 - 1.2 初次使用
 - 1.2.1 下載與安裝
 - 1.2.2 數據採集
 - 1.2.3 重建 (本地/雲端)
 - 1.2.4 匯出
 - 1.2.5 編輯
 - 1.2.6 發佈 (分享)
- 2. 版本與更新
 - 2.1 版本與版權說明
 - 2.2 更新內容 · Studio
 - 2.3 更新內容 · Editor
- 3. 下載與安裝
 - 3.1 安裝包下載
 - 3.2 環境要求
 - 3.2.1 重建配置參考
 - 3.2.2 顯卡性能對重建效率的影響
 - 3.2.3 記憶體與資料處理能力參考
 - 3.2.4 地圖融合/空地融合推薦配置
 - 3.3 安裝
 - 3.4 註冊與登錄
 - 3.4.1 註冊
 - 3.4.2 登錄
- 4. Studio
 - 4.1 界面概覽與導航
 - 4.2 重建前工作

4.2.1 數據採集

4.2.2 上傳採集資料

4.2.3 裝置檔案自動讀取

4.2.3.1 操作流程

4.2.3.2 關閉自動檢測

4.3 模型重建

4.3.1 重建參數說明

4.3.2 重建前點雲預覽

4.3.3 單模型重建

操作流程

高級功能

關於 k2 設備的說明

4.3.4 地圖融合

操作流程

4.3.5 空地融合

操作流程

4.3.6 航拍重建

操作流程

4.4 我的模型

4.4.1 模型重建和編輯

4.4.2 LCC 模型管理

4.4.3 模型設置

1. 更換封面

2. 發佈

3. 發佈管理

4. 打開文件所在位置

5. 查看

6. 匯出

7. 報告

8. 錯誤日誌上傳

4.5 跳轉場景

4.6 最近瀏覽

4.7 精選廣場

4.8 我的項目

4.9 設置

4.9.1 帳號

4.9.2 高級

4.9.3 通用

4.9.4 設備

4.9.5 關於

4.9.6 語言

4.9.7 兌換授權碼

4.10 帳號信息

4.10.1 兌換授權碼

4.11 公告

4.12 幫助和版本資訊

5. LCC Editor

5.1 產品概覽

5.1.1 編輯/查看模式說明

5.1.2 下載與安裝

5.2 LCC Editor 主頁

5.2.1 我的項目

5.2.2 新建項目

5.2.3 打開項目/模型

5.2.4 設置

5.3 LCC Editor 編輯器界面介紹

5.4 三種場景漫遊快捷操作

5.4.1 第一人稱漫遊模式

5.4.2 樞軸模式

5.4.3 數字人模式（僅查看模式下）

5.5 文件

5.5.1 打開

5.5.2 保存

5.5.3 另存為

5.5.4 導入

導入.ply（3DGS）

5.5.5 匯出

5.5.6 發佈

5.5.7 退出

5.6 編輯操作

5.6.1 撤銷

5.6.2 重做

5.6.3 刪除

5.6.4 增選

5.6.5 減選

5.6.6 反選

5.7 快捷操作欄

5.7.1 切換場景說明

5.8 資產與屬性

5.8.1 資產列表

5.8.1.1 快速上手

5.8.1.2 基礎操作

5.8.2 屬性面板

5.8.2.1 快速上手

5.9 編輯工具

5.9.1 選擇器

5.9.1.1 畫筆選擇

5.9.1.2 矩形選擇

5.9.1.3 多邊形選擇

5.9.1.4 立方體選擇

5.9.1.5 使用技巧總結

5.9.2 調色

5.9.2.1 使用說明

5.9.3 天空盒

5.9.3.1 使用說明

5.9.4 拍照工具

5.9.4.1 操作流程

5.9.5 場景漫遊

5.9.5.1 操作流程

5.9.6 標注

5.9.6.1 操作流程

5.9.7 視點

5.9.7.1 操作流程

5.9.7.2 導覽視點

5.9.7.3 漫遊視點

5.9.7.4 區域視點

5.9.7.5 修改視點

5.9.8 測量

5.9.8.1 操作流程

5.9.9 智能戶型圖 (3D Layout)

5.9.9.1 界面與工具

5.9.9.2 基本操作

5.9.9.3 標繪工具

5.9.9.4 智能戶型圖匯出

5.9.10 場景報告

5.9.10.1 操作流程

5.10 視圖與導航

5.10.1 視圖方向軸

5.10.2 切換視圖

5.10.3 出生點

5.10.4 高度過濾

5.11 設置與幫助

5.11.1 設置

5.11.2 幫助

5.12 查看模式 (Viewer)

5.12.1 界面概覽

出生點

點雲切換

查看標注

測量

視角切換

高度過濾

5.12.2 導覽視點

5.12.3 漫遊路線

5.12.4 場景報告

1. 入門

1.1 產品概覽

LCC-Lixel CyberColor，是一種源於 3DGS 的實景模型渲染方式，融合 XGRIDS 設備採集方案的激光和視覺資料，進行模型重建和渲染，生成實景細節豐富的三維模型。由於類似 3DGS 的技術其生成效率和效果優於 mesh 建模和圖片建模，當前在國內外 3D 界和相關上下游行業非常熱門。

LCC 相比於市面上同類型技術的優勢在於：

1. SLAM-based 3DGS，可通過移動採集方式獲得更大範圍的真實空間資料，採集效率更高。
2. 採集時獲得激光資料，也參與解算，因此生成的模型結構更准，效果更好，可以基於此資料進行測量和其他基於空間計算的疊加應用。
3. 生成速度快（5 分鐘資料→當前生成時 100-150 分鐘，1:20-1:30）。
4. 資料小（是同類型資料的 1/5）。
5. 延展性好（可測量、可標注、可編輯，並進行更多二次開發）。

Lixel CyberColor Studio（以下簡稱 LCC Studio）是一款運行於本地 PC 端的 3D 實景建模與渲染工具。可導入 XGRIDS 設備採集的激光與視覺資料，經過自動化處理生成高質量的 3DGS 模型成果，並支援以 .ply 通用格式或 .lcc 自有格式進行管理、編輯與發佈。LCC Studio 還提供豐富的視覺化與分析工具，支援成果在本地瀏覽或發佈為線上連結進行共用。

核心功能概覽

- 一鍵生成：導入 XGRIDS 設備採集原始資料，自動生成 .lcc、.lcc2 或 .ply、.usd、3D Tiles 格式的三維模型成果。
- 本地查看與漫遊：支援 LCC、LCC2、PLY、USD 模型的本地查看與第一人稱漫遊體驗。
- 線上發佈：模型成果可一鍵發佈為 Web 查看連結，便於遠端共用與展示。
- 格式匯出：支持匯出 .lcc、.ply、.lcc2、.usd、3D Tiles 格式，相容多種後續處理流程。






實用工具集

- 測量與標注：支援模型測量與添加標注，標注支援添加場景內外部多媒體素

材。

- 模型後處理：支援對模型進行裁剪、調色等後處理工具。
- 資產疊加：支持導入 .fbx、.glb、.obj 等外部三維資產用於模型增強。
- 碰撞體驗：支援生成帶物理碰撞的模型，沉浸式漫遊與交互。
- 快照與錄影：支援快照與渲染生成漫遊影片，輔助展示與彙報。
- 視點與報告：支援添加視點，用於引導使用者瀏覽指定區域；並可生成場景報告，用於展示與匯總相關內容。

特色功能亮點

-  地圖融合：支援多段地面資料拼接，通過重疊區域自動識別，實現大範圍模型的統一重建。
-  空地融合：融合無人機影像與地面掃描資料，實現空中視角與地面視角的無縫銜接，適用於樓群、園區、景區等大尺度複雜模型重建。
-  高清補拍：支持導入單反或手機拍攝的高清圖像，提升關鍵區域的細節還原度和紋理表現，適用於重點區域的細化還原。
-  智能空間識別：針對室內掃描資料，自動提取空間結構與建築構件，快速生成結構化智能智能戶型圖成果，適用於空間分析與 BIM 建模等模型。
-  航拍重建：支援無地面設備採集資料的前提下，使用純無人機的航拍圖片，實現超大模型的 3DGS 重建。

1.2 初次使用

1.2.1 下載與安裝

請通過官方提供的下載連結 (<https://xgrids.com/intl/support/download>) 獲取軟體安裝包。

LCC Studio 採用.iso 全量安裝包的形式進行安裝使用，支持脫網安裝所有 LCC 功能模組。

- 推薦配置
 - CPU: i9 12 代
 - GPU: 顯卡 3070 及以上
 - 記憶體: 64G 及以上

其它配置詳情參見下文：下載與安裝-環境要求-重建配置參考

- 註冊與授權

免費版：完成註冊並登錄後，可使用免費版功能。

高級版：完成註冊並登錄後，可聯繫銷售獲取帳號授權碼；授權碼生效後，帳號將啟用高級版功能。

高級版本功能包括：免費版全部功能、地圖融合、航拍重建、空地融合、高清補拍、智能空間識別、匯出.lcc、.lcc2、.ply、.usd、3D Tiles 等格式。

免費版	專業版
✓ 生成：一键生成高精度三维模型	✓ 免费版全部功能
✓ 查看：沉浸式第一人称漫游体验	✓ 地图融合：合并同型号设备多次扫描数据，扩展建模范围
✓ 数字人：添加虚拟导航角色，丰富互动	✓ 航拍重建：支持航拍图像，快速生成城市级 3DGS 模型
✓ 碰撞：生成具碰撞属性模型，提升场景真实感	✓ 空地融合：融合航拍与地面扫描，实现无缝一体化建模
✓ 编辑：提供裁剪、测量、标注等常用工具	✓ 高清补拍：融合图像与点云数据进行高质量建模
✓ 跳转：支持多场景间快捷切换浏览	✓ 智能空间识别：自动识别室内空间结构并生成户型图结果
✓ 资产叠加：导入.fbx/.glb/.obj格式模型至场景	✓ 导出：输出.lcc、.lcc2、.ply、3D Tiles与.usd格式模型
✓ 发布：一键发布为Web可视化链接	
✓ 云端数据管理：配置访问权限，在线管理模型	
✓ 导出：输出.lcc、.lcc2格式模型	
✓ 录制：记录相机路径，辅助复现场景	
✓ 漫游：导出空间漫游视频	

LCC 免費版與專業版對比

1.2.2 數據採集

在使用 LCC Studio 進行三維空間重建之前，您須先使用 XGRIDS 掃描器設備進行全面的空間掃描。

注：由於 LCC Studio 具備地圖融合/空地融合功能，對於數據採集有特定的規範要求。因此，在進行掃描時，請嚴格遵循採集指南以確保資料符合要求。此外，對於 RTK 數據採集，也有一些補充的細節需要注意，以保證掃描資料的品質和適用性。請參考相關的採集指南和快速使用指南，以獲取更詳細的操作指導。

- 採集指南：

<https://da9i2vj1xvtoc.cloudfront.net/help/lcc/LCC+Scanning+Guide+v9.0.pdf>

- LCC 快速使用指南.mp4：

<https://xgrids.com/intl/support/tutorials?page=LCCStudio>

1.2.3 重建（本地/雲端）

在我的模型頁面，點擊馬上生成，選擇目標生成類型，按照頁面要求及參數上傳採集資料，點擊開始，模型即開始重建。

注：在開始使用 LCC Studio 進行資料重建之前，**強烈建議您先行設置工程存儲路徑及採集資料備份路徑。**將 LCC 資料存儲位置與軟體安裝目錄區分開來。**推薦將存儲路徑設置在固態硬碟（SSD）上，**這樣做可以顯著提升資料生成和處理的效率。

- 設置 LCC 工程路徑：**設置-通用-工程路徑-選擇目錄**
- 設置 LCC 採集資料備份路徑：**設置-通用-採集資料備份路徑-選擇目錄**



登陸後界面



馬上生成

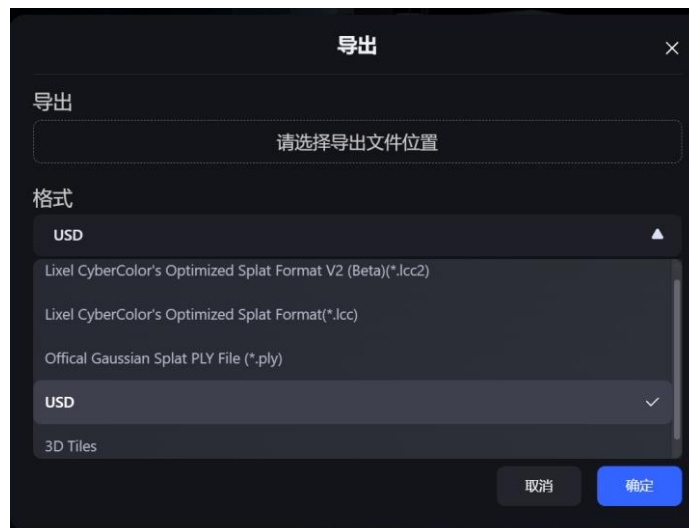


設置 LCC 工程路徑

1.2.4 匯出

選擇已重建完成的模型卡片，點擊卡片右上角的“...”，選擇匯出，按彈窗指導操作，選擇要匯出的模型格式，點擊確定，即可匯出模型。

當前支持匯出多種檔案格式：**.lcc** 及 **.lcc2** 資料結果檔、**.ply** 格式資料檔案、**.usd** 格式、和 **3D Tiles** 格式。



匯出

1.2.5 編輯

模型重建完成後，雙擊模型卡片，可進入 Lcc Editor，開始編輯任務或者查看模型。

三種遊覽模式快捷操作鍵



快捷操作鍵

操作指令	功能說明
第一人稱模式	
W/A/S/D/Q/E	前進 / 左移 / 後退 / 右移 / 下移 / 上移
Shift	加速移動
滑鼠滾輪	調整移動速度
滑鼠左鍵拖動	旋轉視角
滑鼠右鍵拖動	平移視角
數字人模式	
Space	跳躍
左鍵點擊	到達該位置

點擊左側工具欄的工具，對模型進行編輯操作。

編輯完畢後，可在菜單欄右上方切換為查看模式，在查看模式下查看已編輯內容。

1.2.6 發佈（分享）

點擊菜單欄-檔-發佈，設置發佈選項，點擊分享，即可將已編輯好的工程發佈放到雲端，。

分享已發佈模型：

在 Editor 首頁，找到已發佈的項目，點擊該項目卡片右下方的連結圖標，複製該項目的連結，可將線上連結分享給其它使用者。

線上查看已發佈模型：

點擊該項目卡片右上角的隱藏菜單，點擊**線上查看**，即可在瀏覽器打開該連結。

管理已發佈模型：

點擊該項目卡片右上角的隱藏菜單，點擊**發佈管理**，跳轉至雲端發佈資料管理網頁，即可管理該帳號下全部已發佈連結。

2. 版本與更新

2.1 版本與版權說明

軟體版本：Lixel CyberColor Studio V1.13.0

版本發佈日期：2026 年 5 月 6 日

本手冊基於 LCC Studio V1.13.0 版本進行編寫，其他版本操作可能有所不同，使用前請確認軟體版本。

注：Lixel®、XGRIDS Lixel®、Lixel CyberColor™、其域靈光®™ 都為深圳市其域創新科技有限公司的註冊商標。本文件中提到的其它商品名、公司名和品牌名可能是其持有者的商標財產。

2.2 更新內容 · Studio

1. 新增 **K2 設備支援**，支援 K2 新硬體設備的資料導入、單場景重建和智能空間識別。
2. 新增 **USD 格式匯出**，支援匯出.usd 格式用於 NVIDIA Omniverse 生態。
3. 新增 **裝置檔案自動讀取**，插入設備後自動檢測並顯示項目列表，支援一鍵導入與重建。
4. 優化 **重建報告**，高斯點數顯示由總點數修改為 LoD0 層級的點數。
5. 優化及修復若干已知問題，提升系統穩定性。

2.3 更新內容 · Editor

1. 優化 **高度過濾** 功能，高度過濾後模型的邊緣更加齊整。
2. 優化並修復若干已知問題，提升系統穩定性。

3. 下載與安裝

3.1 安裝包下載

請通過官方提供的下載連結 (<https://xgrids.com/intl/support/download>) 獲取軟體安裝包。

3.2 環境要求

3.2.1 重建配置參考

1. 作業系統支援：window 10 /11 專業版本、家庭版本
2. 硬體設定：

項目	基本配置	推薦配置
系統	Windows 10/11 專業/家庭版	Windows 10/11 專業/家庭版
CPU	i7 9 代	i9 12 代
GPU	英偉達 RTX 2060 (6G)	英偉達 RTX 3070 同等及以上
記憶體	32G	64G 及以上
硬碟	1T	1T (SSD)

- a. CPU：目前無明顯最低限制。建議參考 2017 年及以後的主流水準：
 - Intel i7 8700K 及以上水準
 - AMD R7 1700X 及以上水準
- b. GPU：結合顯存需求，一些比較適合的顯卡包括：
 - 伺服器 V100 顯卡 (16GB 顯存)、**A10 顯卡 (24GB 顯存)**、**A100 顯卡 (48GB 顯存)**
 - 桌上型電腦 2080Ti 顯卡 (11GB 顯存)、3060 顯卡 (12GB 顯存)、4080 顯卡 (16GB 顯存)、**3090 顯卡 (24GB 顯存)**、**4090 顯卡 (24GB 顯存)**
 - 筆記本 3080Ti 顯卡 (16GB 顯存)、4080Ti 顯卡 (16GB 顯存)。

3.2.2 顯卡性能對重建效率的影響

- **高端顯卡（如 4090D）：**
 - 提供更快的重建速度，尤其是在處理高分辨率和大規模點雲資料時。
 - 在高資料量下保持較高的處理效率，減少等待時間。
- **中端顯卡（如 3060）：**
 - 適用於常規規模的點雲資料處理。
 - 在處理高資料量時，重建效率會低於高端顯卡，但仍能提供穩定的性能。

3.2.3 記憶體與資料處理能力參考

- **64GB 記憶體：**在 64GB 記憶體配置下，系統能夠穩定處理最多 30 分鐘的採集資料。如果嘗試處理超過該時間 50% 的資料量，即超過 45 分鐘的資料，可能會面臨重建失敗的風險。
- **128GB 記憶體：**在 128GB 記憶體配置下，系統能夠穩定處理最多 60 分鐘的採集資料。同樣，處理超過該時間 50% 的資料量，即超過 90 分鐘的資料，可能會增加重建失敗的風險。

3.2.4 地圖融合/空地融合推薦配置

【地圖融合】與【空地融合】功能需要較高的硬體設定以支援多模型自動化高密度拼接和高算力重建。為確保系統性能，滿足高強度資料處理和多工自動拼接的需求，我們給予以下建議：

a. 推薦配置：

- **處理器：**≥16 核 高性能桌面 CPU（如 AMD Ryzen 9 9950X 或同等級）
- **記憶體：**64GB DDR5，推薦 96GB 或 128GB 以支援更大規模的資料處理。
- **顯卡：**NVIDIA RTX 3090，推薦使用 RTX 4090 或 4090D 以獲得最佳性能。

b. 注意事項：

- 在啟動任務前，請確認您的設備資源充足，以避免運行中斷或失敗。
- 對於較大模型（總長度大於等於 150 分鐘）且需要高質量重建時，可能需要 96GB 至 128GB 的記憶體。如果記憶體不足，建議選擇【重建效率-標準】重建以確保流程順暢。
- 重建時間目前沒有明確預期。在上述推薦配置下，使用【標準】設置時，可按照 1:20 的比例預估處理時間（即每分鐘採集資料需要 20 分鐘處理時

間)。

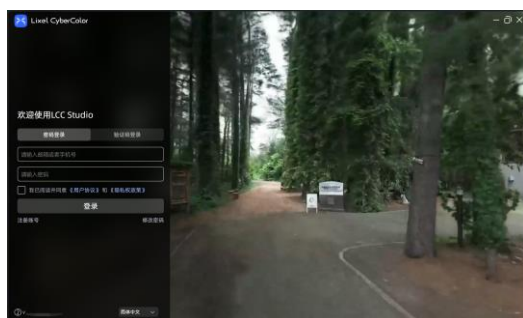
3.3 安裝

1.11.0 版本的 LCC Studio 採用.iso 全量安裝包的形式進行安裝使用，支持脫網安裝所有 LCC 功能模組。

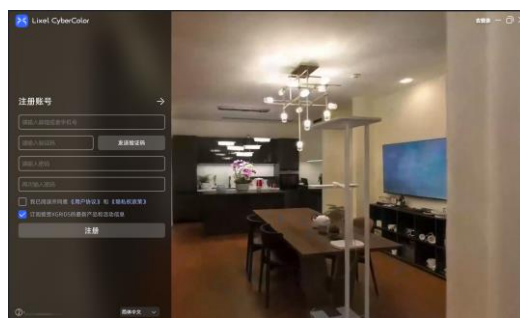
3.4 註冊與登錄

3.4.1 註冊

1. 打開軟體即進入登錄頁，點擊【註冊帳號】，進入註冊頁面
2. 在註冊頁，填寫資訊後，點擊【註冊】，即可完成註冊並登陸



登錄頁



註冊帳號

訂閱接受 XGRIDS 的最新產品和活動資訊：您在註冊帳號時勾選訂閱即立即生效，我們會定期推送相關產品活動資訊至您的郵箱。後續如需退訂，即可在推送郵件中選擇退訂功能，屆時將不會收到關於 xgrids 相關資訊。

3.4.2 登錄

國內使用者可支援密碼登陸和驗證碼登陸兩種方式，登錄成功後即可開始使用平臺的各項功能進行操作。

4. Studio

4.1 界面概覽與導航



界面概覽

1. 全局導航區

- 我的模型：此處可查看和管理你的模型，在內容列表區會以模型卡片的形式展示待重建和已生成的模型。
- 跳轉場景：用於查看和管理歷史“跳轉場景”資料。1.12.0 版本起，【跳轉場景】入口僅用於歷史內容查看；不再支援在該頁面新建或導入模型。如需創建/維護多場景與跳轉關係，請在 Studio 進入【我的項目】，以“項目”方式進入 Editor 完成場景編輯與發佈。
- 最近瀏覽：記錄您在軟體中瀏覽過的所有本地重建模型，並區分 .lcc 和 .ply 模型格式。
- 設置：提供以下項的查看與配置：帳號、高級、通用、設備、語言、資料與隱私、關於。
- 精選廣場：您可以查看 LCC 團隊精選的模型案例。

2. 快捷操作區

在這裡，您可以快速進行模型生成和編輯。

- 馬上生成：通過點擊“馬上生成”按鈕，您可以開始 LCC 模型的重建流程。

- 模型編輯：您可以導入已匯出的.lcc 模型檔和.ply 格式檔進入 Studio 進行模型編輯。
 - 我的項目：進入 lcc editor,進行項目管理與處理。
3. 內容列表區：
- 展示當前對應模組的主要內容集合。
4. 帳號信息
- 展示當前登錄帳號與權限資訊，包含訂閱狀態，設置入口、兌換授權碼、登出入口。
5. 公告
- 重要說明和系統解答：**通過公告功能，我們向您傳達關於 LCC 的最新重要說明，包括軟體更新、功能變更和一些常見問題的系統性解答。幫助您保持對軟體最新動態的瞭解，並為您提供及時的幫助和指導。
6. 版本資訊與說明
- **軟體版本資訊：**在界面的左下角，我們會顯示當前使用的 LCC Studio 軟體版本資訊。這有助於您瞭解正在使用的軟體版本，以及在需要技術支援時提供準確的版本參考。
 - **用戶操作手冊：**您可以通過點擊“說明”按鈕直接跳轉到當前版本的用戶操作手冊。這裡提供了詳細的操作指南和常見問題解答，以便您能夠快速掌握軟體的使用。

4.2 重建前工作

4.2.1 數據採集

在使用 LCC Studio 進行三維空間重建之前，您須先使用 XGRIDS 掃描器設備進行全面的空間掃描。

注：由於 LCC Studio 具備地圖融合/空地融合功能，對於數據採集有特定的規範要求。因此，在進行掃描時，請嚴格遵循採集指南以確保資料符合要求。此外，對於 RTK 數據採集，也有一些補充的細節需要注意，以保證掃描資料的品質和適用性。請參考相關的採集指南和快速使用指南，以獲取更詳細的操作指導。

- 採集指南：
<https://da9i2vj1xvtoc.cloudfront.net/help/lcc/LCC+Scanning+Guide+v9.0.pdf>
- LCC 快速使用指南.mp4：
<https://xgrids.com/intl/support/tutorials?page=LCCStudio>

支援絕對座標資訊的 LCC 資料功能：通過 RTK 設備採集的資料生成的 LCC 檔，

現已支援包含絕對座標資訊，預設支援 CGCS2000 和 WGS84 兩種主流坐標系。您可將這些檔應用於地理資訊平臺（如 Cesium 系統）進行三維視覺化查看，開發者可登錄其域創新開發者平臺，查閱 Web SDK 開發者文檔，獲取詳細的操作流程與集成指導。

- 其域創新開發者平臺：<https://developer.xgrids.com/#/>

4.2.2 上傳採集資料

點擊【馬上生成】，會進入資料重建頁，根據重建需求可選擇單模型、地圖融合、空地融合、航拍重建等重建類型，選擇後可根據界面流程上傳採集資料。

支援從本地上傳採集資料。亦支援外部 U 盤模式，直接讀取原始採集檔。

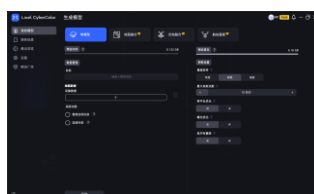
a. **注：**u 盤模式上傳採集資料，僅支援從本機存放區設備（包括內置硬碟、SSD、U 盤及通過 USB 連接的移動存放裝置）讀取資料；不支援從網路存儲（如 OneDrive、NAS 等）直接讀取。

b. **溫馨提示：**在開始使用 LCC Studio 進行資料重建之前，建議您先行設置工程存儲路徑及採集資料備份路徑。將 LCC 資料存儲位置與軟體安裝目錄區分開來。推薦將存儲路徑設置在固態硬碟（SSD）上，這樣做可以顯著提升資料生成和處理的效率。

- 設置 LCC 工程路徑：設置-通用-工程路徑-選擇目錄
- 設置採集資料備份路徑：設置-通用-採集資料備份路徑-選擇目錄



馬上生成



重建類型選擇



設置 LCC 工程路徑

4.2.3 裝置檔案自動讀取

除上述方式上傳採集資料外，LCC Studio v1.13.0 新增裝置檔案自動讀取功能。當您將 XGRIDS 掃描器設備通過 USB 連接至電腦，系統將自動檢測並讀取項目資訊，簡化資料導入流程。

4.2.3.1 操作流程

1. 將 XGRIDS 設備通過 USB 連接至電腦。
2. 系統自動檢測到設備後，螢幕右下角將彈出提示，點擊可打開設備彈窗。

3. 在設備彈窗中，您可以查看以下資訊：設備型號和 SN 號、可導入的項目列表（包含項目名稱、檔大小、採集日期）、已導入的項目將以灰色顯示，不可重複導入
4. 選擇重建方式。**注：**裝置檔案自動讀取，當前僅支持單場景的快速導入與重建。
5. 設置檔存儲路徑（預設為採集資料備份路徑）。
6. 點擊"立即重建"，項目將直接進入重建佇列。

4.2.3.2 關閉自動檢測

自動檢測功能（預設為開啟狀態）。

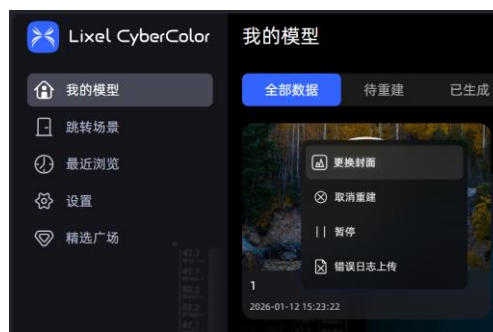
如您不需要自動檢測功能，可在設置中關閉：1. 進入 **設置 - 通用**。2. 找到"設備"選項。3. 點擊**關**即可關閉自動檢測設備功能。

4.3 模型重建

模型創建完成後，點擊【開始】，即可載入資料，資料載入完成後進入我的模型列表頁。在模型列表的具體項目中，點擊【開始重建】，在提示中點擊【確定】項目開始自動生成模型。



開始重建



重建模型卡片

注：

- a. 在執行批量重建任務時，請確保所有待處理的資料已上傳完畢，然後再進行排隊重建。在重建過程中，為了避免重建失敗，建議不要在電腦上執行其他可能消耗顯存的任務。
- b. 重建過程中，請不要關閉 LCC Studio 軟體，否則將中斷重建任務
- c. 上傳採集資料時，請確保 lcc 資料的保存目錄下磁碟空間充足，**建議預留的磁碟空間至少是採集工程資料量的兩倍**，防止因空間不足而導致重建過程中斷或失敗。
- d. 模型生成過程中關閉 LCC Studio 軟體，將導致生成中斷，再次打開 LCC Studio 時該模型顯示重建失敗和之前的重建進度。點擊該模型卡片右上角，點擊

【繼續生成】或【重新開始生成】，即可重新進入模型生成的佇列。

4.3.1 重建參數說明

- 1. 重建效率：**不同的效率選項（快速、標準、慢速），可以生成具有不同信噪比的模型。慢速重建會顯著提高顯存的消耗，雖然這會延長模型生成的時間，但最終將獲得更優質的模型結果。
- 2. 最大高斯點數：**在單模型重建模式下，最大高斯點數將直接限制最終重建結果的整體點數，因此建議保持在顯存可承受範圍內（通常不超過 25M）。設置過高可能導致顯存不足或重建性能下降，從而影響最終模型的品質與穩定性。在地圖融合、空地融合、航拍重建模式下，最大高斯點數僅作用於單個分塊的重建規模，而不會限制最終完整模型的總高斯點數。系統會根據模型大小自動調整每塊的重建範圍，因此即使將最大高斯點數設置高於 25M，對最終整體重建效果也不會產生顯著影響。
- 3. 跨平臺優化：**幫助您生成能夠適配大部分設備載入的 LCC 模型。開啟優化時，LCC 模型減小體積並提升流暢度，適配大多數模型需求，尤其提升移動端渲染質量；關閉優化則可實現更逼真的光影效果，但可能導致性能下降或卡頓。
- 4. 調試選項：**調試選項是一組面向高級用戶或開發者的高級配置參數，用於調優三維重建流程、診斷異常問題，或處理特定模型場景下的精度與相容性需求。
 - 曝光優化：**針對性優化室內到室外以及其它光照劇烈變化場景的漂浮物問題，但可能會導致亮暗處的細節輕微退化。建議只在遇到此類問題時嘗試開啟。
 - PPR（點雲參與度）：**如果出現天空粘連現象（例如樹木或建築邊緣），可以嘗試重新重建並降低 PPR。

注：粘連通常由採集視角單一導致，建議在採集時補充多角度、高度以取得最佳效果。



降低前（正常）



降低後（低）

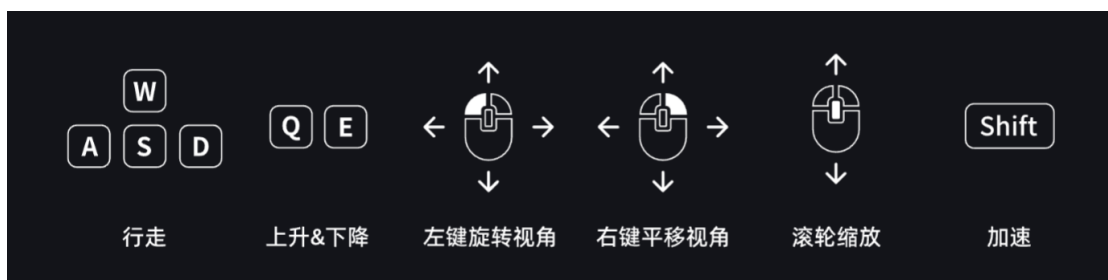
- RTK 數據：**控制是否在重建過程中使用掃描時記錄的 RTK 資料：
 - 自動：系統將優先嘗試使用 RTK 資料，如果檢測到資料異常則自動不使用，確保重建結果穩定可靠。

- 禁用：完全忽略 RTK 資料。結果中將不包含絕對座標資訊，無法用於地圖融合或空地對齊，但可避免因異常 RTK 引發的問題。
- **SLAM 特殊模式：**可以選擇與使用環境匹配的 SLAM 模式，以獲得更好的重建效果：
 - 自動（推薦）：智能匹配最佳重建策略。優先嘗試高精度模式，若檢測到抖動或干擾導致失敗，將自動切換至穩健模式重試，確保重建成功率。適用於大多數場景。
 - 無：追求高建模精度，適用於設備穩定、環境清晰的情況。採集時若存在抖動或干擾則重建有可能失敗。
 - 穩健模式（預設）：適用於大多數場景，平衡精度和穩定性，在採集過程中有一定抗干擾能力。
 - 狹窄場景：專為隧道、礦道、長走廊等狹窄環境優化。若在普通場景下使用，可能會導致失敗。

4.3.2 重建前點雲預覽

當您上傳完採集資料後，在開始重建任務前，**您可使用點雲預覽工具**，查看採集軌跡與點雲。

- 操作步驟：上傳完採集資料 - 點擊點雲預覽。
- 系統會逐條檢查各項指標。您可根據檢查結果調整採集資料後再重建，以提升重建成功率與品質。
- 在檢查完成後，您可以點擊查看點雲，進入點雲預覽工具頁面，查看採集軌跡及粗掃點雲。
- 點雲預覽工具內操作方式同 LCC Editor。



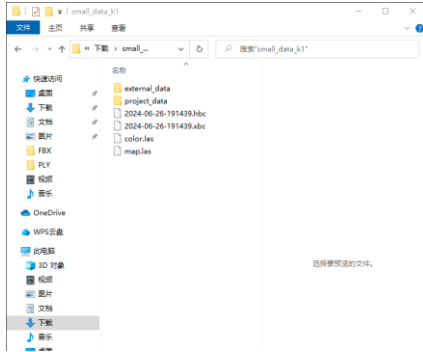
點雲預覽工具操作方式

4.3.3 單模型重建

操作流程

1. 上傳採集資料。

- a. **採集資料：**使用者上傳由 XGRIDS 掃描器設備採集的資料檔案，此時界面會相應顯示對應的設備類型。



採集資料



顯示裝置類型

2. 填寫模型名稱，設置模型參數。

- **低記憶體重建：**當設備記憶體不足時，啟用低記憶體模式，可通過將部分中間資料寫入磁盤而非駐記憶體，從而降低記憶體使用峯值。該模式可能會延長重建時間，但可提升運行穩定性，減少因記憶體不足導致的失敗。

注：低記憶體重建選項只會在【單模型】重建模式下出現。

高級功能

1. **智能空間識別：**當重建的是室內環境時，可以開啟“智能空間識別”功能。系統會自動識別室內的牆體、門、窗等結構，並把它們整理成一個清晰的智能戶型圖。這個功能可以幫助你更快地瞭解房間的佈局結構，適合做室內空間分析、裝修規劃，或者作為 BIM 建模的準備工作使用。

2. **高清補拍：**在掃描過程中，有些關鍵區域（比如標誌性建築、機器設備、裝飾細節等）可能對細節和紋理要求更高。這時候，推薦使用**高清補拍功能**，通過手機、單反等高清設備，額外拍攝這些區域的照片。這些高清照片可以和原始掃描資料結合，**增強關鍵區域的細節表現和紋理質量**，讓重建的模型更加清晰。

注：

- 關於設備性能：高清補拍與智能空間識別對電腦性能有一定要求，顯卡顯存需要大於 **8GB** 才能正常運行。如果顯卡顯存不足，會導致功能無法使用。
- 關於高清補拍：補拍圖片**必須用同一設備**完成拍攝，否則可能影響識別效果或無法識別；補拍圖片數量需要控制在 **20 到 500 張**之間；支援的圖片格式包括：**JPG、PNG、JPEG**。

- **支援補拍圖片數量：**靈光 L 系列支援 20-500 張，靈光 P 系列支援 20-

1000 張。

關於 k2 設備的說明

- K2 設備當前僅支援**單場景重建**模式。K2 設備單場景採集最大時間為 90 分鐘。
- K2 設備暫不支援**高清補拍**功能。

注：後續版本將逐步開放 K2 設備對地圖融合、空地融合等重建類型的支持，敬請期待。

4.3.4 地圖融合

地圖融合功能支援一次性上傳多段採集資料，通過高度自動化的流程對資料進行預處理、校準和匹配，智能拼接成完整的三維模型。

操作流程

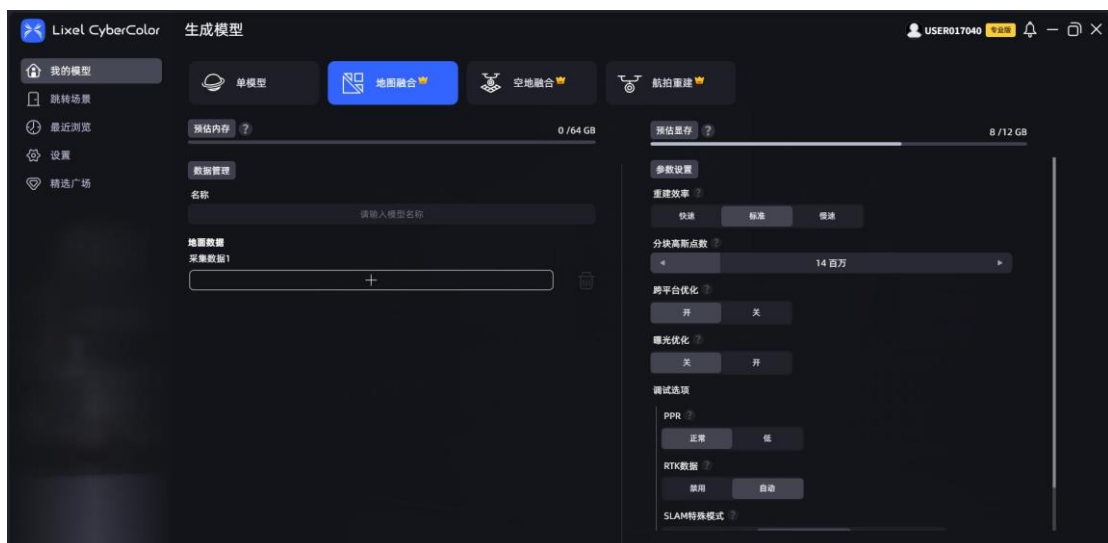
1. 批量上傳多段採集資料

a. **採集資料：**批量上傳同一設備採集的多段資料檔案，此時界面會相應顯示對應的設備類型；

注：靈光 L2 pro 設備區分 16 線版本和 32 線版本，同型號不同版本也不能進行地圖的融合。

b. **添加其他採集資料：**按流程依次上傳需要融合的採集資料，最高可融合 10 段資料。

2. 填寫模型名稱，設置模型參數



地圖融合

4.3.5 空地融合

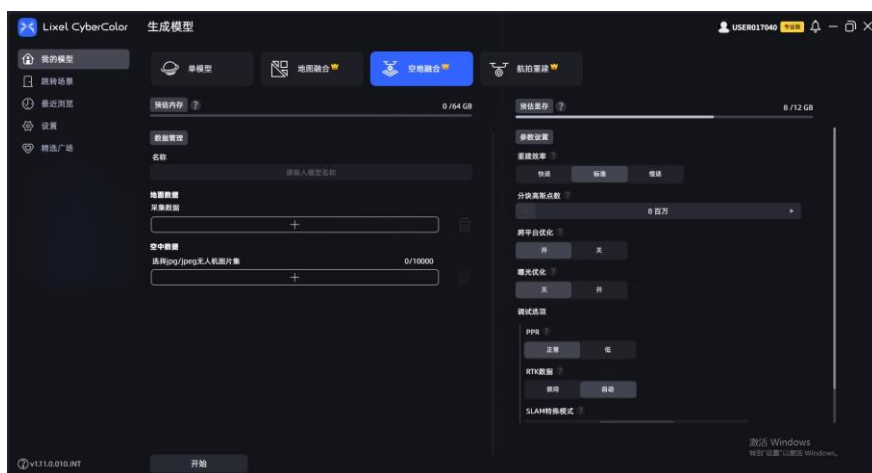
空地融合功能支援將無人機拍攝的空中圖像與地面採集資料進行融合處理，從而實現多視角、多尺度的一體化建模。通過該功能，程式能夠更全面地還原大型複雜模型的空間結構和細節資訊，顯著提升三維模型的完整性與真實感。

操作流程

3. 上傳地面採集資料，上傳空中採集資料。

- **地面資料：**上傳由 L、P 系列設備採集的資料檔案，此時界面會相應顯示對應的設備類型。
- **空中資料：**選擇存儲無人機拍攝圖片的資料夾，選擇時請留意：
 - 資料夾中應包含 **100 張以上**，**10000 張以下**的圖片資料。
 - 僅支援 **JPG、JPEG** 格式的圖片。
 - 圖像分辨率須高於 **1024×768**，且每張圖像的分辨率保持一致。
 - 對於 P1 設備，需要在對應的空地融合點，上傳該點位元的航拍圖片和起降點照片資料夾（如果採集時並未在無人機起降點打空地融合點，直接上傳航拍圖片，則有一定概率造成空地融合效果下降或重建失敗）

4. 填寫模型名稱，設置模型參數



空地融合



空地融合（無控制點）



空地融合（有控制點）

4.3.6 航拍重建

航拍重建功能支援無地面設備採集資料的前提下，使用純無人機的航拍圖片，實現超大模型的 3DGS 重建。

操作流程

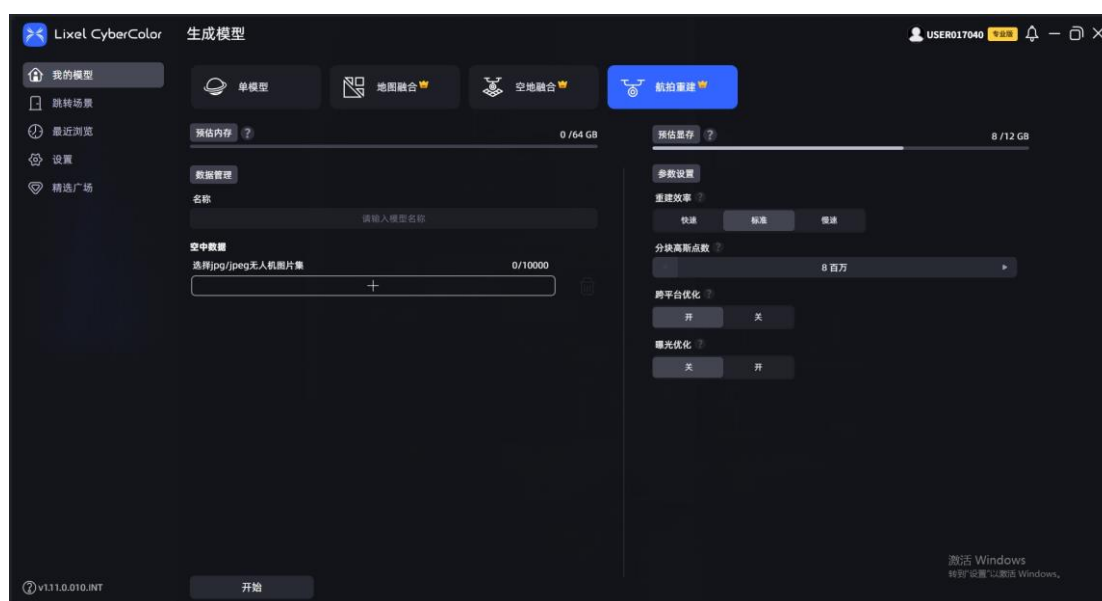
1. 上傳空中資料

- **空中資料：**上傳無人機航拍資料，此時界面會相應顯示對應的設備類型。

2. 填寫模型名稱，設置模型參數

空中資料：選擇存儲無人機拍攝圖片的資料夾，選擇時請留意：

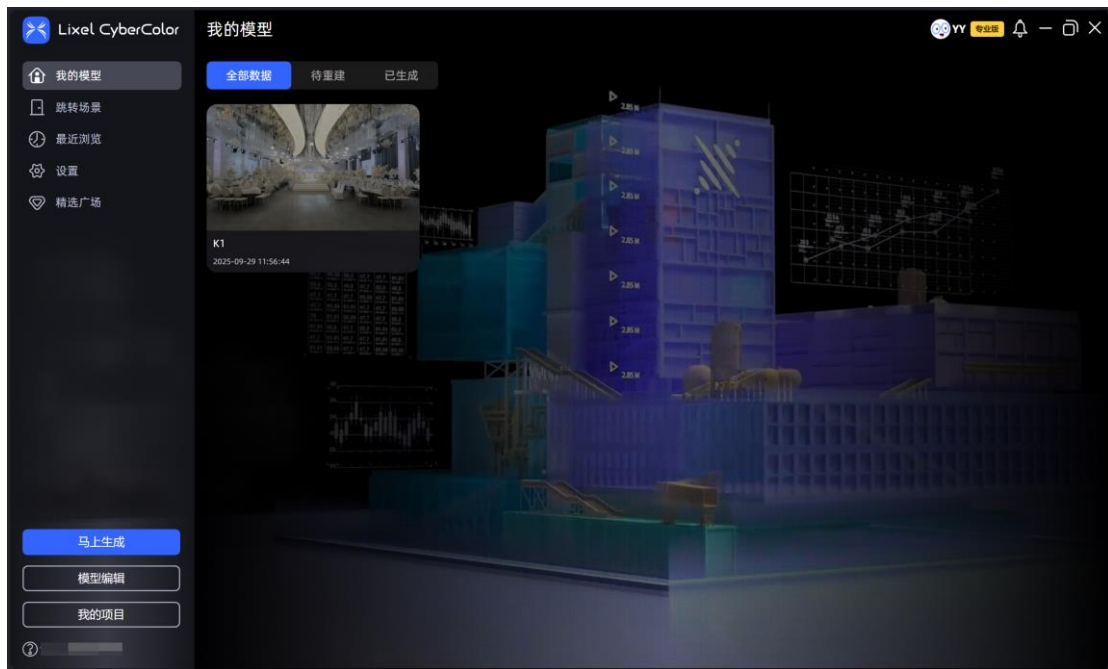
- 資料夾中應包含 **100 張以上**，**10000 張以下**的圖片資料。
- 僅支援 **JPG、JPEG** 格式的圖片。
- 圖像分辨率須高於 **1024×768**，且每張圖像的分辨率保持一致。



航拍重建

4.4 我的模型

此區域包含您創建和上傳的所有 LCC 模型資料，包括待重建和已生成資料。您可以在這裡查看、編輯和管理個人模型。



我的模型

4.4.1 模型重建和編輯

- **馬上生成**：通過點擊“馬上生成”按鈕，您可以開始 LCC 模型的重建流程。
- **模型編輯**：您可以導入已匯出的.lcc 模型檔和.ply 格式檔進入 Lcc Editor 進行模型編輯。

4.4.2 LCC 模型管理

1. LCC 資料管理的資料類型包含三類：

- **全部資料**：包含所有有效資料類別和所有動態類別，如重建中、匯出中、發佈中和暫停的數據。
- **待重建**：包括本地重建失敗的資料、待重建資料、正在重建中的資料以及重建暫停的資料。
- **已生成**：包含所有重建成功的資料。

注：在【已生成】列表中，可以雙擊進入【編輯】空間，允許您直接對生成完成的模型進行編輯或修改；也可進入點擊查看，進入【查看】空間，進行模型查看。

4.4.3 模型設置

在每個模型卡片的右上角會有一個【...】菜單，點擊小菜單，可以對當前【我的模型】中不同的資料狀態進行功能操作。

- **重建中數據：**更換封面、取消重建、暫停、錯誤日誌上傳
- **已生成資料：**更換封面、發佈、發佈管理、打開文件所在位置、查看、匯出、報告、錯誤日誌上傳、刪除



重建中



已生成

1. 更換封面

支援卡片封面自訂，可在重建任務的任意階段選擇更換封面圖片

a. 更換的圖片要求：

- 格式：僅支持 **JPEG / JPG / PNG**
- 大小：≤ **5 MB**

2. 發佈

LCC 模型發佈功能允許您將創建的模型分享給其他使用者或群體。您可以選擇無密分享或加密分享，以確保根據需求保護模型內容的隱私。

- **無密分享：**允許任何擁有連結的使用者訪問該模型，無需密碼或其他驗證。
- **加密分享：**通過密碼保護，僅允許獲得密碼的使用者訪問模型。密碼可以是自訂的，或系統自動生成一個強密碼以增加安全性。
- **模型描述（可選）：**可為模型添加簡短說明，描述其內容、用途或其他相關資訊，方便雲端發佈管理時參考和理解。
- **創建和分享連結：**創建按鈕點擊後，系統會自動生成一個模型連結，並允許直接複製該連結用於分享。

3. 發佈管理

您可通過【發佈管理】按鈕跳轉至雲端發佈資料管理網頁並查看所有模型的發佈連結以及發佈詳情，還可以對發佈的連結資訊進行二次更改。

a. 再次發佈

對於已發佈的模型，您可以對發佈的連結進行二次更改。這些更改包括：

- **連結參數：**更改模型連結的 url 後綴。
- **分享權限：**調整分享連結的權限設置，控制加密訪問或無密訪問該模型。
- **訪問密碼：**設置或變更模型的訪問密碼。
- **模型描述：**修改模型的描述資訊，為訪問者提供更清晰的模型背景和說明。

b. 雲端發佈管理

管理連結的上架與下架狀態

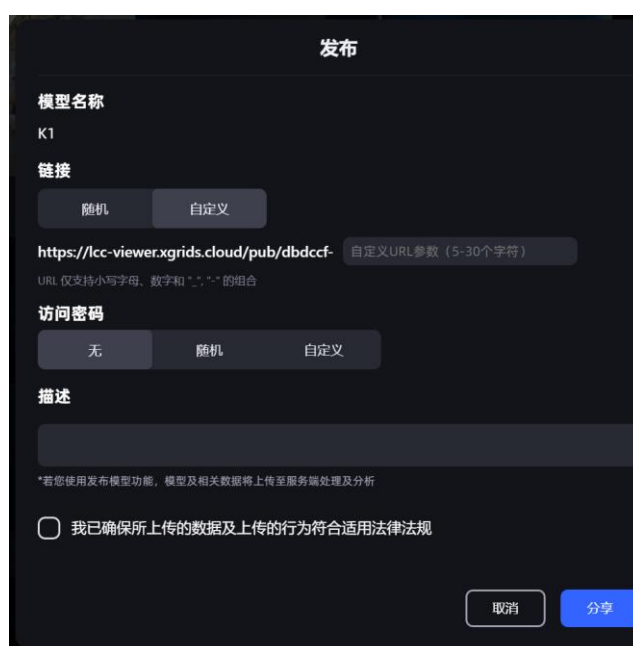
- 您可以登錄開發者平臺，管理發佈連結的訪問狀態，通過點擊“上架”或“下架”來控制連結是否對外開放。

c. 線上查看

您可線上訪問並查看已發佈模型。

d. 分享

點擊分享，可快速複製連結和訪問秘密。



发布

模型名称
K1

链接
随机 自定义

https://lcc-viewer.xgrids.cloud/pub/dbdccb- 自定义URL参数 (5-30个字符)
URL 仅支持小写字母、数字和“-”的组合

访问密码
无 随机 自定义

描述

*若您使用发布模型功能，模型及相关数据将上传至服务端处理及分析

我已确保所上传的数据及上传的行为符合适用法律法规

取消 分享

發佈

4. 打開文件所在位置

可快速定位模型檔所在位置。

5. 查看

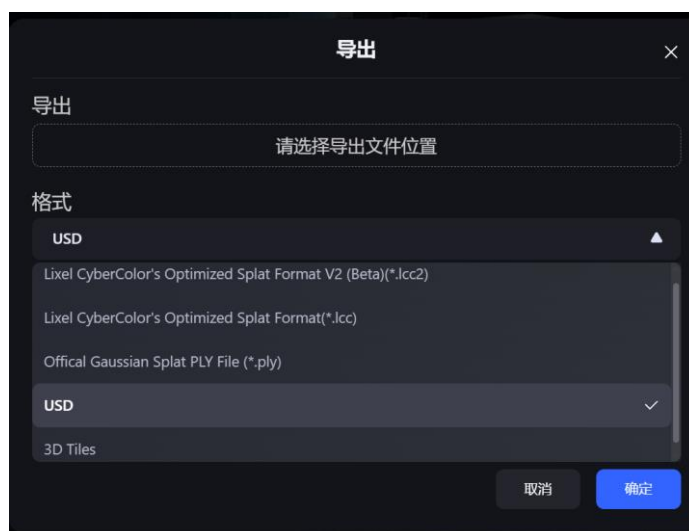
以查看模式打開模型。

6. 匯出

LCC Studio 支援將模型匯出為不同格式的 3dgs 資料，包括 .lcc 資料結果檔、.lcc2 資料結果檔、.ply 格式資料檔案、.usd 格式、和 3D Tiles 格式。

在匯出對話框中，選擇匯出 .usd 格式時，其下包含 USD 和 USDZ 選項：

- **USD (推薦)**：基於 3DGRUT，支援 Omniverse Kit 110.0+，支援光線追蹤。
- **USDZ (向前相容)**：基於 3DGUT，支援 Omniverse Kit 107.3+，無光線追蹤。



匯出

6.1 檔案格式說明

1. .lcc 格式：

- 匯出為包含 .lcc 格式檔的一組檔資料。
- 匯出時需新建資料夾存儲這些檔並重命名該資料夾。
- 特點：**LCC 格式檔相比傳統格式壓縮了 70%-90%，更易於存儲、查看和應用。**
- 可結合其域創新的 Unity 或 Unreal Engine 的開發者工具包，在這些主流引擎上實現進一步開發。

同時支持在匯出 LCC 時附帶 Mesh 檔一起匯出。Mesh 檔是隨 LCC 資產匯出的三角網格模型檔，廣泛用於 3D 建模與渲染。目前，Mesh 檔不包含紋理資訊，僅支援 **.obj 格式** 和 **.ply 格式**。

2. .lcc2 格式：

全新上線的 **.lcc 新一代資料格式**，**.lcc2** 具備檔體積更小、渲染流程更流暢、模型載入速度更快等優勢。

3. .ply 格式：

- 傳統的點雲格式檔，適用於其他開源的 3D 高斯查看器。
- 可以通過其他 UE 或 Unity 生態的 3D 高斯插件導入和處理。
- 可選擇匯出不同精度的 PLY 檔，或匯出全部的 PLY 檔。

4. USD 格式：

- USD 格式基於 NVIDIA 3DGRUT 工具鏈匯出，支援高斯點雲的光線追蹤渲染。
- 支援 NVIDIA Omniverse Kit 110.0+ 和 Isaac Sim 5.0+。

注：USD 格式為 NVIDIA Omniverse 專用格式，使用 UsdVolVolume Schema 自訂擴展。該格式無法在 Blender、Maya、Houdini、Cinema 4D 等通用 3D 軟體中渲染，僅支援在 NVIDIA Omniverse 和 Isaac Sim 中使用。如需通用相容性，請選擇其他匯出格式。

5. USDZ 格式：

- - USDZ 格式基於 NVIDIA 3DGUT 工具鏈匯出，採用 NuRec 標準，支援非線性相機投影（魚眼鏡頭/滾動快門）。
- 支援 NVIDIA Omniverse Kit 107.3+。

注：推薦使用 USD 格式以獲得更好的渲染效果和跨平臺相容性。USDZ 格式為向前相容版本，不支持光線追蹤。USDZ 格式僅在以下三種情況下可匯出：①固件版本 ≥ 3.0、②單模型重建類型

6. 3D Tiles 格式：

- 3D Tiles 是一種面向 WebGIS/數位孿生的三維瓦片化資料格式。
- 匯出的 3D Tiles 資料符合 OGC 3D Tiles 1.1 標準，可在 Cesium131 版本直接載入。
- 支援將 LCC Studio 的重建成果一鍵匯出為 3D Tiles，用於 Web 端展示。

注：當前僅支持 400 萬以內高斯點數的高斯模型進行轉換。

7. 報告

LCC Studio 支援查看每個在本地已生成模型的詳細數據報告。您可以通過此功能獲取 LCC 重建模型的詳細資訊。

8. 錯誤日誌上傳

如果空間項目遇到任何問題，您可以通過此功能直接向 LCC 團隊上傳日誌。可以選擇上傳相關時長的日誌檔，為了確保問題能夠被準確診斷，請確保日誌檔包含了問題發生前後的關鍵資訊，這將幫助 LCC 團隊更快地診斷問題並提供解決方案。

4.5 跳轉場景

【跳轉場景】為舊版流程入口，用於查看和管理歷史“跳轉場景”資料。

1. 當前版本狀態

從 1.12.0 版本起，【跳轉場景】入口僅用於歷史內容查看；不再支援在該頁面新建或導入模型。

2. 替代流程

如需創建/維護多場景與跳轉關係，請在 Studio 進入【我的項目】，以“項目”方式進入 Editor 完成場景編輯與發佈。

3. 歷史內容說明

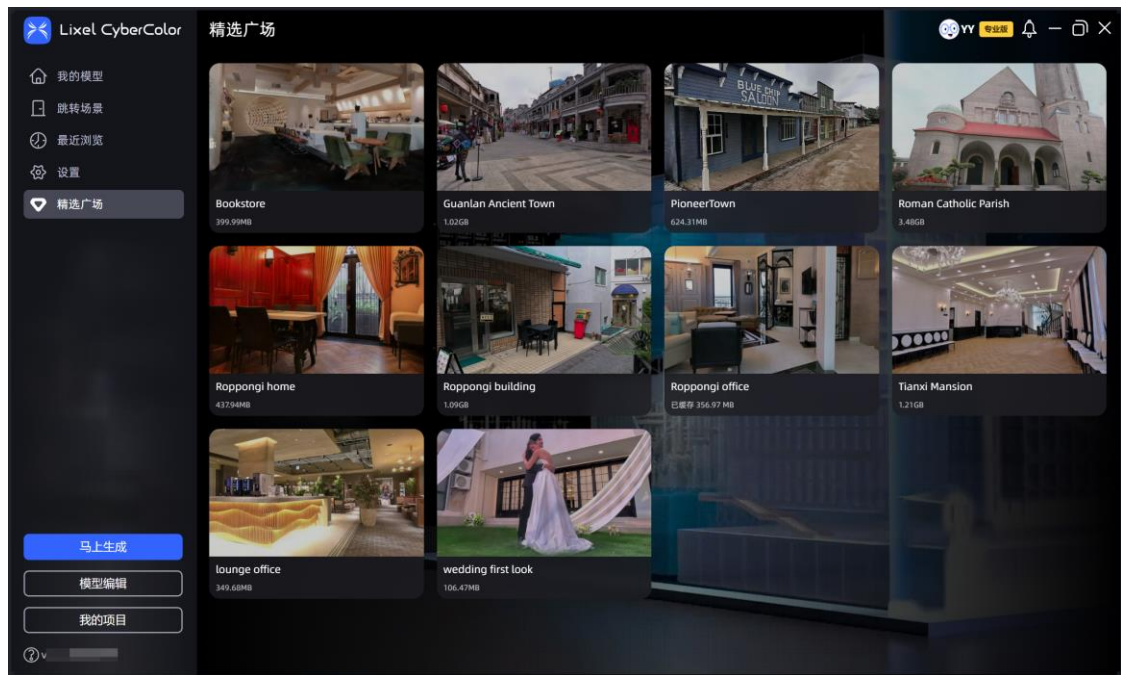
既有跳轉場景若缺少必要工程檔，可能無法在列表中顯示或打開；建議將內容遷移至【我的項目】的新項目流程繼續維護。

4.6 最近瀏覽

記錄您在軟體中瀏覽過的所有本地重建模型，並區分 .lcc 和 .ply 模型格式。

4.7 精選廣場

在【精選廣場】列表中，您可以查看 LCC 團隊精選的模型案例。



精選廣場

4.8 我的項目

您可從【我的項目】進入 LCC Editor，在 Editor 中以項目檔案為單位管理工作內容，也可進入 Editor 編輯器編輯和查看模型。項目包含模型、導入模型、資源與編輯資料，用於持續編輯與版本維護。

4.9 設置

4.9.1 帳號

1. 修改頭像及用戶名：更新您在 LCC Studio 中的顯示頭像和名稱。
2. 修改帳號綁定資訊：修改您帳號下綁定的手機號或郵箱位址。
3. 修改密碼：支援修改帳號密碼。
4. 授權碼：支援兌換授權碼，解鎖或升級權限。
5. 註銷：您可註銷帳號，註銷後該帳號將無法再次登錄 LCC，且所有相關資料將被清除。

4.9.2 高級

此界面顯示 LCC 的更多專業功能，可查看功能詳情，並對相關參數進行配置。

4.9.3 通用

1. **工程路徑**：您可根據個人偏好配置 LCC 重建工程資料的存儲路徑，以便更好地組織和管理您的 LCC 工程檔。

a. **注：設置 LCC 工程路徑**：在開始使用 LCC Studio 進行資料重建之前，強烈建議您先行設置工程存儲路徑，將 LCC 資料存儲位置與軟體安裝目錄區分開來，並推薦將存儲路徑設置在固態硬碟（SSD）上。這樣做可以顯著提升資料生成和處理的效率。

2. **採集資料備份路徑**：重建外接存儲內的採集資料時將資料備份至本地的路徑，建議選擇固態硬碟(SSD)進行存儲以加快生成速度。

4.9.4 設備

您可查看當前設備，及登出所有設備。

4.9.5 關於

獲取最新版本安裝連結和使用教程，並支持直接向 LCC 團隊反饋問題或改進建議，助力優化軟體體驗。

4.9.6 語言

支援不同語言的切換。目前提供的語言選項包括簡體中文、繁體中文、英文、日文、意大利語、德語及西班牙語。

注：語言切換：如果在編輯或查看過程中更改了語言，需要重新進入空間，設置才能生效。

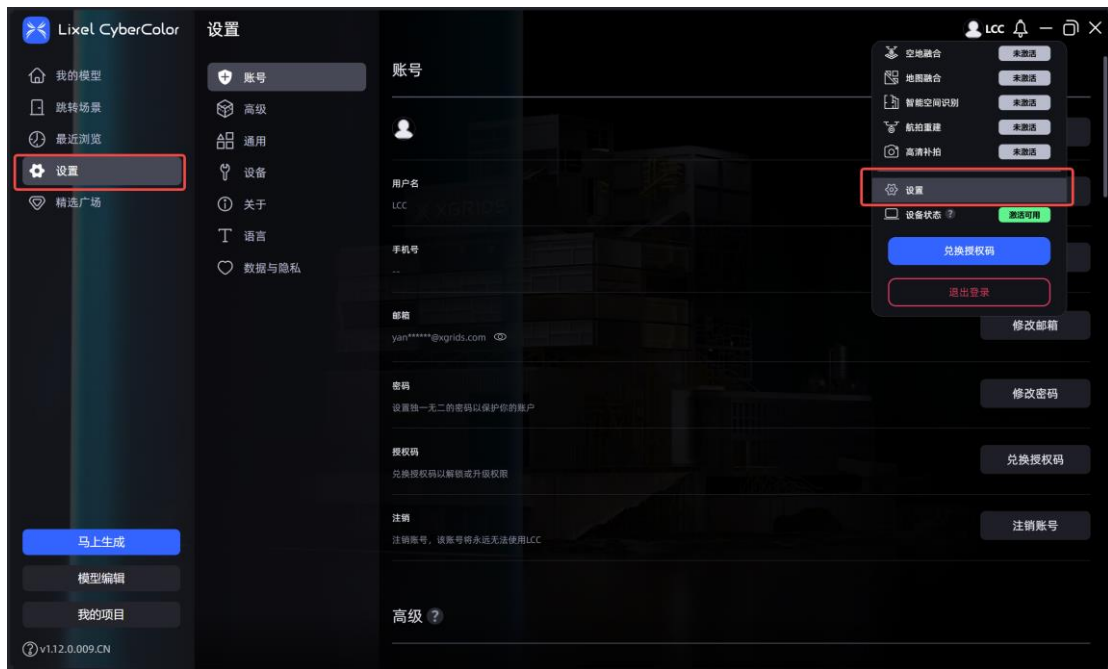
4.9.7 兌換授權碼

您可在設置-帳號-授權碼-點擊兌換授權碼，或在 LCC Studio 界面右上方的權限卡片中，點擊兌換授權碼，進行權限解鎖或升級。

4.10 帳號信息

在 LCC Studio 界面右上方，帳號及權限資訊會直觀顯示，點擊即可喚出權限卡片頁，點擊設置可快速跳轉至帳號設置。

權限卡片：權限卡片將顯示您的 LCC 權限版本以及版本下已被啟動的功能，及功能到期時間。



帳號資訊/設置

4.10.1 兌換授權碼

您可在 LCC Studio 界面右上方的權限卡片中，點擊兌換授權碼，進行權限解鎖或升級。也可在設置-帳號-授權碼 -點擊兌換授權碼，進行權限解鎖或升級。

操作步驟如下：

1. 點擊“兌換授權碼”按鈕，彈出對話框；
2. 複製粘貼已獲得的 LCC 授權碼，點擊“兌換”按鈕；
3. 確認此授權碼對應的權限是否正確。點擊“查看權益詳情”，可查看此授權碼可開通的功能及功能時長。檢查正確則點擊“確認兌換”，錯誤則可返回上一級重新輸入；
4. 兌換成功後，右上角權限卡片將更新使用權限。



兌換授權碼



兌換成功



權限詳情

4.11 公告

重要說明和系統解答： 通過公告功能，我們向您傳達關於 LCC 的最新重要說明，

包括軟體更新、功能變更和一些常見問題的系統性解答。幫助您保持對軟體最新動態的瞭解，並為您提供及時的幫助和指導。

4.12 幫助和版本資訊

幫助和版本資訊在 LCC Studio 界面的左下角，點擊可快速進入用戶手冊的查看頁。

1. **用戶操作手冊**：您可以通過點擊“說明”按鈕，快速跳轉到當前版本的用戶手冊頁。這裡提供了詳細的操作指南和常見問題解答，方便您快速掌握軟體的使用。
2. **軟體版本資訊**：顯示當前使用的 LCC Studio 軟體版本資訊。

5. LCC Editor

LCC Editor 是用於對項目/場景進行**編輯與查看**的桌面程式。它以“項目”為單位組織工作內容，支援導入與管理項目資源，在三維場景中完成標注、測量、視點、智能戶型圖 (3D Layout)、場景報告等編輯資料的創建與維護，並通過發佈/更新將結果同步到線上查看端用於分享與交付。

LCC Editor 集成編輯器與查看器，編輯模式與查看模式便捷切換，滿足不同角色在同一工程中的協作需求。

5.1 產品概覽

5.1.1 編輯/查看模式說明

LCC Editor 編輯模式用於對場景與資產進行配置與編輯，支援對模型進行測量與標注、後處理調整，支援視角路徑錄製與影片渲染，可通過視點與場景報告輸出指定區域的展示與匯總內容。並可疊加外部三維資產。

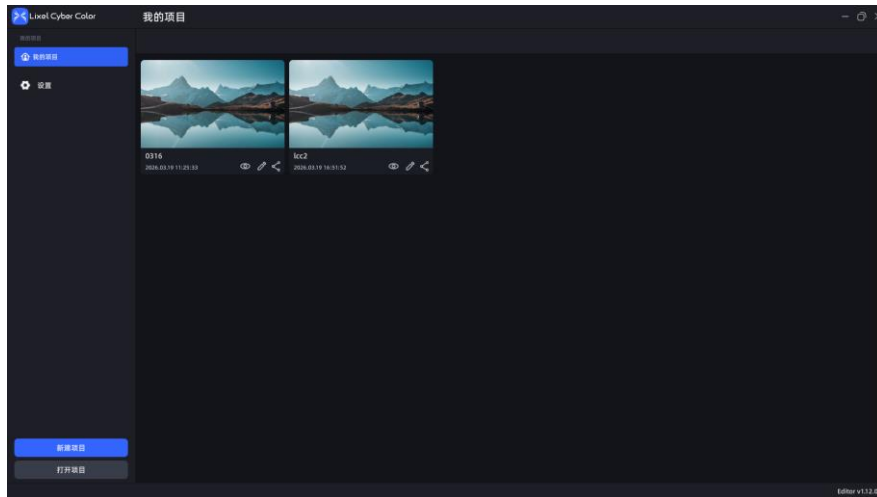
Editor-查看模式 (Viewer) 用於在**查看模式**下瀏覽已打開的 LCC 場景。查看模式支援在場景中進行基礎漫遊、查看導覽與場景報告，並提供尺寸與面積的測量能力，適用於方案展示、現場溝通與成果交付等需要“快速查看與解釋”的使用場景。

5.1.2 下載與安裝

詳情，請參見 3.下載與安裝 模組。

5.2 LCC Editor 主頁

雙擊打開 LCC Editor 軟體，或從 LCC Studio -我的項目可進入 LCC Editor 主頁。



LCC Editor 首頁



我的項目

5.2.1 我的項目

我的項目用於集中管理創建的項目。項目以卡片方式展示。

在項目卡片或列表菜單中，可對項目執行管理操作：

通用操作（未發佈/已發佈均有）：

- 查看：以查看模式打開項目
- 編輯：以編輯模式打開項目
- 重命名：修改項目名稱
- 打開資料夾位置：打開項目目錄（用於查看項目檔案與匯出物）
- 刪除：刪除項目會刪除該項目檔案夾及其內容

未發佈項目：

發佈：將項目發佈到雲端，可生成 **Web Viewer** 連結，用於分享與線上查看。

發佈項目有兩個入口：

- 我的項目-項目卡片右下方，快捷發佈按鈕，或項目卡右上方更多...-發佈；
- LCC Editor 編輯界面 - 菜單欄檔-發佈

發佈說明及操作，可參見本文檔 4.4.3 模型設置 - 發佈



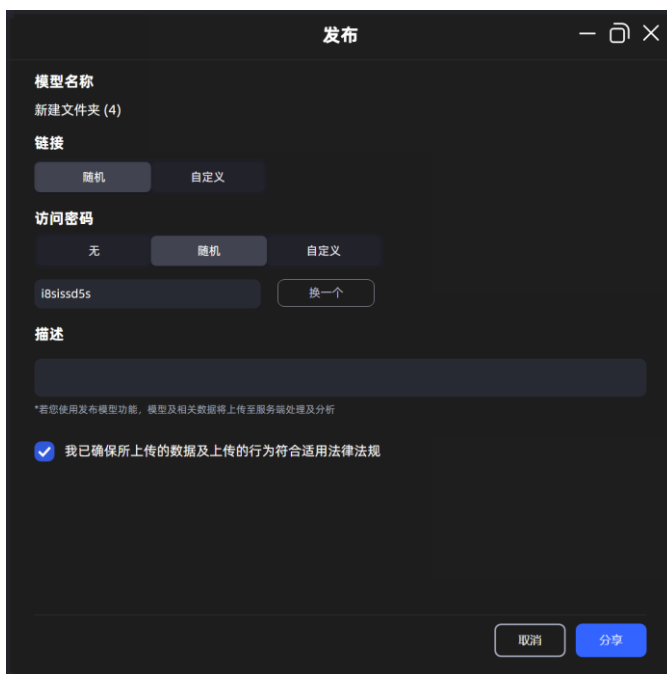
項目頁發佈入口



編輯器發佈入口

已發佈項目：

- 線上查看：在 Web Viewer 中打開和查看該項目
- 更新發佈：將項目最新內容同步到 Web Viewer
- 發佈管理：打開發佈管理頁面（用於管理已發佈連結與已發佈項目權限配置）



發佈



已發佈項目

5.2.2 新建項目

新建項目用於創建一個新的項目工作空間。

操作步驟：

1. 在我的項目頁點擊**新建項目**
2. 輸入項目名稱
 - a. 字符數限制：60 字符以內
 - b. 字符要求：僅支援中文、字母、數字、“_”和“-”。不支持空格及 % ? # & / \ = : ; < > | " * 等特殊字符。

不符合要求的名稱可能會導致項目分享連結無法正常打開。

3. 選擇項目存儲路徑
4. 確認創建後，進入 Editor 編輯界面

5.2.3 打開項目/模型

在 Editor 中【打開項目】包含兩類對象：

1. **打開項目**：將繼續編輯該項目的模型與編輯資料（資產、標注/測量/視點等）。
2. **打開模型檔**：打開單個模型用於查看或臨時編輯；需要長期維護時，可通過【保存】生成項目。

5.2.4 設置

1. **語言切換**：支援不同語言的切換。目前提供的語言選項包括中文、英文、日文、繁體中文、意大利語、德語及西班牙語。

注：語言切換：如果在編輯或查看過程中更改了語言，需要重新進入空間，設置才能生效。

2. **關於**

獲取最新版本安裝連結和使用教程，並支持直接向 LCC 團隊反饋問題或改進建議，助力優化軟體體驗。

3. **數據與隱私**

5.3 LCC Editor 編輯器界面介紹



LCC Editor 編輯模式界面佈局

1. 菜單欄

包含 檔、編輯、設置、幫助 等常用功能入口，用於檔管理、操作編輯、軟體設置及用戶幫助等模組

2. 快捷操作欄

提供高頻操作按鈕，便於快速使用。

3. 工具欄

集成多種編輯工具，如選擇器、調色、快照、測量、標注、智能户型圖等，支持對場景進行編輯與調整。

4. 模式切換

切換編輯模式和查看模式。

5. 視圖控制器

用於切換遊覽模式、渲染視圖、出生點及高度過濾等，支持精確的三維控制操作。

6. 資產列表

顯示當前項目中的資產，集中管理當前項目中的對象與資料。

7. 屬性面板

查看與調整當前選中資產的關鍵參數。

8. 檔路徑顯示欄

顯示當前打開的項目檔案路徑，便於快速確認檔位置。

9. 狀態欄/提示區

- 顯示當前軟體版本、幀率（FPS）等運行資訊，方便監控性能。
- 操作提示區，顯示操作反饋。

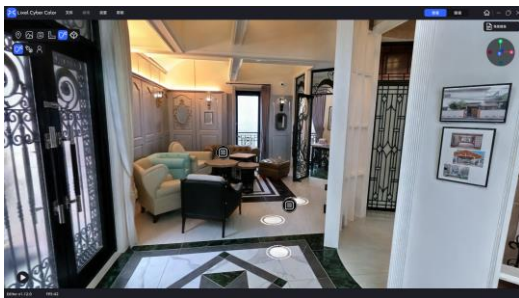
10. 3D 視圖窗口

場景編輯與預覽區域，支援全景瀏覽、旋轉及其他交互操作。

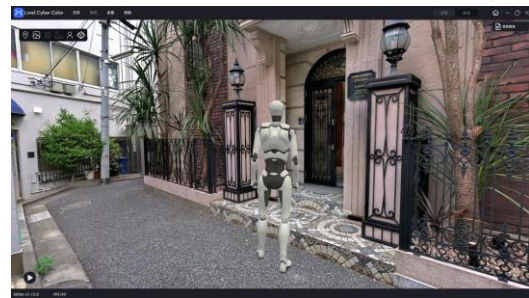
5.4 三種場景漫遊快捷操作

LCC Editor 提供三種遊覽模式：**第一人稱漫遊模式**、**樞軸模式**和**數字人模式**。點擊【視角切換】按鈕，可在兩者或三者之間自由切換。

編輯模式下可在**第一人稱漫遊模式**和**樞軸模式**兩者之間切換；查看模式下，可在**第一人稱漫遊模式**、**樞軸模式**和**數字人模式**三者之間切換。



第一人稱漫遊模式



數字人模式

5.4.1 第一人稱漫遊模式

通常指的是用戶通過第一人稱遊覽空間，漫遊模式模擬“親眼所見”的體驗，就像您站在場景中四處觀察一樣。畫面會跟隨滑鼠和鍵盤操作移動與轉向，非常適合在室內或細節區域進行沉浸式瀏覽。

- 基礎操作



第一人稱漫遊模式

操作指令	功能說明
W/A/S/D/Q/E	前進 / 左移 / 後退 / 右移 / 下移 / 上移
Shift	加速移動
滑鼠滾輪	調整移動速度
滑鼠左鍵拖動	旋轉視角
滑鼠右鍵拖動	平移視角

5.4.2 樞軸模式

在**樞軸模式**下，相機圍繞一個場景中固定的“樞軸點”旋轉，適用於全局查看模型。由於平移相機也會同步偏移移動樞軸點，因此在突然從【第一人稱】切換樞軸模式時，中心點偏移，會導致旋轉錯亂。所以，【出生點】功能會被定義為【重置中心點】，點擊即可一鍵重新校對相機位置，還原模型中心位置，便於操作。

- 基礎操作



樞軸模式

操作指令	功能說明
滑鼠滾輪	縮放視圖
滑鼠左鍵拖動	圍繞樞軸點旋轉視角
滑鼠右鍵拖動	平移視角
雙擊點	快速切換樞軸中心點

5.4.3 數字人模式（僅查看模式下）

在查看模式下可切換數字人模式。數字人模式讓您能以虛擬角色的方式在場景中行走。此模式下只能進行沉浸式漫遊，不支持測量或標注功能。

- 基礎操作



數字人模式（僅查看模式下）

操作指令	功能說明
W/A/S/D	前進 / 左移 / 後退 / 右移
空格	跳躍
Shift	加速移動
滑鼠左鍵點擊目標位置	點擊尋路（自動行走）
滑鼠左鍵拖動	旋轉視角

5.5 文件

用於在 Editor 中對項目/模型進行打開、保存、另存為、導入、匯出、發佈以及退出等操作。



文件

5.5.1 打開

從本地打開項目檔案或模型檔。

- 打開項目：用於繼續編輯同一份工作內容（模型、資產、標注/測量等編輯狀態）。
- 打開模型（如 .lcc / .ply）：用於臨時查看/臨時編輯；如需長期維護，建議通過【保存】生成項目。

1. 操作步驟

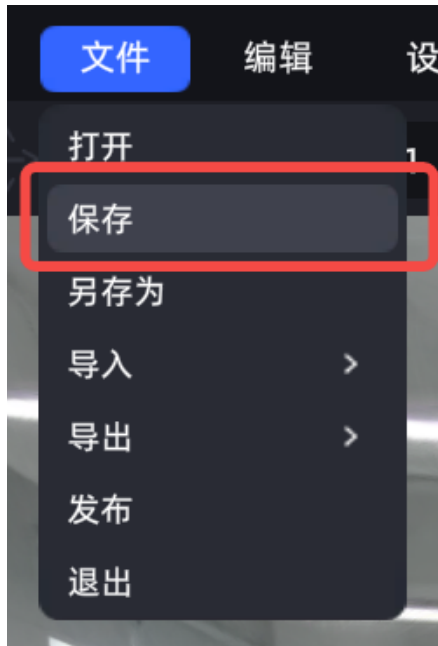
- a. 菜單欄文件-打開
- b. 選擇要打開的文件
- c. 確認打開

5.5.2 保存

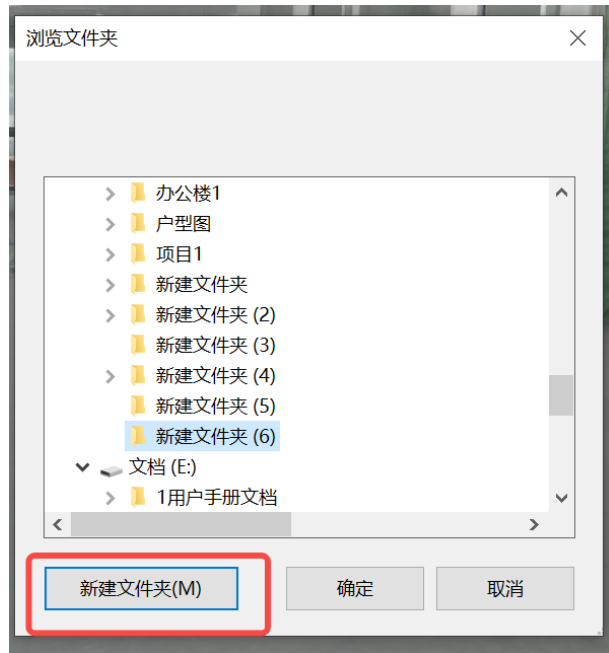
用於保存當前項目（工程）的編輯狀態。

1. 操作步驟：

- a. 快捷鍵 **Ctrl + S** 保存，或菜單欄文件-打開；
- b. 選擇保存位置，選擇空白資料夾，或新建空白資料夾，
- c. 點擊確定。



保存



創建保存位置

2. **自動保存：** 用於生成項目副本以便異常退出後恢復
 - 自動保存僅對“項目”生效；臨時工程不會自動保存；
 - 自動保存副本保存在項目目錄的 **autosave** 資料夾中。例：D:\項目1\autosave
 - 當前僅支援自動保存 1 份最新工程資料，保存時長一個月。
 - 自動保存：在無操作滿 3 分鐘後，每 10 分鐘自動保存一次。
3. 若當前工作為“臨時工程”時，首次保存會要求：
 - a. 輸入項目名稱；
 - b. 選擇項目存儲路徑；
 - c. 確認後生成正式項目並繼續編輯。

5.5.3 另存為

將當前項目（工程）另存為一個新的工程版本，保留原工程不變。

1. **操作步驟**
 - a. 菜單欄文件-另存為
 - b. 選擇保存位置，選擇空白資料夾，或新建空白資料夾
 - c. 點擊確定。

5.5.4 導入

將外部資源導入到當前工程/場景中。

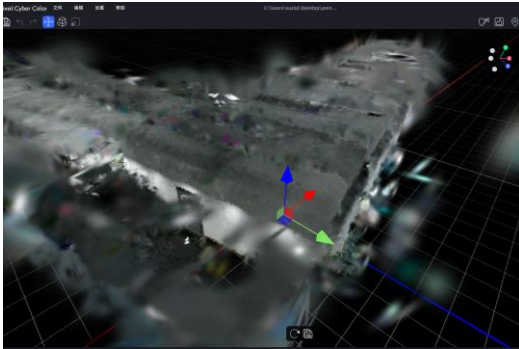
1. 入口：菜單欄文件-導入
2. 目前支援的導入類型：
 - LCC
 - LCC2
 - PLY
 - FBX
 - GLB
 - OBJ
 - 碰撞體
 - 智能戶型圖
3. 注意事項與限制：
 - a. 當前版本 LCC 與 LCC2 暫不支持在同一項目中混合導入。
 - b. 當前版本 LCC2 目前暫不支援使用模型編輯功能（選擇器、裁剪、調色功能）
 - c. 檔大小限制：
 - 單個導入文件大小不超過 100MB。
 - 導入多個檔時，總檔大小不超過 1GB。
 - d. 貼圖分辨率限制：單個檔的貼圖分辨率不能超過 2048*2048。
 - e. 支援的貼圖格式：當前導入資產帶貼圖僅支持 .jpg 和 .png 格式

導入.ply (3DGS)

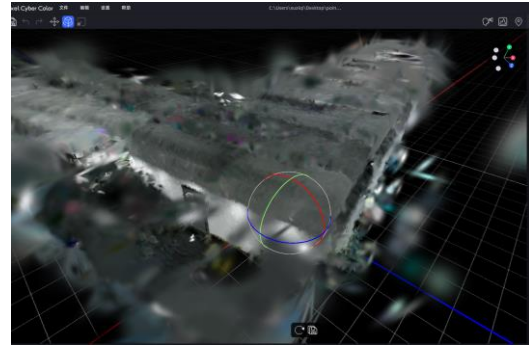
用於打開 .ply (3DGS) 檔，導入後載入為可查看/可編輯場景。

1. 入口：菜單欄文件-導入-ply
2. 打開後，在快捷操作區可以平移和旋轉資產，界面底部可以重置和保存場景。
 - 平移：移動資產位置。
 - 旋轉：調整資產角度。
 - 重置：恢復到初始狀態。

- 保存：保存特定視角設置，下次打開時自動切換到該視角。



平移



旋轉

3. 對於 LCC Studio 內部生成的 .ply (3DGS) 檔，軟體可能將其識別為可編輯的 LCC 資料並保持一致的查看與編輯方式。對於第三方來源 .ply，出生點/初始視角可能存在差異，但原則上不影響使用。
4. 導入 .ply (3DGS) 時系統可能進行內部轉換以便運行，可能對性能和渲染質量產生一定影響。

5.5.5 匯出

將編輯結果匯出為可交付檔或資料。匯出類型以當前版本【檔→匯出】菜單為準。

目前支援的匯出類型：

- 工程
- LCC
- LCC2
- PLY
- OBJ(智能戶型圖功能下)
- JPEG(智能戶型圖功能下)
- 碰撞體

注：在導入 lcc2 的情況下，不支援匯出 lcc2 和 ply。

5.5.6 發佈

將項目發佈為 Web Viewer 連結，用於分享與線上查看。

操作同項目頁發佈操作。發佈說明及操作，可參見本文檔 4.4.3 模型設置 - 2.發佈

5.5.7 退出

關閉當前軟體。

5.6 編輯操作

提供對模型內容的編輯與選擇功能。



編輯操作

5.6.1 撤銷

撤銷能力支援您回退上一步操作，提升操作的容錯性與效率。

1. 操作方式：

按下 **Ctrl + Z**，或點擊快捷操作欄的**撤回**按鈕，回退最近的一步操作。

2. 支援撤銷、重做的操作類型

a. 選擇器功能下的：

- 選中區域
- 增選區域
- 減選區域
- 反選區域

b. 對比度調色

c. 飽和度調色

d. 亮度調色

e. 裁剪區域

5.6.2 重做

重做能力支持您恢復上一步操作。

1. 操作方式

按下 **Ctrl + shift + Z**，恢復被撤銷的操作。

2. 支援重做的操作類型

a. 選擇器功能下的：

- 選中區域
- 增選區域
- 減選區域
- 反選區域

b. 對比度調色

c. 飽和度調色

d. 亮度調色

e. 裁剪區域

注：恢復已撤銷的操作，僅在執行“撤銷”後才會啟動，一旦執行了新的操作，重做將立即清空。

5.6.3 刪除

刪除選中的對象或元素。

刪除功能是 Editor 中用於清理模型中無效或干擾資料的重要工具。通過靈活的選擇方式，您可以快速精準地選中需要移除的區域或對象，並執行裁剪操作，從而提升重建資料的清晰度與可用性。

裁剪操作不會直接修改原始資料，您可在裁剪完成後將處理結果以新模型另存為，保障原始資料的完整性。

5.6.4 增選

在使用任意選擇模式（立方體、矩形、多邊形、畫筆）時，預設每次執行選擇操作都會替換當前選中的對象。但在很多場景下，需要連續選擇多個區域，將它們同時保留在選區中，這就需要使用增選操作。

1. 操作方式

- 在執行新的選擇時，按住 **Shift**，然後進行新的選擇操作；
- 新選擇區域中的對象將添加到當前已有的選中內容中，不會覆蓋已有選區。

- 增選操作的選框邊緣會顯示為綠色，表示當前處於正常增選狀態。



原始選擇狀態



增選後



增選時視覺提示

2. 適用場景

- 需要從多個不連續區域中選中對象；
- 初步選中後，發現漏選某部分內容；
- 想用不同選擇工具搭配完成複雜選區。

5.6.5 減選

在複雜模型中執行選擇操作時，常常會誤選到一些不需要的對象，這時你可以通過“減選”操作將它們從當前選區中排除掉。

1. 操作方式

- 在執行新的選擇前，按住 **Ctrl**，然後進行新的選擇操作；
- 新選擇範圍內已選中的對象會被取消選中，未選中的對象不會受影響。
- 減選操作的選框邊緣顯示為黃色，說明你區分當前為減選行為。



原始選擇狀態



減選後



減選輔助視覺提示

2. 適用場景

- 大範圍選擇後需要剔除局部區域；
- 搭配增選精修複雜選區；
- 更靈活控制最終裁剪範圍，避免誤刪目標內容。

5.6.6 反選

預設情況下，所有選擇操作都會選中選擇框內的對象。但在實際使用中，用戶有時希望反過來，僅保留框內對象，裁掉框外區域，或僅排除某一部分對象而保留其餘部分。為提升選擇靈活性，系統支援在“選擇框內”與“選擇框外”之間一鍵切換。

1. 操作方式

- 在任意選擇模式下，按下 **Ctrl + I** 快捷鍵，即可在“框內選中”和“框外選中”之間切換；
- 切換後的作用範圍會即時生效，並更新選中狀態。



內選



外選

2. 適用場景

- 反向選擇某一區域外的內容；
- 高效應對規則區域清理、大場景下的快速排除操作。

5.7 快捷操作欄

提供 打開資料夾、保存、撤回、重做、移動、旋轉、縮放、切換場景等高頻操作按鈕，便於快速使用。



快捷操作欄

1. 撤回:撤回本次操作
2. 重做:恢復上一步動作

3. 移動/旋轉/縮放：對目標對象進行相關操作

5.7.1 切換場景說明

下拉列表支持切換同一項目下的不同場景。項目中的每個場景對應一份可獨立查看與編輯的場景內容（如不同導入的 LCC/PLY、Lcc project、由跳轉標注創建的場景等），切換後將進入所選場景進行瀏覽或編輯。

1. 操作步驟

- a. 點擊頂部工具欄的【場景下拉列表】。
- b. 在列表中選擇目標場景名稱。
- c. 系統切換到所選場景並刷新當前顯示內容。

2. 切換後的變化

- 3D 視圖顯示所選場景內容。
- 資產列表切換為所選場景對應的資產與資料。
- 當前場景相關的標注/視點/測量/戶型圖/場景報告等內容隨場景切換而變化。

5.8 資產與屬性

5.8.1 資產列表

資產列表用於集中管理當前項目/場景中的對象與資料（模型、標注、導覽、測量等），支援查找、定位、分組、顯隱、重命名、刪除與重連結。



資產列表

5.8.1.1 快速上手

1. 在列表中找到並定位對象

- a. 在資產列表中找到目標條目；
- b. 右鍵該條目，選擇定位；
- c. 3D 視圖將跳轉並選中該資產。

2. 分組整理（資料夾）

- a. 創建資料夾
 - i. 在資產列表空白處右鍵創建；
 - ii. 點擊資產列表的【創建資料夾】按鈕創建。
- b. 拖拽條目到資料夾上方釋放，條目歸入資料夾。
- c. 將條目從資料夾內拖出，可移出分組（若該類型支援拖拽）。

3. 隱藏/顯示

點擊條目左側“顯示/隱藏”圖標切換 3D 視圖資產可見性。

4. 資源丟失重連結

- a. 常見於資源檔被移動、重命名或刪除後。
- b. 條目出現資源丟失狀態（如變紅/提示）時，可右鍵該條目選擇重連結。
- c. 在檔選擇器中選擇正確檔並確認。
- d. 條目恢復正常顯示。

5.8.1.2 基礎操作

1. 搜索：在搜索框輸入名稱關鍵字篩選。

2. 重命名：雙擊條目名稱編輯，回車確認。

3. 選擇/多選

- 單選：點擊條目選中。
- 取消選中：點擊列表空白處，或在 3D 視圖點擊空白區域。
- 多選：**Shift**：連續範圍多選；**Ctrl**：逐項選擇/取消選擇。

4. 拖拽排序、拖入資料夾

- 同級排序：拖拽條目到同級位置，出現插入提示線後釋放即可調整順序。
- 拖入資料夾：將條目從資料夾內拖出，可移出分組（若該類型支援拖拽）。

- 批量拖拽：多選後拖拽可整體移動（僅支援同級條目；部分類型不支援拖拽）。

5. 右鍵菜單

右鍵菜單會隨資產類型變化，常用項包括：

- 【重命名】、【刪除】、【隱藏/顯示】
- 【創建資料夾】（在列表空白處或多選時）
- 【重連結】（資源丟失時，對外部檔類資產提供）
- 【克隆/粘貼】（對模型類資產、智能戶型圖操作、資料夾/組提供）
- 【取消編組】（對資料夾/組提供）
- 【匯出】（媒體渲染文件組）
- 【渲染】（漫遊視點組）
- 【定位】可在 3d 視窗內跳轉至資產所在位置

5.8.2 屬性面板

屬性面板用於查看與調整當前選中資產的關鍵參數（如名稱、位置、旋轉、縮放、匯出、渲染、碰撞開關等）。當你在資產列表或 3D 視圖中選中對象時，屬性面板會自動切換到對應資產，並與 3D 視圖的選中狀態聯動。



屬性面板

5.8.2.1 快速上手

1. **選中資產**：在資產列表或 3D 視圖中點擊對象，屬性面板顯示該對象的屬性。
2. **調整數值**：在“移動/旋轉/縮放”等字段中調整或輸入數值，3D 視圖同步更新。
3. **切換開關**：點擊勾選框開啟/關閉某項功能（如碰撞、天空球、環境資料等）。
 - a. **環境資料**
 - i. 控制模型環境資料的顯示或關閉。
 - ii. 環境資料不受模型裁剪影響，帶有環境資料的空間模型可在 **Editor** 與 **Viewer** 中自由開關。
 - b. **碰撞**：

可開啟或關閉空間碰撞功能，預設在打開模型時為啟動狀態。
4. **執行功能操作**：點擊【編輯/匯出/查看/更新】等按鈕，進入對應功能頁面或執行操作（不同資產顯示的按鈕不同；涉及編輯內容時以頁面內的【確認/保存】為準）。

5.9 編輯工具

編輯工具為 Editor 中編輯場景提供主要能力，方便您快速執行常用操作。



編輯工具

5.9.1 選擇器

選擇器作為 Editor 的重要基礎功能，可以靈活的對所選區域進行需要的操作。

5.9.1.1 畫筆選擇

【畫筆】 通過拖拽滑鼠左鍵在模型中繪製筆跡範圍，實現對複雜形狀或局部區域的精確選擇。系統會自動從當前相機位置對筆跡範圍區域執行投影，投影體積內的對象將被選中。

使用方式

- 點擊工具欄 **【畫筆】**;
- 按住左鍵進行刷選;
- 釋放左鍵後，筆跡範圍內物體將被選中。



適用場景

- 複雜形狀的局部選擇：**當需要選中形狀不規則、輪廓複雜的區域時，畫筆選擇能靈活覆蓋目標，避免矩形或多邊形選擇的冗餘範圍。
- 細節調整與微調：**在大範圍選擇後，需要對部分區域進行細緻的增選或減選，畫筆選擇提供了精確“塗抹”操作，便於局部修正。

5.9.1.2 矩形選擇

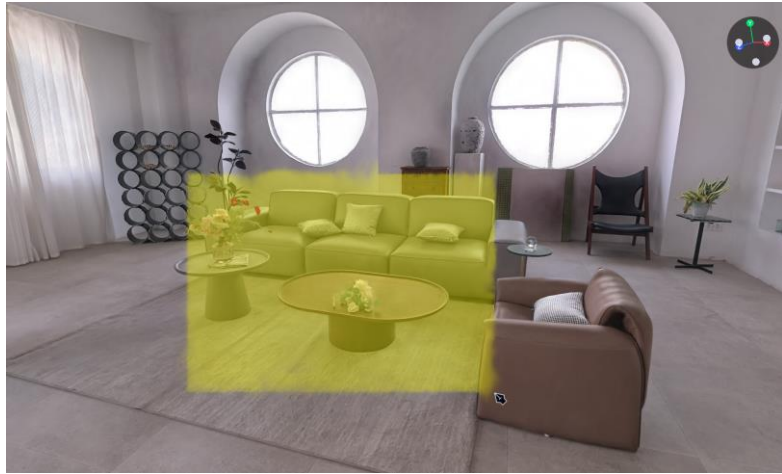
【矩形】 基於當前相機視角進行區域投影選擇。您只需在視圖中拖拽出一個矩形框，即可從相機位置出發，向矩形框對應的空間範圍投射射線，選擇所有位於投影體積中的對象。

使用方式

- 點擊工具欄 **【矩形】**;
- 按住左鍵，在視圖中拖出矩形框，定義選區;
- 釋放左鍵，即完成一次選擇。



矩形選擇



矩形選擇

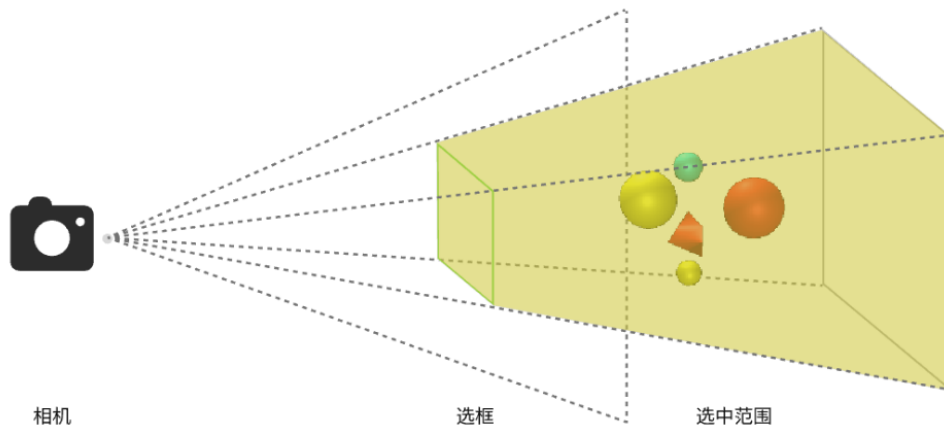
適用場景

- a. **作為快速粗選的第一步：**適合先用矩形框大致選中區域，再用其他方式精細增選或減選。
- b. **高效清邊：**重建結果通常存在稀疏、結構模糊的邊緣，此時可以調整視角到宏觀視角，用矩形選擇框選並裁剪這部分冗餘內容，快速保留清晰的核心部分。

相機投影解釋

當你使用矩形、多邊形或畫筆在螢幕上框選一個區域時，系統會以當前視角的位置和方向為基礎，將你框選的這個區域“投影”成一個三維的選擇體積。你可以將它理解為：

從相機出發，像手電筒一樣照向你框選的區域，凡是被這束光照射到的物體都會被選中。



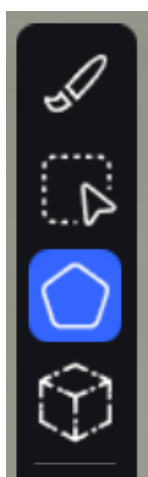
相機投影原理

5.9.1.3 多邊形選擇

【多邊形】是靈活的區域選擇方式，適用於形狀不規則或邊界複雜的區域。通過在模型中逐點點擊創建頂點，可以繪製出任意形狀的閉合區域，系統會自動從當前相機位置對該區域執行投影，投影體積內的對象將被選中。

使用方式

- a. 點擊工具欄【多邊形】；
- b. 左鍵逐點點擊，以創建多邊形的各個頂點；
- c. 繪製過程中點擊右鍵，取消繪製
- d. 點擊首個頂點，或左鍵雙擊閉合多邊形；
- e. 閉合後，系統自動完成投影，並選中投影體積中的對象。



多邊形選擇



多邊形選擇

5.9.1.4 立方體選擇

【立方體】是裁剪模式中唯一的三維選擇方式，適用於需要精確圈選三維空間中某一區域的模型。相比基於視角的投影選擇（矩形、多邊形、畫筆），立方體選擇可以完全不依賴相機角度，手動指定一個明確的三維包圍範圍，用域選中其中所有對象。

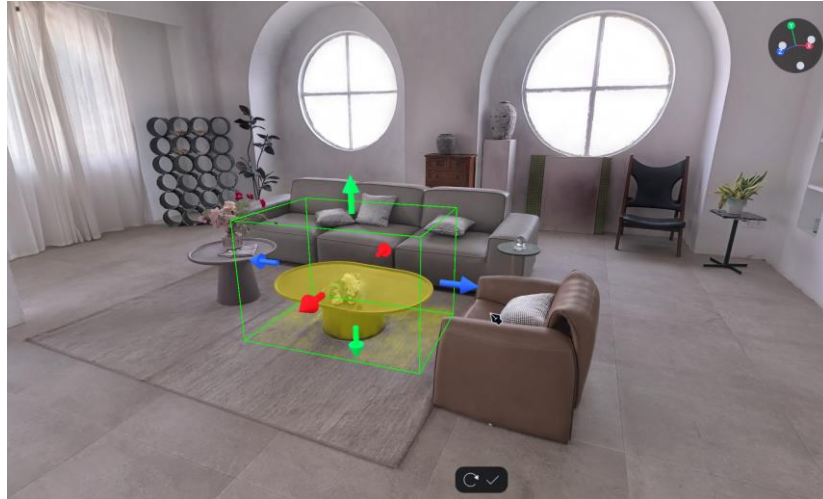
使用方式

- a. 點擊工具欄【立方體】；
- b. 在模型中依次點擊三次滑鼠左鍵：
 - i. 第一次點擊確定立方體底面的第一個角點；

- ii. 第二次點擊確定底面對角點，形成一個矩形底面；
- iii. 第三次點擊確定立方體的高度（Z 軸方向）。
- c. 完成後，一個透明的立方體將出現在場景中，表示當前的選擇範圍。
- d. 勾選下方 以確認選區。



立方體選擇

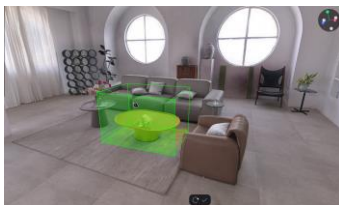


立方體選擇

調整與編輯

立方體創建後，可以使用編輯器提供的 3D 操作工具對其進行：

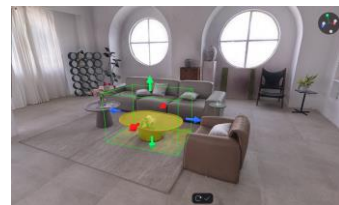
- 平移：拖動立方體
- 旋轉：沿任意軸旋轉立方體
- 拉伸：沿任意軸方向拉伸立方體
- 重置：取消此立方體，並重新創建
- 確認：確認此立方體選中範圍



平移



旋轉



縮放

適用場景

- a. **清理底面或天花板貼附物**：比如在建築內部掃描中，地面附著的小雜物、頂部誤掃的管道等，可通過精確控制立方體位置和高度快速選中剔除。
- b. **裁剪特定空間區域**：例如您只需要一個房間或一個貨架的內容，可直接用立方體包住目標區域後反選裁掉其餘部分。
- c. **處理高度層級明顯的結構**：像多層貨架、樓梯井、棧板等，層與層之間空間獨立，使用立方體可以快速選擇一個完整結構而不波及其他層級。
- d. **對選中範圍要求高一一致性與規則性**：與其他選擇模式相比，立方體選擇在邊界控制上最可預期，特別適合對邊緣、角度、尺寸有特定要求的工業場景。

5.9.1.5 使用技巧總結

視角控制技巧

在進行矩形、畫筆等選擇時，系統預設會**鎖定視角**以防止誤觸導致相機移動，影響選區精度。但在複雜或遮擋較多的模型中，往往需要從**多個角度審視目標區域**，這就需要靈活地切換視角控制狀態。

1. 視角鎖定

- 在矩形選擇/多邊形選擇/畫筆選擇選擇模式下，相機會自動鎖定；
- 鎖定狀態下，滑鼠左右鍵拖拽、WASD 鍵不會影響視角，防止在畫選區時意外移動視角。

2. 臨時解鎖

若需**臨時解鎖視角**進行查看或調整：

- a. **按住 Alt 鍵**，即可解鎖相機控制；
- b. 同時可使用：
 - **Alt + 滑鼠左鍵拖動**：旋轉相機
 - **Alt + 滑鼠右鍵拖動**：平移視角
 - **Alt + 滑鼠滾輪**：縮放視角
 - **Alt + W/A/S/D**：前後左右移動視角
- c. 鬆開 **Alt** 鍵後，系統將**自動恢復視角鎖定狀態**，可繼續當前選擇操作。

3. 取消選擇

在使用選擇模式時，若中途改變主意，或因誤操作希望**放棄當前尚未完成的選擇操作時**，可以通過**“取消選擇”**來快速終止當前正在進行的選擇行為，而不會影響已完成

的選區內容。

- 操作方式：在繪製過程中（例如尚未閉合多邊形、畫筆還未鬆開滑鼠），按下 **Esc 鍵** 或 **點擊滑鼠右鍵**

4. 清空選中

在進行多輪選擇操作或裁剪前檢查時，有時需要快速取消當前所有選中的對象，以重新開始選擇。為此，系統提供了一鍵清空選區的快捷操作。

- 操作方式：按下 **Ctrl + Shift + D** 快捷鍵，即可清空當前所有的選中內容。

選擇器對比

適用場景	推薦	說明
快速選取大致規則區域	矩形選擇	簡單高效，操作流暢
精細選取複雜不規則區域	多邊形選擇	精準，靈活，避免誤選
新手或快速任務	矩形選擇	容易上手
需要高精度或邊緣控制	多邊形選擇	用戶自訂更細緻的選區

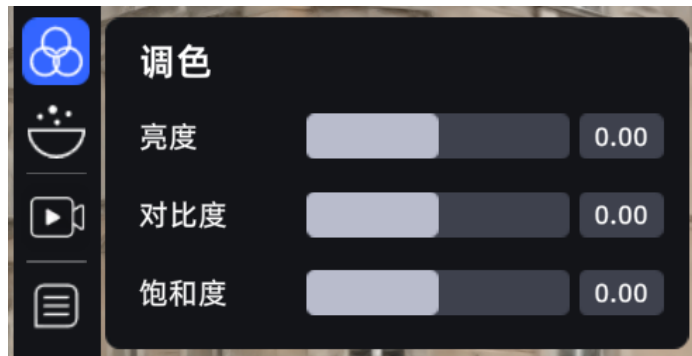
選擇器快捷鍵總覽

功能項	快捷鍵	說明
裁剪選中內容	Delete/Backspace	對當前選中內容執行裁剪操作
增選	Shift	按住後進行選擇將添加至原有選中結果
減選	Ctrl	按住後進行選擇將從原有選中結果中排除選中物體
反選	Ctrl+I	在“選框內命中”與“選框外命中”之間切換
取消選擇	Esc/右鍵	取消當前選擇繪製狀態（不會清空已選中）
清空當前選中	Ctrl+Shift+D	取消所有已選中的對象

撤銷	Ctrl+Z	撤銷上一步操作（選擇、裁剪等）
重做	Ctrl+shift+z	恢復被撤銷的操作
解除視角鎖定	Alt(按住)	在選擇模式下臨時解鎖相機，允許旋轉、平移、縮放視角
退出裁剪模式	Esc	退出當前裁剪狀態，注意操作不可再撤銷

5.9.2 調色

【調色】 功能提供 **亮度**、**對比度**、**飽和度** 三項參數的調整能力，幫助優化場景視覺效果，提升創作的美術表現力。所有調整均支持 **即時預覽** 與 **恢復預設值**，並可保存後在其他端（Web Viewer、Editor 查看模式）中讀取。



調色功能

5.9.2.1 使用說明

1. 使用方式

- a. 在工具欄中點擊 **【調色】** 按鈕，打開調色面板。
- b. 面板中包含 **亮度**、**對比度**、**飽和度** 三個滑動條。
- c. **調整參數**
 - i. 拖動對應滑動條調整亮度、對比度或飽和度，畫面將即時顯示效果；
 - ii. 調整完成後自動保存，設置將被記錄，並可在其他端查看時保持相同效果。

2. 使用提示

- 適度調整：過度提升亮度或對比度可能導致細節丟失。
- 風格化處理：高飽和度適合特定藝術風格，但不適用於所有場景。

- 參考圖例



原片



亮度=1



亮度=-1



對比度=1



對比度=-1



飽和度=1



飽和度=-1

5.9.3 天空盒

【天空盒】工具允許快速替換場景背景，並通過預設模板實現不同時間與天氣的氛圍效果。您可直接從提供的預設中選擇，快速獲得匹配色調與光照環境的背景。



預設天空盒

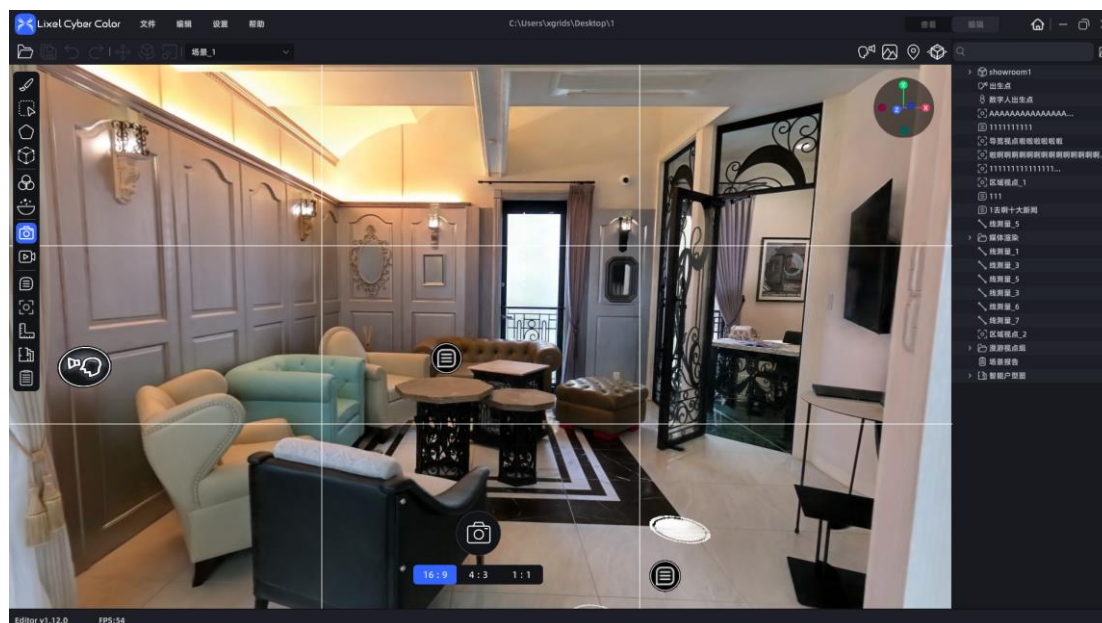
5.9.3.1 使用說明

- 點擊【天空盒】按鈕，打開天空球設置面板。
- 面板顯示多個預設模板，可直接預覽並應用。

注：天空盒與環境資料衝突，在後續場景讀取中，只能預覽一種模式。

5.9.4 拍照工具

拍照工具，支援選擇畫幅進行圖片渲染。方便您快速產出圖片，並統一匯出為可傳播的圖片素材。



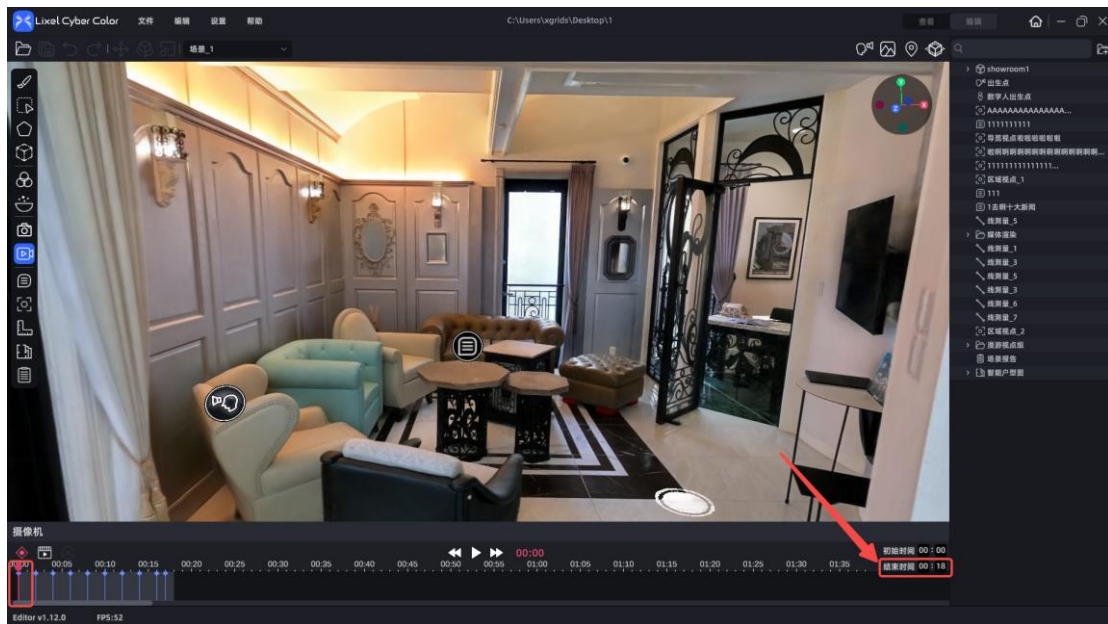
拍照工具

5.9.4.1 操作流程

- 點擊拍照功能，進入拍照模式。
- 可切換寬高比。默認寬高比為 16:9。
- 點擊拍照按鈕，會將當前視圖畫面渲染為一張圖片，添加至資產列表中的媒體渲染資料夾列表。
- 在資產列表，您可以點擊以預覽圖片，右鍵選擇匯出圖片，將圖片匯出至本地。
- 雙擊圖片資產來查看照片效果

5.9.5 場景漫遊

【場景漫遊】功能支持用戶進行相機漫遊並錄製輸出影片。



場景漫遊

5.9.5.1 操作流程

- a. 點擊**添加關鍵幀**，在時間線上記錄當前的相機位置和視角。
- b. 在場景中漫遊至想要錄製的位置，點擊**添加關鍵幀**，直至所有需求畫面關鍵幀添加完畢。
- c. 手動輸入設置最佳結束時間，若不設置則為默認數值 0 秒 - 1 分 55 秒。
- d. 點擊**影片輸出**按鈕，彈出影片渲染面板。
- e. 按渲染面板的顯示操作，選擇您想要的渲染參數。
- f. 您可在影片渲染面板選擇性勾選添加到媒體渲染列表，便於您將錄製影片分享至雲端。
- g. 點擊**確定**。

1. 使用說明

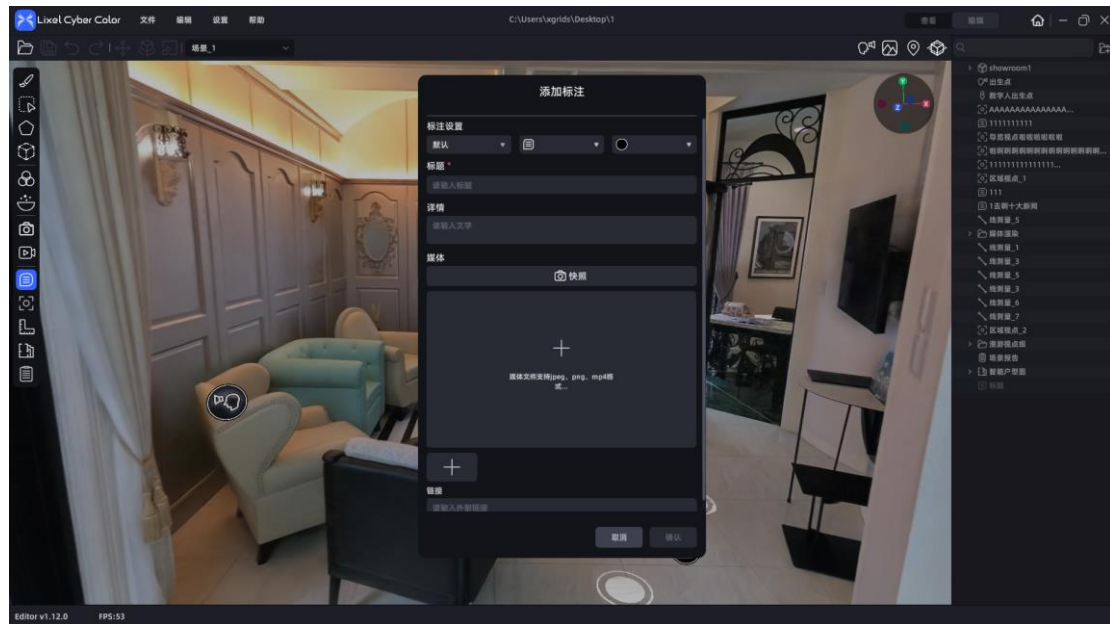
- a. 選中已添加的關鍵幀，點擊**刪除**，可刪除選定的關鍵幀內容。
- b. 點擊**播放**按鈕，可預覽錄製畫面。
- c. 拖動播放頭，可即時預覽已添加的動畫畫面。
- d. 在時間線中的**初始時間/結束時間**來修改影片錄製的範圍，預設數值 0 秒 - 1 分 55 秒。

5.9.6 標注

【標注】 工具用於在場景中添加可點擊的標注點，標注內容包括標題、正文、媒

體與連結。

標注支援兩種類型：**展示標注**與**跳轉標注**。



添加標注

5.9.6.1 操作流程

1. 添加標注點

- a. 點擊工具欄【標注】，進入標注模式。
- b. 在目標模型位置表面點擊放置標注點。
- c. 在標注編輯面板中選擇標注類型：
 - **展示標注**：用於展示標題/正文/媒體/連結資訊。
 - **跳轉標注**：用於從當前場景跳轉到另一個場景。
- d. 根據添加標注提示面板，選擇和填寫相關內容，（詳情參見下文）。
- e. 點擊**確認**，完成標注添加。
- f. 再次點擊工具欄【標注】，退出標注模式。

2. 展示標注

- a. 自訂選擇圖標樣式/顏色：下拉列表選擇圖標與顏色。
- b. **填寫標題（必填）**：長度不超過 **20** 個字符。
- c. 填寫正文：長度不超過 **1000** 個字符。
- d. 添加媒體素材

提供兩種方式添加媒體素材：①以快照方式截取場景中物品多角度畫面為標注媒體素材；②添加場景外自訂媒體素材。

i. 快照添加媒體素材

1. 點擊 快照 按鈕，進入標注增加快照頁面；
2. 可漫遊調整視角，點擊拍照，將記錄當前畫面，並添加至標注媒體素材，媒體素材最大數量為 5。
3. 點擊 完成，可退出快照頁面，返回至添加標注彈窗。

ii. 媒體區域【+】添加檔

- 點擊 媒體區域【+】添加檔
- 支持 jpeg / png / mp4
- 最多 5 個檔（可混合）
- 單個文件不超過 500MB

e. 添加連結：在“連結”輸入框粘貼網址。

3. 跳轉標注

a. 填寫標題（必填）：長度不超過 20 個字符。

b. 選擇跳轉目標：

- 場景列表：選擇已有場景中選擇。
- 添加場景：從本地選擇場景檔創建新場景。

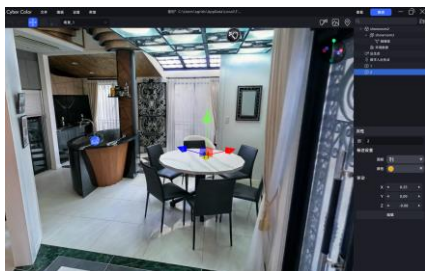
4. 修改與管理

a. 編輯標注

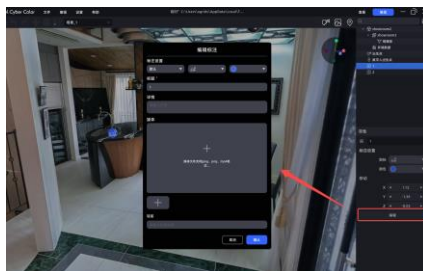
- i. 在資產列表或場景中點擊該標注。
- ii. 可在 3d 視圖和屬性面板快速修改標注點位置。
- iii. 點擊屬性面板的編輯，可打開該標注的編輯面板，修改更多參數。

b. 刪除標注

- 在 3d 視圖或資產列表選中該標注，按 delete 鍵刪除。
- 或在標注列表中選擇目標標注條目，右鍵選擇刪除。



點擊可移動



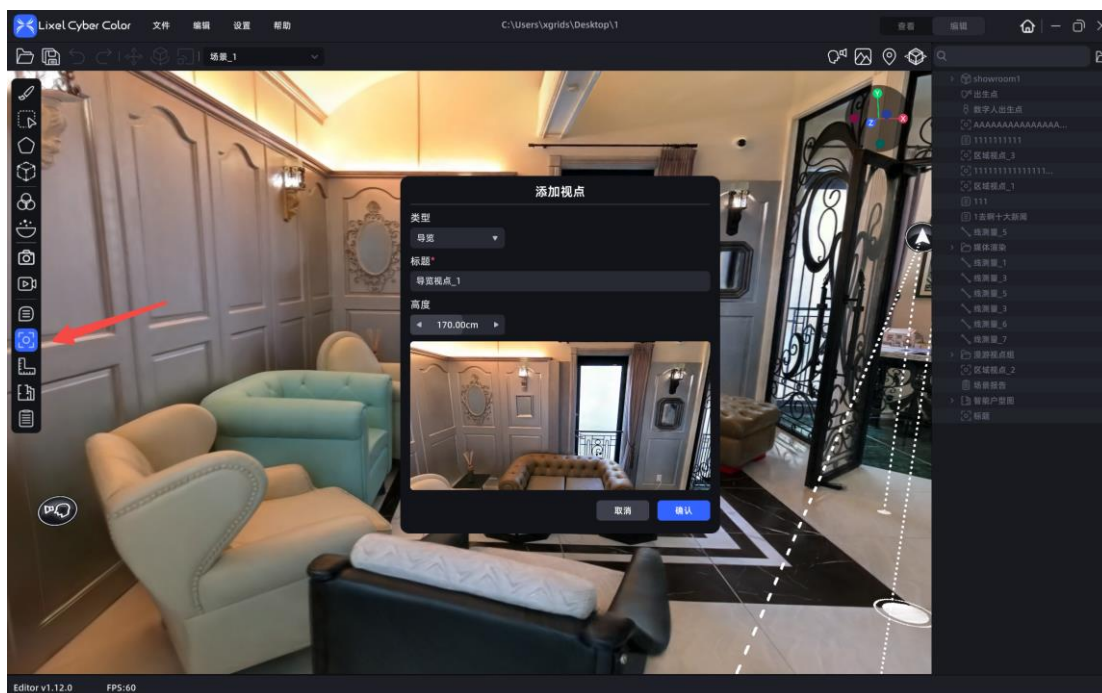
點擊編輯打開標注編輯頁面



右鍵可刪除

5.9.7 視點

【視點】用於在場景中設置預設視角。視點工具支援三種類型：**導覽視點 / 漫遊視點 / 區域視點**。視點創建後可用於查看模式的自動漫遊與快速定位。



添加視點

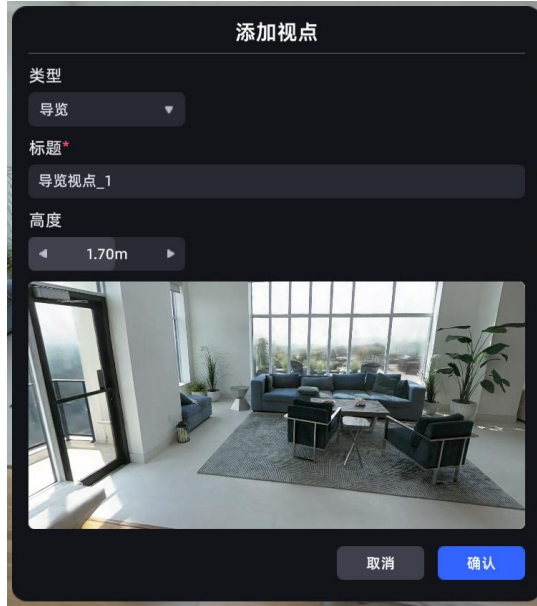
5.9.7.1 操作流程

1. 點擊工具欄【視點】，進入視點添加模式。
2. 在場景中點擊選擇位置，系統在該位置創建視點並打開視點設置面板。
3. 選擇視點分類，界面會顯示對應的設置項。
4. 完成相關參數調整設置。
5. 點擊【確認】創建相應類型視點。

6. 創建視點後，可切換至查看模式，體驗查看模式下的視點效果。

5.9.7.2 導覽視點

導覽視點用於在場景中生成可點擊的地面指示，便於快速切換到預設視角。



導覽視點

設置項

- a. **標題：**不超過 20 個字符。
- b. **高度：**通過滑塊設置導覽視點距離地面的高度（默認 1.7m，範圍 0.1m–3m）。
- c. **預覽：**預覽框即時顯示當前導覽視點畫面。

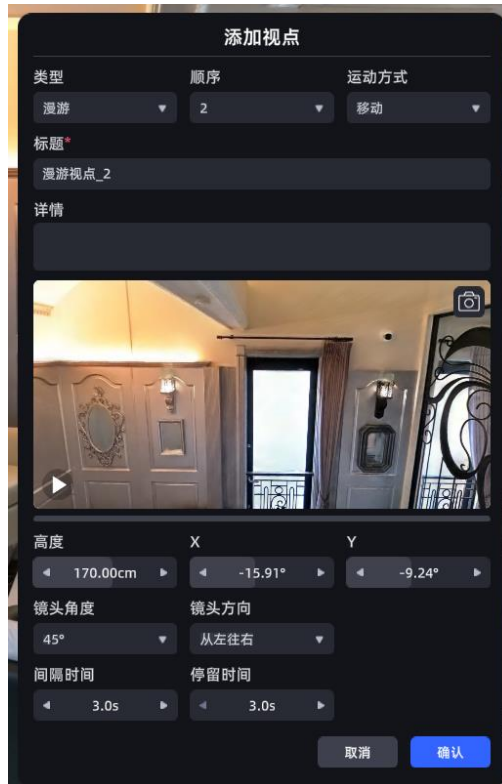
創建與查看

- a. 您可修改標題，標題名稱將會在查看模式下顯示。
- b. 設置完成後點擊【確認】創建導覽視點。
- c. 創建成功後：
 - 資產列表新增導覽視點條目。
 - 導覽視點位置的地面會出現半透明指示標記，點擊可動畫切換到該導覽視點。

5.9.7.3 漫遊視點

漫遊視點用於定義進入場景後的自動漫遊路徑，可用於分享。

在查看模式和 web viewer 中，會自動播放遊覽該路徑。



漫遊視點

設置項

- **順序**：可設置調整漫遊視點的播放順序
- **運動方式**：選擇到下一個漫遊視點的轉場方式（跳轉 / 線性）。
- **標題（必填）**：不超過 20 個字符。
- **詳情**：不超過 100 字（在查看模式播放時顯示為文字注釋）。
- **高度**：滑塊設置漫遊視點高度（0.1-3m）。
- **角度**：調整漫遊視點預設視角方向（X/Y）。
- **鏡頭運動**：設置鏡頭方向與角度。
- **間隔時間**：當前漫遊視點到下一個漫遊視點的轉場時間（3-10 秒）。
- **停留時間**：當前漫遊視點停留時長（3-10 秒）。

截圖功能

- 在預覽視窗點擊截圖按鈕，將截圖渲染該視點的對應畫面，並將圖片添加至媒體渲染列表，方便您將其上傳分享至雲端
- 圖片預設參數，寬高比：16：9（1920 × 1080 px）、分辨率：1080P

匯出漫遊視點影片

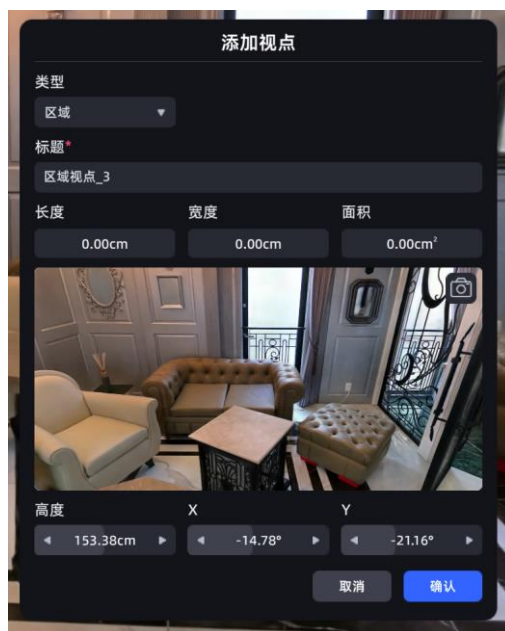
- 右鍵資產列表 - 漫遊視點組，選擇匯出
- 點擊資產列表 - 漫遊視點組，在屬性面板選擇匯出

創建與組織

- 設置完成後點擊【確認】創建漫遊視點。
- 創建成功後：資產列表新增漫遊視點條目。

5.9.7.4 區域視點

區域視點用於記錄一個包含視線範圍的視圖，並在匯出場景報告時作為截圖來源。



區域視點

設置項

- **標題**：不超過 20 個字符。
- **長/寬**：輸入長與寬，系統計算面積。
- **高度**：滑塊設置區域視圖高度（預設 1.7m，範圍 0.1m–3m）。
- **角度**：調整預設視角方向（X/Y）。

截圖功能

- 在預覽視窗點擊截圖按鈕，將截圖渲染該視點的畫面，並將圖片添加至媒體渲染列表，方便您將其上傳分享至雲端
- 圖片預設參數，寬高比：16：9（1920 × 1080 px）、分辨率：1080P

創建與管理

- a. 點擊【確認】創建區域視點。
- b. 創建成功後，資產列表新增區域視點條目。

5.9.7.5 修改視點

- a. 編輯視點
 - i. 在資產列表或場景中點擊該視點。
 - ii. 可在 3d 視圖和屬性面板快速修改視點位置。
 - iii. 點擊屬性面板的編輯，可打開該視點的編輯面板，修改更多參數。
- b. 刪除視點
 - 在 3d 視圖或資產列表選中該視點，按 `delete` 鍵刪除。
 - 在資產列表選中該視點條目，右鍵選擇刪除。

5.9.8 測量

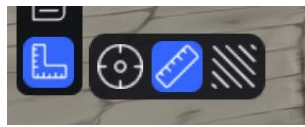
測量工具用於在場景中獲取座標、距離或面積資料，支援即時計算、單位切換及專業測量資訊顯示。

包括【座標測量】、【距離測量】和【面積測量】。

測量工具啟用時會開啟軸吸附輔助（XYZ 軸向吸附）。測量落點後，在該點自動生成 X、Y、Z 軸方向上的輔助線；滑鼠懸浮到測量點的像素範圍時，也會出現 X、Y、Z 三條坐標軸輔助線。沿輔助線方向移動時，選點會自動吸附到該軸方向上，從而實現精確的水平、垂直或縱深方向的測量。



座標測量



距離測量



面積測量

5.9.8.1 操作流程

1. 啟動測量模式
 - a. 點擊界面上的【測量】按鈕，系統顯示測量貼片，表示測量功能已啟動。
2. 選擇測量類型
 - a. 選擇【座標】、【距離測量】或【面積測量】。

座標測量

- 啟動測量功能：點擊【座標】按鈕後，系統顯示測量貼片，表示測量功能已啟動。
- 選擇點位：在模型中選擇一個測量點；
- 記錄和顯示結果：若該場景包含 RTK 資料，系統將計算該點位絕對座標。

距離測量

- 選擇起始點：在模型中選擇第一個測量點。
- 選擇終點：接著選擇第二個測量點，系統將即時計算並顯示兩點間的距離，單位:m。
- 結束命令：右鍵結束命令。

面積測量

- 選擇起始點：在模型中選擇第一個測量點。
- 定義測量區域：繼續在同一個平面上選擇其它點，至少需要三個點來定義一個面積。
- 完成測量：選擇完所有點後，點擊首點閉合，或右鍵，完成測量。

3. 刪除測量

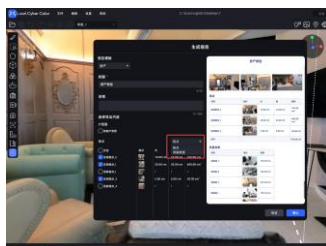
- 滑鼠懸浮至該測量資料，點擊刪除按鈕。
- 在資產列表選中該條標注，按 delete 或右鍵選擇刪除。

4. 測量匯出

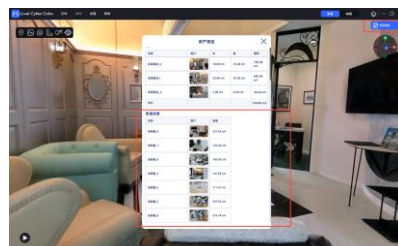
- 在資產列表選中該條標注或選中多條標注，右鍵匯出，選擇匯出格式 .csv 或 .pdf。
- 此外，測量資料也可匯出為看房報告。在場景報告工具中，切換為測量資料，勾選後可將測量資料匯出到看房報告。



測量匯出



切換為測量資料



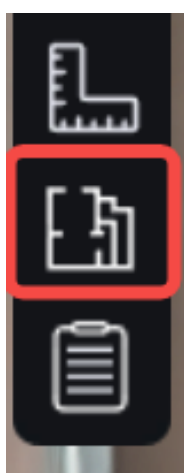
場景報告

5.9.9 智能户型圖 (3D Layout)

【智能户型圖 (3D Layout)】工具支援對在模型重建中勾選了智能空間識別的室內場景，進行查看和二次編輯，提供雙屏對照查看、2D/3D 智能户型圖快速切換、小地圖縮略、標繪等工具/功能，幫助你在模型中快速定位、對智能空間識別的智能户型圖進行編輯與標注。完成後，可將編輯好的結果匯出為可複用檔 (OBJ/JPG)。

注：

- 僅在模型重建過程中，勾選了智能空間識別的室內場景，可以開啟【智能户型圖】。
- 僅擁有智能户型圖權限，才能開啟智能户型圖功能



智能户型圖工具



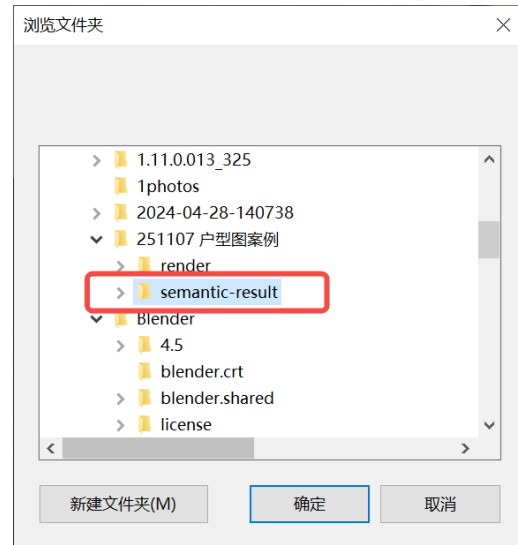
勾選智能空間識別

進入與開啟

- 首次使用智能户型圖工具，需手動導入。
 - 導入智能户型圖文件：檔 - 導入 - 户型圖檔目錄
 - 選擇工程檔下的 semantic-result 資料夾。
 - 點擊確定
 - 點擊小地圖放大按鈕，切換到雙屏模式的 2D 視角。



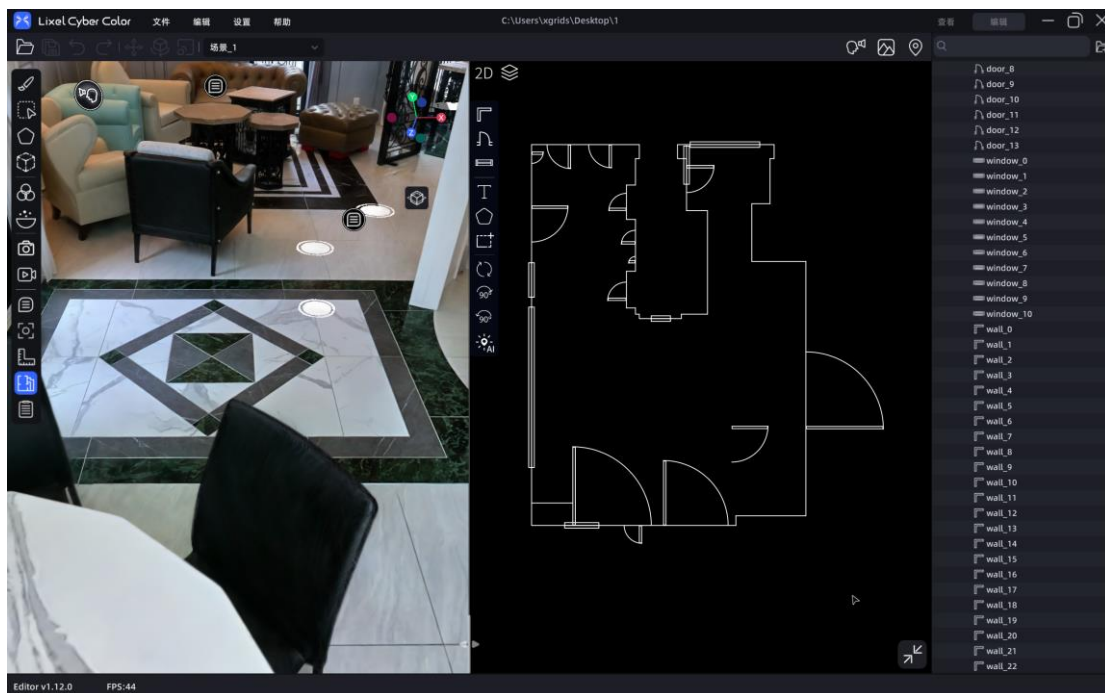
導入智能户型圖文件



選擇智能户型圖檔所在目錄

2. 進入

點擊工具欄【智能户型圖】進入智能户型圖界面。

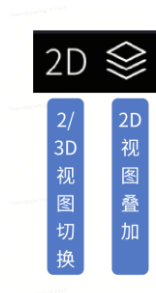


智能户型圖界面

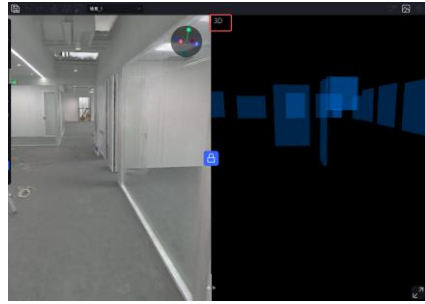
5.9.9.1 界面與工具

1. 對照與視圖

- 右側為智能户型圖畫布，可進行放大、縮小、拖拽瀏覽。
- 畫布支持 2D/3D 視圖切換、2D 視圖疊加。



視圖工具



2D/3D 視圖切換



2D 視圖疊加

2. 標繪工具欄

依次為：牆、門、窗、文字標注、多邊形繪製、框選標注。



標繪工具欄

5.9.9.2 基本操作

1. 選擇與移動

- 點擊：選中。
- 拖拽：移動位置。
- 取消選中：點擊空白處。
- **Esc**/右鍵：取消/結束當前繪製。
- 刪除：選中 → 按 **Delete** 鍵
- 撤銷：**Ctrl+Z**

2. 畫布瀏覽

- 右鍵拖拽：平移畫布。
- 滾輪：縮放畫布。

- 按住左鍵：旋轉畫布

3. 規則

- 在“未進入標繪工具”時，右鍵拖拽用於平移畫布；在“標繪進行中”時，右鍵用於結束/取消當前繪製）。
- 退出：標繪完成後，可通過再次點擊當前工具，退出標繪模式。

5.9.9.3 標繪工具

在 2D 視圖下，提供牆體、門、窗、文字、多邊形繪圖、矩形繪圖等標繪工具，用以修改和繪製室內智能戶型圖。

1. 通用流程：

- 選擇標繪工具；
- 在畫布上繪製；
- 再次點擊標繪工具，退出標繪。

5.9.9.3.1 牆體

【牆體】工具用於添加智能空間識別沒有識別到的牆體，可對智能戶型圖進行二次牆體繪製。

1. 操作流程：

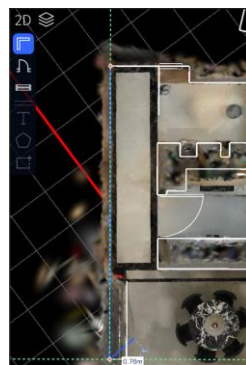
- 點擊【牆體】；
- 點擊放置牆體起始點；
- 平移調整長度和角度；
- 點擊放置牆體終點；
- 點擊右鍵結束本次命令。



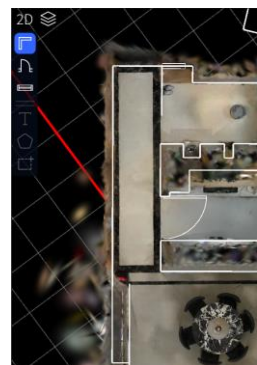
放置牆體起始點



平移調整長度角度



放置牆體終點



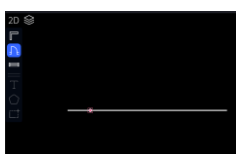
右鍵結束本次命令

5.9.9.3.2 門

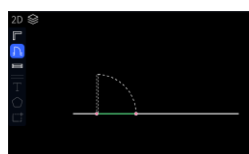
【門】工具用於添加門元素，可在牆體上繪製門洞元素，與牆體關聯。

1. 操作流程：

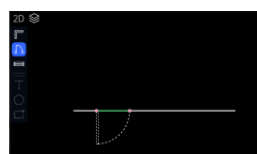
- 點擊【門】；
- 點擊放置門的軸心點；
- 平移調整寬度；
- 點擊確定門尾點；
- 滑鼠移動調整門的朝向，左鍵點擊結束本次。



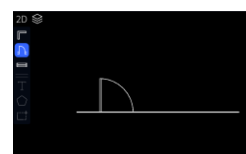
點擊放置門的軸心點



平移調整寬度



點擊確定門尾點



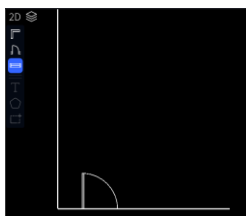
確認朝向，左鍵點擊結束

5.9.9.3.3 窗戶

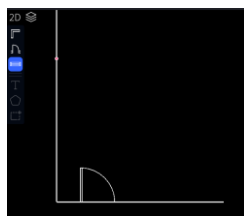
【窗戶】工具用於添加窗元素，可在牆體上繪製窗洞元素，與牆體關聯。

1. 操作流程：

- 點擊【窗戶】；
- 點擊放置窗戶起點；
- 平移調整寬度；
- 點擊確定窗戶終點。



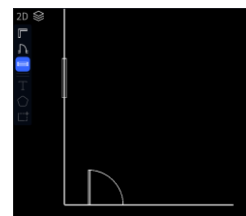
點擊【窗戶】



點擊放置窗戶起點



平移調整寬度

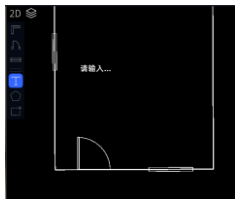


點擊確定窗戶終點

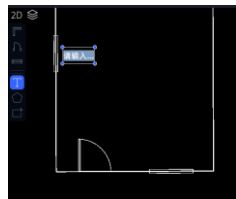
5.9.9.3.4 文字標注

【文字標注】用於添加資訊標識，可在 2D 智能戶型圖中添加文本標注（如房間名稱、編號等）。**操作流程：**

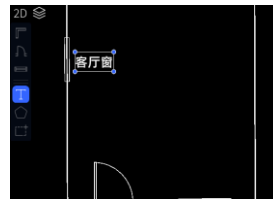
1. 點擊【T】；
2. 點擊放置文本框；
3. 雙擊啟動文本框；
4. 輸入文字；
5. 點擊空白處，或右鍵，結束【T】。
6. 調節文字大小
 - a. 點擊啟動文本框；
 - b. 拖拽文本框四角，調節文字大小；
 - c. 點擊文本框外，結束命令。



點擊放置文本框



雙擊啟動文本框



輸入文字



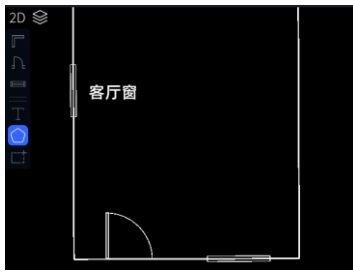
點擊空白處或右鍵，結束【T】

5.9.9.3.5 多邊形繪製

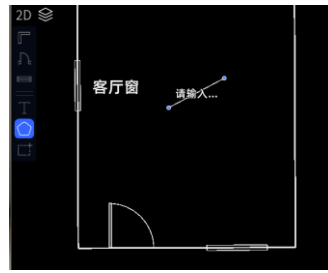
【多邊形繪製】用於快速添加不規則區域並進行標注，可逐點繪製任意閉合輪廓。

操作流程：

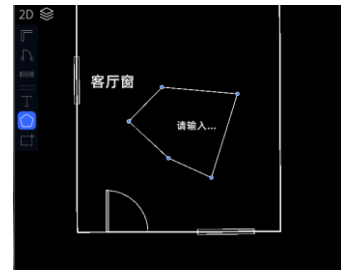
- a. 點擊【多邊形繪製】；
- b. 點擊控制繪製點；
- c. 雙擊左鍵結束命令（注：右鍵取消本次繪製，不保存結果）；
- d. 雙擊文本框編輯標注
- e. 點擊空白處，結束【多邊形繪製】



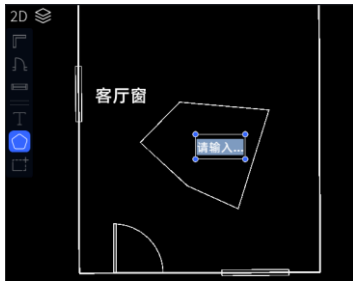
點擊【多邊形繪圖】



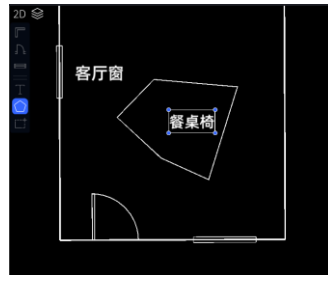
點擊控制繪製點



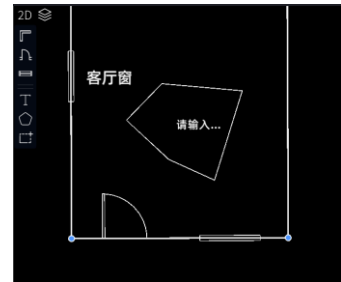
雙擊結束命令



雙擊啟動文本框



編輯標注



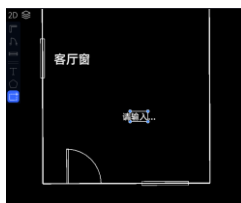
退出

5.9.9.3.6 矩形繪圖

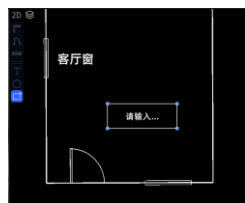
【矩形繪圖】用於快速添加帶有文字標注的矩形區域。

操作流程：

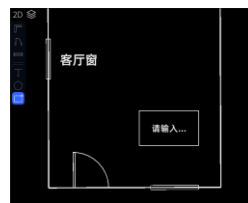
- 點擊【矩形繪圖】；
- 滑鼠拖拽繪製矩形；
- 鬆開滑鼠，矩形繪製完畢；
- 點擊空白處，結束本次命令；
- 雙擊文本框編輯標注；
- 點擊空白處，結束【多邊形繪製】



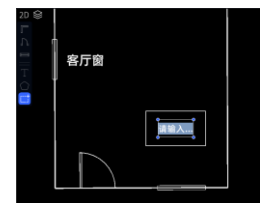
滑鼠拖拽繪製矩形



鬆開滑鼠，繪製完畢



點擊空白處，結束命令



雙擊文本框編輯標注

5.9.9.3.7 切換視角快捷操作

- 提供快速調正、旋轉 90 度等快捷操作

5.9.9.4 智能户型圖匯出

在雙屏模式下選擇匯出，可以將智能户型圖匯出為 obj 格式的三維模型檔或 jpg 格式的智能户型圖圖片。

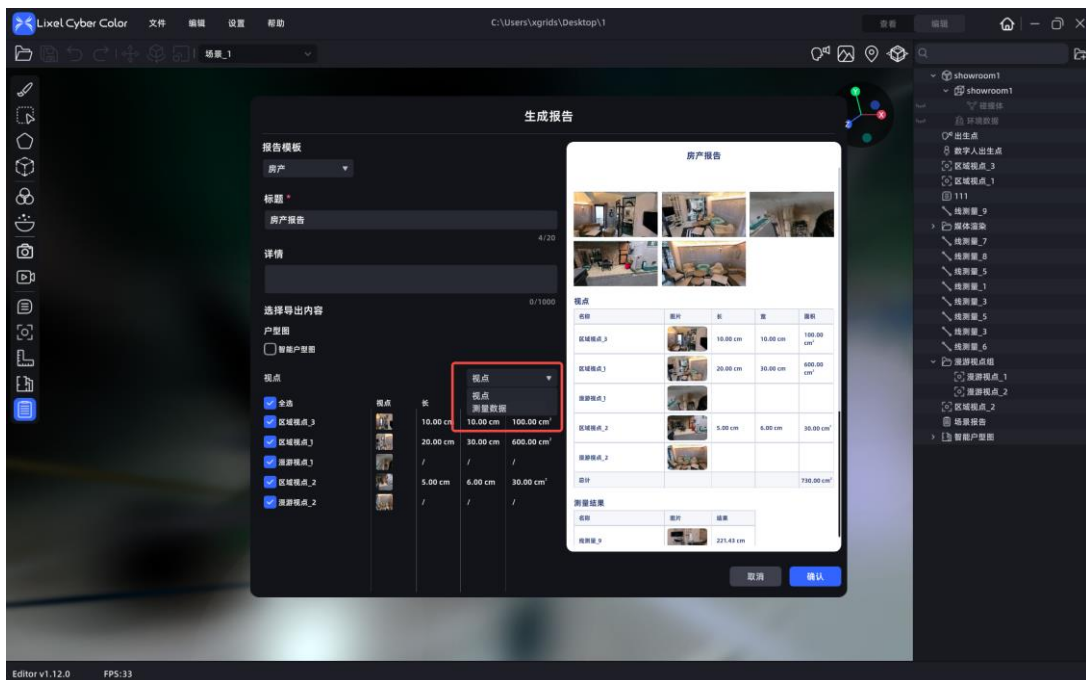
1. 操作流程：

點擊文件->匯出->obj、jpeg->確認。

5.9.10 場景報告

【場景報告】用於將當前項目中的智能户型圖與導覽內容按模板整理，並生成可查看/可發佈的報告。

- 支援匯出到本地，提供 JPEG、PDF 兩種匯出檔案格式。
- 可選擇勾選視點、測量資料匯出。



場景報告

5.9.10.1 操作流程

1. 新建場景報告

- a. 點擊【場景報告】進入編輯報告面板。
- b. 根據面板提示填寫內容。
 - 標題：必填，最多 20 個字符。

- 詳情：最多 1000 個字符。
 - 智能戶型圖：如項目存在該項內容，則可勾選。
 - 可選擇視點或測量資料
- c. 點擊**確認**完成創建。

2. 場景報告管理

a. 查看與編輯

- 資產列表點擊 場景報告 條目。
- 在屬性面板可打開預覽和編輯場景報告。
- 匯出：在屬性面板匯出場景報告，提供 JPEG、PDF 兩種檔案格式選擇。
- 刪除：在資產列表中選擇報告條目，按 **delete** 或右鍵可執行【刪除】。

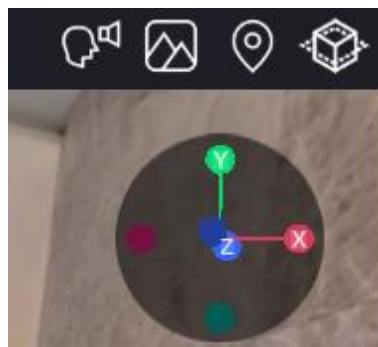
b. 發佈後的查看與更新

- 項目發佈後，可在查看模式中打開報告。
- 若已發佈後修改報告，可使用【更新】將最新報告同步到查看模式。

5.10 視圖與導航

5.10.1 視圖方向軸

視圖方向軸在 3D 視窗右上角，你可以使用它，在 Editor 中靈活調整模型的顯示方式與觀察視角，滿足不同的瀏覽需求和工作場景。可點擊操作軸回正。

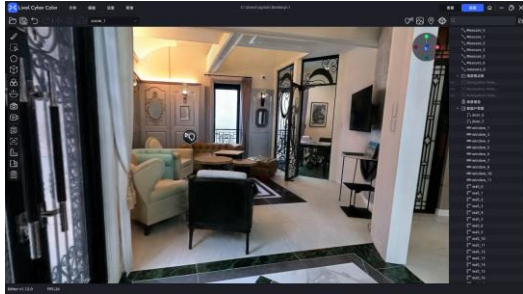


視圖方向軸

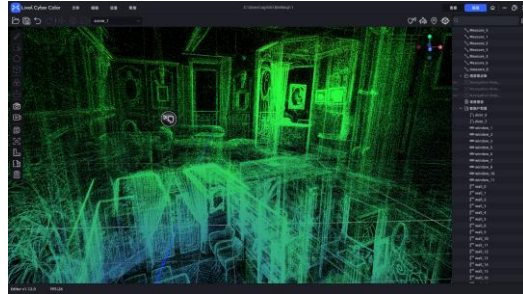
5.10.2 切換視圖

在 Editor 中，可將模型視圖切換為點雲視圖，以便更直觀地查看模型結構、資料密度或掃描精度。

點雲視圖將模型以密集的点雲形式展示，不顯示表面紋理。適合在資料檢查、精度比對、或只需查看結構資訊時使用。切換後仍可在第一人稱模式、樞軸模式和（數字人模式）下自由移動與觀察。



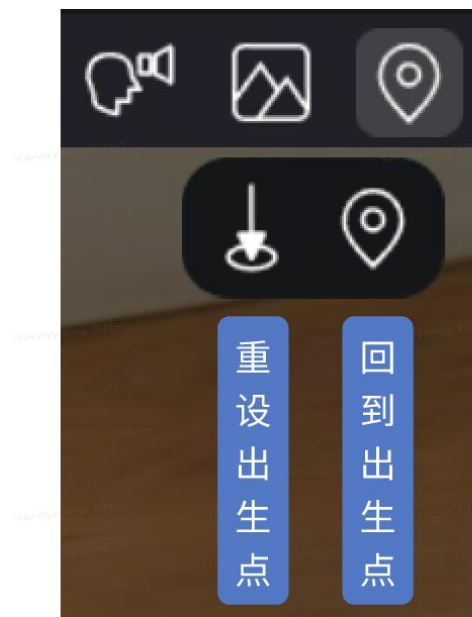
場景視圖



點雲視圖

5.10.3 出生點

支援在【第一人稱】模式下重新設置出生點，在【出生點】的功能下支援【回到出生點】和【重設出生點】。



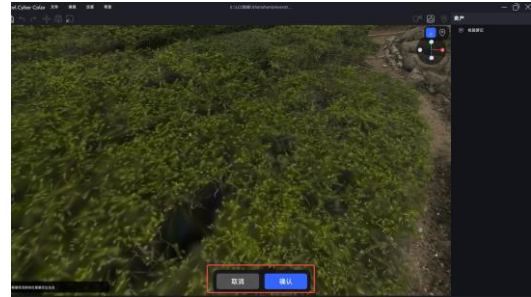
出生點

1. 重設出生點

- a. 可在第一人稱視角下，漫遊場景，根據當前的漫遊位置來確定出生點的位置。
- b. 點擊確認後，出生點重置為當前視角。



重設出生點



確認

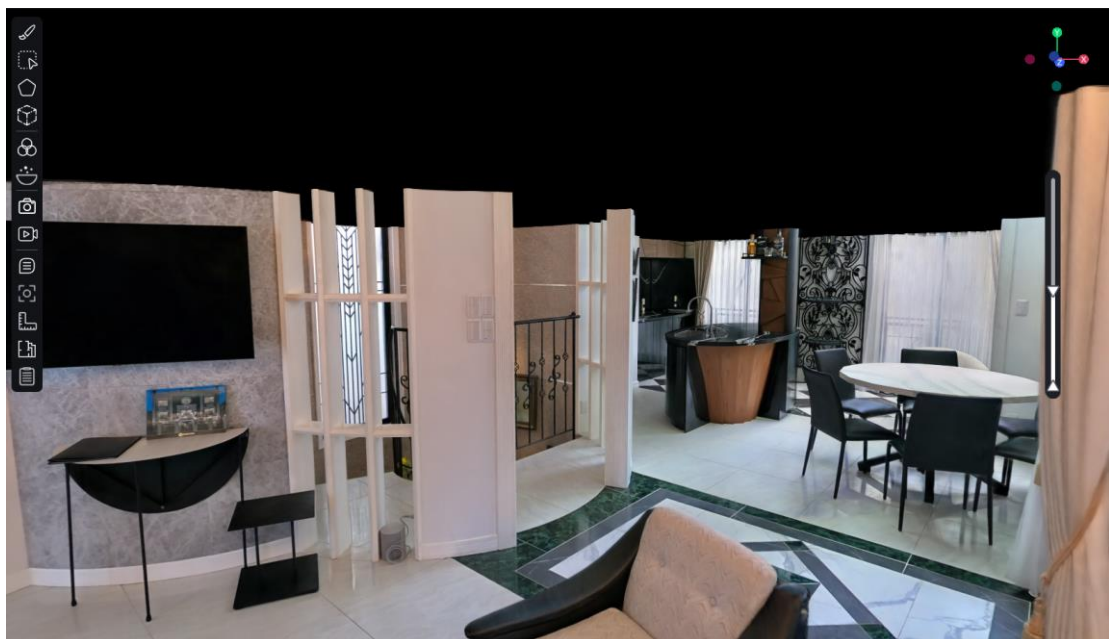
2. 回到出生點

- a. 設置完出生點之後，點擊【回到出生點】，則會自動跳到出生點設置的位置；
- b. 如果未設置出生點，則會跳到場景設置的初始出生點。

5.10.4 高度過濾

高度過濾模式，可以通過調整 Z 軸高度來控制模型在 Z 軸上的部分顯隱，方便您以模型沙盤的視角來查看或編輯模型。

1. 點擊高度過濾按鈕，進入**高度過濾**模式，
2. 可從頂部/底部拖拽高度調整滑條
3. 再次點擊 **高度過濾** 按鈕，退出**高度過濾**模式。退出後將記錄當前高度過濾的高度狀態。



高度過濾

5.11 設置與幫助

5.11.1 設置

在 Editor 中，您可對場景進行多種功能操作，以滿足不同的編輯需求。



設置頁面

1. 語言切換

當前版本支持切換中文、繁體中文，英語、日語、意大利語、德語、西班牙語。

2. 採集軌跡

- a. 對於由最新版本生成的 LCC 場景，可查看設備採集過程中的軌跡路線。
- b. 該功能在所有終端埠（Editor / Viewer）均可使用。

3. 顯示網格面

- a. 網格平面功能在編輯 LCC 場景中用於提供二維工作平面，幫助您精確控制模型形狀和尺寸，便於對齊和細節設計。
- b. 此功能僅供在 LCC Studio 裡編輯場景使用。

4. 渲染

支援渲染質量設置；在性能模式下，渲染速度會更快。在品質模式下，圖形清晰度會更好，同時對電腦硬體設定要求更高。

5. 圖形 API

當模型渲染出現花屏、閃爍等顯示異常時，可嘗試切換圖形 API 以改善顯示效果。

6. 測量設置

支援測量單位設置，可切換單位制（公制、英制）及長度單位，場景中的測量值與單位將即時更新。

同時，支援專業測量資料顯示，顯示 $dx / dy / dz$ 軸向偏移量，輔助更精準的測量操作。

5.11.2 幫助

提供技術支援、用戶社區入口和官方網站連結。

1. 教程

獲取官方使用者手冊及採集指南。

2. 用戶社區

進入用戶交流的社區平臺，與我們反饋您在使用中遇到的問題

3. 官網

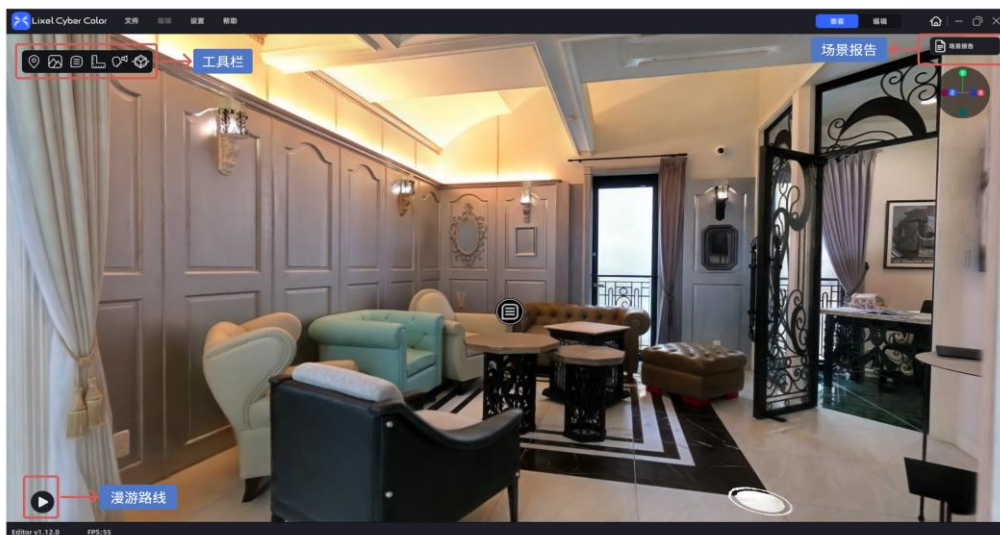
跳轉至其域創新官方網站，獲取最新版本及相關資訊。

5.12 查看模式 (Viewer)

查看模式 (Viewer) 用於在**查看模式**下瀏覽已打開的 LCC 場景。查看模式支援在場景中進行基礎漫遊、查看視點與場景報告，並提供尺寸與面積的測量能力，適用於方案展示、現場溝通與成果交付等需要“快速查看與解釋”的使用場景。

5.12.1 界面概覽

在 Viewer 界面中包括：菜單欄、工具欄、漫遊視點（若編輯器設置則存在）、場景報告（若編輯器設置則存在）。



查看模式界面

工具欄

LCC 模型查看 (**Viewer**) 工具欄包含：【出生點】、【點雲切換】、【標注】、【測量】、【視角切換】、【場景報告】、【高度過濾】等。



Web viewer 工具欄

出生點

【出生點】 是指數據採集時掃描器的初始位置附近。使用此功能可將相機位置快速重置到該位置，可從近似原始採集視角重新觀察模型。

點雲切換

【點雲切換】 支援將模型視圖切換為點雲視圖，以便更直觀地查看模型結構、資料密度或掃描精度。

查看標注

Editor 查看模式，支援在場景中查看豐富的標注內容，包括：照片/影片/連結/文字等。

使用說明

- a. 點擊工具欄【標注】，可打開標注列表。
 - b. 滑鼠懸浮場景內標注，可查看簡略標注。
 - c. 點擊場景內標注，可查看標注詳情。
1. **隱藏/開啟標注：**滑鼠懸停在標注列表上的單條標注時，會出現開啟或關閉的小眼睛，點擊即可顯示或關閉單條標注。
 2. **點擊展開詳情：**點擊場景中的標注，可展開並查看標注的詳細資訊（包括圖片、影片、文字說明、連結等）。

測量

在 Editor 查看模式中，您可以進行臨時測量，也可以查看發佈者保存的測量資料。

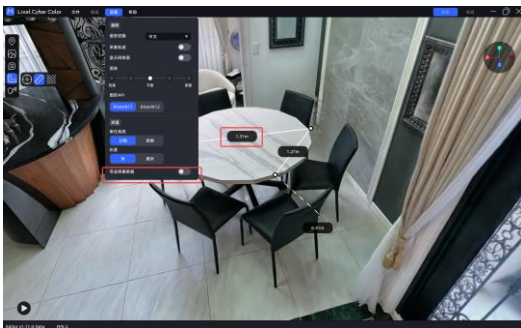
操作流程

詳情參見：本手冊 5. LCC Editor - 5.9 編輯工具 - 5.9.8 測量 - **5.9.8.1 操作流程**

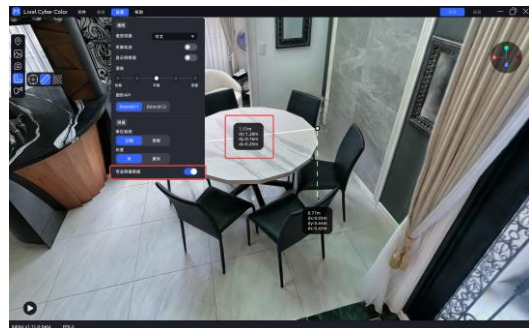
使用說明

1. 臨時測量資料：僅在本次查看中有效，關閉測量功能或退出模型後將自動清除，無法在查看模式下永久保存。
2. 發佈者測量資料：由模型發佈者創建，可在查看模式下查看，但無法編輯。
3. 顯示【專業測量資料】

在長度測量中，啟用此選項後，系統將根據選定兩點的座標即時計算它們的偏移量，並以 dx、dy、dz 形式顯示。此功能通常用於校準兩點之間的線段是否水平或垂直。



未開啟專業測量資料



開啟專業測量資料

視角切換

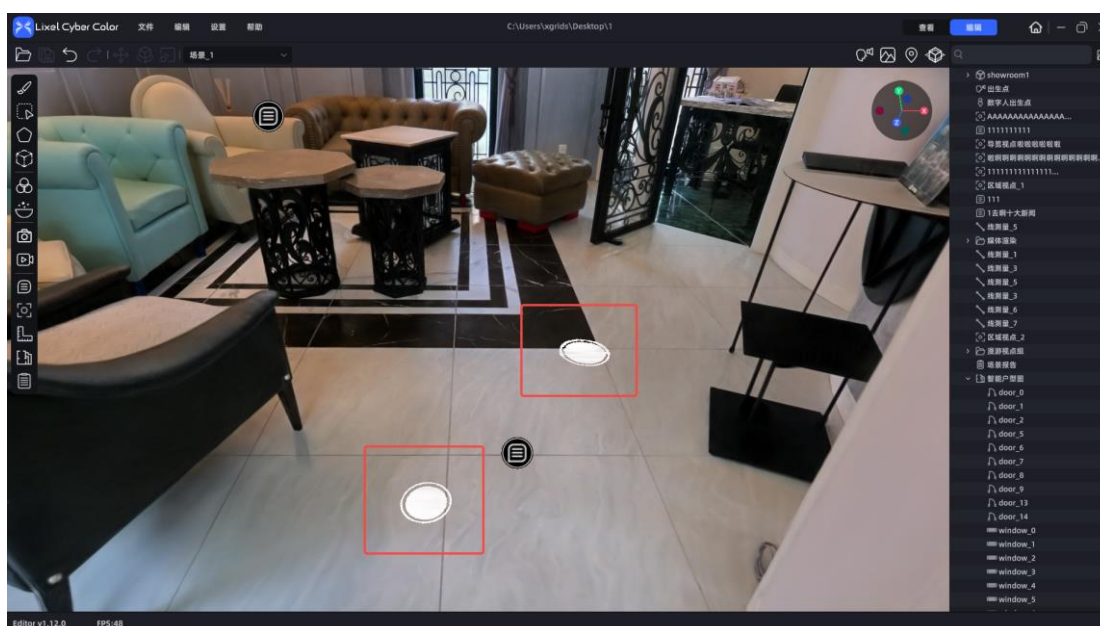
提供三種遊覽模式：第一人稱漫遊模式、樞軸模式和數字人模式。

高度過濾

高度過濾模式，可以通過調整 Z 軸高度來控制模型在 Z 軸上的部分顯隱，方便您以模型沙盤的視角來查看或編輯模型。

5.12.2 導覽視點

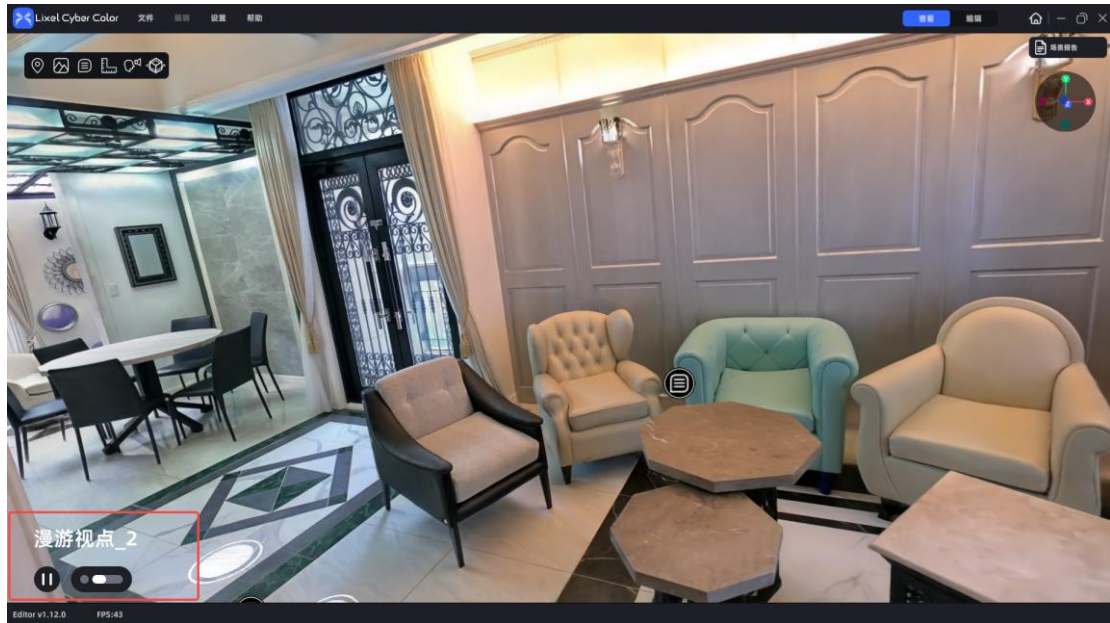
地面上的白色點為編輯者添加的導覽視點。點擊可快速切換到預設視角並到達對應位置。



導覽視點

5.12.3 漫遊路線

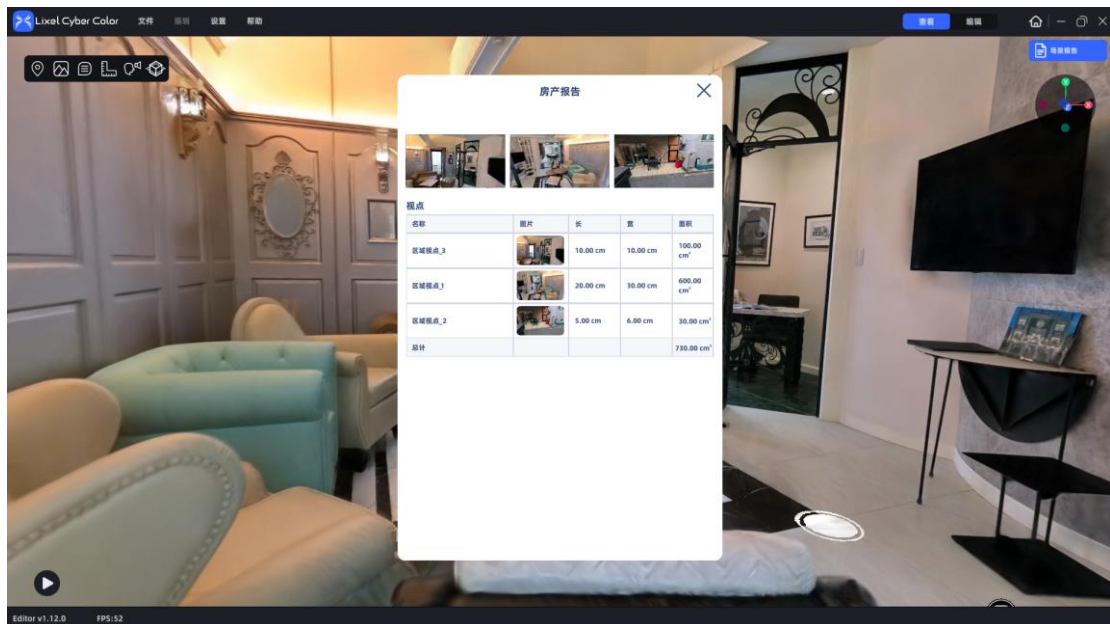
漫遊路線由編輯者預先設置的多個漫遊視點按順序組成，用於自動瀏覽場景重點區域。



漫遊路線

5.12.4 場景報告

【場景報告】 用於查看項目已生成的報告內容，集中查看戶型圖、視點（截圖與長寬/面積資訊）等。



場景報告