

# GINHE CAD系列产品白皮书V1.0

GINHE CAD Studio软件  
(GSC)  
产品白皮书  
V1.0

长沙鲸跃银河科技有限公司  
2025版

|      |   |      |                         |
|------|---|------|-------------------------|
| 文档状态 | <input checked="" type="checkbox"/> 初稿 <input type="checkbox"/> 修订中 <input type="checkbox"/> 正式发布 | 文档版本 | V1.0                    |
| 编写部门 | 产品部   | 编写人  |                         |
| 编写日期 | 2025年12月03日   | 审阅人  |                         |
| 保密级别 | <input checked="" type="checkbox"/> 公开 <input type="checkbox"/> 内部 <input type="checkbox"/> 秘密    | 审批日期 |                         |
| 发布范围 | <input checked="" type="checkbox"/> 全员 <input type="checkbox"/> 部门 <input type="checkbox"/> 专人    | 研发方  | 鲸河CAD实验室（GINHE CAD Lab） |

| 版本   | 发布日期       | 发布内容 | 编写人 | 审阅人 |
|------|------------|------|-----|-----|
| V1.0 | 2025-12-03 |      |     |     |

|      |            |                               |  |  |
|------|------------|-------------------------------|--|--|
|      |            | 完成产品核心信息梳理，涵盖概述、架构、功能、性能等核心板块 |  |  |
| v2.0 | 2025-12-05 | 加入用户说明部分内容                    |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## 目录

|               |    |
|---------------|----|
| 一、产品概述        | 4  |
| 1.1 产品简介      | 4  |
| 1.2 核心特性      | 4  |
| 1.3 产品优势      | 4  |
| 二、应用架构        | 5  |
| 三、功能介绍        | 6  |
| 3.1 导入配置功能    | 6  |
| 3.2 核心功能模块    | 7  |
| 3.3 批量与集成转换   | 8  |
| 四、产品性能        | 9  |
| 4.1 格式转换性能对比  | 9  |
| 4.2 模型压缩性能    | 9  |
| 4.3 综合效率提升数据  | 10 |
| 五、应用场景与最佳实践   | 10 |
| 5.1 核心应用场景    | 10 |
| 5.2 与传统流程对比优势 | 11 |
| 六、产品体系与服务     | 11 |

6.1 核心产品矩阵12

6.2 定制化服务12

七、附录：技术指标12

八、公司信息与联系方式13

# 一、产品概述

## 1.1 产品简介

GINHE CAD系列产品是面向工业级应用的交互式3D数据准备工具，以“CAD轻量化即服务（CAD Lightweight as a Service）”为核心定位，构建CAD/BIM数据与可视化应用之间的桥梁。产品集成强大的几何简化算法与自动化处理流程，支持40+主流CAD/BIM格式的高效导入与导出，可将高精度工程设计模型转换为轻量化模型，无需依赖原始CAD软件即可实现可视化浏览、交互操作、数据编辑及多场景应用，广泛服务于实时渲染、AR/VR、数字孪生、模拟仿真等领域。

核心价值：打破CAD数据“设计部门专属”的应用局限，通过“导入即优化”的全自动化解决方案，实现工程数据向多业务场景的高效流转，显著降低三维建模成本与项目开发周期。



## 1.2 核心特性

- **格式兼容性强：**全面适配原生CAD系统（SOLIDWORKS、CATIA、西门子NX等）、中性格式（glTF、JT、STEP等）及内核格式（ACIS、Parasolid等），覆盖工业设计、建筑、机电等多领域数据需求。
- **数据无损传承：**转换过程中完整保留产品结构树、PMI（产品与制造信息）、材质纹理、体积/质心等元数据，确保工业场景应用的信息准确性。

- **轻量化效率高**：基于智能镶嵌细分（Tessellator）与特征抽取（Decimation）核心算法，在不破坏模型结构的前提下实现极致压缩，生成多级别LOD（细节级别）适配不同性能设备。
- **交互体验流畅**：支持模型实时拖动、缩放、旋转，参数修改同步反馈，配套线框查看、模型炸开、刨切测量等专业功能，满足设计评审与细节检查需求。

### 1.3 产品优势

#### 1.3.1 技术优势

- **工业级模型优化**：自动完成拓扑校正、重复面清理、孔洞修复，解决传统CAD转MESH的破面、布线混乱等问题，确保网格闭合性与视觉完整性。
- **快速准备数据**：GINHE CAD支持选择文件夹，数百个CAD模型批量转换成FBX，支持从SolidWorks插件发送CAD模型到GINHE CAD进行轻量化，支持从NX UG插件发送CAD模型到GINHE CAD进行轻量化
- **全流程自动化**：导入环节内置网格优化、尺寸适配等预处理功能，无需人工干预即可输出高质量模型，数据准备周期较传统方式缩短80%以上。
- **多引擎无缝集成**：支持直接导入Unity、Unigine、Unreal Engine等主流渲染引擎，通过UE5.5 GCT Plugin实现与虚幻引擎的深度衔接。

#### 1.3.2 应用优势

- **与原生CAD解耦**：转换后的轻量化模型无需依赖原始CAD软件授权，降低硬件与软件采购成本，同时保障数据资产安全。
- **按需配置输出**：支持显示质量、参数导出、标注设置等个性化配置，可根据装配仿真、培训展示等不同场景输出精准数据，降低信息泄露风险。
- **云端协同能力**：结合GINHE Online技术实现Web端可视化，支持异地实时评审与标注，满足建筑、汽车等行业远程协作需求。

#### 1.3.3 运行环境

| 部署类型           | 硬件要求  | 软件环境                |
|----------------|---|---------------------|
| PC端            | CPU：Intel/AMD多核处理器（推荐16核及以上）；内存：(推荐32G及以上）；磁盘：(推荐100G及以上) | Windows操作系统         |
| 网页端<br>(Web3D) | 支持电脑、安卓手机、苹果手机  | 兼容主流云服务器系统，支持国产信创适配 |

PC端推荐配置与最小配置

| 配置项                     | 推荐配置（专业级）                                      | 最小配置（入门级）                 | 配置说明                 |
|-------------------------|--|---------------------------|----------------------|
| 处理器（Processor）          | Intel Core i7 2 GHz or faster（推荐i7-10700及更新型号） | x64 dual-core 2GHz        | 推荐配置多核心处理能力更强，适合复杂任务 |
| 内存（RAM）                 | 16GB及以上（复杂模型处理建议32GB）                          | 8GB                       | 更大内存可减少复杂模型处理时的卡顿    |
| 图形硬件（Graphics Hardware） | nVidia GeForce GTX 980Ti or better（支持CUDA加速）   | OpenGL 4 compatible       | 支持CUDA加速的显卡能显著提升渲染速度 |
| 磁盘空间（Disk Space）        | 10GB及以上（动态交换空间额外预留至少5GB）                       | 2GB及以上（with dynamic swap） | 预留动态交换空间可避免缓存不足问题    |
| 操作系统（Operating System）  | Windows 10, 64-bit<br>Windows 11, 64-bit       | Windows 10 64-bit         | 推荐配置系统兼容性更好，保障功能稳定运行 |

1.3.4 适配CAD版本与授权需求

本产品支持与以下CAD系统协同工作，用户需确保具备相应CAD的基础使用授权（部分高级功能需CAD二开授权）：

- Dassault：CATIA V5R18至V5-6R2020
- SolidWorks 2012至2022（其余版本使用SolidWorks GINHE插件）
- Siemens：NX UG9至NX UG2027（其余版本使用NX UG GINHE插件）
- PTC：Creo2至Creo9
- Autodesk：Inventor、DWG/DXF全版本兼容

二、应用架构

GINHE CAD采用“通用平台+核心引擎+集成接口+应用功能”的四层架构设计，实现CAD/BIM数据从解析到应用的全链路覆盖，架构如下：

| 架构层级  | 核心组件                      | 功能说明                          |
|-------|---------------------------|-------------------------------|
| 应用功能层 | 转换配置、交互操作、可视化渲染、批量处理      | 提供导入配置、模型测量、线框查看等终端功能         |
| 集成接口层 | UE插件、SolidWorks插件、NX UG插件 | 提供插件支持，支持插件与渲染引擎的无缝对接         |
| 核心引擎层 | 模型轻量化引擎、渲染交互引擎            | 实现40+格式解析、几何轻量化优化、实时渲染反馈等核心能力 |

|       |                        |                            |
|-------|------------------------|----------------------------|
| 通用平台层 | PC硬件平台、云端服务器、原生CAD开发环境 | 支撑产品运行的基础硬件与软件环境，兼容国产化部署需求 |
|-------|------------------------|----------------------------|

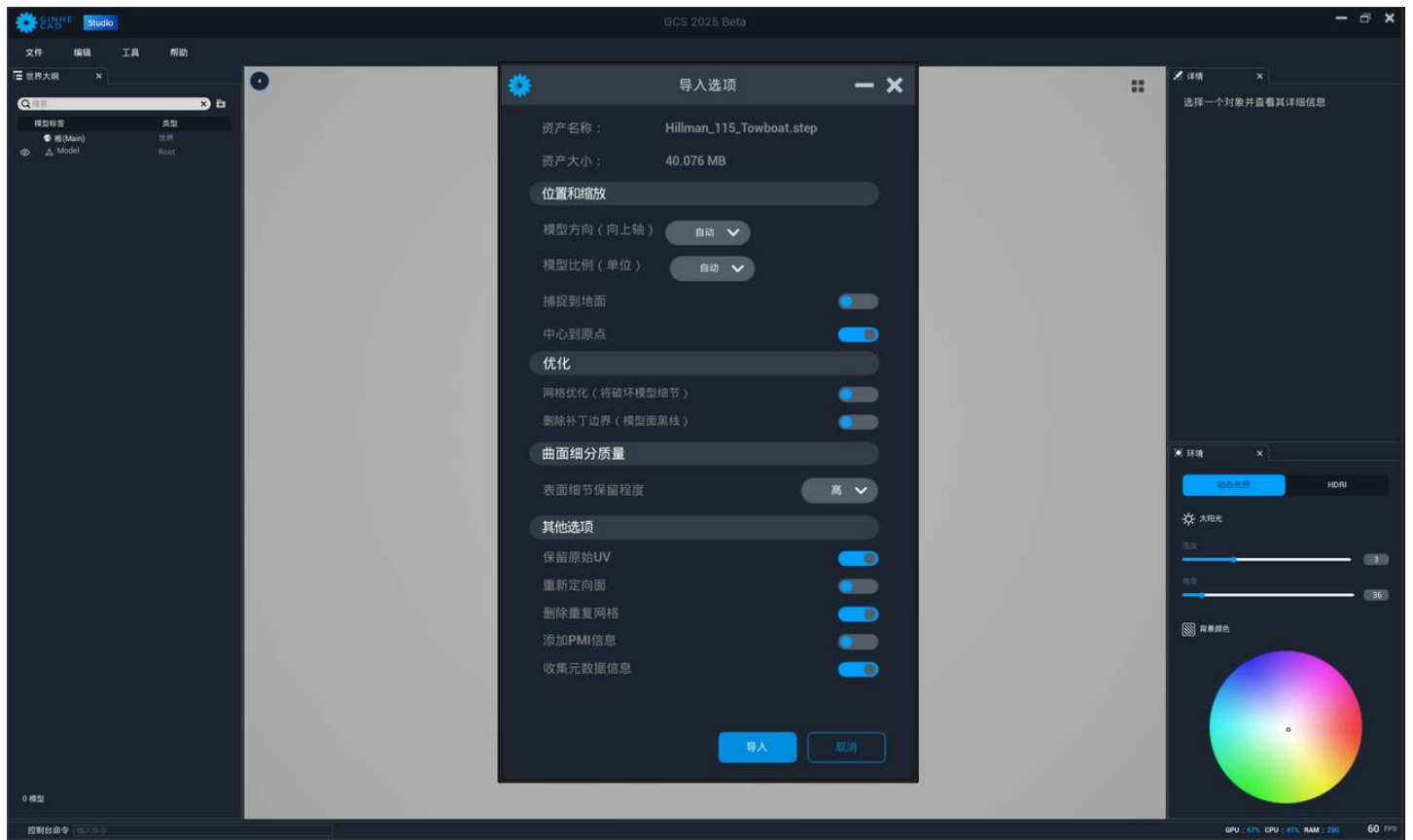
架构优势：各层级独立解耦，可根据业务需求灵活扩展功能模块，如针对特定行业定制数据处理引擎，或开发专属集成接口。

## 三、功能介绍

### 3.1 导入配置功能

导入环节支持全参数化配置，实现“导入即优化”，配置项涵盖位置缩放、网格优化、数据保留等维度，具体如下：

| 配置类别   | 核心配置项   | 功能说明  |
|--------|---|---|
| 位置与缩放  | 模型方向、比例单位、Z轴向上、捕捉地面                               | 支持自动适配或手动设置模型方向与比例，确保导入后模型位置符合应用需求  |
|        | 左手坐标系、中心到原点                                       | 适配游戏引擎等可视化平台的坐标系统需求，确保模型导入后无需二次调整   |
| 曲面细分质量 | 高、中、低   | 高：保留的细节多，三角面更多<br>低：保留的细节少，三角面较少<br>大部分CAD模型通过此设置即可获得较好的轻量化效果，无需优化            |
| 优化     | 顶点到简化面距离(毫米)，<br>折线与简化线的距离(毫米)，<br>法线与简化面的角度(欧拉角) | 默认值(2, 0.5, 5) 细节无损失<br>保留较高面数(2, 2, 4)<br>保留中等面数(3, 3, 5)<br>减少至低面数(6, 6, 4) |
|        | 保留原始UV、重新定向面、<br>删除重复网格                           | 优化模型拓扑结构的同时，最大程度保留纹理映射与几何特征   |
| 其他选项   | 添加PMI信息   | 导入附加在CAD模型上的PMI信息   |
|        | 收集元数据信息   | 收集CAD模型部件上的元数据信息  |



### 3.1.1 导入-优化设置

开启优化选项会进一步减少模型的细节，达到最好的轻量化效果，在保持模型外观细节基本一致的情况下，通过计算（顶点到简化面距离、折线与简化线的距离、法线与简化面的角度）重新构建与原模型近似的三角面；即便针对FBX、OBJ这种已经是三角面组成的模型，也能在模型外观大致不变的情况下，生成更低面数的轻量化模型；



优化项的作用（针对大型CAD文件）：

|   |   |   |
|---|---|---|
| 曲面顶点到简化面距离(毫米)，<br>折线与简化线的距离(毫米)，<br>法线与简化面的角度(欧拉角) | 默认值(2, 0.5, 5) 细节无损失<br>保留较高面数(2, 2, 4)<br>保留中等面数(3, 3, 5)<br>减少至低面数(6, 6, 4) | 通过计算生成与原模型外观近似的新模型；满足用户轻量化需求，降低用户同屏渲染压力。<br>对于超过100万面的模型优化效果极佳。 |
|---|---|---|

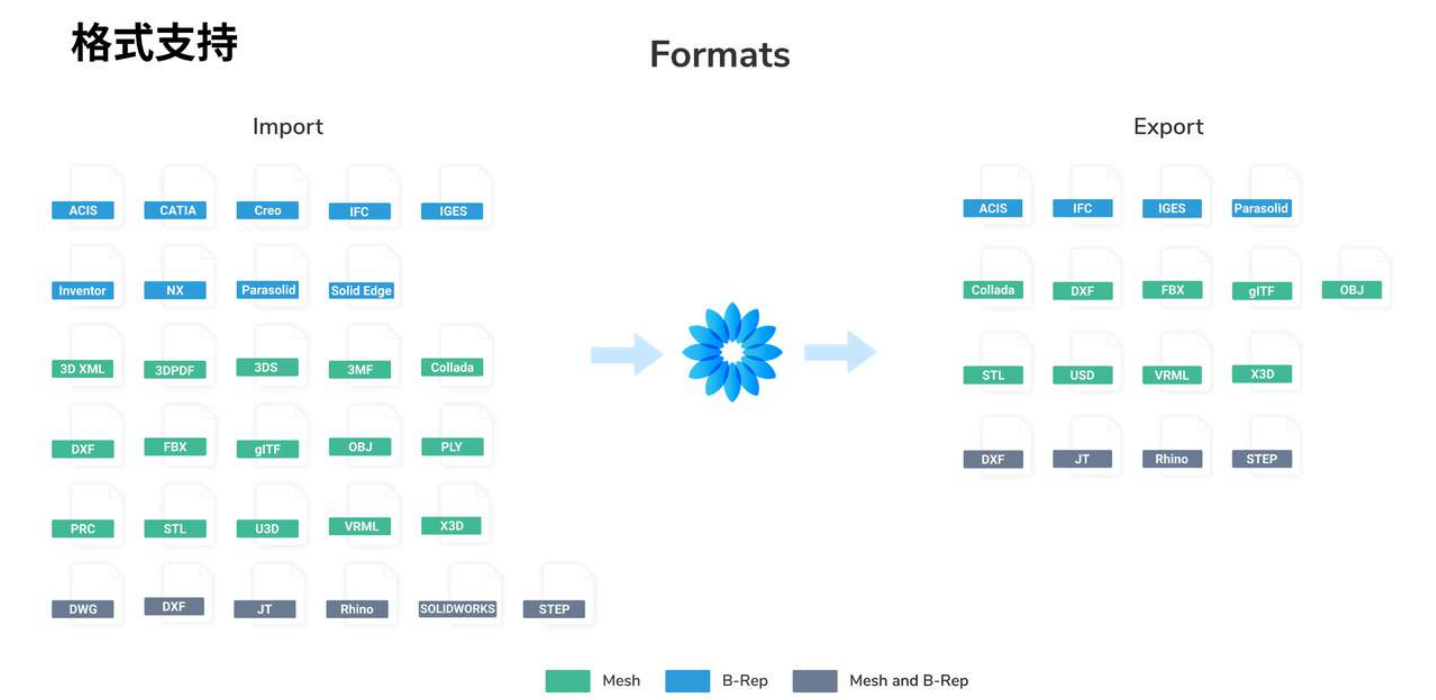


3.2 核心功能模块

3.2.1 数据转换模块

支持40+ CAD/BIM格式的导入与导出，实现NURBS曲面/B-Rep实体向多边形网格的精准转换，覆盖工业设计全流程格式需求：

| 格式类型 | 支持格式清单   | 应用场景                    |
|------|--|-------------------------|
| 导入格式 | ACIS、CATIA、Creo、IFC、IGES、Inventor、NX、Parasolid、Solid Edge、3D XML、3DS、Collada、DXF、DWG、JT、Rhino、SOLIDWORKS、STEP、PRC、U3D、VRML | 接收各CAD系统设计成果，实现多源数据统一处理 |
| 导出格式 | .usdz , .obj , .3dxml , .fbx , .glb  | 适配渲染引擎、仿真软件、数字孪生平台等下游应用 |



3.2.2 模型轻量化模块

基于工业级优化算法，实现模型面数与精度的平衡控制，核心能力包括：

- 特征保留优化：自动识别模型关键结构（如倒角、螺纹），优化过程中优先保留功能特征，避免细节损失。

- 多级别LOD生成：根据应用需求自动生成高、中、低三级细节模型，高LOD用于设计评审，低LOD用于移动端实时加载。
- 极致压缩能力：针对不同CAD格式实现5%-15%的压缩比，复杂装配体模型压缩后体积缩减90%以上仍保持结构完整。
- 模型轻量化：针对FBX、GLB这类已经由三角面组成的模型，依然通过GINHE CAD软件进行布线优化、减少模型面数；

### 3.2.3 交互与可视化模块

提供专业级模型交互与可视化功能，满足多场景应用需求：

- 实时交互：支持模型拖动、缩放、旋转，操作响应延迟低于100ms，参数修改后即时更新模型状态。
- 专业查看：线框模式对比布线效果；模型炸开模式按层级拆分，自定义炸开距离与角度；支持3个剖面平面的创切分析。
- 精准测量：提供长度、角度、面积、体积、质心等测量功能，测量精度误差低于0.1%，满足工业级检测需求。
- 实时渲染：内置专业渲染器，支持材质预览、光影调节，配套截图功能快速保存可视化成果。

## 3.3 批量与集成转换

### 3.3.1 插件方式转换

产品以插件形式嵌入主流CAD软件菜单，操作流程如下：打开CAD模型→进入GINHE CAD转换界面→配置转换参数→一键启动转换→生成轻量化模型，转换过程实时显示进度（如“准备组件数→导出文件→转换完成”），单模型转换耗时最短可至0.3秒。

### 3.3.2 批量与系统集成

支持Http调用转换功能，兼容C++、C#、Java、python等开发语言，可实现以下集成场景：

- 批量转换：通过脚本调用实现多文件夹CAD模型的批量自动化转换，支持按规则命名输出文件。
- PDM/PLM集成：与产品数据管理系统对接，实现设计完成后模型的自动轻量化与归档。
- 云端平台集成：通过SDK接口将轻量化能力嵌入企业云平台，支持多用户并发处理。

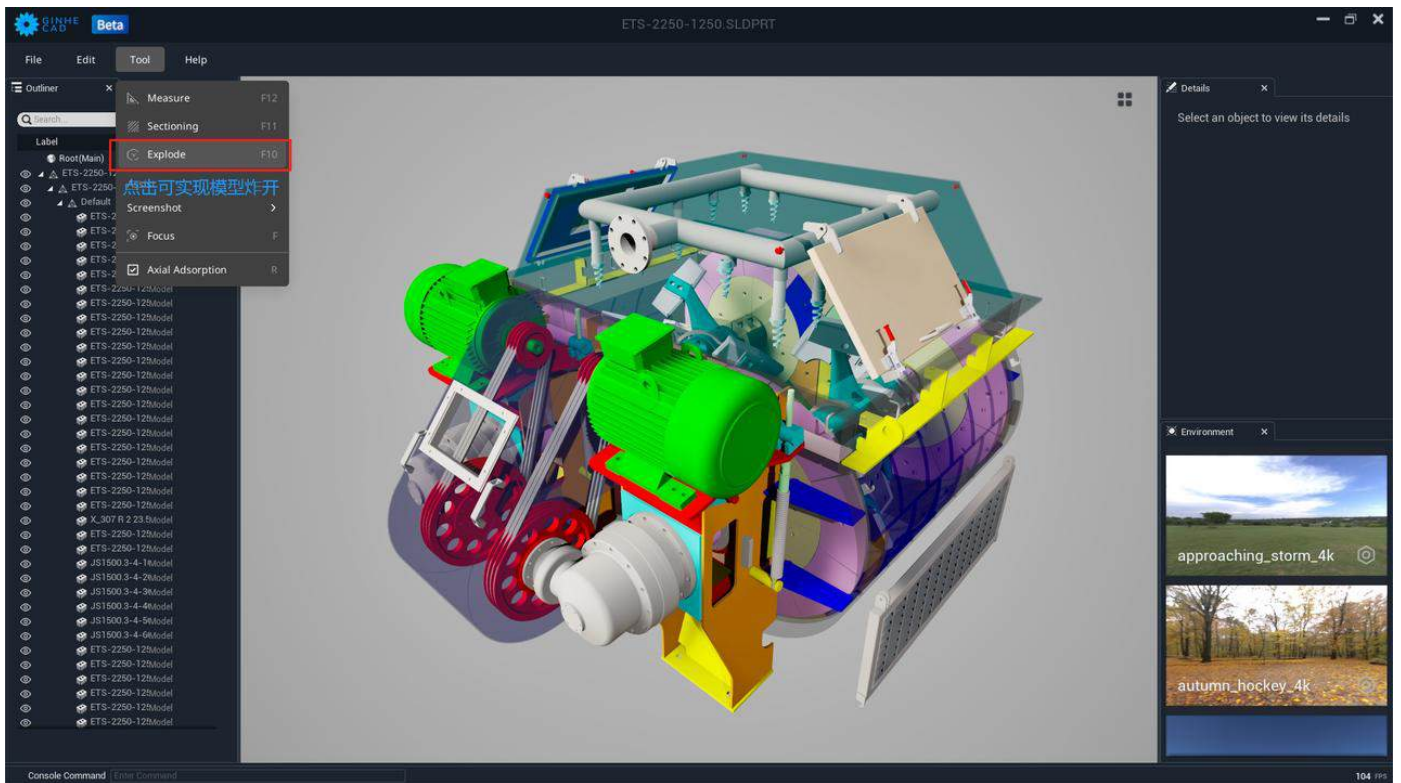


## 3.4核心模式

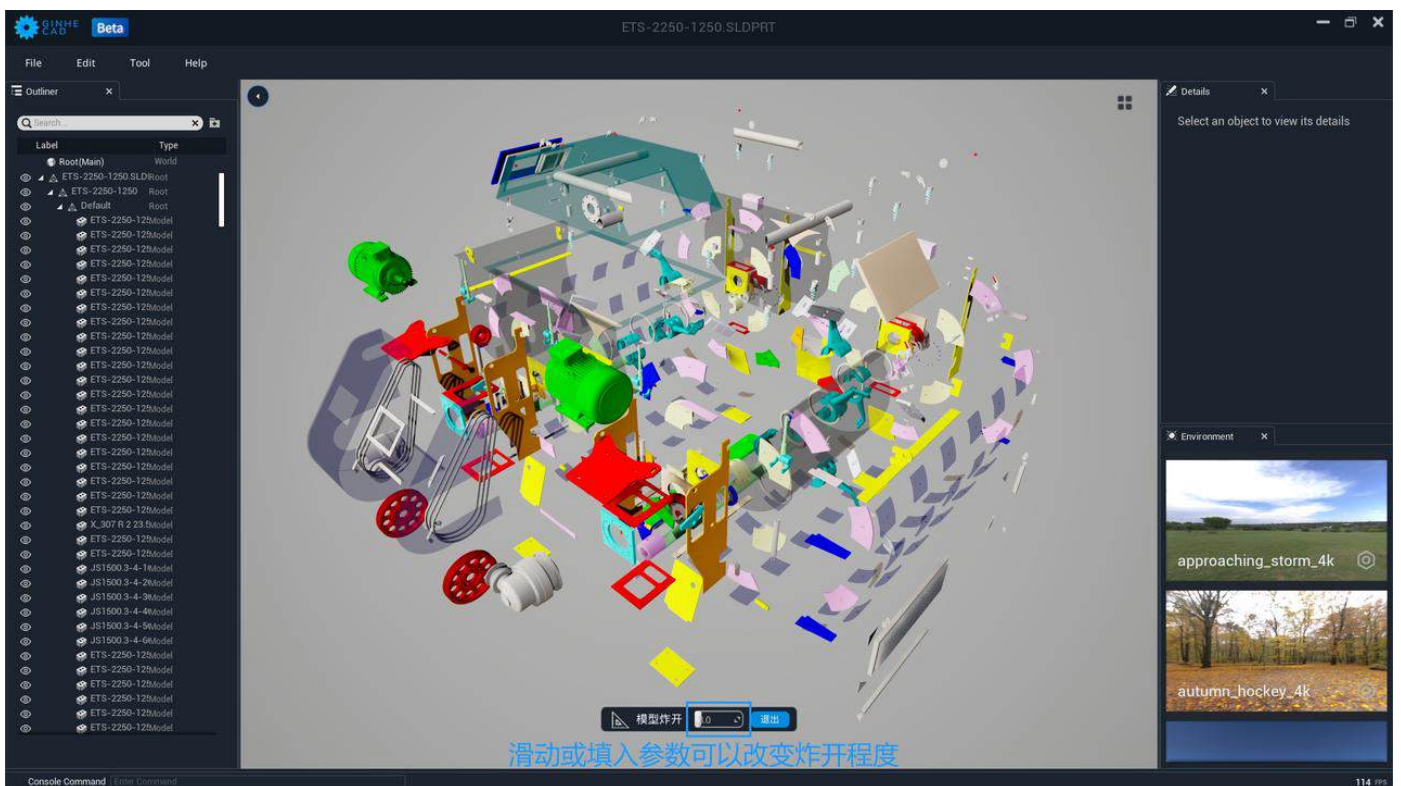
### 1. 模型炸开模式

该模式可将装配体的各个部件沿指定方向分离，便于查看内部结构或装配关系：

**操作步骤：** 在左侧顶部菜单栏点击 "Tool", 选中工具栏的 "Explode" 按钮



- **调整炸开程度：**炸开后，场景下方会出现滑动条（或参数输入框），拖动滑块可调整部件分离距离，数值越大分离越远。
- **退出炸开：**点击 "模型炸开" 面板的 "退出" 按钮，模型恢复原状。



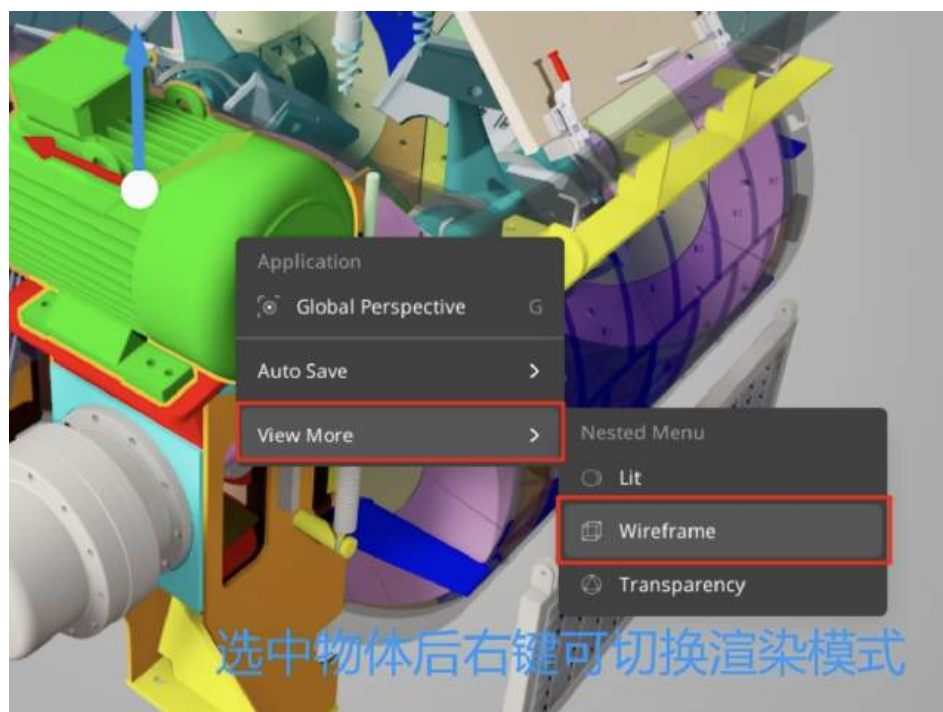
## 2. 线框渲染模式和透视渲染模式

通过切换渲染模式，可从不同角度观察模型：

### 2.1 切换渲染模式

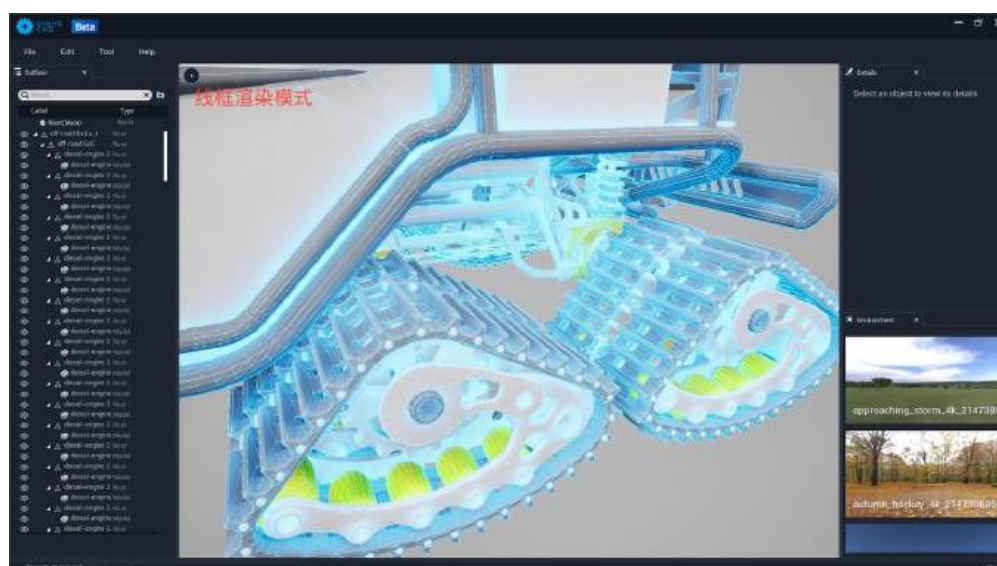


选中模型后右键，在弹出的菜单中选择 "Wireframe"（线框模式）或 "Lit"（透视渲染模式）；也可通过顶部 "View" 菜单切换。



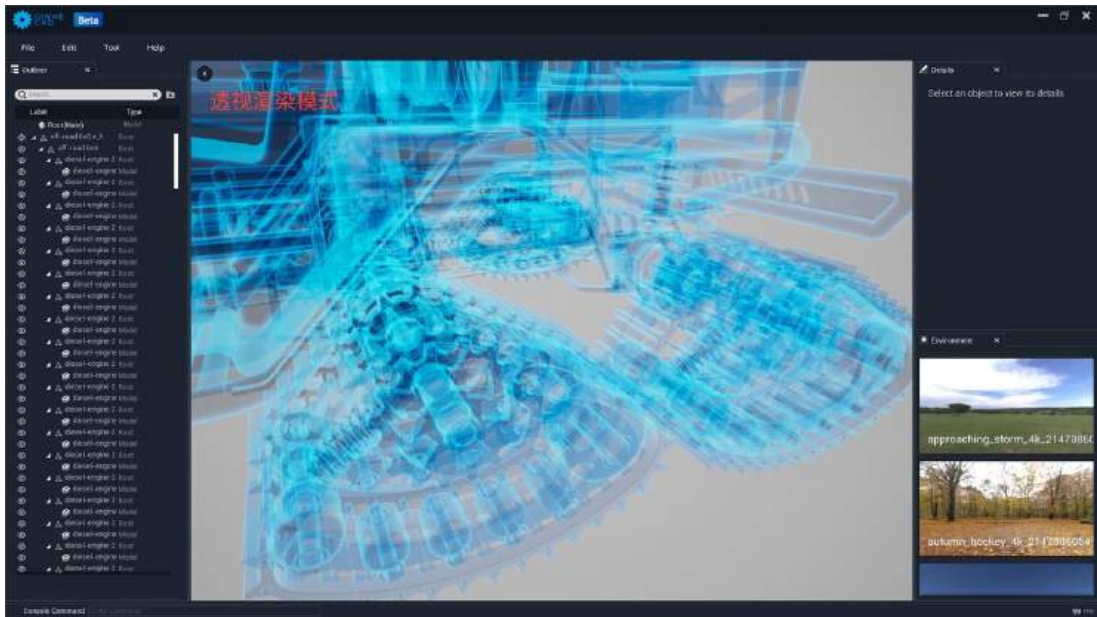
## 2.2 线框模式：

显示模型的多边形网格，适合检查几何结构、发现面缺失或重叠问题。



## 2.3 透视模式

模拟透视材质效果，适合预览模型整体结构。



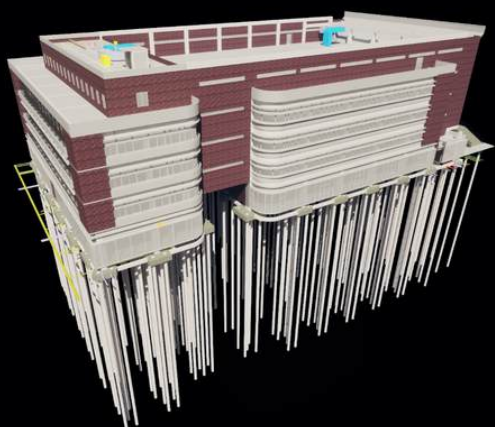
## 四、产品性能

### 4.1 格式转换性能对比

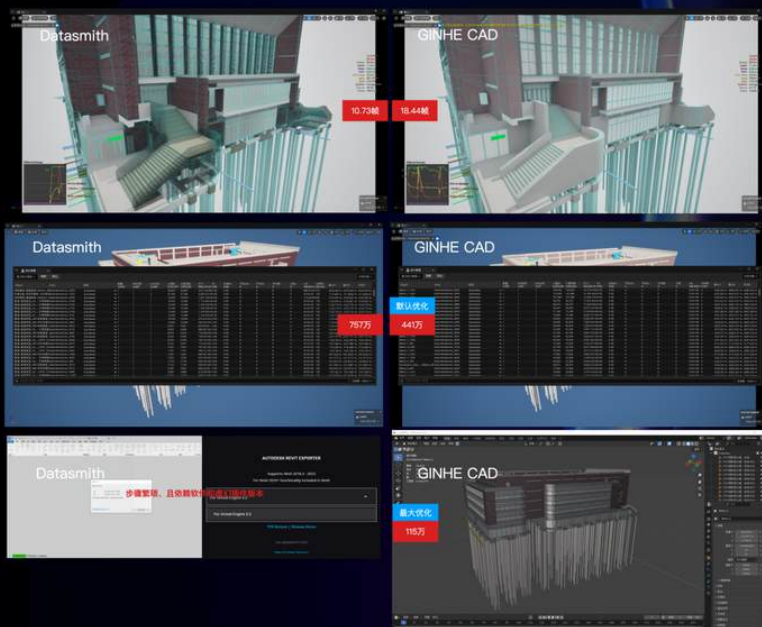
测试环境：Intel Core i7-12700H 2.7GHz，内存32GB，Windows 11系统，对比对象为Unreal Engine 配套工具Datasmith，测试结果如下：

| 测试格式   | 格式特点               | 帧率表现                                | 模型面数   | 核心优势体现                |
|--------|--------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|
| RVT    | BIM核心格式，含丰富属性参数    | Datasmith：10.73 帧；GINHE CAD：18.44 帧 | Datasmith：441万面；GINHE CAD：115万面（默认优化）                | 帧率提升72%，面数缩减74%，无结构破坏 |
| STEP   | 工业中立传输标准           | Datasmith：34.62 帧；GINHE CAD：47.12 帧 | Datasmith：303万面（布线混乱）；GINHE CAD：162万面（大优化后62万面，布线整齐） | 帧率提升36%，布线优化明显，支持深度压缩 |
| SLDASM | SolidWorks装配体格式    | 无帧率瓶颈                               | Datasmith：77万面；GINHE CAD：18万面                        | 面数缩减77%，保留装配约束关系      |
| 3DM    | Rhino原生格式，含NURBS曲面 | Datasmith：37.65 帧；GINHE CAD：帧率更优    | Datasmith：57万面（布线问题）；GINHE CAD：面数更低，布线整齐             | 复杂曲面处理能力突出，可视化效果更优    |

## RVT格式: GINHE CAD VS Datasmith



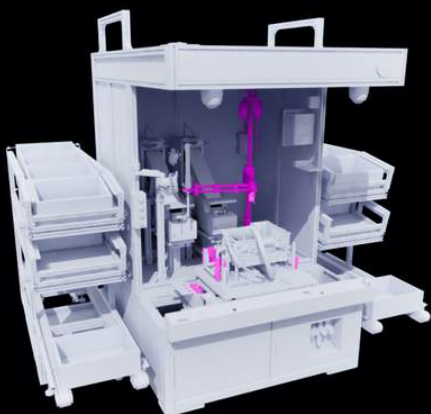
Autodesk 公司推出的建筑信息模型 (BIM) 软件 Revit 系列所使用的文件格式，主要用于建筑、结构、机电等领域的设计、协同和数据管理。这些格式不仅存储了模型的几何信息，还包含了丰富的属性、参数、关系等“信息”，是 BIM 工作流程中数据传递和共享的核心载体。



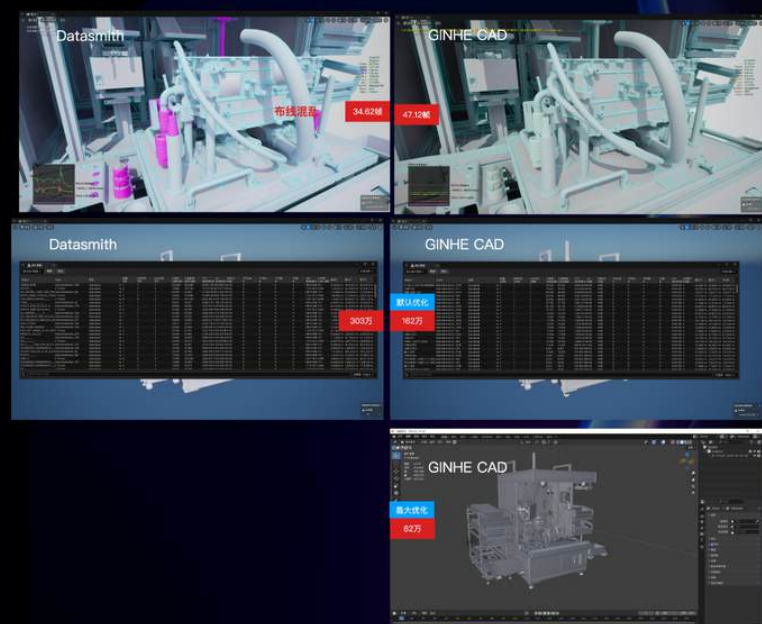
\*GINHE CAD曲面细分最大优化不对对模型本身结构产生破坏

RVT格式

## STEP格式: GINHE CAD VS Datasmith



STEP 格式全称为Standard for the Exchange of Product Model Data (产品模型数据交换标准)，是一种用于在不同计算机辅助设计 (CAD) 软件之间中立、高效传输三维模型数据的标准格式，旨在实现产品数据在整个生命周期内的交换与共享，广泛应用于工业设计、制造、工程分析等领域。



\*GINHE CAD曲面细分最大优化不对对模型本身结构产生破坏

STEP格式



## SLDASM格式: GINHE CAD VS Datasmith



SLDASM 是 SolidWorks 软件所采用的装配体文件格式。包含零件信息：一个 SLDASM 文件能够将多个 SLDPRT (SolidWorks 零件文件) 组合在一起，同时还可以包含其他的 SLDASM 子装配体文件。它精准记录了各个零件之间的位置关系、配合方式以及约束条件等重要信息。

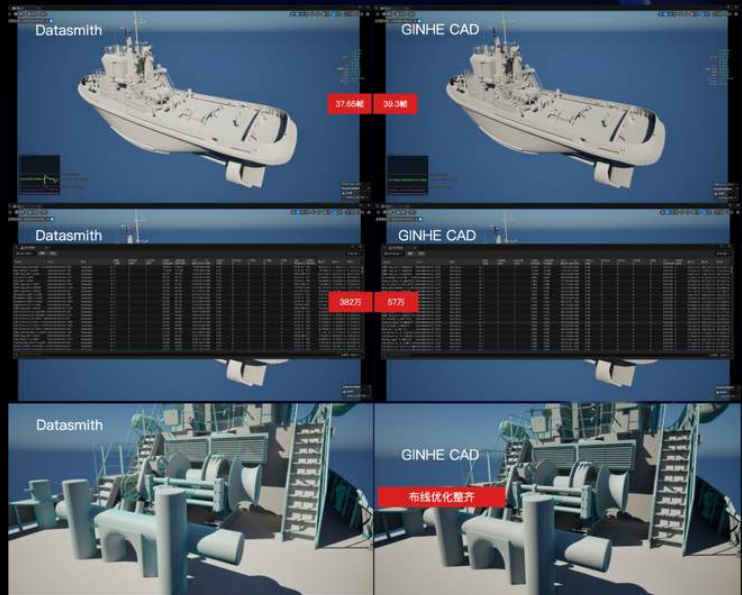


SLDASM格式

## 3DM格式: GINHE CAD VS Datasmith



3DM 格式是三维建模软件 Rhino (犀牛) 的原生文件格式，广泛应用于工业设计、建筑设计、珠宝设计、产品造型等领域。3DM 格式能够无损存储多种三维几何类型，包括 NURBS 曲面 (非均匀有理 B 样条, Rhino 的核心建模方式)、多边形网格、点云、曲线、文本等,对复杂曲面的表达更精确，适合需要光滑曲面的设计场景 (如汽车车身、珠宝曲面)。



3DM格式

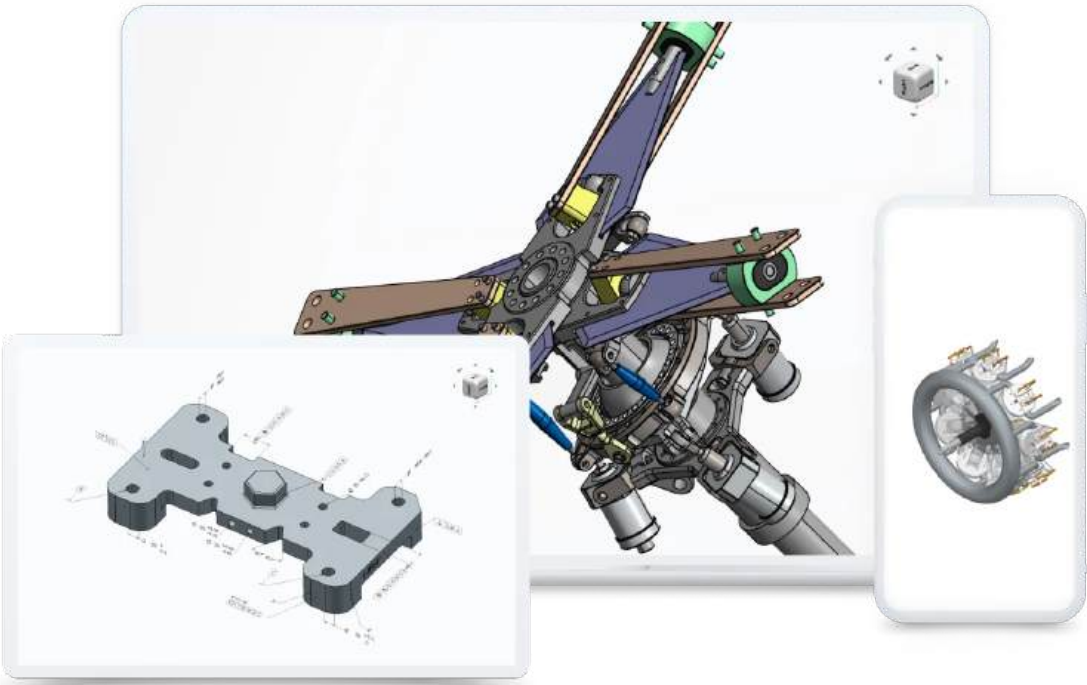
### 4.2 模型压缩性能

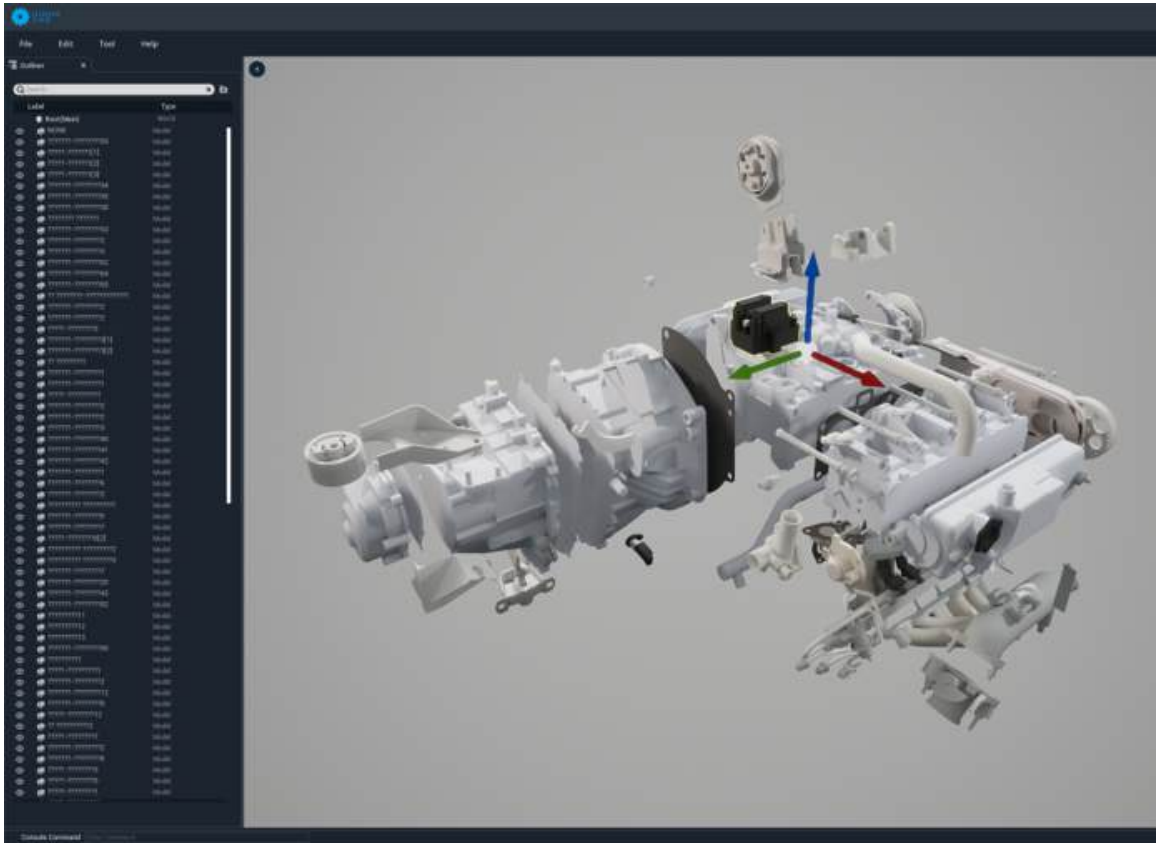
不同CAD模型经GINHE CAD优化后的压缩效果 (不包含PMI图形信息)：

| 模型类型 | 原始CAD文件大小 | 轻量化模型大小 | 压缩比 | 适配场景 |
|------|-----------|---------|-----|------|
|      |           |         |     |      |



|                 |       |        |       |        |
|-----------------|-------|--------|-------|--------|
| 自行车（Creo）       | 207MB | 11.4MB | 5.51% | AR产品展示 |
| 五轴数控车床（NX UG）   | 136MB | 8.5MB  | 6.25% | 虚拟培训   |
| 机械手（SolidWorks） | 135MB | 2MB    | 1.48% | 数字孪生仿真 |
| 发动机（CATIA）      | 341MB | 13.5MB | 3.96% | 设计评审   |





### 4.3 综合效率提升数据

- 三维建模成本：相比“CAD建模+3Dmax翻模”的传统方式，成本缩减90%以上。
- 项目开发周期：可视化项目数据准备周期缩短60%-80%，团队综合效率提升300%。
- 硬件适配性：轻量化模型可在普通PC及移动端流畅运行，无需专业图形工作站。

## 五、应用场景与最佳实践

5.1 核心应用场景

| 场景类别      | 场景描述   | 产品价值体现   |
|-----------|--|--|
| 多厂商协同总装   | 多家协作厂商使用不同CAD软件设计零部件，需汇总进行总装检查与效果展示  | 统一多源CAD格式为轻量化模型，保留装配关系，支持总装干涉检查与效果渲染                       |
| AR/VR虚拟培训 | 工业设备操作培训需高精度模型支持，要求在VR设备中实现流畅交互与拆解演示   | 生成低面数LOD模型适配VR设备，支持模型炸开、步骤演示，降低培训成本与风险                     |
| 数字孪生      | 将物理实体转化为数字孪生体，支持与物联网数据联动，实现设备状态监控、虚拟调试等功能，适用于智慧城市、智能工厂等场景；工厂设备数字孪生需实时加载模型，同步设备运行状态，支持远程监控与诊断 | 轻量化模型降低数据传输延迟，保留设备参数与结构信息，支持与物联网系统对接，为设备监控、调试及远程运维提供高效数据支撑 |
| 跨部门数据共享   | 设计部门向采购、装配、培训等部门提供数据，需按需剥离敏感信息，保障数据安全  | 自定义参数导出范围，隐藏设计细节，实现“一源多流”的数据安全共享                           |
| 元宇宙3D宣传   | 产品营销需制作高保真3D互动内容，支持在Web端或元宇宙平台展示   | 生成glTF等Web友好格式，保留材质纹理，实现跨平台流畅展示                            |
| 工业制造      | 聚焦生产全流程优化，需通过虚拟仿真提升产线规划效率，同时保障多部门基于3D模型的高效沟通   | 通过模型轻量化处理，加速产线虚拟仿真进程；支持多部门协同查看3D模型，减少设计沟通误差，助力生产流程提质增效     |
| CAD设计     | 设计师需快速优化模型细节，同时实时预览设计效果，提升设计精准度与工作效率   | 辅助设计师快速优化模型细节（如删除冗余部件、调整曲面质量），并可实时切换渲染模式预览效果，显著提升设计效率      |

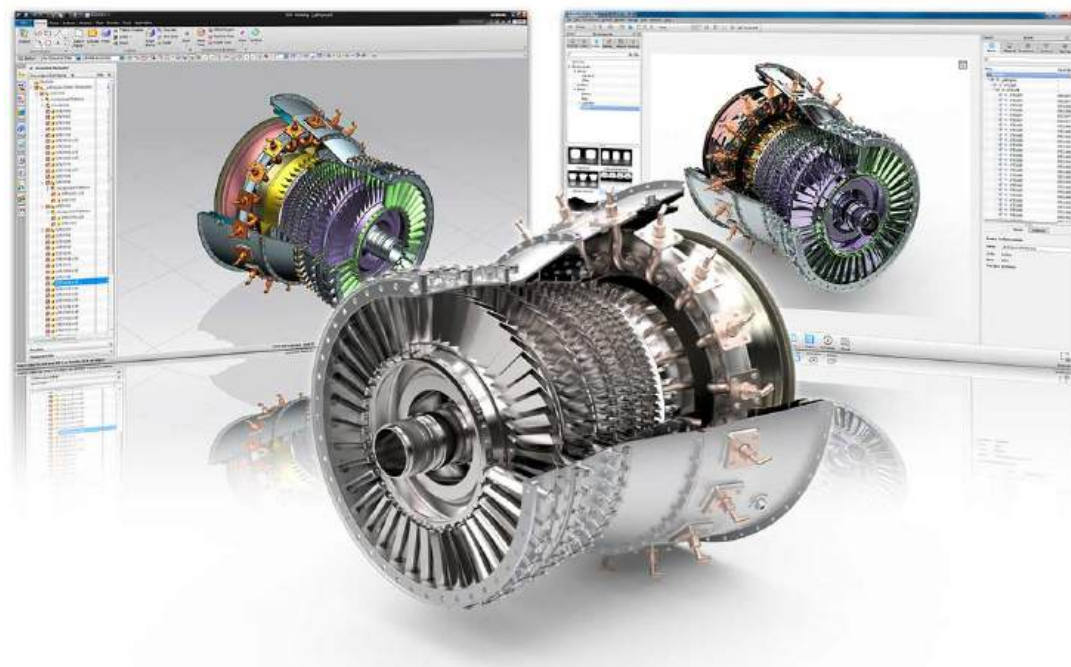




数字孪生



工业制造



CAD设计

## 5.2 与传统流程对比优势

| 流程环节 | 传统流程（CAD→可视化）                            | GINHE CAD流程                | 效率提升                |
|------|--|----------------------------|---------------------|
| 数据准备 | CAD导出通用格式→3Dmax手动修复破面→手动减面→手动赋予材质→导出引擎格式 | CAD模型→GINHE CAD一键转换→直接导入引擎 | 流程环节从5步减至3步，耗时缩短80% |
| 模型质量 | 人工操作易导致细节丢失、布线混乱，需反复调整                   | 自动化优化，保留关键细节，网格质量稳定        | 模型返工率从40%降至5%以下     |
| 成本控制 | 需采购CAD、3Dmax、渲染软件，配备专业美工                 | 无需额外软件，设计人员即可操作，降低人力与软件成本  | 综合成本降低60%-70%       |

## 5.3快速落地指引

### 5.3.1基础操作步骤

#### 1.环境要求

##### 1. 推荐配置

该配置可确保流畅处理复杂模型及实时渲染，适合专业级使用：

- **Processor:** Intel Core i7 3 GHz or faster（推荐 i7-10700 及更新型号，多核心处理能力更强）
- **RAM:** 16 GB 及以上（复杂模型处理建议 32GB，减少卡顿）
- **Graphics Hardware:** nVidia GeForce GTX 980Ti or better（支持 CUDA 加速，提升渲染速度）
- **Disk Space:** 1 GB or more (with dynamic swap)（动态交换空间需额外预留至少 5GB，避免缓存不足）
- **Operating System:** Windows 10, 64-bit（建议开启系统自动更新，保障兼容性）

##### 2. 最小配置

该配置可满足基础功能使用，适合入门体验：

- **Processor:** x64 dual-core 2GHz
- **RAM:** 8GB
- **Graphics Hardware:** OpenGL 4 compatible
- **Disk Space:** 1 GB or more (with dynamic swap)
- **Operating System:** Windows XP / 7 / 10 64-bit

#### 2.下载和安装

##### • 获取安装包

访问 GINHE CAD 官方网站 (<https://www.ginhe.cn/>)，在 "产品中心" 页面找到 "GINHE CAD Studio"，根据操作系统选择对应版本下载。

- **运行安装**

下载完成后，双击安装包（exe 格式）。若系统提示 "用户账户控制"，点击 "是" 允许安装。

- **完成安装**

等待进度条完成，勾选 "立即启动 GINHE CAD Stuidio"，点击 "完成"。



#### 提示

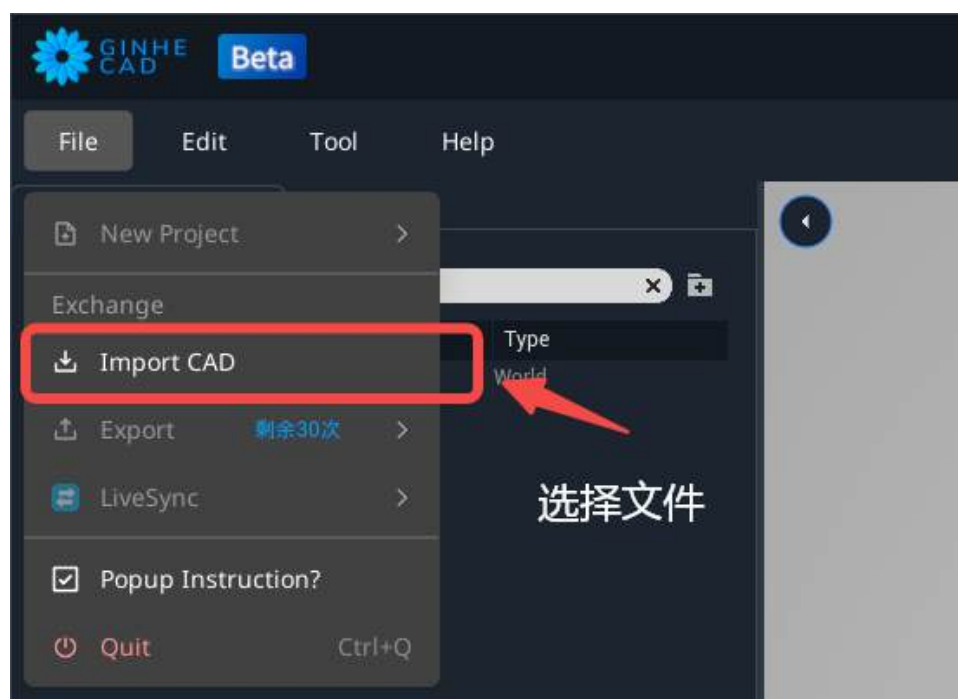
下载完成后双击运行安装包，根据提示安装 GCS 2025

### 3.导入使用

#### 1. 点击导入窗口

启动软件后，在顶部菜单栏点击 "File"，选择 "Import CAD"，打开导入面板。

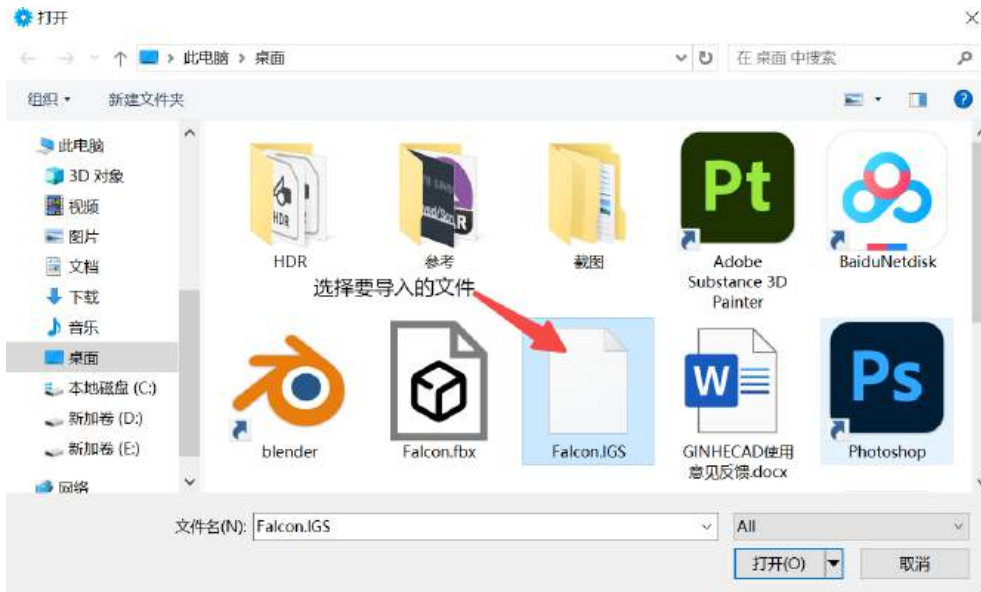
提示：也可通过模型拖动入面板中快速打开。



#### 2. 选择需要导入的模型文件

在弹出的文件浏览器中，导航至模型存放路径（如桌面、工程文件夹），选中需要导入的文件（支持格式：FBX、IGS、STL、SLDPRT 等）。选中后，文件名会显示在 "文件名 (N)" 栏，点击 "打开 (O)"。  
注意：个人版需确保文件大小 $\leq 100\text{MB}$ ，否则会提示导入失败。





### 3. 进行导入预设

导入选项面板会显示模型基本信息（如名称、大小），需根据需求配置以下参数：

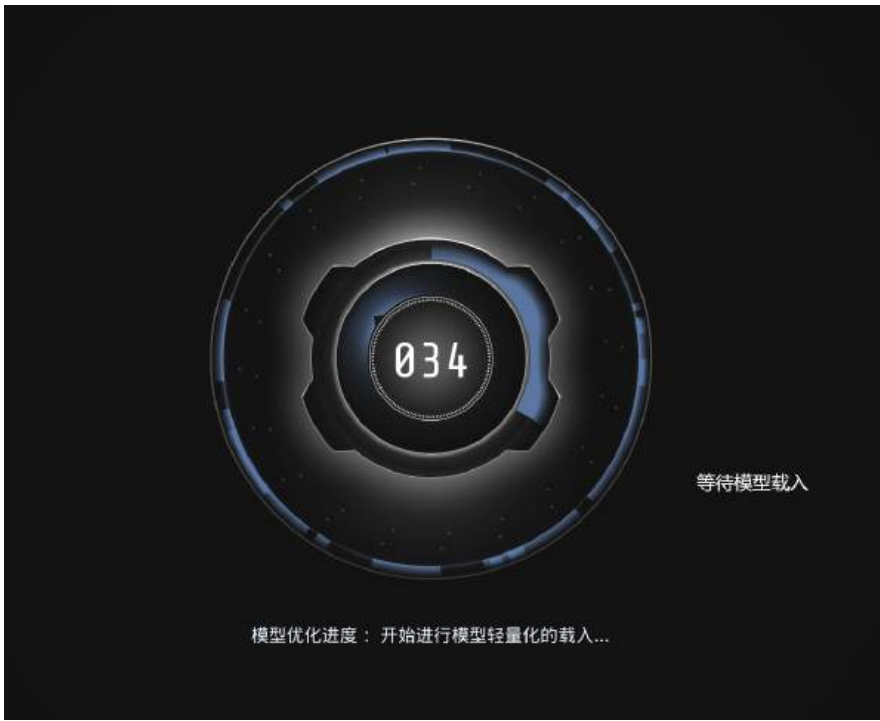
- 位置和缩放："模型方向 (向上轴)" 默认 "自动方向"（适合多数场景）；"模型比例 (单位)" 选择与原模型一致的单位（如毫米、米），避免比例失真。
- 曲面细分质量：提供 "低、中、高" 三档 —— 低质量适合快速预览，高质量适合精细渲染（但处理时间更长）。
- 其它选项：
  - "重新定向面"：勾选可修复模型表面朝向错误（默认勾选）。
  - "保留原始 UV"：若模型需贴图，建议勾选（取消可能导致纹理错乱）。
  - "删除重复网络"：自动移除重复的几何面，减少模型体积（推荐勾选）。
  - "删除补丁边界"：消除模型面之间的黑线（适合视觉呈现，默认勾选）。
  - "自动删除小于 2 毫米的部件" 和 "删除直径低于 1 毫米的通孔"：适合简化模型（根据设计需求选择，精密零件建议取消）。配置完成后，点击 "导入"。



#### 4. 等待导入生成网格体

软件会自动进行模型轻量化处理（如简化多边形、优化拓扑），进度条显示处理状态。此时请勿关闭软件或进行其他操作，避免进程中断。





## 5. 导入成功

处理完成后，会弹出 "导入成功" 的弹窗，模型将显示在场景中央。点击 "确定" 关闭弹窗，即可开始后续查看和导出等操作。

### 5.3.2 常见场景操作技巧

#### 提示

将 GINHE CAD 处理后的模型导入 虚幻引擎时，需注意以下设置，避免模型异常：

## 2.4 法线设置

在 UE 的导入面板中，取消勾选 "重新计算法线"。

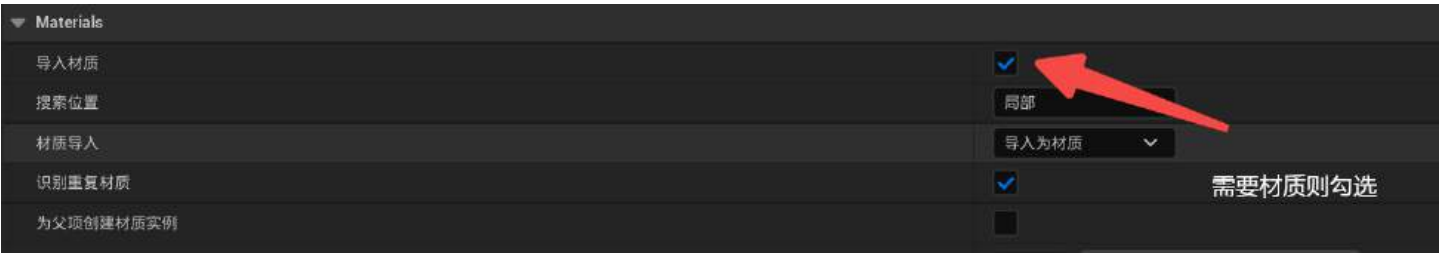
**原因：**GINHE CAD 已对模型法线进行优化，UE 重新计算会破坏原有法线方向，导致模型表面光影错乱或形变。



## 2.5 材质与 UV 导入

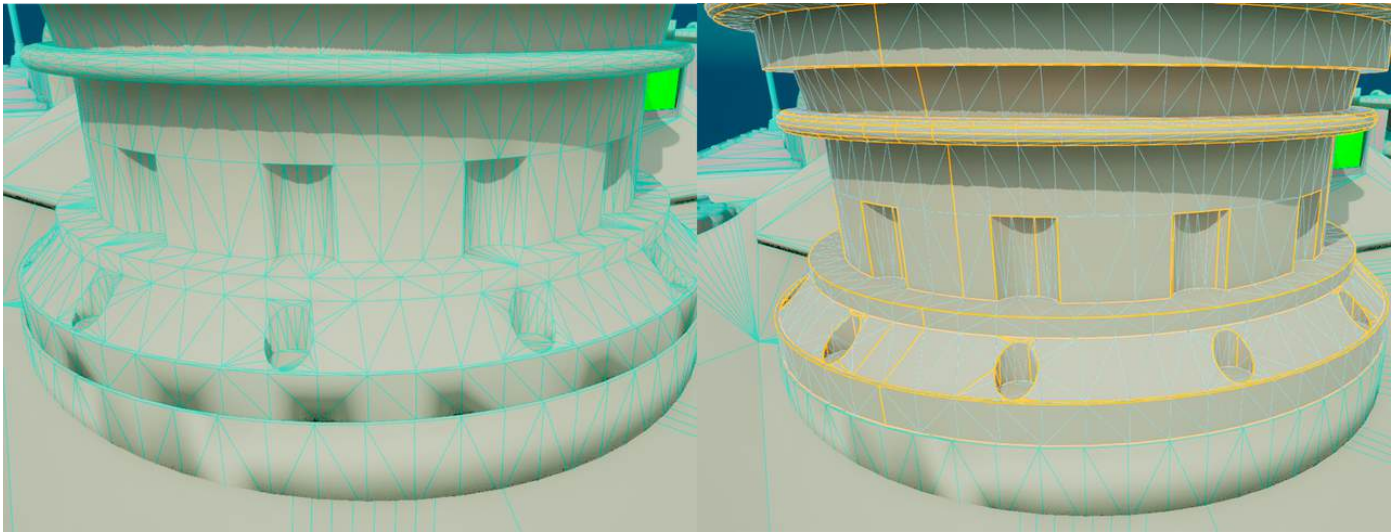
- 若原模型包含材质和 UV 信息（如在 CAD 软件中已赋予纹理），需勾选 "导入材质" 和 "保留原始 UV"，确保材质正确映射。
- 若原模型无材质，可取消 "导入材质"，导入后在 UE 中手动创建材质球赋予模型。

- 勾选 "识别重复材质" 可合并相同材质，减少资源占用。



## 2.6 解决面向扭曲问题

- 若导入后模型存在表面翻转、扭曲：
  - 在 UE 顶部菜单点击 "建模", 进入建模模式。
  - 在 "网格体" 工具组中选择 "重构网格"。
  - 选中扭曲的模型部分，点击视口下方的 "接受" 按钮，完成重构后按 Ctrl+S 保存。



# 六、产品体系与服务

## 6.1 核心产品矩阵

- 基础产品：**GINHE CAD桌面端（核心转换工具）、鲸河CAD Editor插件（嵌入CAD的轻量工具）。
- 开发支持：**GINHE CAD SDK，提供B-Rep几何处理、特征检测、DFM分析、3D Web查看器等核心能力，支持跨语言调用。
- 引擎插件：**UE5.5 GCT Plugin，实现与虚幻引擎的无缝衔接，简化模型导入与渲染设置流程。该插件将实现 GINHE CAD 与 UE5 的数据同步，并针对虚幻引擎数据识别特性化,确保CAD/BIM文件直接针对虚幻引擎进行全面优化,欢迎访问：[https://github.com/GINHE527/GINHE\\_CAD\\_Toolkit](https://github.com/GINHE527/GINHE_CAD_Toolkit)下载体验。

## 6.2 定制化服务

针对企业个性化需求，提供以下定制服务，拥有完全自主知识产权，支持国产信创适配：

- 功能定制：**定制专属数据处理模块、个性化交互界面、特定格式支持。

- 接口定制：开发与企业现有系统（PDM/PLM、云平台）的专属集成接口。
- 部署定制：支持私有化部署、云端分布式部署、国产化硬件与系统适配。

## 七、附录：技术指标

| 序号 | 分类   | 子分类      | 详细说明   |
|----|------|----------|--|
| 1  | 格式兼容 | CAD版本与格式 | 兼容CATIA V5R18-V5-6R2020、SolidWorks 2012-2022、NX UG9-2027、Creo2-9；支持STEP、IGES、JT等中性格式及ACIS、Parasolid等内核格式 |
| 2  | 产品形态 | 操作方式     | CAD插件嵌入、桌面独立端、SDK开发包、  |
| 3  | 性能指标 | 压缩比与速度   | 压缩比5%-15%（不含PMI）；单模型转换最快0.3秒；批量转换支持100+文件/次  |
| 4  | 数据保留 | 核心信息     | 装配结构树、PMI信息、材质纹理、体积/质心/表面积参数、用户自定义属性   |
| 5  | 配置选项 | 标准配置     | 显示质量（低/中低/中/中高/高）、位置缩放、隐藏模型导出、颜色材质保留   |
| 6  | 配置选项 | 高级配置     | PMI导出、UV保留、自定义曲面细分精度、LOD级别设置   |
| 7  | 部署支持 | 环境要求     | Windows 10系统；支持私有化部署、云端部署；   |

## 八、公司信息与联系方式

公司名称：长沙鲸跃银河科技有限公司（GINHE ChangSha Co.,Ltd.）

电话（Tel）：17501012077

邮箱（E-Mail）：[contact@ginhe.cn](mailto:contact@ginhe.cn)

网站（Website）：[www.ginhe.cn](http://www.ginhe.cn)

地址（Address）：长沙市雨花区洞井街道湘府中路80号复地星光商业广场公寓4号楼510号