

OpenCASCADE JT Assistant

eryar@163.com

Abstract. Siemens' JT data format accepted as the world's first ISO international standard for viewing and sharing lightweight 3D product information. OpenCASCADE JT Assistant is a viewer for files in JT format.

Key Words. Simens JT, JtOpen, OpenCASCADE, Jt Assistant

1. Introduction

西门子的 JT (Siemens's JT data format) 文件格式是一个轻量级的数据交换格式, 可用于在产品生命周期的各个阶段实时查看或共享产品的 3D 信息, 并且已经通过 ISO 的认可作为了国际标准。通过将大量的 CAD 系统中的 3D 产品数据无缝衔接, JT 加强了产品设计的协作, 并且产品生命周期管理系统 (Product Lifecycle Management, PLM) 也支持这个标准。作为第一个轻量级的 3D 数据可视化世界 ISO 国际标准, JT 将使制造厂商免去了对各种三维数据交换格式的依赖, 并可轻松扩展 3D 可视化的应用, 以便于使设计的协同性。

OpenCASCADE JT Assistant 是一个 JT 格式数据可视化的小工具。由于 JT 格式在工业上的广泛应用, 高性能、轻量级、灵活的用于三维产品可视化的文件格式。JT 文件可包含工业规模的组件 (多达 100000 部件)。有些船厂的 PDM 中就使用到了 JT 格式。JT Assistant 处理 JT 网格支持延迟加载 (late loading), 还利用 LOD (Level Of Detail) 技术来提高显示性能。

目前只提供了试用程序, 将来 OpenCASCADE 准备提供开源版本的, 仅支持 GPL 及商用 License。Download binaries for Windows: ZIP archive ([32 bits](#), [64 bits](#)). 下载后用 Dependency Walker 打开查看引用关系如下图所示:

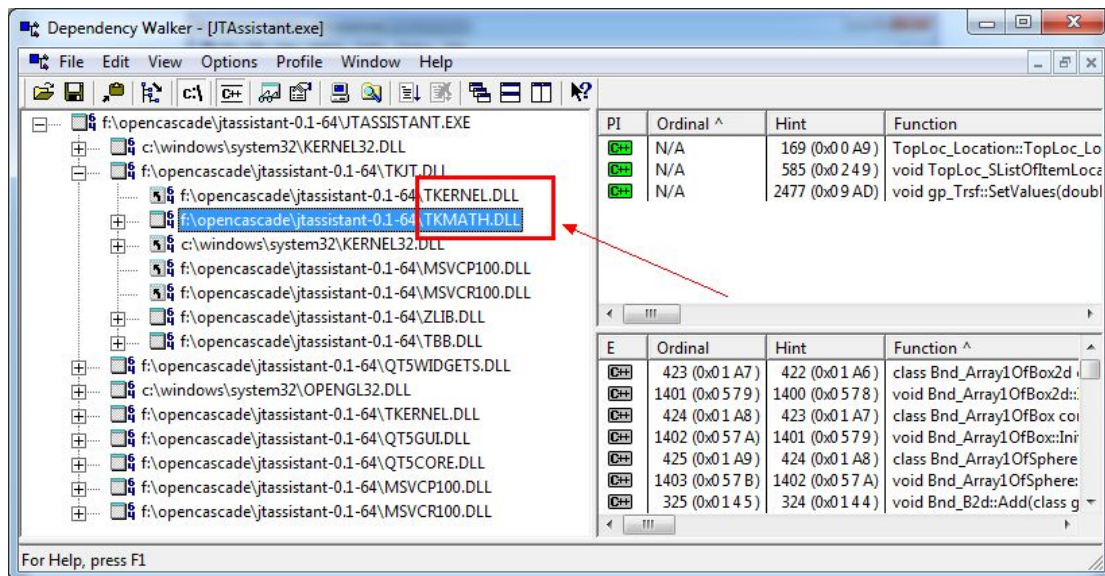


Figure 1.1 JT Assistant in Dependency Walker

由上图可知, JT Assistant 界面上用到了 Qt5, 关于 OpenCASCADE 的库只用到 TKernel 和 TKMath。显示直接使用了 OpenGL, 没有用到 Visualization 中的库。

2. Supported JT data

目前 JT Assistant 支持 JT 8.0-9.5, 可显示网格及组装结构。整体式和非整体式的组件都是支持的。如果想测试一下程序, 可从如下地址下载到一些 JT 文件:

❖ Siemens web site:

http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/products/open/jtopen/technology/jt_showcase.shtml

❖ Grab CAD Site: <http://grabcad.com/library/software/jt>

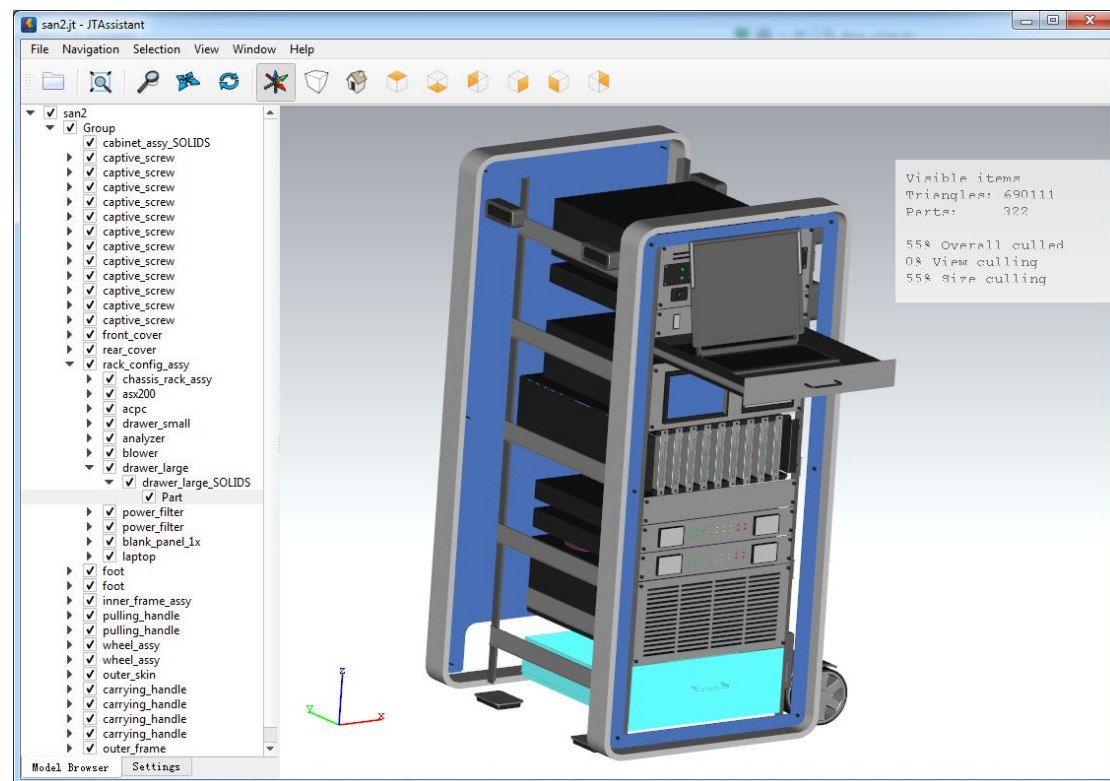


Figure 2.1 Navigation and Selection in the assembly structure

如上图所示, 三维视图中的青色高亮部分与组装树上的 Part 是对应的, 通过鼠标在三维视图选择模型的同时, 模型对应的组件树上部件也是同被选中。

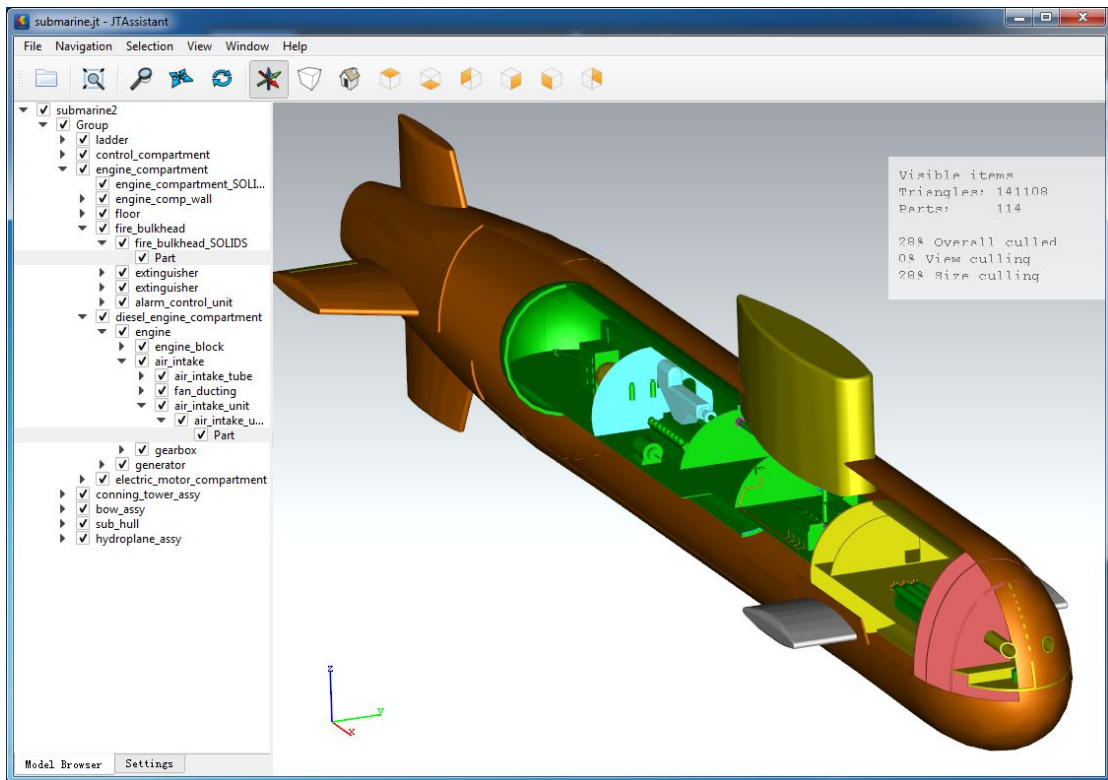


Figure 2.2 Submarine model

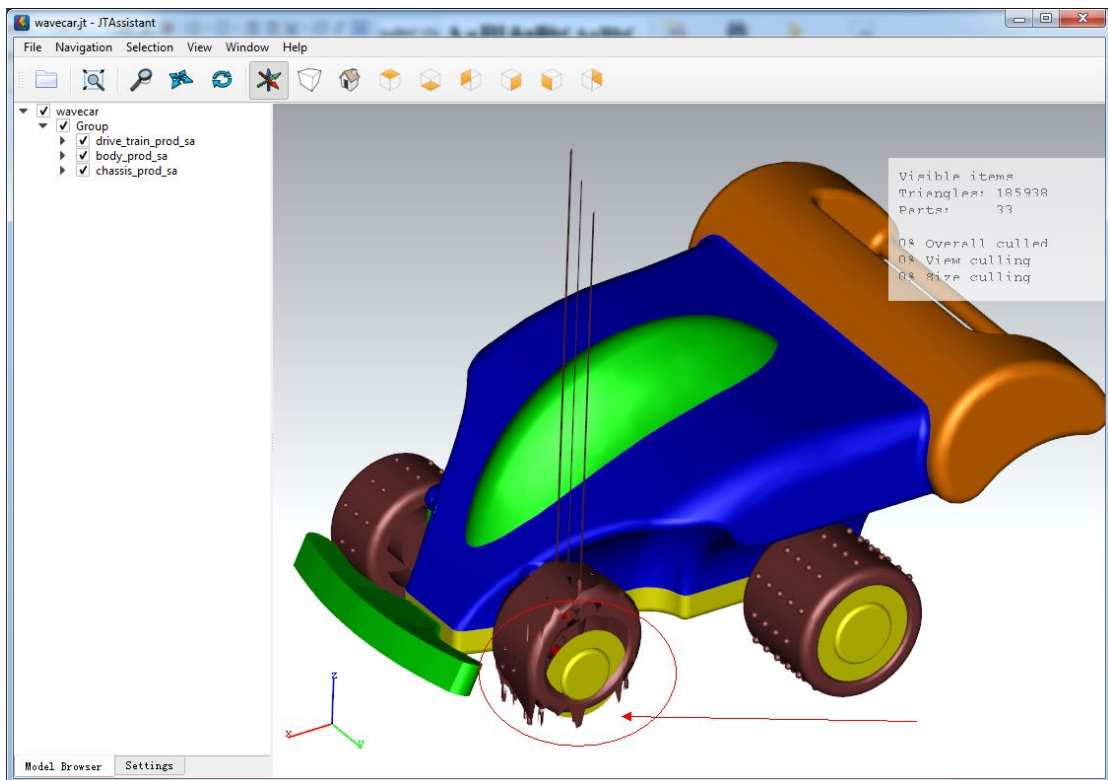


Figure 2.3 Wavecar model

从上图中可以发现，不知是这个 JT 文件有问题，还是 JT Assistant 程序有问题，显示得有点不正常。

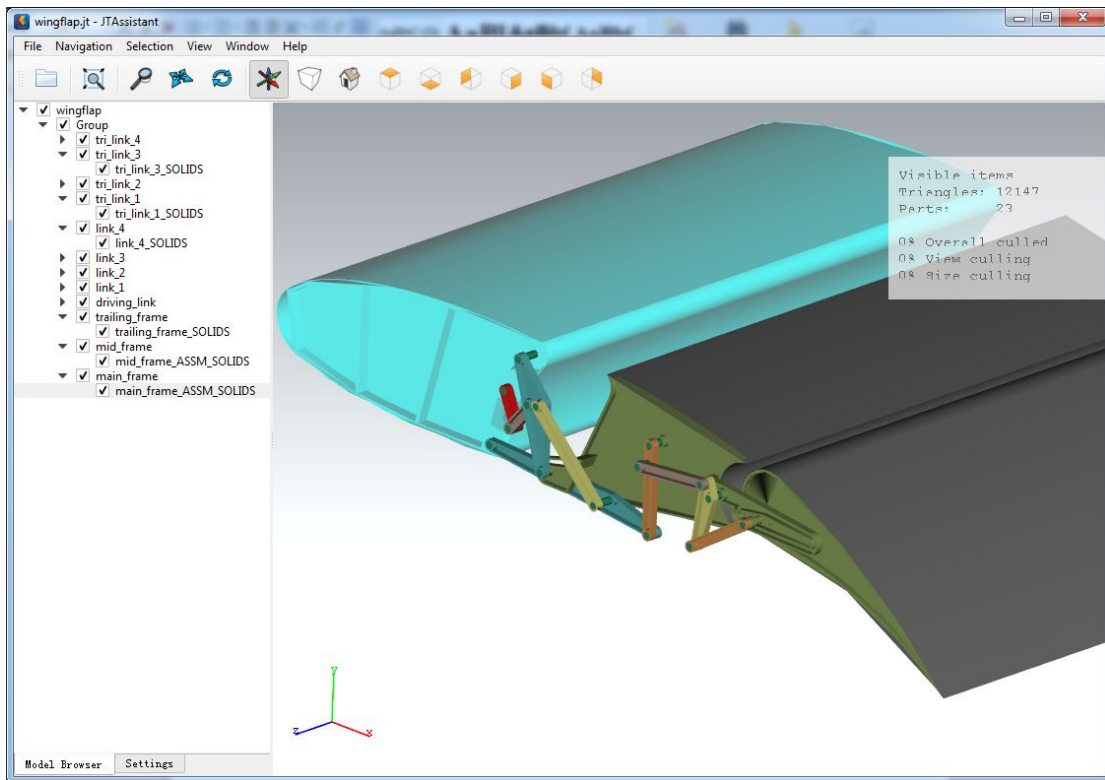


Figure 2.4 Wingflap model

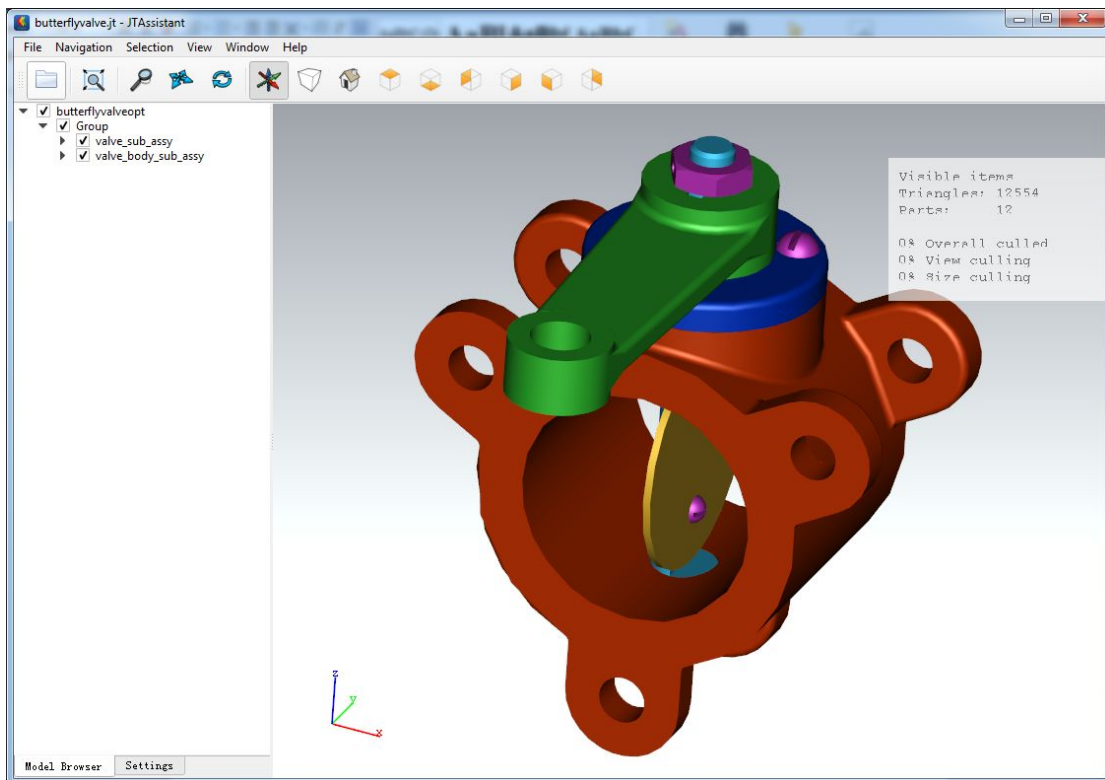


Figure 2.5 Butterfly Valve model

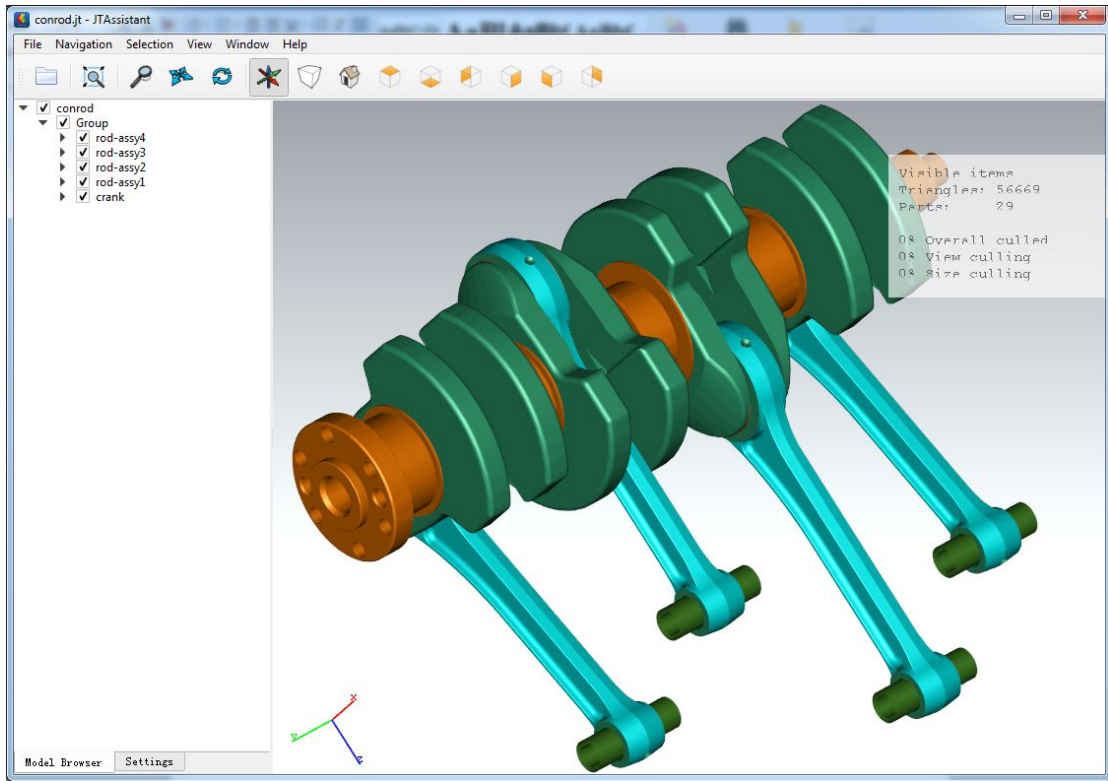


Figure 2.6 conrod Model

3. Conclusion

由上图可知，OpenCASCADE JT Assistant 的显示效果还是很不错的，颜色、光照等调得很不错。用 Qt 来开发界面，还是比较方便，且效果也很不错。

有做工厂/船厂 PDM 系统的，如果涉及到三维产品数据的可视化，可以考虑采用 JT 这个轻量化的格式。

本文主要是翻译了 OpenCASCADE 网站上的内容，原文网址如下：

http://www.opencascade.org/support/applications/jt_assistant/

关于 Jt 格式的更多信息，可访问西门子的网站：

http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/products/open/jtopen/index.shtml