

# PcfTranslator - Translate AVEVA PDMS to PCF

[eryar@163.com](mailto:eryar@163.com)

**Abstract.** The Piping Component File(PCF) are text files containing component and routing information. The PCF format was originally developed as an easy way to drive Isogen, the syntax is simple which means it is straightforward to create from most piping design software. But AVEVA PDMS only can export IDF format, PcfTranslator can translate AVEVA PDMS piping model to PCF, you can use the PCF in IsoAlgo for piping isometrics drawing or IsoAlgo3d to visualize the 3d model. You can also import the PCF to CAESAR II for piping stress analysis.

**Key Words.** AVEVA PDMS, PCF, IsoAlgo, IsoAlgo3d, Isogen, CAESAR II

## 1. Introduction

PCF 文件格式是由 Alias 公司开发的用于其 Isogen 生成管道 ISO 轴测图的主要数据输入。Isogen 程序已经是生成管道 ISO 图的业界标准程序,许多管道设计软件的 ISO 都是使用 Isogen 生成。AVEVA PDMS 中也可以生成管道 ISO 图,并产生 IDF 格式,而不能生成 PCF 格式。因此,在 PDMS 中开发 PcfTranslator 将管道模型转换成 PCF 格式,使用 PCF 文件可以使用 Isogen 或 IsoAlgo 来生成管道 ISO 图,或者查看管道三维模型。使用 PCF 文件也可将管道模型数据导入到 CAESAR II 中进行管道应力分析。

## 2. What is PCF?

### What is a PCF file?

The Piping Component File (PCF) is the primary input for Personal ISOGEN®. PCFs are text files containing component and routing information. For each component, they will include various mandatory records to define the basic information of:

- ⌘ Type – Flange, pipe, or valve, for example
- ⌘ Coordinates and size of the end-points
- ⌘ Shape (SKEY) to be used to represent the component on the isometric

PCFs are created by the piping design system extracting information from the piping model. A single PCF can contain the data for a number of pipelines, but generally, the piping design system extracts piping data for single pipelines only. Then Personal ISOGEN will produce isometrics for one pipeline at a time.

Figure 1. What is a PCF? <http://www.alias.ltd.uk/pcf.asp>

管道数据交换在设计、制造和安装及使用过程中都需要。Intergraph 认识到 PCF 文件在管道数据交换过程中有重要的意义,所以在扩展了 PCF 文件用作管道数据交换的格式。PDMS 早期也是用的 Isogen 生成 ISO 图,所以可以用 PDMS 生成 IDF 文件,但是不能生成 PCF 文件。所以开发一个插件程序 PcfTranslator 用来将 PDMS 中的管道模型导出成 PCF 文件。

### 3. PcfTranslator

PcfTranslator 程序界面如下图所示：

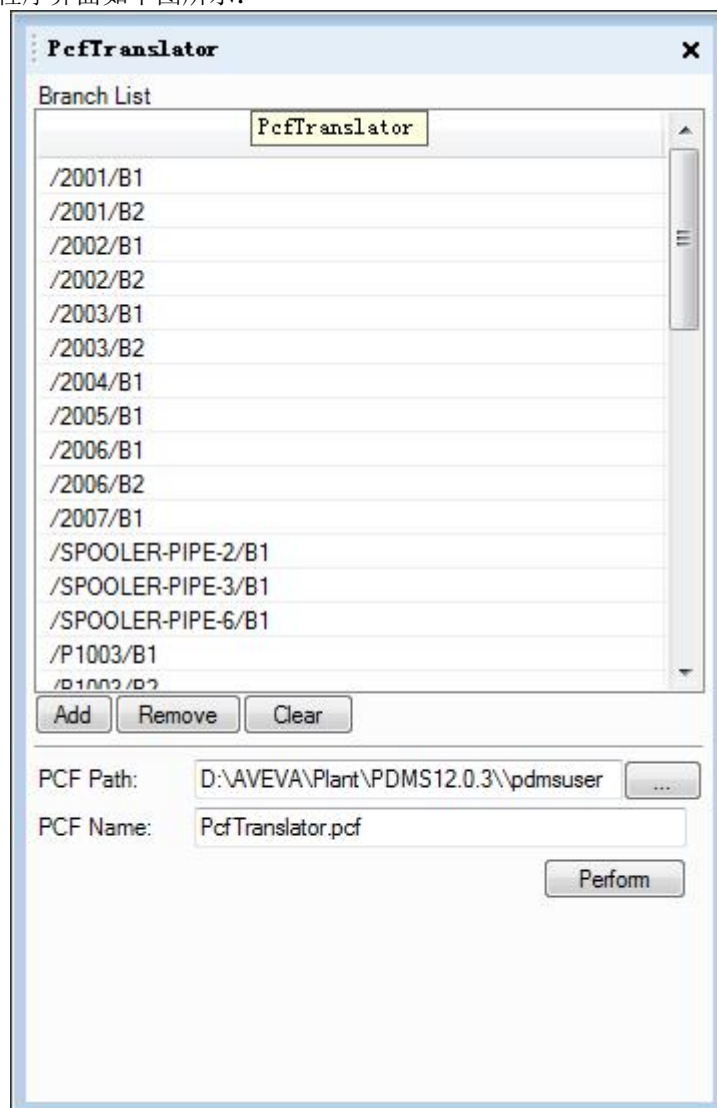


Figure 2. PcfTranslator 程序界面

PcfTranslator 的使用非常简单。通过将要导出的管道加入到 Branch 列表中，设置好导出 PCF 的路径及 PCF 文件名，就可以导出 PCF 文件了。

PCF 作为重要的数据交换文件，可以在 Isogen 中生成管道 ISO 图，也可以在 IsoAlgo 中生成管道 ISO 图，及在 IsoAlgo3d 中查看管道的三维模型。因为 Intergraph 对 PCF 格式的扩展，使其能很好地导入到 CAESAR II 中对管道进行应力分析。

### 4. IsoAlgo

IsoAlgo 可以根据 PCF 文件生成 DXF 格式的管道 ISO 图。IsoAlgo3d 可以将 PCF 文件以三维方式来展现，方便查看管道模型。IsoAlgo3d 已经开源，可以从 <https://github.com/eryar/IsoAlgo3d> 下载。

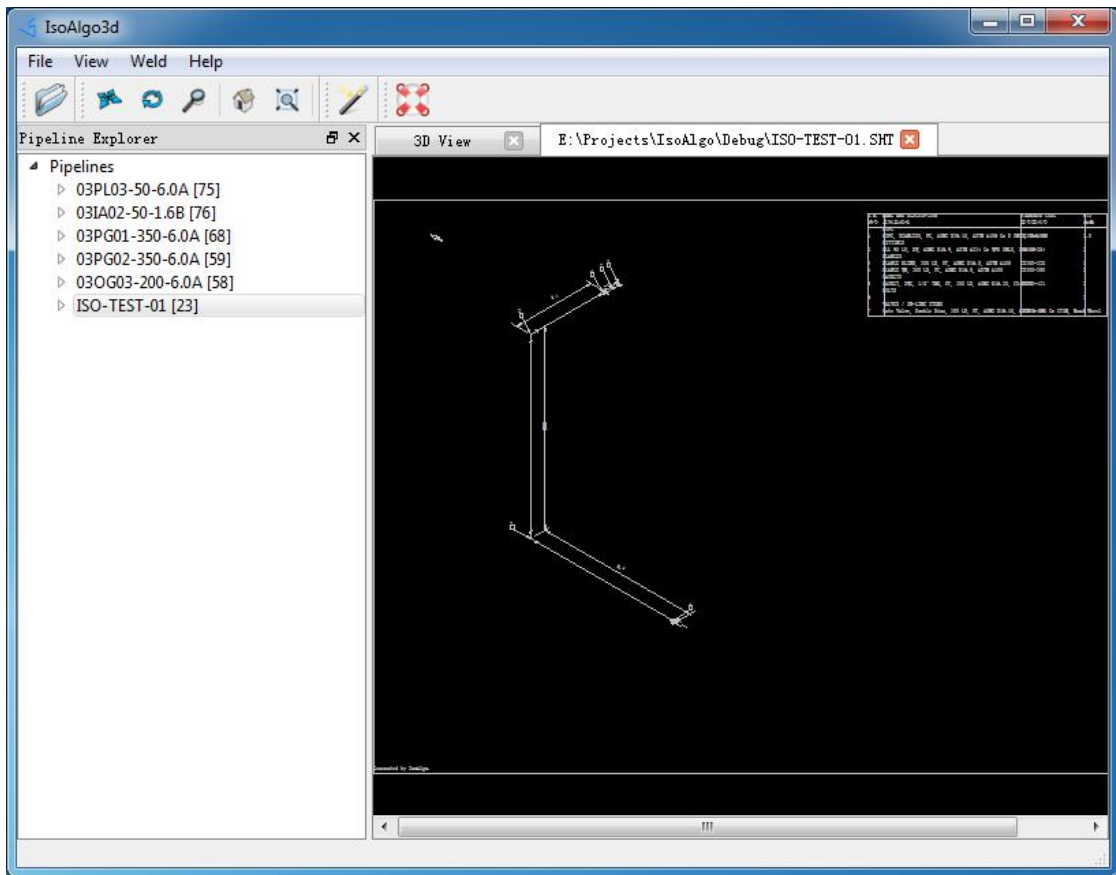


Figure 3. IsoAlgo - IsoAlgo stands for piping Isometric drawing generation Algorithm. It can generate piping isometric drawings in DXF format from PCF.

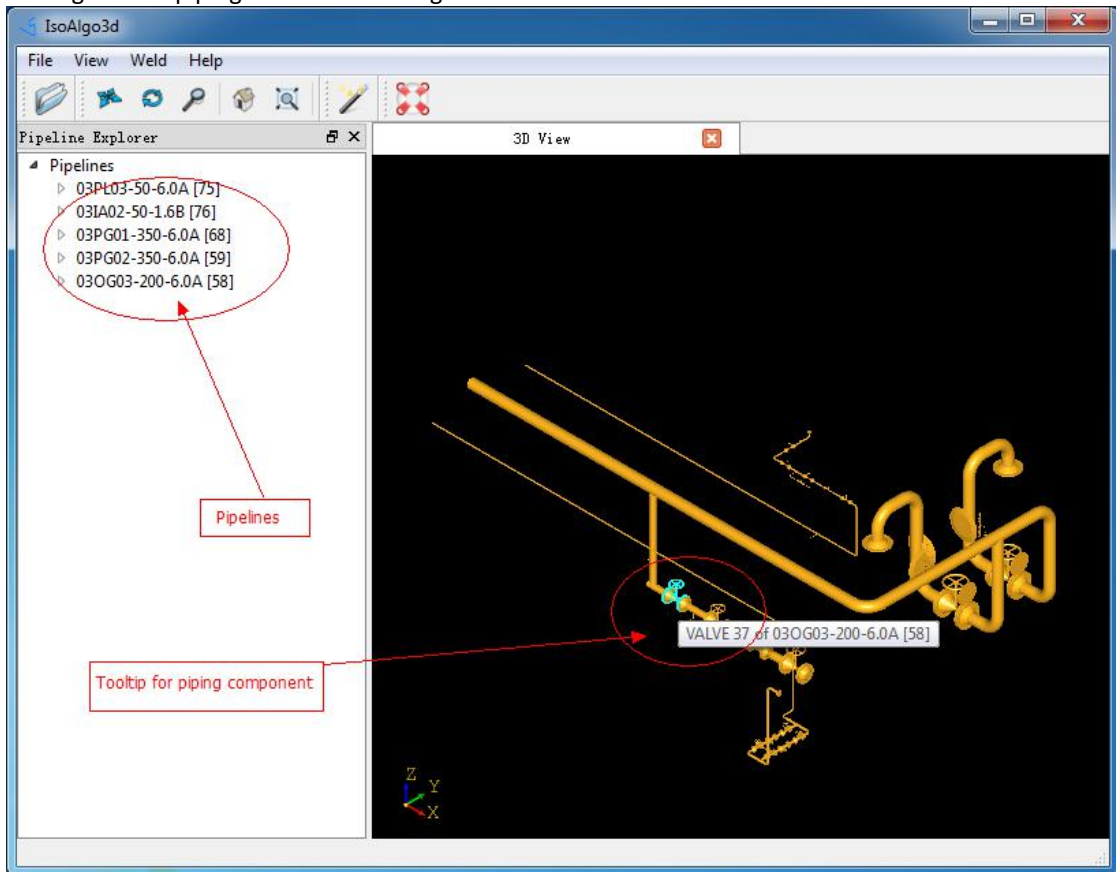


Figure 4. IsoAlgo3d - PCF format 3d visualization tool.

## 5. CAESAR II

由参考资料 2 和 4 可知, Intergraph 意识到 PCF 格式的重要性后, 增强了 CAESAR II 对 PCF 导入的管道模型数据的能力。在 CAESAR II 2011 版本之后的 PCF 接口程序可以导入管道模型中 70% 以上的数据。通过对 PCF 的扩展, 可以导入材料数据, 设计温度、压力、管件重量等信息。通过对支吊架的配置, 可以导入支架数据到 CAESAR II 中。通过使用 PCF, 比将 PDMS 模型转换成 CII 格式的方式要简单, CAESAR II 导入后模型的正确率高。如下图所示为 PDMS 中的管道模型, 通过导出 PCF, 再使用 CAESAR II 的 PCF Interface 程序导入到 CAESAR II 中:

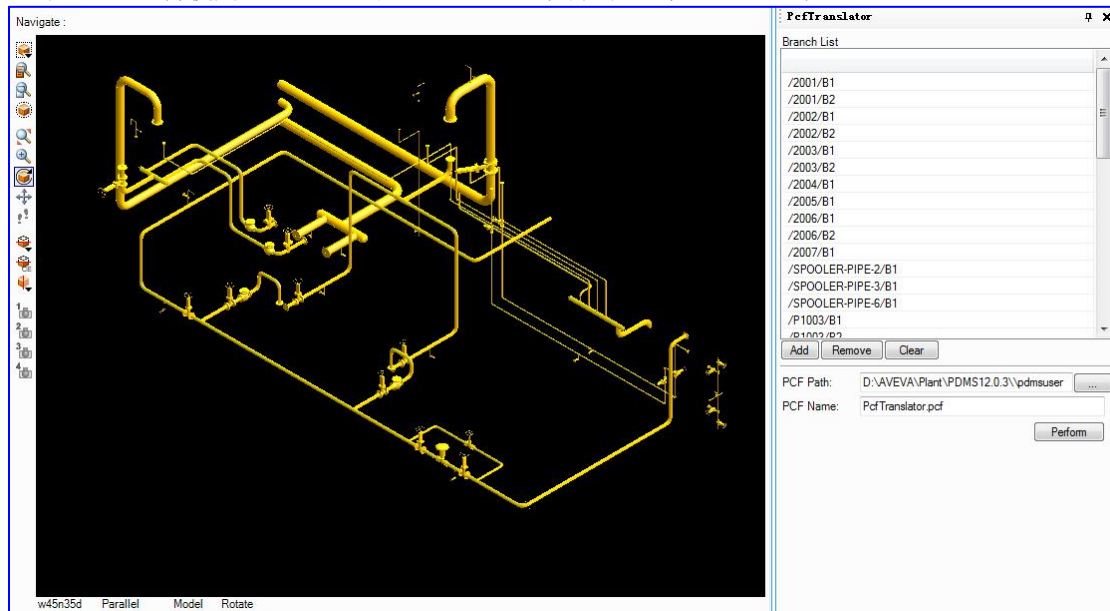


Figure 5. Piping model in AVEVA PDMS

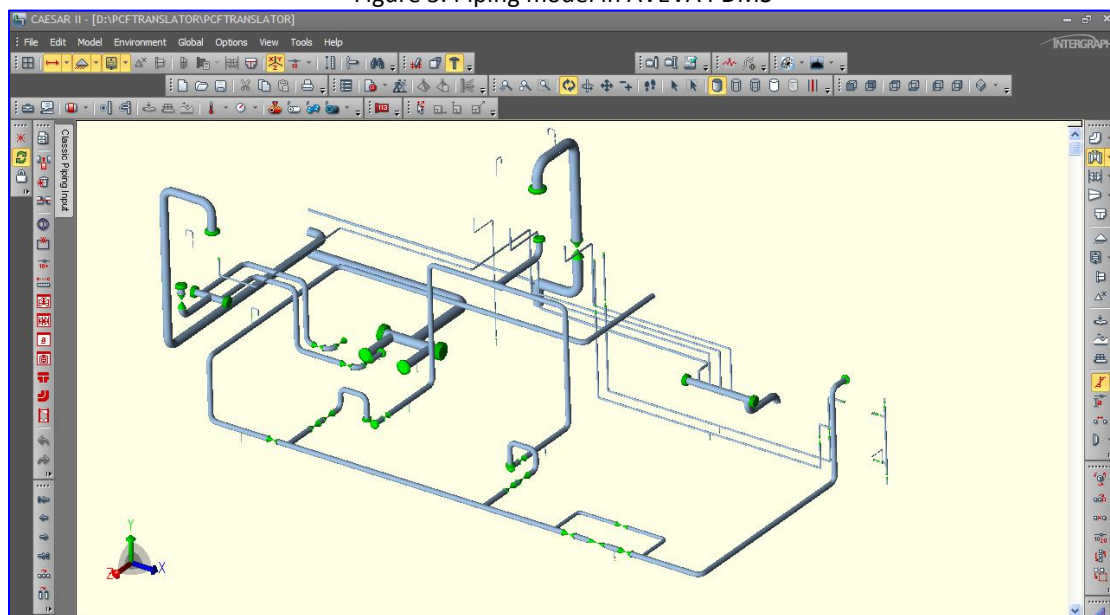


Figure 6. Piping model in CAESAR II imported by PCF Interface

## 6. Conclusion

PCF 作为管道数据交换的一个工业标准，为管道设计、制造、安装提供了便利。管道设计系统只需要将管道模型及相关数据导出成 PCF 文件，就可以得到管道 ISO 图，和导入到 CAESAR II 应力分析系统中对管道受力情况进行分析，避免在 CAESAR II 中二次建模，提高工作效率。

如果你对 PcfTranslator 有任何建议，或需要测试版本，请发送邮件：[eryar@163.com](mailto:eryar@163.com)

## 7. References

1. What is a PCF file? <http://www.alias.ltd.uk/pcf.asp>
2. Intergraph Supports Industry-led Initiative to Extend Piping Data Interoperability with the PCF Format. <http://www.intergraph.com/assets/pressreleases/2015/05-12-2015.aspx>
3. IsoAlgo3d. <https://github.com/eryar/IsoAlgo3d>
4. CAESAR II - Answering the Challenge of Design and Engineering Collaboration. <https://www.intergraph.com/global/mx/assets/pdf/CAESARII-IntergraphUserConference.pdf>
5. IsoAlgo. <http://www.cppblog.com/eryar/category/20555.html>