

Tea Pipe软管柔性化仿真分析案例

长城汽车——技术中心

赵彦辉

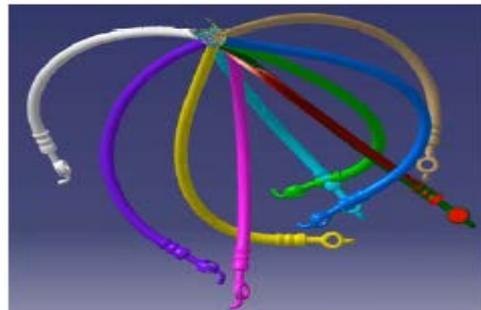
2017年3月3日

目录

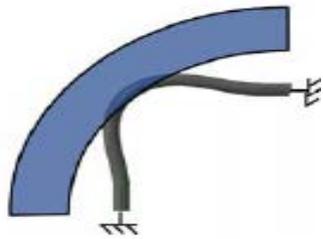
- 1 Tea Pipe软件介绍
- 2 项目背景
- 3 制动软管走向布置仿真分析
- 4 经验交流分享
- 5 个人心得

一、Tea Pipe软件介绍

管路设计是一个复杂的问题，需要考虑很多因素：如管路支撑结构设计、车轮（转向和悬架系统）的实时运动，管路可能与其它部件产生的接触碰撞等，还需要对管路进行优化设计以节省成本和提高管路可靠性。



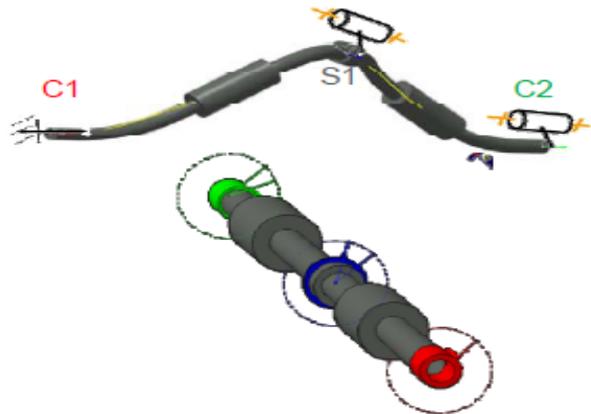
管路装配走向分析



优化分析

一、Tea Pipe软件介绍

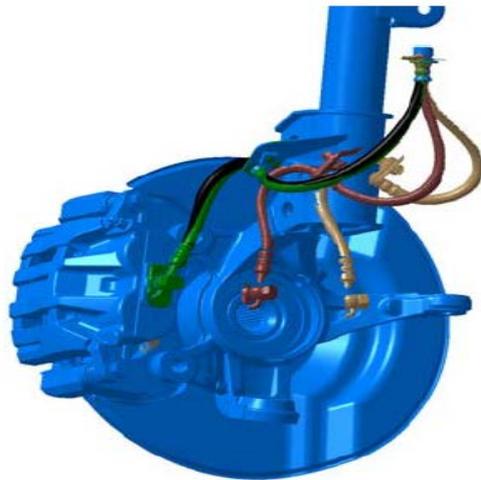
Tea Pipe作为一款管路分析和优化专业解决方案应韵而生，可以模拟管路的动态走向、模态、响应、时域分析，其强大的功能可全面满足管路设计工程师的需要。



管路零扭转分析

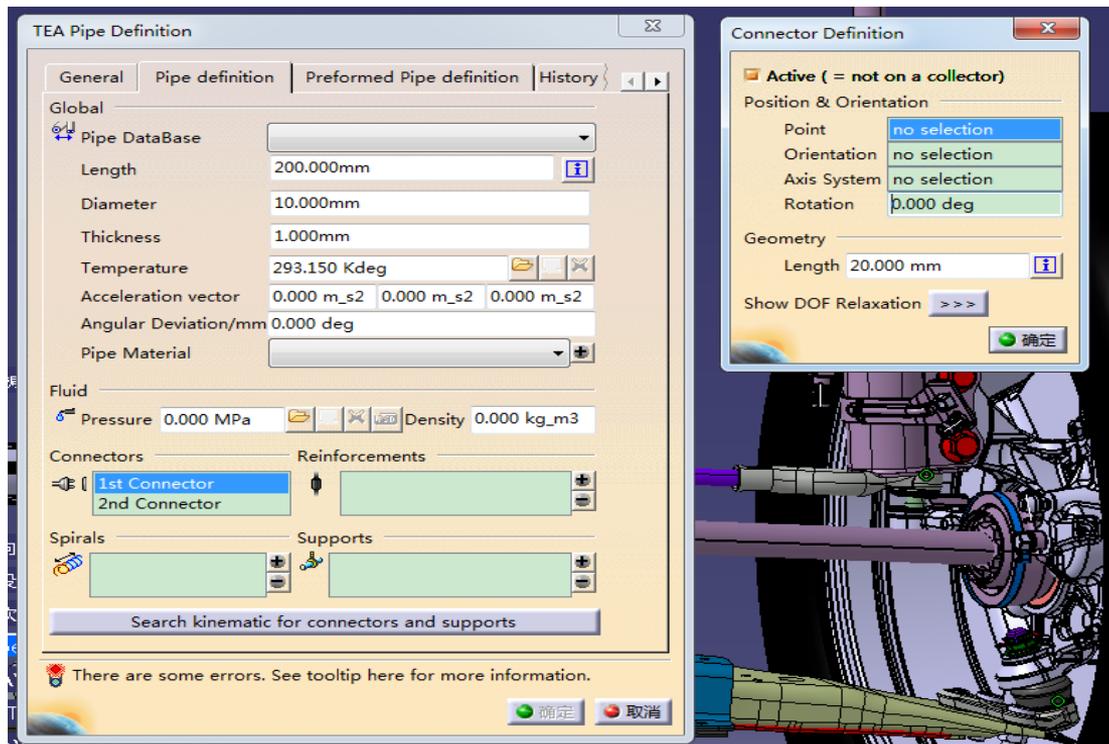
二、项目背景

为了支撑自主研发设计，快速搭建正向设计能力，柔性管路设计者需要在车辆设计前期对整车的柔性管路设计、布置进行整体仿真、分析、优化，因此使用Tea Pipe 软件并快速建立柔性管路设计优化仿真能力，柔性管路设计标准化是非常有必要的。



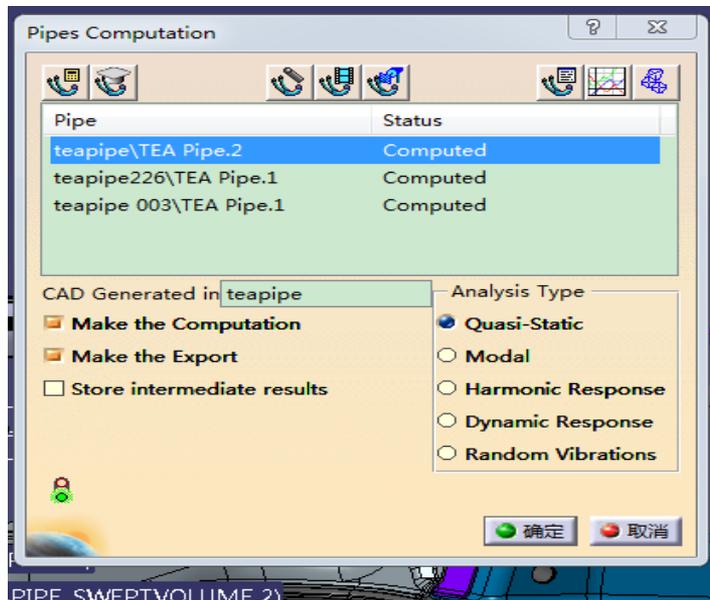
三、制动软管应用案例

打开Tea Pipe软件，通过操作管路定义界面，设定管路接头位置、方向、软管材料属性。



三、制动软管应用案例

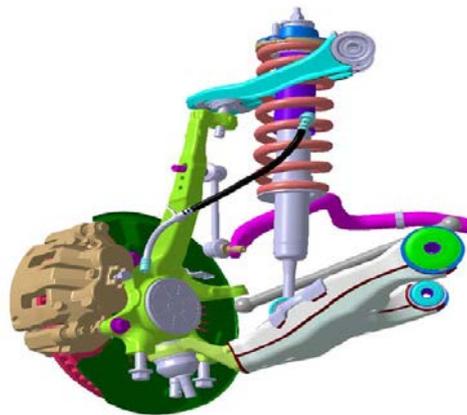
点击 ，完成管路计算。
点击  选择Mounting生成管路CAD模型。



四、经验交流分享

1 使用Tea Pipe进行软管仿真计算，需保证文件路径不含中文。否则会出现计算报错。

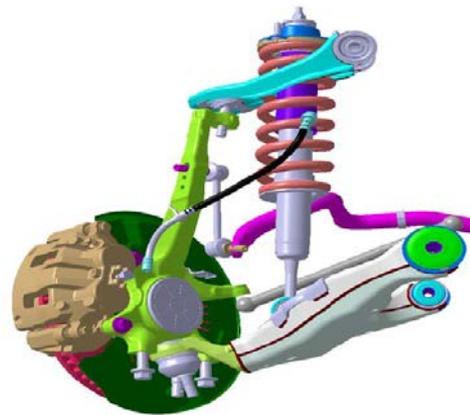
2 搭建DMU模型，因CATIA不能考虑摆臂衬套、稳定杆等零部件在转弯、跳动工况的变形，进行Tea Pipe管路空间校核时，结合其他软件进行弹性元件柔性化仿真，提高分析精度。



五、个人感受

因管路问题的复杂性，涉及非线性效应（大位移、大旋转）和过程中可能产生的屈曲和扭转现象，传统的管路设计方法，由于无法知道管路在运动过程中的实时位置和状态，而多采用试错的方法，即反复试验不断修正。这导致管路设计周期很漫长，而且不断交互试验也产生很多额外成本。

Tea Pipe可以帮助工程师，解决前期管路走向布置及运动分析。进一步缩短管路设计周期、提升产品品质。



谢谢大家！