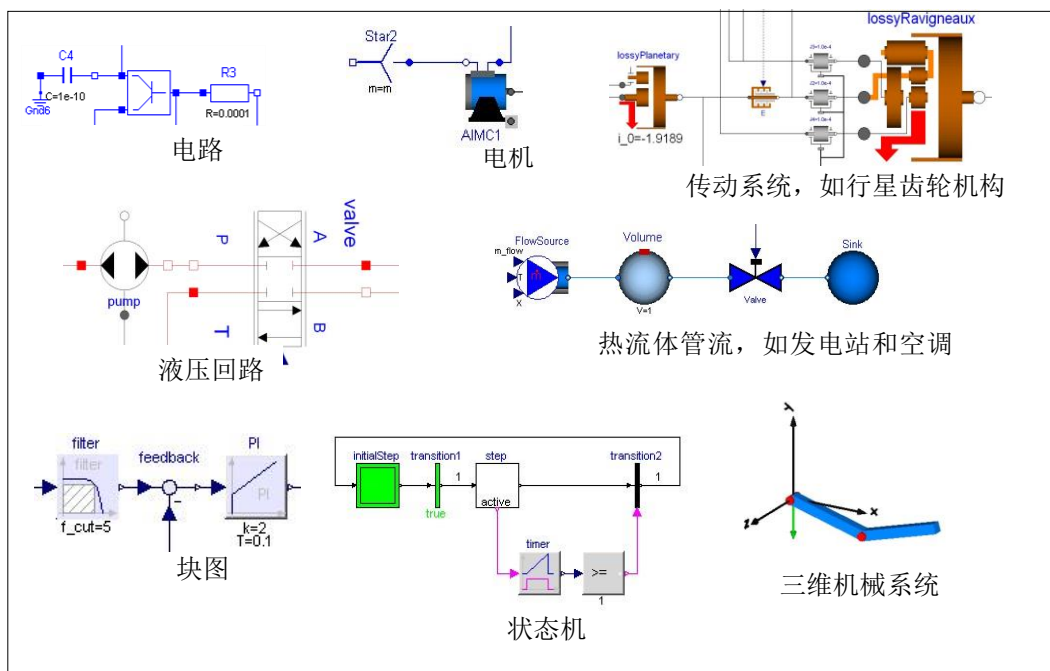


前言

Modelica 是一种可免费使用、为大型复杂异构物理系统建模的面向对象语言。从用户的角度来，模型是用原理图也称作对象图来描述的。下图展示了一些例子：



一个原理图由相互连接的组件如电阻、液压缸构成。一个组件包含若干“连接器”（通常也被称作端口），例如电极，机械法兰，或者输入信号，它们描述了可能的交互作用。在连接器之间绘制连线，一个物理系统或构造块模型就构建好了。在内部，一个组件由是另一个原理图定义的，或者在“底层”上，是由按 **Modelica** 语法基于方程的模型描述来定义的。

Modelica 语言用文本描述定义模型的所有部分，用包在模型库内结构化模型组件。一个恰当的 **Modelica** 仿真环境要求能图形化地编辑和浏览 **Modelica** 模型（通过解释 **Modelica** 模型定义信息），执行模型仿真和其他分析。基本上，所有的 **Modelica** 语言元素都被映射为微分方程，代数方程和离散方程。与这些环境的相关信息可以在 www.modelica.org/tools 上找到。基本上所有的 **Modelica** 语言元素都被映射为微分方程，代数方程和离散方程。尽管有些类型的离散偏微分方程能够合理地定义，例如，基于有限体积法和有用于导入有限元程序的结果的 **Modelica** 库，但没有语言元素直接描述偏微分方程。

本文档详细定义了 **Modelica** 语言。本文档的目的不是作为学习 **Modelica** 语言的教程，那有更好的选择，如在 www.modelica.org/publications 中提及的书籍。本规范可供计算机科学家实现 **Modelica** 翻译器（Translator），也可供建模人员详细了解某个特定语言元素的信息。

Modelica 语言已自 1996 年开发出来。本规范描述了 Modelica 语言规范第 3.3 版第一次修订的内容。同第 3.2 版相比，本版引入了一些新的特性，如描述控制器和同步状态机的语言元素。完整的总结见附录 E.1。

Modelica 协会，2012 年 5 月 9 日（2014 年 7 月 11 日修订）