

软件

机器智能与创新 贝加莱基于模型的工程开发

文 | B&R



更多精彩内容请扫描二维码

在2020年，贝加莱提出了针对机器智能与创新开发的“简·易”自动化理念，首要进行的便是简单的规划与设计，贝加莱与众多的建模仿真软件都有着紧密的合作，贝加莱的集成开发平台软件 Automation Studio 与 MATLAB/Simulink、MapleSim、Industrial Physics 都有着紧密合作，在不同的层面实现机电系统与控制系统平台之间的协同仿真，以加速开发过程，此次以 Industrial Physics 为例展开。

对于生产和制造商而言，生产的工艺配方、尺寸规格、材料对象、工艺流程、设备状态、订单规模、人员水平等都是变化，而生产又是紧迫的，因此，也会要求机器必须具有非常强的适应变化的能力，这就为机器与产线制造商提出了挑战：

- 如何使得机器具有适应变化生产的能力？
- 机器最大的极限产能在哪里？
- 在不同状态下的工艺最优参数应该如何？
- 如何让知识复用，加速开发？
- 如何快速交机？

对于机器与产线集成商而言，提供应变能力的设备与产线成为了必然，但是，测试验证是非常昂贵且耗时的环节，得益于数字化设计技术的发展，



建模仿真开发可以实现的能力

可以对整个机器的生产流程进行仿真，并与控制系统实现协作，在机械的速度、摩擦力情况下的工作状态可以以3D方式呈现，也可以在后续的人员操作培训阶段，通过AR/VR连接，实现交互式培训。

这是智能制造的难题，也是今天产业特别重视“工业软件”的原因，因为它包含了大量已有的机械对象模型在 Industrial Physics 这类软件中，也包括像在 Automation Studio 中，快速构建一个机器的电控系统，并通过两者的衔接实现机电测试仿真，提供基于模型的开发便利。

它如何运行？

为什么说“简·易”，就是要使用

起来方便快捷，Industrial Physics B&R Edition 是由贝加莱与 machineering 公司共同开发，支持与 Automation Studio 接口连接的版本，支持基于模型开发，无论其要求的细节程度如何，建模、仿真和虚拟调试全都融入其整个产品组合中。

B&R Industrial Physics 使用 CAD 数据来创建数字孪生。数据以 STEP 格式导入，这意味着仍然可以使用 CAD 设计中最重要属性，例如质量和密度。此外，B&R Industrial Physics 还为各个机械组件提供了额外的属性，以及组件和控制器接口的自由度。开发人员可以立即在 PC 上启动虚拟模型，并连接到软件或硬件在环

配置中的控制器。

工作流程简述如下：

1. 将 CAD (*.step 文件) 导入 Industrial Physics；

2. 在 Industrial Physics 中定义模型接口 (I/O 列表)；

3. 配置目标 (PLC) 的 TCP/IP 连接并使用 HIL (硬件在环) 助手导出 I/O 列表，将创建一个包含通信库的 ZIP 文件；

4. 将 I/O 列表导入机器的 AS 项目，这些连接将链接到 AS 中的机器软件，将项目下载到目标；

5. 在 Industrial Physics 开始仿真时，目标和仿真之间的通信是通过 TCP/IP 建立的。

它可以做什么？

建模仿真可以达到以下效果：

加速开发周期：因为数字化环境中的设备可以快速的调整；

硬件在环测试：通过 HiL 测试，即可快速生成代码并直接到 PLC 上运行；

实现并行工程：在机器的设计制造阶段，即可进行测试验证；

早期安全测试：无论是空间碰撞、干涉，还是人员安全，可以安全环境下进行优化；

物理极限测试：在实际机器上，这是危险的，而在虚拟环境下，这个可以大胆尝试；

确认项目瓶颈：提前发现问题，避免返工带来的成本和时间浪费；

优化沟通效率：不管是项目的多方协调，还是售前展示、或者培训交流，都是可行的。

创新时间空间：赋予工程师各种可能性的测试验证。

加速产品上市：即使机器在变化，也能快速测试并出机，交付客户。

行业案例

机器开发或虚拟培训

对于企业的机器开发，以及大学教学或实验，可以采用 IndustrialPhysics 等构建一个机器或产线进行虚拟测试与验证，也可以进行人员培训与实验，其中有一些已有的开发的机器应用，如：针对卧式包装的过程、针对飞剪的过程。

构建产线的数字孪生系统

ACOPOStrak 的生产运行仿真，空间干涉等测试验证，如：ACOPOStrak 的数字孪生体。

AR/VR 场景

针对教学与机器培训，可以让操作人员对机器进行基于 AR/VR 的连接，并可以有最为直观的体验，提升培训效率。MM



IIoT

红狮控制提供的工业物联网 (IIoT) 解决方案着眼于完整的工业物联网安全性和可靠的过程自动化，可帮助您满足即刻部署工业物联网的需求。红狮控制 IIoT 产品和工业级设备坚固耐用、性能安全可靠，能在严苛的环境中实现远程资产监测。其高度集成的创新数据采集和分析功能有助于组织开发循环过程，确保优化流程、持续降低成本。

产品聚焦

红狮控制的 Graphite® 平台由业内首款坚固耐用型人机界面 (HMI) 和控制器组成，集 I/O 模块、协议转换、数据记录、基于 Web 的监测和 IEC 61131 控制功能等于一体。

卓越. 蜕变.

WWW.REDLION.CN

广告