

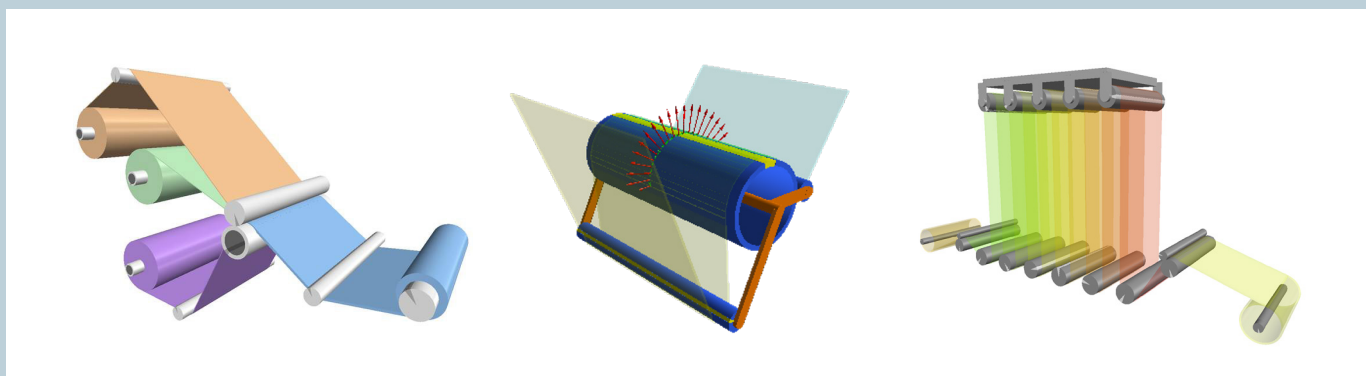


# MapleSim:

使用MapleSim卷料处理库优化卷对卷系统的性能

卷材处理、加工及层压系统的供应商将MapleSim用于机器设计阶段，以节省时间和成本：

- 加快开发卷料处理系统
- 降低张力控制策略的测试费用
- 优化系统性能和卷料速度



MapleSim卷料处理库提供了一个易于使用的虚拟建模环境，使用预先构建的组件来匹配工厂设计，并且内置的分析工具允许在机器开发的早期阶段评估设计概念。

下面应用案例展示了MapleSim如何优化卷对卷机器的设计。

## MapleSim的应用案例

市场领先的加工和卷料处理设备供应商正在寻求针对纸张加工系统提高产量的方法，同时减少因卷筒张力波动引起的质量问题。

挑战：

- 现有卷对卷工艺中的张力波动
- 质量问题限制了最大卷料速度
- 难以评估卷辊和生产线等因素在引起卷材打滑中所起的作用

该公司的机器设计团队在生产线上的一些部位出现卷筒打滑问题。由于测量纸张或者塑料薄膜的张力变化时，需加装载荷传感器硬件，即便这样，也只能测定卷筒所在位置的离散分布，因此只有降低整个卷料速度才能解决卷筒打滑的问题。

作为替代方案，该公司选择与Maplesoft合作，为其系统创建一个虚拟模型，使其能够在添加任何新硬件之前，都展示出不同卷材之间的张力，并查看改变其控制策略的效果。这个虚拟模型是通过MapleSim创建的，MapleSim是一个高级建模和仿真工具，有助于缩短开发时间，降低成本，对真实世界中的性能问题进行诊断。

### 解决方案：

该公司此前并未将仿真应用于机器设计过程中，但他们很欣赏Maplesoft在机器建模方面的经验，以及MapleSim的价值观念，即在采用昂贵的物理硬件之前，通过虚拟建模与仿真改善机器性能。

Maplesoft与机器设计团队合作，使用MapleSim卷料处理库中的预建组件，创建了卷对卷系统的数字模型。将纸卷和塑料卷的尺寸、厚度以及摩擦系数的变化成可以快速简单调整的参数，可以涵盖各种应用案例。

该公司利用最近的生产数据调整模型，建立了预测特定加工系统张力的可靠方法。对模型进行分析，确定如何最大限度地减少不必要的打滑，并采用控制策略对整条生产线的张力进行管理。在应用于生产系统前，将该策略在虚拟模型中（模拟 PLC 运行）进行测试。

### 结果：

机器设计团队开发虚拟模型，创建可靠的方法对卷材之间的张力进行预测，并实现对卷材张力管理的优化。减少张力波动，使卷材处理机产量在无需昂贵硬件变化的情况下安全提高8%。

在处理不同材料时，机器的进一步优化可以生产出更接近的卷料质量，从而减少了在装载和停工过程中的浪费。



质量问题限制了最大卷料速度

联系Maplesoft申请演示，并讨论如何使用MapleSim来优化卷料处理系统。

申请演示

[www.maplesim.com](http://www.maplesim.com)



Visit [www.maplesim.com](http://www.maplesim.com) for product information, application stories, demo videos, a demo gallery, and more.

[www.maplesoft.com](http://www.maplesoft.com) | [info@maplesoft.com](mailto:info@maplesoft.com) • Toll-free: (US & Canada) 1-800-267-6583 | Direct: 1-519-747-2373

© Maplesoft, a division of Waterloo Maple Inc., 2022. Maplesoft, Maple, and MapleSim are trademarks of Waterloo Maple Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.