

Bosch Rexroth AG  
传动与控制学院  
Bahnhofplatz 2  
97070 Würzburg  
电话: +49 9352/18-1041  
传真: +49 9352/18-6882  
E-Mail: trainingsystems@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com/academy

## HYVOS 7.0 仿真软件 概览

### 阀

- 可随意进行 PT 动态特性的参数化设计, 并有速度信号和控制信号的限值功能
- 阀口的重叠量
- 磁滞
- 适用于任何类别的流量特性和滑阀
- 适用于回油-循环系统
- 实现了力士乐控制阀的产品样本, 包括数据表、剖面图纸、特性曲线、三维动画和自动模型生成 (非线性模型可达 12 阶系统)

### 液压缸

- 单出杆油缸、双出杆油缸或柱塞缸
- 采用内泄或外泄油方式
- 粘性摩擦和静摩擦
- 灵活的安装方式
- 灵活的负载接口
- 可变的质 (取决于时间和行程)
- 动态管路系统模型
- 液压缸自然频率的计算

### 压力油源

- 恒值压力
- 定量泵, 并配有溢流阀
- 液压泵的压力可控
- 液压蓄能器
- 可随意定义系统的压力特性

### 控制器

- 开环控制模式
- 位置控制, 速度控制, 力控制, 负载压力或压力腔控制方式
- P 控制器, PI 控制器, PT1 控制器, I 控制器, PDT1 控制器或 PIDT1 控制器
- 模拟式或数字式控制器
- 传感器
- 状态反馈回路 (模拟式或数字式)
- 非线性控制增益
- 路径控制积分器
- 开关切换式积分器
- 前馈 (指令值或干扰变量)
- 依赖于方向的增益
- 阀口重叠量的补偿
- 可随意定义附加阀的电压值
- 现货供应力士乐电子控制器
- 硬件与力士乐 HNC 100 控制器相配套

### 指令值的定义和输入

- 阶跃功能, 正弦和余弦信号
- 指令值曲线 (线性插值, 样条插值或 NURBS 插值)
- 可以选择零阶一次或二次微分环节
- 可通过文件生成指令值曲线
- 通过公式生成器, 可随意定义指令值
- 行程相关的减速过程

### 反向力

- 恒值反向力
- 正弦
- 弹簧或阻尼止动
- 与行程、速度和时间相关的反向力曲线
- 通过公式生成器, 可随意定义反向力
- 可通过文件确定反向力
- 弹簧止动装置可自由移动

### 功能

- 时域仿真
- 幅频或相频响应的计算
- 传动特性曲线的计算
- 方便的图形输出功能
- 通过后处理, 就可生成其它输出数据
- 广泛的在线帮助功能
- 针对液压回路的二维动画功能

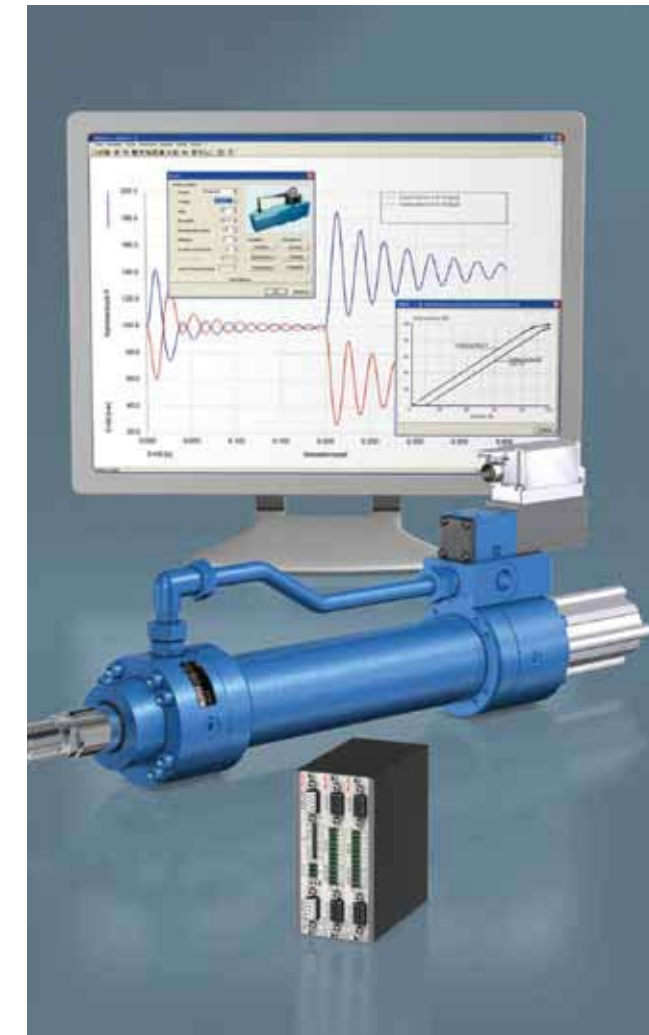
### 融入知识的力士乐软件

HYVOS 7.0 融入了博世力士乐在传动与控制各个领域技术专家们的宝贵经验和知识。作为传动和控制系统的领先供应商, 我们每天都在进行软件的开发工作。程序开发人员与用户之间的紧密合作, 确保软件的高度实用性; 正是这些因素, 使 HYVOS 7.0 成为一种标准的仿真工具技术。

## 传动与控制学院

## HYVOS 7.0

仿真软件,  
用于阀控液压缸驱动器的仿真软件



## 知识—— 决定性的 竞争优势



博世力士乐是全球领先的传动与控制技术专业公司，在产品、解决方案和使用方面拥有独特的技术和专业知识。公司通过

传动与控制学院传授这些知识，为客户定制的技术人员培训和资格认证工作提供支持。

“在知识方面的投资，  
永远是最佳投资。”

本杰明·富兰克林

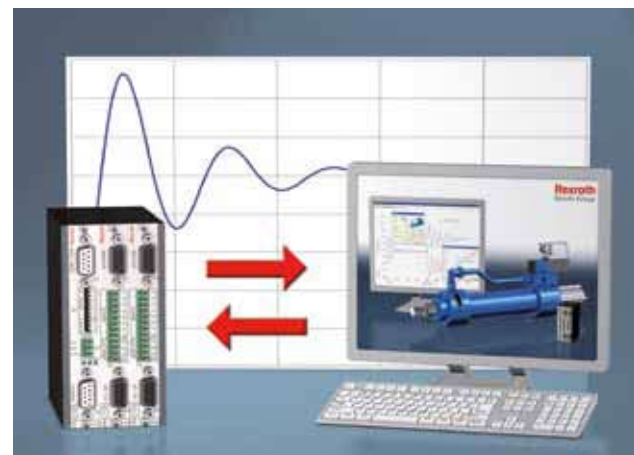
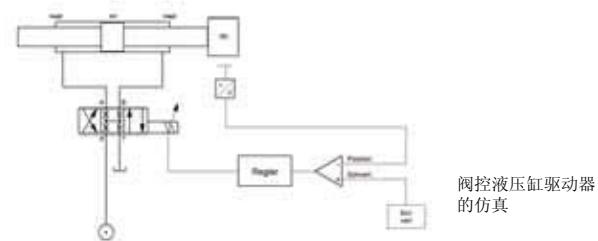
## HYVOS 7.0 实现 阀控液压缸驱动器的 优化设计

闭环控制型液压传动系统的规划、设计和优化，要求具备多种不同的技术、知识和经验。

在液压传动、电子控制、控制系统和传感设备之间复杂的相

互作用，意味着这种传动类型具有极高的要求。

而我们的 HYVOS 7.0 仿真软件却能以直观明了的方式呈现各种技术难点，为传动系统的设计提供有力的支持。



连接 HNC 和 HYVOS

## HYVOS 7.0 让您的仿真 尽可能贴近现实

### 实用性

有了 HYVOS 7.0, 用户就能随意对各种传动元件进行参数化设计, 并将其从力士乐综合元件库 (包括控制阀和电子控制器) 调入仿真程序之中。这些元件不仅具有相关的数学模型, 还配有剖面图纸、产品样本数据表、特性曲线和三位动画等方式的实用产品信息——再没有其它比这更实用的了。

### 界面友好性

有了 HYVOS 7.0, 即便要重建结构复杂的控制系统也没有问题。无论是简单的比例 (P) 控制器还是非线性修正环节, 抑或是多环状态反馈回路, 仿真软件早已涵盖了现代闭环控制技术可能遇到或想象到的每一种变型。尤其易于使用的, 是集成式控

制器模块的参数化功能, 因为各种控制元件 (比如电位器、开关或跳线) 都能通过图形化用户界面进行操纵, 与现实世界中的操作方式并无二致。此外, 用户可以利用一种“硬件在环 (半实物)”界面, 把自己在 HYVOS 7.0 中创建的驱动器模型直接与一套实际控制系统: 力士乐 HNC 100 链接在一起。

### 直观形象

图形化的输出方式可以表示四十多种系统变量, 帮助用户更深入地了解传动系统的各种动态特性。系统采用多种可视化方式, 比如特性曲线、方块图和动画形式的液压回路图等, 不仅能加深用户对系统的理解, 而且还方便生成清晰、直观的演示图形和文稿。



查看仿真结果

### 高效

有了 HYVOS 7.0, 用户就能对开环和闭环系统中的阀控液压缸驱动器进行仿真。只需设置几百个参数, 就能方便地进行复杂结构系统的建模, 并复现各种运动序列或负载工况。有了这套软件, 用户就能将系统设计的复杂性降到最低限度, 避免了原先试验台方式所需的大量工作; 这样, 用户就能持续缩短产品开发周期, 也避免了设计缺陷和相关的重大损失。

### 便捷

友好的用户界面, 可以很方便地操作 HYVOS 7.0 软件; 换言之, 这套软件不仅适用于设计与开发人员, 而且还包含一些有用的辅助工具, 可供液压传动与控制技术的人员培训使用。