



联系我们：021-6326-3589



实威国际·研威贸易

机电一体化篇



机电一体化篇

需求背景

随着市场的发展，我们的企业面临两个方面的挑战；从业务和市场方面来看，为了在竞争中取得更大优势，我们需要更高质量的产品，较低的成本并缩短产品上市周期；从设计和技术方面来看，产品的集成度越来越高，模块化设计越来越多，体积越来越小，元器件密度越来越大，约束条件也越来越复杂，还需要满足新的设计标准及行业规则；因此，机械，电气，液压及气动的协同设计就是一种大趋势了。

机电一体化设计的含义

那什么样的设计平台才能算是真正意义的机电协同设计呢？首先需要具有以数据库为基础，高效准确的电气原理图设计能力，其次，要具备 3D 的模拟仿真能力，比如空间布局，智能布线，计算线长，空间避让等，当然要实现 3D 布局，就需要具备处理模型的能力，这里的模型不仅仅包括标准的低压电气原件的模型，这些不变化的模型是可以做成标准件的，更重要的是处理大装配体，如果没有专业的 3D 机械设计平台，我们是无法快速方便的打开和编辑这些大装配体，并且，这些装配体本身会进行版本的修改，也可能根据电气变更而发生变化，这是一个动态的过程，他们之间的数据需要实时双向的交流，只有同时具备这四个方面的能力，我们才认为他是真正的机电一体化设计平台，SOLIDWORKS Electrical 就是这样的一个平台，也是当今世界惟一的电气协同设计平台。

SOLIDWORKS Electrical 协同设计平台由三部分组成：

- **SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional**：专业的电气原理图设计模块；
- **SOLIDWORKS Electrical 3D 设计模块**：电气 3D 布局及布线仿真设计模块；
- **SOLIDWORKS CAD**：零件建模及大装配设计平台；他们之间无缝集成，数据实现双向实时动态交互。

机电协同设计平台关键方面

企业标准化

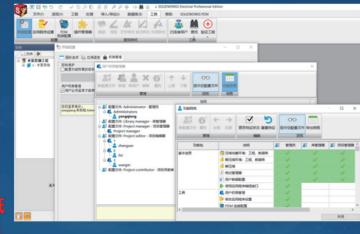
平台提供 IEC/GB/ANSI 等多种标准的电气符号库，多达 1700 多家企业的元器件库以及各种标准的图框，表格等，通过 SQL 数据库进行管理，让企业的设计规范通过项目模板进行统一设定，使所有工程师的设计习惯保持一致，并且可以通过权限的管理，赋予不同的角色权限的大小，让设计流程更加规范。

**高效准确的2D设计**

企业标准化

- 项目模板
- 唯一的系统设计数据-符号/图框/表格
- 部件库
- 唯一的SQL数据库
- 权限管理

获益：
企业标准化 统一一个人习惯 提升图纸质量 设计经验得以传承 企业知识产权得到保护



高效准确的 2D 功能

在原理图设计过程中，平台具有多种自动化原理图设计功能，让设计工程师从以前的“绘图”工作中解放出来，从而聚焦设计及其优化，而不用担心人为的错误。

**SOLIDWORKS ELECTRICAL** 唯一一款机电一体化协同设计与管理软件

**电气原理图 (2D) 设计**

**3D设计平台：模型处理**

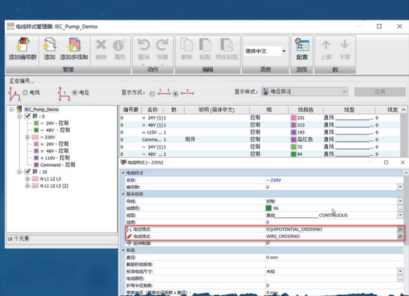
**三维空间(3D)模拟设计**

**协同设计：唯一全局数据库，实时双向更新**

**高效准确的2D设计**

绘图自动化

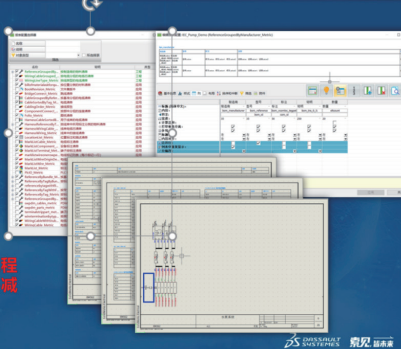
- 多种不同功能图纸类型
- 自动页编号 (重编号)
- 自定义不同的线类型
- 等电位短接错误提示
- 符号自动命名(自定义)
- 部件智能选型
- 自动生成关联参考并实时更新
- 方便的跳转功能
- 一键电线编号
- 属性全局修改，实时自动更新



高效准确的2D设计

- 绘图自动化
 - 利用“宏”功能实现快速重用
 - PLC管理
 - 自动生成接线图
 - 自动生成端子图纸
 - 自动生成各种报表

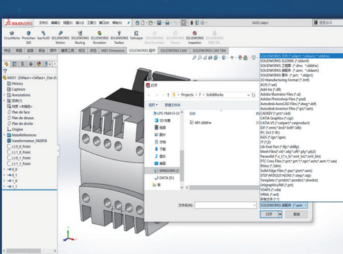
获益:
强大的自动化绘图功能, 让工程师能高效准确轻松的设计, 并减少人为错误



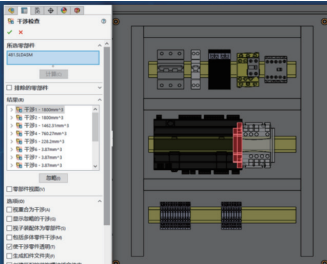
3D 仿真模拟设计

SOLIDWORKS Electrical 3D 设计模块无缝集成在 SOLIDWORKS 机械设计平台上, 实现 3D 模型配装, 智能开孔, 电线 / 电缆 / 线束自动布线, 并能够自动计算线长以及线槽满度等, 与多家下线机厂家无缝集成, 实现从设计数据到工艺加工无缝集成, 通过扫码枪识别下线机加工的电线, 自动跳转到 3D 布线配装体, 实现工艺工程师可视化接线。

- 主流3D设计平台-SOLIDWORKS
 - 直接打开多种格式文档
 - FeatureWorks 特征识别
 - 钣金焊件
 - 草图专家
 - 强大的配装功能
 - 仿真功能
 - MBD 3D标注
 - ...



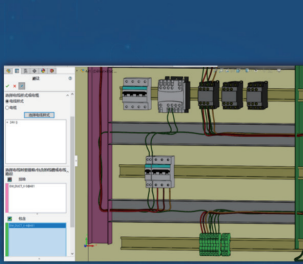
- 3D空间设计
 - 2D原理图中生成项目配装空间
 - 3种方式匹配模型, 布置箱柜
 - 线槽导轨长度改变, 自由配装
 - 碰撞检查
 - 3D 模型视图转换 2D工程图



3D空间仿真模拟设计

- 自动布线
 - 自动布线 (电线、电缆、线束)
 - 手动调整布线
 - 根据导线截面积和颜色的 3D 导线显示
 - 布线长度自动计算
 - 与裁线机集成 (长丽/海普锐/力码科)
 - 槽满度显示
 - 路径避让及管理

获益:
实现从桌面到车间的真实仿真, 在设计端解决车间工艺出现的问题以及材料浪费, 真正实现数字化样机



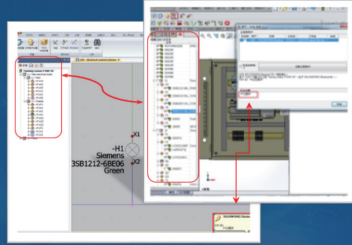
机电协同设计

电气原理图设计模块和电气 3D 设计模块基于同一个 SQL 数据库, 在数据库中相同名称的设备是惟一的, 因此无论在 2D 或 3D 中新增, 删除, 修改某一设备, 都能够自动实时同步双向更新。

机电协同设计

- 协同
 - 同一个SQL部件库
 - 相同的设备导航器
 - 电气、机械同时设计一个项目
 - 实时数据更新
 - 实时交流

获益:
机械和电气实现实时动态交互, 提升数据利用率, 降低沟通成本



电气软件发展趋势

从应用层面上来看, 电气设计不仅仅是绘制原理图了, 更多的会考虑实际运用中的一些实用性计算, 仿真能力, 以便在设计过程中能够更加精确的进行设计, 对一些特殊的行业, 可能会做一些定制化的配方功能块, 但这些也仅仅是针对电气本专业设计原理图提供便利手段。如果需要数据在整个企业进行流转, 最大化的利用这些数据, 以满足快速的市场变化需求, 那么, 我们考虑的重点可能更多的在于整个产品研发的时间上, 而不是仅仅局限于一个专业, 那么就必须要打破专业之间数据交流的壁垒。因此, 多专业的协同就成为必然, 让数据在各个专业 (机械, 电气, 电子电路等等) 之间高效流转利用将成为企业的核心竞争力, 当然, 数据符合企业流程, 有序流转必须通过 PDM, ERP, PLM 这些数据管理系统进行有效的管理, 并且无缝实时无障的沟通。

电气设计软件发展趋势

应用层面

- 计算能力
- 仿真能力
- 参数化 (行业客制化)

协同设计

- 多专业协同 (机械+电气+电路)
- 实时双向交流

数据管理

- PDM+ERP+PLM
- 无缝集成



集成的电气及机械设计
设计验证
技术交流
品质控制及制造

产品数据管理平台

工业流程设计
机构概念设计

SOLIDWORKS PDM, OnePart, Composer, eDrawings, DraftSight, SOLIDWORKS MBD, CRM, PLM, SW Electrical, SW PCB, 仿真 | 流体 | 模流分析 | inspection

实威国际·研威(贸易)上海有限公司

实威国际·研威(贸易)上海有限公司是达索系统SOLIDWORKS增值经销商,负责CAD/PDM/3DE等领域及3D扫描/打印的产品销售和售后服务,致力于为两岸工业、教育和政府机构等在三维设计、设计验证、机电一体化、智能加工制造等领域中提供解决方案和技术。

联系方式

- 实威国际·研威贸易官网
<https://solidwizard.com.cn/>
- TEL
86-21-6326-3589
- 市场信箱
mkt@swtc.com
- 实威数字学院
<https://elearning.solidwizard.com.cn/>
- 客服微信
18930389342 / swtc-solidwizard
- 技术信箱
800@swtc.com



公众号



视频号



客服



实威数字学院