



联系我们: 027-85448997



武汉高顿科技

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



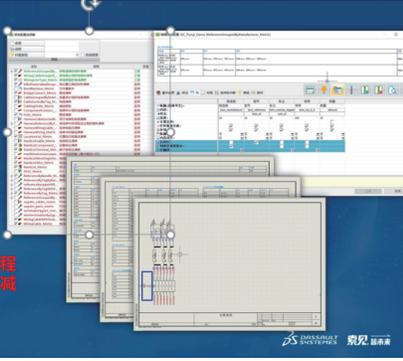
高效准确的2D设计

- **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

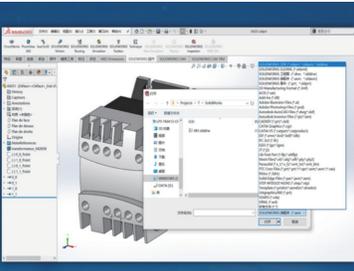


3D 仿真模拟设计

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。

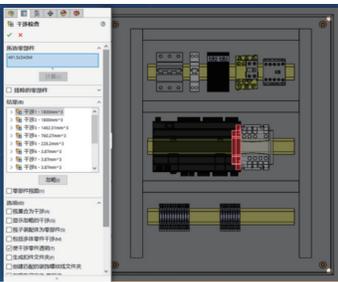
主流3D设计平台-SOLIDWORKS

- 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

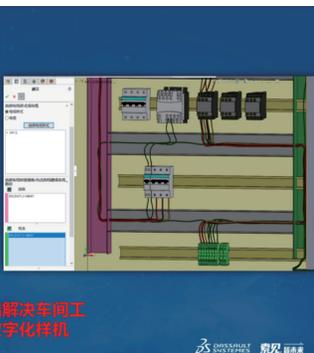
- 2D原理图中生成项目配装空间
- 3种方式匹配模型, 布置箱体
- 线槽导轨长度改变, 自由配装
- 碰撞检查
- 3D 模型视图转换 2D工程图



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



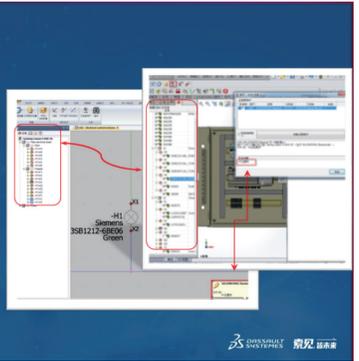
机电协同设计

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唯一的, 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



工业造型设计
机构概念设计

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

SOLIDWORKS PDM, OnePart, Composer, eDrawings, DraftSight, SOLIDWORKS MBD, CRM



武汉高顿科技发展有限公司

达索系统SOLIDWORKS授权增值经销商

Tel: 027-85448997,13377855890

Email: golden@comi.cn

Web: www.comi.cn

地址: 武汉市武昌区中北路汉街总部国际C座1807室



扫码关注我们