

# 建立开放设计环境 – 异种CAD设计文件的 高效迁移



# Agenda



建立开放设计环境之必要性

建立开放设计环境之可行性

高效快速迁移Solidworks数据

讨论

# Agenda



建立开放设计环境之必要性

建立开放设计环境之可行性

高效快速迁移Solidworks数据

讨论

# 产品研发的典型特点

## 复杂性是机械设计的新常态。



从 1970 年到 2010 年，机器中软件内容的数量增加了 45%。 (资料来源：VDMA)

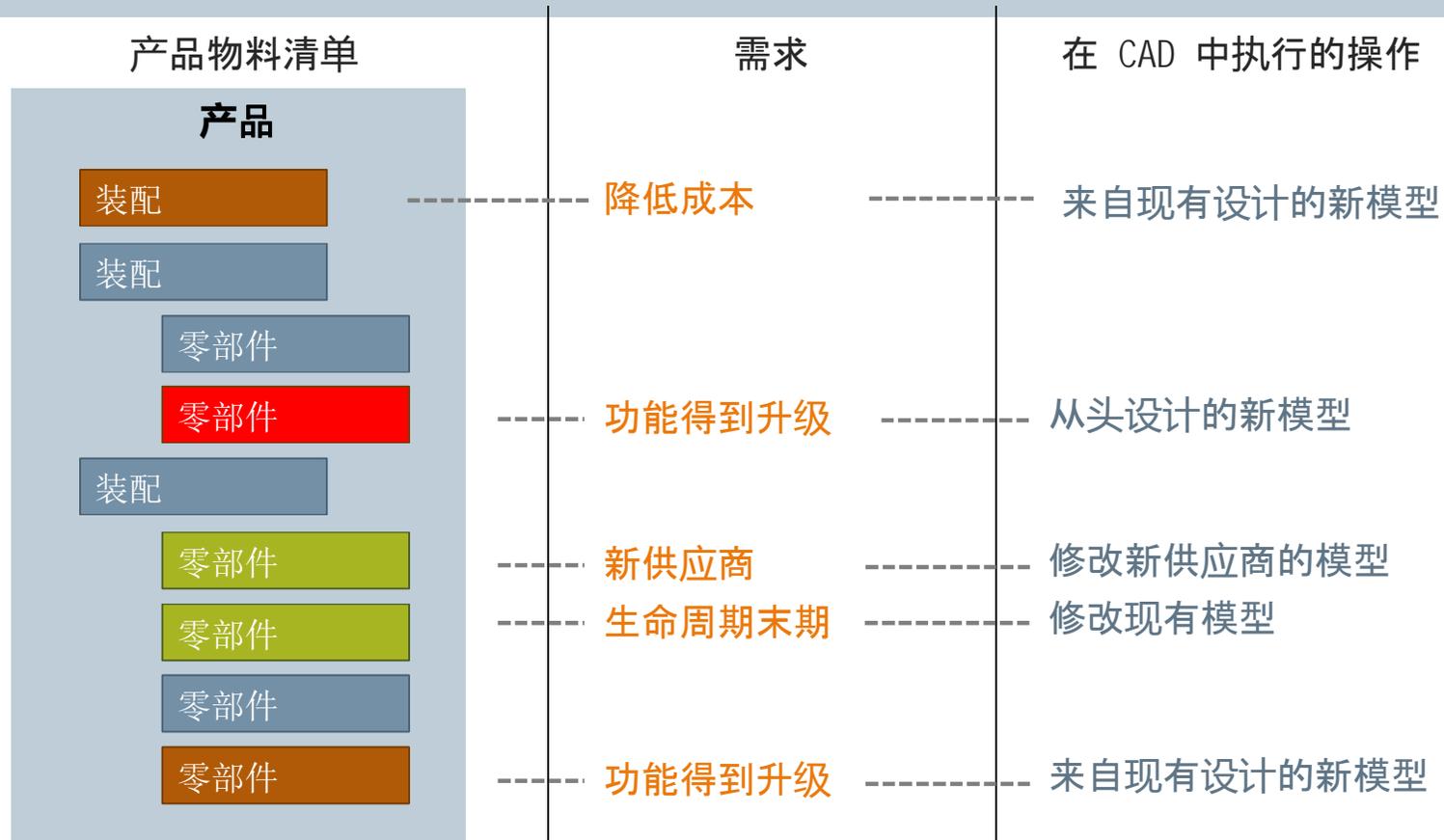
到 2020 年，预计约 80% 的制造商会在多个国家/地区开展业务，而目前只有超过一半的制造商开展了国际业务。  
(资料来源：CECIMO 杂志)

全球化催生出了数百万需要多样化功能和定价的新客户。  
(资料来源：《联合研究委员会前瞻研究》，欧洲委员会)

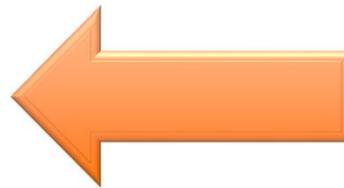
## 机器需要更加智能。



## 产品研究的典型特点



## 产品研究的典型特点



75%

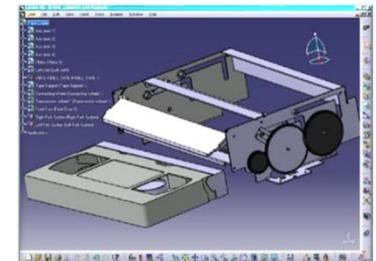
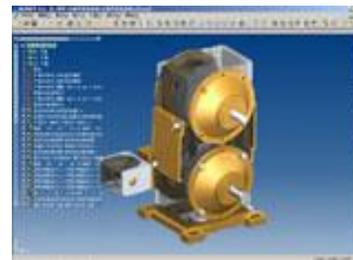
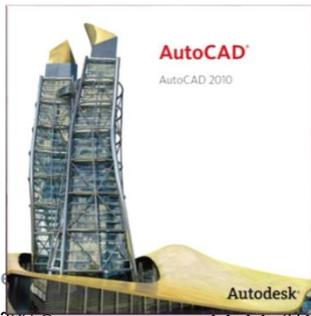
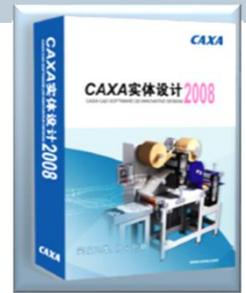
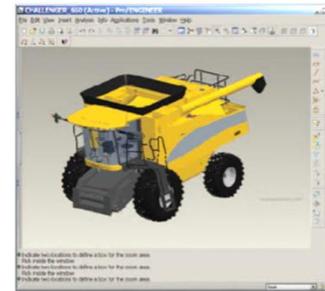
数据重用

# 重用的理由

业务需要  
产品重用

生产效率需要  
设计重用

# 如何重用多CAD数据？





# 挑战

支持重用中传统CAD？

1

**无法快速**

进行修订

2

**难以**

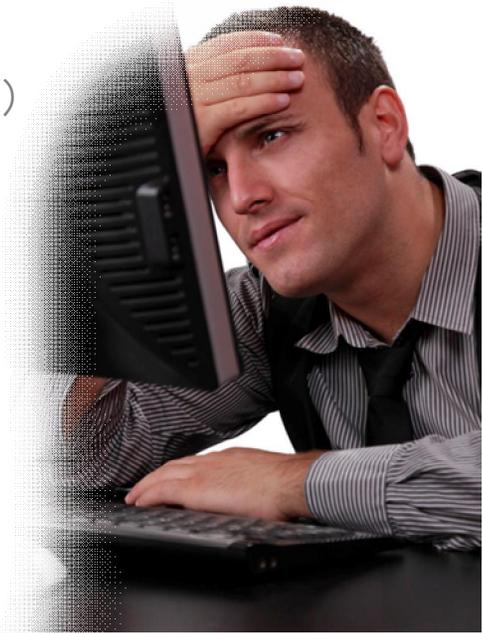
编辑导入的模型

# 影响

(未能妥善处理各项挑战的情况下)



企业



工程师

## 调查 您在产品研发重用中遇到了哪些挑战？

SIEMENS



1. 我进行修订花费的时间太长
2. 难以对导入的模型进行编辑
3. 当前的CAD重用功能运行太慢了
4. 上述所有项

# Agenda



建立开放设计环境之必要性

建立开放设计环境之可行性

高效快速迁移Solidworks数据

讨论

# CAD 应让重用成为现实， 而不是妨碍设计工作

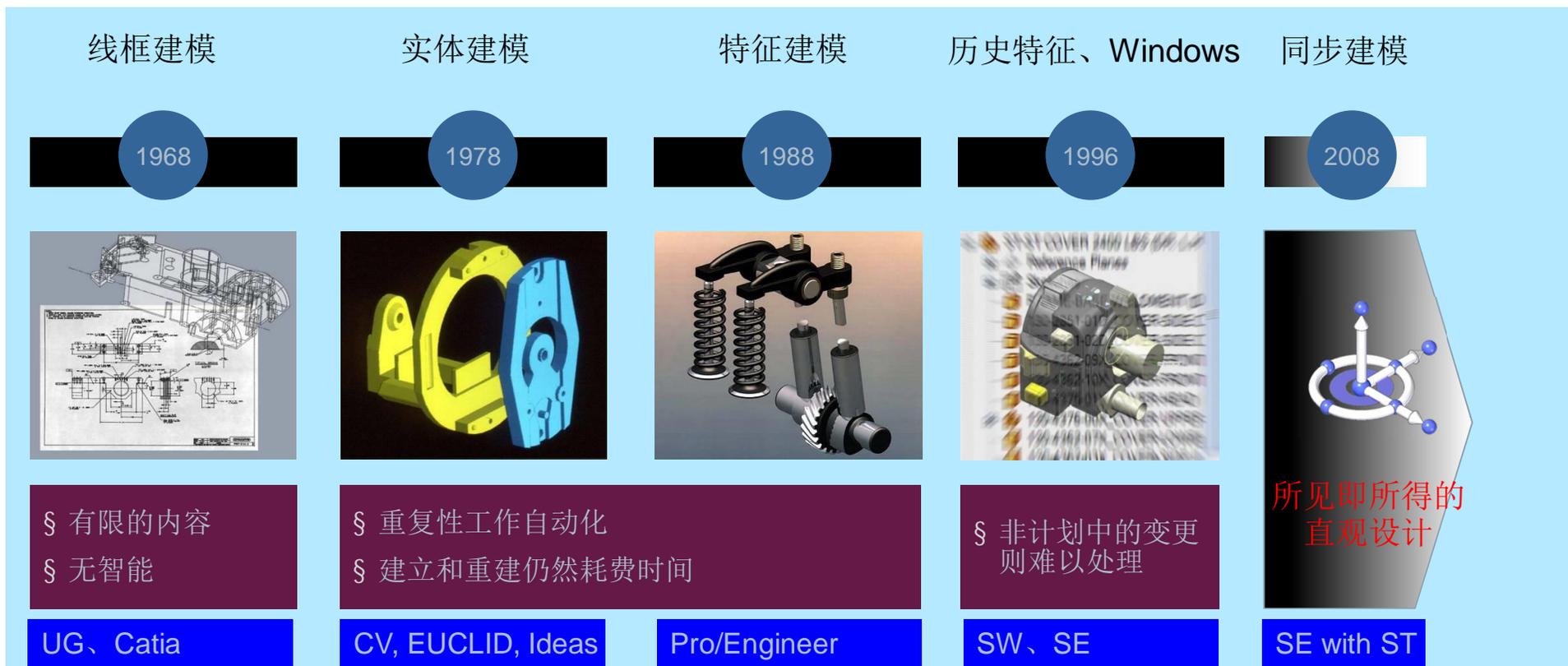
传统的 CAD 无法很好地支持对导入的  
设计数据的修改和操作

新一代 CAD  
将使重用成为现实



同步建模技术

# CAD的演变过程



# 优点

之于使用新一代 CAD

提升客户满意度

用更少的时间  
修复错误

项目  
按计划完成

让工程师自由地进行设计

只需最低程度的专业知识  
(任何人都可以进行变更)

借助重用节省时间  
和成本

让工程师更快乐

企业和工程师

# 优点

之于使用新一代 CAD



企业



工程师



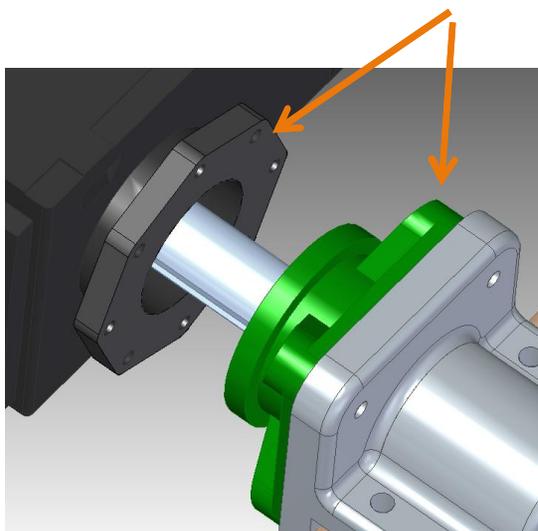
## 使用新一代 CAD 采用同步建模技术



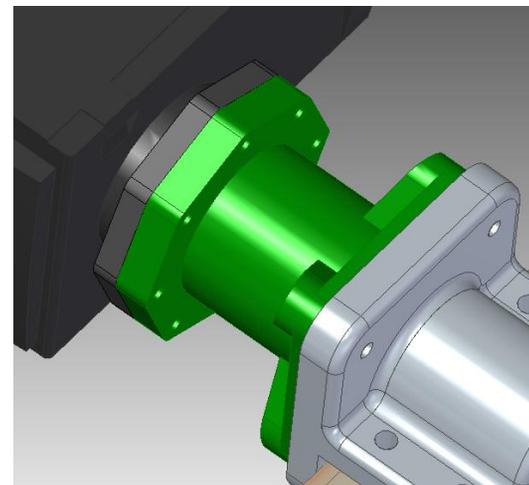
高效批量迁移Solidworks  
数据：模型与图纸

- ⊙ 保留主要 SolidWorks 设计意图，图纸与 3D模型仍然保持关联。
- ⊙ 识别孔和螺纹参数
- ⊙ 继承材料表
- ⊙ 装配关系，例如平面配对、平面对齐、同心等
- ⊙ 保留配置、抑制、系列零件和替代位置
- ⊙ 要求：迁移环境中要有Solidworks在运行

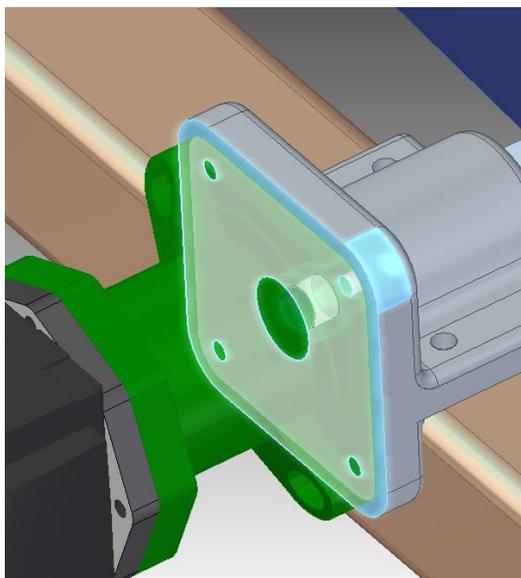
使用新一代 CAD  
采用同步建模技术



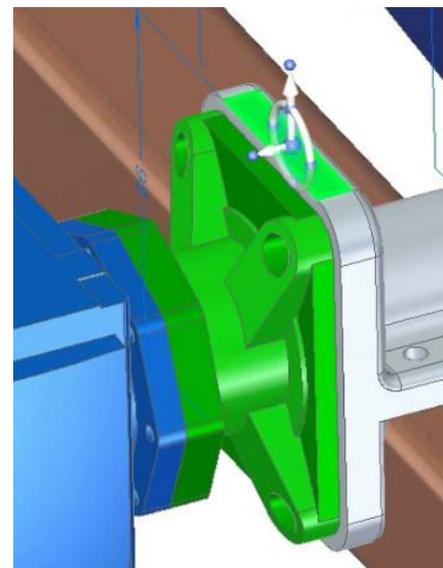
修改、重用所导入设计中的  
部件既简单又方便



## 使用新一代 CAD 采用同步建模技术



向导入的设计中添加新内容  
同样也是既简单又方便





难以  
重用现有模型

始终困于  
修复  
损坏的功能

费时  
费力



## Kimball 面临的挑战

及其后果带来的代价

# Kimball 面临的挑战

及其后果带来的代价



## Kimball 面临的挑战



## 15 年前的旧设计 仍然有着很高的需求量

1 市场营销部门希望新推出一款部分组件使用金属材料的版本

2 所有 CAD 数据均为 IGES 格式

3 工程资源和开发时间互相冲突

## Kimball 面临的挑战

## 传统 CAD

规划

1 小时

执行

编辑 3D 零件并创建  
2D 图纸 2 小时 10 分钟

学习、验证、修复 4 小时

7 小时 10 分钟

## 新一代 CAD

规划

50 分钟

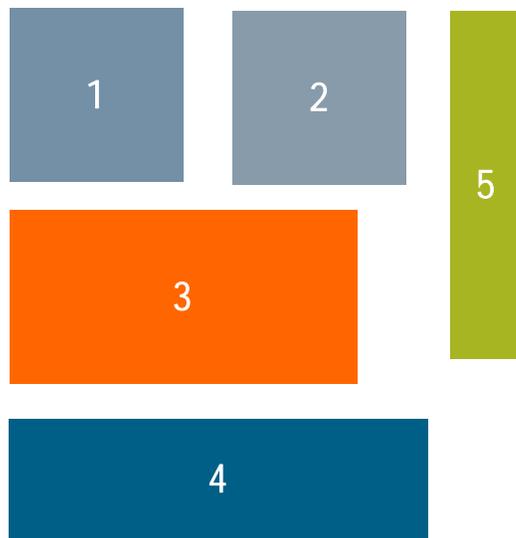
执行

编辑 3D 零件并创建  
2D 图纸 20 分钟

1 小时 10 分钟

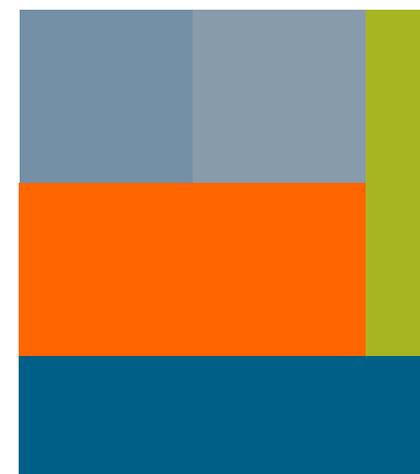
## Kimball 面临的挑战

### 传统 CAD 以零件作为工作单位



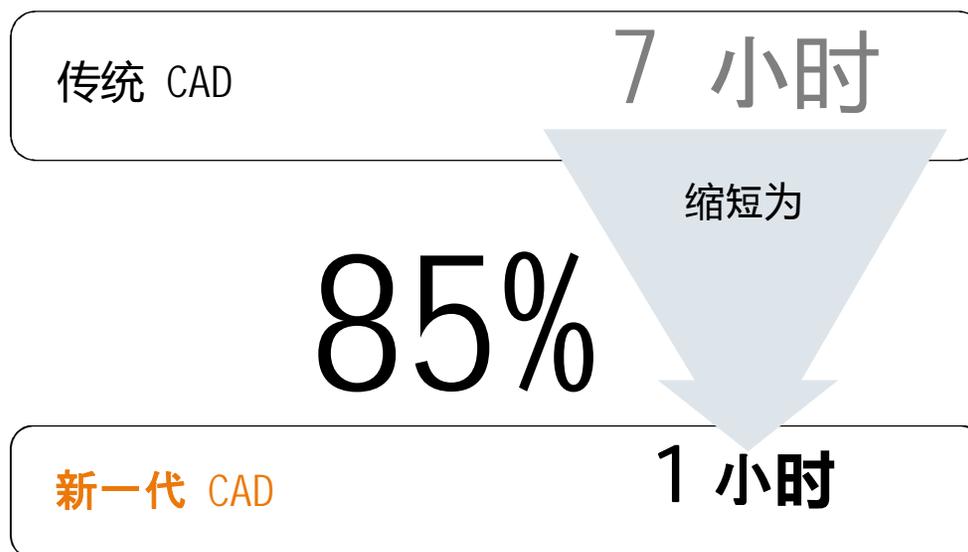
变更操作需要在每个零件上单独执行

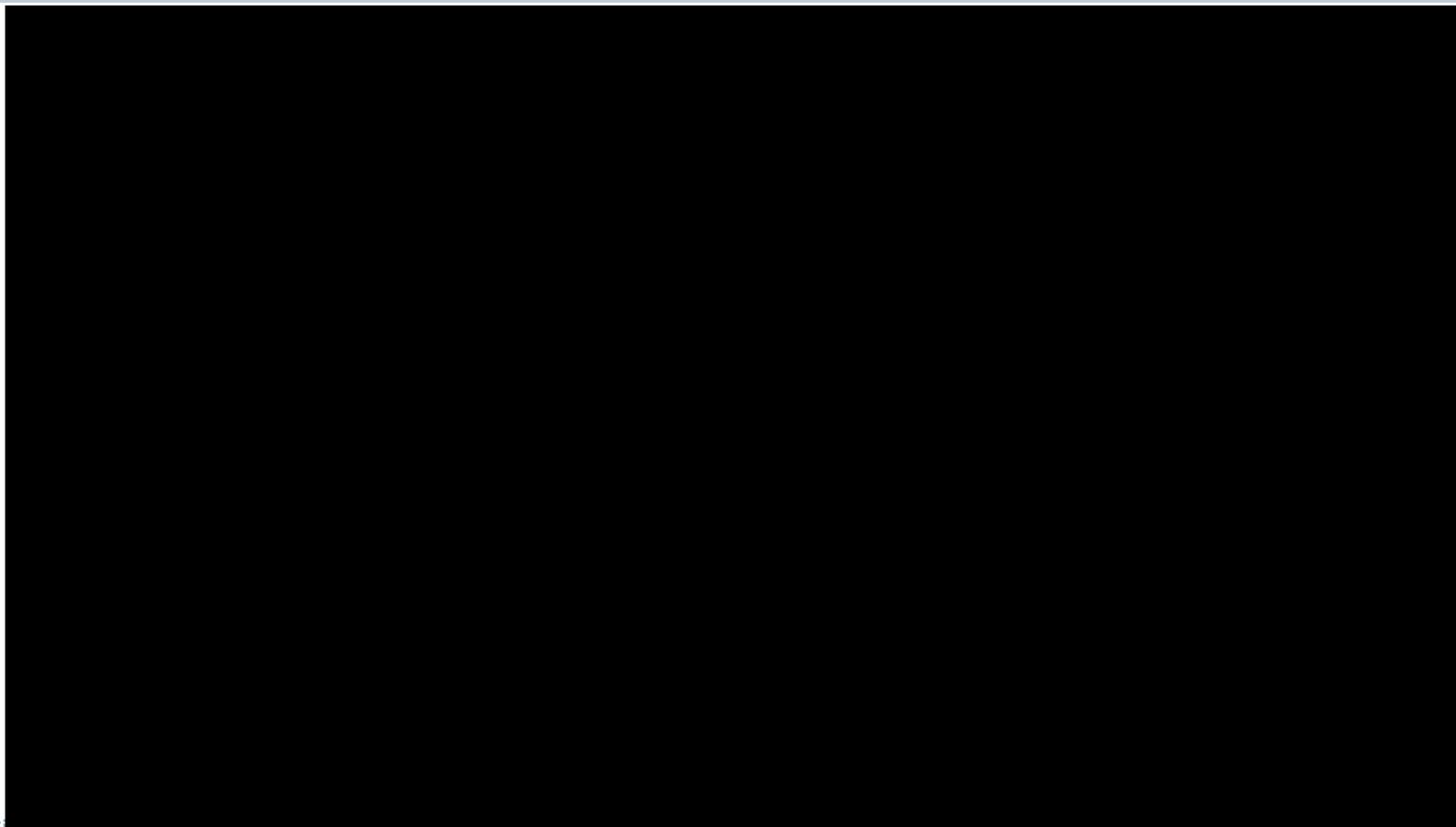
### 新一代 CAD 以装配作为工作单位



变更操作在装配级别上执行

# 轻松重用节省了时间, 提升了竞争优势





# Agenda



建立开放设计环境之必要性

建立开放设计环境之可行性

高效快速迁移Solidworks数据

讨论

# 可以读取的外部数据版本

## ST9 可以读取的外部数据版本

- u 直接读取当前所有的三维软件数据
- u 读取中间格式：IGES、STEP、JT
- u 数据双向转换：DWG、DXF、IFC、Catia
- u 与NX数据实现动态链接
- u 唯一收费接口模块：Catia ( V4/V5 )
- u 开放测试：修改 STL 数据

所有 Solid Edge 文档 (...) (\*.par;\*.psm;\*.asm;\*.dft;\*.pwd)  
 装配文档 (\*.asm)  
 顶层装配文档 (\*.asm)  
 工程图文档 (\*.dft)  
 零件文档 (\*.par)  
 钣金文档 (\*.psm)  
 焊接文档 (\*.pwd)  
 Parasolid 文档 (\*.x\_b;\*.x\_t)  
 JT 文档 (\*.jt)  
 NX 文档 (\*.prt)  
 ACIS 文档 (\*.sat)  
 AutoCAD(C) 文档 (\*.dwg)  
 AutoCAD(C) 文档 (\*.dxf)  
 Catia(C) V4 文档 (\*.model)  
 CATIA(C) V5 装配文档 (\*.catproduct)  
 CATIA(C) V5 零件文档 (\*.catpart)  
 IFC 文档 (\*.IFC)  
 IGES 文档 (\*.igs)  
 Inventor(C) 装配文档 (\*.iam)  
 Inventor(C) 零件文档 (\*.ipt)  
 Pro/ENGINEER(C) 装配文档 (\*.asm.\*)  
 Pro/ENGINEER(C) 零件文档 (\*.prt.\*)  
 SDRC Package 文档 (\*.xpk)  
 SolidWorks(C) 装配文档 (\*.sldasm)  
 SolidWorks(C) 零件文档 (\*.sldprt)  
 STEP 文档 (\*.stp)  
 STL 文档 (\*.stl)  
 XML 文档 (\*.plmxml)  
 所有文档 (\*.\*)

Import	Version	Document Type
AutoCAD	12.0 – 2017	DXF, and DWG documents.
Catia V4	4.1.9 - 4.2.4	.model documents
Catia	V5 – R24	.catprt, and .catProduct
ProE	17.0 – Creo3	.prt.*, and .asm* documents
Solid Works	1999 - 2016	SolidWorks (.SLDPRT) and *.SLDASM documents
Inventor	6 - 2017	Inventor ipt, and .iasm documents
JT	9.0, 9.5, or 10.0	JT version Version 9.5 JT, Direct Model version 8.1.4.0
SAT	3 - 25	.sat documetns
Parasolid	9.0 - 29	.x_t documetns
NX	Up to- NX 11 (with ST9MP2)	.prt documents

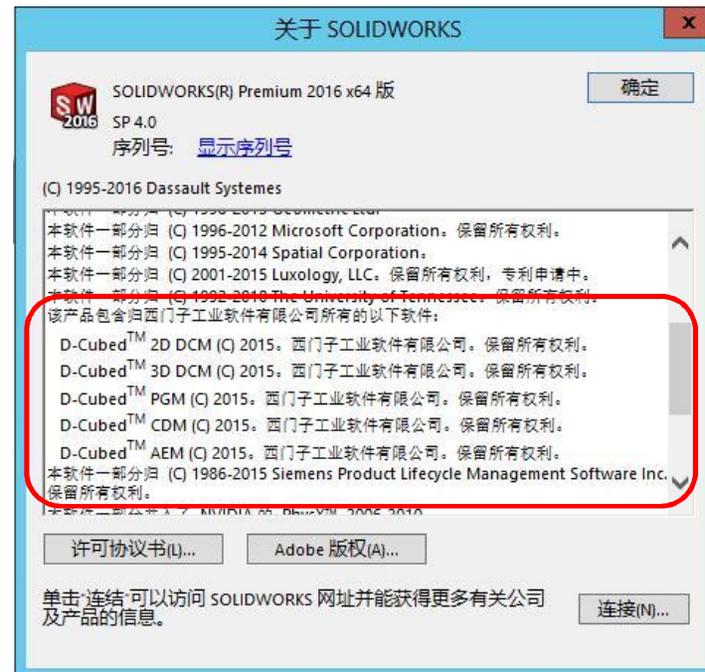
# 高效快速迁移Solidworks数据

SIEMENS

## Ø Solidworks 版权申明

u 帮助 – 关于 Solidworks

u 使用西门子公司 Parasolid 建模内核



# 高效快速迁移Solidworks数据



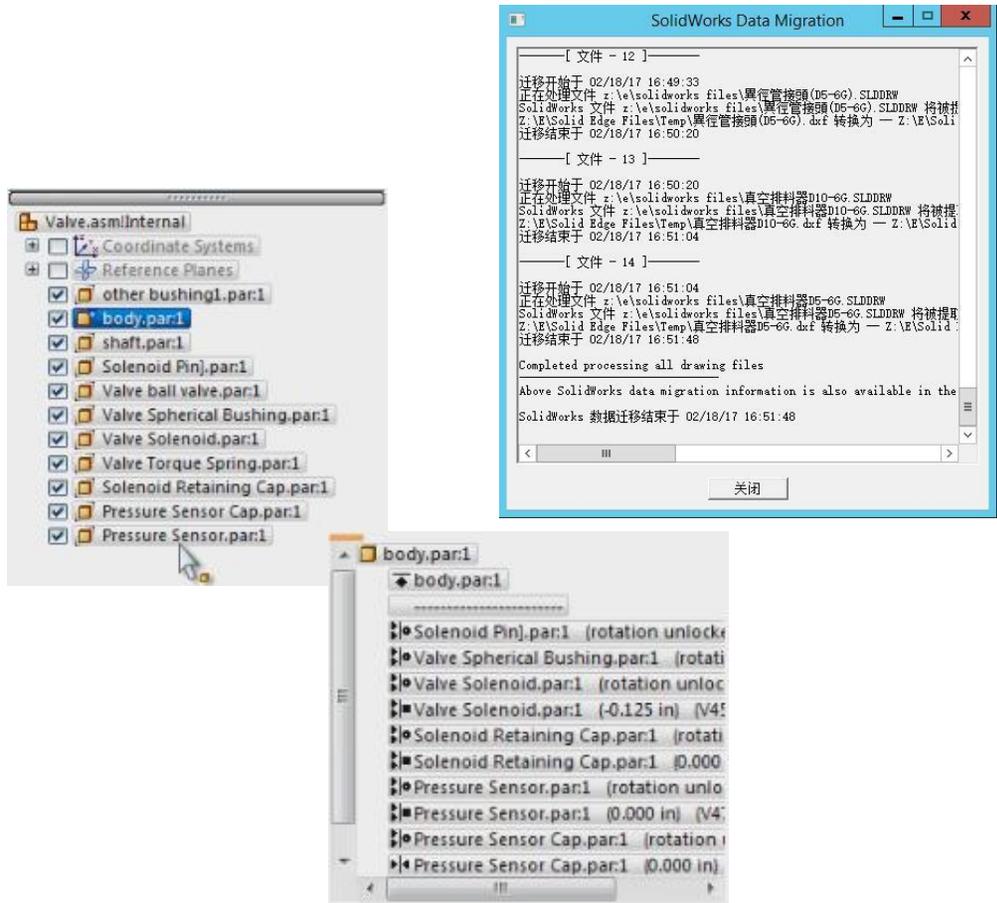
- Ø ST9批量迁移Solidworks零件、装配、图纸文件
  - u 要求：可以同时运行Solid Edge、Solidworks
  - u 操作：
    - u 环境设置
    - u 模板设置
    - u 待迁移文件拷贝到Solidworks工作文件夹
    - u 迁移成功文件在Solid Edge工作文件夹



# 高效快速迁移Solidworks数据



- ST9批量迁移Solidworks零件、装配、图纸文件
  - 保留SolidWorks 设计意图，图纸与模型仍然保持关联。
  - 识别孔和螺纹参数、材料表
  - 转换SolidWorks文件属性到自定义属性
  - 识别常规装配关系，例如平面配对、平面对齐、同心等
  - 转换配置、抑制、系列零件和替代位置



# Agenda



建立开放设计环境之必要性

建立开放设计环境之可行性

高效快速迁移Solidworks数据

讨论



# 功能架构：涵盖产品研发需求

同步建模



数据转换



造型设计



零件设计



装配设计



钣金设计



工程图纸



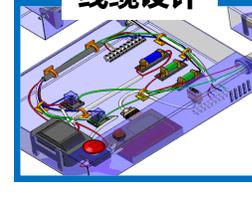
框架设计



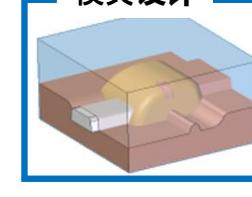
管道设计



线缆设计



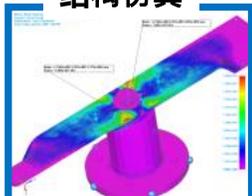
模具设计



标准件库



结构仿真



运动模拟



渲染动画



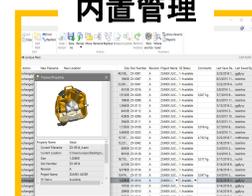
云许可



云同步



内置管理



## Contact page

**SIEMENS**  
Ingenuity for life



**黄胜**

资深技术顾问  
Mainstream Engineering

Mobile: +86 18616081098

E-mail:

[sheng.huang@siemens.com](mailto:sheng.huang@siemens.com)



**SOLID EDGE**

**siemens.com**