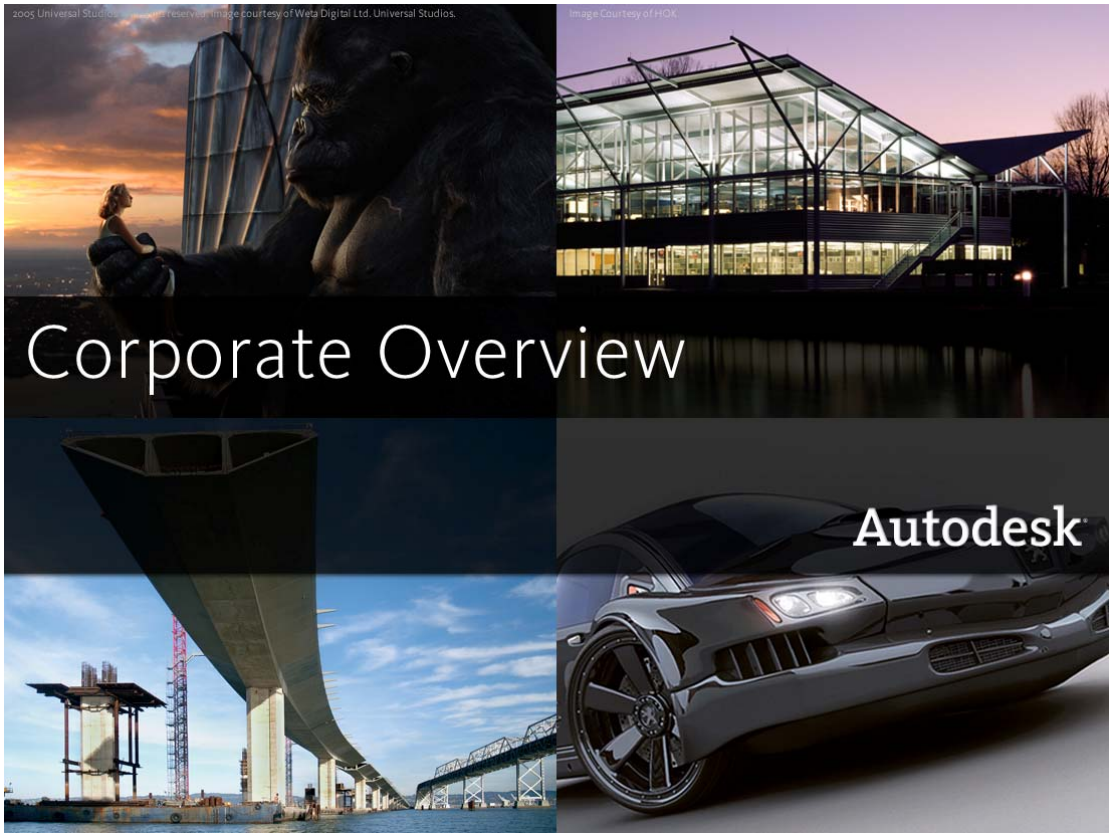


产品手册——制造业

Autodesk®

前言



Autodesk 公司诞生于 1982 年，总部位于美国硅谷，是全球最大的专业技术软件公司之一。Autodesk 公司 2005 年营业额 15.2 亿美元，股票在纳斯达克上市，股票代码 ADSK，市值约 80 亿美元。Autodesk 是继微软公司之后第 2 家闯过 20 年 PC 软件业历程的世界著名软件厂商。Autodesk 公司是世界领先的设计资源和数字化设计及内容创作工具的供应服务商，提供数字化设计类软件和因特网专业门户站点的综合服务，以便于各行各业的设计师、建筑师和工程师充分及时地利用强大的数字化设计优势发展自己的业务，使数字化设计信息变成企业的竞争优势。

Autodesk 公司的数字化设计及绘图软件技术，目前已在全球制造业以及工程技术教育和相应技能培训业务领域中，赢得了广泛应用， 全球注册用户装机量现已超过七百万，遍及 160 多个国家和地区。在美国境内的《财富》100 强企业已经全部成为 Autodesk 公司客户，《财富》500 强企业中已有 98% 成

为 Autodesk 的客户。近年来，数字化设计信息不但在技术部门，而且在施工生产、销售和管理等部门以及整个企业价值链乃至行业供应链中都变得越来越重要。在便于设计信息数字化和促使数字化信息被业务全程充分顺畅地利用方面，Autodesk 公司已成为企业至为关键的一大业务合作伙伴。下图是 Autodesk 在《商务周刊》、《财富》、《福布斯》等全球知名媒体获得的奖项：



如今，Autodesk 已经成长为一家多样性的软件公司，可以为创建、管理和共享数字资产提供有针对性的解决方案。Autodesk 拥有四家全球战略合作伙伴（Microsoft、Intel、Hewlett-Packard 和 IBM），而且还拥有 2,500 多名第三方开发人员。

随着时间的发展，社会的分工越来越细，对设计工具的要求也在向个性化、专业化的方向发展，为满足这种要求，Autodesk 公司经过多年的发展已经形成以 AutoCAD 为平台，横跨建筑业、制造业、基础设施行业、以及媒体及娱乐行业的四个方向的解决方案，并且在每个方向都拥有了有 2D、3D 以及数据管理的完整的解决方案，而且建筑业的 Revit、基础设施行业的 Civil 3D、媒体娱乐行业的 3D Max，Maya 以及制造业的 Inventor， Studiotools 都已经成为所

在行业的领军型产品，为使满足制造业客户对 Autodesk 公司产品了解的需要，本文重点对 Autodesk 制造业解决方案进行完整、详细的介绍。

内容提要：

- Autodesk PLM 解决方案介绍
- Autodesk 制造业成功客户分享
- Autodesk 制造业解决方案介绍
  - ✓ Autodesk Inventor　－全球装机量第一位的 3D 机械设计软件
  - ✓ Autodesk StudioTools－工业设计的标准
  - ✓ Autodesk 数据管理

Autodesk PLM 解决方案

Autodesk 的 PLM 解决方案致力简化客户从设计到制造的全过程，这其中包括从概念设计到机械设计，工程分析，直至产品生命周期管理和供应商协同。客户可以通过 Autodesk PLM 解决关键问题，从而得到快速的投资回报。

Autodesk PLM 解决方案盖产品数据的创建、管理和共享全过程，具体产品包括：

概念设计：汽车、消费品等复杂产品造型和工业设计

- Autodesk AliasStudio

Engineer to Order（工程定制）：协助企业的销售 / 市场人员依据客户需求进行工程项目定制

- Autodesk Intent

机械工程设计 / 分析：目前全球唯一的，能够在一个协同的设计环境下整合 2D/3D，机械与电气工程设计与分析的系统

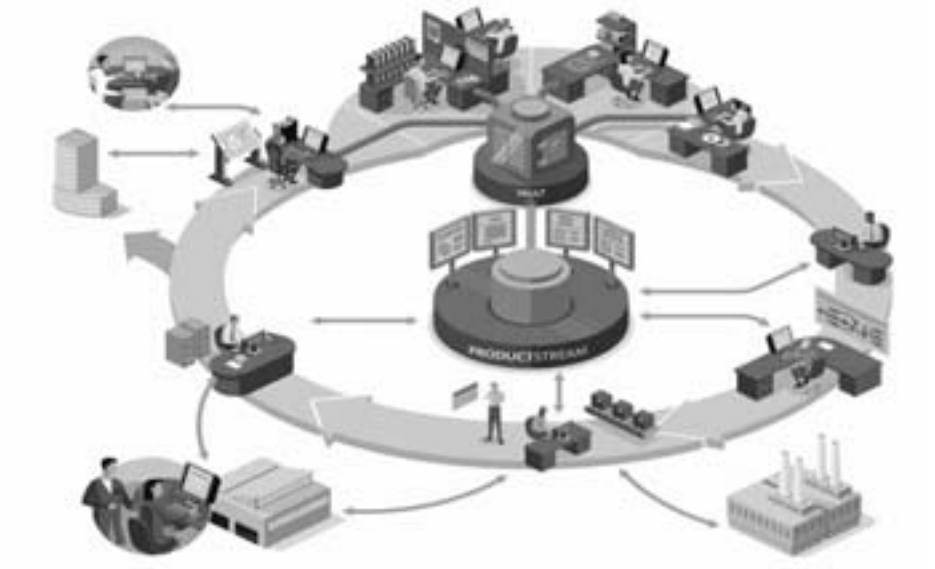
- AutoCAD（通用设计平台）
- AutoCAD Mechanical（2D 机械设计）
- AutoCAD Electrical（2D 电气设计 原理图 /PLC/ 电气 BOM/ 面板 / 端子图 / 接线图 ）
- Autodesk Inventor（3D 设计 机械 / 电气 / 钣金 / 焊接 / 钢结构 / 管路 / 标准件 / 常用机械结构计算校核 / 可视化配置 / 渲染动画 / 有限元分析 / 动力学仿真）

产品数据管理：管理设计过程中动态变化的数据，BOM 自动发布与管理，工程变更管理

- Autodesk Vault（工程组设计协同）
- Autodesk Productstream（企业级部门协同）

合作协同：帮助制造业企业与合作伙伴、供应商、协作单位和客户精确共享数据，管理项目

- Autodesk Streamline（企业间项目协同）
- DWF 文件格式（工程数据共享标准 / 电子图纸）



目前，Autodesk 在全球的设计软件用户达到 700 万，其中 Inventor 用户已经超过 50 万，DWF 浏览器下载数量超过 1100 万。2005 年，历经三个月的公众推选，Autodesk 公司名列中国制造业信息化 “ 十大榜样供应商 ” 榜首。





AutoCAD M 在上海锅炉厂有限公司发挥效益

客户简介

上海锅炉厂有限公司本部位于上海市，占地面积 51.31 万平方米，建筑面积 25.22 平方米，总资产 78 亿元，现有职工 2700 余人，其中专业技术人员 600 余名。

上海锅炉厂有限公司目前大型电站锅炉年制造能力达 1000 万千瓦以上；配 10 万千瓦机组以上电站锅炉累计量 4000 万千瓦；占全国现役国产机组的三分之一以上；核电、化工等各类产品遍及国内 28 个省、市、自治区，行销世界 20 多个国家。

为什么选择 **Autodesk**

从 90 年代初期开始，上海锅炉厂就已经致力于用 AutoCAD 13 进行锅炉设计，在同行业中是处于领先地位。把设计人员从图板上解放出来，大大解放了设计人员的工作强度。

锅炉厂在和国外的技术合作中，大量的国外客户也是采用 AutoCAD M 作为其设计平台，相互交流非常方便。

项目简介：

上海锅炉厂使用的 AutoCAD M 多年，工程技术人员对该软件的普遍使用水平都比较高。锅炉厂的应用中有一个二维尺寸驱动功能使用频率非常高。上海锅炉厂的产品设计依照客户的合同要求，变更比较多，经常有些项目的大致内容相仿，但尺寸存在差异，在传统单纯用 AutoCAD 设计的时候，由于一旦修改了某个尺寸之后，整个图面的修改工作太大，技术人员习惯于只修改一下标注尺寸的数值，而不修改图形本身，但是往往在总装装配设计的时候，就很容易产生相关尺寸的计算或者标注错误，给企业造成损失。使用 AutoCAD M 的尺寸驱动功能，修改标注尺寸的同时，图形可以根据要求自动关联变化，这样装配设计中仍然是按照实际尺寸进行装配，减少了错误的产生。

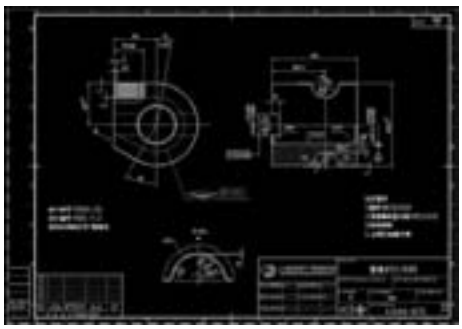
除了自身提供的功能之外，AutoCAD M 还提供了丰富的定制和二次开发的接口功能。上海锅炉厂方便地实现了按照企业的标准化要求的图框、标题栏、明细表以及标注等样式的定制。而且，利用 AutoCAD M 方便的二次开发功能接口，锅炉厂结合企业的个性化需求作了大量的定制功能，包括企业的参数化零件库、专用型材库、批量打印等工具。

十多年来，上海锅炉厂从每年生产 2 至 3 台 400 吨锅炉到今天的年产量 2000 万瓦产量。这个变化，其间如果没有 AutoCAD M 这个强大绘图平台，是不可想象的。AutoCAD M 的可开发性给了上锅设计人员更大的创作空间，这些二次开发程序，既大大提高了设计人员绘图效益，又提高了产品的设计质量，缩短了产品的设计周期。同时上锅客户拿到了设计精确、线条清晰的产品图纸，客户对我们的满意度提高，从而提高了公司在市场的竞争能力。

客户收益：

1. 二维尺寸驱动，设计更准确，差错更少，准确率提高 60%

2. 良好的二次开发接口，方便进行个性化功能扩展，绘图设计效率提高 30% ; 和 BOM 系统的接口，提高了 PDM 项目的数据准确率，效率提高了 95%







湖南华泰重工应用 AutoCAD E 设计重型设备控制系统

客户简介

华泰重工制造有限公司主要致力于散状物料输送设备及系统的研发与制造。

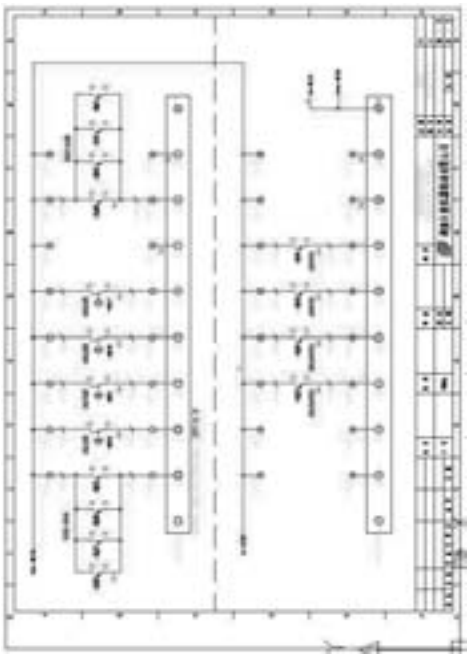
公司顺应世界产业转移的大趋势，与世界上散状物料输送行业龙头企业——德国 KOCH 合资，实现技术品牌优势互补和共赢，共同合作生产的产品为堆取料机、圆管带式输送机、装卸船机等组成的散状物料输送系统 。

业务挑战

- 现有设计软件效率低下、所有统计工作主要依靠人工，容易出错
- 与国外企业合作，需要寻求同意的软件平台、便于图纸交流

为什么选择 **Autodesk**

- DWG 是通用文件格式，可以解决他们与国外企业合作的平台问题
- AutoCAD E 拥有强大的原理图以及报表功能，可以帮助他们建设错误、提高生产效率



客户收益：

相对于采用以前的软件进行同类设计，采用 AutoCAD E 可以至少节省 50%的时间。

具体收益体现在：

1. 提供电气元件库，节约设计师查找和绘制时间
2. 智能元件插入和编号可以大大缩短绘制原理图所需时间
3. 由原理图自动生成接线图，节省大量时间，并减少错误
4. 自动端子排生成，关联修改、重排及其方便
5. 各种电气报表统计、输出
6. 解决了电气图纸标准化问题





公司简介：

跃进汽车股份有限公司（简称南汽跃进）是由南京汽车集团有限公司为主的股份有限公司，是我国最早的轻型卡车制造基地。

目前公司拥有 6 个专业厂（分公司），产品品种达 500 余种。

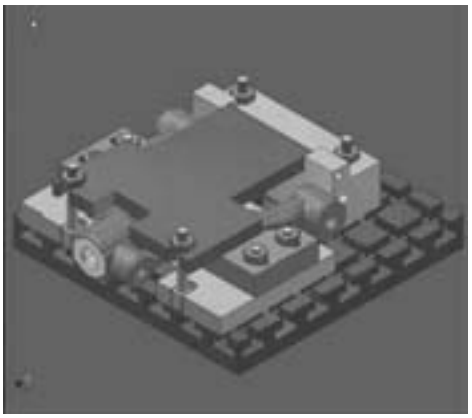
Autodesk Inventor 在南汽组合夹具站的应用

项目背景和挑战：

我公司在设计部门长期使用 CATIA 三维设计软件，但由于软件的购买成本和使用成本过高，在工装夹具部门一直还是在使用 AutoCAD 在进行两维设计。

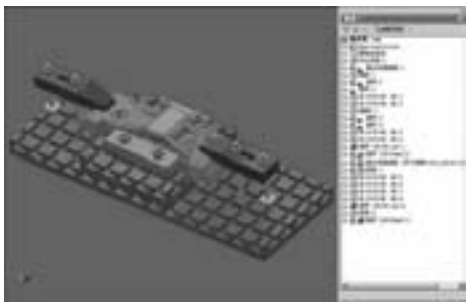
由于企业的快速发展，新产品开发更新换代的速度加快，产品的品种、系列和规格越来越多。性能可靠、装配时间短和灵活快速的组合夹具成为夹具的首选。

组合夹具是由一套预先制定好的由各种不同形式、不同规格尺寸的标准组件和组合体组成。利用这些组件，根据被加工工件的工艺要求，可以很快地组装出机械加工及检验、装配等各工种用的夹具。



然而，多年来由于对组合夹具的设计和组装，由于时间、软件环境的限制，总体设计与系统结构只能串行不能并行。夹具工艺师对工件的定位、装夹设计主要依赖经验，定性分析较多，定量分析较少，且计算复杂，同时缺乏必要的优化设计，设计的图样不够直观。在装夹过程中，设计过程前期的潜在问题，在总装时汇总，达不到预期的效果，甚至造成返工。设计过程中的装配干涉问题，无法在设计中提前发现，造成工人的劳动强度增大，已经很难适应当今快速、多样化的制造需求。

组合夹具站需要使用一种成本适中的三维软



件，既可创建三维实体模型，还可利用设计出三维模型进行模拟装配和静态干涉检查、机构分析、动态干涉检查、动力学分析、强度分析等。且同时由于组合夹具的组件全部是标准件和系列件，而且数量有限，还需要软件能够储存和检索组合夹具的各种零件。能够识别和使用 CATIA 的零件装配。

实施过程：

在软件选型的初期，我们首先确定软件可以识别 STEP、IGES 等格式的三维实体模型。其次软件的三维造型功能要较为强大，且易于上手。第三软件还要有一定的两维制图能力，以方便夹具的生产制造。

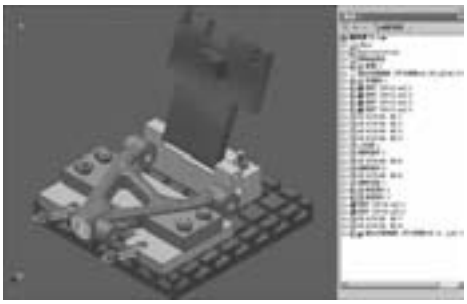
通过 AUTODESK 公司售前工程师的演示和介绍，我们认可 INVENTOR 的三维造型和对 CATIA 数据的导入功能。但是作为组合夹具工艺人员，我们希望能有一种可行的方案能够解决组合夹具零件的系列造型，检索并二次使用的问题。在 AUTODESK 的技术工程师的支持下，我们尝试使用 INVENTOR 的 iPart（智能零件）功能生成系列零件。对于重复性高、相似性大的零件或者标准件，生成 iPart，即可代表无数个零件。任何时候，只要调出参数表内任一个零件的名称，即可自动产生一个照参数表所示尺寸比例的零件。同时，iPart 使得组件中的零件和子组件容易互换。

认可了软件的功能后，我们于 2004 年 12 月购买了 AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL 9.0 网络版 10 套，并且开始应用于组合夹具的设计工作。

在实际设计工作中，我们逐渐发现了 INVENTOR 设计的更多优点：

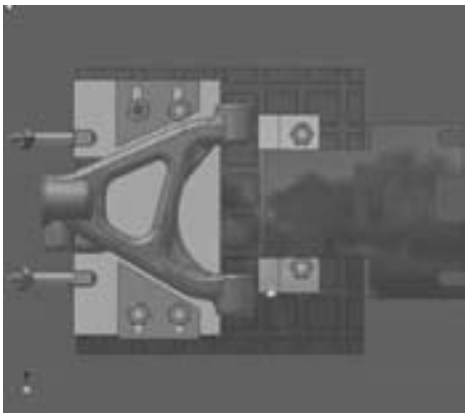
1、组合夹具动态虚拟装配

加工工件在组合夹具上的定位夹紧和最终装配是设计的关键部分。使用软件在计算机上完成产品零部件的实体造型，进行虚拟装配、干涉分析等多次协调的设计过程，杜绝了零件设计的错误积累导致产品返工的现象。INVENTOR 完成这项工作非常方便，只须定义出工件与各组合夹具组件之间的关系，系统就会根据给出的约束关系，将工件和夹具组件自动安装到位。如果改变原有设计，与其相关的夹具组件位置就会自动改变。自适应的功能使得夹具组件的一些在零件设计阶段难以确定的尺寸可以在装配中加入关系或进行约束来自动改变，从而真正实现了设计的互动。



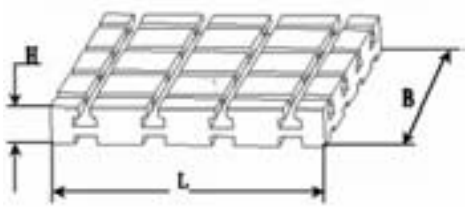
2、装配体的分析

对夹具装配体的结构、大小和转动惯量等的分析是总体设计的重点之一，传统的设计过程中，装配体的大小、质量、质心、转动惯量只能靠手工计算，大多数情况只是依靠经验，准确度不宜保证，给总体设计带来困难。但在 INVENTOR 中，装配结束后软件可以直接给出以上参数。



3、爆炸图和工程图的生成

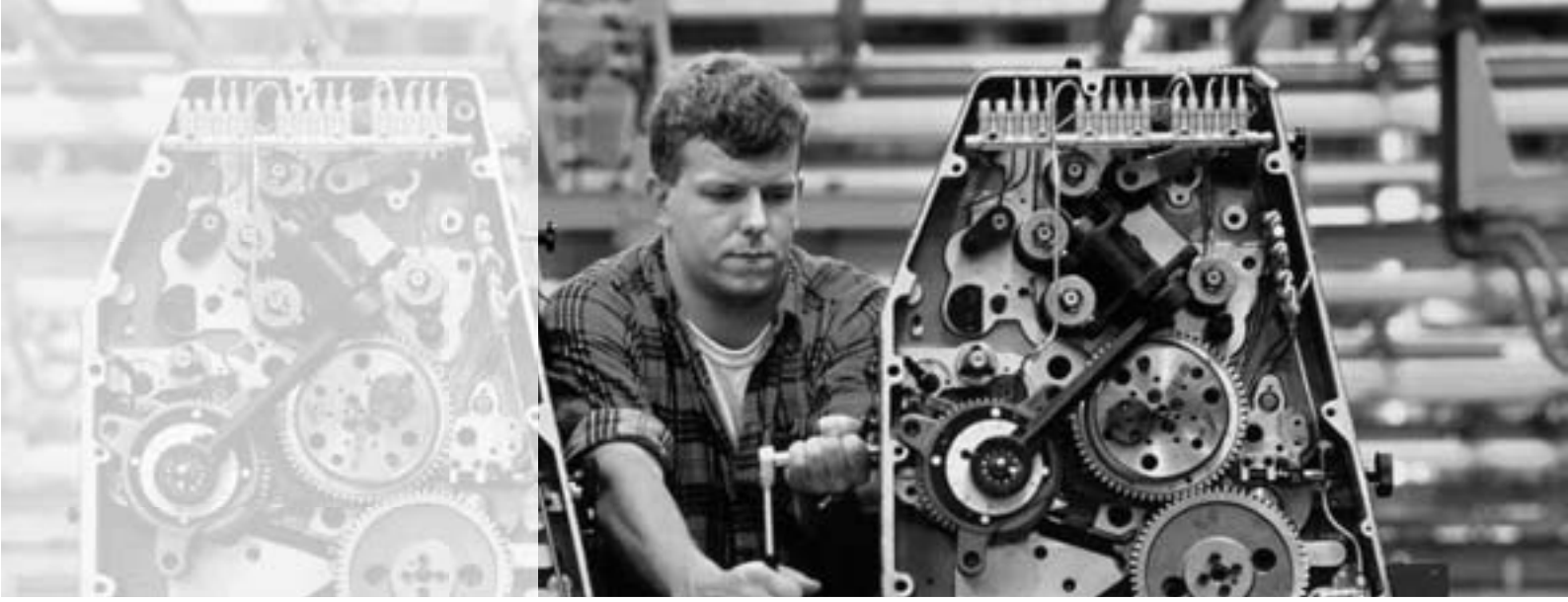
虚拟装配完全满足性能要求后，INVENTOR 可以使用表达视图动态模拟整个装配体从组件到形成装配体的安装过程和安装方式，使装配更具有空间感和方位感。



装配体的工程图制作变得更为简单，在菜单上指定一个命令就能立即完成，对于较为复杂的组装图，剖视、局部放大等视图也非常容易生成。同时能将三维组装模型作为独立视图，缩放后放于图上，大大提高了工程人员的阅读速度，作为三级审签的校对、审核、批准也省去了图面检查时间，可以投入更多的精力进行功能性审查，同时也克服了非专业人员沟通的困难。INVENTOR 能将图样的低级错误率降到最低。

展望：

2005 年 8 月，我们又购买了 10 套 AIP。INVENTOR 将会更多的应用在跃进的各个部门。我们相信选择 AUTODESK 是一个正确地选择！



成都国投南光有限公司通过 Vault 解决协同难题

公司简介：

国投南光有限公司是中国从事电子工业工艺装备研究、设计和制造骨干企业，始建于 1877 年。2004 年产值超过 1 个亿 。几十年来，公司研究、设计和制造了三千余种设备，其中包括显像管及玻壳生产工艺设备、真空镀膜设备、溅射设备、工业炉设备、电光源生产工艺设备、电真空器件生产工艺设备、微电子工业生产工艺设备、真空获得设备等。其中有几十种设备荣获重大科技成果奖。公司每年可为用户提供上亿元的设备，产品遍布全国绝大多数省、市、自治区，有些产品已出口到日本、韩国、泰国等国家。

项目背景和挑战：

- 协调设计时信息交流不畅
- 协同设计时的文件复制重用和共享产生很多问题
- 项目的其他数据管理混乱
- 项目团队可以方便的共享设计数据，减少重复工作



为什么选择 **Autodesk**

- Vault 容易部署和使用，切实可行，无风险。
- Vault 同 Inventor 以及 Autodesk 系列产品已做好集成。



客户收益：

- 项目文件 (设计数据和其他数据) 管理更加准确和方便。
- 多版本功能保证符合 ISO9001 质量保证体系的要求。
- Vault 的安全性保证了设计数据的安全和分项目管理。





沈阳变压器研究所采用 Autodesk 整体解决方案

公司简介：

沈阳变压器研究所（STI）成立于 1960 年，拥有以中国工程院院士朱英浩为代表的一支老、中、青相结合的变压器专业技术人员队伍。公司现有员工 200 余人，其中教授级高级工程师 22 人，技术人员中具有中、高级技术职称的占 80%。STI 始终把科研开发工作放在首位，承担、组织并完成了几十项国家重大科技攻关和科研项目，取得了丰硕的科研成果，共荣获国家级及省、部级科技进步奖 34 项，软件技术在变压器行业 500 余家企业得到广泛应用。

为什么选择 **Autodesk**：

- 能更好的与顾客进行沟通。
- AutoCAD 几乎成为行业标准。
- Autodesk Inventor 的 “ 管道布线 ” 模块操作步骤少，灵活性好。
- Vault 可以内嵌于 AutoCAD 和 Inventor 的菜单中，而且免费。
- 全面开放的二次开发工具

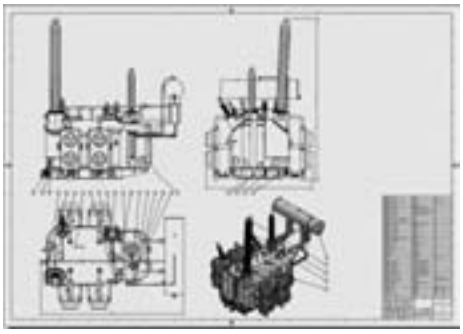
使用 **Autodesk** 产品：

- AutoCAD
- Autodesk Inventor
- Autodesk Vault
- Autodesk DWF
- Autodesk 开发工具（API）



成果：

基于 AutoCAD 和 Inventor 开发的变压器三维设计系统 (3DTS) 的研制成功，标志着变压器行业的设计将由二维设计跨向了三维可视化设计。



客户收益：

- 通过在 AutoCAD 上研发二次开发软件，解决了变压器设计中最核心的铁芯和线圈的计算问题
- 应用 Inventor 的 “ 管道布线 ” 模块在几分钟内就可完成手工计算的方式需要一天的布线设计。
- 通过 Vault 实现协同设计，保证了零部件设计数据的一致。
- 图纸以及相关的技术文档在 Vault 中实现统一管理。
- 设计中关联文件修改带来的问题减少 90% 以上
- DWF 文件解决了和下游企业和客户交流与沟通的问题

南京聚星机械装备有限公司
Inventor
在专用机床夹具中的应用



Autodesk Inventor — 提高夹具设计效益的利器

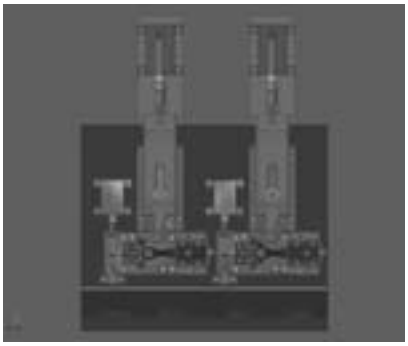
公司简介：

聚星公司为省属高校校办企业。学校具有七十多年办学历史，在机械、电子、数控、计算机及管理等学科设置上门类齐全，学校师资力量雄厚、实验设备精良。校内设有全国数控技术培训中心和现代制造技术研究中心，学校始终与企业保持着密切的联系和合作，具有参与社会工程实践的优良传统，同时与德国、新加坡等地区也有着多年的国际合作关系。这一切为本公司的发展提供了极为有利的条件，成为了公司强大的技术后盾。

2003 年：通过 ISO9001:2000 国家质量体系认证。

2003 年："摩托车发动机关键零部件先进制造工艺及成套设备" 荣获江苏省科技进步二等奖。

2004 年：被评为 "南京市高新技术企业"，"发动机关键零部件先进制造装备" 被评为 "南京市高新技术产品"。



南京聚星机械装备有限公司，依靠 Autodesk 公司的技术和经销商的服务，在生产、设计夹具和组合机床过程中，从 Autodesk Inventor 三维设计产品开始，采用 Autodesk 解决方案，能够一次设计、生产、安装成功。

项目背景：

武汉帝森克虏伯底盘有限公司的汽车配件组合机床项目，用户了提供的加工零件是国外设计的三维数据 (iges 文件)，提出要求聚星必须提供三维组合机床设计数据。

用户挑战：

随着专用机床市场是按照订单设计、生产的，我们的用户对设计质量要求的提高，对供货周期的要求更紧。

我们以往在二维环境中设计夹具，有些无法解决的问题，

一、加工零件是三维的，加工面、定位轴、支撑点都是三维空间的，在二维设计环境中很难表达，非常不直观。工程师耗费大量的时间绘图，来表达夹具模型。

二、夹具的设计过程是不断校验、改进的过程，在二维中设计，一旦改进设计方案，就必须要全部从新设计，之前工作图完全不能利用，设计工作的效率较低。

三、专用机床机构复杂、机构运动多，其中的专用夹具师设计的是机床设计的重要组成，由于软件环境的限制，会有现场安装才发现问题，再修改设计，寻求解决问题，拖延交货周期，给公司带来不必要的损失。

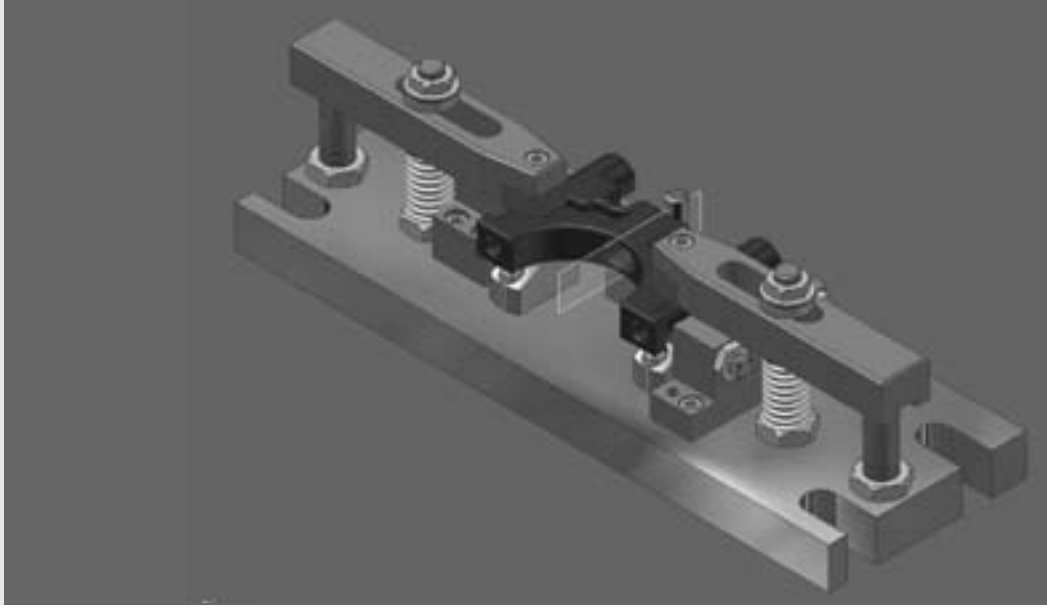
聚星公司的领导和技术骨干意识到问题，通过 Auotdesk 公司售前工程师的演示和技术交流，认可 Autodesk 解决方案，选择了应用 Inventor 提升提升环境。

客户收益：

我们利用客户给的三维模型数据，转到 Inventor 环境中，充分利用 Inventor 的工作轴、工作边的功能，方便、快捷地找到了加工的面、装夹具的定位轴，关键夹具支撑定位点，这些对于夹具的设计是至关重要的。

利用 Inventor 支持草图参与装配的功能，通过前边找到的加工面、定位轴、支撑定位点，初步确定了液压、气动元件在装夹的最终空间位置，完成了初步夹具设计方案。

在 Inventor 三维的环境中，在初步方案的基础上，通过计算确定所需的很快液压、气动元件及在夹具地盘上的空间位置，工程师很快地建立了夹具装配的三维模型，非常直观的表达了夹具装配部件完整的三维信息。因为 Inventor 三维模型的信息要比二维设计丰富的多，修改非常方



Autodesk Inventor 非常贴近专用机床设计夹具的需求，从初步夹具方案，到细化零件设计，直至整个产品的设计出图完成，Inventor 软件和设计夹具工作思路非常吻合，有效地提高工作效率。

冯金云
工程师
南京聚星机械装备有限公司

便，使修改设计方案变得非常简单，如果夹具方案变化，只要在 Inventor 中修改一些参数，新的方案下的设计就完成了。通过审核基本配合、机构运动模拟、零件分析等，确定几乎设计的合理性。审核完成之后，再对零件进行相关的细化设计 —— 退刀槽、零件减重部分等，最后的投影生成工程图，完全符合整个的夹具设计的工作流程。

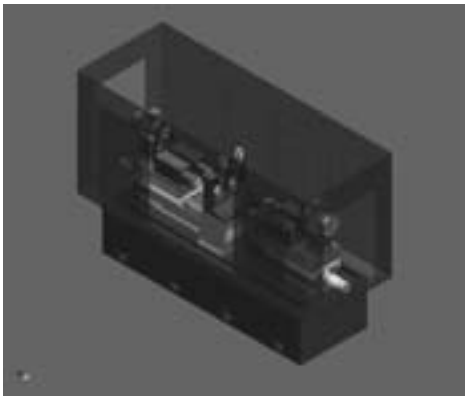
Inventor 软件具备支持在装配图中设计、修改零件，自适应及参数化功能提供了非常有效的关联数据，尤其是对模拟夹具的装夹零件这一细节，在运动中进行干涉检查，解决了以往二维设计无法解决的问题，实现设计生产、现场安装一次性成功。由于减少了设计进程无谓的错误，不仅提高了工程师的设计效率，而且使工程师能够投入更多的精力关注于设计本身。

我们用 Inventor 设计的新产品，所有工程图中都添加轴侧图作为辅助的指导生产图形，轴侧图具体、直观地表达了产品三维空间信息，使工人准确、快捷地理解产品的设计结构，提高了生产环节的工作效率。

展望未来：

我们公司的领导和工程师充分体验到 Autodesk 解决方案所带来的效益，解决了以往二维设计所存在的问题，作为设计工具能给用户带来最大的回报就是提高效率，增加收益，Inventor 正是这样的工具。通过贴和用户要求的性能为企业带来实际的回报。

公司将不断扩大 Inventor 在技术部的应用广度和深度，更好的提高公司的市场竞争力。





公司简介：

中国南车集团戚墅堰机车车辆厂是中国南方机车车辆工业集团公司所属的大型企业，是中国铁路主要的轨道交通运输装备制造和服务基地。工厂先后开发生产了 6L280、12V280、16V280ZJA 型和 16V280ZJB 型的 280 系列柴油机，随之开发了首台 280 系列的 DF8 型货运干线内燃机车和 DF9 型准高速干线客运内燃机车。并陆续开发了 DF11 型准高速客运内燃机车、DF8B 型重载货运内燃机车、NZJ1 型准高速城际客运内燃机车，DF8CJ 型交流传动货运内燃机车、DF8B 型高原货运内燃机车、CK2C 型液力传动干线调车机车和 GKD2 型工矿调车机车等适用于各种用途的多种型号内燃机车。

Autodesk 解决方案 — 在机车车辆产品设计、制造中的应用

Inventor 软件介绍：

Inventor 是 Autodesk 公司的三维设计软件，有符合国标的强大的图标库，具有操作简单方便的特点，使用者能快速掌握，灵活应用于工厂的三维设计、制造，Inventor 与其它三维设计软件之间具有良好的数据接口。

Autodesk Inventor 非常贴近机车车辆产品设计、制造的需求，特别是一般零部件（如转向架、车体等）的施工设计，直至整个产品的工程图完成。特别是强大的标准件库，建模快速等特点，大大地提高工作效率。

项目背景：

我厂长期使用 Pro/E 三维设计软件，但对设计师的要求较高，使用成本较高。Inventor 具有操作简单方便，使用者能快速掌握的特点，同 Pro/E 具有良好的数据接口。在机车转向架的设计中，充分利用 Inventor 的优点，结合 Pro/E 在工厂的产品设计、制造应用，有效的提高工作效率。

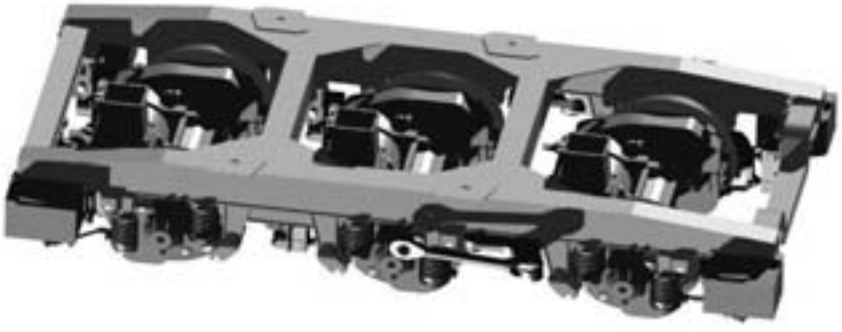
用户挑战：

机车车辆产品是按照订单设计、生产的，用户对产品设计、制造的要求高。

2005 年在机车转向架的设计过程中，应用 Inventor 进行三维设计。在转向架总体设计时，采用自顶向下设计思想在 Inventor 的装配设计中进行设计布局，对构架、轮对、单元制动器、电机悬挂装置等部件以及与车体的接口等进行布局，建立关联，应用自适应技术，使得在修改某些参数后，相关数据能自动进行更新。融入设计视图，进行机构运动规划，在施工设计，每个设计师能清楚的了解自己所设计零部件的位置空间，运动轨迹，简化设计流程，给设计师更多、更灵活的选择。

在施工设计阶段，设计师根据总体设计的任务信息，采用自顶向下，自底向上相结合的设计思想对各个零部件进行详细施工设计。Inventor 灵活的自适应技术，使得零件特征之间只有配合和位置关系而无父子关系，非常好的解决了采用







其它三维设计由于零件修改造成模型生成失败的情况，对于转向架上的复杂零件，如抱轴箱、轴箱、构架等复杂零件，可大大的提高了设计速度。

转向架是机车上的重要零部件，大部分的零部件都需进行 CAE 分析。工厂原来一直采用 Ansys 等专业分析软件由专业的分析工程师进行 CAE 分析，分析工作量非常大。在使用 Inventor 三维设计后，Inventor 提供给设计师桌面的应力分析，易学易用，设计师在设计阶段就对构架、车轮、车轴、长吊臂、拐臂、闸瓦托、闸瓦撑等 200 多个零部件进行应力分析，并为设计参考，指导设计师进行产品设计，减少设计流程中的节点，降低了设计成本，提高设计效率。

在施工设计需出工程图用于产品制造，以往的其他三维设计软件在出的工程图不能满足工厂标准化要求，一般都要转换到 AutoCAD 中进行修改，打断了工程图与三维模型的关联，每次修改三维模型后都要重新出工程图。由于 Inventor 在出工程图继承 AutoCAD 二维绘图的优点，使用 Inventor 出的工程图能基本做到 AutoCAD 的效果，能较好的满足工厂标准化的要求，并且在三维模型修改后，工程图能自动进行更新，简化了设计工作流程，大大提高了出工程图的效率，可以投入更多的精力关注产品设计本身。

使用 Inventor 进行虚拟装配、干涉分析等，杜绝了零件设计的错误积累导致产品返工的现象。自适应使得可以在装配中加入关系或进行约束来自动修改．从而实现了设计的互动。

工厂应用 Inventor 进行产品设计，设计效率提高了 40% 左右，设计时间从原来的半年缩短到现在的 3 个月左右，出工程图时间由原来占总设计时间的 40% 缩短为只占 10% 左右，大大的提高了设计效率。

展望未来：



Inventor 三维设计软件在工厂的应用解决了以往出工程图效率低、不易满足二维工程图标准化等的问题，提高了工作效率，工厂将不断扩大 Inventor 在全厂应用的广度和深度，更好的提高工厂的市场竞争力。

专家点评：

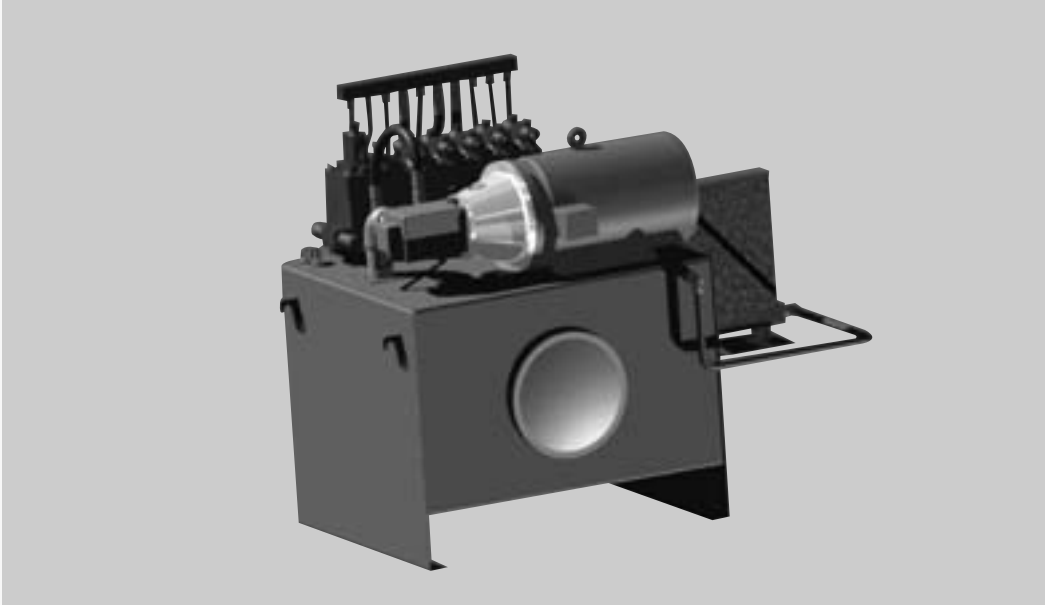
Inventor 三维设计软件操作简单方便，设计师能快速掌握；提供给设计师桌面的应力分析，使得 CAE 分析可及时的为产品设计提供参考，简化设计流程；高效的出工程图功能，使得设计师可以始终关注产品设计本身，大大提高设计效率。







上海七洋液压机械有限公司
Inventor
液压阀件及系统设计的应用



Autodesk Inventor — 完善的液压设计专家

公司简介：

上海七洋液压机械有限公司成立于 1999 年 12 月，是台湾七洋空油压工业股分有限公司在中国大陆的全资子公司。

上海七洋液压机械有限公司位于上海市松江工业区茸北分区茸兴路 17 号，总投资 650 万美元，注册资金 355 万美元，占地面积 14，581 平方米，主要从事生产与经营方向控制阀系列、叠加阀系列、逻辑阀系列、比例阀系列、复合阀专用阀系列及液压泵系列等液压元件产品。

本公司坚持以品质优先为原则，辅以技术创新，不断推陈出新；在全球化到来的今天，公司着眼于国际市场的开拓，并同时与学校、研究机构团结合作，开发高性能零件，以祈在专业领域中争一席之地，以实际行动参于国内工业技术水准的提升。公司以拥有一流设备，一流技术、一流管理，制造出一流产品，奉献给全世界。

行业：液压元件及系统开发。



上海七洋液压机械有限公司依靠 Autodesk 公司的技术和经销商的服务，在液压阀件及系统的开发过程中，从 Autodesk Inventor 三维设计产品开始，采用 Autodesk 解决方案，能够一次设计、生产、安装成功。

项目背景：

液压系统油路块的设计工期长，难度大，用普通二维设计系统很难满足要求。在一般的二维软件中，对于管路的设计基本上很难达到我们的要求。

用户挑战：

客户对我们的要求越来越高，很多订单的交货期都很短，而很多客户要求我们提供更完善的方案资料，包括完工后的效果图。

我们 在以往在二维环境中设计液压系统，有些无法解决的问题，

一、油路块的设计对技术人员要求很高，对于液压回路特别复杂的油路块，传统的二维软件很难达到要求，工程师不得以只能将油路块拆解成几部分，最后配管组合。

二、液压系统的设计过程是不断校验、改进的过程，在二维中设计，一旦改进设计方案，就必须要全部从新设计，之前工作图完全不能利用，设计工作的效率较低。

三、液压系统的管路设计用两维图纸来设计非常复杂，传统上一般我们不画具体图纸只给示意图，从而导致我们采购及成本核算方面的问题，有些管件及附件往往到装配时才发现没有定购，拖延交货期的事情经常发生，损失也就在所难免了！

上海七洋的领导和技术骨干意识到问题，通过 Auotdesk 公司售前工程师的演示和技术交流，认可 Autodesk 解决方案，选择了应用 Inventor 提升提升环境。

客户收益：

传统油路块的设计是先将安装孔及相关流道完成后，最后再校验装配，所以在设计时余量放的很大，结构不紧凑。现在设计油路块时，可以在装配模式下先将相关阀件装配好后再设计流动孔，结构更紧凑，对设计人员的要求明显降低，一般工程人员经过三天培训即可胜任。

在阀的设计中，先通过主体结构的设计，再确定相关零件的设计，完成装配后再进行运动干涉检查，修正相关零配件的尺寸。可以通过有限元分析来分析结构的强度，甚至还可以通过插件（CFdesign）来分析流体对内部结构的影响，真正做到创成设计。



Autodesk Inventor 在液压设计方面的应用很符合行业标准和要求，从液压阀件的设计到液压系统的设计，从 3 维实体的建立到符合 GB 的两维图纸的转换，甚至还能够转换为管路专用的图档格式，完善的 BOM 表的功能和 Vault 的功能更方便我们的技术资料管理。

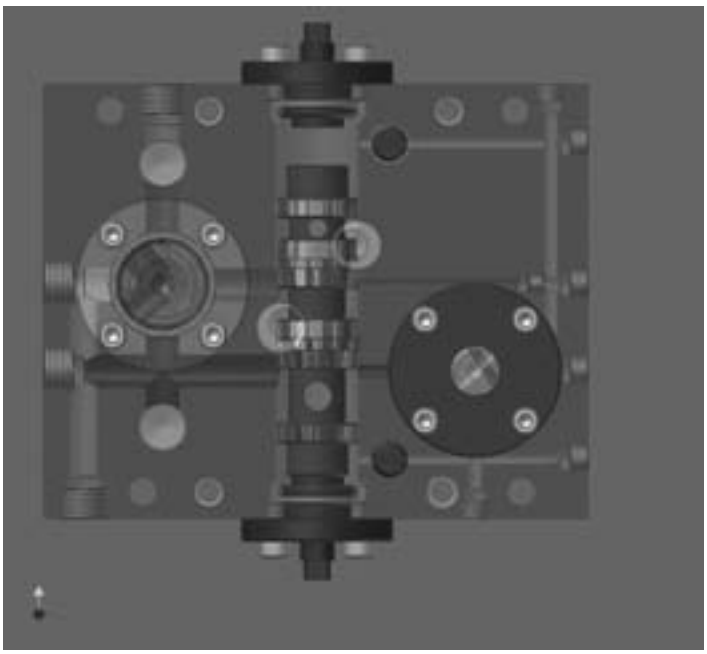
金勇军
技术部 科长
上海七洋液压机械有限公司

在设计液压系统时在 Inventor 三维的环境中，在初步方案的基础上，通过计算确定所需的空间，工程师很快地建立了夹具装配的三维模型，非常直观的表达了油箱装配部件完整的三维信息。因为 Inventor 三维模型的信息要比二维设计丰富的多，修改非常方便，使修改设计方案变得非常简单，如果夹具方案变化，只要在 Inventor 中修改一些参数，新的方案下的设计就完成了（包括三维配管）。通过审核基本配合、机构运动模拟、零件分析等，确定设计的合理性。最后再出详细的明细表和转换成专用的管路图纸。通过 Inventor 整体设计效益提高约 40%。

展望未来：

我们公司的领导和工程师充分体验到 Autodesk 解决方案所带来的效益，解决了以往二维设计所存在的问题，作为设计工具能给用户带来最大的回报就是提高效率，增加收益，Inventor 正是这样的工具。通过贴和用户要求的性能为企业带来实际的回报。

公司将不断扩大 Inventor 在技术部的应用广度和深度，更好的提高公司的市场竞争力。







桂林橡胶机械厂位于中国广西桂林南区，占地面积 49.07 万平方米，是专业设计和生产橡塑机械的大型国有企业，是中国橡胶机械生产的主要基地。

桂林橡胶机械厂始建于 1966 年，具有年产 500 余台定型硫化机和其它橡胶机械共 28,000t 的生产能力。1997 年建立了 ISO9001 质量保证体系，并在同行业率先通过 ISO9001 质量体系认证；2001 年主导产品轮胎定型硫化机通过了德国 TUV 公司的 CE 认证。建立了计算机工作站，图纸设计全部实现了两维和三维设计，是国家级技术中心，技术开发及企业管理实现了微机化；产品力创牌、中桂牌机械式、液压式轮胎定型硫化机获得广西名牌产品称号。

2004 年 10 月获中国企业技术水平最高等级证书“ 国家级企业技术中心 ”。经中国民政部授权的中国橡胶机械专业委员会会长单位。

企业具有先进的 CAD（二维、三维）、PDM(产品数据管理系统)、CAPP（计算机辅助工艺）系统，现正在实施 ERP 系统。

企业主要产品有硫化机、载断机、挤出机、



成型机等系列橡胶加工设备和各种塑料加工设备，及坼流杆换热器、液化石油气贮罐等化工工业设备，并拥有国家质量监督管理局颁发的一、二、三类压力容器设计、制造、安装许可证。其中主导产品双模定型硫化机获国家银质奖及化工部优质产品奖。目前机械式硫化机已实现从 36" 到 100" 的系列化，液压硫化机已实现 45" 到 70" 的系列化，产品广泛出口到世界著名轮胎公司普利司通、法国米其林、日本住友等公司，累计出口轮胎硫化机 300 多台，并与米其林等公司建立起了长期的合作伙伴关系。

企业经过三十多年的千锤百炼，能够按照客户的任何技术要求和交货期进行硫化机的设计和生产。企业拥有自营进出口权。目前企业产品已进入了世界轮胎生产公司前 5 强的 3 强，前 12 强中已有 7 强使用我厂产品。企业将硫化机作“ 精 ”、作“ 细 ”、作“ 大 ” 列为长期目标；企业的远景目标是：用 20 年时间，将工厂改造成为世界一流的机械制造商。

2003 年世界排名前 20 位橡机企业的总销售额已达 8.08 亿欧元 (合 9.6 亿美元)。桂林橡胶机械厂 2003 年橡胶机械销售额达 3.17 亿元 , 国内排名第二，世界排名前十位。如按轮胎硫化机销售额排位排在世界第四位，充分显示出该厂硫化机生产能力与世界前三强正在逐步缩小差距。

桂林橡胶机械厂 2004 年共产硫化机 500 台，成为我国名副其实的最大的硫化机制造厂，其中机械式硫化机国内市场份额达 42%，液压硫化机国内市场份额达 90% 以上。与世界著名的橡胶机械厂商比较，桂林橡胶机械厂硫化机年产量已超出日本三菱、神户制钢、德国克虏伯等传统三“ 强 ”，成为世界上硫化机制造业新的霸主。

在产品的研发设计过程中，每次研制出一个新产品我们都需要出很多台的样机进行测试定型，所以我们需要投入大量的人力物力。一次难得的机会，北京大恒创新技术有限公司为我们带来了美国著名的软件公司 Autodesk 强大的设计软件 Autodesk Inventor Professional，看到这个软件后，我们为之一震！这个软件正好解决了我们繁琐的设计需求，软件的强大设计功能及装配功能，给我们的设计工作



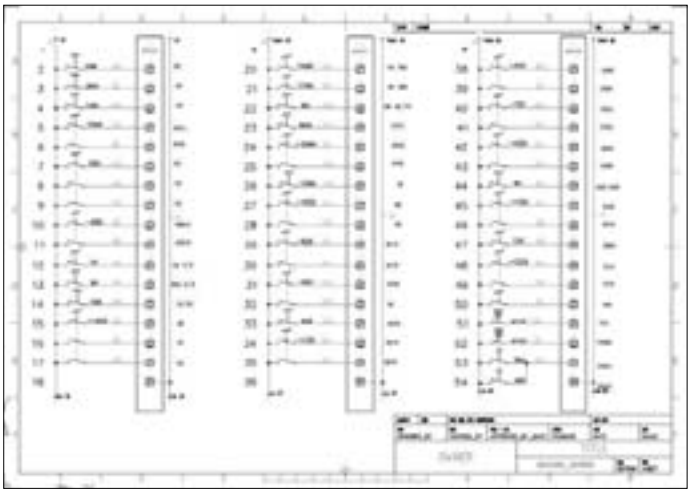
带来了便捷，使我们以前枯燥的设计变得更加生动，大大提高了我们的设计效率！通过 Autodesk Inventor Professional，我们设计的产品打破了传统模式，没有生产样机便一次成型，为我们节约了很多宝贵的时间，减少了投入的人力物力，为

我们带来了很大的受益！

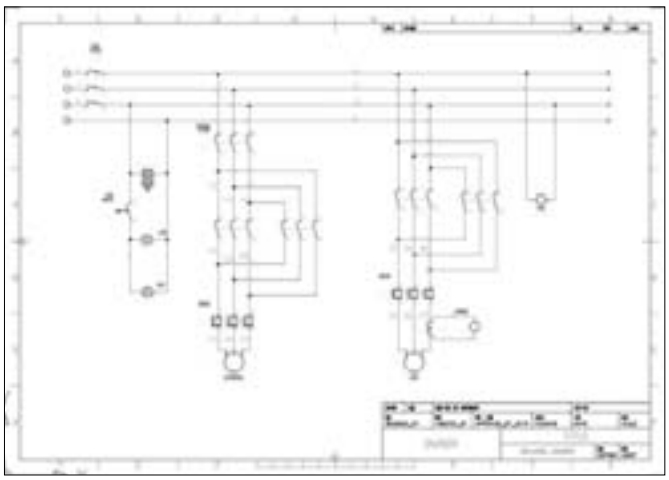
由于专业设计注重的是机电一体化，根据产品设计的需要，我们需要电气设计与机械设计的结合。我们一直采用的是 AutoCAD 软件进行电气部分的设计，但是在设计过程中发现达到很高的制作效率十分困难。设计、制作及修改数十页的电路图真的是一件异常繁重而复杂的工作，枯燥乏味，从而带来的是设计效率低、产品出线慢的后果。

也是 Autodesk，他给我们带来了全新的一款专业设计软件——AutoCAD Electrical！我们了解到 AutoCAD Electrical 是一款成熟，一直占据北美市场电气设计软件首位的软件，它在 2003、2004 年度连续以绝对优势被《控制工程》和《控制设计》杂志评为电气工程师首选 CAD 设计软件。于是，我们决定采用 AutoCAD Electrical 进行我们不可或缺的电气设计。

AutoCAD Electrical 的确是一款非常优秀的专业设计软件。它为我们提供了强大的原理图设计功能，通过它，我们可以方便的进行二相、三相回路的设计，而且它提供基于 GB,IEC,JIC,JIS 的四种电气元件符号库，使我们从以前应用 AutoCAD 进行麻烦的元件符号定义中解放出来，明显的提高了我们设计人员使用的设计速度，而且通过这种符合标准的符号库也提高了我们内部的图纸标准化进程；在 AutoCAD Electrical 中也提供各种电气元件生产厂商的元件型号库，如 AB,Eaton, 通用 , 施奈德，西门子等，大大减少了我们的工程师设计师查阅手册的时间；AutoCAD Electrical 同时也为我们提供了强大的元件关联参照的检查和追踪功能，如整套图纸中继电器线圈和触点的关联参考。

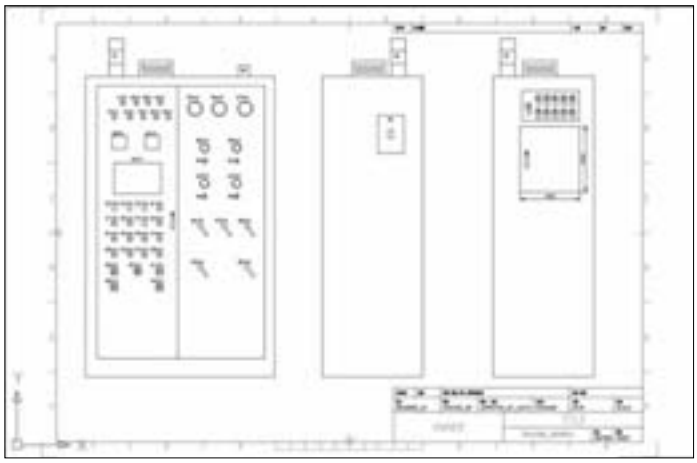


以前我们的工程师再绘制 PLC/IO 原理图的时候，时间非常头痛的事情，应用了 AutoCAD Electrical，它为我们提供了丰富 PLC 模块库，如西门子、施奈德、三菱、通用、霍尼维尔，AB 等，通过我们在 Excel 中指定好的 PLC 模块型号、每个 I/O 地址上的元件名称、型号，AutoCAD Electrical 可以迅速的将这种表格中的文字转换为符合制图标准的 PLC I/O 梯形原理图，这对我们的设计工作来说简直是一种视觉上的享受。



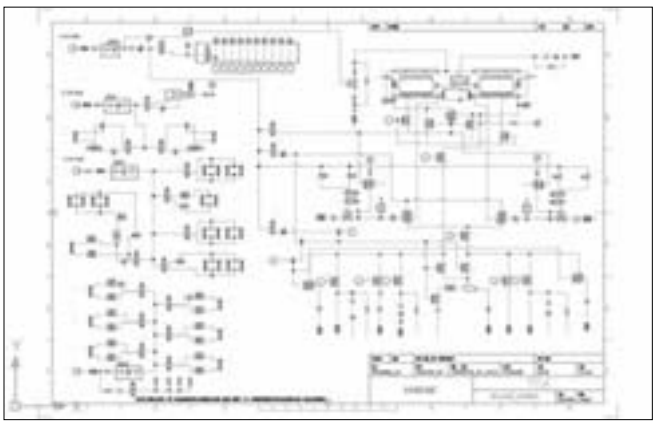
以前对于我们工程师来说，对整套图纸中的电线逐个的添加线号，这样的工作几乎是很多电气工程师都不愿意去做的事情，不但繁琐、无聊，而且极易出错，AutoCAD Electrical 给我们提供了强大的线号编排功能，我们只需要通

过一个按钮就可以为整套图纸中的所有电线添加线号，而且可以按各种格式编排线号，标出的线好准确无误，而且可以随时更新。同样，以前对于我们工程师来说，制作大量的端子排也是件非常麻烦、机械、而且极易出错的工作，AutoCAD Electrical 同样为我们提供了强大的端子排制作功能，这些使我们的设计工作大大的提高了，电气设计突然间变得不再那么枯燥乏味。



Autodesk 真的是为用户着想，对于我们中国的用户来说，完成原理图的设计后，我们往往还需要花费大量的时间来制作用来指导生产的接线图，AutoCAD Electrical 提供了方便的接线图功能，这样我们完成接线图的制作工作便变得格外的容易、轻松，而且很适合我们的使用习惯。

在电气设计中，以前我们在控制面板以及电气元件安装布局板的设计上也是一件极其费时的



工作，而且无法与原理图关联，极易造成少排元件等事情的发生；AutoCAD Electrical 带给我们的是强大的、与原理图关联的控制面板及布局图制作功能，可以帮助我们轻松完成这些类型图纸的制作。

对于每个工程师，在所有设计完成后手动的统计 BOM 表的是一件及其厌烦的事情，而且非常容易出错，尤其是对于我们的电气设计来说，更是一件功夫活，AutoCAD Electrical 提供了强大报表功能，不但可以完成 BOM 表的编写，而且可以轻松完成接线表、I/O 地址表等各种表格的统计制作功能。

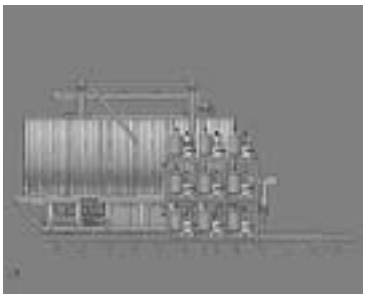
Autodesk 带给我们的是一整套的解决方案，在电气的设计流程中，AutoCAD Electrical 提供的强大方便的功能几乎无处不在，通过 AutoCAD Electrical，我们的设计也打破了传统，使以前枯燥乏味的原理图设计、PLC/IO 设计等静态的二维设计，变成了动态的设计，轻松而且简单，同时在体验轻松的设计过程中，也大大的提高了我们的工作效率，节约了我们的工作时间，无论从我们个人，还是从整个团队乃至整个企业，都从中受到了很大的收益，进一步提高了我们在这个国际化市场中的竞争力！

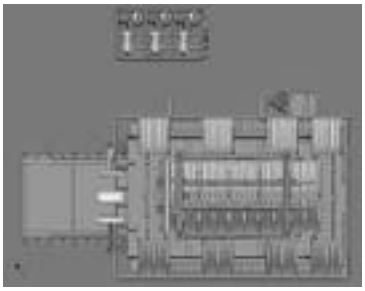
潍坊中云机器有限公司

www.zhong-yun.com

“ 使用 Inventor 进行复杂零部件的设计之后，我们至少节约了三分之一的设计时间。”

于克涛
技术中心经理





挑战

- 复杂零部件的设计在 2D 软件中要耗费大量的时间
- 国外客户要求以 3D 图片作设计确认
- 2D 设计结果无法直接传递给下游的应力分析和数控加工部门使用



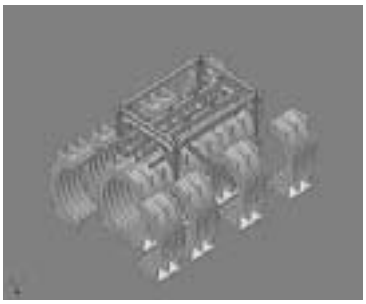
为什么选择 **Autodesk Inventor**

- 直观的、符合工程师设计思路的设计方式可大大加快设计速度
- 同时具有优秀的 2D 机械设计解决方案，业界最佳的 DWG 兼容性



结果

- 提高了复杂零部件的设计速度，减少了设计错误
- 先进的三维设计系统，不仅与客户交流时更方便，而且赢得了更多客户的信任
- 3D 设计结果可直接传递给下游的应力分析和数控加工部门使用



哈尔滨轴承集团公司

www.hrbbrg.com.cn

“ 选择 AIS 时，Inventor 的知名度不高，但我们相信 Inventor 会是一个非常有前途的产品。实践证明我们的选择是正确的。现在，我们看到了实实在在的成绩，Inventor 软件功能强大，是一个真正实用的设计型三维软件。”

王吉林
设计科 科长

挑战

- 缩短新产品的开发与研制的周期
- 二维平面设计很难做到新产品性能分析及检验



为什么选择 **Autodesk Inventor** ？

- 继承原有的 DWG 数据
- 操作简单，易于使用
- 与分析系统的集成



实施效果

- 设计时间节约了 40%，缩短了设计及生产周期
- 在实验中降低了成本，如尺寸驱动，干涉检查，可以减少实验设备、检测仪器及实验周期等
- 为产品有限元分析系统提供了数据源

国威五金有限公司

COUNTRY WAY METAL LTD.



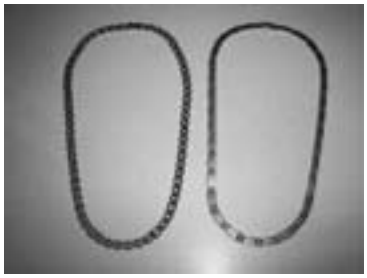
挑战

公司生产的表带、首饰等小五金产品样式繁杂多变且生产周期短，常要进行各种改动及创新，并且工时紧迫，要求快速准确的设计或更改图纸。



为什么选择 **Autodesk?**

- 传承了 AutoCAD 许多特点，上手容易，并具参数化模式
- 3D 转换成工程图效果较其它类似软件好
- 集成应力分析系统，方便材料的测试
- 具备有先进的管理模式



结果

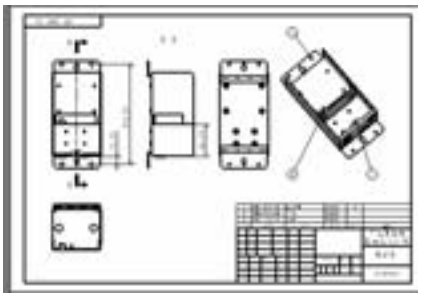
1. 具 AutoCAD 许多特点及参数化模式的实施，使图纸的设计及更改变得轻松许多
2. 3D 转换成工程图效果理想，省却了再次用 AutoCAD 来整理图纸的烦恼
3. 集成的应力分析系统，减少了光凭经验判断一些细小零件的极限，而导致的各种问题
4. 使文档管理变得轻松

深圳新宝利铭板制造有限公司

中国　深圳

“ 选择 Inventor 的主要原因…看中 Inventor 操作简单容易上手，Autodesk 公司强大的技术实力以及我们从经销商获得了极好的服务，因此 Inventor 成为当然之选。”

倪文春
课长



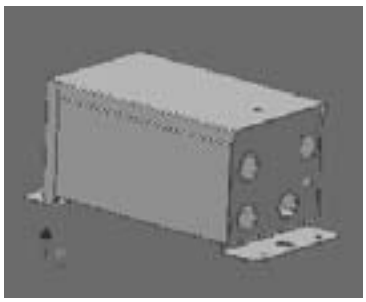
挑战

- 降低成本
- 改进与客户的交流



为什么选择 **Autodesk** ？

- 易学易用
- 产品的性价比高
- 兼容性
- 良好的服务



结果

- 没有接触过三维 CAD 经验的人员经过两天的培训就可以用 Inventor 进行工作了

爱德华天利制药系统有限公司

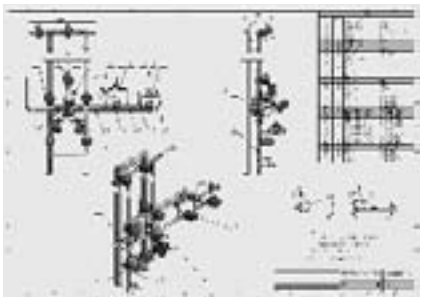
中国 北京

www.tl-pharmatech.com

" 通过使用 Inventor，使我们对管路的设计更加轻松，同时各部件的空间布局也得到了很大程度的优化，我们未来将进一步挖掘它的使用潜力，来优化我们的结构设计。”

梅维

技术部经理



挑战

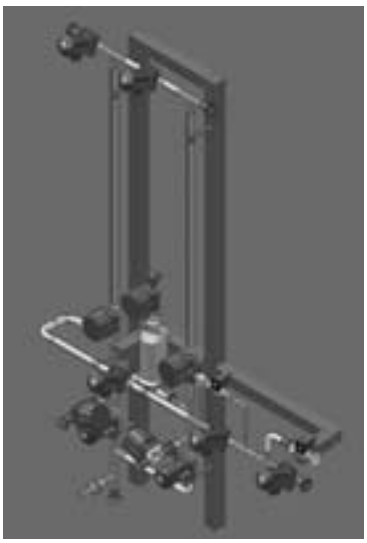
1. 日趋激烈的国际化竞争，要求最大程度地压缩产品开发和生产周期。
2. 产品趋于多元化和复杂化，尤其是管路布局很难用二维图纸简单的表达出来。

为什么选择 **Autodesk** ？

- 简单，易学
- 可以方便的将三维图转换成工程图应用于生产
- 与 AUTOCAD 有较好的兼容性
- 与同类三维软件比较，具有较高的性价比

结果

- 新产品的开发周期缩短了 10%
- 管路装配的效率提高了 30%
- 产品的空间布局更加合理，减小了箱体的尺寸，节省了材料成本



淄博牵引电机集团股份有限公司

www.qianyindianji.com.cn

“ Inventor 设计，把我们带入了一个全新的设计阶段。现在我们有更多的时间关注产品设计！ ”

孙即明

研发部部长

挑战

- 2D 设计结果无法直接传递给下游的应力分析和数控加工部门使用
- 外商要求 3D 为设计
- 复杂的零件设计耗去大量的时间

为什么选择 **Autodesk Inventor Professional ?**

- Autodesk 在业界的影响
- 智能的实体装配和动态仿真运动
- 性价比较高的 3D 软件

结果

- 提高了复杂零部件的设计速度，减少了设计错误 80% 以上
- 提供装配动画，不仅与客户交流时更方便，而且赢得了更多客户的信任





大连冷冻机股份有限公司

中国 大连

“ 通过 Autodesk 公司的 AIP 解决方案，使我们在实现了 2D 设计到 3D 设计过渡的同时，保证了企业原有大量的 2D 数据的继承性。优秀的售后服务，使我们逐步开展 3D 设计工作得到了良好的保障。”

张炜
CAD 中心主任

挑战

- 面对激烈的行业竞争，必须提高设计效率和设计质量
- 如何缩短产品的设计开发周期，加快市场的反应速度，提高企业竞争力



为什么选择 **Autodesk** ？

- 提供了完整的解决方案
- 与 DWG 完全兼容，使以往 2D 数据得到重用
- 三维的应用使产品设计更加形象直观
- Autodesk 拥有广泛的用户群



结果

- 设计结果更直观
- 产品数据被应用于整个企业
- 降低了研发投入 20%
- 缩短设计周期 40%
- 赢得了更多的国际合作项目

秦皇岛烟草机械有限责任公司

www.ctmc.net.cn/yjhome/group/qhd/index.htm

“ 通过 Inventor 的应用，我们实现了产品的全三维展示。使我们在项目的竞标中占得了先机。”

孙革
设计所所长



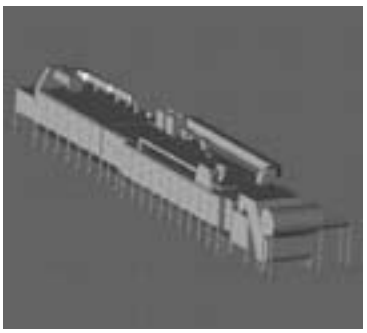
挑战

- 行业内部企业都在引入三维设计软件
- 客户对生产线设计方案要求不断提高
- 二维设计软件在管路设计上的局限性



为什么选择 **Autodesk** ？

- 与 AutoCAD 的兼容性
- 软件的易学易用性
- 软件特有的管路功能



结果

- Inventor 的产品展示功能帮助我们的 “ 白肋烟生产线项目 ” 在缅甸投标成功
- 新产品开发周期缩短了 30%
- 从根本上解决了以往设计人员必须到现场才能进行管路连接的问题

烟台勇士机械有限公司

www.warriorchina.com

“ 如果没有 Inventor 的使用，在公司规定的时间内完成该项目几乎是不可能的！ ”

姜仁报
副总经理

挑战

- 如何提高设计效率
- 如何快速美观地生成产品效果图 , 以供销售和策划部门使用
- 如何减小产品体积
- 如何降低产品成本



为什么选择 **Autodesk Inventor**

- Autodesk 在业界的影响
- Autodesk 提供了全面的解决方案
- 提供了二维 DWG 的转换
- 性价比高



结果

- 使用 Inventor，产品宣传活动可以提前到产品的设计后期就可全面展开。大大缩短了产品的上市时间
- 使用 Inventor，样机试制减少到原来的 50%，因此给明年节省成本 RMB:100 万
- 使用 Inventor 所产生的 AVI 在对外贸易中非常方便，我们的销售人员和客户的沟通变得十分简单

丹佛斯（天津）有限公司

www.danfoss.com.cn

“ Autodesk 近几年在 3D 领域的发展令人叹服，Inventor 的进步何成就有目共睹。他使我们有足够的信心来进一步推广整个公司 3D 设计系统向 Inventor 的转型。”

贺嘉
技术部主管



挑战

原有的 3D 设计软件价格高昂，造成研发部运行成本不堪重负。

为什么选择 **Autodesk** ？

- 低廉的价格
- 满意的性能
- 方便快捷的技术支持



结果

- Inventor 的导入不但可以实现原有三维软件的设计效能而且节省了 60 万元人民币的软件实施费用，这是公司 60%的年技术投资成本。

日照裕鑫动力有限公司

Http://www.rzyh.net

“ 使用 Inventor 设计，可以使我们有更多的时间放在产品功能和客户需求上 ”

杨开荔
设计中心主任

挑战

- 提高产品设计速度
- 减少设计错误，较少装配误差
- 提供受力分析所需的三维实体模型



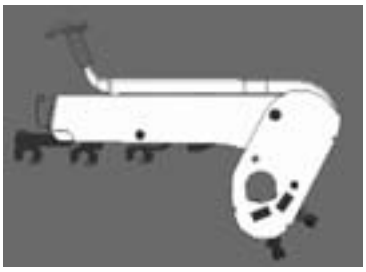
为什么选择 **Autodesk Inventor Professional ?**

- Autodesk 在业界的影响
- Inventor 易于使用
- 可以解决 DWG 兼容问题
- 智能的干涉检查
- 性价比高



结果

- 设计人员减少一半，每年为企业减少费用 RMB: 30 万
- 直观和动态演示每年多赢得客户定单 RMB: 50 万以上



青岛千川木业设备有限公司

http://www.qianchuanshebei.cn

“ 使用 Inventor 进行设计是一种享受！”

张道财
工程师

挑战

- 如何解决用 2D 软件设计复杂的产品结构耗费大量的时间
- 如何发现在运动的过程中检测干涉问题
- 如何减少产品成本



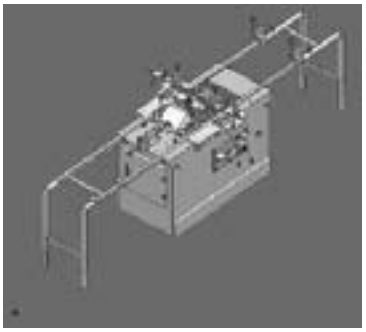
为什么选择 **Autodesk Inventor** ？

- Autodesk 在业界的影响力
- Inventor 易于使用
- 智能的动态干涉检查
- Inventor 能产生装配过程和其他运动过程的 avi 视频播放文件



结果

- 设计阶段的错误明显减少
- 因为 avi 视频文件我们赢得不少客户，销售可以直接把设计制作的 avi 文件传给客户来讨论；因为此项功能约可使销售额提高 10% 左右
- 样机生产成本降低到原来的 40%



中国石油天然气管道工程公司

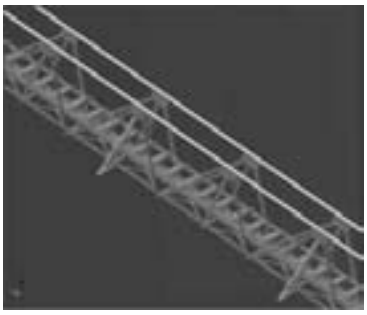
www.cppe.com.cn

我们看中的是，AIP 提供了二维到三维设计的整体解决方案，这使我们能充分利用多年积累下来的二维图纸，并使它们快速变成准确的、宝贵的三维数据。”

于铁兵
中国石油天然气管道工程有限公司
信息副总监

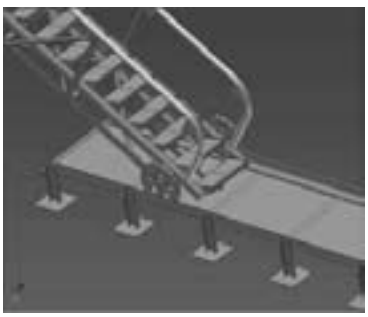
挑战

- 国际市场的开发，要求设 计开发手段的全面提升
- 针对多品种，小批量的产品，如何缩短产品的设计开发周期，加快市场的反应速度，提高企业竞争力



为什么选择 **Autodesk** ？

- 提供了完整的解决方案
- 三维的软件可以兼容二维的 DWG 文件
- 三维的应用使产品设计更加形象直观
- 提高设计质量，减少设计错误
- 良好的产品服务



结果

- 设计结果更直观
- 显著的提高了设计效率，节省时间 35%
- 降低了研发投入 20%
- 使以往 2D 资源得以充分利用
- 增加了项目中标的机会

常州东芝变压器有限公司

http://www.cz-toshiba.com

“ Inventor 中的模型 / 装配树，使其他的工程师也能够很好的捕捉设计者设计意图和过程，甚至还能够体现出工艺和装配流程，这就是一个机械设计软件的最大优势！ ”

徐俊峰
结构设计科科长

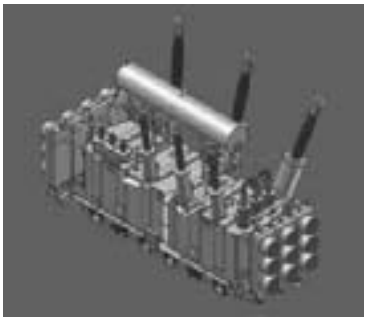
挑战

- 不同的设计思路使得工程师之间的相互技术协作困难重重
- 复杂繁多的装配导致零件图纸反复更改，直接影响工程进度
- 大量的系列件设计，导致大量的重复劳动



为什么选择 **Autodesk** ？

- 设计过程清晰可见
- 参数化设计方式使得 “ 批量设计 ” 成为可能
- 钣金、管路等功能实用可靠
- 强大的两维工程图能力



结果

- 提高产品设计效率。全新设计周期从原来的 6 个月缩短到 4 个月
- 审核、校对时间减少了 50%
- 参数化设计大幅度的减少系列件设计的工作量
- 产品的更新与改进工作变得更加简便
- 提高了公司的技术力量和形象

费斯托（中国）有限公司

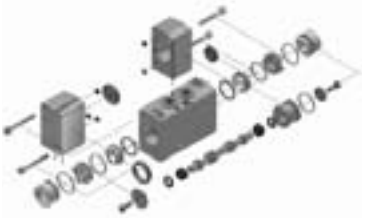
www.festo.com

”使用 AIP 产品后，我们的工程师在一周内就作出了一套合同产品的设计及运动动画，给客户的感觉非常好；原来一直使用 autocad 的工程师使用 AIP 觉得很顺手，用 inventor 很适合我们的产品设计要求。“

系统工程部 张国兴 经理

挑战

- 从 2D 设计转换到 3D 设计，保持产品市场竞争力，并能更快投入市场
- 提升对客户的说服力
- 提高设计效率



为什么选择 **Autodesk** ？

- 易学习，功能强
- 装配运动和干涉检查
- 自适应功能
- DWG 文件的兼容性



结果

- 提高设计效率。设计周期缩短了 20%
- 基于 3D 设计，减少了设计差错，设计更精确
- 生动的设计动画和装配视图赢得了客户的信任

南京中船绿洲机器 有限公司

www.luzhou.com.cn

“ 利用自适应技术实现从上至下的设计，方便快速创建产品三维模型 , 使工程师专注在产品设计上 , 设计数据的关联，减少了设计错误，缩减了设计周期，加快了产品上市的速度，Inventor 是设计师的好帮手。”

赖栋
研究所主任工程师

挑战

- 产品设计结构复杂 , 以往的二维设计效率低
- 缩短产品设计周期 , 缩短产品上市的时间
- 创建完整的产品的三维模型，方便的演示给客户



为什么选择 **Autodesk** ？

- Autodesk 完整的机械解决方案，能够继承以往的设计数据
- 良好的大装配的功能，完善的产品模拟功能，能够在产品没有制造之前检验、仿真实际的工作情况



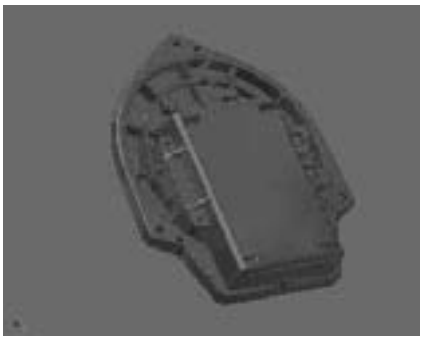
结果

- 能够快速准确创建产品三维数据模型，提高了设计效率 , 同时能够方便的展示产品，使用户了解产品的安装、拆卸的过程
- 设计数据的重用 , 提高了资源的利用率
- 良好的仿真功能，在产品设计阶段，减少错误，缩短了设计周期

厦门大裕电机有限公司

“ INVENTER 易学易用，同时对 DWG 的兼容性让我们充分利用了以前的 2D 数据，在我们设计方式慢慢转向 3D 的过程中，它起了承上启下的重要作用 ”

苏热火
技术部科长



挑战

提高竞争力，在最短的周期开发新的产品

为什么选择 **Autodesk** ？

- AIP9 从 2D 到 3D 的一体化解决方案
- AUTODESK 广泛的客户群体

结果

- 在最短的时间内将设计转移到 3D，并且承接了 2D 的设计习惯，充分利用了 2D 数据，提高了设计效率



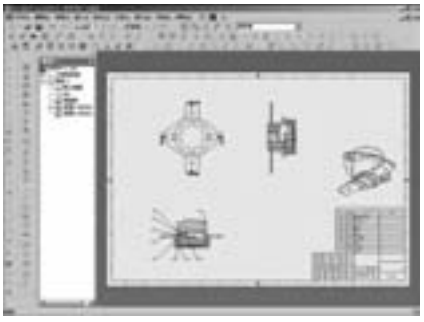


江门腾汇电子科技有限公司

www.jmtet.com

“ 使用 Inventor 软件，可以非常方便地创建出三维参数化的数字产品。使设计更准确和美观，利用参数化设计，使系列产品的互换性大大提高。”

王伟雄
工程师



挑战

- 提高产品开发速度
- 更快地将产品推向市场
- 提高市场占有率

为什么选择 **Autodesk** ？

- 通用性
- 易学且功能强大
- 2D 与 3D 的兼容性

结果

- 提高设计效率，减少设计失误
- 基于 3D 设计，设计更 加准确，美观
- 参数化设计特点，使系列产品的互换性大大提高





让产业重机（江苏）有限公司

“ 在 ACM 中使用机械结构可以高效率的管理。引用和编辑图形，是一个创造性的很有实用价值的功能，大大提高了设计工作效率。“

崔国友
设计部 课长



挑战

- 缩短设计生产周期，减少设 计错误，保持设计数据的更新状态
- 在项目预算内，降低设计生产成本，提升产品的竞争力



为什么选择 **Autodesk** ？

- ACM 提供了标准件库、关联的两维机械结构以及和 Inventor® 无缝集成
- ACM 的机械结构保持了设计数据的关联更改，从而大大缩短了设计周期
- ACM 计算分析功能节省材料，从而降低了成本



结果

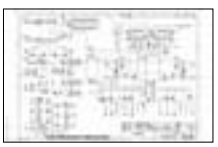
- 机械结构的关联性，大大减少了设计错误，缩短了设计周期
- 单个零件图和装配图自由拆装，设计数据的重用，大大节省了工程师的时间
- 准确的数据分析，降低了设计生产成本

桂林橡胶机械厂

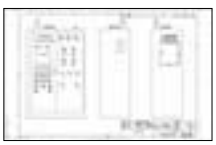
中国

”Autodesk 公司的 AIP 在我们企业的推广中取得了成功，极大的提高了机械设计效率，因此出于对 Autodesk 的信任，我们选择了 AutoCAD Electrical 进行电气控制设计，我们设计师反映，过去设计比较负责、经常出错的设计，现在通过应用 ACE 都得到解决，大大的提高了设计效率。”

宋首宪
计算中心主任





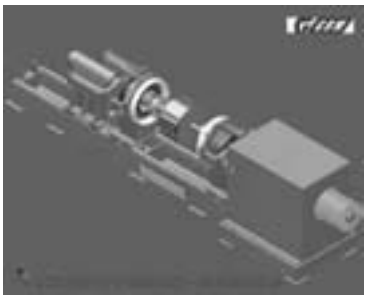




挑战

- 设计出错几率较高
- 进行 PLC 设计比较麻烦
- 与机械设计关联性不够





为什么选择 **Autodesk** ？

- AIP 的成功应用，增强了企业对 Autodesk 的信心
- ACE 拥有无缝的 DWG 兼容性
- ACE 的原理图设计和 PLC 能力很强，可以大大降低设计错误，提高生产效率



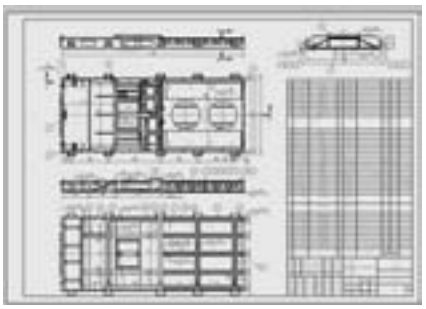
结果

- 全公司的 3D 机械设计基本都在试用 AIP
- 全公司的电气设计也在逐步的导入 ACE
- 进行原理图设计的出错几率大大降低
- 进行 PLC 设计的效率大幅度提高

石家庄国祥制冷设备有限公司

“ 通过个别项目的试用，发现 AIP 非常的容易掌握，使用效果理想，并且使企业得到了新的订单；现在正准备升级并新购 AIP 10，而且电气组也将购买三套 AutoCAD Electrical 2006。”

魏勇
IT 负责人



挑战

- 必须按时并且高质量的完成客户订单
- 参与国外项目，要求必须有更先进的设计手段支持
- ..

为什么选择 **Autodesk?**

- 可以继续利用以前的 DWG 文件
- Inventor 非常易学易用
- Inventor 良好的 3D 视觉效果
- 方便的钣金和管路功能

结果

- 初次使用 AIP 参加投标，即成功获得客户订单三百多万元
- 其中一个项目减少样机的制作的费用大约 10 万余元
- ..







鲁能恩翼帕瓦电机有限公司

“ 采用 Inventor 后，我们能更快地对市场作出反应，产品上有更多创新设计，降低了制造成本、提高了工作效率。”

温建平
IT 主管

挑战

- 准确快速的完成产品设计开发，及时交付卖方
- 降低制造成本，市场占有最大化

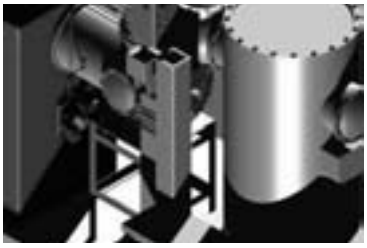
为什么选择 **Autodesk?**

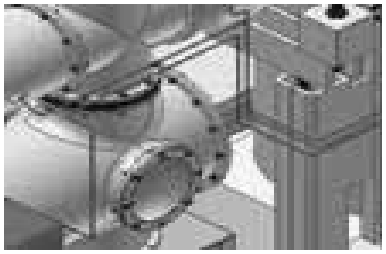
- 整个系统易于使用
- 可靠而专业的合作伙伴
- 可进行实体模型设计，减少物理模型的制作
- 强大的管路设计和渲染效果图功能使产品更加丰富

结果

- 产品研发周期缩短 40%
- 市场销售额增加了 15%
- 减少加工过程中的错误



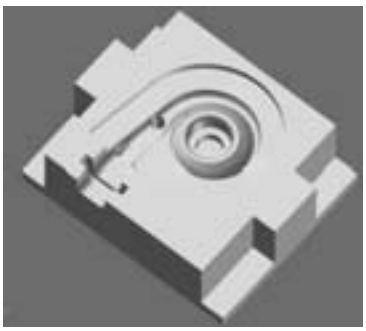




潍坊富源增压器有限公司







“ Inventor 的应用，给我们乏味的技术工作带来了乐趣，使重工时间减少了，同时工作效率提高了，研发周期缩短了。”

王新民
工程师

挑战

- 和主机厂家数据交流的通畅
- 提高设计水平和加工精度，与加工系统的衔接
- 降低产品成本，快速响应市场

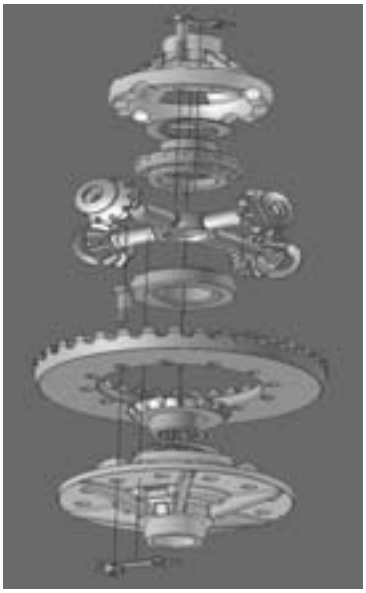
为什么选择 **Autodesk?**

- 功能领先，易于使用
- 可以轻松地将二维 DWG 数据导入 Inventor 环境
- 提供的各种标准接口可以很好的与外部通讯与交流

结果

- 新产品开发周期缩短 30% 以上，产品形成系列化开发
- 减少样品试制，节约成本
- 直接为客户提供 3D 模型数据，减少沟通及设计中的错误，效率提高

山东汇金股份有限公司





“ 通过使用 AIS 完整的解决方案，我们可以更快更准确的完成产品设计，功能强大的 Inventor 简单易用，使我们的技术保持领先。”

吕海峰
主任工程师

挑战

- 与整车厂家数据交流及在 3D 中设计确定
- 加快新产品开发速度，保持竞争力
- 减少设计错误，通过模拟仿真运动检查干涉

为什么选择 **Autodesk?**

- 强大的实体装配能力和智能的干涉检查功能
- 直观的三维描述容易和客户沟通
- 与 DWG 文件的兼容性，性价比高

结果

- 赢得更多的订单——约占公司销售额的 30%
- 减少样机试制，成本减少
- 设计失误减少 50%，设计人员可以将更多的精力投入到新产品开发中

唐山市水泵厂

“ 目前泵业市场竞争激烈，我们的客户越来越要求我们在更短的时间内交货。并且为了更好的适应市场需要，我们必须快速推出新产品。通过使用 Autodesk 公司的 AIP，使这一切成为可能。它的易学易用，使我们的工程师能在短时间内具有三维设计的能力，并且快速完成设计任务，缩短了整个设计、研发周期，为争取提前交货争取了时间。同时减少了样机的试制，为企业赢得了更大的效益。”

徐旭东
总工程师

挑战

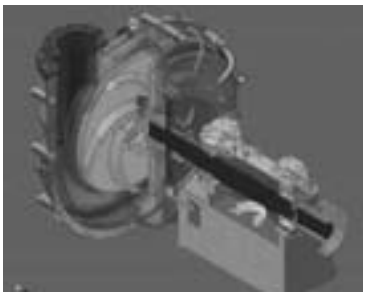
- 缩短设计周期，及时按客户要求交货
- 降低产品成本，获得更大利润
- 提高设计手段，从而扩展更广泛的合作项目

为什么选择 **Autodesk?**

- 提供了从二维到三维的完整解决方案
- 保障了原有二维数据的继承性
- 基于装配的关联设计提高了设计效率和质量
- 与 AutoCAD 完美兼容性使二维、三维混合设计成为可能

结果

- 通过很短的学习时间（不到两周）设计人员就可以在新环境下独立进行产品设计工作
- 利用 Inventor 可以更快速的应对对客户不断变化的要求，获得更多的订单
- 降低了研发投入 20%





唐山玉印印刷机械有限公司

“ 印刷包装设备领域在国内乃至国际上都是一个竞争激烈的领域。以往传统的二维设计手段，导致我们从设计到加工生产，以至后续的维修服务，都不能及时快速地响应用户需求。引入 AIP 后，我们不仅利用 Inventor 的分解视图和分解动画文件更好的与客户沟通，并且使服务维修部门对客户的要求作出快速响应。不仅如此，通过 AIP 进行样机虚拟，使我们的新产品在投放市场之前就能与客户见面，赢得了更多的国际订单。”

杨东波
副总经理

挑战

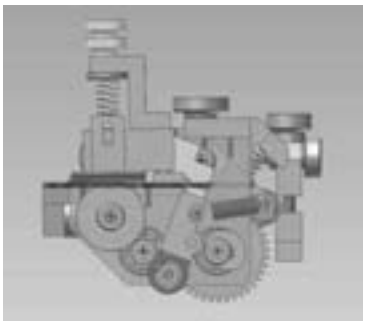
- 快速响应客户要求，争取更大的市场份额
- 降低产品成本，获得更大利润
- 提高设计手段，迅速推出新产品，赢得更广泛国际项目

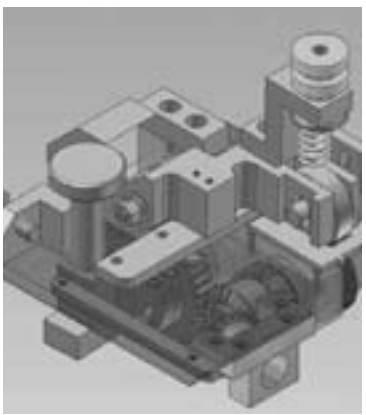
为什么选择 **Autodesk?**

- 提供了从二维到三维的完整解决方案
- 易学易用
- 分解视图的生成和零部件分解动画文件的生成
- 工程图自动生成并与三维模型关联
- 基于装配的关联设计提高了设计效率和质量

结果

- 在短时间内，使设计人员拥有三维设计能力
- 利用 AIP 可以快速应对客户的新要求，获得更多的订单
- 新产品研发周期缩短了 30%
- 降低了研发投入 20%





无锡松下电池有限公司

“ 选择 Autodesk Inventor 就是看中的 Inventor 操作简单容易上手，以及与 DWG 图纸的无缝集成，有丰富的标准件。并提供了关联的设计流程。”

何宏
技术部

挑战

- 面对激烈的行业竞争，必须提高设计效率以提高竞争力
- 产品细化要求必须提高设计质量

为什么选择 **Autodesk?**

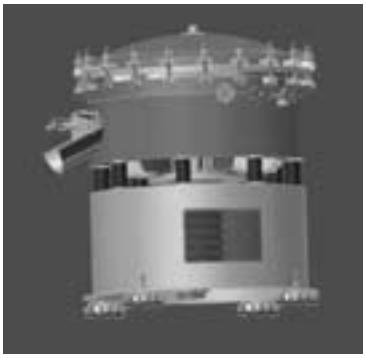
- 与原 DWG 格式文件的完全兼容性
- 针对性强，易用
- 拥有较全面的辅助设计软件及标准件库，设计效率提高

结果

- 设计时周期均减少 20% 设计效率大大的提高。
- 由于设计错误减少，设计人员去车间更改图纸的次数减少，可以把更多的精力放在新产品开发上。







跃进汽车股份有限公司

http://www.yjmotors.cn

”AUTODESK INVENTOR 是一种高效的机械设计软件，但我们从未想到他同时还是一个企业技术、产品数据管理的好帮手！”

娄汇俊
企管部经理

挑战

- 在所有技术部门都使用 UG 或 CATIA 是企业成本的浪费
- 工装夹具库的定制、管理是个难题
- 二维 dwg 文件的生成标准不统一，出错率高
- 文档管理混乱

为什么选择 **Autodesk**

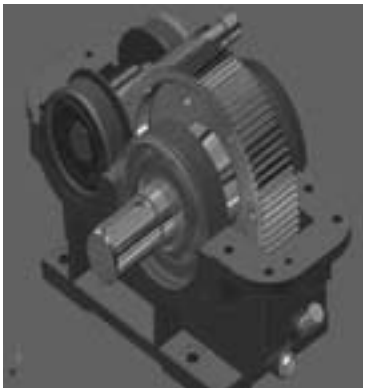
- 已有的 UG 和 CATIA 文档可直接应用于其中
- “ 资源中心库 ” 使得工装夹具库的定制、管理简单有效
- 软件易学、易用
- 内置的 VAULT 为技术文档的管理和共享提供了合适的解决方案

结果

- 降低技术部门软件投入约 50%
- 已使用 Inventor 设计定制工装夹具库，使得工装夹具的设计管理效率提高约 30%
- Vault 的应用使得协作变得更为方便有效

南汽跃进





德尔塔动力设备中国有限公司

“Inventor 设计产品更快更有逻辑，她能够提供整个设计生产流程中所需要的技术信息，使得我们可以充分的利用前期的工作成果。”

房国凤
锅炉设计科

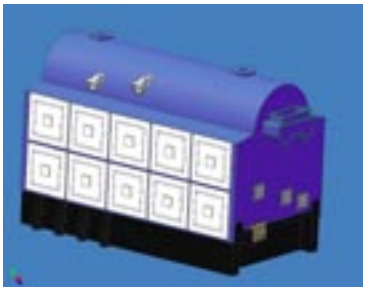
挑战：

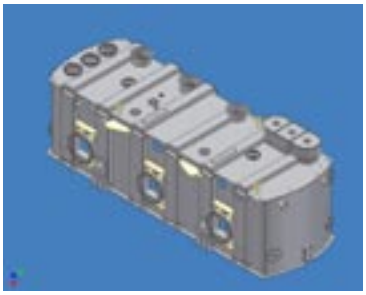
- 2D 工程图会曲解工程师的设计初衷从而造成设计制造的延误和返工。
- 大型复杂的装配，使用 2D 设计方法费时费力，管理困难。
- 更改设计、重用设计困难重重。

结果：

- 提高产品设计效率。全新设计周期从原来的 6 个月缩短到 4 个月。
- 审核、校对时间减少了 50%。
- 参数化设计大幅度的减少系列件设计的工作量。
- 产品的更新与改进工作变得更加简便。
- 提高了公司的技术力量和形象。







国内贸易部口岸船舶工业公司

“AUTODESK 公司提供一套三维 & 两维的解决方案 – AIP10.0，得以让我们平稳的从二维设计过渡到三维设计，进一步提高企业的竞争力并创造出更大的价值和利益！”

杨春
总工程师

挑战：

- 2004 年来，船舶行业订单明显增多，仅通过增加设计人员工作时间不可能满足订单周期的要求。
- 二维图纸无法便捷的继承设计，重新设计周期过长。
- 原有的二维设计过程，没有形成一个技术链，赘成错误积累。

为什么选择 Autodesk：

- 三维设计从零件造型、装配、干涉检查、重要零件的力学分析到工程图的生成一气呵成，将错误率降低至最低。
- 对 DWG 格式的良好支持。

结果：

- 船体结构设计周期从原有的 8 周减少到 5 周左右。
- 船舶装配现场的错误率大幅下降，减少了大量的返工工作。
- 使用 DWF 格式传递图纸以阻止企业知识产权的流失。



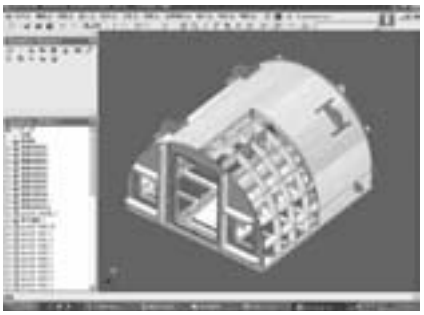




上海汽轮发电机有限公司

“ Inventor 软件的关联性，给我们的工作带来了很大的方便，也避免了我们以前人工修改图纸时经常容易犯的错误。”

朱艳萍
技术部



挑战

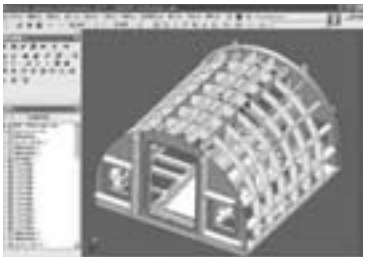
- 图纸修改量非常大
- 设计效率低
- 在对外进行图纸交流时需要统一的软件平台

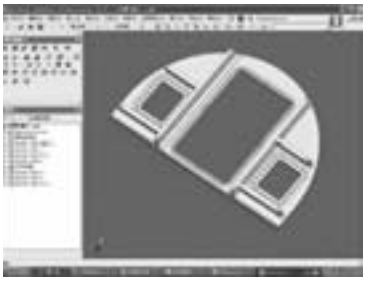
为什么选择 **Autodesk**

- 界面友好，学习容易
- DWG 是业界的标准，可解决图纸交流问题
- 钣金、焊接、管路模块比较实用
- 二维工程图功能强大

结果

- 零件、部件及相关工程图完全关联，修改图纸时间至少节约了 40%
- 参数化设计减少了系列件设计的工作量，使设计效率提高了 30%
- 采用了 DWF 文件格式进行对外交流，增加了图纸的安全性





上海西马特机械制造有限公司

”使用 Inventor 软件，使我们的工作效率得到了提高；运动模拟更使我们的设计工作如虎添翼，极大地减少了设计过程中的错误，也为公司节约了成本；Inventor 是我在设计过程中不可缺少的软件。“

刘志军
总工程师

挑战

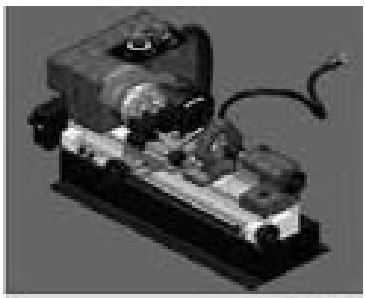
- 每一个新产品都要制造 2 到 3 台样机，成本较高
- 在激烈的市场竞争条件下，产品开发周期长

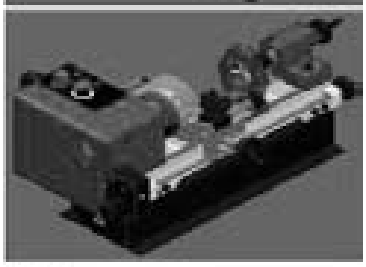
为什么选择 **Autodesk**

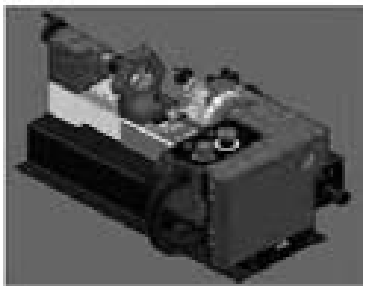
- 容易学习，上手快
- 提供了完整的机械解决方案
- 能建立虚拟样机，并进行运动模拟
- 包含不同标准的标准件库，非常有用

结果

- 通过建立三维虚拟样机，制造样机的数量从原来的 2 至 3 台，减少到了 1 台，节约了前期投入
- 产品的开发周期从原先的 3 个月缩短到了 1.5 个月
- 减少了设计过程中的错误，工作效率提高了 46%







四川川开电器集团

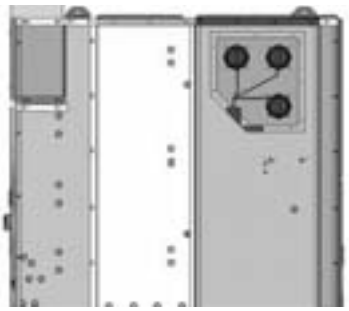
www.cck-group.com

“ 我们选择 Autodesk Inventor 就是看中软件的方便简单易用。以及 DWG 的数据与别的厂家的良好的交流平台。”

王鲁东
信息部长

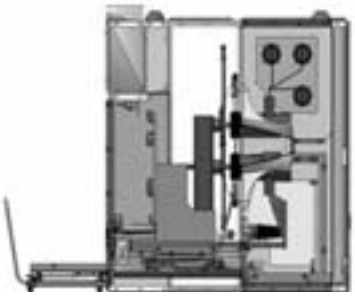
挑战

- 市场竞争激烈，必须提高设计效率才能以提高公司的竞争力
- 产品类别多，上市周期短，要求必须提高产品的设计质量，减短试制周期
- ..



为什么选择 **Autodesk?**

- 软件操作简单，易于使用，见效快
- 与原有的 DWG 文件的继承性好，数据不会丢失



结果

- 设计时间平均减少 20%
- 由于设计错误减少，新产品开发周期加快 , 赢得了上市时间 , 提高了公司综合竞争能力，使公司不断发展壮大

东方锅炉工业集团

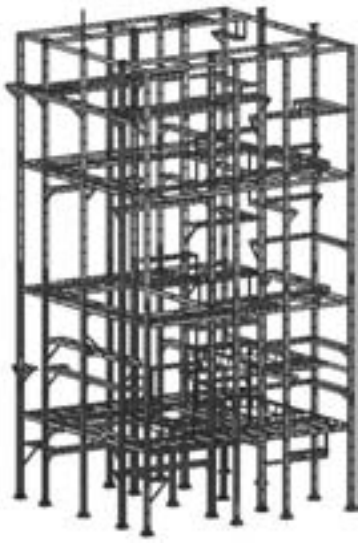
www.dbg.cn

“ 我们选择 Autodesk Inventor 软件来设计我们的新产品，极大的提高了我们的设计能力，设计错误比以前大大的减少了。”

杨斌兵
副总工程师

挑战

- 面对国内外的市场竞争，必须提高设计能力才能提高公司的竞争力
- 产品种类多，要求交货时间短，所以要求提高产品的设计质量，才能满足制造、交货的周期



为什么选择 **Autodesk?**

- AutoCAD 已成为业界的标准和使用率最高的设计平台
- Inventor 的自适应技术对锅炉钢架结构设计有独到之处
- AIP 为客户提供了一个从 2D 向 3D 无风险过渡的设计工具

结果

- 设计时间平均减少 30%
- 由于设计错误减少，新产品开
- 发周期加快，赢得了上市时间
- 提高了公司综合竞争能力，使公司不断发展壮大

北京金自天正智能控制股份有限公司

“ ACE 确实是一款适合电气设计的软件。现在我们已经完全用它来完成电气图纸的设计和绘制，他减少了我们一半以上的重复工作。”

葛铭
通用事业部系统工程师



挑战

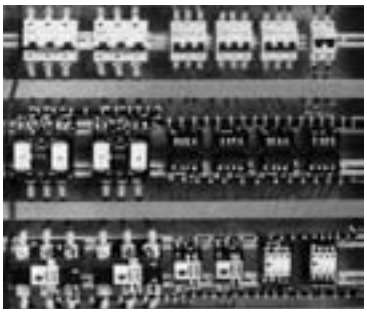
- 提高设计效率
- 减少设计错误
- 实现制图自动化

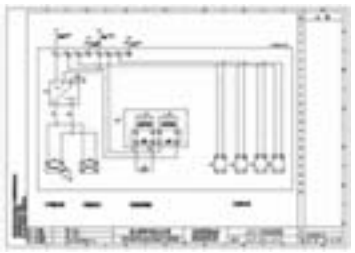
为什么选择 **Autodesk?**

- 原有大量的 AutoCAD 图纸
- 对 Autodesk 软件产品的信任

结果

- 实现了图纸的关联性
- 拥有了订制的接线图功能
- 电气设计效率提高 50%
- 每个设计人员平均减少校对 2 次





成都国投南光有限公司

“ 我们选择用 Vault 作为我们项目设计数据的管理平台，在多个方面提供了协同设计需要的相关功能，而且易学易用，为项目管理提供了方便和可靠的技术手段。”

肖飞
真空设备设计部经理

挑战

- 协调设计时信息交流不畅
- 协同设计时的文件复制重用和共享产生很多问题
- 项目的其他数据管理混乱

为什么选择 **Autodesk?**

- Vault 容易部署和使用，切实可行，无风险
- 同 AIP 以及 Autodesk 系列产品已做好集成，无购买和后期实施费用

结果

- 项目团队可以方便的共享设计数据，减少重复工作
- 项目文件（设计数据和其他数据）管理更加准确和方便
- 多版本功能保证符合 ISO9001 质量保证体系的要求
- Vault 的安全性保证了设计数据的安全和分项目管理





浙江洪氏安全玻璃有限公司

“想不到利用 vault 进行数据管理，可以让我们对各种文档进行如此简单而又方便的集中管理和借用。”

汤胜
技术部主管

挑战

- 产品型号繁杂 , 大量的图纸查找及借用困难
- 由于设计图纸经常更改后版本混乱 , 客户需要配件时无法找到正确的配件图纸



为什么选择 **Autodesk?**

- 与 Inventor、AutoCAD 紧密集成 , 方便管理及查找 CAD 相关数据
- 易于实施且易学、易用
- 免费



结果

- 完成了所有数据的集中管理
- 确保快速、准确的查找数据
- 版本控制即保证了设计数据不被无意修改 , 又能找到所有产品的正确的配件图

顺德工业股份有限公司

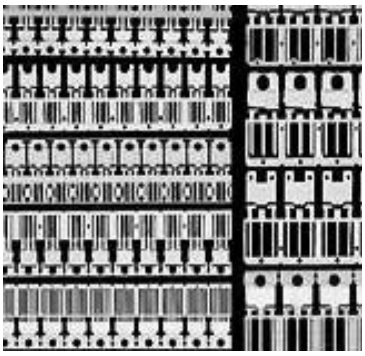
SDI Corporation

”透过 VAULT 的优异功能，本公司设计开发人员于图面输出及管控作业更精简。提升整个资料管理的处理效率后，设计人员可减少图面处理的负担而更专注于设计绘图工作，使设计时程缩短且产品品质同步提升，为公司创造价值。”

陈昭宏
研发部 副理

挑战

- 增进研发作业品质、提升设计严谨度及有效缩短设计开发时程，皆是提升竞争力与公司保持同业领导地位的重要关键因素



为什么选择 **Autodesk?**

- VAULT 的好处不仅在于与 INVENTOR 操作介面相近似，人员容易熟悉操作环境，其核心功能在于提供整合及管理，如：设定权限、自动图面事件控制、设计及开发的作业调度和效能跟踪，有助于我们以更少的人力、更高的效率来管理设计图面



结果

- 透过 VAULT 大幅缩短设计人员于图面的处理时间，并同时提高开发人员执行作业精准度
- 改善以往因人工作业导致资料管理工作衔接较耗时与作业处理手法难统一的问题

长声工业股份有限公司

SUNRISE PACFIC CO., LTD.

“ 相关连档案之管理，复杂而繁琐，人为控制的流失容易造成设计输出的错误，此不确定因素对公司造成的损失或大或小，使用 VAULT 资料管理，解决了这项问题，并可减低设计人员研发的工作压力。”

陆军
设计部经理

挑战

- 为保持同业的竞争优势，设计研发的领先，是公司前进的必然路程，如能有效缩短设计研发期程，并提升设计研发正确性，公司的竞争优势可持续保持

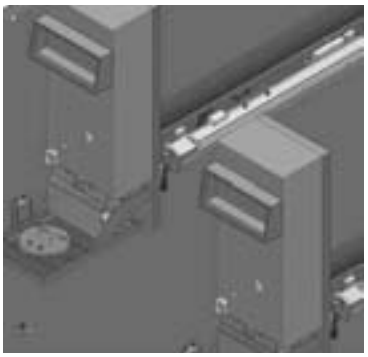
为什么选择 **Autodesk?**

- INVENTOR 操作介面简易，缩短了人员学习适应时间，减低 2D/3D 转换成本的付出
- 优化资料管理方式，可大幅降低产品输出客制化成本负担，使用 VAULT 管理设计图档，简化了原冗长繁琐的工作流程

结果

- 目前图档资料约两万六千多笔，资料容量约 22.3GB, 使用 VAULT 做图档管理，档案资料间连结的正确性有效提升，并简化设计修改的工作流程
- 图档经适当控制后，团队设计重工的现象减少，且零件制造正确性增加





首安工业消防股份有限公司

“ Autodesk Vault 不仅是设计人的好帮手，同时也替我解决 了项目数据的储存 、整合、清理、备份等繁琐的问题，提高了我的工作效率。”

卢钢
网络管理员
首安工业消防股份有限公司



挑战

- 项目周期短
- 经常根据现场修改方案
- 所有项目数据要求统一管理

为什么选择 **Autodesk?**

- 所有图纸都是由 Autocad 绘制，
- Vault 可以内嵌于 Autocad 的菜单中，而且是免费的

结果

- 消除设计项目数据的冗余
- 图纸以及相关的技术文档做到统一管理，存储，维护
- 因图纸变更，造成的部门间不协调问题，减少 70%

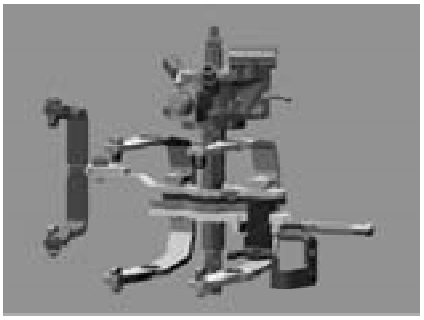




武汉迪克精冲有限公司

"AIP 10 是我们调查多个设计软件后的选择，它较好地解决了我们原来设计效率低，与顾客图纸交换难的问题，并且在三维造型、部件装配、生成工程图等方面，大大提高我们的效率。"

杨静刚
技术部经理



挑战

- 原来所用二维设计软件功能低下、三维设计软件操作太复杂，造成工作效率不高
- 我们许多顾客都使用的是 Autodesk 的软件，怎样才能与其使用共同的软件平台、便于图纸交流

为什么选择 Autodesk？

- 能更好的与顾客进行沟通
- AIP 10 拥有强大的三维造型、快捷的工程图模式、自动诊断功能，可以帮助设计人员减少错误、提高设计效率。
- Autodesk 的设计软件几乎成了行业标准，在全世界都通用

结果

- 相对于采用以前的软件进行同类设计，采用 AIP 10 至少节省 30% 的时间。还可打开、插入原来设计在 DWG 格式文件，减少重复劳动
- 强大的造型功能、快捷的操作方式，使我们的设计人员很快就喜欢上了这件软件
- 能及时与顾客进行图纸交流



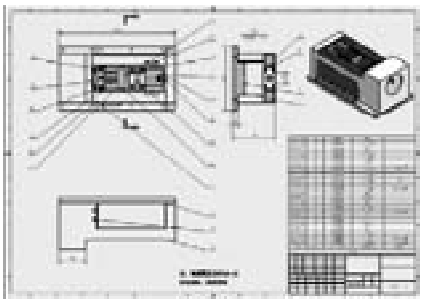




比亚迪股份有限公司

"我们选择 Autodesk 产品就是看中它的高性价比，以及 Autodesk 公司强大的技术实力和经销商的良好服务；而且 AIP 是一个功能非常强大的三维设计软件，操作简单且容易上手，能帮助我们的工程师提高工作效率。"

龙策景
电脑中心主任



挑战

- 面对激烈的市场竞争，要求我们尽可能缩短新产品的开发与研制周期，提高产品的生产速度，从而降低成本，保持市场竞争力
- 市场细分导致产品系列化设计的要求越来越高
- 传统的二维设计不能很直观的表达出设计者的意图

为什么选择 Autodesk？

- Autodesk 是一流的国际性公司，有自己平台软件 CAD
- 有广泛的用户群，交流方便
- 界面美观，易学易用
- 高性价比和良好的服务

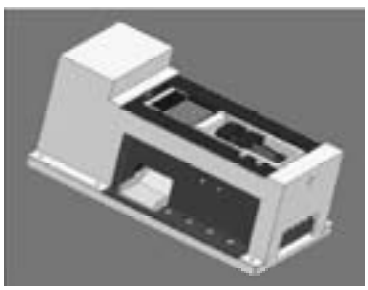
结果

- 三维模型的快速生成，设计数据重复利用率提高，比传统二维设计提高效率约 30%
- 设计可视性好，大大提高我们部门与部门之间的交流效果，为市场竞 争赢的了时间
- 由于设计错误的减少，降低了我们产品的生产成本





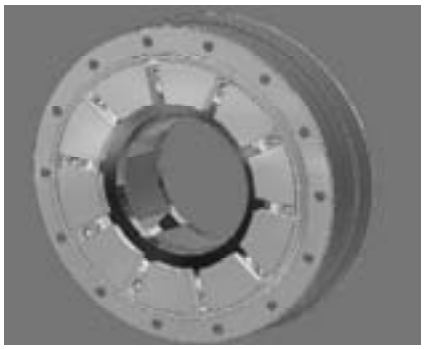




常州光洋轴承有限公司

“作为国内领先的轴承生产企业，我们面临着各种竞争和挑战！拥有更强的技术力量才是我们现今得以生存的关键。AUTODESK INVENTOR 就是我们技术革新的基础！”

陈富保
企管部经理



挑战

- 加强企业对于非标轴承的设计能力，缩短交付周期，提高企业的竞争力
- 与国际接轨，使用通用的设计工具加强技术交流
- 一种设计、生产、技改部门通用的高效率三维软件

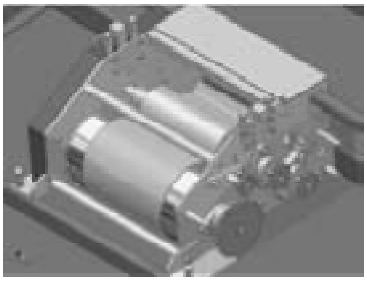
为什么选择 Autodesk？

- 容易使用；两维三维通用且互换性强
- 修改便捷，相关图纸自动更新，提高设计效率
- 数据统计功能强大，设计明细表可直接用于生产计划报表

结果

- 从原理设计到下料生产周期缩短 50%
- 生产计划控制得到加强，降低了成本
- 更合理的设计降低轴承质量，提高产品的市场竞争力





马钢设计研究院有限责任公司

“针对复杂机体配管经常出现干涉现象的问题，我们模拟了振动台内部冷却水管路的布置，在设备本体内进行了三维布管，这样就能很方便检查管路的干涉，通过这种方法我们成功的在设备内部布置了 41 根不通用途的管子，没有一根管子出现干涉，同时也很直观的表现出管路的走向，方便现场配管，对安装有很强的指导性。”

徐旭
机械所所长

挑战

- 工程设计繁杂，每一次方案的变更，几乎是一次重复设计
- 由于产品的机械结构复杂，二维设计无法模拟机构运动

为什么选择 Autodesk？

- 良好的兼容性，使以往大量的设计数据能够很好的继承
- 标准件库使以往繁琐的工作变得简单，同时，BOM 的生成和输出准确、快捷

结果

- 提高设计效率 30%
- 多个模块功能的充分利用，提高设计效率准确率 40%



麦太保电动工具（上海）有限公司

"Inventor 软件的参数化设计和 iPart 功能，使得一直困扰我们的系列化零件的设计和管理工作变得方便。"

Chirs Fu
技术部经理



挑战

- 如何提高产品质量
- 设计效率低
- 系列化零件的设计和管理

为什么选择 Autodesk ？

- 界面友好，容易上手
- 价格便宜
- 二维工程图功能强大
- 可扩充的标准件库
- DWG 图纸格式便于交流

结果

- 实时的装配过程和干涉检查，使设计中的错误发生率降低了 81%，提高了产品的质量
- 通过参数化的设计，减少了系列化零件的设计工作量，使设计效率提高了 54%





通力电梯有限公司

"完整的制造业解决方案，参数化的驱动，关联的数据更新提高了我们的设计生产效率"

郭智麟
区域经理
亚洲项目及应用部

挑战

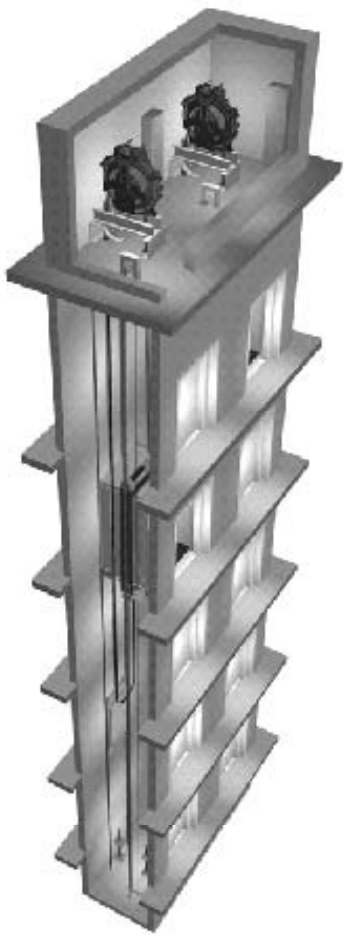
- 客户订单量大，交货期短
- 大量数据重用及局部更新工作量大
- 急需提高设计效率，减少设计错误

为什么选择 Autodesk ？

- Inventor 的参数化驱动，设计数据的关联更新
- Autodesk 的三维和两维的无缝集成
- 方便的自定义库 . 能降低设计成本

结果

- 参数化的驱动，局部数据的更新缩短了设计周期 35% 以上
- 三维数据与工程图的关联使我们的设计效率提高 28%
- 三维产品图给我们客户带来可全新的视觉



中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司

“选用 Autodesk 公司的产品，不仅使我们以往的设计数据得以利用，而且使我们统一设计平台和数据，进行更规范化的设计工作成为可能，此外，我们很关注 Autodesk 公司新技术的发展和技术服务。目前我们已升级到 AIP10.0，是因为新版本的管路设计及其它优秀功能将再次大幅度提高我们的设计效率且降低设计成本。

此外，他们优秀的服务商为我们提供了良好的技术支持，使我们能更好的运用此产品得到了保障。这样的合作伙伴才是真正值得我们信赖的。”

夏鹏翎
开发部主任

挑战

- 提高设计效率，增强企业竞争力
- 利用三维设计提高产品研发和改型设计的速度及准确性，降低设计成本
- 统一设计数据，降低数据转换产生的错误及工作量，且方便于管理

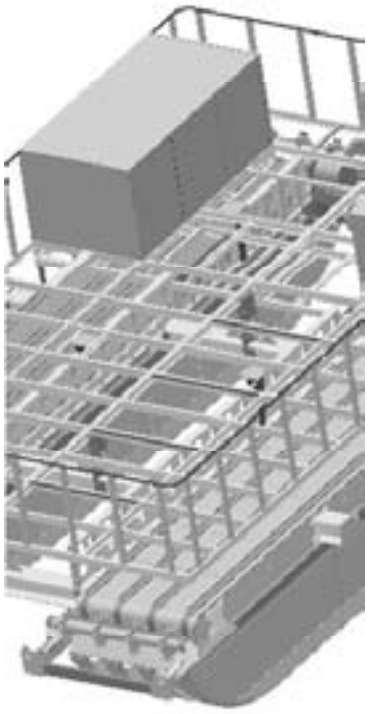
为什么选择 Autodesk？

- 易学易用
- 优秀的三维设计能力
- 与 DWG 完全兼容，使以往 2D 数据得到重用
- 快速稳定的技术发展，使设计环境的先进性得到良好的保障
- 优秀的售后服务

结果

- 3D 设计和 2D 工程图出图工作完全在 Inventor 环境中进行
- 设计数据得到统一，减少工程师的工作量，提高设计质量，节省研发时间 30%

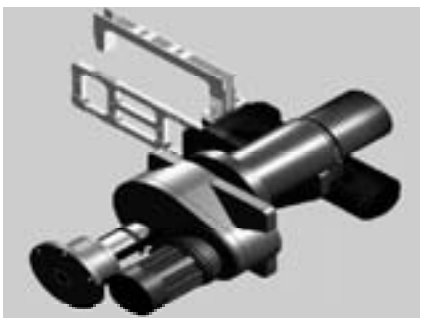




北京铝镁泰和铸机设备科技有限公司

热机制造是目前国内比较热门的行业，但是目前国内的整体水平还不高。提高设计水平不只是要提高设计思想，还应该提高设计工具，AIP10 使我们的设计思想发挥的淋漓尽致，大大提高了我们的市场竞争力。

孙金根
技术总监



挑战

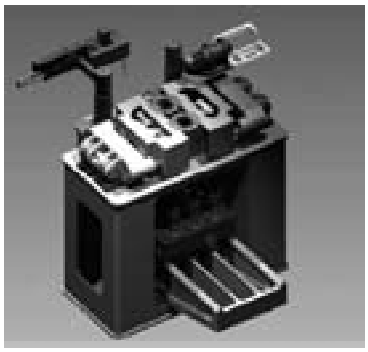
- 减少样机试制
- 缩短设计周期
- 减少设计错误，提高设计效率

为什么选择 Autodesk？

- Inventor 非常易学易用
- 支持超大型的装配
- 快捷准确的图纸更新及生成功能
- 基于装配的关联设计提高了设计效率和质量
- 能够生成非常漂亮并个性化的二维图纸

结果

- 4 个月的时间里，完成了整个产品线的设计，比预计时间提前了两个月
- 生成了大量公司话的二维工程图
- 降低了 30% 的研发投入

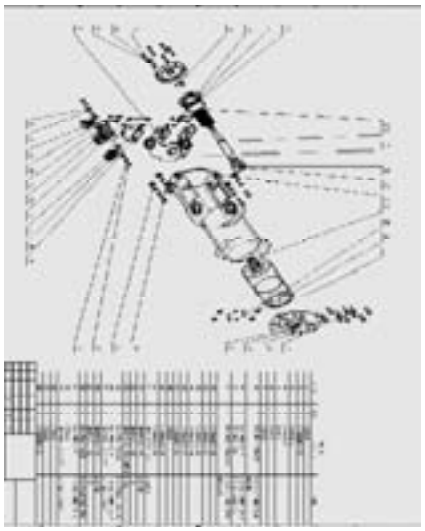




青岛益和电气集团

AIP 是最适合我们企业的一个软件包。它能很好地为企业设计的发展提供一个很好的过渡。

李政军
设计中心总工程师



挑战

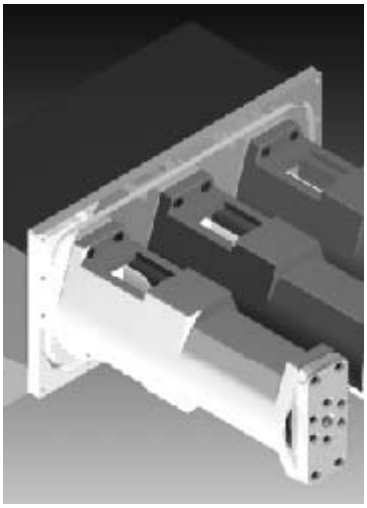
- 做产品的三维图比较困难
- 产品设计容易出差错
- 设计周期长
- 设计过程比较复杂
- 设计人员的成长慢

为什么选择 Autodesk？

- 公司以前的设计结果全部是 DWG 数据，选择 Autodesk 为公司的前后继承提供了保障
- 选择了三维软件，可以提高工作效率
- 产品适合企业的设计

结果

- 产品的设计周期缩短 30%
- 设计中的错误减少 80% 以上
- 提高了设计工程师的工作热情



唐山冶金矿山机械厂

“近年来企业承接国内大型的项目以及外商的合作越来越多，因而为了能更好的及时高质量地完成这些项目，企业需要改进原有的设计手段与国际接轨。在这个过程中，我们需要一个优秀的全新的设计平台，即能够满足我们现有的设计要求，使原有的设计流程和数据得到继承，而且还能为我们将来的设计要求提供新的技术手段和技术保障。Autodesk 公司的 AIP 解决方案以及他们优秀的软件服务商，使我们这一想法得以实现。”

张骥
技术处处长

挑战

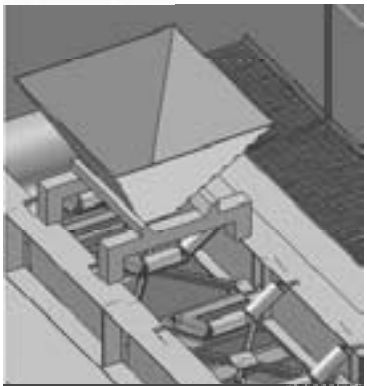
- 随着承接大型国家项目的增加，需要提高设计手段，以保证设计质量和效率
- 原有的大量二维设计数据需要得到保护和继承
- 如何良好的使设计人员在不间断现有二维设计工作的同时，逐步进入三维设计环境

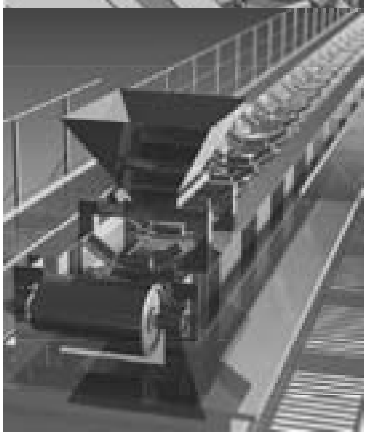
为什么选择 Autodesk？

- 提供 2D-3D 完整解决方案。
- 在 3D 设计中，原有的 DWG 资源可以得到充分利用。
- 基于装配的关联设计和自适应等设计手段，提高设计、修改的效率和设计质量。
- 易学易用
- Autodesk 公司技术的先进性和良好的发展性
- 良好的软件服务

结果

- 以往的二维设计数据得到继承，降低了从二维设计过渡到三维设计数据重造的风险
- 提高设计效率 30%
- 降低设计成本 20%





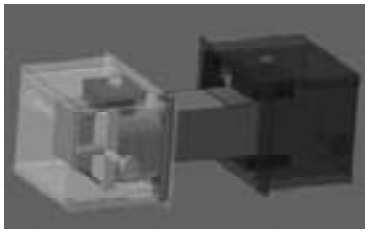
中国路桥（集团）新津筑路机械厂

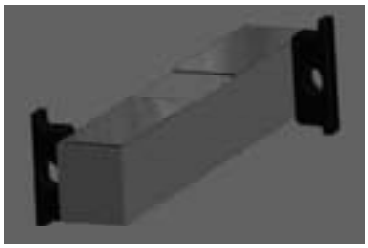
“我们选择 AIP 软件，既能解决二维图纸的问题，又能使用三维实体造型、装配。且软件方便简单易用。DWG 的数据又可与别的厂家良好的交流。”

欧阳先凯
技术部长

挑战

- 产品的市场竞争激烈，必须提高设计效率才能适应竞争需要
- 新产品种类别繁多，传统的设计已经不能要求，要求必须提高产品的设计质量，减短试制周期
- 新产品要求减少试制工作量，就必须使用三维软件来提高图纸的可视化程度





为什么选择 Autodesk？

- 既能解决出标准的二维图纸，又能做三维造型
- 还能利用原有工厂大量使用的 DWG 文件，数据继承性好，不会有丢失

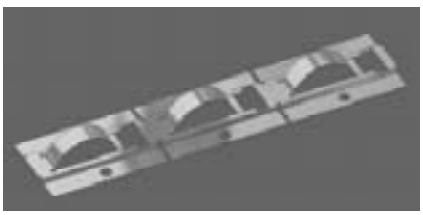
结果

- 设计时间平均减少 25%
- 使用 M 产品来做二维图纸，是图纸标准化程度提高，设计错误减少。新产品开发用三维 Inventor 来做。可视化程度提高了，减少了试制产品的时间，赢得了新产品的上市时间，提高了技术部门的的综合设计能力

安捷伦前锋电子科技（成都）有限公司

“我们使用 Inventor 作为我们三维设计的平台，这样我们原来在 Autocad 上的设计数据和经验都可以很好的继承，另外 Inventor 容易使用，并且提供了渲染功能使我们可以很好的表达所设计的产品。”

刘勇
项目经理



挑战

- 传统的手动无法很好的表达造型设计
- 过去积累的二维设计数据和经验如何很好的适应将来的三维设计平台

Agilent Technologies



为什么选择 Autodesk？

- AIP 容易学习和使用，帮助企业快速提高设计生成力
- 集成的二维设计平台也是设计中的重要工具

结果

- 使用 Inventor 可以快速方便的完成相关产品的三维设计任务，第一批产品的三维设计任务比原计划缩短了一半
- Inventor Studio 提供了很好的表达设计的手段
- AIP 中的二维设计软件具有很好的继承性，过去的图纸和设计经验被有效的利用起来



成都焊研科技有限公司

“我们选择用 AIP 作为我们的三维设计平台，这个软件容易学习何使用，并可以通过标准格式何其他系统进行数据交换，它还集成了数据管理，使我们的设计重用何交换更加方便。”

杨晓玲
技术部副部长



挑战：

- 外部协作需要三维设计平台
- 协调设计时信息交流不畅，设计数据的重用和共享产生很多问题

为什么选择 Autodesk？

- AIP 容易学习和使用，并且提供了基于标准的数据输入和输出功能
- AIP 提供了集成的易于部署和使用的数据管理软件 Vault，有利于数据共享和重用

结果

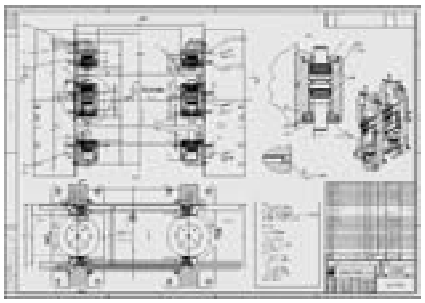
- 使用 AIP 可以快速完成可以和外部协作的相关产品的三维设计工作
- 项目团队可以方便的共享设计数据，设计数据管理更加准确和方便，减少重复工作
- 典型产品的设计周期缩短了 30%



中冶赛迪工程技术股份有限公司

AIP 的引用，帮助我们提高了设计质量，大大减少了设计错误，体现了崭新的设计理念。同时，集成的 Vault 提供了良好的协作设计平台以及可以实现的项目、文档管理功能。

王勤
设备室室主任



挑战

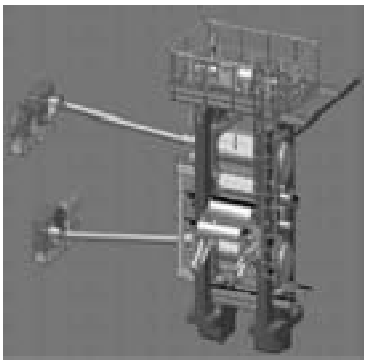
- 大型冶金设备的结构和运动关系复杂，二维设计容易出错。文档管理困难，设计资源缺乏共享
- 原有 DWG 的图纸数量巨大，继承和利用原有数据非常重要
- 日常工作任务繁重，设计人员没有太多的时间用于新软件的学习和掌握

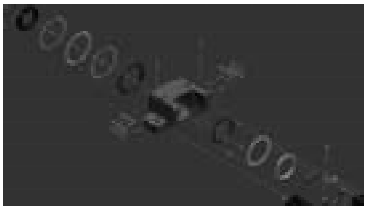
为什么选择 Autodesk？

- 无风险的二维过渡到三维的方法，完全的继承和利用原有的 DWG 格式图纸
- 易学易用，功能强大，完全满足了大型冶金设备的三维设计需求比其他三维软件更为强大的二维出图能力
- 丰富的国标库和设计辅助工具

结果

- 17 名仅熟悉二维的工程师在 1.5 星期内开始学习并使用 AIP，完成了光整机 10 个部件的三维造型和总体装配，其中非标零件实际总数约为 1500 个，子装配件总数约为 300 个，实现了光整机的整个工作运动模拟
- 明显提高了设计质量，减少了设计错误，从而减少设计反复，相比原来产品在设计阶段，设计周期缩短了 20% 左右，对结构越复杂的产品，优势越明显
- AIP9 帮助我们的工程师和用户对设计的产品有了更深入的理解，模型渲染效果性能突出





Inventor 效率手册

目录

1 前言 2

2 Inventor 基本模块 2

2.1 设计完整的产品线 2

2.2 第一时间创建高质量产品 8

2.3 以最快途径设计可投产的图形 10

2.4 交流和管理设计数据 16

2.5 2D 到 3D 22

3 Inventor 专业 (Professional) 模块 24

3.1 FEA 模块 24

3.2 三维布线模块 27

3.3 三维管路模块 34

3.4 动态仿真和 AutoLimit 模块 39

4 选用 Inventor Pro11 的 10 个重要理由 43

4.1 工程导向设计 43

4.2 创建工程图 44

4.3 DWG 通用性 45

4.4 特征生成器和 3D Grip 46

4.5 无限扩展的零件库 47

4.6 样式，标准和层格式 47

4.7 照片级的渲染 48

4.8 BOM 49

4.9 与 Vault 集成数据管理 50

4.10 DWF 广泛应用 51

5 AutoCAD 升级到 Inventor 的 10 个理由 52

5.1 自动创建工程视图 52

5.2 工程图自动更新 53

5.3 BOM 53

5.4 虚拟原形样机 53

5.5 与 DWG 文件互用 54

5.6 资源中心生成器 54

5.7 技术文件归档 54

5.8 三维管路和布线设计 55

5.9 受力分析 FEA 55

5.10 不同状态的艺术渲染和动态分析 55

Autodesk®

1 前言

Autodesk Inventor® Series 是世界最畅销的三维机械设计软件，在业内处于领先地位。它始终如一地为设计工作提供理想的工具，一个集成的解决设计方案完整的产品线。Autodesk Inventor® Series 包括 Autodesk Inventor® 三维设计软件；基于 AutoCAD® 平台开发的二维机械制图和详细设计的 AutoCAD® Mechanical。

Autodesk Inventor® Series 将现有的二维设计软件 AutoCAD® Mechanical 集成到三维设计环境中，它为设计者提供了一个无风险的二维到三维转换路径，是一种转向专业化三维设计的安全而简便的途径。现在，您能以自己的进度转换到三维，保护现有的二维图形和知识投资，并且清楚地知道自己正在使用目前市场上 DWG 兼容性最强的平台。

Autodesk Inventor® Professional 以全球最畅销的三维机械设计软件 Autodesk Inventor® Series 为基础，增加了用于三维布线、管路设计、动态仿真以及输入 PCB IDF 文件等专业模块功能。另外，它还包括由业界领先的 ANSYS® 技术提供的 FEA 功能，能直接在 Autodesk Inventor® 应用程序中进行应力分析。

同时，Autodesk Inventor® Professional 集成的数据管理软件 Autodesk® Vault — 用于安全地管理处理中的设计数据。因此 Autodesk Inventor® Professional 不但是一个功能强大的三维工具，而且还是连接设计团队与制造工程师的最佳方法。

2 Inventor 基本模块

2.1 设计完整的产品线

2.1.1 大型装配管理



当开发一个非常大的装置时，3D 设计具有无穷的优势。打开模型时，运用 LOD（Level of Detail）的表示法能完全控制项目中的哪些零部件将加载到内存中。位于状态栏右边的容量计数器随时提供资源使用情况，这些信息包括：开启文档中的文件数量、打开文件的数量和内存使用率。同时运用 LOD，大型项目文件可以快速被开启，查看其装配结构，然后根据设计工作需要开启某些子装配或零件。

此外，Autodesk Inventor® 中的其它功能也支持大型装配件，如高级 BOM 管理、集成的数据管理软件简化了大型零部件模型管理，记录了他们的版本。

2.1.2 结构件生成器



运用结构件生成器自动完成焊接结构件的设计。借助这个工具，按照定义结构架的形状，确定修剪方式，添加焊接特征等设计流程，结构件的设计和开发进度大大提速。

2.1.3 装配配置



新的装配配置功能，通过对主装配定义变化，让设计和归档工作变得更加快速而有效。运用装配配置，独立的装置可以被排除或简化，也可以改变其尺寸或约束值。再运用表格工具对整个产品系列进行归档，并将参数表罗列在装配图中。

2.1.4 焊接件



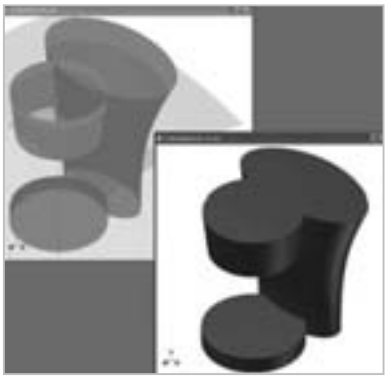
借助设计焊接件和机械铸件的内置环境，您可以轻松地在三维环境中建立焊接件模型，并能通过模拟焊接准备、焊接以及后焊接和铸件加工操作改进质量。

2.1.5 先进的造型描述



Autodesk Inventor® 实体和曲面工具能非常方便的创建具有广泛意义的复杂几何模型设计，这些设计符合美学、人体工程学和制造规范要求。通过放样到点，N 边修补，扫掠曲面，中心线放样，G2 连续圆角，完整圆角，面到面的圆角等新功能，曲面平顺度和光滑性被精确控制。

2.1.6 灌注工具



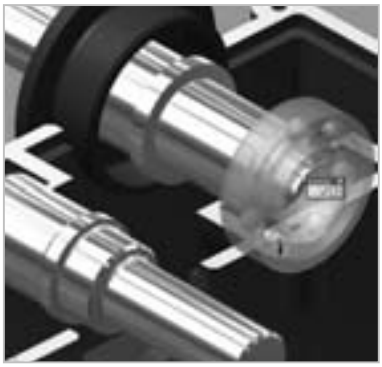
新的灌注工具能快速而方便的混合一系列封闭曲面去创建 3D 模型。灌注工具还可以使用一个曲面来移除现有零件上的材料。与缝合曲面不同，灌注工具不要求修整曲面的边缘，这大大提高了建模工作的速度和效率。

2.1.7 资源中心



资源中心可以随时被调用。它方便快捷的汇总了工程零件，简化了创建、重用和管理所有公司共用的零部件过程。方便易用的资源中心浏览器提供的搜索和过滤的功能快速查询到正确的零件族。资源中心包含 650，000 多种零件，如螺栓，螺母和螺钉等。同时，企业或用户可根据需要添加自己需要的零件或标准特征到用户库中。

2.1.8 Auto Drop



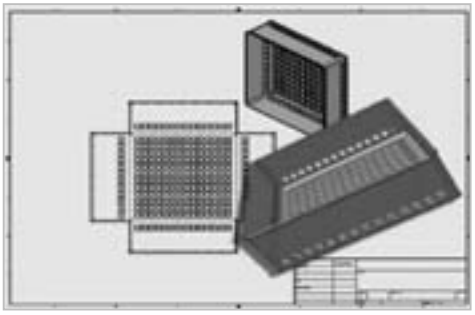
设计需要添加大量标准件时，AutoDrop 将根据所选取标准件的放置位置及相关尺寸进行智能匹配标准件的尺寸。改变标准件的放置位置，AutoDrop 将根据新的位置选去争取尺寸的标准件。图形预览和智能的 3D 夹点提高了资源中心的尺寸适应能力。

2.1.9 资源中心发布工具



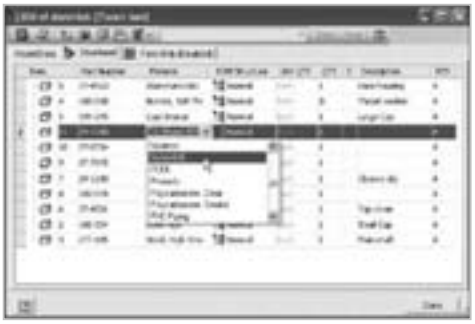
快速准备和发布零件库的大量目录。资源中心的发布工具包含编辑环境和大量数据的批量发布，使公司零件库的准备和发布流程同供应商零件库一样。它也包含创建智能零件目录的工具。

2.1.10 钣金



利用专用工具设计钣金部件允许快速修改和即时更新图形。强大的工具集能够逐面、逐凸缘或者通过从平面图案、表单或同时从两者拉伸特殊轮廓来设计零件。Autodesk Inventor® 能够根据材料和厚度自动关联弯曲容差，同时提供可自定义的弯曲表，以正确地创建平面图案。

2.1.11 BOM(Bill of Material)



提前提供可视的精确零部件列表，改进成本预算和资源配置。BOM 从功能结构上为管理采购和非采购的装配、子装配或虚拟件提供了单一的数据源，这样能准确创建工程 BOM 表，快速发布到生产部门。节约时间的特征如下：

- 自动按照数字，字母或条目替换号进行排序
- 定义虚拟件材料属性，如胶，漆
- 在 BOM 表里直接编辑一个或多个零部件的材料

2.1.12 参数化和自适应性

通过进行能在整个设计中即时传递的修改、融合参数和自适应设计引擎，减少设计步骤，提高设计效率。此功能可实现修改一个关联零件从而驱动关联零件的修改。

2.1.13 标注驱动设计

现在，您可以在定义精确的表单和配合之前轻松地测试多个设计概念，这种方案比使用 AutoCAD 软件进行设计布局速度更快。快速草绘造型，而不用担心细节问题，只需应用标注就能驱动几何图形变成想要的造型。

2.1.14 设计视图

通过存储和共享常用的视图和表示，提高处理大型、复杂装配的生产力。快速隔离特定零件或子装配，以便在需要时观看想要看到的东西。

2.1.15 草图

通过使用自由草绘环境创建、连接和重用多个草图以建立设计概念的二维布局，从而创建设计的概念草图。

2.1.16 孔特征

孔特征，孔标注和孔表的变更相互自动更新。孔特征可依据独立的草图或用两边定义或同心的方法进行创建。孔的尺寸依据标准螺栓联结定义。

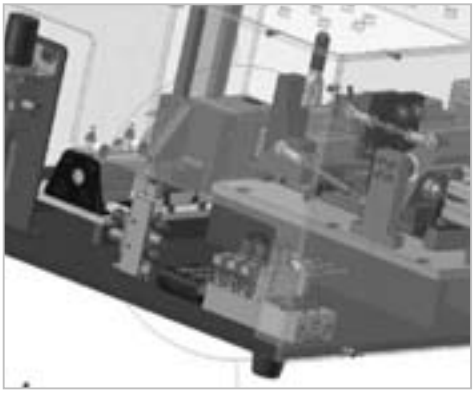
2.1.17 部件选择

迅速专注于那些执行手边任务所需的装配部件。借助部件选择和隔离，您可以选择一个特定的装配部件并隔离您的视图，以仅专注于该部件和符合您选择标准的项目。控制部件可见性以增强装配性能，加快设计任务。先进的部件选择工具目前包括：

- 选择所有内部或外部部件。
- 选择相机视图中的所有部件。
- 选择某个平面前 / 后的所有部件。
- 选择工作特征过滤器。

2.2 第一时间创建高质量产品

2.2.1 虚拟原型



通过迅速的虚拟设计迭代创建更加创新、更高质量的产品。Autodesk Inventor® 为处理零件和装配提供了一个直观的可视化设计环境，该环境能够启发交互式设计模拟，在提交到原型或成品零件之前解决产品功能问题。这样，您可以在设计过程中更早地交互式模拟和测试设计。

2.2.2 三维可视化

利用所有设计模式中部件关系的连续反馈，在建立之前改进设计的各个方面。为帮助做出正确的设计选择，您可以在设计的上下文中查看草图、零件和子装配，并给您的模型指定逼真的材料、粗糙度和照明。

2.2.3 接触检测解算器

拖拽某个部件使之与另一个部件相冲突以验证两者之间的反应 — 这是在设计过程中尽早减少错误和帮助改进产品功能的一种简单途径。而且，很容易驱动装配运动，因而提供了测试和重新测试设计功能的能力。

2.2.4 干涉分析

运用检测零件干涉的自动化工具减少昂贵的错误，改进设计可制造性，从而允许对零件进行测量，以提供正确的配合。您也可以改变部件公差以验证制造灵活性。

2.2.5 AutoLimits



AutoLimits 是监控重要设计参数（包括长度、距离、角度、直径、周长、面积、体积和质量等）的检测工具。您可以在文档、特性及草图级别创建检测器，标明参数和允许限值。一旦创建，AutoLimit 检测器能够跟踪所选参数，并报告任何使参数超过用户定义限值的改变。AutoLimits 通过一系列带颜色的编码图标为用户提供可视警告。

2.2.6 几何要素分析

借助新的分析工具，您能够检查设计数据，从而提高表面质量并实现更加轻松的制造。您可以保存对模型的多种类型的分析。您可以从零件设计和构建环境使用表面分析和横断面工具。

- 纹理（Zebra）分析、密度控制和增强的显示精确度，能够提供直观的曲面连续与相切画面。
- 利用高斯表面分析工具，可以提供表面曲率的反馈信息。
- 截断面分析可以显示壁的厚度，并利用编码的颜色显示最大和最小的厚度限值。
- 草图角度分析功能，能够显示以编码的颜色标示的基于推拉方向的草图角度，该方向可通过一个轴、面或平面确定。
- 核对装配中两个零件或面之间的最小距离。

2.2.7 物理属性



利用真实世界特性建立设计的虚拟原型，改进产品设计。在 Autodesk Inventor® 中创建的零件和装配带有物理特性信息，如重心、材料类型、密度、颜色和粗糙度，可帮助您制定更有见地的设计决策。

2.3 以最快途径设计可投产的图形

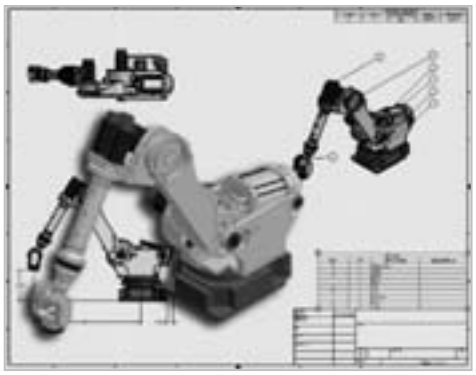
2.3.1 无限扩展的资源中心



减少设计中匹配外购标准件所花的时间和精力。供应商资源中心在网页中收纳了 100 多家最重要的制造企业的零部件。浏览器同 Autodesk Inventor® 资源中心格式相同简单易用，并且能集成到 Autodesk Inventor®，用户方便快捷地查找并插入这些标准件。

- 在线访问数和插入百万的 Autodesk Inventor® 模型大大加快了产品设计速度
- 及时更新的模型数据准确，减少错误
- 将供应商资源中心里的收藏夹添加到 Autodesk Inventor® 的资源中心里创建自己的资源中。

2.3.2 零件关联性



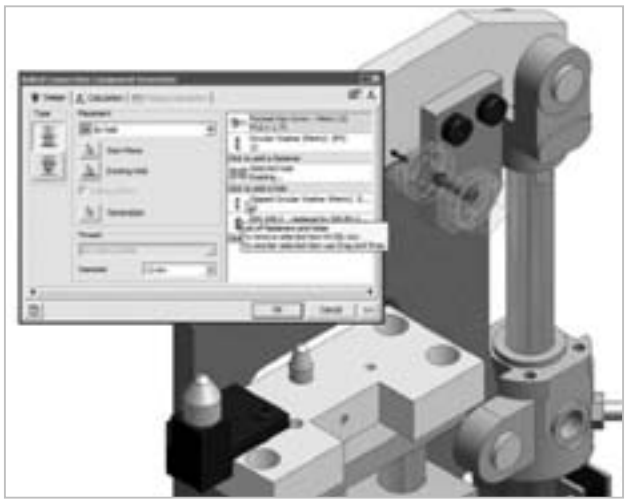
利用设计修改的自动传播减少错误，加快产品上市时间。借助设计关系关联零件和装配，因此对一个零件所做的修改将会反映在整个装配设计及所有关联的图形文件中。此外，装配修改将会反映在零件和图形文件中。这意味着如果您编辑关联的部件（如零件和子装配），这些修改将会传递到所有零件、装配、演示、图形及相关的合作伙伴附加项（如 CNC 工具路径或有限元分析）。

2.3.3 多张图纸打印



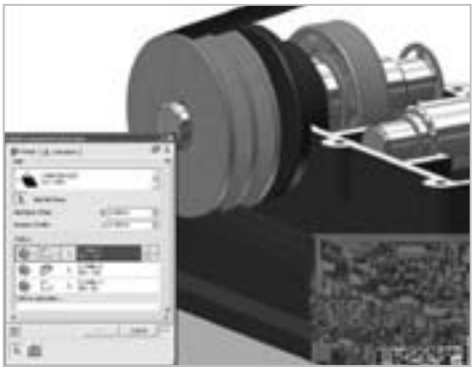
Autodesk Inventor® 使用多张图纸打印将节省图纸，简化打印设置时间。多张图纸打印管理器将根据所选取的图纸自动组合创建一个打印文件。用户可以直接打印这个文件或保存为批处理文件。

2.3.4 设计加速器



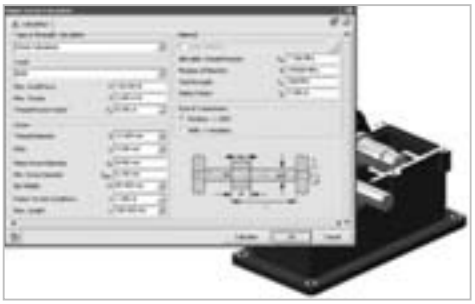
设计加速器不再局限于草图、约束等几何特征，它直接按照机构关系创建零部件，加快了设计步伐。设计加速器包含应用工程师手册，机械计算器，零部件生成器三部分。运用设计加速器，设计师可以按照真实设计中的的要素，如速度，功率和材料属性等创建零部件。

2.3.5 资源中心生成器



从工程需要快速设计、分析和创建机构零部件。基于真实产品的功能需求和使用环境，如功率，速度，转矩，材料属性，工作温度，润滑条件等，创建零部紧。Autodesk Inventor® 机构生成器中包含螺栓连接，轴和键，O 形密封圈，齿轮传动，皮带传动，链传动，压缩弹簧，螺杆传动等机构。

2.3.6 工程计算



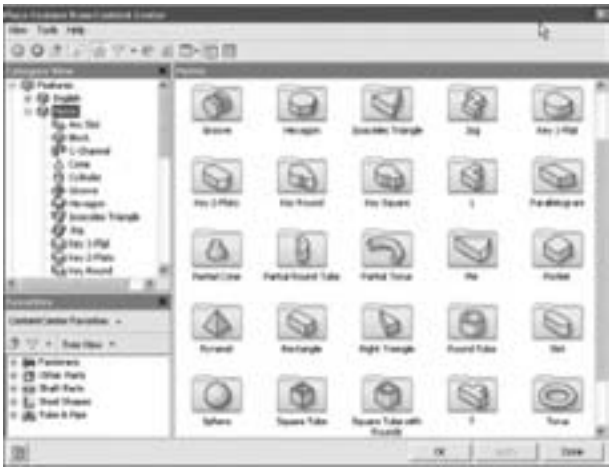
为避免重复劳动和提高设计质量，Autodesk Inventor® 具有在线的易用工程导向设计和分析工具。全面的工程计算器包含通用计算公式，设计中需使用的物理理论。包含焊接计算，轮轴联接计算，公差计算，螺杆传动计算，制动力计算等。

2.3.7 工程师手册



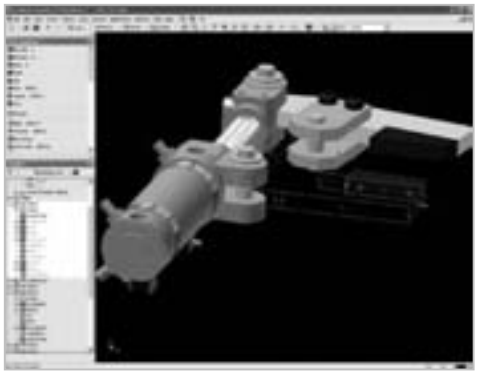
工程师手册包含工程理论，公式以及算法理论，它大大减少了工程师手工查询手册的时间。Autodesk Inventor® 随时都能在线使用全面的工程师手册。

2.3.8 特征生成器



拖拽模型库进行 3D 设计，让设计过程变得更加简便，快捷而灵活。特征生成器通过简单的拖拽方式从特征库里创建可编辑的特征和零件。

2.3.9 3D Grips



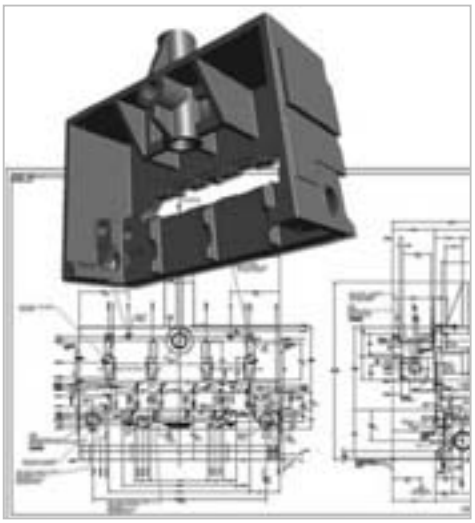
Grip 编辑的方式是编辑参数零件的一种有效而快捷的方式。拖拽 Grip 点到适当位置。

2.3.10 复制零部件



灵活的进行零部件重用大大节省了设计时间。复制零部件包含自动重用零部件名，保留原有零件的装配关系，iMate，工作特征，焊接方式和装配特征。

2.3.11 自动图纸视图



模型和视图间的尺寸特性相互自动更新。这个特征适用于基础视图，投影视图和轴侧视图，详细视图，剖视图和局部视图。它大大减少了按传统创建 2D 视图的时间。复制尺寸，标记，2D 符号等的特性能更快创建图纸集。创建的覆盖视图可以说明装配零部件的不同位置状态。图纸管理器支持 ANSI，BSI，DIN，GB，GOST，ISO 和 JIS 等标准。

2.3.12 自动图纸更新

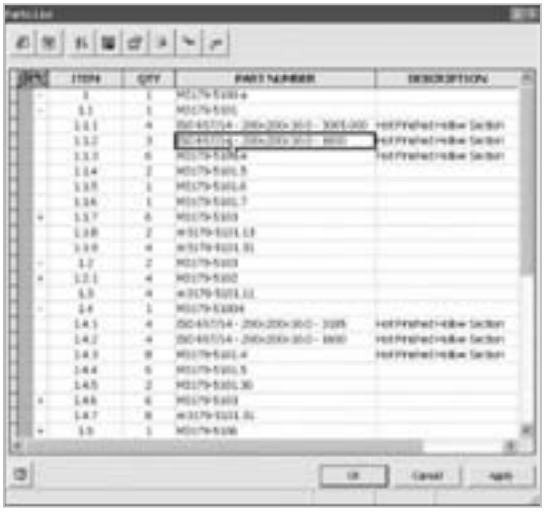
为帮助消除错误和对人工检查的需求，Autodesk Inventor® 能将图形视图关联到原始部件。因此，对装配某个零件所做的任何修改将自动反映在图形中。

2.3.13 样式编辑器



借助控制和即时修改整个文档格式的能力，更快地进行工作并确保工作符合公司标准。样式使得可以轻松地格式化字体大小、颜色、标准和线型等特性。在应用某个样式时，该样式中的所有格式化指令将一次应用。而且，您可以配置一个公用的公司样式集，供项目中的每个人员使用。

2.3.14 关联明细表



随时创建和更新精确明细表，避免人为错误。零件和自装配的数量总是实时更新，并且能合理组织结构，放置在图纸上。零部件序号和条目编号能够自动创建。明细表的创建和结构将更加灵活的满足用户需要。

2.3.15 开放式 API

针对您的具体环境自定义 Autodesk Inventor®。记录完善的应用程序编程接口 (API) 可帮助您自动执行专用工作流程。

2.3.16 Autodesk Invnetor 与 AutoCAD Mechanical 互操作性

通过关联二维和三维协作，加快设计创建过程，减少错误。AutoCAD Mechanical 能够创建 Autodesk Inventor® 零件模型的图形。当 Autodesk Inventor® 中的设计改变时，AutoCAD Mechanical 图形会自动更新。

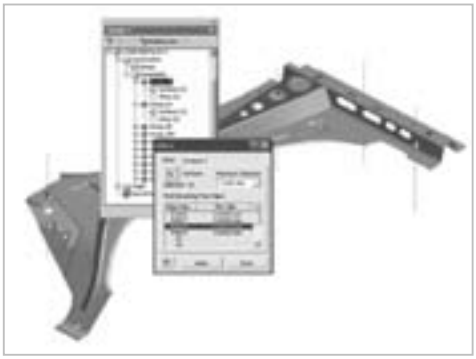
2.4 交流和管理设计数据

2.4.1 输入 / 输出数据格式

Autodesk Inventor® Series 支持输入和输出设计及图形信息的行业标准数据传输方式，这增强了与 AutoCAD 用户、供应商和客户的协作及共享能力。

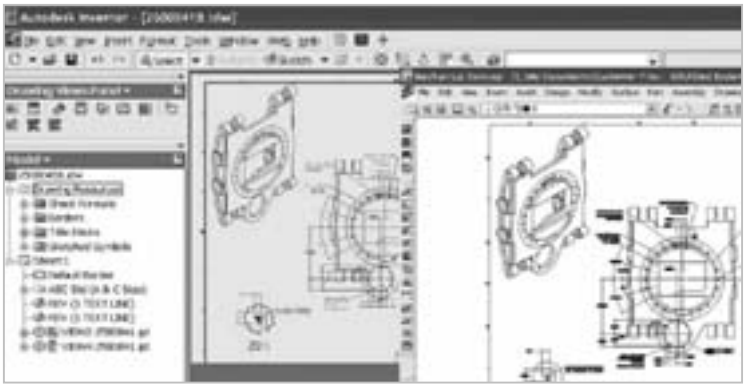
您可以输入 DWG、DXF ™、Pro/E®、SAT、IGES 和 STEP 文件；输出零件装配文件，包括 SAT、IGES、STEP、STL 和 Autodesk Streamline® 在线服务；输出图形文件，包括 DWG（带完整的图层映射）、DWF ™ 和 DXF 文件格式。

2.4.2 结构环境



当输入大型 STEP 或 IGES 文件时，Inventor 提供了结构环境，这增强了软件共享和重用设计数据的能力。即质量检查，缝合曲面，延伸面，相交面，编辑面域，提取回路和边界修剪等。

2.4.3 输入 MDT 文件



快捷导入 MDT 文件，并移植为 Autodesk Inventor® 的格式。Autodesk Inventor® 能重用 MDT 创建的零件，装配件和图纸文件，并能保持其原有的约束关系和图纸间的关系。数据移植功能自动保持图纸视图的创建，识别模型到图纸的相互关系，如标注，场景，单位设置等。

2.4.4 集成 Atuodesk Vault



运用集成在 Autodesk Inventor® 软件中的 Autodesk Vault 安全地管理进行中的设计修改。Autodesk Vault 十分容易学习和展开，它能协调工作组之间的文件共享，控制版本，并且与所有 Autodesk® 制造业设计产品紧密集成。

2.4.5 AEC 交换



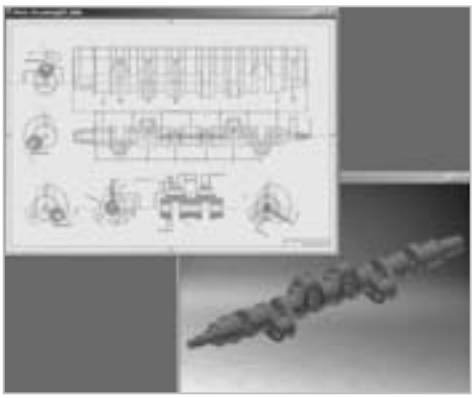
当需要与工程建筑建设 (AEC) 行业中专业人士所使用的 3D 建筑设计软件进行数据交换时，可利用 AEC 交换快速准备并发布 Autodesk Inventor 装配。AEC 交换可以定义智能连接点，并以恰当的本地文件格式输出，以满足 Autodesk 工程建筑系统的需求。AEC 交换还可以为 Autodesk Architectural Desktop、Revit 和 AutoCAD 输出 3D 几何图形。

2.4.6 Autodesk DWF



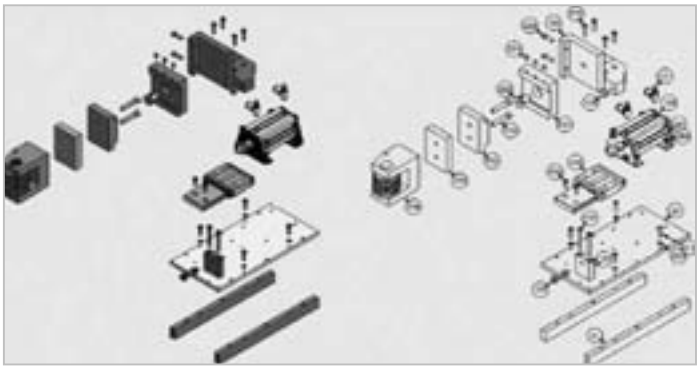
Autodesk DWF 工具让设计团队方便而安全的浏览由 Autodesk 发布的 2D 和 3D 设计视图。Autodesk DesignReview 能方便浏览，批注和打印设计。所有的外围团队人员都可以使用免费的 Autodesk DWFTM Viewer 浏览和打印设计文件。

2.4.7 Autodesk Inventor® View



运用 Autodek Inventor view，所有的外围制造团队人员能共享设计方案，看到并打印完全逼真的 Autodesk Inventor 视图，而无须 Autodesk Inventor 软件。他们可以打开零件文件 (ipt)，装配文件 (iam) 和图纸文件 (idw)。

2.4.8 技术文件归档



快速创建技术文档，过程图纸，培训资料，零件手册，装配说明书以及培训装配人员的视频文件。

2.4.9 任务调度器



使用 Autodesk Inventor 的“任务调度器”，可以组织和定义不同类型程序的一个或多个耗时的任务，并在调度时间以指定顺序执行这些任务。关闭“任务调度程序”窗口，调度的任务将在指定时间运行。

Autodesk Inventor 的“任务调度器”中包含用于执行常见任务的预定义任务管理器，以及用于定义用户自己的任务的自定义任务管理器。“连续任务”管理器用于设置多个预定义任务和自定义任务。

在 Autodesk Inventor 的“任务调度程序”进程中创建第一个任务时，对话框将提示您验证用户名和密码。

2.4.10 Autodesk Inventor® Studio



使用 Autodesk Inventor® Studio，可以创建逼真的零件或部件的渲染和动画效果，这样就可以在构建设计之前，预览设计的外观和运动情况。

2.4.11 Autodesk Productstream



保证公司的设计是完整可靠，且及时批准，发布。Autodesk Productstream 通过管理工程变更和 BOM 表自动发布设计数据管理进程。同时，工程部门保有设计数据的控制权限。

2.5 2D 到 3D

2.5.1 AutoCAD 移植工具

改善了设计流程，重用大部分 AutoCAD 数据。快速导入 AutoCAD 图纸，将层特征匹配到 Autodesk Inventor 的环境中，创建完整的装配或零件的 3D 布局。同时，系统自动识别 AutoCAD 的导入单位。

2.5.2 重复 AutoCAD 图纸模板

使用 AutoCAD 的模板，加速 2D 到 3D 的文件转换。转换包括层，标题栏和标准信息。

2.5.3 简便易用

Autodesk Inventor 为实现最高的三维生产力提供了业界最快捷的路径。由于设计环境具有更少、更智能的命令，因此该软件能以您希望的方式进行工作。高度可视化的反馈和基于手势的交互能够智能地响应光标移动，帮助您更加高效地进行工作。

2.5.4 先进的帮助系统



借助上下文帮助加速三维转换。获奖的设计支持系统 (DSS) 提供了基于浏览器的支持，能让您迅速实现高效工作，并提供了一个方便学习的电子基础架构。

2.5.5 设计医生



当用户所作的修改与其他特征相冲突或矛盾时，则会产生设计错误。例如，如果用户所指定的圆角半径大于应用的边，或在没有相交的地方设置切割拉伸时，都会发生错误。

如果在操作过程中出现问题，Autodesk Inventor 显示一个带有错误列表的消息对话框。设计失败将用带有红色下划线的文本显示。如果在列表中选择一个失败消息，则该失败的位置将在图形窗口中亮显。设计错误发生后，可以改正它，也可先接受错误以后再改正。

2.5.6 API 自动操作图纸

通过开发工具对产品文档自动归档。图纸管理 API 提供了完整的管理工具对图形视图，局部视图，标注。同时图纸管理 API 还提供了过滤工具，添加自定义属性到 Autodesk Inventor 的数据中。

2.5.7 从 AutoCAD 里复制和粘贴图形元素

在 3D 的 Autodesk Inventor 设计中重用 AutoCAD 数据变得更加容易 - 只需要在 Autodesk Inventor 中直接复制粘贴即可。

2.5.8 eLearning

通过灵活地获取最新的教程和最佳做法加快学习。扩展的学习模块提供了增强的联机帮助、教程和“自述”动画，并且通过 web 提供定期更新。

2.5.9 Skill Builder

进入实时更新的技能创建网页，它将详细指导你如何使用软件，并告诉你一些小技巧。网页上不仅有在线帮助，教程，还有一些操作的动画提供你软件的应用水平。

3 Inventor 专业 (Professional) 模块

3.1 FEA 模块

在 Autodesk Inventor 零件模型添加载荷和约束，并分析结果。

3.1.1 评估零件功能

通过消除零件设计中的猜测节省时间。分析零件在真实世界中的性能。运用 Autodesk Inventor Professional，您可以形象地显示零件在逼真工作条件下的扭曲情况。

3.1.2 分析所选的材料

删除超安全系数的零件，在手边为此任务选择尽可能最佳材质的材料节省资金。使用更少的材料降低每个零件的成本，节省运输、材料处理和仓储费用等下游成本。

3.1.3 安全系数检查



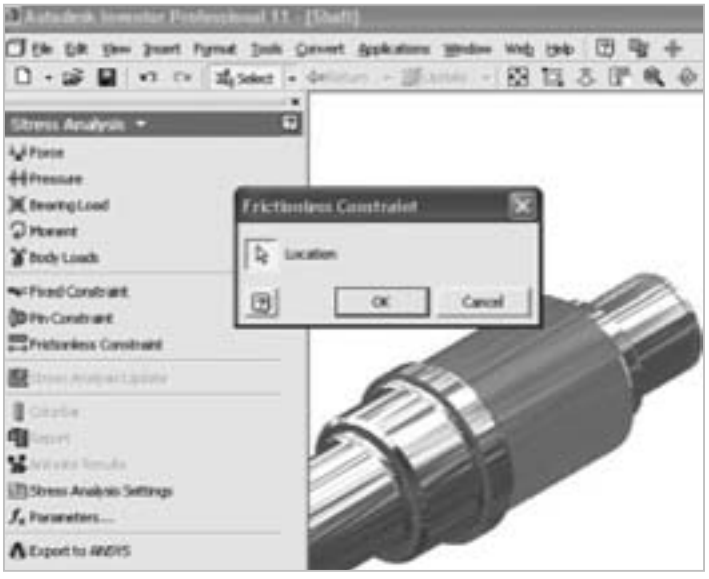
根据分析结果而不是靠直觉制定设计决策。让模拟帮助您设计最优化的零件。以可视方式识别低于安全系数要求的故障点，并开发这些区域的替代解决方案。

3.1.4 压力分析



直接在 Autodesk Inventor® 软件中进行应力分析，创建更高质量的零件，和减少现场故障。由 ANSYS 技术支持的嵌入式分析类型包括应力、位移和安全系数。根据用户定义的载荷和零件几何图形，Autodesk Inventor® Professional 会自动创建一个有限元分析网格，并解决应力和位移问题。

3.1.5 无摩擦约束



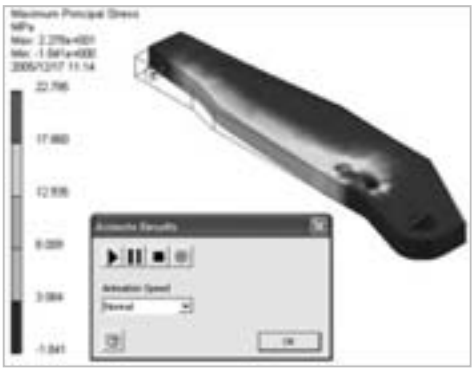
两个新的无摩擦约束可以更广泛地分析零件。插针约束允许围绕孔的中心旋转。无摩擦面约束允许沿一个面移动。

3.1.6 嵌入结果视图



不用离开 Autodesk Inventor® 环境就能查看结果，可以更快地进行修改和执行额外的模拟，直至获得想要的结果。

3.1.7 输出 FEA 数据到 ANSYS



通过对挠度分析的结果进行动画处理和另存为 AVI 格式，更加深入地了解和交流零件在应力下的反应情况。通过输出为动画 (AVI) 或图形 (BMP) 格式，快速轻松地向报表添加分析结果。

3.1.8 共享分析结果

直接在其它 ANSYS 产品中使用 Autodesk Inventor® Professional 的分析，从而为进一步校验、工程检查和高级研究提供了基础。该功能可以准确地向那些执行更高级模拟的人员交流负荷数据。

3.2 三维布线模块

在 Autodesk Inventor® 中创建电缆和线束设计的虚拟模型。

3.2.1 创建导线



运用 Autodesk Inventor® Professional 创建导线十分简单。要创建导线，只需指定两个要联接的触点，Autodesk Inventor® 软件就会自动添加导线。在进行线束设计时，该软件将维护正确的电气联接。

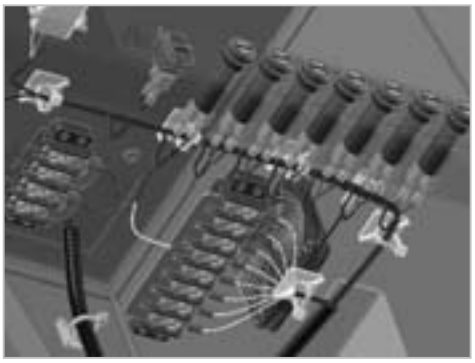
导线能够同时表示导线的物理特性（直径、颜色、长度）和电气数据（导线 ID、信号名称和自 / 到连接信息）的。您只需使用一个简单的命令就能创建所有适当的 Autodesk Inventor® 几何元素。此外，这些智能导线还能随它们的接头一起移动，从而能以类似处理机械设计意图的方式建立和维护电气设计意图。

3.2.2 定义线束路径



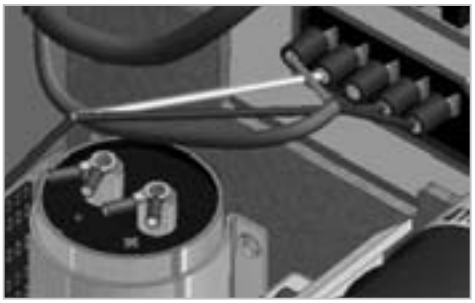
在三维模型中形象化显示线束，充分利用智能的设计权衡，同时可以放心它会为您的电气系统提供足够的空间。使用在您的模型中创建三维虚拟导管的点击方式定义线束和电缆路径，可以轻松地添加或删除点以细化线束的造型。运用 Autodesk Inventor® Professional，您可以创建关联关系，确保线束随设计元件的改变自动更新。

3.2.3 虚拟零件



更精确的 BOM 数据意味着更精确的采购和成本的预算。简单选取线束元件，如线夹，端子，绝缘线束，线缆并将它们作为非图形零件插入到三维电缆设计中。这些零件的属性可直接导入到 Autodesk Inventor® Bom 中。

3.2.4 接头



使用专用接头对象准确而快速地描述包含接头的线束中的连接。接头可以存在于自由空间或导线上，或者也可以隐藏在线段中。导线可以交互式连接，也可以通过导线列表输入特征添加到接头。在 Autodesk Inventor® Professional 中，智能接头对象负责计算联接导线之间的导线重叠或间隙以及导入下游报表和钉板文档，可减少线束设计中的错误。

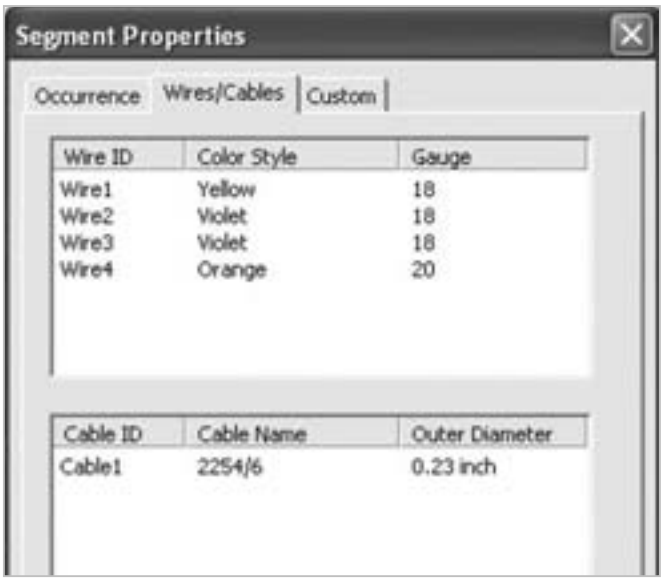
3.2.5 多端连接线缆



使用自动和手动导线路线设计选项快速选择数千个导线的路径，同时保持对关键导线路径的全面控制。导线使用三种路线设计功能插入片段：

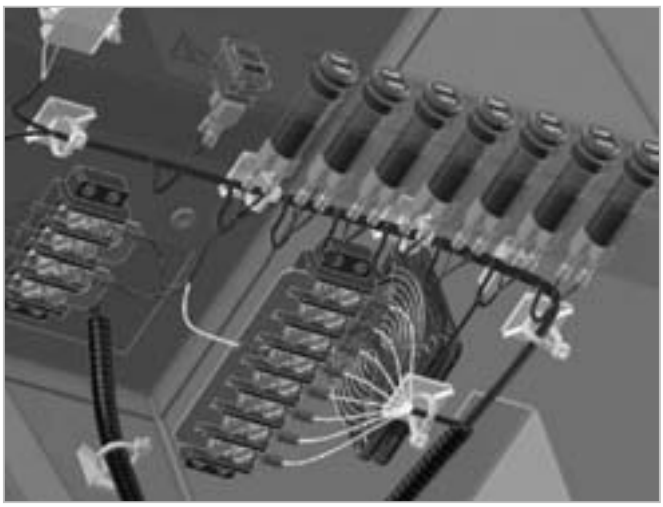
- 手动路线设计选项要求清楚地选择导线的路径。
- 交互式路线设计选项要求选择敷设路径的起点和终点，以便让算法选择最短的路径。
- 自动路线设计选项会根据所有可用路径寻找尽可能最短的路径。

3.2.6 捆扎直径计算



使用三维可视化检查和干涉检测工具准确地确定导线线束是否与您的装配拟合。无论您何时添加或删除导线，本软件都会自动计算线束直径，甚至导线之间的空隙。

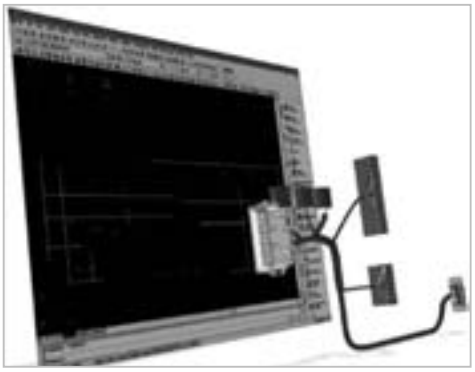
3.2.7 导线长度计算



现在您可以跳过手动测量硬件样机导线的费时且容易出错的过程。Autodesk Inventor®

Professional 能够自动计算高度精确的导线长度，并且会随设计改变进行更新。长度补偿因数支持准确地控制导线和电缆长度，减少了由于导线过短或多长造成的浪费或制造延迟。此外，嵌入式长度特征还能计算在导线进入接头位置之外使用的导线数量。"全局松弛"命令会根据所有导线和电缆长度的百分比给它们添加额外的长度。而且"进位"特征能够通过将导线和电缆长度进位到最接近的指定单位，生成实用、可制造的导线长度。

3.2.8 与 AutoCAD Electrical 建立电气设计联系

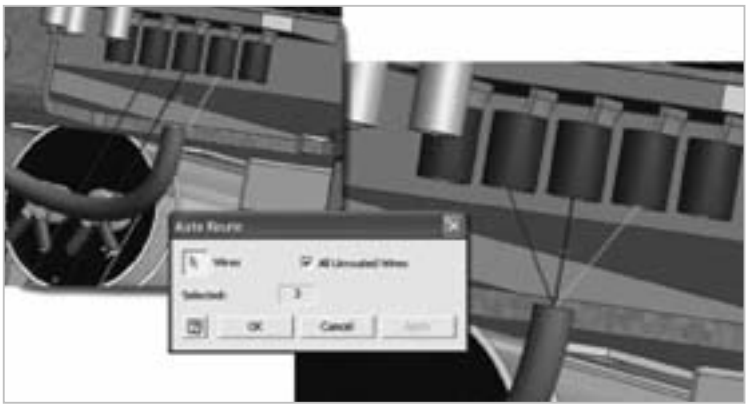


确保三维布线设计从一开始就符合电气设计原理图。运用导线列表文件 — AutoCAD Electrical 的标准报表之一，将电气联接从 AutoCAD Electrical 传递到 Autodesk Inventor Professional。

3.2.9 弯曲半径检查

通过自动检查导线弯曲是否比它们的最小弯曲半径更紧，改进电缆质量，促进制造，避免昂贵的召回。识别由于急弯导致的故障点，测试大型线束弯头的可制造性。

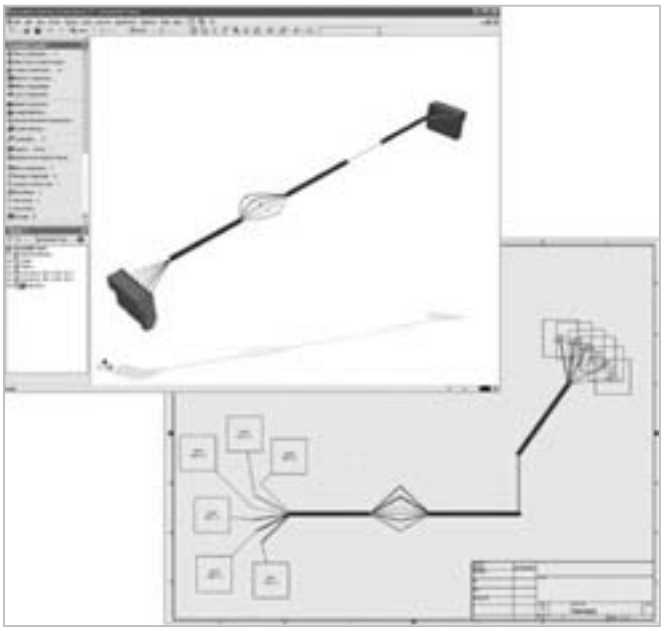
3.2.10 导线布线设计



使用自动和手动导线路线设计选项快速选择数千个导线的路径，同时保持对关键导线路径的全面控制。导线使用三种路线设计功能插入片段：

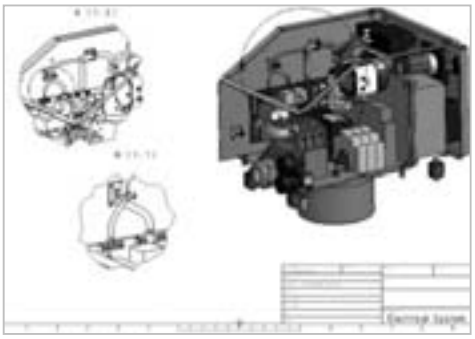
- 手动路线设计选项要求清楚地选择导线的路径。
- 交互式路线设计选项要求选择敷设路径的起点和终点，以便让算法选择最短的路径。
- 自动路线设计选项会根据所有可用路径寻找尽可能最短的路径。

3.2.11 钉板



运用随三维设计改变自动更新的智能特性和标注，快速创建准确的二维线束文档。这将减少由于手动创建和多次设计迭代造成的错误。现在，操作和注释三维线束或电缆的关联二维表示十分简单。您可以添加插针、导线和接头特性；创建接头的二维视图；根据实际导线和线束长度添加标注；提供制造所需的其它数据。

3.2.12 装配文件



使用 Autodesk Inventor® Professional 在您的装配中快速而准确地加入电缆线束位置的详细信息，而不必依靠数字照片或粗糙的草图。由于电缆和线束几何图形可以在 Autodesk Inventor 中本地使用，因此您可以使用标准图形管理器中轻松地创建装配文档。

3.2.13 导线列表输出



使用可配置的自 / 到列表快速输入数以百计的导线。在将导线列表输入三维机械装配时保持电气设计意图，并在输入导线数据时检测缺少的接头、插针和导线定义。

3.2.14 导线线束复制



重用线束设计，节省有效的设计时间。在线束开始点插入现有的线束装配。

3.2.15 创建报告

通过集中式数据存储简化和自动执行报表创建。使用报表生成实用程序来定义报表样板和运行报表，如导线列表、端接表、剪切表以及设计和制造线束所需的其它报表。

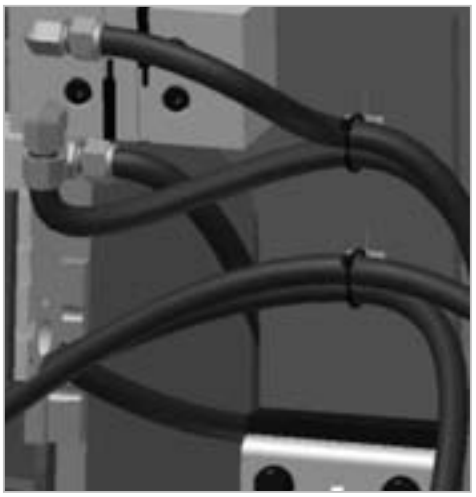
3.2.16 XML 输出

XML 输出功能在易于读取、语言不相关的 XML 文件中提供了线束装配的完整描述。通过创建宏以及通过 XML 文件获取线束数据的其它实用程序，将布线数据进一步集成到您的设计过程之中。

3.3 三维管路模块

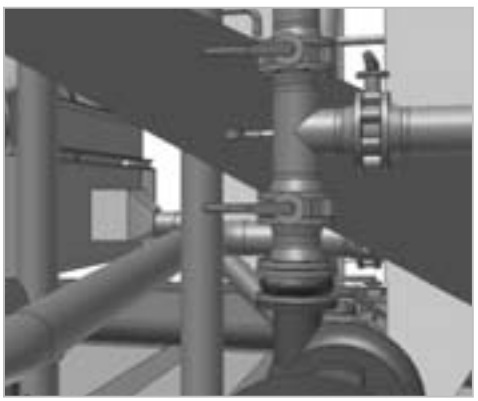
自动创建 Autodesk Inventor® 装配中的管道和柔性软管。

3.3.1 柔性软管



通过创建提供准确制造文档的虚拟样例，确保柔性软管和拟合设计正确配合。使用基于三维样条的方法创建逼真的软管模型。本软件将检查最小弯曲半径，并使用长度逐层汇总命令自动计算和加入软管长度。

3.3.2 硬管布管

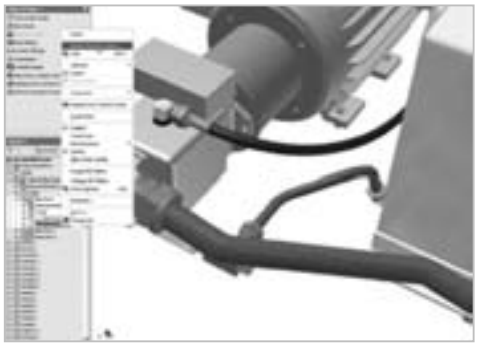


借助出色的形状控制快速创建硬管 — 包括任意数量的弯曲、弯曲角度和半径。半径和旋转手柄提供了对硬管形状的更好控制。

3.3.3 复制管线和配管

方便快捷的重用已经完成了的管路设计。

3.3.4 硬管布管



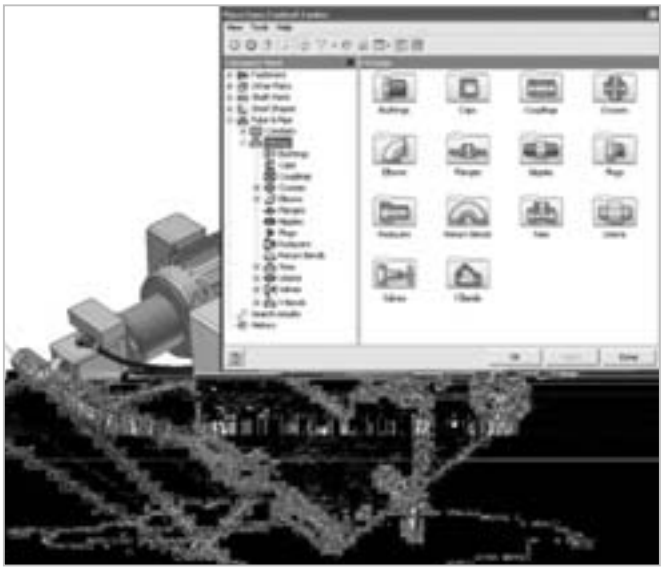
通过选择起点、终点和任意数量的中间点来定义路线，快速创建和修改管道路线。完整的图形关联性意味着管道路线会在三维装配改变时自动更新。基于规则的方案能够使您的模型自动符合设计规则，如最小或最大长度标准，从而帮助您更加高效地进行工作。

3.3.5 定义管路配管折弯



在真实世界管道设计中，您可能需要折弯管道而不是插入弯头。自定义弯曲命令甚至为非标准设计提供了灵活性和控制。您可以借助用于硬管设计的熟悉方式来创建自定义半径和角度的弯曲。

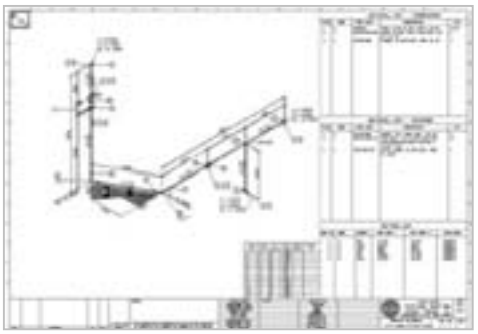
3.3.6 配件库



通过从一个内容丰富的管道部件库自动放置正确的零件，改进质量，轻松组织零件，消除烦琐的搜索。管道库已经与 Autodesk Inventor® 标准件库合并，为 Autodesk Inventor Series 和 Autodesk Inventor® Professional 内容提供了一个统一的存储位置。这个库包含常用的行业标准 ISO、ANSI、DIN 及 JIS 拟合、管道和软管。以下特征可帮助提高您的生产效率，简化您的工作流程：

- 添加或修改库中现有零件的特性，包括零件号
- 控制用于引用拟合、管道及其它管道内容的文件名
- 添加用户定义零件的直观界面

3.3.7 输出 ISOGEN PCF



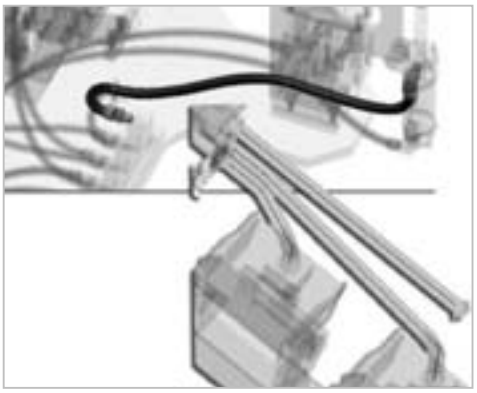
通过运用第三方软件自动创建等轴侧管道图形，使用管道部件文件 (PCF) 输出减少错误。创建 PCF 以用作行业标准 Alias ISOGEN 软件的接口。根据您的 PCF 输入文件，ISOGEN 将创建一个包含等轴侧图形的 DXF™ 或 DWG 文件。

3.3.8 设计规则



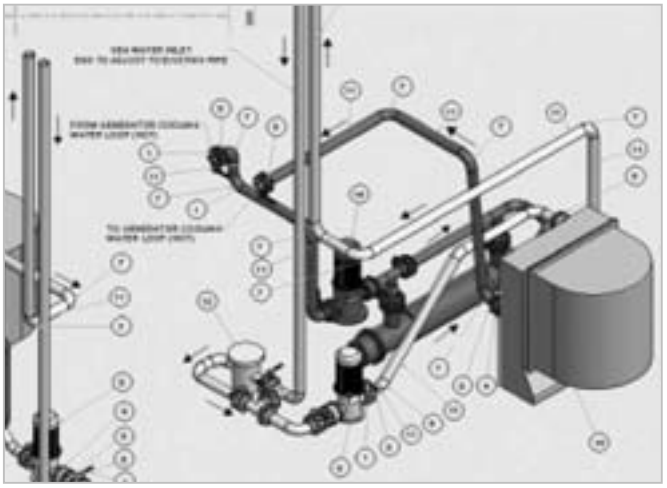
借助自动遵循预置标准的管道提高设计的质量和可制造性。配置设计规则，并确定偶接器之间的最低线段长度、弯曲半径和最大长度。您也可以为某个既定管道样式指定适当的拟合。

3.3.9 创建配管



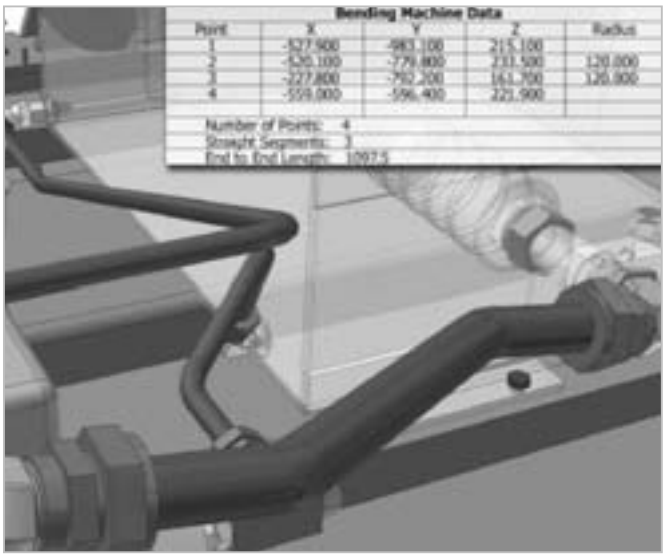
运用符合您制造标准的真实零件自动填充管道路线。填充路线工具会将管道和软管路线转变成物理管道，从而根据需要自动放置拟合、管段、硬管和软管。在这个过程中会创建 Autodesk Inventor® 标准件，使您能够轻松地执行质量特性计算和干涉检查。此外，当管道到达其最大长度时会自动放置连接器，而且您可以指定长度截断增量。

3.3.10 装配文档



快速、轻松地在您的装配中加入有关管道和软管位置的准确详细信息。由于所有管道几何元素都可以在 Autodesk Inventor® 中本地使用，因此您可以使用标准图形管理器功能轻松地创建装配文档。

3.3.11 管路折弯表

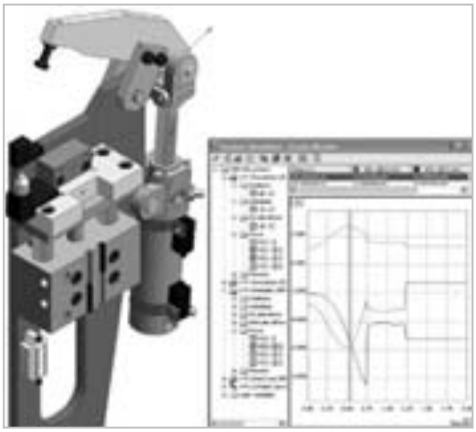


通过根据三维数据自动生成弯曲表，节省时间，减少错误。您可以采用标准 XYZ 或 YBC 格式创建 ASCII 弯曲表以便向制造部门提供详细信息。

3.4 动态仿真和 AutoLimit 模块

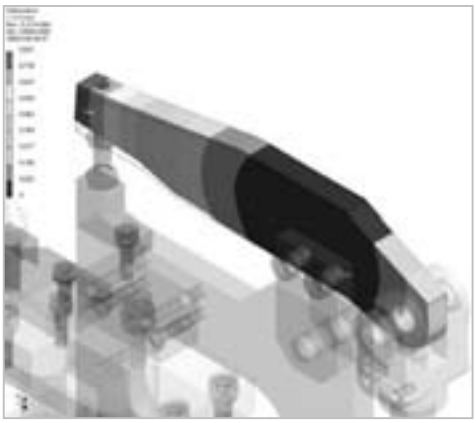
Autodesk Inventor® Professional 11 的新特性是动态模拟功能。现在，您可以通过全动态模拟，来模拟机械装置和机械化装配的运行，以保证您的设计在降低实体原型成本的同时成功运行。

3.4.1 运动模拟



在整个运行周期内，计算设计的动态运行条件，并精确调整马达和传动装置的尺寸以维持实际运行负荷。借助此功能，全面分析机械装置中每个元件的位置、速率、加速度和负荷。

3.4.2 输出到 FEA



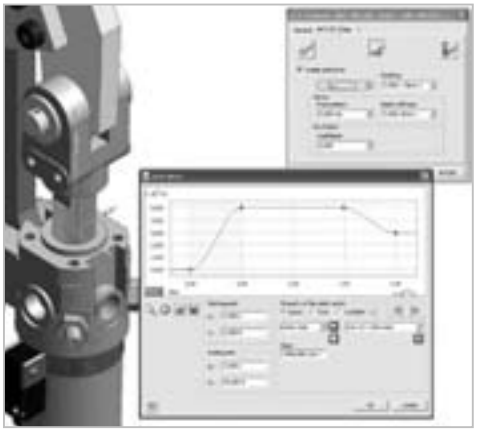
将反作用力从离散时间阶跃转移到 Autodesk Inventor® Stress Analysis 或 Ansys Workbench 中，利用准确的最高负荷来预测应力和形变。

3.4.3 运动约束



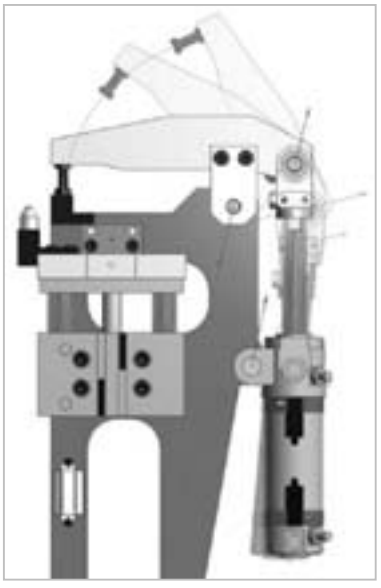
在动态约束的模板中识别运动零件间的关系，然后添加弹簧和阻尼器，并定义在每个结合处应用的摩擦系数。

3.4.4 定义载荷



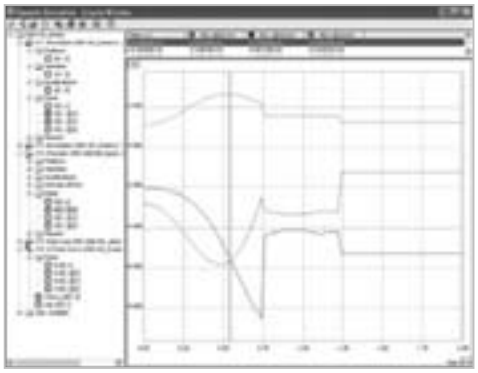
通过应用不同的驱动负荷和力矩，以及使用负荷简档编辑器的基于时间的力函数，研究设计的性能。

3.4.5 3D 可视



使用动画 3D 可视化，根据基本实物模型和应用的负载条件，展示动态运动，由此了解设计的行为与性能。

3.4.6 轨迹点跟踪



利用“跟踪”（Trace）选项显示选定点的路径，从而在运行周期内确认元件位置。

3.4.7 图表 (动态仿真)

利用综合、全面的制图能力，研究机械运行周期内属性（如力、加速度等）的变化情况。

3.4.8 输出到 Microsoft Excel

将 XY 坐标图数据导出至 Excel 工作表中，以便在演示和报告中使用。

3.4.9 IDF 输出

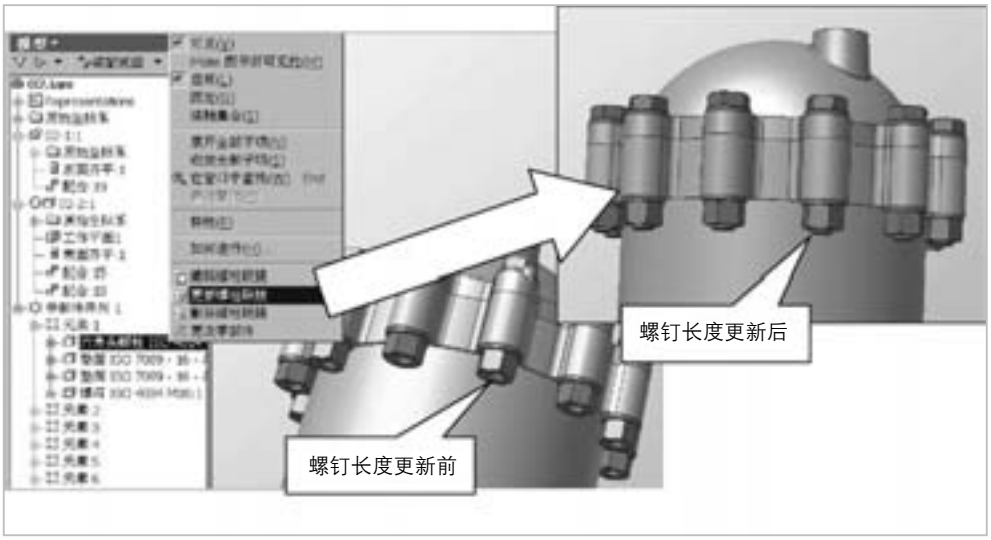
自动创建打印电路板几何图形。

PCB 几何图形

通过直接将 IDF 文件中的印刷电路板 (PCB) 几何图形输入 Autodesk Inventor Professional 模型，在无需创建物理样机的情况下建立配合，从而节省您的时间。

4 选用 Inventor Pro11 的 10 个重要理由

4.1 工程导向设计



工程导向设计 (Functional Design) 是一个全新的设计，这也是 Inventor 取胜的法宝之一。它不仅提高了设计师的设计技能，并且为他们开创了一种全新的设计思路。利用工程导向设计，设计师将更专注于如何将他们的设计构思转换为建立在现实世界基础上的智能模型上。设计师们将更多考虑如何解决设计构思中的技术问题，而不仅仅是创建几何模型。

当人们提及三维设计时，首先会想到模型的几何特征 - 草图，拉伸，倒角，约束等等。但这些都不是工程师所关心的。以设计整个装备为例，每个设计部分都是整个装备项目的一个很小的部分。大部分时间设计师都是在进行系统设计 - 机构装置的设计 - 如何合理有效地安排组织动力，传动，支承，液压管路，电气控制等等起来实现某种功能。

大多三维软件的创建几何特征的能力都很强。但都没有为设计师提供一个很好的解决工具。想想设计师在设计导线线束时，他花了多少时间去创建每个单独的几何特征。

工程导向设计方法解决了如下问题：

- 更关注设计需求而不是几何模型
- 从现实设计所需参数中创建零部件，如速度，功率和材料属性
- 在设计初期阶段就包含了真实设计的创新点

在 Autodesk Inventor® 里支持工程导向设计的模块：

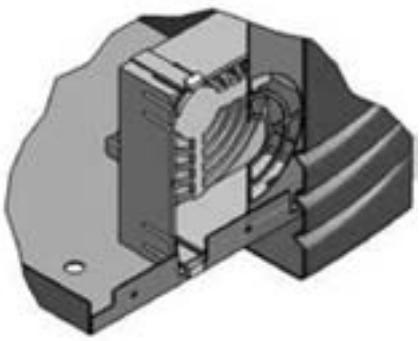
- 设计加速器（机构生成器，机械计算，设计手册）
- 三维管路设计
- 三维布线设计
- 结构件件生成器
- 运动仿真（应力分析，运动仿真）

工程导向设计可以让 AutoCAD 的使用者节省时间，避免学习工程中走弯路，让他更关注与 CAD 模型本身，而不被物理样机的真实性所局限。更重要的是，Autodesk Inventor® 是业界唯一提供这项技术的设计软件。

4.2 创建工程图

每天，我们的工程师都在创建一类图纸。他们希望尽快尽可能准确的完成这些工作。Autodesk Inventor® 具有 AutoCAD 用户熟悉的界面、层、标注样式，并且能直接从 AutoCAD 的图纸中复制 / 粘贴，同时 Inventor 里还有更多的绘图工具。

运用现有的或扩展的工具为三维模型创建工程图并不是一件容易的事，有些三维设计软件甚至不能从相同的模型中创建轴侧图和局部视图。运用 Inventor，不会遇到这样的问题。用户不仅可以根据需要创建所需视图，并且能按照早已熟悉的 AutoCAD 标准创建局部视图。

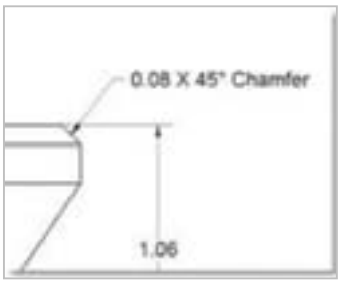


Inventor 局部视图

运用 Inventor11 的新工具，用户可以通过在不同视图间拖拽标注尺寸快速调整视图，而勿需删除旧的尺寸再创建一个新的。同时，Inventor 还继承了 AutoCAD 的尺寸特性匹配的功能，将一个尺寸的样式复制到其它尺寸中，这个功能同样适用于文本样式、精度、公差等。这仅仅是 Inventor 具有的众多 AutoCAD 用户熟悉功能之一。



同时 AutoCAD 用户熟悉的尺寸检查和倒角标注等新工具让能设计灵活。



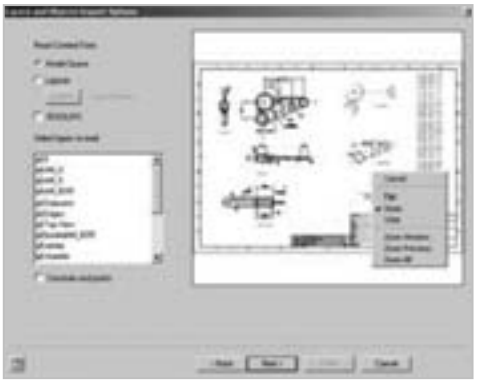
在 Inventor 11 中创建完整产品图纸将更快。Inventor 的图纸处理能力大大提高。

4.3 DWG 通用性

Autodesk Inventor® 是 AutoCAD 用户转向 3D 设计的最安全最容易的选择。当一个公司决定从 2D 转向 3D 时，往往他们需要保留原有的设计数据，并且和下游用户及供应商协调。Autodesk Inventor® 家族中值得用户信任的 AutoCAD 能极好的保持原有的 DWG 数据，同时也不会因改变设计手段而阻断将 DWG 数据移植到 Inventor 中的工作进程。

DWG 向导

Autodesk Inventor 包含独立的 DWG 输入向导，让用户将所需要的图纸导入到新的设计中。向导支持 WYS/WYG，层，Zoom，移动和窗选，



复制 / 粘贴 DWG

Autodesk Inventor 可以直接将 DWG 文件从 AutoCAD 复制 / 粘贴到 Inventor 中。这为用户提供了一种全新的重用 DWG 数据创建 3D 模型的思路。

DWG 输出

同输入能力一样，Autodesk Inventor® 提供了极佳的 DWG 输出。Inventor 输出的 DWG 文件完全准确显示几何特征，并按照 AutoCAD 层，文本样式，尺寸样式等组织图形。

输出面 / 草图

Inventor 11 能够输出 2D 草图或所选面为 DWG/DXF 文件。这些数据可直接运用于数控机床进行钣金裁减。

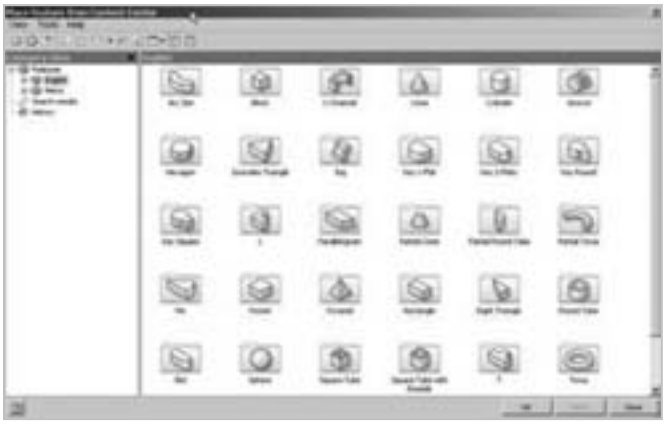
3D DWG

Autodesk Inventor®11 将 3D 实体数据输出为 DWG 格式，使 inventor 数据能够共享。用户可以直接同 AutoCAD 用户中用他们最熟悉的文件格式 (AutoCAD DWG) 共享 3D 设计，而勿需转换为中间文件，如 STEP/IGES.

4.4 特征生成器和 3D Grip

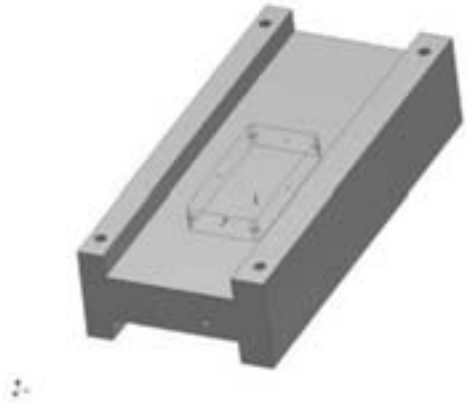
Autodesk Inventor 的特征生成器是选用 Autodesk Inventor® 的另一个重要理由。这些 3D 模块使 2D 设计转换为 3D 模型变得更加容易。

特征生成器可以让用户通过组合一些基本的概念形状来创建模型。同工程导向设计一样，特征生成器使模型创建更加智能。没有其它的 3D 设计软件提供了这种直接从点到 3D 模型的设计方式。



从草图中解放了设计者

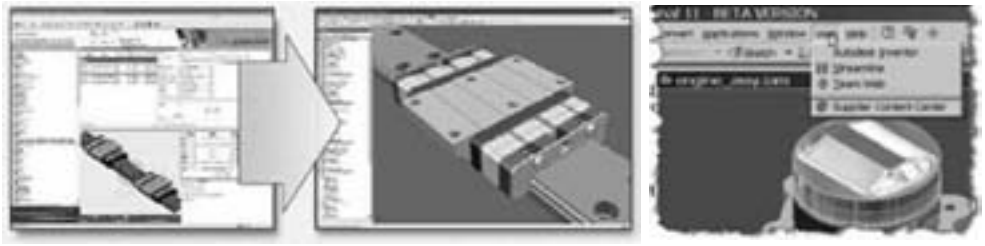
特征生成器是一个很好的草图创建工具。新用户勿需进入草图环境，运用简单的对话框和一些长宽高的描述即可修改特征。再加上增强的 3D Grips(类似 AutoCAD 的 2D 拖拽)，就能很容易的得到所需要的形状和尺寸。3D Grip 可以拖拽形状上的某一点来重新定义其尺寸，也可以重新安排特征的放置。非常容易且直接。Invent or 11 让新用户容易理解约束的重要性，拖动形状的现有面，边或顶点就可改变形状的尺寸。



4.5 无限扩展的零件库

当 AutoCAD 的用户转移到 3D 时，对外购件的选用可能会减缓 2D 向 3D 转换的进程。设计师需要标准零件供应商提供 3D 的数据。现在 Autodesk 制造业供应资源中心（www.autodesk.com/suppliercontent）可以解决这个问题，Inventor 的用户可以直接和不断快速壮大供应商网络直接联系，节省了时间成本。

Autodesk Inventor® 的用户可以在 Inventor 或值得信赖的 DWG 软件里免费而容易的登录到 110 个顶级零件制造商的零件库中，如 DE-STA-CO，Mitsumi，ABB，Rockwell Automation 等。



Inventor 的用将不再关心这些外购件的模型，而把主要精力放在自己的设计上。

正如用户和渠道所说，在网站发布短短的两个月里，已有 4000 多用户注册，26000 多 Autodesk Inventor 的零件被下载。很明显，用户发现了一个有巨大价值的宝藏。

这个链接直接加载到 Inventor11 里，用户将更加方便而迅速的找到外购件的 Inventor 模型。随着用户的不断增加，供应商资源中心库也将不断扩大，全球将有 500，00 多 Autodesk Inventor® 用户加入到这个无限扩展的零件库中。

4.6 样式，标准和层格式

AutoCD 用户熟悉的工具样式，标准和层 I（SSL）nventor 也具有。

AutoCAD 样式重用

AutoCAD 的用户运用样式，如文本样式，尺寸样式等建立整洁的图面，Autodesk Inventor 让 AutoCAD 用户重用这些尺寸样式，文本样式，层，线样式。

确保共享样式的连贯性

Autodesk Inventor 的样式库通过整个工程项目的组织，让图纸样式更一致。一个定义了的样式可以随时修改随时更新。

一次更改，处处适用

一个设计师可能同时为几个不同的公司经销设计。每个客户都有不同的制图标准或图面显示质量。简单的比较两个样式，Autodesk Inventor® 即可快速的在整个文件中改变样式。

DWG 输出

由于 Autodesk Inventor 拥有 AutoCAD 的样式，设计师可以保证输出的尺寸样式，文本样式，层和线样式保持 AutoCAD 的图纸规定。

4.7 照片级的渲染

模具和模型时概念设计交流时的一个重要工具。但常常没有足够的时间和经费生产物理样机。在这种情况下，大多项目都只进行 2D 概念布局设计，这不能很好表达设计的意图。客户经常误解设计细节，导致设计后期的变更，更严重的是与竞争对手失去商机。

现在有了 Inventor® Studio，每个设计人员和工程师都可以方便快捷的创建数字表达。



照片级的渲染

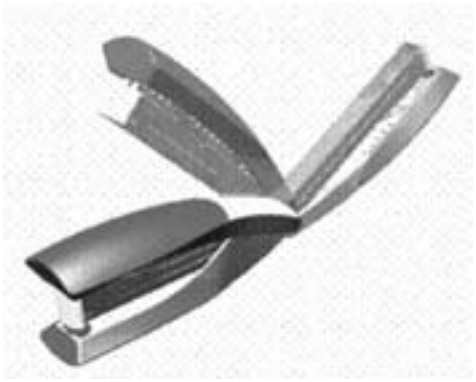
运用 Inventor® Studio，设计师可以运用真实的材质和复杂的环境灯光创建具有震撼效果的渲染图。不需要任何第三方软件，任何 Inventor® Studio 都能将枯燥无味的设计变得更加生动且容易。

Autodesk Inventor® 11 不断改进，让设计的最终图片更加真实，建立过程更加简单，花费时间更少。Studio 现在支持螺纹贴图示意，并提供了更好控制场景灯光和阴影的办法。复制 / 粘贴灯光、相机，改进灯光样式都大大缩短了渲染场景的创建和调试时间。当一切准备就绪，Studio 提高的性能和较少内存占用使得在较短的时间里就能渲染复杂的图片。

模拟

具有照片级渲染效果的模拟让设计师也变得生动起来。通过渲染后的模拟，设计师让用在产品生产出来之前就给客户一个直观的感受。客户在屏幕上看到这个产品将是什么样，如何运动等。没有比这个更好的手段交流设计师的意图了。





4.8 BOM

BOM 是很重要的一个工程交付件。没有完整而准确的 BOM，生产部分无法定购正确的零件和材料生产出产品来。

BOM 的数据不容丝毫差错，一个零件好活数量的数字错误都将导致严重的资金浪费。如果 BOM 中供应商提供的零件号不正确，将出现采购错误。另一类错误是不正确的数量，定购或生产过少或过多的产品，效益都受影响，有时是一个很大错误。

传统的工程部门总是在最后一刻才提交 BOM 表，因为工程师都希望给自己留下改变余地。这样操作造成的结果就是混乱 - 在这种环境下，混乱是必然的。为避免这样的错误，企业在进行 2D 设计产品时，BOM 是独立的一个“哑巴”文件。许多企业用 AutoCAD 的表格和文本创建明细表，也有企业用 Excel 或 Word 捕捉这些重要信心。由于这些巨大障碍，企业必须花大力人力物力去检查 BOM 的正确性，即使这样，恶性错误也是难免的。

Autodesk Inventor 将他们从水生火热中解救出来。在 Autodesk Inventor® 里，BOM 之间来源于正在开发的新产品，即来源于虚拟机。当工程师修改这个虚拟机时 - 添加或替换零部件时，BOM 将实时更新。

Autodesk Inventor® 的 BOM 表也是创建生产 BOM 的重要来源。当设计师在 Autodesk 图纸里添加明细表时，这个明细表来自于三维模型的 BOM，图形中的引出序号和 BOM 里的条目号完全一一对应，勿需手工添加和修改数据，自然也就没有相应的错误。

Autodesk Inventor® 的 BOM 也完全和 Autodesk Productstream 集成。这样 Productstream 的用户可以使用这些精准的工程数据，不必花大量时间创建生产 BOM 表，批准和发布的进程也加快。



4.9 与 Vault 集成数据管理

数据管理是 3D 设计的重要部分之一，这也是 AutoCAD 用户转向 3D 设计选择 Autodesk Inventor® 的重要原因之一。AutoCAD® 的用户将不再为复杂的数据管理所困扰，Inventor 为他们提供了一个完全不同的解决方案。

Autodesk Inventor® 和 Autodesk Vault® 为 AutoCAD® 用户打开了一扇通向 3D 的大门，方便的流程管理：

- Vault 了解 AutoCAD 复杂的 2D 和 3D 设计数据，支持所有的文件格式（包括 Microsoft Office 的文件）
- Vault 的数据库架构明显优于其它 3D 设计软件的数据管理工具
- 只有 Vault 能对 AutoCAD，Autodesk Inventor 建立无缝连接的数据管理方式。

当 Vault 集成在 Productstream 后，Vault 给 Inventor 用户提供了一个有效的 PLM 解决方，变更控制，BOM 管理以及其它更复杂的工作组任务都能非常方便的完成。





4.10 DWF 广泛应用

Autodesk DWF 适用于共享设计信息，因为相对于原有的设计文件格式或常用的其他格式（如 PDF），此格式的文件更小、传输速度更快。DWF 文件的大小可以为 PDF 文件大小的十分之一，并且不同于 JPG、TIF 或 PDF 文件，此类文件保留了原始图形的智能化设计数据。结果如何呢？大型团队的成员都可以完全了解您的意图。

更快捷高效的协作和评审

Autodesk DWF Composer 使团队成员可以利用电子图纸集进行工作，从而简化了评审过程。即使是不熟悉 CAD 的设计人员，也会发现使用 DWF Composer 工具可以很容易地评审、标记和修订图纸集，以及将更改通知项目组的其他成员。



用于设计数据的 DWF

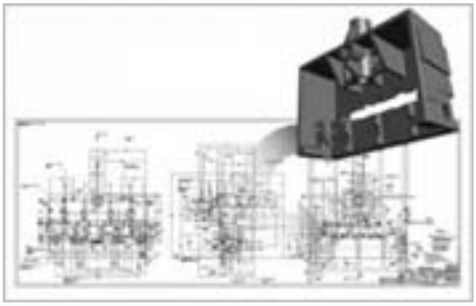
DWF 适用于共享设计信息，因为相对于原有的设计文件格式或常用的其他格式（如 PDF），此格式的文件更小、传输速度更快。DWF 文件的大小可以为 PDF 文件大小的十分之一，并且不同于 JPG、TIF 或 PDF 文件，此类文件保留了原始图形的智能化设计数据。结果如何呢？大型团队的成员都可以完全了解您的意图。



5 AutoCAD 升级到 Inventor 的 10 个理由

如果你同时需要 2D 和 3D 的设计，那么 Autodesk Inventor® Professional 就是你最好的选择。拥有 Inventor 的所有功能，同时还具有 2D 和 3D 集成交换的最好工具。Autodesk Inventor® 产品线提供了一系列功能强大的设计工具。它包含 3D 设计和归档的 Autodesk Inventor Series，创建管路系统和进行验证设计的 Autodesk Inventor Professional，2D 绘图和详细设计的 AutoCAD Mechanical，数据管理的 Autodesk Vault。Autodesk Inventor 的工程导向设计将 3D 设计带入到了一个全新的设计天堂。工程导向设计让设计者跳出的几何模型的局限，进入到了一个全新的设计理念中，他将更关注所要解决的技术难题，而无需花大量时间创建模型。创造更好的产品，管理设计流程，与扩展团队共享数据是 Autodesk Inventor 给你提供的利器。

5.1 自动创建工程视图

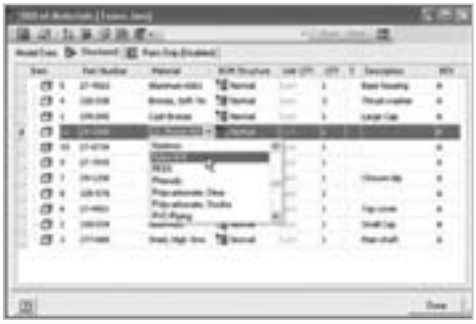


自动创建基础视图，侧视图，轴侧图，局部视图，剖视图和辅助视图大量节省了绘图时间。直接从视图中复制尺寸信息加快了图纸标注的步伐。自动创建条目号和明细表，运用尺寸，注释，2D 符号等一系列工具。支持 GB，JIS，BSI，ISO，DIN，ANSI，GOST 等标准。

5.2 工程图自动更新

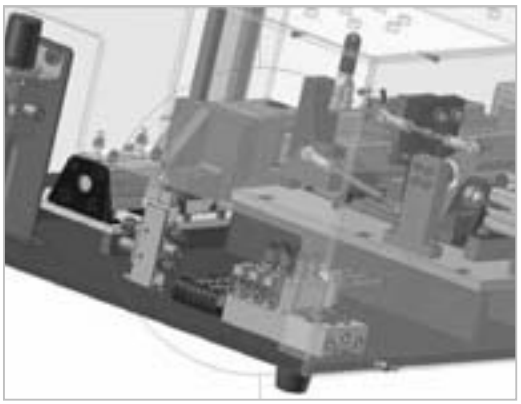
一次选择，次次适用。Autodesk 的图纸视图和原始模型息息相关。一旦修改了零件或装配，相关的图纸将自动更新。比如，直观的 3D Grip 能快速改变模型，因此所有相关的图纸视图将自动更新。

5.3 BOM



设计过程中管理 BOM 表。Autodesk Inventor® 中，BOM 集成在装配模型中，包含采购和非采购的部件，还包含润滑油，油漆，胶等虚拟零件。Autodesk Inventor® 的 BOM 序号和明细表中的序号是同步的，图纸的更新和 3D 模型的变化也是同步的。在 Autodesk Inventor 的 BOM 管理明细表和数量信息，能提供准确而实时的采购和制造明细表。

5.4 虚拟原形样机



建立物理样机既费时又费力。用 Autodesk Inventor® 创建和测试 3D 模型的虚拟样机能保证交付生产之前零件的装配和结构关系是正确的。干涉检查等检测工具最大限度的减少对物理样机的依赖，降低了成本却能生产出更好的产品。

5.5 与 DWG 文件互用



作为 AutoCAD 的始作战，Autodesk 公司非常清楚设计的流程，因此开发了 Autodesk Inventor® 满足用户方便的由 2D 转向 3D 设计，保护你对 AutoCAD 投资的同时，轻松过渡到 3D 设计。世界上，数以千计的企业用 AutoCAD 创建和修订了产品图纸。同样，Autodesk Inventor 的移植工具可以重用 AutoCAD 的几何特征，复制 2D 视图，支持熟悉的层和单位等 DWG 特征。

每个 Autodesk Inventor® 都包含业界处于领先地位的 2D 机械设计软件 AutoCAD Mechanical，因此可以有效地编辑 DWG 设计数据。AutoCAD Mechanical 和 Autodesk Inventor® 完全支持平行的 2D 和 3D 工作流程，你可以在 Autodesk Inventor® 的任何零件或部件文件中打开 AutoCAD Mechanical 文件，在熟悉的 AutoCAD 的环境下用 Autodesk Inventor® 的工具完成设计。更重要的是，Autodesk Inventor® 里设计变更后，Autodesk Mechanical 图纸将自动更新。

5.6 资源中心生成器

Autodesk Inventor 的零件生产器大量节省了设计时间。依据现实环境的设计参数，如速度，功率，材料属性创建零部件，使设计者更关注于设计而不是几何建模。Autodesk Inventor® 包含螺栓联接、轴与键，O 型密封圈，带 / 链传动，螺杆传动和弹簧等零件生成器。

5.7 技术文件归档



快速创建技术文档，过程图纸，培训资料，零件手册，装配说明书以及培训装配人员的视频文件。Autodesk Inventor® 的表达视图方便的创建清晰明了的培训录像，装配介绍，销售演示文件，更直观的进行设计思路的交流。

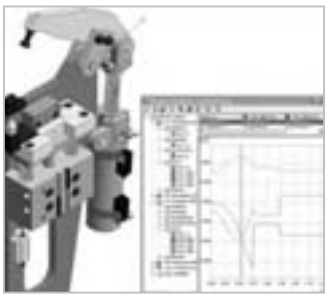
5.8 三维管路和布线设计





Autodesk Inventor® Professional 提供一种高效而快速准确添加管路系统的方法，将 3 维布管和布线添加到设计中。布管设计自动遵循用户定义的设计规则，减少了错误，节省了时间。和其它 Autodesk Inventor® 文件一样，更新装配，涉及到的布管或布线也将自动更新。

5.9 受力分析 FEA



使用 FEA 进行受力和形变的分析，减少错误，创建更高质量。同时，FEA 优化了零件的受力状况，减少了材料的浪费，性能依然不降低。

5.10 不同状态的艺术渲染和动态分析



Autodesk Inventor® Studio 直接在 Autodesk Inventor® 环境下提供了艺术级的渲染和模拟工具。Autodesk 的 Inventor 能快速而方便的创建高质量的照片级渲染和模拟效果，增进了设计师与用户和其它决策者的交流。

Autodesk、AutoCAD、DesignCenter 和 Visual LISP 是 Autodesk，Inc.，在美国及（或）其它国家的注册商标或商标。所有其它的品牌名称、产品名称或商标皆属于各自所有者所有。

© Copyright 2003 Autodesk，Inc. 保留所有权利。

Autodesk AliasStudio软件背景介绍



We like to stretch the boundaries of design expression and Studio is the tool to translate imagination into form

我们希望扩展与延伸设计的表达，使其没有边界，而Studio正是这把想象翻译成现实的工具.

Olivier Molody
BMW Group
DesignWorksUSA

Autodesk AliasStudio软件是目前世界上最先进的工业造型设计软件,被广泛用于交通工具及高档消费品的设计，并且是全球汽车造型设计的行业标准设计工具。Alias软件包括Design/Studio、Studio、Surface/Studio和AutoStudio等4个部分，提供了从早期的草图绘制、造型，一直到制作可供加工采用的最终模型各个阶段的设计工具。拥有灵活控制的三维空间；强劲而众多的曲线及曲面控制功能，比照片更漂亮的渲染效果 ；NURBS曲面输出不但可作快速成型及模具制造用途，更可直接输送至其他CAD系统。使用Alias设计产品的高效率足以让您游刃有余地规划今后若干年的产品设计。

现今的工业产品造型日趋复杂，讲求流线型和美感，产品设计师对CAD软件的要求也越来越高，一般传统的CAD软件，所给设计师曲线和曲面处理的工具有限，不能满足造型设计师的需要。Alias软件从本质上区别于CAD类软件，位于产品设计的前端。其价值在于对外形设计的高自由度及其效率。Alias软件巧妙地将设计与工程，艺术和科学连接起来，整个设计流程天衣

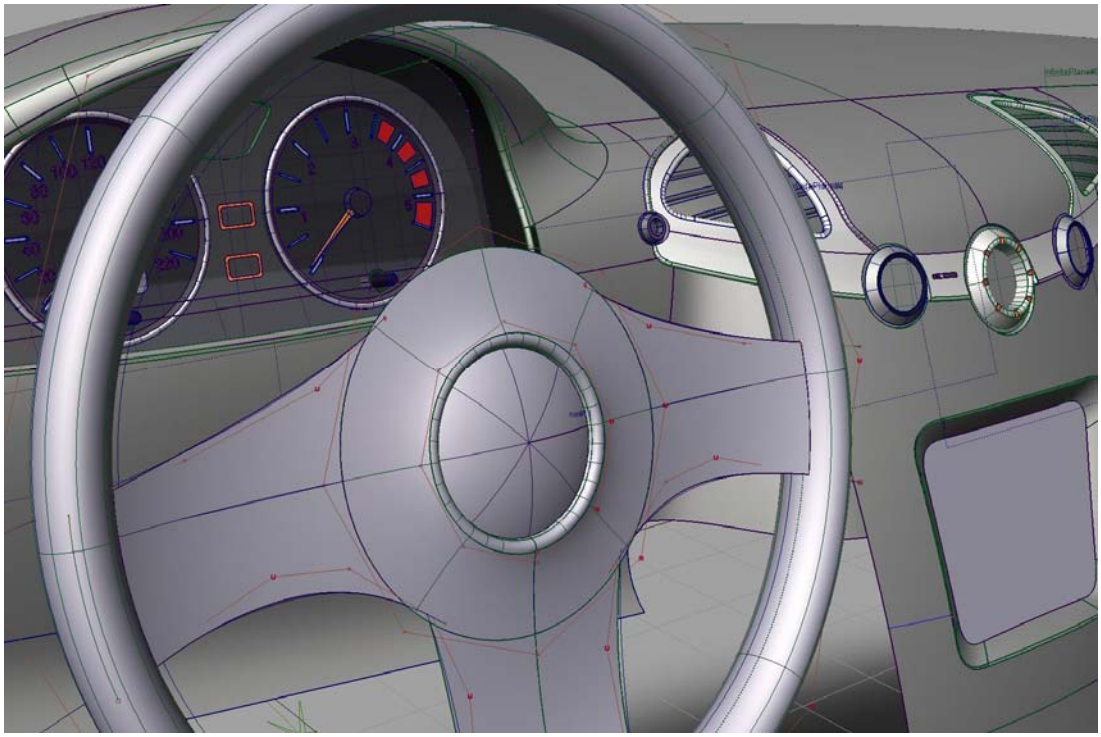
无缝，将设计,创意,与生产一元化，成为全球工业设计师梦寐以求的设计工具。应用Alias软件，可以进行上至飞机，卫星，下至汽车，船舶等交通工具的设计，还有首饰，体育器材，日用化工产品等各种消费品的造型开发设计，在欧美国家也广泛用于最先进的军需品的造型设计。

1，Autodesk DesignStudio 产品设计软件

Design Studio是一个将概念设计得以实施和可视化的一个工业设计系统。其功能模块有：交互式草图及喷绘； 自由曲面；NURBS 建模 ； 二维至三维数学模型的转化 ； 设计动画 ； 逼真的渲染效果 ； 与CAD系统的数据转化 。

完整的概念设计和交流软件包

Autodesk® DesignStudio® 软件不仅是一款模型设计软件，更是一个完整的概念设计软件包，其中包含的专业工具使您在时间紧迫的情况下仍然可以开发和交流出色的设计，并可以在整个设计过程中对设计进行灵活修改。还可以使用草图、插图、实时可视化、动画、软件渲染、快速原型或三维模型来创建和交流设计构想。



高效直观的用户界面

直观的用户界面可以加快老用户的工作流程，即使新用户也可以很快入手。独创的标记菜单技术使用上下文相关的手势来选择命令，无需将目光从设计中移开，与传统的菜单相比，工作速度大大提高。用户界面的许多元素（例如，热键、工具栏和标记菜单）都可以由用户自定义，从而满足特定项目的需要或者个别用户所习惯的工作流程的需要。

品质和性能兼优的草图绘制工具

有了这些独特的集成草图绘制工具，您可以在整个设计过程中充分发挥自己的绘图技巧。其中

包括一整套人们熟悉的工具，例如铅笔、画笔、喷枪、标记、橡皮擦，以及诸如复制、虚化、锐化、涂抹和纹理之类的编辑笔刷，它们用于草图绘制、涂色和插图绘制。由于您无需切换到其他应用程序，也无需先在纸上绘制草图然后再扫描绘制的图像，因此这些功能可以节省大量时间。与传统的草图绘制方法相比，数字化草图绘制还具有撤销、擦除和多图层等方面的优点。



图像操作

专注于设计的图像操作工具可以直接更改草图和图像的形状和颜色，而不必切换到其他应用程序。使用颜色调整工具，您可以更加轻松地修改颜色平衡度、亮度、对比度以及颜色饱和度和颜色值。可以对整个图像或部分图像进行变形处理，以试验不同的形状，或者调整图像（例如照明灯的图像）以适合新的前沿概念。

建模

使用 Autodesk DesignStudio 软件提供的业界领先的建模工具，可以快速灵活地进行概念建模。可以使用程序建模方法（基于曲线）、直接建模方法（cv 拖拽）或混合建模方法创建任何形状。结合使用构造历史记录方便地进行更改的能力，快速形状生成功能变得更加强大。可以创建对称模型 — 您只需设计半个模型就能查看整个模型。

构造历史记录

通过此功能，用户能在整个设计过程中灵活地进行修改，同时还能确保在时间紧迫的情况下按时完工。曲线和曲面创建工具提供了保存构建历史记录的选项，允许您编辑任何原始数据并自动更新模型，从而集成设计更改。

二维/三维集成

通过 Autodesk DesignStudio 软件中集成的草图绘制环境，可以在整个设计过程中充分发挥您的绘图技巧。在三维空间中，将草图用作建模参照，并对形状进行评估。使用“项目草图”这一强大的概念设计功能，可以在制作三维模型之前，快速地勾画三维模型的细节并进行评估。难以建模的对象可以采用勾画，而难以勾画的对象可以采用建模。

实时可视化和评估

不必使用软件渲染，就可以直接进行评估和可视化。真实的三维模型实时显示，带有纹理、透明度和阴影，当评估曲面品质和设计形状时，可提供即时的可视反馈。

照片真实感渲染

创建用于演示的渲染效果。运用照片真实感渲染功能创建的图像栩栩如生，可以直接复制到打印、视频或交互介质中。许多产品都提供渲染器，但这些产品很少能够在高光、反射和真实色彩还原等重要功能方面提供更多的控制



快速构造原型

通过 STL 文件导出，您能以 STL 格式输出模型，从而在 Stereo Lithography 机器上创建原型。另外，还可以将 IGES 或 STEP 输出用于 CNC 机器。

数据交换

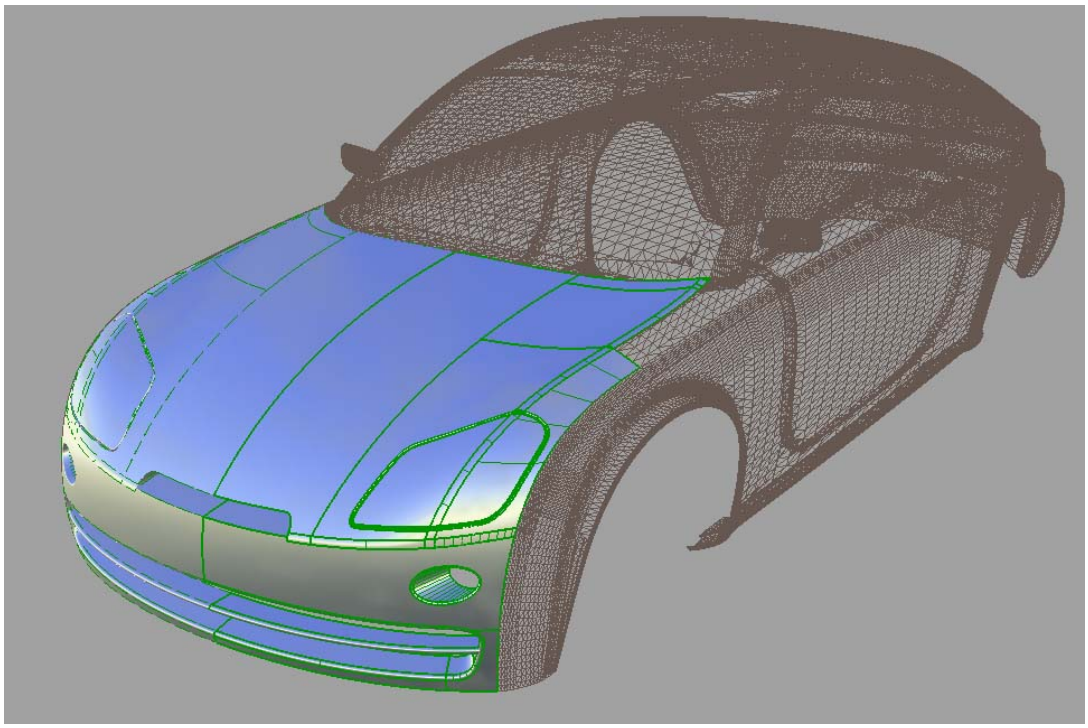
支持行业标准的数据格式，从而可以使用中立文件格式（例如 STEP、IGES、VDA/FS、VDA/IS、DES、DXF 等）与其他软件包共享数据。使用 Granite™ 与其他产品（例如 Pro/E）共享文件。

2，Autodesk Studio 高端产品设计软件

从概念设计到曲面制作 Autodesk Studio 提供了更完美、更直观的环境用于构建自由形式的模型和准确的、可机械加工的曲面。它还提供了高级功能以进行精确的曲面建模，以及强大的概念建模和渲染工具，所有这些全部集成在一个软件包内。Studio 适用于产品设计人员，他们需要在开发周期的后续阶段保持对自己的设计的控制，以确保构建的内容能准确地反映设计意图。Autodesk Studio 软件包含了 Autodesk DesignStudio 软件中的所有功能。此外，它还包含建模和评估工具，这些工具对于制作最高品质的可制造曲面和精加工细节是必不可少的。上述功能包括：

- 自动创建更高品质（连续曲率）曲面和精确控制几何体的创建。通过曲率连续性，您可以创建高品质的曲面，从而确保最终生成可制作的外形，带有整齐平滑的突出显示部分。
- 使用强大的建模工具，可以快速创建边精加工细节。
- 使用逆向工程工具，可以将三维扫描数据作为参考来创建模型。

3， Autodesk SurfaceStudio A级曲面软件



SurfaceStudio是一个可创建A级曲面的专业曲面生成系统。其功能模块包括，直接建模，曲线建模，实时评估，诊断上色，动态曲面评估，点云数据的处理与CAD系统的数据转换

A 级曲面的产品建模

Autodesk® SurfaceStudio 软件是一款用于 A 级曲面开发的技术性曲面处理产品，其中包含高级建模和逆向工程工具、实时诊断和扫描数据处理技术。Autodesk® SurfaceStudio 软件提供了一套完整的曲面模型创建工具，可以满足汽车设计对于品质、准确性和精确性的严格要求。

高效直观的用户界面

直观的用户界面可以加快老用户的工作流程，即使新用户也可以很快入手。独创的标记菜单技术使用上下文相关的手势来选择命令，无需将目光从设计中移开，与传统的菜单相比，工作速度大大提高。用户界面的许多元素（例如，热键、工具栏和标记菜单）都可以由用户自定义，从而满足特定项目的需要或者个别用户所习惯的工作流程的需要。

产品和 A 级曲面处理

高效地创建符合最高品质标准的 A 级曲面。使用程序建模方法（基于曲线）、直接建模方法（cv 拖拽）或混合建模方法，创建符合审美标准的自由格式曲面。

构造历史记录

通过此功能，用户能在整个设计过程中灵活地进行修改，同时还能确保在时间紧迫的情况下按时完工。曲线和曲面创建工具提供了保存构建历史记录的选项，允许您编辑任何原始数据并自动更新模型，从而集成设计更改。

逆向工程

高性能地处理来自三维扫描仪的数据，以进行可视化和逆向工程。其中包含了有效的工具，可以从扫描数据中提取和评估形状信息，用来更新现有数字模型或创建新的曲面模型。

实时可视化和评估

不必使用软件渲染，就可以直接进行评估和可视化。真实的三维模型实时显示，带有纹理、透明度和阴影，当评估曲面品质和设计形状时，可提供即时的可视反馈。

实时评估

使用实时、交互式曲面品质评估工具，即使在编辑几何体的过程中也可以随时检验美学层面和物理层面上的曲面品质。

快速构造原型

通过 STL 文件导出，您能以 STL 格式输出模型，从而在 Stereo Lithography 机器上创建原型。另外，还可以将 IGES 或 STEP 输出用于 CNC 机器。

数据交换

Autodesk SurfaceStudio 支持行业标准数据格式，因此可与其他使用通用数据格式（例如 STEP、IGES、VDA/FS、VDA/IS、DES、DXF 等）的软件包共享数据。使用 Granite 与其他产品(例如 Pro/E)共享文件。对于 CATIA、Unigraphics 和 I-DEAS，可以使用可选的 Direct Connect 产品。

4， AutoStudio 高级汽车设计软件

几乎被所有的汽车生产厂商应用，AutoStudio已经成为汽车设计和造型的工业标准。可建立A级(Class-A)曲面。具备Studio的所有功能，外加全局变形、点云数据处理等高端模块(Global Deformation, Point Cloud)，高级评估工具；Eval Viewer 点云数据处理 (IRIX, Solaris, HP-UX);Spider 点云数据处理 (Windows platforms)

汽车设计的标准

Autostudio 赋予设计人员充分的创作自由和灵活性，同时又具有 CAD 软件的精确度。在整个行业中，它代表了汽车设计、三维建模、渲染和工程集成等方面的最好的技术。Autostudio 提供一套综合的工具，通过这套工具，可以实现整个形状确定流程的完全集成，从概念草图到 A 级曲面处理。

高效直观的用户界面

直观的用户界面可以加快老用户的工作流程，即使新用户也可以很快入手。独创的标记菜单技术使用上下文相关的手势来选择命令，无需将目光从设计中移开，与传统的菜单相比，工作速度大大提高。用户界面的许多元素（例如，热键、工具栏和标记菜单）都可以由用户自定义，从而满足特定项目的需要或者个别用户所习惯的工作流程的需要。

品质和性能兼优的草图绘制工具

使用独特的草图绘制工具，可以在整个设计过程中充分发挥您的绘图技巧。其中包括一整套人们熟悉的工具，例如铅笔、画笔、喷枪、标记、橡皮擦，以及诸如复制、虚化、锐化、涂抹和纹理之类的编辑笔刷，它们用于草图绘制、涂色和插图绘制。由于您无需切换到其他应用程序，也无需先在纸上绘制草图然后再扫描绘制的图像，因此这些功能可以节省大量时间。与传统的草图绘制方法相比，数字化草图绘制还具有撤销、擦除和多图层等方面的优点。

图像操作

Autodesk AutoStudio 软件中专注于设计的图像处理工具可以直接更改草图和图像的形状和颜色，而不必切换到其他应用程序。使用颜色调整工具，您可以更加轻松地修改颜色平衡度、亮度、对比度以及颜色饱和度和颜色值。可以对整个图像或部分图像进行变形处理，以试验不同

的形状，或者调整图像（例如照明灯的图像）以适合新的前沿概念。

二维/三维集成

通过 Autodesk DesignStudio 软件中集成的草图绘制环境，可以在整个设计过程中充分发挥您的绘图技巧。在三维空间中，将草图用作建模参照，并对形状进行评估。使用“项目草图”这一强大的概念设计功能，可以在制作三维模型之前，快速地勾画三维模型的细节并进行评估。难以建模的对象可以采用勾画，而难以勾画的对象可以采用建模。

概念建模

使用 Autodesk AutoStudio 软件中行业领先的建模工具，您可以执行快速灵活的概念建模。可以创建对称模型 — 使设计人员可以在查看整个模型时仅处理设计的一部分。

产品和 A 级曲面处理

高效地创建符合最高品质标准的 A 级曲面。使用程序建模方法（基于曲线）、直接建模方法（cv 拖拽）或混合建模方法，创建符合审美标准的自由格式曲面。

构造历史记录

通过此功能，用户能在整个设计过程中灵活地进行修改，同时还能确保在时间紧迫的情况下按时完工。曲线和曲面创建工具包含保存构造历史记录的选项，使您可以编辑任意原始数据并自动更新模型，从而使设计更改融合到设计中

逆向工程

高性能地处理来自三维扫描仪的数据，以进行可视化和逆向工程。Autodesk AutoStudio 软件包含了有效的工具，可以从扫描数据中提取和评估形状信息，用来更新现有数字模型或创建新的曲面模型。

实时可视化和评估

不必使用软件渲染，就可以直接进行评估和可视化。真实的三维模型实时显示，带有纹理、透明度和阴影，当评估曲面品质和设计形状时，可提供即时的可视反馈。

照片真实感渲染

运用照片真实感渲染功能创建的图像栩栩如生，可以直接复制到打印、视频或交互介质中。许多产品都提供渲染器，但这些产品很少能够在亮显、反射和真彩色等重要功能方面提供更多的控制。

快速构造原型

通过 STL 文件导出，您能以 STL 格式输出模型，从而在 Stereo Lithography 机器上创建原型。另外，还可以将 IGES 或 STEP 输出用于 CNC 机器。

数据交换

Autodesk AutoStudio 支持行业标准数据格式，因此可与其他使用通用数据格式（例如 STEP、IGES、VDA/FS、VDA/IS、DES、DXF 等）的软件包共享数据。使用 Granite 与其他产品（例如 Pro/E）共享文件。对于 CATIA、Unigraphics 和 I-DEAS，可以使用可选的 Direct Connect 产品。

系统要求

支持的操作系统

WindowsXP Professional, Windows® 2000 Professional

SGI ® IRIX ®
硬件要求
1GHz Intel® Pentium® III, 或 AMD Opteron ®processor
512 MB RAM或更高（推荐）
最低64MB内存的OpenGL显卡。

Alias软件客户

包括通用，本田，福特，丰田，BMW，法拉利等在内的全球所有的汽车生产厂商
索尼，夏普，松下，三星，联想，诺基亚，海尔等全球主要家电厂商
波音，空中客车，美国航空航天局等全球主要航空航天行业厂商
洛克希勒马丁公司，法国GIAT集团等世界主要军工生产厂商
耐克，阿迪达斯，可口可乐，雀巢咖啡等全球主要消费品厂

Alias 使用案例

上海泛亚----中国汽车设计行业的领头羊

泛亚汽车技术中心有限公司，由通用汽车中国公司和上海汽车工业有限公司合资组建，是国内首家专业汽车技术与设计中心，也是国内最早的 Alias Studiotools 的软件用户。泛亚以成为中国领先的世界级汽车设计，开发和试验服务公司为目标，为母公司及中国地区的汽车制造企业提供世界级的汽车工程服务。泛亚成为国内众多汽车设计师向往的工作地方。

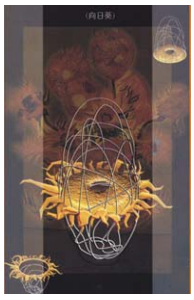
泛亚一直走在中国汽车设计开发的最前沿。在造型设计方面，使用 Alias 软件成功开发了众多的成功的车型。1999 年用 Alias 软件设计的富有中国元素的麒麟概念车，初显泛亚在概念车制作方面的全方位设计能力。Alias 强大的 A 极曲面造型功能使泛亚的设计师们游刃有余地开发出曲面丰富，造型独特的各类车型。2004 年用 Alias 设计的鲲鹏概念车问鼎米其林挑战设计，成为北美车展上的一大亮点。泛亚的出色表演不仅令国内外同行侧目，也让世人看到了中国汽车自主设计的希望之光。而已经走俏国内市场的别克塞欧，别克君威，别克凯悦等一系列改型作品，进一步巩固了泛亚作为中国汽车设计工业领域的领头羊地位。



鲲鹏以一尾游动着的鱼的形象，将整部车的概念写意地展现出来，雪青色的车身，更宛如轻薄下透出的纤维鱼鳞光泽。鲲鹏的设计，从酷似鱼形的车身整体造型，到仿鱼眼车灯，鱼鳍把手等局部元素的细致体现，无不惟妙惟肖地展现了鱼的低风阻流线型外观和简洁动感的特点。同时，贯穿整部概念车的突破性的超大面积前窗，天窗和后窗的设计，不但使得七人座的驾驶乘坐空间视野开阔明亮，更展现了泛亚新一代设计师的设计创意和领先时代的创作理念。鲲鹏是由中国设计师为中国人设计的一款微型概念车，展示了泛亚汽车技术中心在外形设计上的领先水平。设计师从中国人鱼跃龙门和年年有余（鱼）的观念切入，在设计中融汇了中国的传统文化。无论是鲲鹏的形与神，都突破了国内传统的微型车概念，标志了中国汽车设计工业的飞跃。

上海老凤祥银楼---世纪品牌，百年老店





创业于 1848 年的老凤祥是中国首饰业的唯一的百年老店，世纪品牌。老凤祥的首饰，造型华丽而优美，时尚而又富有中国特色。Alias 软件被用于众多老凤祥经典首饰的设计。创意是所有产品设计过程中的关键，而首饰的设计，创意的重要性更是至关重要。Alias 自由自在的设计工具帮助设计师从初期的草图设计迅速过渡到三维的设计流程中，并可以在任何设计阶段实事地观察设计的观察到三维的设计效果。首饰的曲面通常都非常复杂，高档首饰更是如此，Alias 迅速的建模工具，高效的 A 级曲面的制作流程，帮助设计师摆脱了传统设计工具的束缚，快速而准确地设计出各种造型精美的首饰。

海尔集团---中国世界级品牌之首



海尔集团是世界第四大白色家电制造商，也是中国电子信息百强企业之首。旗下拥有 240 多家法人单位，在全球 30 多个国家建立本土化的设计中心、制造基地和贸易公司，2005 年，海尔全球营业额实现 1039 亿元（128 亿美元）。2005 年，海尔品牌价值高达 702 亿元，自 2002 年

以来，海尔品牌价值连续四年蝉联中国最有价值品牌榜首。海尔品牌旗下冰箱、空调、洗衣机、电视机、热水器、电脑、手机、家居集成等 15 个主导产品被评为中国名牌，其中海尔冰箱、洗衣机还被国家质检总局评为首批中国世界名牌，2005 年 8 月 30 日，海尔被英国《金融时报》评为“中国十大世界级品牌”之首。海尔已跻身世界级品牌行列。其影响力正随着全球市场的扩张而快速上升。

Alias 被用于海尔的家电产品的造型设计。家电产品的市场竞争异常激烈，消费者在选择家电时，更加注重产品的造形美。产品的造型也成为产品在市场上能否被更多的人青睐，能否在竞争激烈的同类型产品中脱颖而出，取得更多市场份额的关键因素之一。Alias 帮助设计师迅速抓住流行的趋势，在最短的设计期间内完成复杂的外形设计。使产品迅速适应流行的需要，大大提高了设计师的工作效率。

上海家化----百年化妆品老店，中国日化品行业的支柱企业



上海家化前身为 1898 年创立的广生行，2001 年，上海家化联合股份有限公司是由上海家化（集团）有限公司和上实日化控股有限公司发起设立。上海家化以自行开发、生产、销售化妆品、个人保护用品、家庭保护用品以及洗涤类清洁用品为主营业务，一直是中国日化行业的支柱企业。改革开放以来，随着日化行业对外资全面开放，上海家化坚持差异化的经营战略，在充分竞争的日化市场上创造了六神、美加净、清妃、佰草集、家安、舒欣等诸多中国驰名品牌，占据了众多关键细分市场的领导地位，成为民族企业、民族品牌在日化行业持续发展，与时俱进的排头兵。多年来，上海家化坚持发展自主品牌，坚持科学的民族品牌发展观，不断学习全球最佳管理实践，积极展开国际合作，使家化的品牌得以不断创新、生生不息，一直走在时代消费的前沿。

Alias 软件被用于上海家化最新系列的日用品外形设计，及包装盒的设计。设计师利用 Alias 方便的建模工具，和极具感染力的视觉效果，进行设计工作。大大缩短了设计的时间，提高了产品的竞争能力。







Alias软件在军工生产中的运用案例

世界著名的军火生产商洛克希勒马丁公司和通用公司是Alias软件的用户。现代兵器除了强大的性能和人体工程学以外，更加讲求外观的美感，在伊拉克战争中登场的美军的武器装备，从个人配备的枪支，到战场上的坦克大炮飞机，造型都富有美感，让兵器爱好者大饱眼福。在洛克希勒马丁公司和通用公司，Alias软件被应用于直升机，战斗机，坦克等种类众多的武器造型设计中。Alias软件强大的三维建模和造型功能体现在众多的武器造型中，美军最新的F-35战斗机的一部分造型设计即采用了Alias软件。从2维的草图开始到三维建模，做出模型。快速便捷的设计工具使造型设计师能够快速的根据要求完成设计任务。

美国三大主要军用航空器制造商波音(Boeing)、洛克希德马丁公司(Lockheed Martin)和诺思罗普格鲁曼公司(Northrop Grumman)都是Alias的用户。洛克希德·马丁公司最新研制的F-35联合攻击战斗机研制小组日前完成了第一架F-35联合攻击战斗机的装配。该战机目前已经送往相关的工厂进行进一步的地面测试，对该战机起飞和降落的测试工作计划于今年秋天进行。

这架F-35联合攻击战斗机在2月份装配完成下线，送往仅次于德克萨斯州沃斯堡的工厂进行燃油系统测试，今年晚些时候将进行首飞。这架战机的创新成份和科技含量都是有史以来最高的，其装配的精密程度，部件的吻合程度都近乎完美。

Alias软件被用于一部分F-35飞机造型以及飞机内饰的设计，快速的造型建模工具帮助了设计人员节约了大量的开发时间。Alias软件和CATIA等工程软件的数据的完美交换，为工程开发人员解决了后顾之忧，使他们能够集中精神放在产品开发而不是为其它事情所干扰。

洛克希德·马丁公司公司生产的神秘的F-35联合攻击战斗机是美军的第五代战斗机，具有超音速、多用途的特性，作战半径1111公里，巡航速度740公里/小时，其武器基本为内置，标准的武器配备是2枚空空导弹和2枚JDAM，另外在机翼上还有4个挂架。F-35的总载弹量为6-7吨。它问世后将陆续取代美军现役的AV-8B“鹞”式垂直起降攻击机、A-10“雷电”攻击机、F-16 “战隼”战斗机、F/A-18 “大黄蜂”战斗机以及英国的“鹞”GR.7战斗/攻击机和“海鹞”战斗机。

美国的通用公司是美国坦克装甲武器的主要生产商，通用公司的汽车制造部门是全球最大的Alias的用户，同时通用公司坦克造型方面也使用了Alias的技术。使得设计人员可以最大地缩小造型设计到油泥模型之间的时间，增加设计质量。

Autodesk

明智的业务决策
起始于更明智的数据管理

在今天的制造业环境中，缩短产品开发周期可能是您唯一的最大竞争优势。最大障碍是什么？就是将宝贵的设计数据置身于最急需它的关键参与人员（包括制造、采购部门和外部供应商）之外的人工流程。

通过更好的数据管理，您可以推动设计重用，最大限度地增加设计数据的投资回报。您可以在整个制造过程中利用设计数据来推动所有团队成员做出更加明智的业务决策，自动执行推动产品设计和制造的关键流程，实现最大的产品可见性以及与供应商和客户的协作。其结果，开发周期将会加快，产品会更快地投向市场。

Autodesk Vault

Autodesk 数据管理解决方案的基础是 Autodesk Vault。Autodesk Vault 与所有 Autodesk 制造业设计软件产品紧密集成，为设计数据提供了一个单一、安全的储存库。通过将设计存储在一个集中位置，工程师可以查找、参照和重用这些设计数据。最大优势是什么？如果您是 Autodesk Inventor Series、Autodesk Inventor® Professional、AutoCAD Mechanical 或 AutoCAD® Electrical 软件的用户，则已经拥有了 Autodesk Vault。

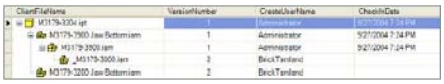
更好地进行团队协作

随着产品设计的发展，会有更多人员参与创建数据，从而增加了意外覆盖进展中数据的机会。Autodesk Vault 软件的版本管理功能可以保护进展中的设计数据，最大限度地减少覆盖工作的风险。工程团队成员可以即时获取最新的设计数据。设计工作实现了同步，昂贵的错误大大减少。

管理进展中的设计数据

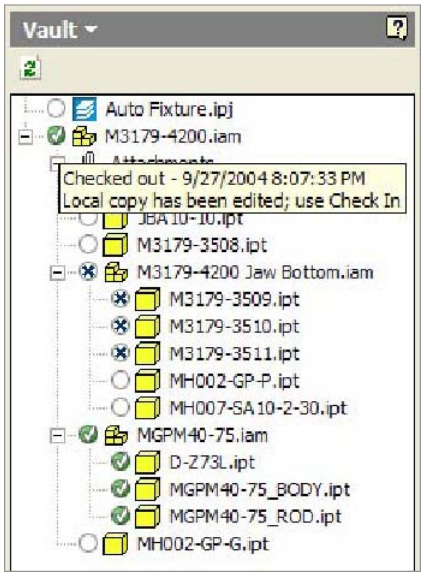
版本管理

Autodesk Vault 为数据的所有版本提供安全的存储，因此您可以跟踪设计数据，防止覆盖优秀的工作。Autodesk Vault 提供了完整的相关管理，可帮助防止发生错误，如删除相关的图形或其它文件。而且，您可以跟踪文件版本及相关文件，



多用户文件管理

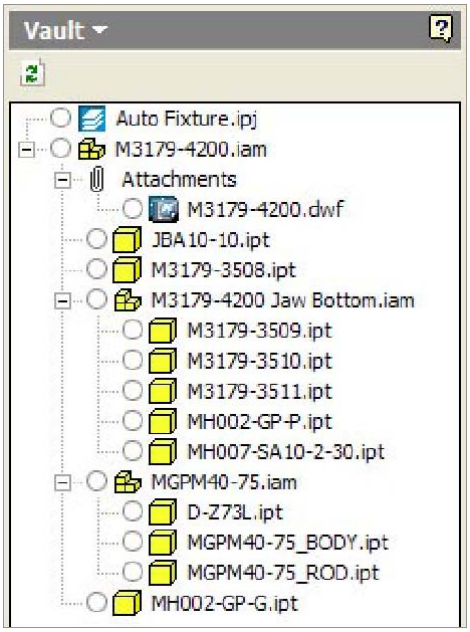
多个用户可以同时浏览相同的设计数据集，但一次只能有一名用户编辑一个文件。文件管理程序使用户能够添加文件、检入或检出文件以及移动文件。





自动进行DWF 发布

使用 Autodesk® DWF™ (Design Web Format™) 文件，您的团队可以采用小巧、不可编辑的安全格式轻松地共享最新的设计信息。Autodesk Vault 会自动为您指定的每个文件创建一个 DWF 文件，然后在原文件修改时随时更新该 DWF 文件。自动进行 DWF 发布消除了创建和管理 DWF 文件所需的额外工作以及手动更新过程中所固有的错误。

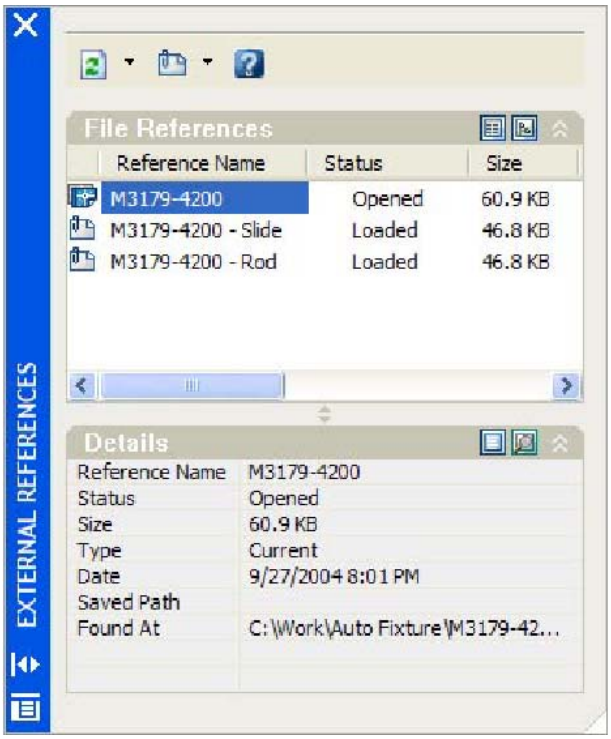


Microsoft Office 集成

直接从 Microsoft® Office 应用程序打开存储在 Autodesk Vault 中的 Office 文件。现在，所有团队成员都能从他们的桌面环境方便地获取和存储支持工程文档。

Autodesk Inventor、Autodesk Inventor Professional、AutoCAD Mechanical 和 Autodesk® Mechanical Desktop® 附加模块

继续在熟悉的二维或三维 CAD 环境中工作，同时利用 Autodesk Vault 的安全存储、文件保护、版本界定和检索功能。在 Autodesk Inventor 和 AutoCAD® 软件界面中访问内置的 Vault，带有简便易用的颜色状态指示器、交叉亮显和外部参照文件管理功能。



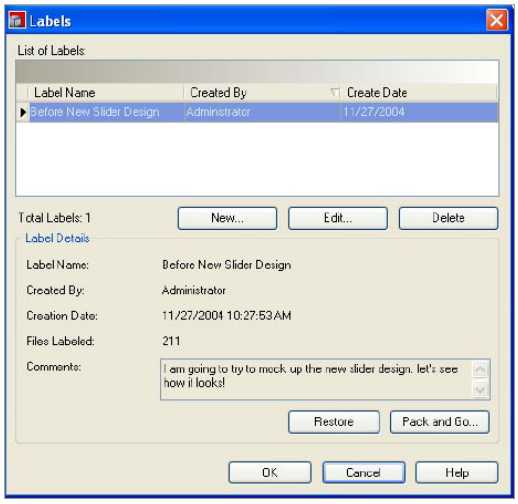
AutoCAD Electrical 集成

AutoCAD Electrical 用户现在可以通过集成的附加应用程序管理 Autodesk Vault 中的项目和关联文件。这意味着您可以轻松地管理与您的项目关联的所有设计文件，而不用离开您的生产环境。



标签

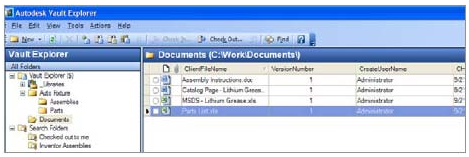
标签（如“设计检查”或“发送到原型”）为在项目任何阶段捕捉完整设计数据的快照提供了一种快捷的方法。使用标签能让您在发生特定重要事件时捕捉项目数据的准确状态，并能在需要时从其中的任何重要事件恢复项目。



组织和重用您的数据

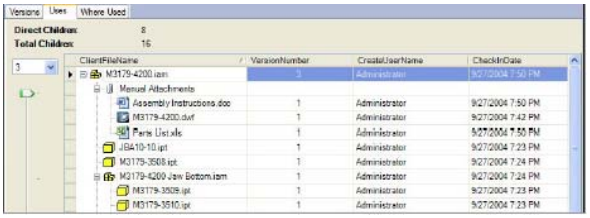
支持任何文件类型

将产品数据保存在一个地方。可管理任何文件类型的版本，包括 Microsoft® Word、PowerPoint® 和 Excel。



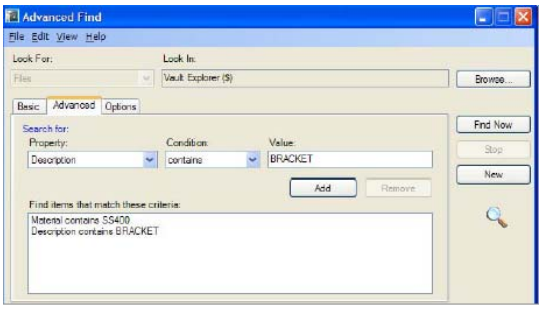
附着关联关系

通过在文件之间创建父子关系来管理所有相关的产品信息。例如，在装配文件和相应的 Microsoft Word 文件之间创建一种关系。



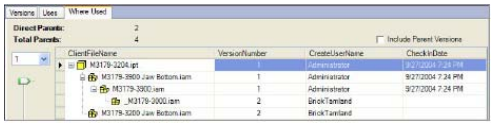
基于特性的高级搜索

快速查找相关的数据以促进设计重用。使用特性搜索设计信息，如设计师、描述和材质。



特征使用地点

分析某个特定装配或工程图使用的文件（CAD 和非 CAD）。如果相关的数据集正被修改，则支持修改管理，并能快速了解修改数据集的影响。



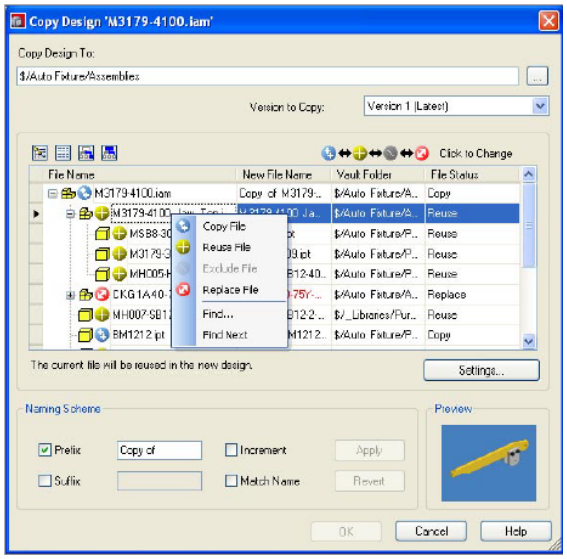
历史

核查文件的修改历史，以便在返回文件的以前版本时做出合理的决策。使用该特征显示文件的完整版本历史。只需选择一个版本和使用 Autodesk Vault 的内置查看功能即可快速查看任何版本。

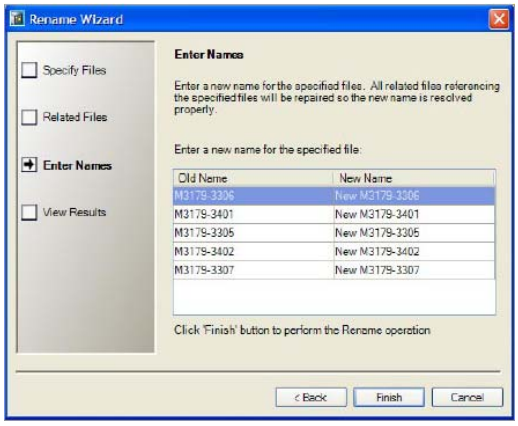




复制设计
设计重用可使您的团队保持高效工作。现在您可以复制整个设计（包括所有相关的文件）来创建新的设计。您可以选择要复制的文件、要重命名的文件以及原封不动地重用文件，从而节省数小时不必要的工作。



重命名
在需要时重命名文件以符合您的零件编号规则或其它流程。您无需打断与其它文件的关联性就能重命名 Autodesk Inventor 和 AutoCAD 文件。



轻松地使用和管理

Web Services (.NET) 基础
利用基于 Microsoft Web Services 的高性能、可扩展的基础，轻松地与其它业务系统集成。

应用程序编程接口 (API)
使用基于 Web Services 的强大 API 创建自定义应用程序或与其它系统集成以满足客户需求。通过 API 系统地获取数据意味着您可以安全地将数据读写到存储在 Autodesk Vault 中的项目。

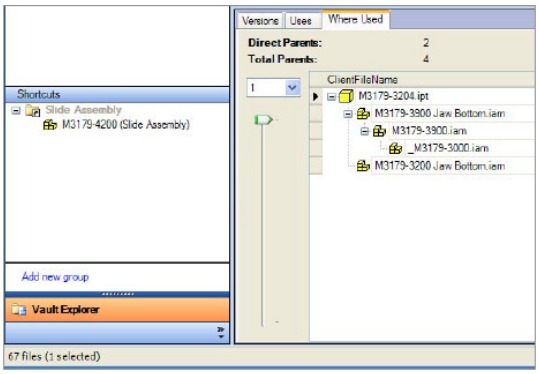
保存搜索结果
Autodesk Vault 中的新搜索功能使您能够保存常用的搜索，快速查看项目信息。您可以将任何搜索标准保存到保存的搜索或新搜索文件夹，以方便地获取当前设计中或与特定项目有关的所有文件。





快捷方式

通过创建存储在 Autodesk Vault 中的常用文件或文件夹的快捷方式，随手使用您的设计数据。快捷方式显示在用户界面中，并对存储的文件、零件或装配随时提供简便访问。



快速项目加载

将所有相关的 Autodesk Inventor、AutoCAD 或其它文件加载到 Autodesk Vault 中，而不必打开各个文件。该功能可加快现有数据的加载，大大减少错误，如手动加载过程中常见的缺少文件问题。

属性管理

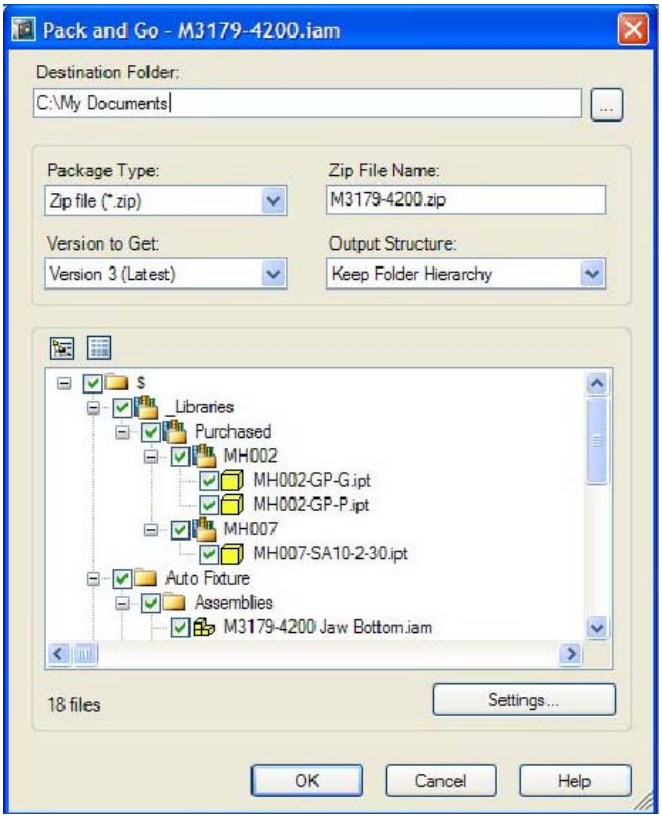
管理员现在可以从服务器删除不使用的属性，从而减少存储需求，改进服务器的总体性能和可扩展性。

清除不需要的版本历史

管理员可以从 Autodesk Vault 删除过时和不需要的版本历史，从而改进性能和可扩展性，同时减少数据存储所需的磁盘空间数量。该过程会自动保留已运用标签特征进行标记来标识项目重要事件的版本。此外，它还能识别已发布到 Autodesk® Productstream™ 软件的文件,确保保持准确的修订历史。

打包

将所有相关的文件打包到一个单一位置。该特征为那些不能访问 Autodesk Vault 的用户提供了简便的可移植性，并为管理相关数据的归档提供了一种方法。

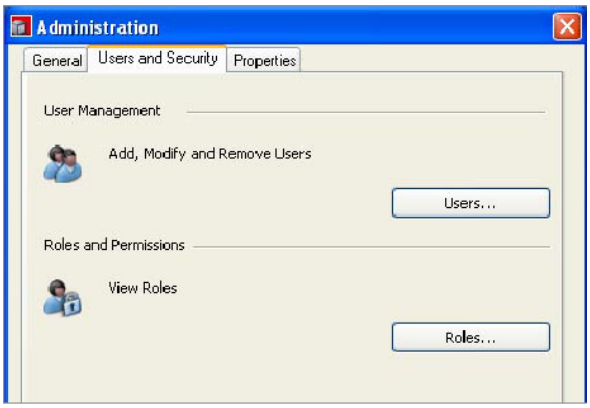






保护您的数据

访问控制
根据用户角色控制对数据的访问：用户（只读）、编辑员（读写）和管理员。根据需要和工作职能提供对设计信息的访问权限。



版本管理
保护和跟踪设计数据以防止覆盖进展中的工作。管理文件版本，使用 Autodesk Vault 保留相关的信息，如装配、零件和工程图。随时检索以前或当前的版本，执行“使用地点”和“使用”分析以查看完整的历史。

多用户管理
支持多个用户同时安全地浏览相同的设计数据进行交互。Autodesk Vault 软件的检入和检出功能支持多个用户使用相同的设计数据进行工作，而不会相互覆盖他人的工作。

Autodesk Productstream

更快地将产品推向市场不仅意味着共享您的设计数据，而且还意味着保持对下游用户的数据控制。当您已经做好这两项工作的准备时，您也就为 Autodesk Productstream 做好了准备。通过扩展了 Autodesk Vault 的功能，Productstream 能够管理工程修改和 BOM 表来自动执行发布管理过程。由于它是针对工程开发的，因此您可以在设计数据投产前保持对它的控制。

延伸性团队（从制造到采购部门）的内部成员可以获取、检查和添加支持数据，而不会覆盖设计数据本身。通过生命周期状态控制，您可以准确地识别项目处于设计和制造周期的什么阶段。结果是什么？更好的信息传递、更准确的设计和更明智的业务决策。

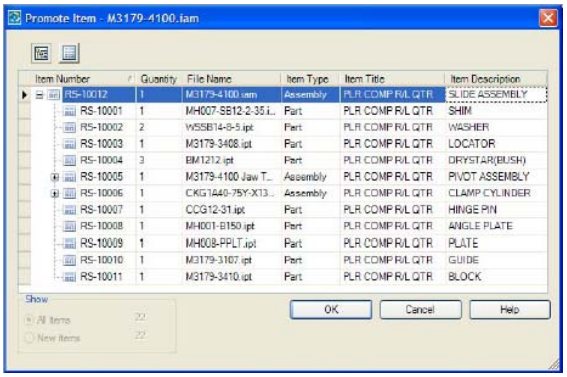
自动执行发布管理
Autodesk Productstream 能够使发布管理过程自动进行，因此您可以随时执行修改影响分析，从而减少昂贵的错误和延迟。通过在可能引起错误的部门之间消除手工数据输入和传递，提高效率。

跟踪更改过程
随时了解工程修改。使用 Autodesk Productstream 促进设计检查，从延伸性团队成员获得反馈。跟踪和记录核准及修改历史，更快地响应制造部门的修改请求。

将设计数据链接到 ERP 系统中
开放标准接口使您能够直接将 BOM 表数据传递到许多流行的供应链和企业资源规划 (ERP) 系统。这种集成可帮助消除手工数据输入错误，同时提前为规划部门提供了急需的信息。

创建和组织BOM表

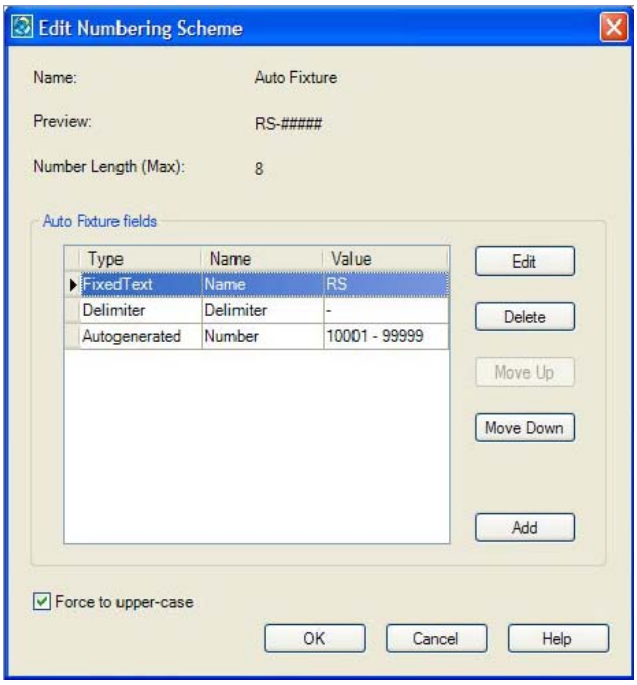
从 Autodesk Vault 升级和更新项目
使用存储在 Autodesk Vault 中的设计数据创建和维护工程项目主数据库。通过升级选定的设计数据自动创建项目。设计修改会导致新项目的创建或现有项目的更新。





自动化项目编号

通过根据您的公司标准自动给项目指定一个唯一编号来管理和执行零件编号。编号可以采用顺序、预定义列表、分隔、固定或自由文字格式。



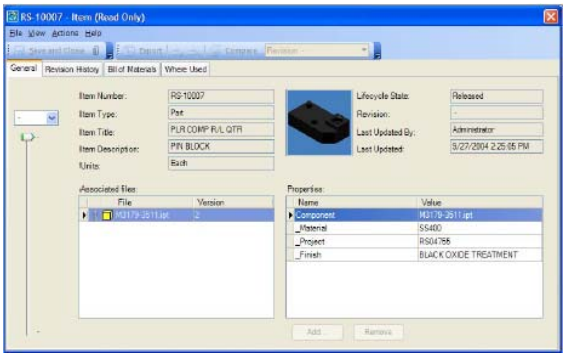
创建与文件无关的项目

在 Autodesk Productstream 中创建和添加新项目以创建完整的产品 BOM 表。添加包装材质、流体和文档，以便从 Productstream 软件管理完整的 BOM 表。添加非 CAD 系统中设计的项目的功能，使您能够保存随产品附带的所有项目的完整记录。



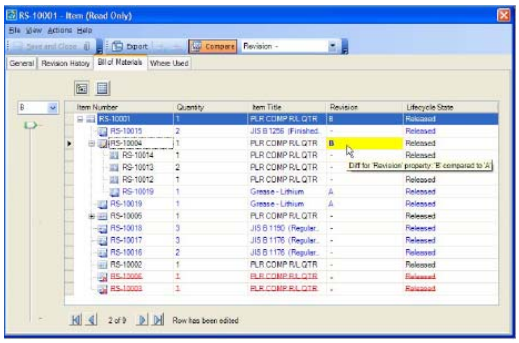
用户自定义的属性

自定义项目记录中的字段，而无需特殊的访问或技术技能。字段可以包含数字、文字、yes/no 甚至预定义值的列表，以捕捉重要的制造或生产信息。



BOM表比较

通过自动比较BOM表快速识别它们之间的差别。图形提示使您能够方便地查看任意两个明细表之间的修订历史。

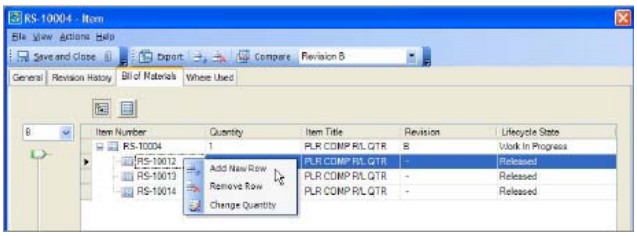






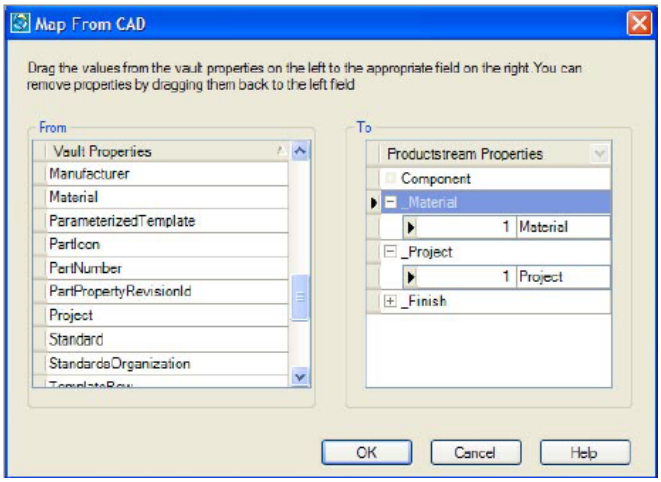
BOM表编辑

全面掌控任何设计所需的材料和数量。添加、删除或替代数量以维护一个真正的单一产品记录。



属性映射

属性映射允许将 Autodesk Inventor 和 AutoCAD 软件中的特性传递到 Autodesk Vault，然后从 Autodesk Productstream 软件升级为 BOM 表项目。在 Productstream 中保持标准项目特性，并使它们与 AutoCAD 和 Autodesk Inventor 文件属性保持同步，从而避免用户针对不同的 BOM 表格式多次输入相同的值。



BOM表视图

选择一个可帮助您快速获取所需信息的 BOM 表视图。在一个能让您在子装配的分层视图中查看 BOM 表详细信息，或选择平面视图来观看某个产品中使用的所有项目的逐层汇总数量。

项目文件附着

将文件（如 Microsoft Office 文档）附着到项目。当设计文件更新时，附着的项目会自动更新以维护与该文件新版本的链接。设计师和非设计人员可以将相关数据附着并合并到项目中，以维护所有文档的完整记录。

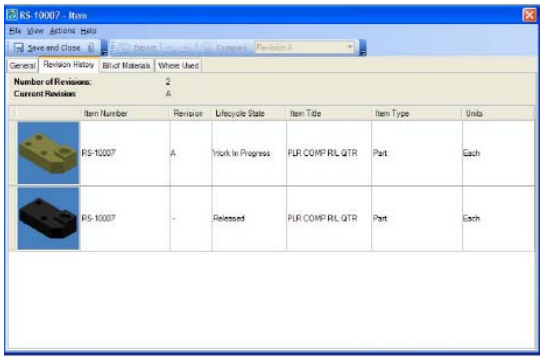
测量单位支持

指定基本测量单位，包括质量、体积、数量和长度。准确地逐层汇总BOM表，为整个产品提供正确的数量和测量单位。

管理修改

修订

使用符合您公司的标准灵活修订编号方案来控制和检查项目的历史。从预定义的主要方案中进行选择，如 A、B、C… 或 1、2、3… 或 ASME Y14.35M。相应的第二 (X.1) 和第三级 (X.1.1) 方案支持准确地跟踪项目的修订状态，即使这些项目带有更细化的详细信息。



工程修改管理

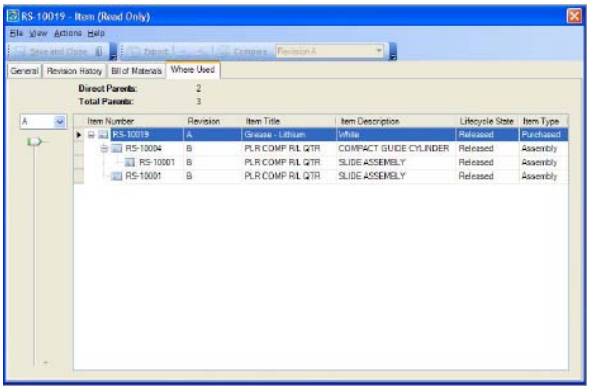
创建一个管理工程修改单 (ECO) 的流程，以便使您能够在发布到制造部门之前批准或拒绝所有修改。修改得到批准之后，您可以轻松地跟踪、核查和监控它们，从而使您能够同时将修改快速传递给多个人员，并避免由于 ECO 停留在某个人的桌子上而造成的延迟。



修改管理工作流程
使修改路径和跟踪注释过程实现自动化，如 ECO 中的注释和红线圈阅工程图。新的工作流程特征包括在整个公司自动并行确定工程修改单路径的电子邮件，可以将所需的修改或动作告知团队成员。其电子审批工作流程的结果和您的真实世界业务流程的一致。

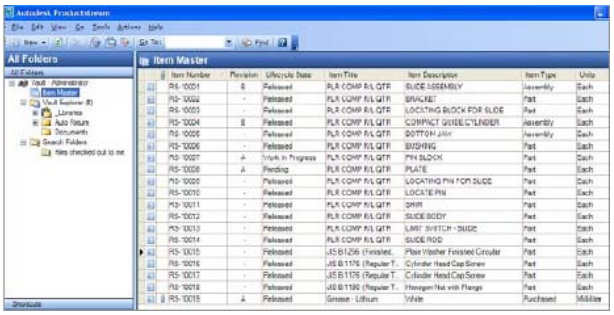
Autodesk Vault 平台
Autodesk Productstream 基于 Autodesk Vault 开发，能使非工程部门出于规划目的获取设计数据。Vault 与 Productstream 之间的紧密集成使得该解决方案的展开十分方便。

物料 “在哪里使用”和“被谁使用”
在对物料进行修改之前分析项目在现有 BOM 表中的位置。通过在进行修改之前揭示相关性，您可以消除意想不到的代价可能十分昂贵的后果。



生命周期状态控制

运用在项目改变状态时自动递增的指示器跟踪项目的生命周期状态（“进展中的工作”、“已发布”，等等），以确保产品在设计最终完成之前不会发布。使用所提供的命名或自定义列表以满足您公司的现有标准。生命周期状态是识别特定状态项目的一种简便方式，如“已购买”、“已制造”和“已批准”。

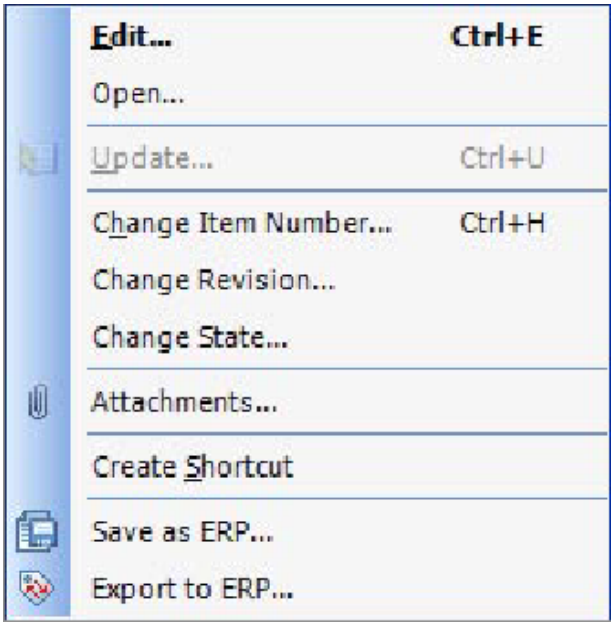


项目数据的输入和输出
在 Autodesk Productstream 中管理和跟踪现有的项目主数据。使用标准 CSV 文件输入或输出项目数据，以便轻松地从您的 Productstream 项目主数据库共享或填充项目。

轻松地使用、管理和共享

企业集成 API
将 Autodesk Productstream 与现有的企业系统集成在一起，以实现数据共享。无论来自还是从 Productstream 软件输出的自动化数据传递可帮助消除由于手工数据输入导致的错误和延迟。

与 ERP 同步
从您的 ERP 系统将现有的项目输入 Autodesk Productstream 软件之中，并在安装过程期间创建一个项目主数据库。根据需要在 Productstream 中更新该项目主数据库，并输出 XML 以便输入大多数主流 ERP 系统。







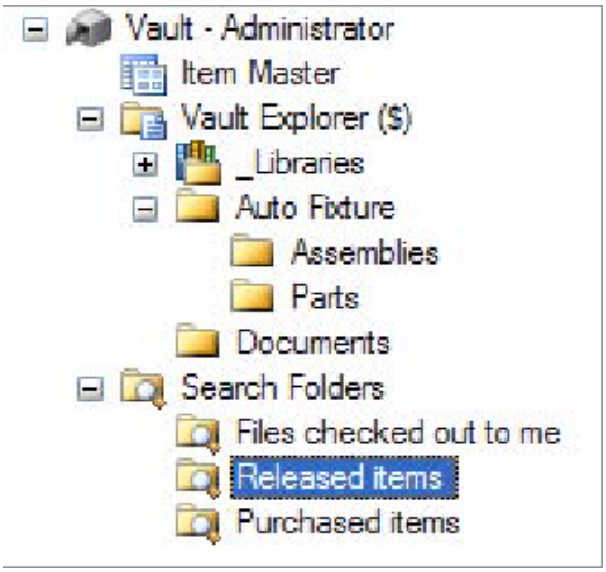
二维和三维查看及标记
利用集成在您的修改过程及相关工作流程中的电子标记，缩短检查周期，减少交流错误。DWF 格式使用户能够在工程修改过程中轻松地查看和标记二维及三维设计。

权限模型
项目级安全性根据用户的安全级别而不是文件级别来限制访问。它只允许那些有需要的用户访问设计数据，可以保护您的设计，防止意外修改或删除。

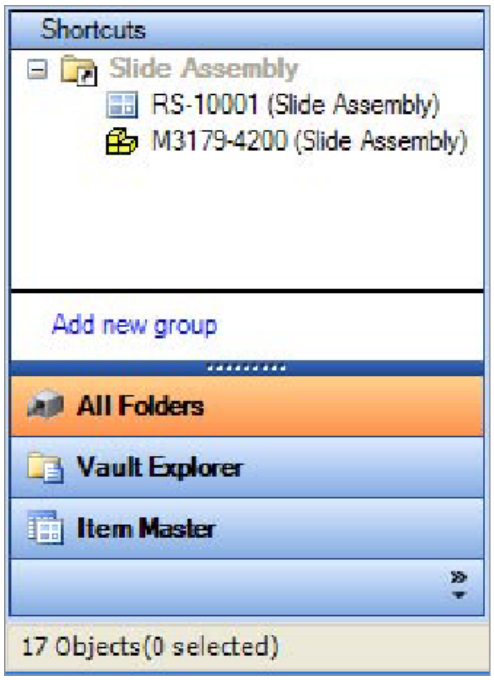
Web Services (.NET) 基础
Autodesk Productstream 软件是基于 Microsoft 的高性能、可扩展的 .NET 体系架构以及 Web Services 基础开发的。Web Services 使您能够创建与其它企业系统集成的自定义解决方案。

组
使用 Autodesk Productstream 基于角色的灵活安全模型，根据用户的部门、职务和角色对他们进行编组。根据这些编组有选择地提供对项目和文件夹的访问，以实现最大的控制。用户甚至能够创建专用的个人组，而无需特殊的管理权限。

保存的搜索
将最常用的搜索标准另存为喜爱的搜索，这样在重用它们时就可以节省时间。



快捷方式（收藏夹）
通过创建快捷方式来组织常用项目。通过将快捷方式链接到任何常用的文件、文件夹或 ECO，以节省时间。



高级查找
通过给搜索指定特定的位置细化搜索。选择一个或多个焦点文件夹，加快搜索结果。

直观的用户界面
Windows 外观提供了一个熟悉、易于学习的界面。您可以使用拖放编辑，并能对菜单和工具栏进行自定义以匹配您的工作风格。

Autodesk Streamline

为了最大化项目的公共性，您需要在防火墙之外共享您的设计数据。运用 Autodesk Streamline® 服务，您可以轻松、安全地与您的整个供应链及全球客户共享设计信息，同时将复杂性和成本降到最低。

Autodesk Streamline 提供了一个基于 web 的客户端项目环境，客户和供应商可以在该环境中获取适当的最新项目信息。与 Autodesk Streamline 集成的 Autodesk® DWF™ Viewer 软件可使延伸性团队成员轻松地查看您的最新设计数据。

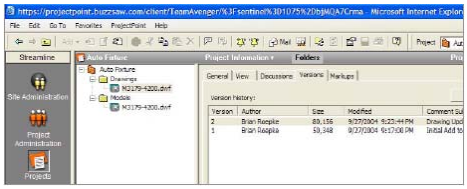




让延伸性制造团队携手合作

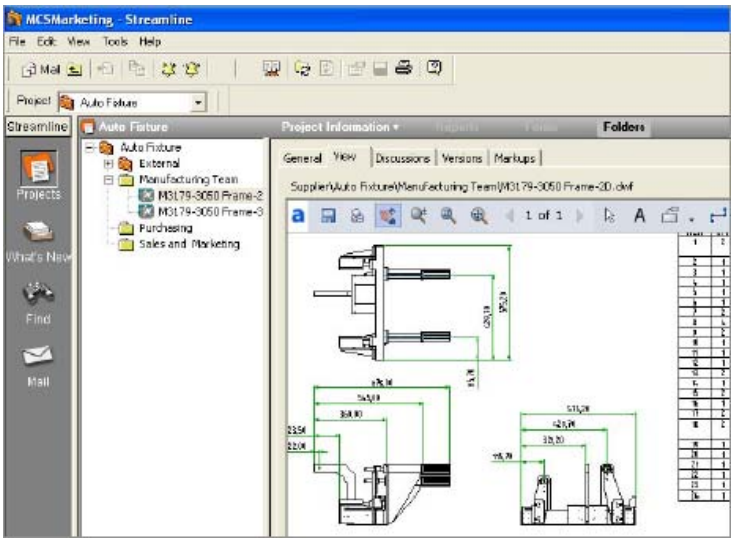
共享您的设计数据

通过采用 DWF 格式或 Autodesk Streamline 软件包格式从所有 Autodesk 制造业产品输出和发布设计（包括相关的特性，如质量和体积），以优化、简便易用和安全的格式共享设计数据。



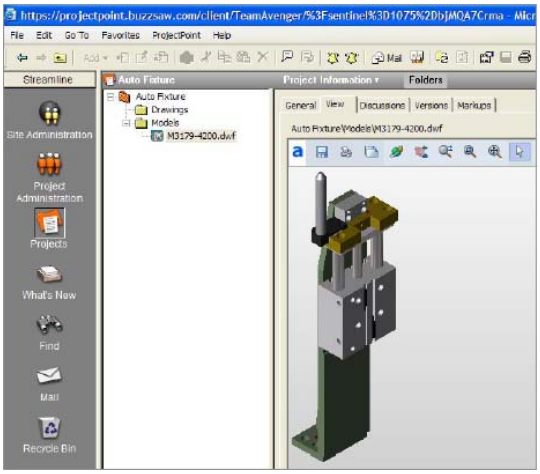
DWF 格式支持

Autodesk Streamline 集成了 Autodesk DWF Viewer 软件，从而使得用户能够轻松地共享、查看和打印准确而详细的二维及三维设计，以 DWF 格式文件存储、管理和查看设计的所有版本。Autodesk Streamline 用户可以检查与设计师意向完全相符的设计细节，如测量和对象特性。



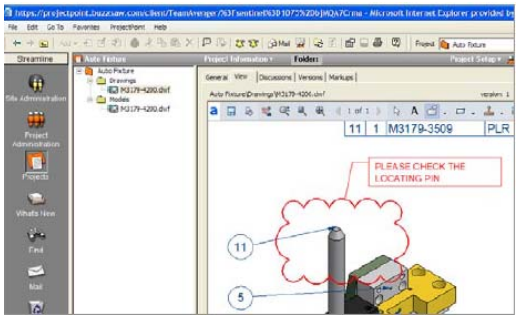
与 3D DWF 格式集成

直接从 Autodesk Inventor Series 安全地将三维 DWF 格式图形发布到 Autodesk Streamline 服务。查看、旋转和动态观察包含数千个部件及零件的三维图形，以充分了解设计师的意图。



与 Autodesk DWF Composer 集成

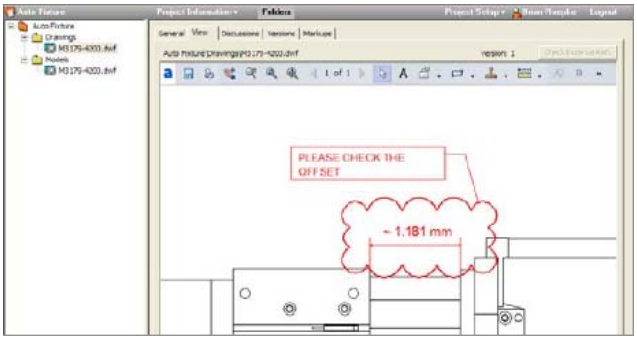
将 Autodesk® DWF™ Composer 添加到您的 Autodesk Streamline 协作环境，并支持用户在 DWF 文件中进行标记和提供反馈。使用 DWF Composer，用户可以检查和标记设计，然后将带有注释的 DWF 文件保存回 Autodesk Streamline，从而提供了直接的上下文内反馈。





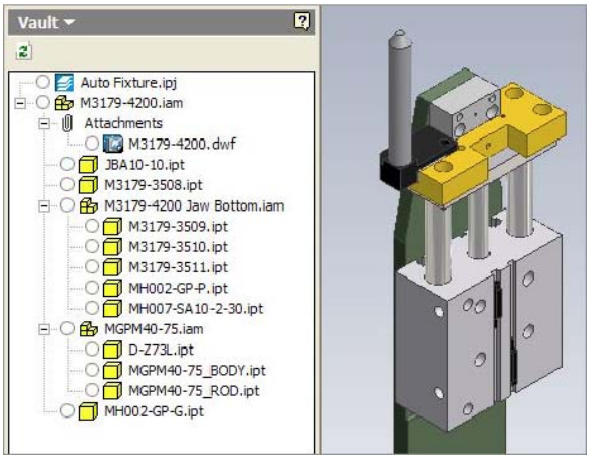
轻松查看和标记

使用 Autodesk Streamline 浏览器，团队成员可以查看、标记和测量包含数千个部件的二维与三维设计，而无需相应 CAD 产品的许可。通过传递有关设计细节的精确注释，您的团队可以避免交流错误，从而确保项目始终顺利进展，以便准时完成。



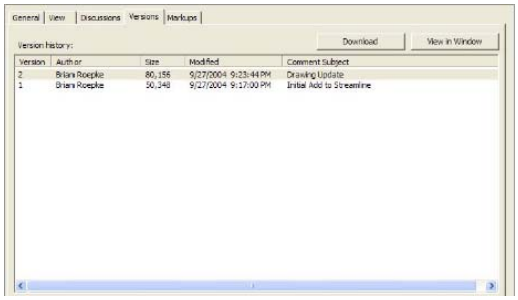
Autodesk Vault 集成

即时通知关键人员，并让供应商和客户获取您的最新设计数据。在工程团队进行更新时，Autodesk Vault 能够自动发布和上载设计数据到 Autodesk Streamline。



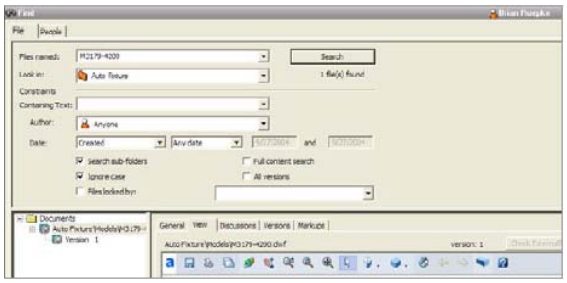
文件版本跟踪

消除进展中覆盖工作的问题，利用过去的版本作为参照。Autodesk Streamline 技术能够自动检测文件的更新版本何时上载到系统，并且会提示您添加注释或发送电子邮件通知。



快速搜索

在您需要时快速搜索文档、设计文件和日志以查找您所需要的信息。Autodesk Streamline 应用程序能够针对部件名称、质量和体积等内容搜索文件。



维护文件级线程化讨论

讨论并保存有关您的文档修改和决策的记录。发起、参与和检查与文档的某个特定版本有关的讨论项目。





集中式联机项目管理

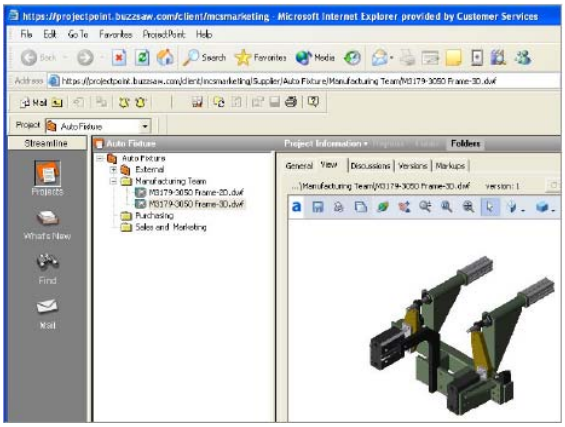
联机管理多个项目
在单一位置管理整个延伸性团队的项目，以提供一致、准确的项目数据访问。为您的整个延伸性团队创建一个包含进行访问控制的项目的单一站点。

使用灵活的组类型
通过创建与可能相互竞争的供应商或客户进行协作的组，保持机密性。新的 Autodesk Streamline 组类型—“私密组”—可防止成员相互观看他人的数据或标识。

重用标准项目样板
通过重用一个标准项目样板来设置和启动新项目，节省时间，保持过程一致性。复制整个项目 — 项目文件夹、成员、权限、文件、日志、表单、标记、讨论和注释，并在另一个项目中重用它。

安装、使用和维护简便

Autodesk Streamline Web 访问（瘦客户端）
使用所有 Autodesk Streamline 功能，包括产品文档、通知、工作流程和报告的管理与交流，而无需单独下载和安装一个庞大的 PC 应用程序。Autodesk Streamline 基于 web 的瘦客户端方案极大地简化了管理和维护。由于在浏览器内运行，因此 Autodesk Streamline 支持多种 Windows 版本和硬件平台。



轻松管理权限
从一个集中位置快速、轻松地查看和修改所有站点用户的权限。以图形方式指定和查看用户权限，包括一个项目中的不同权限；按用户类型或组进行分类；或输出为 CSV 格式以进行脱机打印和查看。

使用活动日志跟踪数据
通过活动日志监控活动和分清责任。跟踪使用统计、项目和成员活动、使用的存储空间、上载或下载的文档以及活动或不活动的项目。

通过 Web 自动安装和更新
消除安装麻烦，维护更新，而无需在各个工作站上花费时间。使用 web 自动安装和更新客户端，而无需 CD 或其它介质。

使用类似 Windows 资源管理器的熟悉界面
Autodesk Streamline 十分易学、易用，因为它具有一个类似 Microsoft Windows 资源管理器的熟悉界面，并且包含拖放编辑和单击右键菜单等功能。

由 Autodesk 托管
Autodesk Streamline 在线服务由 Autodesk 托管，因此您无需担心在您的站点安装和维护硬件或软件或执行软件升级。

基于标准、安全的高可用性体系架构

应用程序编程接口 (API)
运用 Autodesk Streamline API 自定义您的应用程序，并扩展它们的功能。您可以使用它来自定义应用程序，以便上载、下载、复制、移动和删除文件及文件夹。

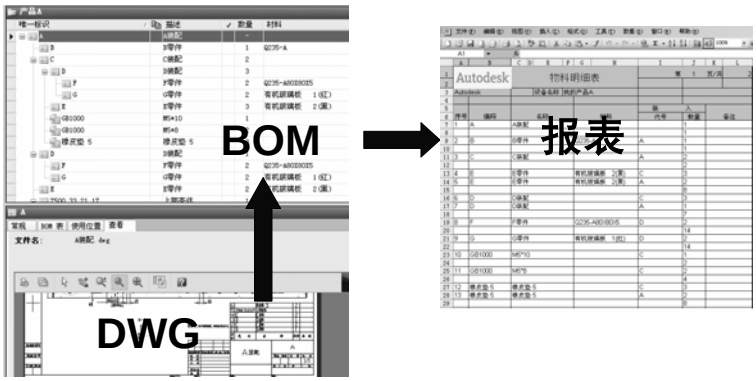
安全套接字层 (SSL) 事务
确保您的数据在通过英特网传递时的安全性。至/自您的 Autodesk Streamline 站点传递的所有数据均使用 SSL 技术进行了加密，最高可提供 128 位加密。

具有自动夜间备份功能的容错 EMC Tier 5 系统
您的公司和项目数据通过在任何计算环境中都算得上最高水平的容错和数据冗余得到了保护。事实上，Autodesk 是 EMC Proven™ 计划的 Tier 5 成员，提供最高水平的 EMC® 企业级备份与恢复、数据移植及远程监控功能。

高度安全的环境
通过全天候保护和持续不断的监控获得最高水平的安全性之一。数据中心有人守卫，并进行录象监视，可确保最大的访问控制和数据保护。

Autodesk Productstream Personal5.1

1.自动提取DWG图纸里标题栏、明细栏中的BOM信息并可生成报表的工具。



© 2006 Autodesk China

Autodesk Productstream Personal5.1

2.个人在本地计算机上管理DWG图纸和其他文档的工具。



© 2006 Autodesk China

使用Autodesk Productstream Personal5.1带来的好处

如果您的问题是：按传统的方式做报表需要大量的手工重复输入工作，耗费大量时间并且不准确。

→ 使用PSP将避免您原来大量的重复输入工作，并且保证了报表和图面数据的准确一致性。

如果您的问题是：用资源管理器管理个人图文档不足够有效？会经常有不容易查询和版本存储混乱等问题？

→ 使用PSP将使您组织好并最大程度的利用好自己的图文档数据。使数据管理从个人开始。

© 2006 Autodesk China

Autodesk Productstream Personal5.1的功能

模块1	功能名称	功能概要	用户效益
提取与BOM建立	◆检入提取	在检入DWG图纸和其他文件的时候，根据已定制的提取模板自动、批量提取DWG图纸中标题栏和明细栏里的信息，并生成提取问题报告。［注：支持AutoCAD（R14至2007）生成的DWG文件提取,并支持InteCAD/PCCAD/HMCAD等AutoCAD第三方软件所生成的DWG文件提取。］	方便的采集DWG图纸中的BOM源头信息。用户可全面继承AutoCAD旧版本及其第三方软件所生成的图纸信息。
	◆BOM浏览	自动提取之后，可以浏览到完整的BOM结构树（结构视图）和文件视图,并保证相同图号图纸的唯一性和关联性。同时可以在PSP中方便的浏览图形。	清晰的结构视图和文件视图比传统的资源管理器更方便有效的管理文件。
	◆BOM检查	自动检查并提示重复检入的文件或者是上下级装配中不一致的BOM信息。	保证文件和BOM信息的准确性。
	◆提取模板定制	利用导航快速定制DWG图纸的提取模板，识别图纸中标题栏、明细栏的布局和各个信息点的位置，生成xml格式的模板文件。	方便建立符合每个用户或企业图纸标准的提取规则。
	◆AutoCAD 2007 内嵌工具	PSP在AutoCAD2007中有内嵌菜单和工具条，可直接调用PSP的大多数功能。	PSP像是AutoCAD2007中增加的一个模块，使设计人员应用PSP更加方便。

© 2006 Autodesk China

Autodesk Productstream Personal5.1的功能

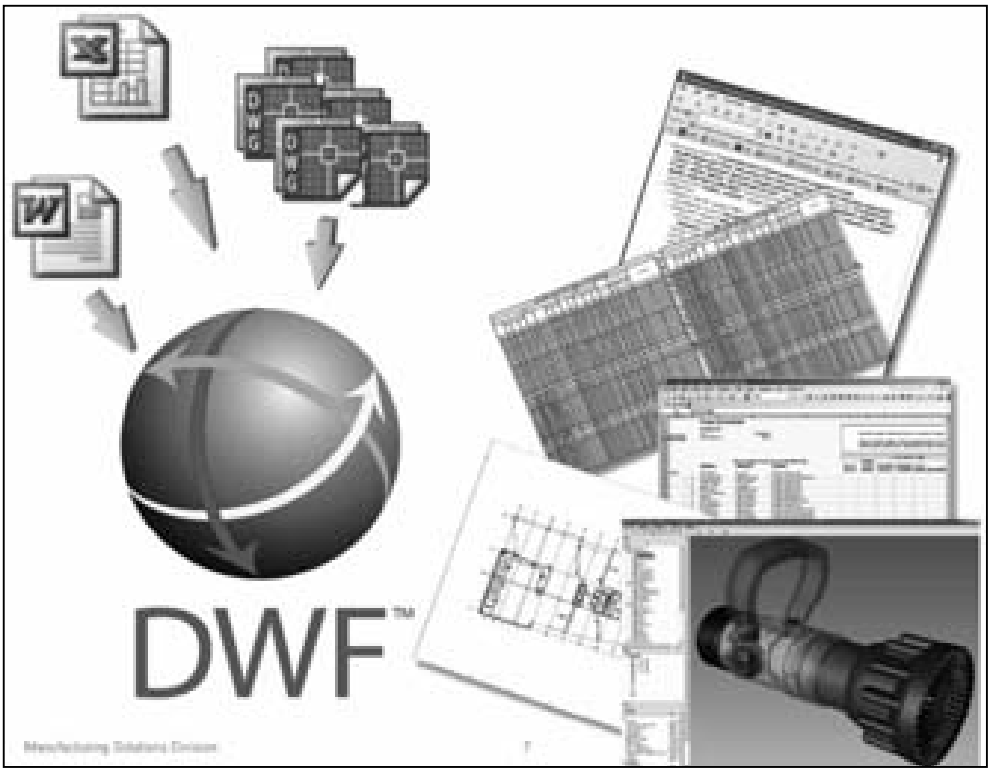
模块 2	功能名称	功能概要	用户效益
报表	◆报表输出	可以生成所选装配下的所有零部件数据清单，也可以对这些数据进行排序、筛选以及统计，最后选择报表模版自动生成报表。	不需要重复输入，快速生成所需的各类报表。
	◆报表模板定制	集成PSP的BOM属性字典，在MicrosoftExcel中定制符合企业标准格式和数据要求的报表模板。	集成了MicrosoftExcel通用表格工具，用户可以做更多的数据和格式处理。也可以做关于报表更丰富的二次开发工作。

模块 3	功能名称	功能概要	用户效益
个人管理	◆查询	支持各种方式的查询，如任意文本查询、属性查询等，并可以为常用的查询建立快捷方式。	高效率的查找调用并方便分类个人的数据资源。
	◆视图定义	支持显示属性定义，支持数据的过滤、分组、排序等操作。	建立个性化的管理视图，提高查找调用的效率。
	◆版本管理/DWF打包	保存并管理每次检入文件的版本，通过标签定义可以将某个项目的历史版本状态进行恢复，并且可以将之打成DWF包对外发送。	保留图纸和文件的全过程版本记录。可以将DWG图纸集以DWF格式准确、快速、安全的对外传递。（DWF™是使DWG轻巧、方便浏览并且不可修改的格式）

© 2006 Autodesk China

Autodesk DWF

DWF 技术定位于优化设计→审批→修改流程 ，是 Autodesk 产品生命周期管理的核心技术之一。DWF 是一种文件格式，可以看作数据的容器，就像集装箱一样，可以将设计信息共享时必须包含的各种图形、文档、表格经过高度压缩后，打包成为 DWF 文件，而整个数据集装箱的装箱清单是使用开放的 XML 语言描述的。



DWF 文件可以用于共享二维 / 三维设计数据，查看，打印，发布，工程 / 设计评审，协作，允许开发人员使用 DWF API 进行开发，目前基于 DWF 技术的产品有：

- DWF Writer，从各种 CAD 软件和 Windows 程序中发布 DWF。免费。
- DWF Viewer，浏览、打印二维 / 三维 DWF。免费。
- DWF Composer，浏览、打印 DWF。批注、测量、查询设计信息。多种设计文档混合编排为一个 DWF。
- DWF Toolkit，对 DWF 进行二次开发的工具包。免费。

研究表明，每个设计文件至少要与 其他 10 个团队成员共享。要想在共享设计过程中保证速度、安全性和完整性，只有 DWF 技术才能胜任。对于那些不熟悉 CAD 软件的人员，使用 DWF 是理想的方式，因为 DWF 具有以下特点：

- 完整：保留了 CAD 文件和三维模型中包含丰富数据的设计信息，而文件大小却大大缩减。
- 沟通：在项目团队之间有效地管理和共享设计信息，从而简化了评审过程、数据管理和协作。
- 安全：分发的是已发布的设计文件，而不是原始 CAD 文件。
- 开放：构建于开放的、基于标准的技术之上并免费提供给开发人员。

使用 **DWF** 技术可以帮助您 **:**

- 使评审周期缩短 2 至 3 天。
- 查找图纸上的更改位置所需的时间减少 85%。
- 每个项目的印刷和邮寄成本节省 800 人民币。
- 减少 IT 培训和支持成本。
- 有效保护企业的信息安全和知识产权。
- 更广泛，更快捷的交流信息，获得更多订单。
- 更精确的设计意图分享，收获更多反馈，提升客户和合作伙伴满意度。

欧特克软件（中国）有限公司
北京市建国门外大街 1 号
国贸大厦 2 座 2911–2918 室
P.C.: 100004
Tel: +86–10–65056848
Fax: +86–10–65056865

欧特克设计软件（上海）有限公司
上海市黄浦区福州路 318 号
高腾大厦 6 楼
P.C.: 200001
Tel: +86–21–53599555
Fax: +86–21–63912369

欧特克软件（中国）有限公司广州办事处
广州市天河区天河北路 233 号
中信广场办公楼 7403
P.C.: 510613
Tel: +86–20–83936609
Fax: +86–20–38773200

欧特克软件（中国）有限公司成都办事处
成都市人民南路一段 86 号
“城市之心”大厦 28 层 B 单元
P.C.: 610016
Tel: +86–28–86202028
Fax: +86–28–86203370

欧特克软件（中国）有限公司武汉办事处
湖北省武汉市武昌区中南路 7 号
中商广场写字楼 A1811
P.C.: 430071
Tel: +86–27–87322577
Fax: +86–27–87322891

Autodesk®