

SINOVATION — 吸收创新 助力中国制造业

张道忠

山东山大华天软件有限公司

2009-11-26

吸 收 篇

- 华天软件概况
- SINOvation软件开发背景
- 政府支持
- 合作伙伴介绍
- 吸收先进CAD/CAM技术

❖ 华天软件概况

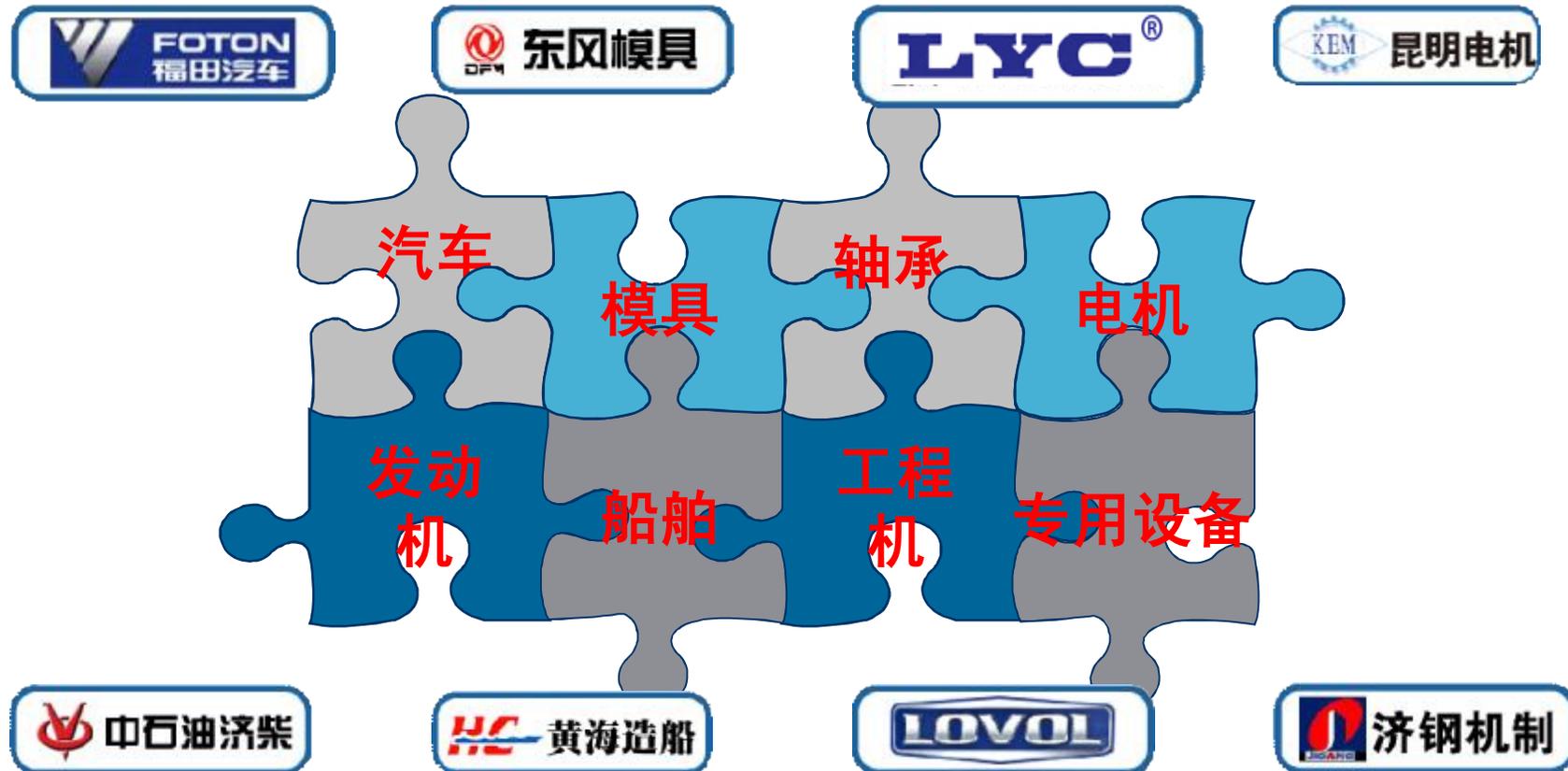
山东山大华天软件有限公司成立于1993年，注册资金2000万，员工近200人。



完整的PLM解决方案



丰富的行业应用经验



吸 收 篇

- 华天软件概况
- **SINOVATION**软件开发背景
- 政府支持
- 合作伙伴介绍
- 消化吸收

❖ SINOVIATION软件起源



2007年9月，日本UEL公司向中国提交了关于CAD/CAM系统合作开发的提案书。建议向中国提供UEL三维CAD/CAM软件源代码，支持中国形成具有自主知识产权三维CAD/CAM产品。

华天软件与中创软件强强联合在科技部、工信部、山东省政府的支持下，与UEL公司进行历时半年之久的考察交流，最终达成合作意向。

❖ 三方合作正式签约

2008年5月25日在山东省科技厅主持下，华天软件、中创软件、日本UEL公司三方正式签署CAD/CAM合作协议。



吸 收 篇

- 华天软件概况
- SINOVIATION软件开发背景
- 合作伙伴介绍
- 政府支持
- 消化吸收

合作方——日本UEL公司

日本UNISYS·Excelutions株式会社 UEL



支援制造产业的
CAD/CAM专门公司!

n成立：1984年

n主要产品及服务

★CADmeister、CADCEUS、DigiD的开发、销售、技术支援、咨询

★各种商务以及各种工程解决方案的外包业务

n重要用户：

汽车厂商：丰田汽车,日产汽车,本田汽车,富士重工业，三菱汽车 ...

汽车部件厂商：爱信精机(AISIN), 东海理化, 日本发条, ...

摩托车/发动机：雅马哈

电子/精密机械厂商：OLYMPAS, KENWOOD, 松下电工...

冲压模具厂商：荻原,宫津制造所,富士技术...

塑料模具厂商：立松摸具,青山制造所...

其它方面：普利司通(BRIDGESTONE), 三菱材料,MARUMAN高尔夫...

UEL的母公司----日本UNISYS株式会社 NUL

n成立：1958年3月29日（创业51年）

n股东：三井物产株式会社



吸 收 篇

- 华天软件概况
- SINOVIATION软件开发背景
- 合作伙伴介绍
- **政府支持**
- 消化吸收

总理视察



“由制造到创造，软件是个桥梁”
——温家宝总理视察SV研究院讲话（2009年6月28日）

❖ 政府对国产软件推广支持

2009年3月6日济南市举行了SINOVATION首批试点企业签约仪式。华天软件与济南二机床等16家企业正式签约。



● 国产三维CAD/CAM北京研讨会

山东省科技厅，信息产业厅于4月10日北京联合举办国产三维CAD/CAM系统技术研讨会。科技部、工信部、山东省和济南市领导及专家出席该会议，



吸 收 篇

- 华天软件概况
- SINOVIATION软件开发背景
- 合作伙伴介绍
- 政府支持
- **消化吸收**

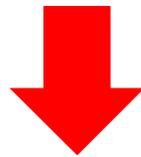
❖ **SINOVATION**寓意

为体现该软件产品享有中国自主知识产权以及进行技术创新的应用，合作方将产品命名为SINOVATION，助力制造业从“中国制造”走向“中国创造”。

SINO + INNOVATION

中 国

创 新



SINOVATION

❖ 消化吸收

1、 CAD/CAM开发环境建立

2008年6月-8月，软件源代码移交、系统架构培训

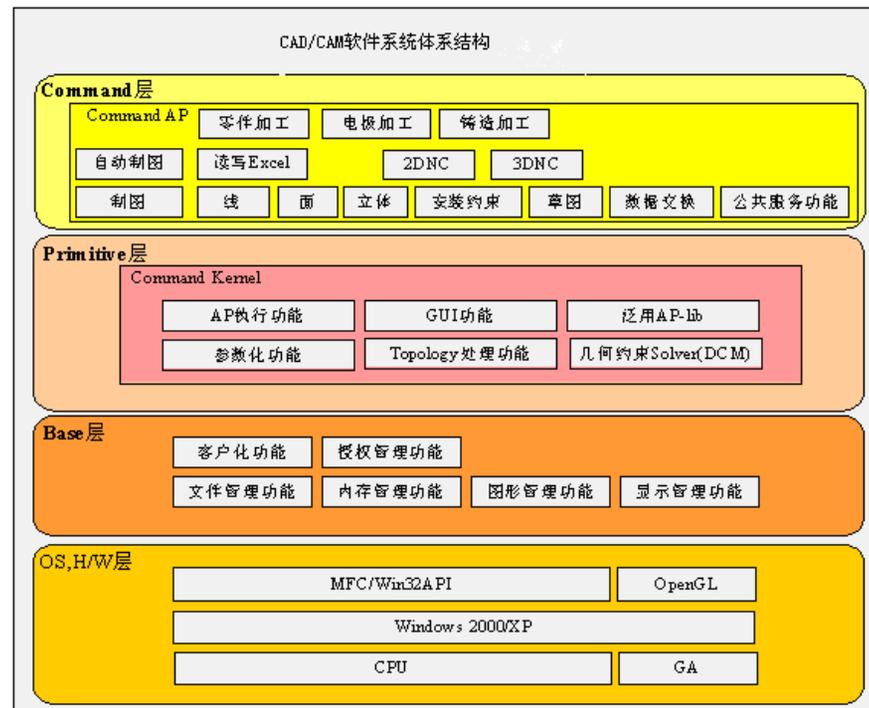
(1) CRUX III 源程序： 1340万行和各种环境文件

(2) 系统设计书：

(3) 开发工具： 各种开发工具

(4) 系统集成资料：

①安装包程序； ②系统测试资料



❖ 消化吸收

2、UEL提供开发技术的培训

- ① 系统的概念教育
- ② 系统结构教育
- ③ 系统Build方法教育
- ④ C语言制作命令方法教育
- ⑤ 系统基盘功能教育
- ⑥ 系统集成方法教育
- ...

3、整理各种模块开发及介绍资料

CAD/CAM/MOLD/MOLD_FORM/Mold 构想设计/电极 CAD/CAM/PRESS/
Die Layout/PRESS_FORM/FMCAM/LASER



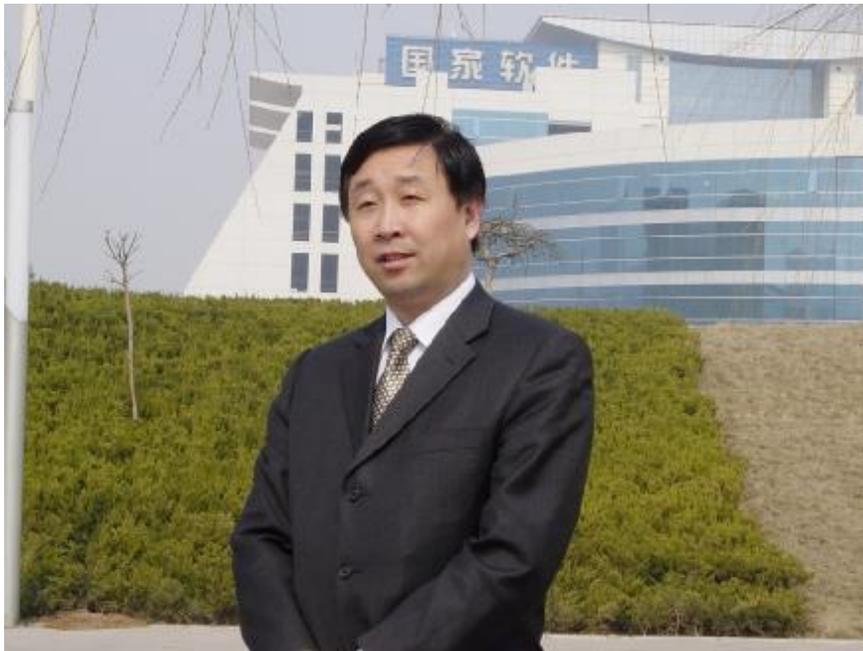
创 新 篇

- 创新团队**
- 创新成果
- 软件特点
- 推广应用

❖ 创新团队

领军人物华天软件董事长杨超英：山东省CAD应用工程专家组成员，山东省制造业信息化工程专家组成员。

SINOVATION团队现有中高级CAD研发人员百余人，按照产品研发计划，各项工作正在稳步进行，同时SV团队正在吸收国内外CAD高级人才加盟！



创 新 篇

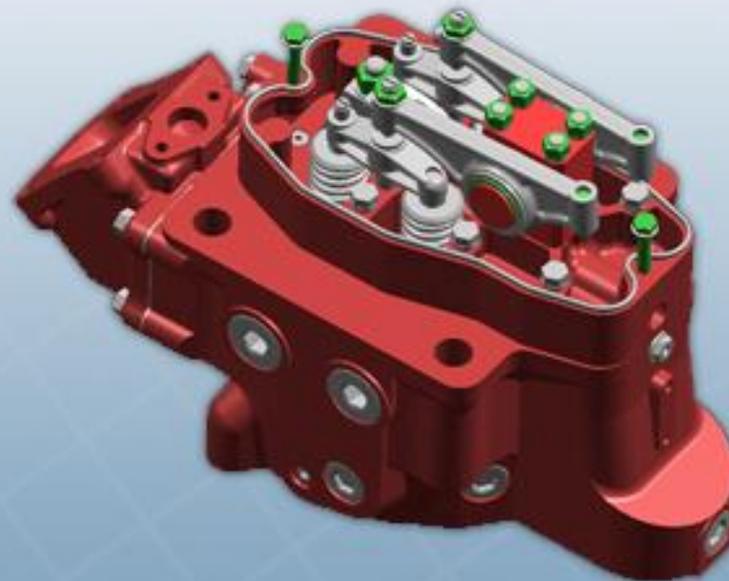
- 创新团队
- 创新成果**
- 软件特点
- 推广应用

❖ 创新成果

历经五个月的合作与研发，2008年底SINOVATION1.0版本完成开发，并在国家版权保护中心进行登记。



SINOVATION



ALL Rights Reserved .Copyright 2009 Shandong Hoteam Software Co., Ltd And CVIC Software Engineering Co.,Ltd

SINOVIATION 2.0 版本正在测试中



SV2.0自主开发内容
+吸收UEL版本升级功能

2010年初投放市场

创 新 篇

- 创新团队
- 创新成果
- 软件特点**
- 推广应用

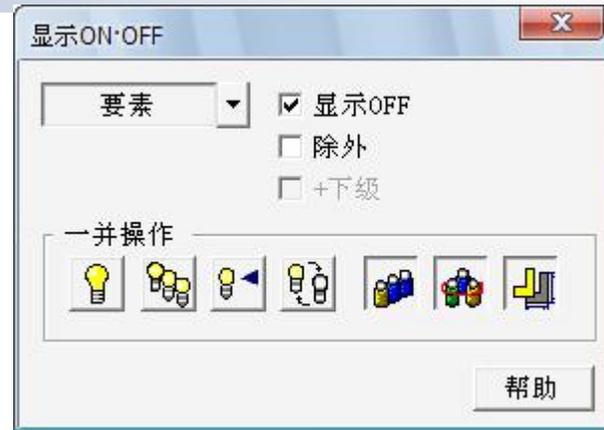
三维CAD特点

n方便查看与选择控制

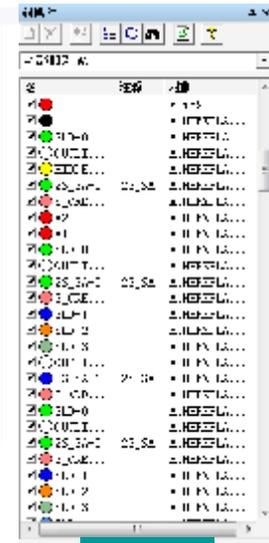
- 类型
- 显示开关
- 分组
- 分层



类型显示



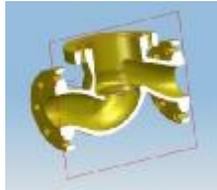
显示开/关



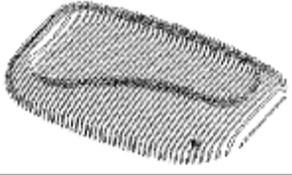
分组

n检查 / 评价

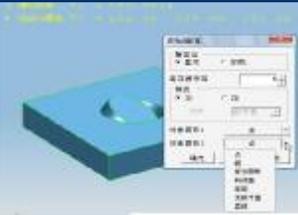
精确的验证和
评价判断手段



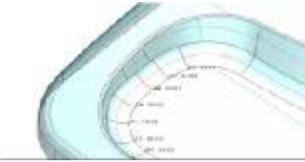
剖面检查



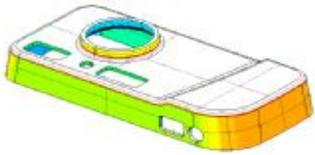
等间距剖面线



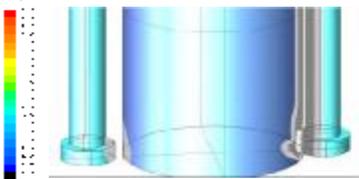
距离检查



圆角检查



曲率检查

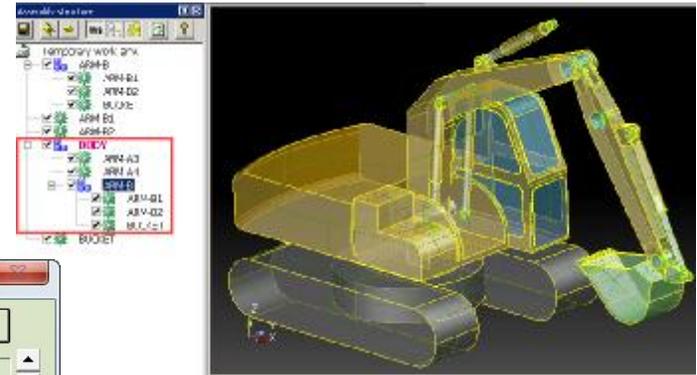


干涉检查

三维CAD特点

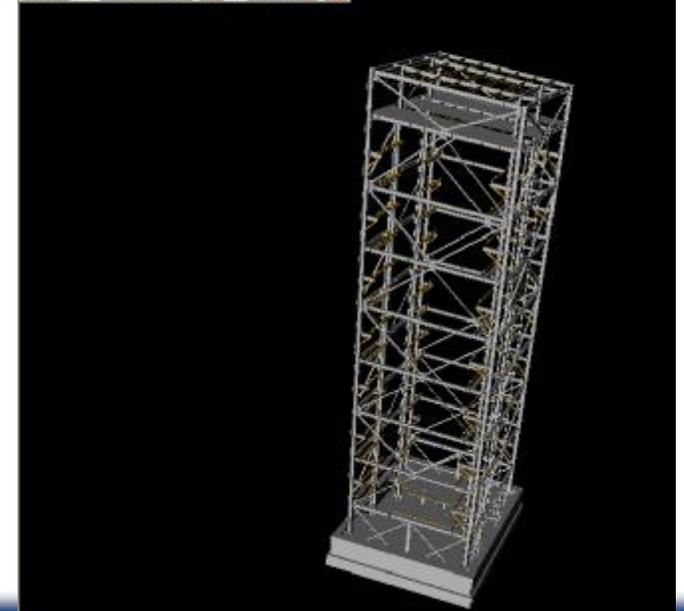
n装配设计特点

履历型配置方式，装配关系一目了然：
便于修改与评价



n模型显示与轻量化交流

支持XVL轻量化格式，压缩比1/500--1/100，
可嵌入在PowerPoint、Word、EXCEL中代替静态的插图，支持在IE浏览器中浏览。

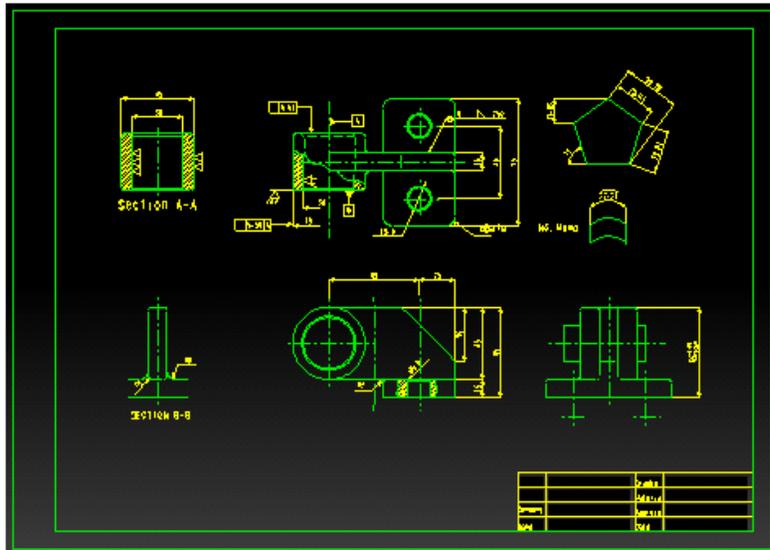


三维CAD特点

n支持GB标准的工程图、自动查询公差

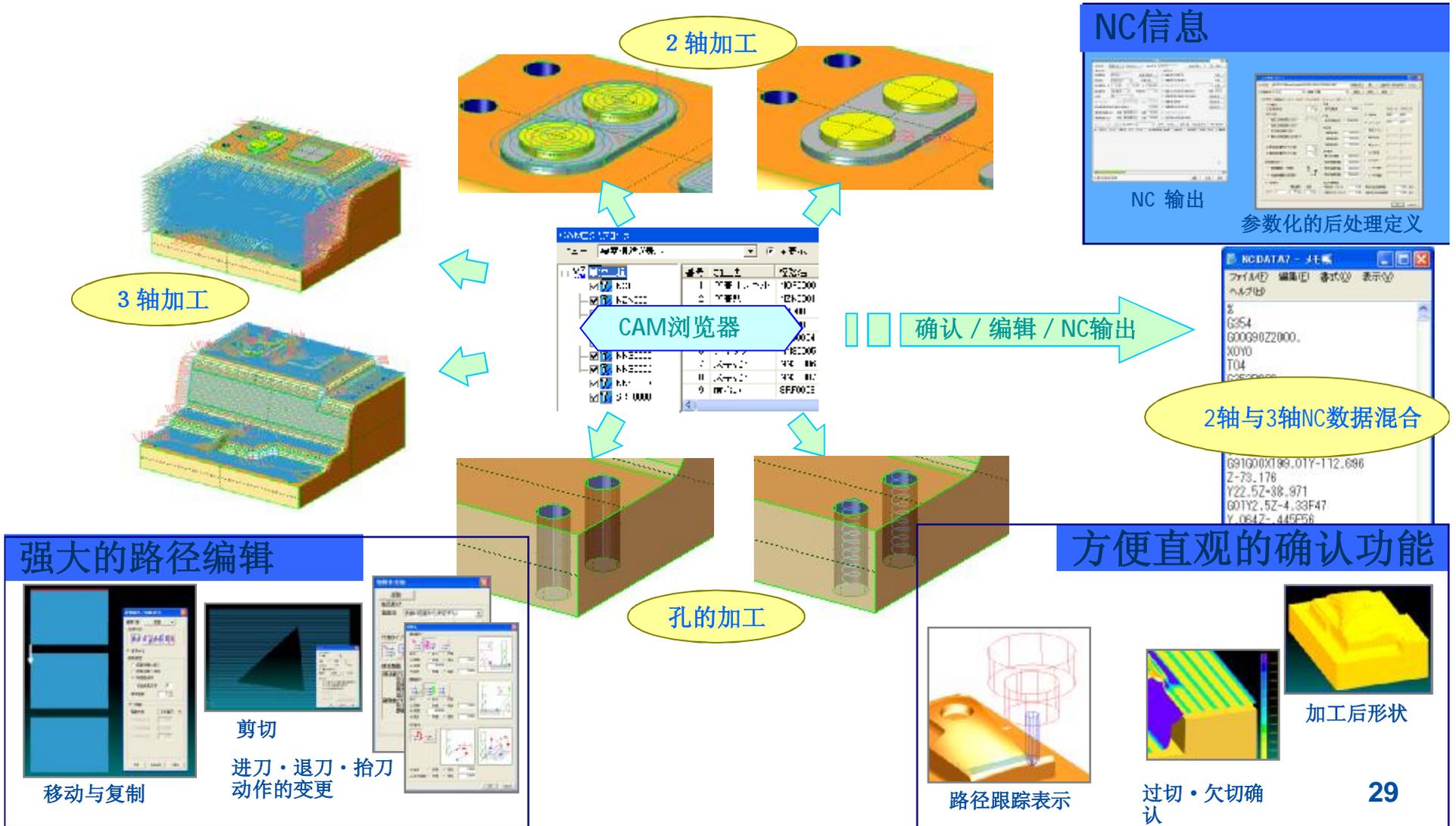
n自动创建明细表。

n提供GB/QB 标准件库

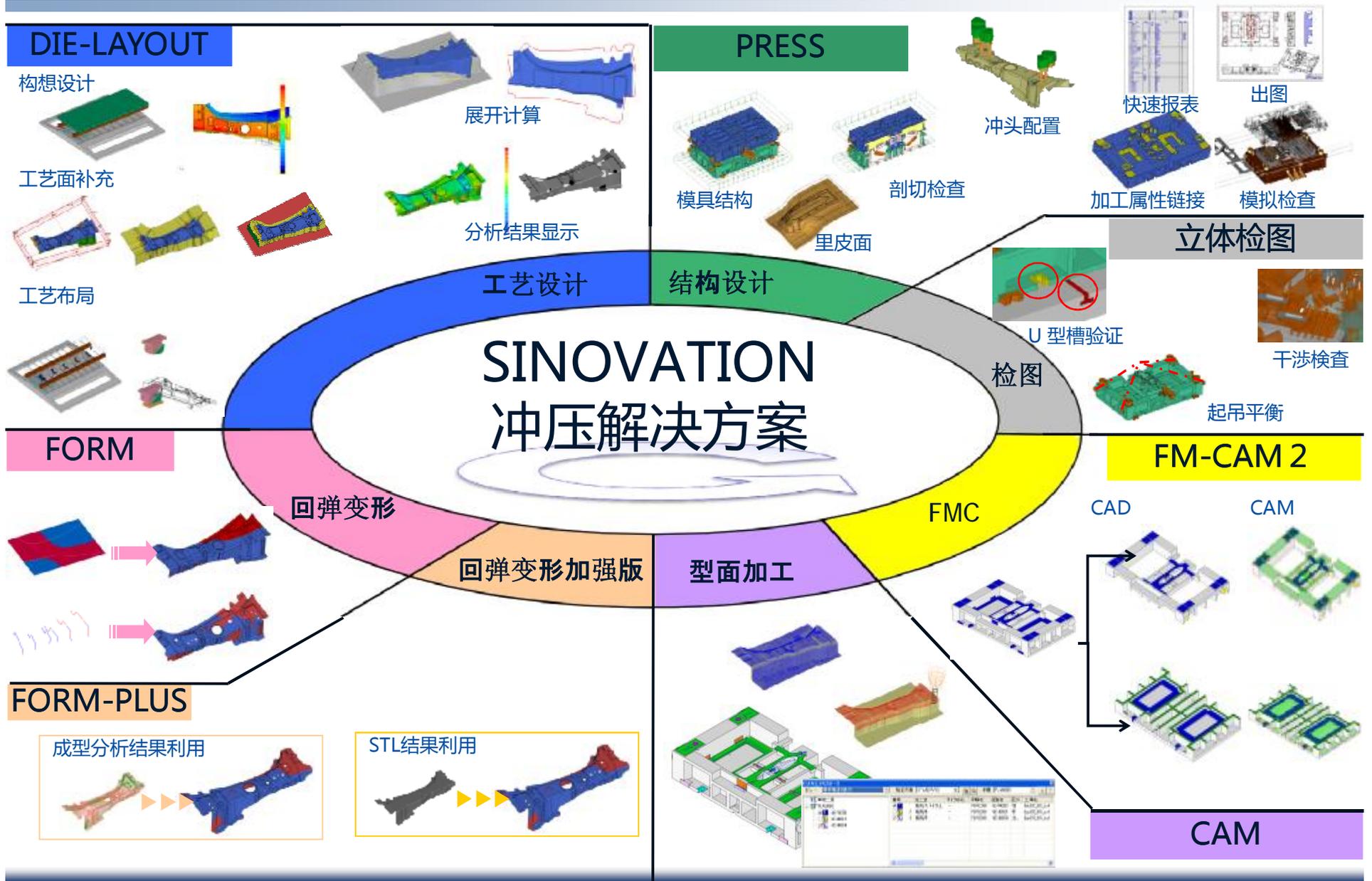


❖ CAM加工特点

q 提供2轴、3轴以及5轴固定方式、加工精度高，经过行业验证！



完整的冲压解决方案



Die LayOut 冲压工艺

提供全三维工艺设计，进行冲压加工方法反复检讨。使后续工程（模具结构设计、NC加工）不须返工。

数据准备 ·可以简捷地修正产品模型

埋孔 面延长

Dieface设计

- 专用的材料数据库进行管理。
- 可以用CAD上的评价确认功能早期发现问题。
- 设计变更可以实时进行。
- 成型分析后可以参数化更改

切断面 工艺面断面 工艺面生成

拉伸筋草图 拉伸筋生成

断面评价

构想设计

- 冲压机的信息可以以实体调出（装配）。
- 可以直观地对需要检讨的内容进行检讨。

选择冲压机规格 冲头方向 冲压时机

START POINT
(检讨产品的基准位置) 检讨斜楔方向

参数化的压料面

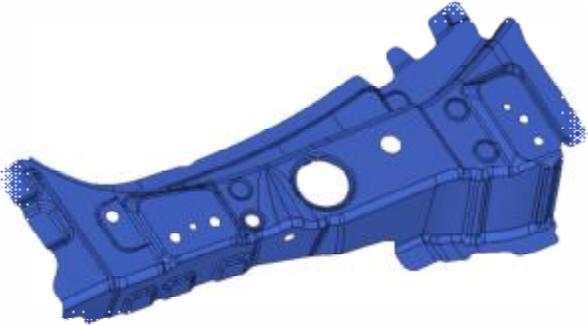
DieLayout设计 ·可以进行与后工程相连接的DieLayout设计。

板型自动配置 搬送成立性 废削下落解析

冲头配置 板型配置&集合 斜楔成立性 冲孔信息列表

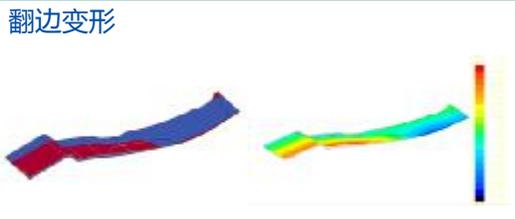
回弹补偿变形

回弹补偿功能可以高效率、高质量地解决高张力材料冲压过程中所出现的回弹变形的补偿问题！

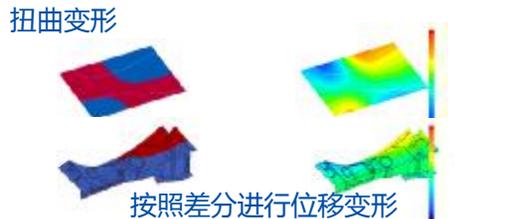


变形前 变形后 距离图

翻边变形

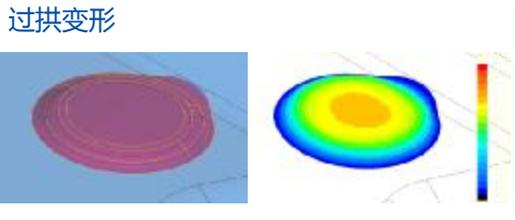


扭曲变形

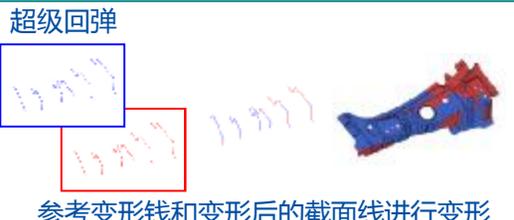


按照差分进行位移变形

过拱变形

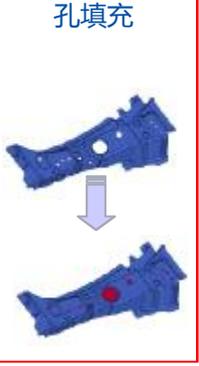
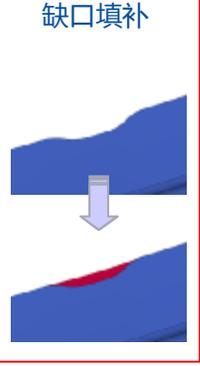
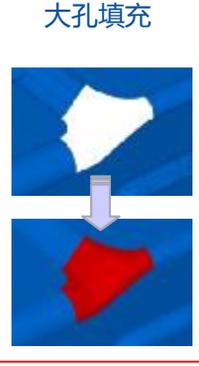
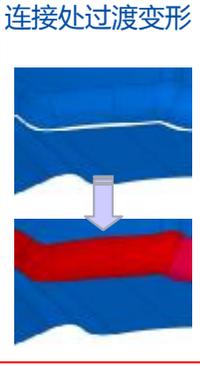
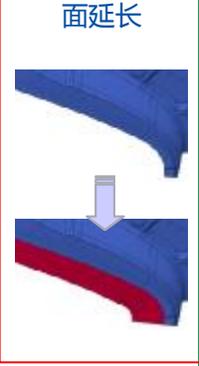


超级回弹



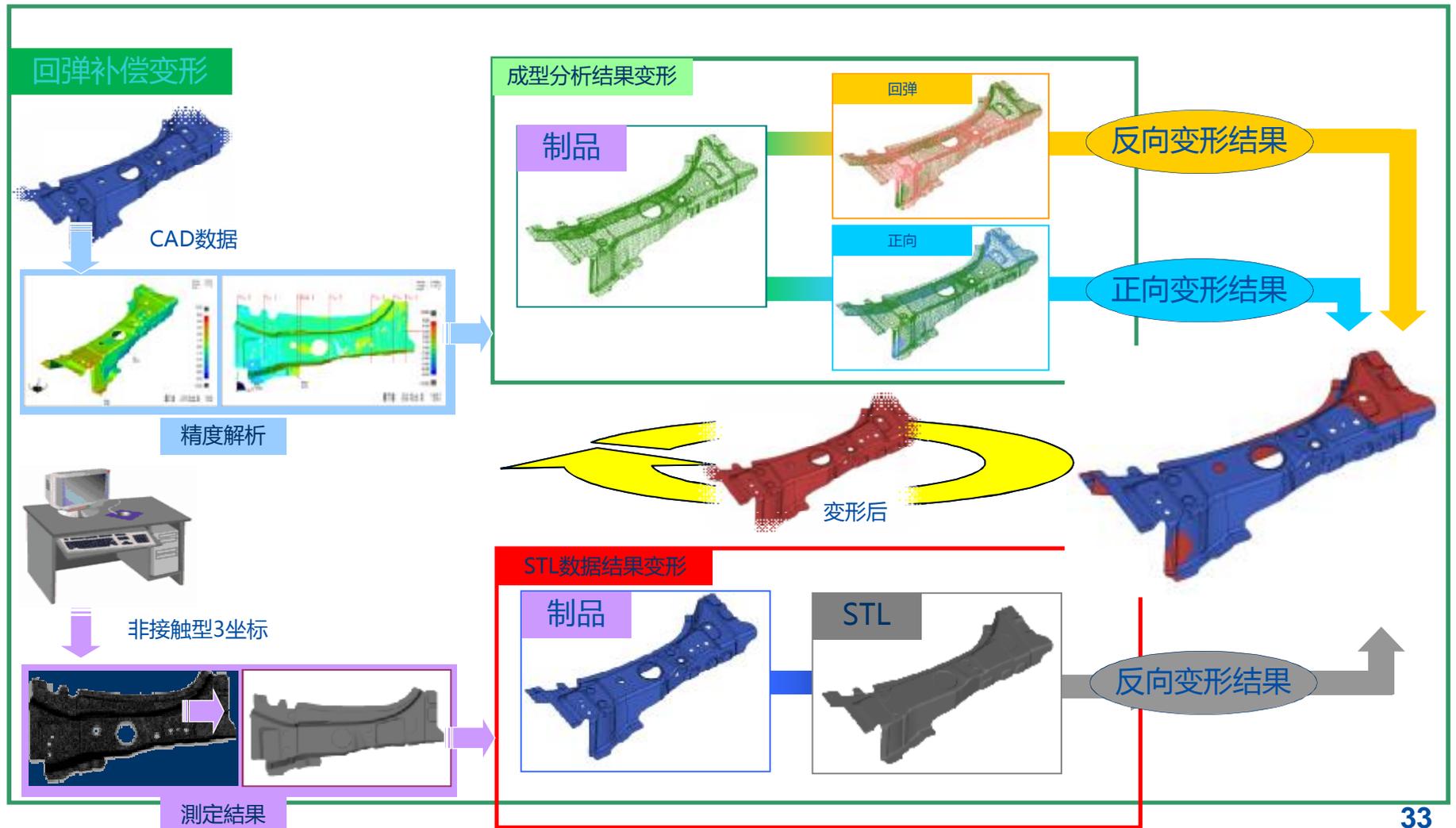
参考变形线和变形后的截面线进行变形

建模支持 · 支持复杂造型与模面修复。

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>孔填充</p>  | <p>缺口填补</p>  | <p>大孔填充</p>  | <p>连接处过渡变形</p>  | <p>面延长</p>  |
|---|---|---|--|--|

回弹补偿变形加强版

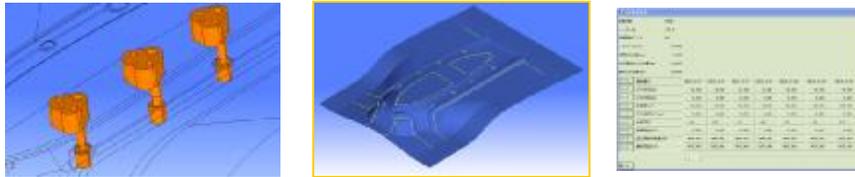
充分利用成型软件分析的结果或者现场测量到的数据，获得高精度的补偿变形结果



结构设计

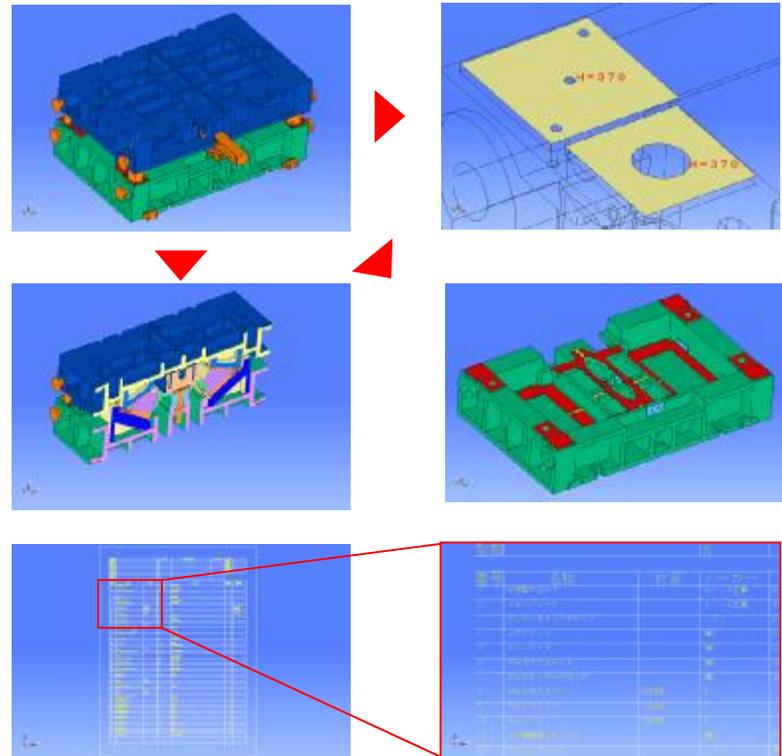
通过参数化与专用功能的联合实现对冲压模具的结构设计与制造的总体支持

设计支持



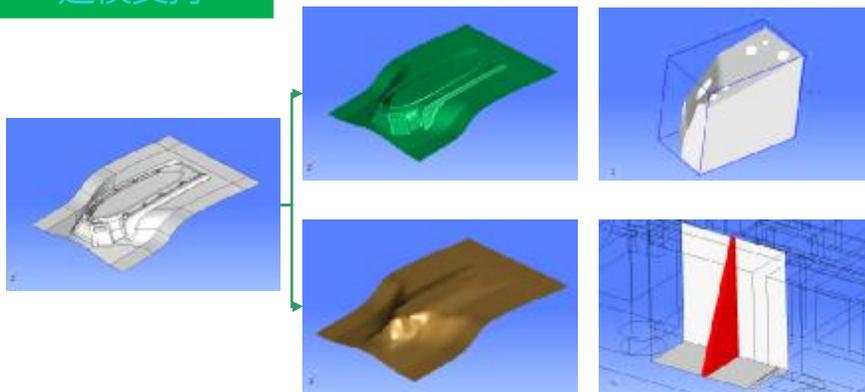
丰富的标准零件关联功能
配置冲头信息
选定合适的弹簧

后工程支持



加工特征设定：在加工部位设定加工方法，实现更详细的而设计，把设定好的加工信息反映到模具费用以及设计图中；
设计评价：模具开合动作模拟，模具结构验证、剖切显示；
自动生成零部件一览表：利用零件属性快速生成需要的各种零件报表，并可协助预估模具费用；

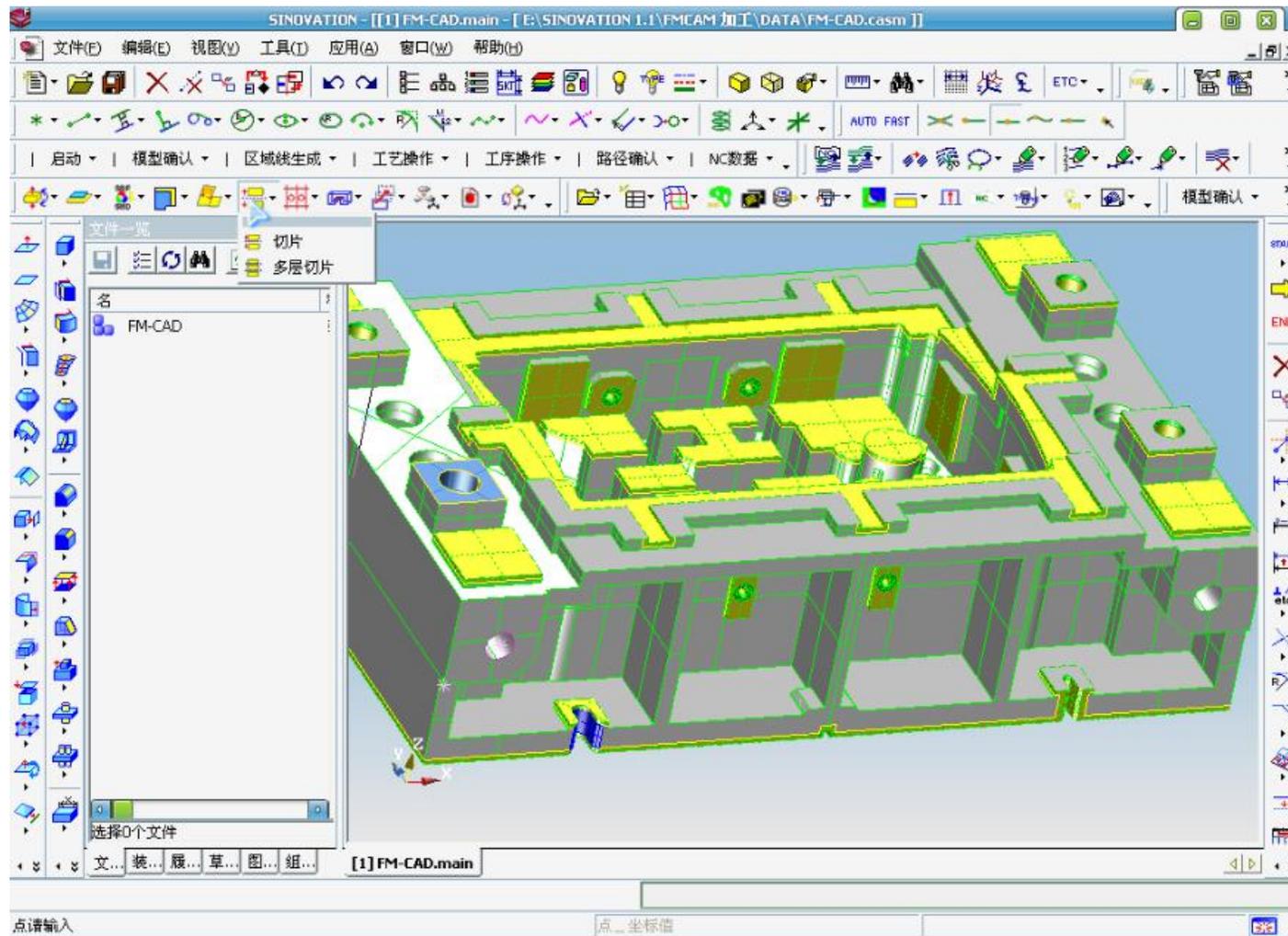
建模支持



制作冲压特有的形式
快速创建各种镶块
里皮面的创建
三角筋

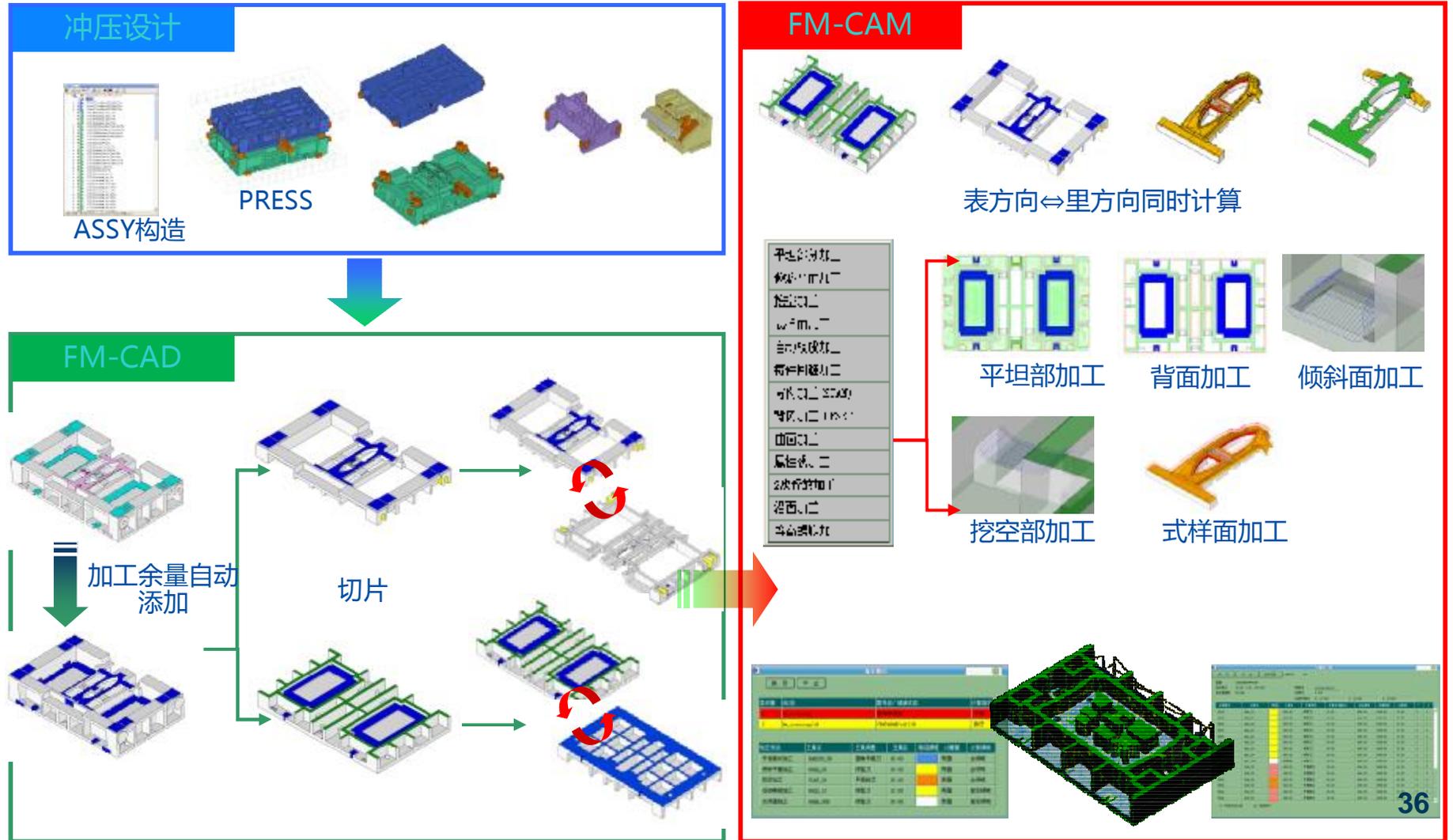
FM-CAM 实例介绍

用于加工模具铸件的泡沫模型的设计及加工



FM-CAM

FM-CAM是专门为冲压模具中铸造零件的消失模模型提供的专业设计制造模块，可最大限度的有效使用三维实体数据，大幅度缩短消失模制造准备周期



塑料制品件解决方案

■ 支援以品质，价格以及供货期为中心的上流工程模具设计

■ 支援以3D设计数据为中心的周边业务



创 新 篇

- 创新团队
- 创新成果
- 软件特点
- 推广应用

企业推广应用

济南发电设备厂

济南二机床集团有限公司

济南轻骑摩托车股份有限公司

山东鲁得贝车灯股份有限公司

济南天辰机器集团有限公司

重汽集团济南专用车有限公司

济南重工股份有限公司

济南沃德汽车零配件有限公司

力诺集团

济南汇丰机械有限公司

山东吉美乐有限公司

山东丰汇设备技术有限公司

济南金钟电子衡器公司

中燃科技有限公司

济南山水机械有限公司

济南航空四站装备修理厂

济南平安精工机械制造有限公司

小鸭集团

模具用户：

福田模具

烟台汽车模具公司

先锋模具

信得模具

济南方得利模具

小鸭模具

五征集团

启航模具

❖ 高校教育推广及项目合作

支持高校教育事业

- q 清华大学
- q 华中科技大学
- q 同济大学
- q 哈尔滨工业大学
- q 山东大学
- q 西南交通大学
- q 山东科技大学
- q 青岛科技大学
- q 济南大学



助力篇

- 专业开发的**意义**
- SINOVATION**价值**
- 用户的**应用反馈**

基于系统架构的客户解决方案

UEL公司专业服务模式值得中国同行借鉴

在日本汽车制造业，UEL公司基于通用软件系统为各企业定制开发了专业设计平台：

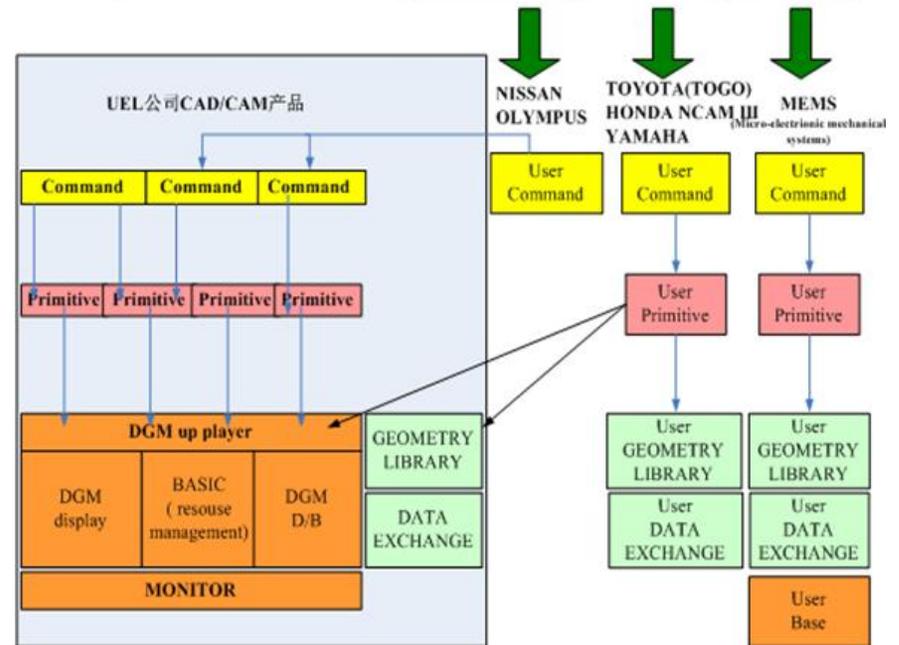
Ø为丰田提供专业TOGO开发系统

Ø本田的NCAM III制造解决方案

Ø为日产开发的NDS7系统

Ø为雅马哈开发的EAPri- II 系统，装机量2000套。

| | | | |
|------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 层次 | Command | Primitive | Base |
| 开发难易度 | 容易 | 比较难 | 难 |
| 需要学习的内容和方法 | Script语言 客户化的方法 | Primitive的建 库的方法 | 模块概要 程序分析 开发设计 |



❖ 三维CAD专用设计平台意义

建立三维CAD的专用设计平台对企业的意义是什么？

- Ⓟ 能够真正意义上提高企业设计效率，降低成本。
- Ⓟ 有利于企业进行知识积累，并将个人知识软件化。

目前可以提供的三维CAD专用设计产品

- Ⓟ 冲压模具专用设计制造软件包
- Ⓟ 消失模型设计制造包
- Ⓟ 专业注塑模具设计制造
- Ⓟ 电极CAD/CAM
- Ⓟ 激光切割

利用拥有源码优势正在开发：

- 1) 青岛高校软控模具设计制造平台
- 2) 三维铸造CAD工艺设计平台

助力篇

- 专业开发的意义
- SINOVATION**价值
- 用户的应用反馈

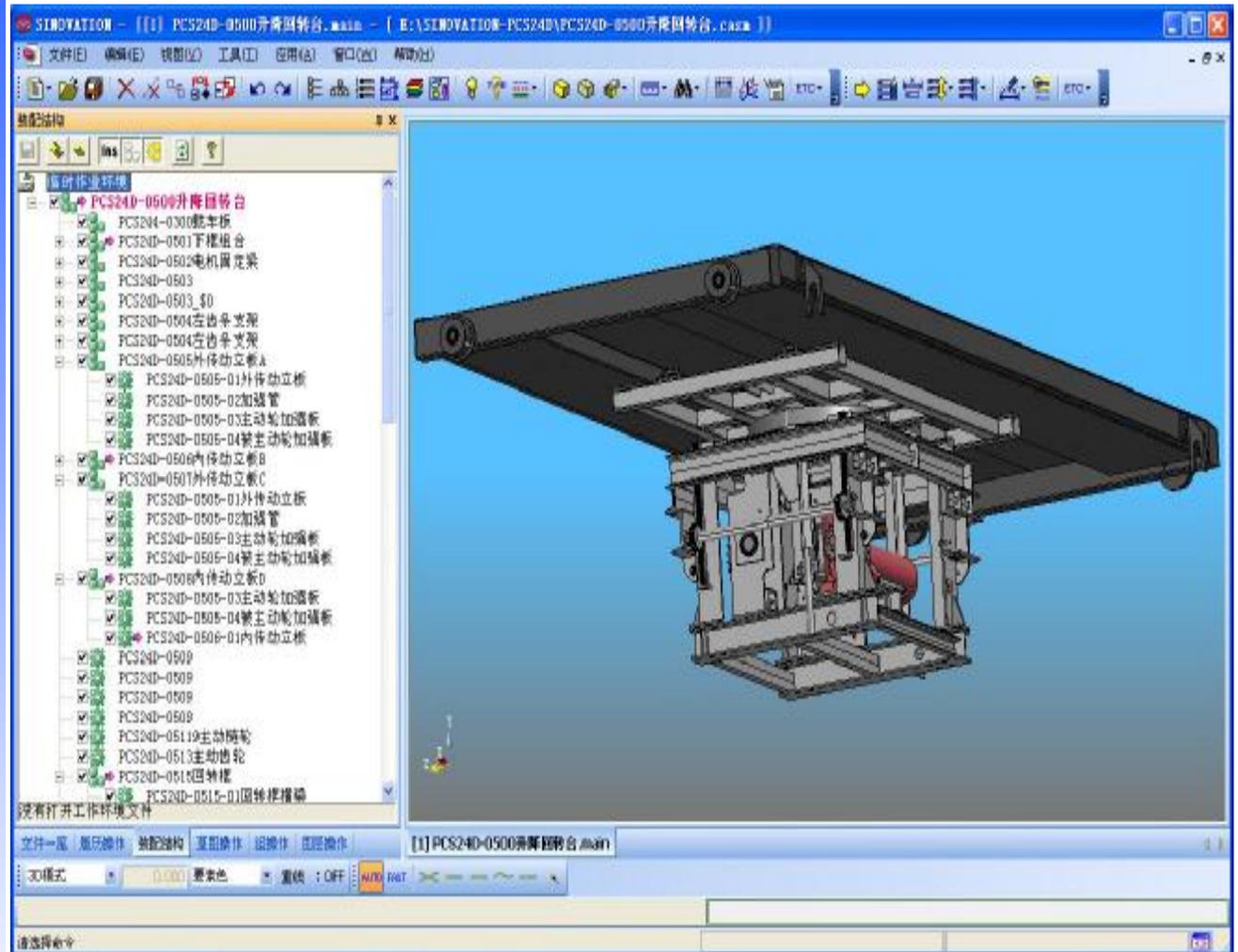
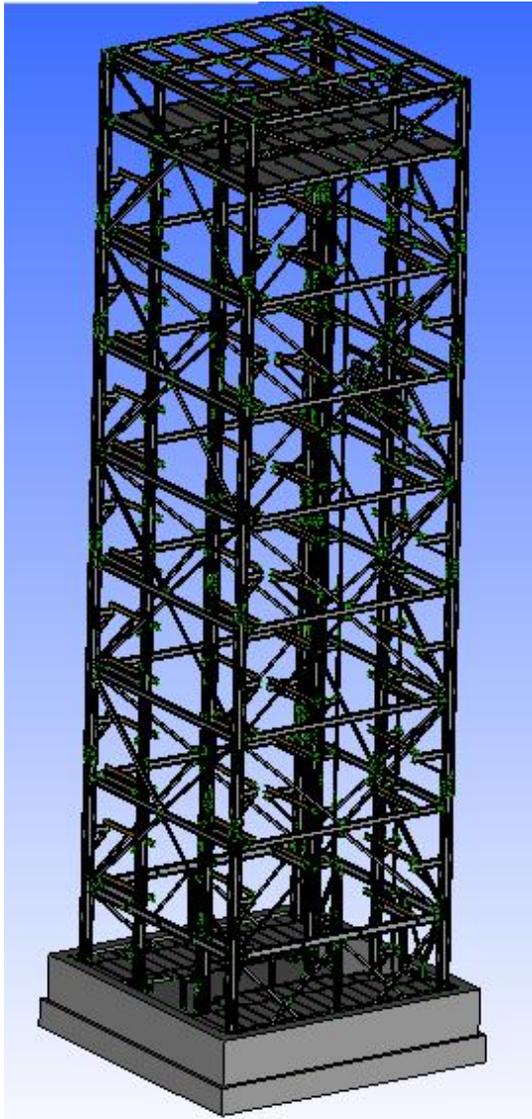
∴ **SINOVATION**的价值

- p** 提供了国际先进制造业的设计制造经验；
- p** 降低制造业用户的软件使用和维护成本；
- p** 与企业共同创建个性化的设计制造平台！

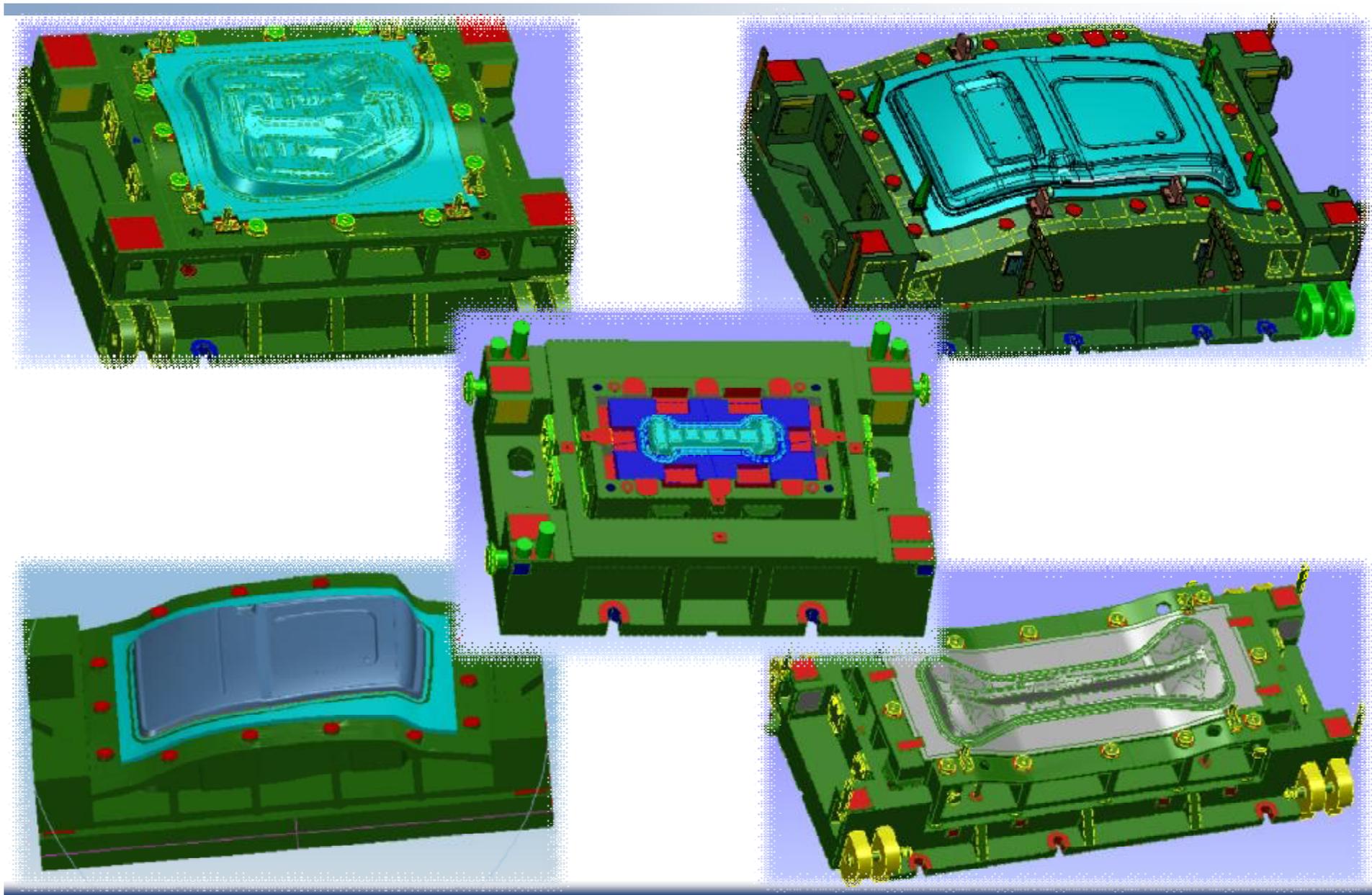
助力篇

- 专业开发的意义
- SINOVATION价值
- 用户的应用反馈

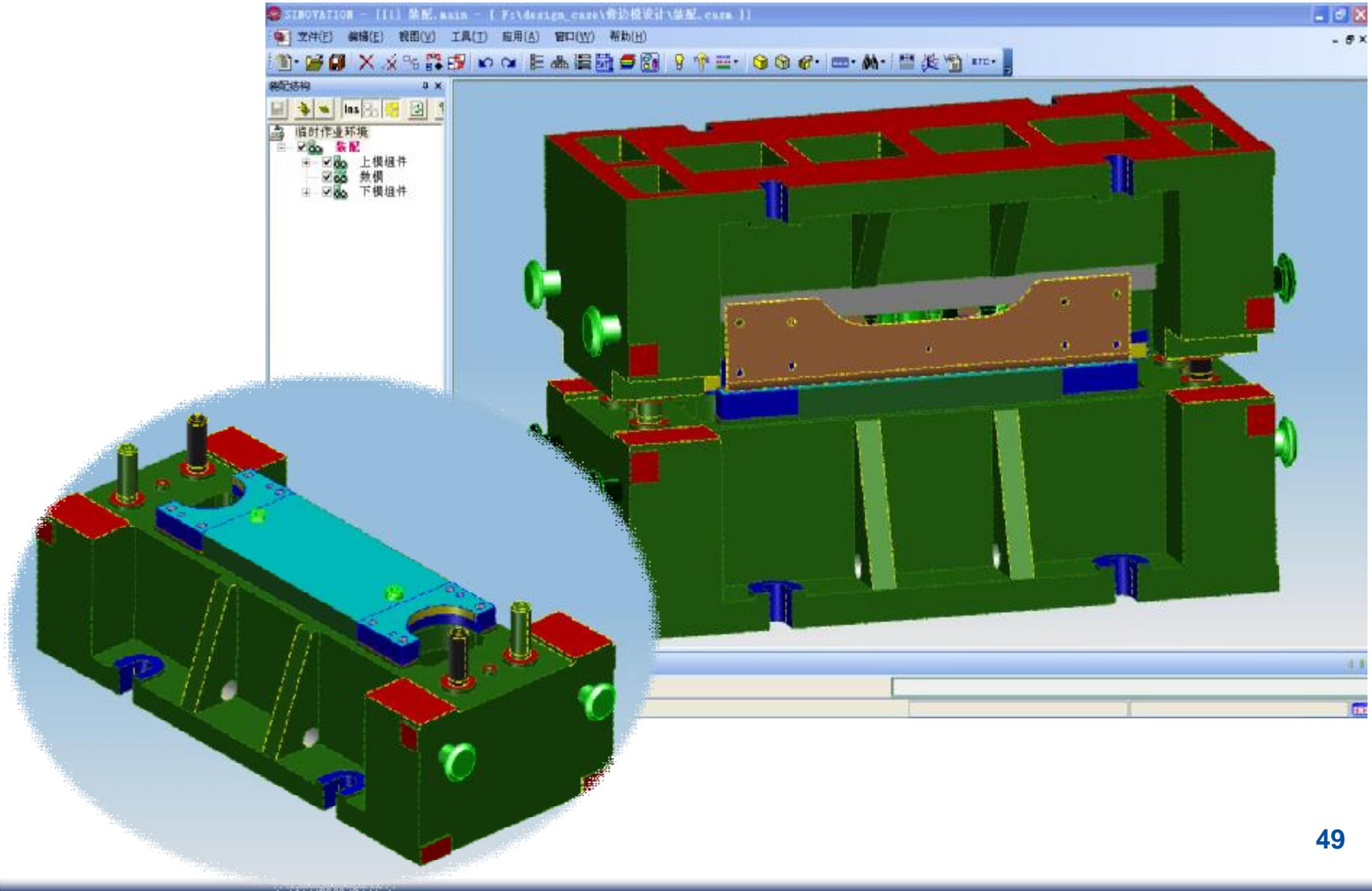
天辰立体车库设计开发应用



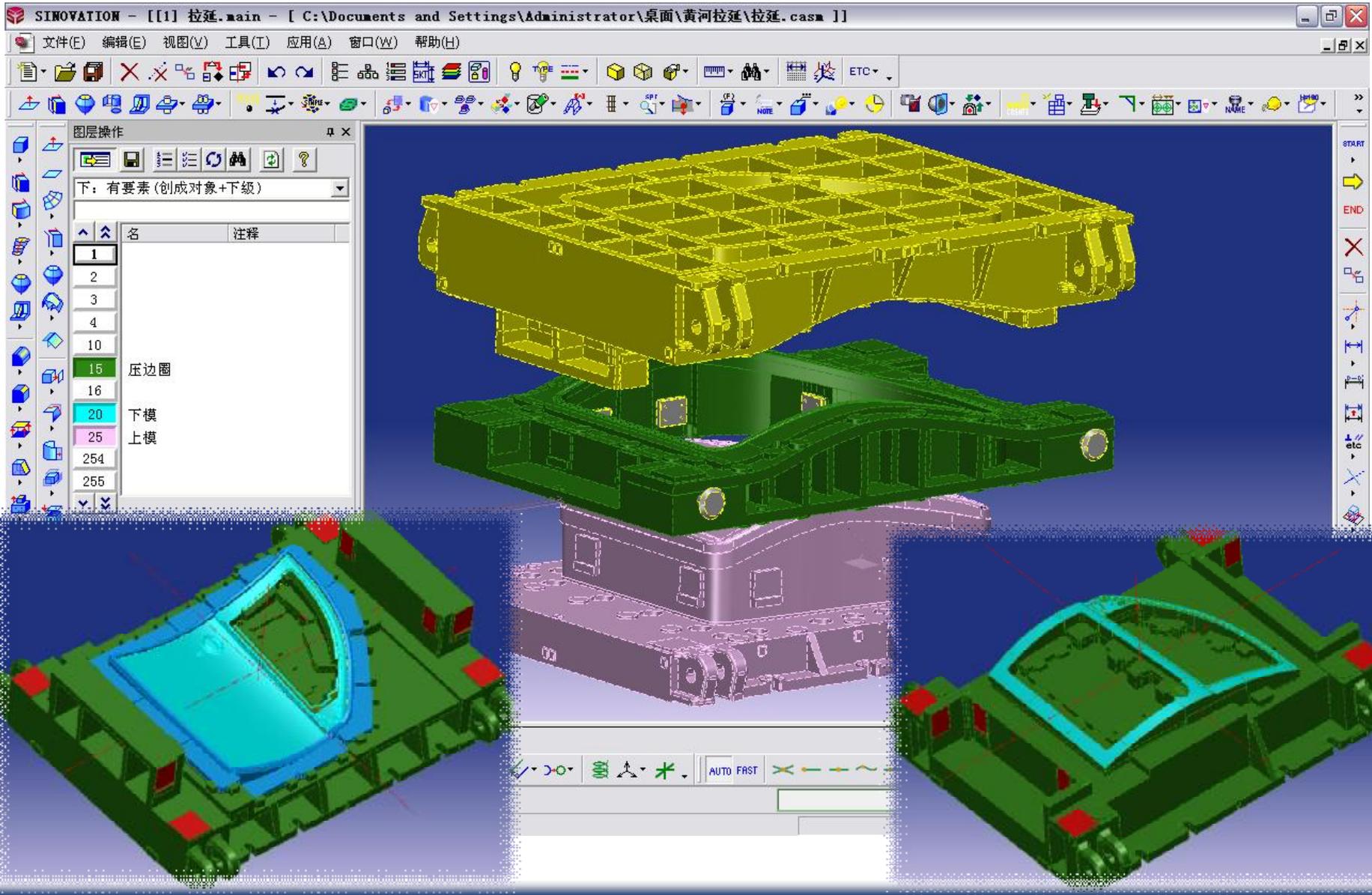
❖ 福田模具SV拉延模设计



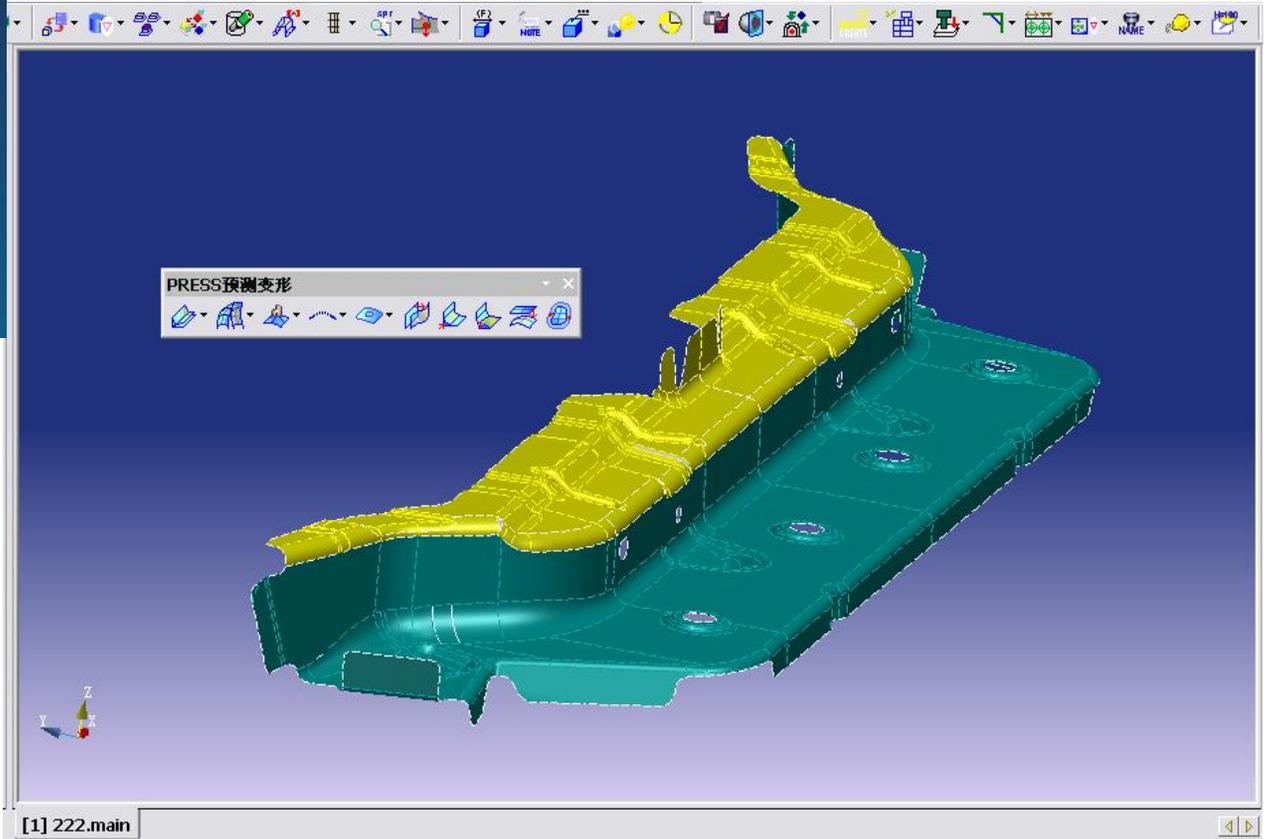
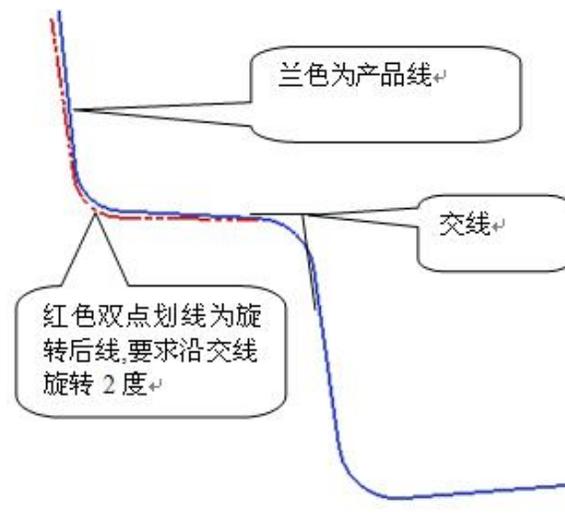
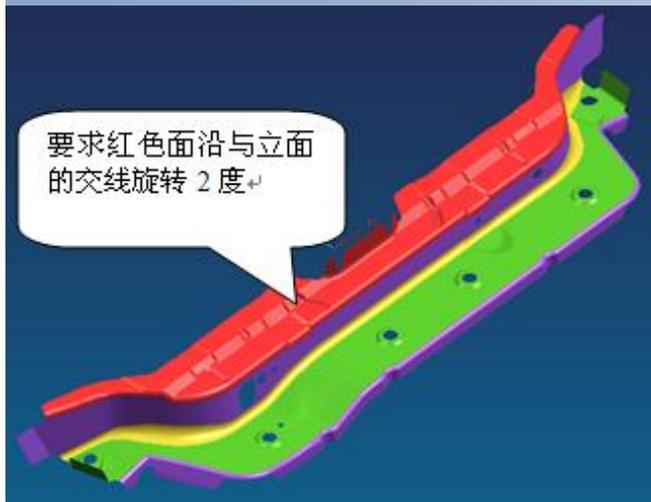
❖ 福田模具SV修边模



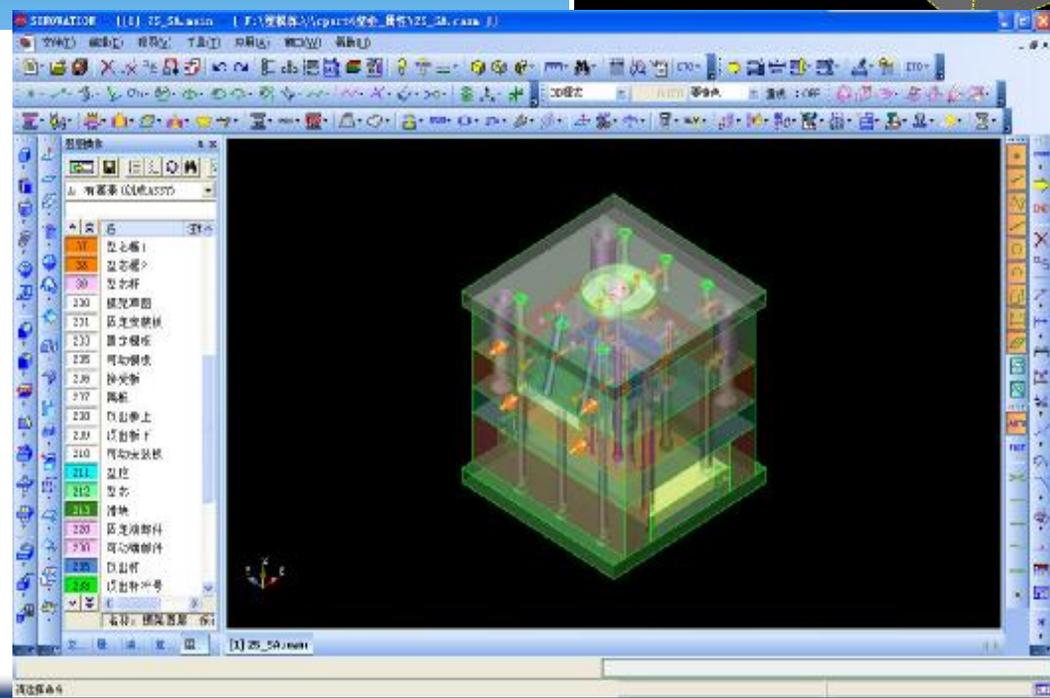
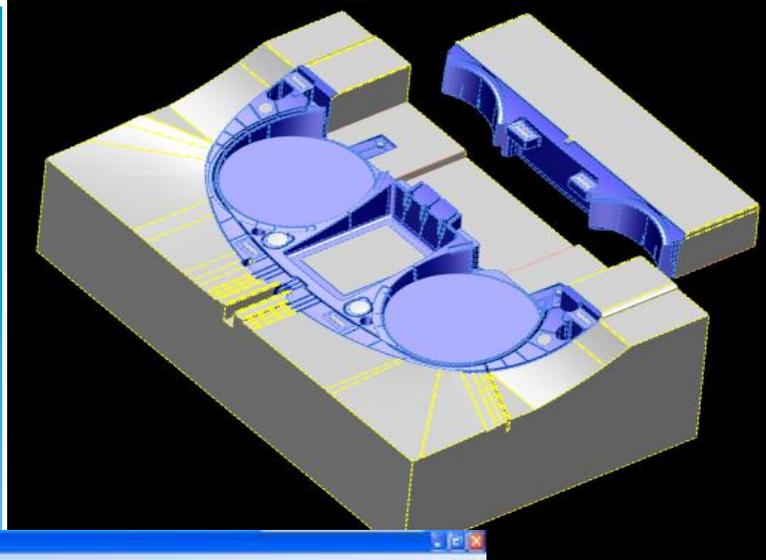
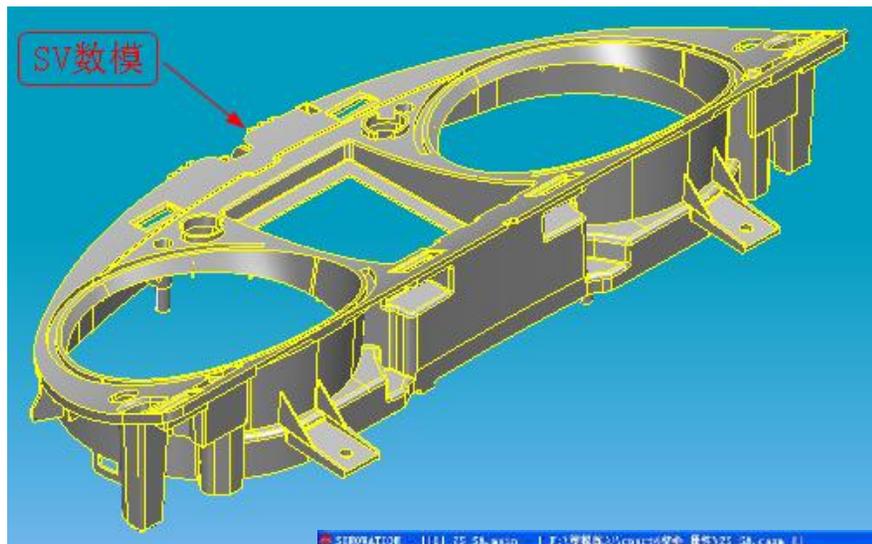
河北黄河模具车门外板拉延模设计



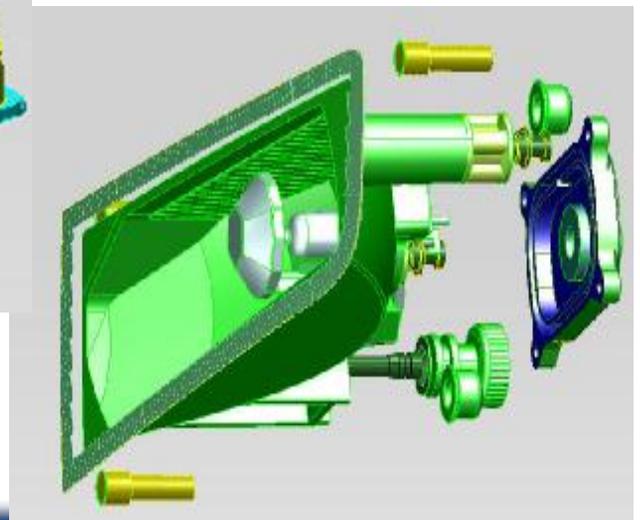
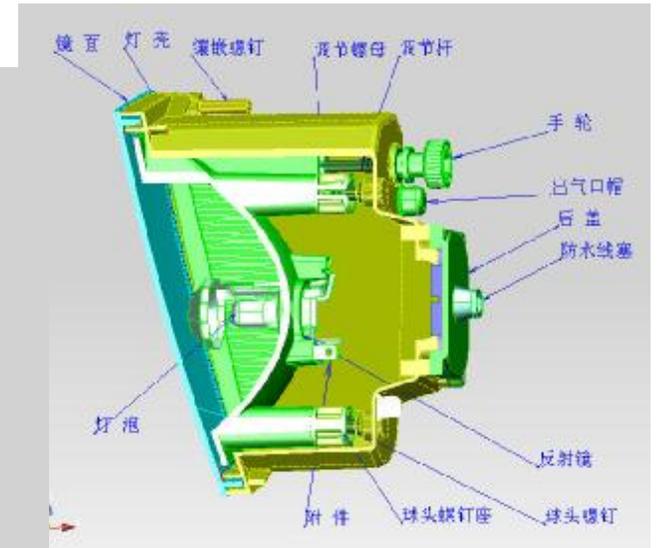
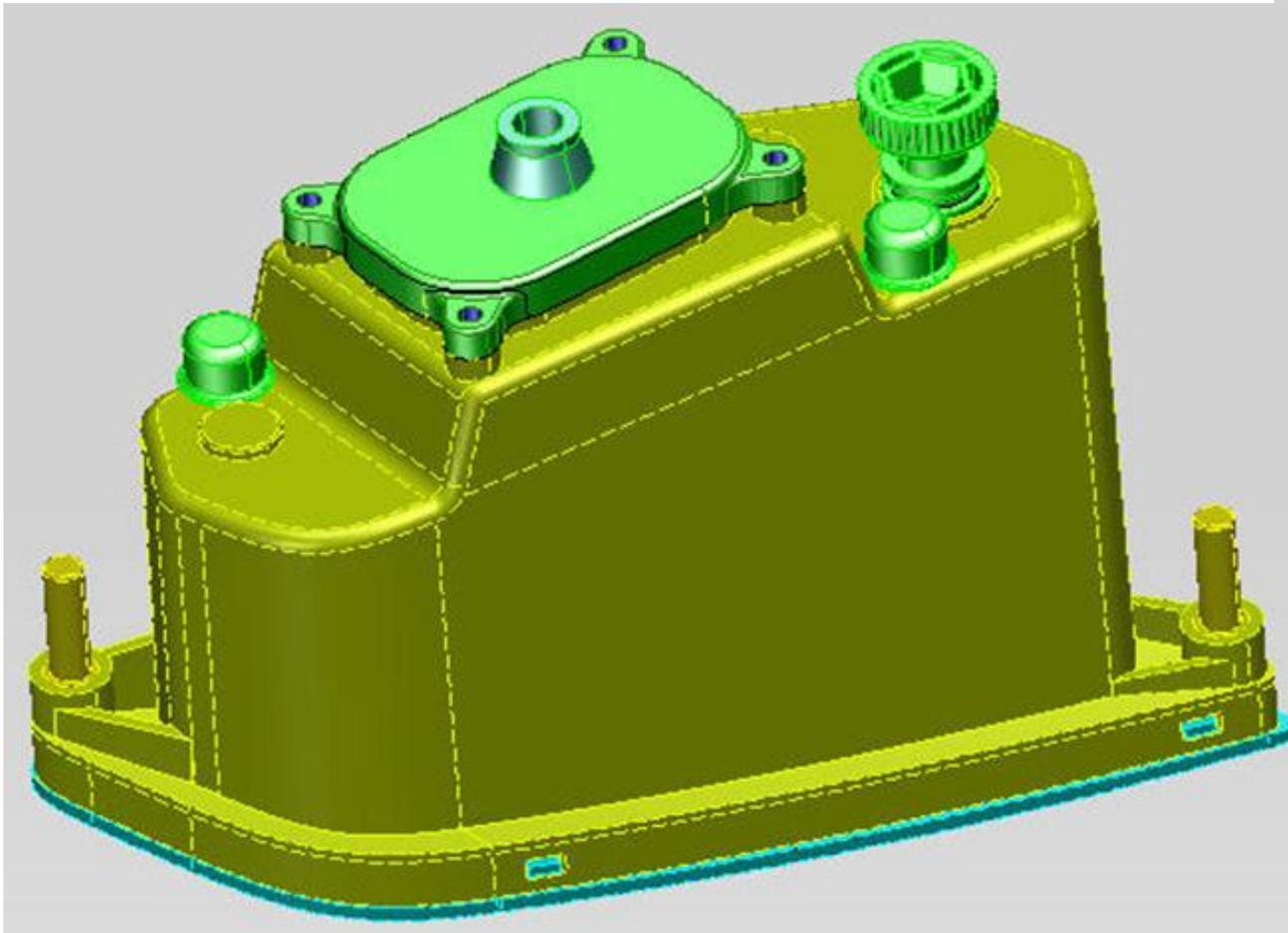
河北兴达模具SV回弹补偿设计



上海亚虹模具设计



鲁德贝灯具设计模型



❖ 结束语

各位专家、同仁：

华天软件作为PLM领域的重要一员，将始终不渝地致力于为广大的制造业用户提供创新的解决方案和最具性价比的CAD/CAM产品SI NOVATION!

