



Space Vertex

相似形状搜索介绍



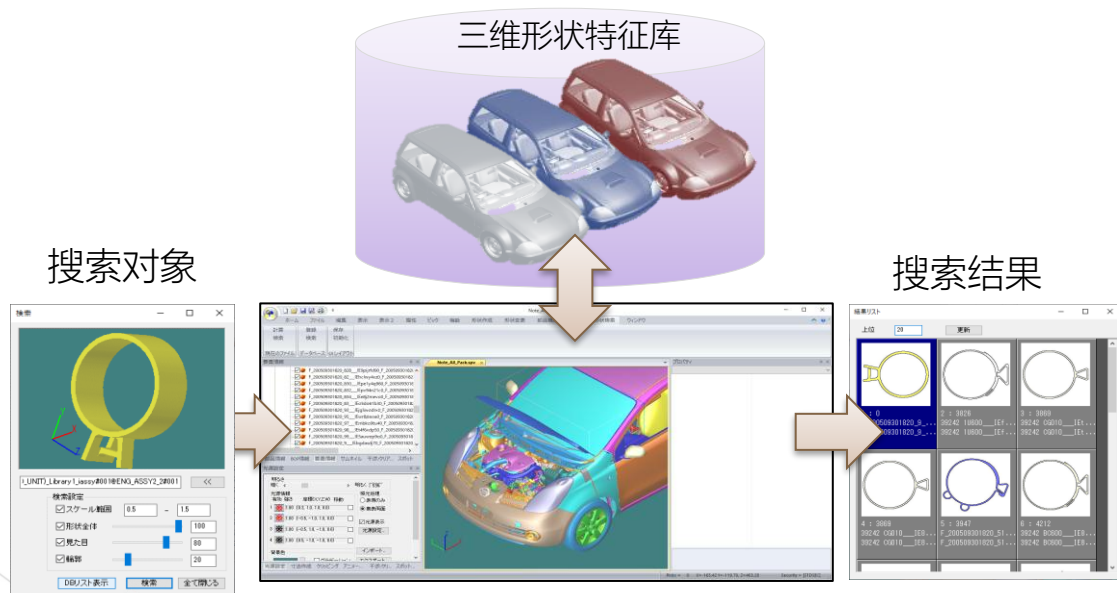
利用相似形状搜索，复用技术经验

“形状”相似，则与产品相关的技术经验也会相似

通过三维相似形状搜索，可复用技术经验！

什么是相似形状搜索？

- 将形状与技术经验关联起来进行管理，可从相似形状中检索信息。
- 即便不是经验丰富的人员，也能获取过往信息。



图片提供：日产汽车

案例1：设计复用案例 (某汽车零部件供应商)

业务痛点

- 在汽车主机厂订购的零部件中，即便遇到形状相似的零件，也往往会进行全新的设计与制造。
- 若能复用（已有的）旧零件，便可向OEM进行反向提案，但检索旧零件非常耗时。
- 目前主要依据Excel中记录的长度、直径、材质来搜索相似零件的2D图纸，但难以判断2D图纸是否相似。

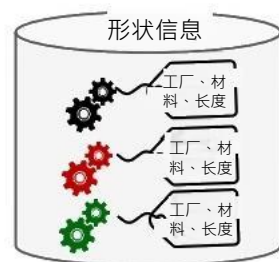
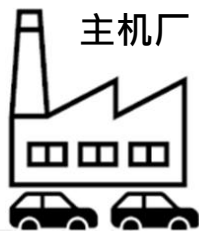
形状搜索的使用场景

- 检索已订购零部件的相似形状。
- 为形状附加制造工厂、材质、直径、长度等属性。
- 对每年产生的1600个零部件，瞬时判断其复用可能性及制造可行性



采用SPV的理由

- 形状特征库的创建非常方便



案例2：防止以前问题再次发生案例（某主机厂工艺部门）

业务痛点

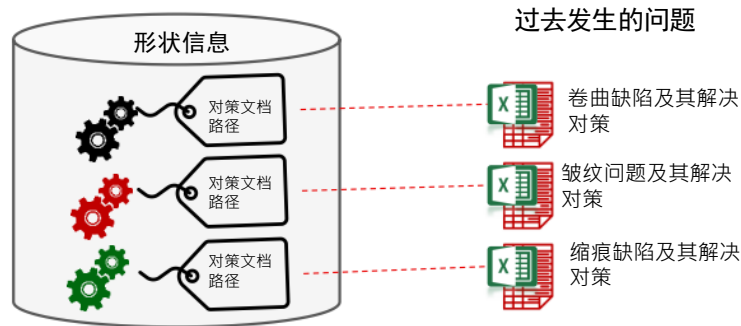
- 解决树脂成型品课题时，仅依赖个人经验进行问题识别
- 检索历史故障记录所需工时庞大，无法实际执行
- 相似故障发生而导致返工

形状搜索的使用场景

- 搜索与已完成设计的形状相似的零件
- 为形状附加该形状在成型时曾发生的问题及其对策文档的存储路径
- 在制造中，采取上次制造时发生的问题的应对措施

采用SPV的理由

- 不使用RDB数据库，速度、准确度也没有问题



案例3：报价业务中使用案例(某汽车零部件供应商)

业务痛点

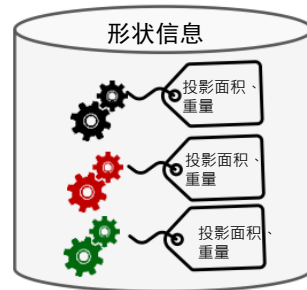
- 虽然能从销售部门获取过往相似产品的信息，但这些信息可能因销售人员的主观因素而存在偏差
- 自行查询历史数据耗时过长，导致没有充足时间进行深入的成本评估
- 对于经验较少的人员，因无法快速定位，在数据搜寻上会耗费更多的时间
- 因不同人的评估结果存在差异，后续可能会收到设计部门的抱怨

形状搜索的使用场景

- 搜索与报价目标形状相似的零件形状
- 在形状中附加属性信息，包括投影面积、产品重量、生产工厂、适用整机等信息
- 利用差异提取功能抽取差异部分，仅针对差异部分进行报价评估。

采用SPV的理由

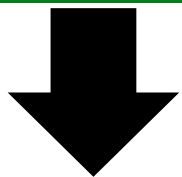
- 无需大型数据库，可从小规模起步。
- 可以给模型附加必要的属性信息。
- 支持形状差异对比



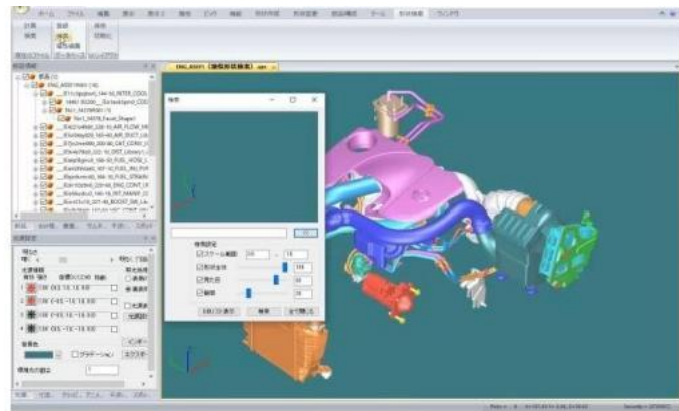
DIPRO Space Vertex

基于三维模型的高精度搜索

10万个零件3秒搜索完成



实现**高精度·高准确性**
的相似形状搜索



图片提供：日产汽车

补充)搜索逻辑

【特点】基于三维形状提取三维特征量，因此搜索精度高

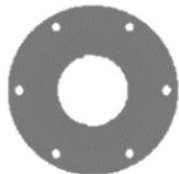
- DIPRO的高精度搜索技术 -

在相似形状搜索领域，多数技术依赖2D图像实现，而DIPRO的相似形状搜索通过提取3D数据特有的三维特征量，实现了更高精度的搜索效果。

3D模型

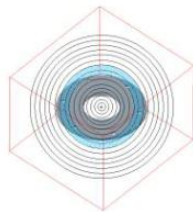


3D外观

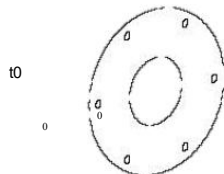


抽取三维特征

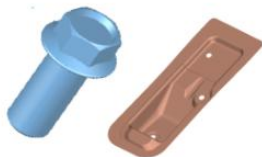
3D整体形状



3D轮廓



【搜索时的设置画面】



DIPRO技术可搜索密闭空间内的复杂形状，并能根据实体零件、钣金零件等产品特性动态调整参数。

Thank you.



Berg Consulting
bergconsulting.cn

Copying, distributing, re-creating or any other unauthorized use of the content in these slides without the express written consent of Berg Consulting (Beijing) Limited is strictly prohibited.