



# CADENAS PARTsolutions

智能化零部件管理系统助力德国MAN Truck & Bus AG



# MAN Truck & Bus AG的零部件世界 同CADENAS的合作与发展

## 面向未来强有力的合作伙伴

自2009年初，MAN Truck & Bus AG成功引入CADENAS的智能化零部件管理系统PARTsolutions，它在实现快速搜索，缩减和有效管理CAD零部件模型及降低成本方面发挥了突出作用。

调查显示，在产品成本变化中近70%发生在设计开发阶段。为实现降低成本的要求，CADENAS智能化零部件管理系统的几何相似性搜索被成功应用在MAN的工程设计部门中。

MAN Truck & Bus AG是MAN集团中最大的子公司，也是世界商业卡车和公交车生产的领头企业。27万多个零部件(根据2010年的数字)构成了MAN Truck & Bus AG庞大的零部件库。一个物料号每年的维护成本在3000至4000欧元。

### MAN Truck & Bus AG零部件库概览

- 115,000 - MAN自制件
- 113,000 - 重复件(MAN产品分类)
- 40,000 - MAN标准件(MAN产品分类)
- 使用CADENAS提供的400家供应商其中30家的外购件

### MAN Truck & Bus AG零部件管理的最初状况

- 之前管理MAN零部件的PartsMan系统不能覆盖MAN Truck & Bus所需的全部零部件
- 不同系统分别管理零部件的不同信息，但各自没有相应接口
- 不是所有地方都能访问同样的系统
- 之前的解决方案无法应用在不同CAD系统中
- 之前的软件无法为各地提供高性能的服务



**Philip Kraus**

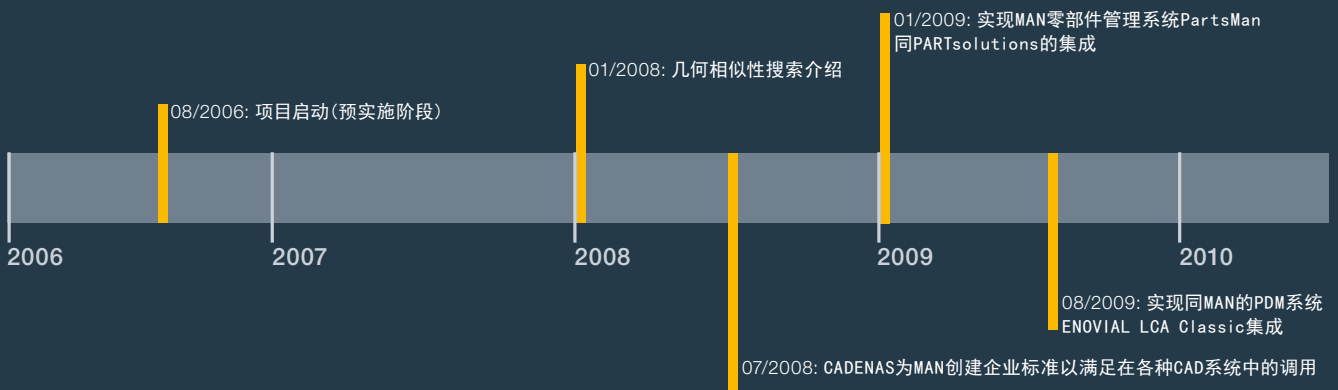
MAN Truck & Bus AG  
技术项目经理

“最重要的是，通过PARTsolutions我们可以方便地搜索到带有复杂几何特征并来自各地或各系统的零部件。PARTsolutions独特的专有技术可以无障碍应用在MAN集团的各个分支机构。”

CADENAS开发的PARTsolutions作为管理整个MAN公司范围内的零部件库的解决方案，广泛应用在公司旗下的1300多个分支机构中。



### PARTsolutions实施进程表





# 同PARTsolutions无缝集成

## 直接访问MAN零部件的其它信息来源

实现同MAN Truck & Bus AG当前软件环境的无缝集成, 提供无冗余的数据信息以便帮助整合零部件库:



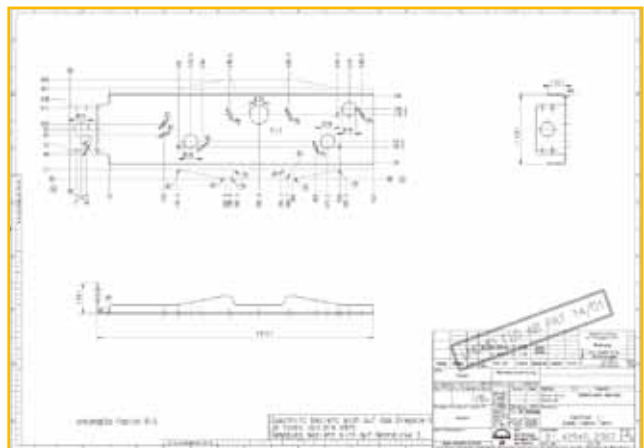
**Johannes Kern**  
CADENAS  
技术项目经理

PARTsolutions同以下MAN系统集成.

下面是最重要的几个集成内容:

- CAD系统: CATIA V4和V5以及Autodesk Inventor 系统
- PDM系统: ENOVIA LCA和CATIA V4 VPM (其中所有状态呈“结构发布”的零部件每天都检入到PARTsolutions.)
- 关键技术数据信息系统 (SADIS)  
(MAN自己的ERP系统)
- 数字化图纸信息系统 (EZIS)

“CADENAS实现PARTsolutions同MAN的各种管理系统集成是逐步进行的。实现同基于网络的数字化图纸信息系统的连接完全归功于完美的整体架构。”



EZIS(数字化图纸信息系统) 是MAN Truck & Bus AG技术文档的数字化档案, 它是基于网络上的应用。通过PARTsolutions可以方便地访问所有发布的2D图纸和标准文档。

# 自动分类

## PARTsolutions简化MAN内部的分类流程

实施PARTsolutions后, MAN Truck & Bus的标准化部门受益最大, 通过CADENAS软件其内部的分类流程通过实现了自动化

- 当前的MAN产品分类和功能部门分类全部集成到PARTsolutions
- 针对MAN外购件和企业标准件, PARTsolutions可以以高细节级别输出几何模型到各CAD系统
- 标准件物料号的申请流程通过PARTsolutions
- 标准化部门可以获得所需要的包含更多评估和报告内容的高质量数据

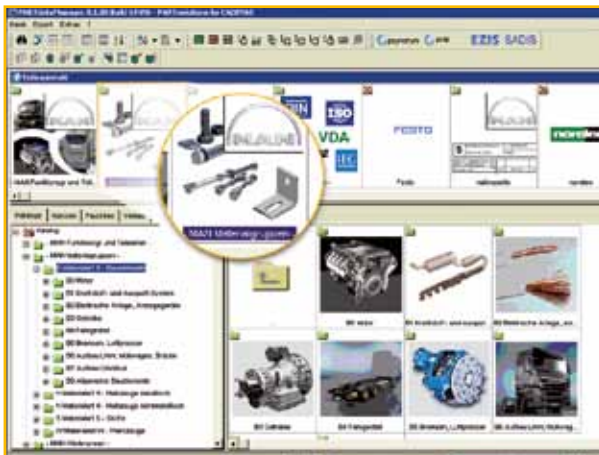
### MAN Truck & Bus AG标准化部门ESS:

MAN标准化部门已经从事分类和属性管理工作三十多年, 几十年的工作经验是提供高质量数据以及以目标为导向系统结构的保证。

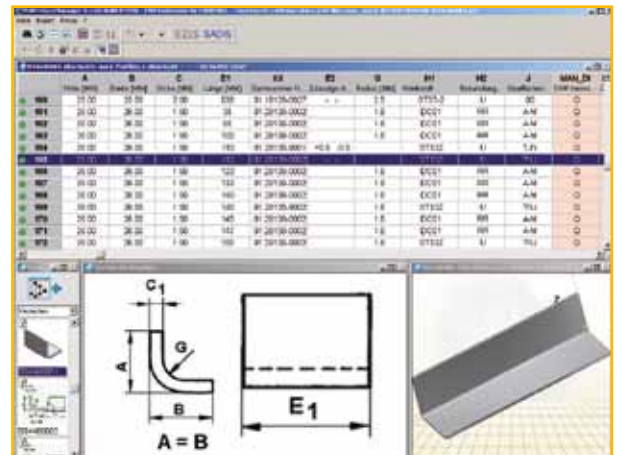


**Frank Jürgens**  
MAN Truck & Bus AG  
标准化部门ESS经理

“智能化零部件管理系统PARTsolutions为我们在设计的最初阶段缩减零部件选择提供了有力支持。”



MAN产品分类在CADENAS供应商或标准件库中通过醒目的图标如“标准”来凸显。



产品分类部分包含所有MAN的分类表格及3D预览图。

# 强化常规搜索方式

## PARTsolutions简化零部件查找

当前大多采用常规分类方式来搜索零部件。但并不是所有零部件都可以以文本形式进行分类,比如非常复杂或很特殊的零部件,即使完整的分类也不能全部涵盖。针对这一

点, CADENAS智能化零部件管理系统PARTsolutions提供了独到的解决方案。它实现搜索零部件的所有可能,并为MAN提供了更多的新功能,这些搜索方式的组合在为工程师和采购

人员提供了更多自由选择的同时,也大大提高了MAN零部件的重复使用率。

### 常规搜索:

#### 常规搜索:

- 除了需要个人长期经验和知识面外,分类还要结合企业的信息管理
- 分类工具便于零部件组合,分类和识别

#### 新搜索:

- 通过PARTsolutions, MAN自制件分类数据可以从CAD模型中自动获取
- 针对MAN标准件和外购件的分类, PARTsolutions对标准信息明显的零部件进行了“预分类”

### 在产品目录中搜索:

#### 常规搜索:

- 在供应商目录中通过印刷样本中的图片进行搜索需要花费很多时间

#### 新搜索:

- PARTsolutions直接提供400多家知名的零部件供应商目录数据远胜过印刷样本查找
- 在PARTsolutions中工程师可以用鼠标来浏览MAN的自制件“图片”,并可以查看3D预览,这也适用于那些还没有分类的零部件(功能部门)

## 几何相似性搜索功能:

### 新搜索:

- 通过PARTsolutions总能显示出搜索结果。这种“迭代”的搜索方式超越了传统的常规搜索模式，它是通过零部件几何模型的相似性比对进行搜索，即使没有分类的零部件也可以通过它快速找到
- 为避免重复建模，MAN在设计阶段先判断3D几何模型是否已经存在，文本搜索不能发挥作用的时候，新的搜索方式提供了有力支持
- 几何相似性搜索在PARTsolutions版本9中又增加了不需要CAD系统的2D草图搜索功能。将来在MAN中也将采用这项新功能



**Alexander Reuter**

MAN Truck & Bus AG  
负责CAx应用,方法和结构的IT部门经理

“PARTsolutions是MAN PLM全球战略的重要内容，它为我们工程设计部门实现创新，提高全球范围的工作效率提供了有力支持。”



**Stefan Riedelsheimer**

CADENAS  
公司标准化部门经理

“从CADENAS多年致力于各个领域的产品和零部件分类工作的经验总结中，我们“标准化”同样也深刻地认识到几何相似性搜索在实现零部件数据管理中的重要性。”



# 搜索方式创新

## PARTsolutions几何相似性搜索

### 相似性搜索完善分类

几何相似性搜索在CAD零部件搜索和比对方面是巨大的技术创新。

几何相似性搜索的目的就是通过几何比对在零部件库中查找同搜索项相似或完全一样的CAD模型。这种具有创新性的搜索方式进一步优化了MAN Truck & Bus内部流程并为MAN的产品研发创新提供了巨大支持。

### 几何相似性搜索的优势：

- 用户友好的界面方便快速找到零部件
- 不需要输入文本就可以搜索
- 设计助手可以自动提供结果建议
- 有效节省时间和成本





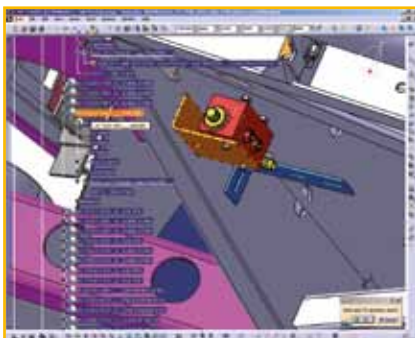
# 在设计中进行直接搜索

## 几何相似性搜索给工程设计带来优势

PARTsolutions近些年来备受关注，特别是在工程设计方面，几何相似性搜索作为亮点是PARTsolutions最重要的功能组成部分。

简单便捷的搜索功能有助于工程师对于现有的零部件库进行搜索，这样显著提高了MAN零部件的重复使用率。

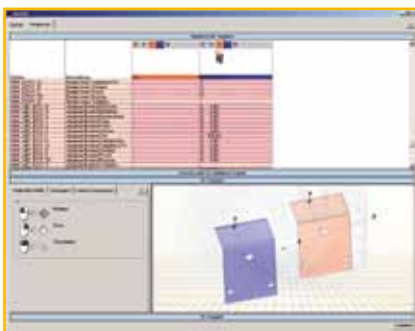
例如：



以在某种CAD系统下创建的模型作为3D模型搜索项进行搜索



在PARTsolutions中用户可以在搜索结果列表中查看到按照相似度高低进行的排序



在几何相似的零部件找到后可以在3D预览中进行比对和测量



**Lutz Ginsberg**  
MAN Truck & Bus AG  
城市公交车开发部经理

“PARTsolutions提供的搜索功能是对工程设计中搜索的彻底颠覆。特别在结合分类和几何相似性方面可以说是个重大创新。对于3D零部件模型搜索来说它是不可或缺的重要工具。”

### 优势显而易见：

对于设计有用的重要搜索功能都集成在CADENAS的智能化零部件管理系统中。

带来的效果：

- 强化了搜索零部件的主观意愿
- 提高了标准件和外观件的重复使用率
- 只需要短时间的培训

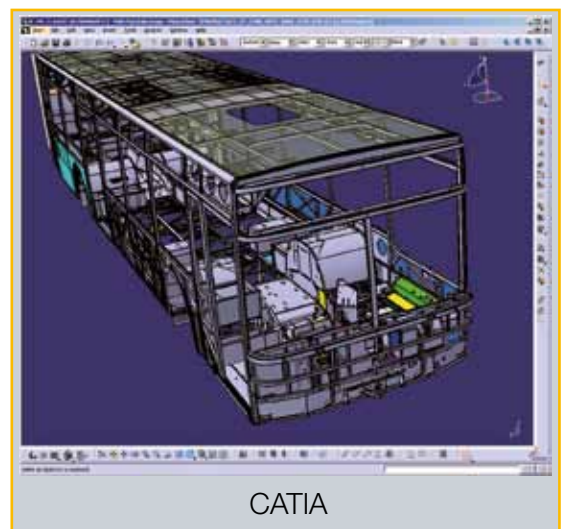
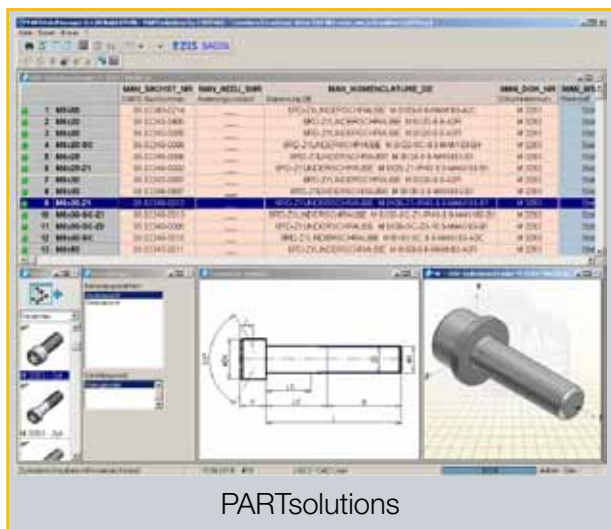
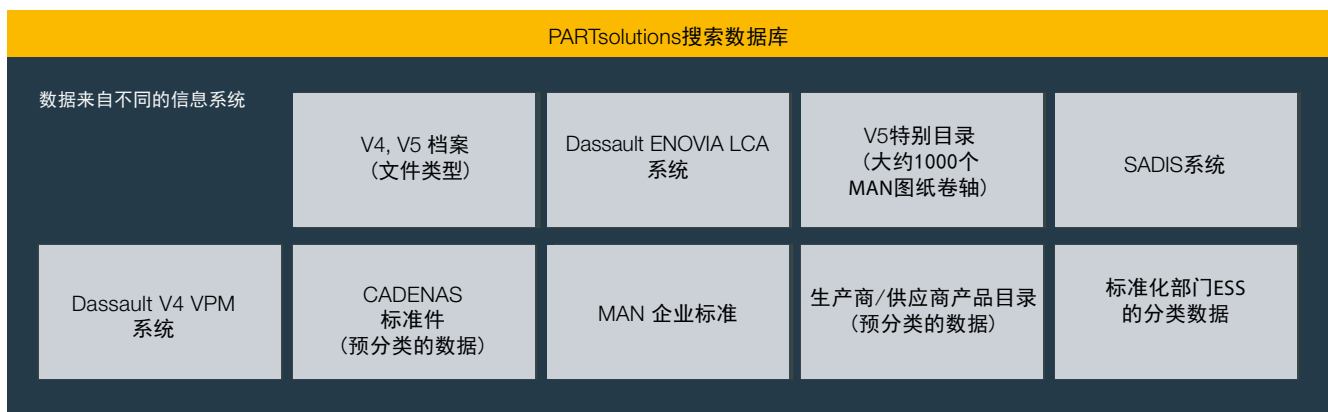
# 所有零部件信息一目了然

## 属性和几何相结合的复合搜索

在常规数据库和几何相似性搜索的结合下, 所有MAN Truck & Bus AG 可用的3DCAD零部件都可以通过文本和几何属性快速被找到和重复使

用。另外CADENAS和零部件生产商对创建和分类的CAD数据进行了“预分类”并集成在PARTsolutions中; 同时与来自MAN不同零部件信息系统的

信息进行关联; 这样一个数据库作为唯一的数据资源库被应用在整个集团中。



所有和MAN零部件选择的有关信息, 以及来自CADENAS预分类的目录数据都加载在一个搜索和显示界面下。



# 总结与展望 MAN Truck & Bus的PARTsolutions项目

## 通过PARTsolutions实现优化:

- 智能化零部件管理系统集成MAN零部件来自不同系统的信息并支持当前各种CAD系统
- 在MAN全球范围内访问零部件信息成为可能
- 特殊零部件的搜索得到优化和简化
- 涵盖各部门内部流程并实现优化

## 后续项目计划:

- 发布更新: 在新版本9中提供更多重要功能, 如无需CAD系统可以进行2D草图搜索
- 供应商集成: 供应商和 MAN合作伙伴可以关联到智能化零部件管理系统
- 扩大使用范围: MAN的更多部门希望可以访问PARTsolutions, 如建筑设计部门, 各管理部门及MAN巴西分公司等



**Jürgen Heimbach**  
CADENAS  
公司 总经理

“MAN Truck & Bus为我们新版本的推出提出很多非常好的建议, 作为以客户为导向的公司, 我们非常重视这些建议, 并希望双方继续保持长期和积极的合作伙伴关系。”



**Stefan Bernhardt**  
MAN Truck & Bus AG  
IT 工程部经理

“我们认为PARTsolutions的引入非常成功, 在其独有的技术优势有力支持下, 我们从根本上简化和改善了整个MAN Truck & Bus 的零部件管理流程。”

德国印制  
文本图片不具有约束力  
变更以技术为准

**MAN Truck & Bus AG**  
信箱 50 06 20  
D-80976 慕尼黑

[www.man-mn.com](http://www.man-mn.com)  
MAN集团子公司

德国CADENAS有限公司  
柏林大街 28 b + c  
D-86153 奥格斯堡

[www.cadenas.co.uk](http://www.cadenas.co.uk)