



 PARTsolutions

## 业界最先进的 三维零部件数据资源管理系统

通过对标准件、外购件和自制件的标准化管理,提高设计、采购过程中的物料重用率,从源头降低成本。



磨刀不误砍柴工!





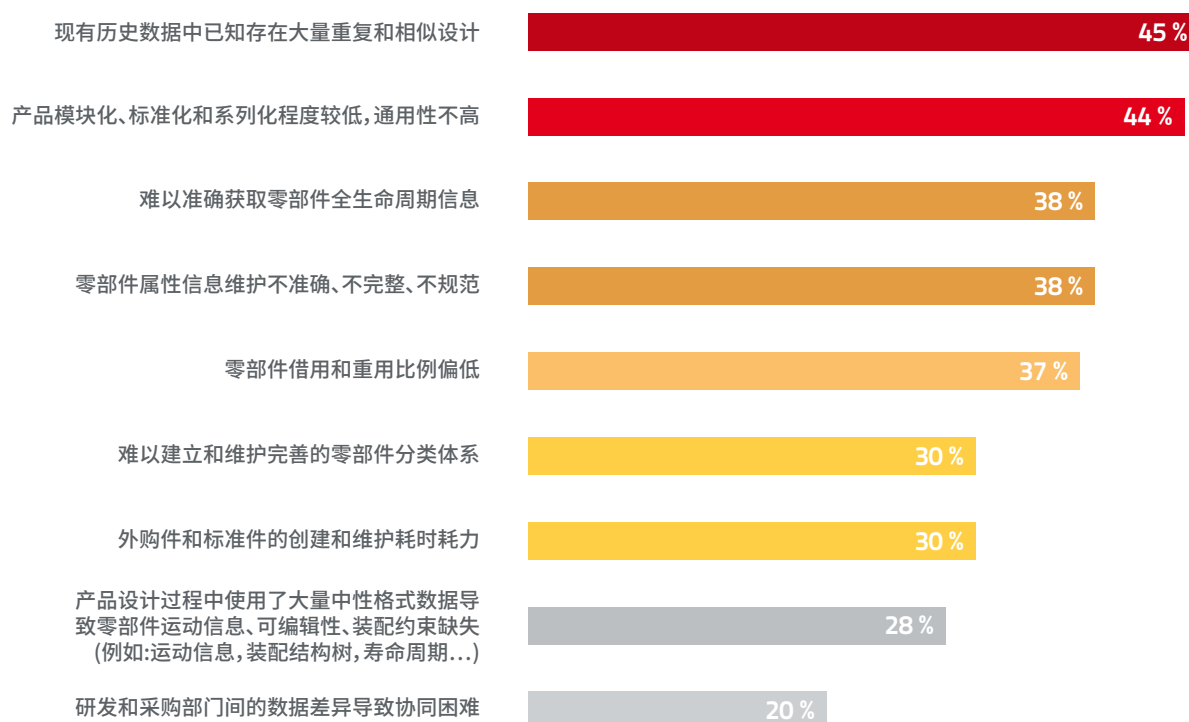
## 如果你也赞同， 就请继续阅读

工业企业在发展过程中，如果仅仅忙于眼前工作，而忽略或消极对待成长中的“烦恼”，长此以往就很容易丧失竞争优势或陷入困境。

### “成长的烦恼” 不仅于此！

在制造业领域，企业所面临的问题具有相当的共性。以下是一项针对7万名产品研发和采购岗位工作者的调研结果，由此可以更清晰的表达制造业企业在产品研发和采购流程中所面临的困境。

#### 你认为哪些因素导致产品研发过程中效率低下？



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

更多详细的调查结果以及相应解决方案, 在之后的章节中您可以逐一了解。

**我们不应继续忽视这些可以挖掘的潜力,而是要抓紧时间优化开发流程。只有这样企业才能在未来更具竞争力, 更快向市场推出更多的创新产品。**

数据搜索  
耗费生命...



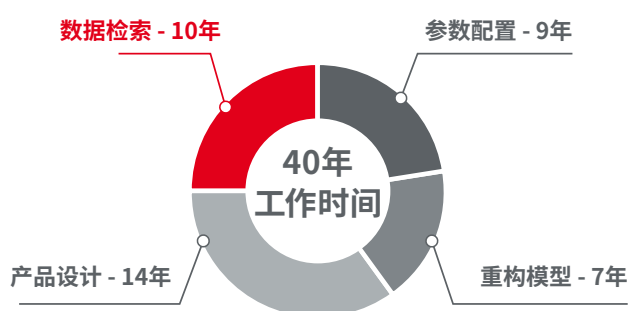


## 信息查询困难

# 放弃借用历史数据？重复创建或近似设计导致工作量激增

不是首先在已有数据中进行搜索查找，而是直接创建新物料，这不仅导致数据规模越来越庞大和混乱，而且也后续流程带来更多困难。

工程师不是不愿意去查询和借用历史数据，而是他们缺乏高效的搜索工具和方法。



➤ 工程师往往将27%的工作时间用于数据检索，18%用于重构模型，23%用于参数配置，这样总共70%的工作时间被浪费在产品以外。 <<

Aberdeen集团, 零部件供应管理部, 2002年3月

### 放弃历史数据借用并重新创建新物料，拖慢了整个企业的运行效率：

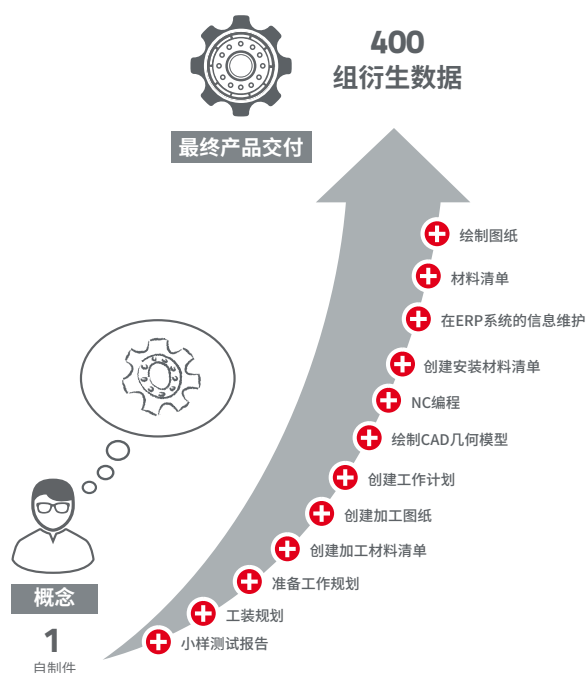
- 重复生成的工程图和整个工艺流程
- 导致加工与制造环节中，CAM/CNC重新调整编程
- 在ERP/PLM中耗费大量时间和成本用于新物料的维护

找到已有零部件的设计数据并重复使用意味着可以节省大量时间，工程师将这些节省下来的时间用于创新产品的开发不是更好吗？

### 为什么新建一个新物料如此昂贵？

来自Rolls-Royce的调查表明，一个新建物料可以衍生出近400组数据，涉及诸多的流程和管理环节等等。它将引发高昂的成本和时间。

同样，不必要的标准件和外购件也会引起成本的显著上升。 **详情请见第16页**



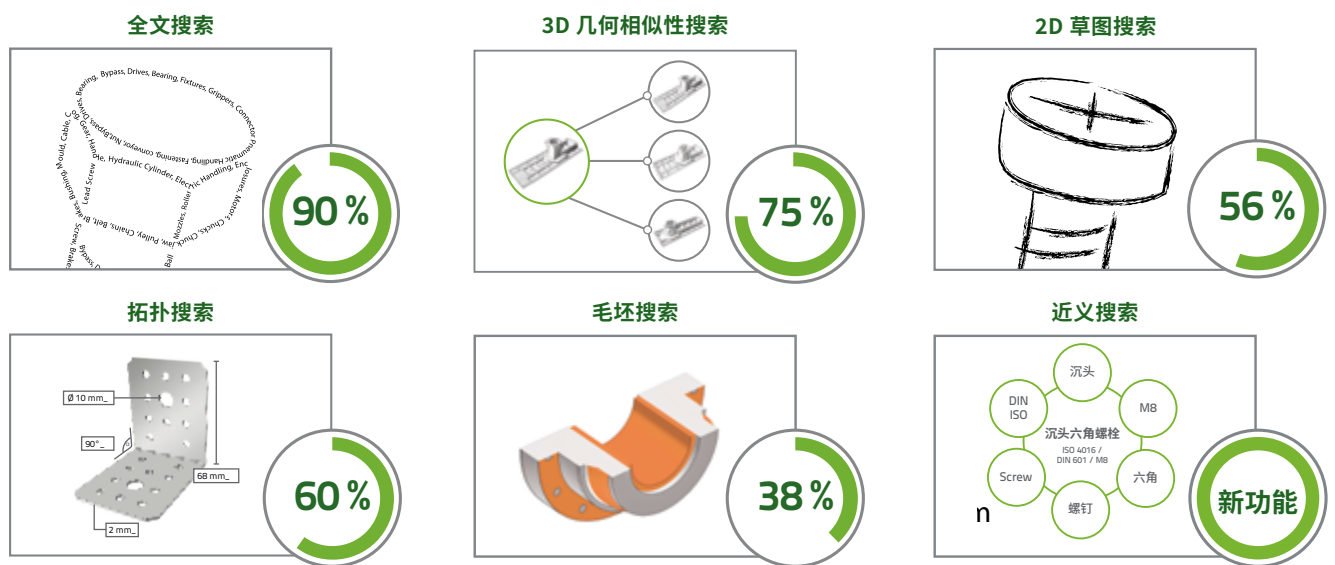


## 我们如何为您提供支持

### 借助智能搜索您可以节省近90%的时间

CADENAS的战略性零部件数据管理系统 (Strategic Parts Management 简称SPM) PARTsolutions为您提供各种智能搜索功能, 借助它们您可以无需分类就可以快速找到所需零部件。如下面的调查结果显示, 工程师和采购人员可以根据不同需要选择合适的搜索方式。SPM的各种搜索可以相互组合实现复合搜索。

#### 工程师和采购人员选用哪种搜索功能?



#### CADENAS智能搜索功能

	自制件	标准件和外购件
几何相似性搜索(3D)	✓	✓
草图搜索(2D)	✓	✓
全文搜索		
▪ 近义	✓	✓
▪ 使用的搜索定义	✓	✓
▪ 关键字	✓	✓
拓扑搜索	✓	✓
颜色搜索	✓	✓
近义搜索	✓	✓
毛坯搜索	✓	✓
分类 2.0附带参考模型	✓	✓
采购分析		
▪ 供应商优选	✓	✓
▪ 自制还是采购	✓	✓
▪ 价格搜索	✓	✓
速度	✓	✓
在一百万以上个零部件范围内搜索 时间 < 5秒	✓	✓

#### 其它搜索方式

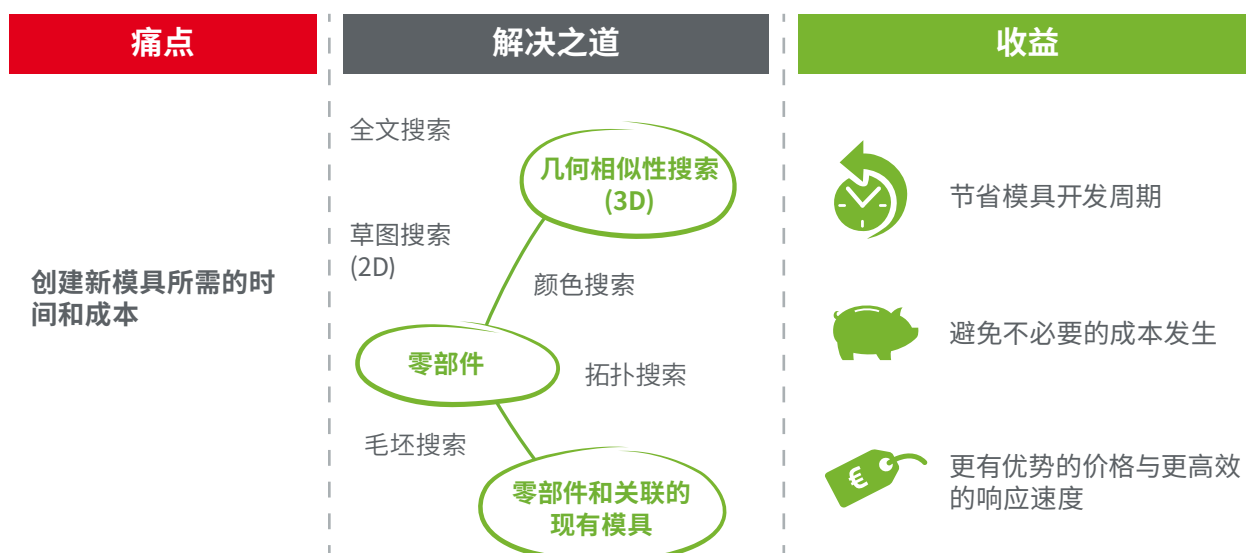
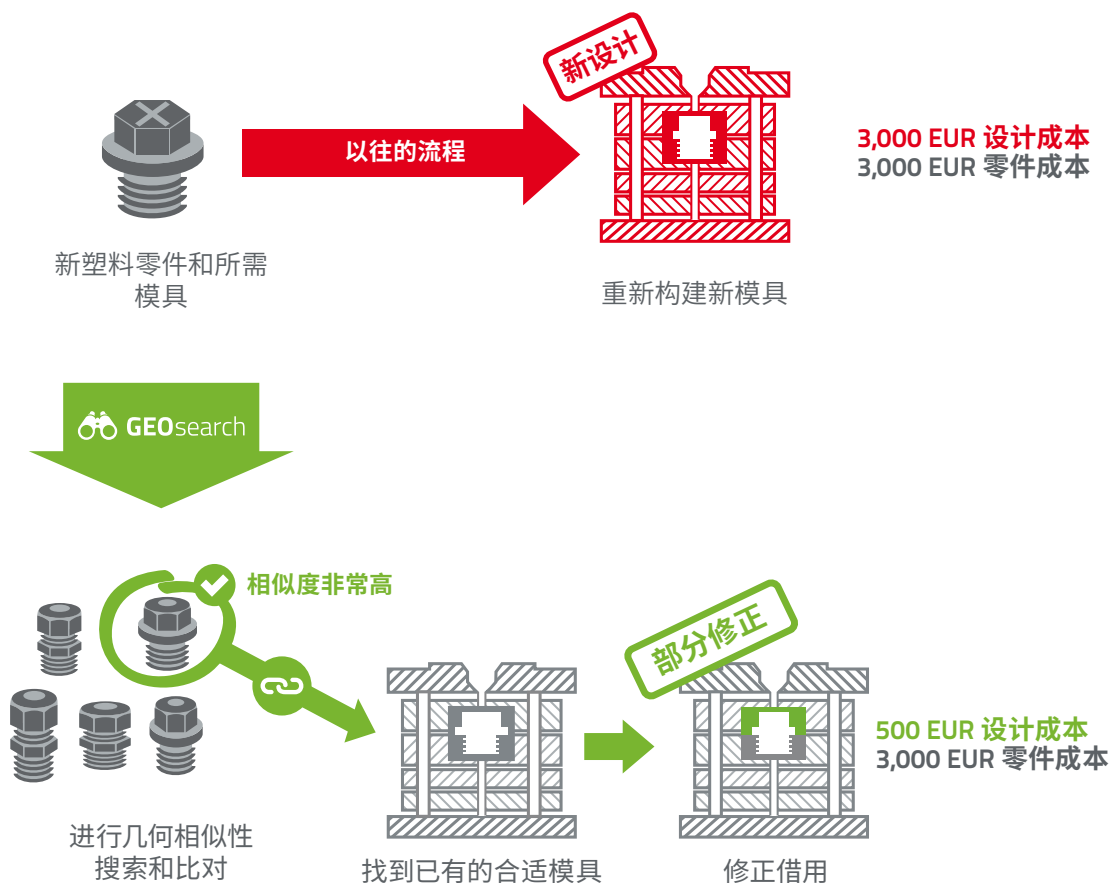
	自制件	标准件和外购件
几何相似性搜索(3D)	✓	✗
草图搜索(2D)	✗	✗
全文搜索		
▪ 近义	✗	✗
▪ 使用的搜索定义	✗	✗
▪ 关键字	✗	✗
拓扑搜索	✗	✗
颜色搜索	✗	✗
近义搜索	✗	✗
毛坯搜索	✗	✗
分类 2.0附带参考模型	✗	✗
采购分析		
▪ 供应商优选	✗	✗
▪ 自制还是采购	✗	✗
▪ 价格搜索	✗	✗
速度	?	✗
在一百万以上个零部件范围内搜索 时间 < 5秒	?	✗



## 可被复合使用的智能工具让搜索更高效

### 应用实例 1 – 避免新的模具设计, 降低产品开发成本

在设计新的模具前, 首先对塑料零部件进行几何相似性搜索, 从而找到可资借用的历史数据及其所对应的模具。通过简单修改即可节省新模具所需耗费的大量时间和成本。

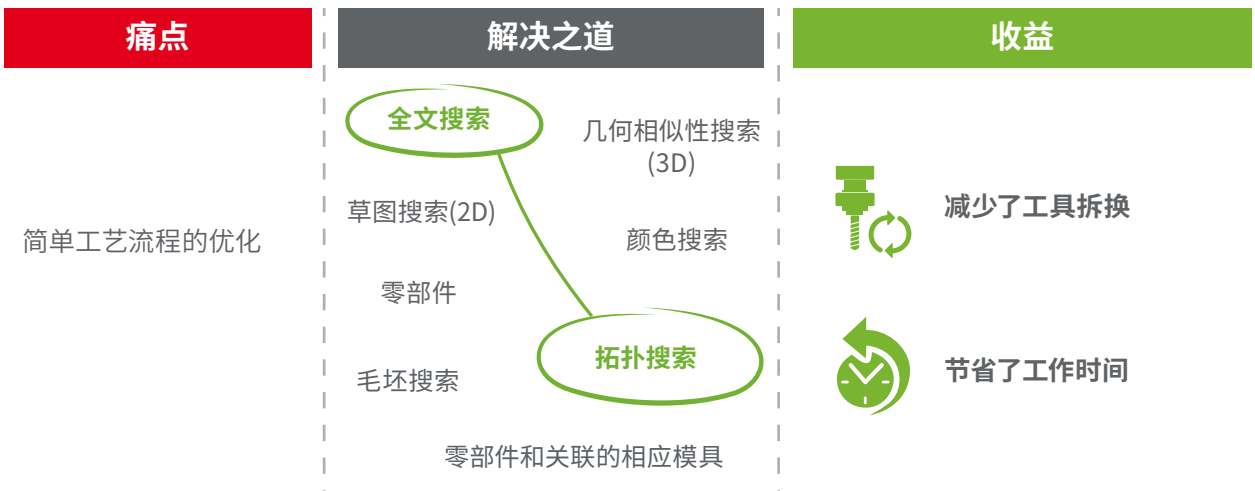
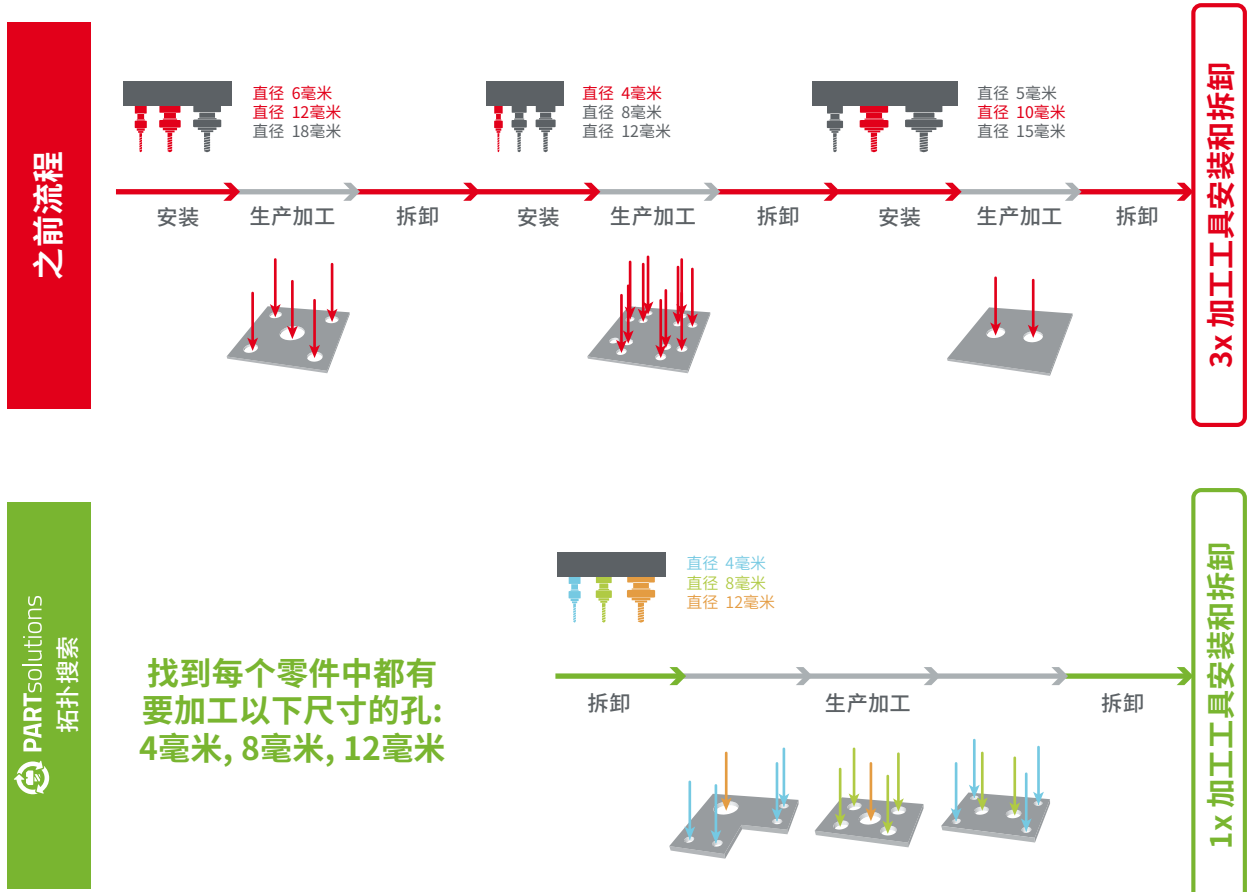




### 应用实例 2 - 优化加工工艺, 减少刀具切换

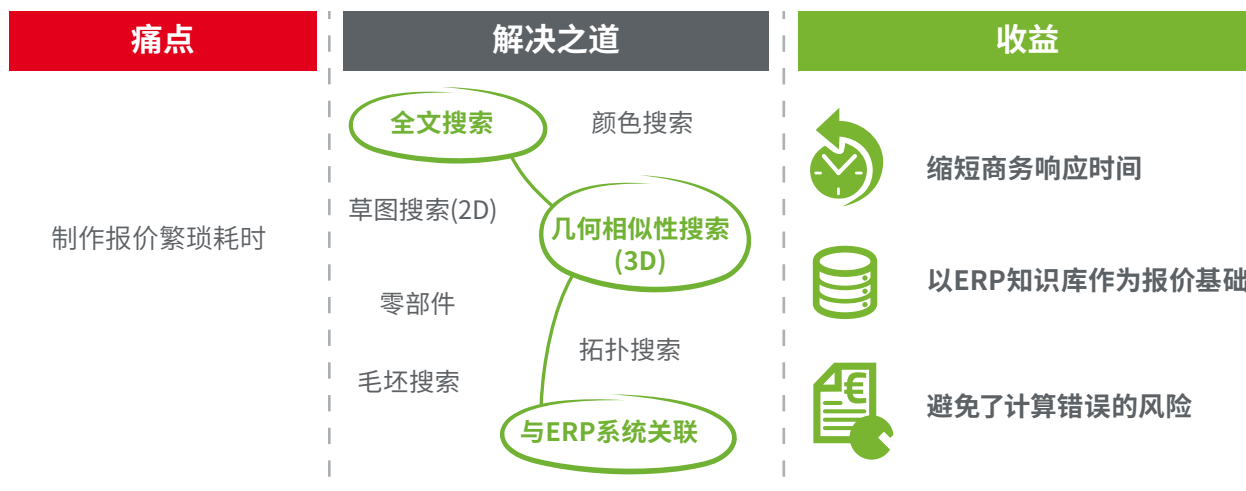
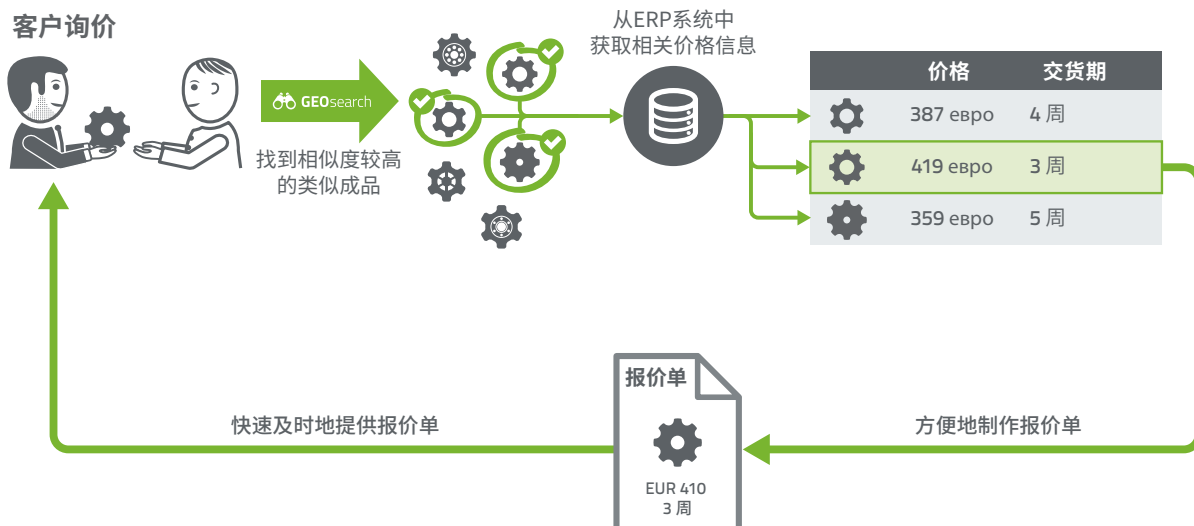
特别适用于简单工艺过程, 通过高效的工艺计划来降低生产成本。借助拓扑搜索找到零件加工的共同部分, 以此尽可能缩短加工工具的拆装时间。

#### 优化小型生产工艺的拆装时间



### 应用实例 3 – 借助3D几何搜索快速提供产品报价

为定制化产品进行精确报价往往需要花费大量时间，而快速的响应和报价会为商务环节提供更多先机。借助几何相似性搜索可以快速找到相似产品，获悉历史报价，从而缩短报价周期。



### GEOsearch搜索应用项目在空客客车优质解决方案评选中获得优质奖



#### A380项目成果:

- 通过几何相似性搜索重复使用率提高了近40%
- 在试验性项目中大大节省了设计成本
- 将PARTolutions中几何相似性搜索作为最重要的搜索方式引入到实际工作中



更多信息请扫描二维码或访问:  
[www.cadenas.de/brochure/geosearch](http://www.cadenas.de/brochure/geosearch)



## 无需系统切换: 所有信息一目了然

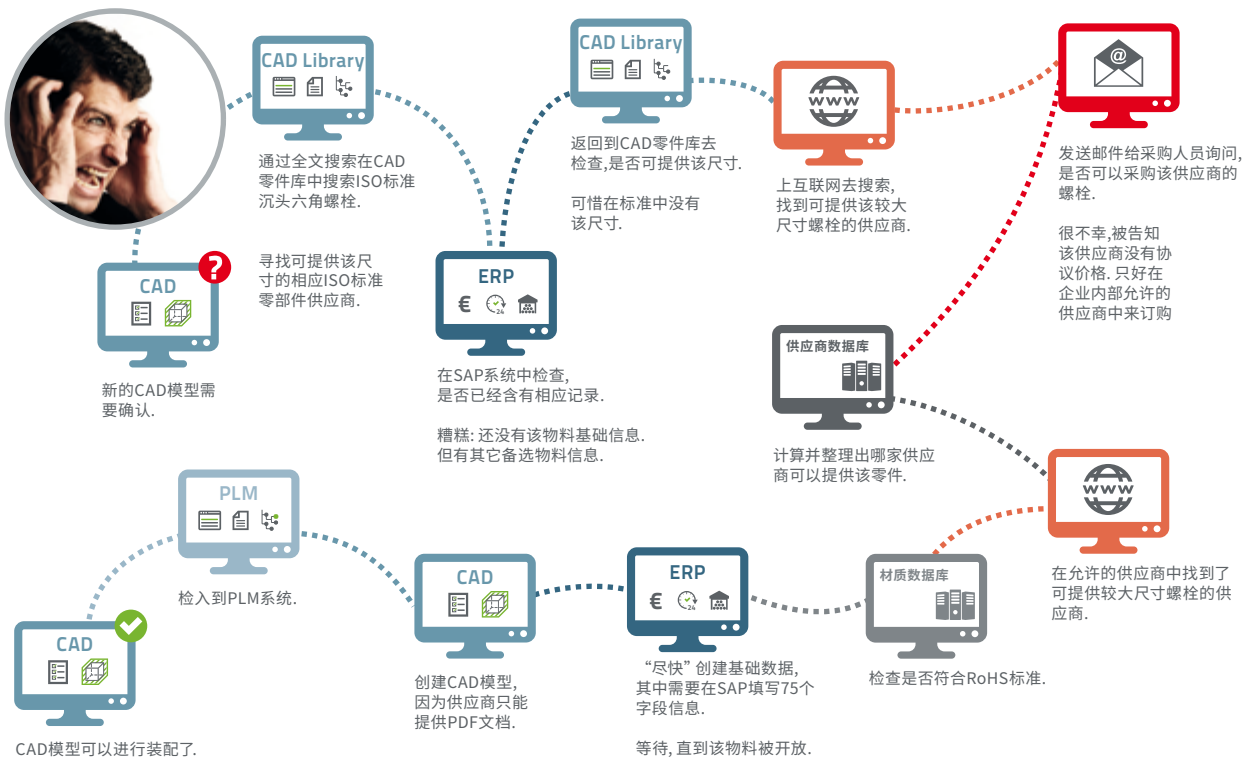
正确高效的选择所需零部件, 关键在于获悉零部件的完整信息。73%的被调查者承认, 他们不得不访问多个系统才能获取这些信息。



来源: CADENAS 2015年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

### 尚未应用PARTsolutions解决方案的情况下

没有CADENAS的战略性的零部件数据管理系统支持, 工程师和采购人员只好在各系统间来回切换。这既浪费大量时间, 又无法将精力集中到产品设计中。



## 通过PARTsolutions获取零部件完整信息

SPM拥有针对各类PLM/ERP系统的集成数据接口。使用者无需系统切换即可在SPM界面中轻松查看保存于不同系统中的相关商业数据和技术参数：

- 保存于CAD系统参数信息  
装配关系, 技术要求, 材质, 表面处理, 质量...
- 保存于PLM/PDM系统中的属性信息  
技术文档, 许用状态, 优选顺序...
- 保存于ERP系统的信息  
价格, 交期, 仓储状态...
- SPM提供的自然属性  
几何模型, 尺寸特征, 拓扑信息, 供应商...



在SPM系统中, 企业各部门包括工程师和采购人员可以直接浏览所需零部件的完整信息。

» 现在来自SMS Siemag不同部门的使用者都可以通过SPM查询到零部件的全部信息, 让人一目了然, 这使得查询零部件属性信息的时间被缩短40%。 <<



Bernd Postaremczak  
零部件管理部  
SMS group GmbH

**SMS**  **group**

谁受益?

设计部门 ++

采购部门 ++

标准化部门 ++

企业管理层 ++




**让工程师从繁  
琐的基础数据  
维护中解  
脱出来!**

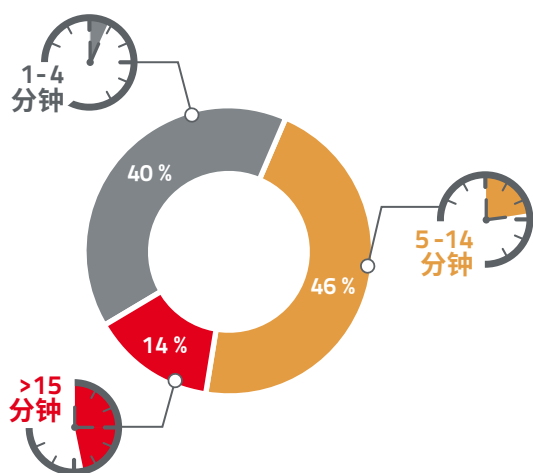



## 相对于繁琐的基础数据维护 工程师更愿意将时间用于产品的创新开发!

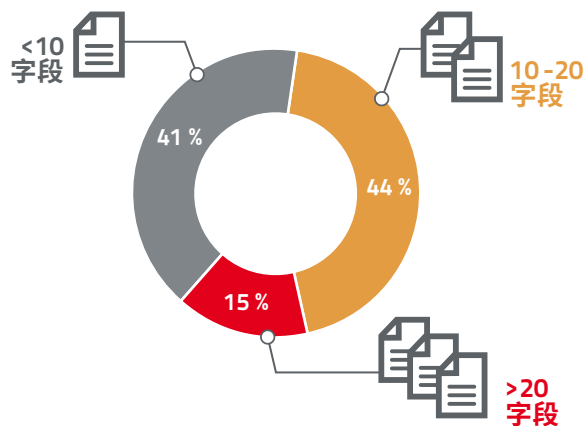
众所周知，工程师应该将更多精力用于产品的创新开发，而不是将宝贵的时间用于繁琐的基础数据的创建和维护。

### 避免和减少物料的重复创建可节约大量的时间和成本

 您需要多长时间在系统中(PLM & ERP)创建一个物料?



 在创建物料的基础数据时, 您需要填写多少个字段?



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

### 来自工业领域大数据: 创建一个新物料的管理成本是多少?

工业领域调查表明, 在SAP R/3系统中创建一个新物料, 其包含基础数据1&2、物流、采购、销售、设计、工艺等各部门的15个方向750个字段信息, 管理成本高达500欧元。

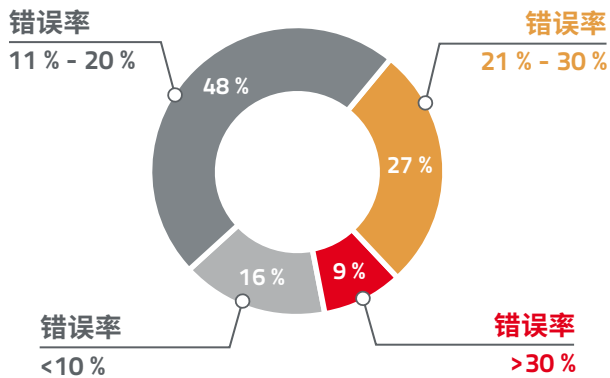




## 准确的物料信息保证竞争力

### 德国制造业企业估算的基础数据错误概率

(重复件的数量, 错误的分类, 不完整的物料说明等。)

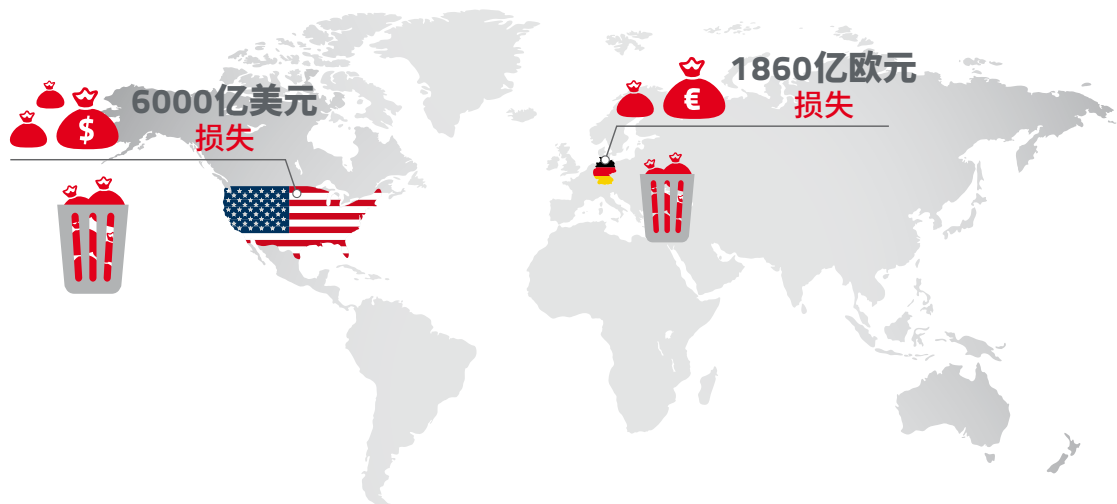


精确, 完整且保持同步的物料主数据信息是信息系统的生命力所系, 但只有极少数企业可以做到。

问题显而易见, 由于解决方案的缺失, 每天大量无用和错误数据涌入到数据库当中。

### 由于数据质量造成的经济损失相当惊人

来自一家数据智库研究所的调查表明, 在美国, 仅仅由于数据质量导致的经济损失每年高达6000亿美元。来自Fraunhofer下属IAO研究机构的数据显示, 在德国这一数据为1860亿欧元。



### 混乱的基础数据造成:

- 产品开发人员由于无法快捷找到所需历史数据进行借用, 而不得不重新创建, 造成数据维护量不断攀升
- 人工合并的采购清单已无法满足需要, 多次小批量采购造成价格无法压缩
- 工程师在研发过程中往往选用了过期或失效的零部件, 造成多次设计变更

## SPM的解决之道

帮助工程师减少数据维护的工作量，将更多宝贵工作时间用于产品的创新设计，经验表明，新建物料中只有不到50%是必要的，而保证物料创建过程中录入了准确的数据成为重中之重。

### 通过SPM可以避免重复创建新物料和数据错误

- 迅捷找到可用的历史数据从而尽量减少新建物料
- 零部件数据被调用时，相应的属性字段会被自动写入到ERP/PLM系统中
- 在优化的流程控制下，新建物料的数据质量得以明显改善



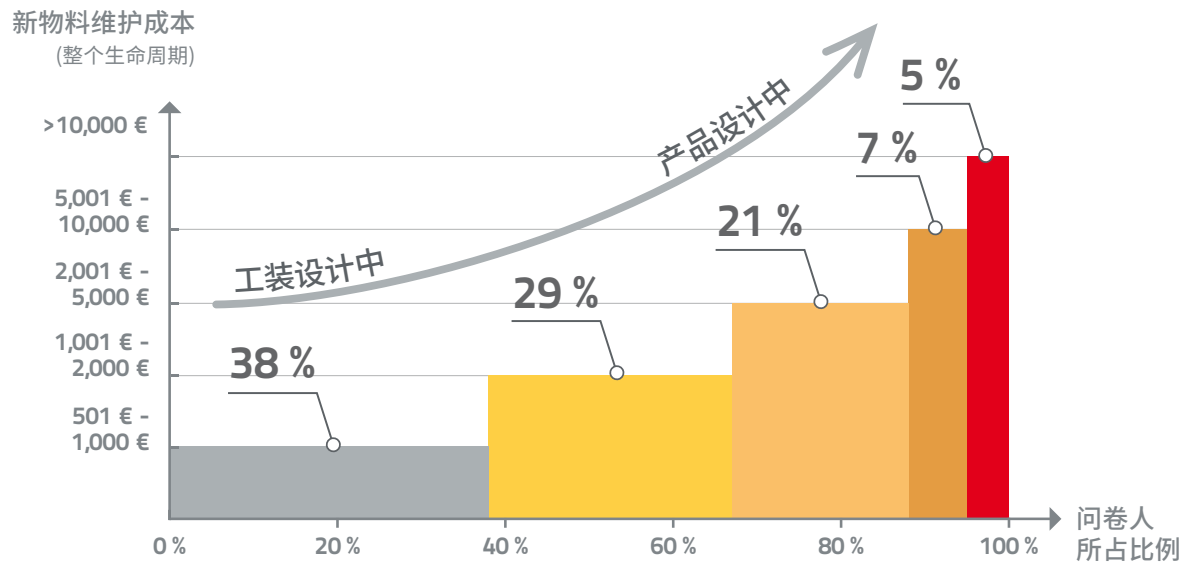
» 在我们企业中，每减少一个新物料的创建就可以节省1200欧元。在BOMAG的新产品开发过程中，得益于SPM的帮助，新物料的创建数量和质量都得到管控和优化。«

## 扩大数据借用, 而不是重复创建新零部件

新建物料导致的成本扩张是由于零部件整个生命周期数据维护所需投入的巨大工作量。

### 您是否测算过企业中的一个零部件在其完整生命周期中的维护成本有多高?

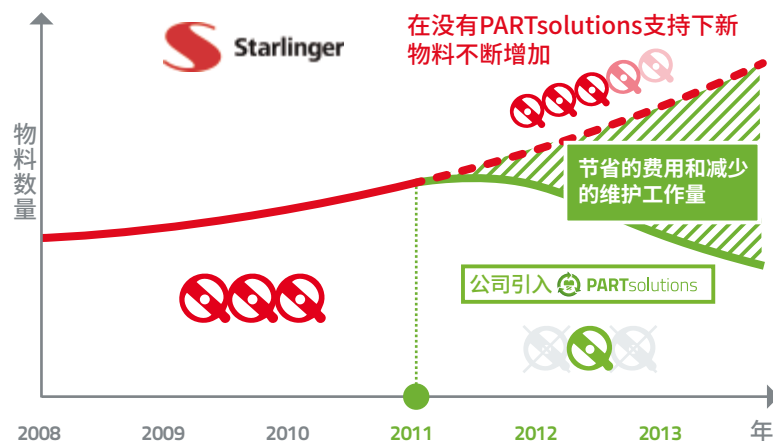
(数据创建, 仓储, 所涉及的资金, 替换等。)



来源: CADENAS 2015年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

## 通过减少1100个不必要的新物料为Starlinger & Co. GmbH公司节省了近100万欧元费用

Starlinger在没有引入SPM系统之前, 新物料创建增速逐年攀升。



引入PARTsolutions后:  
在一年的时间里, 新物料的创建减少了近1100个。

按照年管理成本700欧元和年维护成本100欧元计算, 通过零部件重用为公司节省了近100万欧元。

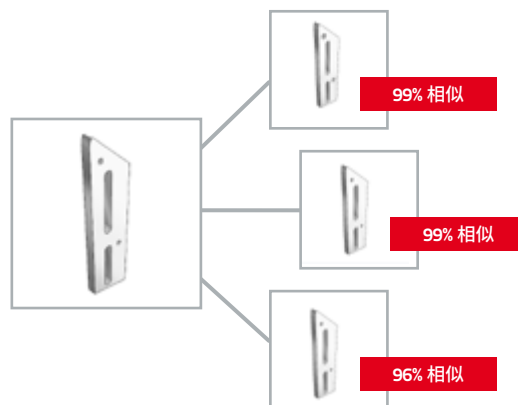


## 整合现有历史数据

### 清理冗余数据，一场“大扫除”

任何企业的历史三维数据中都会有大量的重复和近似内容，甚至“一物多号”屡见不鲜，这是由于在数据创建时并未对属性、类别和名称进行规范。引入SPM后将对历史数据进行整合并避免在日后出现重复物料。

- 通过智能搜索可以轻松在历史数据中查找到重复和相似的零部件，从而避免重复创建
- 自动生成的“重复件报告”为历史数据的整理与整合提供支持



### 调查结果

# 65%

的被调查企业中都存在严重数据重复创建情况。



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

>> 通过CADENAS PARTsolutions我们第一次拥有了具有统一数据结构的零部件信息。借助直观的目录结构不仅可以方便地找到所需零部件, 而且还有效遏制了之前的数据野蛮生长。 <<



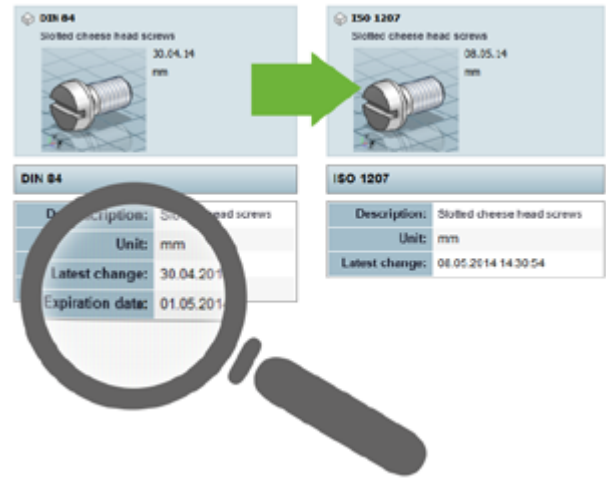
Eberhard Ilg  
技术负责人  
Assembly in Motion GmbH

**AIM**  
ASSEMBLY IN MOTION  
GMBH

## 清理和避免使用过期和失效的零部件(全生命周期管理)

零部件产品的更新换代越发频繁和常见。

而选用了即将下线或已经失效的零部件,会导致产品不得不更改设计。SPM可以保障使用者所选用的零部件始终处于有效状态。



### 调查结果

# 77%

被调查企业,其零部件库中都有过期或是即将退市的零部件。



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

## 为物料主数据的创建提供质量保障

SPM提供超过700家零部件供应商的产品三维数据

SPM为工程师提供超过700家国内外零部件供应商的产品三维CAD数据，全部数据均经由质量认证，所包含的海量数据构成了庞大的外部数据资源库和选型空间。

这些三维CAD数据结构清晰、数据准确，与订购代码一一对应，为产品研发提供了极大的便利条件，节约了可观的时间成本。



» 在PARTsolutions中我们可以调用供应商完整的CAD数据。这些高质量的数据不仅免费获取，而且还可以随时进行更新。 «

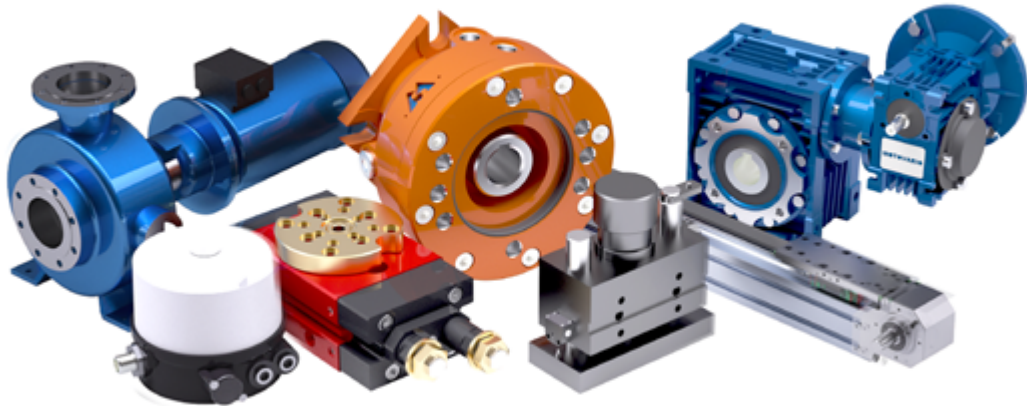
Albert Paster

研发负责人

Wilhelm Oberaigner GmbH



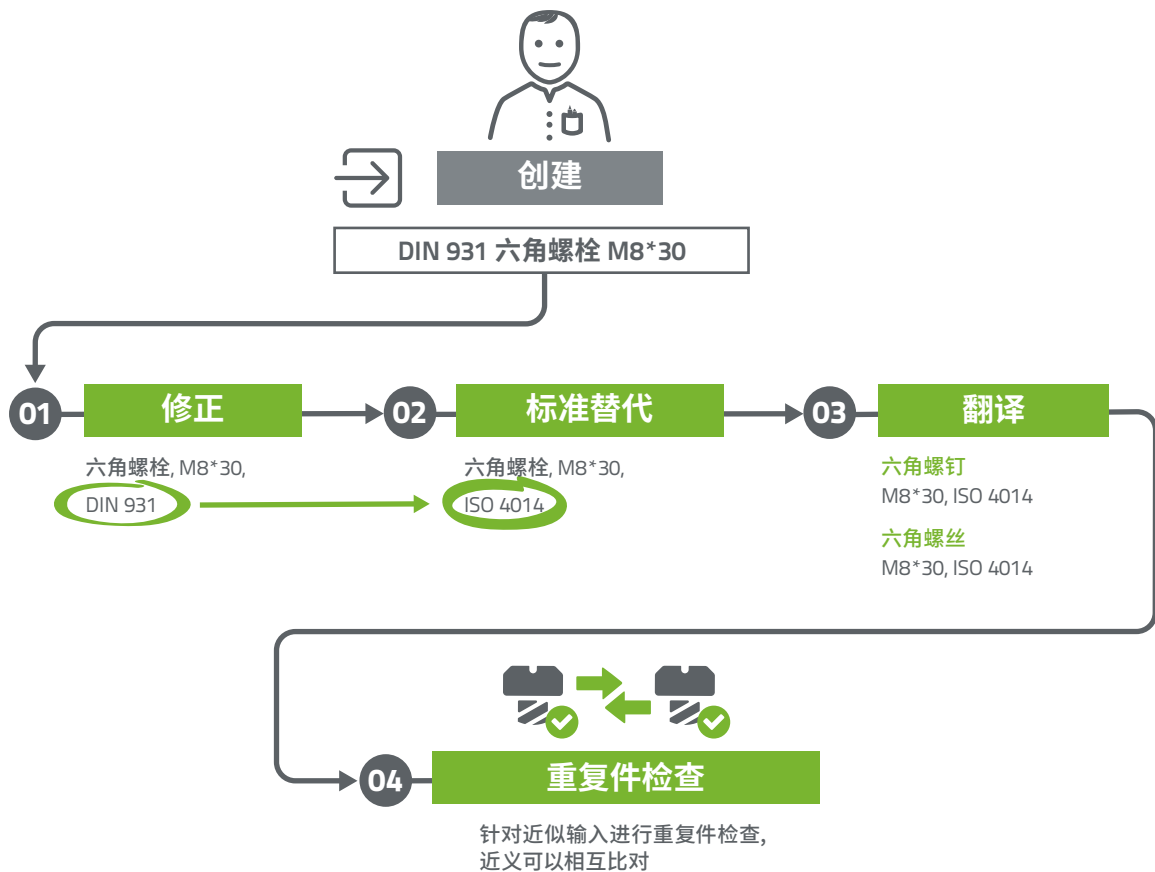




### 从源头有效遏止物料代码的重复申请, 避免“一物多号”蔓延

SPM为物料主数据的创建流程提供支持:

- 使用者在物料主数据的创建过程中, 系统会按照预制规则进行查验和修正
- 设计过程中如果调用了过期或失效的标准件, 系统将自动进行修正和替代 (DIN -> ISO)
- 支持对多语种的自动转换、翻译与对应
- 在物料主数据的创建过程中, 进行重复性筛查从而保障“一物一号”



## 属性信息自动对应于ERP物料主数据

通过SPM与ERP系统的数据交互，来自PARTsolutions的物料属性信息可自动写入到ERP系统的物料主数据中。

当使用者在PARTsolutions中调用了某个零部件模型，那么相应的属性信息可被自动对应写入到ERP系统中，这不仅节省了数据维护所需的时间，而且保障了数据的准确性和一致性。

Table				Preview		
D3 [mm]	P [mm]	DIN913THREAD	L [mm]	DIN913OPT1	DIN913OPT2	DIN913OPT3
M5x6-H	4.019	0.800 Right-hand thread	6.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>M5x6-H</b>	4.019	0.800 Right-hand thread	6.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
M3x10-H	4.019	0.800 Right-hand thread	10.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M5x14-H	4.019	0.800 Right-hand thread	14.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M3x25-H	4.019	0.800 Right-hand thread	25.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**create mat.master**

Header data  
 material no. B11-\*\*\*\*\* RALB Part typ 100 stand:part (B0,RLB,VL,...)  
 DocInfoRec refmat REF.100002

General data  
 Description **Raised Head Screw** Office RTO (08 screen elem.)  
 Ind. Size Descript **DIN 7995** Old mat. number REF100002  
 Form **M5x6-H**  
 Base Unit PC Xplant status 60 Inspection Std. Dept.

Basic material  
 bas.mat.no. 17705  
 bas.mat.abbrev. 21C-MU-V37  
 VQ8 M

谁受益？

设计部门 ++

采购部门 ++

标准化部门 ++

企业管理层 ++

# 让标准化部门融入 三维设计环节!





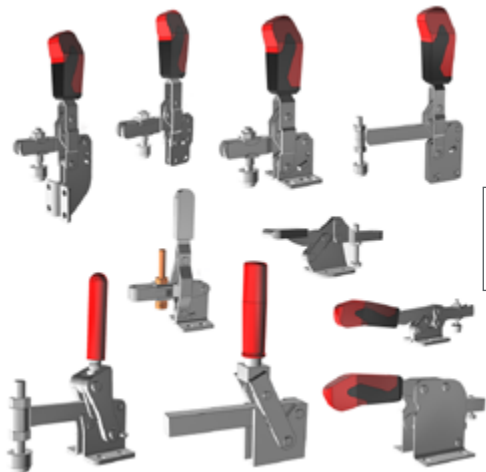
# 标准化部门 & 标准化管理 重塑企业核心竞争力

## 没有标准化就没有竞争力

全球市场竞争加剧，产品客户化定制需求大幅增加，产品研发效率受到更多挑战，工程师在产品研发环节中如何选用恰当的零部件成为关键。

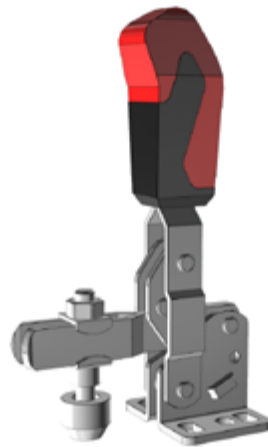
标准化对企业是如此重要，在实现成本控制的同时保证企业的长期竞争力。

选用1000种不同规格的零部件



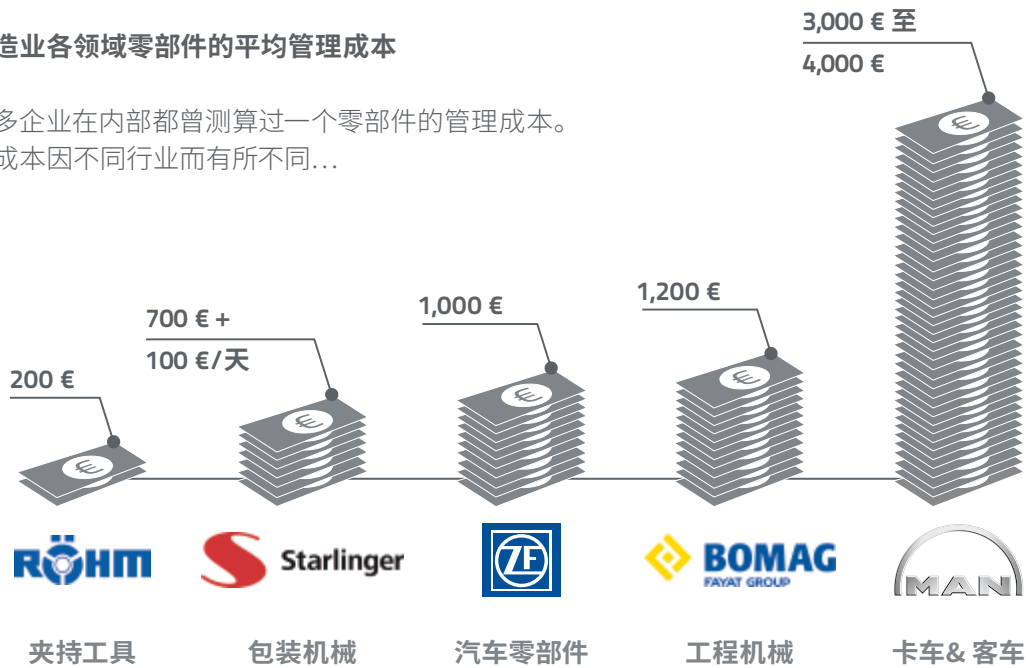
VS.

同一规格的零部件被使用1000次



### 制造业各领域零部件的平均管理成本

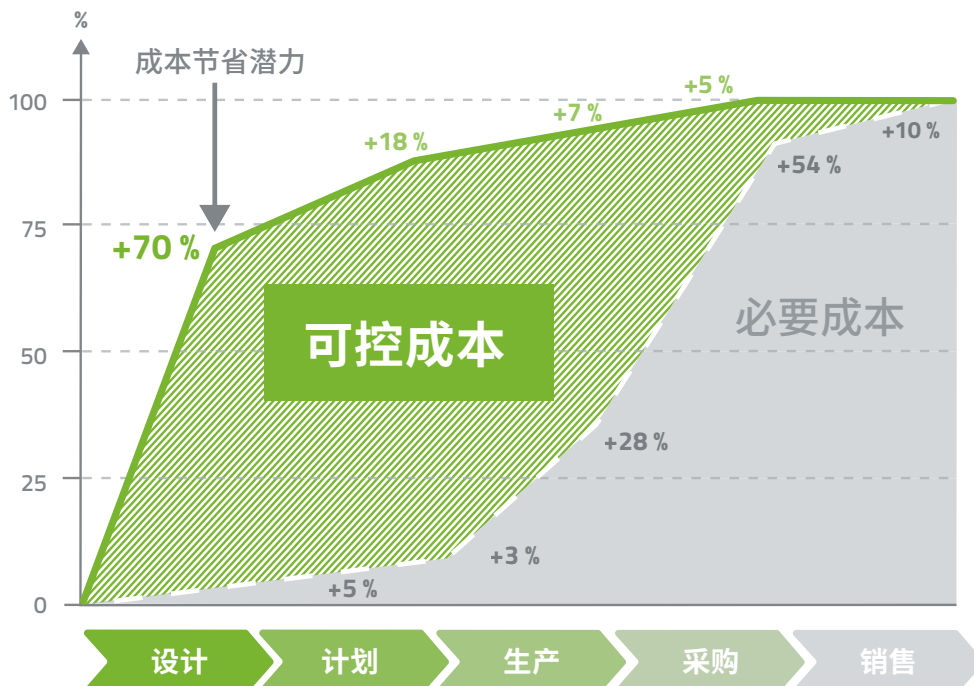
很多企业在内部都曾测算过一个零部件的管理成本。其成本因不同行业而有所不同...



### 成本激增的70%在产品阶段

节省成本的最大潜力并不在采购环节,而是在设计阶段。

在产品研发阶段,通过提高零部件借用比例,并避免重复件出现,可以节约客观的成本。在设计阶段之后,成本的压缩会变得更加困难。



零部件数据资源整合与高效借用为企业各个部门加分

通过标准化管理，企业在缩减冗余数据的同时也提高了产品的竞争力。另外流程的优化也使得采购和生产环节成本降低。标准化管理为企业各部门带来的是多赢局面。

零部件供应商

**之前**  
 标准化缺失,  
 无PARTsolutions支持



小单, 每种销售100个, 每个成本0,90 €

**之后**  
 通过  
 PARTsolutions  
 支持标准化管理



大单, 每种销售300个, 每个成本0,60 €

销售

整机企业

采购



从不同供应商小单订购,  
 每种100个 x 1,50 €



从一个供应商大单订购,  
 每种300个 x 1,20 €

设计研发



零部件越多, 需要专业知识就越多



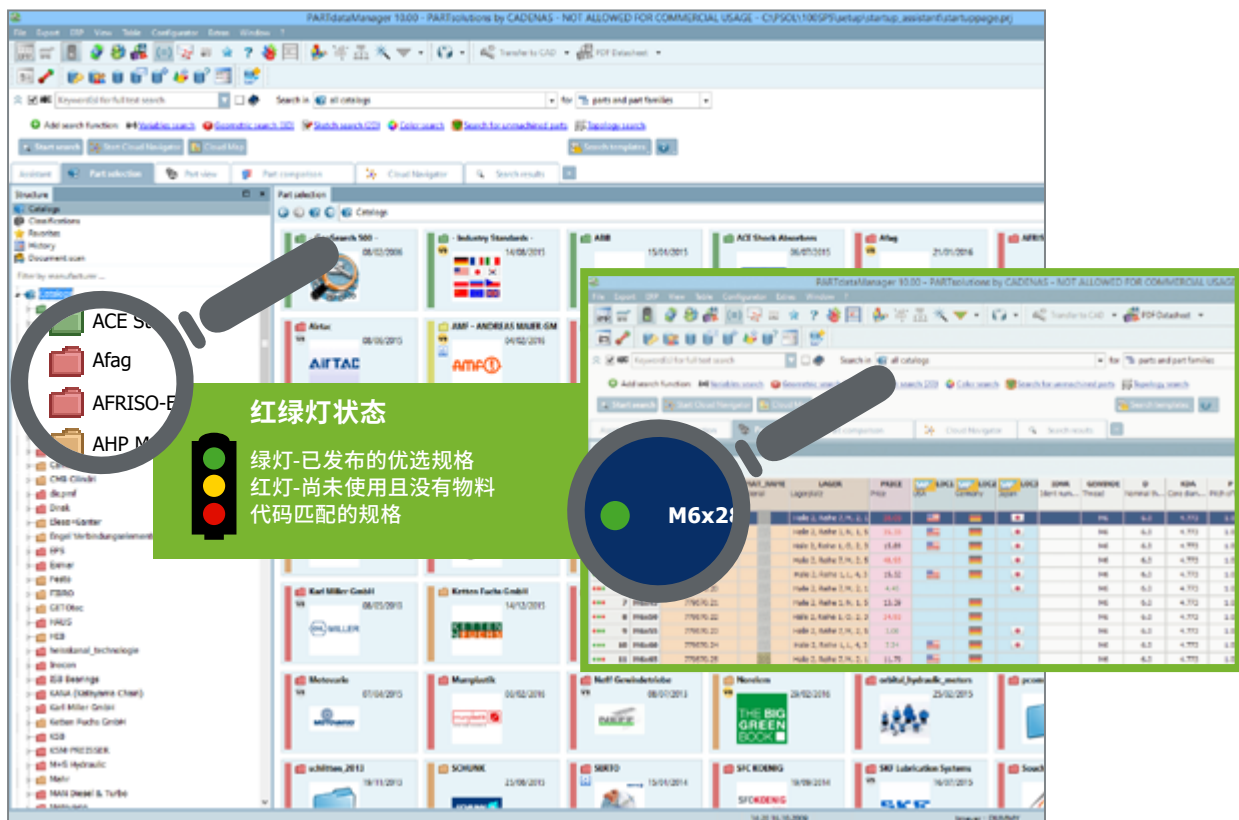
零部件少, 需要专业知识也就相对较少

## SPM如何提供支持

SPM为标准化带来了功能强大的支持工具。为设计研发阶段提高零部件标准化程度提供了可能。

### 整合零部件数据的许用与优选流程

通过清晰明确的规则定义，使得零部件数据的许用与优选更加高效。SPM系统可标记和显示哪些零部件是历史项目中曾经使用过的，如果确实需要新增物料，则可通过简单的审批流程予以发布。



### 缩减零部件数量

15 %

>> SPM通过颜色标识来呈现零部件的许用与优选状态，这为我们选用零部件数据提供了极大的便利，这种便利不仅针对产品开发部门还包括采购等相关其他机构。 <<

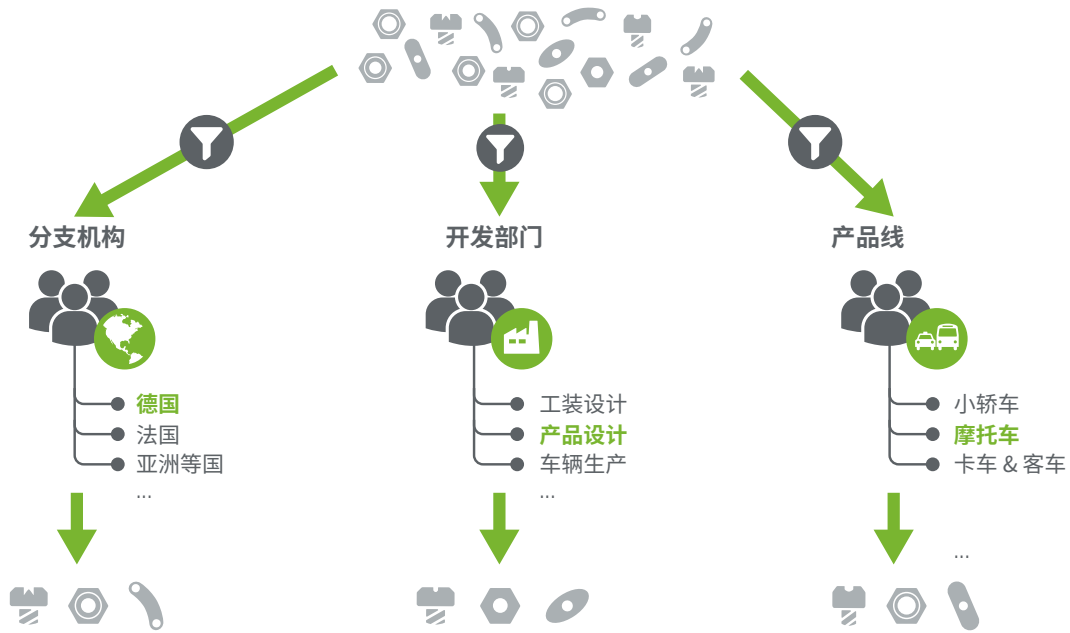
Jérôme Mercier  
项目经理  
SNCF





### 角色&权限(分支机构, 开发部门, 产品线)

战略性零部件数据管理系统PARTsolutions可以根据您的实际情况定义角色和权限。例如按照分支机构所在地, 开发部门和所属产品线的不同定义设置不同的访问权限。使得有序管理和规范使用零部件成为可能。



新的零部件发布流程						
工程师			✓	✓	✓	✓
标准化				✓	✓	✓
物料检查					✓	✓
采购						✓
发布状态		●	●	●	●	●

谁受益? 设计部门 ++ 采购部门 ++ 标准化部门 + 企业管理层 +

只此一件，  
应对全局



## 多CAD输出格式 以原始格式调用到各CAD系统

大多数产品开发人员都在长期忍受由于需要在多CAD系统中进行操作而转换为中间格式的三维数据导致的数据质量低下和可编辑性缺失。参与调查的德国企业中, 61%都拥有多个CAD系统。

### 调查结果

# 61%

被调查企业拥有2个或2个以上的CAD系统。



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

### 典型的多CAD应用环境



### 造成多CAD应用环境的原因

- 因为兼并其它公司而引入多CAD系统
- 为应对不同设计对象而选用不同CAD系统 (例如: 结构件设计, 元器件设计...)
- 为满足客户需要不得不采用指定的CAD系统

## 常见的多CAD应用环境

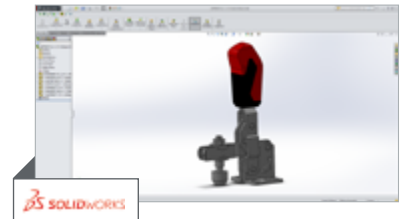
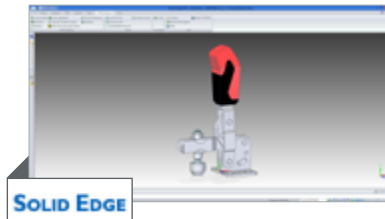
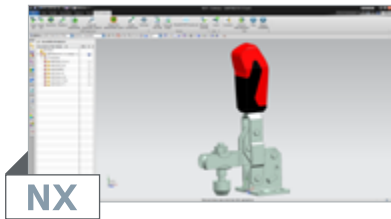
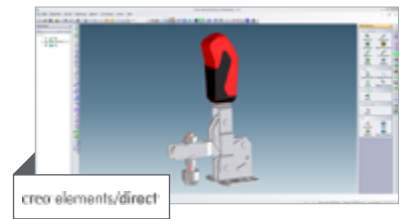
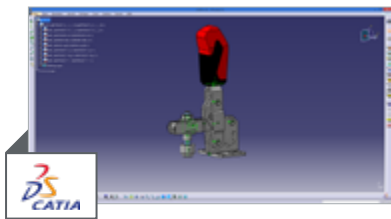
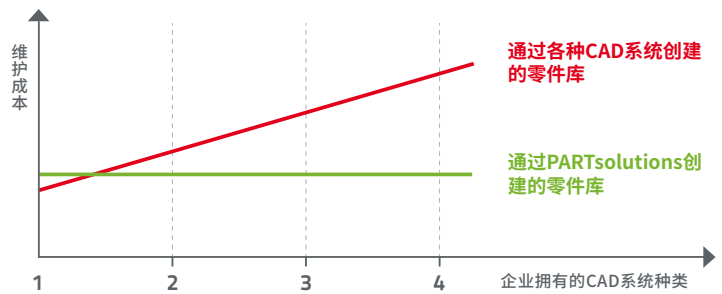
全球开发团队在不同CAD系统环境下共同开发一个产品。这种多CAD系统不仅给使用者也给企业带来很大的麻烦:

- 每一种CAD系统都拥有特定且不通用的零部件资源库, 这些数据不可被其他系统所调用, 从而导致数据维护难度的增加
- 并存多种数据库会引起零部件的重复创建和多次采购, 导致采购和仓储成本提高

对企业来说, 针对多CAD系统下的模型维护需要花费更多的时间和工作量。

## SPM如何提供支持

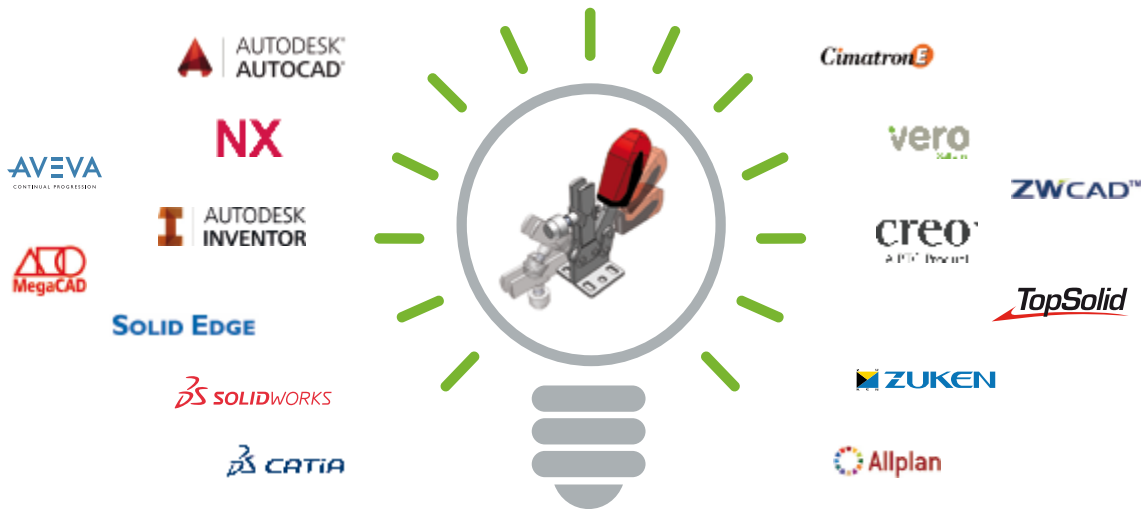
SPM提供的零部件模型可以以原始格式直接输出到各种CAD系统中。在多CAD工作环境下的企业从此可以显著降低数据维护的工作量, 提高产品开发团队的设计效率。





## 多达100种CAD格式的3D CAD零部件模型

PARTsolutions提供了800家零部件厂商的产品三维模型，这些数据可以转换为100多种CAD格式，例如CATIA®、Autodesk® Inventor®, SolidWorks®, Creo Parametric™, NX™, AutoCAD® 和Solid Edge® 等。



### PARTsolutions为多CAD应用环境提供

- 以多种格式输出的CAD原始模型可包含运动信息在内的各种属性信息
- 繁琐而低效的数据转换及反复建模工作得以显著减少
- 同源数据库, 避免错误和延误
- 流程得以优化, 成本控制和产品响应速度大幅改善

» VOITH使用多达六种不同的CAD系统, 而通过SPM进行数据管理就可以服务于不同系统, 我们用于管理标准件和外购件的成本得以显著降低。 «

Friedrich Spitzer  
Voith IT Solutions

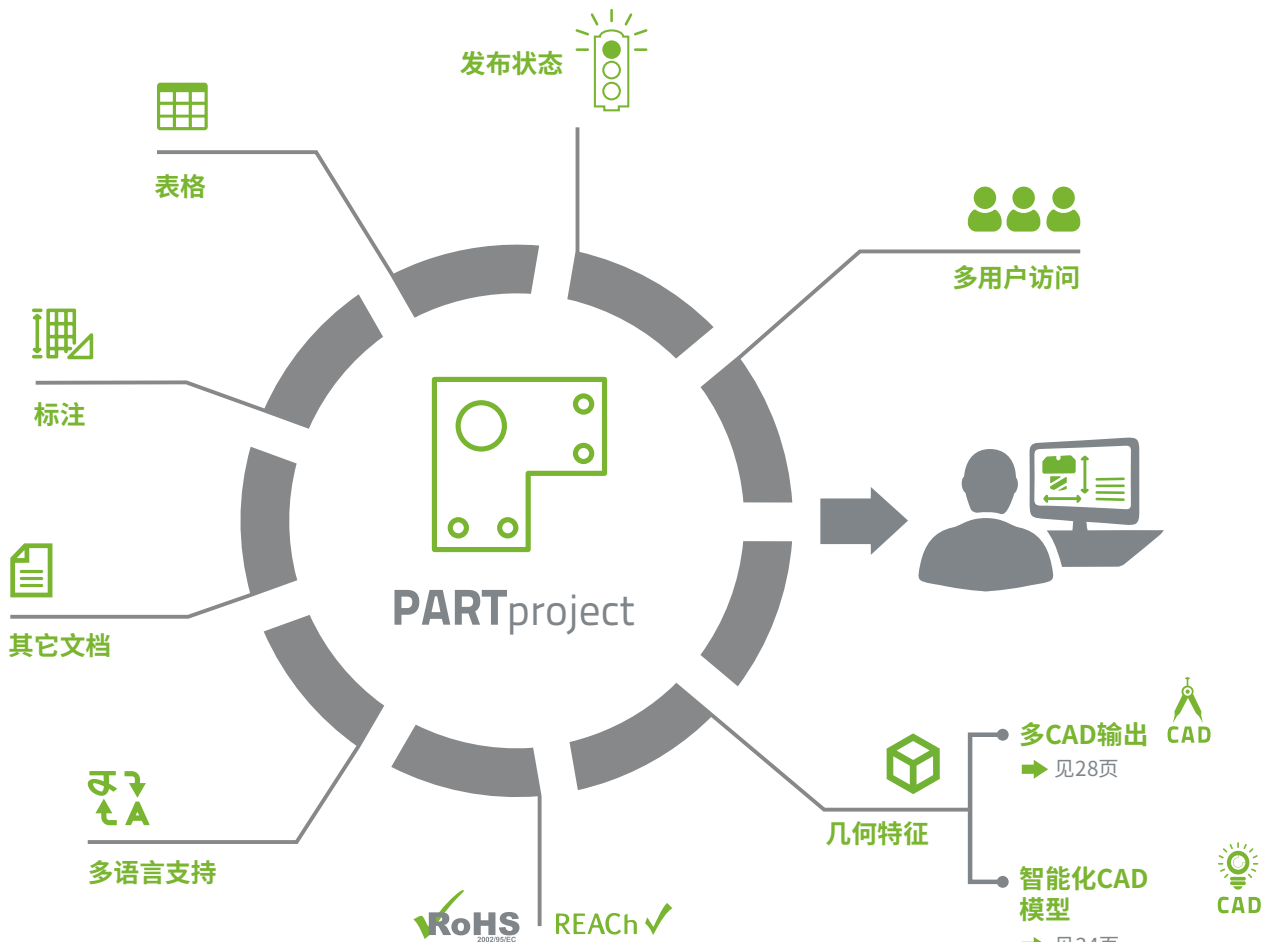
**VOITH**  
Engineered reliability.



## 通过PARTproject创建企业标准和重用件

CADENAS的PARTproject可以覆盖零部件的全部信息，包括工程师所需的单体和装配体的模型显示和装配关系，如几何外形、属性表格、尺寸标注和其它信息等。

PARTproject满足标准化部门在创建多CAD产品数据时的要求，即多用户工作可进可退，通过颜色标识直观地显示项目状态，清楚地知道谁在编辑哪个项目。



➤ 标准化部门可以自动管理设计部门所使用的3D 零部件模型库。CADENAS为我们提供了将ERP, CAD和PDM各系统中零部件信息进行关联的最佳工具。◀◀

Alexis Rivaud  
工艺和流程分析师  
Airbus Helicopters

## PARTproject和CAD软件比较

	PARTproject	CAD
培训工作	3 - 5天	1 - 2月
适用于多CAD	✓	✗
项目管理, 多用户	✓	只在PLM环境中
多语言支持	✓	✗

» 我们不允许工程师从互联网上直接下载供应商CAD数据。如需新零部件, 必须通过CADENAS软件来申请并由中心管理部门进行开放。 «



Bernd Postaremczak  
零部件数据管理负责人  
SMS group GmbH

SMS  group

谁受益?

设计部门 ++

采购部门 ●

标准化部门 ++

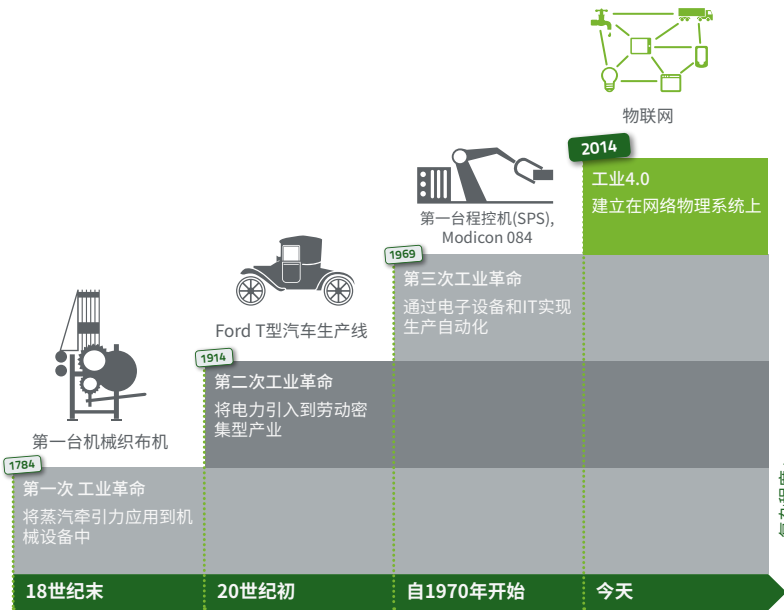
企业管理层 +

# 获得完整准确的 产品信息曾经可望 不可及





# 智能化的标准件和外购件数据 让零部件数据信息交互顺畅



“工业 4.0” 和 “物联网” 等关键词向我们表明,现实与虚拟世界之间的关联越来越紧密。

零部件之间在制造过程中信息交互的越频繁,对其数字化模型的数据完整性和智能化的要求就越高。

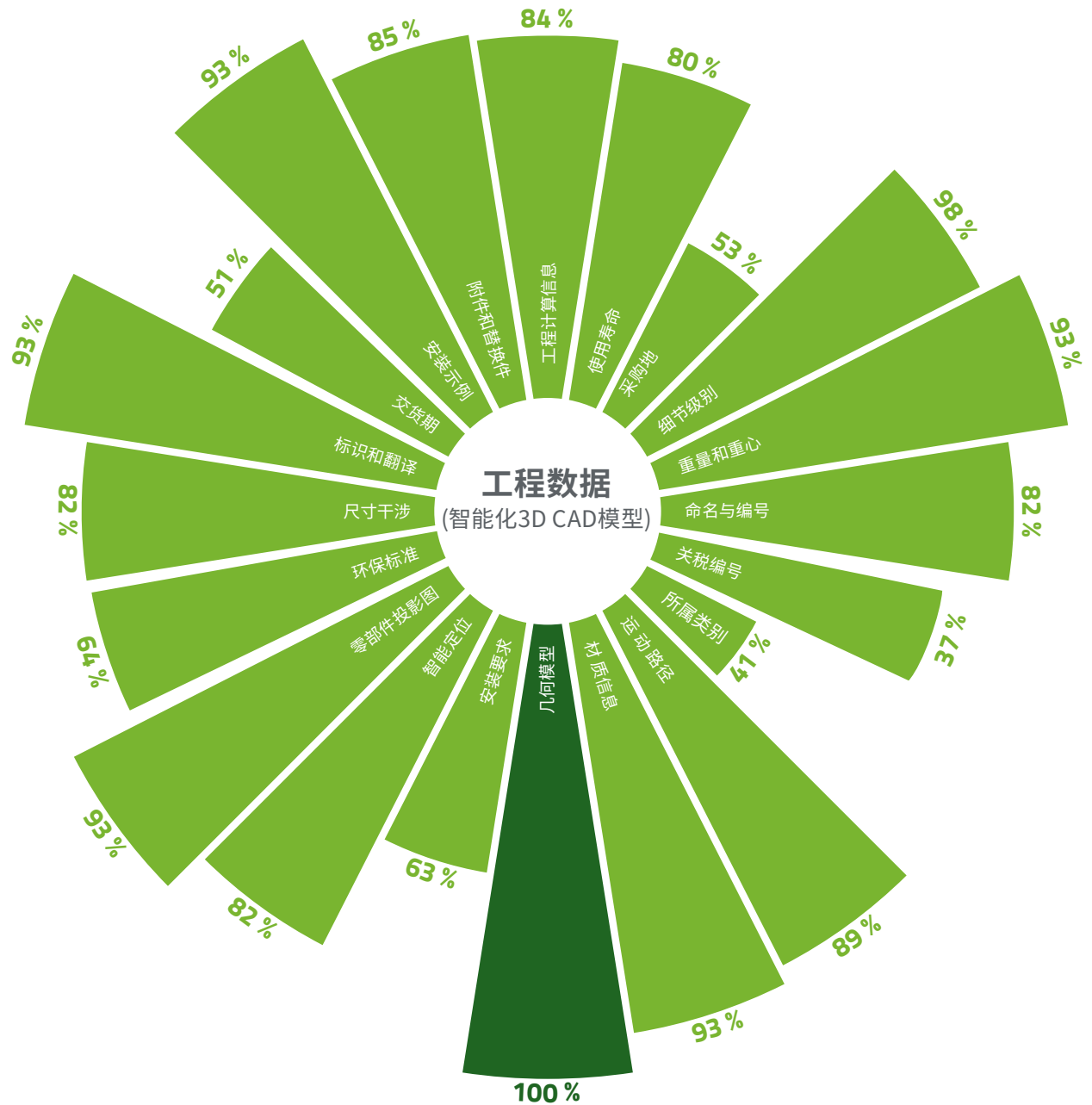
## 什么是智能化的CAD模型?

对于产品研发人员而言,仅提供零部件的几何模型是远远不够的。在产品的设计过程中,起关键作用的还有零部件的其他属性信息,诸如在模拟与仿真过程中需要的重心位置、材质以及符合的环保标准等。



## 📄 工程师需要哪些信息？

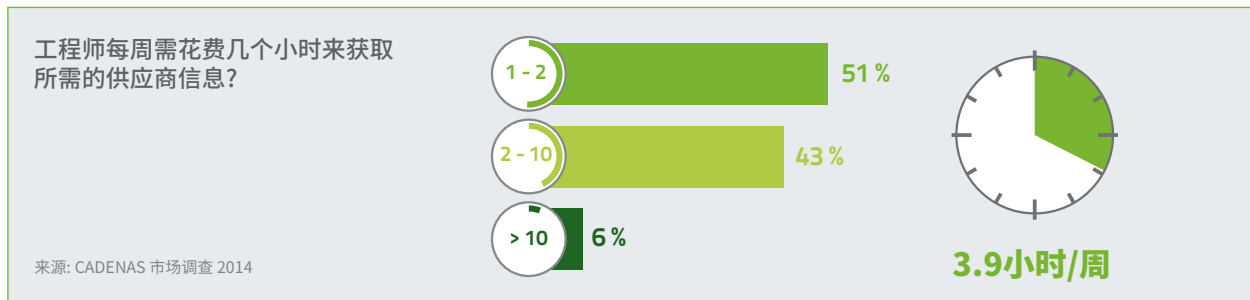
2014年CADENAS针对十二万两千两百名CAD用户进行了问卷调查，智能化CAD模型需要包含哪些信息才能保证设计人员、安装技师和采购人员高效的对应日常工作。



来源: 工程师需要哪些信息, CADENAS 2014

## 如果不能提供智能化CAD数据

在没有智能化CAD模型的情况下，工程师每周需要耗费多少时间来向零部件供应商索取和咨询相应的产品信息？



### 每个工程师获取信息的成本



以平均工作时间来计算:

1天8小时  
1年230天  
从工作到退休共计39年  
每小时工资80€



**14,466.49 EUR** 每年工程师在获取零部件信息的成本

### 德国在此方面的成本消耗



德国在设计开发领域有近830000个工程师

来源: VDI, 工程师一览 2012

每年:  
**12,000,000,000 EUR**

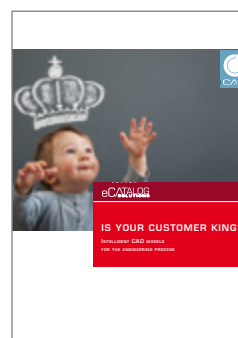
## 相关信息

有关“智能化的CAD模型”，请查看宣传册“客户就是我们的上帝?”。



相关信息链接

[www.cadenas.de/brochure/smart-parts](http://www.cadenas.de/brochure/smart-parts)



## SPM如何为您提供支持

CADENAS的PARTsolutions为您提供800多家经过认证的供应商产品数据,这些数据可被直接用于您的产品研发过程。

### 我们为什么需要CAD原始格式数据?

由于STEP格式文件中相关重要信息的缺失导致其在应用中受限, CADENAS PARTsolutions提供原始格式的CAD模型,使得在设计工作中没有额外工作量。

CAD中间格式	CAD原始格式
<p>简单的CAD模型,需要工程师额外的转换工作并完善所需的供应商信息。</p> 	<p>智能化CAD模型包含所需的全部信息,在设计工作中直接调用而无额外工作。</p> 
<p>额外工作: 12分钟</p>	<p>直接使用</p>

## 比较

### 采用CAD原始格式数据的重要性

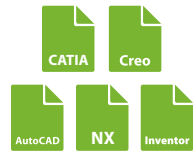
- CAD数据为产品设计过程提供更多更完整和准确的信息,如运动路径、物理干涉等,并支持后续的模拟仿真过程
- 完整的CAD原始格式数据无需二次加工可被直接使用
- 属性和参数信息得以完整保留,比如螺纹特征等
- 符合相应的数据标准和要求
- 其他

>> PARTsolutions可以向各种CAD系统输出智能化的零部件模型,这为其后的各个环节提供给了支持和保障,也避免了数据缺失出现的问题。 <<



### STEP中性格式与原始格式数据的比较

✔ 支持     
 ● 不完整     
 ✘ 不支持



STEP中间格式

原始格式

	STEP中间格式	原始格式
工程计算信息	✔	✔
工程图标注	✘	✔
尺寸干涉	✘	✔
使用寿命	●	✔
色彩配置	✔	✔
重量&重心	●	✔
采购地	✔	✔
二维投影	✔	✔
运动信息	✘	✔
类别管理	✔	✔
材质信息	✘	✔
细节级别	✘	✔
装配规则	✘	✔
标识和翻译	✔	✔
智能定位	✘	✔
交货期	●	✔
环保标准	●	✔
关税编号	●	✔
应用实例	✔	✔
安装附件与可选组件	✔	✔
命名与编号	✔	✔
拆解和装配	✘	✔

谁受益?

设计部门 ++

采购部门 ●

标准化部门 ++

企业管理层 +

# 早起的鸟儿有食吃



# PURCHINEERING

## 让采购部门融入产品设计环节

什么是最好的零部件, 各部门间有不同的定义: 采购部门认为是价格最便宜的, 而设计部门选择的是技术性能最好的。

### 调查结果

# 5%

被调查企业表示, 采购哪个零部件由采购部门决定。



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

在实际情况中采购很难较早参与。工程师按照客户需求和规格书开发产品, 然后材料清单转发到工艺生产部门, 最后才由采购部门尽可能以最优惠的价格去购买这些所需零部件。

### PURCHINEERING 弥补沟壑

PURCHINEERING 是由英文 «Purchase» 和 «Engineering» 合并组成的单词, 它表示采购和设计部门协同工作的意思。如果采购和设计部门无法协同工作, 那么为企业赢得竞争优势就成为空谈。



### 采购部门与设计部门高效协同可以避免如下问题

- 很难以企业全局高度优选零部件及其供应商
- 零部件是自制还是采购, 难以进行最优选择 (Make or Buy)
- 零部件及其供应商的选择难以兼顾产品品质与商业成本
- 无法优化C类零部件(种类多但采购量少)的采购流程, 例如Kanban方法

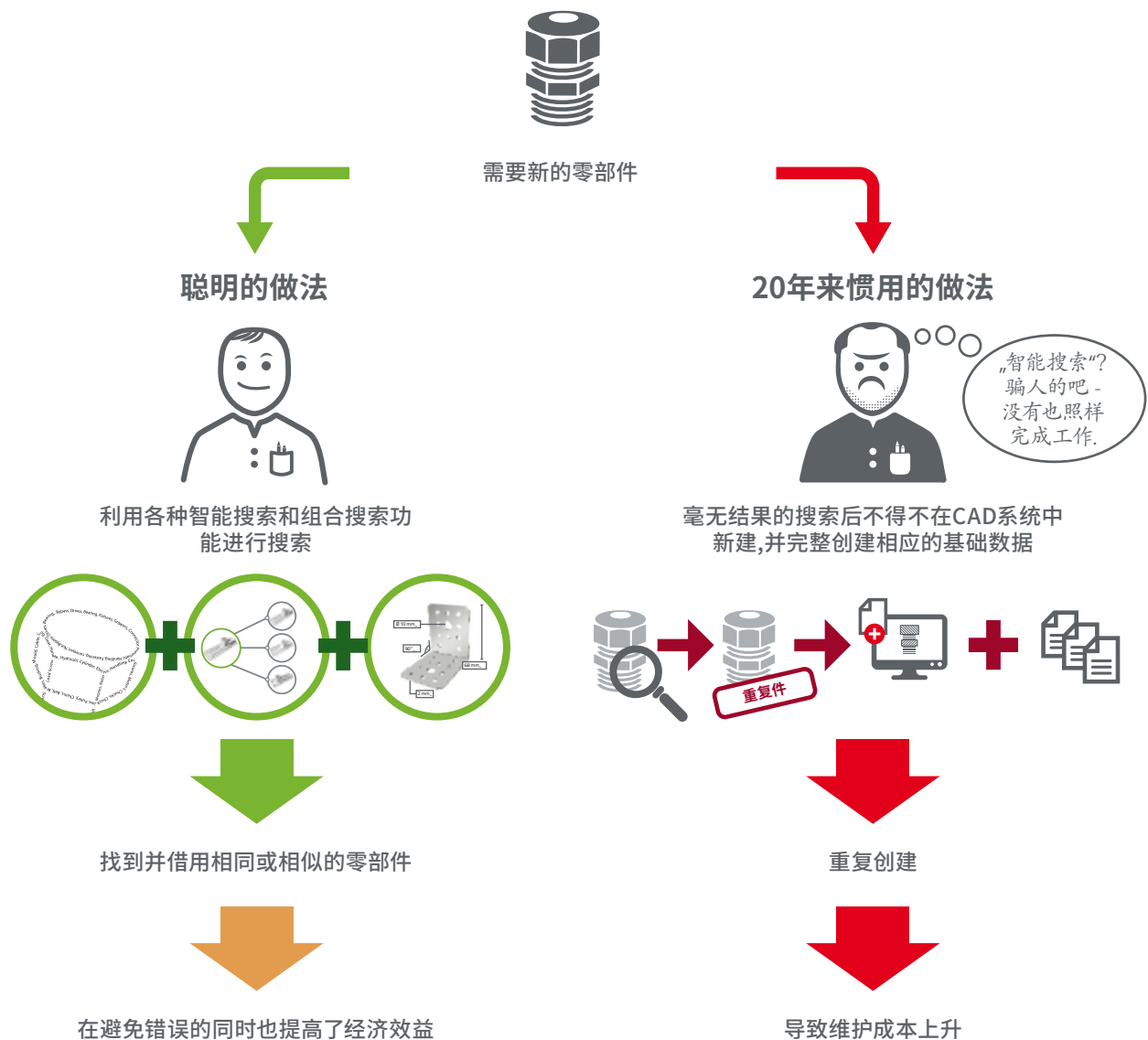
## SPM如何为您提供支持

### 谁来阻止设计人员去重复创建新物料?

依赖于智能化的搜索工具，设计人员将会尽可能选择标准件和优选外购件，甚至是历史产品中的成熟零部件。

工程师几乎不去检索或只是草草了事，那么重复创建相同或相似的零部件，并选择不同的供应商的可能性将大大增加。另外一个方面，如果自制件的比重居高不下，而不是去尽可能选择市场上提供的成熟可靠的商品化零部件，那么产品设计水平与零部件采购价格将无法得到最大优化。

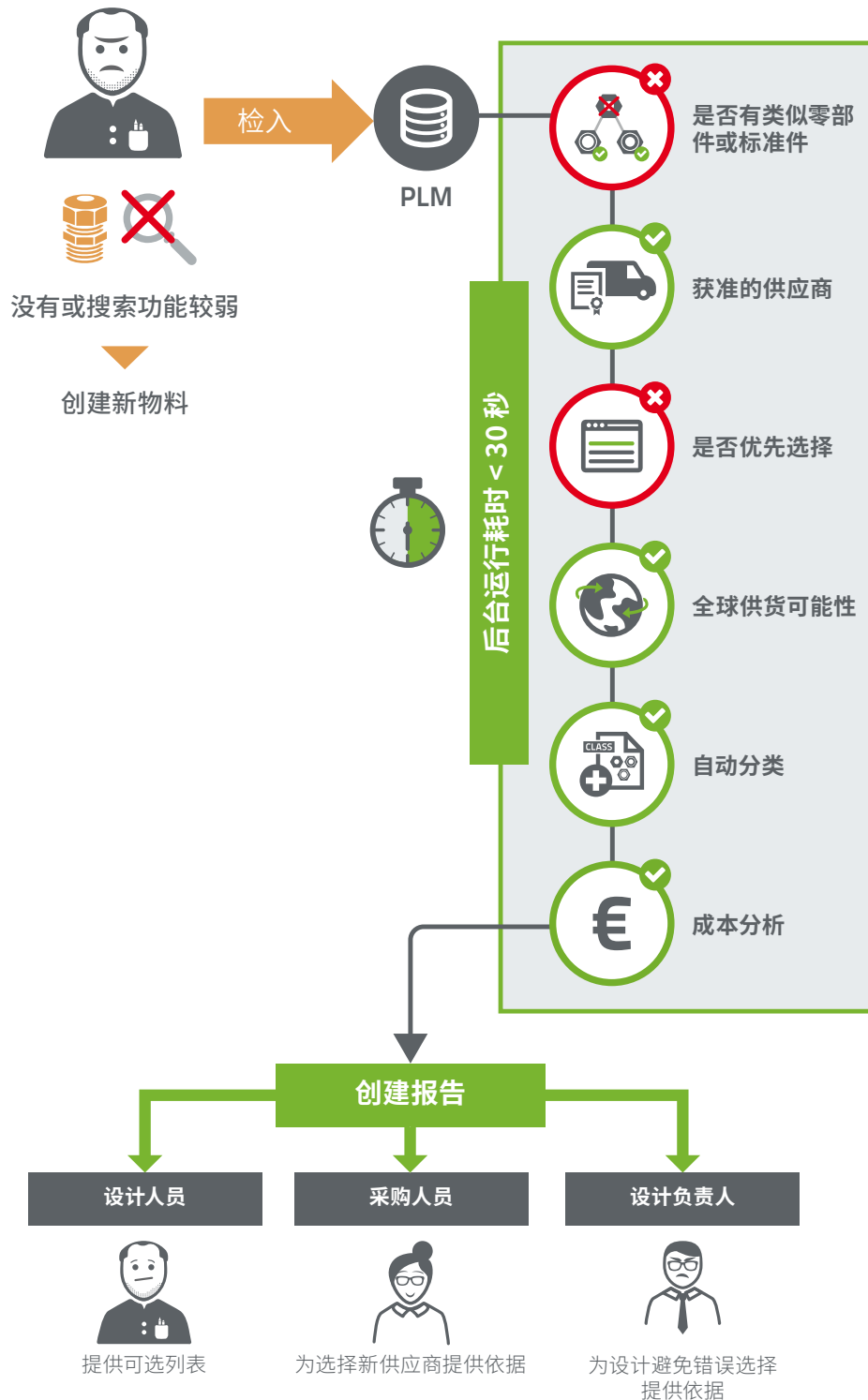
### 工程师到底是怎么想的?



## PURCHINEERING 2.0: 可靠性得到保证 – 成本控制得以实现!

PURCHINEERING 2.0可以后台自行运行, 在PLM零部件库中检查是否需要创建新物料。如果新创建不合理的话, 晚间就会生成报告并发送给相应工程师。

根据需要定义不同级别: 例如, 当出现三次错误操作时, 报告将会发送给主管负责人。



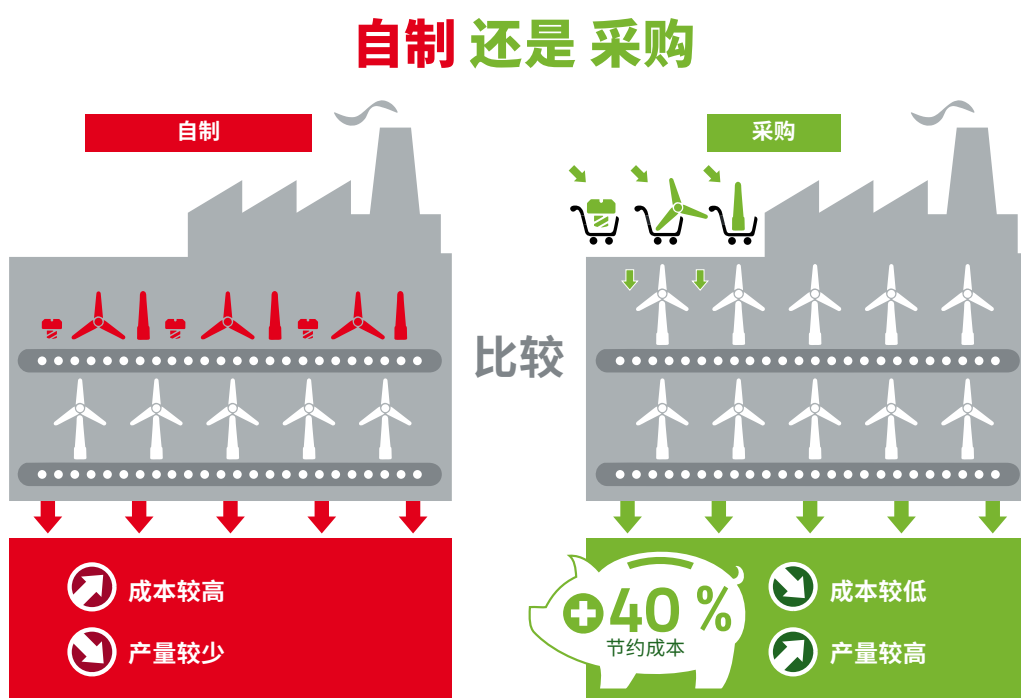


## PURCHINEERING能帮助我们做什么

### 自制还是采购比对分析

很多企业自己生产绝大部分的零部件,尽管这些零部件在市场上可以买到。不过外采代替自制可以扩大和释放产能,以便企业将更多资源集中在核心产品的生产上。

通过PARTolutions针对自制件和外购件的几何比较,您可以从企业外部庞大的零部件世界中去寻找类似产品的全球供应商。



### 零部件和供应商透明

CADENAS战略性零部件数据管理系统PARTolutions为采购人员和设计人员相互提供零部件技术和商业层面的信息,为优选零部件和供应商打下基础。

	供应商 A	供应商 B	供应商 C	供应商 D	供应商 E
零部件: 手轮	✓	✓	✓	✓	✗
材质: 钢	✓	✓	✓	✗	✓
交货期: 短期内	✓	✓	✗	✗	✗
价格: < 5 €	✗	✓	✓	✓	✓

## 全球资源配置

全球资源配置是采购策略中优势互补的重要内容。供应商的选择不能单纯从价格因素来考虑，因为有时候运输成本远高于产品本身。



## PURCHINEERING带来的好处

CADENAS战略性零部件数据管理系统PARTsolutions帮助采购和设计人员协调工作，实现供应商优化和提高企业竞争力。

- 与现有企业流程直接集成
- 后台运行无需额外工作
- 在设计最初期就提供优选建议
- 信息不仅是为创建者也为其它部门所用
- 严格限制零部件新物料的创建
- 避免新的供应商
- 避免不断扩大的零部件总量
- 更关注外购件而不再是自制件

>> 在PARTsolutions中清晰地显示了工程师所需的零部件,并且这些都是之前由采购部门确认过的零部件。这为我们整合和优选供应商提供了非常好的支持。 <<



Thorsten Raabe  
研发负责人  
AIM - Assembly in Motion GmbH

**AIM**  
ASSEMBLY IN MOTION  
GMBH

谁受益?

设计部门 +

采购部门 ++

标准化部门 +

企业管理层 +

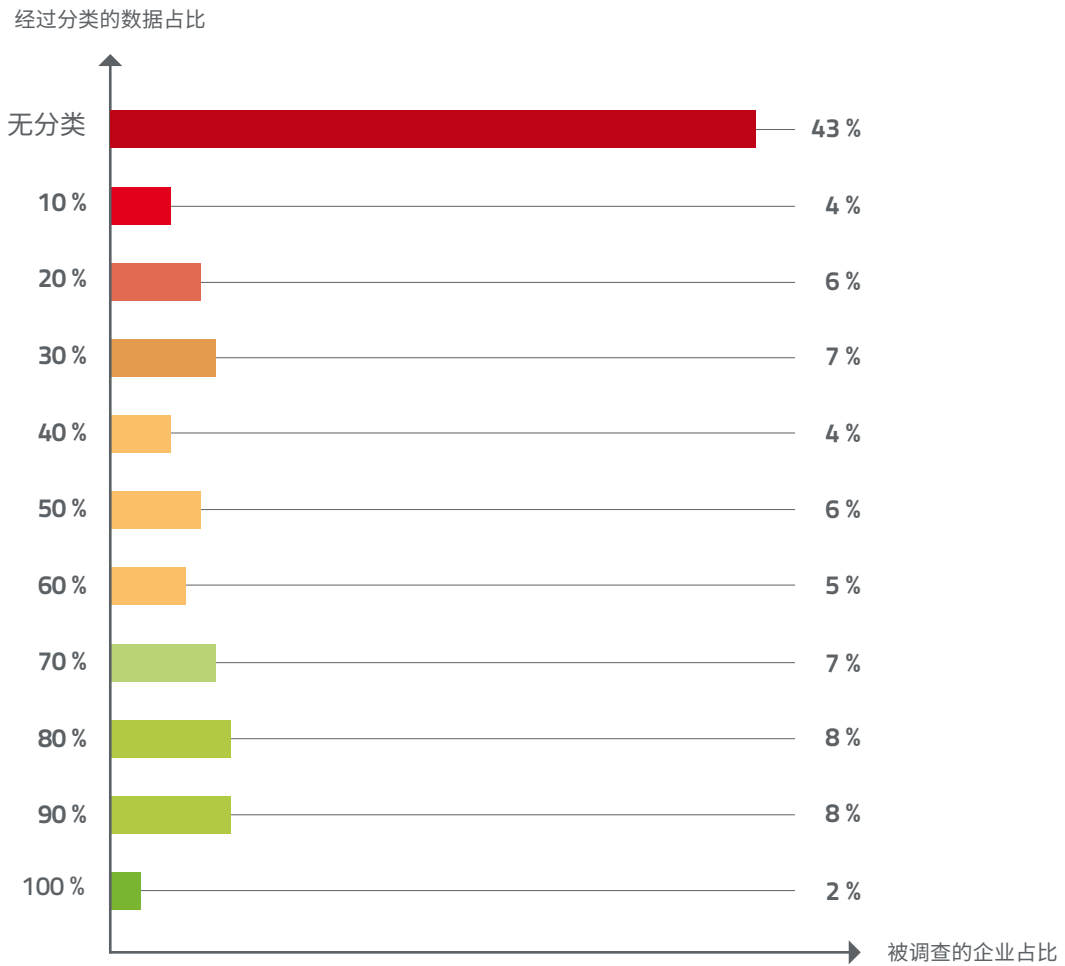
# 您觉得乱点也无所谓？ 真的吗？



# 分类 秩序是生活的一半

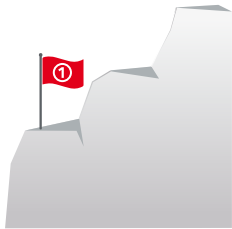
零部件基础数据的分类可以让工程师和采购人员有效地找到所需零部件。分类对于大多数企业来说必不可少,但非常困难。

## 有多大比例的零部件基础数据已经进行了分类?



来源: CADENAS 2015 年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

## 分类意味着需要花费时间和成本, 那结果又怎样呢?



### 问题 1: 哪种系统更适合?

一般的分类系统, 如eCl@ss或ICS非常适合标准件。

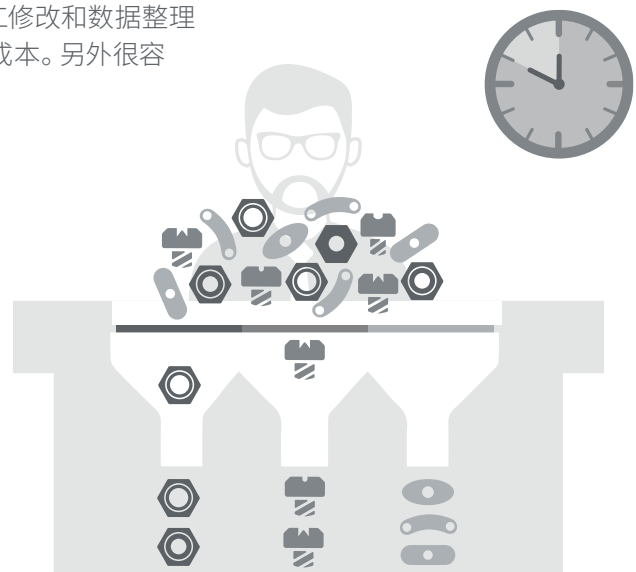
对于企业特定的自制件则不太适合。

到底是按照功能(打孔, 连接, 夹紧 ...)还是按照类别(螺栓, 螺母 ...)进行分类? 按照功能分类只对于新的工作人员较为适用。



### 问题 2: 人工分类耗时费力

在现有的分类系统中进行人工修改和数据整理需要花费大量的时间和人工成本。另外很容易出现错误。

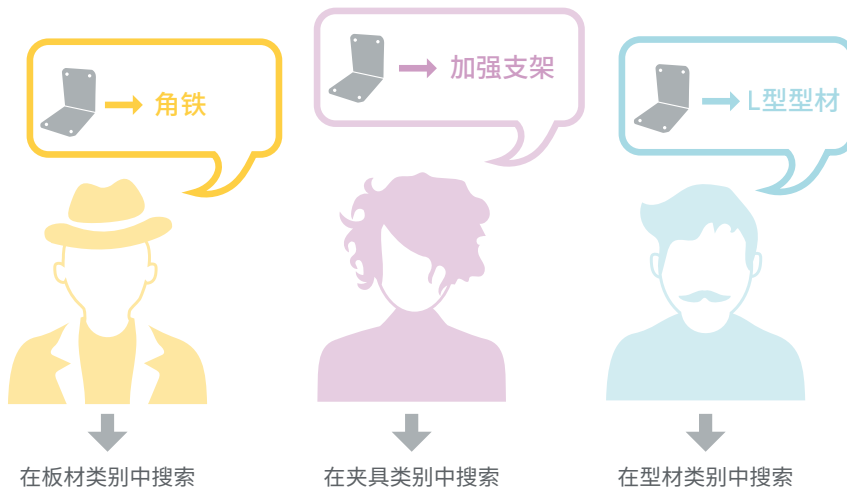
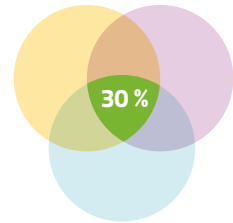






### 问题 3: 口径很难统一&语言障碍

很多失败是因为分类系统本身无法准确定义, 为什么只有很少企业可以做到100%正确分类。不同工作人员对同一个零部件的分类有各自主观想法。调查统计显示, 三个工作人员对同一个零部件所下定义达成一致的比例不到30%。

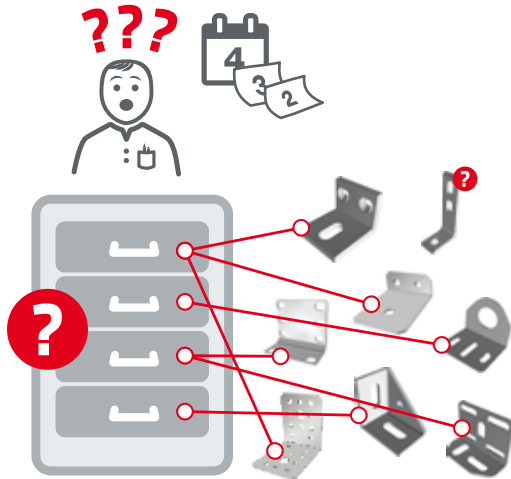


德语的词汇多样性针对分类来说非常好, 有很多不同的技术定义, 而其它语言却缺乏这样的多样性。在企业中如果不可避免使用多语言的话, 那么对零部件正确分类就增添了不少困难。



## SPM如何为您提供支持

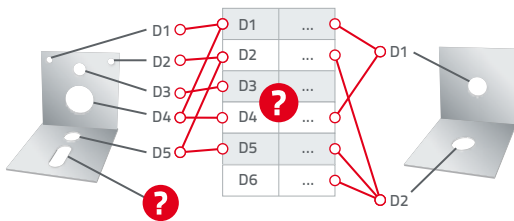
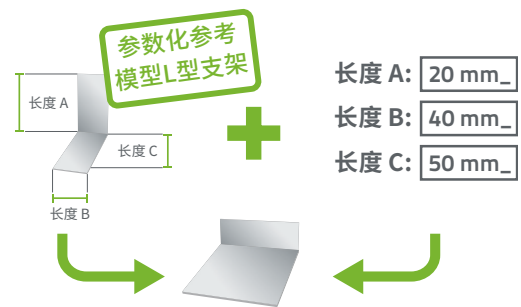
### 分类2.0 – 应用参数化参考模型



在分类2.0中针对单个类别都有相应参数化参考模型。例如指定尺寸的L型支架，系统以这些参数化参考模型作为搜索项进行搜索。



同传统分类方式比较,分类2.0不再需要费时的人工准备工作。



传统分类具有局限性: 例如, 如果在分类中考虑孔特征的话,那么就要添加带有孔数量特征的类别(L型支架带2个孔的类别, L型支架带3个孔的类别...),这还没有包括针对孔大小的描述。

分类2.0会在零部件类别中(例如: L型支架)考虑到孔数量和大小。系统通过拓扑搜索可以轻松地从库中找到所需孔特征的零部件。

拓扑搜索: 3 个孔,  $\varnothing$  5 mm



在零件库中去搜索并检查孔数量和大小

## 使用何种方式? 您自己决定!

信息采用什么方式去搜索,这取决于企业的基础数据情况,企业流程和人员的工作方式。

是采用半自动分类方式还是智能搜索方式,CADENAS的战略性零部件数据管理系统为各种情况和需求提供了最佳的解决方案。

	半自动分类方式	分类 2.0 参考第50页内容	PARTsolutions 智能搜索方式
分类系统	■■■ 需要创建分类系统	■ 需要创建参数化参考模型	+++ 无工作量
整合(分类)	■■■ 较高工作量	++ 根据需要定义零部件	+++ 无工作量
分类人员/用户接受度	● 中	+++ 高	+++ 高
操作培训	++ 较少培训工作量,但需要分类系统的专业知识	+++ 操作简单,但需要分类系统的专业知识	■ 用户需要进行系统培训
用户可能会放弃使用?	■■■ 可能	■■■ 可能	++ 不会,后台自动搜索让用户更方便观察到相应零部件
按照固定类别和定义的数值进行精确搜索	+++ 可以	+++ 可以	● 有条件
显示无关信息	++ 不可以	++ 不可以	● 可以
适合哪些零部件?	属性类型差异不大的简单或复杂零部件,无几何外形的液态材料,以及外形尺寸不重要	具有任意CAD格式的简单或复杂零部件	简单易于绘制的零部件,带有明显特征的复杂零部件,或是具有CAD几何模型,精确参数较少的复杂零部件

» PARTsolutions新搜索功能令人十分满意。特别是分类和几何相似性搜索可以相结合。另外还可以快速并完整呈现零部件的3D预览。«

Lutz Ginsberg  
开发负责人  
MAN Truck & Bus AG



谁受益?

设计部门 ++

采购部门 ++

标准化部门 ++

企业管理层 +

# 交流障碍为将来问题的 出现埋下伏笔





## 内部国际交流

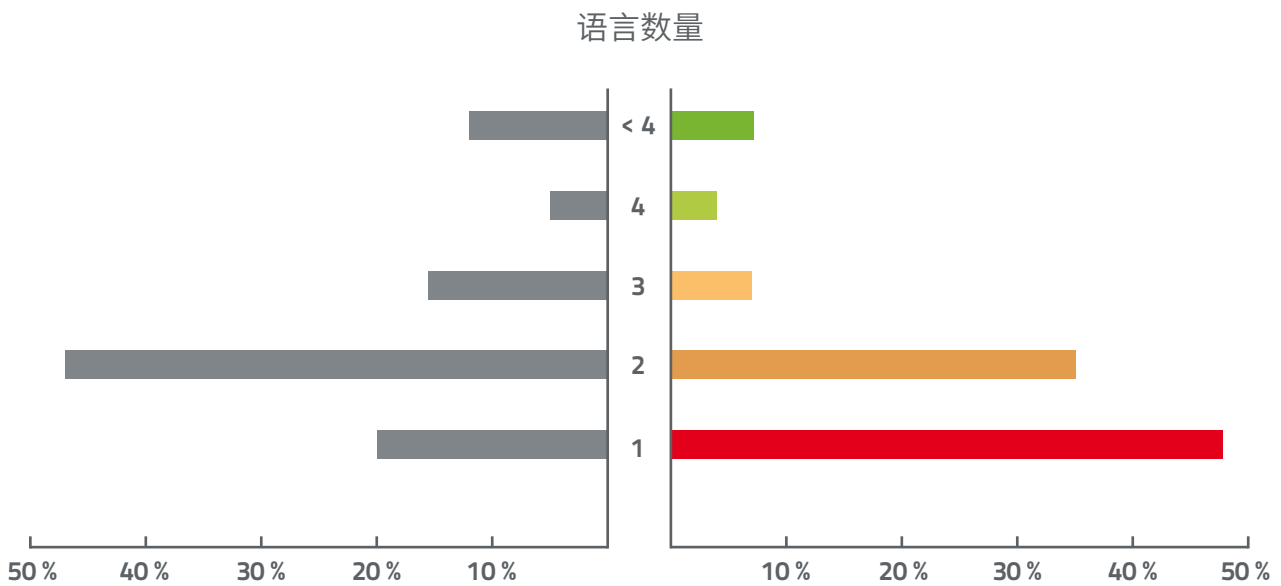
# 将来的国际交流如何才能顺畅

全球化同样冲击着研发部门,要始终保持竞争力,就必须将分散在全球各地的资源整合起来。因此有效地整合分散于不同地区的研发团队也是企业发展战略的重要组成部分。

如何在不同工作语言环境下协调并同步各地的研发工作,对于企业来说这是个挑战。

 您企业的基础数据中提供几种语言或者说您企业中有几种工作语言？

 在基础数据创建时,您企业每天一般录入几种语言？



来源: CADENAS 2015年在工业领域针对零部件数据管理和产品开发流程进行的问卷调查

» 在成立CADENAS之初,我从未想过,除了德语还需要在我们的软件中提供其它语言。数年后,先是欧洲各国语言,后是亚洲各国语言,我们完成了多语言的补充。 <<



Jürgen Heimbach  
总经理  
CADENAS GmbH



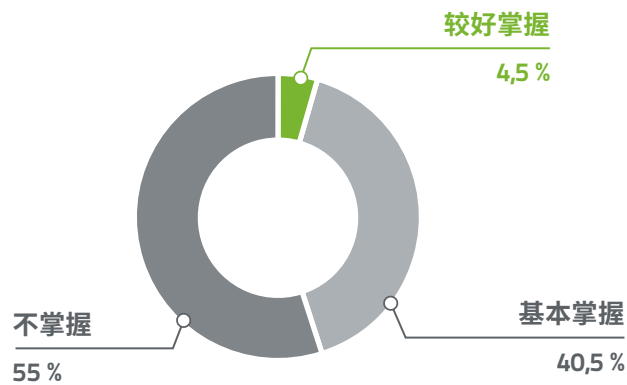


## SPM如何为您提供支持

### 基础数据的多语言支持

近45%的工程师其实已掌握英语,但只有不到5%的人在工作中说英语。

#### 工程师的英语水平:

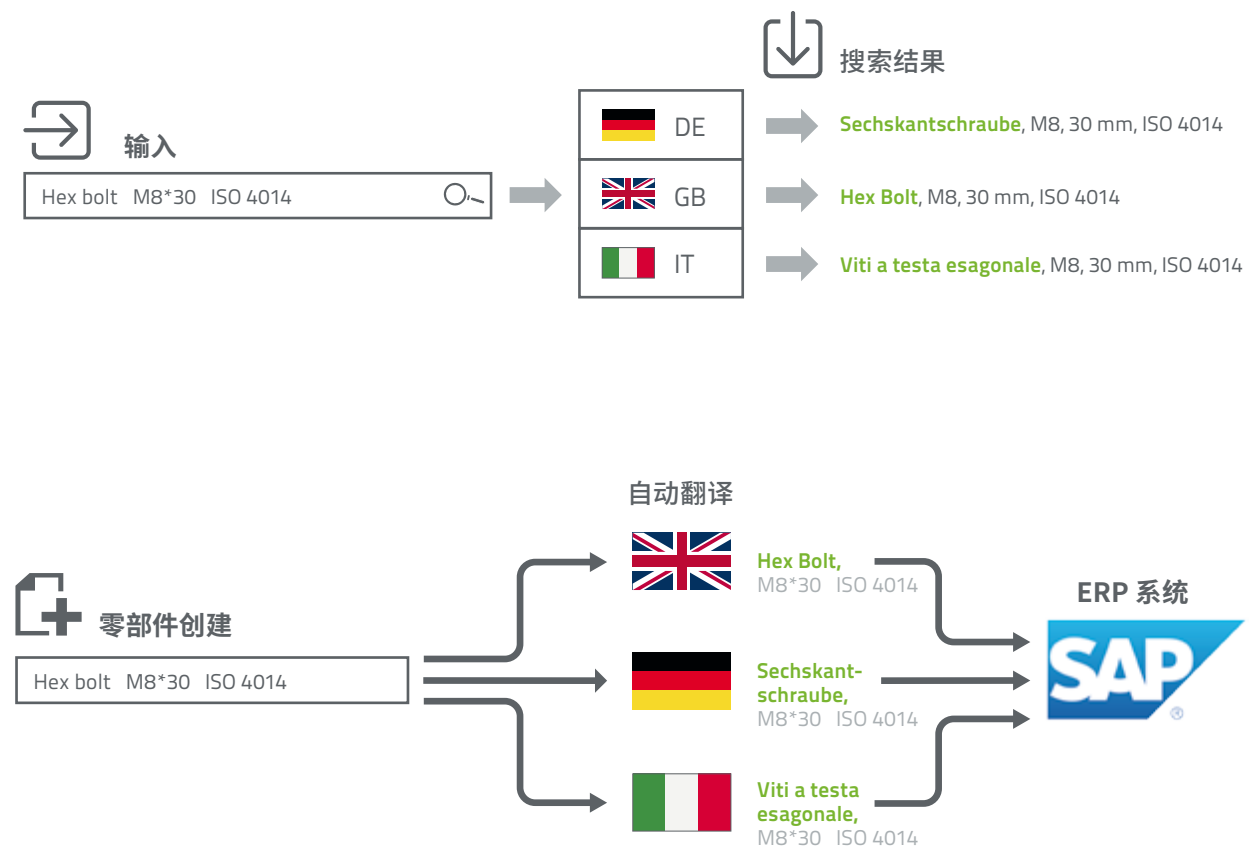


战略性零部件数据管理系统PARTsolutions为工程师提供的标准件和外购件资源支持各种常用语言。这些零部件的搜索、创建和调用不再出现语言障碍。



## 零部件创建和搜索支持多语言

在战略性零部件数据管理系统PARTsolutions中, 用户可以使用母语来进行零部件创建和搜索。通过后台系统可以自动翻译成不同语言, 为来自不同国家的各地同事带来了便利。



>> PARTsolutions让我们可以方便地调用所需的各国标准件和外购件。来自SAP系统的零部件信息通过接口也可以直接进入PDM系统。在PARTsolutions的帮助下, 不仅产品开发成本大大降低, 零部件信息获取和标准化管理也得到了显著优化。 <<

Guangming Wang  
项目经理  
中车集团



谁受益?

设计部门+

采购部门●

标准化部门++

企业管理层+

# 随时随地尽情体验





# 移动办公, 无论在哪里

越来越分散化的工作模式使工程师和采购人员的工作不再局限于固定的办公室。灵活且不依赖于特定终端设备在任何地方都能获取项目数据变得至关重要, 是项目顺利完成的必要前提。

## 桌面应用和无缝集成



CADENAS的PARTSolutions包含针对不同CAD系统(Autodesk, Solid Edge, CATIA, Solidworks ...), PLM系统(Teamcenter, Windchill, Enovia ...)和ERP系统(SAP, pro-ALPHA, infor ...)的接口。采购部门, 设计部门和标准化部门无需系统切换就可以查看到零部件完整的几何和非几何信息。

## 在工地现场或在交谈中就可访问零部件



之前, 工作人员必须将所有整理好的设计规划书及项目资料带到现场, 以便手上掌握着或多或少的相关信息。因为从PLM和ERP获取信息只能在自己的办公桌才有可能。而现在, 这样的情景一去不复返了。

通过引入战略性零部件数据管理系统PARTSolutions移动应用App,工程师和规划师可随时随地访问企业内部的相关信息。

## 外部的设计合作方同样可以访问零部件



外部的设计合作方在协同工作中经常遭遇困难。主要是因为各自在完全不同的数据库上工作: 企业内部产品开发团队所使用的信息, 外部的项目合作伙伴知之甚少。

通过CADENAS开发的企业级PARTcommunity在线协作平台, 您可以优化同子公司及外部合作方的协同工作, 以便其同样可以访问内部标准件和外购件数据。





## App移动应用

安卓,苹果,微软系统



- 可以三维展示自制件,标准件和外购件
- 从系统如SAP中获取ERP信息
- 通过2D草图或3D几何模型搜索找到零部件



角色和权限分配取决于应用访问者的身份

## 外部合作方



- 直接访问到战略性零部件数据管理系统PART solutions: 所有内部和外部项目参与者都可以获得所需的PLM或ERP信息
- 限制选取其它供应商的零部件,因为外部合作方同样也可以访问内部的标准件
- 访问权限开放和关闭依赖于项目周期和操作需要
- CAD数据始终保持最新状态
- 在项目合作工作期间所有开放的标准件,供应商数据和优选的标准件CAD数据都可以下载



是时候遏止  
金钱的浪费!

# 企业管理层

## PARTsolutions - 让您的投入物有所值!

制造业企业面临日益加剧的成本压力，客户化定制与差异化需求越来越普遍，这无疑导致所需零部件种类的大幅增加，重复或近似物料的不断膨胀，从而导致时间和成本快速攀升。

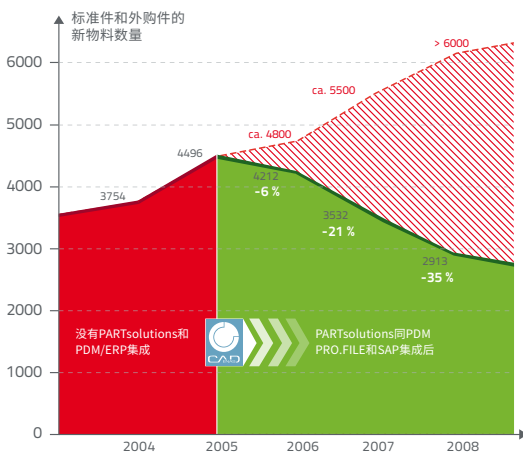
### 采购价格只是产品实际成本的冰山一角!



纵观产品的整个生命周期，其实产品的实际成本远远高于甚至几倍于采购价格。比如，在采购中的商务成本和管理成本通常都没有考虑在内。

PARTsolutions帮助企业设计阶段就显著降低最终产品的整体成本。

### 其它企业已经走在前面： 他们已成功引入了战略性零部件数据管理系统PARTsolutions



» 与SAP物料管理系统关联后，外购件的新建物料降低了35%。这显著节约了各相关流程的管理成本 «



Peter Zander  
KUKA Systems GmbH

**KUKA**  
KUKA Systems GmbH



## 全球众多知名工业企业已亲身验证PARTsolutions

CADENAS的PARTsolutions可以在设计阶段降低产品成本近70%，有效保证企业长期的市场竞争力。世界知名1000强工业企业中来自德国的154家企业都已采用了CADENAS这一具有创新性的零部件数据管理系统。



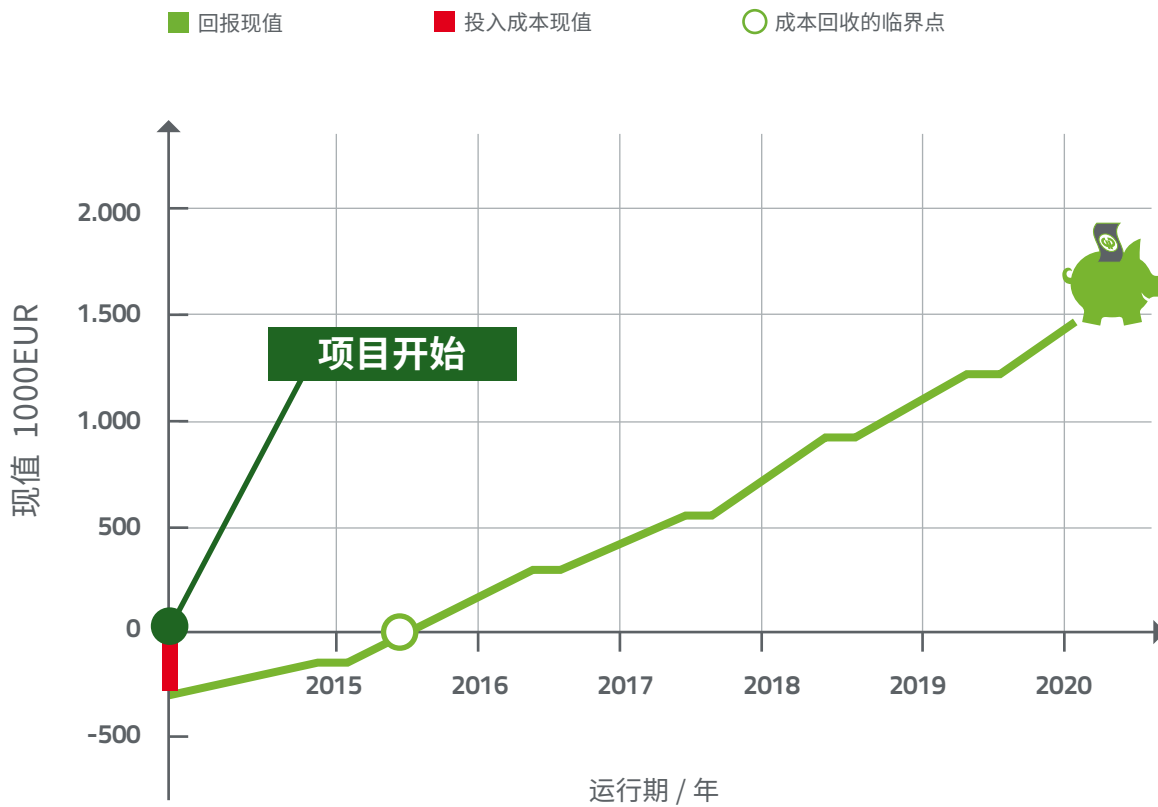
>> PARTsolutions 是MAN集团PLM战略的重要组成部分, 它为工程设计提供了创新性的解决方案, 保证了我们在全球化市场的高效运行。 <<

Alexander Reuter  
IT负责人, Cax应用, 软件&硬件 管理部门  
MAN Truck & Bus AG



## 让数据说话- 投入产出分析

您将了解企业成本节约的潜力到底有多大? 我们可以为您进行个性化投入产出分析。



### 您需要了解更多信息?

请发送邮件至Marketing@cadenas.cn或拨打电话021/63551318, 我们将为您详细介绍战略性零部件数据管理系统PARTsolutions如何为企业节约成本和优化流程。

谁受益?

设计部门 ++

采购部门 +

标准化部门 ++

企业管理层 ++



# CADENAS

是连接零部件生产商&供应商  
与整机企业的桥梁和纽带!



CADENAS产品和服务  
针对零部件生产商和供应商

## 产品电子目录



为零部件企业制作三维产品选型目录和提供市场推广解决方案。

## 智能CAD模型



提供的不仅仅是几何模型: 完整的产品数据和强大功能为工程师提供最大程度的便利。

## 高转化率的市场推广方案



了解您的客户是谁, 在哪里: 在正确的时间和地点向合适的人提供产品。

## 立体的市场推广平台



将您的产品数据发布在数量众多的零部件在线推广平台, 为您提供千万级的市场推广目标人群。

## BIMcatalogs.net



为建筑行业提供创建产品电子目录的专业技术和知识。



CADENAS产品和服务  
针对使用零部件的整机企业

## 企业级三维零部件数据资源管理系统

在产品研发或采购流程中, 通过对各类零部件数据资源的优化与整合, 实现模型的重用效率的提升。



## 几何相似性搜索

针对各类三维CAD模型数据的智能化搜索与半自动辅助分类, 提升数据检索与应用效率。



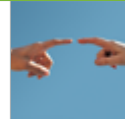
## 供应商网上平台

面向产品设计过程, 以网络方式沟通企业内外部数据资源的交流交互平台。



## 采购和设计协同工作

优化采购和设计部门之间的协同工作, 实现优选供应商。



卡第那思软件技术(上海)有限公司  
上海市虹桥路355号城开国际大厦4楼4025室

电话: 021 63 55 13 18  
传真: 021 64 69 92 70  
E-Mail: Marketing@cadenas.cn  
www.cadenas.cn

### CADENAS全球热线:

德国: +49 821 2 58 58 0 - 0  
奥地利: +43 664 24 52 713  
意大利: +39 051 04 16 776

法国: +33 4 74 55 26 96  
瑞典: +46 723 038 090  
英国: +1 (513) 453-04 53  
美国: +44 7949 69 67 51

克罗地亚: +385 35 63 82 25  
日本: +81-3-59 61-50 31  
韩国: +82 505 936-93 60  
土耳其: +90 212 272 10 55

版权1992-2020 归属CADENAS GmbH. 保留所有权利. CADENAS, PARTsolutions, eCATALOGsolutions, PARTcommunity, PURCHINEERING, PARTcloud, ePRODUCTplacement, PARTserver, smartPART, web2cad和BIMcatalogs是CADENAS GmbH的注册商标, 其它商标名称和产品名称归属各自所有人. 不保证内容准确性.