



3DEXPERIENCE®

ENOVIA 服务包 – 知识重用 解决方案

建立企业级的知识管理体系

- ❖ Data Tech Team, Value Wide
- ❖ 2022.02



日程

企业知识库/设计重用概述

标准化体系建设面临的问题及痛点

知识重用需求分析

客户价值实现

总结

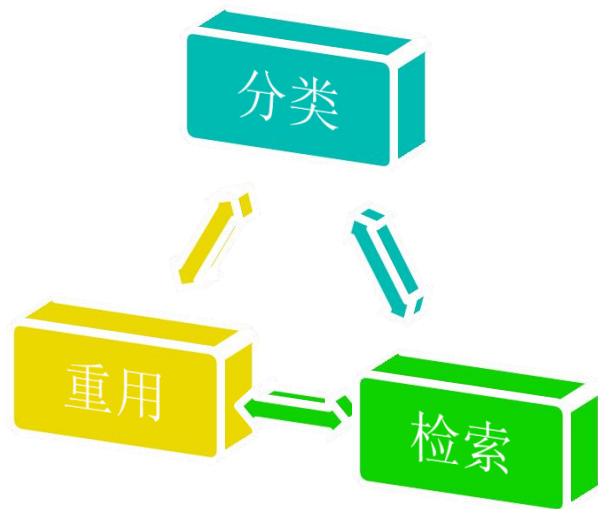
知识库概述

- 知识库管理
 - 企业知识库是指将公司内部的大量有价值的方案、策划、成果、经验等知识进行分类存储和管理，积累知识资产避免流失，促进知识的学习、共享、再利用和创新，有效降低组织运营成本，强化其核心竞争力。
- 研发标准化体系
 - 企业研发过程标准化程度是企业知识库管理的重要组成部分。
 - 产品研发能力是企业的核心竞争力，其水平很大程度上取决于企业标准化过程体系的健全程度。
 - 标准化简单地理解，就是在定范围内制定发布标准、贯彻实施标准并进行监督检查。
 - 标准化可以积累经验和数据，不断优化过程，提高产品研发的质量和效率。



知识分类体系核心功能

- 分类导航指引
 - 按照分类索引的方式找到所需的下级分类，点击相应的分类可查阅该分类下的知识内容。
- 描述企业整体知识结构
 - 通过分类明确组织的知识结构全貌，通过分类目录和统计数据让用户了解所在组织的知识分布、更新、使用等情况。
- 知识需求导向
 - 分类是企业明确描述出的组织现存、生产和组织所需要建设更新的知识类型，反映出了企业知识的需求特征，是企业引导用户共享和知识建设方向。



研发标准化体系建设



产品设计标准化

机械产品本身的最大特点是存在着相似性。研究和统计分析表明，在新产品开发中，约40%是重用过去的部件设计，约40%是对已有设计部件的微小修改，而只有约20%是完全新的设计。



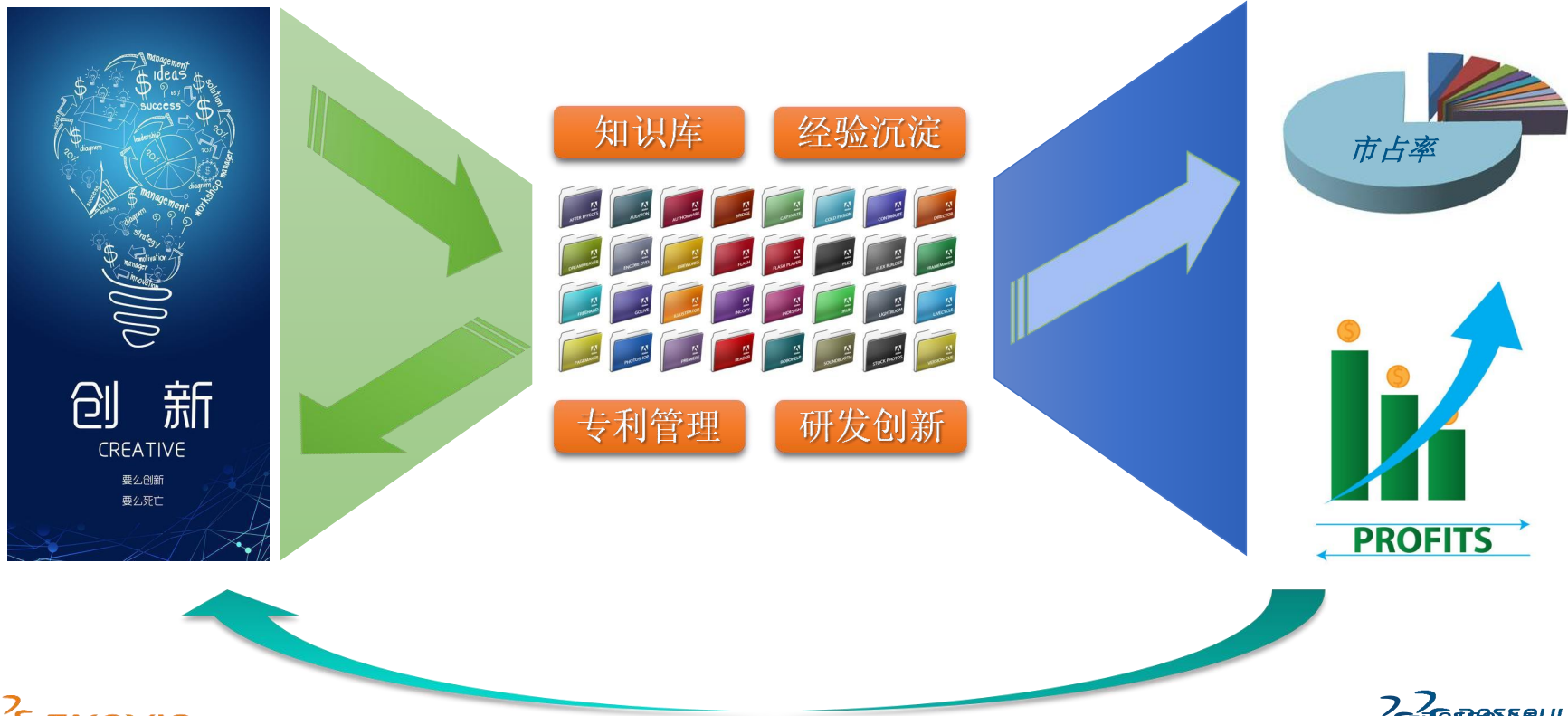
科学搭建标准化平台

企业标准化设计平台就是把各种有助于产品研发的实用技术集成为一个可共享的技术系统，为快速、优质的进行研发工作，提供一个科学的、综合的坚实的基础（平台）。



快速索引准确的数据进行设计重用，知识重用帮助企业提速增质降本！

知识沉淀，经验重用推动高效创新



日程

企业知识库/设计重用概述

标准化体系建设面临的问题及痛点

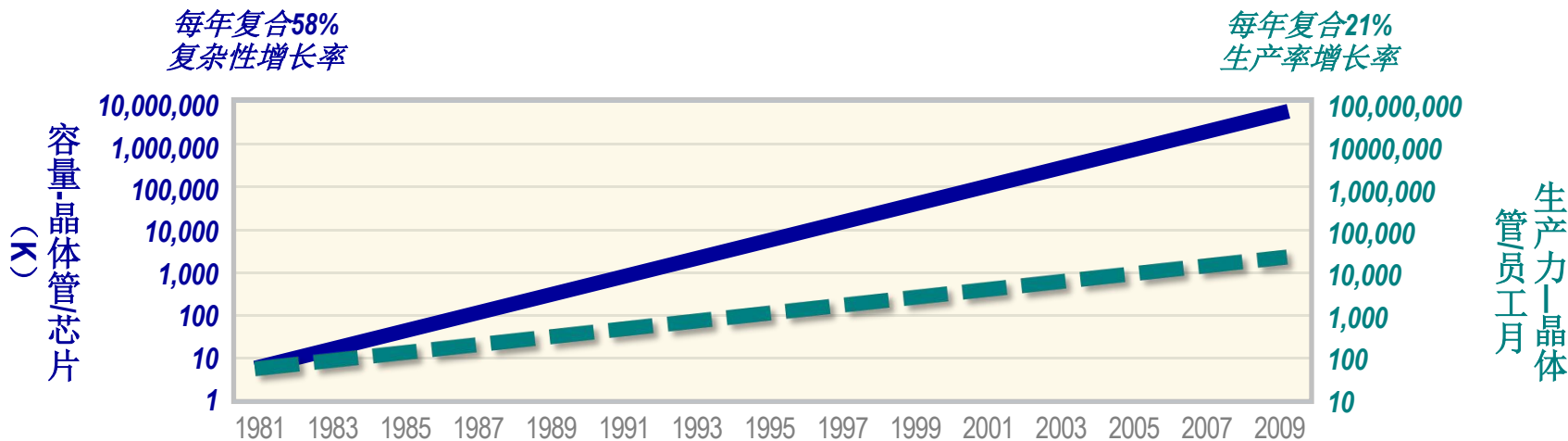
知识重用需求分析

客户价值实现

总结

设计生产力差距带来上市时间的挑战

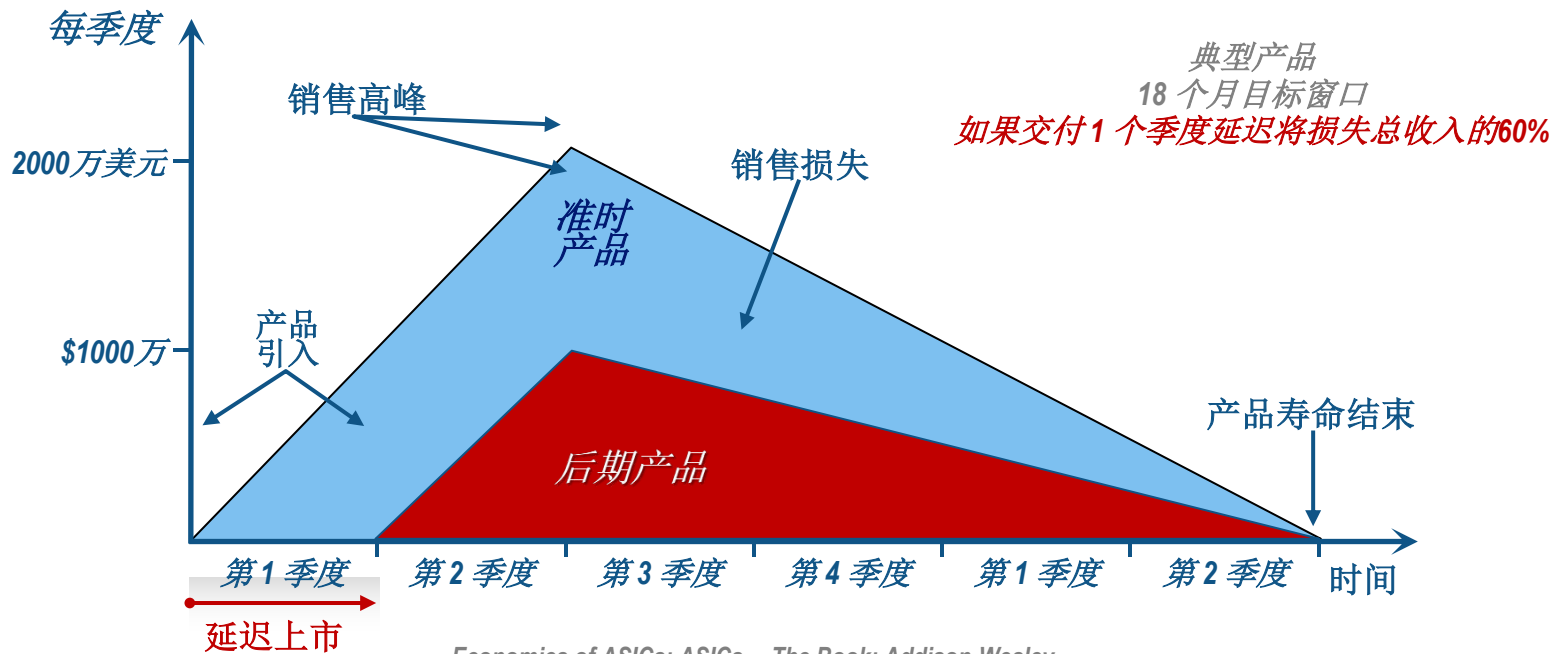
设计生产率滞后于产品复杂性，这一趋势在许多行业中正在恶化，尤其是在高科技和电子领域



半导体生产力差距; 资料来源: SEMATECH

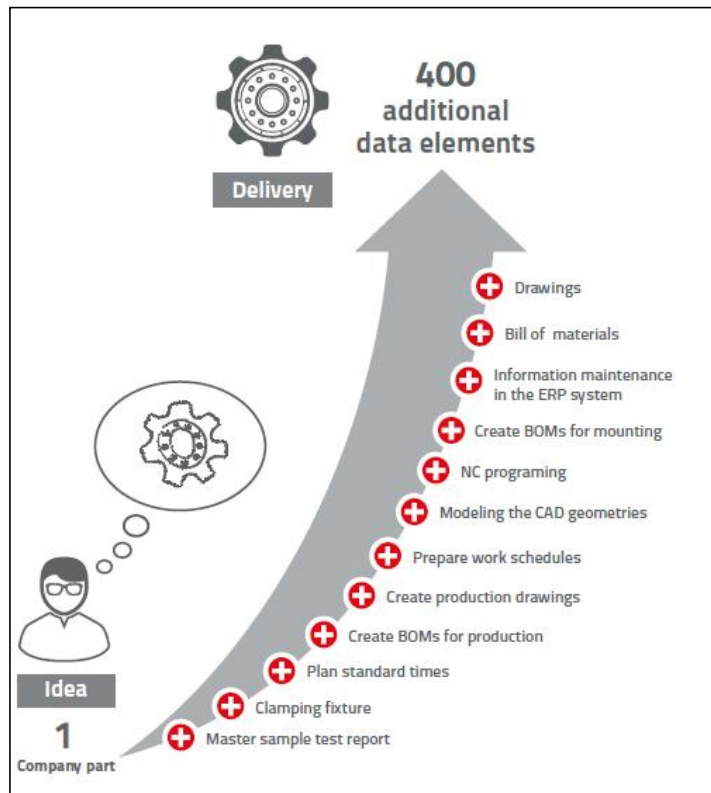
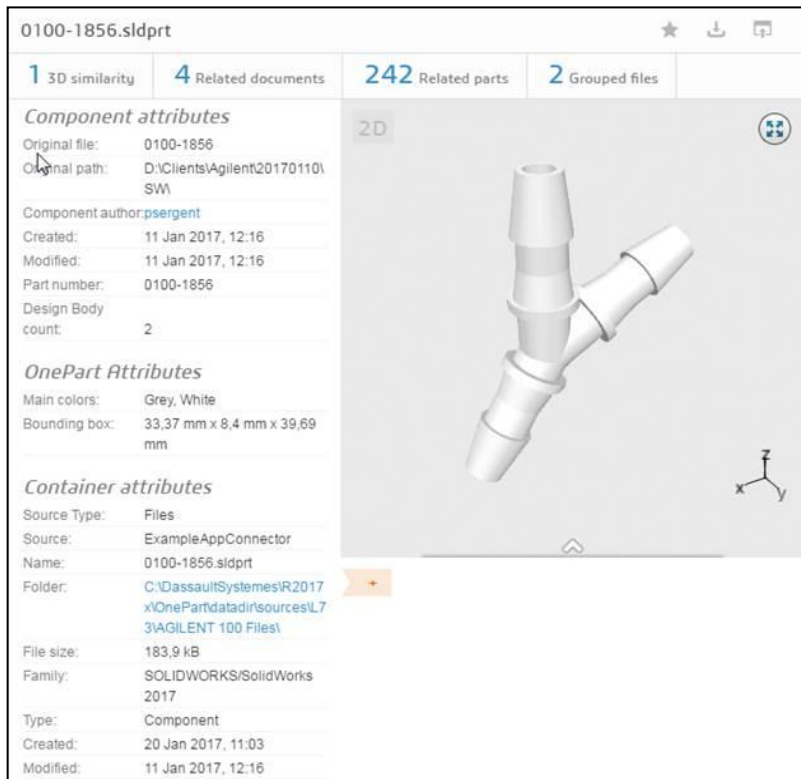
设计生产力差距带来上市时间的挑战

延迟交货损失的销售无法恢复



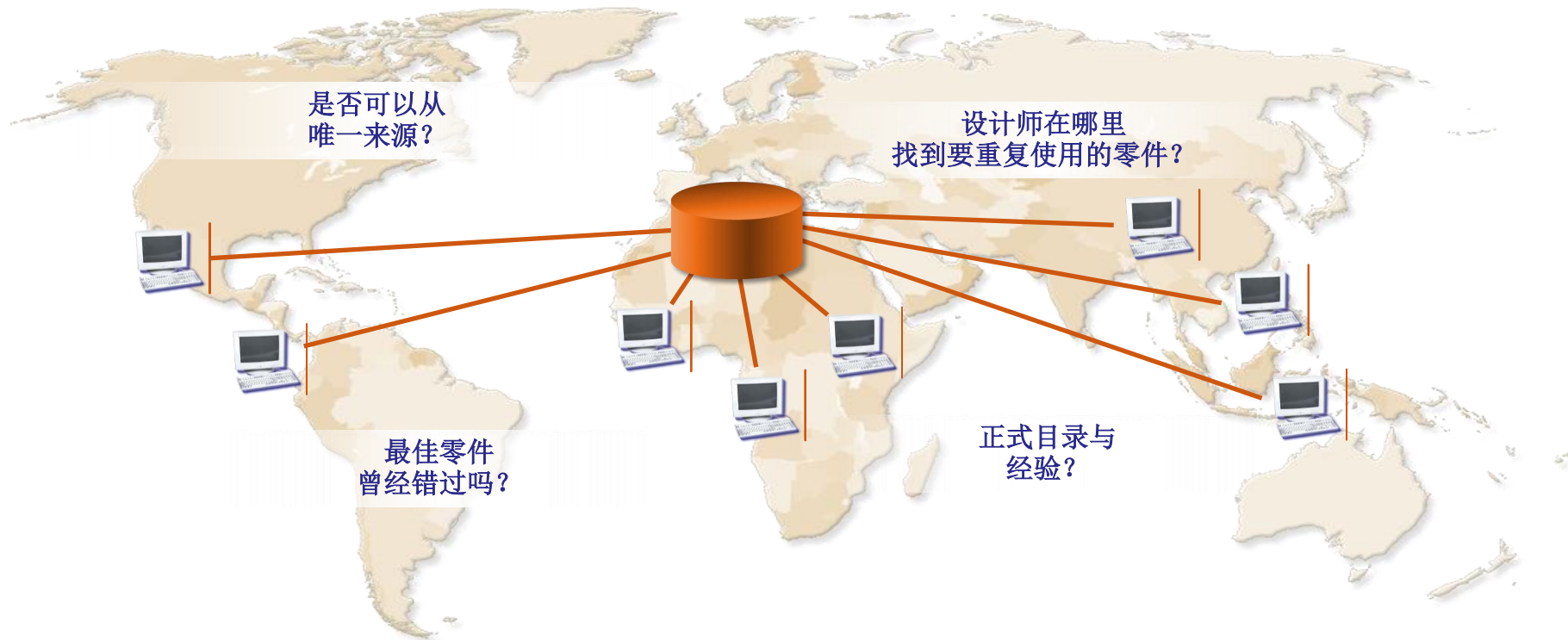
Economics of ASICs: ASICs ... The Book: Addison-Wesley

非必要的新设计带来巨额成本



查找重用选项

多地域，多数据源，多学科协同开发过程如何查可重用项？



重用最优设计经验

传统僵化的搜索重用方式一般选择最早搜索出的结果而不是最优的结果

First



BEST

无效的重用带来的风险



有效期管理

专利费管理

材料认证管理

业务属性管理

状态管理

关联文档

权限管理

入库管控

审计跟踪

搜索效率

重用业务挑战和未满足这些挑战的后果

行为

- 缺乏对以前项目的重用
- 产品开发内容，例如零件、设计、RFQ、规范等分散在不同的业务信息系统中
- 重用目录的组织是扁平的或与绘图系统（例如BOM表或零件号）相关联
- 属性不一致地应用于目录信息
- 僵化的分类制度
- 有限的搜索和比较功能
- 缺乏直观的多团队分类视图
- 有限的重用跟踪/报告
- 无法确定产品内容在何处被重用
- 手动发布/缺陷跟踪
- 产品开发历史和决定是否保存在电子邮件中

业务影响

- 扩大开发、进度成本
- 有限的组织竞争力
- 无效再利用
- 为重用而选择的非最优产品开发内容
- 不必要地从头开始重新设计产品内容
- 返工/保修成本增加
- 多学科生产力问题
- 缺少所需的重用组件
- 特许权使用费过高
- 与购买的IP组件有关的合同问题
- 新产品缺少对重用产品内容的更新或修复
- 无法从以前的项目和经验教训中获益

日程

企业知识库/设计重用概述

标准化体系建设面临的问题及痛点

知识重用需求分析

客户价值实现

总结

知识库管理需求分析（1/2）

	业务需求	客户目标
知识库管理/ 标准化体系	建立企业研发知识库	1. 建立基于角色的分类知识库 2. 建立知识库下的子分类，形成企业规范且标准的目录结构 3. 企业可以定义和管理自己的分类法并适配到知识库架构中，维护便捷 4. 提供多种数据类型的知识库，如文档，设计零件和一般数据
	多学科分类管理机制	1. 建立高效的多学科分类，提供科学的研发分类知识库类别 2. 最大化程度共享多学科数据，提升跨部门协同效率 3. 建立多学科子分类并关联继承
	标准属性定义	1. 依据不同的库/分类/子分类/对象定义各自标准的属性 2. 在BOM中显示动态属性，保持属性定义分类层级之间可以继承标准属性定义
	动态属性	1. 通过选择/切换不同的分类，动态切换对应的属性集 2. BOM中动态显示属性定义，保持属性的一致性
	库安全性	1. 灵活的访问控制机制允许确定哪些用户和/或用途可以访问库的分类结构 2. 指定的用户能够查看和导航一个库及其内容 3. 通过授予有限的访问权，允许自定义用户浏览访问，但不能下载访问分类内容或IP的权限 4. 通过申请机制，用户可以获得对给定IP的额外下载权限 5. 基于时间的临时权限授权
	知识产权管理	1. 管理知识库数据的版税/专利费，为研发设计过程中进行成本决策，从而减少产品开发的专利费用成本 2. 跟踪所获得的知识产权和使用产权的产品，更好的管理和控制其费用 3. 跟踪零部件的各类认证（国家标准/环保标准等），确保产品研发符合客户/出口要求

知识库管理需求分析（2/2）

	业务需求	客户目标
知识库管理/ 标准化体系	有效性管理	1. 管理知识库的所有数据的有效性，确保重用的知识是有效的 2. 管理知识库的所有数据的有效期，定义计划销毁记录/文件，减少法律责任 3. 通过关键事件触发来管理有效性 4. 定义保留事件表，防止文件被误删除导致企业损失
	变更通知	1. 用户可订阅关键事件的自动通知，保持协作的消息一致性和及时性 2. 通过自动生成的电子邮件进行通知，包含所附的描述和相关库或组件的链接，以便导航
	使用情况跟踪	1. 用户可选择性地跟踪知识库分类结构访问的文件的使用信息 2. 当用户访问IP时，要求按照提示填写使用信息，说明下载的目的，跟踪使用情况 3. 提供系统内置的报告，跟踪知识产权在整个企业中的使用情况，确保合规性得到维持
	多维度的快速检索	1. 可通过不同维度，如库，分类，属性，创建者，日期，有效性等等筛选条件快速过滤出检索结果 2. 研发功能属性的检索值的计量单位自动匹配，无需人工转换
	导入导出	1. 支持分类和属性的导出导出，灵活配置
	认证&批准	1. 建立供应商和制造的等效件，建立关联关系 2. 建立标准件的认证&批准流程方法，以控制组件总数

日程

企业知识库/设计重用概述

标准化体系建设面临的问题及痛点

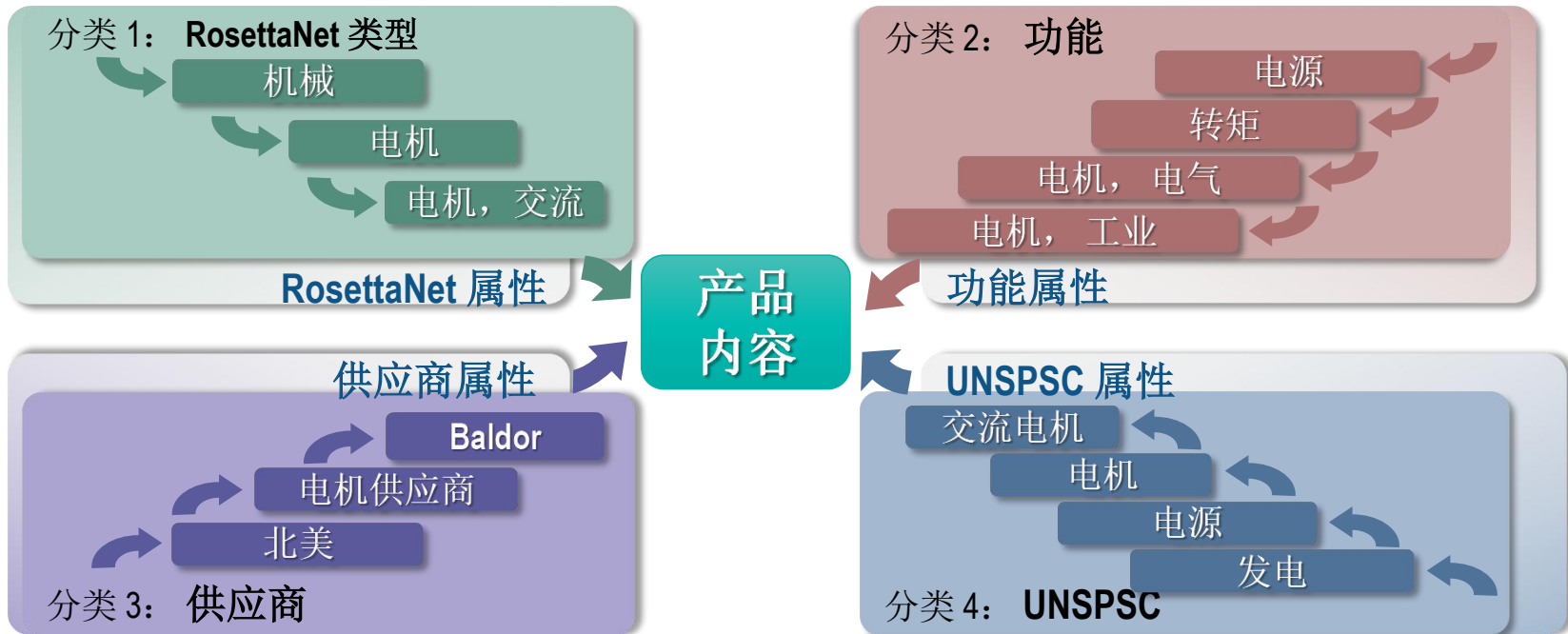
知识重用需求分析

客户价值实现

总结

基于角色的库分类

有效的产品开发需要高效的多学科信息共享



同时多个分类层次结构

如果团队可以搜索相同的库，但使用替代的、特定于角色的分类层次结构，则信息传输效率更高

库 1: 工程

接口

周围

PCI

每个库都有自己的分类。根据对象在分类树中的位置继承属性

Part PT-5000-03 rev 1: Properties

Actions ▾

Interface

Number of Interface Ports:	5
Component Family:	DSP
Equivalent Industry Part:	No

Peripheral

Impacted Components:	DSP-1232-09
Clock Frequency:	66 MHz
Data Bus Width:	32 Bits
Operating Temperature:	115 C

PCI

Component Name:	PT-5000-03
Technology:	90 nm
Gate Count Range:	10000 - 16000
Block Description:	PCI local bus interface

库 2: 营销

产品

许可 IP

PCI IP

可以基于特定功能、组织角色或分类方案创建多个库

Part PT-5000-03 rev 1: Properties

Actions ▾

Products

Product Line:	Interface
Component Family:	DSP
Equivalent Industry Part:	No

Licensed IP

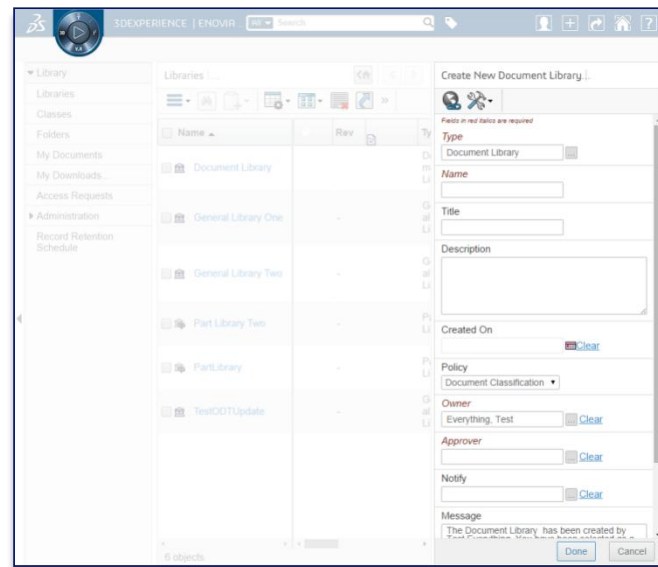
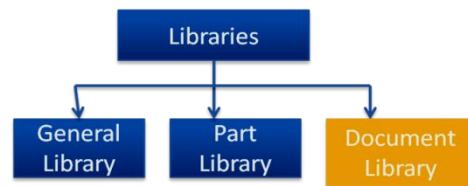
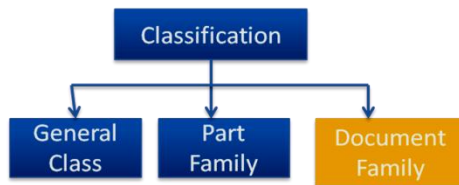
Internal/External:	Internal
IP Vendor:	NA
Qualified Internally:	Yes
Dielectric Strength:	900

PCI IP

Component Name:	PT-5000-03
Price:	NA
Datasheet Available:	Yes
Block Description:	PCI local bus interface

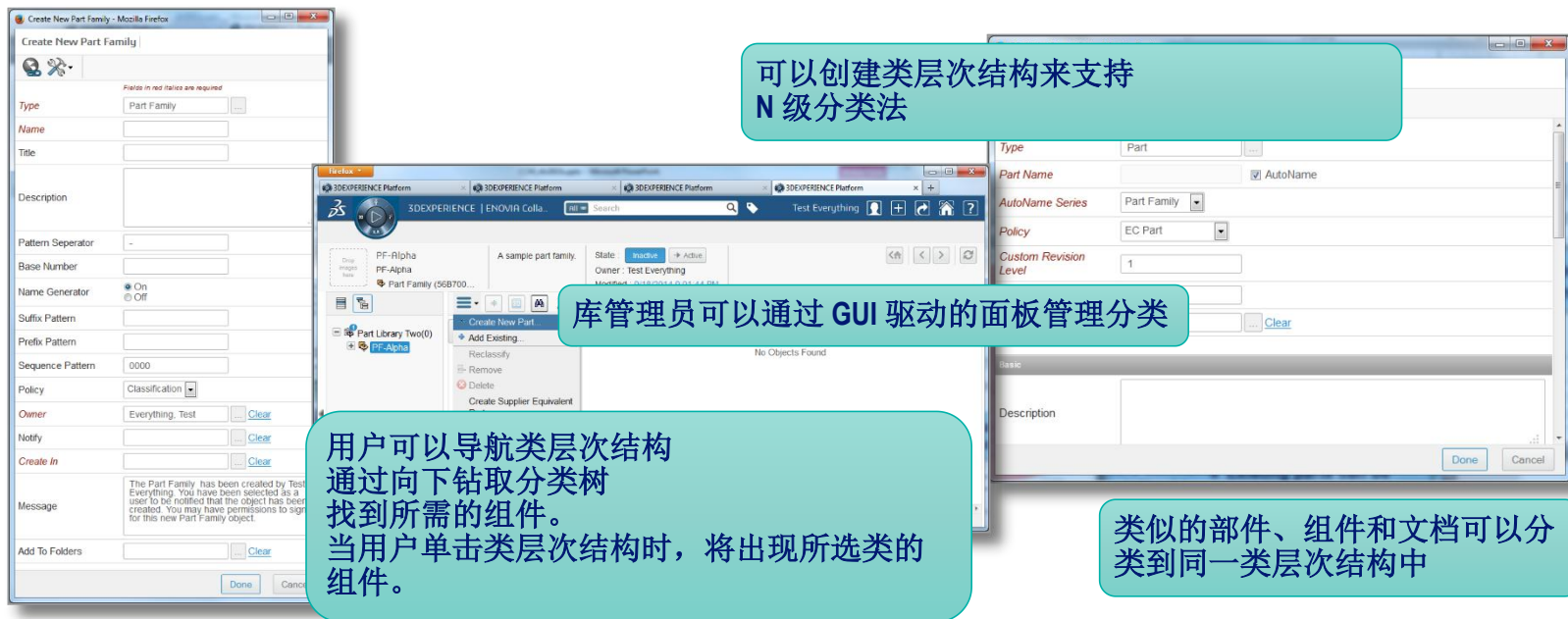
统一库结构

- 提高定义分类库结构的灵活性
- 固定类型的书架和书籍将被具有任意数量子级的文档树替换。
- 统一的库模型，为所有库提供了一个灵活的类结构
- 文档库支持对文档族中的对象进行分类。



灵活的分法

当员工可以使用根据组织的要求和产品定制的分类系统搜索产品内容时，产品开发效率更高



可以创建类层次结构来支持 N 级分类法

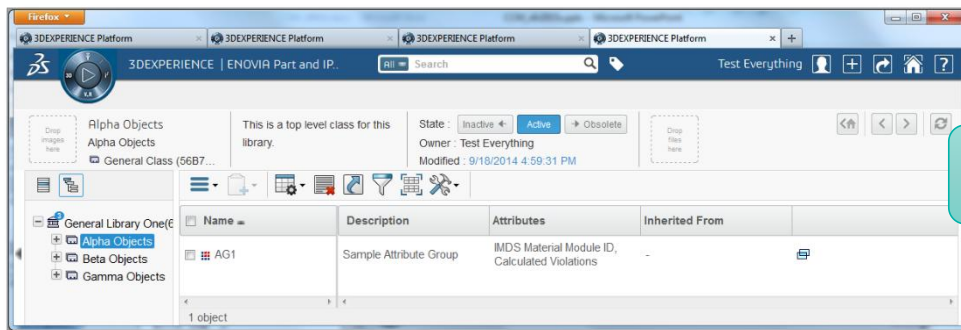
库管理员可以通过 GUI 驱动的面板管理分类

用户可以导航类层次结构
通过向下钻取分类树
找到所需的组件。
当用户单击类层次结构时，将出现所选类的
组件。

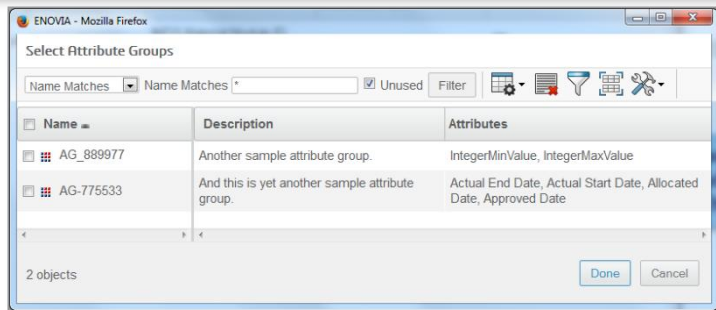
类似的部件、组件和文档可以分
类到同一类层次结构中

标准属性定义

如果为设计分配了标准属性，则更有可能为设计找到最佳零件



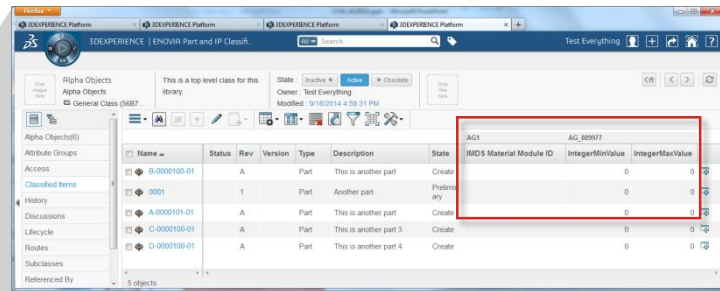
库管理员将属性集与分类
层次结构关联



层次结构中分类的部件继承属性
，确保定义一致

在分类项列表上显示动态属性

- 直接在分类项列表上查看动态属性
- 当对象（如零件或文档）被分类到类下时，它将从与该类关联的属性组继承属性。
- 用户可以在“分类项目”类别列表中查看这些继承的属性。



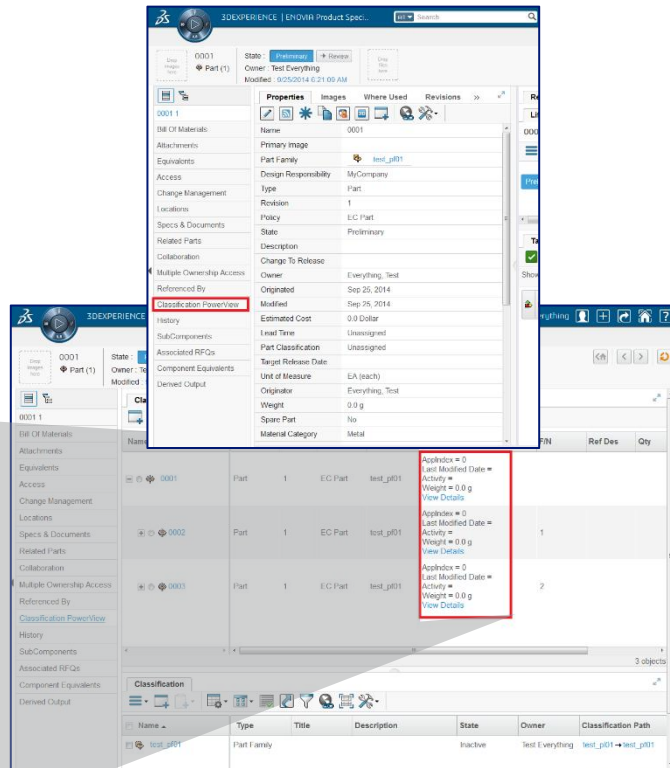
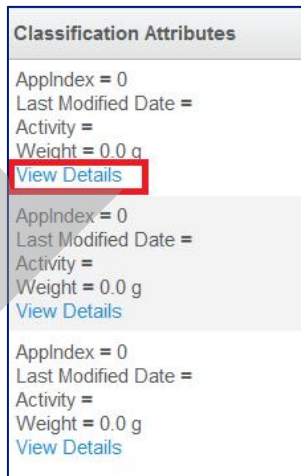
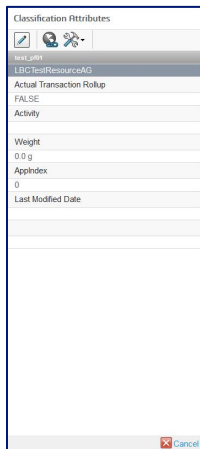
							AG1		AG_889977	
☐ Name	Status	Rev	Version	Type	Description	State	IMDS Material Module ID	IntegerMinValue	IntegerMaxValue	
☐ B-0000100-01		A		Part	This is another part	Create		0	0	
☐ 0001		1		Part	Another part	Preliminary		0	0	
☐ A-0000101-01		A		Part	This is another part	Create		0	0	
☐ C-0000100-01		A		Part	This is another part 3	Create		0	0	
☐ D-0000100-01		A		Part	This is another part 4	Create		0	0	

在BOM上显示动态属性

- 直接在BOM表列表上查看动态属性
- 从附加到类的属性组继承的属性显示在零件的属性页上。

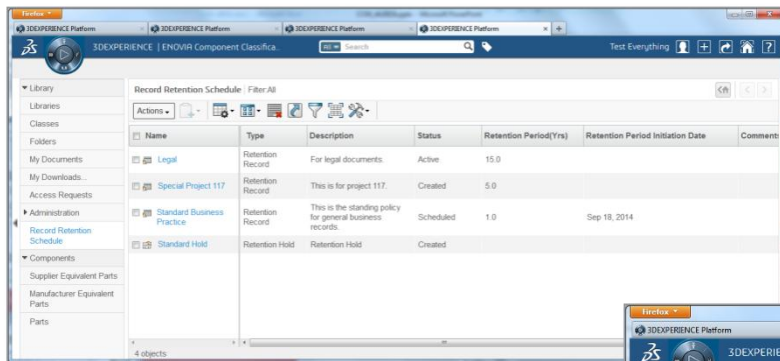
此功能将这些衍生属性的显示添加到零件的BOM页中，作为一种新的报告格式“分类格式...”。

在对话框中滑动



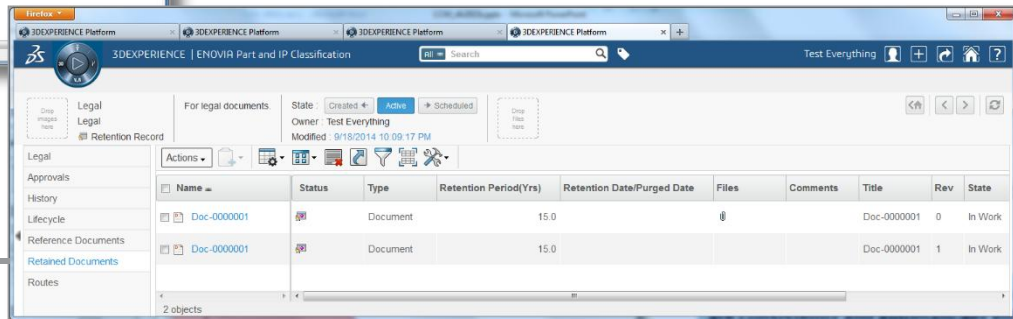
文档保留

公司可以只将记录保留在策略定义的所需时间内来减少法律责任



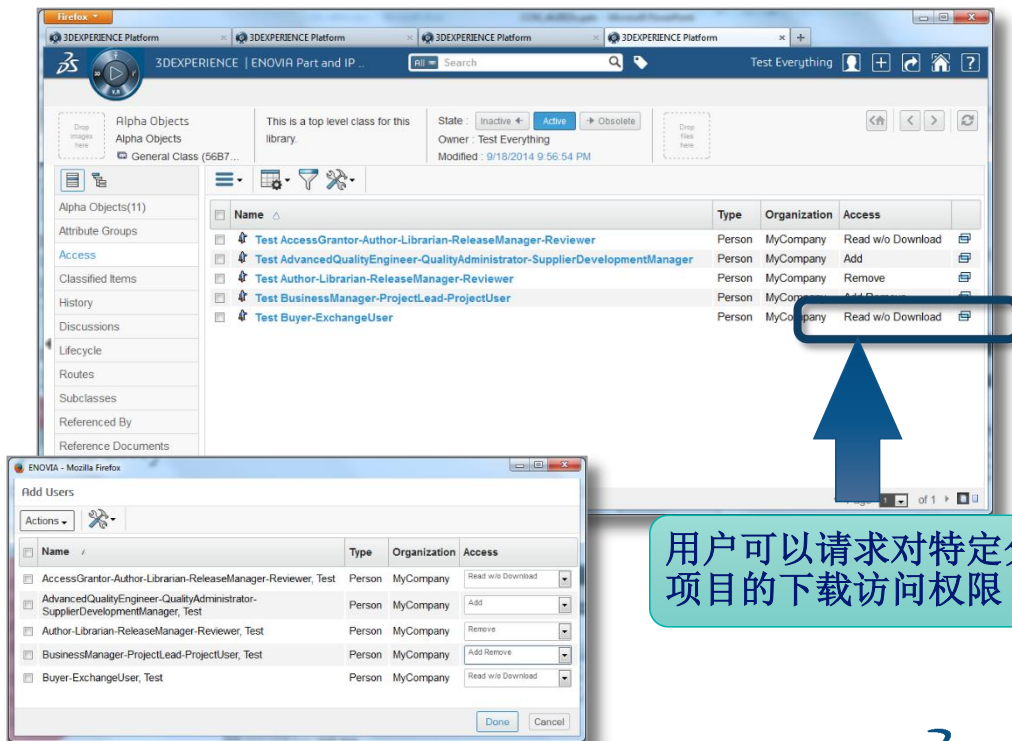
通过建立时间线和日期来标记计划销毁的对象，确保公司文档保留策略得到一致和自动执行

文档被附加到记录保留计划中，其中捕获保留期，并根据关键事件和计划状态更改计算保留日期



库安全

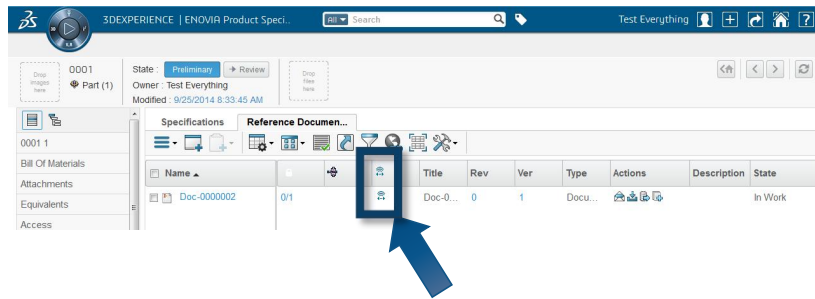
- 扩展企业可根据需要访问库 IP，同时不影响安全性
- 为库内容分配成员资格访问权限
- 安全性可以应用于库层次结构的任何级别，包括已分类的项
- 除了在创建机密项时提供的安全性之外，还授予访问权限
- 如果当前未分配，最终用户可以请求下载访问（分类和重用能力）



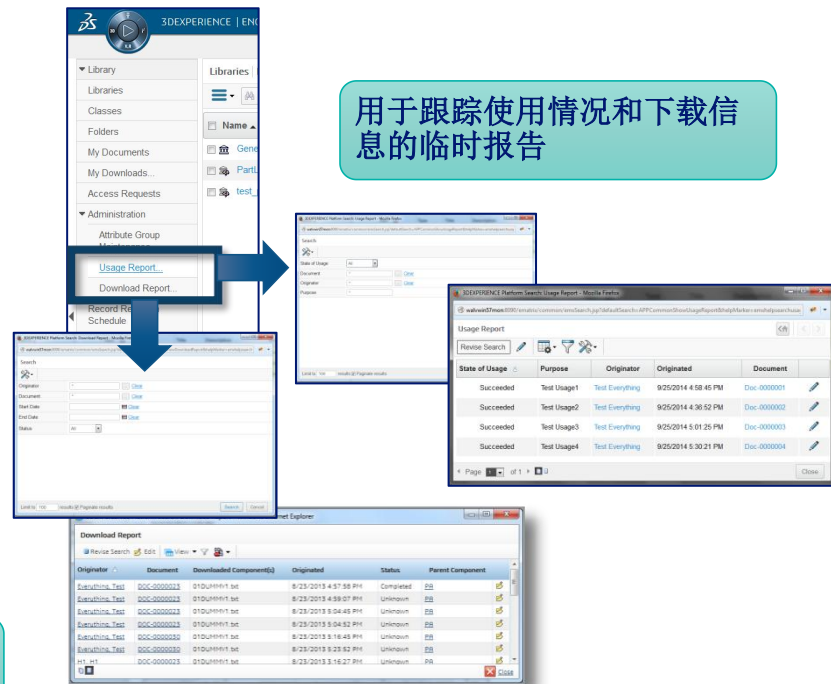
用户可以请求对特定分类项目的下载访问权限

使用情况跟踪和报告

- 当库管理员可以跟踪和报告它们在哪里被使用，它们进入了什么产品，以及需要哪些新的部件/组件时，就可以更好地决定创建可重用的组件
- 使用和下载报告提供IP使用情况的审核跟踪
- 跟踪每个文档或用户的使用情况，以了解对象在哪里被重用
- 了解哪些组对IP库有贡献，哪些组正在使用它



带有使用信息的文档被标记为跟踪IP的使用



管理版税和合同费

如果库管理员能够方便地跟踪和报告所获得的知识产权和使用知识产权的产品，那么版税和其他合同费就可以得到更好的管理

3DEXPERIENCE | ENOVIA Product Speci... Search

State: Preliminary → Review
Owner: Test Everything
Modified: 9/25/2014 8:33:45 AM

0001 1

Bill Of Materials

Attachments

Equivalents

Access

Change Management

Locations

Specs & Documents

Related Parts

Collaboration

Multiple Ownership Access

Referenced By

Classification Power/View

History

SubComponents

Associated RFQs

Component Equivalents

Derived Output

Properties

Description

Change To Release

Owner: Everything, Test

Originated: Sep 25, 2014

Modified: Sep 25, 2014

Estimated Cost: 0.0 Dollar

Lead Time: Unassigned

Part Classification: Unassigned

Target Release Date

Unit of Measure: EA (each)

Originator: Everything, Test

Weight: 0.0 g

Spare Part: No

Material Category: Metal

Target Cost: 0.0

Classification Path: test_pl01 → test_pf01

test_pl01

Royalty

Royalty-level A: 5% of net revenue

Royalty-level B: 12% of net revenue

Royalty-level C

Royalty-level D

零件可以按照第二种分类法进行组织，该分类法与管理版税的团队成员相关

Preliminary → Review → Approved → Release

Tasks/Signatures Approvals

Show: All Approvals Approval Status: All Include: Current ar

Name Approver Title Approval Status Approval/Due Date Comments/in

版税属性可以与替代分类法中的相同零件相关联

分类和属性组的导出/导入

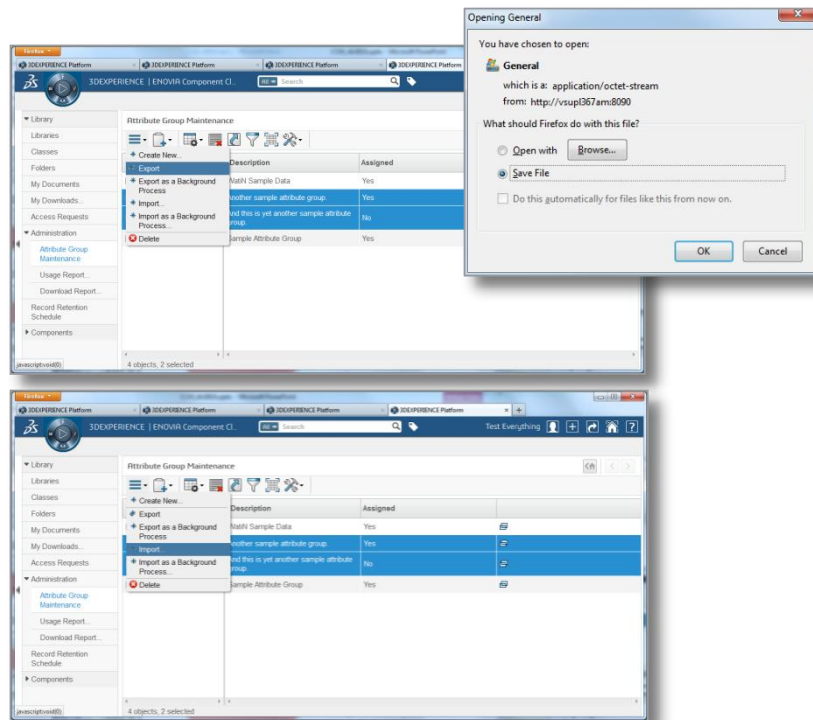
- 改进了对将分类法应用于生产系统的支持

- 支持导出库，然后再将库导入系统。

分类法通常是在开发系统上定义的，然后转移到生产系统中。这为将分类法加载到生产系统提供了一个简单的过程。

- 导出/导入是使用XML文件完成的，因此可以为特定目的定义分类法，例如使用RosettaNet定义，并将其加载到服务器上。

- 属性组也可以导出并导入到库中。这提供了将分类加载到生产环境中所需的所有元素的完整覆盖。属性组是与库中特定类关联的预定义属性的集合。



组件管理概述

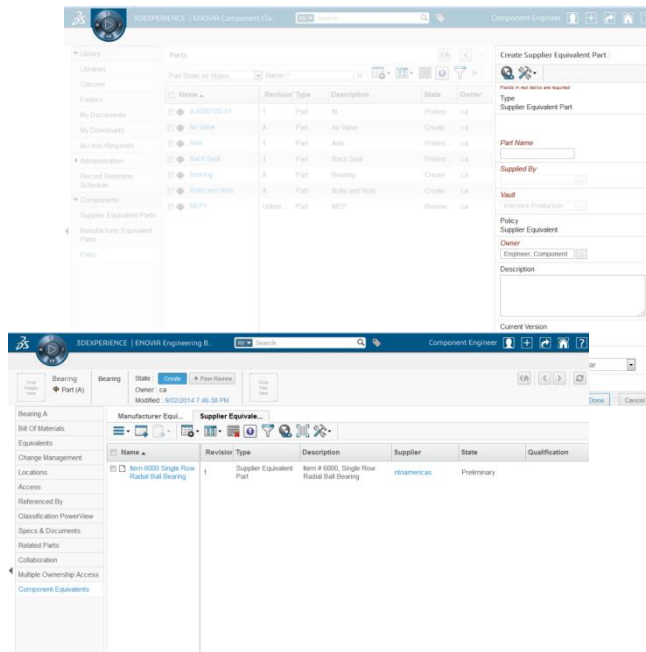
定义分类并管理组件库，以鼓励重用、降低成本和改进吞吐量，定义企业BOM

定义组件
& 等效项

定义分类

认证 & 批准组件

- 分类完全使用ENOVIA V6技术构建，以降低IT拥有成本
- 管理单个集中的企业范围组件信息源¹
- 管理所有商业零件信息，包括制造商和供应商的等效零件
- 全企业资质、优先项和审批管理
- 对不同级别的组件进行鉴定（基于位置、基于产品等），以定义组件的适用性



¹ 需要ENOVIA Studio Modeling Platform (DTE) 作为共同需求，以便向ENOVIA模式添加所有潜在的分类属性

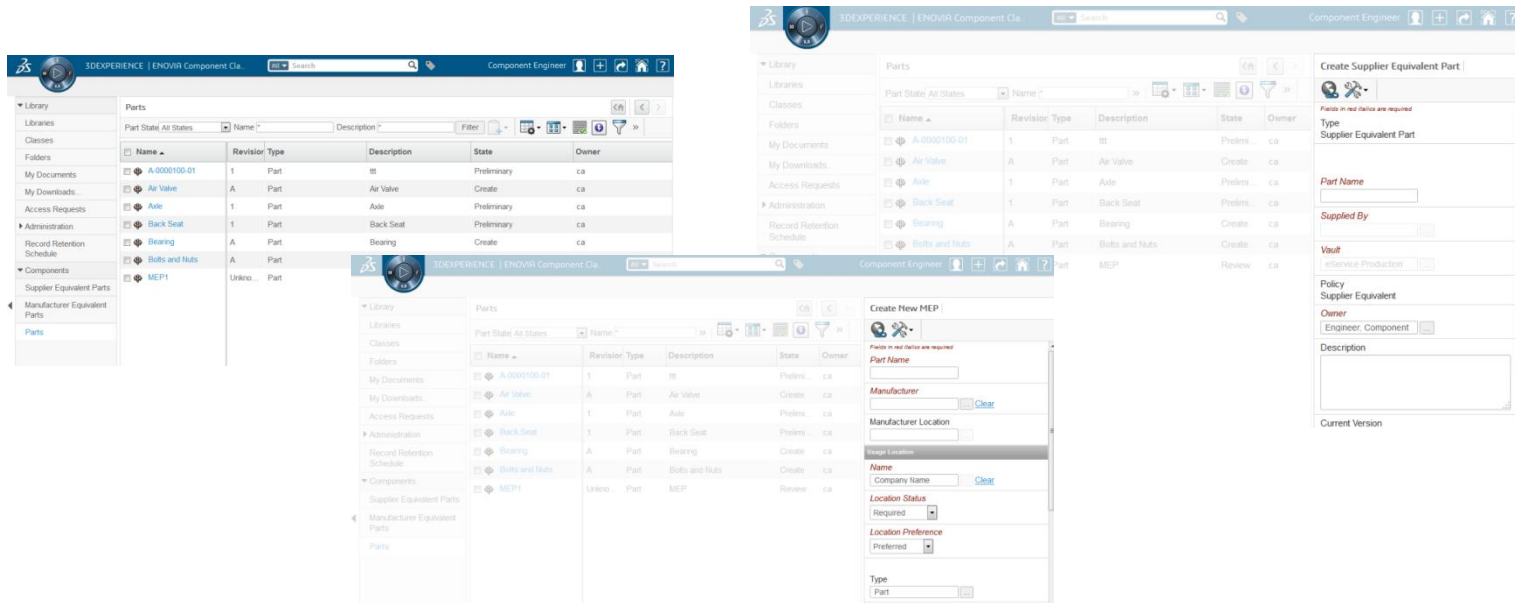
业务流程

在单个中央存储库中定义分类和管理商业零件信息的完整范围，以便进行企业级重用



定义组件和等效项

管理完整的商业组件信息范围，包括企业零件的等效项，以提高重用和控制总数增长



在单个中央存储库中定义企业部件和供应商等效零件，以便进行企业范围的重用

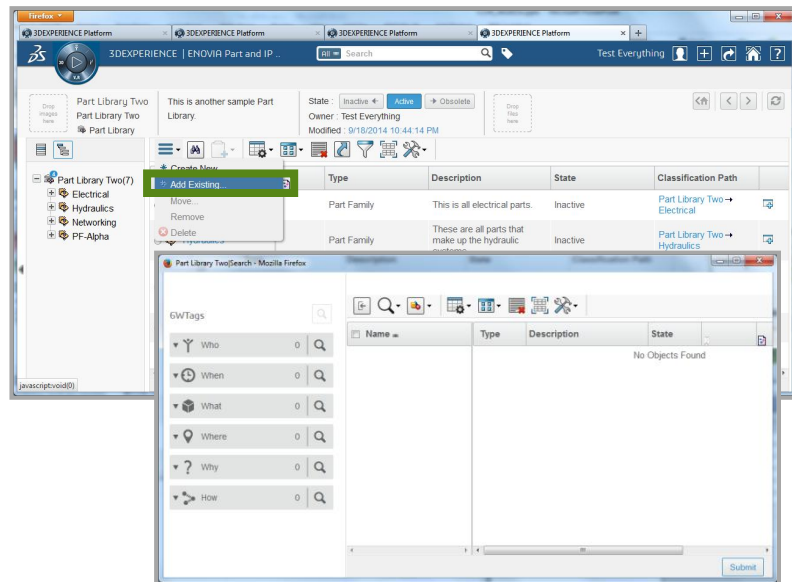
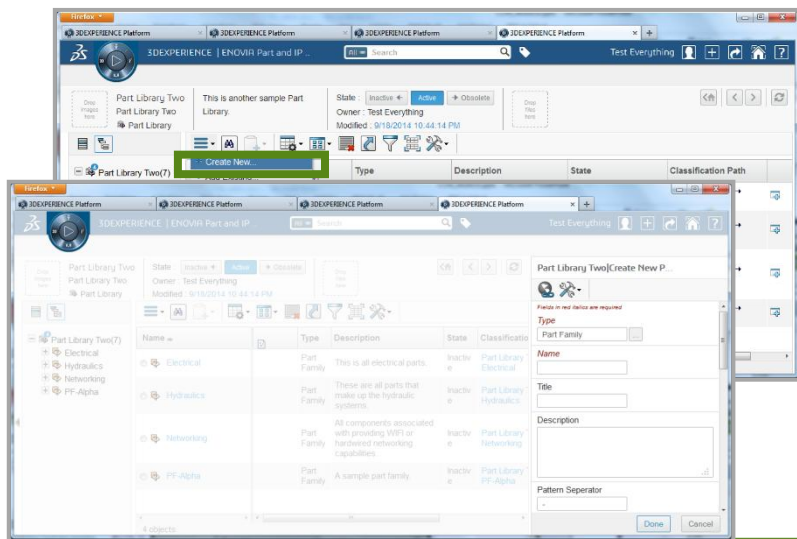
业务流程

在单个中央存储库中定义分类和管理商业零件信息的完整范围，以便进行企业级重用



定义灵活的分类

定义分类并管理组件库，以便通过设计过程简化的组件选择



使用 ENOVIA V6 技术构建的分类支持组件分类，从而在设计过程中实现更快、更高效的检索

定义标准属性

将属性集与分类层次结构相关联，以确保基础分类项的定义的一致性

© Dassault Systèmes | Confidential Information |

ref.: 3DS_Document_2021

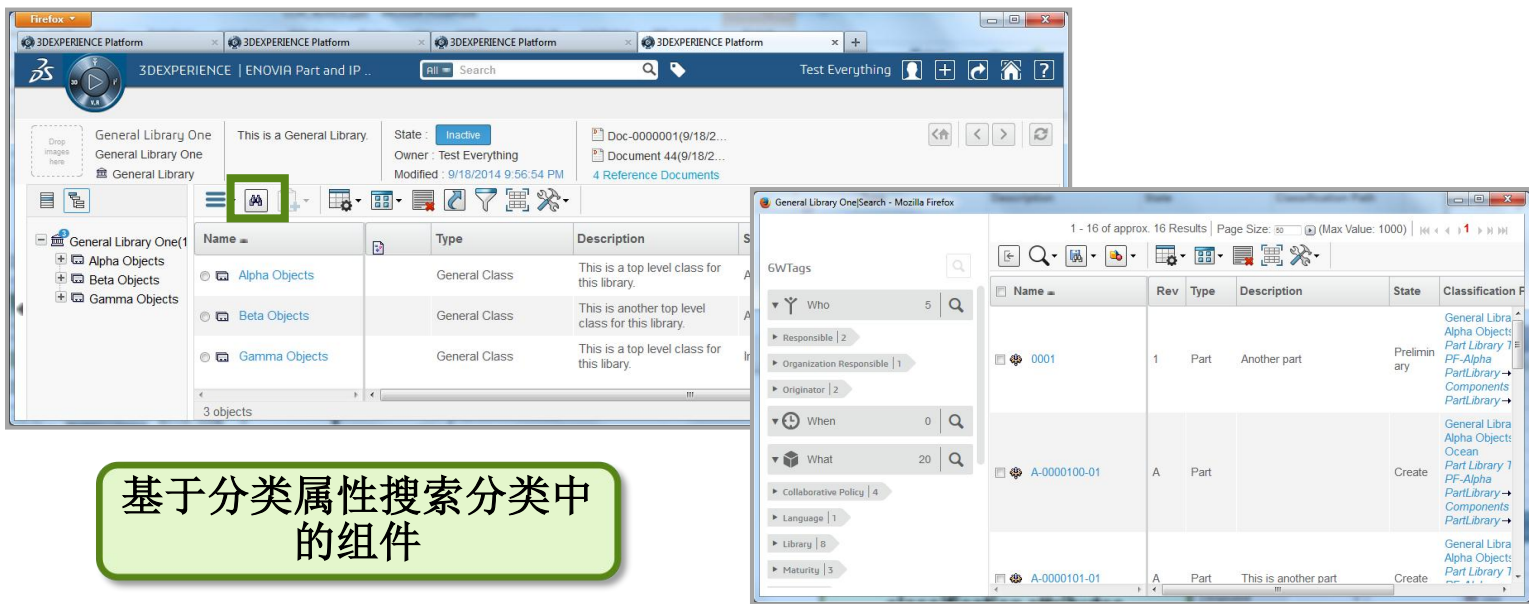
定义属性组并将其添加到库类

Name	Description	Attributes	Inherited From
AG1	Sample Attribute Group	IMDS Material Module ID, Calculated Violations	-
AG_889977	Another sample attribute group.	IntegerMinValue, IntegerMaxValue	-

Name	Description	Attributes	Inherited From
AG1	Sample Attribute Group	IMDS Material Module ID, Calculated Violations	-
AG_889977	Another sample attribute group.	IntegerMinValue, IntegerMaxValue	-

搜索库组件

强大的搜索功能使得基于复杂重用条件查找组件成为可能



基于分类属性搜索分类中的组件

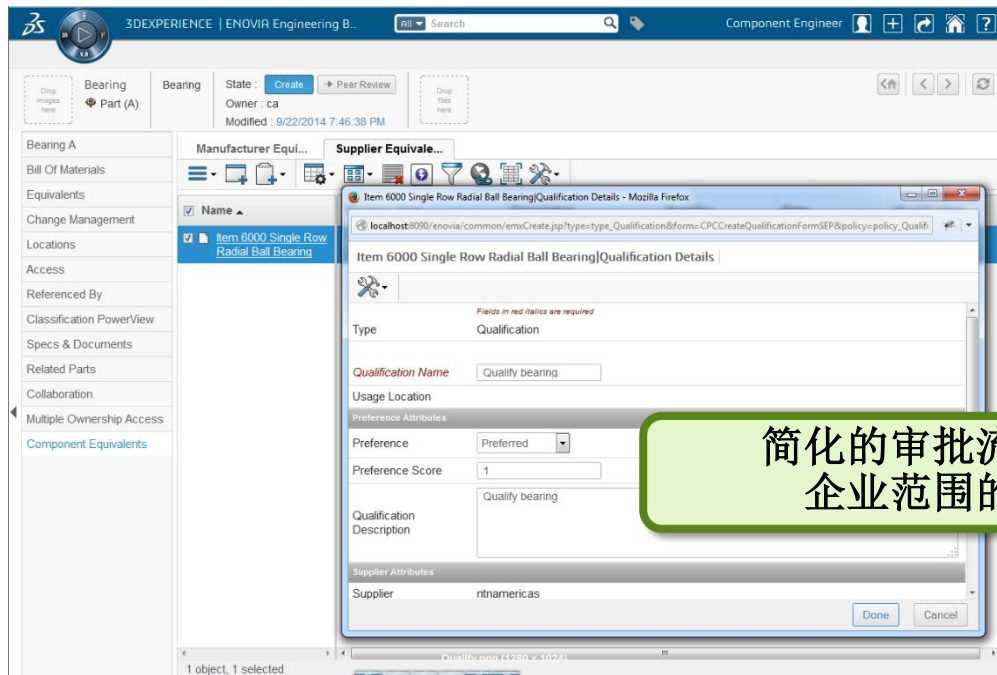
业务流程

管理组件的资格和审批流程，以促进重用并最大限度地控制总数



认证/批准组件

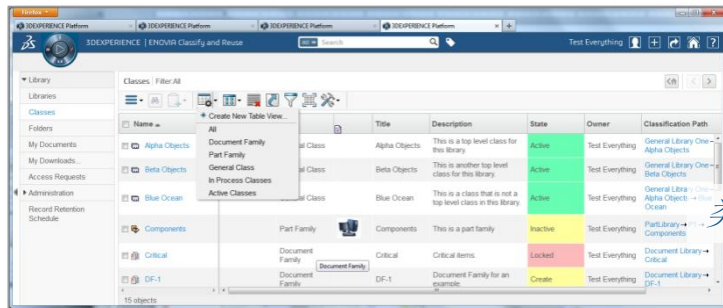
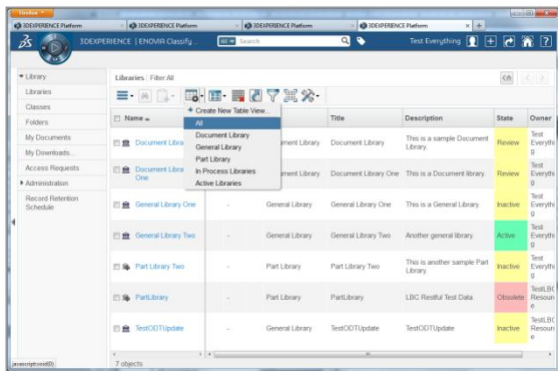
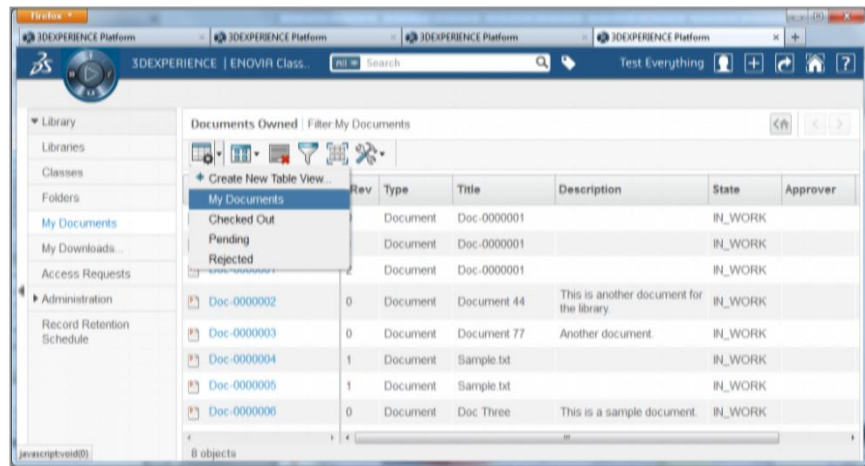
根据商品、消费地点和/或供应商定义和控制组件审批和偏好，以控制组件总数



简化的审批流程有助于组件审批，从而促进企业范围的重用，最大限度地控制总数

合并库MYDESK选项和库/类列表

- 良好的用户体验
- “我的文档”列表已使用筛选器合并“已签出”、“挂起”和“已拒绝”的数据单一显示。
- 重新组织“进行中”内类和库的显示，以便一起查看所有项。颜色编码用于轻松区分项目状态。
 - 黄色- 非活动，创建，审查状态
 - 绿色- 活动，已批准
 - 红色锁定，过时



库

类

订阅文件

- 通过订阅关心的文件，当文件更新时及时得到通知，从而确保不会错过重要信息，保证信息一致性
- 可自定义订阅通知的触发事件
- 订阅通知可与邮箱集成，通过邮件方式传递
- 可为其他相关用户设置订阅通知



日程

企业知识库/设计重用概述

标准化体系建设面临的问题及痛点

知识重用需求分析

客户价值实现

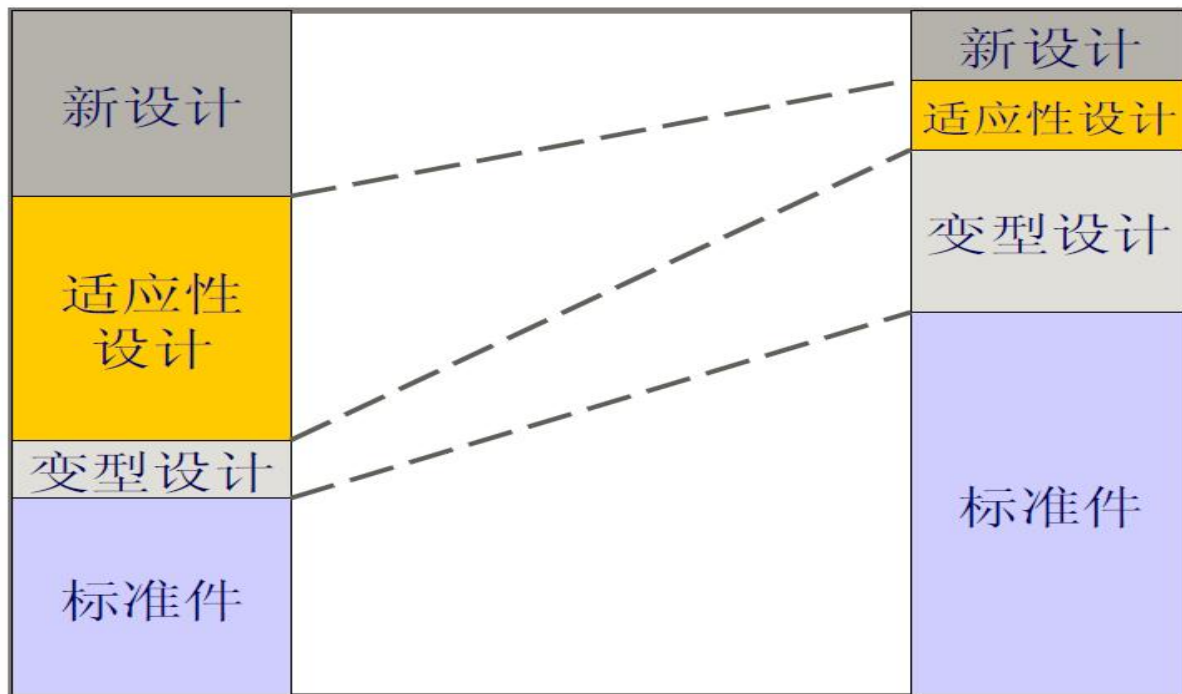
总结

企业知识库管理

- 定义产品内容库，以提高整个产品开发的重复使用。
- 库定义可快速和容易地适应快速变化的业务需求。
- 实现全球产品开发的一个关键推动因素是建立一个有效编目、寻找和管理可重复使用的数据所需的基础设施。该系统必须适合公司的业务和数据需求，易于使用，实施良好，并尽量减少在系统中进行数据分类的时间。
- 通过企业知识库，解决关键挑战：
 - 通过重复使用设计组件和产品文档，加速产品开发并缩短上市时间
 - 通过重复使用以前验证过的产品内容，提高可靠性，提高质量，降低成本
- 通过使整个企业的用户能够找到并添加他们自己的产品内容来提高协作。

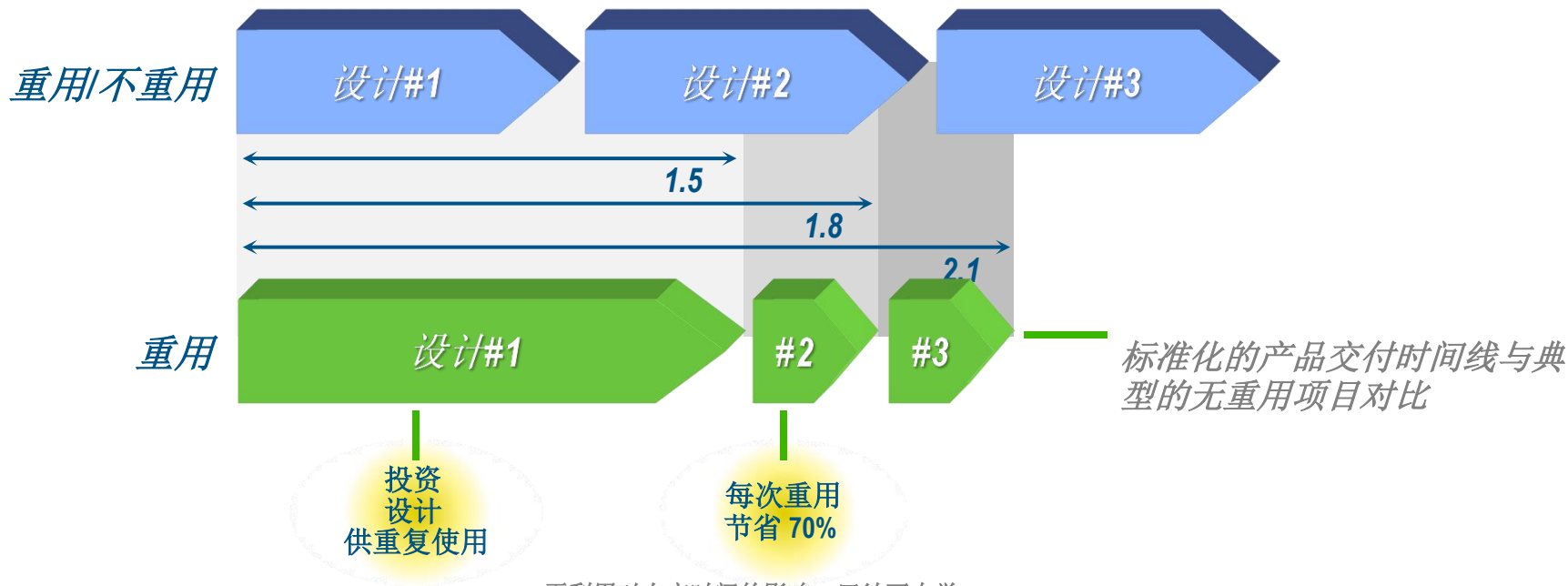


最大限度的重用策略



重用可缩短交付周期

重用会增强公司竞争力



再利用对上市时间的影响：田纳西大学

分类和重用已经成为企业的共识

- **缩短产品的开发周期**

在开发新产品时，重新使用现有的零件、设计、技术或其他知识产权，可以降低成本、风险并缩短上市时间。

- **改善跨团队的信息传递**

灵活的分​​类法使产品开发更有效率，因为员工可以使用根据组织的要求和产品定制的分类系统来搜索产品内容。

- **增强利益相关者的可用信息**

当一个项目，如零件或文档，被分类到一个类下时，它就会从与该类相关的属性组中继承属性。然后，这些继承的属性可供零件或文件的用户编辑和审查。

- **为设计寻找最佳部分**

库员可以将属性集与分类层次联系起来。在层次结构中分类的部件会继承这些属性，确保定义的一致性。然后，根据这些分类属性，在分类类别中搜索部件是可能的。

- **确保更好地选择组件**

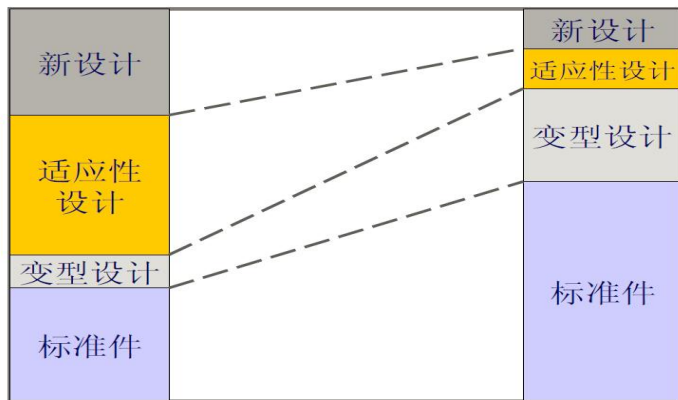
包含使用信息的报告被标记为能够跟踪分类组件的消费者。这提供了关于整个企业重新使用IP的有用监测信息。





最大限度的重用策略

- ▶ 通过重复使用设计组件和产品文档，加速产品开发并缩短上市时间
- ▶ 通过重复使用以前验证过的产品内容，提高可靠性，提高质量，降低成本
- ▶ 通过使整个企业的用户能够找到并添加他们自己的产品内容来提高协作
- ▶ 通过安全的内容分类，最大限度分享数据的同时确保数据保密
- ▶ 定义产品内容库，建立标准化体系，向全企业推广和落实设计重用
- ▶ 通过跟踪审计报告，降低专利费用，避免版权费罚款问题
- ▶ 跨地域，跨学科，跨组织的全球化协同研发
- ▶ 提升标准件占比，控制总数增长
- ▶ 提高搜索效率和准确率



企业知识库

- 使信息及知识集中化和有序化，便于各业务单元随时查阅。
- 企业知识库让企业成员快速准确地获取信息，为业务决策提供所需知识支持。
 -
- 企业知识库能够更好地利用现有成功经验和案例，让业务开展和客户服务更高效

产品设计中的最大重用

- ▶ 开发新产品时充分利用现有零件、设计、技术或其他知识产权
- ▶ 首先，AMR研究发现，如果你不重用这些现有资源，那么上市时间、产品成本和原材料库存都会比实际情况糟。常见问题包括维护多个材料管理系统、零件数据库和工程文档存储库。设计工程师会觉得，从头开始创建一个新的零件或项目比找到一个现有的要容易得多。
- ▶ 答案是在产品设计中采用一种最大限度地重用的策略，并挑选出一个特别容易被滥用的领域来推动标准化

Michael Burkett, 2005年

AMR Research