

CAXA

软件服务制造业

设计工艺一体化： 装备制造企业PLM应用趋势

北京数码大方科技有限公司
CAXA V5 PLM事业部
薄建元

(2009-11-26 武汉)



www.caxa.com

提 纲

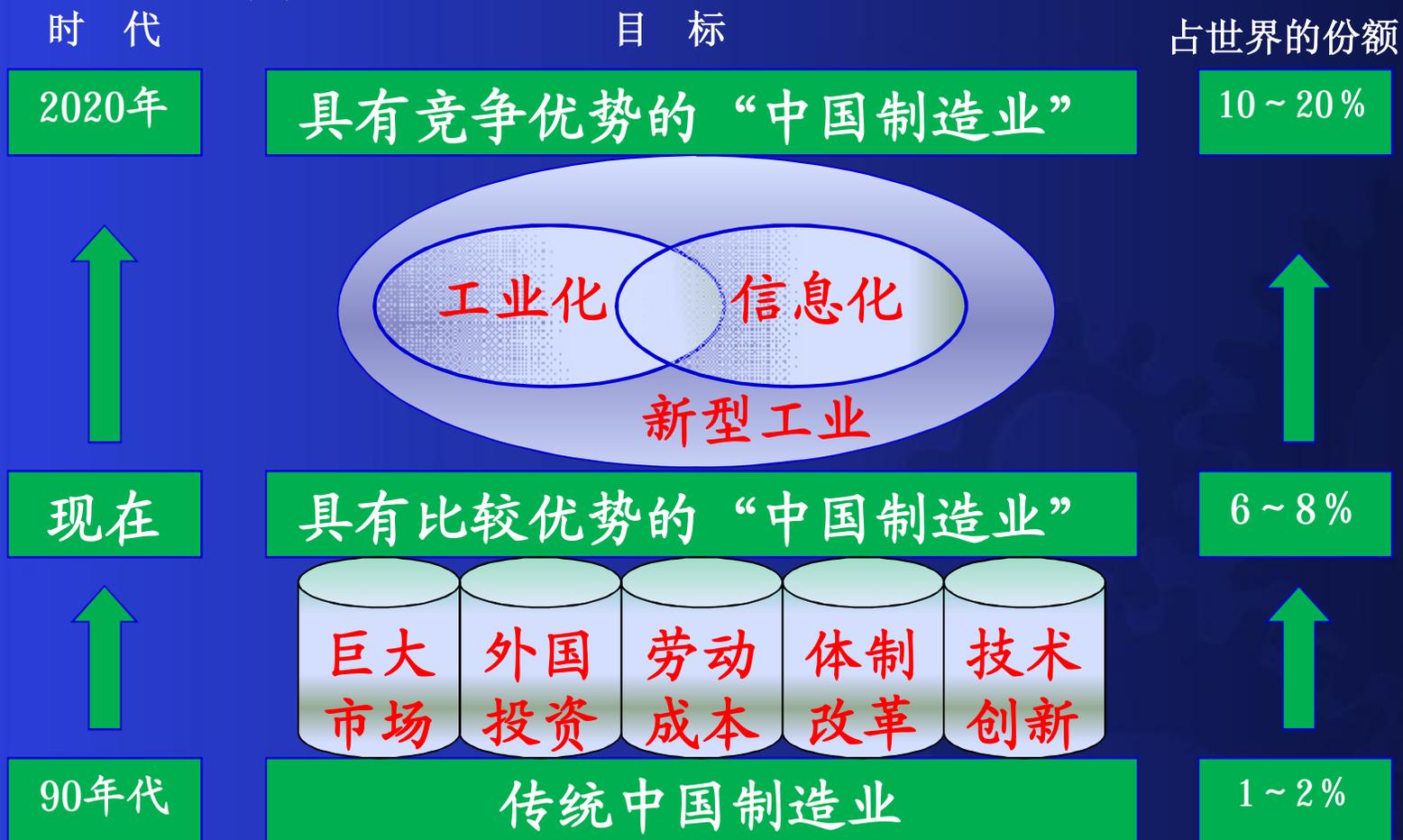
- 丨 PLM支持装备制造业研发创新
- 丨 设计工艺一体化案例介绍
- 丨 PLM战略需要长期合作伙伴

中国装备制造业的现状

- | 装备制造业增加值占全国工业28%（重要）
- | 规模小、劳动生产率和工业增加值低
- | 低水平能力过剩，高水平能力不足
- | 产品水平低、技术结构落后20年左右
- | 技术创新能力弱、缺乏自主知识产权
- | 许多重大装备尚不具备研究与制造能力（光纤、集成电路、石化装备）

中国制造业：未来10年是关键

未来10年，走新型工业化道路是中国制造业未来战略发展的关键途径。党的十七大提出推进“两化”融合，深刻阐述了工业化与信息化发展的内在关系，科学回答了我国走新型工业化道路的实现途径。



装备制造业的业务特征

• 多品种小批量

- 典型的多品种、小批量的“加工-装配”型离散制造行业

• 产品复杂

- 产品结构与制造工艺比较复杂，产品零部件种类繁多，包括机、电、液，从原材料到功能组件应有尽有，制造过程所需机器设备和工装夹具种类繁多；

• 交货期要求

- 用户对交货期的要求越来越高，通常的串行技术准备-生产过程(设计→工艺→工装→采购→制造)难于满足要求

• 变更频繁

- 产品变更频繁，每种变型产品的批量很小，各种产品间的通用、借用件很多，而用户订单要求又经常发生变化。

装备制造企业面临的业务挑战



从接单到产品交付时间跨度大，需求变更控制和质量控制环节多

多项目协作，跨部门资源协调及管控难度大

个性化需求增加了准确报价难度

品种多样化增加了产品管理难度

自制件多，工艺部门负担重

总装与零部件生产之间的布局优化

边分解边包装边发货，现场问题多

交付能力和客户承诺之间难平衡

设计与工艺变更管理衔接困难

跨地域团队、供应商协作

车间作业进度统计困难

用户现场故障诊断、维修服务成本高

外协、外购、自制（设计、工艺）等活动的网络计划特点加大了节点控制难度

PLM的使命-提高企业创新能力



PLM本质上是以制造企业的产品数据为核心，解决从订单信息、产品开发、工艺设计、生产制造、售后服务整个生命周期过程中的不同类型数据的综合管理、过程管理，为企业提供产品创新全过程的统一平台。

CAXA

重型装备制造研发管理设计工艺一体化的必要性

1. 拆包工作模式

- 依据制造的顺序以及采购提前期等约束，把完整的产品拆分成小的单元包，按单元包为单位在设计、工艺、采购、制造等环节流转，增加了设计、工艺交接的频度，一体化可以有效提高数据共享能力，减少数据重复录入操作，贯通图纸审批及会签流程。

2. 交付周期长，变更频繁

- 传统的纸介质模式变更管理，信息传递慢，电子版图纸和现场划该图纸不一致，电子版图纸被借用后仍会引起新的变更；一体化可以实现规范、高效的变更管理，确保电子技术资料和纸介质资料的一致性。

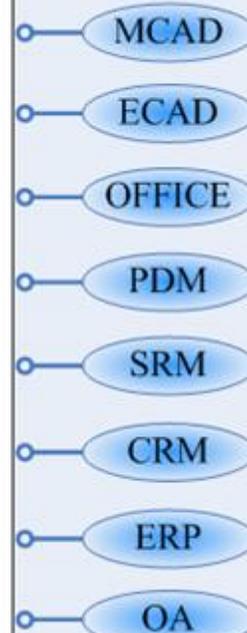
CAXA PLM 行业模板



CAXA PLM 应用配置



应用集成



CAXA PLM 基础平台



装备制造设计工艺一体化PLM方案用户

- 丨 中国第二重型机械集团公司
- 丨 北方奔驰重型汽车有限公司
- 丨 四川航空工业川西机器有限公司
- 丨 西安东方集团有限公司
- 丨 北京第二机床厂有限公司
- 丨 兰州兰石四方容器设备有限公司
- 丨 山西鸿基科技股份有限公司
- 丨 唐山松下产业机器有限公司
- 丨 川仪11厂有限公司
- 丨 衡水海江压滤机有限公司
- 丨 西安煤矿机械有限公司

提 纲

- 丨 PLM支持装备制造业研发创新
- 丨 设计工艺一体化案例介绍
- 丨 PLM战略需要长期合作伙伴

企业基本情况（1/6）

- | 某重型装备公司是中国最大的重型机械制造企业和重大技术装备国产化基地之一，是关系国民经济命脉和国家安全的重要骨干企业之一，2008年产值逾百亿
- | 主要产品
 - 关系到国计民生的重型技术装备，冶金设备（热轧机、冷轧）、核电压力容器、传动件、起重运输水利设备、水泥桥梁设备、矿山设备等。
- | 业务模式：ETO



CAXA

2007年信息化应用情况（2/6）

信息化基础：部门及应用较好

- AutoCAD辅助设计工具（生成序号、明细表等）、标准件库
- 批量图纸借用（替换）工具
- 自主开发的PDM在设计院内部应用情况良好（外购-自主-外购）
- 工艺路线（仅用于出工艺路线报表）
- 材料定额（冷加工零件，主料定额）
- CAPP（基于任务的工艺编制系统）
- 生产跟踪系统

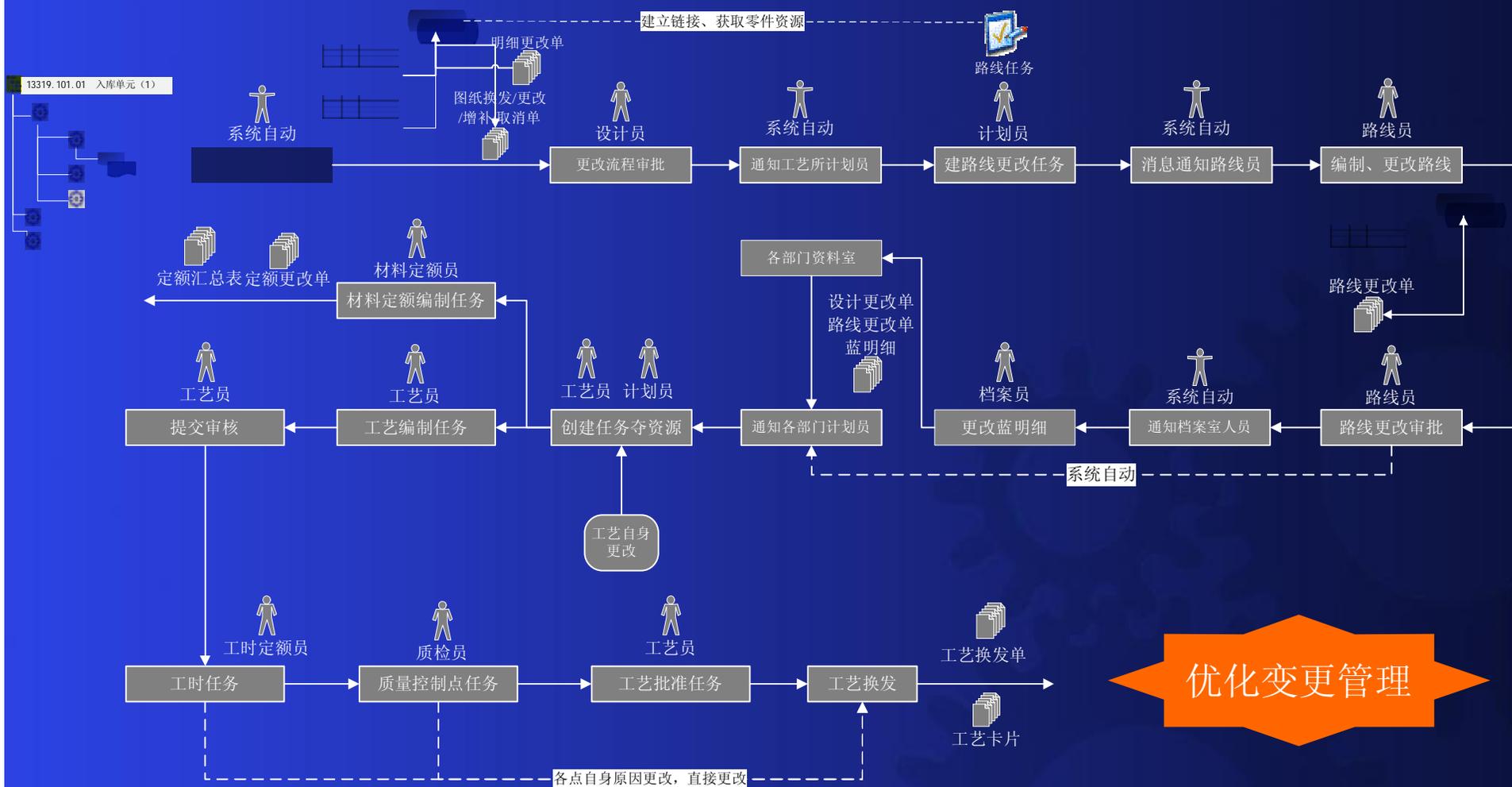
为什么还要上设计工艺一体化的PLM系统？

- 数据孤岛、各个环节“标准、规范不统一”、数据不贯通
- 自做系统基础架构差，深化应用、扩展范围举步维艰

设计工艺一体化的技术管理系统（3/6）

- | 该企业将产品按照总成、大零部件划分为“任务包”，以“任务包”为单位设计一部分，制造一部分，通过“设计一体化平台”**打造技术流水线**，保证业务的衔接畅通。
- | 数十甚至数百任务包顺序完成后，一体化平台上根据编码自动合成完整的产品结构。

高效的变更管理 (4/6)



优化变更管理



提 纲

- | PLM支持装备制造业研发创新
- | 设计工艺一体化案例介绍
- | PLM战略需要长期合作伙伴

**在建设“新型工业”的过程中，
IT供应商与客户不应是甲方乙方，
而是可相互信赖的长期合作伙伴！**

重庆北奔变速器:从单元应用到设计工艺一体化PLM

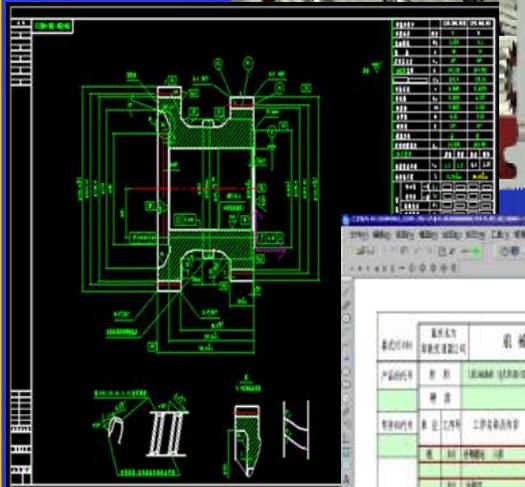
3D



CAXA V5

CAXA
V5 PLM

CAAV5
BASED



电子图板2000
2000

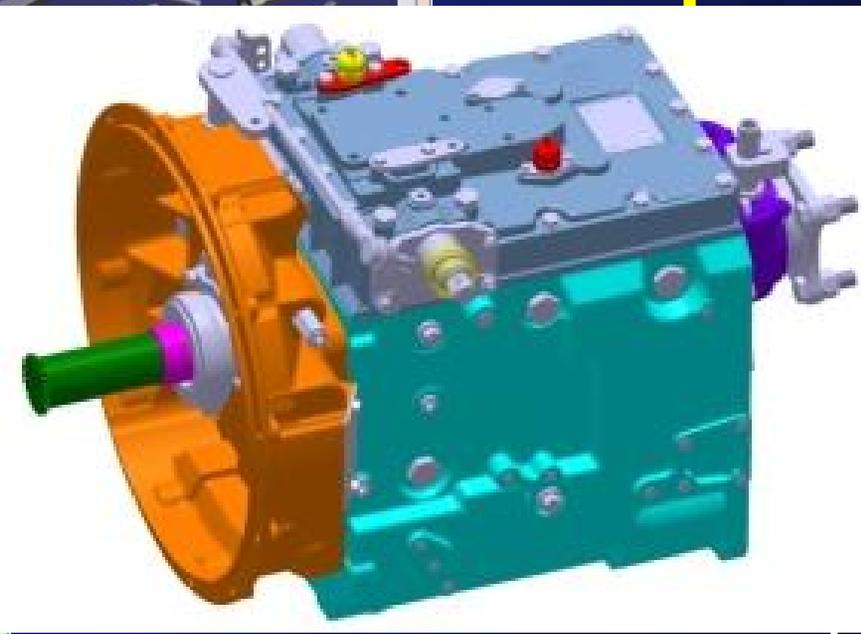
Catalog Browser: E:\catia_machinery\standard_components\mechanical_components.catalog

Current: components

- Screws
- Nuts
- Washers
- Ball bearings
- Needle bearings
- Retaining rings
- Tape
- Line

Filter:

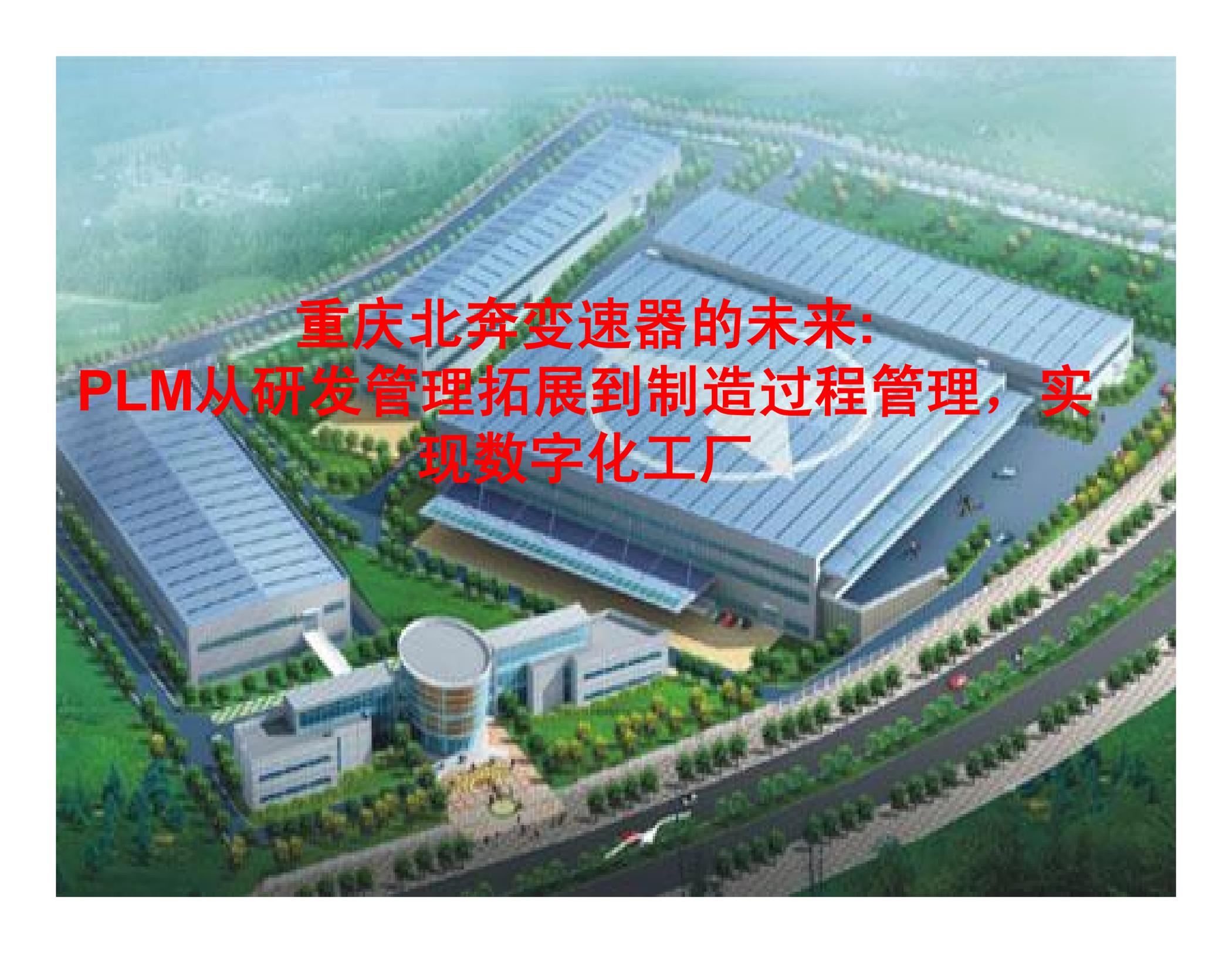
Name	1
Screws	



2D

CAXA

PLM



**重庆北奔变速器的未来：
PLM从研发管理拓展到制造过程管理，实
现数字化工厂**

装备制造企业的持续发展

- 离不开PLM的支撑，而PLM需要长期的合作伙伴

信息化是中国制造企业实现企业战略目标的重要手段！信息化是逐步扩展、逐步深入的长期过程。

中国制造企业的技术资源的优化与整合是逐步的过程；信息化平台也需持续的改造和优化！



非常感谢关注 **CAXA**
CAXA 会争取并珍惜与您的合作机会，
并期望与您的企业成为长期合作伙伴！

DS
P
L
M



系统成熟稳定



系统柔性可定制性强



系统开放性、可扩展性强

C
A
X
A



持续发展



制造业信息化经验



贴近用户的服务

CAXA

CAXA 概况

CAXA是中国领先的CAD和PLM软件供应商

- | 拥有自主知识产权的CAD、CAPP、CAM、DNC、PDM、MPM等PLM软件产品和解决方案，覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理四大领域。
- | 在全国建立起了35个营销和服务中心、300多家代理经销商、600多个教育培训中心，和多层次合作伙伴组成的技术服务体系。
- | 截至2008年已累计销售正版软件超过28万套，拥有超过2.5万家企业用户。
- | 有超过2000多所院校使用CAXA软件进行教学或培训。
- | 各大出版机构出版CAXA教材超过500多种。



欢迎访问 CAXA

www.caxa.com

谢谢！

CAXA