

客户成功案例

—南车株洲电力机车研究所有限公司

南车株洲电力机车研究所有限公司（以下简称中国南车株洲所）

中国南车株洲所现为变流技术国家工程研究中心的依托单位，城市轨道交通牵引设备交流传动与控制系统国产化定点单位，铁道部产品质量监督检验中心牵引电气设备检验站的挂靠单位，IEC/TC9 行业标准的国内归口单位，国家轨道交通高分子材料及制品质量监督检验中心，轨道交通车辆制造技术国家地方联合工程研究中心承建单位，国家能源主动配电网技术研发中心参建单位，湖南省企业技术中心，湖南省减振降噪材料工程技术研究中心，国家兆瓦级风力发电机组变流器高技术产业化示范基地，湖南省电动汽车电传动工程中心的依托单位，国家火炬计划重点高新技术企业，国家专利先进单位，株洲·中国轨道交通专利信息中心。

2011年10月，南车株洲电力机车研究所有限公司与 PTC Windchill® 的中国区铂金级合作伙伴—北京毕普创新科技有限公司（简称毕普科技）采购 PLM 业务规划、咨询和 Windchill 软件。实施完毕后，中国南车株洲所建立起本企业统一的产品生命周期管理信息系统，形成统一的研发管理体系与设计平台，解决多公司之间的设计协同与知识共享、提高效率，降低研发成本，提高产品质量。

四大产业板块



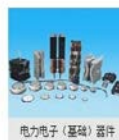
电气传动与自动化



高分子复合材料应用



新能源装备



电力电子（基础）器件

关于中国南车株洲所

中国南车株洲所始创于 1959 年，前身是铁道部株洲电力机车研究所，现为中国南车股份有限公司一级全资子公司。

历经 50 余年改革发展，见证新中国铁路电气化科技进步与产业发展的中国南车株洲所，始

终坚持以科技为先导，以创新为旗帜，促进产业快速成长，已形成“电气传动与自动化、高分子复合材料应用、新能源装备、电力电子（基础）器件”四大产业板块、九大业务主体，旗下拥有三家上市公司、五个国家级科技创新平台、两个企业博士后科研工作站，并在美国、英国、澳大利亚设有四个海外技术研发中心，2013 年实现销售收入 164 亿元。

市场、产品及服务



● 电气传动与自动化

目前已为国家铁路提供了超过 6000 套交直机车电气传动系统,900 余套和谐型大功率机车交流传动系统,160 列高速动车组电传动系统、网络控制系统、ATP 以及大量客车电源系统、列车运行监控系统，占据国内同类产品 70% 以上的市场份额。成为国内产品型谱最完备、综合技术实力最强的牵引电传动及网络控制系统首选供应商。



● 高分子复合材料应用

致力于高分子复合材料的研究及工程化推广应用，现已成为中国轨道交通领域研发实力最强、产品种类最齐全、销售规模最大的高分子材料及制品企业。许多创新产品已批量应用于国内外大功率牵引机车、高速动车组、高原铁路、客运专线、铁路桥梁以及城市轨道交通车辆和线路、新能源等产业领域。



3、新能源装备

公司依托强大的科研实力，抓住“两型”社会建设机遇，积极响应国家节能减排政策，投身到新能源装备产业。形成了电动汽车关键部件及整车系统集成、风电关键部件及整机系统、工业变流、重型工程机械、轨道工程机械等新产业。历经“十一五”的蓄势，这些产业将成为公司未来快速发展的主要引擎之一。



市场竞争

中国南车株洲所由一家国家事业单位转制后成立企业，自谋生路，早期只由技术中心、制造中心、营销中心及配套智能管理部门组成，为了实现“走出两条钢轨，走好两条钢轨”的战略规划，中国南车株洲所选择了分兵突围、滚雪球的发展模式，先后孵化了电动汽车、新材料、供补装置、高压变频、风力发电等各个产业模块，并将其成立了公司，努力把各个产业做大做强。

经过多年的发展，中国南车株洲所各产业模块初具规模，但在面对西门子、ABB 等国际一流企业的竞争时却很难有自己的优势，甚至各产业模块存在着竞争的关系，各单元存在很多相似的产品与可以复用的技术，各产业的模式下存在着重复投入、技术壁垒的情况。

在市场竞争日益激烈，用户需求不断趋向多样化，企业间关联程度越来越密切的今天，要求企业行动必须快捷、灵敏，在管理的思想观念、方式方法上不断创新，对产品的快速创新、快速上市、快速变型设计、模块化/平台化设计等都提出了更高的要求。同时中国南车株洲所 2010 年引入 IBM 咨询，启动了集成产品开发体系建设工作，集成产品开发体系中相关业务流程都需要通过借助信息化的系统加以固化。这些都必须借助当代信息科技的成果，建设公司的产品生命周期管理信息系统。

中国南车株洲所与毕普的合作

中国南车株洲所自 2011 年后，一直采购毕普科技 PLM 业务规划、咨询和 PTC 的 Windchill 软件，建设公司的 PLM 系统平台。

自一期项目上线后，二期项目成功实现了选配管理、容器优化、三维集成、物料替代、异地协同、集群架构等新功能的上线及已有功能的优化，推广至北京时代、宁波时代、印制电路事业部等单位。三期项目成功实现了中试基地、产品生命周期、变更管理优化、自制件替代、辅材管理、多工厂成果物管理、内部关联交易等业务需求，并解决了任务日历委派、权限问题、报表数据准确性、废弃容器数据处理等系统缺陷与 BUG，极大的提升了用户满意度。中国南车株洲所 PLM 平台成为为公司提供统一的产品生命周期管理与共享的平台。

成功案例

面临挑战

在如今的制造业中，产品开发流程和盈利能力有着密不可分的联系。它们之间有着强烈的因果关系，因此，此类流程直接和深远地影响到制造商持续增收的能力。今天，商业环境已经全球化，其特点包括工作团队分散在全球各地、竞争加剧和新兴市场中出现新的客户要求。此环境中基本的一点是，离散型制造商面对的产品开发挑战比以往更加复杂。

中国南车株洲要面临这些挑战，但同时公司内部有诸多问题，从项目相关各方的数量越来越多，到管理含有不兼容数据的不同系统，再到处理越来越频繁出现的设计变更和遵守更严格的行业法规等等，它们是阻止企业盈利和成功的巨大障碍。

这些障碍都源于产品生命周期管理过程的低效和混乱。因此，中国南车株洲所如何高效有序的管理产品生命周期就变得至关重要。

产品生命周期管理，简称 PLM (product lifecycle management)，实施 PLM 的企业组织预期将能降低成本和增加利润，这是产品上市速度加快、运营效率提高、生产成本降低和遵守法规的结果。

除了 PLM 的固有价值之外，PLM 作出的决

策强烈影响着经营模式以及在下游业务流程中可由 ERP、SCM 和 CRM 应用程序实现的效益；从这个意义上说，PLM 是制造业中最基本的业务应用程序。

中国南车株洲所是我国电气装备、新材料应用产业的领跑者，同心多元化的佼佼者，资产经营与资本营运的完美结合者，制定了实现统一制造平台，统一物流平台，统一技术管理流程，统一数据中心，统一核心信息系统的信息化发展战略。因此，中国南车株洲所产品生命周期管理的需求就更加迫切强烈，急需依托产品生命周期管理业务变革实现其信息化发展战略。在产品上市周期缩短、产品质量要求更高等要求下，如何保证产品成功、提高企业盈利成为中国南车株洲所重要的课题。



解决方案

因为同毕普科技完成了之前的“电气装备产品生命周期管理咨询”、“PLM 系统建设咨询”，中国南车株洲所对建立公司 PLM 有非常全面的了解。2011 年 10 月和 17 日，中国南车株洲所与毕普科技签署合同，采购毕普长期 PLM 业务规划咨询和 PTC 的 Windchill 软件。二期项目于 2011 年 12 月 7 日启动，2012 年底完成，三期项目于 2013 年 5 月 6 日启动，于 2013 年 12 月底完成。

利用 PLM 平台，能非常清楚地了解到产品在任意指定时刻的成熟程度。我们可以建立起更细致的审批流程，并能更清楚地了解产品的成熟程度。

事实上，由美国 PTC 公司提供的 Windchill 产品为构建 PLM 平台提供了完整的解决方案，该平台其所包括的主要的功能为：文档管理、

案例研究

嵌入式可视化、 workflow、分布式协作、多 CAD 数据管理、完整 BOM 管理（即在单个产品结构中组合的 MCAD、ECAD 和软件内容）、变更和配置管理。

在 PLM 平台中，设计为提高与产品的物料清单 (BOM) 相关的流程效率 (BOM 包含那些指示制造业公司如何设计、制造和支持产品的核心信息)。具体来说，PLM 平台使制造商能够在产品的整个生命周期 (从概念到报废) 中优化 BOM 的管理和演变。一切影响、更改或完成 BOM 的活动都是将能提高制造商总体运营效率的因素。

为了确保成功管理和完善产品的 BOM (即成功获得 PLM 投资回报 (ROI))，制造商必须实施最少具有以下特性的解决方案：

1. 一组基本的“必备”功能，通过七个不同的 PLM 组件提供：

PLM 解决方案的功能	必备的功能
文档管理	●
嵌入式可视化	●
工作流	●
分布式协作	●
多 CAD 数据管理	●
完整 BOM 管理 (即在单个产品结构中组合的 MCAD、ECAD 和软件内容)	●
变更和配置管理	●

2. 单一、可伸缩的系统体系结构 (特点是高性能、有效的数据复制和可靠的安全性)，而且它是集成、基于 Internet 和可互操作的



此外，为了减轻风险和降低总体拥有成本 (TCO)，PLM 解决方案应提供足够丰富的现成功能，以便最大程度减少软件的定制。

中国南车株洲所选择了 Windchill 必备模块，而项目实施方毕普科技则需要根据协议约定提供业务咨询、技术服务，包括软件安装/调试、PLM 平台定制、培训、技术支持等。项

目的实施分为四个阶段：实施准备与启动、方案定义、方案开发、实施后和系统上线支持。依据中国南车株洲所现行的信息平台 and 研发体系，根据产品生命周期状态对不同状态的产品实现分类管理与控制，并将相关需求固化到 PLM 系统，同时打通打破设计、制造、采购与营销等环节之间的产品信息壁垒。

1. 定义产品（自制件、外构件）生命周期状态及各状态的说明；
 2. 明确各产品生命周期状态定义手段及规则：通过裁剪表定义相应产品的声明周期状态；
 3. 明确产品生命周期状态的转换管理机制：能够通过质量检查流程/决策评审流程驱动产品声明周期状态的转换；
 4. 依据产品生命周期状态，实现对各状态下的产品在工程变更管理、文档签审、设计数据下发、物料编码申请的分类分层管理，实现在可控的范围内产品“试制”状态下的快速签审、快速生产、快速变更的相关需求，以满足中试过程中的相关需求，同时给出如何保证快速下发成果质量把控方案，同时给出如何保证快速下发成果质量把控方案；
- 毕普给出了因此方案引起的历史数据清理方案，并组织完成数据清理。

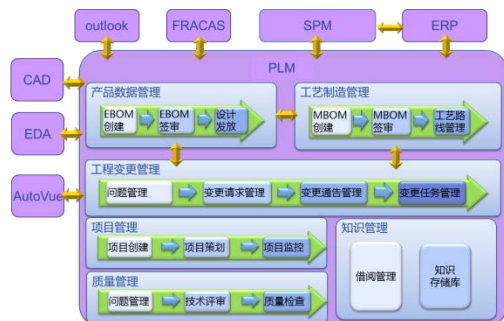
协同能力

2. 建立关联变更闭环控制机制，实现业务和数据的可追溯性
3. 产品开发体系（CMMI）与 PLM 系统融合，有效指导设计内控过程
4. 形成企业级技术成果物的有效管控机制，为知识积累和重用奠定坚实的基础。

© 2014, 毕普科技 BPLead. 保留所有权利。本文提供的信息仅做参考之用，如有更改，恕不另行通知；这些信息不应视作 BPLead 提供的担保、承诺、条件或服务内容。BPLead、BPLead 徽标和所有产品名称都是 BPLead 和/或其子公司在中国的商标或注册商标。所有其它产品或公司名称是各自所有者的财产。任何产品（包括任何特性或功能）的发布时机可能会有变,具体由 BPLead 自行决定。

实施成效

中国南车株洲所项目在 2013 年 12 月底完成，至今为止，所构建的 PLM 系统平台已经在中国南车株洲所发挥了重要的作用。



中国南车株洲所借助 PLM 平台实现了业务改变与提升：

1. 实现了以 BOM 为核心的 PLM-SPM-ERP 集成，打通设计-制造环节之间的壁垒。加强了部门之间的