

江汉石油钻头股份有限公司

设计周期时间缩短了近 50%

行业

工业机械

业务挑战

二维设计流程需进行大量重复性工作，不仅效率低下，而且增加了成本

手动方式录入数据容易出现错误

信息“孤岛”阻碍了设计重用
设计周期非常漫长

成功的关键

从二维设计升级到三维设计

实现了参数化工艺设计

单一的产品数据源管理

实现了 NX 与 Teamcenter 的无缝集成

成果

设计周期明显缩短

减少了设计错误

增强了设计重用

降低了产品开发和制造成本

降低了废品率

质量全面提高

基于 NX 和 Teamcenter 的产品开发平台促进了设计重用，避免了错误，提高了竞争力。

石油钻头龙头企业

江汉石油钻头股份有限公司（江钻股份）是国家一级企业，国家重点高新技术企业，公司现有员工 3500 名，是亚洲最大的石油钻头制造商。公司面向市场持续推进技术创新和产品研发，发展自主知识产权，积极构建具有自主知识产权的技术体系，目前已取得中国专利 110 项，美国、俄罗斯、伊朗等国外专利 11 项，专有技术 115 项。

公司建立了遍布全国各大油田、覆盖世界五大洲的营销服务网络，有国内服务站 18 个，国外办事处 6 个。主导产品油用牙轮钻头国内市场占有率多年保持在 60% 以上，国际市场占有率达到 10%，产品远销美国、加拿大、伊朗、俄罗斯、哈萨克斯坦和苏丹等 31 个国家和地区。

系统之间没有实现集成所带来的问题

江钻股份原来采用手动二维设计流程，并利用产品数据管理（PDM）软件来管理产品设计结果文件，对应设计过程中的参数无法进行有效的提取和管理。

产品设计参数无法准确及时的传递给工艺设计人员，指导工艺人员进行工艺设计。同时因为原有的 PDM 系统只管理了设计结果，设计人员在产品的变型设计时，无法准确有效的使用原有的设计经验。设计人员必须重复录入数据，不仅降低了设计效率而且容易出现设计错误。企业设计效率低下的问题日趋凸显。市场需求呼唤更为全面的解决方案和更短的交付周期。



“这套紧密集成的解决方案为我们带来了显著的竞争优势，提高了公司在牙轮钻头市场上的竞争力。”

吴鹏
工艺所所长
江汉石油钻头股份有限公司



公司原有的产品数据管理系统只停留在文件级管理，没有实现数据级管理，三维数据不能自动传递、产品数据不能统一管理，从而导致公司无法重用现有设计，产品及零件存在着重复设计，增加了产品开发成本。

原有的产品设计平台、工艺设计平台、产品数据管理系统之间是相互孤立的，没有实现集成，导致设计效率低下，设计周期长，设计错误多，增加了产品开发成本，因而不能适应市场要求，限制了公司牙轮钻头产业的发展。

统一的平台

江钻股份采用 Siemens PLM Software 公司的 NX™ 软件和 Teamcenter® 软件作为公司产品研究的统一平台，从而解决了这些问题。公司利用 NX 开发了一套钻头设计系统 (RBDS)，并利用 Teamcenter 管理数据和流程。该系统实现了与上游销售系统以及下游企业资源规划 (ERP) 系统的集成。

产品零件特征均利用 NX 建立了参数模型。当需要对现有零件作出变更时，仅需变更其中的一个或几个参数即可，方法非常简单。当其中的某个参数发生变更时，系统会自动更新剩余的设计参数，以便适应这一变更。江钻股份产品设计主任郭忠志说：“这极大地提高了产品设计的效率。”这些参数作为属性保存在 Teamcenter 中，便于通过数据库查询，找到可以重用的现有零部件。与以前的手工查询相比，基于 Teamcenter 的数据库查询，速度大幅度提高。

设计数据还可重用于仿真钻头检验和机器编程。仿真检验、编程等操作产生的数据也在 Teamcenter 的数据库中保存，便于后续钻头改进。“该系统将设计、仿真检验以及数控编程有机结合。这套紧密集成的解决方案为我们带来了显著的竞争优势，提高了公司在牙轮钻头市场上的竞争力。”江汉石油钻头股份有限公司 PLM 主管郭承富表示。

对各类工艺资源进行了合理的分类，并在 Teamcenter 中保存，从而减少了大量的人工重复劳动，工艺设计时间大为缩短。

解决方案/服务

NX

www.siemens.com/nx

Teamcenter

www.siemens.com/teamcenter

teamcenter

客户的主要业务

江钻股份是领先的石油钻头制造企业。

www.kingdream.com

客户的位置

中国湖北省武汉市

“西门子的 PLM 技术不仅帮助江钻缩短了近 50% 的设计周期时间，还全方位地显著提高了设计质量。”

郭承富

江汉石油钻头股份有限公司

PLM 主管

一次输入，多次使用

与公司原来的工艺周期时间相比，目前的设计周期得以大幅缩短。郭忠志说，“通过将设计与数据管理无缝集成，提高了设计效率，设计周期时间缩短 50%。实现了“一次输入，多次使用”的目标。”

通过使用 NX，设计原则得以固化在江钻股份的工艺当中。目前，公司大约 80% 的设计流程都实现了自动化，减少了人为失误的可能性，提高了设计正确率。

成本效益突出，其它收益也不少

根据中国机械协会的统计数据，设计成本占产品成本的 70%。江钻股份利用 NX 与 Teamcenter 的无缝集成平台，成功地降低了设计成本。工艺所所长吴鹏解释道：“利用仿真和有限元分析，对产品功能进行虚拟评估，减少了直接由产品验证而增加的设计评审成本。通过设计与工装系统无缝集成，工装的设计周期也得以缩短，从而降低了工装成本。”



郭承富指出：“西门子的 PLM 技术不仅帮助江钻缩短了近 50% 的设计周期时间，还全面显著地提高了设计质量，”

最后，设计与制造集成使公司得以优化生产流程，提高了生产效率，降低了制造成本。设计质量提高了，废品自然也就减少了。自从使用了 NX 与 Teamcenter，江钻股份的产品设计就发生了翻天覆地的巨大变化。可以说，NX 和 Teamcenter 正助力江钻股份驰骋于日新月异的牙轮钻头市场。

Siemens Industry Software

美洲 1 800 498 5351

欧洲 +44 (0) 1276 702000

亚太地区 852 2230 3333

www.siemens.com/plm

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.。保留所有权利。Siemens 和 Siemens 徽标是 Siemens AG 的注册商标。D-Cubed、Femap、Geolus、GO PLM、I-deas、Insight、JT、NX、Parasolid、Solid Edge、Teamcenter、Tecnomatix 和 Velocity Series 是 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有其他徽标、商标、注册商标或服务标志均属于其各自所有者的财产。
Z13 25938 10/11 C