

PDM 在南京压缩机的实施效益分析

北京大恒软件技术有限公司

摘要：本文通过 NYPDM 系统在南京压缩机股份有限公司的实施与应用，客观的分析了通过 PDM 的应用，企业在研发和创新过程的所获取的成果和效益。

1 前言

计算机技术的逐步应用，在给企业带来便利的同时，也产生了许多信息管理方面的问题，如设计数据分散、零乱，信息间的共享程度低，形成信息孤岛；电子数据和纸质图纸内容一致性得不到有效保证；信息存储分散不规则，数据检索极为不便，存在零件重复设计现象等等。这些问题的存在，对于产品设计周期、产品成本、数据安全等诸多方面产生了不良的影响，在市场经济的环境下，这种不良的影响如果不能及时得到解决，将是灾难性的。

南京压缩机股份有限公司在经过慎重考察后，与大恒公司签订了 PDM/CAPP 项目合作协议，以解决企业中设计部门的信息管理问题。经过双方的共同努力，NYPDM 系统在南京压缩机股份有限公司得到了良好的应用，取得了多方面的成果和效益。

2 NYPDM 项目实施的主要成果

NYPDM 项目实施所取得的成果主要集中在以下十个方面：

- 1) 建立产品数据资源库，实现了设计数据的共享。
- 2) 实现以零部件为核心、以产品结构为组织的 BOM 自动生成，从根本上改变产品明细表的生成和汇总方式，避免了人工录入后汇总易出错、效率低的现象，减轻了工作量，使 BOM 汇总的效率提高 90%以上。
- 3) PDM 的数据检索和相关性分析功能，提高查找效率 80%左右，多种查询方式，帮助设计人员方便快捷地查找到所需要的产品图纸以及技术资料，并清楚地知道零部件被引用的情况，减少了零部件的重复设计，提高了工作效率，缩短了产品开发周期。
- 4) 与二维设计软件 AUTOCADR14 紧密集成。设计人员在二维 CAD 设计平台工作，可直接将数据保存到 PDM 系统中；PDM 软件不仅成为产品设计的管理工具，也成了产品设计的辅助工具。
- 5) 在产品设计中贯彻了标准件和外购件编码，并通过 PDM 的管理功能，使得标准件和外购件的创建、更改只能由标准化人员来完成，实现了对标准件和外购件规格、品

种的有效控制，减少了标准件和外购件的数量，节约了采购与管理成本。

- 6) 实现电子图文档的网上审批、更改控制与版本管理。根据企业的实际情况，制定了既严谨又切实可行的审批流程、更改控制和版本管理机制，保证了设计数据的准确性、一致性、有效性和可追溯性。
- 7) CAPP 的应用提高了工艺文件编制效率，同时促进了工艺设计的标准化和规范化，工艺编制效率提高 40%以上。
- 8) CAPP 与 PDM 集成使 CAD 系统一次性输入的信息在 CAPP 中被再利用，减少了数据的重复录入，加快了工艺卡片编制的速度。
- 9) 图文件的打印与下载由流程予以控制。未经流程审批，PDM 库中的图文件不允许打印，确保了技术文件管理的严肃性。
- 10) 新设计产品不出硫酸纸底图，资料室老产品的底图正在逐步取消，设计数据以电子形式于网络上交流，在权限控制的范围内，保证数据及时准确地送到需要该数据的人员手中，减少了手工管理模式难以避免的延误，使数据的唯一性及技术文件的完整、正确、统一得到了可靠保证。

3 NYPDM 项目实施的持续效益

NYPDM 项目实施完成后，企业并没有满足于当时的应用状态，而是不断地深化 PDM 的应用，使之发挥出越来越多的作用，PDM 系统也就成了企业中重要的角色。许多产品数据陆续录入到数据库中，并在系统中新建了多个数据对象类，将管理范围逐渐扩大，并配合企业的规章制度，将许多设计流程进行了标准化。以下是企业对 PDM 系统应用的总结：

★ PDM 项目促进了标准化工作和技术管理水平的提高

PDM 项目的实施对标准化工作提出了新的要求，促进了标准化工作迈上新台阶。为配合 PDM 项目的实施所制定的一系列的标准规范，如 CAD 制图规则、电子文档的入库、更改、发放管理等各项制度，使技术管理的每个过程都按照严格的程序执行。在实现信息化的同时，企业标准化和技术管理的水平也得以提升。

★ 标准件和外购件的编码与管理，为企业信息化建设创造有利条件

PDM 项目实施过程中成功地对标准件、外购件进行了编码，编码方案在产品设计中得以贯彻，并通过 PDM 的管理功能，实现了对标准件和外购件的良好控制。标准件与外购件的优化，减少了规格与种类，降低了企业的采购、管理成本，真正体现了管理出效益，同时也为产品信

息的规范化打下了基础。

*** BOM 自动汇总功能，提高工作效率。**

制造企业的工艺设计、生产组织、物资供应、物流管理、对外协作等经营活动，都要基于产品结构的数据信息，其表现形式为企业现行的 BOM 表。PDM 系统提供了交互式自定义表格工具，可以生成复杂的统计表格，并且提供多种统计、汇总与展开方式。

南京压缩机股份有限公司 BOM 的汇总要求比较复杂。以往采用人工录入数据，再由计算机处理方法。人工输入数据，效率低易出错。PDM 系统中 BOM 汇总功能，是直接从产品结构中自动生成符合本企业要求的 BOM 表，既方便快捷，又准确无误。BOM 自动生成，大大减少了工作量，同时还避免了人工输入容易出错的现象。

*** 产品数据库的建立，为产品设计提供了可高效利用的共享资源。**

创建产品数据库的目的是要从根本上改变产品数据的管理方法与管理手段，为实现这个目标，企业组织相当的人力，先从基本型产品开始，整理原有产品资源，存入 PDM 产品数据库，实现企业已有产品资源的有效管理。

PDM 数据库已经汇集了企业相当多技术的资源。PDM 系统的多种查询功能，可方便快捷地查找到所需要的图纸和技术文件，充分满足技术人员数据与资料快速查询需求，为设计人员提供可靠的设计参考依据，节约了设计师大量宝贵的时间。时间的节省，为产品交货期提供保障；快速查询并获取信息，避免了零部件重复设计，为设计资源再利用、降低产品成本带来巨大的益处。

*** PDM 系统权限控制与角色管理，解决了数据安全性问题。**

PDM 系统角色管理，按照不同的身份设置角色，规定了对产品数据资源的不同使用权限，通过有效的安全管理机制，既能满足企业各种人员查询工程图纸以及技术文件的需求，又切实解决了企业产品数据的安全性问题。

*** PDM 系统的应用，从根本上解决电子文档与纸质文档一致性的问题。**

CAD 技术的应用把设计人员从手工绘图中解放出来，而随着大量的电子图纸产生，个人计算机上诸多版本的电子图纸与资料室的底图不一致的问题，令人无法鉴别的烦恼随着而来。PDM 解决了电子文档的版本管理问题，但是对入库底图的刮改而造成的电子文档与入库底图的不一致，又困扰着信息化管理人员。为解决这些问题，先从对底图的管理入手，从制度以及管理环节上采取必要的强制性手段，保证 PDM 数据库中的电子文档与资料室存档的纸质文档

的一致性问题的。

而彻底解决电子文档与底图的一致性问题最行之有效的办法是，取消硫酸纸底图和蓝图，所有图纸与技术文件都必须由 PDM 系统中具有输出权限的人员负责打印输出，从根本上保证图纸的唯一性。经过一段时间的努力，这个目标已经实现。

*** 更改控制与管理保证了数据的准确性、一致性、有效性和可追溯性。**

在以往的图纸更改中，由于纸质的图纸量多面广，翻阅与查找不够方便，使得设计员在进行图纸更改时，无法详细了解哪些零部件被借用了，只凭记忆或责任心来决定是否更改以及怎样更改。而在 PDM 系统已经可以清楚地反映出零部件的借用情况，如遇到对被借用的零部件进行更改时，系统会给出提示，不允许普通用户进行更改。如果更改是合理且必需的，可以通过特殊的管理流程进行处理。PDM 系统使得对图纸的更改管理有可操作性，避免了以往对图纸更改时，因疏忽而引起的更改不严谨或因责任心不强而造成的更改不良后果，彻底地改变了传统的更改管理的模式，使强化更改管理的理念落到了实处。PDM 系统完善了设计过程中更改管理，切实有效地保证了设计质量；为企业的生产计划、库存管理、成本核算提供了准确、可靠的数据。

***PDM 产品数据库的管理模式，有效地保护企业的知识产权。**

“铁打的营盘流水的兵”，市场经济引发人才流动频繁，是企业司空见惯的现象。如何合理保护企业的知识产权，防止技术机密的外泄，是令企业领导头痛的问题。PDM 以数据库为基础，通过对产品设计全过程的详细记录以及有效数据的可靠保存，一方面能防止计算机操作失误所造成的数据丢失，另一方面可以使知识与载体剥离，让知识进行有效沉淀，形成企业知识保护的可靠屏障。

4 小结

PDM 项目的实施过程就是一个企业设计变革的过程，企业的领导与工程技术人员在这个“设计变革”之舞中，都扮演了各自不可缺少的角色，PDM 在“设计变革”之舞中，是重要的舞台道具。

在信息时代，唯一不变的就是变化，企业的“设计变革”也将会不断地舞下去，而 PDM 的角色，将会随着舞演的精彩逐步发生变化。首先，PDM 必将参与到“设计变革”的各个重要阶段中；其次，PDM 将不再会是道具，因为随着时间的推移，我们会发现，“设计变革”会时时刻刻发生，已成为企业正常或日常的工作，各个部门、各个人员都在“舞”，这样“变革”事

实上已只是称谓，它的实质发生了变化，这个时候，PDM 的思想已成为一种经验或体验，PDM 已融入到企业的文化之中，与企业融为一体了。