

产品数据管理： 数字主线 和数字映射基础

每天均做出基于事实的数据驱动型决策



本电子书介绍如何使用一个安全、紧密集成的多 CAD 和产品数据管理系统，实现并行设计环境间的全球协同。

第 1 节 提升工程效率

改善搜索和可重用性

建立完整的信息清单

提升数据和设计质量

在上下文中实现设计可视化

第 3 节 现代化

保护 IP

助力 SaaS 并提供预设功能

第 2 节 并行、敏捷的协同方式

实现 ECAD 和 MCAD 设计协同

覆盖整个扩展型企业

编排设计和制造合作伙伴

确保服务文档已准备就绪

简介

您的设计团队是否无法进行有效协同？上市时间是否因重复工作而延长？随着竞争的日益加剧，更快交付产品的压力比以往任何时候都要大。产品数据管理 (PDM) 支持不同的语言和文化，将不同的团队和工具与统一的端到端过程结合在一起。重复工作（由于无法再利用而重复设计）、系统无法集成（无法为同一系统内的重复工作构建关联的 BOM）和举行每日/每周例会（在所有时区）的时代已经结束。现在，这些情况已被单一的权威且安全的产品数据源所取代。需要跨团队和系统（包括制造、质量和服务等）双向利用工程设计信息及其衍生信息。继续阅读，了解您的组织应如何采用更加智能的工作方式，并开始逐渐提升效率和协同能力，为数字化转型之旅奠定坚实基础。

产品数据管理优势

提高

效率

协作

数据质量

文档控制

IP 保护

减少

搜索时间

重复工作

高企

返工

IP 被盗





01.提升工程设计效率

这一点很复杂。研发部门用户的工作节奏并不相同，且拥有自己的策略。流程和系统之间存在的差异因具体情况而有所不同，这背后有着根本原因和表面原因。工程师们不明白，为何即使他们目前的工作方式很有效，他们也必须实现标准化。我们需要帮助他们相信，有了标准化流程后，IT 可以更好地为他们提供支持。最终，来自不同团队的每个人都拥有不同的目标，会做出不同的决策。下面介绍了如何确保 PDM 实施工作的成功并就此打造一批拥护者。

改善搜索和可重用性

为了实现敏捷性，工程师和非工程师人员需要能够轻松快速地访问相关信息和专业知识，从而实时做出决策。他们必须与共享相同信息的所有团队协同工作。所有部门的所有人员都必须以积极主动的方式创建和获取组织知识。但有太多彼此分离的系统 and 流程阻碍了他们。

产品数据管理是使用软件帮助组织在可能使用多种 CAD 工具的世界各地团队之间建立联系并传达产品信息。



它可以保证每个模型、图纸或文档都在一个中央存储库中进行保管，而且可以轻松找到。您可以借助每部分内容的完整历史记录和关联关系来搜索部件和文档。跟踪每个版本和修订版本，获取所需的批准，并实现手动任务的自动化。借助产品数据管理 (PDM)，用户能够轻松地回答诸如“谁访问了此内容？”、“执行了哪些更改？”和“哪些产品使用了特定组件”之类的问题。此外，在开发部件和文档以及基于分类和属性值分配系统生成的名称时，作者可以轻松分配分类标准。分类可以帮助用户查找和重复使用内容（标准化名称使其易于阅读、翻译和搜索），又可以确保采用公司策略。

建立完整的信息清单

信息清单是产品部件、结构和更改历史记录的唯一权威数据来源，是产品生命周期管理 (PLM) 的核心概念，是数字主线和数字映射的关键。为了获得产品的完整信息清单，每个产品开发项目都必须包含一些流程。Windchill 是 PTC 面向企业 PLM 的 PDM 解决方案，具有强大的工具，可用于整理/分类、生命周期管理以及包含关键工程数据（机械、电气、软件、要求、系

统模型、认证、仿真、互联产品和机器数据等) 的文档的控制访问。Windchill 可管理并关联所有产品相关数据，确保仅将正确的文档版本及时分发给负责人员。高度可定制的预设工作流可为信息清单的批准和发布提供指导。Windchill 还为文档控制提供了预先配置的卓越实践质量系统，其中包括员工的阅读和签署培训、电子签名、受控打印和可配置水印等。



提升数据 and 设计质量

如果您拥有多 CAD 环境，Windchill PDM 可帮助您管理所有不同的 CAD 工具，确保不会丢失或误解任何信息。Windchill 将基于模型的定义 (MBD)/基于模型的系统工程设计 (MBSE)/基于模型的企业 (MBE) 内置到其核心中，有助于突破简单文档管理的障碍。MBD 可帮助设计师摆脱依赖于以 2D 格式交付内容的做法，转向一系列旨在交付 3D 注释模型的实践，此类模型包含使用机器可读格式的关键控制特征。

MBSE 提供了一个全面、跨学科的协同式方法来设计和维护复杂的系统。这种可视化建模方法可改善所有产品数据的传输、定义和可维护性，有助于及早获得有关各方的认可。MBE 超越了 MBD/MBSE 租户，可解决此类信息在整个生命周期管理问题。及早发现和消除设计问题和风险，即可提高质量和合规性。MBE 可确保团队不仅可以构建正确的系统和产品，还能够了解和管理变更的潜在影响。

什么是 MBD、MBSE 和 MBE?

MBD 代表基于模型的定义

基于模型的定义是一种基于完整且丰富的产品和/或系统定义的开发模型。通常，它依赖于用富文本和 2D 层（注释、示意图、图表等）增强的 3D 模型。

MBSE 表示基于模型的系统工程

基于模型的系统工程设计应用建模来支持系统（完整产品）要求、设计、分析、验证和确认活动，这些活动始于概念设计阶段，并一直持续到整个开发过程和生命周期的后期阶段

MBE 表示基于模型的企业

基于模型的企业超越了 MBSE 和 MBD，意味着全部使用基于模型的信息。它依赖于完整的数字主线，其中信息可在整个公司各部门中传输或集中管理



在上下文中实现设计可视化

所有产品数据集成的一个基本配套功能是，企业中的所有内容创作者都能够查看这些产品数据并与其互动。Windchill 通过强大、轻量级的产品可视化（MCAD 和 ECAD）、标记、设计审核以及整个企业和供应链中在制品的验证，促进跨学科协同。用户还可以查看企业 PLM 属性（包括叠加在模型上方的材料、成本或缺陷信息），以为更改进程决策提供信息，并加快产品改进计划。为了改进可视化决策，审阅者可以轻松查看近期更改的并排比较情况以及所有历史修改记录。非技术有关各方可以利用增强现实来使用和操作 CAD 模型。



02.并行、敏捷的协同方式

有效 PDM 的要点是效率。面向项目的开发通常会在不同的孤岛式系统中产生混乱的信息，从而难以并行工作。难以找到与产品或部件相关的信息，往往会导致耗时、毫无价值的反馈循环。Windchill 是基于 Web 的协同平台，内部和外部团队可以在其中实时提供产品开发更新、提交创意和接收反馈。ThingWorx Navigate 通过提供基于角色和任务的应用程序，进一步扩展 PLM 的参与度和决策。整个扩展型企业的所有人（包括供应商、监管机构和客户）都可以访问与他们相关的信息，并参与 PLM 流程，而几乎无需任何培训。

有关各方也可通过需求和图形系统设计参与进来。在这些早期工程阶段发现并解决问题可以显著降低成本，并提升有关各方的认可度。Windchill 支持生命周期协同开放服务 (OSLC) 标准，以确保端到端追溯能力。数字化产品追溯能力可减少因非预期的变更影响而产生的错误，并证明您正在以合适的方式构建合适的产品。让每个人都参与到扩展型企业发展中，从而提高效率。



实现 ECAD 和 MCAD 设计协同

利用库和标准化促进知识产权 (IP) 的重复使用。允许开发人员通过产品数据、设计更改等的双向沟通，跨团队同步 3D 和 2D 产品设计。Windchill 的 PDM 功能（包括从本机 CAD 环境内部直接访问 PDM 操作和状态）嵌入到了大多数主要 CAD 工具 (Creo、SolidWorks、Inventor、NX、Catia 等) 中，可实现易用性以及安全的并行数据共享。Windchill 允许 CAD 工具使用其本机命令与数据交互，提供对 Windchill 管理的设计库组件的支持并可实现重用。借助 ECAD 集成 (Cadence、Zuken、Altium、Mentor 等)，可以同步/跟踪电子元件，以确保电动/电气设计和下游流程的合规性。使用多个 ECAD 或 MCAD 工具时不同学科带来的复杂性显著降低，因为产品数据会自动转换为中性、可共享的格式，并与产品结构正确链接，从而明确系统中所有数据的预期用途。



好处

PLM 访问
无需离开
CAD 工具

改善数据和设计的重
复使用

为设计提供有力
支持
协作

与下游 PLM 流程
充分集成

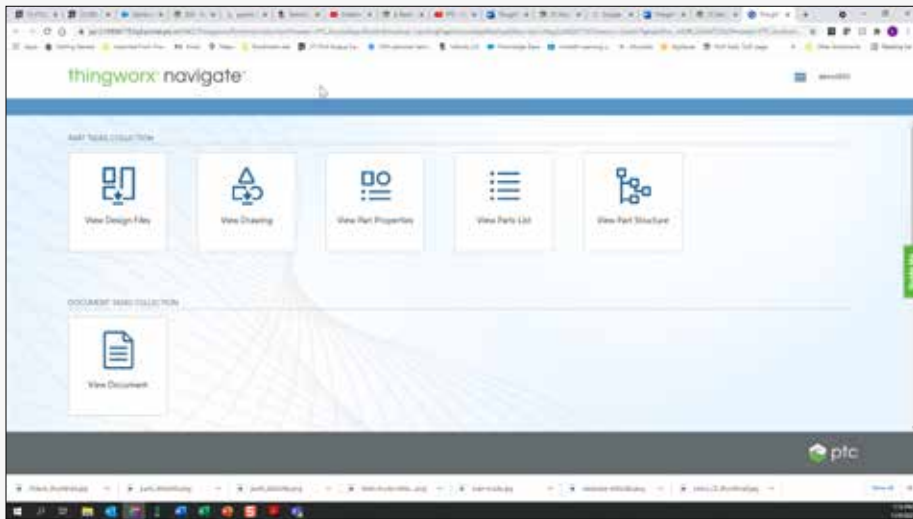
功能

- 直接使用 MCAD 工具访问 Windchill PDM 和工作区操作
- 安全文件管理
- 全面管理所有 MCAD 工具文件类型和关系
- 创建和检索设计基准和配置
- 与企业轻松共享关键设计属性
- 完全支持创建可视 BOM



覆盖整个扩展型企业

投资致力于创新的员工。通过支持跨部门和跨职能协同的技术为团队提供其所需的信息，从而推动变革。ThingWorx Navigate 是一套基于任务的应用程序，可使所有有关各方均能够获取他们所需的产品相关信息，而无需专业 UI。例如，生产规划人员可以查看来自包含 ERP 数据的 Windchill 和/或制造执行系统的数据。车间工人可以在线访问数据，而不必打印资料和图纸。质量工程师可以专注于测试和验证流程。如果他们发现问题，可以立即通过 ThingWorx Navigate 问题报告来向工程部门报告。采购经理现在可以在设计过程中与工程师合作。服务技术人员可以立即访问工程部门更新的图纸和文档。



ThingWorx Navigate View 应用程序

编排设计和制造合作伙伴

全天候与您在世界各地的合作伙伴合作。借助 Windchill，工程师可以透明地工作，但只能对外共享所需的内容（文档、CAD、更改对象、制造流程数据、要求等）。

在与转包商或设计合作伙伴安全地共享内容之前，可以“精简”Windchill 中的 3D CAD 设计以移除有价值的 IP。Windchill 中的 OOTB 工具可以优化 3D 可视化数据，删除分析和过程制造信息，以帮助保护您的敏感数据。

Windchill 技术数据包用于向供应商、制造商和/或客户提供技术产品信息，这些信息能够以“仅导出”格式或以可导入到另一个 Windchill 安装包的格式发送。对象可通过收集规则自动添加到包中。

Windchill 项目管理通过提供一个安全的空间来实现外部实时协同，在该空间中全球（多语言）共享设计数据并跟踪多个项目的交付情况，同时实现关键性业务流程（NPI/NPD、变更、质量等）的自动化。



确保服务文档已准备就绪



文档团队依靠来自主题专家 (SME) 和整个企业的其他审阅团队的关键信息和反馈，来确保其生成的产品和服务信息的准确性和质量。借助 [Arbortext](#) Web 编辑器和 Reviewer，内容创作者可以快速高效地与文档团队轻松协同。内容创作者、作者和审阅者依靠 Windchill 的工作流自动化、组件内容管理和协同功能来确保内容管理流程的各个方面都得到简化。

03. 实现现代化

当您的组织找到摆脱旧系统的方法时，还必须认识到引入新技术所带来的潜在风险和中断。每个产品数据管理计划都必须包含迁移至更安全、简单、更快、更易于部署的 IT 环境的过程。

保护 IP



Windchill 提供多级安全控制机制；简单的访问控制列表、通过安全标签显式拒绝控制，以确保不提供意外访问权限，甚至是基于已签署协议的临时访问权限。现代身份验证协议是跨系统集成配置的。对象访问受控，以授予内部和外部用户查看和编辑数据的权限。为了实现高级 IP 保护，使用安全标签（例如 ITAR 批准）标记对象，并使用针对特定参与者的临时协议进一步加强控制。

安全标签可与 Windchill 访问控制策略一起使用，以确定用户和/或组织是否有权访问系统中的对象。公司可以利用安全标签来满足需求，例如识别法律信息、出口管制数据或保护专有信息。

助力 SaaS 并提供预设功能

Windchill 可以部署到本地或云中。不过，SaaS（软件即服务）可大幅提高价值、降低风险并加快产品上市速度。提供能够充分满足各种协同需求的预设安全实例，在不同学科、部门和外部合作伙伴之间共享一致的数据和见解。PTC 有明显的规模经济优势（致力于为全球各地的客户提供强力支持），这可以降低总体拥有成本、项目风险（Windchill 专家负责管理/优化您的系统和保护您的数据）和支持风险（整合了软件、托管和受管服务）。通过预设的可配置卓越实践流程，摆脱定制化并快速实现价值。

@2022, PTC Inc.保留所有权利。本文所述信息仅供参考，如有更改，恕不另行通知；这些信息不应被视为 PTC 提供的担保、承诺、条件或要约。PTC、PTC 徽标和所有其他 PTC 产品名称及徽标都是 PTC 和/或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有其他商标均是其各自所有者的财产。

