

PLM 全面化：企业级全方位产品数据共享和应用

CIMdata 评论

关键点：

- 产品相关信息及其他相关企业信息产生于工程领域内，通常也能够得到有效利用，但却往往局限于工程领域内部，其他领域如果能及时收到最新的产品信息，则可更快做出更明智的决策
- PLM 及企业其他系统数据的使用范围受限，将大大减少其广泛应用带来的种种优势。由于大多数 PLM 解决方案主要运用于工程领域，因此很难全面惠及少数其他领域的用户
- PTC Navigate 等基于角色的应用程序专门用于支持不同的组织角色和使用情形，是扩展型企业优化最新产品数据访问的重要保证

CIMdata 拥有 30 多年的产品生命周期管理 (PLM) 解决方案服务经验。多年来，CIMdata 的咨询顾问一直致力推广 PLM，并向诸多实施 PLM 解决方案的行业领先企业提供战略指导。因此，我们十分清楚和重视实施 PLM 解决方案能够带来的多重优势。然而，在研究现有企业 PLM 战略的效用时，我们得到的结果却总是不尽人意。在 2013 年底的一项研究计划中，CIMdata 发布了一份 PLM 在航空航天和国防 (A&D) 行业的价值差距调查报告（参见 www.CIMdata.com）。报告结果表明，与业内大多数公司相比，一小部分 A&D 公司实际上已经将价值差距（例如，已实施的和实际可实施的解决方案之间的差距）降至最低。CIMdata 的这项研究揭示了哪些 A&D 行业有多少家企业仍然主要使用 PLM 套件的产品数据管理 (PDM) 功能。虽然我们只针对 A&D 行业进行了初步研究，但经验告诉我们，PLM 在其他行业的应用状况也大致如此。

CIMdata 最近的一次意见调查也证明了这一点（见图 1）。此次调查清楚地表明，人们对于 PLM 在多个行业细分市场的应用并不看好。

您认为，以下哪一选项最准确地体现了贵公司高层对于 PLM 价值的看法：



图 1 — CIMdata PLM 意见调查

参与此次调查的受访者表示，他们公司的大多数高层领导认为 PLM 并没有实现预期的价值。接下来，我们自然会问到“为什么会这样？”为什么大多数高层领导认为 PLM 没有为企业增加战略价值？其原因主要与以下两个关键问题有关：1) 许多企业并未实施 PLM 管理产品的整个生命周期；2) 企业文化和流程负责人未做出相应调整，因此无法充分利用 PLM 的功能。

在很多情形下，第二个问题的出现与第一个问题有关。其原因在于，如果人们相信能够从 PLM 解决方案中获取价值，就会更加倾向于实施这一方案。然而，由于该方案的使用范围较小，其价值往往会大打折扣。我们不禁要问：为什么应用工具如此之多，却没有提供真正端到端的生命周期管理功能？造成这一问题的原因有很多，但最根本的还在于公司没有从更广泛的角度来看待 PLM。其实，它不只是仅供工程部门选择和实施的一种软件工具，更是公司的一项商业战

略工具。实施这一战略必须实施一系列协调一致的商业解决方案，以支持产品定义信息（即所有产品定义信息，包括规格、要求、零件记录、BOM 结构、CAD 文件和生产说明等）的协同创新、管理、宣传和使用。该战略及相关支持解决方案必须用于协助扩展型企业（例如：客户、设计和供应合作商等），它不仅要在产品或工厂从概念到生命周期结束的整个过程中提供支持，还要帮助企业将人力资源、生产流程、业务体系和信息整合在一起。许多 PLM 应用无法实现企业目标的原因就在于此。具体原因包括：企业缺乏眼界；解决方案功能缺失；预算不足以及操作复杂。上述问题带来的后果是，企业会集中将其应用于工程领域，从而导致 PLM 只能产生微乎其微的价值。当然，这只是一部分原因，而解决方案是否可用也是影响因素之一。

例如，许多解决方案提供商并未提供工程以外行业用户专用的功能，亦或没有提供与其他企业解决方案（例如：企业资源规划、服务生命周期管理和数据库）的整合功能。工程领域不会也不应该孤立发展，该领域产生的数据应该加入多个数据库，供企业其他领域使用。否则，企业在生产过程中切实有效利用产品数据的能力就会受到限制。这是因为，用于决策的数据是否有效和完整，会对企业使用该数据的效率和效用产生直接的影响。当信息使用者遇到不完整和/或可疑数据时，会出现两种情形：容易做出错误的决策；或者提出更多的质疑，直到获得他们认为比较准确的数据。

那么，所有这一切意味着什么？要想打破循环，摆脱不理想的 PLM 方案产生的优势受限问题，公司应该怎么做？首先，公司应该制定一项完整的 PLM 战略，包括通过实施 PLM 解决方案，为扩展型企业及其产品数据的利益相关者提供支持。该战略提供的端到端解决方案必须形成整个企业的数据闭环。

PLM 解决方案全面化：形成闭环

从根本上来讲，企业的 PLM 解决方案需要处理扩展型企业的产品数据以及相关流程的可实施性要求。PLM 体系不能专供工程领域使用，也就是说，不能仅支持有限的产品数据和生产流程，而是需要充当企业的产品数据平台，负责将不同产品数据来源的信息整合在一起，并向所有产品数据利益相关者（例如，所有产品生命周期的参与者，即产品数据及其他相关信息的创造者和/使用者）提供价值。许多公司会从产品生命周期的每个阶段收集海量的产品数据。然而遗憾的是，大部分数据并不可用。其中一些数据直接来自物联网 (IoT) 上的产品本身。一些与新产品相关的数据则来自社交媒体，以及内外部系统产生的多种结构松散的形式。而来自物联网和社交媒体的数据类型和形式多样，不仅不可靠，而且结构混乱。以上缺陷造成的后果是，不经意间产生了大量看似有用的信息，尽管公开信息循环如此之多，许多企业的信息流却仍然支离破碎，原因也在于此。

多年来，CIMdata 看到解决方案已经在以下几个方面有了稳步的发展：数据互通性增强、工作和生产流程的透明度提高、生命周期负责团队（例如：营销、业务发展、采购、生产和服务）之间的合作更加多样。但是保持信息开环（更不用说新产生的信息循环了）仍然会对企业高效管理产品生命周期造成阻碍，而且不利于引进和支持具有全球竞争力的创新产品。

幸运的是，由于广泛应用了与企业关联的 PLM 解决方案，许多与产品生命周期有关的信息循环已经封闭，这一局面因此得到了一定的改善。随着平台化 PLM 的诞生，其解决方案已发展为一个可将扩展型企业产品数据与流程相互关联的端对端商务平台，从而可为各类功能、数据和流程提供支持基础。这些方案创造了一个信息丰富而又相互关联的工作环境，数十甚至数百个应用程序和系统的产品开发及其他企业产品数据利益相关者因此能够充分整合在一起。

使用 PLM 封闭信息流可帮助企业查明许多未知的问题，尤其是“为什么？”和“如果……将会怎样”之类的问题。解决所有未知问题都应该实施信息管理的方式（例如：生命周期管理、负责人政策和程序）。闭环的难点在于，如何将用户期待和体验与现有产品的性能、初始需求以及下一代产品的需求进行比较。因此，我们才说使用 PLM 追踪信息流是协调管理整个企业数据和流程的重要组成部分；而解决方案提供商不断改进产品，使其更加便于用户获取和使用的原因也正在于此。

为了帮助企业形成闭环，并将 PLM 全部的潜在价值带给所有企业产品数据利益相关者，领先的 PLM 解决方案提供商在此方面做出了更多努力。这些努力包括开放专有系统和构建 PLM 战略，以帮助产品开发人员和其他企业产品数据利益相关者充分利用整个产品生命周期产生的所有数据和信息。

PLM 解决方案全面化：必备条件

如需支持整个产品生产周期，PLM 的解决方案或平台必须拥有一系列关键特性及相关功能。首先，PLM 解决方案必须符合现代市场和商业运营模式的需求，包括推动产品和流程创新的需求。因此，PLM 解决方案和它所支持的环境必须完全符合客户需求，而不能仅仅是一个受研发推动、专供工程领域使用的流程。PLM 必须作为一个企业的商务平台，整合工程领域以外的多种组织领域。领域内容包括合规性（例如：可持续性和安全），生产、服务和市场营销。

企业的 PLM 平台至少应该能够为以下内容提供支持：本地数据分析和可视化、系统建模和模拟、闭环决策以及知识产权管理和保护。此外，该平台还应该具备可持续性（例如：从长远来看，PLM 解决方案应该在保证不被拆分和取代的情况下，以合理的成本不断获得升级）。这意味着，该方案必须具有可变动、可维护、可伸缩、易用性和可升级的特点。这是 CIMdata 可持续性模型规定的几个 PLM 投资可持续性的特性（见图 2）。PLM 解决方案是否能够支持端对端需求的关键就在于是否具备以下特性：



图 2 — CIMdata PLM 投资可持续性的特性

对于支持整个企业的信息互通来说，保持开放性也是至关重要的因素。有了该功能，所有产品数据利益相关者就能够全面掌握 PLM 管理的数据和其他企业数据来源。本文还介绍了其他几个主要的可持续性特性：

- 可变性 — 企业如何轻松完善地配置解决方案的数据模型、用户界面和工作流，才能满足多变的特定需求。
- 易用性 — 终端用户使用解决方案创造可交付成果时是否方便。该方案的功能应根据参与产品生产周期和流程的用户角色发挥作用。
- 兼容性 — 在不使用特殊软件（例如：成本较高的定制集成软件）的情况下，如何更好地将解决方案与适合的企业和桌面解决方案相互关联。
- 可维护性 — 企业如何有效确保解决方案在适用的条件下运行。
- 可升级性 — 企业是否能够轻松实施新一代解决方案。

最后，需要强调的一点是，所有这一切都需要以合理的价格提供给企业。令人欣慰的是，解决方案提供商已经开始注意到 CIMdata 在上述可持续性模型中阐明的的问题。例如，PTC 近期发布了 PTC Navigate 应用套件，专门设计这组套件的目的是向所有企业产品数据利益相关者提供产品数据。

PTC Navigate: PLM 解决方案全面化

PTC Navigate 是 PTC 公司推出一款基于角色的应用程序套件，专为提供企业产品数据互联和访问而设计。这款应用程序使用便捷，而且可将分散于企业各系统中的产品数据提供给扩展型企业中更多的利益相关者。该程序拥有基于角色的用户界面，可提供先进和易于操作的用户体验。PTC Navigate 的底层架构可直接将利益相关者与其所需的数据相互关联，从而便于他们依据经过验证的最新信息做出明智的决策。利用这些基于角色的应用程序，PLM 的自由用户使用 Windchill 11 和其他企业系统时，不仅节约成本，而且可轻松实现配置。

PTC 设计的应用程序提供数据时具有高消耗性的特点，从而赋予了企业获取更多价值和做出更明智决策的能力。例如，PTC Navigate View Requirements 应用程序，可帮助企业实时查看 PTC Integrity 生命周期管理控制台中改进的产品和软件要求。View Requirements 是当前常用的七大应用程序之一。其他六款分别是 View Drawing、View Part Properties、View Part List、View Part Structure、View/Download Design Files 以及 View & Measure in 3D。PTC 指出，上述应用程序均遵循以下设计原则：

- 可定制 — 根据所选的数据特性和属性限制或增加可查看和可搜索对象的简单控件。
- 情景驱动 — 应用程序将 PLM 数据扩展至包含来自 ERP、CRM、MES 及其他企业系统的信息。
- 与系统无关 — 应用程序的后端系统可独立更新，如此一来，用户就无需为升级、替换、数据迁移和其他更新事项所扰乱。
- 安全性 — 只有得到记录系统中用户的安全许可，才能提供数据。
- 移动设备兼容 — 用户可通过各种设备（智能手机、平板和笔记本电脑）和平台（Microsoft、iOS、OSX 和 Android）使用 ThingWorx Mobile Builder 支持的应用程序。
- 模块化 — 利用开发人员工具包，可打造全新的定制应用程序，该工具包使用了 PTC Navigate 当前版本的功能。
- 支持物联网 — 经裁剪或全新定制的 PTC Navigate 应用程序与产品或设备结合，并通过 ThingWorx 连接至物联网之后，可包含物联网产生或获取的数据。

利用 PTC Navigate，PTC 向 PLM 市场提供的解决方案均以用户角色为中心，该方案解决了因 PLM 利用范围较小而带来的各种局限和问题。该应用程序可提供源自企业多个系统的最新背景数据，而且具有用户体验比较简单、培训时间短、集成成本合理和无需长期定制等优点。利用 PTC 的 ThingWorx 技术，PTC Navigate 应用程序可轻松裁剪和配置给企业的各个角色，并且能够扩展至包含来自多个企业系统的数据，以及通过企业物联网架构产生的智能关联产品数据。

结语

令人遗憾的是，CIMdata 的研究和经验表明，许多公司忽视了端对端 PLM 战略和解决方案能够提供的真正价值。原因何在？由于只有有限的企业和端对端产品生命周期功能实施了 PLM 解决方案，该方案因此变为仅供工程领域使用的陈旧系统，具有结构复杂和成本过高等缺点，而且无法真正惠及工程之外的其他领域。通过实施 PTC Navigate，PTC 继续致力于为任意

录系统中所有企业产品数据利益相关者提供产品数据。PTC 为 PTC Navigate 制定以上设计原则的初衷是，希望当前分散于大多数企业信息技术系统中的产品数据的价值能够得到充分释放。用户或组可配置当前可用的应用程序，以便根据需要提供支持特定的角色和任务。此外，根据需要，通过添加适合特定角色和任务的数据类型和属性，可快速轻松地裁剪应用程序。PTC Navigate 重新审视了所有产品数据利益相关者获取和使用产品数据的方式，并致力于以直观和实用的方式向企业释放产品数据。

关于 CIMdata

CIMdata 是一家独立的跨国公司，为企业 provide 战略咨询服务，并帮助企业通过产品生命周期管理 (PLM) 解决方案的应用，提高设计和提供创新产品与服务的能力。CIMdata 提供世界水准的 PLM 解决方案知识、专业技术和最佳实践方法。此外，CIMdata 还提供研究、订阅和刊物发行服务，并通过全球会议开展行业培训。了解有关 CIMdata 服务的更多信息，请访问我们的网站 <http://www.CIMdata.com>，或通过以下方式联系 CIMdata：3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108, USA. 电话：+1 734.668.9922。传真：+1 734.668.1957；或 Oogststraat 20, 6004 CV Weert, The Netherlands。电话：+31 (0) 495.533.666。