

成为高效CAD领导者的 10条战略

概述

成功的工程组织具有两个重要的相同点:他们知道如何利用计算机辅助设计(CAD)技术来持续提高工作效率并在产品开发过程中注入创新元素;这些组织由有能力的管理人员领导,他们知道如何充分利用可用的CAD工具。透过採用战略性的方法来导入与使用CAD软件及相关应用程序,您也可以成为一名高效的CAD领导者。下列10条战略将向您展示如何实现这一点。



CAD领导地位的重要性

CAD技术已成为现在每间成功实现产品开发组织的基石。但是，与任何工具一样，要想最大程度地利用CAD系统的潜在益处，必须将规划、组织和经验有机地结合起来。在合适的时间和合适的条件下使用合适的工具是成败的关键所在。确保您的组织以最为有效、高效和实用的方式部署CAD工具是CAD领导者的重要职责。

随着用于帮助您应付产品开发挑战的CAD应用程序和相关工具不断发展，在这一方面所遇到的挑战也在不断演变。竞争压力要求持续提高生产效率和不断推陈出新。由于存在诸多不确定因素并且目标在持续地改变和发展，因此设计与工程团队需要一位可以解决所有问题的领导者。正如交响乐团需要一位指挥家将众多不一致的声音汇合成和谐悦耳的交响曲一样，成功的设计团队也需要一位高效的CAD领导者来精心策划高效CAD的使用、培养稳定的团队绩效并在整个公司内树立高效工作的榜样。

最大程度地发挥CAD作用的前10大战略

为什么是10大战略？您可能认为最大程度地发挥CAD工具的作用是件非常简单的事，只需让设计师和工程师的需要与特定的软件功能相符即可。虽然这确实是许多管理人员所依赖的策略，但这却是非常缺乏远见的，因为它只专注于当前部门的需要，而远远不能应付现今快节奏的全球经济所带来的日益严峻的挑战。

真正的CAD领导者不仅关注当下，而且能从中长期的角度看待CAD技术的应用。他们也不只专注于特定的部门。作为CAD领导者，您需要考虑在今天和未来如何使用CAD工具，以及这些工具将如何影响您的部门和公司范围内的组织目标。这10大战略可以帮助您实现提高您的部门绩效和扩展企业业务时所需的CAD领导地位。

战略1：采用最佳实践和新技术

最有效地利用您的CAD系统需要实时瞭解最新的发展情况，并确定新技术将如何影响您的工程流程。「最佳实践」一词是一个不断变化的用语，因为10年前被视为「最佳实践」的做法现在很可能已经过时，正如您现在的行事方式在10年后很可能会发生巨大变化一样是相同的道理。

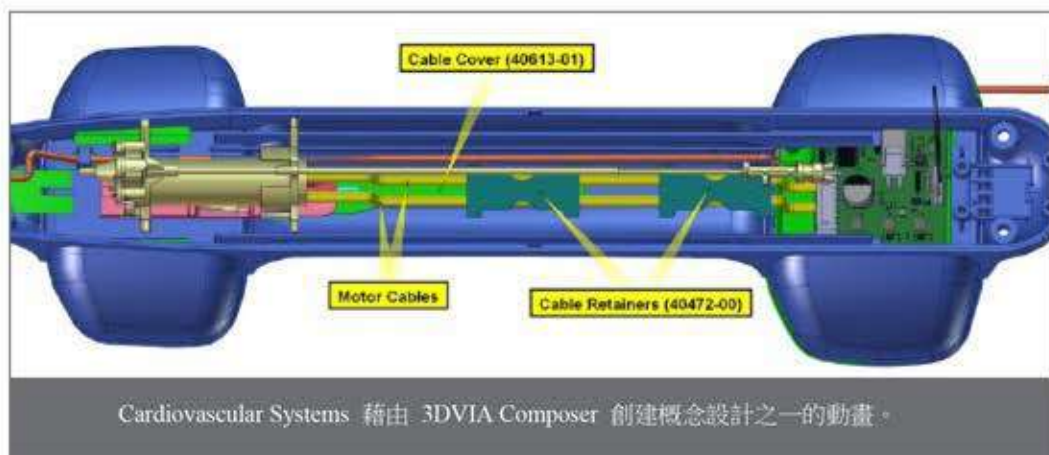
最重要的是要对新方法保持开放态度，而不是固守陈旧安逸的行事方式。回顾CAD问世之初，毫无疑问，曾经有许多管理人员拒绝转移到CAD工具并且希望将他们的装图桌持续使用下去。最近，类似情况发生在从2D迁移到3D CAD系统上。

要与产品开发的「最佳实践」发展保持同步，高效的CAD领导者不仅必须在评估新工具和新兴技术时保持清醒的头脑，还必须不断地评估他们设计和建构产品的方式。

作为CAD领导者，您需要考虑在目前和未来如何使用CAD工具，以及这些工具将如何影响您的部门和公司范围内的组织目标

透过使设计工作流程标准化，您可以更有效地确定可以改进的领域以及新应用程序可能产生的影响。

透过参加CAD会议和行业活动，您可以和CAD软件的最新发展水平以及硬件和基础结构的进步保持同步。现在，其中的许多活动都是以虚拟形式展开的，您可以在线上获取所需的信息。无论您是调查新型设计软件还是评估升级计算机硬件、原型机器或其他基础结构设备的时间，谨慎的做法是对投资报酬率(ROI)进行评估。工具在产生效益前所需的估计时间是其能否构成「最佳实践」的最终决定因素。



3DVIA Composer™使您可以通过CAD模型实现产品文件、组装说明和设计演示装作过程的自动化。

战略2:培养技能和留住人才

与选择合适的CAD工具来支持您的业务同等重要的是，将CAD具交给技能熟练的设计师和工程师使用。无论自动化技术如何演变，产品设计将始终是一个富有创造性和创新性的过程，这取决于富有才华、技能熟练的专业人员所做的贡献。作为CAD领导者，您负责为团队成员提供成功完成工作所需的工具。

您还负责持续发展技能并想方设法地留住最有价值的工程人才。这些目标是相辅相成的。如果您帮助团队成员藉由持续的CAD培训和专业发展获得技能，并透过提供持续的工程挑战帮助保持他们在工作中的积极性，他们自然会对工作保持兴趣并感到满意。

但是并非任何培训都能实现这一点。您应当根据组织和个人的需要制订培训项目。尝试让公司的需要与特定团队成员的兴趣和才能相匹配。如果您的流程要求高级曲面建模，而其中一位设计师明显具有工业设计爱好，则提供该类型的培训可同时满足双方的需要。审视您的流程并评估您的人员。如果需要，请针对团队的特定要求制订培训计划。

有些管理人员将分配给CAD培训的时间和金钱视为可以削减的预算。这种观点缺乏远见，因为与培训有关的成本是投资，而非费用。这些投资包括为了有效地解决工程挑战而对贵组织的能力进行的投资，以及为留住最有才能的工程师而进行的投资。高效的CAD领导者知道培训对团队的长期成功具有重要的作用。

战略3:最大程度地实现整合和自动化

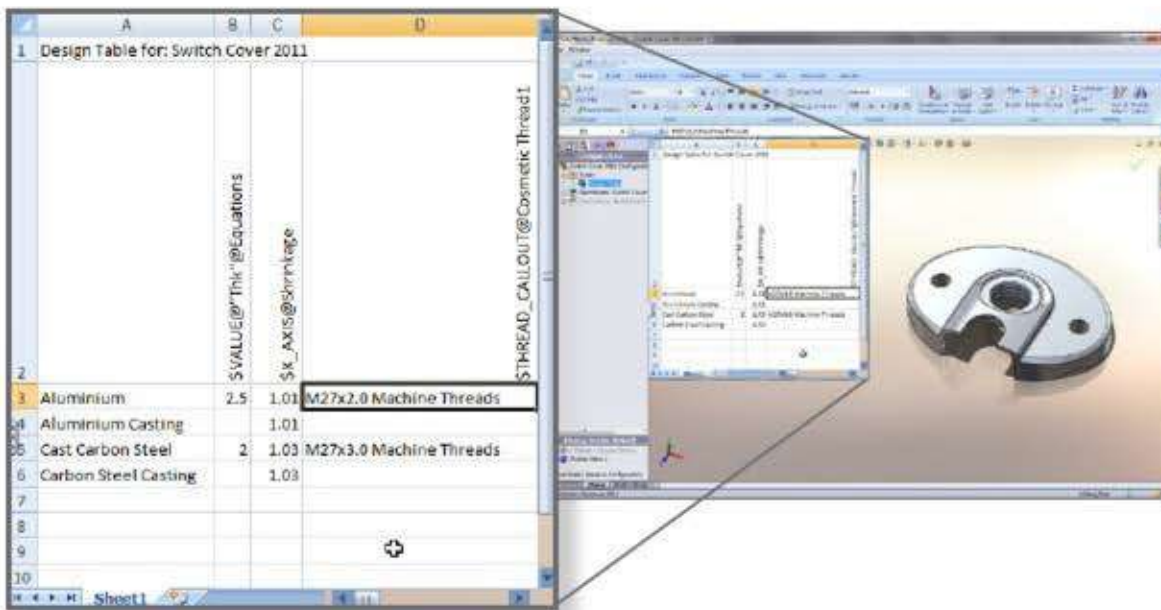
根除冗长、重复和浪费是高效CAD领导者发出的有力号召。不应多次执行任何单一产品的开发工作，并且不必重建现有的模型。任何时候进行设计数据的转换或转化都会给错误制造机会。透过充分利用整合的应用程序和采用适合开发流程的自动化方法，您可以最大程度地减少代价高昂的错误并消除冗长流程。

在将CAD模型转移至其他工程应用程序(例如分析/仿真软件包、计算机辅助制造加工系统(CAM)或产品文件发布应用程序)时，您通常需要输出和输入设计数据。您甚至可能必须处理模型的数据格式，以便用于某些产品数据管理(PDM)系统。每次都要花时间执行这些数据转换任务，这就给错误的产生创造了机会。

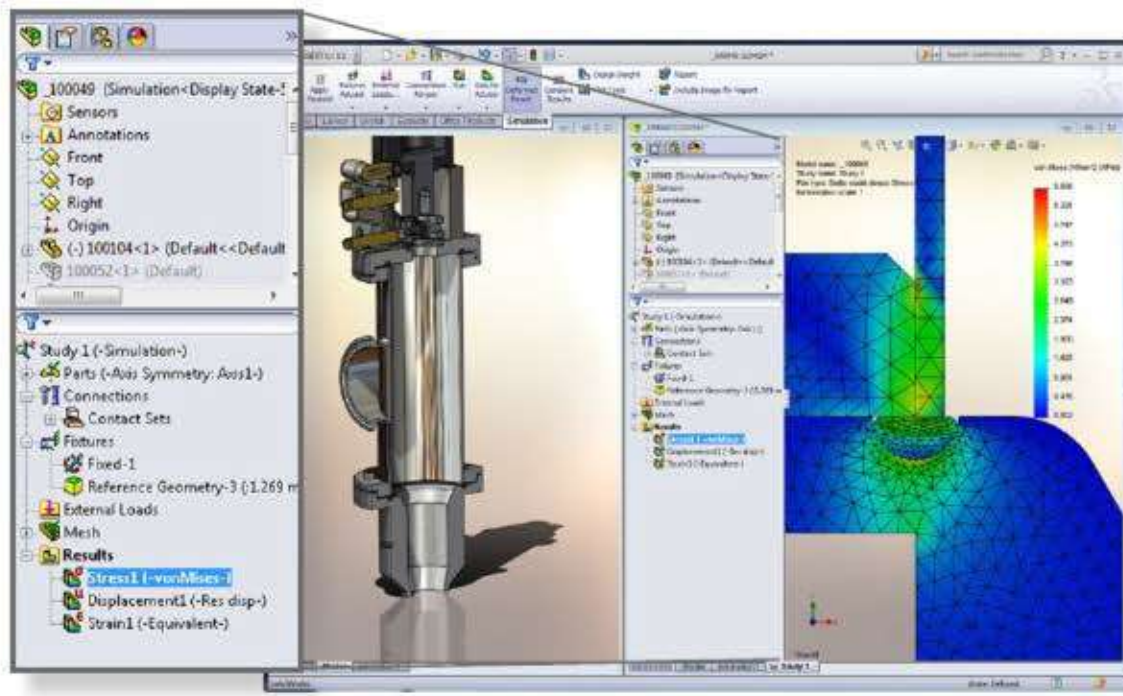
透过使用整合的工具套件来满足分析/模拟、CAM、文件和PDM要求，您完全可以避免这些问题。要获得最大的益处，请确保整合工具在实际的CAD模型(而非输入/输出范例)上运行。这样，您就可以确保在操作中消除主要的多余来源。

设计自动化工具还可以帮助您最大程度地减少重复的步骤。例如，您可以使用单项基本设计的设计配置，这些设计配置构成了具有不同属性(例如大小、重量、长度)的整套模型，可创建产品系列和最大程度地提高设计的重复使用率。CAD整合的知识工程(KBE)系统可以帮助您自动建立按单制造设计的模型。如果将CAD系统与开放式应用程序编程接口一起使用，您甚至可以使常规、重复的CAD任务自动执行。

高效的CAD领导者知道培训对团队的长期成功具有重要的作用。



使用配置表，您可以修改比例特征、全局恋数、装饰螺纹线以及其他内容的参数。



已完全整合到CAD系统中的SolidWorks® Simulation软件等工具可帮助您消除运行中存在的冗余。

战略4：促进协同作业和创新

许多设计和工程管理人员所面临日益严峻的挑战是如何监管现今产品开发环境中与参与者之间持续增加的互动。由于创新已逐渐成为制造企业在全球经济中取得成功的重要因素，因此越来越多在不同领域具有专长的参与者正在参与到此流程中。以往制造商自行在内部处理大量的产品开发任务—设计和工程，但是许多制造商现在与战略合作伙伴和供货商密切合作。

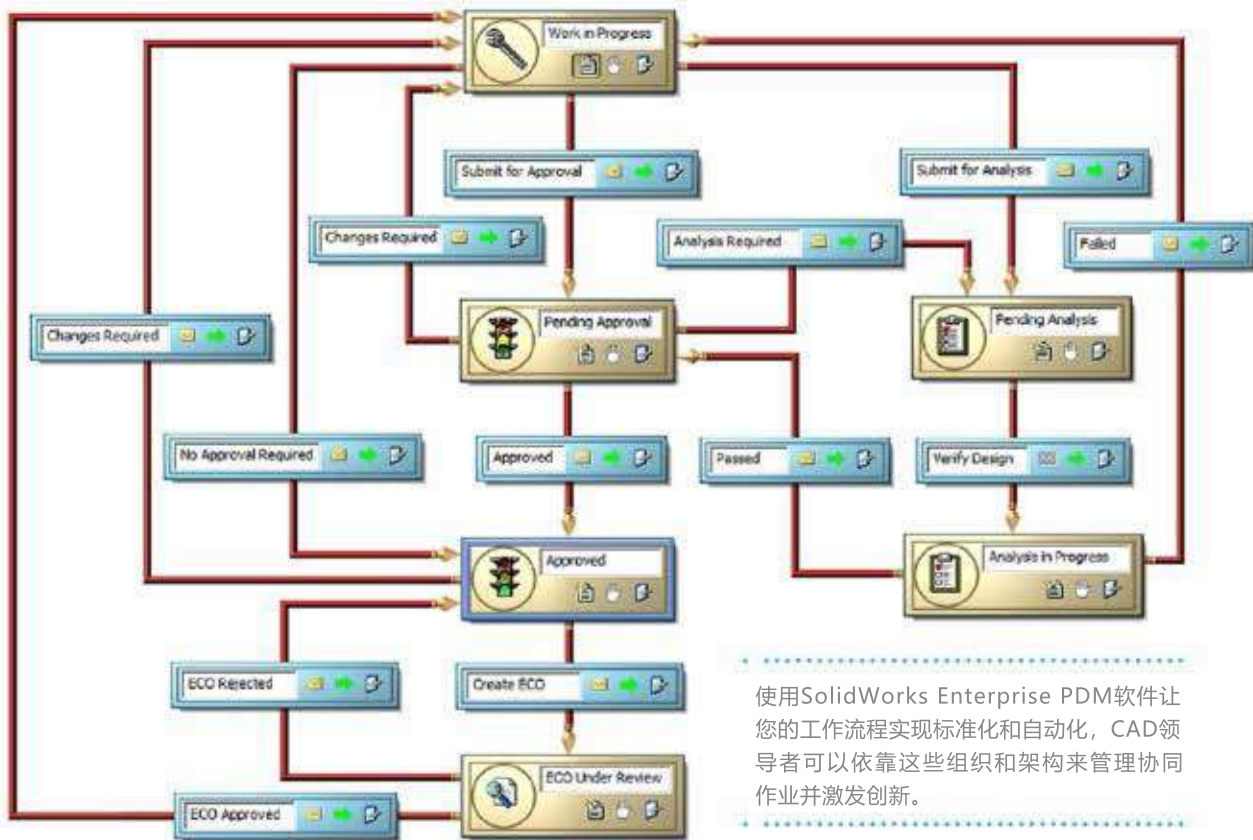
即使在单一产品开发团队内，对于与机械工程师协同作业的工业设计师、与分析师协同作业的设计师以及与电气和制造工程师协同作业的机械工程师的需求，也可以考验管理人员将此互动引入通力协作且富有成效的工作流程的能力。高效的CAD领导者在协同作业、交流和控制的背景下需要考虑使用CAD工具。

高效的CAD领导者在协同作业、交流和控制的背景下需要考虑使用CAD工具。

透过使用整合的CAD工具套件(这些工具完全兼容)，您可以简化设计师、工程师、合作伙伴和供货商之间的各种交流。整合系统可以为所有参与者建立单一的设计数据语言。

与支持自动化工作流程的整合PDM系统相结合，整合工具使您可以控制和管理不同的协同作业产品开发方法。透过促进参与者之间的交流并建立标准工作流程，您可以有效地推动创新。

您还应该考虑设计可视化和数据访问在协同作业环境中将起到的作用。使用3D视觉因素和动画说明创新概念对于您而言有多困难?可以透过电子邮件轻松分享设计理念吗?可以管理和控制对敏感设计信息的访问吗?透过仔细地考虑协同作业的要求,您可以把潜在的混乱情况变得井井有条,并带来组织获得成功所需要的创新。



战略5: 专注于持续提高质量

持续提高质量是许多制造组织的箴言。它也是高效CAD领导者的主要关注点。您的CAD系统可以对所设计产品的质量、开发流程的效率和下游业务工作的结果产生重大的影响。您的CAD工具帮助您消除设计错误、最大程度地提高效率和促进创新能力, 这将决定您的团队对持续提高质量的贡献。

参与产品开发的每个人都希望消除设计错误, 透过采用正确的CAD工具组合, 您可以在设计期间发现错误, 并避免在错误进入生产时产生的延迟和成本。您是否可以使用整合的分析/仿真应用程序来确定潜在的性能问题?您是否可以确保在使用碰撞检查功能时运动组合件具有足够的间隙?您是否可以评估对塑料射出零件进行拔模分析以确保生产质量始终如一的模具?您是否可以评估机械加工零件的可制造性?如果不可以, 整合工具可以帮助您。

您的CAD系统可以对所设计产品的质量、开发流程的效率和下游业务工作的结果产生重大的影响。

对持续提高质量的专注也适用于您的开发流程。您如何完成公差迭加:手动或使用自动化CAD工具?对于原型制造呢?您是否可以进行实体测试或利用虚拟而快速的成型技术?您是否具有整合的PDM系统,为您提供严格的版本控制并允许您重复使用执行得非常好的设计?

可持续设计是用于持续提高质量的新兴关注领域。消费者对环境影响的了解以及对「更环保」产品的偏好不断提高,评估产品和流程的可持续性变得日益重要。要走在趋势的前面,您可以使用用于评估设计可持续性的CAD工具。

战略6:在整个企业内利用设计数据

当今的CAD领导者认识到产品开发不再像过去那样是孤立、自治的工程部门地盘。随着3D CAD技术的采用和发展,产品设计数据已变得越来越容易为工程部门之外的各种业务部门所访问和使用。可以受益于3D CAD模型的职能部门包括制造、报价/采购、文件制作、销售、营销以及现场服务。

制造部门长期以来是产品设计数据的接收者,2D工程图仍然是许多生产操作的主要组成部分。但是,随着3D CAD数据和新CAD工具的推出,您可以在生产间做的将远远不止是参考成捆的纸质文件。除了使用实体模型自动生成工具路径、开发模具和编写具有高度准确性和控制的CAM操作程序外,工程师现在还可以创建3D动画工作说明以用于组合件的操作。

相同的方法适用于创建产品文件。如果实体模型内已存在技术图解信息,为什么还要花时间为用户手册重新创建技术图解?借助现代的3DCAD工具,只需轻松点击鼠标就可以创建爆炸视图和逐步用户组装说明书,甚至可以创建显示如何将产品组合在一起的影片。采购部门可以使用CAD和自动生成的材料明细表(BOM)资料为制造部门请求报价、下达订单并支持实时订购。销售和营销部门可以使用设计数据创建先于生产的视觉说明材料以进行市场宣传。

服务人员可以在现场在线访问详细的维护和维修信息,包括关于重要过程的完整影片动画。高效的CAD领导者都认识到3D CAD模型的宝贵价值和信息丰富的特点,并且了解如何以多种方式利用此信息提高工程部门以外的人员的工作效率。

高效的CAD领导者都认识到3DCAD模型的宝贵价值和信息丰富的特点,并且了解如何以多种方式利用此信息提高工程部门以外的人员的工作效率。



Description	BOM Id	Qty
Backpin1-1	2003	1
bottom cover-1	7	1
Bumper Side, Plastic REVb-1	12111	1
Bumper Side, Plastic REVb-1	2	1
Float-Plastic Frame-	4	2
FLOAT4s-1	3	1
ML303-B1-MP1-1	457-8	1
ML304-B-MP1-2	6	1
View Port, Acrylic 150m-1	209899	1

透过3DVIA Composer软件等整合工具，您可以充分利用CAD模型实现其他业务操作的自动化，例如制作产品文件和组装说明书

战略7：记录和分析工作效率

CAD领导地位需要的不仅是直觉和观测，为了就如何最好地部署下一代CAD工具做出谨慎、实用的决策以实现您的质量和效率目标，您需要涉猎有关CAD技术如何影响产品开发的信息。对CAD工具的集体和个别影响进行评估的最准确方法是建立基准生产效率统计，以便可以记录、评估和分析部门绩效。

您的平均设计过期有多长？您的部门成本一般是多少？您是否可以跟踪设计错误数量和每个开发过期的工程更改单(ECO)或每年产生的废料数量？您是否可以监控在制造实体测试原型上花费的时间和金钱？为了评估特定设计解决方案是否对利润具有正面影响并为您的CAD投资带来回报，您需要记录和分析团队的工作效率。

除了提供有关部门整体绩效的价值性信息以及CAD工具在提高效率方面所起的作用外，记录工作效率有助于让做得好的工作实现标准化、解决各个方面的问题并肯定所取得的成绩。

作为设计经理，您的绩效(最终是您的报酬)与团队每位成员的成功相关。他们的成功与您实施的工具、培训和流程有关。作为CAD领导者，您需要计分卡来确定团队的表现，以便您可以评估CAD工具是帮助还是阻止了您的团队成员进步。有了此信息，您可以采用更有效的流程，纠正薄弱环节，并使用客观真实的信息来认可并奖励所取得的成绩。

凭借现代的3DCAD工具，您可以采用任何人都可以轻松理解的方式，显著地提高您展现产品设计的美感、性能以及适用性和功能的能力。

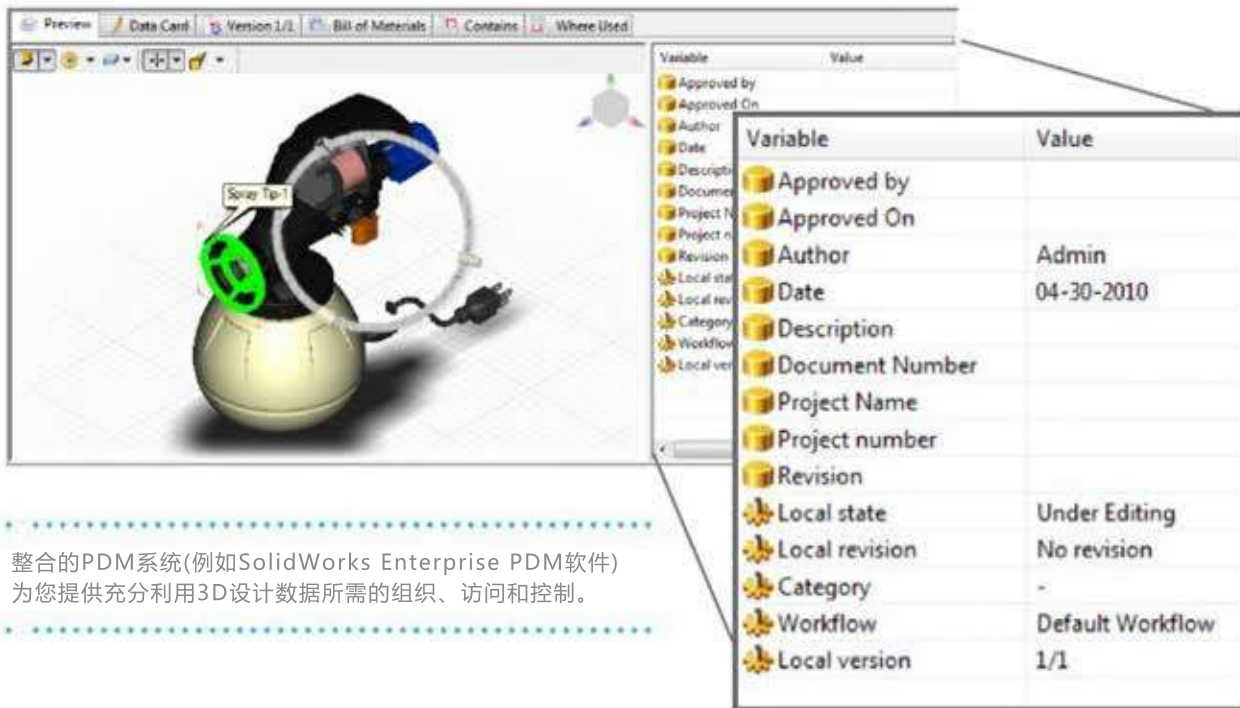
战略8：有效地管理产品设计数据

使用CAD工具设计创新、无错误的产品只实现了您的部分目标，高效的CAD领导者知道创建实体模型仅仅是开始。您管理、利用和使用产品设计数据的水平将决定开发流程和装造企业的整体生产效率。

在过去，产品数据管理(PDM)更多是指产品文件管理，工程组织管理的文件一纸张工程图一放进大柜子中，使用精心设计的核准系统审批和发饰设计修订。在现今的3D领域中，大量的链接、参考以及零件、组合件与配置之间的关联性导致无法采用手动方法管理数据。幸运的是，您可以藉由访问整合的PDM系统来管理数据、控制修订、保护知识产权并发挥3D功能来扩展企业业务。

PDM可使您所在部门内外的 workflows 实现标准化和自动化，由于现代的PDM系统易于管理，您可以控制技术和非技术人员针对相关设计信息的访问权限。在产品工程中，您可以设置参与者(包括团队成员、合作伙伴、供货商)的使用权限，以便参与者只能访问和更改与其特定职责相关的信息。而且他们不必亲临现场就能读取设计数据，因为某些PDM系统可支持Web浏览器访问。

您还可以管理和控制产品开发部门之外的同事的访问权限，这些同事可以充分利用设计数据，但不能进行编辑或更改。使用PDM，您可以为非技术人员(例如经理、采购人员、专业营销人员和技术服务人员)提供产品设计信息的访问权限，并控制他们的使用方式。此外，他们通常不需要访问CAD系统。



The screenshot displays the SolidWorks PDM software interface. On the left, a 3D model of a mechanical part is shown. On the right, a table lists various variables and their values. The table is titled 'Variable' and 'Value'.

Variable	Value
Approved by	
Approved On	
Author	Admin
Date	04-30-2010
Description	
Document Number	
Project Name	
Project number	
Revision	
Local state	Under Editing
Local revision	No revision
Category	-
Workflow	Default Workflow
Local version	1/1

整合的PDM系统(例如SolidWorks Enterprise PDM软件)为您提供充分利用3D设计数据所需的组织、访问和控制。

战略9：与业务人员有效地进行交流

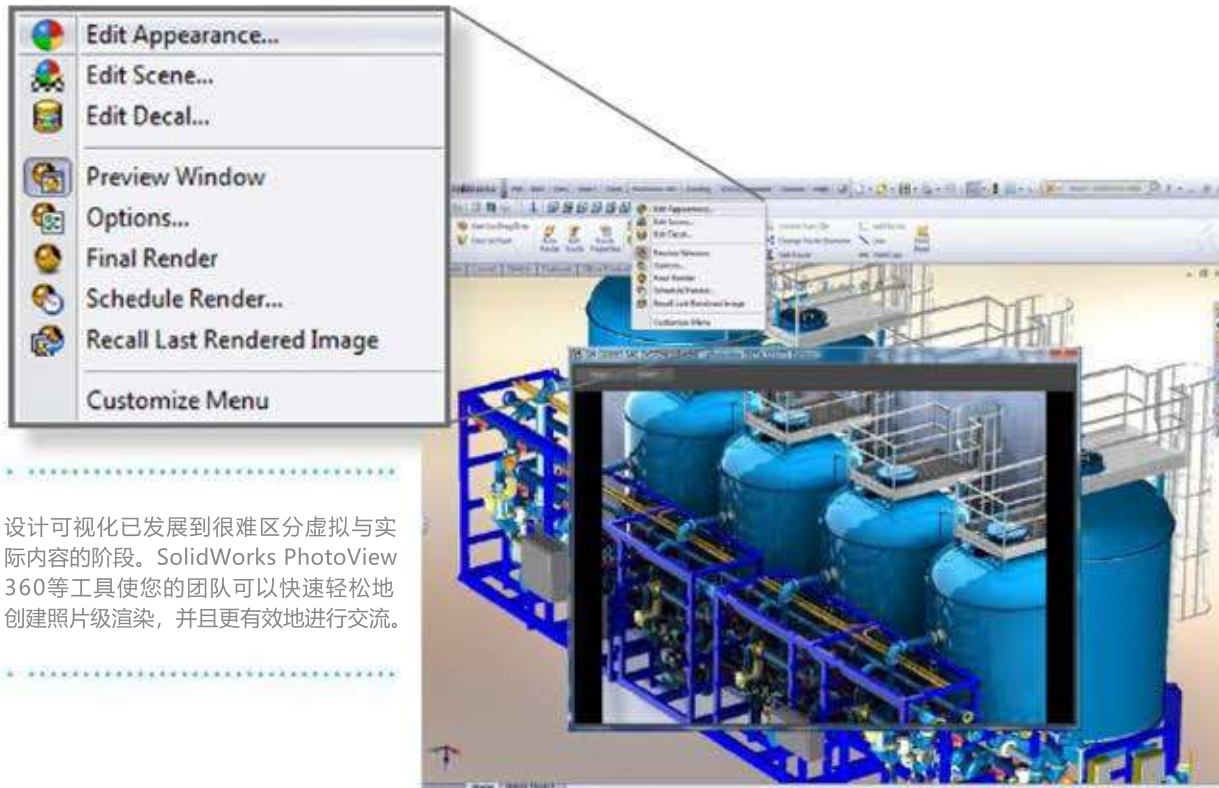
3D CAD技术让您与产品开发部门之外的重要人士交流设计信息的能力取得重大突破。对于许多工程师来说，从2D工程图推断实际3D实体产品的外观是一件充满挑战的事情，更不用说这对并非每天都处理工程图的人员来说有多么困难。

高效的CAD领导者意识到这种障碍不利于创新并且会限制工程部门之外的关键利益相关者提供潜在的有价值信息，特别是在确保管理层、客户和合作伙伴根据新产品理念或创新概念的相关信息买进股权时，他们知道「一图胜千言」，而且与一堆2D工程图相比，使用3D模型或更好的3D动画更利于有效地进行交流。

凭借现代的3DCAD工具，您可以采用任何人都能轻松理解的方式，显著提高您展现产品设计美感、性能以及适用性和功能的能力。您可以使用这些交流功能创建虚拟动画和模拟，以展示如何在工作环境范围内执行设计。您还可以说明现有设计的局限性，以及新方法将如何扩展和提高性能。您甚至可以为产品创建很难与实际照片区分开来的照片级渲染，您的销售和营销部门同事可以直接使用，而无需花费工作室摄影的费用。

作为CAD领导者，您应该关注设计系统可以产生的视觉和交流格式。创建标准文件格式(例如PDF、JPG和AVI)是最基本的功能。您还应考虑可用于紧凑地打包模型的工具，包括透明度、剖面视图和模型检查工具，以便透过电子邮件分发。

工具在产生效益前所需的估计时间是其能否构成「最佳实践」的最终决定因素。



设计可视化已发展到很难区分虚拟与实际内容的阶段。SolidWorks PhotoView 360等工具使您的团队可以快速轻松地创建照片级渲染，并且更有效地进行交流。

战略10：展示产品开发贡献

成为高效CAD领导者的最重要战略也许是想方设法地展示您的产品开发团队对整个企业所做出的贡献价值。透过向管理层展示您的团队绩效对于公司利润的贡献，您将能够获得并保持您和您的团队发展、提高和创新所需的支持。

如前所述，获取、记录和交流您所在团队的工作效率提升信息—例如 节约时间（产品上市时间更短）、降低成本和提高质量（退货/保修申请数量减少）—是以商业用语交流您的设计团队绩效的一种方式。除了追踪内部生产效率外，您还可以利用供货商赞助的案例研究及其他宣传机会进一步推动您所在的团队迈向成功。

您还可以藉由销售量说明您所在团队的创新对销售和收入所产生的影响。看看新产品、产品配件或产品调整是否有大幅提高销售量？其中大部分的增长归功于您所在团队的努力工作、效率和才能。作为高效的CAD领导者，您应充分利用每个机会，以实用商业用语宣传您的领导力与设计团队工作协力创造的丰硕成果。

产品开发正是贵公司创立的原因。如果没有制造、营销和销售创新、可靠和激励人心的产品，贵公司甚至可能无法开业。您努力开发成功的产品—从初始研发到商业化和生产。作为CAD领导者，您不应该害怕其他人知道您的成绩或对此持保留态度，尤其是当您以他们可以理解的通俗用语进行交流时。

产品开发正是贵公司创立的原因。如果没有制造、营销和销售创新、可靠和激励人心的产品，贵公司甚至可能无法开业。



获取、记录和交流您所在团队的工作效率讯息将有助于以商业用语展示您所取得的成绩，并让您获得发展、提高和创新所需要的支持。



产品开发与整个制造企业的关联日益密切，
您的绩效对公司的成功具有重要的影响力。

高效的CAD领导地位对于制造企业的成功非常重要

在如今竞争激烈的全球经济中，CAD领导地位已成为制造商(无论规模大小)获得成功非常重要的因素。它从产品开发开始，其中技术、自动化和协同作业将创造力、才能和工程专有技术结合起来，形成一个日益强大、快节奏的设计环境。

产品开发不再是生产效率的孤岛，而是与整个制造企业的关联日益密切。越来越多的参与者加入到开发流程中，并且越来越多的职能部门可以利用CAD数据追求效率和创新的步伐永不停息。

作为设计和工程经理，您是指挥者，负责将所有这些不同的元素汇合成单一有凝聚力的整体。在行使该职责时，您需要就如何利用CAD工具做出决策，将现在和未来以及部门和公司的需要考虑在内。透过执行这10条战略，您可以展示您、您的团队以及您的公司获得成功所需的CAD领导地位。

想要了解SolidWorks解决方案如何帮助您成功部署这些战略以实现高效的CAD领导地位，请访问www.swtc.com，或者来电咨询。

 **SOLIDWORKS**

官网地址：solidwizard.com.cn
客服微信：[swtc-solidwizard](https://www.swtc.com)
咨询电话：021- 63263089
市场信箱：mkt@swtc.com
技术服务：800@swtc.com

公司分布：上海、苏州、宁波、东莞、厦门、天津
获取更多行业资讯，关注实威国际研威贸易：



点击这里
联系我们

