

A large yellow mining truck is the central focus, positioned on a dirt surface. To its left, the arm and bucket of a yellow excavator are visible, dumping material. The background shows a clear blue sky. The Siemens logo is in the top left corner.

**SIEMENS**

Siemens PLM Software

# 重型装备

Siemens PLM Software 帮助重型装备机械制造商实现创新

[siemens.com/plm/heavyequipment](https://www.siemens.com/plm/heavyequipment)

# 行业趋势与挑战



随着全球经济环境迅速变化，资本密集型制造商面临竞争日益加剧所带来的直接挑战。这些制造商需要为其产品提供更多的功能，同时还要降低成本。此外，全球都在致力于通过节能减排的长效机制和相关成本节约来促进社会的可持续发展。这将会带来许多问题：

您如何确保在全球竞争环境中实现赢利增长？您如何提高经营业绩和可靠性，同时满足不断提高的生产效率要求？您如何满足对更高的稳定产品生产率、更高产能、更高质量和更低生命周期成本的要求？您如何与最终用户及经销商网络建立信任关系？



而且不仅仅是只有这些问题，企业还面临着日益增多的新要求，例如新产品需要满足的排放法规，并且还可能需改造现有机械以遵守这些法规。

宏观经济趋势，例如全球人口数量急剧增长（预计到 2050 年将达到 90 亿），对粮食的需求不断增加（农产品产量必须成倍增长才能适应人口增长）以及世界一些地区（例如中国、巴西和印度）中的快速城市化，无不需制造更多重型装备。在这些因素的综合影响下，重型装备机械制造商必须不断实现创新并优化所制造和销售的产品。

当今的重型装备制造采用的新产品开发流程高度复杂，包括数百个决策点和在全球环境中执行的并行工作流程，这要求制造商提高信心，以更快的速度交付产品。

为了管理这一流程，重型装备制造需要软件驱动的平台来支持这一级别的复杂性。Siemens PLM Software 通过提供产品生命周期管理 (PLM) 平台帮助像贵公司一样的企业在当今复杂的商业环境中繁荣发展，来应对这一现实。

# 掌控复杂性



## 全球化

在发达国家/地区，陈旧的基础设施亟需更换、升级或修复。在新兴市场，随着各国/地区设法在日益全球化的市场中占据竞争优势，对新基础设施开发的需求甚至更大。重型装备机械制造商将客户群扩大到这些新市场，通过形成新的合作关系来实现全球销售和服务以支持这些客户，或建立自己的产品设计和开发中心，以此来满足这些需求。

为推动这些全球化战略的实施，制造商采取了按订单配置 (CTO)、按订单设计 (ETO) 和随处设计随处制造 (DAMA) 的举措。

## 优化

新产品创新涉及到多个工作流程，需要跨机构、跨专业的多人参与，并且需要与外部供应商协同，以满足全球目标市场的需要。这可以通过实施更加智能的 CTO 和 ETO 流程以及更加稳固的 DAMA 举措来实现。准确的市场定位和准时的产品交付取决于能否全面了解您所采取的业务举措的状态和变更的影响，并在造成不可挽回的延迟前确定潜在的瓶颈。对从规划到生产这一流程的优化，对于掌控创新的复杂性以及确保准确的产品开发及制造流程成本管理至关重要。



### 速度

技术创新、客户对新技术的需求和日益增多的法规促使重型装备机械制造商以非常快的步伐在其机械设备中添加新功能。此外，由于要求在更短时间期限内提供这些机械产品，您需要按时精确地交付机械产品，不容有丝毫差错。缩短周期时间和上市时间的要求使问题进一步复杂化，增加了您正确支持和维修机械以及确保最大限度地延长正常运行时间的需要。

### 可持续性

确定如何使产品更加节能环保使复杂性又升了一级。重型装备生命周期成本的 90% 以上是由运行当今的机械所产生的。随着能源成本不断攀升，采用节能创新的制造商将能确立显著的竞争优势。减少其装备和机械所产生的废气排放的企业也是如此。用于回收机械零部件的最佳实践以及可确保工作人员安全的流程和机械改进（如最大限度地减少事故和其他故障的传感器和控制器）也都能产生显著效益。

# 为重型装备制造机械制造商带来的好处

## 加快产品推出

通过明确定义需求来最大限度减少开发过程中的变更数量，您可以减少样机数量，加快产品交付速度。

中国的某本土重型装备制造机械制造商面临着来自国外企业的激烈竞争，采用 Siemens PLM Software 技术以后，研发 (R&D) 周期缩短了 30%，可靠性提高了 30%，疲劳失效造成的故障减少了 90%。

## 促进利润增长

通过加快产品推出、赢得更高的价位、降低样机成本以及促进全球并行工程和制造（这还可以最大限度降低成本），您的重型装备制造机械可以为您创造高额利润。

一家英国工程设计公司（其历史渊源可以追溯到十九世纪末二十世纪初）在用于制造垃圾收集卡车的流程中应用了 PLM。结果，该公司生产流程中的劳动量以及制造成本都减少了 30% 至 40%。该公司在英国的市场份额也从 35% 提高到了 55%，而且营业利润以每年 100 万英镑的幅度递增。

## 扩展生命周期回报

利用 PLM 可以实施更具创新性的设计流程和提高运营绩效，同时满足客户对提高生产率和降低生命周期成本等不断提出的要求。

## 重用最佳实践

利用 PLM 的知识捕获和重用功能可以最大限度提高信息资产的业务价值。

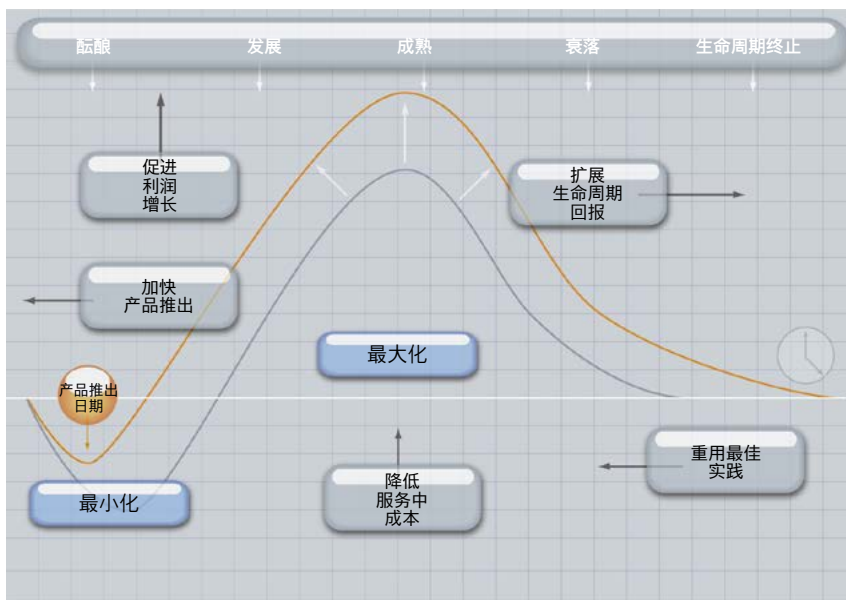
某领先的采煤机械制造商曾面临着日益激烈的竞争和客户对缩短交付周期的要求。通过利用其知识捕获和重用功能，该公司将开发时间缩短了 32%，交付周期时间缩短了 35%，同时市场份额提高了 9%。

## 降低设计成本

通过最大限度减少物理样机制作并在产品开发过程中对机械行为和性能进行仿真，可以降低产品开发成本。

全球最大的液压挖掘机制造商无需物理样机即可向市场推出车辆，由于每台物理样机的成本约为 100 万美元，因此这节省了巨额成本。这要归功于该公司运用了我们广泛的仿真功能，以测试设备的每个支撑件以及上部结构和底架。

某世界领先的智能挖掘机生产商利用我们的 PLM 解决方案来缩短交付时间，使其能够处理更多的设计迭代，并能提高产品质量，在整个产品开发流程中推动更高级别的创新。



# 针对重型装备机械的解决方案

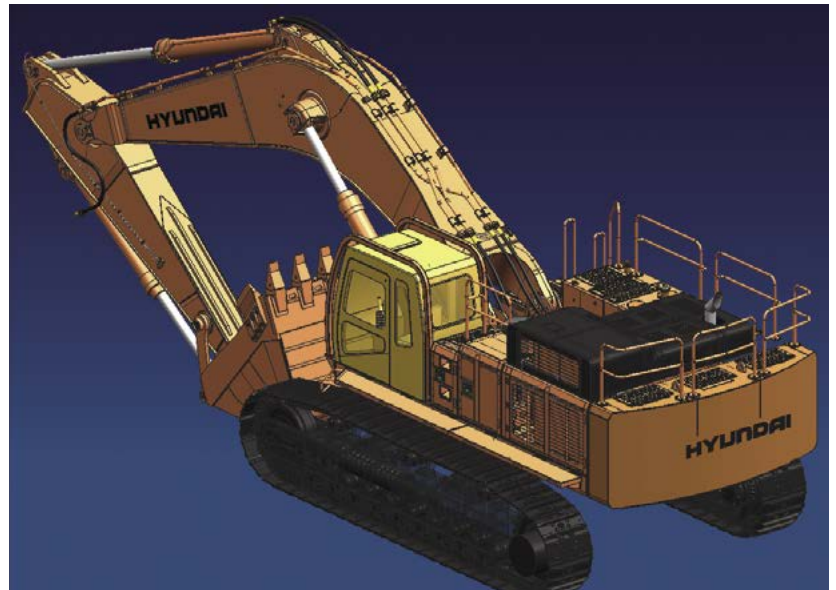
## 全球工程和制造

对基础设施修复和建造的强大全球需求一直支撑着对重型装备机械的需求，同时也增加了对利用全球资源的需求。为了有效地应对这一重大挑战与机遇，您需要建立一个全球工程和制造平台，使您的企业能够设计模块化的机械并支持多种机械变型。

在很多情况下，这些平台和变型由全球设计和工程团队开发，并在世界多个地点进行制造。为了促进这种全球化的实现，您需要跟踪项目计划、资源分配、客户具体要求和分布式价值链中生成的全部产品/流程知识。

重型装备制造及其供应商在逐步转向 PLM，将其作为一项重要的推动战略，来促进实现全球工程和灵活制造所需的协同环境的形成。PLM 平台及其解决方案使您能够将产品流程扩展到生产环境。而且，您还可以对设计意图执行实时分析，并将其与生产实物进行比较。为满足这些要求，Siemens PLM Software 推出了一个具备如下关键功能的协同平台：

- 使遍布全球的产品开发团队能够协同工作
- 促进全球规模的灵活制造
- 让供应商参与到您的流程中，而不受其所在位置的限制
- 可视化地验证机械的行为和功能表现
- 将制造知识应用于产品开发过程中
- 降低您的运营成本





## 针对重型装备机械的解决方案

### 机电一体化

如今，企业越来越多地需要满足客户驱动、法规驱动和与特征相关的功能要求，而满足这些要求又依赖于电子和软件创新，因此机械正在变得越来越复杂。随着集成化程度的提高，系统中包含了大量可以防止、跟踪系统故障并发出警报的功能。为解决这一问题，重型装备制造企业正在采用一种全方位的设计方法，其中包含系统工程以及电气、机械和软件设计。全方位的方法要求价值链通过复杂的混合二维/三维布局和数字化工程模型来了解初期的系统布局 and 性能。

使用我们的 PLM 解决方案，企业可以在所有职能部门中一致地传达需求和变

更，从而实现这些集成设计。PLM 可以促进形成丰富的集成环境，使不同的部门能够管理单一的产品和流程知识源。利用此环境可以提供清晰的透明度和可跟踪性，这是每个部门在开发和管理迭代变更时都需要的。利用我们的解决方案，企业可以减少集成问题，加快作出复杂设计权衡，增加功能重用，使各部门的团队之间可以实现同步，并可以降低预料之外的工程返工成本和缩短订单交付时间。

### 维修方便性

70% 到 90% 的机械生命周期成本是由运行和维修机械造成的。全球化趋势正在增加全球机械制造商对维修中心、中枢和网络的需求。可持续性趋势将加大





对翻新现有机械和/或在其中集成环境控制系统这些服务的需求。经济不景气时也可加大这种需求，因为在这一经济背景下制造商会延长陈旧设备的使用时间。这些实践增加了与维修和维护相关的业务潜力，从而增加了维修提供商的收入。虽然专属和非专属市场都有巨大的利润潜力尚待挖掘，但许多企业要获得此潜力尚需时日。

我们的 PLM 解决方案可将您的产品定义、配置和变更历史与维护历史相集成。这使维修人员能够轻松、准确地获得所需的所有维修信息。我们的解决方案还可以通过促进维修团队的闭环反馈来改进工程协同，使开发团队能够推动新一代产品的开发，并改进持续变更流程。

此外，还可以利用我们的解决方案通过个人计算机 (PC)、平板电脑或智能手机直接向技术人员提供产品知识，从而减少维修时间和成本。这些举措使您能够缩短从客户提出维修请求到完成维修之间的这段时间，并提高第一时间修复率，从而提高客户满意度。从营销和销售的角度看，这些举措使您能够促进交叉销售和追加销售，重新赢得错过的客户，提高您的成功率并采用新的合同模型，从而增加收入和利润。





## 实现真正影响重型装备机械制造商的创新

Siemens 是世界上最大且最受尊重的企业之一，业务遍布 200 多个国家/地区，员工人数超过了 34 万。如此庞大的规模和丰富的经验让 Siemens 对重型装备制造业的全球业务需求有着独到的见解。Siemens PLM Software 的技术能将产品和生产周期结合起来，帮助全球行业领先的企业以前所未有的高速度实现产品面世。

Siemens PLM Software 正致力于帮助客户在一个要求提高可靠性、缩短订单交付时间、降低总拥有成本以及产品开发成本的市场中提供日益复杂的机械。一体化的工业 PLM 平

台将虚拟与现实世界整合在一起，可以促进生产规划与车间之间的高效衔接。这种衔接提供了专门为重型装备机械制造商定制的创新功能，从而使其具备战略优势。虚拟与现实世界之间的连接不仅促进了更好、更准确的成品的出现，缩短了上市时间和全面部署时间，同时也增强了部门之间的协同。

让 Siemens PLM Software 帮助您在重型装备制造业中实现创新。

## 关于 Siemens PLM Software

Siemens 数字化工厂事业部旗下业务部 Siemens PLM Software 是全球领先的产品生命周期管理 (PLM) 和制造运营管理 (MOM) 软件、系统与服务提供商, 在全球拥有 77,000 多家客户, 超过 900 万装机量。总部设在德克萨斯州布兰诺的 Siemens PLM Software 与客户协手合作提供行业软件解决方案, 通过实现真正影响未来发展的创新, 帮助世界各地的企业获得持久的竞争优势。有关 Siemens PLM Software 产品和服务的详细信息, 请访问 [www.siemens.com.cn/plm](http://www.siemens.com.cn/plm)。

### 总部

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
USA  
+1 972 987 3000

### 欧洲

Stephenson House  
Sir William Siemens Square  
Frimley, Camberley  
Surrey, GU16 8QD  
+44 (0) 1276 413200

### 美洲

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
USA  
+1 314 264 8499

### 亚太地区

Suites 4301-4302, 43/F  
AIA Kowloon Tower,  
Landmark East  
100 How Ming Street  
Kwun Tong, Kowloon  
Hong Kong  
+852 2230 3308

© 2015 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.  
Siemens 和 Siemens 徽标是 Siemens AG 的注册商标。  
D-Cubed、Femap、Fibersim、Geolus、GO PLM、I-deas、  
JT、NX、Parasolid、Solid Edge、Syncrofit、Teamcenter  
和 Tecnomatix 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、注册商标或服务标记均属于其  
各自持有方。

29511 -X37 1/16 o2e