

IHS Goldfire 为汽车行业提供可持续创新

“我们需要快速地获得新的增长机会，同时确保我们的用户在最早的时间从我们的创新中受益。Goldfire 为我们提供了一个能够快速和智能地访问我们内部系统、数据库和全球专利库的研发平台，帮助我们快速地执行研发项目。”

—Hugh Blaxill, 总工程师, MAHLE Powertrain Ltd.



您可能正处在最激烈的市场竞争之下，为了扭转汽车行业的颓势，今天的创新意味着必须转移到快速响应政府的法规、全球分布式经营模式和互补技术来确保汽车性能以及保持营利增长。

借助于 Invention Machine 公司的 Goldfire，全球唯一的创新软件解决方案，您可以快速地将概念转化为产品，使创新成为一种可重复、可持续的流程，让您能够对变换的环境做出快速反应。

面向工程师、科技人员和研发人员，Goldfire 提供了 14 个关键创新任务流程，涉及整个产品生命周期——从确立新市场到研发一种新产品到改进现有产品。

融入全球经验验证行之有效的创新工具和方法，借助于对企业内部和外部知识精确的检索，Goldfire 系统地指导用户完成每天的创新任务，为发明问题的解决、新技术的发现和新概念的产生及验证提供结构化、一致性的过程。

全球领先的汽车制造商和供应商——包括 Bentley、Cummins、Delphi、Eaton 和 Mahle Powertrain——使用 Goldfire 软件完成了：

- 制定降低成本和引入差异化竞争的策略
- 通过预测失效分析减免责任
- 对功能模型和机会获取深层次理解
- 找到技术创新解决方案来降低环境的影响
 - 发动机系统，例如混合动力、燃料电池
 - 轻量化设计，例如轻型钢结构、铝、镁、塑料
 - 尾气过滤器
- 确立和应用使能和互补技术
 - 动力、材料、安全性、纳米技术、软件和计算机、无线



汽车行业使用 Goldfire 的项目快览

- 改进电池组密封的绝缘性
- 开发了一种新方法，在斜置排气管中，实现了一氧化二氮的转换和 HC/CO/NOx 排放水平的同时控制，来满足排放标准
- 发现了有效冷燃料喷射器端口记忆合金的新方法
- 确认市场和可支持的新配气机构及停缸技术系统快速研发之间的潜在差距，获得了两项专利
- 规避关于小型发动机涡轮增压性能的封锁专利——一项可持续降低燃料消耗量和二氧化碳排放的关键技术
- 研究增加铅酸电池有效性的可能方法
- 完善了同步磁阻电机转子的设计，在提高转子速度的同时，避免了在离心力作用下的变形
- 改装和改进了一款“智能电池”的设计，以优化其复位逻辑
- 修正了一个紧急的工程问题——节省了 80 万美元，同时减少了 75% 的不必要分析时间
- 解决了汽车组件中先前未能解决的问题——排除了故障、每年的生产成本降低了 35 万美元，并且申请了一项新专利。之前企业的解决方法需要增加成本和对结构进行根本性改变
- 发现了可替代的设计策略，克服汽油机缸体由于在低于 -20 华氏度的冷启动测试条件下，喷油失效引起的刮伤。

大型的全球汽车零部件供应商使用 Goldfire 软件来简化和改进它的燃料供应系统——结果系统变得更轻、更小、结构极大简化，成本节省超过了 50%。

汽车行业的代表用户

汽车制造商

Bentley Motors
DaimlerChrysler
Ford
Honda
Puegot
Renault

卡车

BobCat
Cummins
Caterpillar
Hendrickson Trailer
Suspension Sys
Intl. Truck & Engine
Renault Trucks
Johnson Controls
MAGNA
Michelin
Robert Bosch
Tenneco
Valeo

一等级供应商

ArvinMeritor
Bendix
Breed technologies
Delphi Automotive
DENSO
Faurecia
Goodyear

方程式赛车赞助商

Ferrari
Honda F1
Red Bull Racing
Renault F1 Team

客户案例

新市场和新产品

- **Alveo**——使用 Goldfire 的功能模型修改了当前泡沫产品的性能，发现了新的市场机会，结果新的产品配方在其第一年商品化过程中获利 2150 万美元。同时 Goldfire 的语义检索功能为这种新型的“厚层泡沫”在多种行业中确认了 40 多种应用。

改进现有产品或流程

- **Delphi**——Delphi 使用 Goldfire 来简化和改进其燃油供应系统，使系统变得更轻、更小、更精简（Delphi 能够剪裁掉几个组件而没有丢掉任何功能），成本节省超过 50%。
- **Ferrari**—— Ferrari 将赛车发动机的改进归功于 Goldfire，是 Goldfire 保证了 Ferrari 在国际汽车大奖赛之前改进了赛车发动机，最后 Ferrari 取得了冠军！
- **一家领先的汽车零部件公司**——在 3 天的时间内，找到了以前未解决的一个汽车组件故障问题的 29 种解决方案。新方案成功地排除了故障、每年生产成本减少了 35 万美元，并申请了一项新的专利。先前公司提出的方案要求增加成本并且需要做出根本性的变化。

通用功能

- **Honda** —— 使用 Goldfire，Honda 大大减少了其研发项目的信息检索时间。在 7 个项目的研究中，17 个工程师报告概念搜索、提取和评定过程节省了 18,763 个小时，平均每个工程师 1,100 多个小时，并且一些通过 Goldfire 找到的概念是他们使用传统的技术无法找到的。



驾驶未来发动机的创新

项目快览

行业
汽车

总部
斯图加特，德国

挑战
降低燃料排放和提高燃料的经济性

解决方案
使用 Goldfire Innovator 确认市场和快速研发之间的差距

优点

“我们需要快速地获得新的增长机会，同时确保我们的用户在最早的时间从我们的创新中受益。Goldfire 为我们提供了一个能够快速和智能地访问我们内部系统、数据库和全球专利库的研发平台，帮助我们快速地执行研发项目。”

—Hugh Blaxill, 总工程师,
MAHLE Powertrain, Ltd.

伴随着对性能、精度和完善度的创意与激情，马勒动力不断研究未来发动机技术，以确保公司一旦证明技术可行性，立即进行技术应用。

该公司是汽车和发动机行业的领先发展合作伙伴，在内燃机及其外围设备领域具有独特的系统性能——使其成为全球活塞系统、汽缸组件、气阀系统、空气和燃油供给系统的系统供应商前 3 名。它是马勒（MAHLE）集团下的一个子公司，全球前 30 名的汽车供应商，年销售额 51 亿欧元，拥有 70 家生产工厂，全球大约 38,000 名员工，包括 2,000 多名研发工程师，他们致力于研发面向未来的产品、系统和流程。

马勒动力的实际能力已远高于行业的平均增长率，这种能力成为它持续扩张、能力提升和投资创新的动力。80 多年来，公司一直制定新的行业标准并为其客户赢得成功。

面临的挑战

考虑到高性能、经济、环保、安全、可靠、舒适和性价比等多种因素，当代汽车厂商的要求日渐复杂。

在今天高度扁平化的全球经济情况下，汽车市场面临的是巨大的价格压力，提供精确和可靠的产品成为运营成功的

基本先决条件。采用增加燃料来应对该挑战，将会以前所未有的程度严重影响整个汽车行业，特别是政府预期限制碳排放来抵消全球变暖以及为遏制飞涨的能源成本而增加燃料经济性的迫切需求。

研究表明地面客车和商用车仅占所有人碳排放总量的 12%，尽管如此，汽车行业面临着人类、环境和经济的和谐进步的巨大压力。作为技术先驱者，马勒公司要充分利用它的创新能力找到创新点并创造满足这些市场需求新的发动机技术。

解决方案

马勒公司研究人员研发的技术在目前看来可能只是理论上的，但后来证明他们研究的技术将成为未来发动机行业的发展趋势。马勒公司了解到最新的创新工具和基于已证实的产品设计结构化方法，求助于 Goldfire 软件来支持他们的研发。

.....凭借 Goldfire 强大的创新平台，研发团队能够重现系统设计的可视化模型，然后完成创新任务。在该案

例中，研发团队希望探索出好的方法，以获得燃料性能改善，然而，无需改变基本系统设计。

使用 Goldfire 快速执行技术概要分析，确认市场触点在何处以及潜在的差距在哪里，所有这些都是使用马勒核心发动机系统作为系统设计的参考点，这些结果为确立某种类型的发动机汽缸研发和简化技术提供了可靠的研发方向，从而提高燃料经济性。

使用亮点

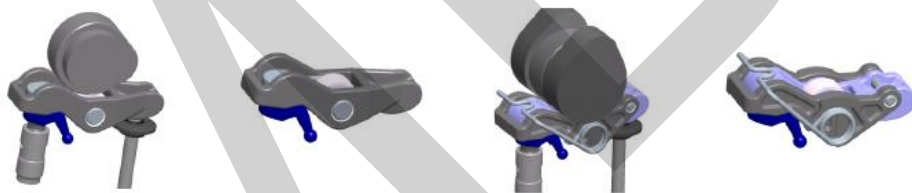
马勒的创新由 Goldfire 强大和集成的技术工具来完成：

- **功能模型**
可视化发动机系统并研究未开发的创新潜力
- **集成的语义技术**
检索分析来自马勒内部系统、Goldfire 技术内容和全球知识的交叉学科概念
- **Goldfire 创新资源库**
能审查和保护解决方案并形成新的知识产权。

结果

配备 Goldfire 精准且高速的可行性研究，研发团队快速研发了一种新的配气机构和停缸技术，得到两项专利（如图所示）和原始设备制造商（OEM）的一个联合项目。

图 获得专利的配气机构解决方案



在第二个项目上，马勒公司使用 Goldfire 规避其他公司在小型发动机涡轮增压器相关领域的专利封锁。最后获得了与博世（Robert Bosch）50：50 的对等比例合资，共同研发、生产和销售用于客车和轻型商用车的废气涡轮增压器。博世马勒涡轮增压系统股份有限公司在 2008 年 6 月正式成立，两家公司都把废气涡轮增压器作为持续降低燃料消耗和碳排放的一项关键技术之一。

马勒动力的总工程师 Hugh Blaxill 说，“如果没有 Goldfire，我们将面临重复发明或投资于侵犯别人专利的高风险，Goldfire 使我们的工程研发努力锦上添花。Goldfire 在获得这次市场机会中起到关键性作用。”

马勒公司不仅巩固了它在市场上的创新领导地位，同时通过设计未来持续使用的发动机将该行业又向前推进了一步。