



专家洞察

# 数据推动汽车 保修重塑之旅

IBM 商业价值研究院



## 主题专家



### Peter Korevaar 博士

[linkedin.com/in/peter-korevaar-224307139](https://www.linkedin.com/in/peter-korevaar-224307139)  
korevaar@de.ibm.com

Peter 是 IBM 全球企业咨询服务部的分析与优化思想领袖，在汽车行业拥有多年的丰富经验。他为分销规划、库存优化和需求预测开发分析规划系统。几年前，Peter 加入 IBM 全球汽车能力中心，致力于帮助世界各地的客户改进供应链。



### Verena Elisabeth Hafner

verena.hafner@de.ibm.com

Verena 是 IBM 全球企业咨询服务部的高级分析顾问兼数据科学家，也是 IBM 全球汽车、航空航天和国防工业能力中心的成员。她与世界各地的汽车客户合作，通过开发分析模型，增强他们的 AI 和洞察应用能力，尤其是在供应链数据和流程方面。

扫码关注 IBM 商业价值研究院



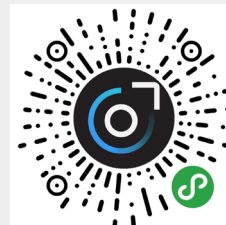
官网



微博



微信



微信小程序

过高的保修成本只是问题的一部分 — 专为保修预留的资金可能数额巨大，而且难以准确预测。

## 要点

如果汽车企业能够收集保修数据，与其他和质量相关的数据整合，并通过 AI 进行分析，那么，**保修数据将成为一种宝贵的资源。**

**在整个汽车生态系统中广泛共享数据和数据衍生的洞察**，有助于显著提高流程效率、降低成本并最终提高客户满意度。

**使用从保修中获得的洞察，创造新产品**和新服务以及开展客户互动，可以发掘全新的收入来源。

—

## 远未充分开发的资源

乍一看，只有产品发生时才会用到保修流程，因此这似乎并不是吸引客户的好方法。但事实恰好相反。对企业而言，这不仅是让客户满意的绝好机会，而且还能从根本上改进业务流程，找到未来的增收源泉。对汽车行业来说，随着传统所有权模式日渐式微，企业非常渴望开辟新的收入来源。

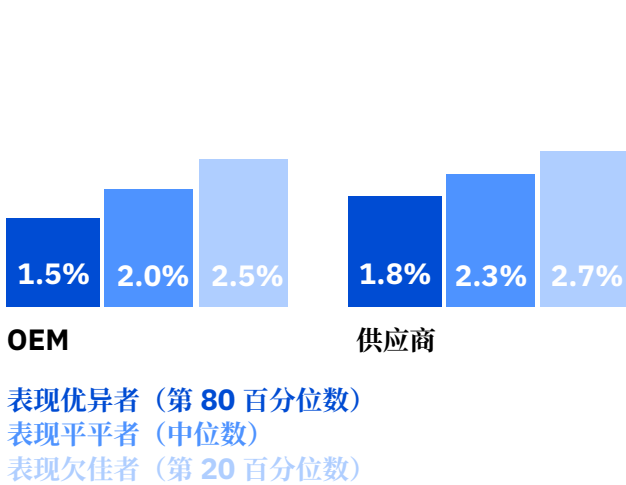
IBM 商业价值研究院最近开展的一项调研表明，汽车原始设备制造商 (OEM) 平均将年收入的 2% 用于支付保修请求计划 (请求率)。其总保修成本 (包括运营成本) 接近年收入的近 3%。对供应商而言，这两项成本分别占到 2.3% 和 4.5% (见图 1)。改进空间很大。

但是，过高的保修成本只是问题的一部分。为支付这些成本而专门预留的资金可能数额巨大，而且难以准确预测。为了便于理解这个问题，不妨看下，2018 年全球汽车制造商的保修请求总金额为 560 亿美元，而他们为此预留的资金高达 1,150 亿美元。<sup>1</sup>

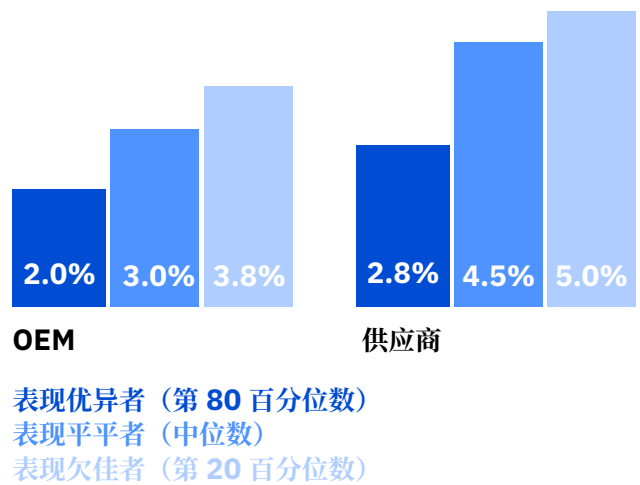
图 1

汽车企业的绩效包含若干保修关键绩效指标 (KPI)

### 保修请求占收入的百分比 (请求率)



### 保修成本占收入的百分比



来源: IBM 商业价值研究院对标调研。问: 贵组织的保修请求率是多少?  
问: 贵组织的保修成本 (维修和更换) 占年销售额的百分比是多少? n=300。

降低成本的举措不仅能够提高汽车企业的盈利能力, 还能带来其他价值。例如, 一家主要的汽车 OEM 使用保修数据来改进保修请求流程并预测零部件的使用情况。这样, 他们发现不合规保修请求的时间从 3 分钟缩短到 1 分钟以内, 由此减少了 52% 的人工成本。<sup>2</sup>

但更重要的是, 通过预测零部件的使用情况, 制造商能够确保经销商按需获得维修用零部件, 帮助营造卓越的客户体验, 避免因备件供应延误而令客户感到不快。因此, 从保修数据中获得的洞察有助于提高客户满意度。

30% 的 OEM 和 23% 的供应商分析社交媒体数据。他们在分析中使用保修请求数据，为企业开发新产品和新服务提供思路。

## 何为数据推动的汽车保修重塑之旅？

分析保修数据可以带来保修职能以外的好处。通过将物联网 (IoT) 技术集成到制造流程之中，并将人工智能 (AI) 和高级分析应用于物联网生成的数据，汽车企业可以获得有关运营、产品、供应商和客户的宝贵洞察。他们可以根据这些洞察，重新设计和改进现有的保修流程和运营、客户体验、实际产品以及生产人员配备方式。

例如，一家大型发动机制造商面临着一个常见挑战：发动机故障不仅会给个人用户带来大损失和大麻烦，而且还会拖累整个企业的运营。为了解决这一问题，该公司使产品实现了仪表化和互联化，从而能够在现场监控发动机性能并确定故障原因。他们通过数据挖掘，确定发动机性能参数与目标结果（即，发动机故障的确切类别）之间的关系。然后，使用预测性模型，根据发动机参数读数来计算发动机在指定时段内出现故障的概率。这样，制造商就对发动机在各种条件下的性能有了详细而准确的了解，从而能够根据实际情况修改保修计划，根据故障概率和类型主动提供维修服务。

保修流程重塑为新产品和新服务打开了大门。我们的分析表明，20% 的 OEM 和 14% 的供应商将物联网技术集成到保修管理流程之中，以推动形成新的收入来源。这些来源包括保修延期、分级维修，甚至创新型商务、数据共享和洞察机会。

此外，将仪表化的产品连接到互联网之后，它们提供的数据可以帮助企业更好地了解客户对产品的使用情况，从而通过提供补充性的产品或服务，改善用户体验。

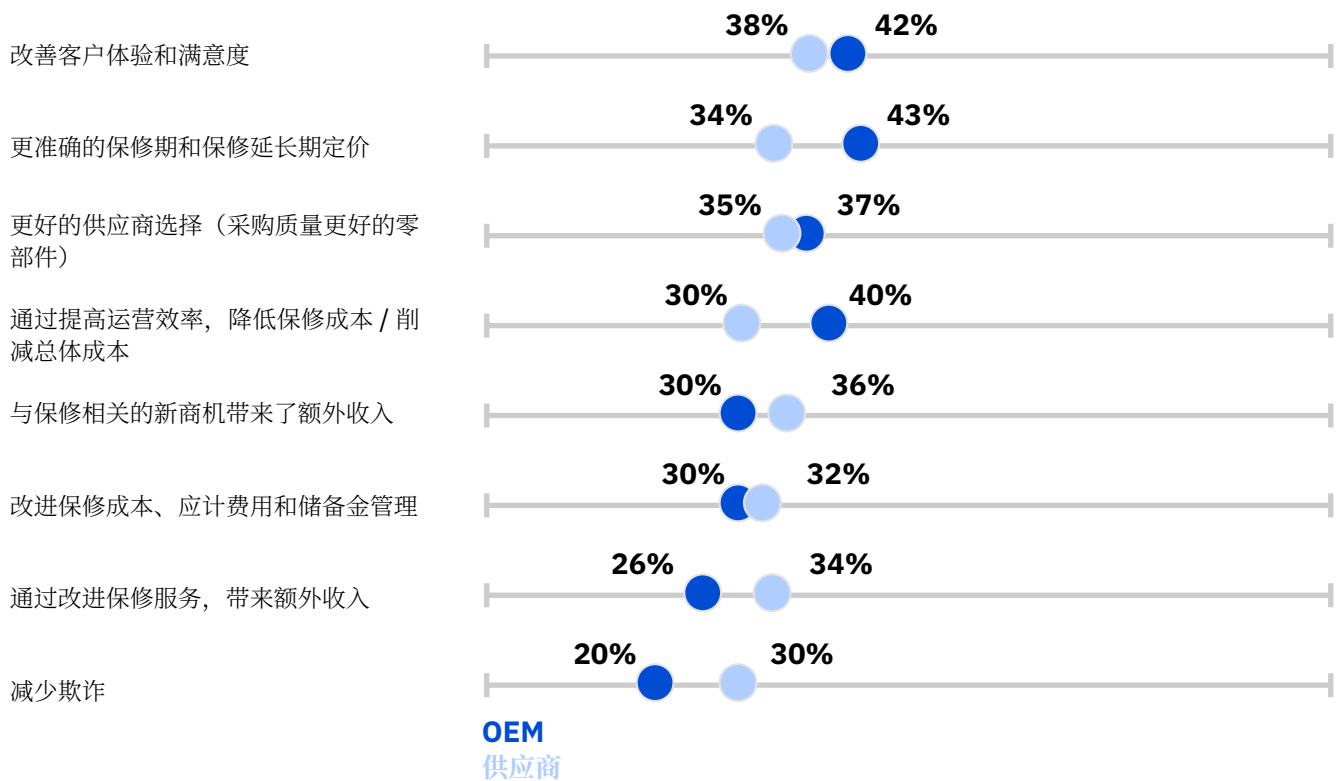
社交媒体是企业深入洞察客户对产品和品牌看法、产品使用方式以及产品失败原因的另一独特来源。我们的研究表明，30% 的 OEM 和 23% 的供应商分析此类数据。这些数据与保修请求数据结合使用，能够就产品和服务的开发与改进给企业带来启发。

我们的数据表明，汽车企业已从数据推动的保修改进工作中获得了巨大收益（见图 2）。要想优化这些收益，企业必须获得新的能力，支持前所未有的协作，与汽车 OEM、供应商和经销商分享深入的洞察。

预测性分析应用可以使用来自物联网设备的数据，查找现有测试参数所遗漏的模式，从而使质量工程师能够主动进行干预。

**图 2**

保修改进计划如何使汽车企业受益



来源：IBM 商业价值研究院对标调研。问：贵组织通过实施保修绩效改进计划得到了哪些好处？请选择最重要的三项。n=300。



## 数据如何发挥差异化优势

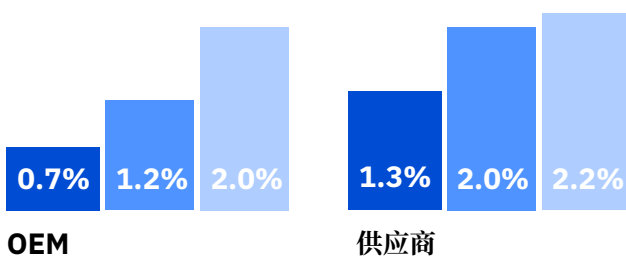
### 1) 通过提高运营效率和质量，降低成本

在整条汽车价值链中降低保修成本的方式似乎显而易见：对于收入达到 20 亿美元的供应商而言，降低请求率最高可节省 1,800 万美元的成本。充分利用保修数据可以帮助他们实现这一目标。

例如，在制造过程中，测试方案可能会遗漏后来出现的问题。但当保修请求开始露头时，预测性分析应用可使用来自机器中物联网设备的数据，查找现有测试参数所遗漏的模式，从而使质量工程师能够主动进行干预。他们可以检测新的故障模式，顺藤摸瓜找到根本原因并纠正问题。这有助于减少市场上存在故障隐患的产品的数量，消除这些问题引发的保修请求并最终降低保修成本。

另一种降低保修成本的方式是对保修请求流程本身进行优化，对于某些 OEM 和供应商而言，保修请求处理成本占收入的比例分别达到 2% 和 2.2%（见图 3）。

图 3  
保修请求处理成本占收入的百分比



表现优异者 (第 80 百分位数)

表现平平者 (中位数)

表现欠佳者 (第 20 百分位数)

来源: IBM 商业价值研究院对标调研。

问: 贵组织的“保修请求处理”流程的年总成本是多少(美元)?

问: 贵组织的年总收入是多少美元? n=300。

## 洞察：运营分析

在 IT 转型过程中，某主要的汽车 OEM 在整个企业中实施了分析技术。该公司希望对关键生产流程进行预测性分析，以发现质量问题的原因，找到设备故障的主要诱发因素，并提高生产线的可用性和可靠性。通过改进流程和产品质量，这家 OEM 将重复维修的保修成本减少了 50%，将总体保修成本降低了 5%，每年可节省 5,000 万美元。

在整个汽车生态系统中扩大信息共享范围，使更高质量产品的价值惠及更多人。

## 洞察：通过数据共享和分析扩大收益

某跨国汽车 OEM 在整个保修流程中使用单一的数据平台和工具。该平台支持他们访问并分析来自世界各地超过 10TB 的综合保修请求数据。世界各地的工程师、保修和财务分析人员以及供应商都使用保修分析、报告和高级预测性建模工具。此外，他们还通过访问数据来处理常见的查询和问题并确定解决办法。这种集成方法和一致的视图加快了保修请求处理速度，促进了供应商的恢复，并缩短了“从检测到纠正”的周期。

38% 的汽车 OEM 和 31% 的供应商都将缺乏明确定义的可重复全球流程视为与保修有关的最大挑战之一。如果能够在企业范围自动执行保修请求流程，则有助于该流程实现标准化，并确保在整个流程中始终应用一致的工具。这有助于简化组织职能与数据的整合，促进保修和维护信息的共享，从而加速保修流程，降低相关成本。26% 的 OEM 和 21% 的供应商已完全实现了整个保修请求处理生命周期的自动化。

### 2) 提高整个汽车生态系统的质量

通过提高整个企业中从产品开发、制造、装配到售后支持的各个环节的质量，可帮助企业降低成本，提高品牌诚信度，从而在竞争激烈的汽车市场中获得关键优势。

而通过在整个汽车生态系统中扩大互动和信息共享范围，包括对客户、经销商、服务中心和 OEM 的支持，可使高质量产品的价值惠及更多人。

原因如下：通过结合使用物联网技术与高级预测性质量算法，可以更早地发现问题。标准化的早期预警系统可将这些潜在的保修问题告知 OEM、供应商和经销商。数据共享和分析有助于加强协作，以便及时将潜在问题通知制造厂及供应链合作伙伴，防止缺陷或不良零部件流入生产线。



### 3) 改善客户体验，为新服务和收入流打开大门

有证据表明，通过使用从数据分析中获得的洞察重塑保修流程，最大的价值在于发现一些新的方法，用于提高客户满意度以及提供差异化新产品和新服务。这就需要在重新设计保修流程的过程中，始终将最终用户放在核心位置。这还需要在汽车行业之外寻找灵感，充分了解客户期望。

在这个崇尚顾客体验和个性化的时代，客户上次的“最佳体验”就是下次体验的最低要求。为此，汽车企业需要重新设计客户互动方式。在这方面，使用物联网等支持技术的保修数据整合也会有所帮助。

我们的对标调研表明，30% 的 OEM 和 21% 的供应商已将物联网技术整合到产品和系统中，以构建与众不同的保修流程。该流程能够预测维护和维修事件，向驾驶员发送通知，并指引他们前往最近的经销商或服务中心。此外，该流程还能分析预测的维护和维修事件，将其与已知问题进行比较，确定所需的零部件，并向最近的经销商或服务中心发送通知。这样有助于显著改善客户体验：在问题真正发生之前明确指导驾驶员解决问题，并且帮助服务中心提前做好准备，随时迎接客户的到来。

基于对话的 AI 顾问使用自然语言搜索和编程功能，帮助经销商的技术人员实时访问多个技术手册和公告，找到服务问题的解决办法。这有助于一次性解决问题，提高技术人员的工作效率，从而节省保修成本。从客户的角度而言，这意味着更快速、更准确地检测到问题，并且能够一次性解决问题，因为经销商拥有维修或保养车辆所需的一切。总之，能够给客户带来卓越的保修体验。

要满足这些新的客户期望，还需要设计真正无缝的全渠道体验，提出智慧的建议，并根据具体情况开展相关的客户互动。产品信息通过自助门户提供。也可采用增强现实 (AR) 方法，通过上下文或教程材料来丰富产品信息，并将这些信息传递到现场技术人员的平板电脑或智能手机上，指导他们开展维修活动。

汽车企业已开始尝试一些应用，用于了解和回答客户提出的与车辆召回、产品更新和延保相关的问题。有些企业甚至还将定制聊天应用整合到可从多个接触点启动的车辆主动控系统和 CRM 系统中。

从保修数据中获得的洞察足以证明基础业务模式的合理性。例如，We Predict 从各种来源收集保修请求数据，包括经销商和独立服务店。<sup>3</sup> 该公司建立了一个数据库，包括主要汽车制造商生产的 500 多种车型的数据，每种车型提供至少五分之一客户群的统计数据。该公司销售预测性分析模型和其他产品，能够基于以往运行情况，预测特定零部件何时出现故障。

通过轻松访问保修数据，某汽车制造商可就特定的常用零部件与竞争对手进行性能方面的公平对标比较。一直以来，汽车制造商都是只知道自己零部件的表现。尽管该制造商可能逐年提高保修表现，但并不知道这种表现相对竞争对手而言孰高孰低。从保修数据中提取的洞察还帮助某主要豪华汽车制造商重新评估并改进了原厂认证二手车 (CPO) 战略。<sup>4</sup>

## 行动指南

### 数据推动汽车保修重塑之旅

#### 1. 对保修表现进行对标测试。

首先，了解推动贵公司提高保修质量的紧迫战略原因。是为了通过提高运营效率来降低成本？还是为了提高客户体验和忠诚度？然后检查关键保修指标，并将贵公司的表现与业内同行进行比较。差距代表需要重点关注的领域，也是数据的用武之地。为进行比较，可使用某些组织提供的正式对标服务。或者，也可以从上市公司的财务报表或者 *Warranty Week* 等在线资源中查找保修指标。<sup>5</sup>

#### 2. 为保修改进计划确定优先级。

建立明确的保修数据战略和路线图，改进保修流程的表现。与 CIO 及内部合作伙伴一起确定技术和数据能够在哪些方面帮助增强对保修表现的了解。然后关注那些最容易整合数据的方面。评估并采用涵盖多种实践的组合，帮助从整个生态系统的多个来源收集并整合数据（不仅限于保修数据）。这包括企业内的其他业务职能部门以及经销商、供应商和客户。对整合后的数据集进行分析并从中提取洞察，然后在整条价值链上分享该洞察。

#### 3. 培养支持能力。

数据推动的重塑需要在整合、AI、可信共享和体验创造等方面培养特定的新能力。我们需要使用迭代式设计和应用开发方法，不断改进这些能力，并使用基于云的应用在组织以及整个生态系统中普及这些能力。需要对员工进行新兴技术培训，并在必要时重组团队。借助移动设备提高员工效率，通过协作工具推动创新。

#### 4. 将物联网技术整合到保修流程中。

这有助于改善客户体验，开辟新的收入来源，提高运营效率以及优化成本。首先，需要定义适用于整个企业的保修流程。然后使这些流程自动化，以简化组织职能与数据的整合以及信息共享。使用工厂中安装在设备上的传感器和通信技术，收集实时性能数据。将这些数据与其他内外来源的保修信息和数据结合在一起。最后，应用高级分析和 AI，将互动与依赖关系对应起来，以发现新的洞察。

#### 5. 防止安全漏洞以及信息泄露或被盗。

在整个生态系统中提高协作水平和洞察共享能力，同时确保监控和实施安全要求。定义有关数据安全和隐私的服务级别协议 (SLA)。为抵御内部攻击，实施受控的数据访问。知道谁有权访问敏感功能或数据。密切监控并审查特权用户的行为。确保协作安全软件和加入 / 退出流程保持最新。每个物联网设备代表一个入口点。实施安全控制，允许用户指定数据在设备上的存储方式、使用方式以及第三方共享规则。对于设备无人看管的机器对机器场景，启用设备身份验证机制。

## 关于专家洞察

专家洞察代表了思想领袖对具有新闻价值的业务和相关技术主题的观点和看法。这些洞察是根据与全球主要的主题专家的对话总结得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：iibv@us.ibm.com.

## 备注和参考资料

- 1 “Worldwide Automotive Warranty Expenses.” *Warranty Week*. August 22, 2019. <https://www.warrantyweek.com/archive/ww20190822.html>
- 2 SAS. Customer Stories. 2020. [https://www.sas.com/en\\_my/customers/american-honda.html](https://www.sas.com/en_my/customers/american-honda.html)
- 3 Chappell, Lindsay. “Prying the lid off of warranty data” *Automotive News*. July 13, 2019. <https://www.autonews.com/suppliers/prying-lid-warranty-data>
- 4 We Predict. “A CPO that gives dealers real value.” [https://www.wepredict.com/wp-content/uploads/B0077086.005\\_We-Predict\\_Customer-Case-Studies\\_Case-study-2\\_cubes\\_v3.8\\_110918\\_Digital.pdf](https://www.wepredict.com/wp-content/uploads/B0077086.005_We-Predict_Customer-Case-Studies_Case-study-2_cubes_v3.8_110918_Digital.pdf)
- 5 <https://www.warrantyweek.com>

© Copyright IBM Corporation 2020

国际商业机器中国有限公司  
北京朝阳区北四环中路 27 号  
盘古大观写字楼 25 层  
邮编：100101  
美国出品  
2020 年 5 月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据使用的结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

