

通过预防生产瓶颈，大陆集团迅速发展，超越竞争对手



优化全球 20 个工厂 10,000 种产品的生产过程

智慧在于...

利用前沿科技，优化全球生产过程，消除瓶颈问题，尽可能充分利用原材料、员工和机器产能。

大陆轮胎公司希望通过消除 10,000 种不同产品生产环境中的低效环节，获得竞争优势。该公司选择利用高级的优化解决方案，取代生产工厂内基于电子表格的手动产品分配流程。该软件可以计算出如何最大限度地利用可用的机器产能，同时考虑物流等因素的限制条件。该公司现在可以更好地决定在哪里生产哪些产品，提前预测和防止主要瓶颈问题，做到防患于未然，同时能够比之前更早更快地评估投资额外资源可能带来的影响，从而推动制定更加明智的决策。

大陆轮胎公司是全球主要的轮胎制造商，年度收入为约 98 亿欧元，员工人数为约 47,500 名。大陆轮胎公司是德国大陆集团的一个子公司，该集团在汽车供应商中位居全球前五位。

大陆轮胎公司生产 10,000 多种不同类型的轮胎产品，适用于各种各样的车辆，每种产品都有不同的需求、用途和目标市场。因为轮胎制造是一个机器和资本密集型流程，所以巧妙利用这些巨额投资至关重要。

大陆轮胎公司 IT 项目负责人 Niklas Steding 解释说：“在我们行业，生产效率就是商业成功的关键所在。这就意味着我们需要尽可能充分利用所有相关的生产要素。但是我们的经营范围广泛，产品高度依赖于高科技，这就意味着制定最佳的生产制造决策非常复杂。”

“举例来说，我们生产成千上万种轮胎产品，每种都需要不同的制造流程，每个流程包含大约 100 个步骤。每种产品都是由不同材料组合制造而成，这些材料的存放期也迥乎不同。另外，一些材料的生产前置时间非常长，且只能从全球少数供应商处获得。除此之外，我们拥有 20 家制造工厂，各个工厂的规模和设备也各不相同。”

过去，公司利用大量电子表格手动规划工厂的产品分配。这是个极其复杂且耗时的过程，完全依赖于操作人员的专业知识和经验，没有使用任何形式的计算机辅助优化功能。因为数据无法在文档之间自动传输，所以也就很容易出错。

大陆轮胎公司业务项目负责人 Daniel Drechsler 评论说：“以前，我们每年都会规划生产预算，尽可能地减轻这个流程为我们的规划人员带来的负担。但是因为我们每年要发布 1,000 种新产品，即使是这种方法也是徒劳无用。”



业务收益

- 优化长期生产规划，考虑所有产品和工厂中多达千万个限制条件。
- 预测何时可能出现主要机器瓶颈问题，支持员工尽早采取相关行动。
- 对 30 多个假设分析方案进行评估，推动制定更明智的决策。
- 为规划人员节约 30% 的时间，支持他们将精力集中在增值计划上。

“我们知道，我们需要增加规划周期的频率，以便更快地适应意外事件和市场变化。同样地，为了提高效率，我们必须开始开展更细致的规划。我们开始寻求一种解决方案，帮助我们克服这些挑战。”

最先进的优化解决方案

大陆轮胎公司决定利用名为“未来分配和产能跟踪”(FACT) 的优化解决方案来支持和改进规划流程，这种解决方案是基于 IBM® Decision Optimization Center 软件。该公司携手 IBM 全球企业咨询服务部和 IBM 软件部实验室服务，共同顺利实施新解决方案。

FACT 可以捕获来自后端系统的制造相关信息 - 包括产品规格、每个工厂的机器产能，以及人员轮班分配规划数据。后端系统包括预测、数据库、ERP 模块（比如生产规划、材料管理、质量管理）以及其他系统。由于数据是直接来自源系统提取而来，因此就大大降低了手动传输错误风险。

然后，该解决方案进行高度复杂的数学优化计算，帮助规划人员确定哪个工厂应当生产哪些产品，这样便能尽最大可能满足需求，并获得成本效益 - 这就是所谓的分配规划流程。每个工厂接受到生产分配任务之后，它将利用该解决方案找到充分利用机器产能和轮班时间的方式 - 这就是所谓的产能跟踪。

智慧制造业 利用高级的 IBM 解决方案，优化资源利用率



物联化

该解决方案可以捕获与制造相关的数据，例如产品信息（材料清单和运输路线）、可用的机器产能、长期市场需求，并将这些数据融入集中式的专业数据库中，以创造最先进的可视化效果。



互联化

全球各地的规划人员协同合作，制定高水平的生产计划，概述每个产品的生产地点，以最好地符合公司利润最大化和加强竞争优势的战略目标。



智能化

该解决方案支持多维规划和优化模型，考虑多达千万个限制条件，帮助公司预测潜在的主要瓶颈问题，充分利用生产能力。

解决方案组件

软件

- IBM® Decision Optimization Center

服务

- IBM Global Business Services®
- IBM Software Group Lab Services

“终归而言，在 IBM 解决方案的帮助下，我们得以充分利用资源，制定更明智的制造网络投资决策，从而推动增加收入和利润。”

— Niklas Steding, 大陆轮胎公司 IT 项目负责人

所有的计算都将限制条件考虑在内，比如产品特征、有限的轮班时间和机器产能，甚至包括为特定任务设置或清理设备所需要的时间。总之，多维模型能够同时顾及所有工厂和产品中多达千万个限制条件。

提前消除瓶颈问题

该解决方案支持大陆轮胎公司测试制造计划的可行性，预测何时可能出现瓶颈问题，并采取相关行动。

“无论何时发现自己没有足够的资源来及时生产所有的产品，我们都可以在高度复杂的供应链中找出瓶颈问题根本原因，并决定采取何种行动”，Daniel Drechsler 如是说道。“举例来说，如果我们发现主要生产车间的生产复杂性过高，那么我们可以增加高技术生产线的轮班次数。”

推动制定更明智的决策

大陆轮胎公司的规划人员者摆脱了在电子表格中进行数据处理和错误纠正的烦恼，腾出更多时间开展增值任务。举例而言，在每个规划周期中，假设分析的数量已经从 1 个增加到 30 个，在假设分析中，规划人员会评估决策对产量、收入和利润的影响。

“最近我们进行了调查，探究优先考虑高端轮胎，而非低利润的产品类型，会对利润造成何种影响，那么我们就可以确定这个权衡是否值得”，Daniel Drechsler 表示。“我们还可以研究购买新机器、将工具从一个制造工厂移动到另一个工厂、建立新厂，或者分配更多的员工轮班，会对我们的产能和利润产生何种影响。”

此外，能够快速、轻松地执行这些分析和制定新计划，意味着如果发生意外事件或市场变化，组织可以立即快速做出响应，同时最大程度增加收入并降低成本。这款新解决方案还将支持该公司缩短规划周期，进而增加业务敏捷性。

Niklas Steding 总结道：“终归而言，在 IBM 解决方案的帮助下，我们得以充分利用资源，制定更明智的制造网络投资决策，从而推动增加收入和利润。”

了解更多信息

了解有关 IBM 如何帮助您实现业务转型的更多信息，请联系您的 IBM 销售代表或 IBM 业务合作伙伴，或者通过以下站点访问我们：ibm.com/analytics



© Copyright IBM Corporation 2015

IBM Deutschland GmbH
IBM-Allee 1
71139 Ehningen
Deutschland
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustrasse 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

德国出品
2015 年 12 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 和 Global Business Services 是 International Business Machines Corporation 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.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。

本文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。

此处讨论的客户示例仅用于说明目的。实际性能结果可能因特定配置和运行条件而异。

评估和验证任何其他产品或程序与 IBM 产品和程序一起运行的情况，则由用户自行负责。本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（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的条款和条件获得保证。

