



拥抱未来制造， 你做好准备了吗？

电子书

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

摘要

第一章

了解未来制造

数字化如何改变制造业？

制造业的历史

制造业的未来

现今制造业所面临的挑战

成功的三个要素

3DEXPERIENCE® 平台: 通向制造业的平台

第三章

商业案例: LATECOERE如何迎接未来制造

第二章

体验未来制造

3DEXPERIENCE平台如何创建一个智能工厂？

体验 1 | **3DEXPERIENCE**的生产运作体验

体验 2 | 精益管理

体验 3 | 基于模型的制造

体验 4 | IIoT和制造分析

体验 5 | 价值网络优化

第四章

结论

拥抱未来制造，你做好准备了吗？

介绍

在本白皮书中，达索系统邀请你：

#1 了解未来制造面临的主要挑战

#2 通过智能工厂来体验未来制造

钢铁、蒸汽机、装配线、集成电路——这些以往工业革命的驱动因素，都可以被有形地看到和触摸到。

然而，今天，新工业革命——工业复兴——是由虚拟体验平台(工业复兴的基础设施)上创建和管理的虚拟世界推动的。这种基础设施允许我们在虚拟世界中可视化和控制我们在现实世界中看不到的东西:整个工业生态系统。

数字技术使虚拟体验成为可能，改变了我们的世界，就像15世纪的印刷机使书籍和知识得到普及。数字化是一种转型媒介，通过使在产品生产之前仿真和评估性能及影响成为可能，从而提高生产率和竞争力。数字化使人们能够以不同的方式想象，同时创造、绘图、建模、工程和管理新环境。

新的商业模式产生于这样一个事实:价值现在是与产品相关的知识和技术所固有的，而不是产品本身。工业复兴的领导企业将是那些为未来的劳动力及其价值网络提供知识和技术的企业，它们将为新的行业公司创造适合于该行业的新的解决方案，从而撼动经济中的所有行业。

未来制造在于利用整个数字生态系统，为热切的客户提供令人兴奋和可持续的体验



第一章 了解未来制造

#1 – 制造业的历史

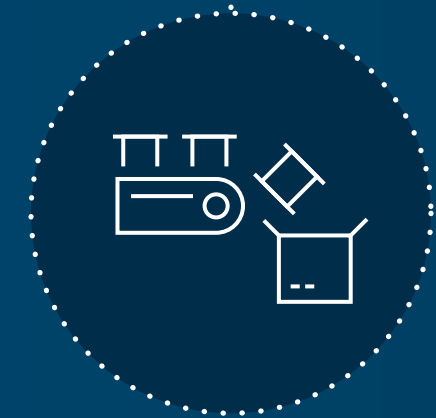


1784
第一次工业革命



工程生产由蒸汽机驱动

1870
第二次工业革命



以分工(装配线)为基础，以电能为动力的大规模生产

1969
第三次工业革命



由电子和计算机科学支撑的自动化生产

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

现在 – 工业复兴

数字化体验使得整个产业生态系统的可视化和控制成为可能，从而提高生产力和竞争力，使真实和虚拟融合的高附加值网络能够创建、生产和交换可持续的体验，并通过分析真实世界的用户体验反馈不断更新/改进这些体验。



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

未来制造



未来制造是建立在智能工厂概念基础之上的，它不仅连接生产现场的机器和系统，还连接外部的客户、合作伙伴和其他生产现场。这不仅仅是数字化制造。相反，数字化制造以创造、学习、生产和贸易的新方式为基础，正在撼动经济和社会的所有领域。

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

你知道吗?

- ▶ 人工智能 (AI) 市场预计将从2016年的80亿美元增长到2021年的720亿美元。
- ▶ 全球研发支出排名前100位的公司中，有86%是制造商。
- ▶ 制造商的顶级技术投资领域包括: 高级分析，云计算，建模和仿真，工业物联网(IIoT)平台，优化和预测分析

专家观点

"顶级工业企业试图回答三个问题:

1. 如何培养未来的员工?
2. 如何达到适当的卓越运作水平?
3. 如何整合一个充满活力的合作伙伴生态系统?"

Guillaume Vendroux

达索系统的DELMIA首席执行官

体验时代中的制造 - 观看视频

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

现今制造业所面临的挑战

专家观点

“主要的挑战是重新定义工作方式——从全球方法的精简到标准化，并利用正在进行的数字转型。”

达索系统
DELMIA首席执行官

#1 数字化运营



数字化制造是更大转型的必要组成部分——整个产业生态系统向虚拟化和数字化转型。新的商业模式将对制造业产生新的需求。制造商需要为这种转变明智地投资。

#2 加速创新



随着消费者追求更好、更快的商品和服务，商业活动的步伐不断加快。制造商必须对整个企业及其扩展的生态系统进行数字化改造，才能迅速进入市场。

#3 克服复杂性



“一刀切”的概念已经不存在了。大规模生产正被大规模定制所取代。供应链会更加复杂，相互交织和多样化，必须数字化，才能为原始设备制造商提供可见性。与此同时，利润率下降，技术人员更难找到。

#4 全球运营，本地服务



有关未来技术和IT投资的关键决策很可能决定企业的生存。不同的生产场所必须统一管理，管理者必须能够看到和控制扩展的供应链，同时理解和服务当地客户的需求。

#5 提高响应能力



自第三次工业革命以来，制造业一直是最稳定的行业之一。现在，过去持续数年的流程很快就过时了。消费者需求可能在一夜之间发生变化，新技术瞬息万变，成型的流程现在必须变得灵活且易于更改。敏捷性，无论是本地的还是全球的，现在都是至关重要的。

#6 推动卓越运营



竞争和消费者需求对经营业绩带来了无情的压力。大多数全球制造商都解决了“容易”的问题，比如精益生产。但是持续的改进意味着永无止境的改变。制造商需要的不仅仅是对持续改进的承诺，他们也需要资源和技术来实现这一目标。

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

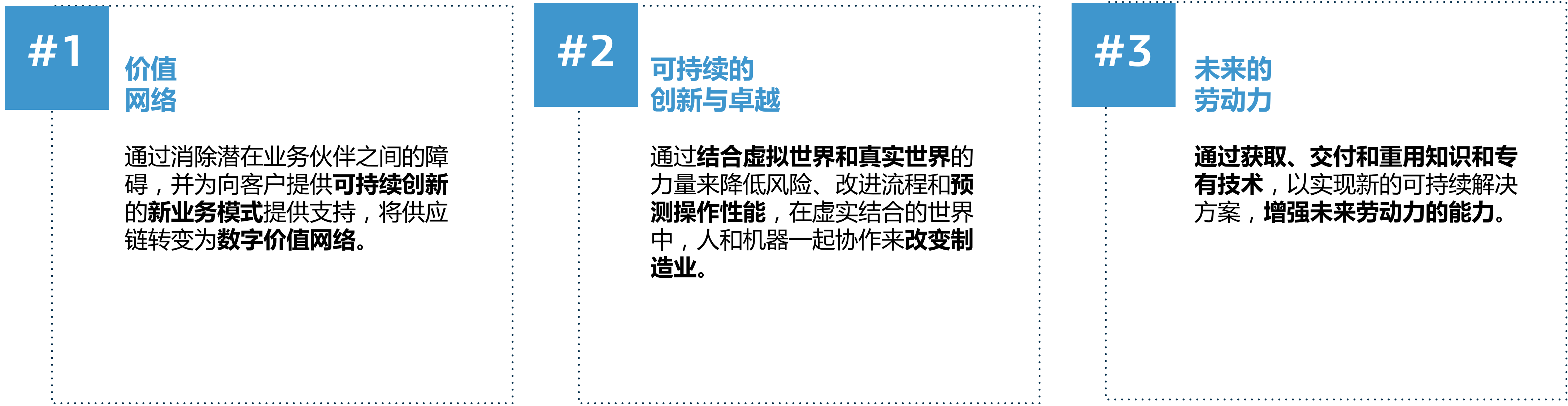
第五章
达索系统

成功的三大因素

制造业是价值创造过程中的一个关键要素，而不仅仅是生产商品和服务的一种方式。
在体验经济中，价值在于创造产品所使用的知识和技术，以及产品所带来的客户体验，而不是产品本身。

现在，企业希望使用虚拟体验平台来实现数字价值网络，在虚拟体验平台上，多种资源被连接在一起，并将真实的和虚拟的资源进行合并，以启用新的业务模型。

虚拟体验平台通过以下方式提供价值:



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

3DEXPERIENCE 连通制造业的虚拟体验平台

达索系统3DEXPERIENCE平台提供技术和解决方案，以追求发现和发现的本质，并把结果带给世界各地的企业和大众。复杂的建模和仿真、数据获取、分析和报告，以及图像和制造方面的突破，让达索系统实现了一度被认为“不可能”的目标：平衡产品、自然和生命，实现可持续创新。

3DEXPERIENCE 平台提供了一个全球运营管理驾驶舱，支持有见地的决策制定，以保持运营平稳运行。这有助于企业优化生产，提高效率 and 产量，同时降低成本和上市时间。



社交与协作应用

信息智能应用

3D 建模应用

实时 3DEXPERIENCE体验

内容和仿真应用

3DEXPERIENCE®

四分钟了解3DEXPERIENCE！ – 观看视频



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

关于达索系统3DEXPERIENCE的有趣事实



210,000 个客户
140个国家的12个行业
12,600 合作伙伴

了解更多关于3DEXPERIENCE 平台的信息, [请点击 >](#)

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

第二章 体验未来制造

体验 1:
3DEXPERIENCE的生产运作体验

体验 2:
精益管理

体验 3:
基于模型的制造

体验 5:
价值网络优化

体验 4:
IIOT 和 制造分析

颠覆性技术将推动制造业数字化，成为整个生态系统转型的一部分。世界各地的公司都在进行数字化转型，这将对扩展价值网络产生重大影响。

达索系统为您提供了一个深入到智能工厂中心的机会，并发现在整个生态系统转型的背景下，五种体验正在彻底改变制造业的未来。

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 1 | 3DEXPERIENCE的生产运作体验

制造运营管理流程

公司需要考虑到新客户的需求和期望，即高度定制的产品和更短的交付时间。
要应对这些新挑战，公司的制造资产需要更大的灵活性和更高的效率。

挑战

概况

- 满足客户高度定制以及更短交付时间的需求
- 优化成本以提高利润率

制造观点

- 所有制造活动之间需要更好的同步
- 提升制造资产的效率
- 资本化、分享和发展操作技能

商业价值声明

增加效益

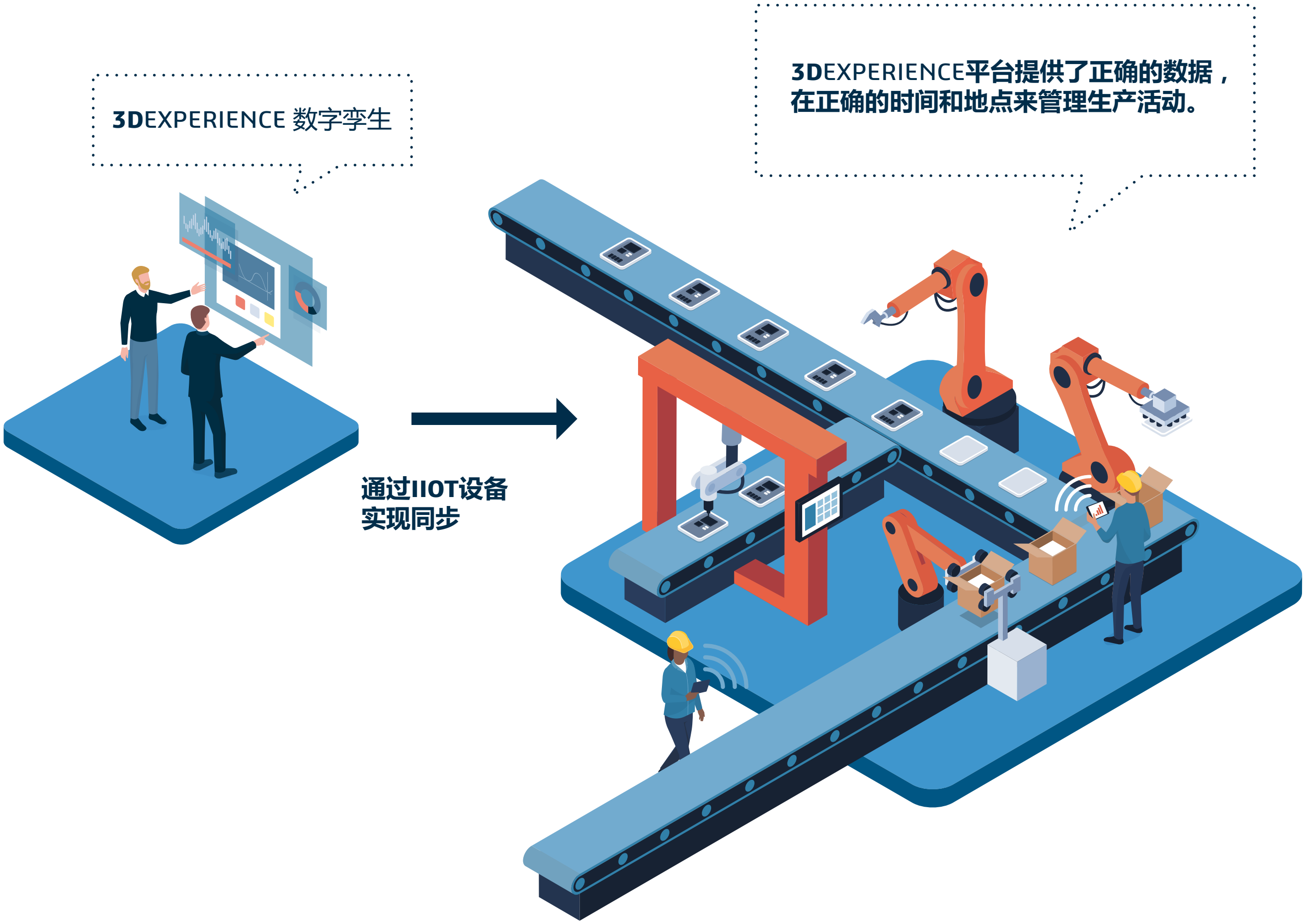
- 运营活动的可见性、控制、协调和自动化
- 业务流程活动和详尽的数据收集，为明智的决策和持续改进提供支持
- 全面绩效监控

提高质量

- 全面、实时的企业质量管理
- 跨部件、流程及资源的有效性、可追溯性和谱系
- 纠正问题及质量问题的有效措施

提高速度和灵活性

- 业务流程驱动的任务和异常的处理，可提高敏捷性和响应度
- 工程和制造领域的实时数字连续性
- 跨部门操作的可见性和同步，以减少风险



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 1 | 3DEXPERIENCE的生产运作体验

3DEXPERIENCE 特性:

#1

3D 工作指令

3DEXPERIENCE 平台确保了**从工程到制造的数字连续性**，并提供了与生产线上安装的IIoT设备进行接口的能力。

#2

管理不一致

各部门之间的同步，以有效地管理业务。通过**将所有信息整合到一个平台**并使其在每个团队的上下游可用，简化了协作。

#3

同步物流

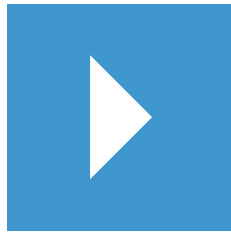
在正确的时间将正确的材料交付到正确的地方，并记录组件的详细谱溯，以便追踪。

#4

实时性能监测

随时访问生产活动信息：
在线监测驾驶舱和团队信息，包括行动和问题清单。所有的信息都可用于更多的协作工作和更强的团队参与。

达索系统通过制造运营管理提高整体生产力
观看视频



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 2 | 精益管理

运营管理中的关键流程主要来自精益原则，精益原则要求团队不断提高整体绩效。

3DEXPERIENCE平台的3DLean应用程序结合了这两个领域的优点：在单个协作虚拟体验平台上的精益最佳实践和运营指标。

挑战

- 对制造问题做出更快更好的反应
- 加强团队内部和团队之间的协作
- 减少非增值任务

商业价值申明

利用数字精益提高效率

- 数字化精益，促进跨组织的精益实践，实现持续改进
- 管理运营绩效和精益KPI

数字化带来持续不断的改善提升

- 操作流程的最佳实践标杆和共享
- 跨职能和跨组织协作，提高意识

提高团队的智慧

- 同事之间的互动和创造力
- 将公司的专有技术资本化，以获得更好的集体智慧

3DEXPERIENCE平台上的3DLEAN将精益的最佳实践和运营指标结合在了在一个协作的数字平台上。



- 协作解决问题
- 互动的车间管理

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 2 | 精益管理

3DEXPERIENCE 特性:

#1 FLASH 5 会议

在维护团队的3DLean板上，主持人准备并启动Flash5会议:

- 选择和回顾关键话题
- 执行
- 回顾活动日志

#2 问题解决会议

协调人员、维修技术员和操作员在3DLean板上回顾3D作业指导书，并通过问题解决会议分析问题的根本原因。

#3 管理会议

项目管理团队在3DEXPERIENCE平台中审核与项目相关的具体任务，并监控操作性能。

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 3 | 基于模型的制造

达索系统的3DEXPERIENCE Twin允许制造商对制造资产、产品和流程进行建模和“假设”分析，以应对当前和未来的挑战。技术的融合模糊了物理和数字领域(统称为网络物理系统)之间的界限。

数字孪生=虚拟世界和现实世界的同步。

数字孪生使制造商能够在工作单元中开发和验证不同的场景，然后再在现实世界中实现它们。

挑战

概括

- 在投资于新的制造资产或现有设施变更时，通过虚拟模拟和验证来提前验证预测结果，从而控制风险

模型化的观点

- 通过数字化现有资源，生成仿真模型，来降低成本和时间
- 管理大量频繁发生产品变更的产品
- 模拟制造过程，并在实际组织条件下验证资产能力

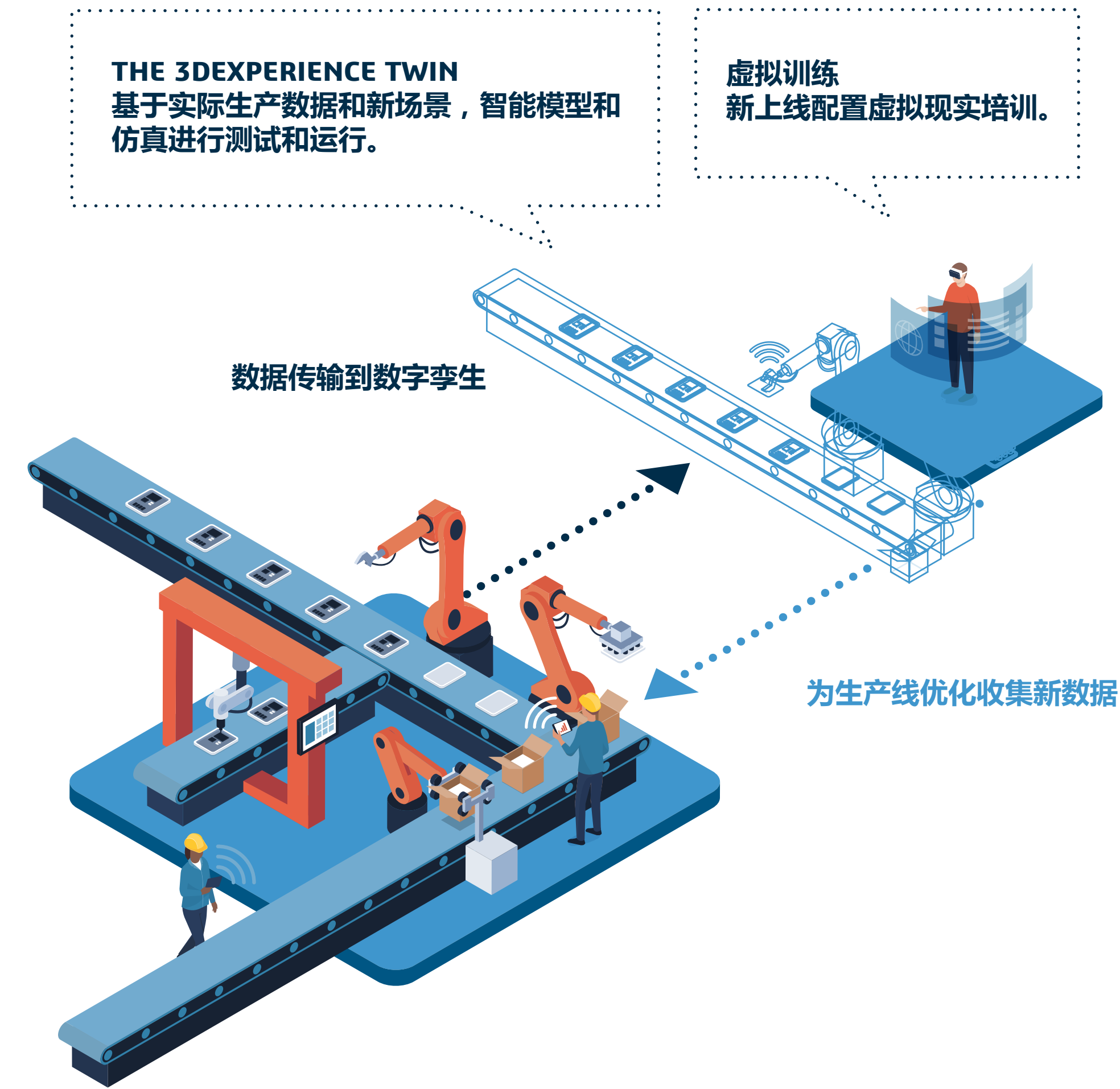
商业价值申明

提高速度和效率

- 验证和测试制造策略、流程和吞吐量，以了解企业行为
- 通过模拟产品导入和更改或工厂配置更改的影响，减少时间和成本

提高响应能力和敏捷性

- 通过假设场景分析，识别并降低相关性和瓶颈的风险
- 实现产品工程、制造工程和制造运营之间的实时数字连续性
- 基于实际的生产约束和数据，对生产过程进行虚拟建模



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 3 | 基于模型的制造

3DEXPERIENCE 特性:

#1

达索系统的3DEXPERIENCE Twin带来身临其境的车间体验

利用最新的3D扫描仪和分析技术，3DEXPERIENCE平台可以识别生产情况，快速可视化车间的当前状态，并保持从产品构思到车间活动的数字连续性。

#3

工厂流程模拟

流程模拟**分析资产的利用率**。(想象一下在现实世界中执行假设场景的难度和成本！)

#5

装配站的虚拟培训

通过虚拟培训，逐步教操作人员使用典型的“show me”、“help me”和“let me”脚手架方法。

#2

MBOM，工艺计划和3D作业指导书的定义

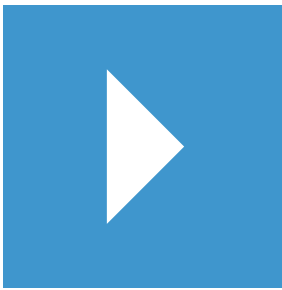
MBOM、工艺计划和3D作业指导书**可以直接与车间共享**。在发生变化时，由于数字的连续性，整个过程将自动更新。

#4

符合人体工程学的工作场所设计

在达索系统的3DEXPERIENCE平台上模拟和验证操作员的任务。通过仿真，可以快速了解操作过程中哪个部分对操作者来说是有风险的。智能引擎根据要执行的任务自动设置虚拟人体模型的姿态。

使用达索系统的3DEXPERIENCE TWIN
为您的制造资产建模
观看视频



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验E 4 | IIOT 和制造分析

越来越多地，连接设备被用于车间管理生产操作。这些设备可以连接到机器、工具、传感器、RFID标签、AGV等。它们都有助于提高操作的可视性、提高操作员的安全性、更好地控制产品质量和更详细的可追溯性。

挑战

- 以统一的方式将来自不同来源的数据进行连接和聚合
- 实现传感器制造数据的高容量和高速度

商业价值申明

提高生产率

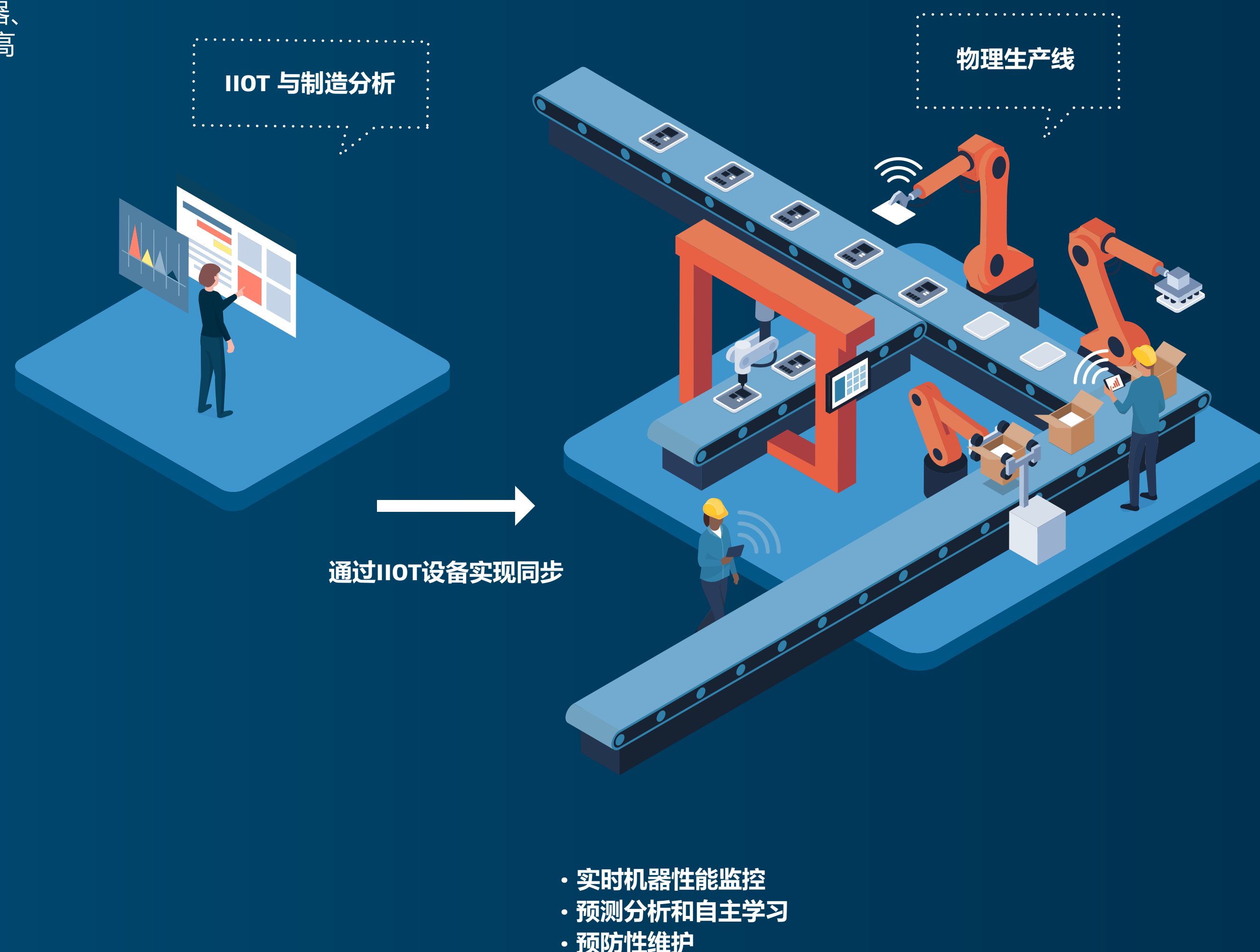
- 用于决策支持的生产业务上下游和机器数据
- 使用IIOT实时监控制造资产的性能
- 通过机器学习和分析，优化资产利用率

提高效率

- 通过分析测试多个工厂的性能
- 自动化数据收集，消除常规的非增值行为
- 启用数据驱动的警报和异常处理，将操作停机和风险降低到最小

提高质量

- 通过利用一整套数据类型和来源，对质量解决方案进行上下游考虑
- 提供直观和强大的可视化，以理解影响质量的复杂问题
- 为各种流程和产品质量问题提供基于AI的决策支持



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验E 4 | IIOT 和制造分析

3DEXPERIENCE 特性:

#1

IIOT -设备集成能力

3DEXPERIENCE平台允许操作人员直接连接到IIoT设备，并将数据模型中的信息进行上下游考虑。

#2

实时机器性能监控

操作员可以从他们的站点与其他团队交互，以处理任何意外问题或发送请求。由于自动将信息与问题关联起来，部门之间的沟通更快、更有效。

#3

预防性维护计划

支持操作人员找到对机器实施计划维护的最佳时间:当然是在问题发生之前，并且对服务速率的影响最小。

#4

执行预防性维护

在维修技术员的移动设备上，自动接收他需要执行的维修订单的详细信息。

IIoT = 工业物联网

工业物联网是指物联网在制造业和应用领域的延伸和应用。IIoT使工业企业在其运作中具有更好的效率和可靠性。

达索系统的IIOT &制造分析改善制造性能
观看视频



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 5 | 价值网络优化

良好的制造需要良好的计划。价值网络优化将向您展示如何解决挑战，优化供应链规划，提高透明度和效率。

挑战

- 保持并提升生产速度
- 最大限度地利用资产
- 最小化运营、员工和维护成本

商业价值申明

改善客户服务

- 优化吞吐量以满足或超过承诺的客户服务水平
- 基于业务目标，持续平衡生产变量以获得最佳结果
- 基于价值网络约束的真实反映，提高可承诺的准确性

降低成本

- 启用动态调整，以减少生产中断所带来的成本高昂影响
- 在不影响生产的前提下降低库存
- 通过优化路由，改善运输和交付成本

- 审查
- 扣减
- 可视化和KPI
- 优化计划
- 控制计划者

物理生产线
3DEXPERIENCE TWIN能够持续改进流程和吞吐量。

数据传输

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

体验 5 | 价值网络优化

3DEXPERIENCE 特性:

#1

审查

生产计划经理审核生产计划和流通需求。**3DEXPERIENCE**平台确保工作单元以最大的容量被使用，避免了工作单元被锁定。

#3

可视化和KPI

无限场景功能支持在发布计划之前探索各种替代选项并理解对KPI的影响。

#5

计划控制

与执行人员进行实时沟通，并反馈跟踪执行情况。

#2

分析

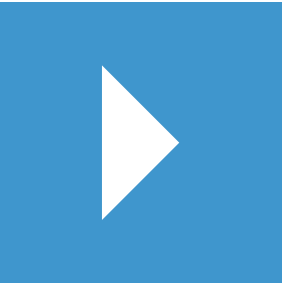
3DEXPERIENCE平台提供了对日程安排的即时反馈，主动避免了潜在的冲突。

#4

优化

3DEXPERIENCE平台，可从执行中收集的数据来不断改进假设。

达索系统的自动化模拟可提高生产的灵活性和效率
观看视频



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

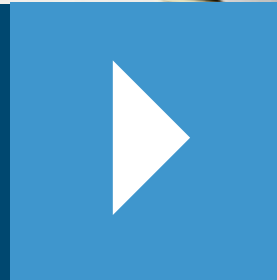
第五章
达索系统

第三章

商业案例:LATECOERE拥抱未来制造



用3D模型工厂满足消费者需求
观看视频



KPIs

- 在法国详细的零部件制造本地化，生产更便宜、更快
- 提高生产效率和操作灵活性
- 为操作员创造更好的工作环境
- 减少生产设施的生态足迹

背景

- 成立于1917年，Latecoere帮助建立了图卢兹地区的航空工业。
- latecoere曾是飞机制造商，后来重新定位，专注于航空结构、电缆和嵌入式系统领域。
- 如今，Latecoere正在实施一项雄心勃勃的计划，其中包括建设一家全天候运营的全自动智能工厂。

挑战

Latecoere必须调整其业务，以满足客户的高要求和快速变化的需求。

解决方案

达索系统的3DEXPERIENCE平台支持创建建筑，机器，工作站和内部的工作流程的3DEXPERIENCE数字孪生，让操作员和管理在建设之前可视化的所有操作，使他们能够作出明智而准确的决定。

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

第四章 结论

拥抱未来制造，你做好准备了吗？

制造业是复杂的，今天超连接、快速发展的市场只会增加挑战。为了在一个先进的数字时代应对全球经济，制造商必须具有可视性和控制力，以满足客户的需求，而不仅仅是产品和服务——他们想要“拥有”个性化的情感体验。

我们必须重新思考21世纪的工业，迎接工业复兴，并从中受益。
达索系统的3DEXPERIENCE平台使您能够：

实现可持续创新和卓越

通过将虚拟世界和真实世界的力量结合起来，降低风险，提高和预测操作性能，在虚拟世界中，人和机器一起改变制造业。

创造价值网络

通过消除商业伙伴之间的障碍，将供应链转变为价值网络，为消费者提供可持续的创新。

增强未来员工的能力

展示今天的劳动力人才，使明天的劳动力能够随时获得知识和技能。



摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

结论

拥抱未来制造，你做好准备了吗？

麦肯锡公司(MCKINSEY & COMPANY)报告称，在未来几年内，最能满足这六个成功因素的企业将成为赢家:

	成功因素 #1 抓住“价值底线向后”的机会——而不是技术向前		成功因素 #2 搭建一个可伸缩的全面目标状态技术堆栈		成功因素 #3 从高层推动变革，传达结果和成功故事
	成功因素 #4 全面推进数字化，为企业及其扩展的生态系统制定清晰的愿景和阶段性路线图		成功因素 #5 建立并领导一个专注于技术合作伙伴的生态系统		成功因素 #6 超越能力差距，建立文化来保持成功(“在数字化之前先精益!”)

资料来源:麦肯锡公司高级合伙人Karel Eloot博士的《数字化制造转型成功的6个因素》
阅读报告 >

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统

第五章



The **3DEXPERIENCE**® Company

拥抱未来制造，你做好准备了吗？

> 了解更多

摘要

第一章
概念

第二章
体验

第三章
商业案例

第四章
结论

第五章
达索系统