

达索系统：工业创新与工业复兴

撰文 / 齐健

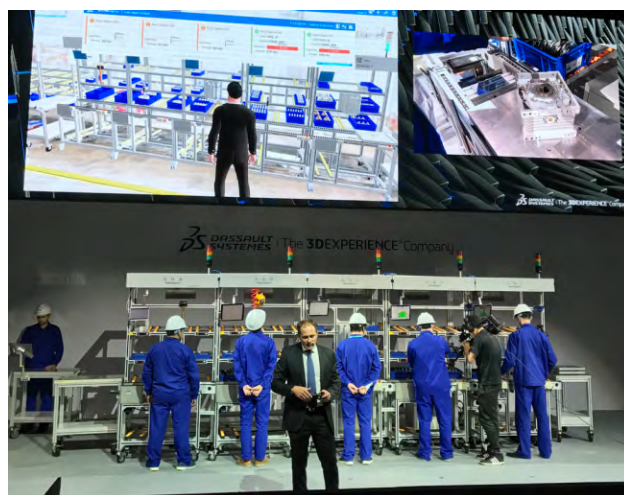
2018年9月19日，达索系统体验时代的制造业大会与第二十二届中国国际工业博览会同期在上海召开。大会针对如何将供应链转化为价值网络，帮助行业构想和打造可持续的体验等问题进行了探索，会上通过演示、虚拟体验、小组讨论、客户案例和研讨会等活动，深入探讨了推动当今全球工业复兴环境下制造业变革的策略。

大会主题演讲中亮相的达索系统与麦肯锡数字化能力发展中心和清华大学联合举办的战略生产线研讨会“行动中的制造业”成为一大亮点，其围绕虚拟和现实生产线构建的互动技术与战略研讨会，讨论如何利用 3DEXPERIENCE 平台进行物联网和制造业分析、供应链优化、制造工程、生产执行和精益管理。

达索系统全球品牌、渠道营销、全球运营（北美）高级执行副总裁 Bruno Latchague 说：“达索系统希望通过一年一度的‘体验时代的制造业大会’，与全球用户分享达索系统的远景，以及制造业的趋势，回答制造企业每天面对的问题。这也是为什么我们在今年大会舞台上搭建了一个模拟的生产现场，今天我们要讨论的都是关于生产线、车间，以及达索系统如何帮用户解决这些问题的。”

行动中的制造业

达索系统在现场展示的“行动中的制造业”生产线以及



各个专题演讲向与会者展示了众多支持制造业设计创新、优化管理、加速生产的达索系统技术。

供应链规划与优化，从不同细节和视野层面介绍了一体化排程的关键概念。指导用户完成从战略 S&OP 到车间规划的流程。基于自动导引车等技术应用的达索系统 Quintiq（坤帝科）展示了如何通过高效优化的规划帮助制造商保持竞争优势。

增材制造技术打通了数字化设计、加工与投产路径，使增材制造技术可以更好地贯穿制造业应用场景。同时，3DEXPERIENCE 推出的 Marketplace 交易平台涵盖从设计

到制造的端到端流程的线上业务平台，连通了最大规模的行业从业者生态系统。该平台让服务提供商有机会接触广大有资质的设计人员和工程师，并由此获得相关订单。它让服务提供商能开展全球运营，进行端到端的交易管理。

3DEXPERIENCE 平台为用户提供从设计到生产的数字连续性，通过统一的用户体验及平台的高效易用性，实现跨学科的数字化工协作与贡献。采用具有变型与配置管理的模块化方法，提高产品与生产的灵活性。用智能化、易使用的变更管理助力优化生产，加速决策与执行。与此同时，用户可以通过 3DEXPERIENCE 平台的全尺度数字孪生构建交互式车间、工业物联网。可以实时检测和观察每台设备与机器人，显示 KPI 并进行实时分析，综合实现对工厂现场的实时监控。

智能化制造系统的“虚拟 + 现实”混合显示，利用 3DEXPERIENCE 平台分析和调查与机械加工流程有关的历史事件，发现问题并开展根源分析。在此基础上，提出新的维护计划并在现实操作中实施。展示了与 NavVis Indoor Viewer 的集成，如何将工作站的 3D 点云与 DELMIA 工厂布局设计相整合，以及与 EXALEAD OnePart 的集成，根据形状和特征来查找类似的工作站（用 CAD 数据替代点云）。

在大会现场，达索系统还展示了人本数字化协作、沉浸式人机合作装配培训、用于服务与维护的交互式头戴显示器以及增强现实工作指导等一系列辅助优化制造业流程的先进技术。

创新推动全球工业复兴

联通、智能化及灵活性正在成为制造业的创新核心，很多大型制造企业都将这三大领域作为提升盈利水平的主要阵地。基于物联网的实时绩效管理，利用增强现实指导运营，通过智能大数据实现的预测性分析、维护，高效人机协作以及自动排产等新技术，已经开始随着工业复兴的脚步涌入企业的办公大楼和工厂现场。

麦肯锡公司高级合伙人 Karel Elroot 博士认为，随着世界工业一步步从自动化走向数字化，生产力的优化加速了产品、企业以及行业的创新，各种新型行业正在为新型消费者开发新型解决方案。新型的增值服务与业务模式正在形成，并且在全球显现出 4 大主要趋势：首先，从产品驱动型到服务驱动型的业务模式决定了用户对于设备的投入将由资本开支型转向运营开支型，基于订阅模式按需投资设备，按使用



量付费正在成为主流的应用模式；其次，以技术平台、代理平台为主导的服务形式正在普及，越来越多的厂商开始以平台生态系统为主导为用户提供更全面的产品服务；再次，提供基于 IPRI 的业务模式，创造经常性收入、增益股，以初级产品的附加服务为持续盈利模式；最后，由数据驱动的业务模式，采用数据众包、采集数据、洞察的货币化对产品及服务表现进行回收分析，从而优化产品、服务，及时更新设计、生产及运营模式，实现企业的长足发展。

“工业复兴是一场真正的革命，工业是创造价值的过程，工厂必须做出变化，因为我们不仅要创造产品，还要创造体验。” Bruno Latchague 表示，达索系统将工业复兴定义为真实与虚拟的结合，利用这种结合产生各种新的应用模式，发明、学习、生产、商业，产生新的工业创客，为顾客打造各种新的解决方案，建立关于知识和技术的文化氛围、人文体验和可持续发展的动力，实现产品、自然和人的和谐发展，和工厂一起成为变革的催化剂和推动者。



数字化转型带来的创新力量

维斯塔斯 (Vestas Wind Systems A/S) 公司是一家世界级的可持续能源解决方案供应商，其主要专注于风力发电技术，在全球 80 个国家和地区装机逾 100 吉瓦。其核心业务包括开发、制造、销售和维护风力发电系统，产品的单机容量范围从 850kW 到 3MW。近年来，维斯塔斯率先在风电行业引入了大数据分析预测技术，并在全球的工厂中开展数字化转型，凭借强大的智能数据能力以及巨大的运维服务规模，为用户交付一流的风电解决方案。

维斯塔斯制造系统负责人 Christian Neckelmann Reventlow 认为，可持续发展理念在全球持续升温，可再生能源市场的发展速度飞快，对作为供应商和服务商的维斯塔斯提出了快速交付，快速相应的要求。在今天，风电行业已经没有可以投放试运营的传统市场，全球同步投放，快速部署与运营正在成为趋势，速度、灵活和敏捷是维斯塔斯面临的巨大挑战。

2016 年，维斯塔斯与达索系统开展合作，将“可持续

风力发电机”行业解决方案体验用于其生产运营管理，在全球站点实现制造系统和供应链流程的标准化。“可持续风力发电机”行业解决方案体验立足 3DEXPERIENCE 平台，采用 DELMIA Apriso 应用提供独一无二的工程、制造和项目管理功能，在全球协作环境中整合了多学科信息，能够帮助企业在生产之前就虚拟规划并验证生产流程，从而最大限度地降低生产成本，尽可能减少车间作业延误和问题，同时确保产品质量，实现预期的生产吞吐量。

在维斯塔斯与达索系统的合作中制定了 3 年路线图，每半年进行一次重新评估，随着技术与行业发展，持续引进技术，增强功能，并与已有系统进行整合。维斯塔斯在全球设有 19 个制造基地，通过采用统一的一体化数字解决方案，在整个企业层面上实现生产运营的实时可视性与管控，并与现有的 ERP 系统安全整合。企业能够协调并同步人员、流程、设备、工具和材料，还包括风力发电机制造车间之外的流程，如质量、仓储、维护、劳动力和供应链等。借助更高的运营灵活性，以及对变化更迅速的响应，维斯塔斯能够在任何生产站点复制应用改良方案、设计、并开展制造工作。

后记

“3DEXPERIENCE 平台可以帮助用户更好地运用知识和技术，那些可重复、可分享的知识通过网络加速传播与分享，实现知识的叠加，随后人们把这些知识应用到所有产品的设计、生产环节，创造最大化的价值。这就像是印刷的书本之于文艺复兴，以 3DEXPERIENCE 为代表的数字化技术之于工业复兴。” Bruno Latchague 说，达索系统面向 12 个行业和 70 个子行业提供数字化的创新支持，并希望把“印满知识的书本”在恰当的环境，以恰当的形式交付给每个行业用户，帮助用户获得知识，加速创新。