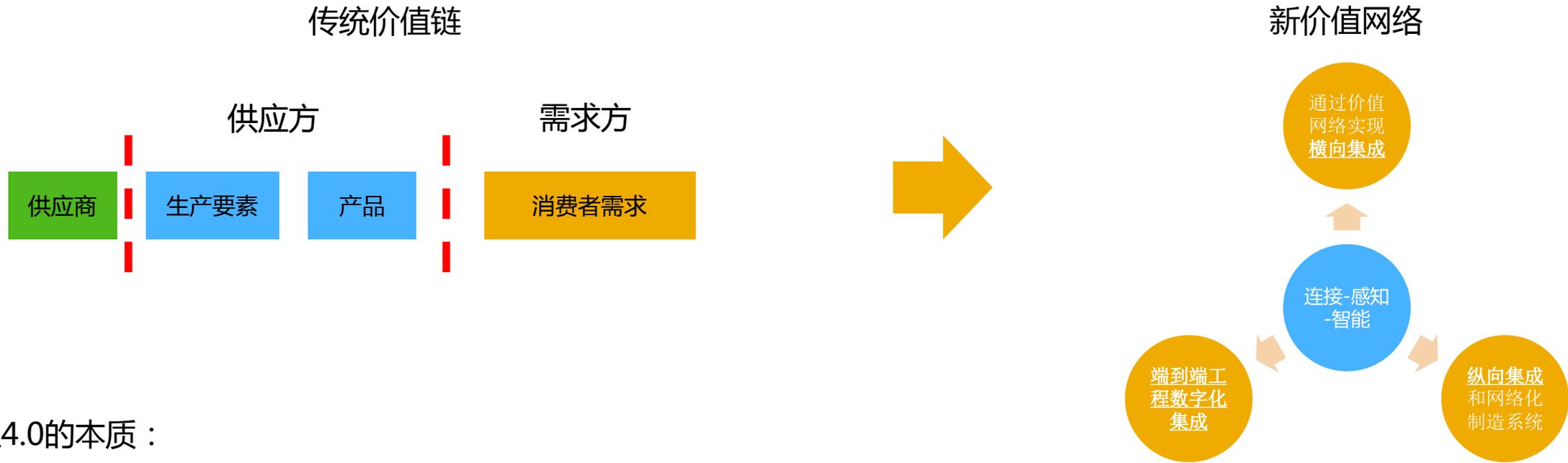


SAP工业4.0解决方案促进中国制造转型升级的思考

戚余耀
SAP大中国区 高级方案架构师
2016.8.4

The SAP logo, consisting of the letters 'SAP' in white on a blue rectangular background.

工业4.0的本质：将物联网和服务网等新技术应用于制造行业，驱动新价值网络



工业4.0的本质：

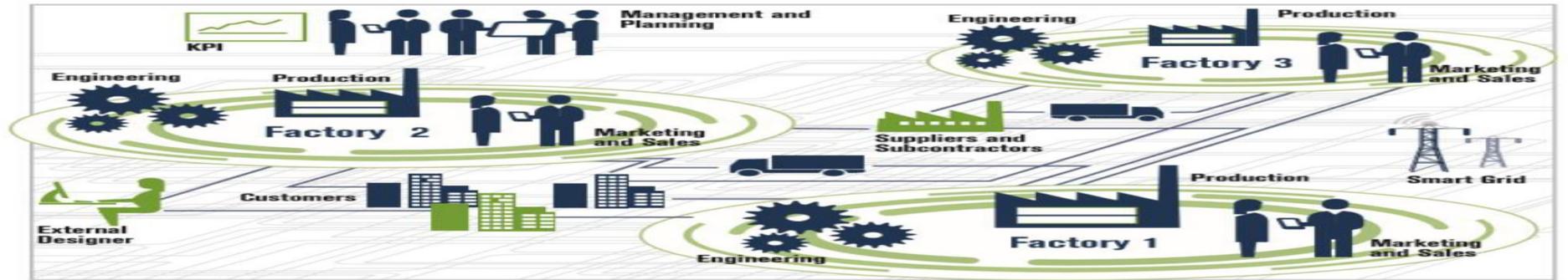
1. 将大数据、云计算、移动设备、物联网等新技术与传统制造技术相结合
2. 形成产品价值网络的连接、感知，最终形成集制造和服务为一体的新价值网络
3. 以提升企业核心竞争力为目标，



什么是通过价值网络实现横向集成？

横向集成：通过价值链及网络实现企业间的横向集成包括**客户、供应商和经销商**，集成到正在形成的新价值网络中，

Figure 3:
Horizontal value
network



Source: Hewlett-Packard 2013

现状

➤ 每个企业出于核心技术保密以及采用的生产系统软硬件不统一等原因，物流信息无法互通，无法构成紧密的价值网络，使价值网络整体的竞争力难以提升。



未来

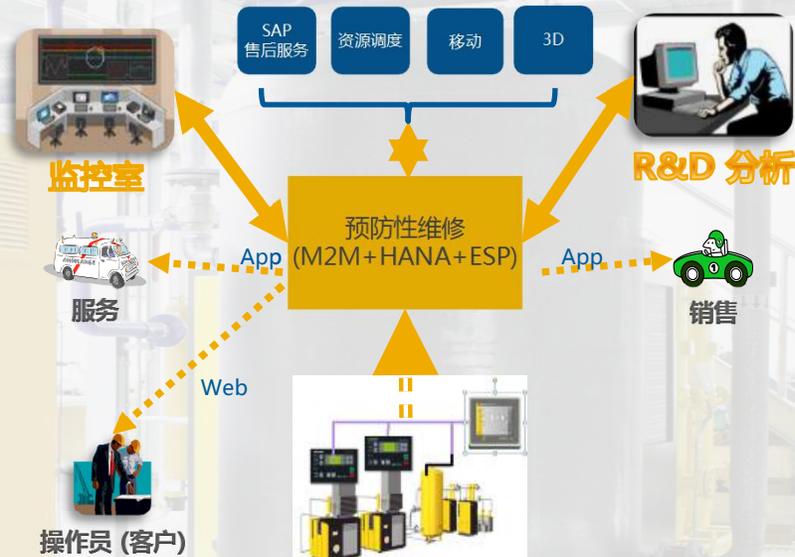
- ✓ 以生产为核心组织各类生产要素，向以**客户需求**为核心的组织各类资源**转变**
- ✓ 除了体现为不同公司间的合作形式，更重要的是体现**新商业模式**的价值传递上

工业4.0案例—可预测性维护和服务

凯撒空压机—提供新的商业机会



预防性维修



- 新业务模型, 差异化竞争
- 条件监控, 预防性维修
- 高效服务和产品性能提升

“SAP HANA帮助凯撒将SAP Business Suite迁移到SAP HANA平台；通过一套创新的，定制化的预测维护的解决方案，使凯撒实现实时监控压缩空气站，简化IT架构，最终为客户提供世界级的服务。”

Falko Lameter, 首席信息官, 凯撒空压机

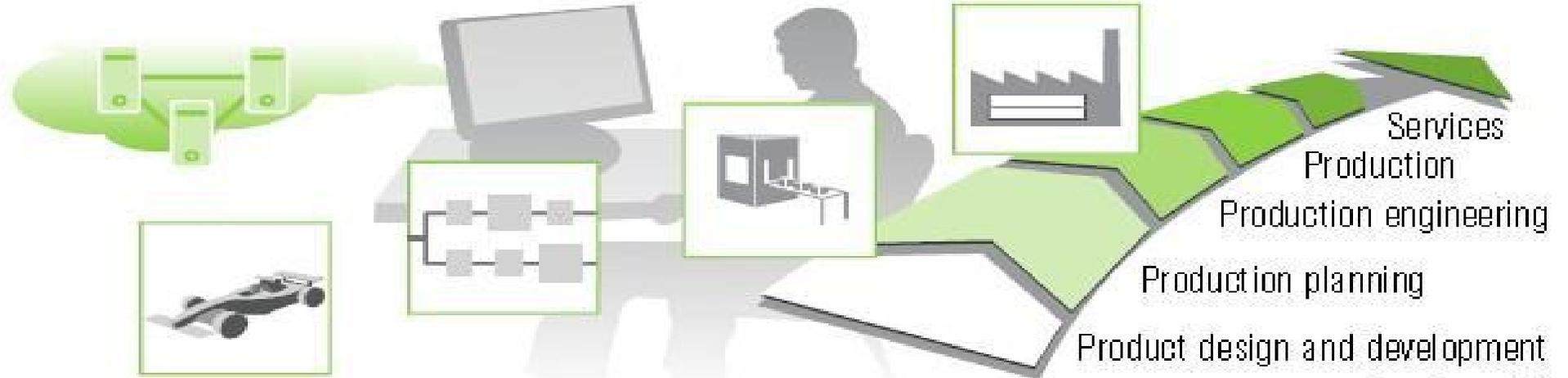
什么是端到端的工程数字化集成？

客户体验

数字化集成：在整个工业生产过程，从产品开发到制造工程、产品生产和服务的端到端集成。

- 智能化：具有收集和传输产品生命周期中各种信息的能力
- 个性化：拥有个性化的外观、功能、材质、大小以及移动交互界面等
- 服务化：体现无形价值，注重客户的最终受益
- 敏捷化研发：产品开发采取通用的产品平台、模块和零部件，并实行有效的研发管理和跨部门协作

Figure 7:
End-to-end
engineering
across the entire
value chain



Source: Siemens 2012

以满足客户体验为道，穿戴及移动端建设为法



宏观方向：不断实现业务进化，成为时尚与生活方式品牌

2015年全面部署 SAP 公司第二代时尚行业解决方案及其扩展产品

批发

长期发展、持续优化、覆盖市场

零售

全渠道：网店 + 门店

可穿戴

收购与合作

数字化

占领健身房

业务发展

- D2C : 27% → 50%+
- 国际销售 : 6% → 50%+
- 青年消费者占比 : 超过 30%

产品研发

- 面料研发
- 产品设计

盈利、效率、现金

- 经营溢利 : 增长 20% - 25%
- 库存增长 < 销售增长

Long Term

9X BY 2020

GROWTH



什么是纵向集成和网络化制造系统？

纵向集成：企业内部灵活且可重新组织的网络化制造体系纵向集成

纵向集成是在工厂进行的，根据个性化需求定制，通过不同层次的制动器和传感器的信号传输到ERP层实现端到端集成

Figure 8:
Vertical integration
and networked
manufacturing systems



特点：

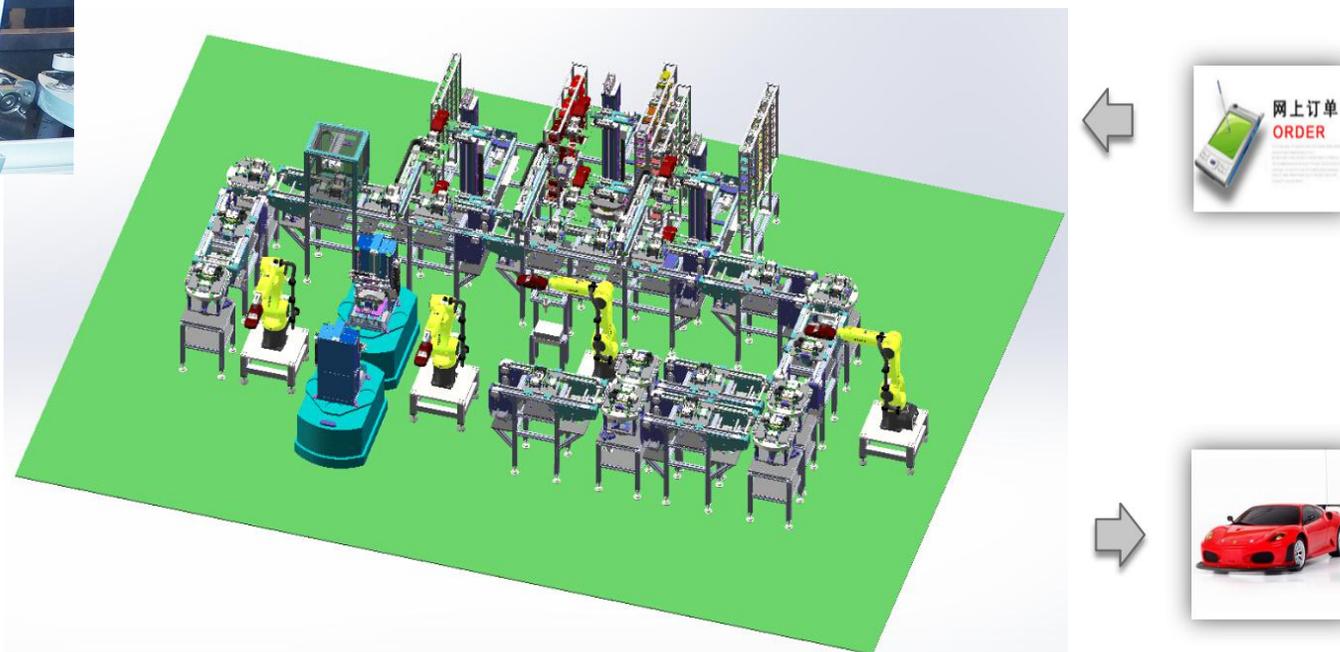
- ✓ 从单一的车间制造执行系统、ERP系统、订单系统、物流系统转变为自上而下完全打通的一体化系统
- ✓ 当前我国大部分企业的工业4.0点主要在该部分展开
- ✓ 设备与设备之间，设备与IT系统之间的信息交互程度更高，交互过程更准确和实时

SAP与SIA联合打造智能制造解决方案



SAP与SIA于2014年11月3日签署联合创新合作备忘录。经过多次交流，结合双方在各自领域的研究成果，确定共同打造一条基于工业4.0理念的智能制造示范产线。

2016年6月21日德国总理默克尔参观了国内首条工业4.0示范生产线



以车型、颜色等配置供客户自由选择的定制化模型车的装配过程为例，模拟从消费者下单到制造商生产交付的全过程，展现工业4.0下的智能工厂的理念。



SIA project_long_CN.mp4

中国制造2025与工业4.0的区别

工业4.0的核心是智能生产技术和智能生产模式，旨在通过“物联网”和“服务网”，把产品、机器、资源、人有机联系在一起推动各环节数据共享，实现产品全生命周期和全制造流程的数字化

区别对比：

工业4.0主要是聚集在制造业高端产业和高端环节，而中国制造2015是对中国制造业转型升级的整体规划，不仅提出了培育发展新兴产业的途径，同时重视对传统产业进行升级改造，两者在发展基础、战略任务、主要措施方面均有不同

	中国制造2025	工业4.0
发展基础	中国制造业发展水平参差不齐，相当一部分企业还在工业2.0阶段，因此需要推进工业2.0,3.0和4.0并行发展道路	德国已普遍处于从工业3.0往4.0过渡阶段，拥有强大的机械和装备制造业，在自动化工程领域已经具有很高的技术水平
战略任务	以推进信息化和工业化深度融合为主线，大力发展智能制造和搭建信息化条件下的产业生态体系和新型制造模式	着眼于高端装备、提出建设信息物理系统，推进智能制造
主要举措	除了智能制造作为主攻方向之外，还在全球化、创新、质量品质建设和绿色制造等方面提出了具体要求	建立智能工厂，实现智能生产

业务领导者需要围绕五大支柱实现数字化转型

资产与物联网

- 分析来自各类产品的传感器数据，并交付基于成果的体验
- 监控工厂车间的资产状况，预测故障，并减少停机时间
- 即时可视化获取在途物料的情况，驱动新计划的效率

我该如何更有效地利用产品和资产？



全渠道客户体验

- 开展一对一的营销活动，与客户进行更个性化的互动
- 通过实时切片和切块分析消费者数据，为顾客提供个性化产品和促销
- 预测客户行为，并提出有针对性的产品推荐

我该如何交付全渠道体验？



核心业务流程

- 消除冗长耗时的批处理流程
- 实时贯穿价值链，快速响应市场信号
- 实现企业与人、设备、业务和社交网络之间的互联

我该如何实现我的核心流程数字化？



劳动力提升

- 通过清晰沟通业务影响，吸引并留住人才
- 提供跨设备的个性化用户体验，增强决策支持
- 全面洞悉人力资源关键缺口，防止业务中断

我该如何更有效地提升我的全员能力？



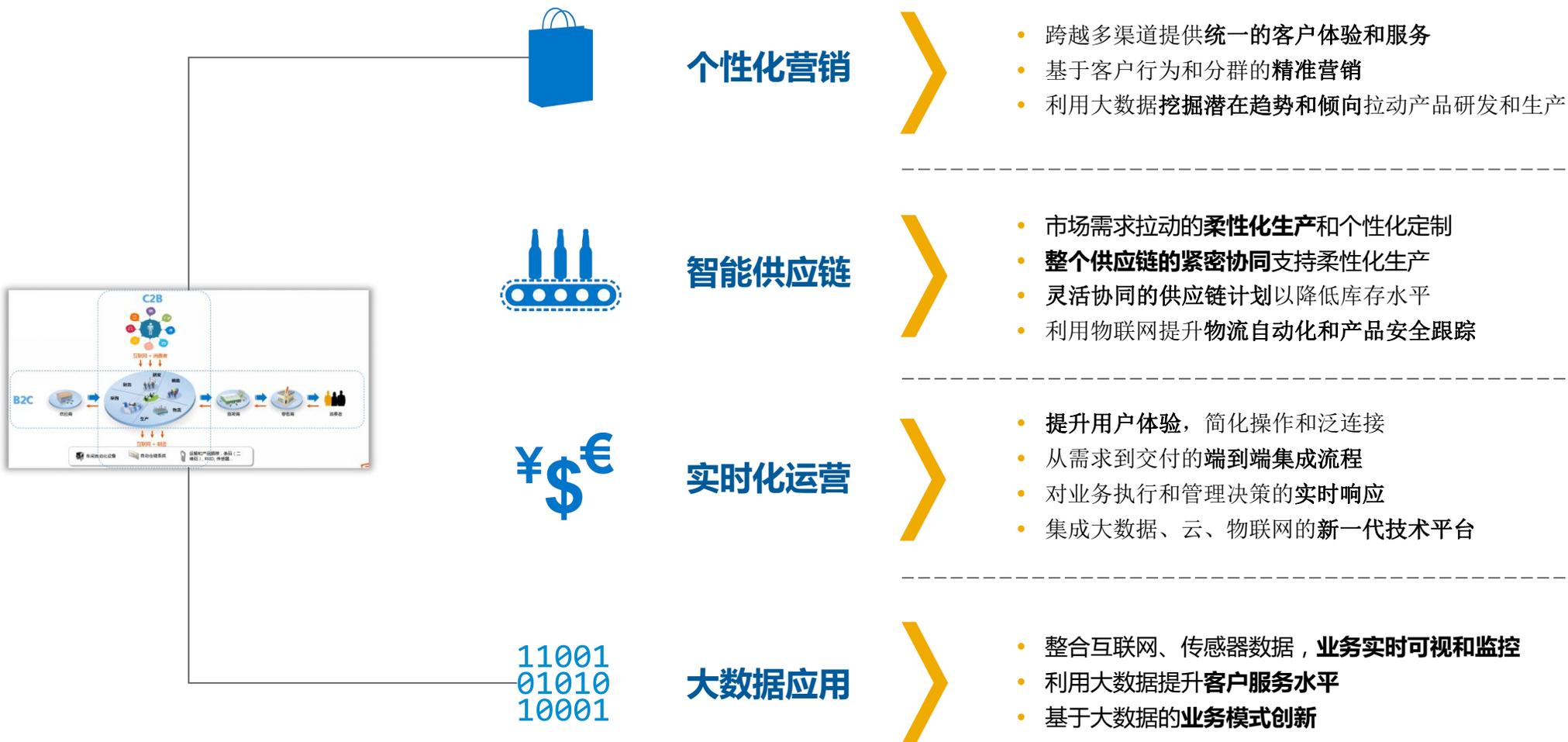
供应商协同与业务网络

- 扩展业务流程，并向客户交付全新价值
- 根据不断变化的客户需求灵活定制，并缩短计划周期
- 实时感知需求和供给数据，平衡盈利能力

我该如何增强与供应商之间的协作？



数字化转型的过程中，SAP可以帮助企业建立4项数字化能力



SAP在工业4.0中的定位:

SAP是工业4.0的**发起人**

“工业4.0”研究项目由德国联邦教研部与联邦经济技术部联手资助，在德国工程院、弗劳恩霍夫协会、西门子、博世、蒂森克虏伯、德国电信、德国大众和**SAP**等德国学术界和产业界的建议和推动下形成，**是唯一一家软件公司**



SAP是工业4.0的**推动者**

国务院副总理马凯于2015年4月参观汉堡CBIT的**SAP**展厅；2014年10月，工信部部长苗圩出席德国工业4.0座谈会并参访**SAP**等相关企业；**SAP**、华为、恩智普以及赛迪研究院正式组建工业4.0“星火”小组；



SAP是工业4.0的**供应商**

SAP开发了一套全面的工业4.0以及物联网制造解决方案，这些解决方案为构建**SAP**工业4.0解决方案奠定了基础，**SAP HANA**平台为企业提供了云集成、云物联网服务的基础，为企业走向“云端”实现业务创先提供了技术支持；



© 2016 SAP SE or an SAP affiliate company. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express permission of SAP SE or an SAP affiliate company.

SAP and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP SE (or an SAP affiliate company) in Germany and other countries. Please see <http://global12.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> for additional trademark information and notices.

Some software products marketed by SAP SE and its distributors contain proprietary software components of other software vendors.

National product specifications may vary.

These materials are provided by SAP SE or an SAP affiliate company for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and SAP SE or its affiliated companies shall not be liable for errors or omissions with respect to the materials. The only warranties for SAP SE or SAP affiliate company products and services are those that are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services, if any. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty.

In particular, SAP SE or its affiliated companies have no obligation to pursue any course of business outlined in this document or any related presentation, or to develop or release any functionality mentioned therein. This document, or any related presentation, and SAP SE's or its affiliated companies' strategy and possible future developments, products, and/or platform directions and functionality are all subject to change and may be changed by SAP SE or its affiliated companies at any time for any reason without notice. The information in this document is not a commitment, promise, or legal obligation to deliver any material, code, or functionality. All forward-looking statements are subject to various risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from expectations. Readers are cautioned not to place undue reliance on these forward-looking statements, which speak only as of their dates, and they should not be relied upon in making purchasing decisions.