



# AI赋能工业创新 用例共享建议与白皮书简介

Juergen Grotepass, 第十四次GIO圆桌, 上海 9月20日



# 目录

1. 理念与动力
2. 以行业为目标，以用例为重点
3. 白皮书结构及模板

# GIO13, 巴塞罗那, 2024年3月26日, GIO研讨会

## AI大语言模型 (LLM) 在科学领域的应用以及首次行业应用

### AI开发进展迅速

- 需要共享最佳实践的用例, 包括部署、执行和价值评估
- 需要为员工和企业提供关于AI在行业中部署的培训

### 与会者达成的共识

- 就当前的重点工作持续展开交流——AI赋能各行业



# “面向行业的大规模AI模型”研讨会

此次研讨会提供了一个跨行业交流平台，供与会者交流AI LLM的最新趋势。

与会人数:

巴塞罗那: 12

在线17: 欧盟4、日本2、中国11

联席主持: 德国工业4.0标准化委员会 (SCI4.0)、OPC统一架构 (OPC UA)

Organization	Name	客户姓名
Chinese Academy of Engineering	Peigen Li	李培根
Open Platform Communications (OPC) Foundation	Stefan Hoppe	Stefan Hoppe
Open Platform Communications (OPC) Foundation	Erich Barnstedt	Erich Barnstedt
Standardization council Industrie 4.0(SCI4.0)	Jens Gayko	Jens Gayko
Fraunhofer HHI	Wojciech Samek	Wojciech Samek
Alliance of Industry Internet (AII)	Li Ao	敖立
Eurasian Academy of Sciences	Qi Tian	田奇



# 目录

1. 理念与动力
- 2. 以行业为目标，以用例为重点**
3. 白皮书结构及模板

# 以行业为目标，以用例为重点

与AI赋能行业相关的数字化成熟度、角色、挑战和潜力



## 汽车行业

先行者和创新者

- 在数据空间中创造价值
- 趋势：数码产品/电池聚丙烯
- 多层次合作

❖ 供应链优化

## 制造业

更保守的追随者

- 加速数字化
- 趋势：云制造
- 人机协作

❖ 对话功能，副驾驶

## 加工工业

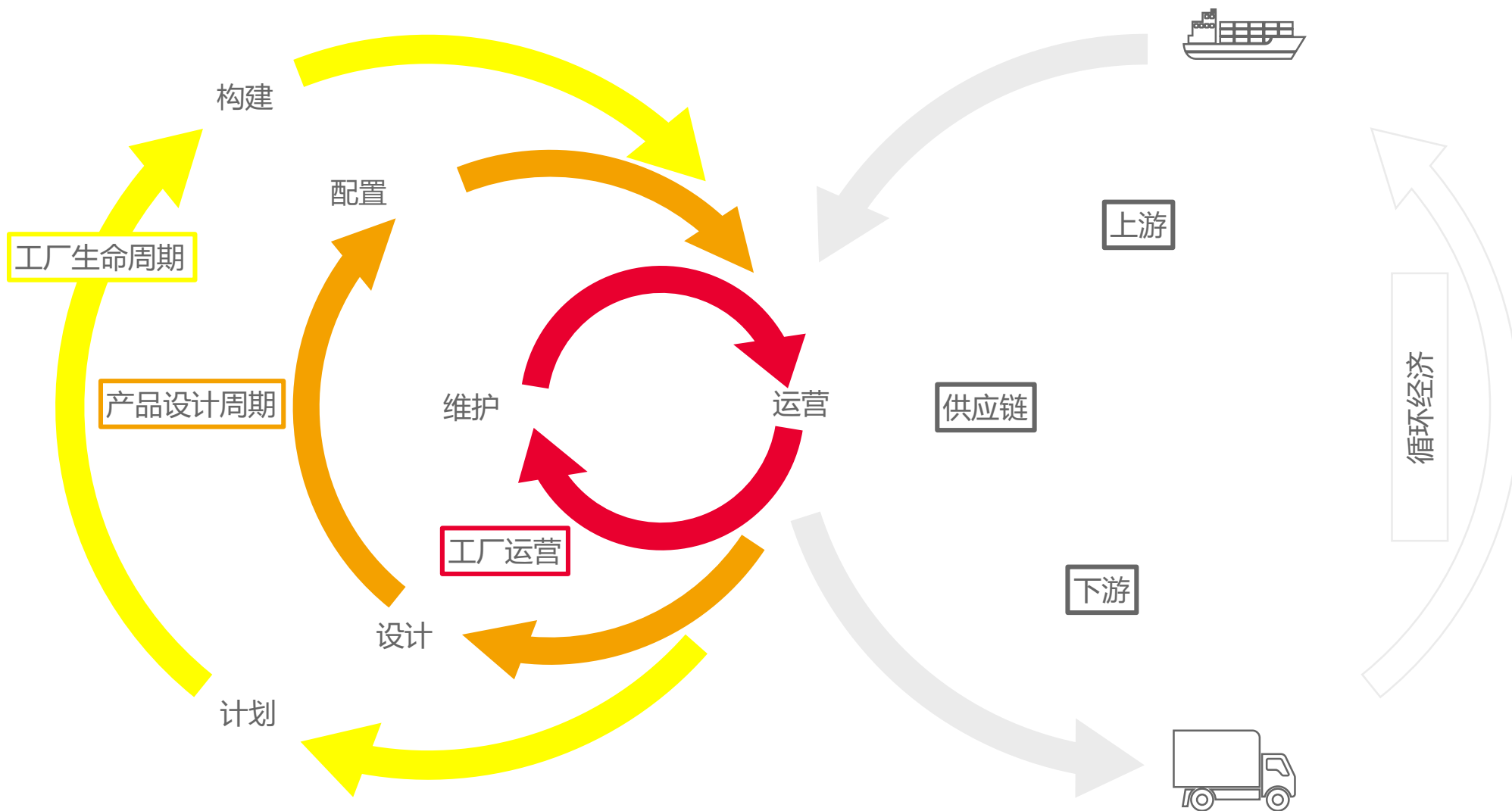
传统行业——落后者

- 经验知识
- 趋势：第一个数字孪生
- 传感器和模型生成

❖ 预测性AI

# AI赋能行业创新和范式变革的重点领域

实现流程：1. 设计与工程 2. 运营 3. 维护



# 客户成为获得AI支持的联合设计师

## 自主生产

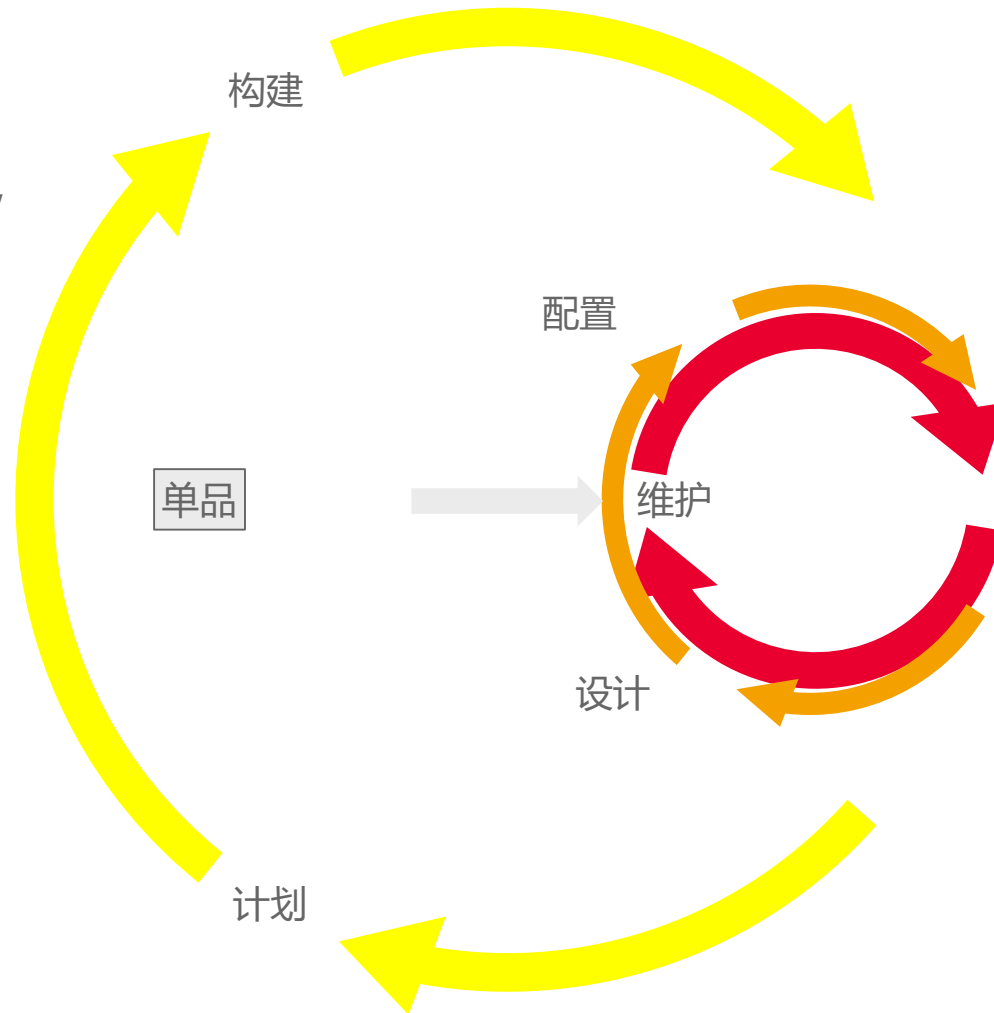
某批次需要一个能够满足更多产品差异化需求的工厂。自主工厂不需要重新配置，即可在灵活的配置中处理不同的产品设计。此外，AI能根据动态设计调整生产。

## 使能技术:

增材制造、机器人装配、灵活的材料流（如自动导引运输车—AGV）

## 工厂结构:

工厂的工程建造方式十分灵活。建成后，工厂就可以将产品设计周期作为运营的一部分来处理。



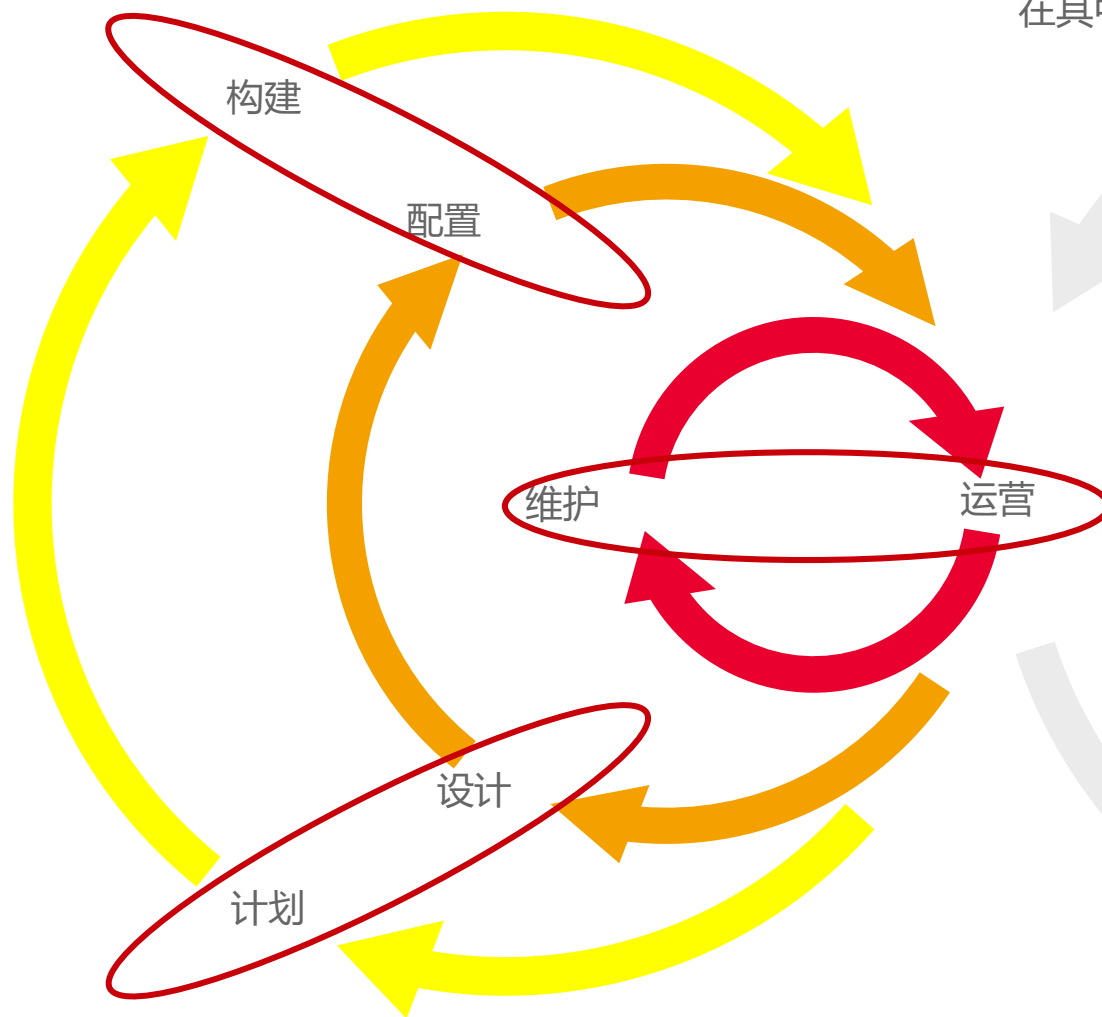
# “阶段—关卡” 流程中3个领域的用例选择

## 走向自主 (未来)

为新产品设计自动重新配置工厂，甚至建造工厂（例如，通过机器人建造）。这是现在的一个研究课题。

## 面向工程的AI (早期阶段)

生成式设计及增材制造（3D打印）在机械和建筑设计方面得到越来越多重视。但在系统/工厂工程方面目前还较少探索这一领域。



## 自主、可持续的生态系统 (未来愿景)

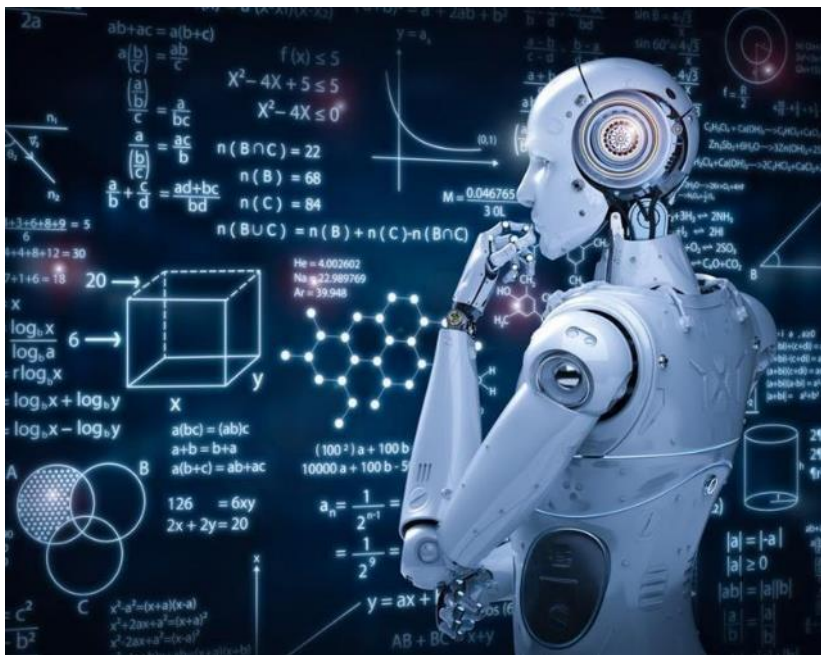
“数字工厂/一个自主的生态系统——工厂在其中公开协作并交流需求和技能。”

## 面向运营的AI (现在)

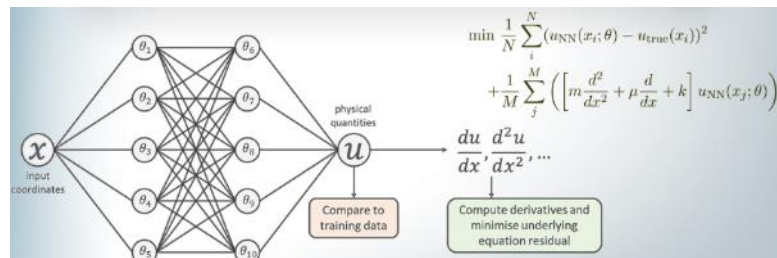
现在工业AI应用的重点领域：资产监控、质量检查、运营优化。围绕从传感器和高级数据源（例如声音、视频）收集的实时（IoT）数据所构建。

# 白皮书中的用例集合涵盖了所有范围

行业成熟解决方案——行业概念验证——研发阶段



机器学习和模式识别



物理信息神经网络



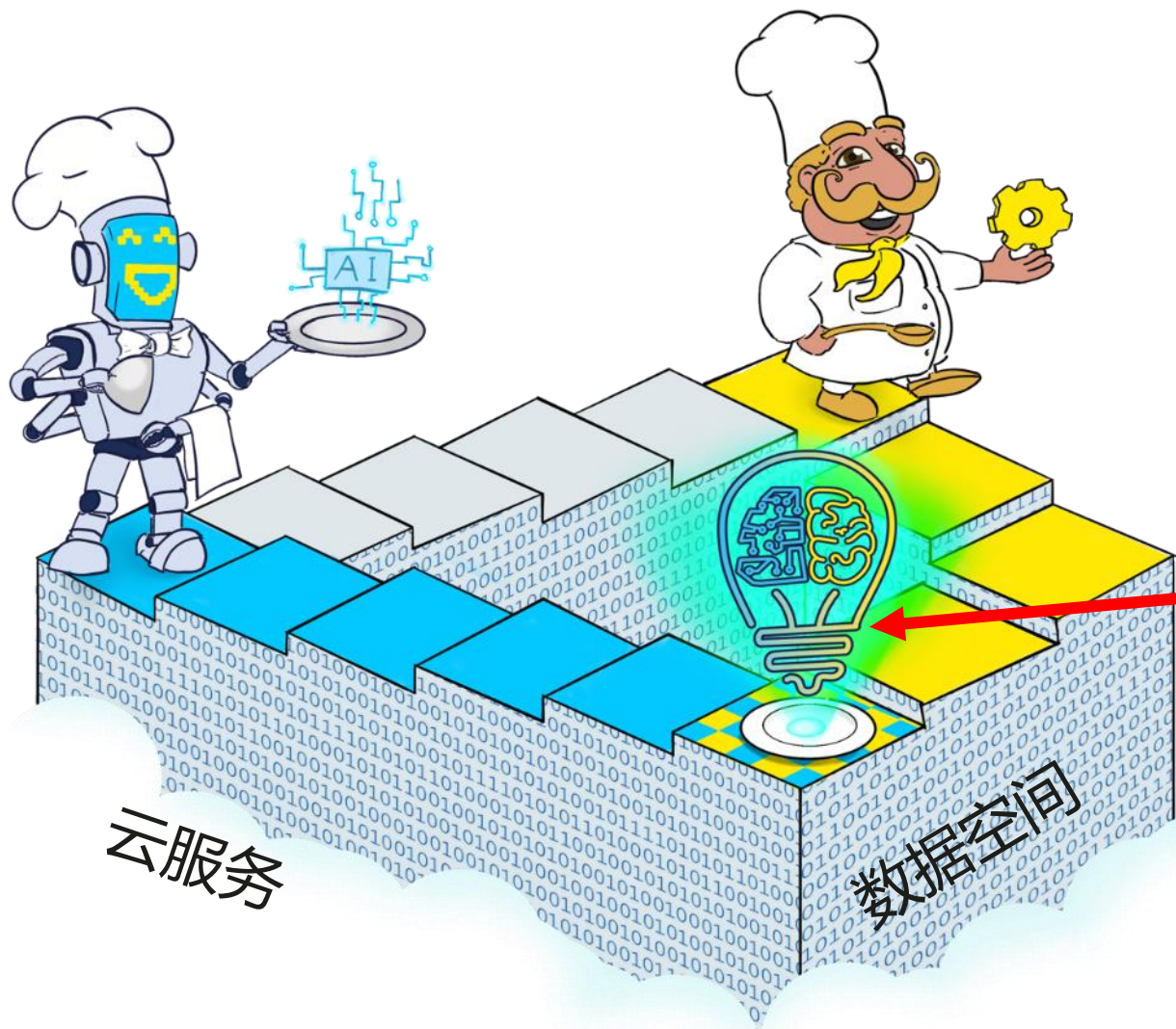
正在评估的生成式AI

# 目录

1. 理念与动力
2. 以行业为目标，以用例为重点
- 3. 白皮书结构及模板**

# 白皮书介绍

来自“创新厨房”的问候

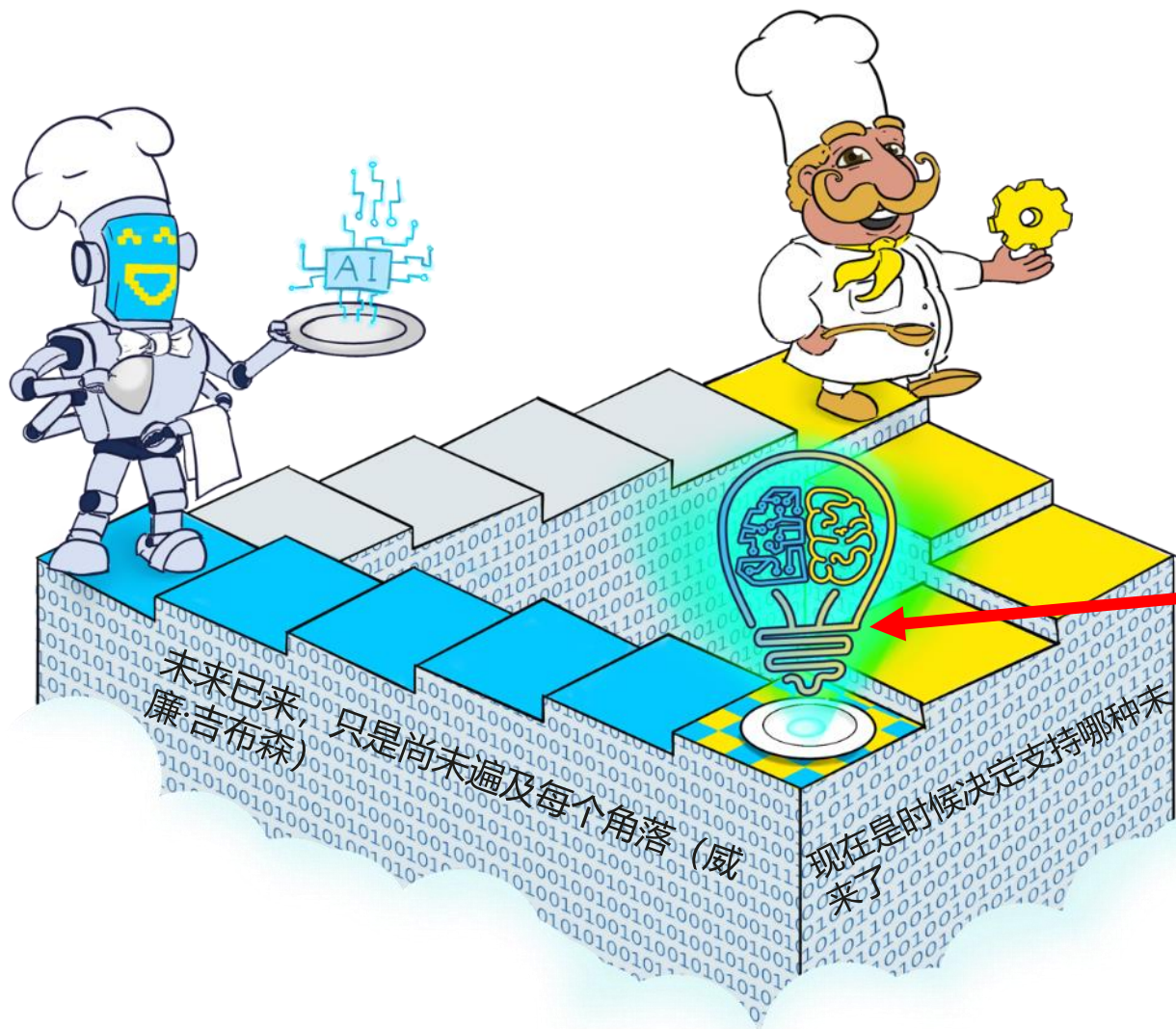


两个厨师：人类和AI系统合作“烹饪”，融合数据空间中的“食料”（比特和齿轮）。

蓝色和黄色的不同路径相交，点亮创新的灯泡。

# 白皮书介绍

来自“创新厨房”的问候



两个厨师：人类和AI系统合作“烹饪”，融合数据空间中的“食料”（比特和齿轮）。

蓝色和黄色的不同路径相交，点亮创新的灯泡。

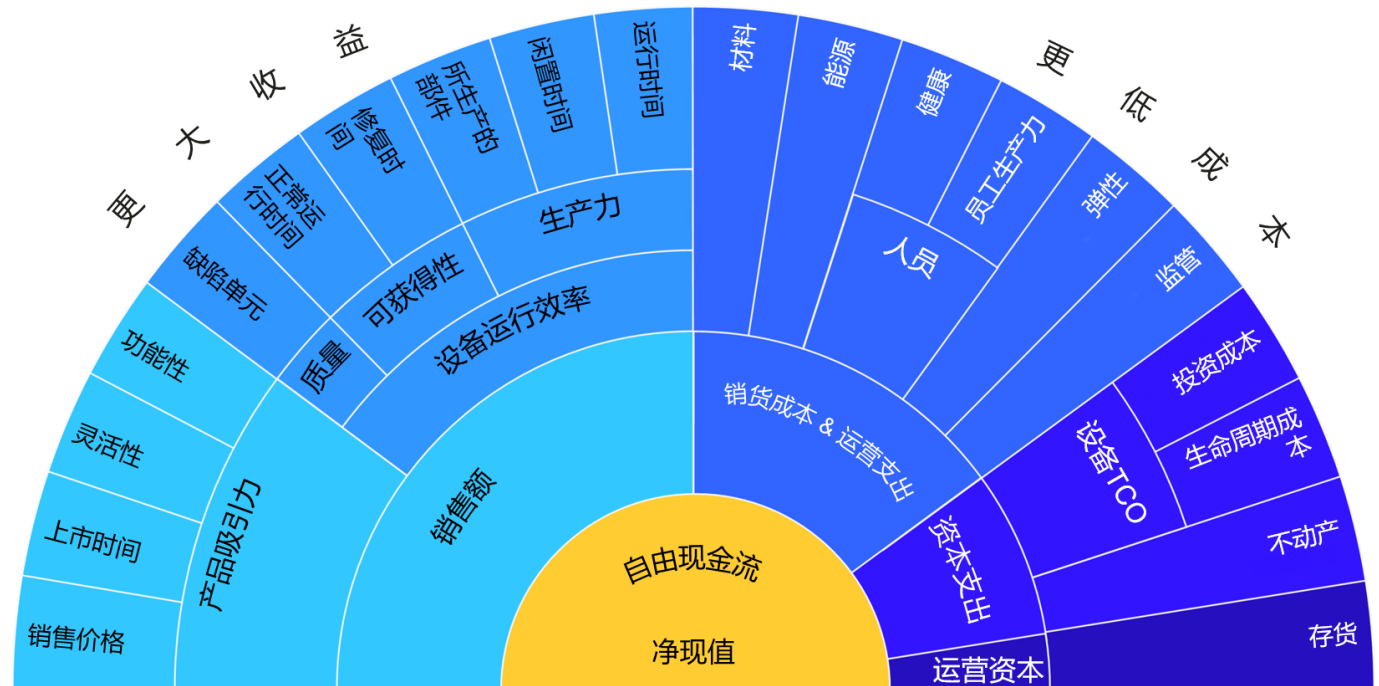
# 精选关键用例白皮书介绍

对于每个用例：AI赋能，价值评估，映射到雷达图

将用例分为3章

- 第一道菜：  
设计与工程
- 主菜：  
运营
- 甜点：  
维护

增值映射雷达图



# 白皮书介绍

用例分享与对话结构：最终用户—AI供应商

开头引语：

精彩的开场白（自发）

用例描述

客户的挑战

基于AI的挑战

雷达图上的收益/价值映射

结论与展望

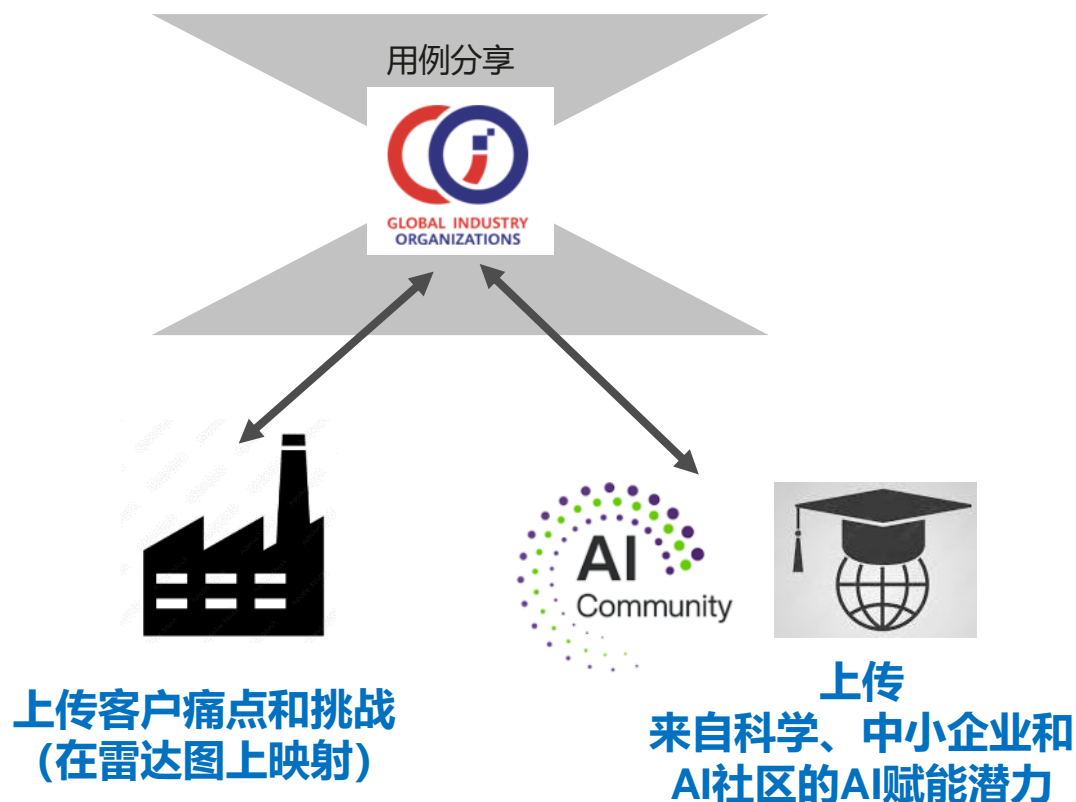
ZVEI:

WORLD  
ECONOMIC  
FORUM

OPC UA

STANDARDIZATION  
COUNCIL  
INDUSTRIE 4.0

IV  
Industrial  
Value Chain  
Initiative



# 白皮书介绍——目录

对于每个用例：AI赋能，价值评估，映射到雷达图

## 第一道菜——设计和工程

一块又一块石头	#生成式设计
未来并非命运的安排	#产品的二氧化碳跟踪
《孙子兵法》中的战术	#5G使能价值创造
金锤定律	#云机器人
眼见为实？	#光学检测
这是超感观感知吗？	#未来具备视觉能力的网络

## 主菜——运营

用我朋友的一点帮助	#制造即服务
钟声为谁而鸣	#流程中的质量监控
灵魂之树	#联邦学习
未来已来	#数据空间中的价值创造
我们三人何时再见	#动态预测性风险管理
根据其自身规律	#自主工厂

# 白皮书介绍——目录

对于每个用例：AI赋能，价值评估，映射到雷达图

## 甜点——维护

哪颗种子会长成？

预测的目标

三元组之美

六小时砍倒一棵树

所有菜肴的新调料

#预测性维护

#面向铸造厂的规范性AI

#协同状态监控

#基于AI的服务生态

#生成式AI



AI enabled  
dustrial Innovation

# 所选取的两则精彩的开场白

## 可持续产品和服务的创新萌发期

### 未来已经到来——数字产品护照 (DPP)

通过数字产品护照，人们可在复杂的供应链中实现多层次合作。根据 Gardner发布的2023年技术成熟度曲线，数字产品护照目前处于技术触发期。这项技术将需要由人类领域专家和AI服务组成的团队来跟踪数据，分析并选择由数字市场价值链中多个供应商所提供的服务的数字孪生。该技术还能优化针对能源和产品碳足迹（CO<sub>2</sub>消耗）的环境要求。

### 6G——一个能“看”的网络

在6G通信系统中，AI既是一种服务，又是一种原生功能，6G将是一个端到端系统，支持2B和2C的AI服务和应用。人类和AI系统将合作开发技能，以了解环境和既定任务。届时个人机器人能够为人类的日常工作、医疗护理或行业应用提供协助。

Hype Cycle for Environmental Sustainability, 2023



Gartner



谢谢!

