

合力科技 数字孪生系统

HELITWINX®

HELI TECHNOLOGY HELITWINX®
DIGITAL TWIN SYSTEM



关于我们



网址/Website:

www.heli-china.cn

地址/Address:

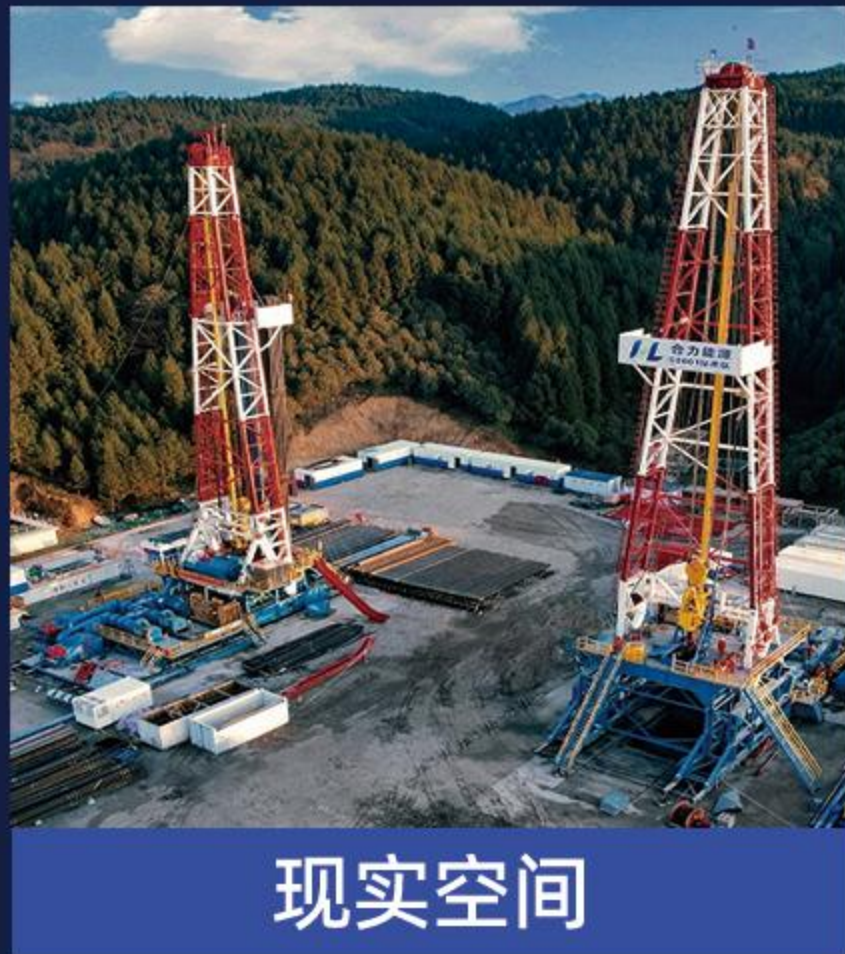
天津市滨海新区临港经济区渤海10路

科技改变一切

TECHNOLOGY CHANGES
EVERYTHING

合力科技数字孪生

HELI DIGITAL TWIN



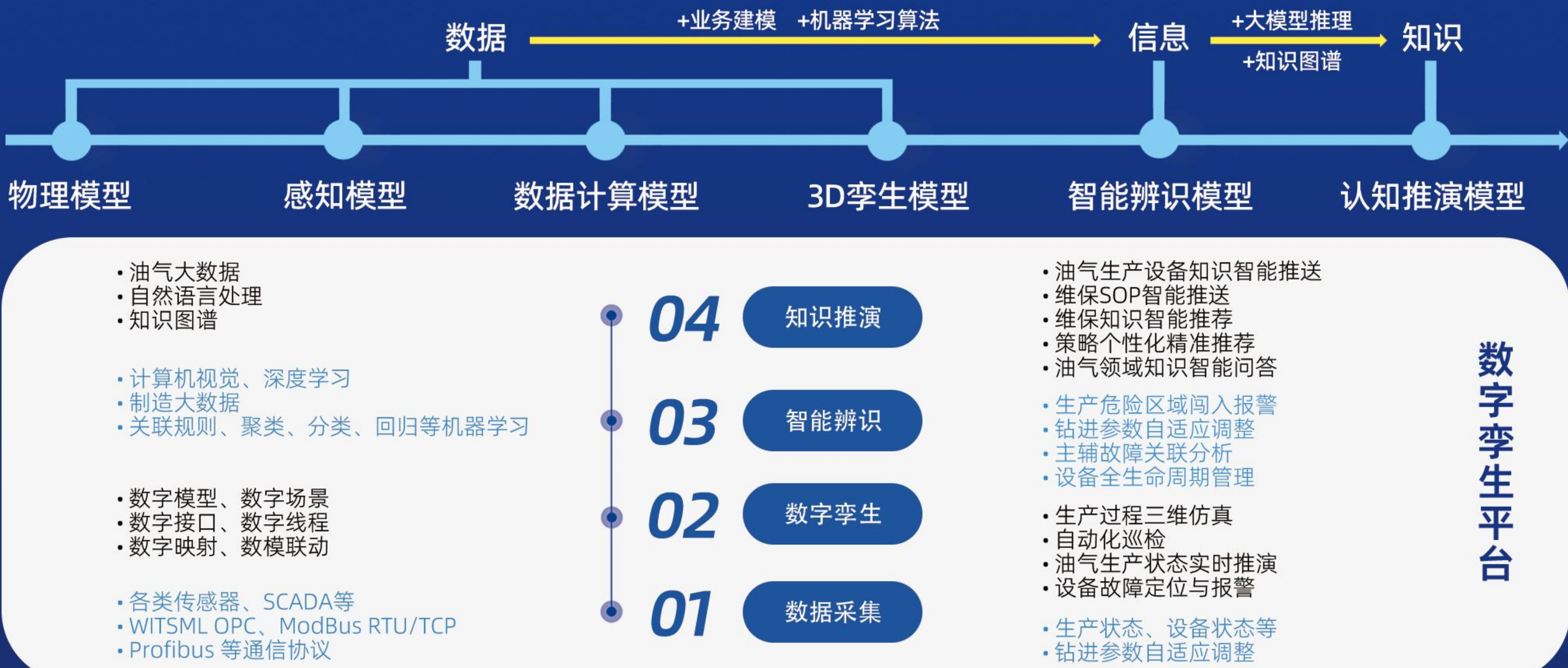
感知

映射



合力科技数字孪生（Digital Twin）技术充分利用物理模型、传感器数据、运行历史及先进的仿真计算能力，在虚拟空间中构建高度逼真的数字映射。该技术集成多学科的仿真过程，包括地质勘探、钻井工程、油气生产、设备维护及安全监测等多个环节，实现油气全生命周期的动态管理与优化。数字孪生管控平台在油气行业的应用，有助于提升决策精准度、降低运营成本、增强安全防护能力，并推动行业向智能化方向发展

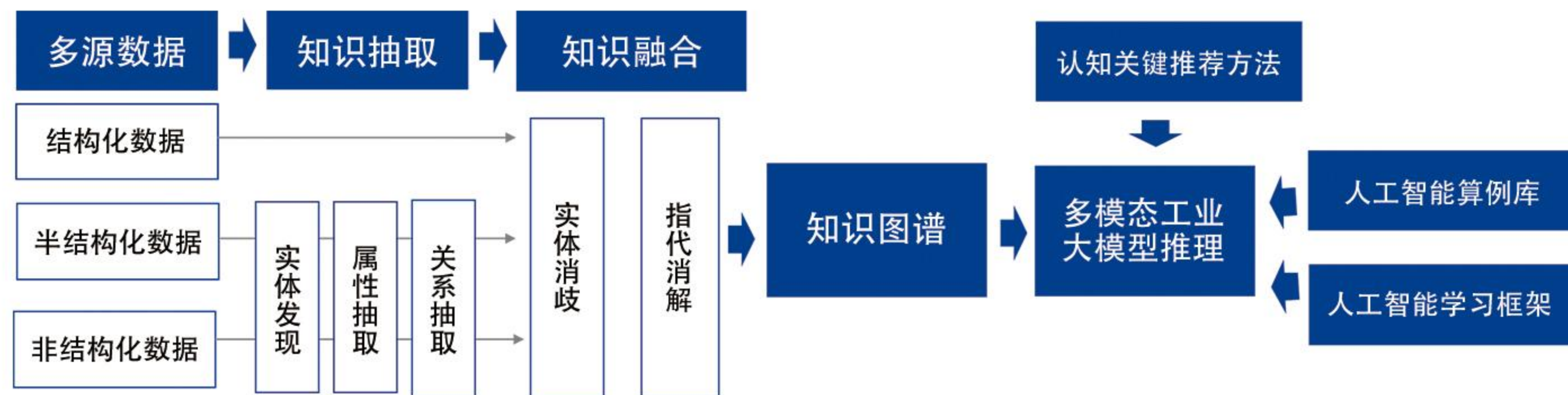
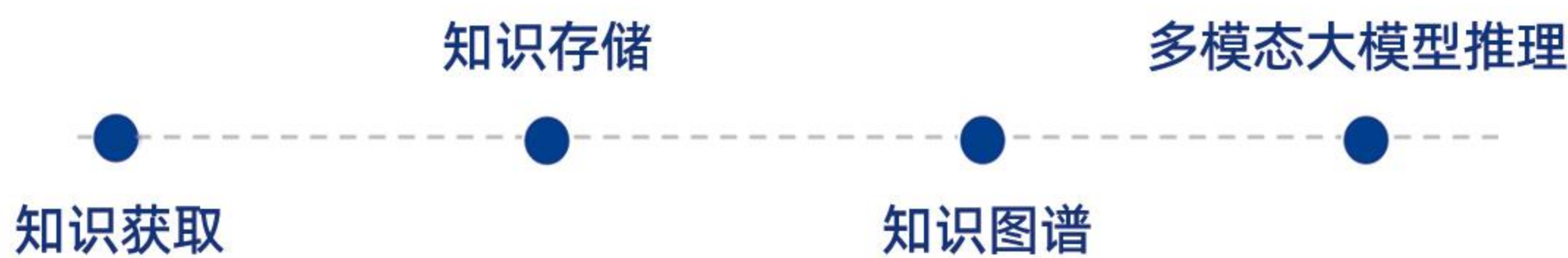
数字孪生：数据到信息、知识



数字孪生关键驱动力

知识图谱和大模型是数字孪生关键驱动力：

- 数字孪生是油气开发的终极形态，是真实世界在数字信息网络的映射
- 工业实体间的关系以多维指标记录，形成“用户画像”保存在图谱中，且实时更新，形成实时图数据仓库
- 实时图数据仓库融合知识图谱与实时数据仓库，面向物联网级应用，让数字化场景更智慧更接近数字孪生



钻完井数字孪生



系统还支持虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，使操作人员能够直观地观察和分析钻井过程，提升决策的准确性和效率，在提高钻井作业的安全性、效率和经济效益方面具有重要作用

油田站库数字孪生



系统还支持虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，使管理人员能够直观地监控和操作站库设备，提升管理效率 and 安全性。通过数字化和智能化手段，全面提升站库运营的技术水平和管理能力，确保站库安全、高效、环保运行

智慧油区数字孪生



智慧油区数字孪生系统通过数字化和智能化手段，全面提升油区管理的精细化、智能化和可持续化水平，为油田高质量发展提供有力支撑

钻完井数字孪生系统通过集成实时数据采集、三维建模、仿真分析和智能决策支持等功能，构建了一个虚拟的钻完井作业环境。该系统能够实时接收并处理来自井下传感器、地面设备和历史数据库的多源数据，利用高精度三维地质模型和钻井动力学模型，模拟钻井过程中的井眼轨迹、地层压力、钻头磨损等关键参数。通过数据融合和机器学习算法，系统能够预测潜在风险，优化钻井参数，并提供实时的操作建议

油田站库数字孪生系统通过集成物联网、大数据、三维建模和实时仿真技术，构建一个高度精确的虚拟站库环境。该系统能够实时采集和处理来自站库内各种设备、传感器和控制系统的多源数据，包括流量、压力、温度、液位等关键参数。利用高保真的三维模型和物理引擎，系统能够模拟站库内流体流动、设备运行和环境变化，实现全流程的数字化映射。且系统能够进行故障诊断、性能优化和预测性维护，提供实时的操作指导和决策支持

智慧油区数字孪生系统通过集成物联网、大数据、三维地理信息系统和实时仿真技术，构建了一个覆盖井场、管线、站库等油田管理区内所有设备设施的高度精确虚拟环境。该系统能够实时采集和处理来自各类设备、传感器和监控系统的多源数据。利用高精度的三维模型和物理引擎，系统能够模拟油区内油气生产、输送、储存的全流程运行状态，实现设备设施的全生命周期数字化映射。且系统能够进行生产优化、故障预警、安全监控和环保管理，提供实时的操作指导和决策支持