中国汽车工业协会
China Association of Automobile Manufacturers

智能体赋能
汽车研发设计一体化

13

20

29

43

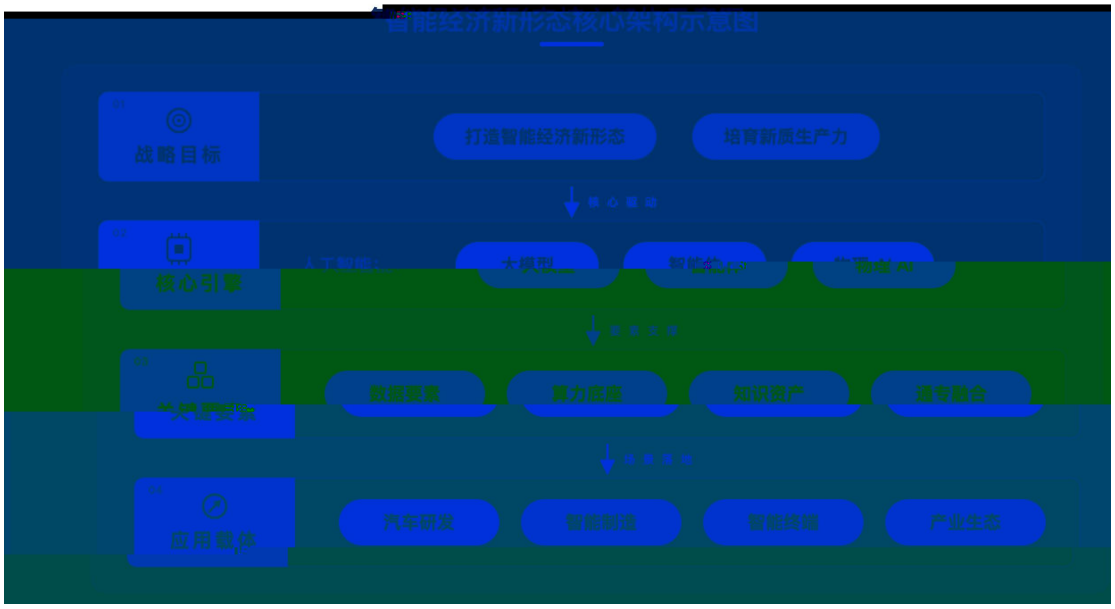
49

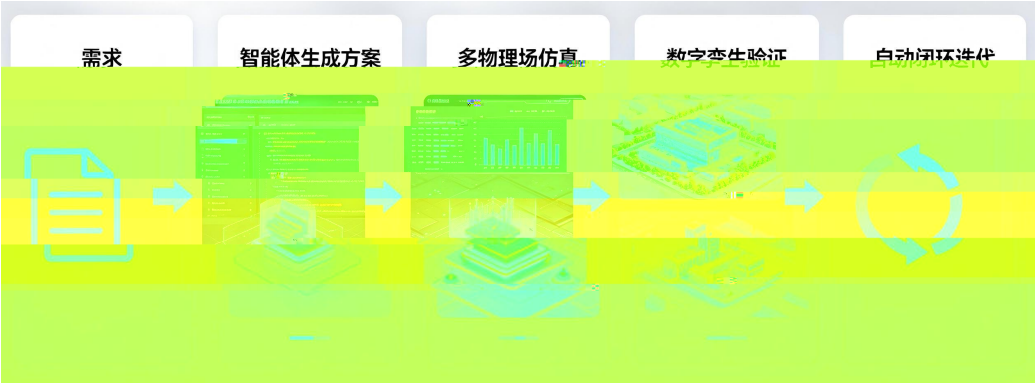
53

56

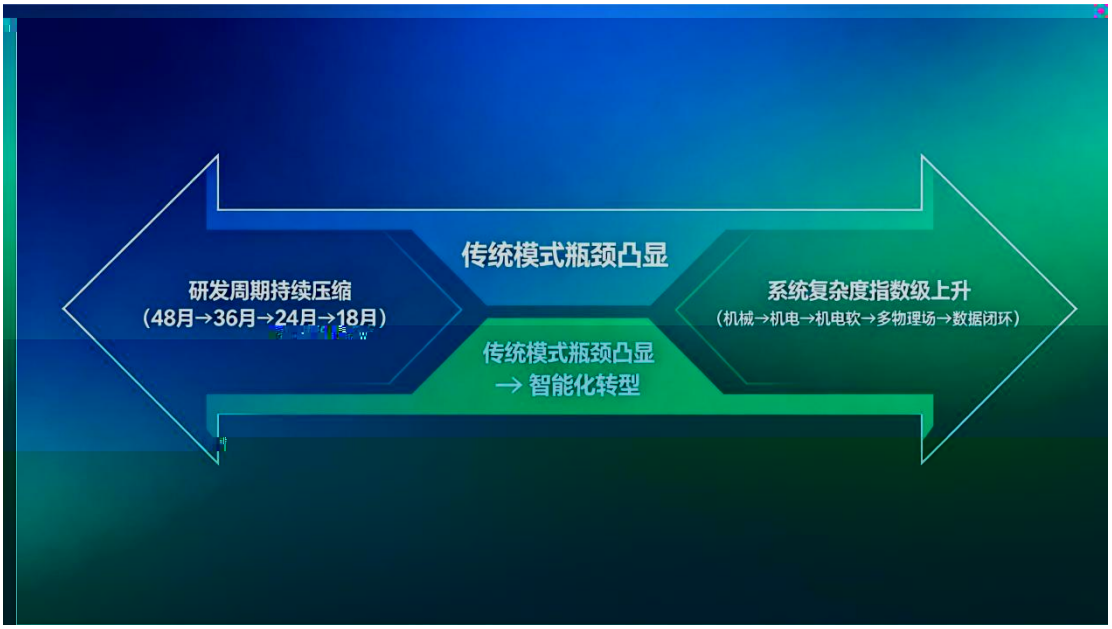
57

1.1


智能经济新形态核心架构示意图
01
战略目标
打造智能经济新形态
培育新质生产力
核心驱动
02
核心引擎
人工智能技术
大模型
智能体AI
物理AI
能力支撑
03
关键要素
数据要素
算力底座
知识资产
端专融合
协同保障
04
应用载体
汽车研发
智能制造
智能终端
产业生态



1.3


传统模式瓶颈凸显
研发周期持续压缩
（48月→36月→24月→18月）
系统复杂度指数级上升
（机械→机电→机电软→多物理场→数据闭环）
传统模式瓶颈凸显
→ 智能化转型

1.4

2.1

2.2

2.3

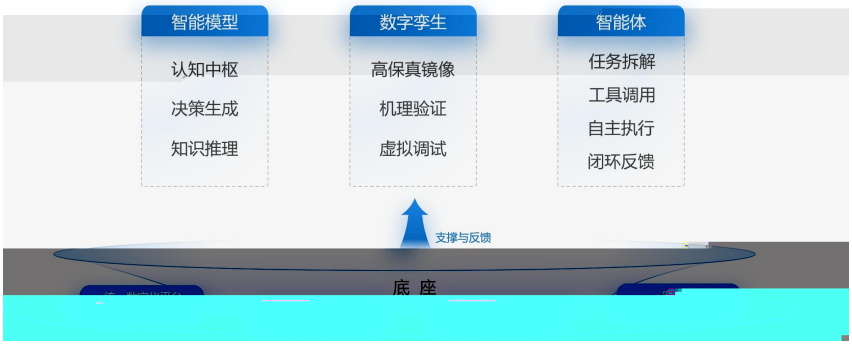
2.4 AI

2.5

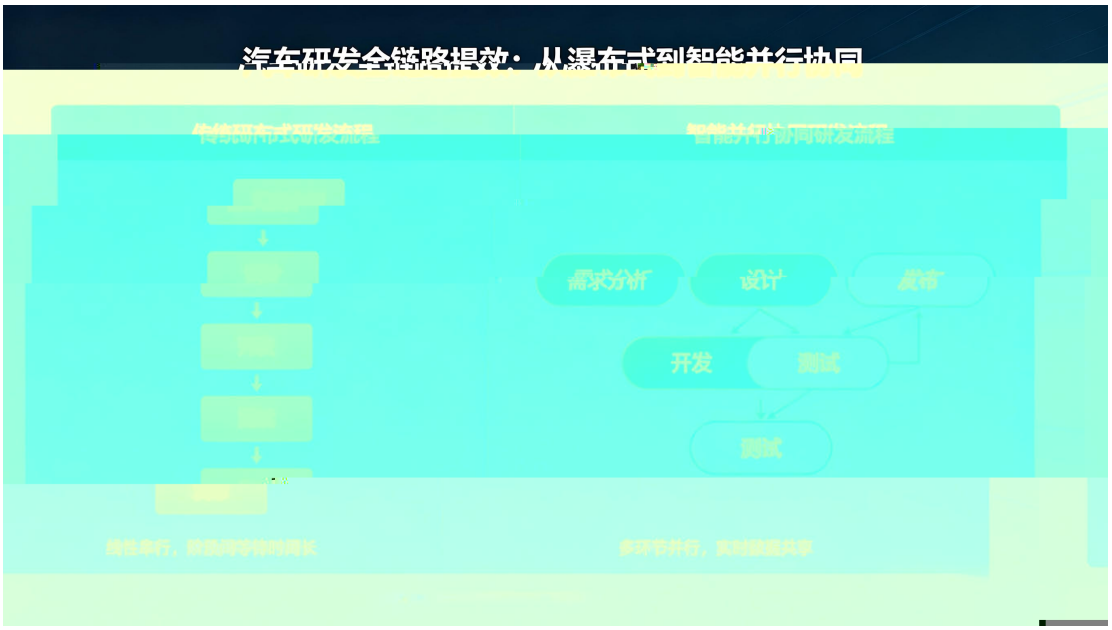
智能流程执行体系
1
意图理解
与任务拆解
2
路径规划
与决策优化
3
工具调用
与跨系统协同
4
校验反馈
与迭代优化
6
多智能体协
同与流程编排

2.6

2.7


智能模型
认知中枢
决策生成
知识推理
数字孪生
高保真镜像
机理验证
虚拟调试
智能体
任务拆解
工具调用
自主执行
闭环反馈
支撑与反馈
底 座

3.1

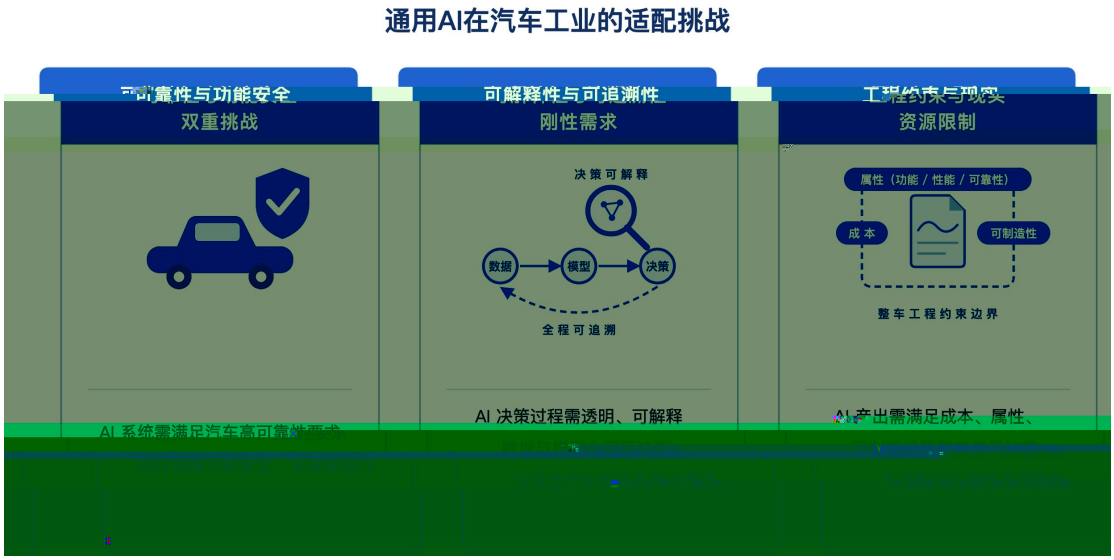

汽车研发全链路提效：从瀑布式到智能并行协同
传统瀑布式研发流程
智能并行协同研发流程
需求分析
设计
发布
开发
测试
测试
线性串行，阶段间等待时间长
多环节并行，实时信息共享

3.2

3.3

3.4

4.1 AI


通用AI在汽车工业的适配挑战
可解释性与可追溯性
刚性需求
工程约束与现实
资源限制
决策可解释
数据
模型
决策
全程可追溯
属性（功能 / 性能 / 可靠性）
成本
可制造性
整车工程约束边界
AI 决策过程需透明、可解释

4.2

4.3

4.4

4.5

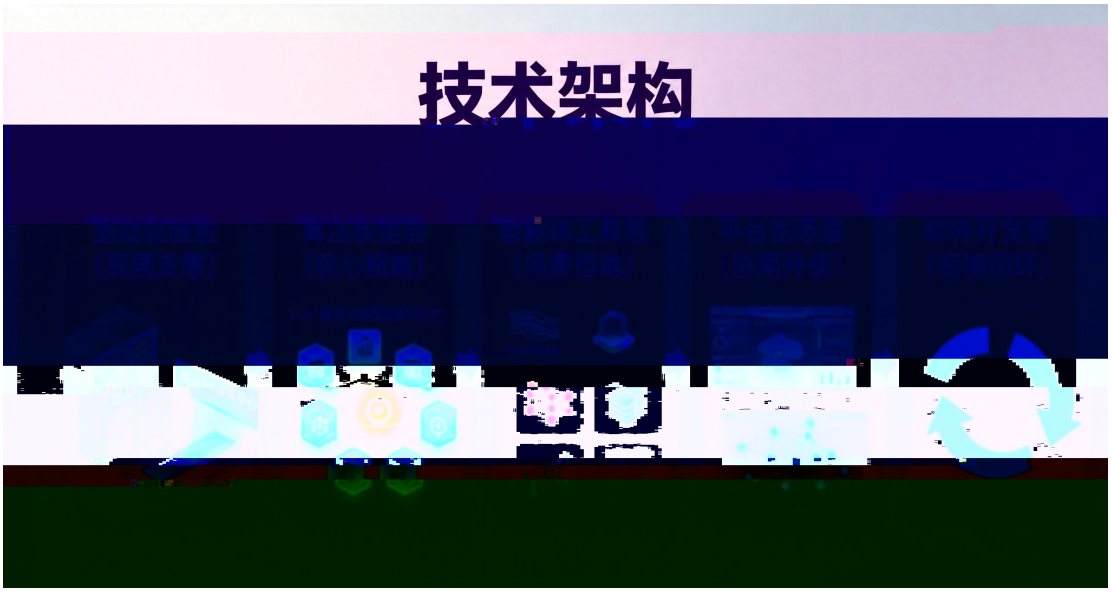
5.1

5.2 AI

5.3

6.1

6.2



6.3

6.4

6.5

持续增值。

六大核心能力模块与优先场景
核心能力：覆盖研发全链条的智能化工具箱
知识工程与语义智能体
构建研发知识图谱，实现智能问答与知识复用，沉淀隐性经验。
三维几何与空间拓扑智能体
提供智能CAD检索、DMU智能审查及工程图纸自动生成等功能。
多模态感知与生成智能体
赋能造型创意生成，实现2D草图到3D模型的快速智能化转化。
研发协同与流程自动化智能体
打通跨部门壁垒，实现复杂工作流编排与研发过程的全自动化。
科学计算与物理仿真智能体
实现空气动力学、动力经济性等核心性能指标的快速预测与优化。
工程技能自动化复用智能体
实现CAE前后处理、分析报告自动生成等工程技能的标准化与复用。

7.1

7.2

7.3

7.4

7.5

7.6

四级产品体系建设
平台底座类产品
优先建设完善，夯实基础
重点场景类产品
阶段投入核心，聚焦价值
四大场景开发优先级评估维度
业务价值维度
切入痛点，显著提升效率
技术可行性
输入输出边界明确可落地
数据基础维度
具备历史数据积累与沉淀
场景可复制性
跨客户/项目的推广潜力

8.1

8.2

8.3

实施路线图与关键里程碑
核心路径：遵循“点中点到面，点中点及处，迭代升级”的推进规律，分阶段达成战略目标
01
能力建设期
2025 - 2026
核心任务
夯实基础技术底座，统一AI标准，完成首批场景的价值验证。
关键里程碑
构建统一AI中台，打通4个核心业务闭环，形成标准化产品雏形。
02
场景规模化
2027
核心任务
实现AI能力在内部的规模推广与深度协同，启动对外商业化试水。
关键里程碑
AI嵌入30%+研发流程，实现商业化营收突破，第二增长曲线显现。
03
平台生态期
2028 - 2029
核心任务
构建完整的AI研发生态体系，制定行业标准，确立行业引领地位。
关键里程碑
研发全流程产品矩阵落地，输出行业通用标准，成为行业标杆品牌。

9.1

9.2

9.3

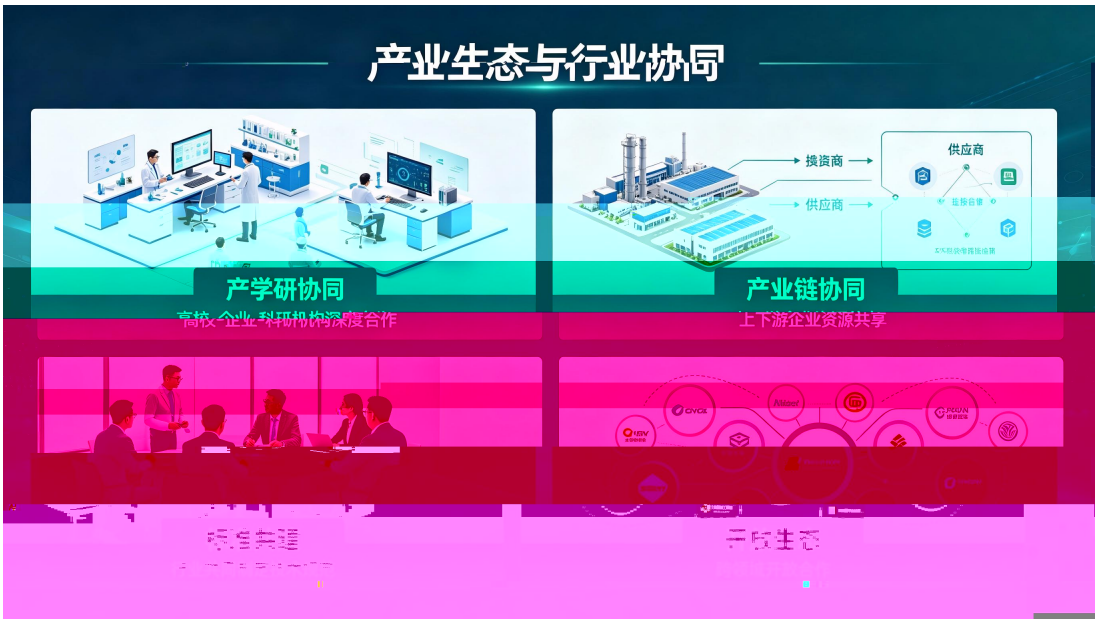
智能经济新形态下商业化模式
产品标准化
统一规格与质量标准
全链路服务
覆盖设计-生产-销售-售后全流程
数据资产服务
数据采集-存储-分析-交易
算力与平台服务
云计算-边缘计算-AI平台支撑

10.1

10.2

10.3

10.4



11.1

11.2

11.3

11.4

12.1

12.2

12.3

13.1

13.2

13.3 AI

中国汽车工业协会

地址：北京市丰台区汽车博物馆东路诺德中心11号楼33层
邮政编码：110160
电话：010-63979900
网址：www.caam.org.cn