工业智能每日观察：百度 Apollo World 每天可生成最多 10 万公里模拟驾驶数据

中国高技术产业发展促进会新质生产力工作委员会

博雅云创 & 中科创新驱动

2026 年 11 月 4 日

摘要

百度 11 月 3 日发布自动驾驶世界模型 Apollo World，提出每天生成最多 10 万公里模拟驾驶数据，以多模态仿真支持无人驾驶系统测试。工业软件研究方面，Intent2CAD 和 Parametric CAD Bench v3 两项新研究分别从设计意图保留、CAD 原生参数化模型验证入手，推动生成式 AI 接近工程实际需求。另有 KlaskTron 团队开放不足 2500 美元的物理多智能体机器人试验平台。政策侧，工业和信息化部等 8 部门《产业基础能力提升“十五五”规划》公开解读提出 22 项任务，明确 AI 在设计仿真、中试验证和生产运营中的落地路径。

Contents

1. 百度发布 Apollo World：每天最多 10 万公里模拟驾驶用于自动驾驶训练 **2**

2. Intent2CAD 推出 10 万对文本—代码数据：工业 CAD 开始保留设计意图 **2**

3. Parametric CAD Bench v3 公布原生 CAD 评测：100 项任务覆盖建模、修改与看图复建 **3**

4. KlaskTron 开放低成本机器人试验平台：把多智能体学习带到真实机械装置 **3**

5. 产业基础“十五五”规划部署 22 项任务：明确 AI 进入工业设计仿真和中试 **4**

趋势观察 **5**

参考资料 **5**

1. 百度发布 Apollo World：每天最多 10 万公里模拟驾驶用于自动驾驶训练

11 月 3 日，百度公布 Apollo World 自动驾驶世界模型，利用可交互的模拟道路环境为 Apollo Go 等系统训练和验证提供支持。百度披露，其系统每天最多可生成相当于 10 万公里驾驶过程的模拟数据，并可同步输出摄像头、激光雷达等多模态观测流。这个数字表示软件生成的模拟里程能力，并非车辆在现实道路上完成的测试距离，相关场景覆盖率和安全收益仍需通过具体评价方案验证。路透社当天对模型发布和训练目标进行了报道。[工-1]

世界模型的工程价值在于把高风险、难重复和长尾工况提前搬进可控环境。工业移动机器人、港口无人驾驶运输车和矿山车辆同样面临道路障碍、设备状态变化以及多人车混行；具有真实传感器形式的仿真环境有助于反复测试感知、规划和控制链路。下一步需要检验仿真物理一致性、极端场景覆盖、迁移到真实设备后的误差，以及闭环测试能否节省现场试车时间。

2. Intent2CAD 推出 10 万对文本—代码数据：工业 CAD 开始保留设计意图

11 月 2 日发布的研究《Intent2CAD》提出以语义特征、可复用参数和轻量参数关系表达设计意图，并构建 10 万组文本与可执行 CadQuery 程序组成的 IntentCAD-100K 数据集，另设 1000 条编辑任务用于评估模型在后续修改时能否保留结构关系。作者把底层几何生成记录逐层整理为可理解的特征操作和参数依赖。在论文设置的微调实验中，无效率指标从 2.39% 降至 0.22%，API 恢复率达到 99.96%。研究已公布代码与数据；这些数值来自受控实验，尚不是商业 CAD 系统的工厂验收指标。[工-2][工-3]

机械设计人员关注尺寸约束、装配接口和特征历史。一个看上去像法兰盘的模型，如果孔距与轴径不能参数化调整，设计迭代仍然昂贵。Intent2CAD 试图让自然语言生成结果保留可修改的结构，适合与零件库、工艺规范和工程师审查流程结合。工业软件供应商可据此建立更贴近产品生命周期的测试：修改材料厚度后孔位是否关联更新，修改标准件规格后是否能正确重建，设计是否保留能够回溯的操作步骤。

3. Parametric CAD Bench v3 公布原生 CAD 评测：100 项任务覆盖建模、修改与看图复建

研究者 11 月 2 日公布《Parametric CAD Bench v3》，将 AI CAD 智能体评估扩展为 100 项任务，其中 30 项文本生成、30 项生成后再编辑、40 项由工程图重建零件。任务要求提交原生 FreeCAD 参数化文件，在隔离运行环境中检查几何相似度、尺寸与规格一致性以及模型构造结构。论文列出截至 9 月 24 日的 13 套模型—智能体组合历史测试结果，排名领先组合的平均连续任务奖励为 61.03%；这一数字并不是 61.03% 的工业零件合格率。[工-4][工-5]

随着 AI 工具进入 CAD，评价对象必须从演示截图转向交付文件。模型是否可编辑、特征树是否完整、约束是否可靠，以及后续加工与审图流程能否读取，直接决定工程应用价值。该基准提供了有版本记录的任务和复查用产物，有利于开发者比较不同智能体框架的进步，也让客户能够依据可重复的测试选择适合自己的设计自动化方案。

4. KlaskTron 开放低成本机器人试验平台：把多智能体学习带到真实机械装置

11 月 2 日公开的 KlaskTron 研究介绍了一套桌面级物理多智能体强化学习试验平台，硬件成本低于 2500 美元。系统采用双 CoreXY 运动机

构与无刷电机，提供完整硬件 CAD、物料清单和装配资料，并在 NVIDIA Isaac Lab 中构建 GPU 加速数字孪生。研究团队利用学习型执行器模型建立仿真到现实的迁移流程，报告了在特定竞赛任务上的零样本策略迁移结果。论文与开源资产已可查阅，尚未形成适用于工业生产的通用机器人控制产品。[工-6][工-7]

机器人算法在大规模生产之前，需要大量可重复、可量化的现实试验。此类低成本平台让实验室能够用物理硬件检验碰撞、延迟、控制带宽和多主体博弈，避免长期停留在仿真成绩上。对工业智能研究团队而言，开放的结构设计、统一接口与评价脚本同样重要，因为它们能够降低不同实验之间的重复集成成本，并帮助识别仿真和真实设备的性能差距。

5. 产业基础“十五五”规划部署 22 项任务：明确 AI 进入工业设计仿真和中试

11 月 3 日，工业和信息化部等 8 部门印发的《产业基础能力提升“十五五”规划》受到官方媒体集中解读。规划提出到 2030 年改善产业基础薄弱环节，围绕自主可控、技术创新、产业技术基础、质量提升等方面部署 22 项重点任务，并专门提出推动 AI 用于产品研发、设计仿真、中试验证和生产运营，加强共性技术创新平台、基础软件与关键零部件协同攻关。国家制造业创新中心、产业技术平台与专精特新企业被纳入实施体系。[工-8][工-9]

从工业软件与智能制造落地看，规划把仿真软件、工业传感器、基础元器件与智能算法放到同一产业基础框架中。企业在开发工业智能体时，可以结合 CAD/CAE、测试设备、工艺数据库和质量系统形成验证闭环；公共中试平台则有条件承担标准测试、软件适配和跨企业数据协同。文件提出的是方向与工作任务，具体项目仍需以后续实施细则、资金安排和验收结果确认。

趋势观察

工业智能新进展一端指向可量化的真实设备测试，另一端指向能够编辑、验证和长期使用的工程文件。仿真、机器人控制与工业软件开始形成更连续的研发链条，接下来还要看测试能否重复、设备在现场维护需要多少成本。

参考资料

1. Reuters ｜ China's Baidu launches AI model simulating road environment for robotaxis ｜ 2026-11-03 ｜ Apollo World 发布、每日模拟里程及多模态观测
   https://www.reuters.com/technology/chinas-baidu-launches-ai-model-simulating-road-environment-robotaxis-2026-11-03/

2. arXiv ／ Jinbo Yang 等｜ Intent2CAD: How Semantic-Parametric Supervision Shapes Text-to-CAD Generation ｜ 2026-11-02 ｜数据集、特征关系和实验指标
   https://arxiv.org/abs/2611.03449

3. Intent2CAD 项目仓库｜ JinboYang94/Intent2CAD ｜ 2026-11-02 论文公开关联代码｜可执行代码与数据资产
   https://github.com/JinboYang94/Intent2CAD

4. arXiv ／ Mei Chen 等｜ Parametric CAD Bench v3: Evaluating Agentic Parametric CAD Authoring from Text and Engineering Drawings ｜ 2026-11-02 ｜ 100 项任务与结果评价口径
   https://arxiv.org/abs/2611.02659

5. Parametric CAD Bench 项目网站｜ Parametric CAD Bench V3 ｜ 2026

年版本迭代，2026-11-03 查阅｜历史结果、版本和任务复现资料
https://cadbench.ai/

6. arXiv ／ Aswin Ramachandran 等｜ KlaskTron: An Open-Source Platform for Physical Adversarial Multi-Agent RL ｜ 2026-11-02 ｜低成本物理平台、数字孪生与迁移实验
https://arxiv.org/abs/2611.03138

7. KlaskTron 开源硬件网站｜ Klask Hardware ｜随论文公开, 2026-11-03 查阅｜硬件设计、装配资料与成本
https://idscethzurich.github.io/klask_hardware/

8. 科技日报／数字中国建设峰会网站｜产业基础能力提升“十五五”规划印发｜ 2026-11-03 ｜ 22 项任务及人工智能赋能产业基础
https://www.digitalchina.gov.cn/2026/xwzx/szkx/202611/t20261103_5388993.htm

9. 人民日报海外版／数字中国建设峰会网站｜未来五年，中国这样提升产业基础能力｜ 2026-11-03 ｜工业软件、传感器、数控系统等重点短板及政策解读
https://www.digitalchina.gov.cn/2026/xwzx/szkx/202611/t20261103_5388985.htm