

自动化无人驾驶测试 解决方案

每一公里的高效，每一次测试的精准



引入自动化无人驾驶测试

以精准、安全与可扩展性革新您的测试流程

AB Dynamics 的自动化无人驾驶测试正在改变整车厂、一级供应商和测试机构的车辆测试方式。

通过消除对人类驾驶员的依赖，该解决方案大幅提升效率、安全性与可重复性，助您最大化测试资源、降低运营成本，加快产品上市速度。

自动化无人驾驶测试特别适用于：

- / 里程累积测试 – 多车并行运行，实现长时间不间断的测试周期
- / 耐久性测试 – 在粗糙路面上高效、可重复地加速系统与部件磨损
- / 误用测试 – 安全地探索超出正常驾驶参数的边缘场景，精准执行测试

我们将与您合作，深入了解您的需求，制定量身定制的解决方案，并支持整个规划、交付与调试过程。

我们的全球专家团队将持续为您提供专业培训与技术支持，确保项目成功。

AB Dynamics 的成熟技术集成了驾驶机器人、高级控制器、遥测系统、定位技术以及强大的软件架构，能够实现完全自动化的多车测试。系统最多可同时管理 20 辆车辆，助您前所未有地扩展测试能力。

主要优势包括：

- / 消除驾驶疲劳与人员伤害风险
- / 实现连续、顺序测试，提升测试效率
- / 消除人为因素，提高数据质量
- / 灵活应对各种测试场景，充满信心

我们的驾驶机器人与软件可实现精准、可重复的测试，目前全球已有超过 2,000 套系统投入使用。

自动化无人驾驶测试解决方案将测试效率提升至新高度，广泛应用于整车厂、测试机构及自动驾驶开发商。

“这是一种真正创新的赛车安全测试方式。我们从测试中获得的数据极为重要，是其他碰撞测试设施无法提供的。”

John Patalak, NASCAR 安全工程副总裁

工作原理

AB Dynamics 的自动化无人驾驶测试解决方案基于强大的软件架构构建，能够与三大核心组件无缝集成：无人驾驶车辆、基站和通信网络。

该系统还可选配 **ClearTrack™** —— 一种基于激光雷达的车载检测系统，为测试过程增加额外的安全层级与操作韧性。

无人驾驶车辆

车辆通过安装油门、转向和换挡机器人，或使用我们的 **Flex-0™** 线控系统进行改装。

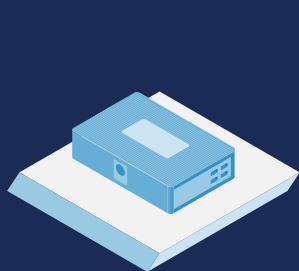
无人驾驶车辆组件



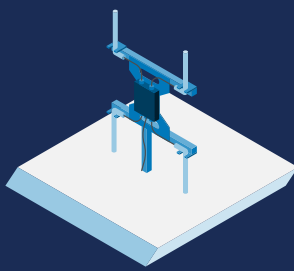
基站

我们的 **GTC™ Pro**（地面交通控制）软件具备良好的可扩展性，使操作员能够轻松监控和控制多辆测试车辆。

基站组件：



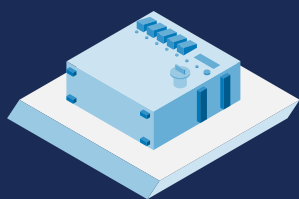
GTC Pro 服务器
与车辆及测试场基础设施的实时连接



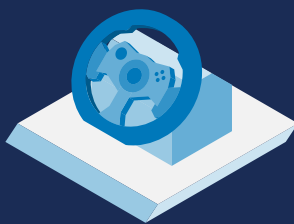
无线基站
安全、高容量的数据传输



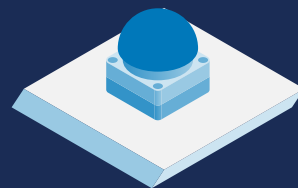
GTC Pro 软件
通过 GNSS 实现车辆监控与碰撞检测



安全控制器
管理安全制动与发动机断电系统



车辆控制
远程手动控制车辆



全局中止
远程停止所有受控车辆

通信网络

高性能网状无线网络可实现可靠、安全的数据传输。该网络可通过固定基础设施或移动节点进行部署。

软件

自动化无人驾驶测试由我们先进的赛道测试软件提供支持。每个应用程序在实现更安全、可扩展且可重复的车辆测试中都发挥着独特而互补的作用。

这些应用程序共同构建了一个强大而灵活的生态系统，将复杂的测试需求转化为自动化、流程化的工作流程。



软件应用程序



Scenario Generator™

允许用户在测试场地上规划路线和路径，并定义事件、触发条件与动作。

规划



Robot Controller™ (RC)

配置与执行测试用例，确保车辆系统与测试参数的精准协调

设置



GTC™ Pro

测试执行与监控的中央指挥平台

操作



AB Grapher™

可视化与分析测试后数据的软件工具

报告



ClearTrack™

激光雷达检测系统，自动识别并制动以避免障碍物（如动物或碎片），保护测试车辆，减少停机时间。

使用场景：里程累积测试

里程累积对于验证车辆的长期性能至关重要，但传统方法资源消耗大，需要大量驾驶员和长时间驾驶。

借助 AB Dynamics 的自动无人驾驶测试系统，您可以轻松扩展以满足日益增长的需求。通过系统最多可同时运行 20 台测试车辆，支持 24 小时不间断运行，仅需 1–2 名操作员集中管理整个车队。

该系统消除了驾驶员疲劳的影响，确保车辆控制的一致性，并提供高度可重复的测试结果——同时大幅提升测试效率并降低运营成本。

最终结果？更快的里程累积、更少的资源投入，以及更可靠的数据，助力您的研发目标。

主要特点

兼容各种车辆

我们的无人驾驶系统几乎可以安装在任何车辆上，并支持所有类型的换挡系统。已验证的应用场景包括乘用车、赛车、国防车辆以及重型车辆

快速简便的安装

驾驶机器人、电源模块、控制器和定位设备的安装与设置快速且简便。

- / 机器人系统可在两小时内投入使用
- / Flex-0 线控驾驶系统最快可在 30 分钟内安装完成
- / 无需对车辆进行永久性改装

高效的项目管理

测试场景设置简单，并可在进入测试场地前通过仿真进行预演。用户可以建立场景库，并在试验场批量部署新的测试任务到车辆上。

一旦建立了新的测试计划，日常操作无需专业技能——普通用户只需几天培训即可安全操作机器人。测试执行过程也实现了全自动化。操作员只需选择一个测试计划，其余工作由机器人或 Flex-0 系统完成——包括测试结束后的自动泊车。

系统通过预设限制确保车辆间安全距离。在路径交叉的情况下，车辆可自动相互避让，无需操作员干预。



优势

我们的自动无人驾驶解决方案正在为车辆测试的精度与效率树立新标准。

保障驾驶员安全

耐久性测试、误用测试和里程累积测试对人类驾驶员来说既费体力又存在安全风险。在某些情况下，驾驶员每次只能操作 30 分钟就需要休息——这导致频繁换人、成本上升以及测试结果不一致。

通过取消驾驶员，我们的解决方案不仅保护了团队的健康安全，还能实现更长时间、更高强度的测试周期。同时，它还支持在更高速度和更严苛路面条件下进行测试，而不影响安全性。

使用场景：误用测试

误用测试将车辆推至极限——模拟极端场景，如飞跃坡道或撞击沙堤。这类测试对于了解车辆在最严苛条件下的表现至关重要，但对人类驾驶员而言存在严重安全风险。

借助自动无人驾驶测试系统，您可以安全地执行这些高风险场景，精度和可重复性无与伦比。取消驾驶员不仅消除了安全隐患，还能实现更激烈、更一致的测试，从而获得人工测试无法获取的深度洞察。

最终结果？测试更安全，动作更极限，数据质量更高。这一切都将加速研发进程，提升车辆验证的可靠性。



通过机器人精度提升数据质量

机器人在准确性、精度和可重复性方面远超任何人类驾驶员。

无论是不同班次、不同日期还是不同车辆，机器人的表现始终如一。这使得采集到的数据更具价值，确保测试结果的差异源于车辆本身，而非外部变量。

在正常驾驶条件下，无人驾驶系统通常可将车辆控制精度保持在：

位置误差不超过 2 厘米，速度误差不超过 0.5 公里/小时，转向角误差不超过 0.5 度。凭借如此高的精度，机器人能够一次性完成准确测试。

此外，驾驶机器人还能执行人类难以稳定完成的极限操作，例如将车辆尾部精准滑移至目标位置。

效率提升

自动无人驾驶测试能够将您的测试场地转变为高吞吐量的强大平台。想象一下，一个试验场中最多可有 20 辆车辆昼夜不停地运行——唯一需要停车的时刻是加油或充电——执行复杂的测试循环，无需更换驾驶员、无停机时间，且精度毫不妥协。这一切仅需一到两名操作员在基站远程管理。

我们直观的软件使您能够轻松创建、保存并管理全面的测试场景库，并可部署至整个车型系列。一旦配置完成，强大的测试序列工具将接管操作：车辆可自主执行测试、响应如燃油不足等事件，并在需要时返回维修区——全程无需人工干预。

使用场景：耐久性测试

耐久性测试旨在较短时间内模拟多年的磨损过程，通常涉及反复暴露于粗糙路面和恶劣环境中。传统方法需要大量人员参与，并因对驾驶员的身体负荷大而频繁更换驾驶员。

借助自动无人驾驶测试系统，您可以持续运行这些高强度测试，无需在安全性或一致性上做出妥协。车辆可全天候运行，以高精度和高重复性执行激烈的测试循环——同时减少人力需求，彻底消除驾驶员疲劳。

优势？更快的验证周期、更低的运营成本，以及对车辆长期性能更深入的洞察。

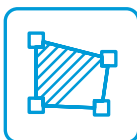
增强的安全性

我们的自动无人驾驶解决方案从设计之初就将安全性作为首要原则，具备多重防护机制。



紧急停车与冗余保护

GTC Pro 软件与硬件内置多重故障保护机制（如制动执行器、看门狗电路、电源系统），确保车辆可即时、安全地停止。



运行边界与控制

通过地理围栏和规则区域定义安全运行范围及速度限制。



系统完整性与监控

车载实时诊断检查（用于路径跟踪与速度控制）以及运动模块精度监测，确保系统安全运行。



通信与网络安全

加密通信系统防止第三方访问网络，保障数据安全



障碍物检测与防碰撞

基于车辆位置与规划路径的实时碰撞检测机制，另可选配基于激光雷达（LiDAR）的物体识别与避障功能。

培训与支持

我们深知测试需求日益复杂且具有独特性。因此，我们可以与您的团队合作，开发并实施符合您特定需求的解决方案，最大限度地提升效率并节省成本。

我们在欧洲、亚洲和美洲设有本地技术支持团队，确保为全球客户提供高响应、专业化的服务保障。

了解更多信息

请访问我们的解决方案主页，了解更多关于这一突破性技术的信息：

www.zeer.top

关于 AB Dynamics

我们致力于提供解决方案，助力开发更安全、更愉悦、更高效、更可持续的车辆。

选择 AB Dynamics 精心打造的解决方案，意味着您将受益于我们 40 年的行业知识与经验。

我们的汽车测试与验证解决方案被全球前 25 大汽车制造商、一级供应商、测试机构以及自动驾驶开发商广泛采用。

作为全球汽车行业的重要合作伙伴，我们提供经过验证的硬件与软件，并配以无与伦比的服务与支持。

作为 AB Dynamics 集团的一员，我们提供涵盖车辆自动化、仿真与测试的广泛解决方案，包括车辆动力学、悬架与转向特性、耐久性测试、高级驾驶辅助系统（ADAS）以及自动驾驶技术。

我们的整体解决方案支持客户在实验室和虚拟环境中开发与测试车辆，在测试场进行验证，最终在公共道路上进行真实世界评估



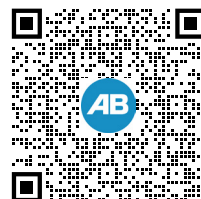


了解更多信息:

广州泽尔测试技术有限公司

info@zeer.com.cn

www.zeer.top



© 2025 AB Dynamics. 保留所有权利。AB Dynamics®, AB Grapher™, ClearTrack™, Flex-0™, GTC™ Pro, Robot Controller™ 和 Scenario Generator™ 均为 AB Dynamics plc 或其在英国及其他地区子公司的商标和财产。所提供的系统、组件、方法和软件可能受专利和设计权保护。尽管本信息是基于诚信提供的, 但不对其内容作出任何保证或声明, 该信息不得被视为构成对 **AB Dynamics plc** 或其任何子公司具有约束力的合同或其他承诺。