

LucidDrive

夜间驾驶仿真

概述

LucidDrive是一款独立的夜间驾驶仿真工具，用于在尽可能逼真的条件下评估车辆前照灯的光束分布。

借助最新的现代图形硬件技术，LucidDrive能够实时呈现逼真的照明场景，非常适合在进入昂贵的制造和测试阶段之前开展虚拟驾驶测试。

光束分布分析

开发者可以在不同的前照灯组合之间进行切换，以验证相应光束分布的差异。例如，可以组合左、右近光灯，也可以将任意数量具有不同瞄准方向的前照灯组合到一起并安装到虚拟汽车上。虚拟道路上设置了距离标线，以提供基准测试的可见性目标。图1为带有ECE标记的瞄准墙，开发者可以在虚拟驾驶过程中随时显示该画面。

多视图

LucidDrive提供了多视图功能，用于比较各种光束分布并排查其中的问题。例如，开发者可以轻松地直接比较不同色温下的卤素前照灯和氙气前照灯，如图2所示。通过LucidShape对光强分布（LID）进行光谱呈现时，即使是透镜色散的颜色边界都可以在虚拟道路上看到。

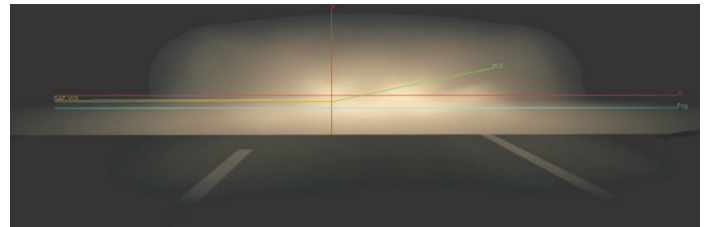


图1：带有ECE标记的瞄准墙

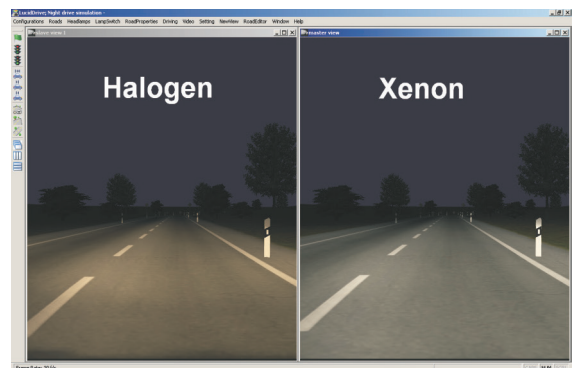


图2：卤素前照灯与氙气前照灯仿真对比

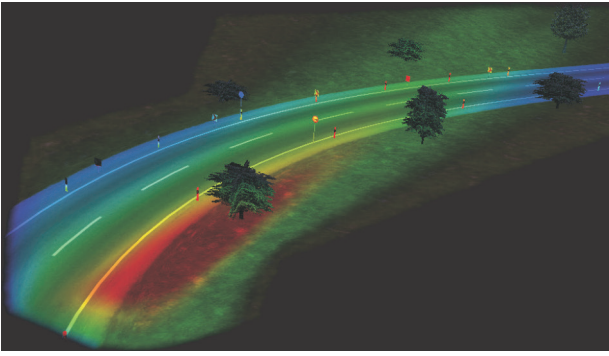


图3：采用假彩色显示的AFS仿真

AFS——自适应前照灯系统

汽车照明领域最难攻克的技术之一就是AFS前照灯。目前正在开发多种方法来实现相关规范，而LucidDrive能够以多种不同的方式对AFS进行仿真，在计算机硬件配置足够的情况下，最多可以同时仿真126种光分布。显卡的进一步发展有望创造更多的可能。此外，LucidDrive还可以对日间行车灯等其他现代照明模式进行仿真。

实时反馈

LucidDrive中的虚拟汽车采用自动驾驶模式。在仿真过程中，开发者可以在不同的照明灯、观察位置、道路类型和场景之间快速切换，并能够实时收到交互式反馈。借助可选的方向盘与踏板插件，可以添加方向盘和油门踏板，以控制车辆的运动（见图4）。



图4：借助方向盘与踏板插件可实现逼真的驾驶体验

自定义道路

LucidDrive提供了大量的道路场景选项。此外，开发者还可以使用Road Editor工具创建新的路线（见图5）。开发者只需从多种道路类型中选择一个多边形环路及附加道路信息（例如“四车道

公路”或“乡村道路”），然后LucidDrive就会创建一条连续的曲线道路，其中的曲线遵循回旋曲线（例如缓和曲线）的数学形式。开发者还可以添加高架标志、路边标志、树木、电线杆及其他物体来完善道路。

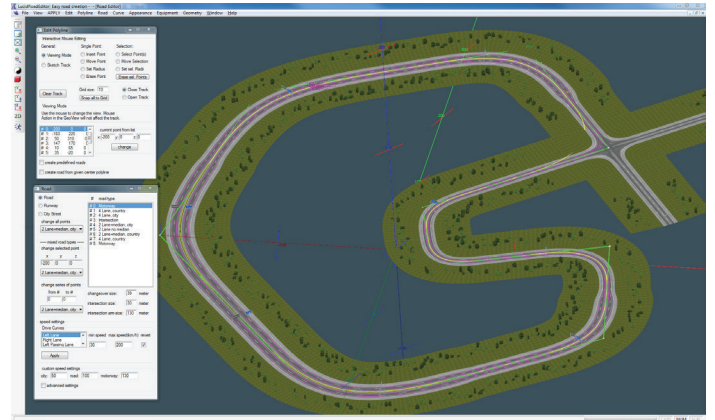


图5：Road Editor允许自定义测试路线

视频导出

在驾驶仿真过程中，所有视频帧都可以自动导出为位图。开发者可以将位图合并成可在任何计算机上实时播放的视频，便于向客户展示产品的优势。（视频播放无需安装LucidDrive。）

高级图形显示

LucidDrive具有基于纹理的逼真图形显示，并使用复杂的数学模型将逼真的物理模型转换为图形。LucidDrive模型考虑了各种表面特性，例如路面和景物（树木、路边标志和交通标志）的反射率，这与纹理技术和最新的硬件着色技术相结合，能够实现逼真的效果。LucidDrive经过优化，可与NVIDIA显卡搭配发挥最佳性能。

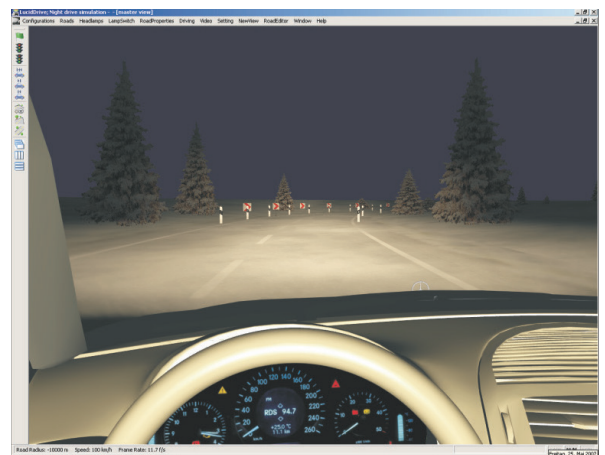


图6：导出的视频可在任何计算机上播放，无需安装LucidDrive



图7：借助LucidDrive搭建逼真的夜间驾驶仿真系统

驾驶仿真系统

开发者可以使用通过以太网连接的多台计算机，借助LucidDrive搭建自定义驾驶仿真系统（见图7）。在这种算力基础上，开发者可以使用多台显示器形成环绕视角，获得身临其境般的实时驾驶

体验。此外，借助方向盘与踏板插件，还可以连接方向盘和油门踏板，打造逼真的夜间驾驶仿真系统，为在虚拟驾驶条件下进行不同解决方案的比较和决策提供理想的平台。

了解更多

如需更详细地了解LucidDrive和申请演示，请访问<https://www.synopsys.com/zh-cn/optical-solutions/lucidshape/luciddrive.html>，也可发送电子邮件至LucidDriveinfo@synopsys.com。

