

ROS2 + CARLA 仿真入门教程与示例项目推荐

- **CARLA 官方文档：《Install ROS Bridge for ROS 2》** (English) – 官方指南详细介绍了在 Ubuntu 20.04 + ROS 2 Foxy 环境中集成 CARLA (版本 $\geq 0.9.11$) 与 ROS2 的步骤 ¹。内容包括克隆 `carla-simulator/ros-bridge` 仓库、使用 `colcon build` 构建工作区、设置 CARLA Python API 路径等，还示范了使用 `ros2 launch carla_ros_bridge carla_ros_bridge.launch.py` 来启动模拟和桥接 ^{1 2}。该教程主要使用 shell 命令和 Python 示例，语言为英文。链接: [CARLA 官方文档](#) (语言: English, ROS 2 Foxy, CARLA $\geq 0.9.11$)。
- **LearnOpenCV 《ROS 2 and Carla Setup Guide (Ubuntu 22.04)》** (English) – 图像处理博文文章，2024 年更新，分步骤说明如何在 Ubuntu 22.04 上安装 ROS 2 Humble、下载 Carla 0.9.14 并集成 ROS2 桥接 ^{3 4}。文中演示使用 `git clone -b humble-carla-0.9.14` 克隆专用的 ROS 桥接仓库 (`gezp/carla_ros`)，使用 `colcon build` 编译，并运行 `ros2 launch carla_ros_bridge carla_ros_bridge.launch.py` 启动仿真。语言为 Python/C++，适合初学者按步骤搭建环境。链接: [LearnOpenCV 教程](#) (语言: English, ROS 2 Humble, CARLA 0.9.14)。
- **CSDN 博客《ROS桥接 (ROS 2)》** (Chinese) – 中文入门教程，详述了在 ROS2 环境下构建 Carla-ROS 桥接的过程 ^{5 6}。文章指出需要 ROS 2 Foxy (Ubuntu20.04) 和 CARLA 0.9.11+ ⁵，并逐步演示了克隆 `ros-bridge` 仓库、运行 `rosdep install` 安装依赖、使用 `colcon build` 构建，以及如何启动 CARLA 仿真后运行 `ros2 launch carla_ros_bridge carla_ros_bridge.launch.py` 或带有示例自车的启动文件 ⁶。使用语言主要为命令行和 Python 代码。链接: [CSDN 教程](#) (语言: 中文, ROS 2 Foxy, CARLA $\geq 0.9.11$)。
- **GitHub – gezp/carla_ros (ROS Bridge for CARLA)** – 开源仓库，针对 ROS 2 Humble 和 CARLA 0.9.14 定制的桥接版本 ⁷。该项目是 `carla-simulator/ros-bridge` 的 fork，提供了在 Ubuntu 22.04 上安装 Carla Python 包 (whl) 并编译 ROS 包的说明 ^{7 8}。使用 Python/C++ 编写，支持 ROS2 (Humble) 和 CARLA 0.9.14。安装后可通过 `colcon build` 编译并使用 `ros2 launch carla_ros_bridge carla_ros_bridge.launch.py` 启动桥接 ⁸。链接: [GitHub 仓库](#) (语言: Python/C++, ROS 2 Humble, CARLA 0.9.14)。
- **GitHub – carla-simulator/ros-bridge (官方 ROS 桥接)** – CARLA 官方提供的 ROS/ROS2 桥接包 ⁹。该仓库实现了 ROS 与 CARLA 之间双向通信，包括发布各种传感器数据和控制命令 (方向盘/油门/刹车) ¹⁰，并要求 CARLA 0.9.13 版本 ¹¹。代码使用 Python/C++ 编写，包含多个 ROS 包示例 (如 `carla_ros_bridge`、`carla_spawn_objects`、`carla_manual_control` 等)，并附带启动文件。用户可通过 `ros2 launch carla_ros_bridge ...` 控制 Carla 仿真。链接: [GitHub 仓库](#) ⁹ (语言: Python/C++, CARLA 0.9.13)。
- **CARLA 手动控制示例 (Manual Control)** – 官方文档提供的示例包，将 Carla 自带的 `manual_control.py` 功能通过 ROS 节点封装 ¹²。文档说明在运行 Carla 和 ROS Bridge 后，如何执行 `ros2 launch carla_spawn_objects carla_spawn_objects.launch.py`，再启动 `ros2 launch carla_manual_control carla_manual_control.launch.py` ^{13 14}。启动后按键 'B'

即可用键盘手动控制车辆行驶。此示例以 ROS 2 (Python) 形式演示, 与 Carla 镜像数据交互。链接: [Manual Control 文档](#) ¹⁵ (语言: Python, 适用于 ROS1/ROS2)。

- **CARLA 路点发布者示例 (Waypoint Publisher)** – 官方提供的路径规划示例包, 将 Carla 的路点功能暴露到 ROS2 环境 ¹⁶。根据文档, 启动 Carla 后执行 `ros2 launch carla_waypoint_publisher carla_waypoint_publisher.launch.py` 就可运行路径发布服务 ¹⁷。该包使用 Python 实现, 可通过 RViz 发布导航目标并获得计算出的路径 (`nav_msgs/Path`) ¹⁷。可用于演示 Adaptive Cruise Control (ACC) 等功能的路径规划环节。链接: [Waypoint Publisher 文档](#) ¹⁷ (语言: Python, 适用于 ROS2)。

- **L5Player/AutoDriving-Planning-Control-Algorithm-Simulation-Carla** – 中文开源示例项目 (GitHub), 覆盖多种控制算法和 ADAS 功能 ¹⁸。该项目用 Python/C++ 编写, 内容包括 PID/LQR 等横纵向控制基础模块、各种运动规划算法, 以及基于这些模块实现的 AEB、ACC、LKA 等 L2-L4 功能 ¹⁸。以 ROS2 (Carla 0.9.13) 仿真为基础, 提供了多个启动脚本展示仿真场景和控制效果。该项目更新活跃, 适合进阶学习 ADAS 实现。链接: [GitHub 仓库](#) ¹⁸ (语言: Python/C++, CARLA 0.9.13)。

参考资料：上述资源均来自官方文档、博客或GitHub仓库 ¹ ⁵ ³ ⁷ ⁹ ¹⁵ ¹⁷ ¹⁸, 信息准确可靠。

¹ ² Install ROS Bridge for ROS 2 - CARLA Simulator

https://carla.readthedocs.io/projects/ros-bridge/en/latest/ros_installation_ros2/

³ ⁴ ROS2 and Carla Setup Guide for Ubuntu 22.04

<https://learnopencv.com/ros2-and-carla-setup-guide/>

⁵ ⁶ 16-ROS桥接 (ROS 2) _ros2 bridge-CSDN博客

<https://blog.csdn.net/u014318178/article/details/143288522>

⁷ ⁸ GitHub - gezp/carla_ros: ROS bridge for CARLA Simulator

https://github.com/gezp/carla_ros

⁹ ¹⁰ ¹¹ GitHub - carla-simulator/ros-bridge: ROS bridge for CARLA Simulator

<https://github.com/carla-simulator/ros-bridge>

¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ CARLA Manual Control - CARLA Simulator

https://carla.readthedocs.io/projects/ros-bridge/en/latest/carla_manual_control/

¹⁶ ¹⁷ CARLA Waypoint Publisher - CARLA Simulator

https://carla.readthedocs.io/projects/ros-bridge/en/latest/carla_waypoint/

¹⁸ GitHub - L5Player/AutoDriving-Planning-Control-Algorithm-Simulation-Carla: AutoDriving-Planning-Control-Algorithm-Simulation-Carla

<https://github.com/L5Player/AutoDriving-Planning-Control-Algorithm-Simulation-Carla>