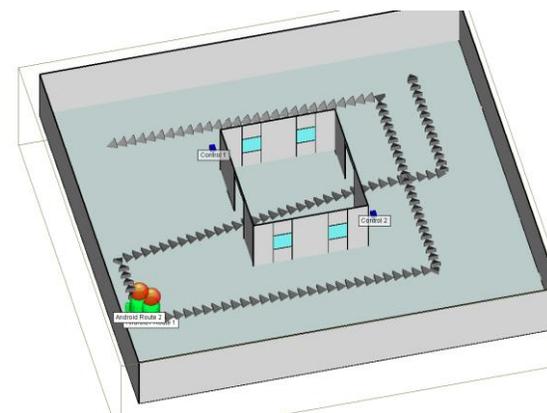


Wireless Insite (4.0)

教程 简体中文版第三章 动态场景

- 这份教材欢迎任何有需要的用户索取，并且可以自由分享或是引用其内容
- 这份教材基于实际操作及作者的经验，尽可能写的浅显易懂不要太严肃，让读者能愉快的学习软件

Wireless Insite 4.0 动态场景



动态场景-Mobility

- Wireless Insite 4.0 版新增动态场景仿真功能，用户可设置物体运动轨迹、平均速度等参数，实现几何模型在场景中视觉化运动
- 可用于车辆、无人机、机器人等各种移动物体仿真
- 移动物体视为一个整体，物体上的特定零件的运动，如人形机器人的手臂在机器人本体移动过程中的运动，在目前的版本就还难以单独呈现
- 跟许多仿真软件相同，运用Wireless Insite 仿真的核心工作是设计场景/模型，所以在使用Wireless Insite 4.0这个功能之前，用户需要先考虑在仿真场景内，这些物体对信号跟传播路径的影响是否不能忽略，通常这个判断可以参考物体的尺寸跟场景的大小
- 举例来说一辆四门房车大约三米长一米五高，在一个长宽皆为一公里的场景，通信距离可能数百米，考虑这辆车的尺寸，其影响几乎可以忽略，如果是在一个长宽数十米的场景，通信距离约几米到十几米，可能就要考虑这个尺寸的物体在环境中对信号传播的影响，**不过这只是一种判断方式，不是绝对的！**
- 在物体可以忽略的情况下，用户可以只画轨迹或路径，设置速度来呈现收发机在运动，这样的仿真要求，Wireless Insite 3.4及以前的版本就能实现，而物体本身的影响不能忽略的情况下就需要Wireless Insite 4.0的动态场景建模功能
- 是否需要动态场景仿真还需要进一步看用户的具体需求

动态场景-Mobility-新旧版本比较-旧版

- Wireless Insite 3.4及之前的版本要仿真动态场景也是有变通的办法，但是用户需要手动修改项目文档并写脚本进行批量仿真，同时要自行解决一部分场景中的运动学问题。
- 旧版仿真软件处理动态场景的方式简单描述步奏如下
 1. 建立物体(如汽车，机器人，无人机)在出发点的基本场景，存盘后先不要进行仿真，以免Wireless Insite 产生快取文档
 2. 依照用户需求大量复制基本场景(整个文件夹复制)，比方说运动路径长100米，用户想要取得前进位置每一米的负责数据，就复制100份，一共101份，每一份就代表运动过程中的一帧
 3. 用户使用Python, C, Matlab等工具写脚本批量修改相关项目文档，用户可能需要修改对应的.object文档其中的物体坐标位置，.txrx文档里面收发机位置，以及其他相关文档，项目文档内容及格式可以参考原文说明书附录，用户只需修改一部分参数
 4. 用户需要依照物体推进路径，每前进一格当作一帧，逐帧修改这些相关参数让汽车等物体位置改变
 5. 完成修改项目文档后，用户依照原文说明书“ Command-Line Execution Mode” 一节撰写批量执行仿真脚本
 6. 全部仿真完成后用户需要自行整合输出数据及后处理
- 注意事项
 1. Wireless Insite 在仿真前会先集成各种参数产生快取文档(副档名.cache)，基于这个快取文档的资料做仿真，如果没有这个文档就会重新建立一个
 2. 在用户界面内执行存盘动作时会自动更新快取文档，这也是软件运作流程里唯一由用户触发的快取文档更新方式
 3. 在快取文档存在的情况下，如果从外部直接修改项目文档而不经用户界面编辑并存盘，快取文档不会自动更新
 4. 快取文档存在且没有更新的情况下执行仿真，即使对相关项目文档做过修改，软件也会基于快取文档的参数做仿真，不会反映出用户作的修改

动态场景-Mobility-新旧版本比较-旧版

- Wireless Insite 3.4及之前的版本采用的变通方式虽然也可以处理动态场景仿真需求，但有以下的不便之处
 - 需编程能力
 - 文件格式易出错
 - 需处理转向、多物体干涉
 - 数据后处理工作量大
 - 无法视觉化动态场景
- 旧版软件的变通办法用户需手动处理大部分的工作，也无法在Wireless Insite 用户界面中视觉化整个运动过程，较为不便而且对用户编程能力有一定要求

动态场景-Mobility-新旧版本比较-新版

- Wireless Insite 4.0 把建立动态场景的工作集成到用户界面，基于用户设置的路径自动完成相关的参数设置
- 简化用户的工作，用户不再需要自行编程，撰写脚本，用户只需要在Wireless Insite 4.0的用户界面建立运动路径，设置物体运动的速度，取样区间/方式及收发机安装的位置即可，其余设置工作Wireless Insite 会替用户完成
- 用户可以设置多个物体在不同路径上，各自以不同速度运动，Wireless Insite 会在同一个时间轴下推进运动轨迹，所有物体会同步在路径上运动运动，时间每推进一步就移动物体到对应的位置，从起点开始，每推进一步Wireless Insite就做一次Ray Tracing 仿真直到所有物体都完成运动抵达路径终点
- 路径转弯，改变方向时，Wireless Insite 会同时转动物体改变方向，自动处理转向问题
- 物体跟其他物体或环境特征的碰撞或干涉问题用户仍需自行处理及修正
- 使用这个功能，用户需要选用 Wireless Insite 的X3D传播引擎同时电脑上有安装CUDA兼容显卡/GPU才能进行仿真

动态场景-Mobility-新旧版本比较-新版

- Wireless Insite 4.0 会在动态场景仿真完成后将输出数据整合，可以透过视窗用户界面检视整个运动过程中随着路径的推进，路径等物理量的变化
- 软件透过用户界面整合仿真输出数据，用户无需自行手动处理来自多个不同项目的输出数据文档，在软件用户界面即可操作检视数据，视觉化，数据提取等工作，避免人工处理文档或数据操作产生错误的问题
- Wireless Insite 4.0的用户界面支持动态呈现场景随时间的变化，运动的过程可以视觉化
- 当前版本(4.0.0.5 / 2025年10月)X3D仍然不支持提供多普勒偏移相关输出，运动速度较高的场景，多普勒偏移的影响不能忽略的情况下，用户需要自行使用Full3D 传播模型仿真或其他方式求得相关数据后再进行修正

动态场景-Mobility-建模核心概念

- Wireless Insite动态场景由三个核心部分组成
 - **运动的物体**
 - 场景中运动的实体,可以是人,汽车,无人机,没有特殊限制。
 - 属于“物体(Object)”类别场景特征。
 - **运动路径**
 - 路径用于定义物体的移动轨迹。
 - 包含三维方向与速度信息。
 - 物体沿路径移动并可转向。
 - **车载收发机**
 - 附着在运动物体上的收发设备。
 - 位置由用户指定 (如: 机器人头顶) 。
 - 随物体一同沿路径运动。
- 这三个部分组合起来就构成一个**搭载特定收发机, 会动的物体, 沿着用户规划的路线, 依照设定好的速度在仿真复盖的时间范围内运动的动态场景**



- 教程案例中的安卓机器人

动态场景-Mobility-建模核心概念

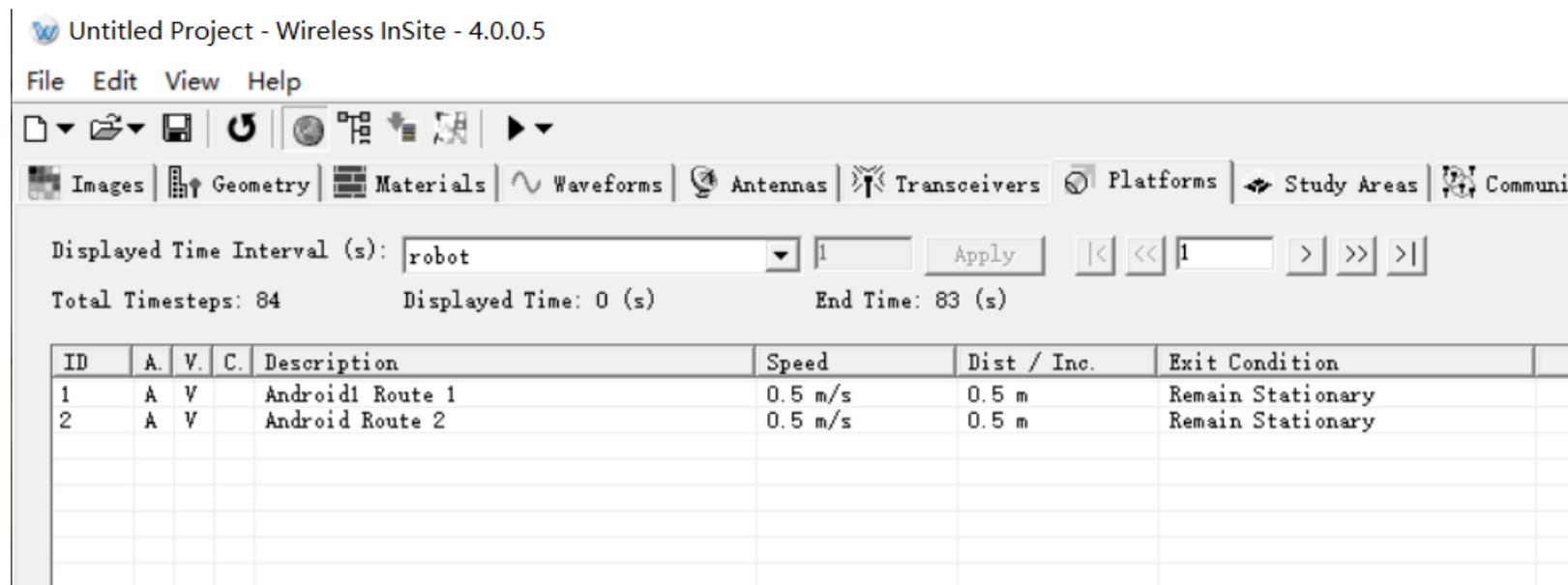
- 仿真执行流程
 - 脚本生成：将三个组成部分组合，生成描述物体运动的脚本。
 - 逐步移动：软件根据用户设定的时间采样区间，逐步移动物体。
 - 射线跟踪：每移动一步，执行一次射线跟踪仿真。
 - 数据计算：计算出每个采样点的物理量。
- 类似于“Route”类型收发机的计算方式，一个点一个点的计算。
- 关键区别：**关联物体会同步运动，对传播路径产生动态影响。**

动态场景-Mobility-建模核心概念

- 面向动态场景仿真硬件考量与优化策略
 - 仿真会在路线上进行多次射线跟踪，因此产生大量路径数据。
 - 路径数据及各种物理量数据数据主要存放在主板内存。
 - 复杂的动态场景需要较多的内存和强大的算力支持，以确保仿真顺利完成。
 - 优化策略： 可将长的运动路径拆分为多个段落，进行分段仿真。

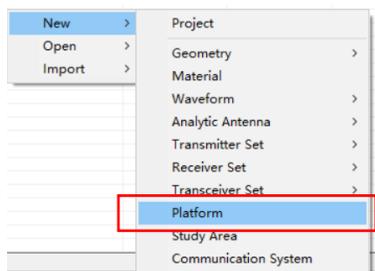
动态场景-Mobility-操作界面

- 主控窗口的Platforms页签会列出用户设置的不同动态场景描述，同时用户可以在这里设置时间间隔，同时预览物体的运动过程
- 用户可以设置多个物体的动态描述，在场景中同时启用的话会共用一个时间轴同步运动
- 细节在后面章节讲解

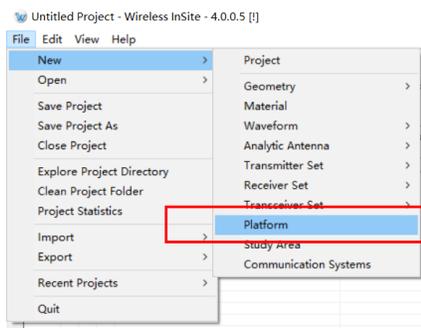


动态场景-Mobility-建模界面

- 用户可以在任意处打开右键菜单选择New-Platform或者是在视窗界面的File菜单底下选择New-Platform来建立一段新的动态场景叙述
- 选择Platform后，进入编辑界面开始建立动态场景描述。



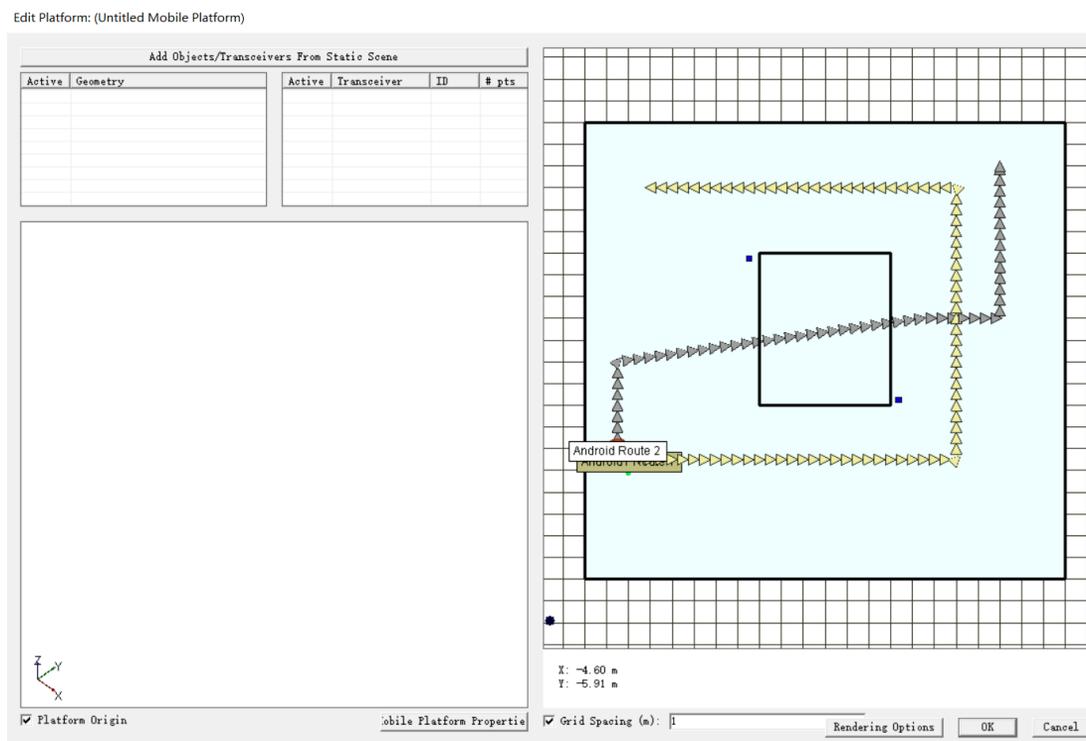
- 经右键菜单打开



- 从File菜单打开



- 弹出提示窗口，按下OK,进入编辑页面
- 提示信息为
 - 动态编辑器为 Object 和/或收发器组的配置指定移动路线。
 - 添加 Object 和/或收发器，并通过点击每个航点来指定路线。
 - 右键单击以完成路线指定。



- 进入编辑界面，建立动态场景

动态场景-Mobility-建模

- Wireless insite 4.0的动态场景在软件操作界面中称为“平台” (Platform) 。
- 在场景中，平台表现为一个运动的几何模型(Object)，以及附着在该模型上随之运动的收发机。用户可以将其想象为一个移动平台，搭载收发天线，按照用户规划的路径和速度在场景中运动。
- 动态场景建模的具体操作分为以下几个部分：
 1. 导入几何模型或复用场景中现有的几何模型，作为平台本身。
 2. 新建收发机或复用场景中现有的收发机，作为平台搭载的收发天线。
 3. 将收发机放置在几何模型上的正确位置，并对准方向。
 4. 在场景中绘制运动轨迹。
 5. 调整运动轨迹上每个导航点的位置及高度，设置速度及其他相关参数。

动态场景-Mobility-建模界面

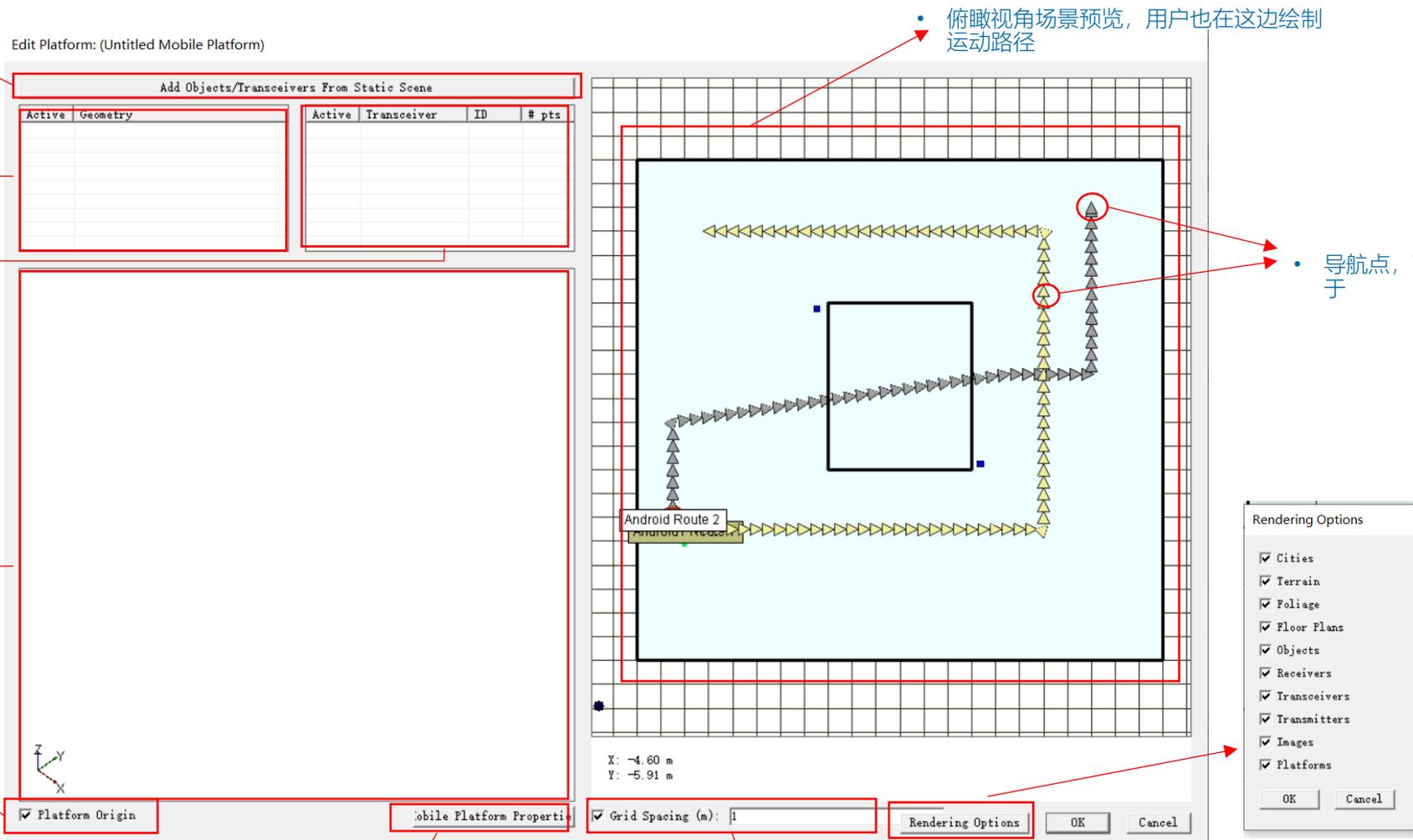
- 从目前场景带入现存物体或收发机

- 动态描述中的运动物体列表

- 动态场景中运动物体相关的收发机

- 运动物体及关联的收发机的预览

- 显示/隐藏运动物体的相对原点



- 运动物体路径设置窗口

- 设置网格点间距

- 切换预览显示的场景环境特征

- 切换建筑物, 地形, 植被, 室内, 物体, 收发机, 影像及运动物体的显示/隐藏

动态场景-Mobility-建模界面-复用模型

- 套用场景中现存的收发机或物体
- 收发机或物体会依据其高度设置分为海平面高度及地面高度两种，依据这个设置筛选

- 按下按键导入场景中现存的物体或收发机重复使用

Geometry Properties

Geometry Properties

(Project: Untitled Project) (Object group)

Short Description: Android robot

File Name: /model(4).object

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec 187679703e-05 E dms W

Origin Latitude: dec 8.6505839e-08 N dms S

Elevations Relative To: **Sealevel**

Maximum Values (x, y, z): (5.0548, 0.458711, 1.70894) (m)

Minimum Values (x, y, z): (0.589442, -0.47797, 0) (m)

Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)

Add Objects/Transceivers From Static Scene

Active	Geometry	Active	Transceiver	ID	# pts

- 筛选方式设为相对于海平面

- 筛选方式设为相对于地表

Move to Platform

Selected Objects/TxRx Sets maintain their existing relative positions.

Elevation Relative To: **Mean Sea Level (MSL)**

Object	Transceiver
<input type="checkbox"/> Android robot	

Options

Duplicate Selection

Move to Platform

Selected Objects/TxRx Sets maintain their existing relative positions.

Elevation Relative To: **Above Ground Level (AGL)**

Object	Transceiver
<input type="checkbox"/> Android robot MK2	<input type="checkbox"/> TRX 1

Options

Duplicate Selection

OK Cancel

Geometry Properties

Geometry Properties

(Project: Untitled Project) (Object group)

Short Description: Android robot MK2

File Name: Android robot MK2.object

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec 0 E dms W

Origin Latitude: dec 0 N dms S

Elevations Relative To: **Terrain**

Show Origin When Active

Maximum Values (x, y, z): (5.0548, 0.458711, 1.70894) (m)

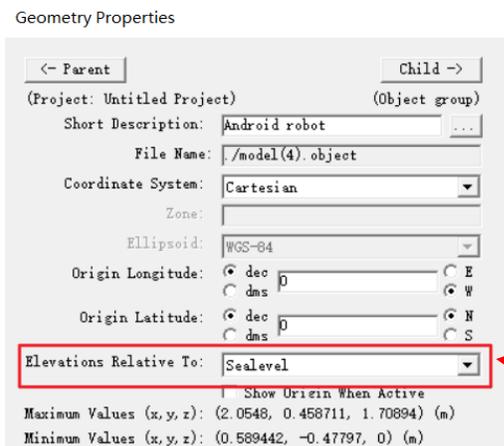
Minimum Values (x, y, z): (3.58944, -0.47797, 0) (m)

- 场景中机器人高度设为海平面高度
- 筛选方式设为海平面高度后，物体栏位显示出教程案例中的安卓机器人

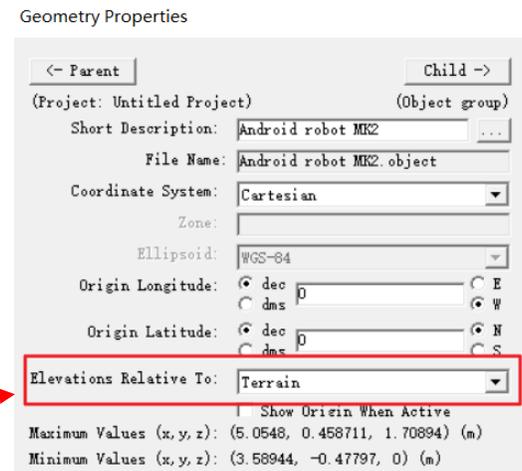
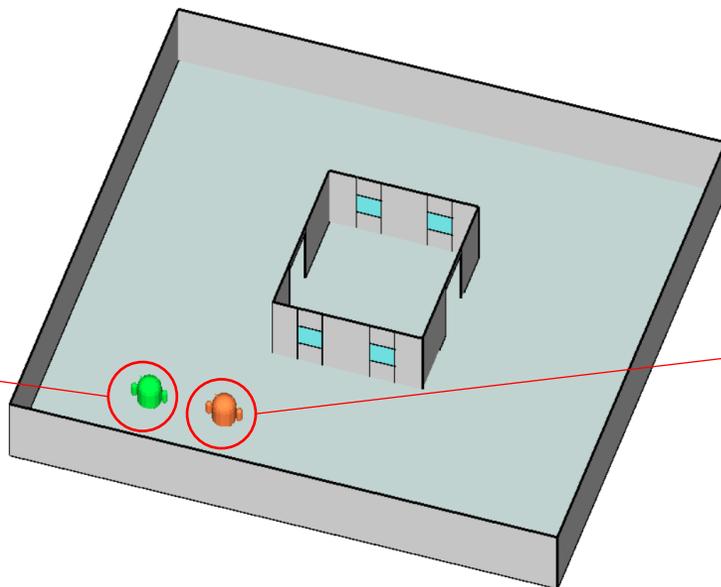
- 场景中机器人高度设为地面高度
- 筛选方式设为地面高度后，收发机栏位显示出教程案例中的控制站台

- 为选用的物体或收发机建立副本

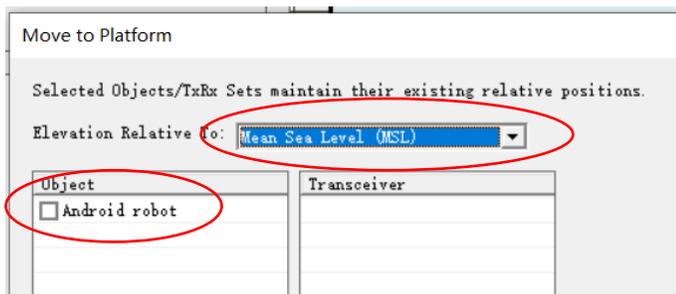
动态场景-Mobility-建模界面-复用模型



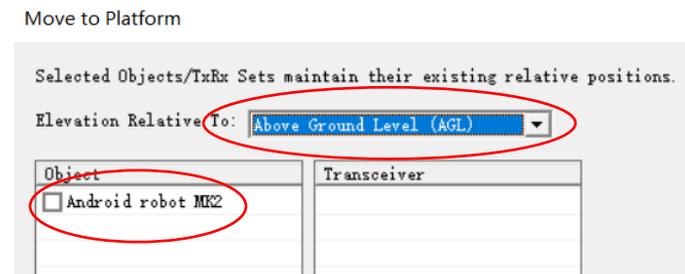
- 机器人一号，高度为海平面高度



- 机器人二号，高度为地面高度



- 检索菜单选择海平面高度，物体栏位显示机器人一号

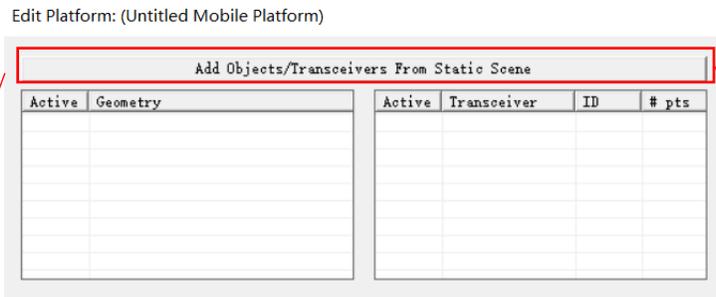


- 检索菜单选择地面高度，物体栏位显示机器人二号

动态场景-Mobility-建模界面-复用收发机

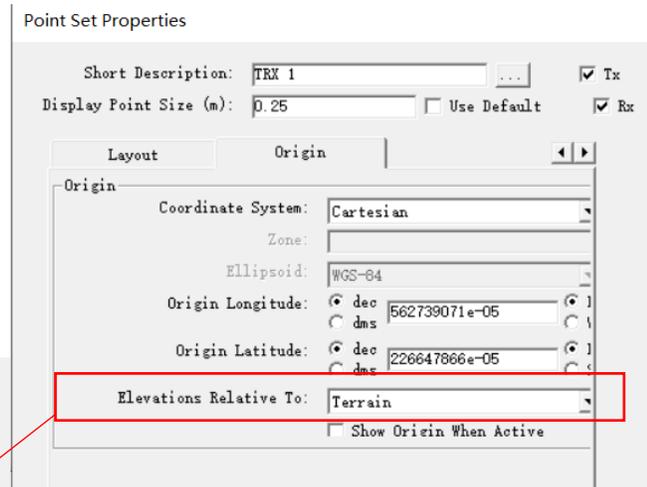
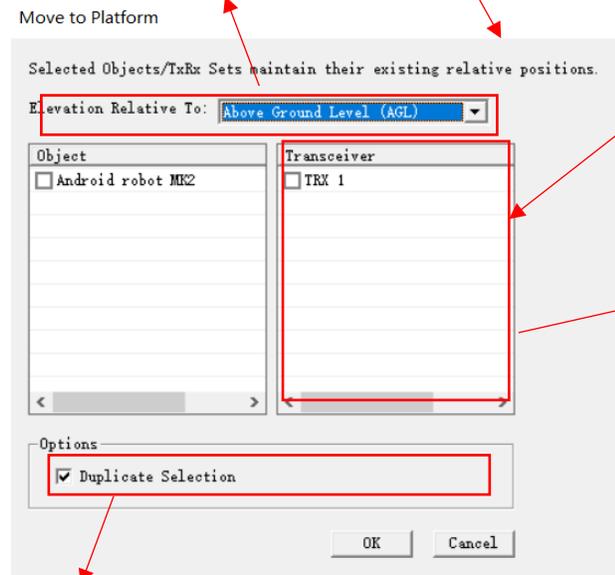
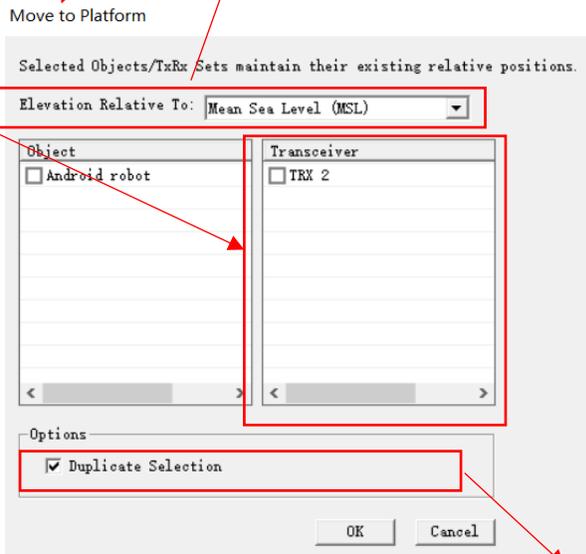
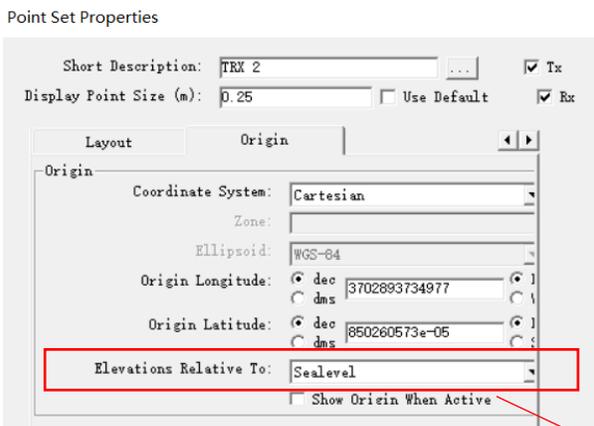
- 套用场景中现存的收发机或物体
- 收发机或物体会依据其高度设置分为海平面高度及地面高度两种, 依据这个设置筛选

- 按下按键导入场景中现存的物体或收发机重复使用



- 筛选方式设为相对于海平面

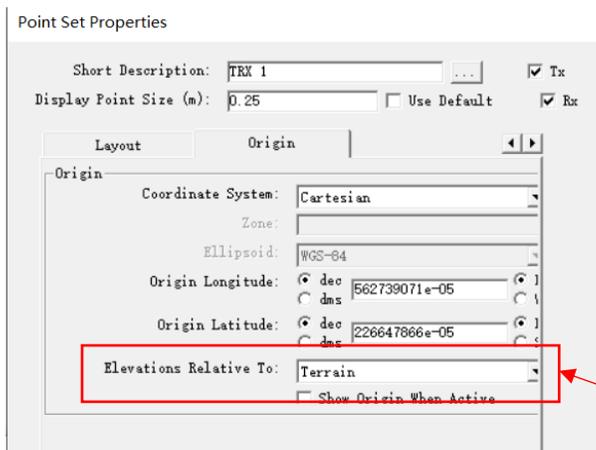
- 筛选方式设为相对于地表



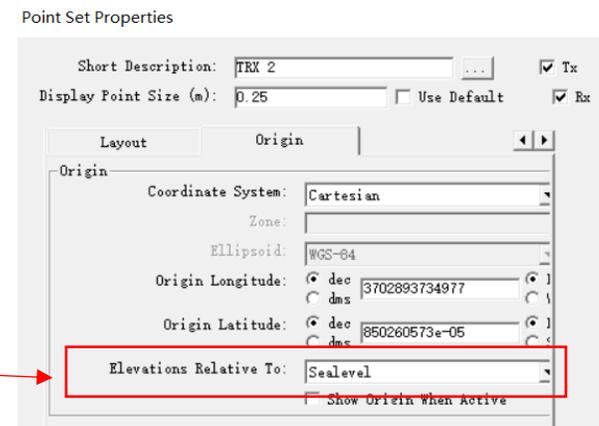
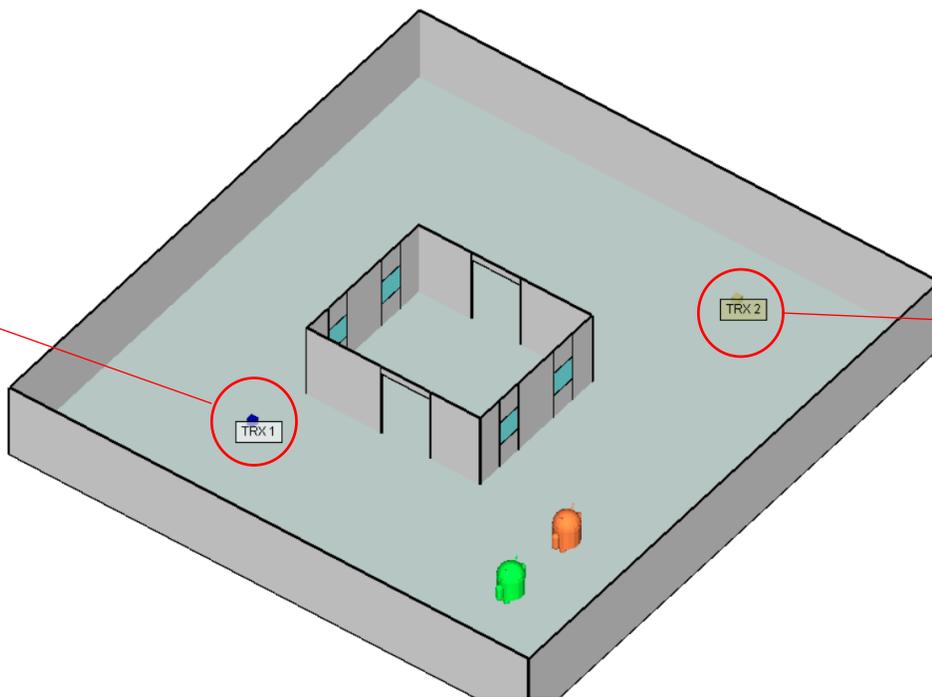
- 场景中收发机高度设为海平面高度
- 筛选方式设为海平面高度后, 收发机位显示出教程案例中的TRX 2

- 场景中收发机高度设为地面高度
- 筛选方式设为地面高度后, 收发机机位显示出教程案例TRX1

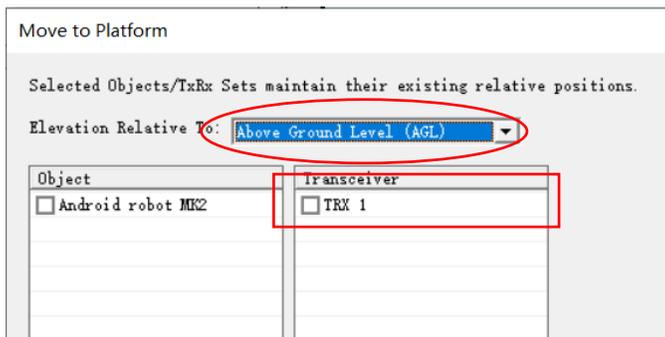
动态场景-Mobility-建模界面-复用收发机



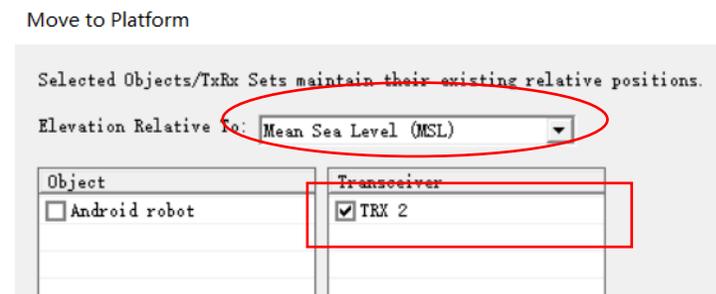
- 机收发机一号，高度为地面高度



- 机收发机二号，高度为海平面高度



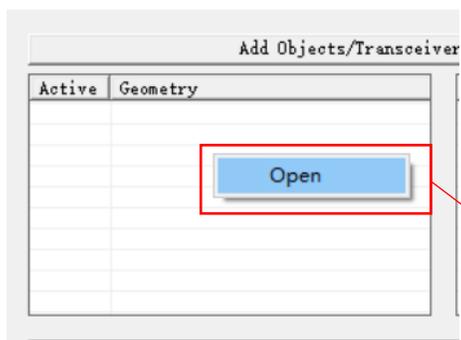
- 检索菜单选择地面高度，物体栏位显示收发机一号



- 检索菜单选择海平面高度，物体栏位显示收发机二号

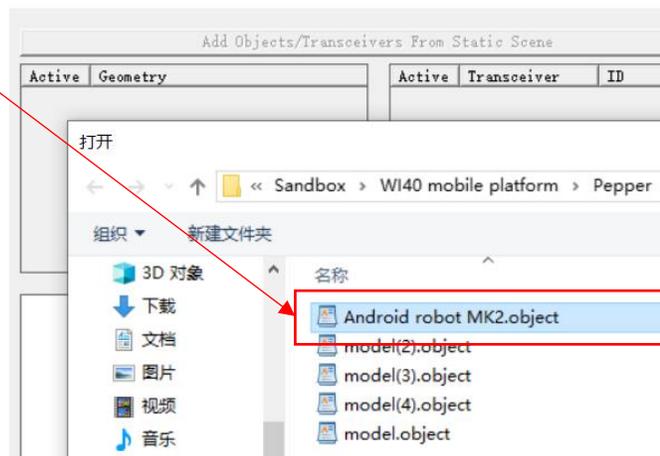
动态场景-Mobility-建模-直接添加物体

Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)



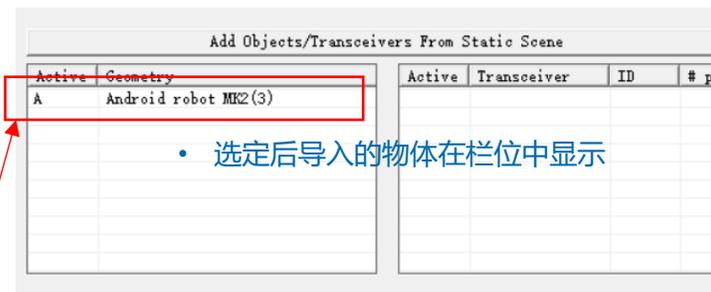
- 在空白区域按下鼠标右键打开菜单
- 选择Open,开启 Wireless Insite的.object文档
- 可以使用其他项目的.object文档

Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)



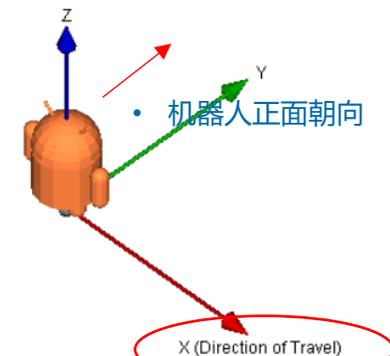
- 选择要使用的.object文档

Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)



- 选定后导入的物体在栏位中显示

- 预览区块, 用户可以检视导入的物体模型
- 旋转或移动等调整后的变化也会呈现在这里, 但却有一个附着在物体上的坐标系作为参考, 图中的机器人正面朝向Y轴, 但是运动方向为X轴方向, 所以还需要做一些调整

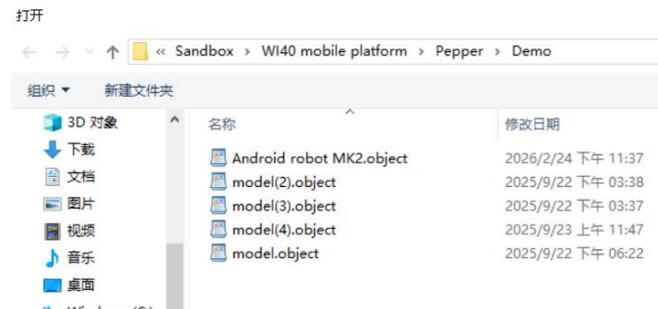
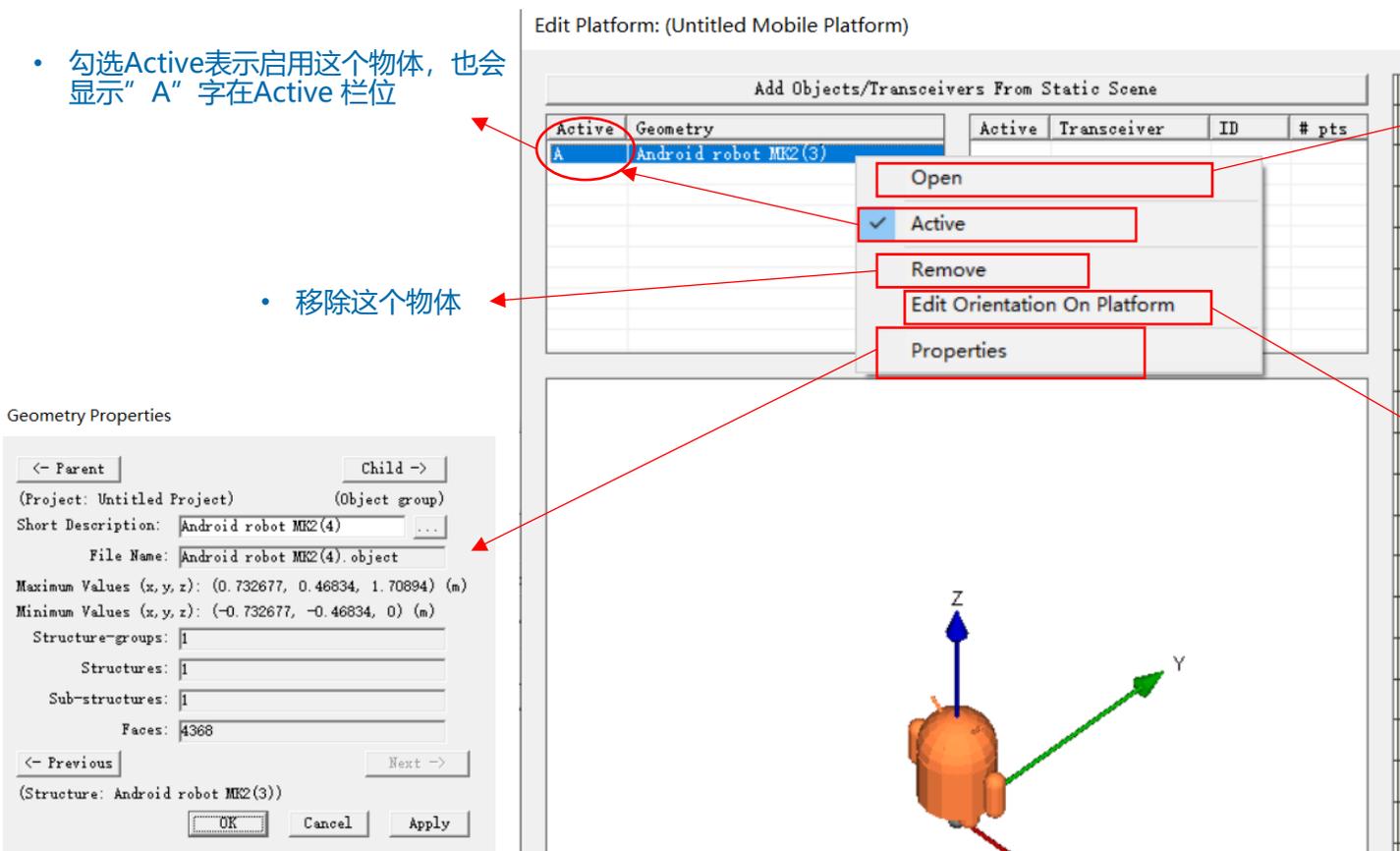


- 运动前进方向

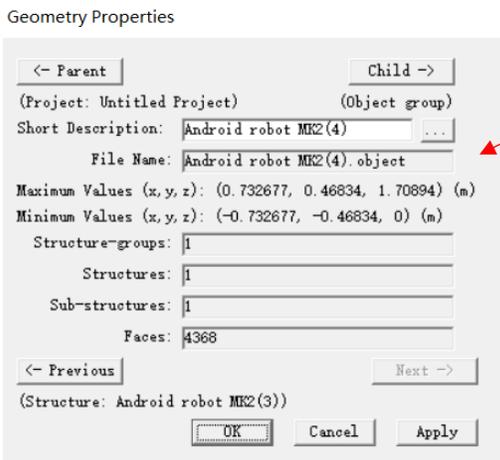
动态场景-Mobility-建模-直接添加物体

- 勾选Active表示启用这个物体, 也会显示“A”字在Active 栏位

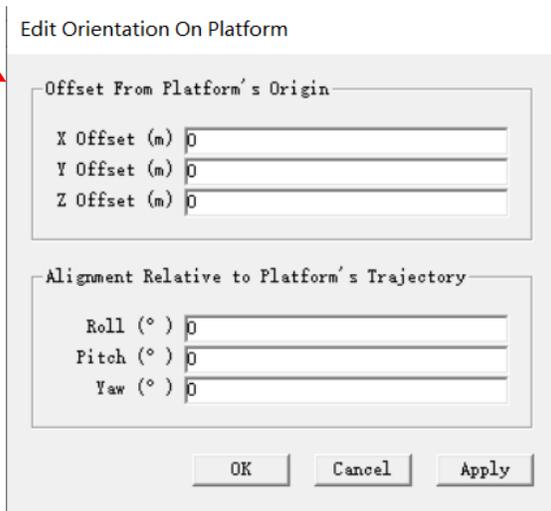
- 移除这个物体



- 选择菜单的Open可以开启其他的object文档



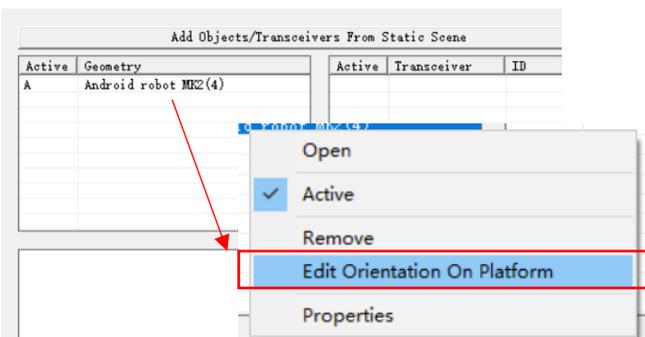
- 检视几何模型的尺寸, 表面数等参数



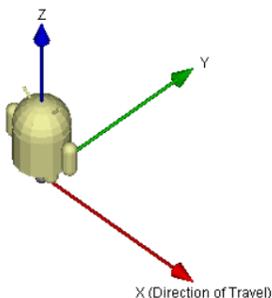
- 调整物体的位置及方位

动态场景-Mobility-建模-直接添加物体

Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)

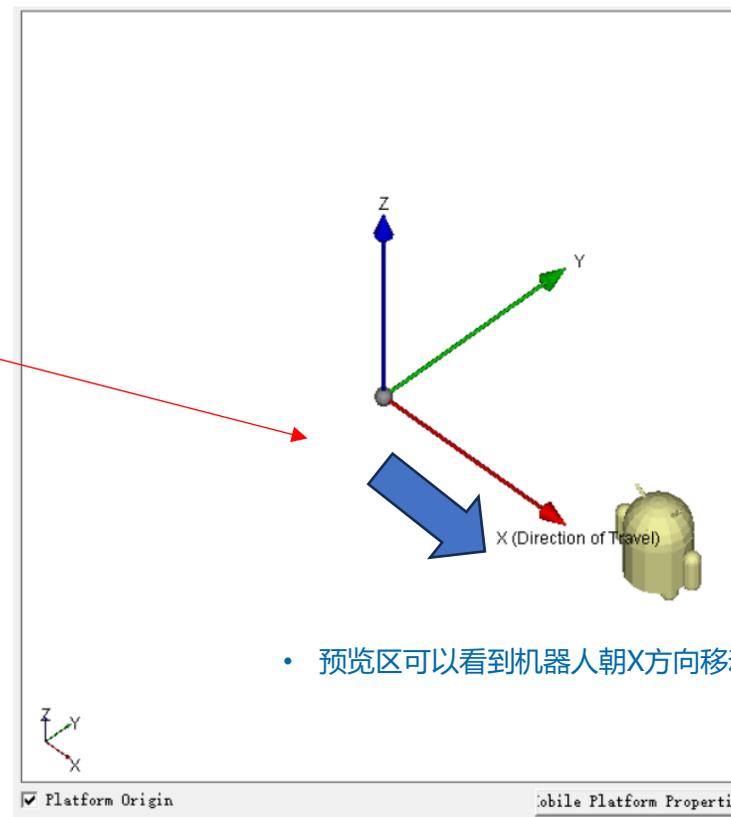


选择Edit Orientation On Platform,调整位置及方向



Edit Orientation On Platform

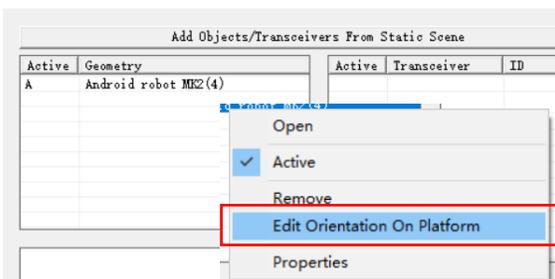
- 在Offset From Platform's Origin区块的X Offset 栏位填写5米
- 按下OK, 完成编辑



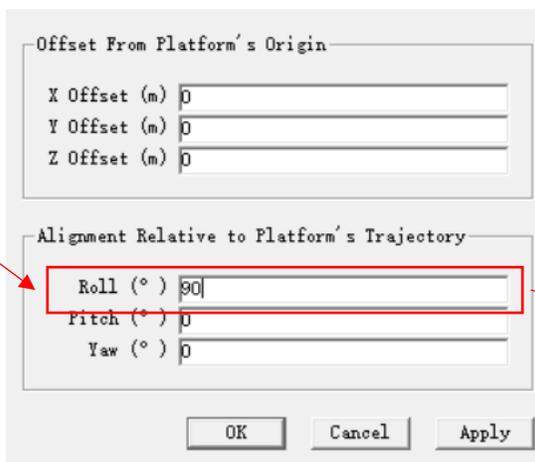
- 预览区可以看到机器人朝X方向移动5米

动态场景-Mobility-建模-直接添加物体

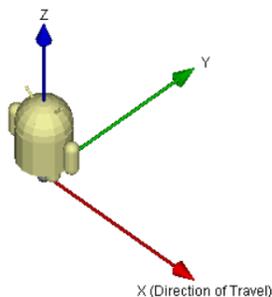
Edit Platform: (Untitled Mobile Platform)



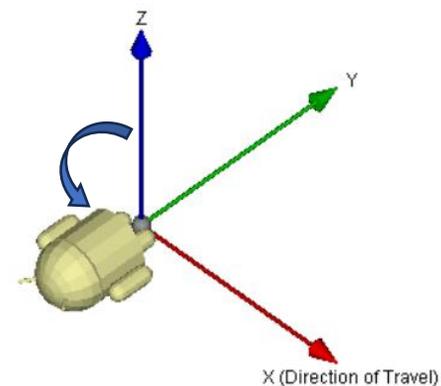
Edit Orientation On Platform



- 选择Edit Orientation On Platform, 调整位置及方向



- 在Alignment Relative to Platform's Trajectory区块的Roll 栏位填写90度
- Roll 即为X轴为转轴做转动
- 按下OK, 完成编辑



- 预览区可以看到机器人对X轴转90度

动态场景-Mobility-建模-直接添加物体

Edit Orientation On Platform

Offset From Platform's Origin

X Offset (m)

Y Offset (m)

Z Offset (m)

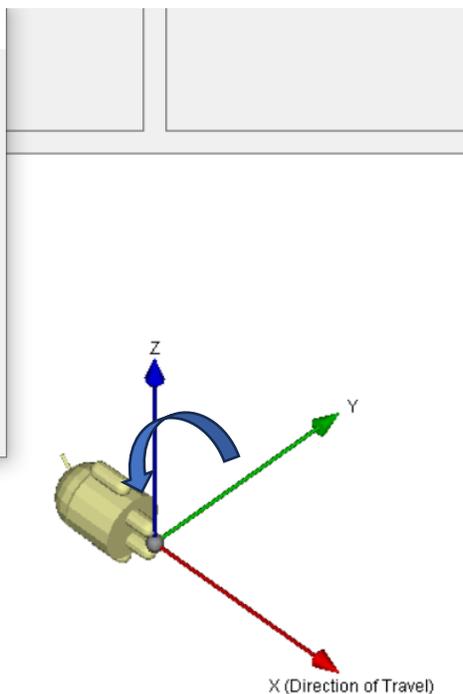
Alignment Relative to Platform's Trajectory

Roll (°)

Pitch (°)

Yaw (°)

OK Cancel Apply



- 在Alignment Relative to Platform' s Trajectory区块的 Pitch 栏位填写90度
- Pitch 即为Y轴为转轴做转动
- 按下OK, 完成编辑
- 预览区域可以看见机器人对Y轴转90度

Edit Orientation On Platform

Offset From Platform's Origin

X Offset (m)

Y Offset (m)

Z Offset (m)

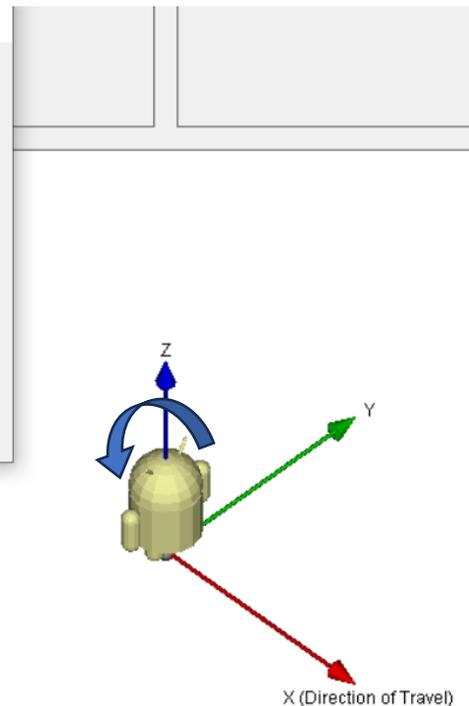
Alignment Relative to Platform's Trajectory

Roll (°)

Pitch (°)

Yaw (°)

OK Cancel Apply

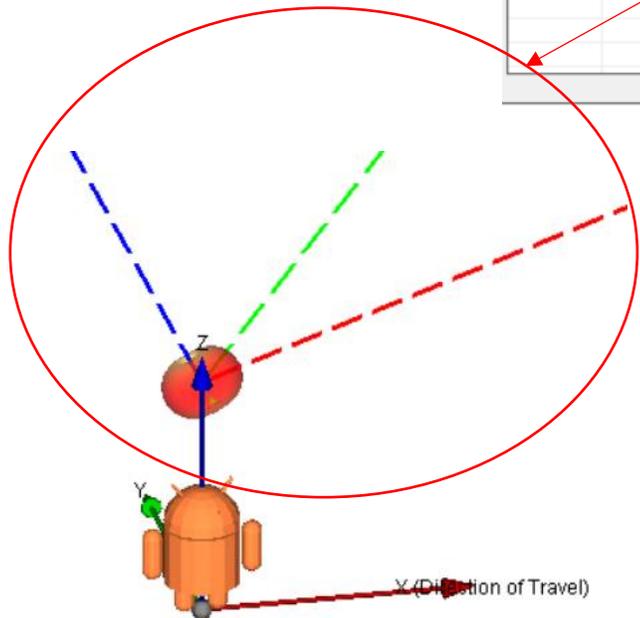
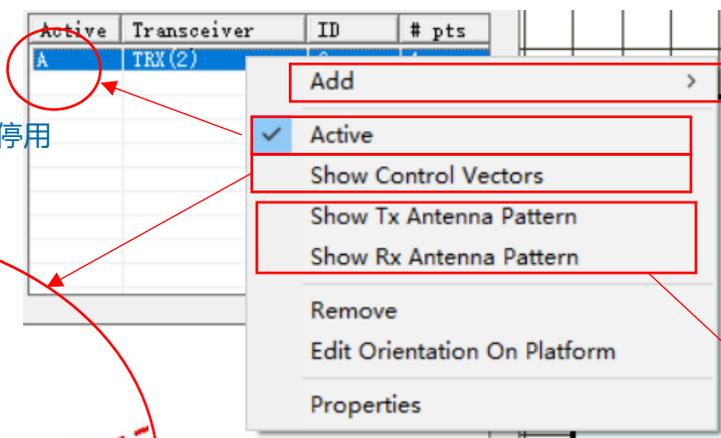


- 在Alignment Relative to Platform' s Trajectory区块的 Yaw 栏位填写90度
- Yaw 即为Z轴为转轴做转动
- 按下OK, 完成编辑
- 预览区域可以看见机器人对Z轴转90度

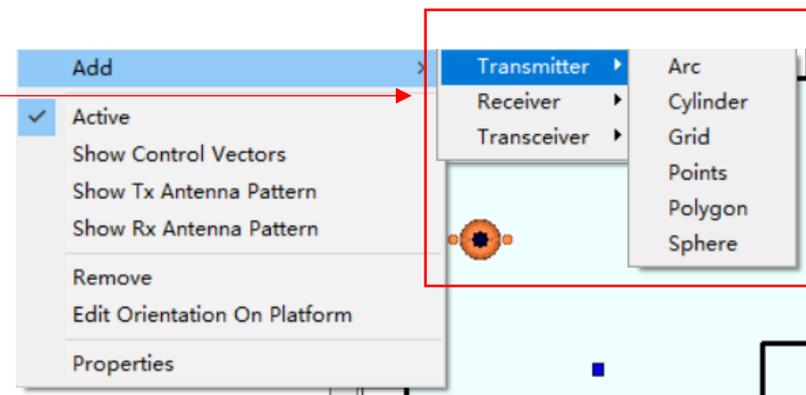
动态场景-Mobility-建模-直接添加收发机-右键菜单

- 选择收发机，打开右键菜单进行更多操作

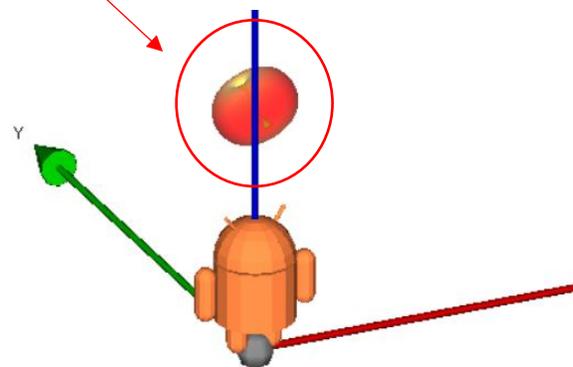
- 切换激活/停用



- 显示收发机控制向量



- 继续添加收发机

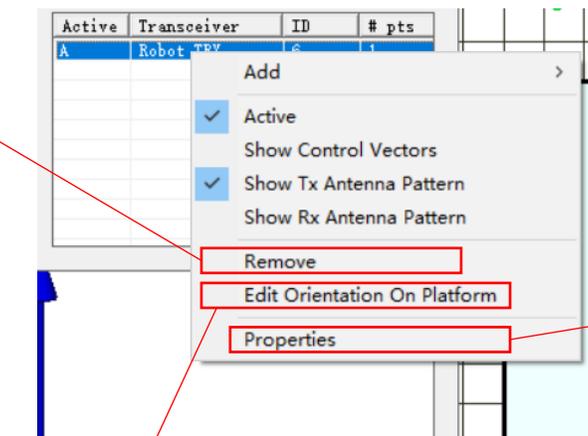


- 显示收发机3D天线图

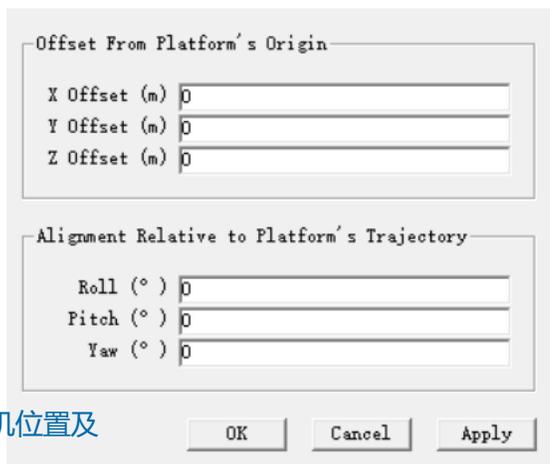
动态场景-Mobility-建模-直接添加收发机-右键菜单

- 选择收发机，打开右键菜单进行更多操作

- 删除收发机

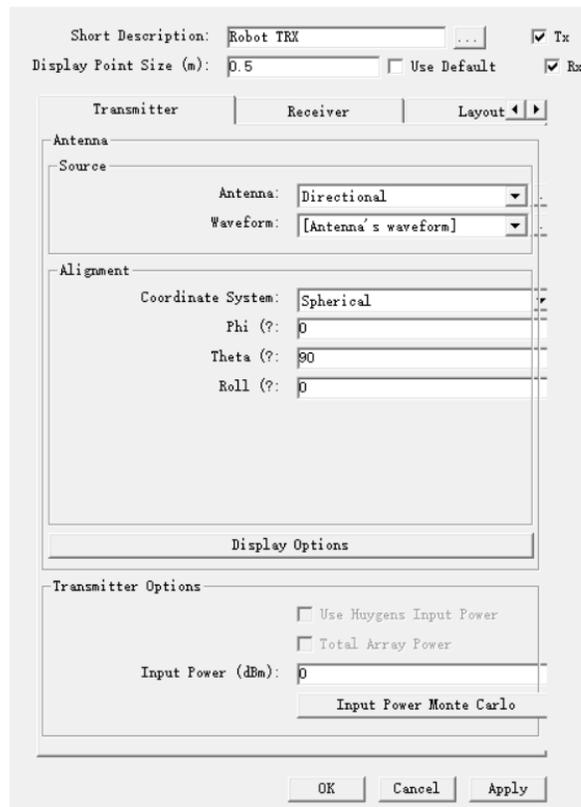


Edit Orientation On Platform



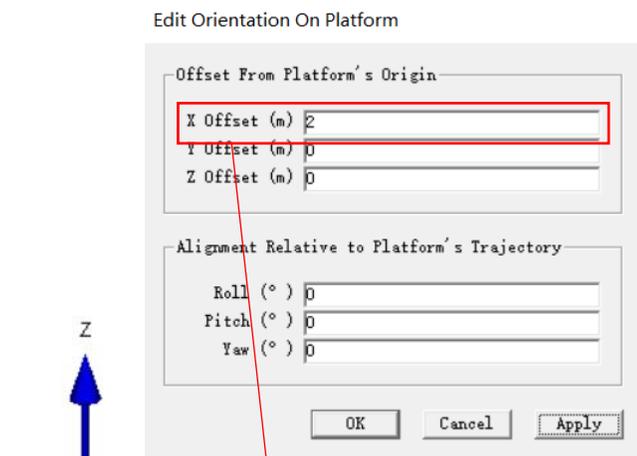
- 改变收发机位置及方向

Point Set Properties

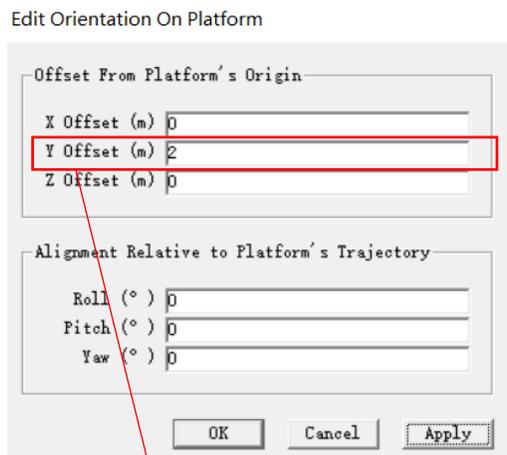
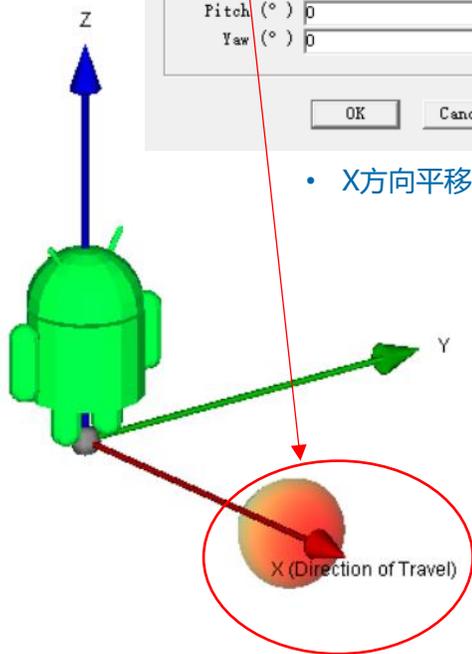


- 改变收发机各种设置
- 这部分操作与一般收发机设置相同，可以直接参考后续章节说明

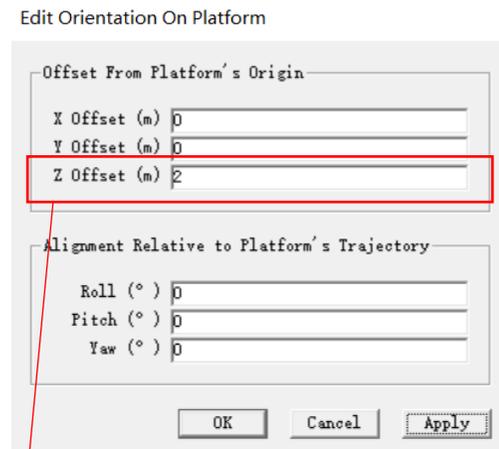
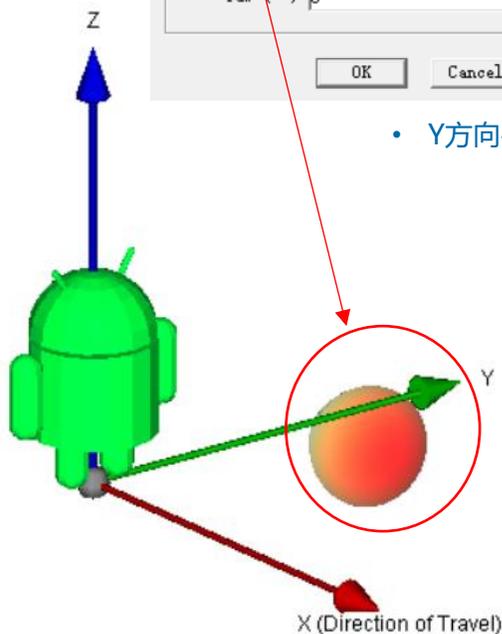
动态场景-Mobility-建模-直接添加收发机-右键菜单



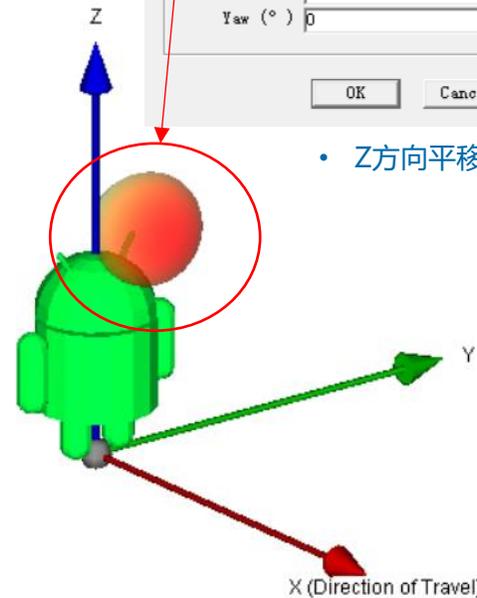
- X方向平移2米



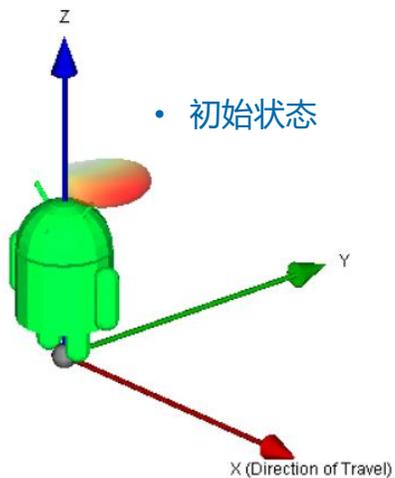
- Y方向平移2米



- Z方向平移2米



动态场景-Mobility-建模-直接添加收发机-右键菜单



Edit Orientation On Platform

Offset From Platform's Origin

X Offset (m) 0

Y Offset (m) 0

Z Offset (m) 2

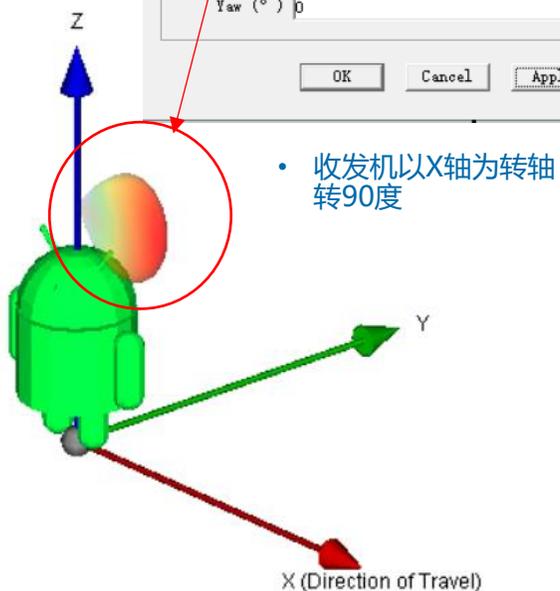
Alignment Relative to Platform's Trajectory

Roll (°) 90

Pitch (°) 0

Yaw (°) 0

OK Cancel Apply



Edit Orientation On Platform

Offset From Platform's Origin

X Offset (m) 0

Y Offset (m) 0

Z Offset (m) 2

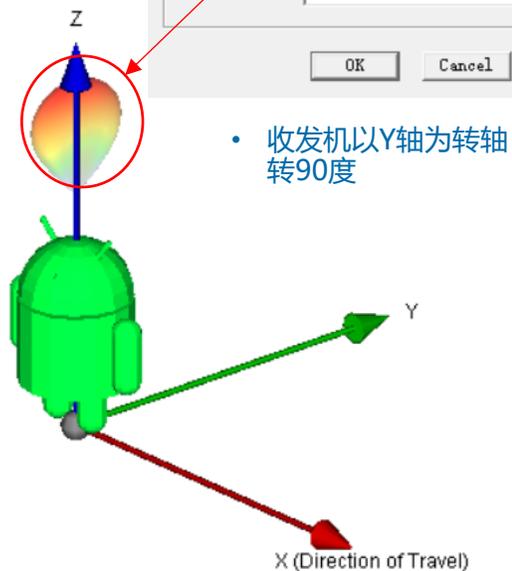
Alignment Relative to Platform's Trajectory

Roll (°) 0

Pitch (°) 90

Yaw (°) 0

OK Cancel Apply



Edit Orientation On Platform

Offset From Platform's Origin

X Offset (m) 0

Y Offset (m) 0

Z Offset (m) 2

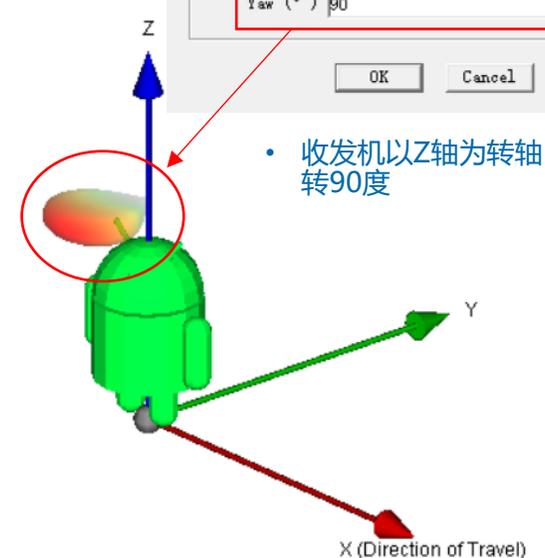
Alignment Relative to Platform's Trajectory

Roll (°) 0

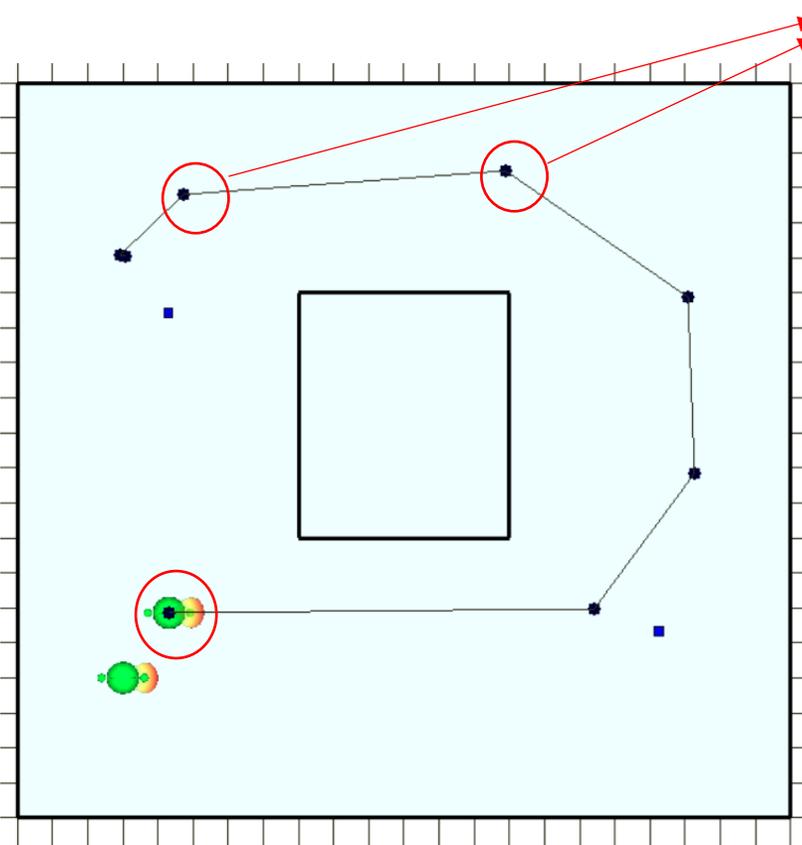
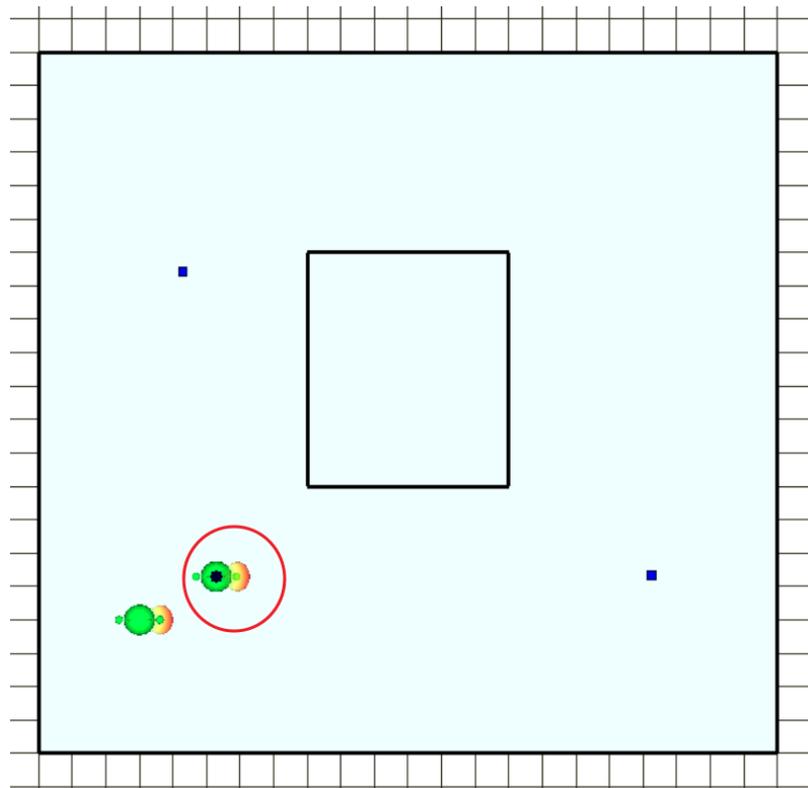
Pitch (°) 0

Yaw (°) 90

OK Cancel Apply



动态场景-Mobility-设置路径



• 导航点

- 鼠标移动到右边的绘制区，鼠标会带着一个设置好的机器人(物体)
- 第一次点击放下起点，机器人(物体)会留在起点
- 继续左键点击,放下导航点建立路径

- 使用鼠标左键放下导航点建立路径
- 完成最后一个导航点之后，点击右键完成路径设置

动态场景-Mobility-设置路径剧本

• 动态场景/平台剧本名称

• 坐标系

• 导航点的坐标位置，高度，方位等信息

• 坐标位置信息会随着坐标系设置而改变

Mobile Platform Properties

Short Description: Untitled Mobile Platform

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118...	1.8591...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112...	1.9718...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671...	5.8423...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792...	10.877...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935...	14.485...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453...	13.808...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.0791...	12.080...	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

Reverse Route

OK Cancel Apply

Mobile Platform Propertie

• 不同坐标系相关设置

• 相关设置选项会随着选择的坐标系而有改变

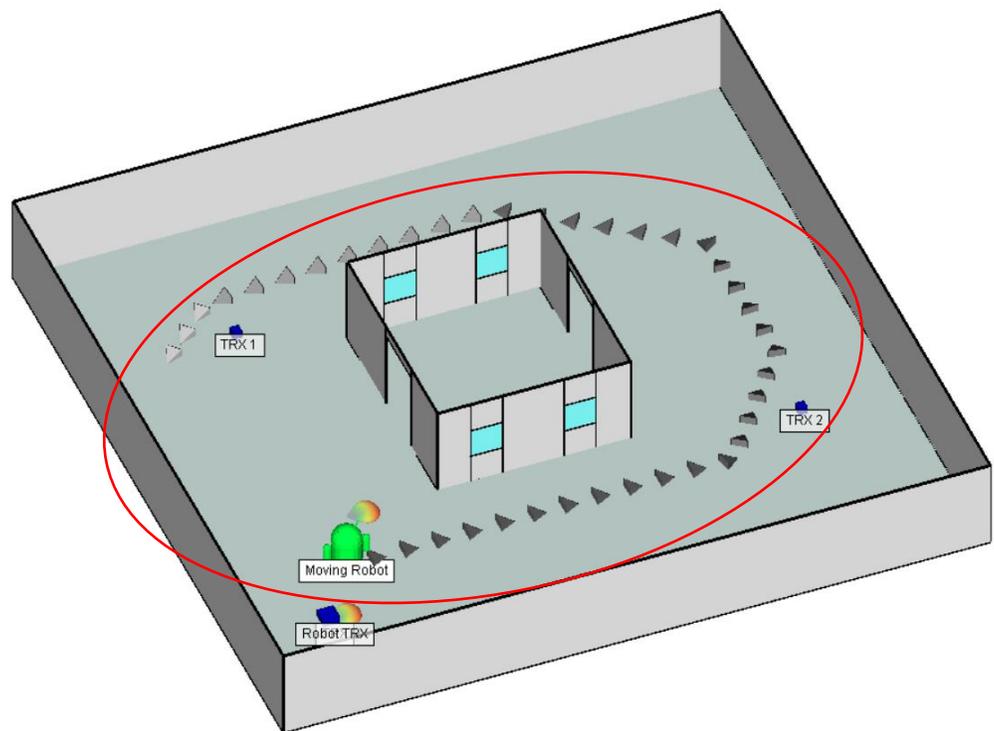
• 参考高度计算方式切换，对地面还是对海平面

• 运动及路径导航点间距相关设置

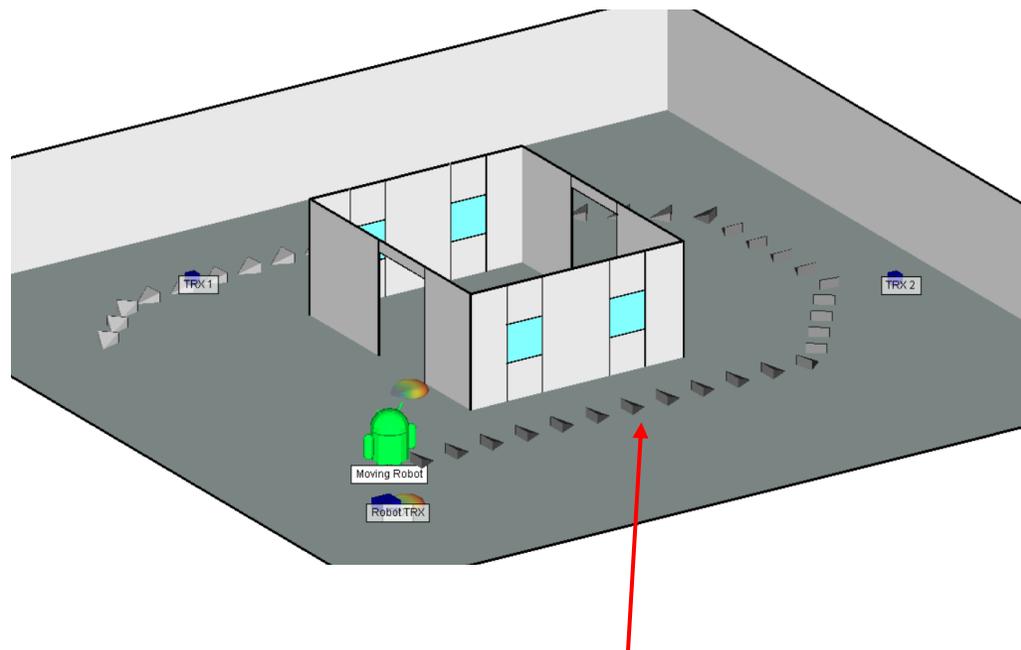
• 这个区块的选项用于设置路径整体及剧本结束后的终止条件

• 按键打开动态场景剧本设置窗口

动态场景-Mobility-设置路径剧本



- 设置完成的路径剧本会以运动物体，附属的收发天线还有路径的组合呈现在场景中



- 默认的路径高度为0，是贴在地面的，可以后续再修改导航点位置及高度

动态场景-Mobility-设置路径剧本

- 选择不同坐标系导航点的设置方式也不同，用户界面会有变化

Mobile Platform Properties

- 选择卡氏坐标
- 设置原点经纬度

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

- 导航点XY坐标为对原点距离

Mobile Platform Properties

- 选择经纬度

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Longitude/Latitude

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

Longitude	Latitude	Elevation	Roll	Pitch	Y
-7.114e-07	0.000108519	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.54917e-05	0.000124047	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
9.7858e-05	0.000130123	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
0.000144442	9.77169e-05	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
0.00014613	5.24831e-05	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
0.000120475	1.77138e-05	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.17785e-05	1.67011e-05	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

- 导航点XY坐标为经纬度

Mobile Platform Properties

- 选择UTM
- 设置UTM区域及投影

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: UTM

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: Airy

Origin Latitude:

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

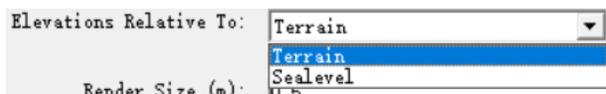
Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

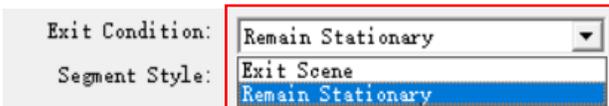
Easting	Northing	Elevation	Roll	Pitch	Yaw
166023	1.84853	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
166035	1.96061	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
166038	5.80897	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
166038	10.8156	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
166032	14.4023	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
166023	13.7299	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
833978	12.0112	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

- 导航点XY坐标为UTM坐标

动态场景-Mobility-设置路径剧本



- 切换高度为海平面高度或地面高度
- 地面高度为对于Terrain的高度, Terrain的每一个点位都代表地面, 但是高度不一定为0



- 路径走完运动物体的终点条件可以设为脱离(Exit Scene)或停在终点(Remain Stationary)
- 场景中可能同时有多个物体各自沿着路径运动, 每一条路径走完的时间不尽相同
- 选择Exit Scene则该路径走完, 物体会脱离场景
- 选择Remain Stationary则该路径走完, 物体会停在终点

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms

Origin Latitude: dec dms

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

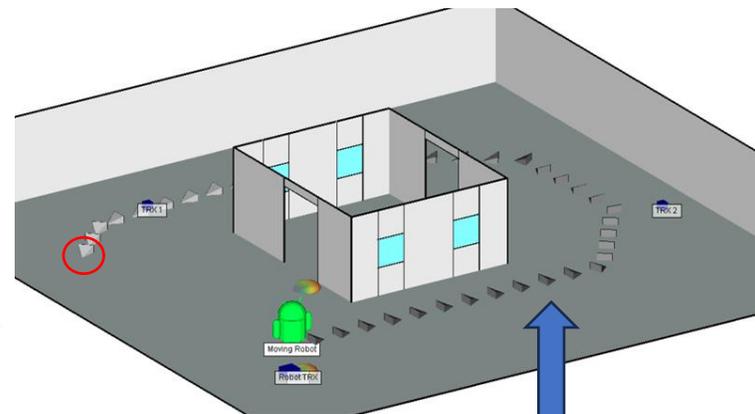
Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

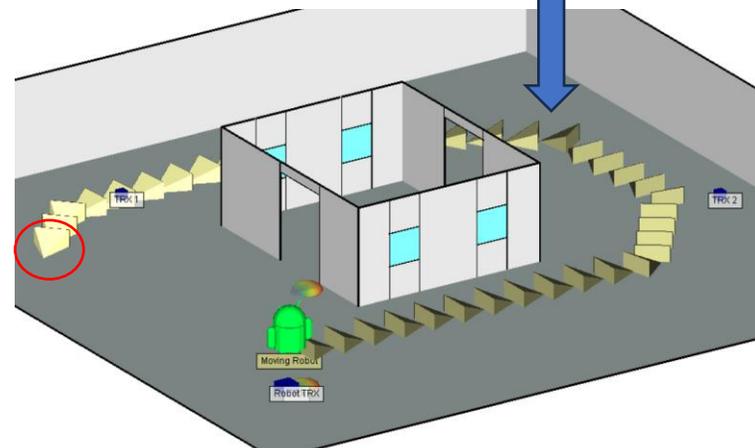
Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

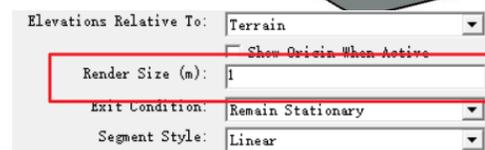
X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)



- 路径导航点大小设为0.5米



- 路径导航点大小设为 1 米



动态场景-Mobility-设置路径剧本

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

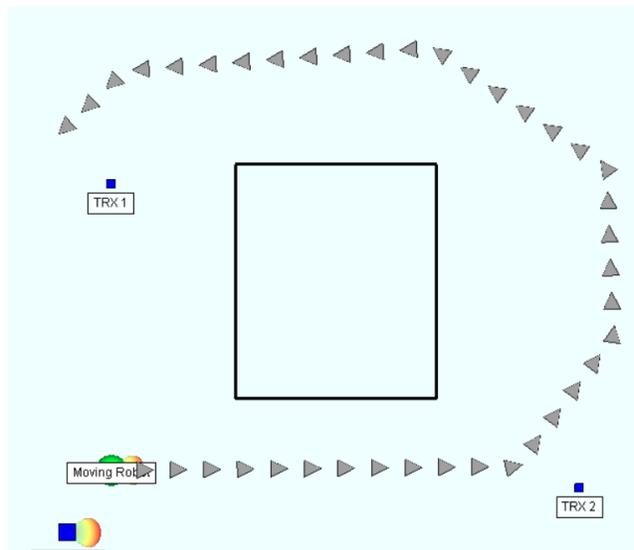
Segment Style: Spline

Waypoints Using: Linear

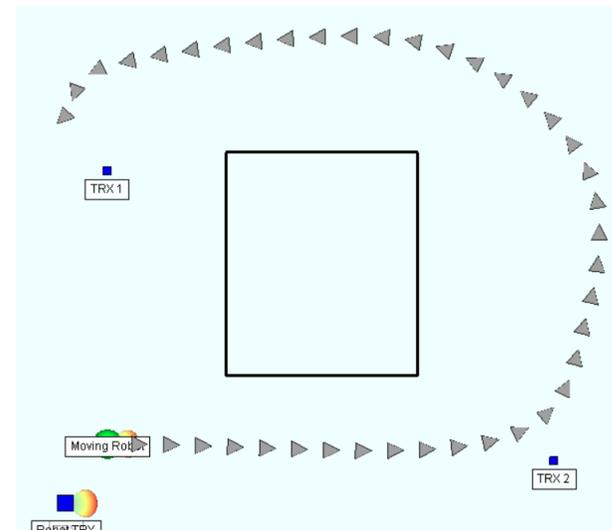
Speed (m/s):

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

• 路径分段方式设置, 分为线性Linear及平滑Spline两种



• 路径线性(Linear)分段



• 路径平滑(Spline)分段

动态场景-Mobility-设置路径剧本

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): Constant Speed

Initial Yaw (°): 0

- 选择设置导航点的方式
- Constant Speed 全程固定速度
- Segment Start time 设置没一点路段的起点的起始时间及终点的抵达时间然后计算这一段路径的平均速度

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

- 全程固定速度，用户设置速度，Wireless Insite 基于用户设置的取样时间放导航点

Specify Waypoints Using: Segment Start Time

Speed (m/s): 1

- 设置每一路段起点跟终点时间，Wireless Insite 用时间差跟距离自行计算速度

Specify Waypoints Using: Segment Start Time

Speed (m/s):

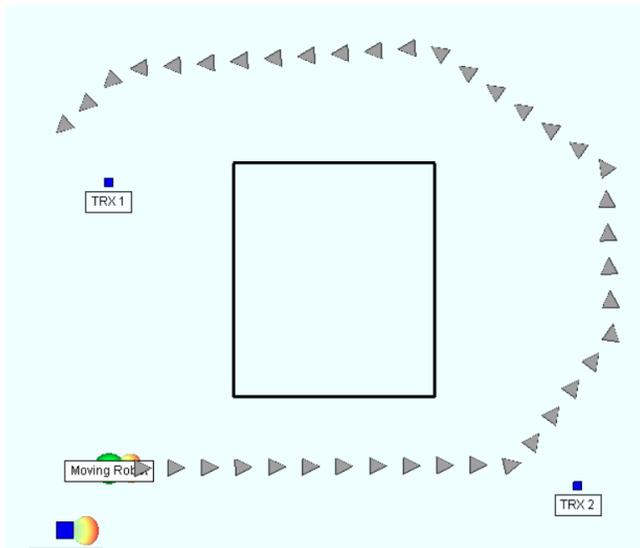
Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

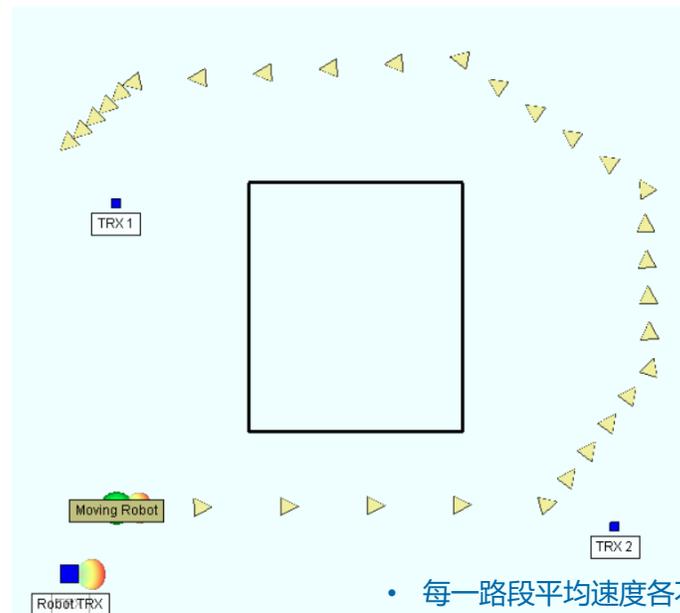
Y	Z	Roll	Pitch	Yaw	Time
1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	0 (s)
1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	1 (s)
5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	2 (s)
10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	3 (s)
14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	4 (s)
13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	5 (s)
12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)	6 (s)

- 选择Segment Start Time之后会多出一栏Times, 让用户设置每一个路段起点的时间

动态场景-Mobility-设置路径剧本



- 从头到尾维持一定速度(1 m/s), 每秒取样一个点, 行进方向不同, 但是每一个点都均匀分布



- 每一路段平均速度各不相同, 每秒取样一次
- 呈现出各路段平均分布但是每一路段两两取样点密度各不相同

	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw	Time
m)	1.85916	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	0 (s)
m)	1.97189	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	5 (s)
m)	5.84239	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	10 (s)
m)	10.8778	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	15 (s)
m)	14.4852	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	20 (s)
m)	13.8089	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	25 (s)
..	12.0803	(m) 0	(m) 0	(°) 0	(°) 0	30 (s)

- 每一路段都固定5秒钟走完, 因此平均速度各不相同

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

- Add Waypoint Before
- Add Waypoint After
- Duplicate
- Delete
- Move Up
- Move Down
- Bulk Edit

Reverse Route

- 选择一个导航点打开右键菜单可以对这个导航点进行编辑
- Add Way Point Before : 在这个导航点前增加导航点
- Add Way Point After : 在这个导航点后增加导航点
- Duplicate : 复制这个导航点
- Move Up: 移动这个导航点顺序往前一位
- Move Down: 移动这个导航点顺序往后一位
- Bulk Edit : 打开窗口直接编辑整个导航点文本

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.07919...	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

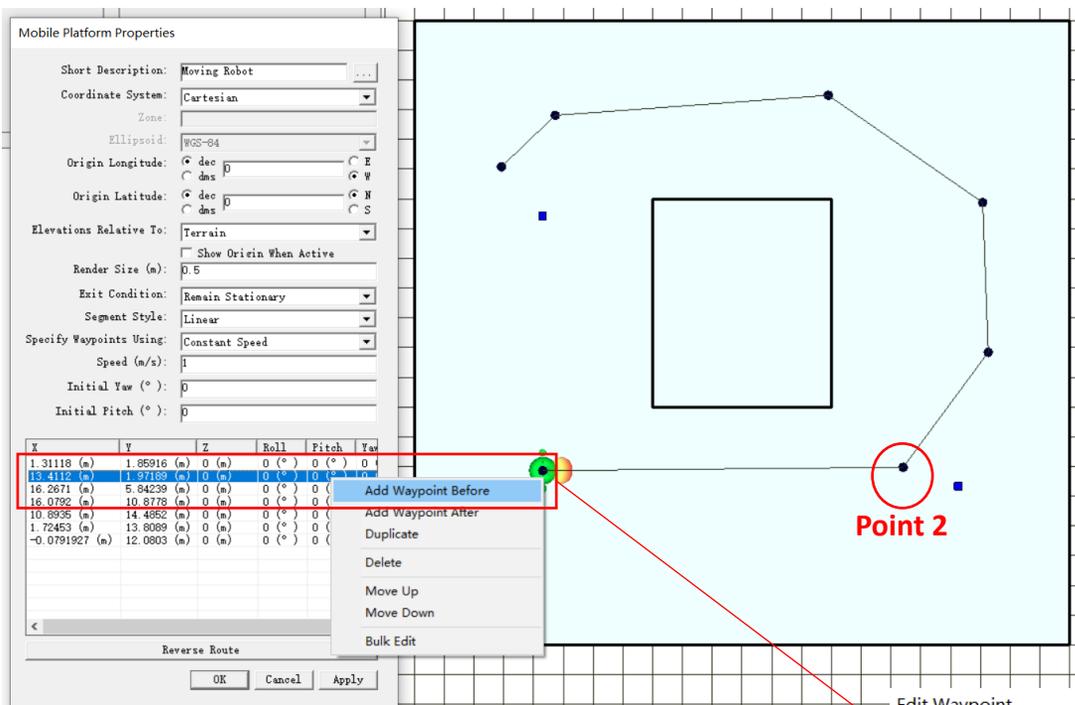
- Add Waypoint Before
- Add Waypoint After
- Duplicate
- Bulk Edit

Reverse Route

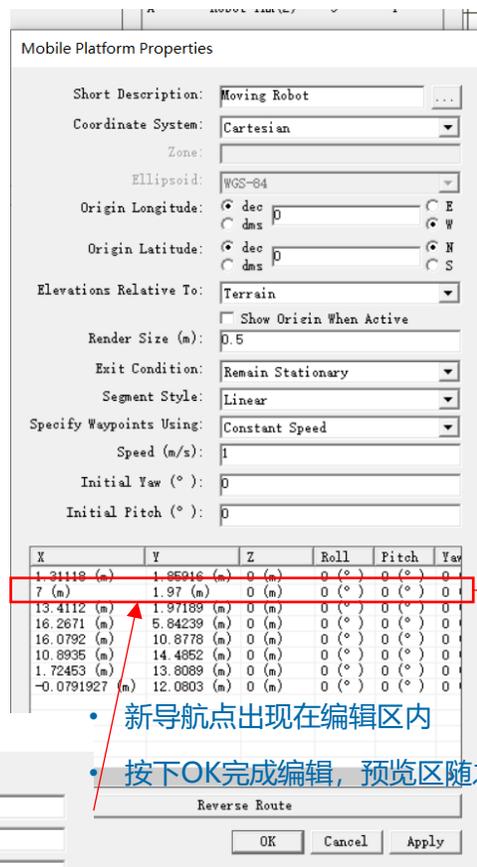
- 空白区域打开的右键菜单编辑选项会实施于第一个导航点
- Add Way Point Before : 在第一个导航点前增加导航点
- Add Way Point After : 在第一个导航点后增加导航点
- Duplicate : 复制第一个导航点
- Bulk Edit : 打开窗口直接编辑整个导航点文本

• 在空白区域打开右键菜单，有四个选项

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区



- 选择第二顺位的导航点，打开右键菜单，选择“Add Waypoint Before”



- 新导航点出现在预览区内
- 新导航点出现在编辑区内
- 按下OK完成编辑，预览区随之更新

Edit Waypoint

X (m) 7

Y (m) 1.97

Elevation (m) 0

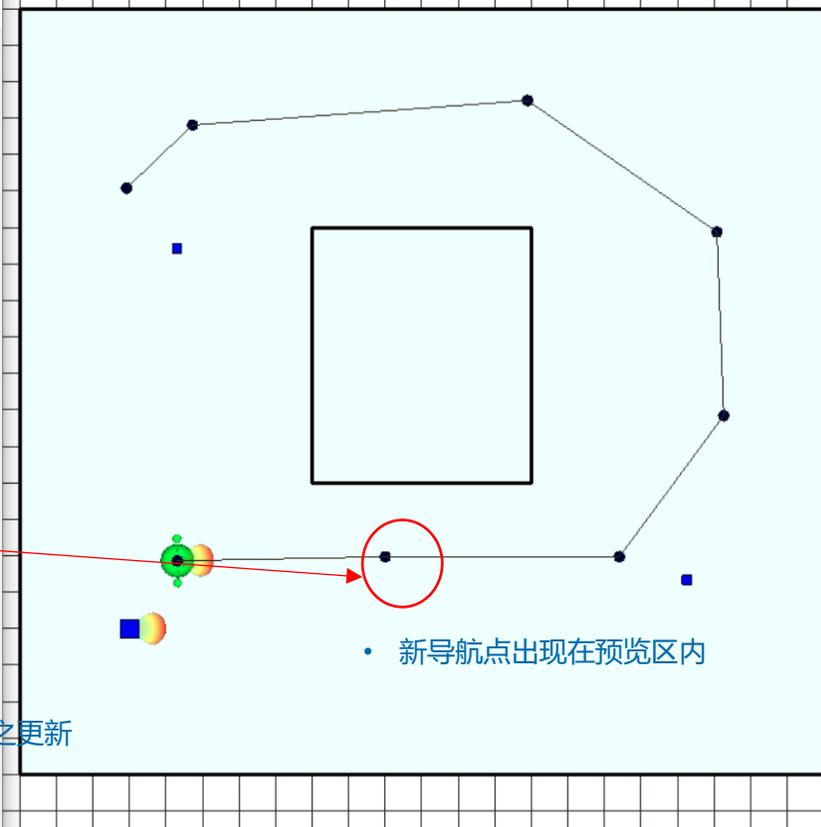
Roll (°) 0

Pitch (°) 0

Yaw (°) 0

OK Cancel

- 在编辑窗口输出新导航点的参数，完成后按下OK



动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

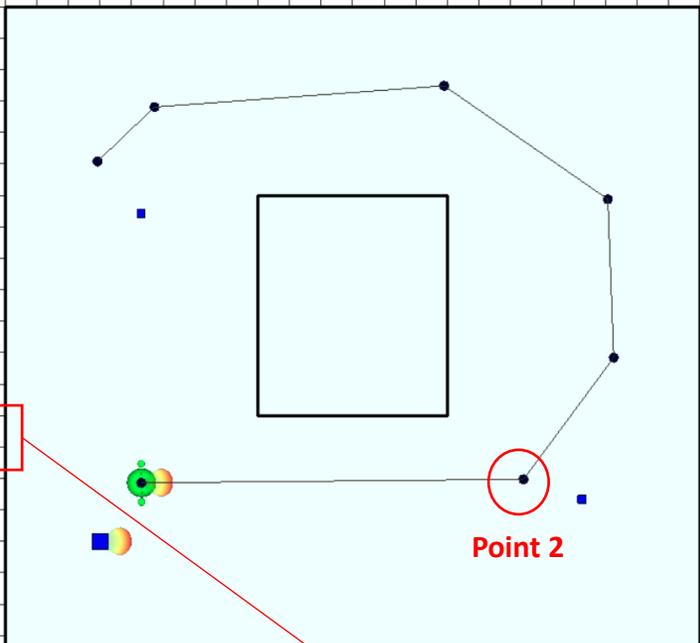
Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.3110 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.4112 (m)	1.97163 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.64239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Reverse



Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

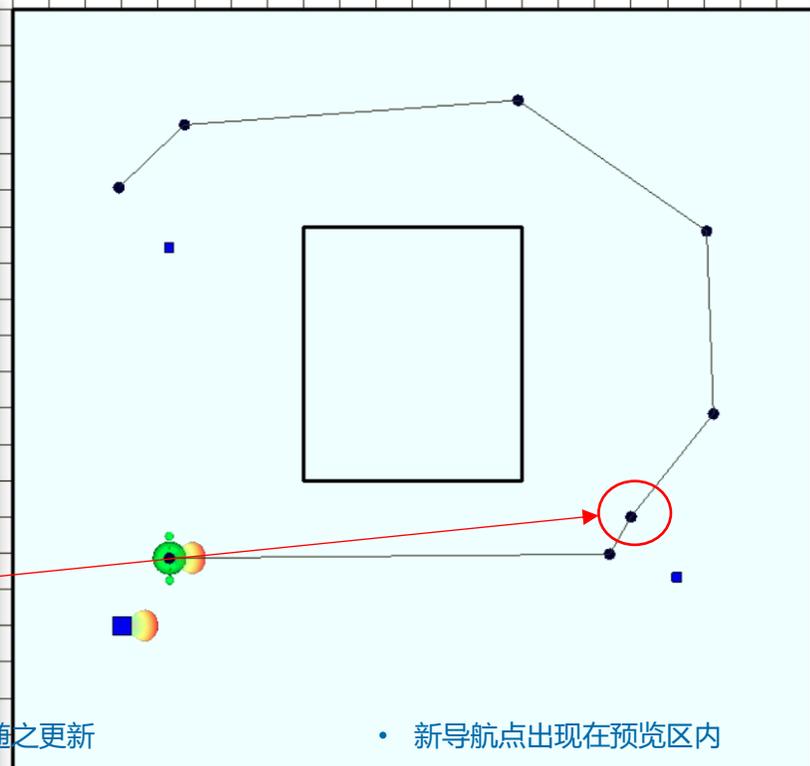
Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.97163 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.64239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0



Edit Waypoint

X (m) 14

Y (m) 3

Elevation (m) 0

Roll (°) 0

Pitch (°) 0

Yaw (°) 0

- 选择第二顺位的导航点，打开右键菜单，选择 "Add Waypoint After"

- 新导航点出现在编辑区内
- 按下OK完成编辑，预览区随之更新

- 新导航点出现在预览区内

- 在编辑窗口输出新导航点的参数，完成后按下OK

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.3110 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.4112 (m)	1.97163 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.64239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Add Waypoint Before

Add Waypoint After

Duplicate

Delete

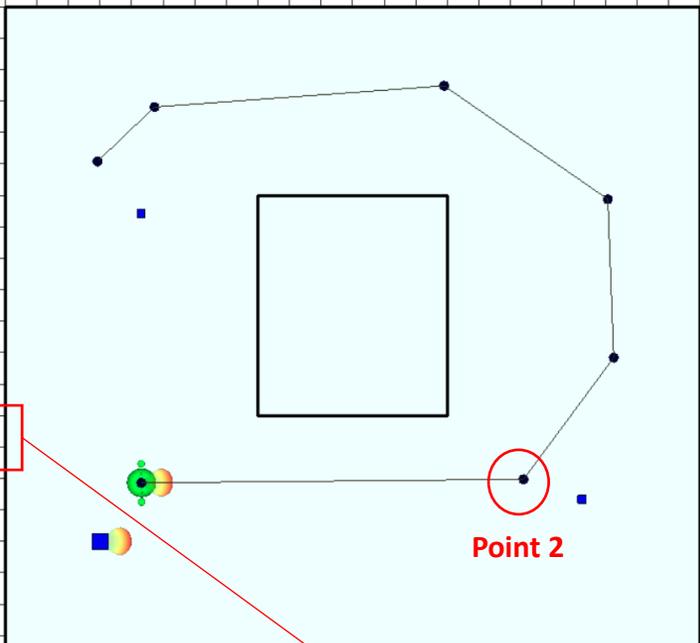
Move Up

Move Down

Bulk Edit

Reverse

OK Cancel Apply



Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

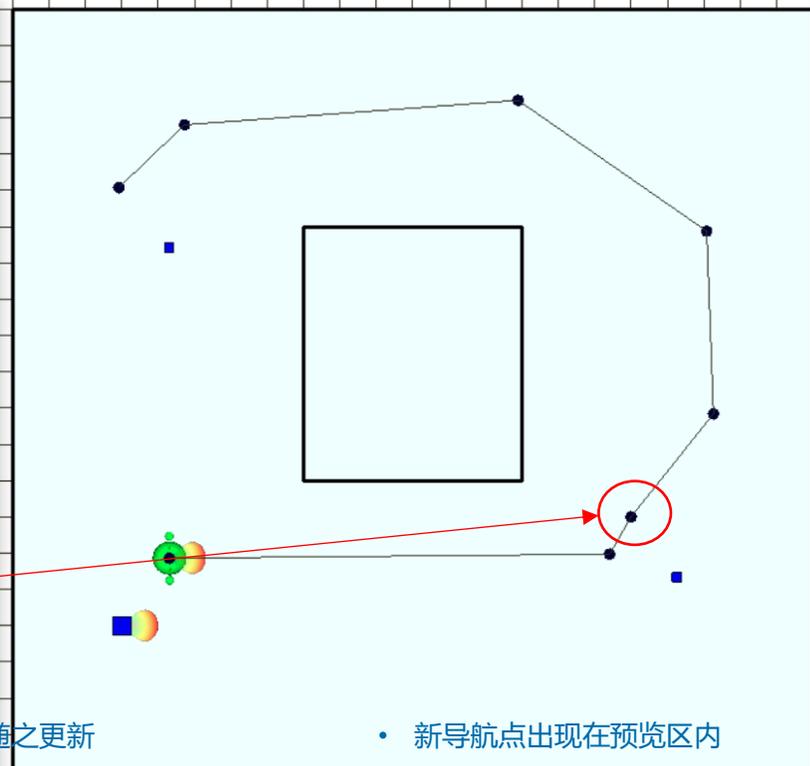
Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.97163 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.64239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Reverse Route

OK Cancel Apply



Edit Waypoint

X (m) 14

Y (m) 3

Elevation (m) 0

Roll (°) 0

Pitch (°) 0

Yaw (°) 0

OK Cancel

• 选择第二顺位的导航点，打开右键菜单，选择 "Add Waypoint After"

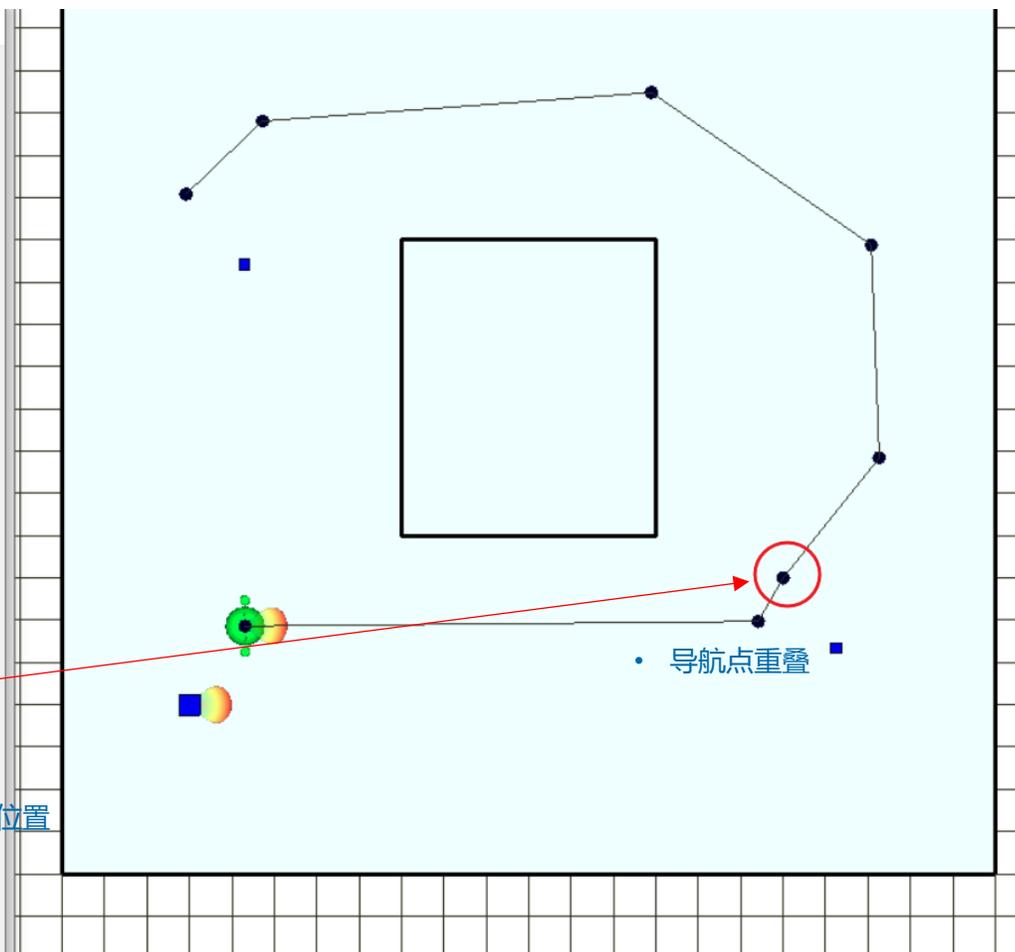
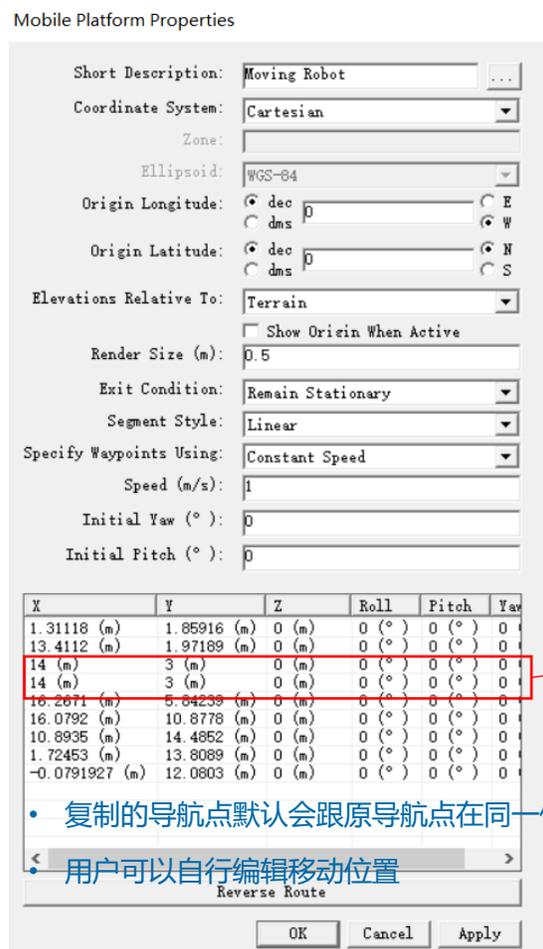
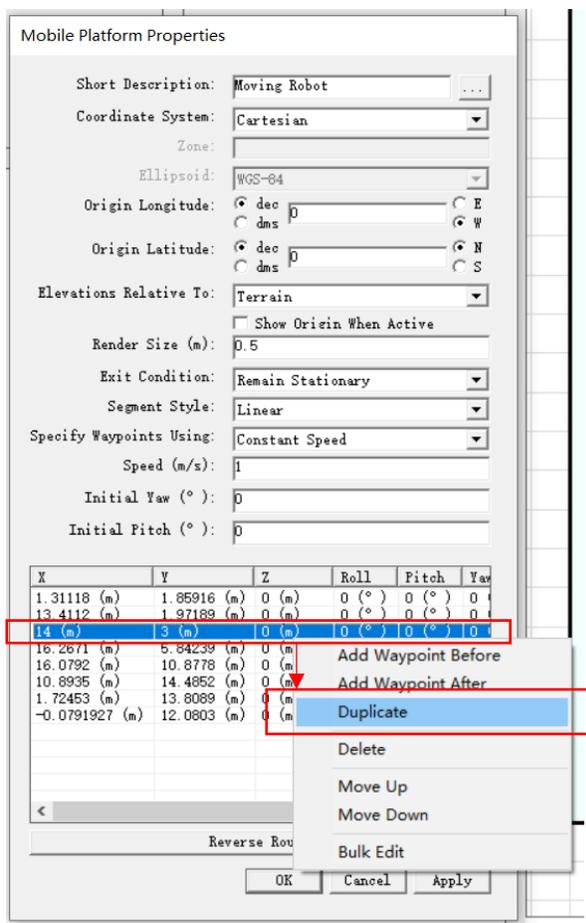
• 新导航点出现在编辑区内

• 按下OK完成编辑，预览区随之更新

• 新导航点出现在预览区内

• 在编辑窗口输出新导航点的参数，完成后按下OK

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区



- 选择之前新增的导航点，打开右键菜单，选择“Duplicate”

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot
Coordinate System: Cartesian
Zone:
Ellipsoid: WGS-84
Origin Longitude: dec E
 dms W
Origin Latitude: dec N
 dms S
Elevations Relative To: Terrain
 Show Origin When Active
Render Size (m): 0.5
Exit Condition: Remain Stationary
Segment Style: Linear
Specify Waypoints Using: Constant Speed
Speed (m/s): 1
Initial Yaw (°): 0
Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0603 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

- Add Waypoint Before
- Add Waypoint After
- Duplicate
- Delete
- Move Up
- Move Down
- Bulk Edit

OK Cancel Apply

- 选择之前复制的导航点，打开右键菜单，选择“Delete”



Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot
Coordinate System: Cartesian
Zone:
Ellipsoid: WGS-84
Origin Longitude: dec E
 dms W
Origin Latitude: dec N
 dms S
Elevations Relative To: Terrain
 Show Origin When Active
Render Size (m): 0.5
Exit Condition: Remain Stationary
Segment Style: Linear
Specify Waypoints Using: Constant Speed
Speed (m/s): 1
Initial Yaw (°): 0
Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0603 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Reverse Route

OK Cancel Apply

- 额外复制的导航点被删除掉了

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.37103 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.84239 (m)				
16.0792 (m)	10.8778 (m)				
10.8935 (m)	14.4852 (m)				
1.72453 (m)	13.8089 (m)				
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)				

Add Waypoint Before

Add Waypoint After

Duplicate

Delete

Move Up

Move Down

Bulk Edit

Revert

OK Cancel Apply



• 导航点顺序改变后, 路径也改变了

- 选择之前新增的导航点, 打开右键菜单, 选择“Move Up”
- 原本第三顺位的新导航点会移动到第二顺位

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)				
13.4112 (m)	1.97189				
16.2671 (m)	5.84239				
16.0792 (m)	10.8778				
10.8935 (m)	14.4852				
1.72453 (m)	13.8089				
-0.0791927 (m)	12.0803				

OK Cancel Apply

• 导航点顺序改变后, 路径也改变了

- 选择之前新增的导航点, 打开右键菜单, 选择 "Move Down"
- 原本第二顺位的新导航点会移动到第三顺位

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: ...

Coordinate System:

Zone:

Ellipsoid:

Origin Longitude: dec E
 dms W

Origin Latitude: dec N
 dms S

Elevations Relative To:

Show Origin When Active

Render Size (m):

Exit Condition:

Segment Style:

Specify Waypoints Using:

Speed (m/s):

Initial Yaw (°):

Initial Pitch (°):

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
10.8935 (m)	14.4852 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

Reverse Route

Edit Waypoint

X (m)	Y (m)	Elevation (m)	Roll (°)	Pitch (°)	Yaw (°)
<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Platform

- 导航点编辑区会列出路径从起点到终点的每一个导航点的坐标及相关信息
- 鼠标双击，打开导航点编辑窗口，修改导航点参数

- X : X坐标
- Y : Y坐标
- Elevation: 地面高度或海拔高度，由Elevation relative to 菜单选项决定
- Roll : 在这个点对X轴旋转，方位到下一个导航点之前固定
- Pitch : 在这个点对Y轴旋转，方位到下一个导航点之前固定
- Yaw : 在这个点对Z轴旋转，方位到下一个导航点之前固定

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1.31118 (m)	1.85916 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13.4112 (m)	1.97189 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.2671 (m)	5.84239 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16.0792 (m)	10.8778 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
10.8935 (m)	14.4952 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
1.72453 (m)	13.8089 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
-0.0791927 (m)	12.0803 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Reverse Route

OK Cancel Apply

- 鼠标点击设置导航点位置不精确，打开导航点编辑窗口，修改导航点参数，将XY坐标均改为整数

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms E W

Origin Latitude: dec dms N S

Elevations Relative To: Terrain

Show Origin When Active

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

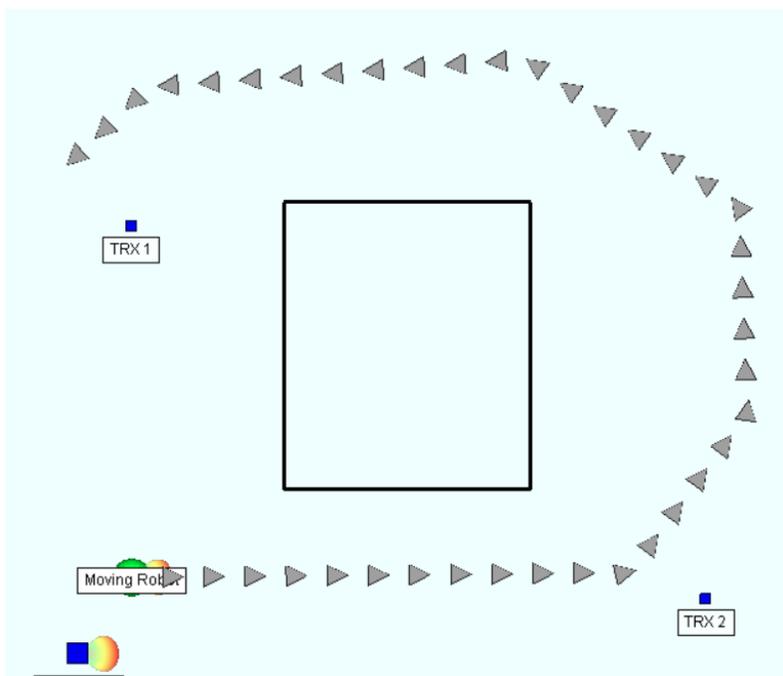
X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1 (m)	2 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
13 (m)	2 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16 (m)	6 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
16 (m)	10 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
11 (m)	14 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
2 (m)	14 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0
0 (m)	12 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0

Reverse Route

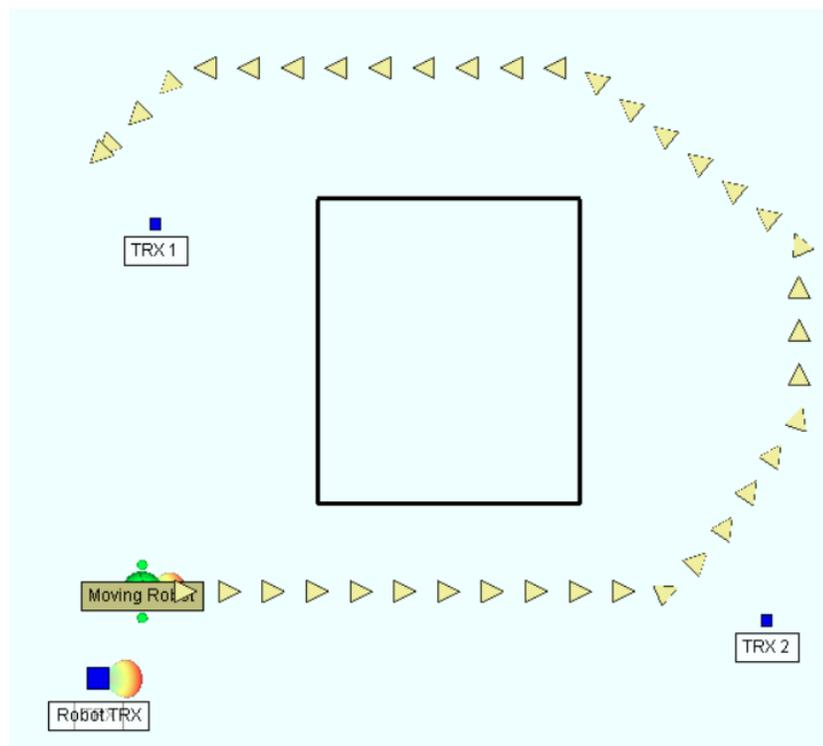
OK Cancel Apply

- 经过修改，轨迹变得较为工整

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区



• 原本的导航点轨迹俯视图



• 修改后工整化的轨迹俯视图

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms

Origin Latitude: dec dms

Elevations Relative To: Terrain

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1 (m)	2 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13 (m)	2 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
14 (m)	3 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16 (m)	6 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16 (m)	10 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
11 (m)	14 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
2 (m)	14 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
0 (m)	12 (m)	0 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

Reverse Route

OK Cancel Apply

- 未修改前高度皆为零

Mobile Platform Properties

Short Description: Moving Robot

Coordinate System: Cartesian

Zone:

Ellipsoid: WGS-84

Origin Longitude: dec dms

Origin Latitude: dec dms

Elevations Relative To: Terrain

Render Size (m): 0.5

Exit Condition: Remain Stationary

Segment Style: Linear

Specify Waypoints Using: Constant Speed

Speed (m/s): 1

Initial Yaw (°): 0

Initial Pitch (°): 0

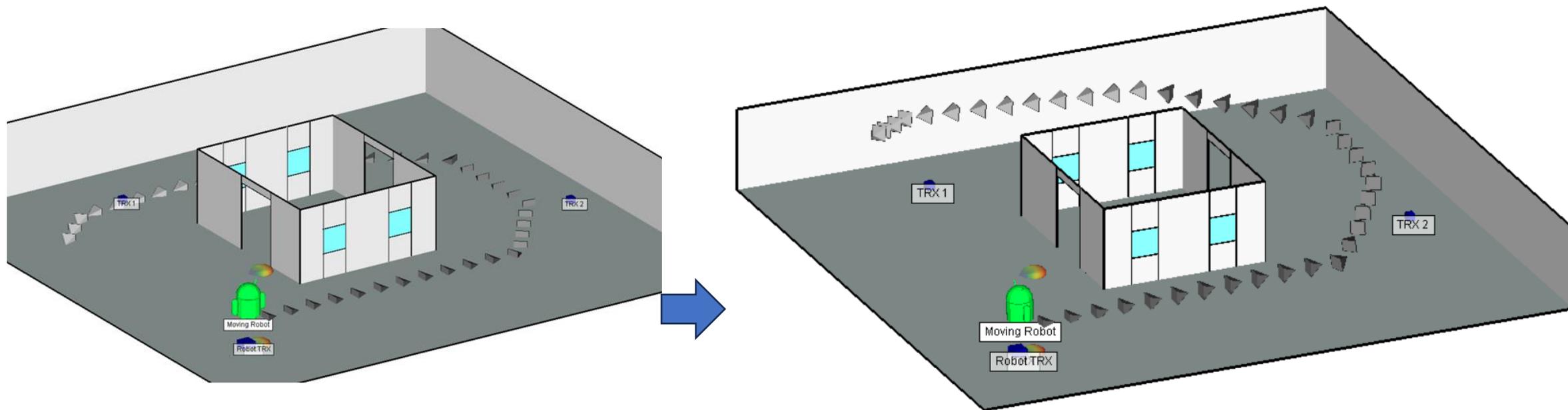
X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw
1 (m)	2 (m)	0.5 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
13 (m)	2 (m)	0.5 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
14 (m)	3 (m)	1 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16 (m)	6 (m)	1.5 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
16 (m)	10 (m)	2 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
11 (m)	14 (m)	2.5 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
2 (m)	14 (m)	3 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)
0 (m)	12 (m)	3.5 (m)	0 (°)	0 (°)	0 (°)

Reverse Route

OK Cancel Apply

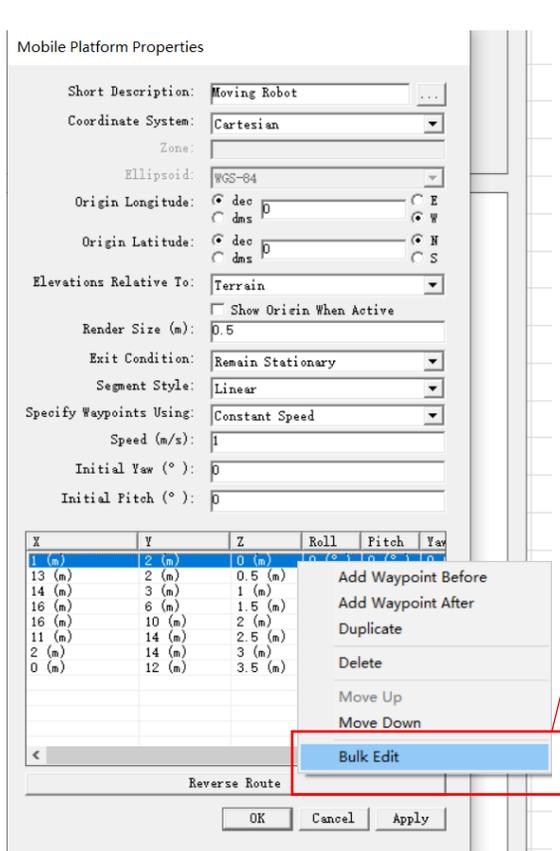
- 修改后每一个导航点高度提高0.5米

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区

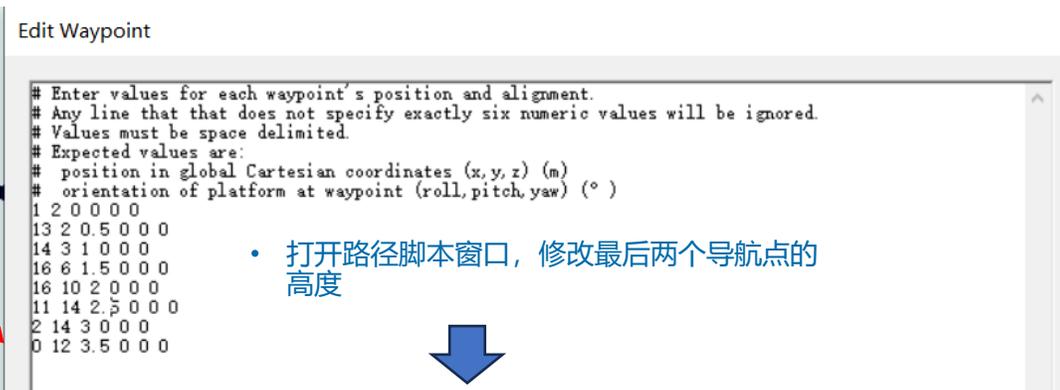


- 修改过高度后, 可以用于描述会飞行或能改变高度的轨迹 (如爬楼梯)

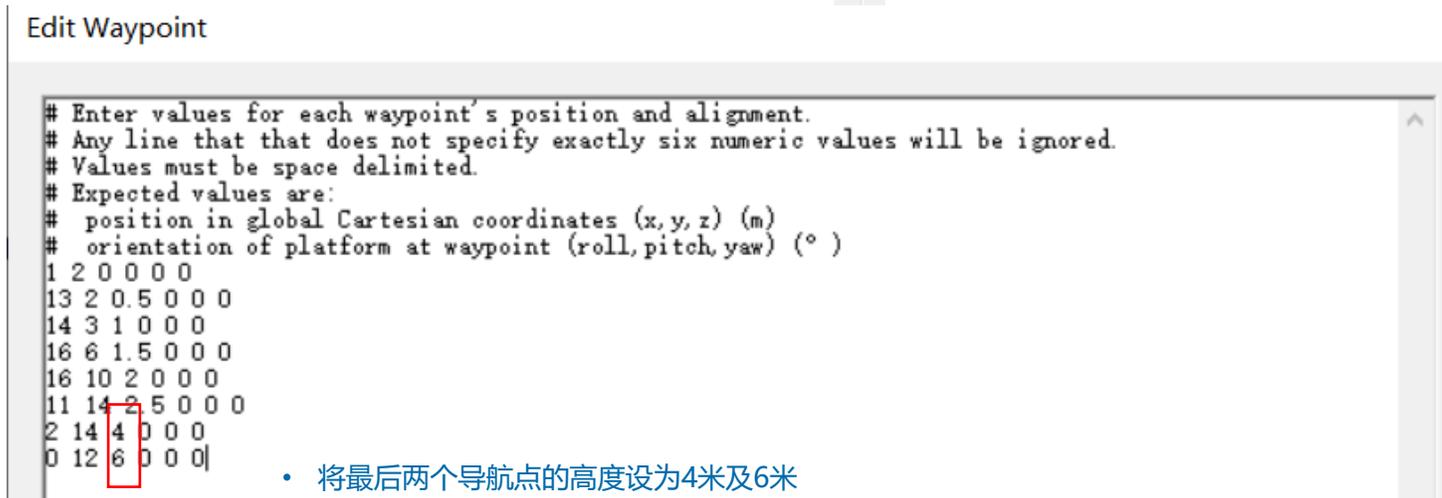
动态场景-Mobility-设置路径脚本-导航点编辑区



- 选择任意导航点或在空白处，打开右键菜单，选择“Bulk Edit”
- 直接编辑路径脚本

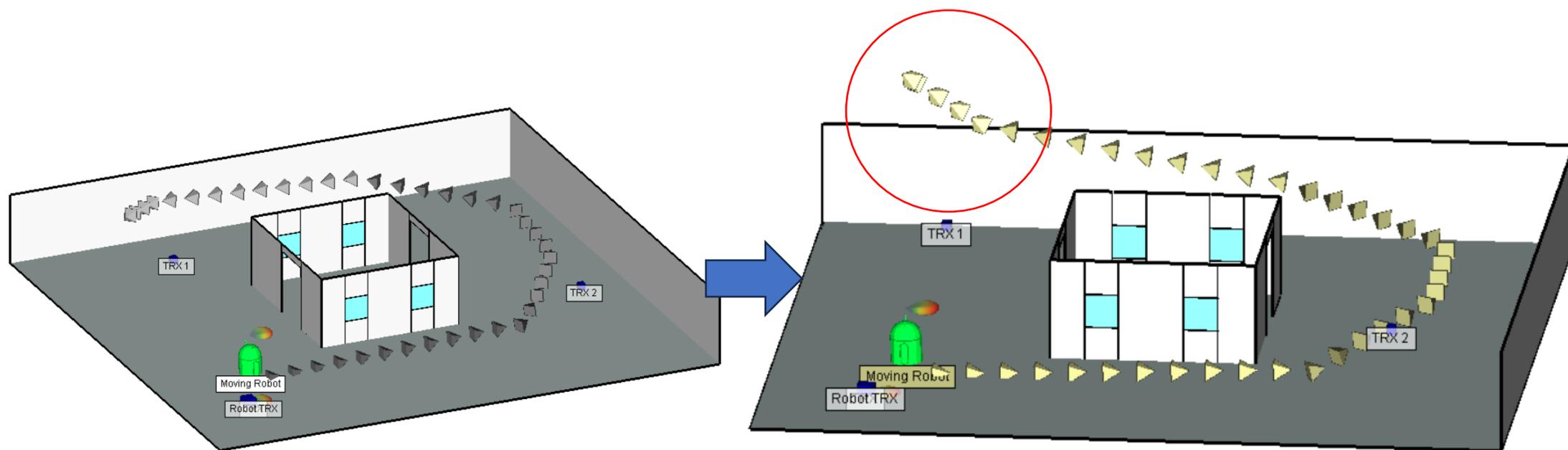


- 打开路径脚本窗口，修改最后两个导航点的高度



- 将最后两个导航点的高度设为4米及6米
- 完成编辑退出界面

动态场景-Mobility-设置路径剧本-导航点编辑区



- 修改最后两个导航点高度，提高运动路径的爬升率

动态场景-Mobility-传播模型

Study Area Properties

Short Description: x3d

Propagation Model: X3D

Default

Ray Spacing (?): 0.2500

Number of Reflections: 6

Number of Transmissions: 0

Number of Diffractions: 1

Advanced Path Discovery

CPU Threads: 8

Partitioning and Queuing

Foliage Model: Weissberger Model

Foliage Attenuation (dB/m): 1.000

Mobility Platform Time Interval (s): 2

Atmosphere

APG Enabled: APG Acceleration

MC Enabled: Monte Carlo

MPE Enabled: MPE

Diffuse Scattering Enabled: Diffuse Scattering

Result Requests

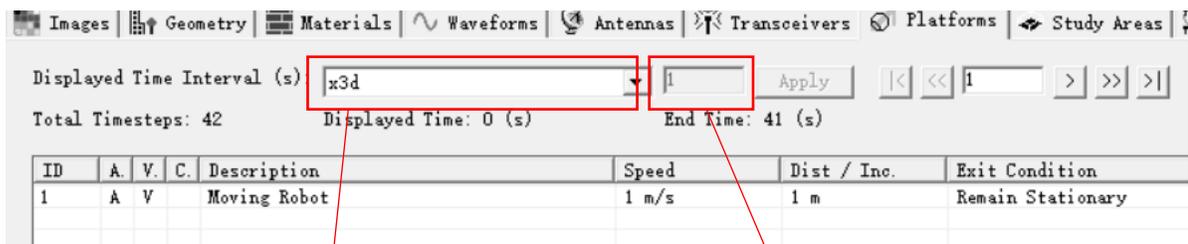
Boundary

OK Cancel

- 动态场景仿真，传播模型必须选用X3D
- 由于选用X3D所以用户的电脑必须有英伟达的独立显卡

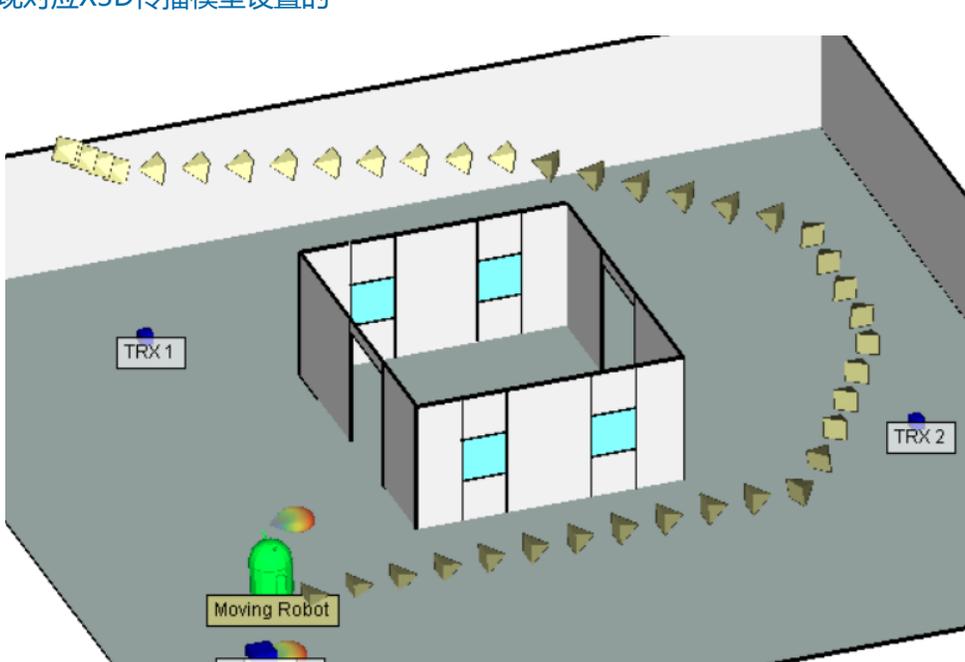
- 设置动态场景仿真在运动过程中的取样时间
- 默认为一秒，用户可以自行设置
- Wireless Insite 会用取样时间，平均速度，导航点间距算出取样点位置
- 取样时间会影响到取样的数量，时间短取样点多，时间长取样点少
- Wireless Insite 会在每个取样点及导航点各进行一次仿真，因此取样时间会影响到仿真所需时间及可能用到的硬件资源量

动态场景-Mobility-传播模型

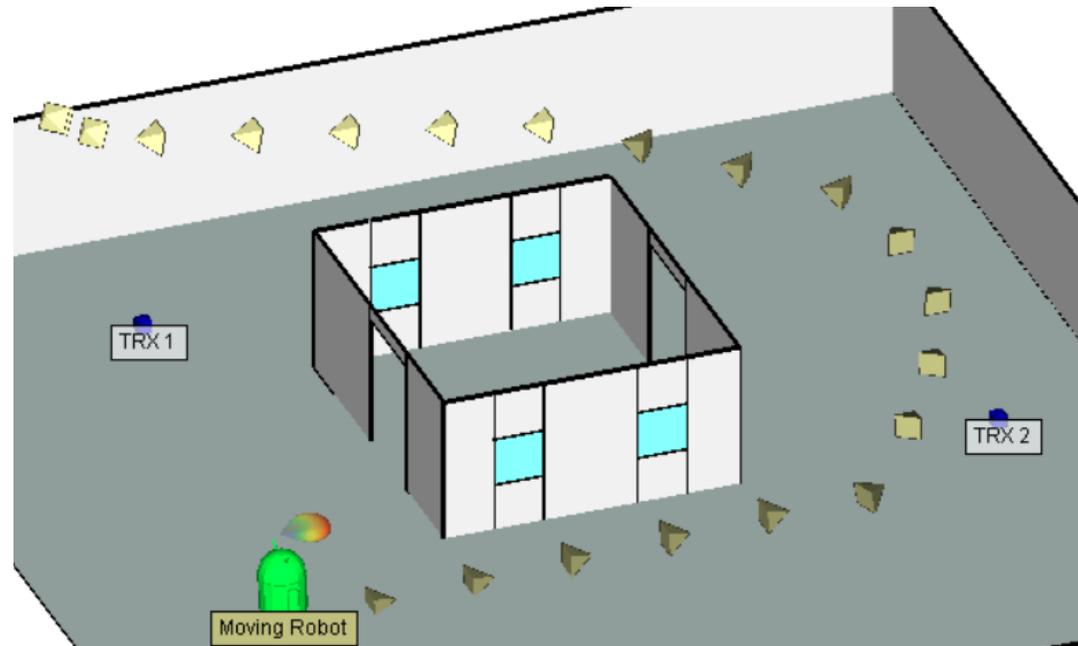


- Displayed Time Interval 选择X3D, 让 Geometry View呈现对应X3D传播模型设置的取样时间的轨迹

- X3D传播模型设置的取样时间, 用户无法在这里修改, 要在Study Area设置窗口修改



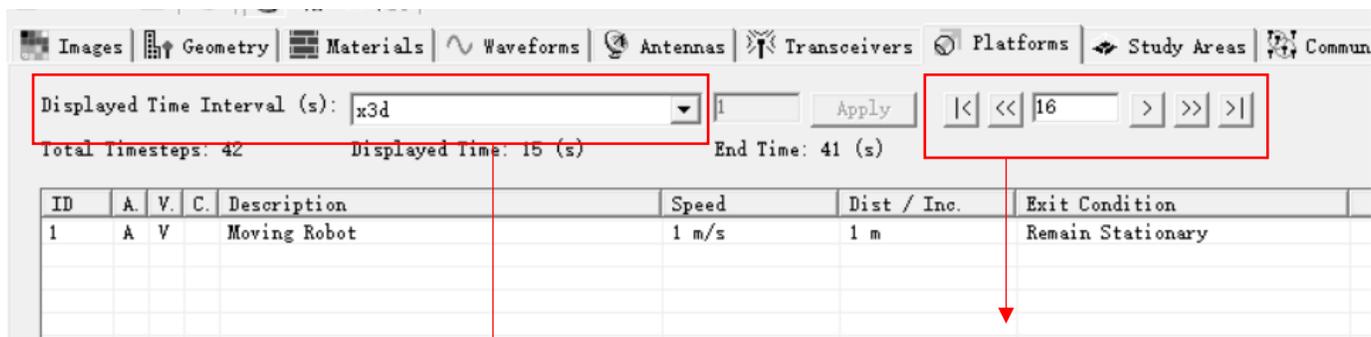
- 取样时间1秒



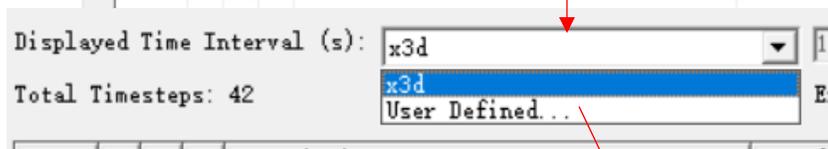
- 取样时间2秒

动态场景-Mobility-操作界面-Platform

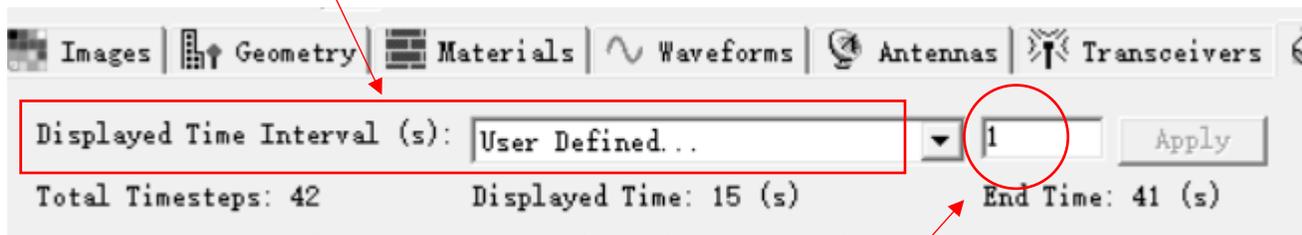
- 主控窗口的Platforms页签可以演示动态场景随着剧本推进的状态, 可用于预览运动



- 播放控制, 中间栏位为目前显示的位置是第几步用户可以自行填写
- 按键从左到右为 回到起点, 倒退一步, 播放, 前进一步, 快进到终点
- 选择播放则会自动推进播放完全程



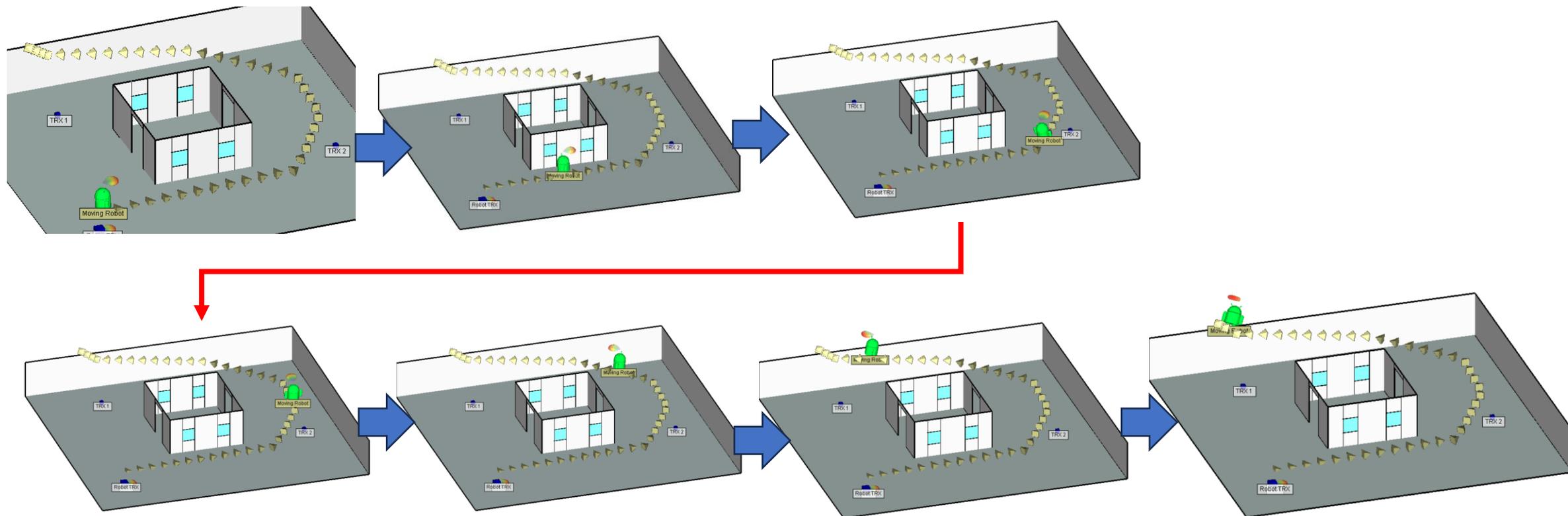
- 切换参考取样时间来源



- Total Timestep : 总步数
- Displayed Time : 目前这一步对应的时间
- Eid Time : 全程时间

- 设为 User Defined时用户可以自行设置取样时间
- 这边的设置只影响预览显示, 仿真仍然基于传播模型

动态场景-Mobility-操作界面-Platform



- 播放整条运动轨迹

联系方式

微信公众号: Remcom仿真仿真世界



QQ群: REMCOM仿真软件信息
QQ群号: 439531441

Wechat ID : CAEsoftware0822

手机号
+ 86 13061673257 李先生
+ 86 13524674000 马小姐