



# 用户使用说明

Cloud Ginger Lite  
云端智能服务机器人  
XR-1L

V1.0

达闼机器人（北京）有限公司

# 目录

欢迎使用 .....	1
警告与注意 .....	1
选择放置环境 .....	2
产品外观 .....	3
开机和关机 .....	4
开机 .....	4
关机 .....	5
安装 Nano SIM 卡 .....	6
充电 .....	6
放置充电桩 .....	6
自动充电 .....	7
手动充电 .....	8
激活机器人 .....	10
扫描地图 .....	12
安装建图工具 .....	12
人工扫描地图 .....	13
编辑地图 .....	14
使用 Ginger Lite .....	18
移动 .....	18
对话 .....	19
送物 (XR-1L-CAB) .....	19
引领 .....	20
手工排障 .....	21

# 欢迎使用

您好！欢迎使用达闼科技的云端智能机器人 Ginger Lite。在本手册中，您可以了解 Ginger Lite 的初始设置及基本功能，以及必须了解的安全注意事项。

在正式阅读正文内容前，请注意：

本手册描述功能均为截至出版时最新信息，若因软件、硬件规格等变化造成描述与实际不符，请以实物为准。

如需获取最新的用户使用说明，请访问网站：[www.cloudminds.com](http://www.cloudminds.com)。

## 警告与注意

- |  |
|--|
| <p><b>❗</b> 请在开箱前，检查机器人的外包装是否完整。</p>                                       |
| <p><b>❗</b> Ginger Lite 是为室内使用而设计的，请勿在室外使用。</p>                            |
| <p><b>⚠️</b> 请勿将 Ginger Lite 置于高温环境，包括但不限于明火、电暖器、散热器、阳光下，以免发生火灾、漏电等危害。</p> |
| <p><b>❗</b> 请勿自行拆卸、维修、更改机器人的硬件或软件。</p>                                     |
| <p><b>⚠️</b> 请勿挤压、变形、弯曲、掉落、焚烧、加热机器人。</p>                                   |
| <p><b>❗</b> 请勿使机器人受潮。Ginger Lite 的工作湿度环境为 20%-80%。</p>                     |
| <p><b>❗</b> 请勿将机器人置于多尘、多沙、或其他微粒、灰尘的环境。</p>                                 |
| <p><b>⚠️</b> 请勿使 14 岁以下的儿童在没有监护人陪伴的情况下接近 Ginger Lite。</p>                  |
| <p><b>❗</b> 请勿摇晃 Ginger Lite，它可能会倒下并使您受伤。</p>                              |
| <p><b>❗</b> 请勿使用光学设备查看 Ginger Lite 的激光发射器。</p>                             |
| <p><b>❗</b> 请保持 Ginger Lite 的激光发射器、摄像头、传感器表面清洁，避免因灰尘造成 Ginger</p>          |

Lite 无法正常工作。
<b>⚠</b> 不要使导电物体（如铅笔铅、金属片）接触 Ginger Lite，以免导致火灾或短路。
<b>i</b> 请使用 Ginger Lite 专用充电器。
<b>i</b> 请勿遮挡 Ginger Lite 的传感器，包括摄像头、激光接收器、激光雷达、超声雷达。
<b>⚠</b> 请勿遮盖 Ginger Lite 的身体，或为它的身体穿上衣服、覆盖任何饰品/遮盖物，以免造成机体过热、传感器失灵或关节运动失灵。
<b>i</b> 请勿倚靠在 Ginger Lite 身上。
<b>⚠</b> 当 Ginger Lite 出现异常响声、气味或烟雾时，请立刻按下电源键关闭机器人，然后拔掉电源，联系技术支持中心。

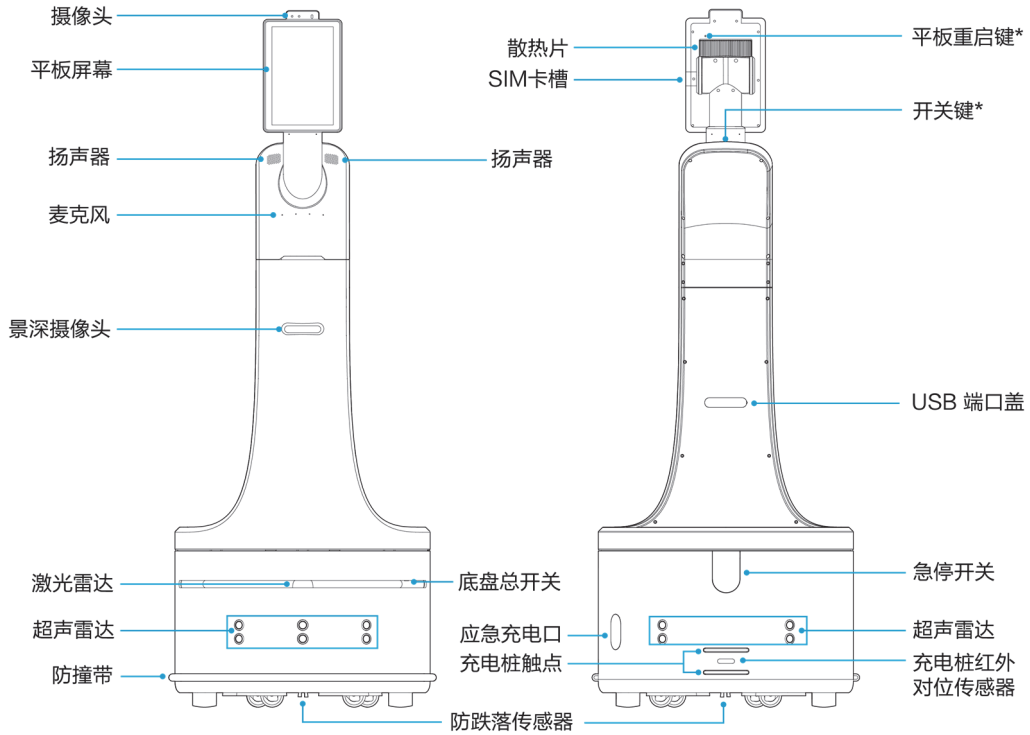
## 选择放置环境

Ginger Lite 需要放置在特定环境，请遵照如下要求选择放置环境。

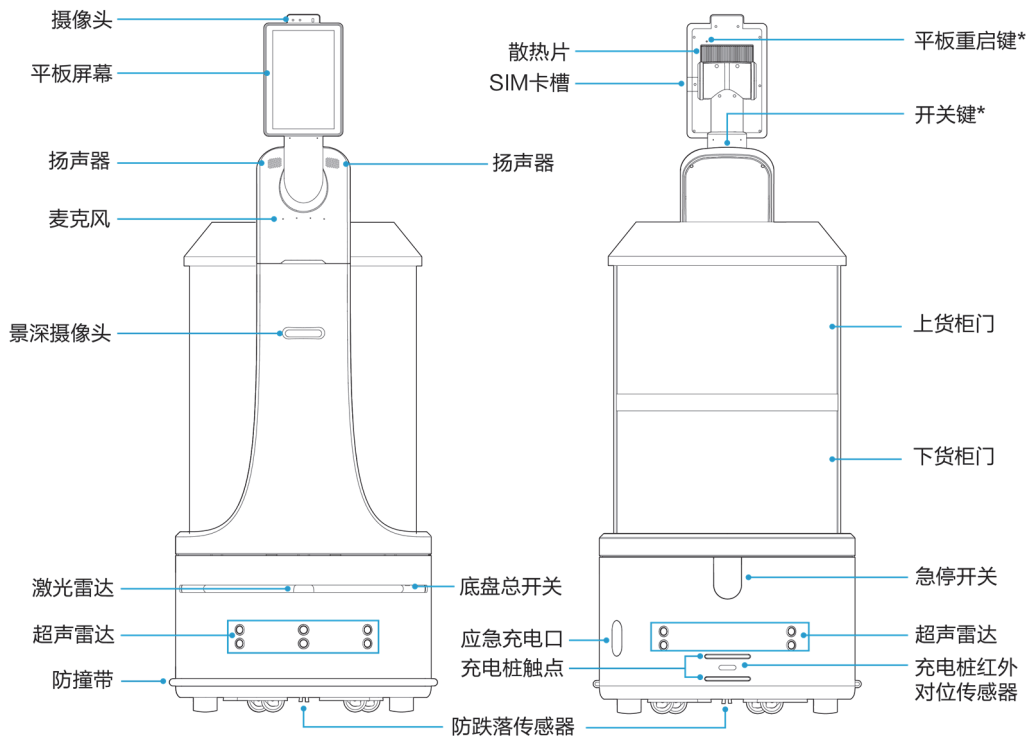
- 请将机器人放置在室内平坦的地面上。
- 不可将机器人放在厚地毯上，以免它跌倒。
- 确保机器人身边没有台阶或斜坡。
- 确保机器人身边没有绳索、电线、或电缆，以免它绊倒。
- 确保机器人不被阳光直射。
- 确保机器人远离任何散热器或热源。
- Ginger Lite 的运行环境温度为 5°C-35°C。
- Ginger Lite 的运行环境湿度为 20%-80%（无凝结）。

# 产品外观

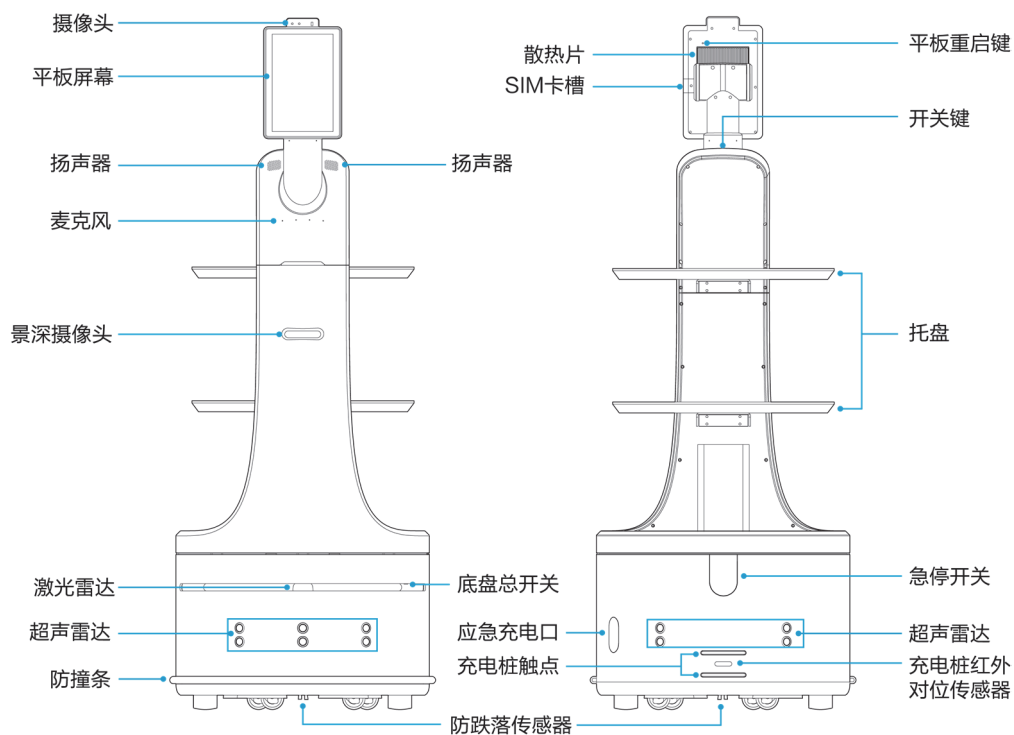
## XR-1L-STD



## XR-1L-CAB



## XR-1L-RACK



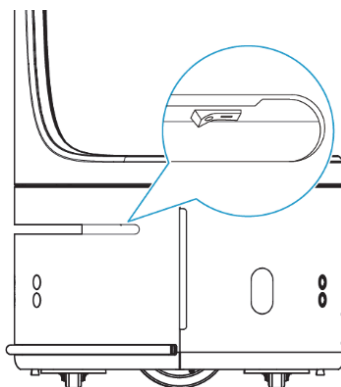
产品外观请以实物为准。

\* 平板重启键、开关键位置参见**开机**，第 4 页插图。

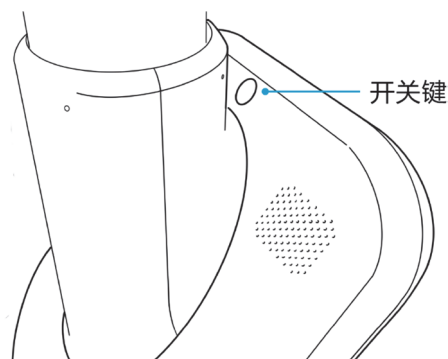
# 开机和关机

## 开机

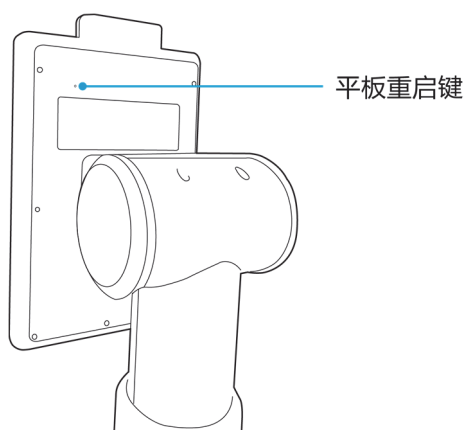
1. 按下底盘总开关（总开关位于底盘外壳内，具体位置如下图。图示总开关处于开机状态）。



2. 长按位于机器人颈部的开关键 3~5 秒，即可开始开机。此时平板屏幕亮起，机器人底盘下方将持续亮起数秒蓝色灯光。



如果平板没有开机或处于休眠状态，可使用曲别针等细长物体插入平板背面的重启键孔，按下重启键。

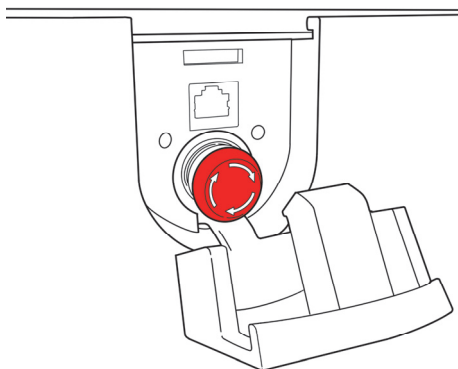


- ❶ 机器人首次开机，或断电后重新通过底盘总开关开机后，设备将进行自检。此时机器人的头部会首先上下摆动，然后左右转动，以寻找颈部关节零位。
- ❶ 在机器人开机后，不可手动转动头部，或强推底盘，以免造成马达损坏。

## 关机

长按开关键约 5 秒，即可关机。

- ⚠ 当发生紧急情况，如机器人损坏、过热等情况时，可打开位于底盘后部的急停按键软盖，按下红色的急停按键，使机器人停止所有动作。当机器人恢复正常后，可向右旋转急停按键，使之弹起，之后机器人可恢复行动。

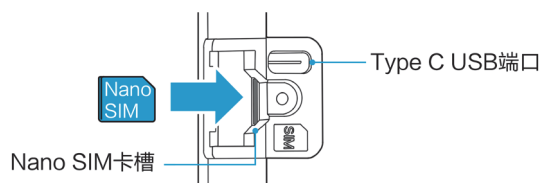


## 安装 Nano SIM 卡

**i** Nano SIM 卡需自行购买。

Ginger Lite 默认优先使用 Wi-Fi，也可通过安装 Nano SIM 卡来使用移动网络。

1. 使用 H1.5 螺丝刀松开平板背面的 SIM 卡槽盖螺丝。
2. 取下 SIM 卡槽盖。
3. 按卡槽图示方向插入 Nano SIM 卡。



4. 将卡槽盖、螺丝装回原位，拧紧螺丝。

插入 Nano SIM 卡，机器人在开机后即可根据网络情况，自由在移动网络与 Wi-Fi 间切换。

## 充电

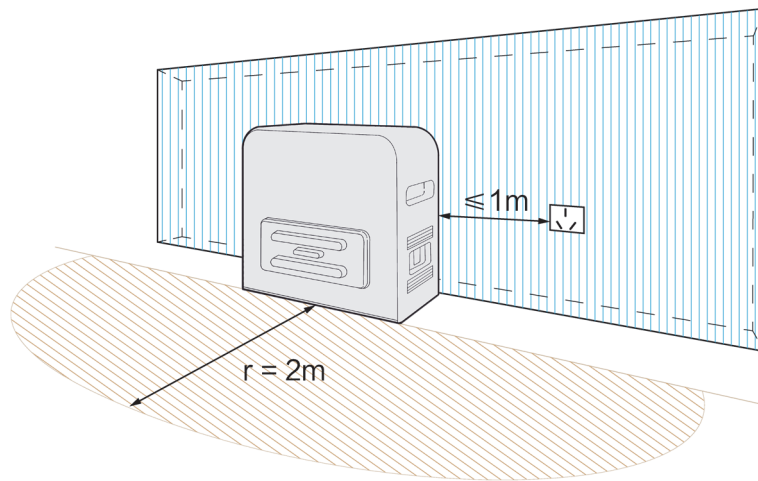
### 放置充电桩

Ginger Lite 配备的充电桩对放置位置有如下条件需满足：

- 背靠平直墙壁，墙根无踢脚线。
- 墙壁材料不能为高度反光或透明材料，如镜面或者玻璃幕墙。
- 墙壁宽度至少三倍于充电桩宽度。
- 墙壁需为垂直墙面，不可有弧度。



- 充电桩位置附近 1 米范围内的墙壁预留 220V 电源接口。
  - 以充电桩为圆心的前方 2 米范围内地面开阔不可有障碍物，以免造成机器人无法接近充电桩。
  - 地面水平，无倾角。
  - 充电桩前方不可铺设地毯。
  - 请勿垫高充电桩。
- i** 更改充电桩的实际位置后，需注意在加载地图时更新充电桩坐标。
- i** 若充电桩所倚靠的墙壁有较厚的踢脚线，请自行准备较厚的毛毡或其他柔软、厚实的填充物粘贴在充电桩背面，以确保充电桩可以紧密贴合在墙面。



## 自动充电

当活动现场配备了充电桩，并在地图中完成标注后，Ginger Lite 可自主前往充电桩充电。

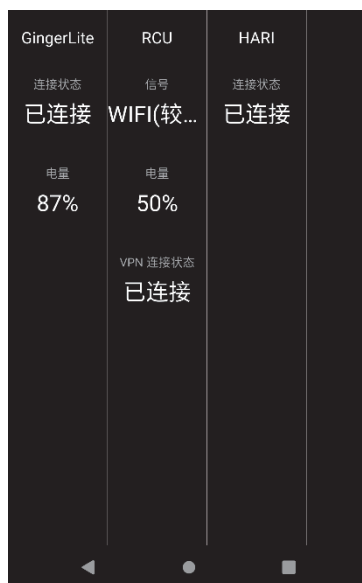
根据有无网络，机器人的充电方案有所不同：

网络情况	剩余电量	活动
有网络	< 30%	自动前往已标记的充电桩处充电。
	充电中，并且电量 > 50%	可响应语音指令，离开充电桩。
	充电中，并且电量 > 95%	停止充电，自动离开充电桩。
无网络	< 20%	自动前往已标记的充电桩处充电。
	充电中，并且电量 > 97%	停止充电，自动离开充电桩。

**i** 当机器人通过充电桩充电，且电量不足 50%时，无法响应周边人员的语音指令；当机器

人通过充电桩充电时，不会响应导航指令。

若要了解充电进度，可在机器人的平板屏幕中找到 CloudGingerLite 应用，打开后向下滑动屏幕，可见当前电量。

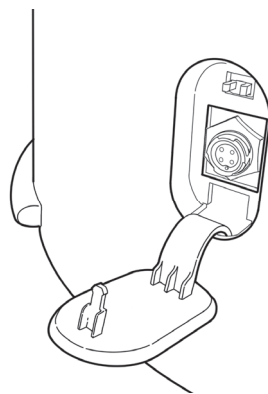


## 手动充电

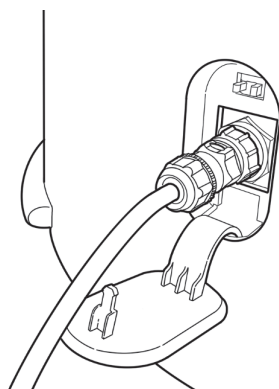
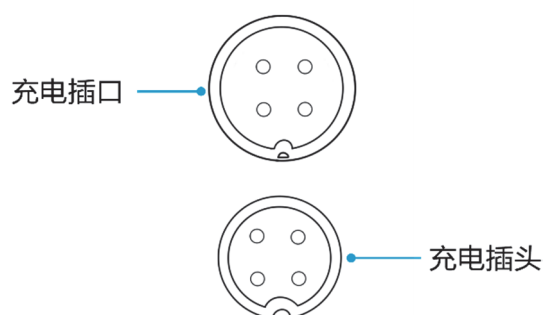
当机器人因故无法自行通过充电桩充电时，可通过手动方式连接机器人与充电桩，完成充电。

**i** 若机器人电量已耗尽，将仅允许通过手动充电方式进行充电。

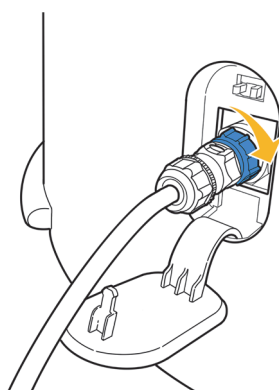
1. 按压开启机器人底盘的充电插口盖子。



2. 将随机配送的充电线按下图所示，将插头凹口对准充电插口凹口，然后插入。



3. 如下图，向右旋转插头顶端的保护环，直至听到咔嗒一声，表明保护环已固定紧密。



4. 将充电线另一端插入充电桩的紧急充电口。之后机器人开始充电，充电桩顶部指示灯变为红色。

充电完毕时若要从机器人底盘拔出充电线，可先向左方旋转松开保护环，然后向外拔出充电插头。


# 激活机器人

机器人首次开机后，需通过平板屏幕激活机器人，方可使用云端服务。

**i** 请确认机器人是否已连接网络（有线网络、Wi-Fi 均可）。

1. 从机器人平板屏幕下边沿向上滑动，调出快捷键。



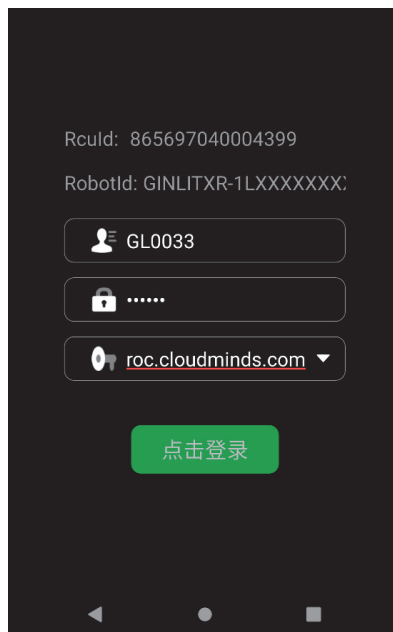
2. 点击 ，切换至主桌面。



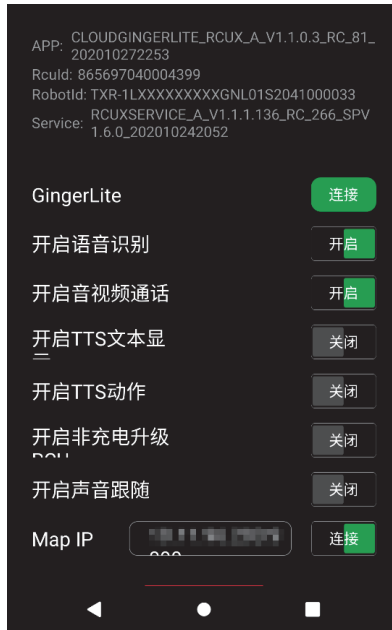
3. 从屏幕下边沿向上滑动，打开应用列表。



4. 找到并点击 **CloudGingerLite** 应用。
5. 输入从达阅科技服务团队获取的机器人帐号、密码等信息。



6. 点击**点击登录**。应用将自动通过 VPN 连接 HARIX。  
登录成功后，屏幕显示如下图。



## 扫描地图

Ginger Lite 支持人工扫描、创建地图，以及自动扫描、创建地图。当前，自动扫描创建地图功能尚未开放。

达闼科技的机器人建图工具可辅助机器人进行扫描地图、建图、修改地图等功能。

## 安装建图工具

建图工具可安装在 Android 系统平板设备中。安装包可向达闼科技服务团队索取；Android 平板请自备。

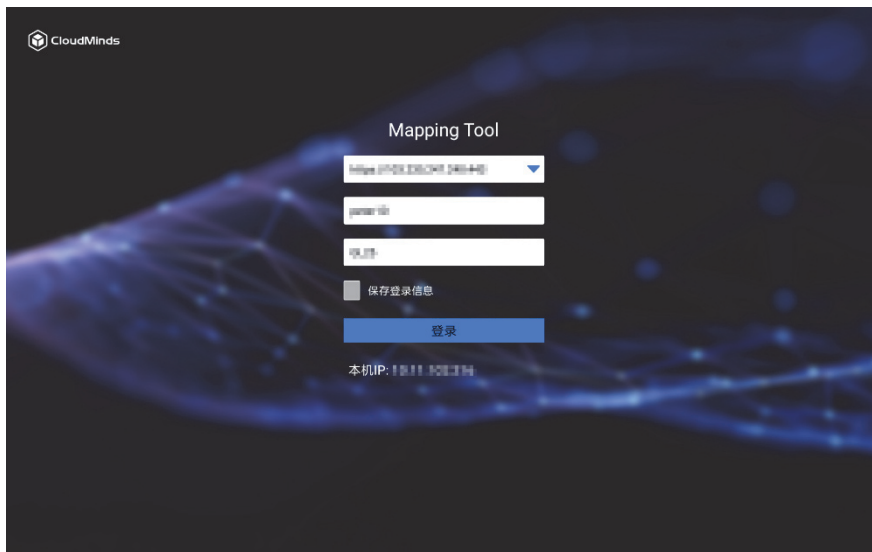
**i** Ginger Lite 平板默认设置为不灭屏。若因为设置变更而灭屏，可使用曲别针按下平板背面的平板重启键，重启平板，点亮屏幕。

安装建图工具后，同意该应用所需的权限申请。

# 人工扫描地图

使用已安装建图工具的 Android 系统平板设备的建图步骤如下：





1. 在机器人屏幕上激活 CloudGingerLite 应用账号。账号请联系达闼科技获取。
2. 在平板上打开建图工具，在登录界面输入参数信息。
  - 服务器地址：输入外网激活地址，例如：<https://103.235.247.240:443>。
  - 客户名称：输入客户编码，例如：Cloud\_Ginger。
  - 机器人激活帐号：输入待连接的机器人的 CloudGingerLite 应用激活帐号。

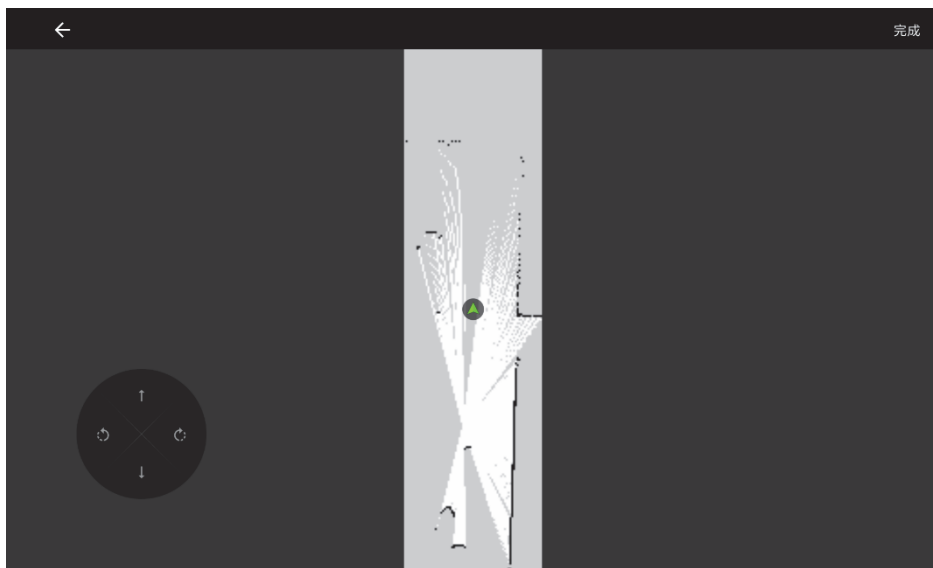


3. 在建图工具中填好相应内容后，在要连接的 Ginger Lite 的平板屏幕中打开 CloudGingerLite 应用界面，并在 1 秒内快速点击屏幕 7 下，进入设置界面。
4. 在机器人 CloudGingerLite 应用的 Map IP 输入栏中输入安装有建图工具的 Android 平板的“本机 IP”地址。端口号为 9099，例如 10.11.101.104:9099。
5. 在平板的建图工具上点击**登录**。
6. 在 CloudGingerLite 的设置界面，点击 MAP IP 右侧的“断开/连接”按钮，进行激活认证。
7. CloudGingerLite 与建图工具建立局域网后，MAP IP 右侧按钮显示**连接**，同时屏幕显示“连接建图工具成功”。
8. 建图工具与 CloudGingerLite 成功建立局域网后，将自动进入新建地图和地图列表界面。
9. 点击新建地图界面右上角的“+”，开始建图。



此时可以通过界面左下角的四个按钮控制机器人运动：按下按钮，机器人即开始运动；松开按钮，机器人即停止运动。当机器人开始运动后，雷达扫描出的地图与当前机器人的位姿将显示出来。

按钮	说明
	向机器人正前方行进。
	向机器人正后方行进。
	机器人在原地做逆时针旋转。
	机器人在原地做顺时针旋转。



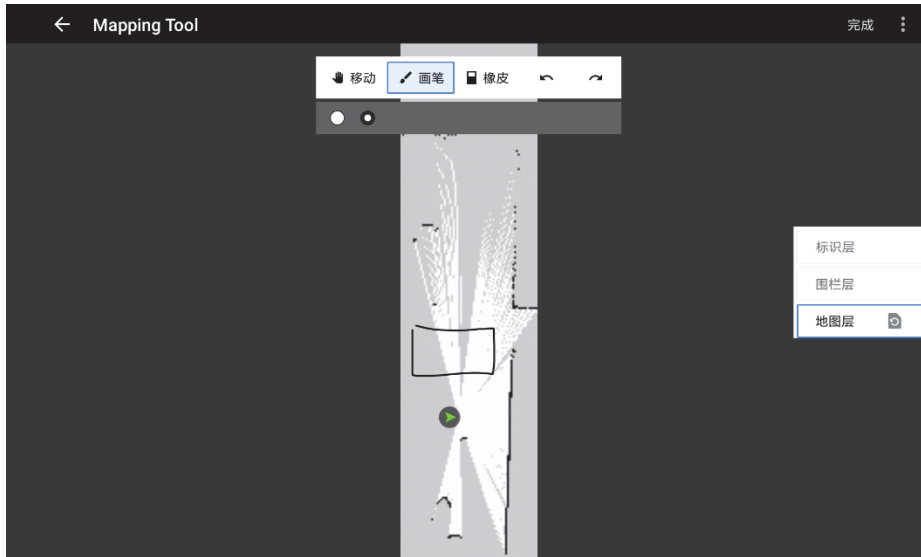
10. 当机器人完成室内空间的扫描后，点击建图工具界面右上角的**完成**，即可完成**扫图**。

## 编辑地图

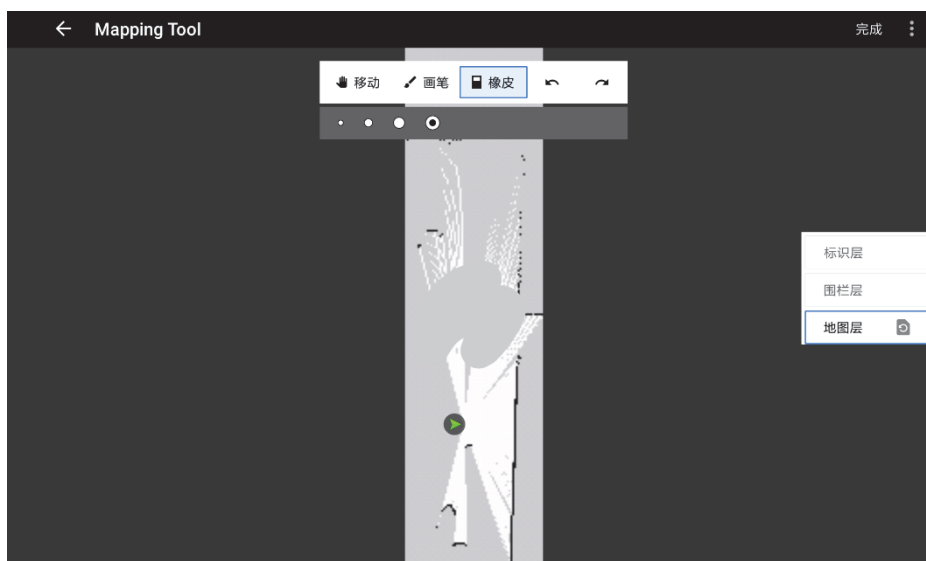
建图工具支持对扫描而成的地图进行编辑，包括擦除噪点、编辑虚拟墙、标注兴趣点等。



- 浏览地图时，可点击**移动**，然后对地图进行移动或缩放操作。
- 擦除噪声：选中地图层，点击**画笔**，可在地图中勾画线条。若选择白色画笔，可将地图中的噪声涂抹擦除。






- 擦除地图：选中**地图层**后，点击**橡皮**，可擦除已扫描出的地图。

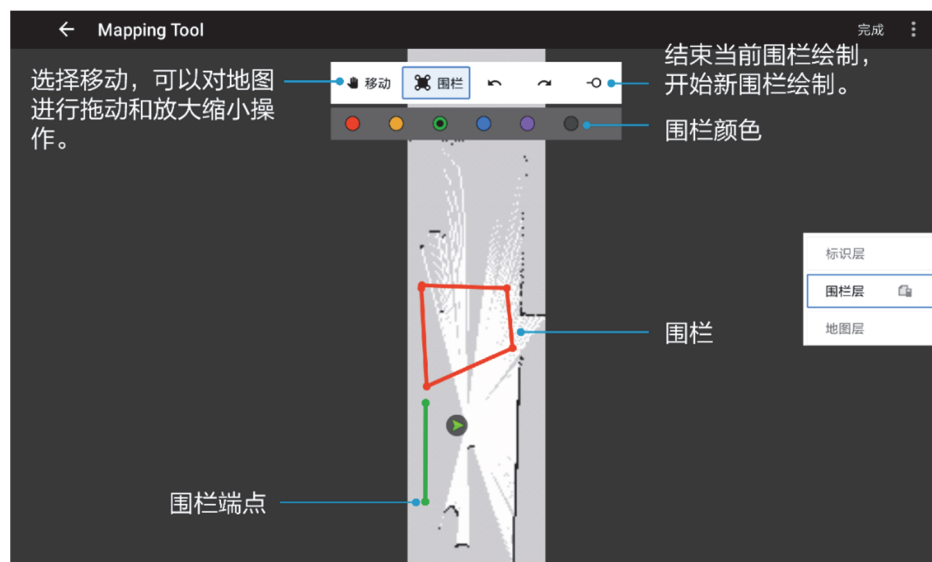


- 撤回与取消撤回：点击  ，可对编辑活动进行撤回；点击  ，可取消撤回操作。

## 编辑虚拟墙

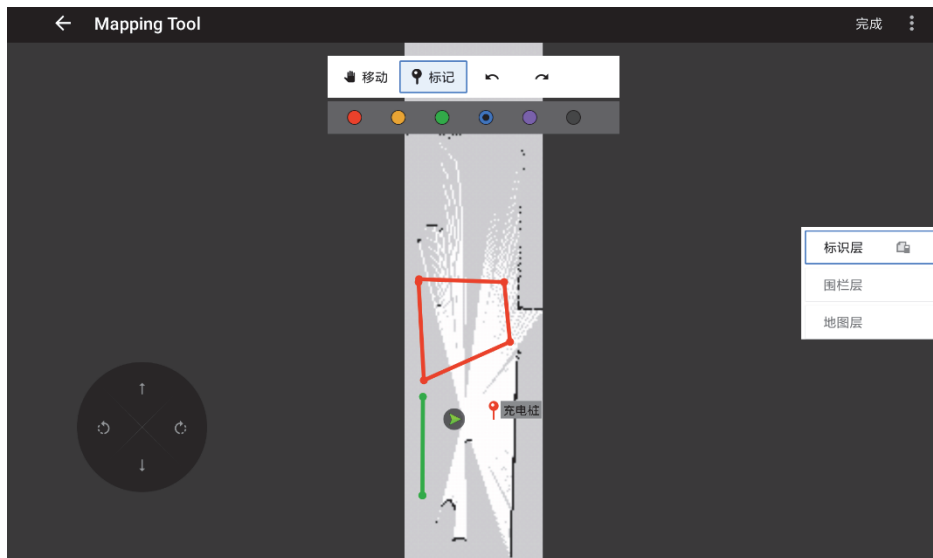
利用建图工具的**围栏层**，可在地图中将现实场景中的玻璃墙、楼梯口等不可通行机器人的边界地带标记出来，以保护机器人的正常移动。

1. 在已完成扫描的地图中，点击地图界面右侧的**围栏层**，进入虚拟墙编辑状态。
2. 点击选择一种围栏颜色。
3. 在地图上点击一下，建立虚拟墙起点，然后以两点连直线的方式，依次点击地图各点，延长虚拟墙。
4. 若要结束当前的虚拟墙建设，或要新建其他虚拟墙，需点击界面中的  。



## 标记兴趣点

1. 在已完成扫描的地图中，点击**标识层**。
2. 移动机器人至目标兴趣点位置、调整好机器人朝向后，点击**标记**。点击不同颜色，可标记不同颜色的兴趣点。



3. 在弹出的对话框中输入兴趣点名称、类型。对于 Ginger Lite 底盘，必须在地图中设置一个充电桩，即类型为 1 的兴趣点。输入标记点名称，点击**确定**。



4. 点击地图界面右上方的**完成**。
5. 在“保存地图”窗口，输入地图名、详细地点描述。



6. 向上滑动“保存地图”窗口，您可以：
  - 点击**保存**，将地图文件保存在机器人本地内存中。

- 点击**保存并上传**，将地图文件上传至 HARIX 平台进行管理。

## 使用 Ginger Lite

- 请确保工作环境温度范围 5~30 摄氏度，湿度范围 20%~80%，避免阳光直射。
- 确保现场网络环境达到要求，以免影响机器人使用效果。
- ⚠️ Ginger Lite 无法有效识别玻璃、镂空桌椅、线/网围栏等透明、半透明、或镂空障碍物。  
请在选定行走区域时尽量避开此类物体。无法避免时可在地图中用虚拟墙隔离此类物体。
- ⚠️ 对于高度低于激光传感器和超声传感器，或尺寸太小的物体，均无法避障。

## 移动

Ginger Lite 可在室内平坦地面自主或受控移动。

### 自主移动

对当前环境完成地图扫描及上传后，Ginger Lite 可根据任务要求自主前往指定兴趣点，如运送物品、引导顾客等。

- ❗ 当机器人需要通过电梯在不同楼层间移动时，请确保电梯间有稳定的网络信号。
- ❗ 请勿使两台或更多 Ginger Lite 长时间在同一较小空间内工作，以免因传感器探测范围重叠而出现导航异常。

### 遥控移动

Ginger Lite 可通过扫图工具控制，实现遥控移动。详情可参见第 13 页，

人工扫描地图。

## 手动推动

Ginger Lite 关机后（长按开关键 3~5 秒），底盘可被推动。

- ❶ 请平稳、匀速推动机器人。
- ❶ 请勿推动机器人上下陡坡，以防机器人失去平衡而受损，或造成周边环境损失。

## 对话

在 Ginger Lite 开机并联网后，Ginger Lite 可通过语音回答顾客提出的各种问题。例如：“北京今天天气怎么样？”、“介绍一下某某业务。”等。

- ❶ Ginger Lite 每次只能回答一位顾客的问题。若同时有多人提问，Ginger Lite 将因为无法听清而没有反应。

Ginger Lite 内置语义库可在无网络连接时回答部分问题。推荐在有稳定网络连接时与机器人对话。

## 送物（XR-1L-CAB）

Ginger Lite（型号：XR-1L-CAB、XR-1L-RACK）可承载总重 30kg 的物品。

- ❶ 超载将可能导致机器人损坏。



1. 若屏幕呈现的当前应用不是 **Navigate** ( 界面如上图, 不同型号机器人的任务选项有所不同 ), 请从屏幕下方向上滑动, 调出导航栏。



1. 点击 □, 打开最近使用的应用列表。
2. 点击 ○, 返回主桌面。
3. 从屏幕下方向上滑动, 打开应用列表。
4. 点击 **Navigate** 应用。
5. 点击屏幕中的**送物**。
6. 输入密码。
7. 点击机器人要前往的目的地。若机器人活动区域是多楼层, 需首先点击屏幕左侧的楼层, 然后点击右侧目的地。
8. 设定目的地后, 点击**开门**。下层货柜门自动开启。将物品放入货柜后, 您可以:
  - 等待柜门自动关闭。
  - 点击**关门**, 直接关闭柜门。
9. 如有其他物品需要放入货柜, 可点击**继续放入**, 然后选择目的地 ( 可以是另一个目的地 ), 点击**开门**。
10. 重复步骤 8、9。
11. 在屏幕中确认目的地信息无误后, 点击**开始**。

机器人到达目的地后, 将播放语音, 例如: “到达前台”, 并静止约 180 秒, 然后前往其他地点。

- ❗ 机器人执行送物任务时, 上下货柜门按先开下门, 后开上门的顺序依次开合。待两柜门均关闭后, 在本次任务结束前, 不可重新开门放物品。

## 引领

1. 若屏幕呈现的当前应用不是 **Navigate** ( 界面如第 19 页, 送物 ( XR-1L-CAB ) [错误!未找到引用源。](#)所示 ), 请从屏幕下方向上滑动, 调出导航栏。



2. 点击 □, 打开最近使用的应用列表。
3. 点击 ○, 返回主桌面。

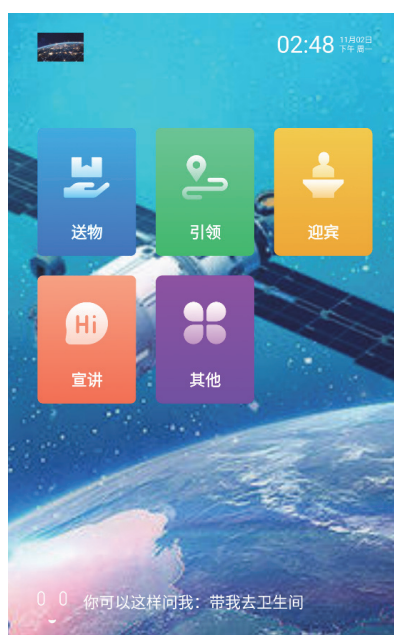
4. 从屏幕下方向上滑动，打开应用列表。
5. 点击 **Navigate** 应用。
6. 点击屏幕中的**引领**。
7. 点击机器人要前往的目的地。若机器人活动区域是多楼层，需点击屏幕左侧的楼层，然后点击右侧目的地。
8. 点击**开始**。

机器人即自行前往指定地点，并且在到达目的地后，自动播放语音，例如：“已到达前台”。

## 手工排障



Ginger Lite 在运行中若出现故障，如无法自主移动、或误入不适合自主移动的环境中时，可手动改变机器人运动方式，推动其离开当前区域。

1. 机器人执行任务后将自主返回初始待命点。在多次返回后，机器人在初始待命点的朝向可能发生较大变化，此时可通过手工排障功能转动机器人，重新定位朝向。



1. 若屏幕呈现的当前应用不是 **Navigate**（界面如上图，不同型号机器人的任务选项有所不同），请从屏幕下方向上滑动，调出导航栏。



2. 点击 ，打开最近使用的应用列表。
3. 点击 ，返回主桌面。

4. 从屏幕下方向上滑动，打开应用列表。
5. 点击 **Navigate** 应用。
6. 点击屏幕的**其他**。
7. 开启**手工排障**，开启后可手动推动机器人移动。



