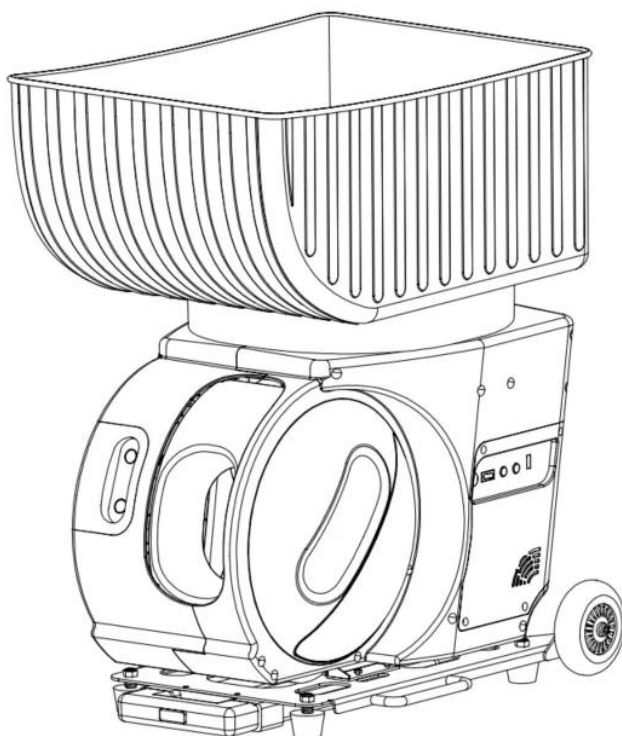


PONGBOT PACE 系列

用户手册

V1.1 2025.06



修订日志

版本	日期	内容
V1.1	2025.06	1、新增智能训练比赛挑战、极限跑动竞技场功能的介绍； 2、新增离线功能的介绍； 3、新增自编组合单球预设的介绍； 4、修正 V1.0 版本的错误。

目录

■ 阅读指引	4
符号说明	4
使用建议	4
下载 APP	4
注册账号	5
系统设置	6
■ 产品简介	6
配件清单	7
机器人	8
遥控器	9
 智能定位魔方	10
移动电源	12
机器人灯语及蜂鸣器定义	14
使用与安全	17
收纳与搬运	19
■ 首次使用	20
设备充电	20
安装移动电源及扩容框	21
设备激活与 APP 连接机器人	22
连接遥控器	22
设备升级	23
离线模式	23

■ 网球模式	24
APP 连接机器人	24
设置	25
内置训练	26
自编组合	32
训练营	35
同步计划	36
Pace 群享	38
智能训练	40
■ 遥控器连接机器人	47
设置	48
内置训练	50
自定义训练	53
APP 同步训练	54
 智能训练	54
■ 板球模式	55
自编组合	55
■ 规格参数	56
机器人	56
遥控器	57
智能定位魔方	58
移动电源	59
■ 设备升级	60

升级机器人	60
升级遥控器	60
■ 错误码定义	61
■ 典型使用指引	62
如何使用自定义	62
 如何使用回位跑动	64
训练微调演示	65
 如何使用随动对战	66
 如何使用比赛挑战	67
 如何使用极限跑动竞技场	69

阅读指引

符号说明



仅限于 PACE PRO



重要注意事项



留意扩展注释

使用建议

在使用 PACE 系列设备前，请仔细阅读本说明书，按照操作步骤进行设备的安装、连接、使用，避免因错误操作造成设备损坏或安全事故。若在使用过程中遇到问题，可参考说明书中的故障排查部分，或拨打服务热线：4001906688 转 1 联系我们。

APP 下载

前往手机应用市场搜索并下载庞伯特网球 APP



在安装 APP 或使用过程中，如遇开启蓝牙或定位功能提示，请选择开启。

注册账号



打开庞伯特 APP，在登录页面，
点击注册新账号。



输入手机号或邮箱地址，并点击发
送验证码按钮。此时，您的手机短
信或邮箱中会收到来自庞伯特发送
的验证码。将验证码输入到注册新
账号的验证码框内，点击确认。



在跳转页面，设置密码，输入完
毕后点击确认，即可完成新账号
的注册。

系统设置



编号	功能	点击进入后功能
①	我的账户	账户：查看或注销当前的账户。 用户名：查看或修改用户名。 个人照片：修改账户头像。 修改密码：修改账户密码。 退出登录：退出当前账户。
②	通用设置	版本信息：查看当前版本及最新版本，如有最新版本，可进行升级。 关于我们：查看 PongBot 的简介。 法律信息：可查看用户协议及隐私政策。
③	帮助与支持	跳转到庞伯特官网，可查看产品的用户指南。

产品简介

庞伯特 PACE 系列智能网球发球机器人，集成高性能发球系统与智能训练算法，专为专业球员和训练机构打造。该系列包括 PACE 和 PACE PRO 两款机型，其中 PACE PRO 进一步升级智能训练功能，搭配智能定位魔方，可实现落点自适应、节奏自适应和智能对战等高阶训练模式，在训练过程中实时追踪球员位置，并根据运动轨迹智能调整发球策略，让训练更具针对性和实战价值。

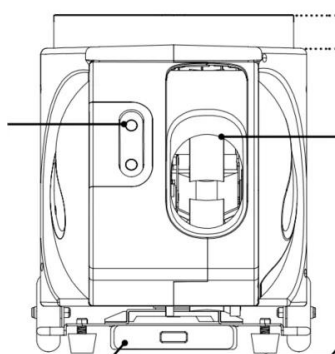
PACE 系列具备强大的发球性能，最高发球速度可达 130km/h，并能实现 8.1 米高压球，模拟职业级比赛环境。旋转速度最高可达 60 转/秒，支持无缝切换上旋与下旋，以真实球路

匹配训练需求。发球落点覆盖整个半场，可满足从基础练习到高强度对抗的全方位训练需求。

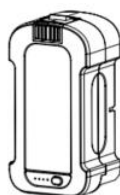
无缝发球系统可在 1.5 秒内完成旋转变化，无需等待，即开即用，全面提升训练效率。

配件清单

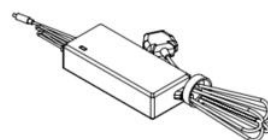
① 机器人



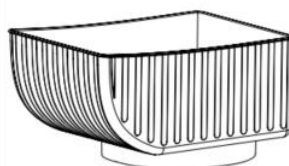
② 机器人移动电源



③ 移动电源充电器



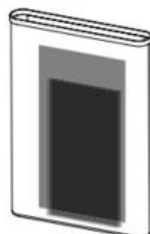
④ 扩容框



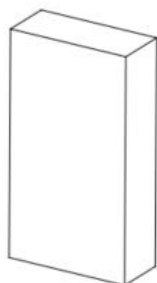
⑤ P-CONTROL (遥控器)



⑦ 说明文件袋 (包含说明书、售后政策等)



⑥ 智能定位魔方套装



6.1 P-STATION (基站) × 2



6.2 P-TAG (标签)

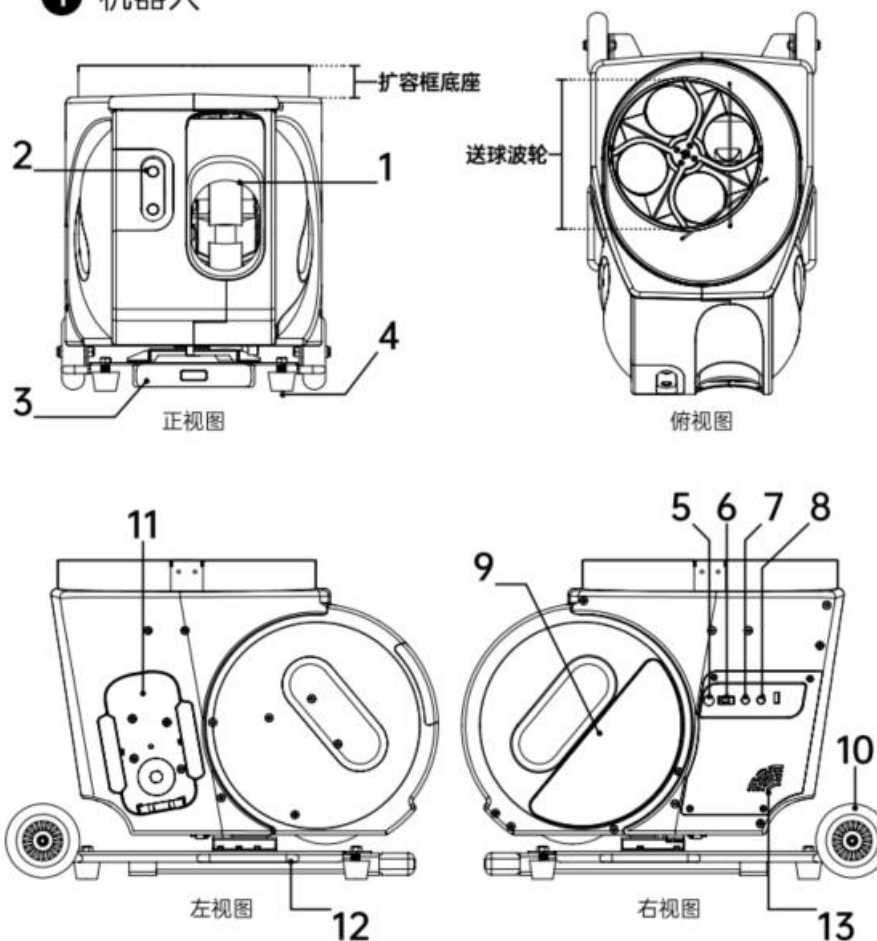


6.3 四合一充电线



机器人

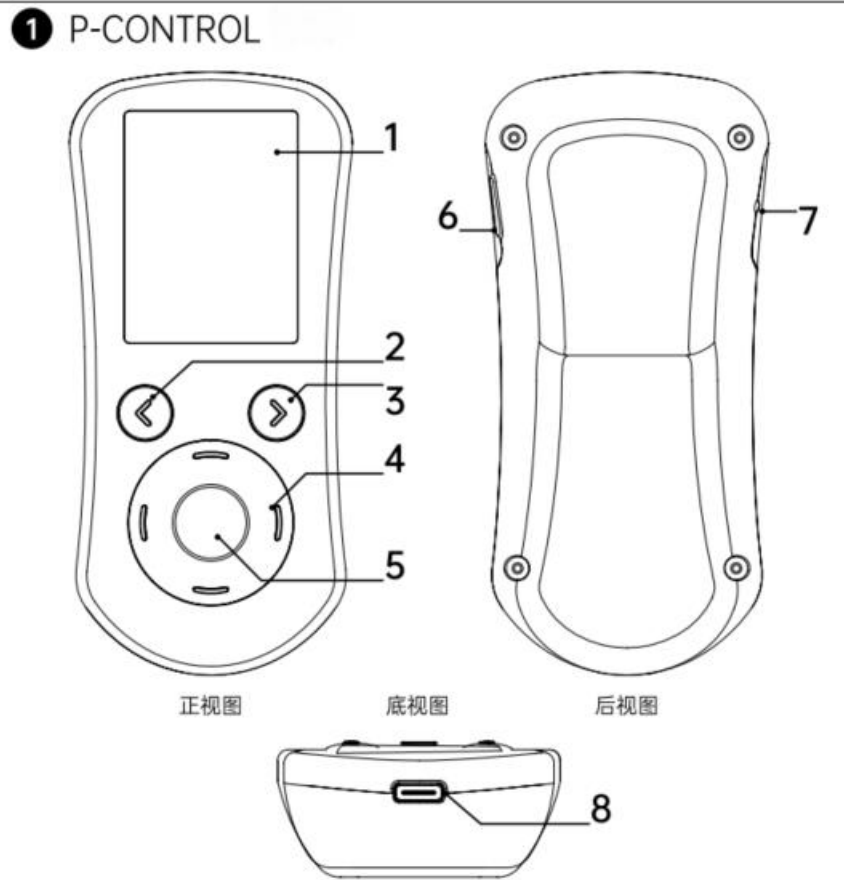
① 机器人



1. **出球口：**网球经机器人加速射出的位置。
 2. **机器人指示灯：**不同的指示灯颜色及闪烁频率，表示机器人不同的状态。
 3. **拉杆把手：**便捷移动机器人，可伸长或收起。
 4. **地脚：**支撑机器人，并保持机器人水平。
 5. **接口板指示灯：**不同的指示灯颜色及闪烁频率，表示机器人不同的状态。
 6. **电源开关：**开启或关闭机器人。
 7. **快速开始/停止按钮：**快速开始上一次的训练，或快速停止当前发球。
 8. **配对按键：**短按 2 次，进入蓝牙配对模式后，可手动与遥控器进行蓝牙配对。
 9. **舱门：**打开舱门后，可快速处理机器人内部卡球。
 10. **拖拽轮：**配合拉杆，可便捷移动机器人。
 11. **电池舱：**安装移动电源。
 12. **侧面把手：**便捷搬运机器人。
 13. **蜂鸣器：**不同频率的蜂鸣声表示机器人不用的状态。
- PS：接口板上的 USB 口，可供外部设备进行充电。

遥控器说明

用于操控网球机器人，具备多个功能按键，可方便快捷地调整发球参数，如速度、角度等。

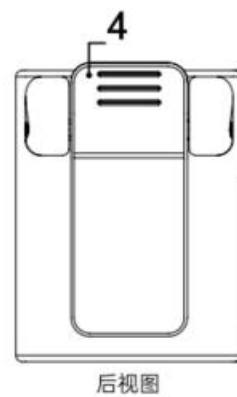
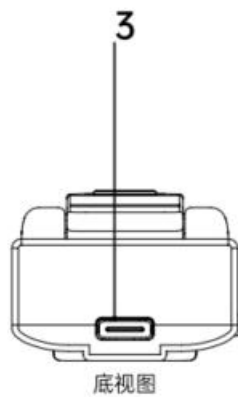
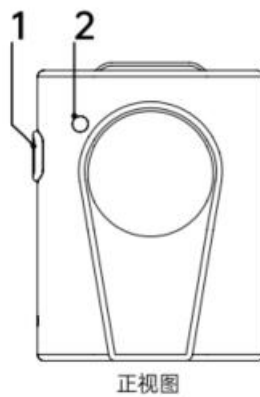


1. **显示屏：**显示 UI 交互信息。
2. **多功能左键：**根据显示屏左下角的提示，对应相应的功能。
3. **多功能右键：**根据显示屏右下角的提示，对应相应的功能。
4. **方向键：**移动显示屏内的光标。
5. **确认键：**确认并执行选择的光标内容。
6. **开关键：**长按 2 秒开启或关闭遥控器电源；短按一次唤醒或熄灭屏幕。
7. **复位键：**强制恢复遥控器出厂设置，使用取卡针长按复位键，即可恢复出厂设置。
8. **充电接口：**通过 Type-C 向遥控器进行充电。

智能定位魔方

❶ P-STATION (基站) × 2

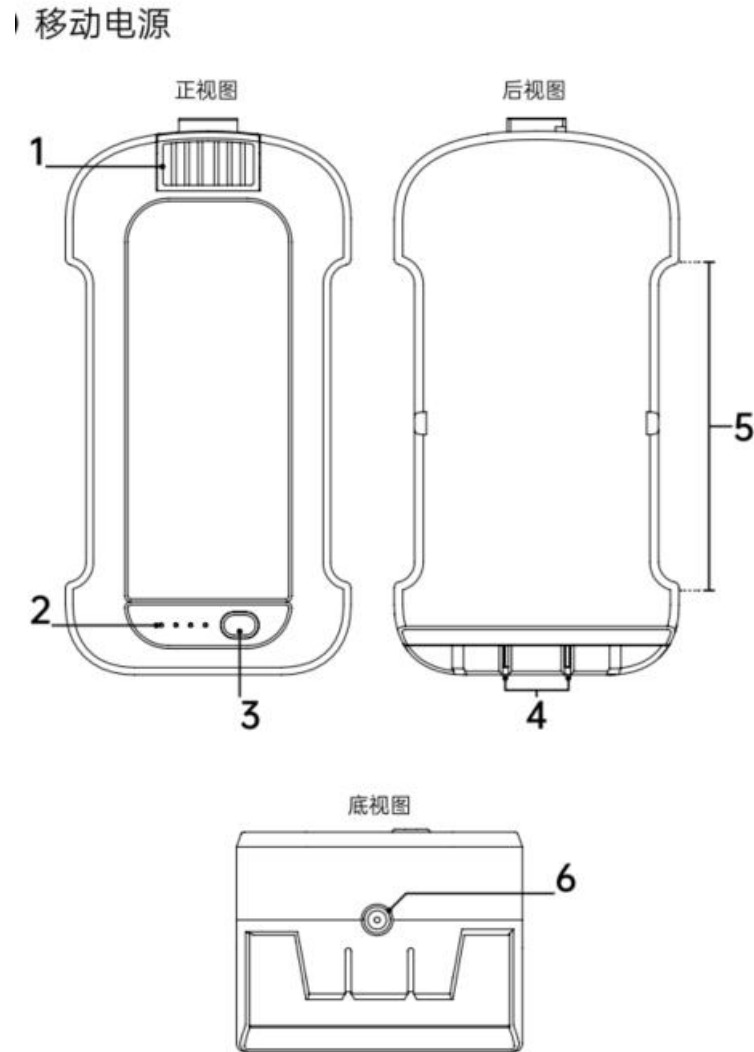
❷ P-TAG (标签) × 1



1. **电源键**：用于打开及关闭基站。
2. **LED 指示灯**：显示基站的状态。
3. **Type-C 充电口**：使用 Type-C 数据线充电。
4. **夹子**：用于固定在领口等位置。

移动电源

PACE 系列移动电源是一款容量为 7800 mAh、额定电压为 25.5 V、带有充放电管理功能的电池。该款电池采用高能电芯，并使用先进的电池管理系统。



1. **卡扣按键**: 按压按键后可拆卸移动电源
2. **指示灯**: 显示剩余电量
3. **开关按键**: 短按一次可查看剩余电量
4. **连接端口**: 连接电池延长线，给机器人供电
5. **握持凹槽**: 建议手握移动电源的位置
6. **充电接口**: 连接此处充电

移动电源使用须知

- 1、电量显示：移动电源自带电量指示灯，可以显示当前电池电量。此外也可在 APP 上查看电池剩余电量。
- 2、过充电保护：过度充电会严重损伤移动电源，当电池充满后会自动停止充电。
- 3、过放电保护：过度放电会严重损伤移动电源。移动电源不使用时，放电至一定电压时移动电源池会切断输出。使用过程中移动电源不会启用过放电保护。
- 4、短路保护：在移动电源检测到短路的情况下会切断输出，以保护移动电源。

查看电量（使用中）

短按移动电源开关按键一次，可查看剩余电量。

电量指示灯可显示移动电源剩余的电量，指示灯定义如下：

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	电量
				76%-100%
				51%-75%
				26%-50%
				0%-25%

 (●：灯亮；○：灯灭)

低温使用注意事项

- 1. 在低温环境（低于 5℃）下使用电池，请务必保证移动电源满电。移动电源工作在低温环境下放电能力将降低。
- 2. 在低温环境下，由于移动电源输出功率限制，机器人极限性能将减弱。

充电须知

每次使用移动电源前，建议充满电。推荐使用庞伯特官方提供的充电设备。

- 1. 将移动电源从机器人电池槽内取出。
- 2. 充电器连接到交流电源（100-240 V，50/60 Hz；请注意使用规格适配的电源线进行充电，如果需要，请使用电源转换插头）。
- 3. 连接移动电源和充电器。

- 4. 充电状态下，移动电源充电器指示灯为红色，移动电源的指示灯会保持持续亮起的状态，亮起的数量指示当前的电量。
- 5. 当移动电源充电器指示灯切换到绿灯后，表示移动电源充满。请断开移动电源和充电器，完成充电。

 如长时间不适用机器人，建议每隔 3 个月左右重新充电一次以保持电池活性。
超过 3 个月未进行维护（充放电）的电池不予保修。
当移动电源电量极低时，按压开关按键后，可能会出现 4 盏指示灯全部不亮的情况，此时，只需正常使用充电器进行充电即可。

查看电量（充电中）

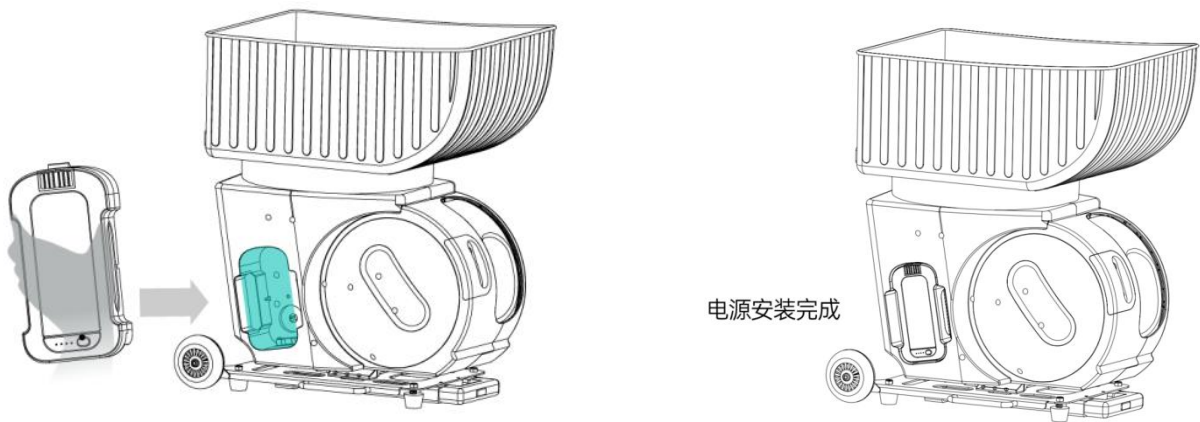
充电过程中电量指示灯如下

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	电量
				0%-25%
				26%-50%
				51%-75%
				76%-100%

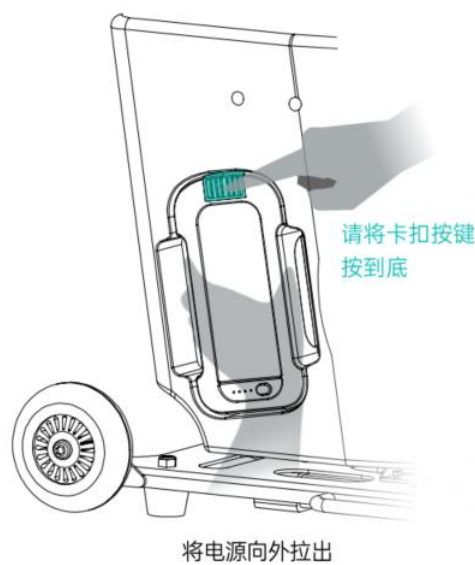
 (●：灯亮；○：灯灭)

安装/拆卸移动电源

按图示方向正确安装移动电源。注意将移动电源卡扣锁紧到位。推入时应有“咔”一声。



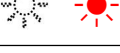
按压移动电源卡扣纹理部分，向外拉出移动电源。



⚠ 请勿在电源开启的情况下拆卸、安装移动电源。
确保电池安装到位。

机器人灯语及蜂鸣器定义

接口板指示灯灯语（正常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	蓝灯 缓慢闪烁	未连接 APP 或遥控器
	蓝灯 快速闪烁	进入蓝牙配对模式
	蓝灯 常亮	已连接 APP 或遥控器
	白灯 缓慢闪烁	机器人固件升级中
	白灯 常亮	机器人固件升级成功
	白灯红灯 交替快闪	机器人固件升级失败

接口板指示灯灯语（警告状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	红灯 常亮	舱门未关闭

接口板指示灯灯语（异常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	红灯 缓慢闪烁	机器人出现故障

出球口指示灯灯语（正常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	紫灯 常亮	开机自检中
	蓝灯 缓慢闪烁	未完成初始化
	蓝灯 常亮	正在初始化
	黄灯 缓慢闪烁	待机状态
	黄灯 常亮	发球暂停
	绿灯 缓慢闪烁	发球倒计时中
	绿灯 常亮	执行打开舱门命令
	青灯 缓慢闪烁	发球暂停
	青灯 常亮	掉电关机

出球口指示灯灯语（警告状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
------	------	------

	红灯 常亮	舱门未关闭
---	-------	-------

出球口指示灯灯语（异常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	红灯 缓慢闪烁	机器人出现故障

蜂鸣器定义（正常状态）

蜂鸣器	声音描述	对应情况
• ———	一短一长	设备开机中
• • • • • • •	一短持续（间隔 1 秒）	进入蓝牙配对模式
• •	二短（间隔 0.1 秒）	已连接 APP 或遥控器
•	一短	准备发球中

蜂鸣器定义（异常状态）

蜂鸣器	声音描述	对应情况
• • •	三短	设备出现故障
• • • • • • •	一短持续（间隔 3 秒）	舱门未关闭

蜂鸣器定义（警告状态）

蜂鸣器	声音描述	对应情况
• •	二短（间隔 1 秒）	机器人缺球；电池驱动不足；定位魔方出现异常情况



智能定位魔方灯语（正常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	红灯绿灯蓝灯 交替快闪	正在开机
	绿灯 常亮	已连接机器人
	蓝灯 缓慢闪烁	未连接机器人
	绿灯 缓慢闪烁	正在充电中
	白灯 常亮	已充满电
	红色 快速闪烁	电量低



智能定位魔方灯语（异常状态）

灯光颜色	灯光状态	对应情况
	红灯 常亮	设备出现故障

使用与安全

使用本产品前，请根据下列使用要求，选择适宜的场地及天气环境。此外，使用前，需认真评估自身的身体状况，以免造成身体损伤以及危及生命。使用前务必阅读以下内容。

使用环境要求

- 1. 恶劣天气下请勿使用产品，如高温、大风、下雨、下雪、大雾天气等。
- 2. 选择合适的运动场地使用本产品。
- 3. 如在夜间使用，场地需有足够的照明设施以确保视线清晰，避免安全隐患。

4. 周围环境应安静且安全，避免外界干扰及潜在的安全隐患。
5. 如使用庞伯特网球 APP 控制本产品，安装 APP 的手机、平板需保持连接互联网。
6. 请勿在易燃易爆的环境下使用产品。

使用前检查

1. 使用产品前，机器人、遥控器、基站/标签的电量是否充足。
2. 移动电源是否正确安装在电池槽内。
3. 机器人舱门是否正常关闭。
4. 开机后，机器人指示灯是否异常。
5. 开机后，机器人电机是否正常工作。
6. 庞伯特网球 APP、遥控器是否正常运行。
7. 开机后，基站及标签是否正常运行。
8.  基站及标签是否摆放在规定的位置。
9. 务必使用原厂配件。使用非原厂配件可能对本产品造成安全隐患。

健康评估

1. 心脏病、高血压等有任何慢性疾病或健康问题的人群，应在医生或专业教练的指导下使用本产品。
2. 长期缺乏锻炼的人群，在使用本产品时，应遵循先简单，而后慢慢加大运动强度的原则，避免直接剧烈运动。
3. 使用本产品前，建议先掌握正确的运动技术和动作要领，避免因技术不当导致运动损伤。
4. 使用本产品时，请保持良好的心理状态，避免在情绪激动或压力过大时使用本产品进行剧烈运动。
5. 使用本产品时，建议穿戴合适的运动装备，以减少运动伤害的风险。

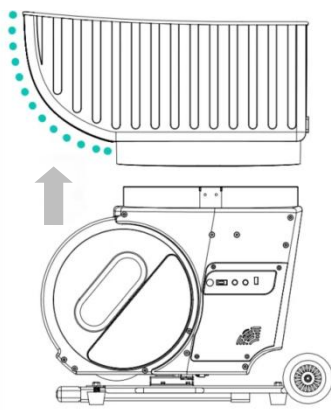
安全提示

1. 机器人使用过程中，请勿以任何形式将手深入机器中。
2. 机器人开机后请勿近距离靠近机器出球口正前方区域。
3. 机器人发球过程中，请勿以任何形式尝试开启机器舱门。
4. 请勿强行开启机器人舱门。如需开启舱门，请使用遥控器或 APP 进行操作。
5. 请勿将机器人或移动电源置于室外储存。

6. 请勿将机器人暴露在高温或发热设备的周围，如取暖器、微波炉、烤箱或热水器等。
7. 请勿损坏机器人移动电源。

收纳与移动

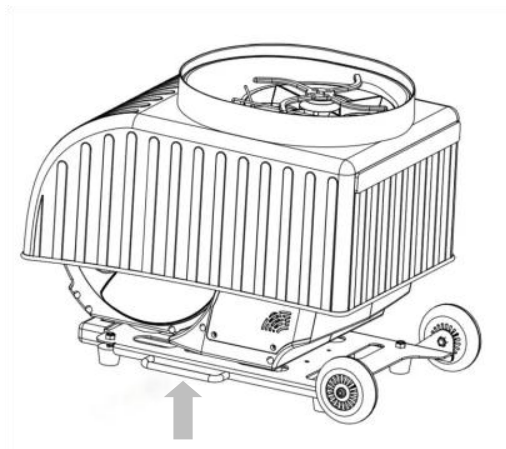
使用完后，将球框内的网球取出，取下球框，保持弧线一端朝前，旋转后安在机器人上。



移动机器人时，可先将底部拉杆拉出，通过拉杆移动机器人。



用手抓住底部的左右把手，向上发力，使搬运更加轻松。



首次使用

设备充电

移动电源充电

1. 充电器连接到交流电源（100-240 V，50/60 Hz；请注意使用规格适配的电源线进行充电，如果需要，请使用电源转换插头）。
2. 连接移动电源和充电器。
3. 充电状态下，便携式电池充电器指示灯为红色，移动电源的指示灯会保持持续亮起的状态，亮起的指示灯数量指示当前的电量。
4. 当便携式电池充电器指示灯切换到绿灯后，表示移动电源充满。请断开移动电源和充电器，完成充电。

遥控器/基站/标签充电

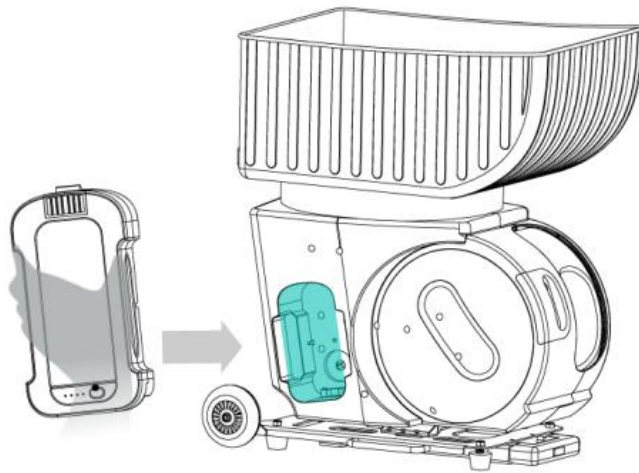
5. 庞伯特配件中标配的 USB-C 充电线，无充电器，需自行准备合适功率的充电器。
6. 充电器 USB 一端连接自备的充电器，Type-C 一端连接遥控器、基站和标签。
7. 充电器连接到交流电源（100-240 V，50/60 Hz；请注意使用规格适配的电源线进行充电，如果需要，请使用电源转换插头）。

8. 遥控器电量显示为满格，表示遥控器已充满电。
9. 基站/标签的指示灯显示白色常亮，表示基站/标签已充满电。

安装移动电源及扩容框

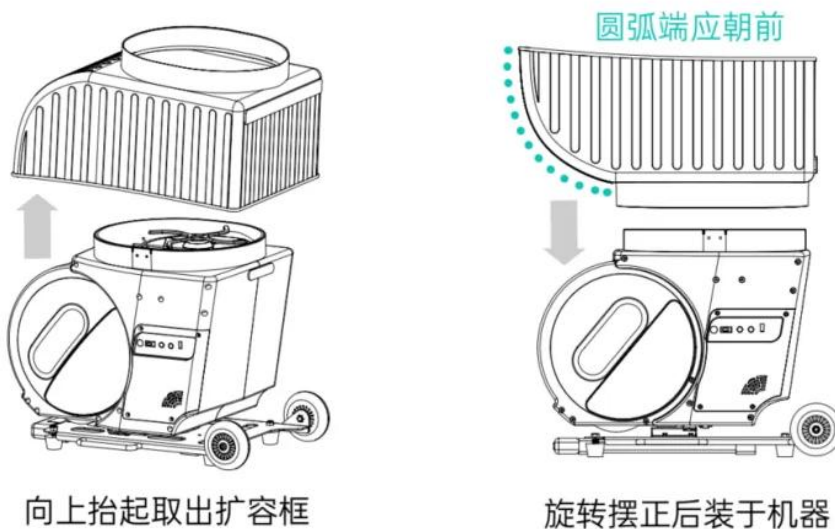
安装拆卸移动电源

按图示方向正确安装移动电源。注意将移动电源卡扣锁紧到位。推入时应有“咔”一声。



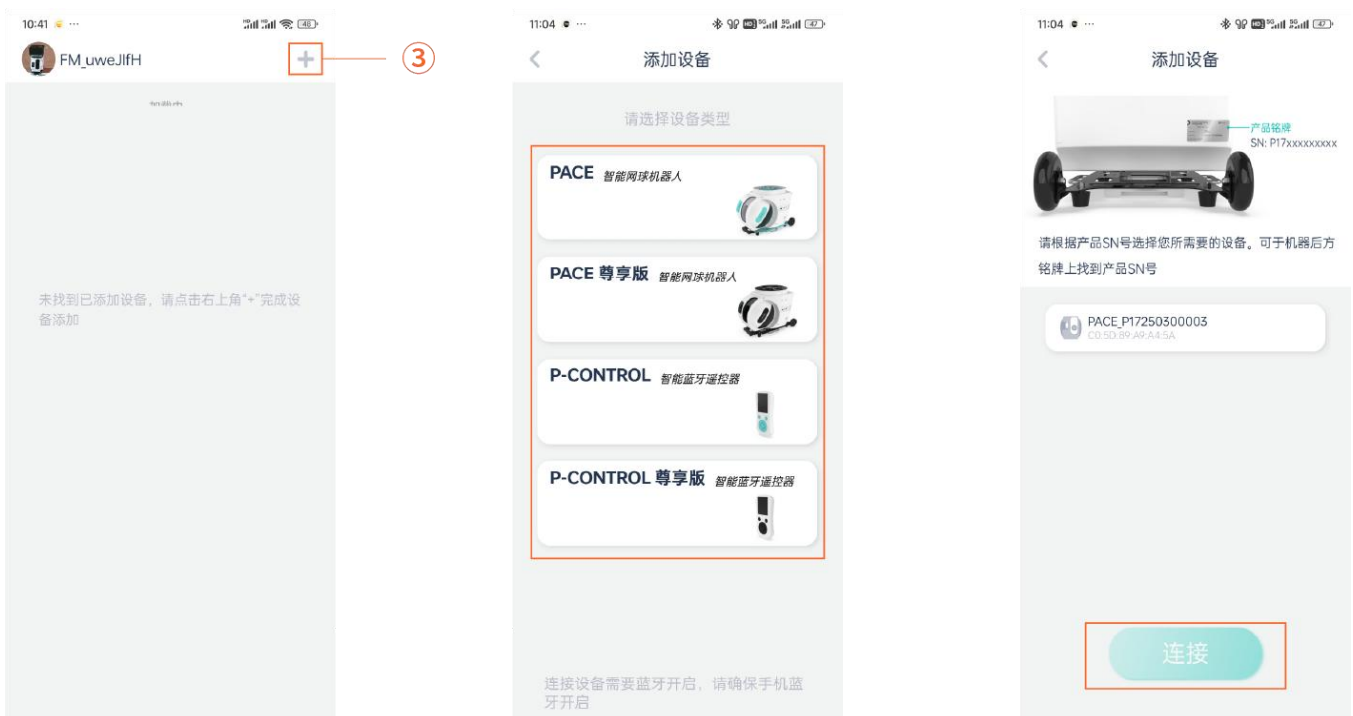
安装扩容框

将扩容框与机器人分离，旋转摆正后，安装在机器人上方，注意扩容框圆弧端朝前。



设备激活与 APP 连接机器人

1. 机器人开关拨至 “|” 档，将机器人开机。
2. 打开安装庞伯特网球 APP 手机/平板的蓝牙及位置功能。使用 APP 过程中需要使用互联网。
3. 打开庞伯特网球 APP，点击 “+”，选择对应机器人的型号，APP 会自动搜索附近的机器人。
4. 选择搜索到的机器人，点击连接，连接成功后，再次点击确认。
5. 机器人在首次连接 APP 后，会自动完成设备激活，并记录激活的时间，作为质保起始日期。



连接遥控器

机器人激活后，遥控器会自动与机器人完成蓝牙配对，遥控器左上角出现机器人图标后，可直接使用。如遥控器与机器人未自动进行蓝牙配对，请按以下方法，手动完成蓝牙配对。

1. 机器人开机后，快速按压 2 次机器人左侧接口板上的配对按键，接口板的 LED 灯由蓝色慢闪切换到蓝色快闪后，即进入蓝牙配对模式。
2. 长按遥控器右侧前方的开关键 2 秒，唤醒遥控器屏幕，按下连接按钮，在信息确认页面，按下下一步按钮，等待完成蓝牙配对。
3. 当主页左上角出现机器人图标后，按下完成键，返回遥控器主页。再次按下进入按钮，进入机器人的控制页面。

设备升级

- 1. 保持机器人和手机 APP 处于连接状态，打开 APP 主界面。
- 2. APP 会自动检测是否有可用的设备升级版本，若有，会弹出升级提示。
- 3. 点击 “立即升级” ，按照 APP 提示的步骤进行操作，等待升级完成。

 升级过程中，确保设备电量充足且蓝牙信号稳定，避免因中断导致升级失败。

离线模式

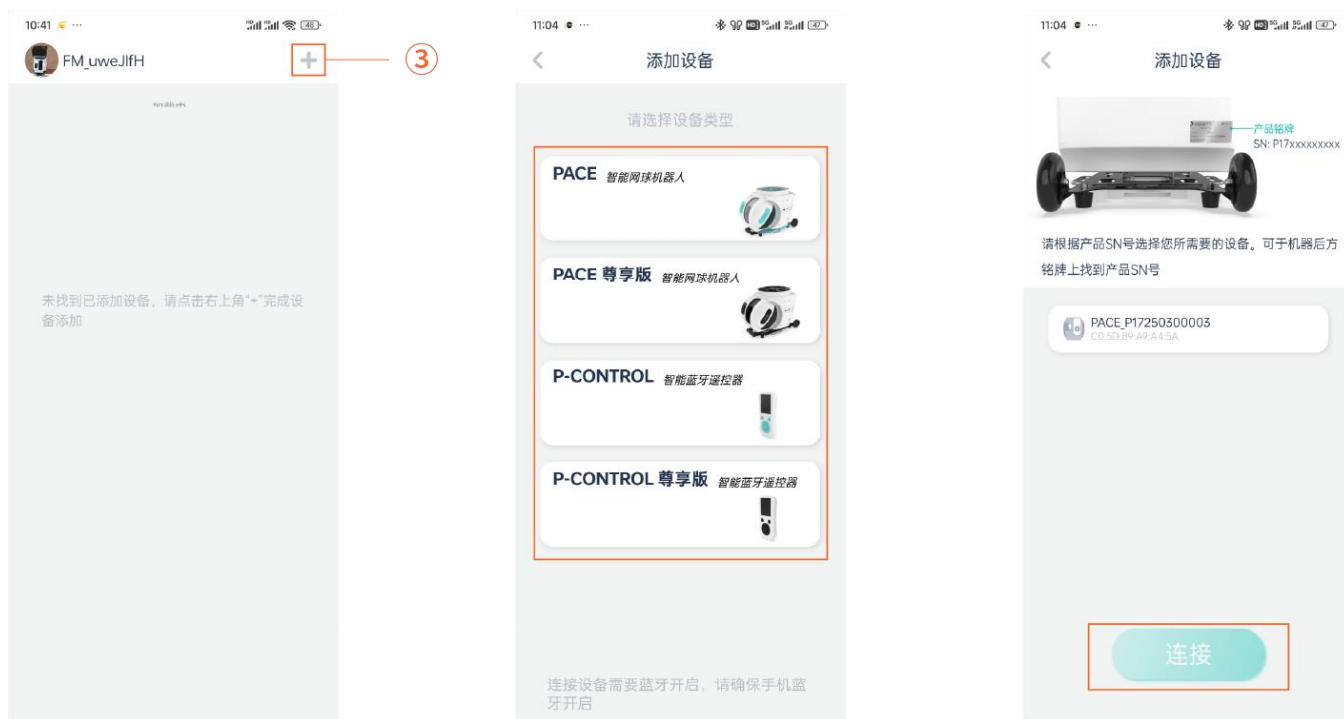
APP 首次添加机器人后，在后续使用中，APP 如不能保持与机器人在蓝牙连接的状态下，可使用离线模式，实现大部分的功能的正常查询与设置。

功能模块	操作	支持	不支持
内置训练	查询单球信息	√	
	球型调整		√
	开始发球		√
自编组合	添加、编辑自编训练	√	
	单球测试		√
	管理自编组合	√	
训练营	查看、添加训练营组合	√	
	试打组合		√
同步计划	所有功能		√
PACE 群享	查询组合信息	√	
	球性调整		√
	开始发球		√
智能训练	查询组合信息	√	
	球性调整		√
	开始发球		√
	查看设备连接详情		√
	比赛挑战查看记录	√	
	查询竞技场排行榜	√	

网球模式

APP 连接机器人

1. 机器人开关拨至 “I” 档，将机器人开机。
2. 打开安装庞伯特网球 APP 手机/平板的蓝牙及位置功能。使用 APP 过程中需要使用互联网。
3. 打开庞伯特网球 APP，点击 “+”，选择对应机器人的型号，APP 会自动搜索附近的机器人。
4. 选择搜索到的机器人，点击连接，等待成功后，再次点击确认。



设置

- 1. 运动模式选择：选择网球或板式网球。
- 2. 设备名称：查看或修改设备名称。
- 3. 设备配置：



①	设备列表	查看机器人、基站、标签的 SN 信息。
②	设备连接详情	查看机器人、基站、标签的连接详情。
③	设备信息	查看设备的名称、SN 信息。
④	扫描设备	扫描基站/标签铭牌上的二维码，添加设备。新机随箱附带的基站/标签出厂已经完成设备添加。该功能主要在更换新的基站或标签时使用。
⑤	基站/标签	查看基站/标签的连接状态及剩余电量。
⑥	机器人跟随	开启/关闭机器人跟随功能。功能介绍：开启机器人跟随后，在机器人和基站都摆放在对应位置后，机器人头部将跟随标签移动。
⑦	动画效果	实时显示标签相对机器人/基站的位置信息及距离。
⑧	标签位置	显示在以球场中心为原点的坐标下，标签的的位置数据。
⑨	重新标定	重新开始标定基站/标签与机器人的相对位置。重新标定的步骤参考智能训练中的连接设备。

- 4. 固件升级：升级机器人固件版本（如有新版本发布，页面会提示）。

5. 偏好设置：根据喜好设置系统的参数。

- ◆ 打开舱门：打开左侧舱门，便于确认或处理机器人内部的故障或异常情况。舱门打开的同时，机器人挤球电机将停止运行，需手动关闭舱门并确认后，方能重新初始化机器人。
- ◆ 计量单位：设置页面显示的长度计量单位。
- ◆ 内置组合调整：根据不同的筛选内容，调整对应内置球的落点。调整后可进行测试，确认后保存设置。
- ◆ 发球倒计时：关闭或开启发球倒计时功能，开启后可设置发球倒计时的时间。
- ◆ LED 灯设置：设置不同的 LED 模式。
- ◆ 蜂鸣器设置：设置不同的蜂鸣器模式。
- ◆ 机器人模式：设置不同的机器人模式。

6. 帮助与支持：获取产品的技术文档，或邮件联系 PongBot 售后服务团队。查看设备质保期限及延保期限（如购买）。

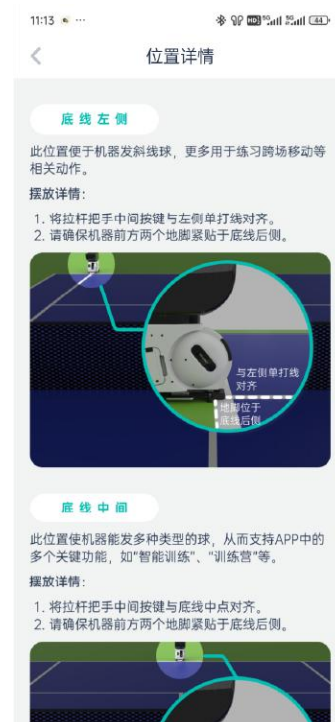
7. 删除设备：解除 APP 与当前机器人的蓝牙绑定。

内置组合

机位选择

根据不同的发球角度，选择对应的机位。

点击查看位置详情查看不同机位的摆放要求及球路偏好。



经典模式

经典模式中的组合是 APP 预设的，选择组合后可快速开始运动。



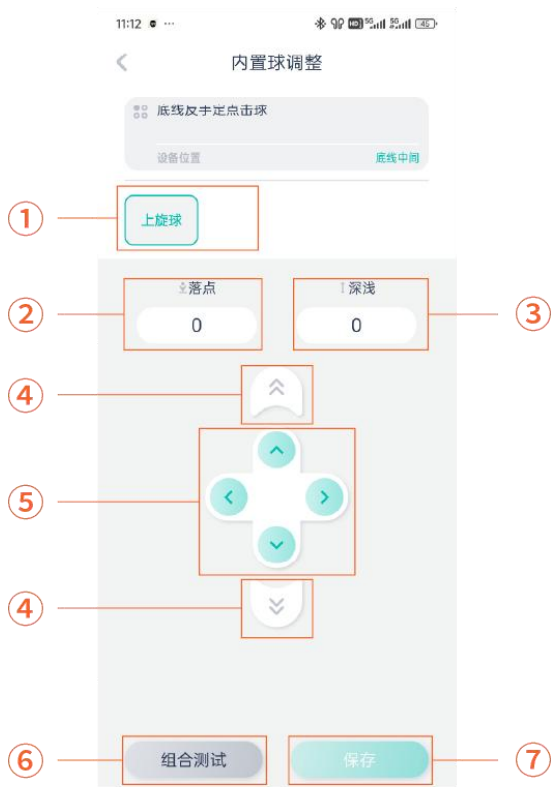
①	基本组合	可选择单点、两点和多点组合（根据组合内单球数量进行分类）。
②	组合列表	呈现所有预设的组合，组合以对应的技术标签、左右手、落点位置等信息综合命名。上下滑动屏幕查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以 APP 实际的组合列表为准）
③	位置信息	提示当前选择的机器人摆放位置信息。

组合参数设置



①	组合信息	查看组合名称及当前选择的机器人摆放位置信息。
②	组合内单球的信息	查看组合内单球的落点、旋转、及顺序信息。
③	组间间隔	设置相邻 2 组球之间的间隔时间，以便能更好的还原位置。
④	发球模式	选择时间，设置发球的时长，单位为分钟。 选择组数，设置发球的数量，单位为组数。 该参数具有记忆功能，将沿用上一次使用后的。
⑤	难度等级	设置组合的难度星级，不同的星级，在发球速度，旋转等级、发球频率等参数上会有所不同。
⑥	持拍手	设置习惯持拍手，不同的持拍手，对应的正反手区域也会发生改变。
⑦	球性调整	向不同的方向调整组合内落点的位置。组合内每一个单球都可单独调整。
⑧	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。

球性调整



①	单球	显示当前单球的旋转类型。
②	左右参数	显示当前左右参数的值，以机器人为参照物，负数向默认参数落点的右侧调整落点，正数向机器人的左侧调整。
③	深度参数	显示当前深度参数的值，以机器人为参照物，负数向靠近机器人调整落点，正数向远离机器人调整落点。
④	快速调节按钮	快速调整深度参数，每次调整的幅度为 10。
⑤	调整按钮	左右键调整左右的参数。上下键调整深度参数。
⑥	组合测试	测试调整参数后，组合内所有单球的落点是否符合预期目标。
⑦	保存	保存调整后的组合参数。

运行页面



①	跳过	跳过发球等待时间，直接开始发球。
②	组合信息	查看组合名称及当前选择的机器人摆放位置信息。
③	训练时长/组数	当前已训练的时长或组数。
④	目标时长/组数	设置的训练目标时长或组数。
⑤	停止	停止当前的训练。

 NTRP 模式

NTRP 模式是根据不同水平的人群，设置的对应难度的组合。该模式仅在选择底线中心机位时，才能使用。



①	NTRP 等级	查看当前选择的 NTRP 等级。
②	调整按钮	调整 NTRP 的等级，左按钮调低等级，右按钮调高等级。
③	组合列表	呈现所有预设的组合，组合以对应的技术标签、左右手、落点位置等信息综合命名。上下滑动屏幕查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以 APP 实际的组合列表为准）

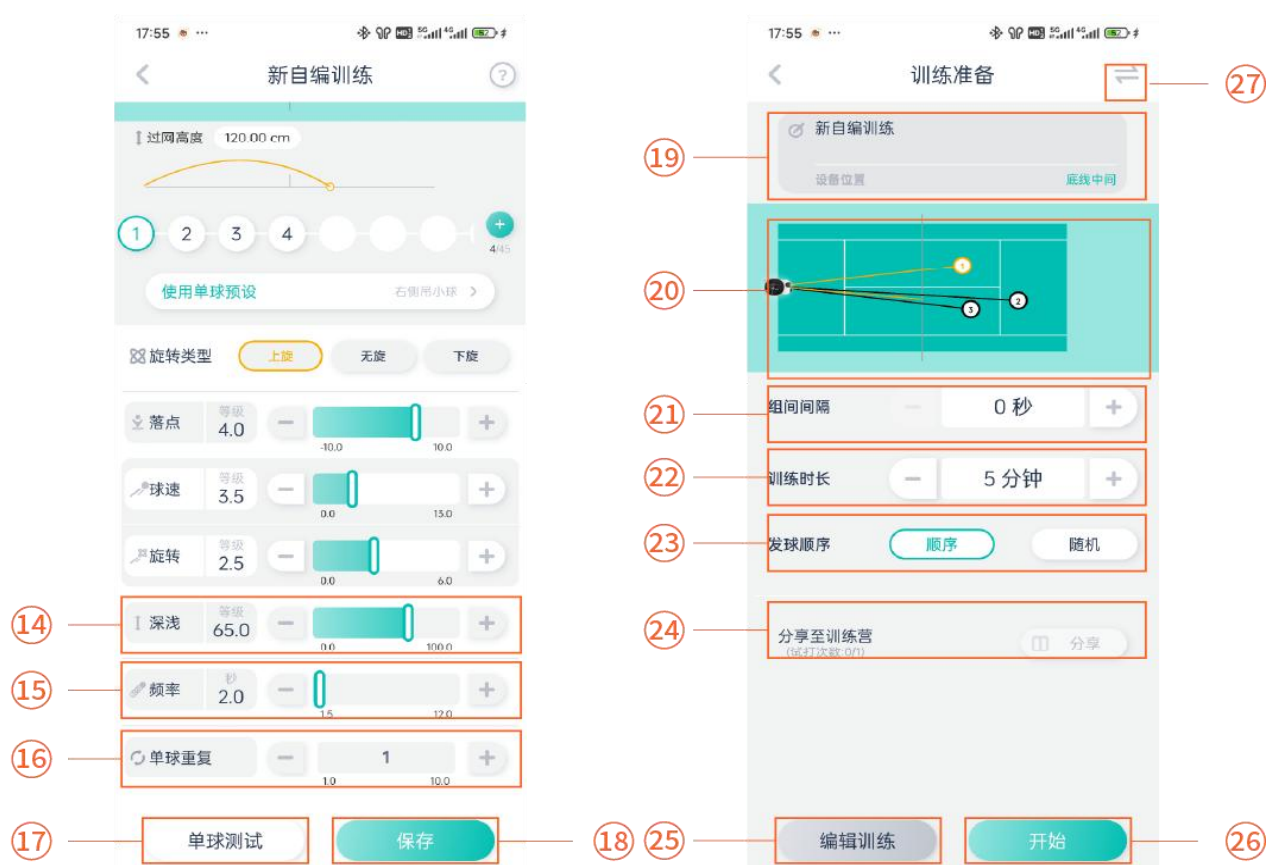
 NTRP 组合参数的设置方法，参考经典组合。

自编组合

经典模式

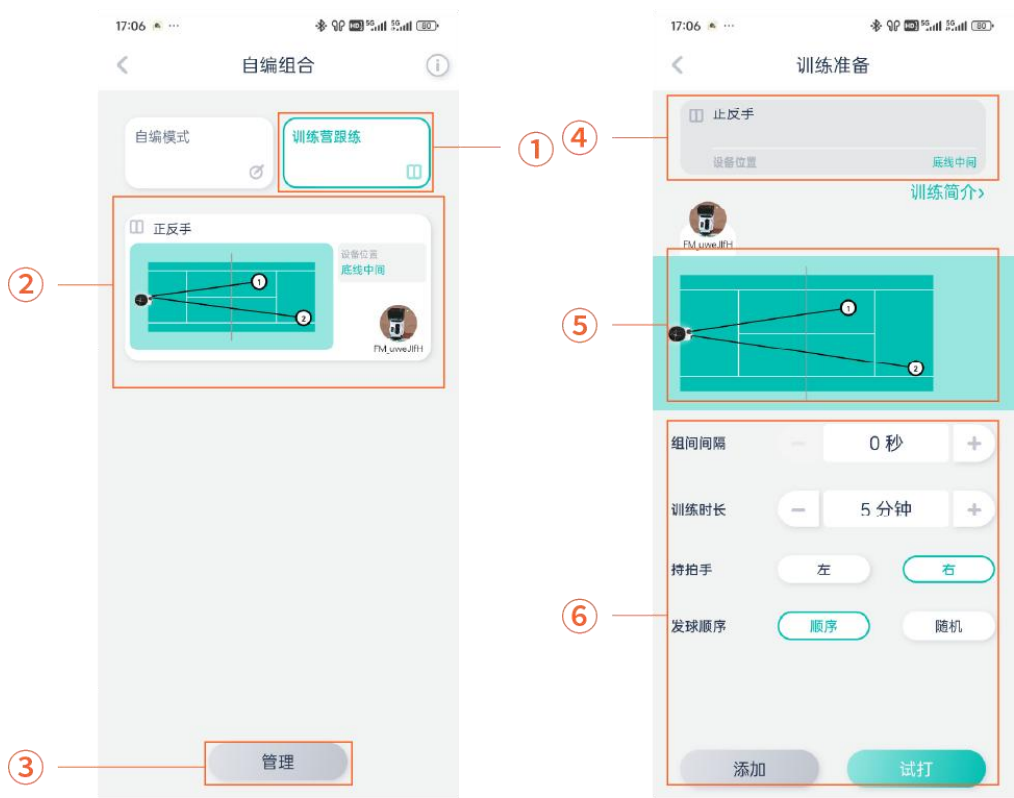


①	经典模式	在经典模式下创建自定义组合时，用户可以对所有单球的参数进行设置，例如球旋转类型、速度、旋转、深度、频率等。
②	单球预设	开启后可快速引用已预设好的单球参数。
③	管理	从自定义列表中删除不需要的自定义组合。
④	新增	创建一个自定义组合。
⑤	摆放位置	选择并确认经典模式下，机器人摆放的位置。下次使用该组合时，需先将机器人摆放对应为止。
⑥	组合命名	命名该自定义组合的名称。建议使用技术特点、左右手、落点位置等标签信息进行命名。
⑦	动画效果	辅助快速编辑自定义组合的参数。不同的参数，通过拟合，呈现出在球场的落点位置及轨迹。动画效果仅供参考。
⑧	使用单球预设	根据单球的技术特点，快速引用合适的单球。引用后用户可修改单球的参数。
⑨	单球列表	点击右侧的 + ，新增单球，最多可增加 45 个。 长按某一单球，并拖拽至下方的删除区域，可删除单球。 左右滑动单球列表，可快速寻找单球。
⑩	旋转类型	设置单球的旋转类型为上旋、无旋、下旋中的一种。
⑪	落点	设置网球在球场的落点位置，以运动员为参考，参数等级为负数，落点在运动员左侧球场区域。参数等级为正数，落点在运动员右侧球场区域。
⑫	速度	设置网球从机器人滚轮间射出的速度，参数等级越大，网球射出的速度越大。
⑬	旋转	设置网球从机器人滚轮间射出的旋转强度，参数等级越大，网球射出的旋转强度越高。该参数在旋转类型为无旋球时不可设置。此外，为了同时兼顾速度参数，不同的速度下，旋转参数的最高等级会有所不同。



⑭	深度	设置该参数下网球在球场的前后落点。参数越大，距离机器人的距离越远。
⑮	频率	设置该单球的发球频率，单位为秒。
⑯	单球重复次数	设置该单球重复发球的次数。如参数设置为 2，在发球过程中，该单球将连续发 2 或 2N 次。（N 为大于 0 的自然数）
⑰	单球测试	该单球参数下，测试发球是否符合预期的目标。
⑱	保存	保存自定义组合的参数。保存后跳转到发球设置页面。
⑲	组合信息	查看组合名称及当前选择的机器人摆放位置信息。
⑳	组合内单球的信息	查看组合内单球的落点、旋转、及顺序信息。
㉑	组间间隔	设置相邻 2 组球之间的间隔时间，以便能更好的还原位置。
㉒	训练时长	设置发球的时长，单位为分钟。该参数具有记忆功能，将沿用上一次使用后的。
㉓	发球顺序	设置组合内单球的发球顺序模式。顺序模式下，单球将按顺序重复发球，随机模式下，每一次发球时，所有单球发出的概率是相等的。
㉔	分享至训练营	自定义组合保存并试打一次后，可分享至训练营，以便其他用户能直接使用分享后的自定义组合。
㉕	编辑训练	返回并重新编辑自定义组合中的参数。
㉖	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。
㉗	同步	将保存的自定义组合同步到遥控器的 APP 同步训练列表中。

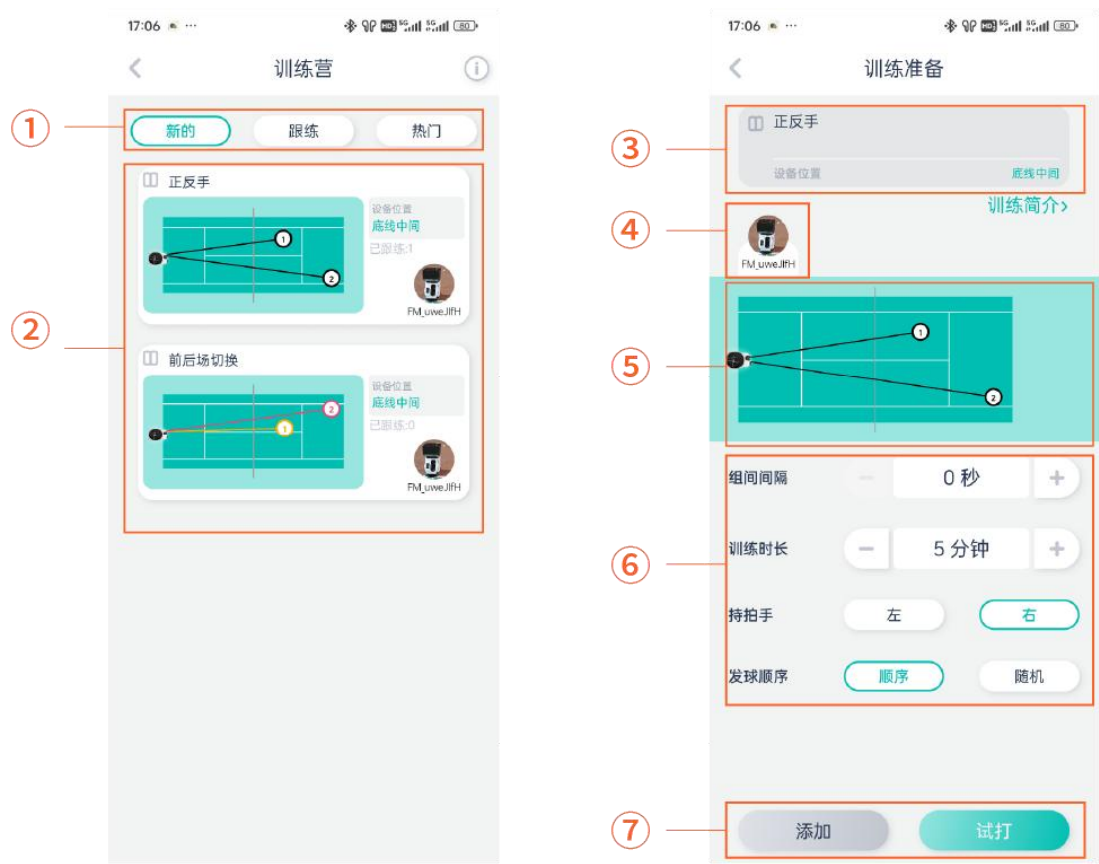
训练营跟练



①	训练营跟练	该模式下，默认是没有组合的，需要从训练营中添加至该模式列表中。添加的方法将在 1.5 训练营中介绍。本章节介绍添加到该模式列表后的操作。
②	组合列表	查看每一个组合介绍，机器人摆放位置，单球的落点、轨迹、旋转信息，以及分享人员的信息。
③	管理	从列表中删除不需要的训练营组合。
④	组合信息	查看该组合的名称及机器人摆放的位置。
⑤	动画效果	查看组合内单球的落点、轨迹、旋转信息。
⑥	其它参数	其他参数的设置与经典模式中的组合设置的方法一致。

训练营

庞伯特训练营平台，允许并鼓励所有的用户分享自己编辑的自定义组合，当然，您也可以在训练营中寻找并直接使用其他用户分享的适合自己训练的自定义组合。我们期望通过训练营平台，让所有用户能够高效、便捷的使用庞伯特机器人。



①	标签	选择不同标签，筛选对应的训练营组合。
②	训练营列表	在列表中，可查看组合的介绍，所有单球的落点、轨迹、旋转，机器人的摆放位置，以及分享者的信息。
③	组合介绍	查看组合详细的介绍，如遇显示不全，点击 Drill Brief 查看。
④	分享者	显示分享者的信息。
⑤	动画效果	查看机器人摆放位置、单球的落点、轨迹、旋转信息。
⑥	参数设置	其他参数的设置与经典模式中的组合设置的方法一致。
⑦	添加与试打	添加组合至自定义组合中的来自训练营列表；测试组合发球的实际效果。

同步计划

同步组合分为 2 大板块,第 1 板块是管理同步到遥控器 APP 同步组合中自定义组合下的经典模式、训练营跟练的组合。第 2 板块是管理遥控器自定义训练中单球的技术动作组合。

训练同步



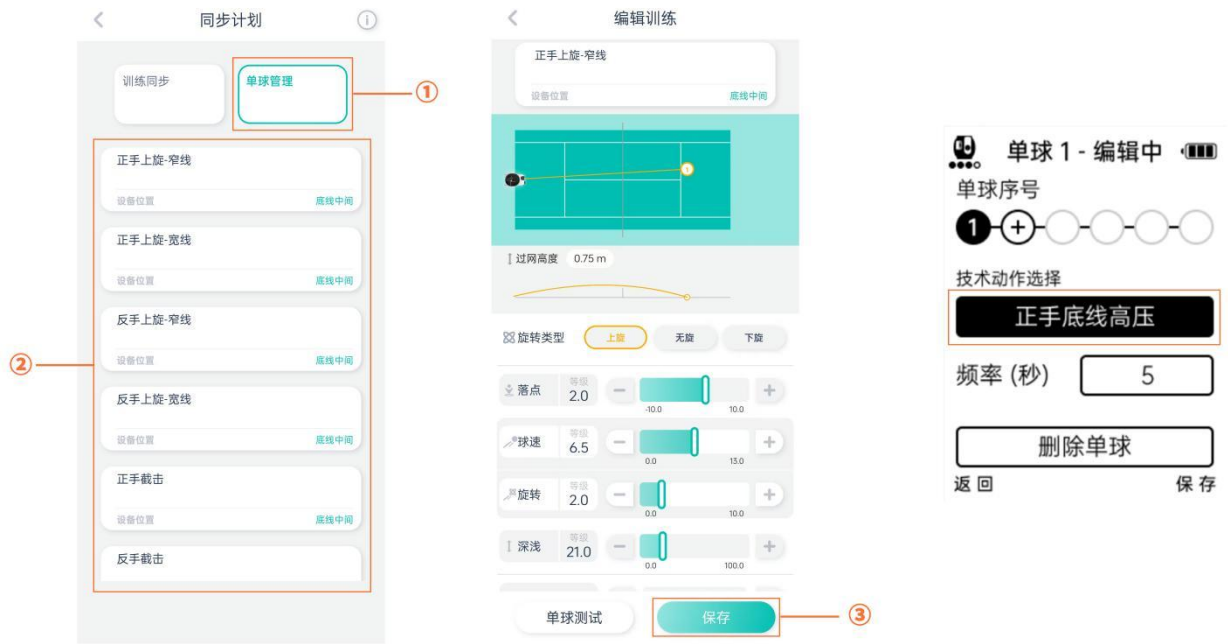
①	训练同步	管理遥控器中 APP 同步训练组合的入口。
②	单球管理	管理遥控器自定义训练中单球的技术动作组合的入口。
③	组数提示	查看已同步的组合数量及最多能同步的数量。
④	同步组合列表	查看已同步组合中的信息，如组合名称、单球的落点、轨迹、数量、旋转等，以及机器人的摆放位置。
⑤	管理	从同步列表中删除不需要的组合。

单球管理

庞伯特设置该模式的价值，是提前在 APP 中设置好常规技术动作的单球，用户在遥控器自定义训练中，直接选择技术动作标签，快速完成技术动作的组合。

为了更好的体验，PongBot 开放了单球参数的修改，用户可自行修改。

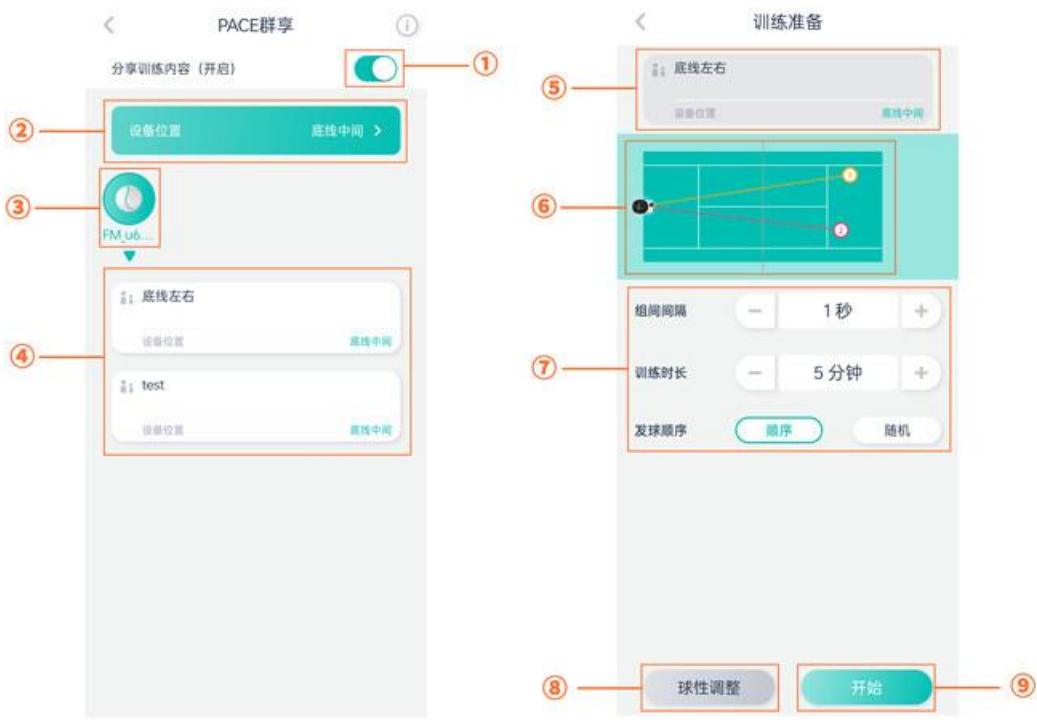
(该模式，仅支持机器人在底线中心位置时，修改并测试单球参数)



①	单球管理	管理遥控器自定义训练中单球的技术动作单球的入口。
②	组合列表	查看所有单球技术动作，上划屏幕可查看更多单球。
③	保存	修改单球技术动作的方法与自定义组合中自编模式一致。完成修改后进行保存。 保存后，遥控器在连接机器人后，会自动更新技术动作参数。

Pace 群享

Pace 群享是将机器人作为所有使用者共同的存储平台，使用者开启 Pace 群享功能后，其他的使用者可共享机器人存储的所有自定义组合。

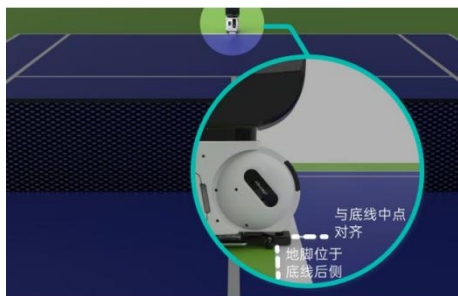


①	群享开关	开启/关闭自定义组合功能。
②	位置	筛选机器人不同摆放位置下，所有共享的组合。确认筛选位置后，机器人真机需摆放到对应的位置。
③	用户	通过选择不同的使用人员，筛选出对应的自定义组合。
④	组合列表	通过不同条件筛选后的组合，选择某一组合后，可执行下一步操作。
⑤	组合名称	查看组合名称及当前选择的机器人摆放位置信息。
⑥	动画效果	查看组合内单球的落点、旋转、及顺序信息。
⑦	组合参数	组合参数的设置与经典模式中的组合设置的方法一致。
⑧	球性调整	向不同的方向调整组合内落点的位置。组合内每一个单球都可单独调整。
⑨	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。

智能训练

庞伯特智能训练，搭载自主研发的智能 AI 算法，结合智能定位感知硬件，为用户打造一个真实的比赛场景。在智能训练中，机器人会根据用户的位置，实时变化发球的节奏，落点或难度。

设备连接教程



步骤 1:

机器人摆放到底线中心位置，并开机。



步骤 2:

基站 1 夹在左侧双打边线与球网交点上方的球网上。



步骤 3:

基站 2 夹在右侧双打边线与球网交点上方的球网上。



步骤 4:

标签夹在衣领中间位置



步骤 5:

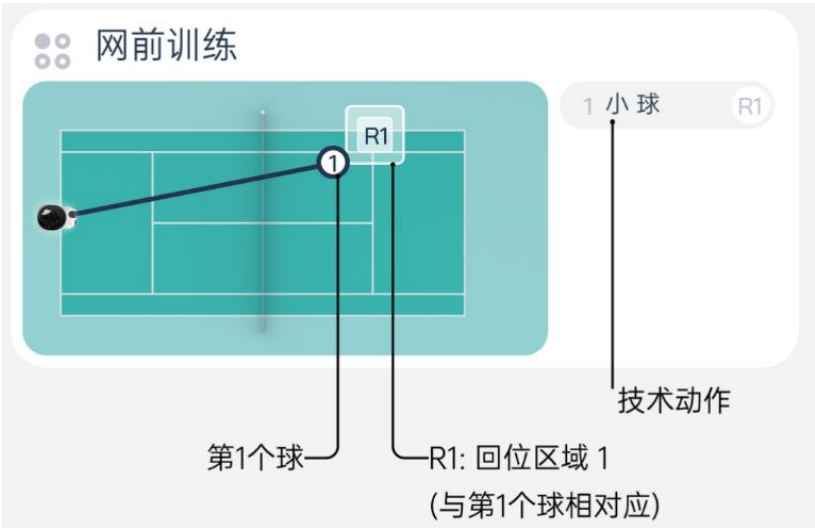
1. 携带标签的人员站立在图示位置, 等待完成校对。
2. 确认并进入智能训练。

 使用前, 请将移动电源、基站、标签的电量充满。
如在位置校对时, 长时间无法通过, 可前往设置-设备信息中, 查看基站、标签与机器人的连接情况, 并重新进行标定。

智能训练-回位跑动

在该功能下, 系统将自动匹配用户的运动节奏。如用户首先进入第 1 个单球的回位区域 R1 内, 触发第 1 个发球并回球后, 需移动到下 1 个单球对应的回位区域 R2, 系统检测到用户移动到 R2 区域后, 才会继续发下 1 个单球, 以此类推。

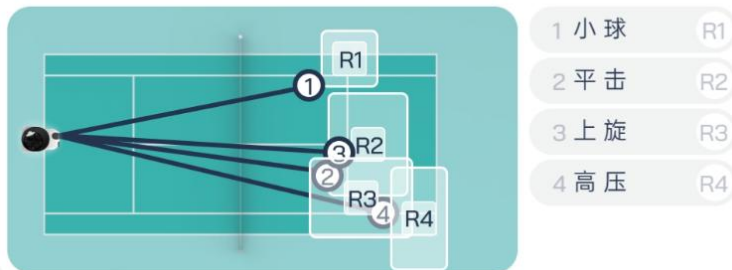
初阶训练



在初阶回位跑动相关训练中，在接球后用户需要回到指定的区域(即回位区域)从而触发下一次发球。如有需要，用户可以调整并校准每个球及其对应的回位区域。

高阶训练

底线跑动训练



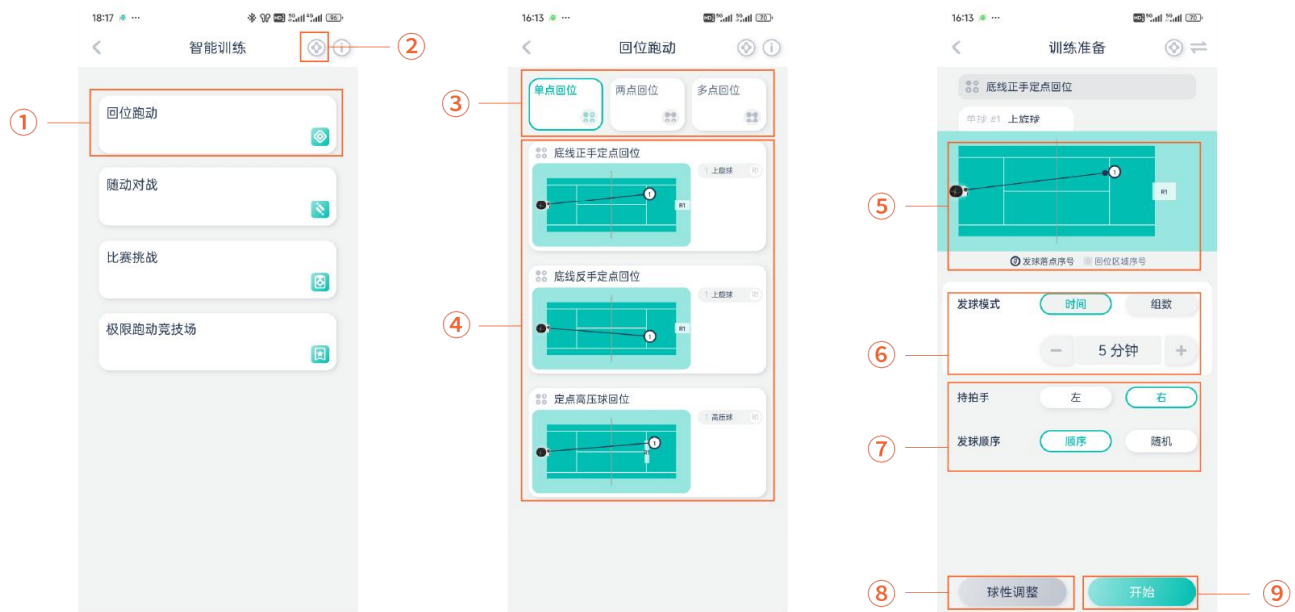
高阶回位跑动相关训练中，一组训练内可能会包含多个球及其所对应的多个回位区域。

顺序 vs. 随机发球

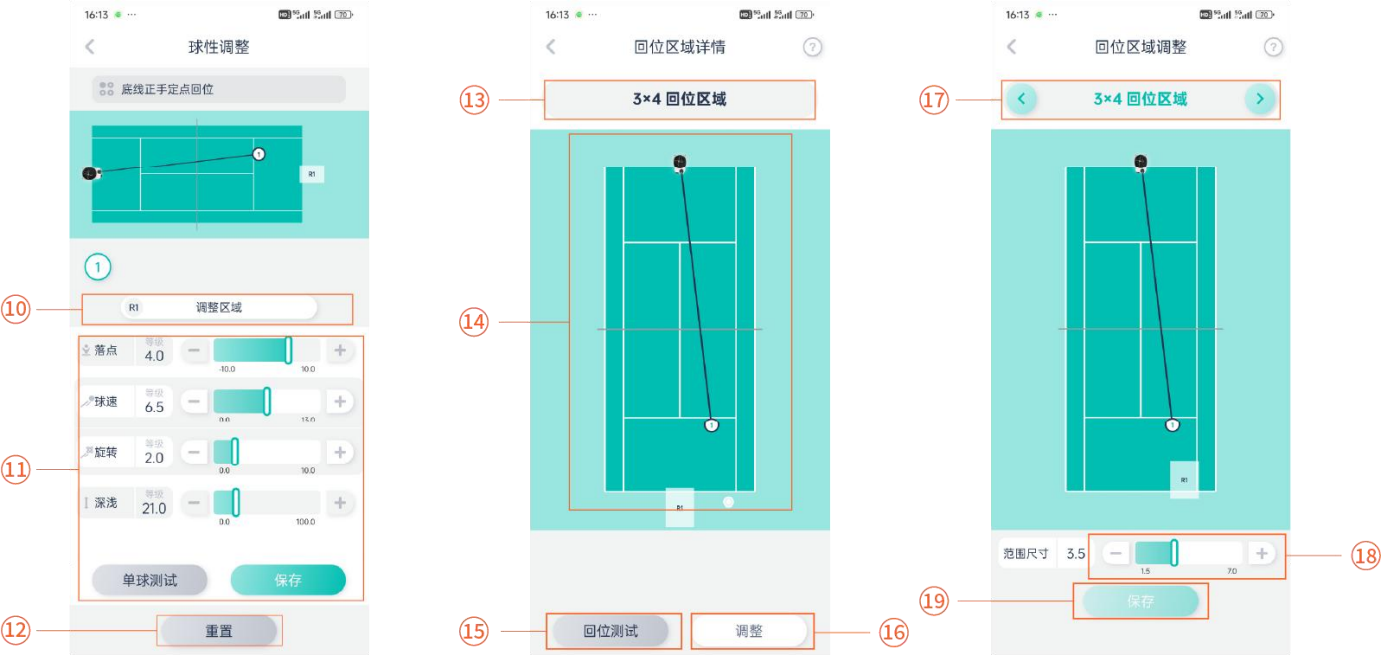
在发球准备页中，您可以选择“顺序发球”或“随机发球”

选择“顺序发球”后，您需按照数字顺序回击每个球并进入下一个回位区域以触发下一个球。

如，接到第 1 个球后，需要回到区域 2(R2)以触发第 2 个球以此类推。选择“随机发球”后，您将可以随机接球。取决于回位到哪个区域，相对应的球将被触发发出。如，接到第 1 个球后，您选择直接回位到区域 4(R4)，即第 4 个球将被触发发出、跳过了第 2 和第 3 个球。



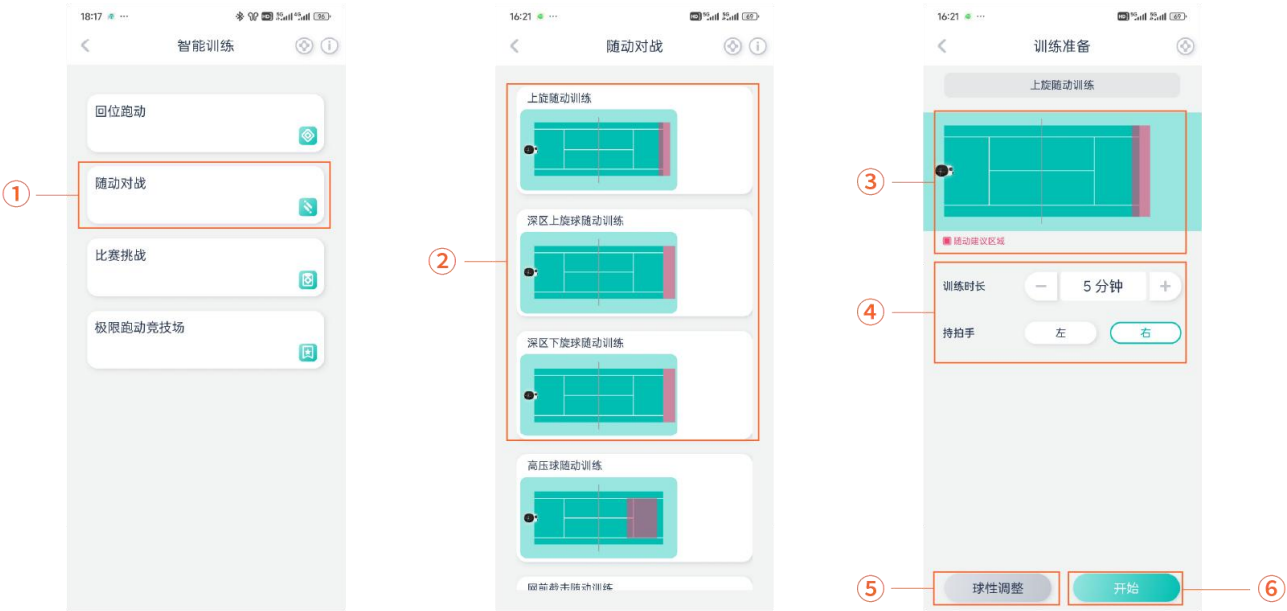
①	回位跑动	选择并开始体验回位跑动功能。
②	设备连接详情	查看机器人、基站、标签的连接详情。进入后的操作与设置中对应的功能一致。
③	基本组合	可选择单点、两点和多点组合（根据组合内单球数量进行分类）。
④	组合列表	呈现所有预设的组合，可查看组合内每个单球落点，回位区域、技术标签、旋转等信息。上下滑动屏幕查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以 APP 实际的组合列表为准）
⑤	动画效果	可查看组合内每个单球落点，回位区域、技术标签、旋转等信息。上下滑动屏幕查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以 APP 实际的组合列表为准）
⑥	发球模式	选择时间，设置发球的时长，单位为分钟。 选择组数，设置发球的数量，单位为组数。 该参数具有记忆功能，将沿用上一次使用后的。
⑦	持拍手 发球顺序	设置习惯持拍手，不同的持拍手，对应的正反手区域也会发生改变。 设置组合内单球的发球顺序模式。顺序模式下，单球将按顺序重复发球，随机模式下，用户随机触发回位区域后，机器人将根据接触发的区域，发对应位置的单球。
⑧	球型调整	调整组合内每一个单球的参数。
⑨	开始	开始发球。



⑩	回位区域详情	设置回位区域的参数。
⑪	参数调整	设置不同的参数值。
⑫	重置	恢复到出厂默认的参数。
⑬	回位区域信息	查看当前回位区域设置的信息。
⑭	动画效果	查看区域测试中发球落点位置信息以及回位区域信息。
⑮	区域测试	测试当前单球参数下，智能回位的效果。
⑯	调整	调整回位区域的参数。
⑰	区域参数	设置特定区域参数，不同参数下，回位区域的形状也会不同。
⑱	区域参数倍数	成倍数扩大或缩小回位区域参数。
⑲	保存	保存修改后的参数。

智能训练-随动对战

该模式下，机器人将通过用户所佩戴的标签实时检测用户的位置，一旦用户停止了跑动且站定后，机器人会转向用户的位置并发球，从而实现跑动到位后的定点击球训练。在用户持续跑动后过程中，机器人仅检测跑动的位置和方向，确保用户准备就绪后才开始发球。



①	随动对战	选择并进入智能随动页面。
②	组合列表	呈现所有预设的组合，可查看组合内随动区域信息。上下滑动屏幕查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以 APP 实际的组合列表为准）
③	动画效果	查看组合内随动区域信息。
④	组合参数	设置发球时间、以及习惯持拍手。
⑤	参数调整	调整组合中单球的参数。
⑥	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。
⑦	参数设置	选择难度等级，以及设置不同参数的值。
⑧	单球测试	测试单球参数是否符合预期目标。
⑨	保存	保存修改后的参数。

智能训练-比赛挑战

该模式是根据难度等级排序的一种模拟比赛。机器人依据训练难度等级部署了对应的训练内容，根据体验者击球位置，评估跑动能力，利用 AI 模型，自动匹配训练节奏并生成适合当前难度的训练内容。不同难度等级中包含的技术动作不同，球路变化不同，因此每局比赛都可能成为全新的挑战。



①	设备连接详情	查看机器人、基站、标签的连接详情。进入后的操作与设置中对应的功能一致。
②	组合列表	不同难度和技术特点的组合。
③	查看记录	查看比赛挑战的记录。
④	规则详情	介绍比较挑战的规则。
⑤	持拍手	设置习惯持拍手，不同的持拍手，对应的正反手区域也会发生改变。
⑥	参数设置	设置不同的发球参数。
⑦	提示音开关	关闭或打开挑战中转换时的蜂鸣器提示音。
⑧	球型调整	调整组合内每一个单球的参数。
⑨	开始	开始发球。

智能训练-极限运动竞技场

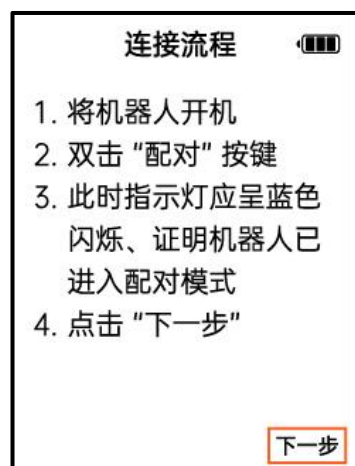
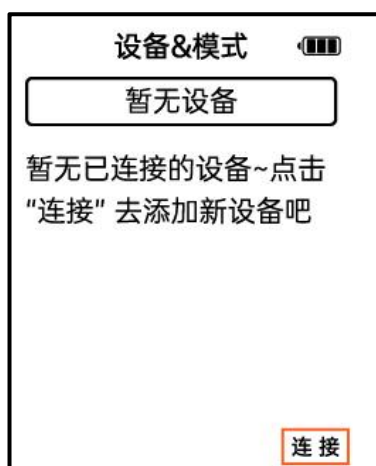
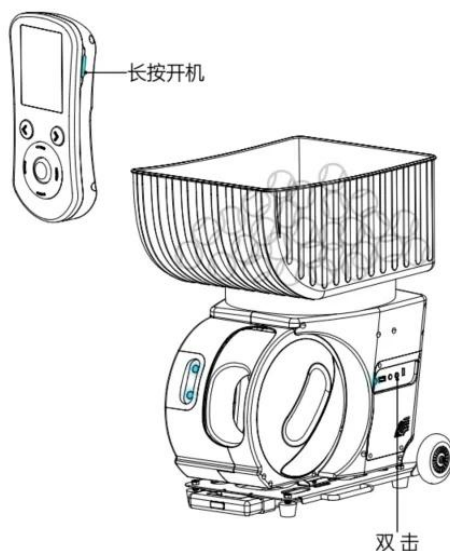
极限跑动竞技场基于不同训练的技术动作框架，实现智能、随机的网球跑动训练。在此模式中，机器人会根据体验者的跑动状态，不断提高训练的难度和强度。在每次训练结束后，会根据体验者的总训练时长给出对应的榜单排名，时长越长、排名越高。



①	极限运动竞技场	选择并进入极限运动竞技场页面。
②	持拍手	设置习惯持拍手，不同的持拍手，对应的正反手区域也会发生改变。
③	组间间隔	设置相邻 2 组球之间的间隔时间，以便能更好的还原位置。
④	提示音开关	关闭或打开技术动作切换时的蜂鸣器提示音。
⑤	排行榜	查询该模式下榜单排名。榜单仅显示最近 30 天内的数据。
⑥	球型调整	调整组合内每一个单球的参数。
⑦	开始	开始发球。

遥控器连接机器人

机器人激活后，遥控器会自动与机器人完成蓝牙配对，遥控器左上角出现机器人图标后，可直接使用。如遥控器与机器人未自动进行蓝牙配对，请按以下方法，手动完成蓝牙配对。



1. 机器人开机后，快速按压 2 次机器人左侧接口板上的配对按键，接口板的 LED 灯由蓝色慢闪切换到蓝色快闪后，即进入蓝牙配对模式。
2. 长按遥控器右侧前方的开关键 2 秒，唤醒遥控器屏幕，按下连接按钮，在信息确认页面，按下一页按钮，等待完成蓝牙配对。
3. 当主页左上角出现机器人图标后，按下完成键，返回遥控器主页。再次按下进入按钮，进入机器人的控制页面。

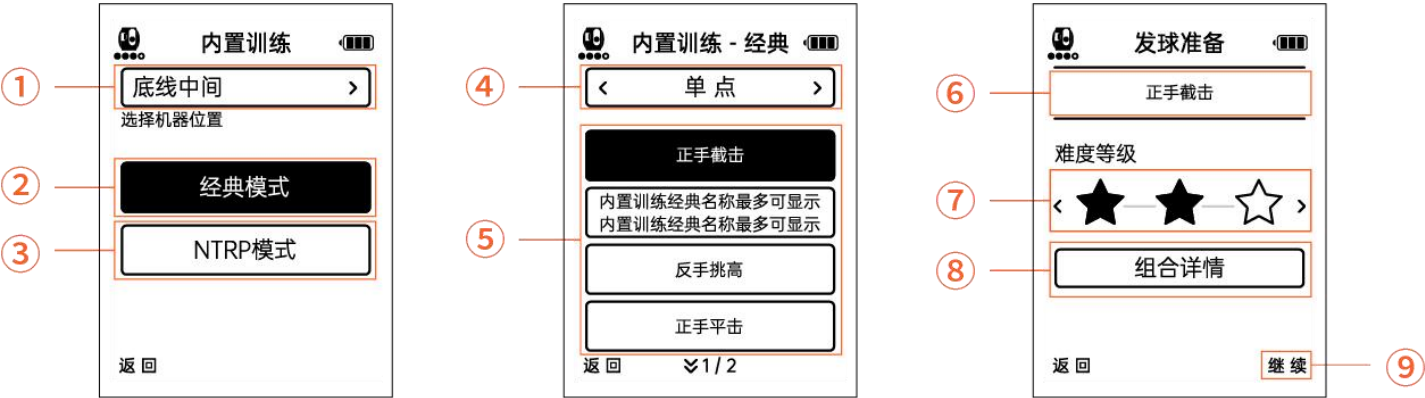
设置



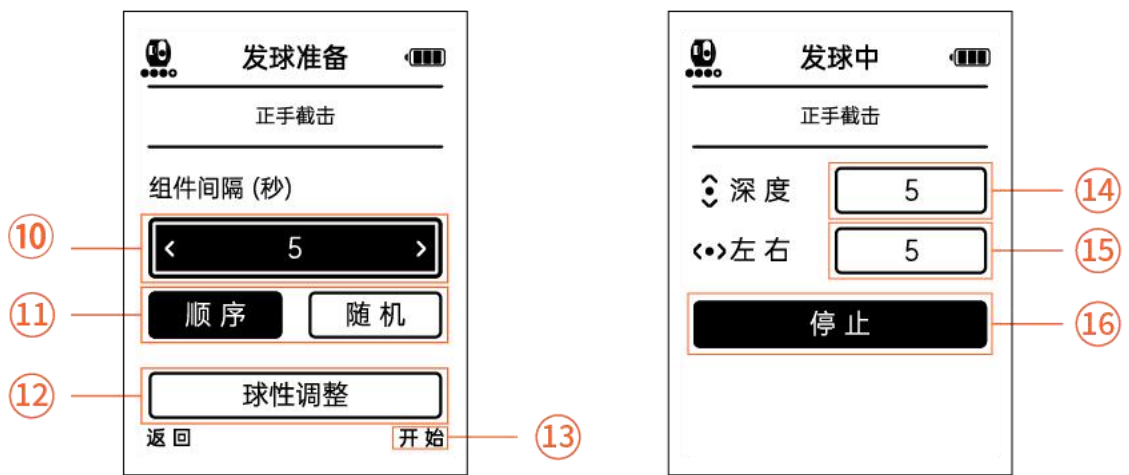
①	机器人图标	查看遥控器与机器人蓝牙是否连接成功，图标仅在连接成功后显示。此外，图标下方的圆点表示机器人剩余的电量，数据参考不同指示灯下移动电源剩余电量的数量。
②	电量显示	查看遥控器剩余电量，数据参考产品介绍-部件-遥控器章节信息。
③	语言	切换不同的语言。（目前支持中文、英文）
④	偏好	·息屏时间：设置无操作状态下，遥控器自动息屏的时间。 ·常用持拍手：设置习惯的持拍手，不同持拍手对应正手位在球场的落点会不同。 ·发球倒计时：设置发球倒计时的时间，以便有合适的时间做好接球准备。
⑤	设备通用	训练模式 ·选择时间，设置发球的时长，单位为分钟。 ·选择组数，设置发球的数量，单位为组数。 ·该参数具有记忆功能，将沿用上一次使用后的。
⑥	开舱门	打开左侧舱门，便于处理机器人内部的故障或异常情况。仓门打开的同时，机器人驱动系统会停止运行，需手动关闭舱门并确认后，方能重新初始化机器人。
⑦	关于	·内置球参数重置：重置内置组合中所有的参数，恢复到出厂前数据。 ·所有参数重置：重置遥控器中所有的参数，恢复到出厂前数据。 ·设备信息：查看机器人、遥控的版本信息及 SN 信息。
⑧	返回	返回上一级菜单。

内置训练

经典模式



①	选择机器位置	选择机器人摆放位置。确认后通过左右键选择。
②	经典模式	经典模式中的组合是遥控器预设的，选择组合后可快速开始运动。
③	NTRP 模式	NTRP 模式是根据不同水平的人群，设置的对应难度的组合。该模式仅在选择底线中心机位时，才能使用。
④	基本组合	可选择单点、两点和多点组合（根据组合内单球数量进行分类）。通过左右键进行切换。
⑤	预设球路组合	呈现所有预设的组合，组合以对应的技术标签、左右手、落点位置等信息综合命名。通过上下键查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以遥控器页面实际的组合列表为准）
⑥	组合名称	查看组合名称。
⑦	难度等级	设置组合的难度星级，不同的星级，在发球速度，旋转等级、发球频率等参数上会有所不同。通过左右键进行切换。
⑧	组合详情	查看组合内单球的落点、旋转、及顺序信息。
⑨	继续	跳转到下一页，继续设置发球参数。



⑩	组间间隔	设置相邻 2 组球之间的间隔时间，以便能更好的还原位置。通过左右键调整数值。
⑪	发球顺序	设置组合内单球的发球顺序模式。顺序模式下，单球将按顺序重复发球，随机模式下，每一次发球时，所有单球发出的概率是相等的。
⑫	参数调整	向不同的方向调整组合内落点的位置和发球频率。调整参数后，对组合内所有单球都生效。
⑬	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。
⑭	深度参数	发球时，上下键实时调整落点距离机器人的远近。
⑮	左右参数	发球时，左右键实时向左右方向调整落点。以面向机器人方向为基准，参数为负值时，落点向左偏离默认参数是落点，参数为正值是，落点向右偏离默认参数的落点。
⑯	停止	停止当前机器人的发球任务。

 NTRP 模式

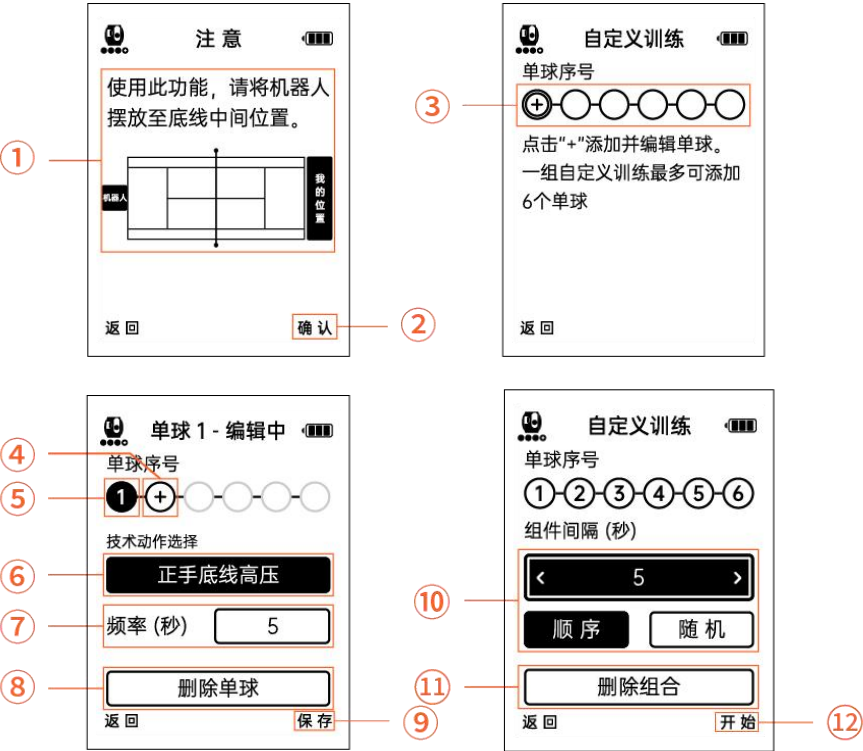
NTRP 模式是根据不同水平的人群，设置的对应难度的组合。该模式仅在选择底线中心机位时，才能使用。



①	调整按钮	调整 NTRP 的等级，左键调低等级，右键调高等级。
②	确认	跳转到下一页组合列表。
③	组合列表	呈现所有预设的组合，组合以对应的技术标签、左右手、落点位置等信息综合命名。上下键查看更多预设组合。（说明书图片仅供参考，以遥控器页面实际的组合列表为准）
④	组合参数设置	NTRP 组合参数的设置方法，参考经典模式。

自定义训练

在该模式下，可组合并排列不同的技术动作单球，快速设置属于自己的训练组合。



①	机器人位置	使用遥控器的自定义训练功能，建议将机器人摆放在底线中心位置。
②	确认	确认机器人摆放位置后，跳转到编辑单球页面。
③	自定义组合页面	按下确认键，开始编辑第一个单球参数。
④	增加单球	自定义组合内新增一个单球。对多可添加 6 个单球。
⑤	选中单球	如需修改单球参数，需先选中单球，背景由白底切换为黑底。
⑥	技术动作	设置单球的技术动作。确认后，通过上下键查看更多技术动作。 技术动作的参数可在 APP 同步组合-遥控器自编模式中进行修改。
⑦	频率	设置单球发球的频率，单位为秒。每一个单球的频率参数可单独设置。
⑧	删除单球	删除选中的单球。
⑨	保存	保存设置好的自定义组合，并跳转到发球参数设置页面。
⑩	发球参数	设置组合发球的参数，方法与内置组合设置一致。
⑪	删除组合	删除编辑的自定义组合。
⑫	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。 在发球时，可实时调整深度与左右参数，方法与内置训练一致。

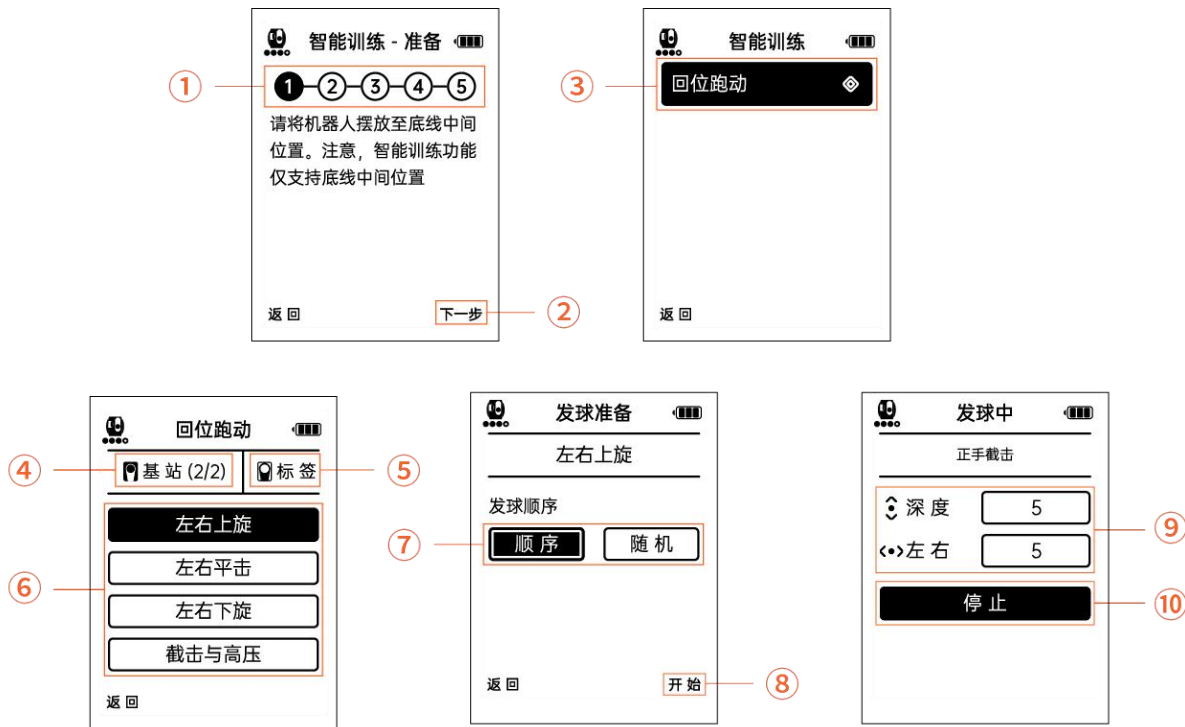
APP 同步训练

APP 同步训练，旨在让用户能在特殊场景下（无互联网络、无手机/平板等），有更多的自定义组合的选择。同步组合的来源可以是 APP 的自定义组合的经典模式、训练营。



①	机器人位置	设置机器人不同的摆放位置，筛选出对应的同步组合。确认后，通过左右键选择机器人的位置。
②	同步组合列表	呈现所有的同步组合。通过上下键查看更多同步组合。（说明书图片仅供参考，以遥控器页面实际同步的组合列表为准）
③	发球参数	设置组合发球的参数，方法与内置组合设置一致。

智能训练



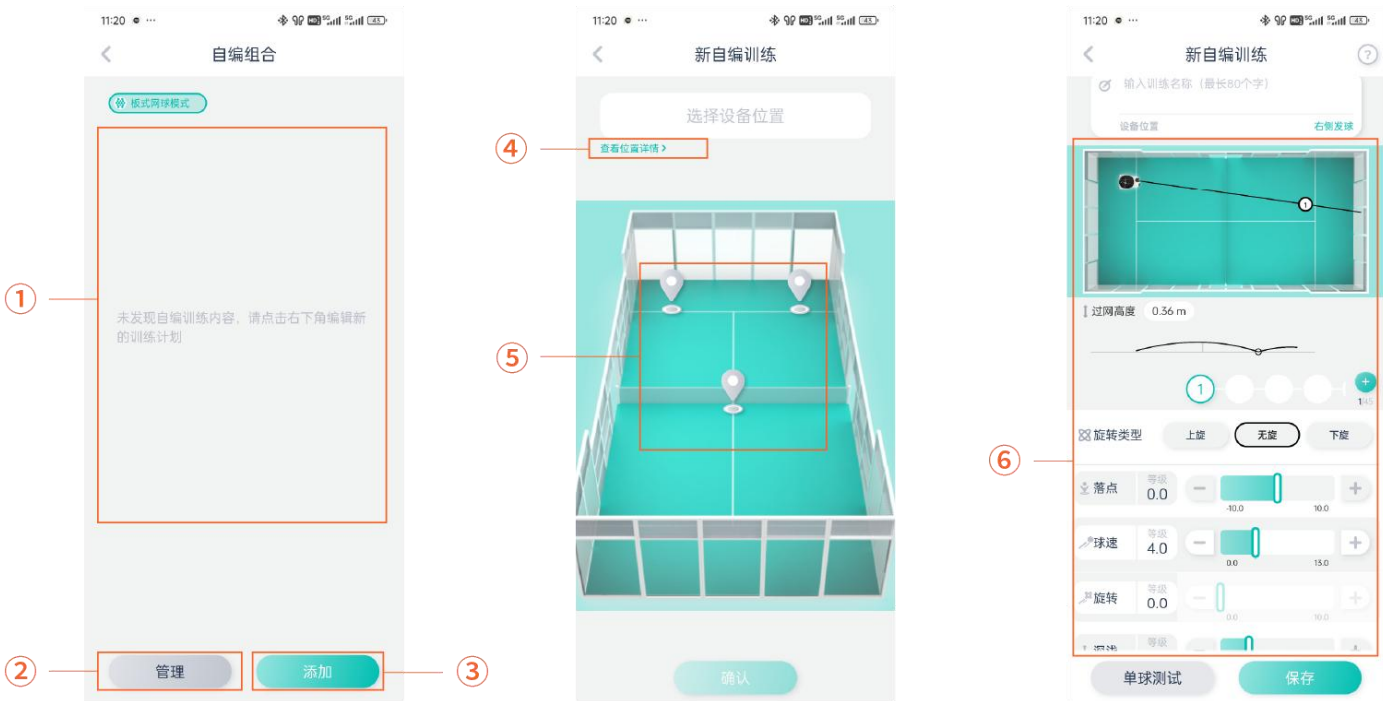
①	准备	· 体验智能训练时，机器人仅支持摆放在底线中心位置。 · 将 2 个基站都开机，分别夹在球网与双打边线交点上方的球网上。 · 将标签开机，建议夹在衣领中间位置。 · 人员站立在指定位置（单打右侧边线与底线的交点），等待设备完成校准。
②	下一步	跳转到下一步操作。完成校准后，点击完成进入智能训练。
③	回位跑动	体验回位跑动功能，回位跑动的训练组合需从 APP 同步至遥控器
④	基站	显示已连接的基站数量及状态。
⑤	标签	显示标签的链接状态。
⑥	组合列表	回位跑动功能下，可使用的组合列表。
⑦	发球顺序	设置组合内单球的发球顺序模式。顺序模式下，单球将按顺序重复发球，随机模式下，每一次发球时，所有单球发出的概率是相等的。
⑧	开始	上述参数都确认后，点击开始可开始运动。
⑨	落点调整	· 发球时，上下键实时调整落点距离机器人的远近。 · 发球时，左右键实时向左右方向调整落点。以面向机器人方向为基准，参数为负值时，落点向左偏离默认参数是的落点，参数为正值是，落点向右偏离默认参数的落点。
⑩	停止	停止当前机器人的发球任务。

板球模式

自定义训练



模式选择：
使用板式网球发球机功能时，需先在庞伯特网球 APP 设置中，将模式选择为板式网球。



①	自定义组合列表	查看所有保存的组合。默认该页面无组合，需自行编辑并保存。
②	管理	删除不需要的组合。
③	新增	新增一个自定义组合。
④	位置信息	查看每个机位的摆放位置详情。
⑤	摆放位置	选择并确认机器人摆放的位置。
⑥	组合参数设置	自定义参数的设置方法与网球发球机自定义组合设置一致。

规格参数

机器人

类别	细分类别	版本
产品名称	型号	Pace 系列
	设备简称	Pace
	品名全称	庞伯特智能网球发球机器人
技术参数	送球方法	自由落体
	发球方法	双轮驱动
	出球速度	8 ~ 34m/s ,共 27 档
	旋转类型	无旋、上旋和下旋
	旋转速度	最大 60 转/s, 共 21 档
	单球间隔	1.5 秒~12 秒, 共 22 档
	组间间隔	0~9 秒, 共 19 档
	设备摆放位置	1 号位: 底线中间位置 (默认)
		2 号位: 底线右侧位置
		3 号位: 底线左侧位置
		4 号位: 中线中间位置
		5 号位: 抛球右侧位置
		6 号位: 抛球左侧位置
	左右摆动功能	自动, 连续
	左右摆动角度 (1、2、3 号位 参考推荐安装位 置)	1 号位: 34° (-17°~17°)
		2 号位: 34° (-25°~9°)
		3 号位: 34° (-9°~25°)
		4 号位: 34° (-17°~17°)
		5 号位: 34° (-25°~9°)
		6 号位: 34° (-9°~25°)
	上下弧度调整功 能	自动, 连续
	上下弧度调整角 度	40° (10° ~ 50°)
	净重	21KG
	毛重	25KG
	产品尺寸	590*350*440mm
	产品包装尺寸	700*440*580mm

	额定电压	DC25V
	产品附赠	电池/电池充电器/遥控器/智能定位组件
	APP	Android/ IOS
	通信	蓝牙/WiFi
	倒计时	有
	智能开舱门	有
	灯光设置	有
	性能模式设置	有
	蜂鸣器提示音	有
	开关/按键	有。电源开关 / 配网配对按键（WIFI、蓝牙）/快速开始停止按键
	电池容量	7800mAh
	智能训练	定位验证/回位跑动/智步对比/随动对战等
	支持双控	是（遥控器开始 APP 停止，APP 开始遥控器停止）
	认证	FCC/CE

(续表)

遥控器

型号	P-CONTROL S 系列
品名全称	庞伯特智能蓝牙遥控器系列
是否适配	标配
遥控器类型	按键式
显示屏尺寸	2 寸
配对	蓝牙
电池	2100mAh 移动电源
充电接口	USB Type-C 充电接口
内置球	300 组
手机 APP 同步	训练同步组数：支持同步 30 组
	单球自编同步：支持同步 12 个
持拍手	左、右手选择
运行	运行时间及顺序、随机模式设置；实时调整组合难度等级、弧线
快速开始	支持
支持语言	中/英
固件升级	手机 APP 升级固件

智能定位魔方

名称	智能定位魔方
电池容量	600mAh
充电接口	USB Type C
额定电压	3.7V
额定电流	100mA
产品尺寸（单个设备）	47*36*27mm
净重（单个设备）	0.03Kg

移动电源

产品名称	移动电源
标称电压	25.5V
输入	29.4VDC 3A Max
输出	25.5VDC 10A Max
额定容量	7800mAh 198.9Wh(@25.5V)
电源充电器	AC/DC 适配器
充电器输入	100-240V 50/60Hz 2.0A
充电器输出	29.4V, 3A 88.2W

设备升级

机器人升级

使用庞伯特网球 APP 对机器人进行升级。

升级步骤如下：

1. 启动庞伯特网球 APP，登录账号进入 APP 主页面。
2. 将机器人开机，等待机器人指示灯切换到黄灯闪烁。
3. 点击 APP 右上角的“+”，选择 PACE 系列型号，等待 APP 搜索到待机的机器人后，选择正确 SN 的机器人，点击连接，连接成功后，点击确认进入设备列表。
4. 选择已连接的机器人，点击开始，等待机器人完成初始化。
5. 点击机器人主页面右上角的设置，在设置页面中选择固件升级，APP 将自动检验当前机器人的版本信息，如有最新的版本，点击升级，等待机器人固件完成升级。

遥控器升级

使用庞伯特网球 APP 对遥控器进行升级。

升级步骤如下：

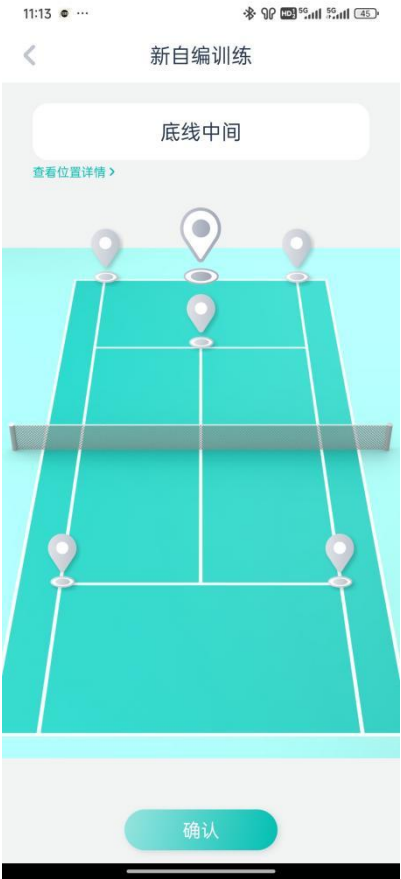
1. 启动庞伯特网球 APP，登录账号进入 APP 主页面。
2. 长按 2 秒开关键将遥控器开机。
3. 点击 APP 右上角的“+”，选择 P-Control 系列型号，等待 APP 搜索到唤醒屏幕的遥控器，选择正确 SN 的遥控器，点击连接，连接成功后，点击确认进入设备列表。
4. 选择已连接的遥控器，APP 将自动检验当前遥控器的版本信息，如有最新的版本，点击升级，等待遥控器固件完成升级。
5. 完成升级后，在遥控器的主页面，将显示最新的版本信息。

错误码定义

状态码类型	状态信息码	含义	建议处理措施
正常	1	指令符合业务逻辑，将响应指令	正常情况
	2	机器人正常业务状态机切换	
警告	1001	指令不符合业务逻辑，拒绝指令	重新按照业务逻辑下发指令
	1002	指令参数异常，拒绝执行指令	重新下发正确指令即可
	1003	缺球	检查送球位置是否缺球，是就补充球
	1004	发球参数不支持，需要更多电池电量	该发球参数需要更多电量，更换发球参数或电池，或将电池充电后使用该发球
	1005	智能模式下的标签异常警告	进入基站定位详情页面确认标签连接和电量状态
	1006	智能模式下的左次基站异常警告	进入基站定位详情页面确认左次基站连接和电量状态
	1007	智能模式下的右次基站异常警告	进入基站定位详情页面确认右次基站连接和电量状态
错误	2001	上轮控制异常	先检查通道内部是否有网球滞留，如有，则需打开舱门将球取出，重新初始化机器人
	2002	下轮控制异常	先检查通道内部是否滞留网球，如有，则需打开舱门将球取出，重新初始化机器人
	2004	俯仰角度传感器异常	检查俯仰位置是否处于最大/最小角度，如果是，掉电后手动将俯仰关节掰到中间位置
	2005	左右角度传感器异常	检查左右位置是否处于最大/最小角度，如果是，掉电后手动将左右关节掰到中间位置
	2006	SN 码读取失败	掉电重新初始化
	2007	卡球故障	先检查通道内部是否滞留网球
	2008	俯仰控制异常	掉电重新初始化
	2009	左右控制异常	掉电重新初始化
	2010	舱门打开异常	掉电重试打开舱门，点击打开舱门 5s 后尝试拉舱门辅助舱门打开
	2011	电量低	更换电池/给电池充电
	2012	送球电机过流保护	先检查送球位置是否卡球，排除卡球后重新初始化设备

典型使用指引

如何使用自定义



1. 首先需要选择设备的预设摆放位置，机器人支持 6 个摆放位置：底线中间、底线右侧、底线左侧、T 字位、右侧抛球、左侧抛球。

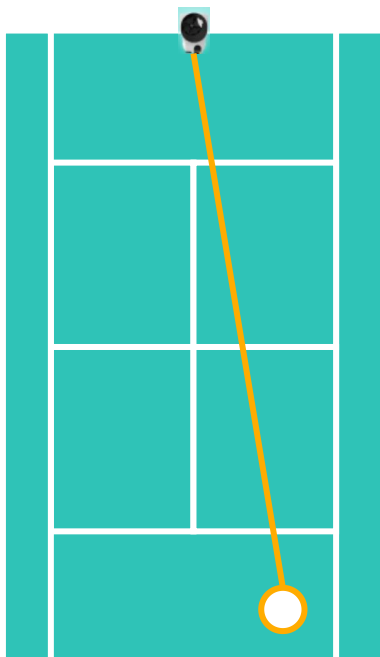
确认设备位置后可以开始对于训练内容的每个单球进行编辑训练编辑页面包含多个功能分区：

- 【顶部】训练名称编辑
- 【中上部】单球轨迹展示
- 【中部】单球序号选择
- 【底部】单球参数编辑

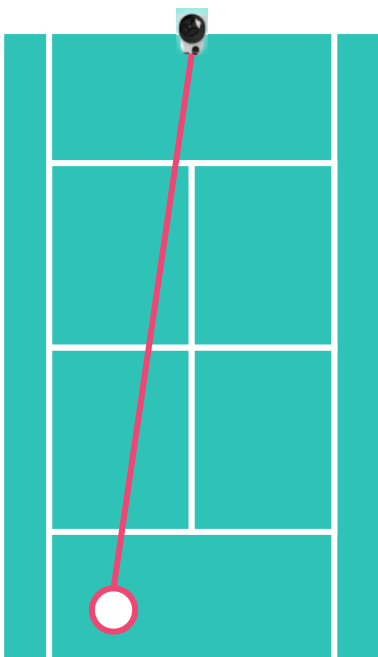


训练计划编辑示例：

正手底线上旋-反手底线 下旋-正手中场球



正手底线深区上旋球



反手底线深区下旋球

新自编训练

过网高度 214.00 cm

1

1/45

使用单球预设

旋转类型

上旋

无旋

下旋

落点

等级 5.0

-

10.0

+

球速

等级 13.0

-

13.0

+

旋转

等级 0.0

-

0.0

+

深浅

等级 19.0

-

100.0

+

频率

秒 3.5

-

12.0

+

单球重复

-

1

+

单球测试

保存

新自编训练

过网高度 3.00 cm

1

2/45

使用单球预设

旋转类型

上旋

无旋

下旋

落点

等级 -3.0

-

10.0

+

球速

等级 6.5

-

13.0

+

旋转

等级 3.0

-

10.0

+

深浅

等级 9.0

-

100.0

+

频率

秒 4.0

-

12.0

+

单球重复

-

1

+

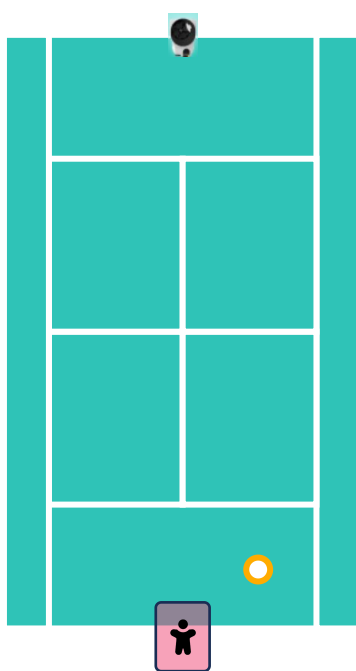
单球测试

保存

如何使用回位跑动

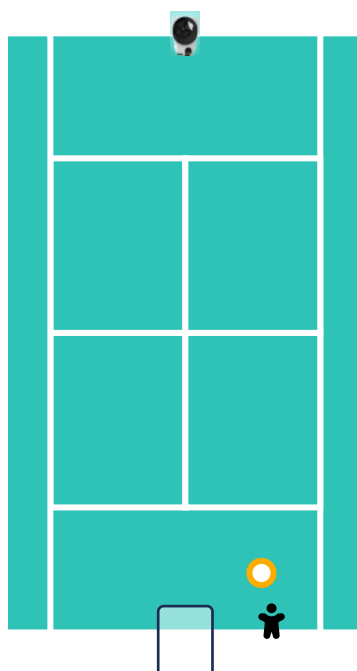
功能概述：

在网球对战里，依照对战策略，球员每次击球后都要回到相对合适的位置，以便应对下一板来球，这一回位动作至关重要。PACE PRO 产品的“回位跑动”功能，正是基于回位的重要性所开发。开启自适应变节奏训练时，机器人教练会默认给出每次训练所需的回位位置区域。训练过程中，用户完成一次击球后，必须回到目标回位区域，机器人才会发出下一板训练用球。这一判定用户是否有效回位的过程。从训练层面看，回位跑动训练模式能着重向用户强调每次击球后回位的关键意义；从训练节奏方面来说，回位跑动模式可自动匹配每个用户的回位节奏，用户回位快，发球节奏就快；回位慢，发球节奏也相应放缓。让训练节奏契合个人实际情况，极大提升训练效果。



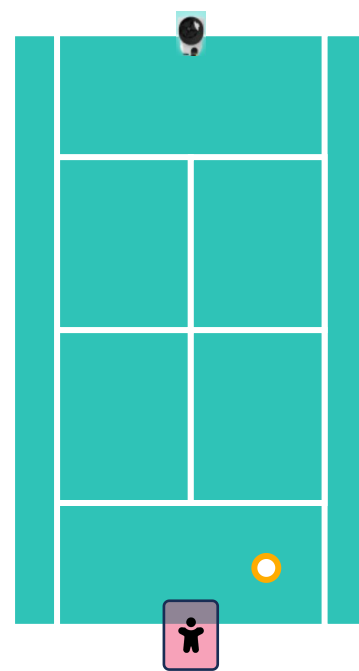
目标回位区域

当训练开始时，需要您站在目标回位区域内，来出发机器人发出第一个球。



目标回位区域

当您去击球时，机器人会持续采集您的位置，并判断您是否进入了目



目标回位区域

当机器人采集到您的位置再次进入目标回位区域时，会发出第二个球。如此往复，机器人会根据您回到目标回位区域的节奏控制发球。

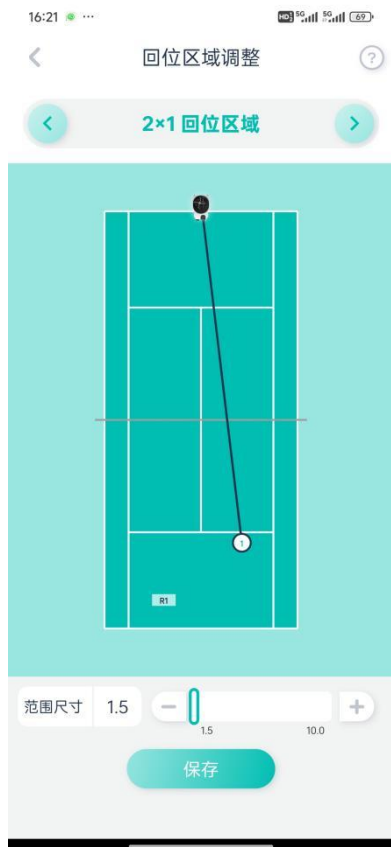
训练微调演示



如果默认训练参数内容不满足您的训练需求，您可以通过【球性调整】入口对训练发球参数和回位区域进行微调 and 设置。



在训练微调中，分为训练示意展示区域和发球参数调整区域。发球参数调整区域中包含了用于调整回位区域修改入口。



在调整回位区域位置和覆盖面积时，机器人会实时显示佩戴标签设备用户的位置。此时您可以在页面顶部调整回位区域的形状，并在底部的【尺寸范围】位置调整对应形状的尺寸。调整完成后，点击保存即可。

如何使用随动对战

功能概述：

在“随动对战”模式中，机器人基于智能定位魔方采集的用户位置，可以实现根据用户位置，实时调整发球方向。用户也可以自主调整训练难度，控制发球跟随的偏差变化程度。



在“随动对战”的训练列表中选择您想要的训练内容，训练准备页可以调整训练时长及您的持拍手。点击开始即可开始“自适应变落点”训练。训练过程中，机器人会实时跟踪训练者的位置，并按照预设的发球间隔完成发球训练。



如预设训练内容不能满足您的训练需求，可以通过【调整球性】对训练难度和发球参数进行调整。

- ◆训练难度增加会控制发球跟随的偏差变大，以满足训练过程中需要更多跑动的训练需求。
- ◆训练模式中可以选择偏向正手、偏向反手或随机偏向，每次发球会根据您的偏向选择调整跟随的偏差更偏向目标方向。
- ◆如机器人发球不能满足您的训练需求，您可以在发球参数区域调整参数。

如何使用比赛挑战

功能概述：

在“比赛挑战”模式中，机器人根据体验者击球位置，评估跑动能力，利用 AI 模型，自动匹配训练节奏并生成适合当前难度的训练内容。



在“比赛挑战”的训练列表中选择您想要的训练内容，比赛准备页可以调整持拍手，训练时长，组内球数及组件间隔。点击开始即可开始。训练过程中，机器人会实时跟踪训练者的位置，当判定训练者没有回球失败后，机器人会结束当前组的发球，开始执行下一组的发球。



在“比赛挑战”过程中，会实时更新获胜组数及全部组数。点击停止后，会对当前比赛的燃烧的卡路里，最大跑动速度，跑动总距离，和跑动平均速度进行统计。



在训练完成后，“比赛挑战”的训练列表中查看所有比赛的记录。

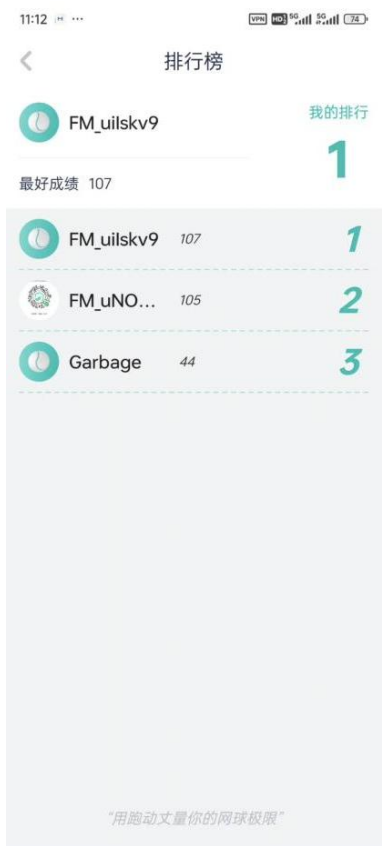
如何使用极限跑动竞技场

功能概述：

在“极限跑动竞技场”模式中，用户可设置持拍手及组件间隔。发球机发出多种技术动作发球，包含高压球，削球等。用户需连续跑动，进行接球，机器人基于智能定位魔方采集的用户位置，当用户到达指定位置接球后，继续发球，直至不触发到接球范围，发球机停止发球，并记录最大组数。



在“极限跑动竞技场”的比赛准备页可以调整持拍手及组件间隔。点击开始即可开始。训练过程中，机器人会实时跟踪训练者的位置，当判定训练者没有回球失败后，机器人会结束当前发球。在球型调整中，训练者可调整发球落点。



在完成比赛后，“排行榜”的列表中可查看自己的最好成绩，其他用户的成绩及当前排名。