

# 产品使用说明书

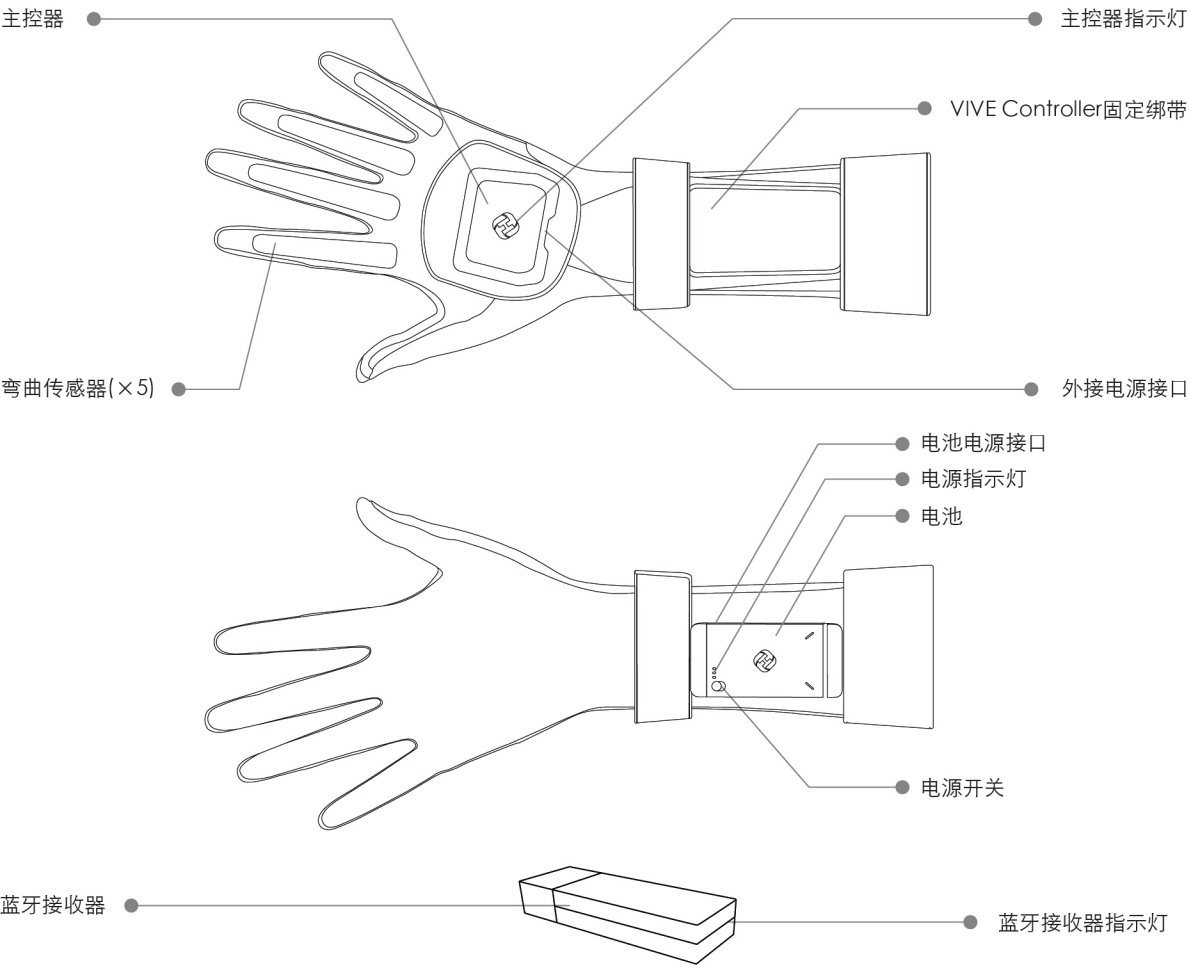
## 适用范围

· 本说明书适用于Null Touch。

## 产品包装清单

名称	数量	规格
Null Touch	1副	
蓝牙接收器	2个	
电池	2个	
Micro USB连接线	2条	1米
VIVE Controller固定绑带	2条	
VIVE Tracker固定座	2个	
Tracker固定螺钉	2个	
产品使用说明书		

## 外观说明



## 系统需求及主要技术参数

系统需求	Windows 10 64位操作系统
传感器	弯曲传感器×5+九轴惯性传感器×1（单手）
弯曲传感器精度	1°
九轴惯性传感器静态精度	俯仰角±1°，横滚角±1°，航向角±2°
数据帧率	> 90fps
通讯方式	蓝牙4.0（兼容2.0）
操作范围	以蓝牙接收器为圆心，半径4米
通讯速率	460kbit
续航时间	3小时

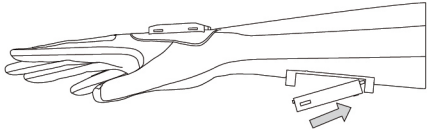
## 使用前

在您开始使用Null Touch前，请先阅读《产品使用安全须知》，确保您能安全使用本产品。

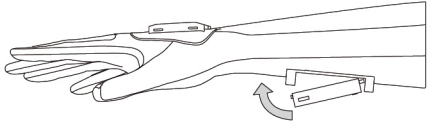
安装及使用

• 安装电池

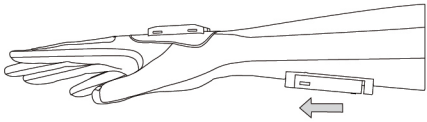
- 1. 从包装中取出Null Touch本体和电池；
- 2. 将电池的尾端（非电极触点）对准电池座尾端弹簧片推进(如下图)；



- 3. 将电池的前端（电极触点）沿电池座前端下滑到底部，使电池触点与电池座上的触点接触(如下图)；



- 4. 为保证接触良好，电池安装好后把电池向触点方向推进(如下图)。



• 电池取出

一手捏住电池座，一手捏住电池两侧，向电池座尾端推动电池  
当电池前端的定位凸台退出定位槽时，向上拉动电池前端取出电池。

• 有线供电

在电源关闭或电池取出的状态下，将USB数据线插入主控器尾端的接口，另一端连接USB电源

• 连接电脑

打开电脑电源。  
将2个蓝牙接收器插入电脑的USB接口，接收器红灯亮起。  
打开电池上的电源开关，电池上的电源指示灯亮起。  
手背主控器指示灯蓝色常亮时，代表设备成功连接。

• 指示灯解读

电源指示灯

工作状态下，电源指示灯亮绿灯：电源工作正常  
充电状态下，电源指示灯亮红灯：正在充电  
充电状态下，电源指示灯亮绿灯：充电完成

蓝牙接收器指示灯

红色亮起：蓝牙接收器通电  
绿色闪烁：蓝牙连接中  
绿色常亮：蓝牙已连接

主控器指示灯

红色亮起：系统初始化  
蓝色闪烁：蓝牙连接中  
蓝色常亮：蓝牙已连接

• 校准

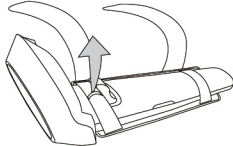
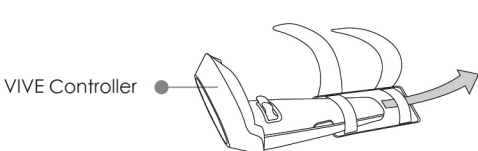
设备成功连接后，双击打开校准程序calibration.exe  
佩戴Null Touch。  
按照校准程序指引完成校准操作。  
在打开其他需要使用Null Touch交互数据手套的应用程序前，关闭校准程序。

• 校准说明

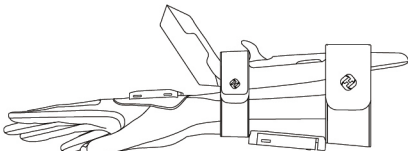
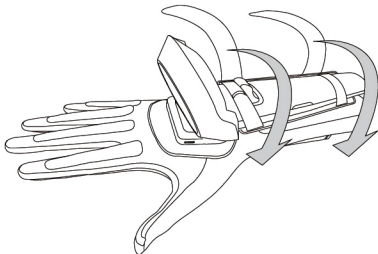
校准是为了解决不同大小手型佩戴Null Touch交互数据手套的匹配性问题，校准过程中校准动作是否符合要求将对产品的使用效果产生较大影响。  
校准伸掌动作时，务必确保每个弯曲传感器都处在伸直状态下。  
校准握拳动作时，务必确保每个弯曲传感器都处在弯曲的极大值，尤其要注意大拇指传感器的弯曲程度。  
校准数据会保存在电脑中，在同一使用者不需每次使用都进行校准。  
不同使用者的手部特征存在差异，校准数据不能精准适配每一位使用者，在对精度有较高要求的使用场合，建议每位使用者在使用前都进行校准。

• VIVE Controller的固定

- 1. 将Controller 按图示方式插进绑带上的固定环(如下图)；
- 2. 将拉环向上拉起，以便扳机键通过固定环(如下图)；



- 3. 将Controller贴在手腕背部，两条绑带各自环绕一周后贴牢，完成固定(如下图)。



• VIVE Tracker 的固定

1. 将螺钉穿过固定座的螺钉孔，将固定座置于绑带下方，固定座的凸柱和螺钉分别穿过绑带上的孔；

2. 将Tracker对准固定座，把螺钉拧紧，使Tracker与绑带、固定座牢固固定；



• 空间定位设备

- Null Touch可兼容各种空间定位方案及设备。
- 产品附带VIVE Controller的固定绑带和Tracker固定座，可按以上说明进行固定。
- 如需使用其他类型的空间定位设备，须自行固定。

至此，您已经完成使用Null Touch的使用准备工作，可以享受Null Touch给您带来的震撼体验。

日常保养

- 每次使用完后应关闭电源开关。
- 使用完后，取下手套时**严禁**拉住手套的手指大力拉扯，须逐一轻拉手套每个手指尖部分，轻轻取下。
- 产品表面污渍可用湿布轻轻擦除。
- 禁止用有机溶剂和水清洗产品！**
- 产品内部有电子元件和导线，使用过程中避免弯折产品、拉扯手指位置，以免造成损坏。
- 长期不使用产品应将电池取出妥善放置。

充电说明

- 关闭电源开关。
- 充电电压4.2-5v，严禁使用超过5v的电源进行充电。
- 将USB连接线两端分别插入常规USB电源和电池上的电源接口。
- 禁止使用不符合标准的电源进行充电！**
- 电池充满后及时取下充电线，连续充电时间不宜超过5小时。

问题及处理方法

问题	可能的原因	处理方法
电源指示灯不亮	没打开电源开关	打开电池开关
	电池没电	按说明进行充电
	电池损坏	联系客服处理
状态指示灯不亮	没打开电源开关	打开电源开关
	电池没电	按说明进行充电
	电池损坏	联系客服处理
	电池接触不良	取下电池，清洁电极后重新安装电池，确保电极良好接触
	电源线断开	联系客服处理
	指示灯故障	联系客服处理
状态指示灯红灯常亮	系统初始化异常	关闭电源开关后重新打开，若无法解决请联系客服处理
	指示灯故障	联系客服处理
状态指示灯一直闪蓝灯	未插入蓝牙接收器	插入蓝牙接收器
	电脑未开机	打开电脑
	蓝牙接收器与Null Touch主机不匹配	核对Null Touch主机上的设备编号与蓝牙接受器上的设备编号是否一致
	蓝牙接收器接触不良	将蓝牙接收器拔出，插在其他USB插口
	蓝牙模块故障	联系客服处理
状态指示灯蓝灯常亮但无数据传输	蓝牙连接中断	关闭电源，将蓝牙接收器拔出后重新插入，重新打开电源开关
	电池电量低	按说明进行充电
在Unity/UE4插件等可视环境中显示的手部模型动作与真实动作有差距	校准存在问题	关闭正在运行的可视环境，打开校准程序，按照说明重新进行校准
在Unity/UE4插件等可视环境中显示的手部模型部分手指不能动	校准存在问题	关闭正在运行的可视环境，打开校准程序，按照说明重新进行校准
	弯曲传感器连接中断	联系客服处理