

CrossKeys 使用指南

Last Update: 5th Nov, 2021

CrossKeys 使用指南

UI介绍

手柄触控板及按键功能

CrossKeys核心部分

VR环境中的手柄

输入界面

功能介绍

输入单个字符（不含空格）

选择自动补全候选词

输入空格

删除

测试流程

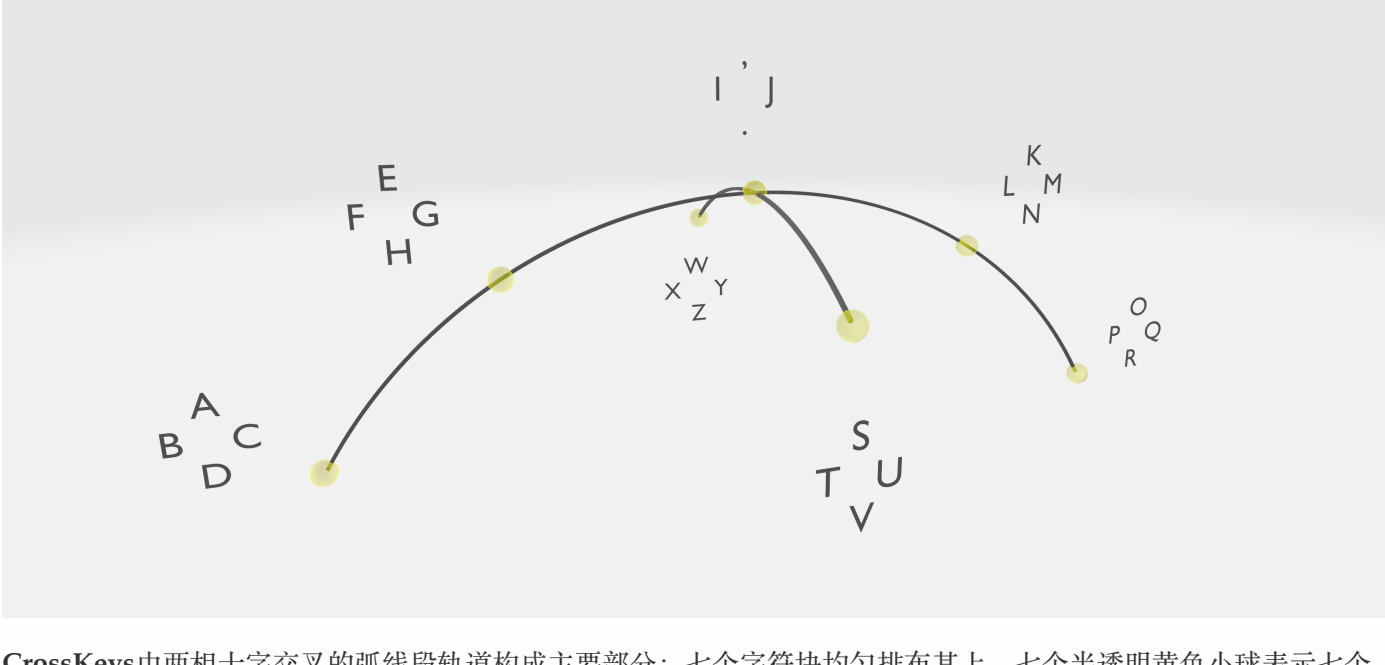
UI介绍

手柄触控板及按键功能

我们采用HTC Vive Pro手柄作为输入设备。触控板（TouchPad）及按键功能：

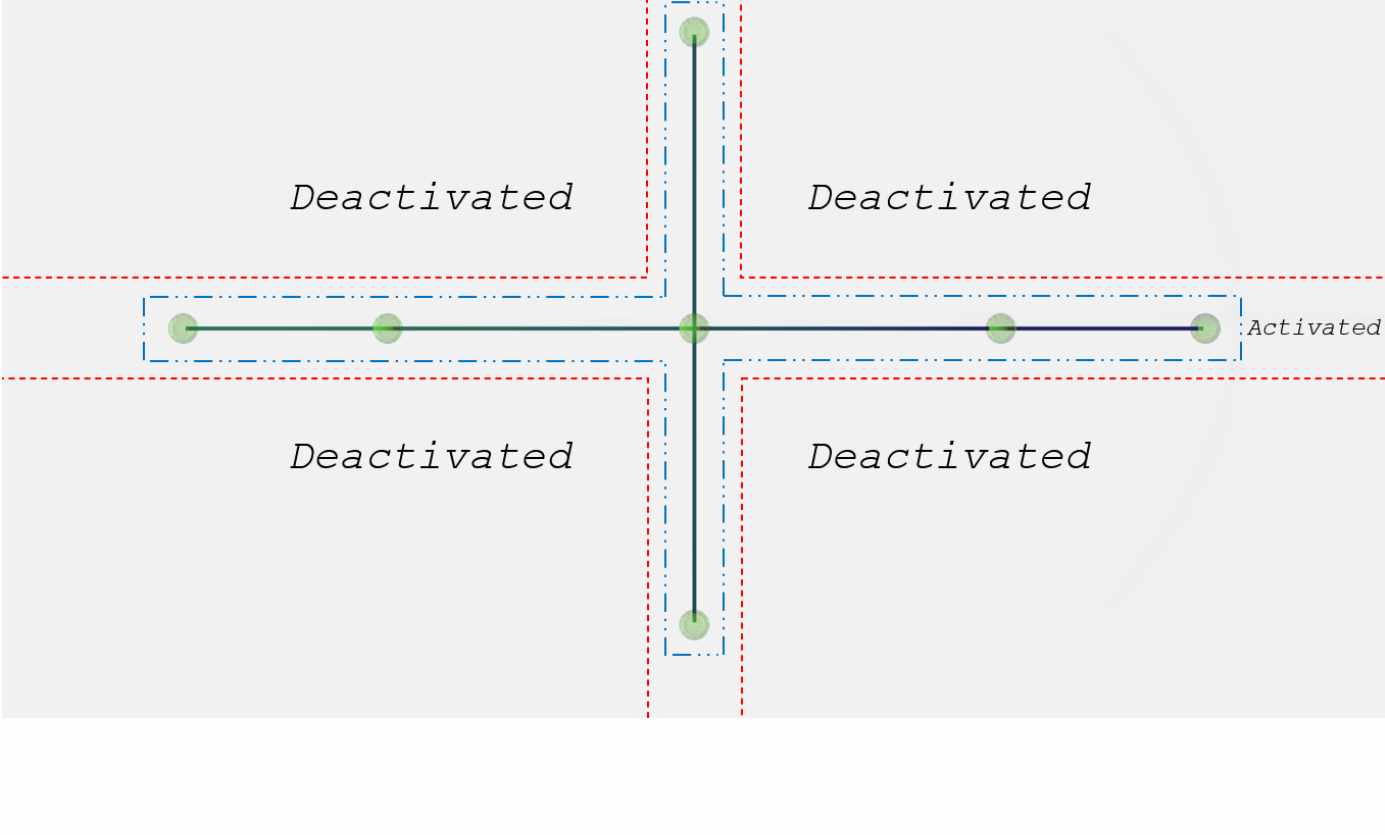


CrossKeys核心部分

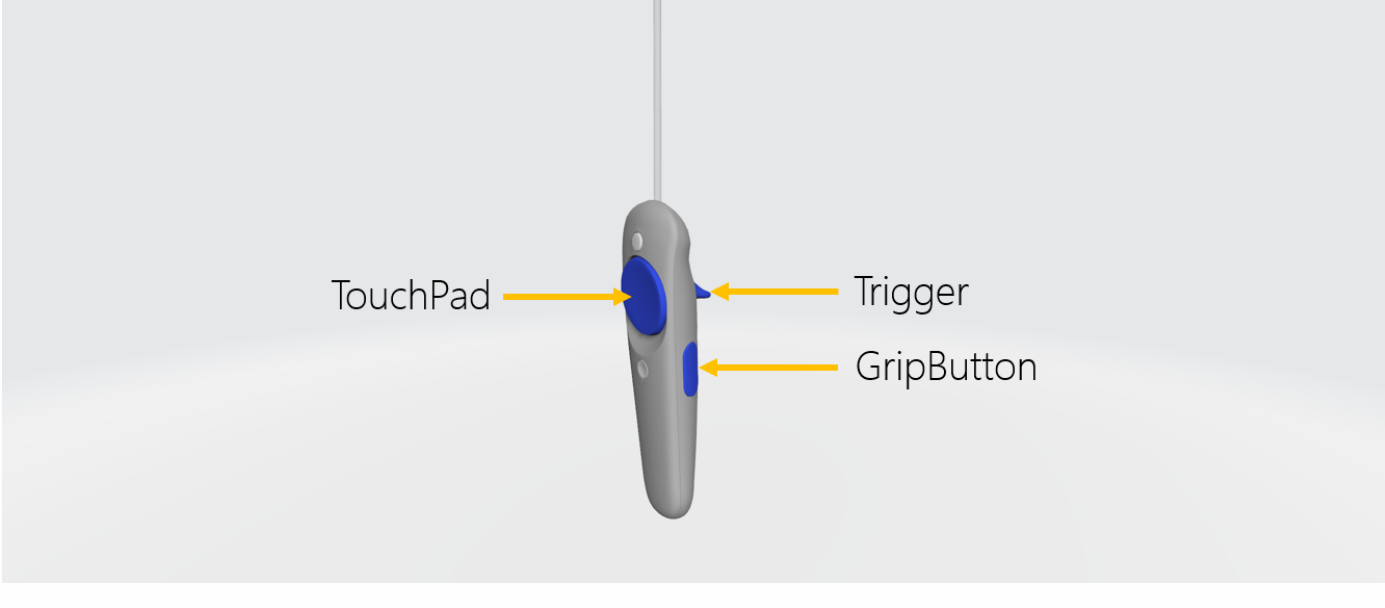


CrossKeys由两相十字交叉的弧线段轨道构成主要部分：七个字符块均匀排布其上。七个半透明黄色小球表示七个字符块在轨道上的位置；在高亮时，小球放大、字符块变色并放大以表示已被选中。

在CrossKeys的俯视图下，轨道将空间划分为五个部分：一个Activated区域和四个Deactivated区域：

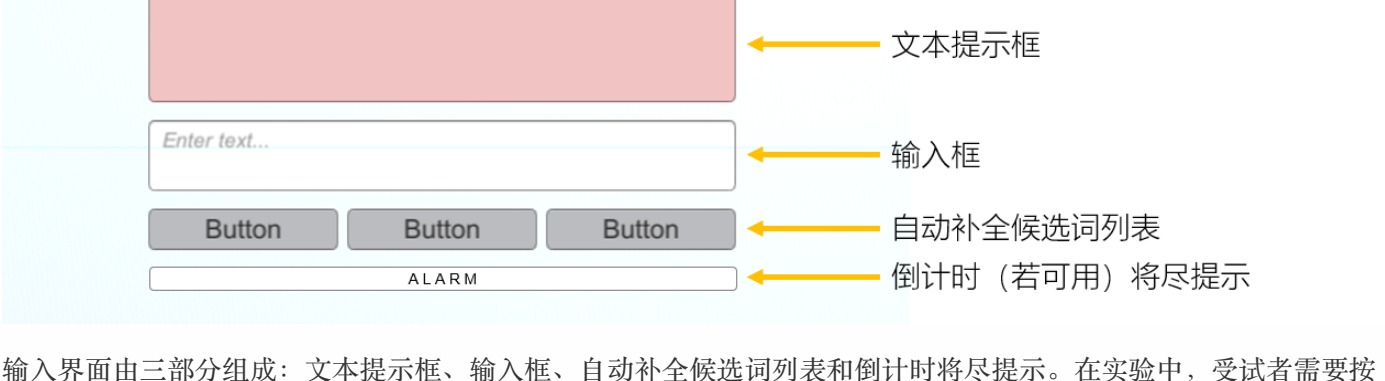


VR环境中的手柄



HTC Vive Pro手柄被简化为如图模型。端头在Activated区域时，指向目标字符块可使其高亮；端头在Deactivated区域时，不会激活字符块高亮。

输入界面



输入界面由三部分组成：文本提示框、输入框、自动补全候选词列表和倒计时将尽提示。在实验中，受试者需要按照文本提示框中输入框中输入指定的文字。在输入过程中，自动补全预测会实时进行；受试者可以随时留意候选词列表中有无目标单词，有则通过“啪嗒”按下TouchPad对应方位（左-中-右）来选择。

倒计时将尽提示仅在限时测试中生效。

功能介绍

CrossKeys支持小写字母（带自动补全预测功能）、逗号、句号和空格的输入及删除。在输入过程中，使用者可以通过手腕转动和按键动作控制手柄，从悬浮的、相对于手柄静止的CrossKeys中实现输入交互功能。为达成更符合人体工学的输入，CrossKeys在虚拟现实环境中的简化手柄模型与真实手柄相垂直；使用者可以以最为舒适的姿势，放松平握手柄，同时画面中的手柄模型是竖直向上的。因此，使用者只需转动手腕来控制虚拟现实中的端点，无需竖起手臂。

输入单个字符（不含空格）

将端头移动到Activated区域后，手腕转动手柄指向目标字符所在字符块使其高亮，此时根据目标字符在字符块中的方位（上-下-左-右）轻触TouchPad大致对应方位即可从高亮字符块中选择字符并输入。

选择自动补全候选词

在输入过程中，随时留意自动补全候选词列表中有无目标单词出现；一旦出现，将端头移出Activated区域进入四个之中的任意一个Deactivated区域。端头在Deactivated区域时无高亮字符块，此时根据目标单词在候选词列表中的位置（左-中-右）“啪嗒”按下TouchPad大致对应位置即可选择目标单词并输入。

输入空格

在任意时刻，“啪嗒”按压GripButton以输入一个空格。空格会中断并重设自动补全预测。

删除

在任意时刻，扣动Trigger以删除末尾的一个字符。

测试流程

受试者需要先完成如下清单填写：

姓名	学院/组织	年龄	性别	有无VR使用经验	惯用手
----	-------	----	----	----------	-----

开始测试：

- 熟悉设备以及输入方式，直到可以一个比较舒适的状态进行输入。研究者会记录该步骤用时；
- 掌握设备和输入方式后，告知研究者，开始进行测试文本的输入：
 - 在不限时测试下，受试者需要输入15组测试文本（短句）；文本均来自MacKenzie Phrase Sets。

一组不限时测试文本例子：
superman never wore a mask

用户完成一组文本输入后双击GripButton（空格）以结束并退出该轮测试。研究者会立刻进行下一组测试，直到十五组结束。

- 在限时测试下，受试者需要在规定时间（10~30min）内尽可能多地输入一段较长测试文本（段落）；文本来自于“A Moment of Science”。

一段限时测试文本例子：
Crabgrass, that ugly, obnoxious weed, may be the scourge of the perfect lawn, and the perfectionist gardener. But along with being an eyesore, it's also responsible for a substantial amount of crop loss on commercial farms.

倒计时将尽提示会在剩余时间为5秒时闪烁五次以提示受试者，之后强制结束并退出该轮测试。

- 中途有任何不适请及时告知研究者。