

通过游戏设计减少模拟晕动症

Ben Lewis-Evans 博士
研究员, Player Research



GAME DEVELOPERS CONFERENCE CHINA

OCTOBER 25-27 | SHANGHAI Int'l CONVENTION CENTER, CHINA

自我介绍

游戏玩家研究员，心理学博士，曾任大学讲师和驾驶模拟执行人。



ben@playerresearch.com



@ikbenben



Gortag



Lag1Gortag



Lag1 Gortag



Gortag42



电子游戏用户研究
与游戏测试

VIDEO GAME USER RESEARCH & PLAYTESTING



模拟晕动症

是什么？

为什么要关注？

为什么会出现这种问题？

开发者要如何才能减少这种现象？

什么是模拟晕动症？

什么是模拟晕动症？

一部分人**与虚拟环境互动时**所产生的症状。

是模拟晕动症？

- 平衡问题(姿势不稳定)
- 出汗
- 失去方向感
- 眩晕
- 面色苍白
- 恶心
- (眼睛疲劳与头痛)
- 呕吐



哪些人容易出现晕动症??

根据经验, 有5%~10%的人群特别容易出现症状。

与性别、遗传、年龄有关吗?

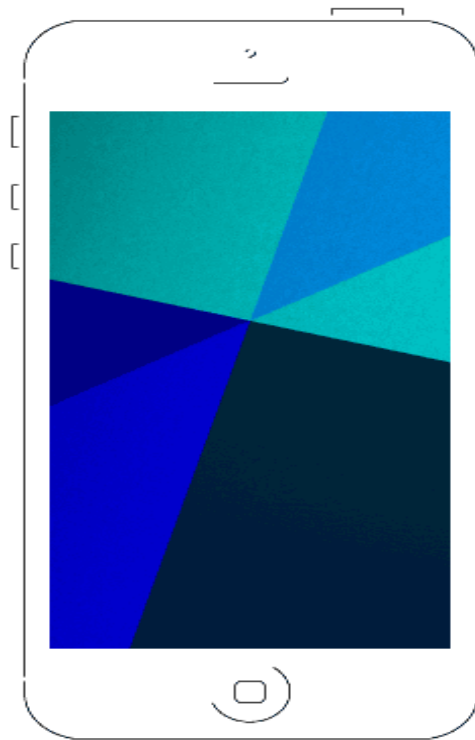
如果活动熟悉则症状加剧, 多接触则症状减轻。

不是虚拟现实独有的问题

虚拟环境一般都会产生晕动症。

特别是第一人称视角的环境。

也有可能是用户界面引发的。





4:23 PM / CLEAR

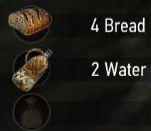


248

THE BEAST OF WHITE ORCHARD

Find some buckthorn on the riverbed using your Witcher Senses.

Use your Witcher Senses to find the hunter.



4 Bread

2 Water

Sprint Left Shift

Witcher Senses [Hold]

Call Horse X

No more motion sickness

by CaptainCrunch

The Witcher 3 » Tweaks

Added: 07/06/2015 - 08:45PM

Updated: 09/06/2015 - 02:18AM

DOWNLOAD (MANUAL)

TRACK

ENDORSE

VOTE



noimages

uploadedby

theauthor



39
ENDORSEMENTS

1.1
LATEST
VERSION

317
UNIQUE
D/LS

432
TOTAL
D/LS

9,911
TOTAL
VIEWS

ACTIONS:



LOGS



REPORT



ADD



REQUIRED



PERMS



CONTACT

Uploaded by CaptainCrunch



Remove these ads

DESC



FILES



0001

IMAGES



0000

POSTS



0031

FORUMS



0000

TAGS



0000

ACTIONS



Description

Last updated at 2:18, 9 Jun 2015

Uploaded at 20:45, 7 Jun 2015

Well, this isn't a mod, just a quick tweak to disable that horrible effect while using witcher senses. The FOV and the effect when using witcher senses/focus always made me very motion sick, so I took a look at the ini files and found a way to turn off this horrible effect. Just go to bin\config\base\gameplay.ini. Open the ini and look for this lines:

```
MotionSicknessFocusMode=false
```

now set it to

```
MotionSicknessFocusMode=true
```

There you go, that blurry effect on the edges of you screen is gone, no more motion sickness and now you can even use witcher senses as a tool for better exploring your surroundings since it still does zoom in.

If you liked this little tweak, download the attached Readme file and endorse.

Cheers, mateys ;)
CaptainCrunch



为什么要关注？

你会经常主动进行使你出现晕动症的活动吗？

你会经常花费大量金钱主动令自己出现晕动症吗？

你会经常向朋友和家人推荐让你感到不适的活动吗？

为什么会出现这种问题

信号冲突: 预期会收到某种信号, 结果获得的是另一种信号。

姿势不稳: 平衡所需的刺激信号丢失或错误。

中毒理论: 感觉不平衡/冲突相当于中毒或呕吐。

(避免摔倒)

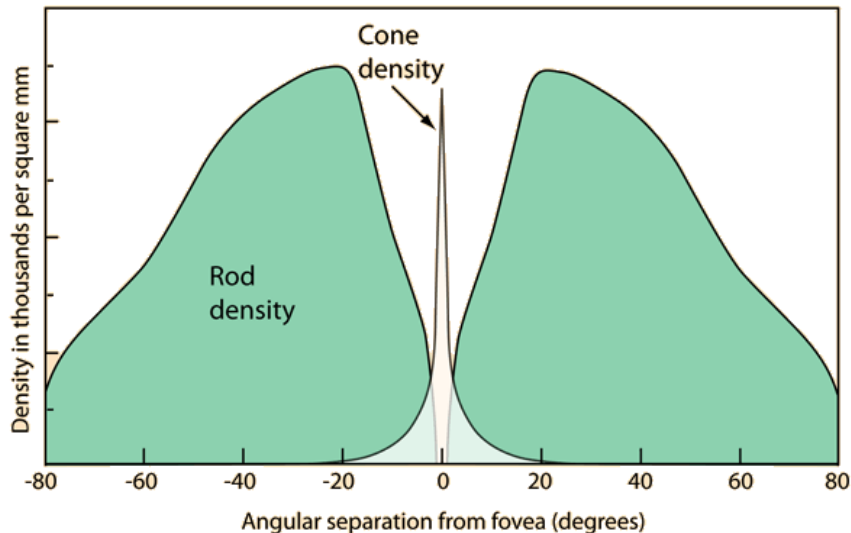
主导因素:视觉

次要因素:前庭系统(内耳)
本体感觉(肌肉)



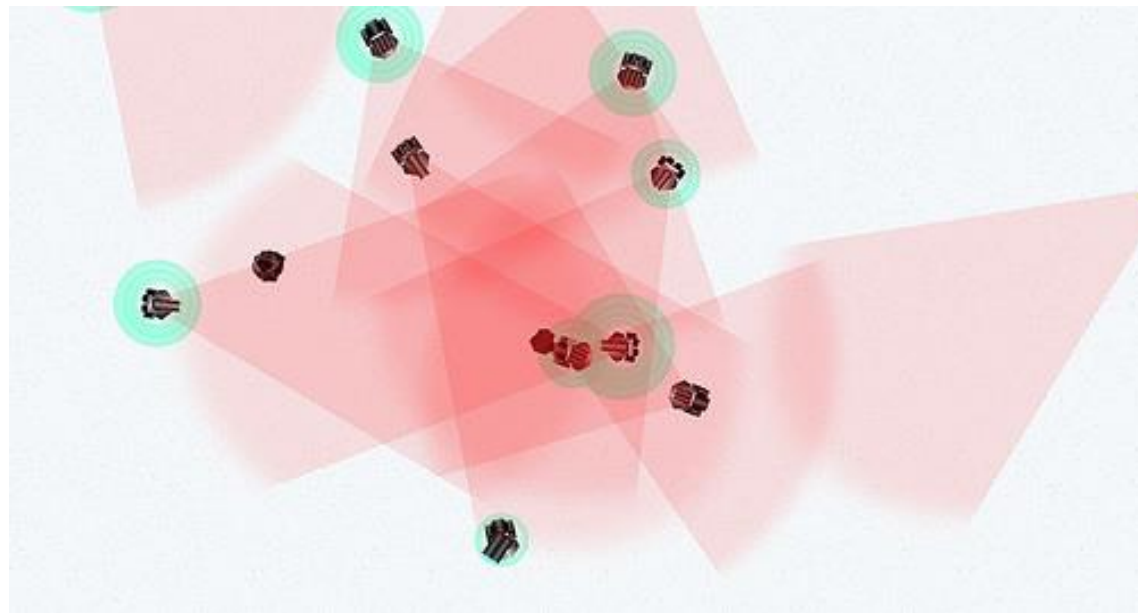
工作原理

视锥细胞、视杆细胞和周边视野





工作原理



视锥重叠

光流 & 视动错觉



为什么在虚拟现实晕动症如此严重

屏幕：

- 运动发生在周边
- 视动错觉 + 沉浸感
- 眼调节

延迟：屏幕和头部运动

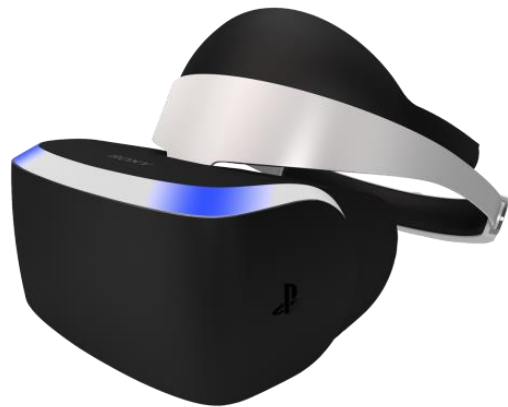
重量？热量？

减少模拟晕动

你的平台

设计系统:

- 针对其优点
- 针对其缺点



你的平台

性能：

- 刷新率
- 延迟
- 跟踪(实际和预测)
- 失真

及其指南

帧数 & 延迟非常重要！！！！

始终保持高帧数和低延迟

帧数：等于或高于显示器的刷新率（V同步与无缓冲）

延迟：

- 始终低于20毫秒
- 利用预测跟踪

闪烁 & 模糊

运动提示：特别是在周边视野中



视野边缘等于光流，这意味着可能出现视动错觉

非虚拟现实：使之可配置

（人坐在不同距离处，
则屏幕尺寸不同，
阈值也不同）



虚拟现实：分解视野范围，例如驾驶舱（可能会导致过多的头部运动）

低于30度？



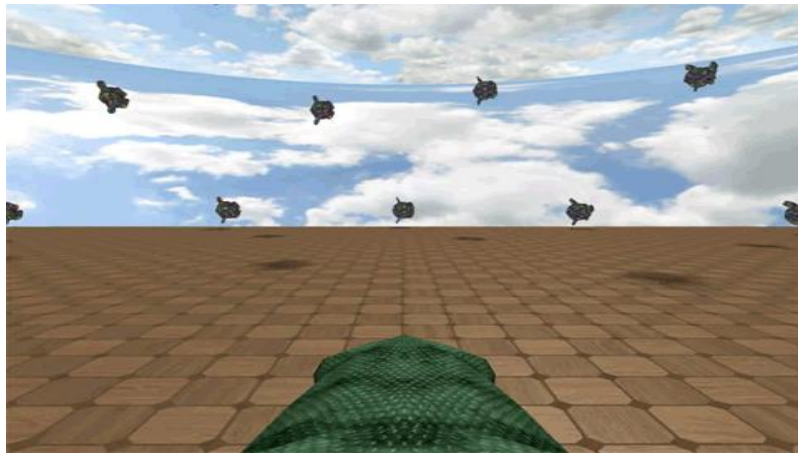
采用合理的运动

感官预期:

- 头部运动符合常理
- 人类运动符合常人



采用合理的运动



限制/去掉：快速倾转、滚动与弹跳（特别是0.05到0.8赫兹之间的波状运动）

例如，头部上下摆动、枪支过度摆动和楼梯



HEALTH & SAFETY WARNING

Read and follow all warnings and instructions included with the Headset before use. Headset should be calibrated for each user. Not for use by children under 7. Stop use if you experience any discomfort or health reactions.

More: www.oculus.com/warnings

Press any key to acknowledge

HEALTH & SAFETY WARNING

Read and follow all warnings and instructions included with the Headset before use. Headset should be calibrated for each user. Not for use by children under 7. Stop use if you experience any discomfort or health reactions.

More: www.oculus.com/warnings

Press any key to acknowledge



采用合理的运动

限制或去掉不受控制的运动：

- 特别是倾转、旋转或翻转（例如，第一人称游戏中的死亡镜头/尸体镜头）
- 避免快速、意外或不受控制的屏幕切换（例如，不受控镜头的场景切换）

采用合理的运动

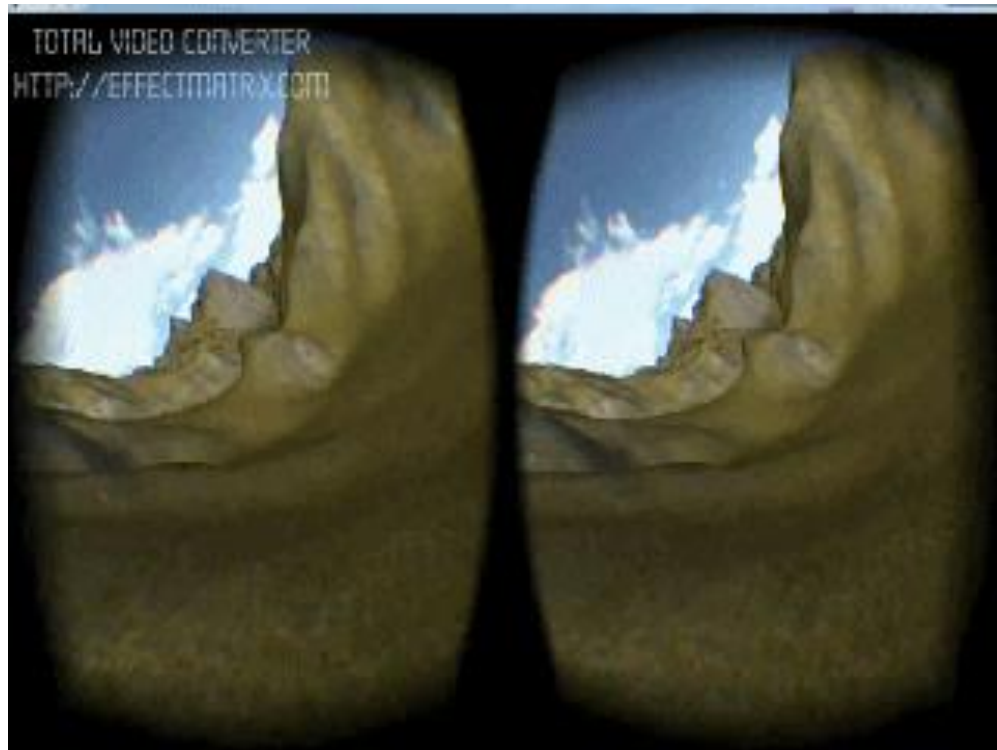
限制加速和预期之间急剧、突发的加速/断开变化。

避免长期缓慢的加速变化：
稳定的速度可能更舒适。

采用合理的运动

避免视野缩放或其他会导致镜头运动无法实现一对一匹配的缩放。

合理的运动



考虑镜头高度与物体
距离

采用合理的运动

通过场景完全地限制第一人称运动？



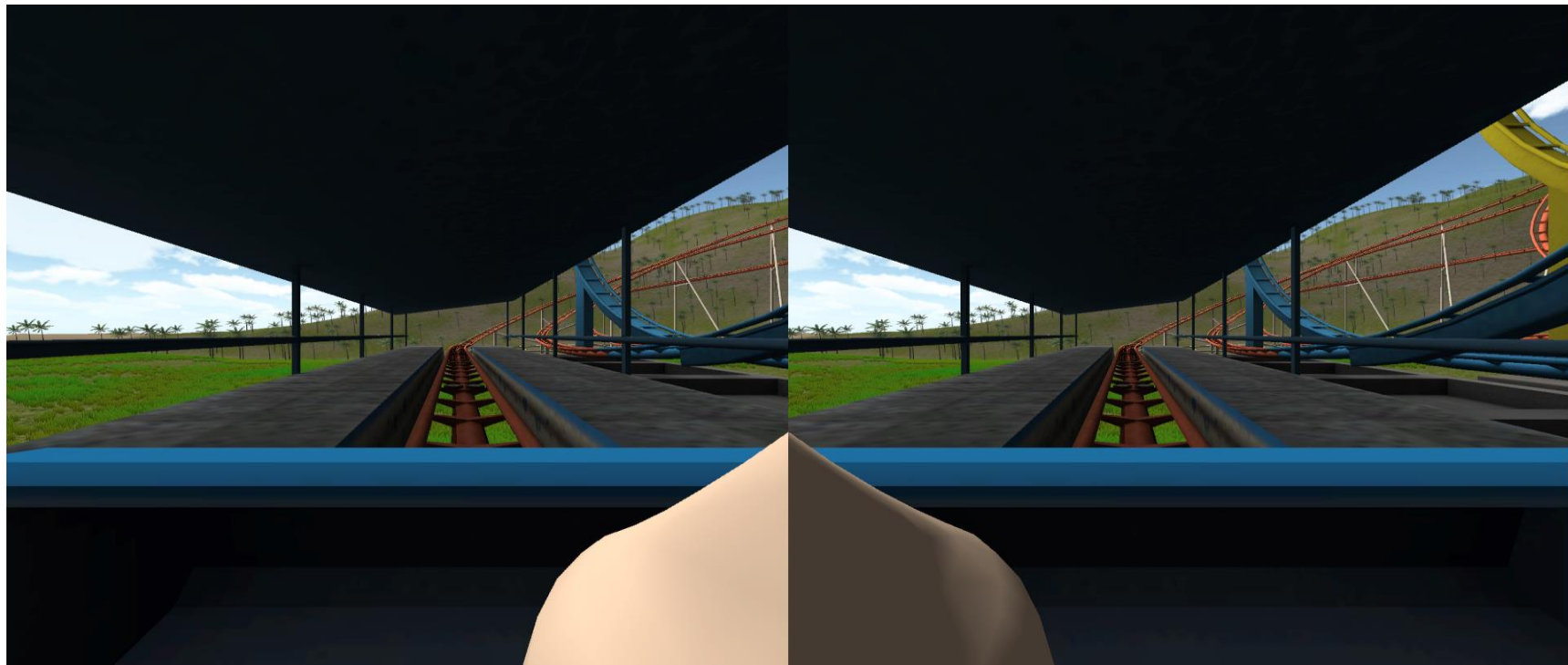
创 有利的环境

符合预期：

- 走路很辛苦, 开车更轻松
- 反应灵敏 & 具有代表性的角色/
- 运动(?)
- 固定用户界面 & 放在中央

提供稳定的聚焦点/背景

创造有利的环境



Asteroid Racer

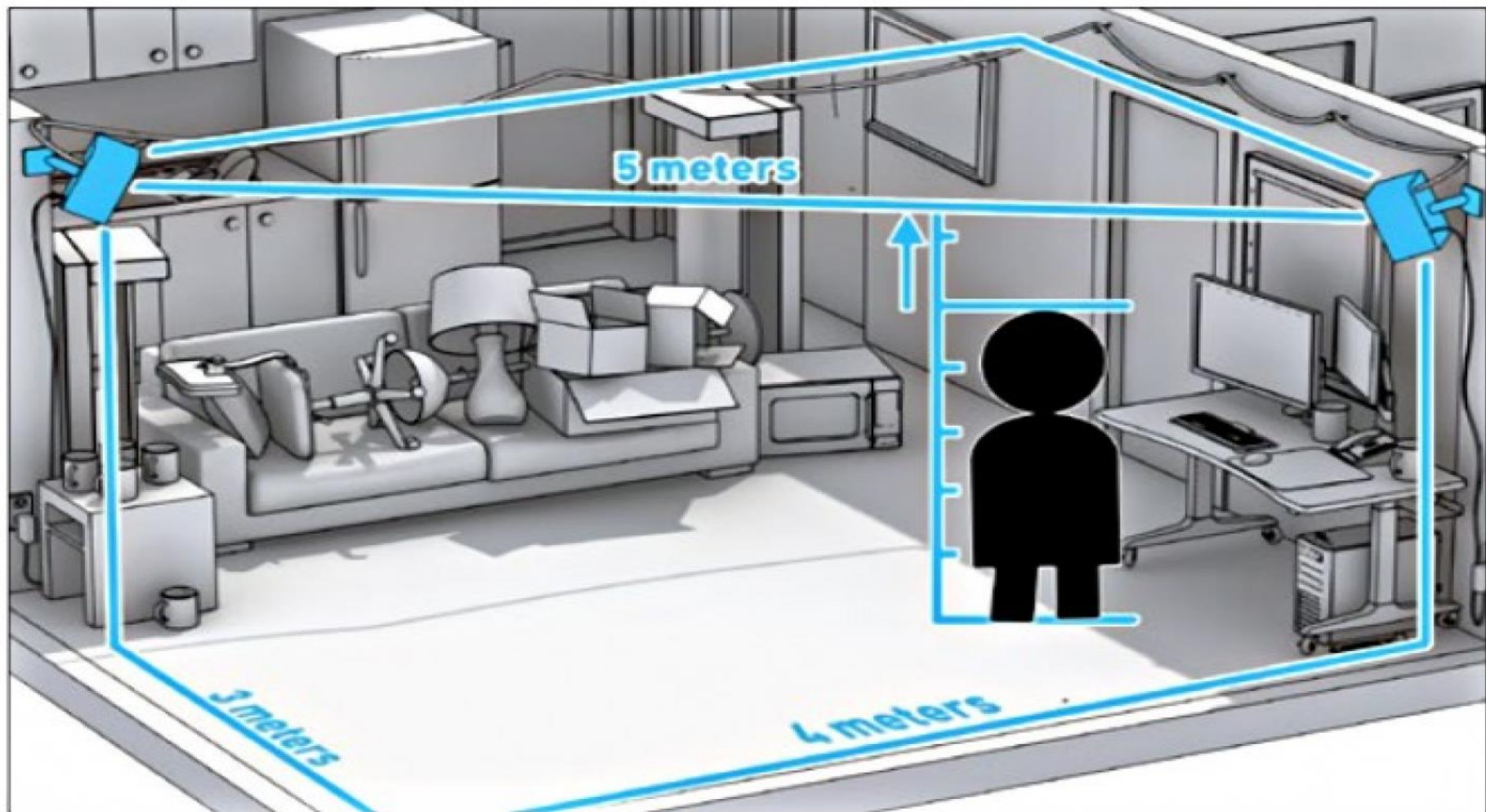
Ghost Challenge
(Demo)

Single Player

Multiplayer

Quit





创 有利的环境

通过以下方法允许和支持短时间的游玩：



- 检查点和存档
- 游戏设计
- 暂停和继续游戏

现实晕动症

长时间呆在虚拟环境之后再回到现实就会感到晕眩



全新的体验？

全新的运动体验并不意味着违反常理预期。

不打破其他准则，但…



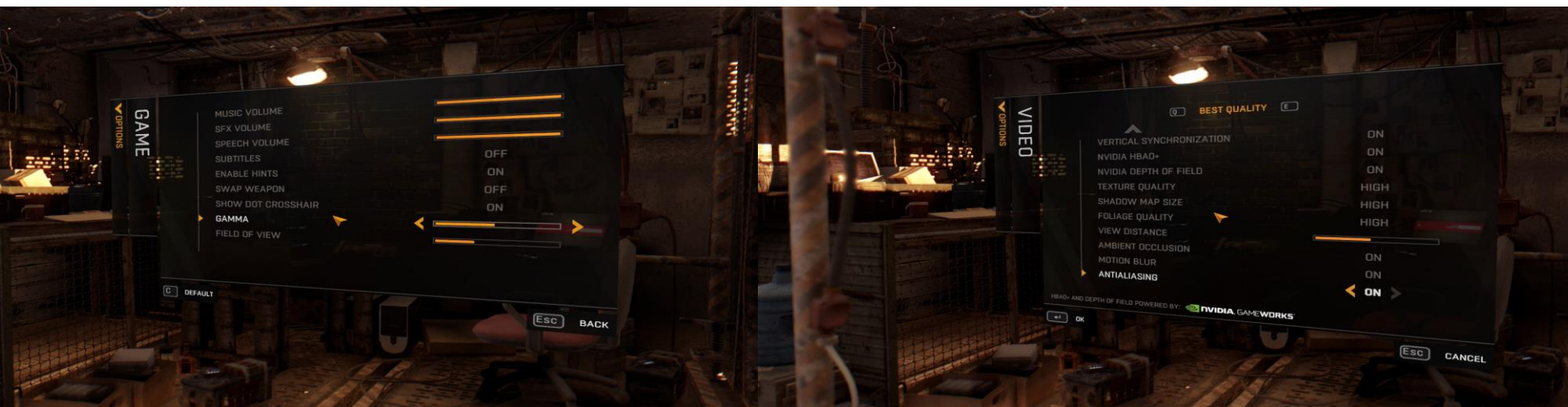
标准

视觉感知标准与行业标准

标准等于预期

提供选项

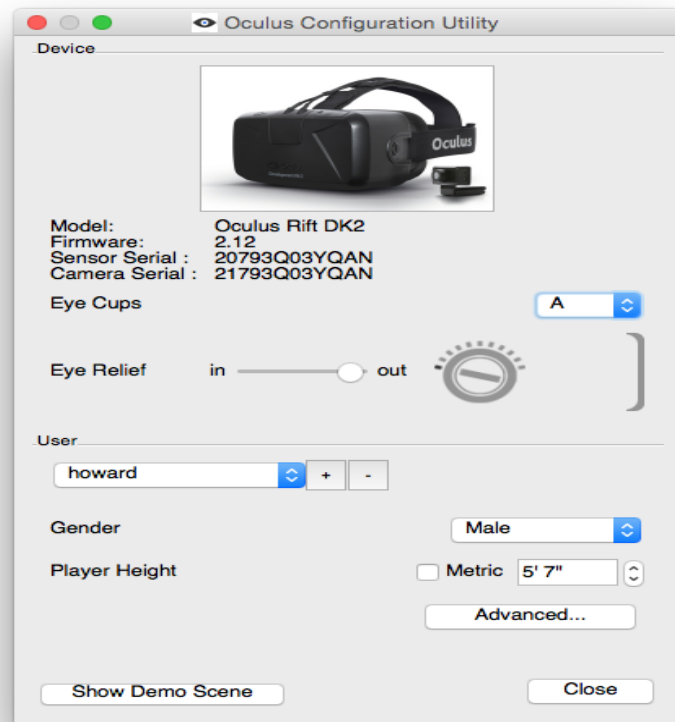
始终提供校准/选项(例如视野滑块、运动模糊开启和关闭选项等等)



配置

提示玩家根据自身的生理情况
配置他们的设备

但不应依赖这种配置。



游戏测试 游戏测试游戏测试

外部测试人员要比通常情况更多。

募集容易产生模拟晕动症的测试人员(专门招募或使用大样本)

预 问题

如果你觉得会出现模拟晕动症，或是有人告诉你有可能会发生模拟晕动症，则你可能会更容易出现症状。

那么…是否应该对玩家予以警告？

总结

总结

- 视动错觉会产生晕动症(&沉浸感)
- 了解视觉
- 延迟和帧数非常重要
- 使(镜头)运动合理且受用户控制
- 了解你的硬件和软件开发工具包
- 游戏测试
- 通过校准和游戏时间为玩家提供支持

总结

归根结底，决定权在你。**这是你的游戏。**

- 排除部分玩家你会开心吗？
- 导致部分玩家产生晕动症你会开心吗？
- 因为你的游戏可能会其他游戏产生影响？

有什么问题吗？



Gortag



Lag1 Gortag



Lag1Gortag



Gortag42

