



VeeR

| 创作者学院

VeeR

环球VR内容平台

VeeR（北京为快科技有限公司）专注于全球优质VR内容的线上和线下分发，核心产品是VeeR环球VR内容平台，同时也进行VR影视内容制作，以及为高校和企业提供VR影视教育的支持。

公司成立于2016年，核心团队由来自斯坦福、伯克利、Facebook、Twitter等硅谷科技公司和好莱坞、CAA等娱乐影视行业的海归组成。曾获来自贝塔斯曼亚洲投资BAI、DCM、启明创投、险峰长青等一线风险基金两轮投资。

VeeR创始团队曾获创业邦“30岁以下创业新贵”、胡润榜“2018胡润30x30创业领袖”、福布斯亚洲及福布斯中国30 Under 30等荣誉，是福布斯亚洲30U30唯一上榜的VR科技类公司。同时公司多次荣获国内外VR行业媒体评选的最佳VR视频平台、VR行业最佳应用等殊荣。

内容分发能力 覆盖全球用户

3000万

安装用户

180+

国家覆盖

(TOP5: 美国、中国、英国、德国、日本)

多语言

英文、中文、日文支持

汇集全球优质 VR创作者

全球 **60000+** 入驻创作者



VeeR

VR 内容基础课

依日帆·居尔艾提

VeeR Academy 教研负责人

- 拥有多年2D及VR内容制作经验
- 毕业于北京邮电大学计算机系，毕业后师从好莱坞著名视觉总监Jill Simolin，主要研究VR视觉创作
- 致力于用VR去创作更好的内容，曾为中国科技馆制作大型VR纪录片《FAST》，也曾作为Nokia OZO在中国的内容创作者创作出VR短片《功夫长城》并担任导演。联合Jaunt创作VR纪录短片《消失的脸谱》并参加海南国际电影节VR竞赛单元
- 16年从暴风魔镜辞职创业创立筋斗云VR，并创作多个优秀的VR商业短片如《甲壳虫VR》、《马自达CX6》VR宣传片、《丧失迷城》等等
- 在VeeR工作期间，深入研究VR内容创作教研工作，撰写过数多篇VR教研课程
- 负责 VeeR Academy 的整体课程设计与开发，制定 VR 内容创作及鉴赏的行业标准，树立 VeeR Academy 在 VR 创作者教育领域的全球领先地位



VeeR

环球VR内容平台

课程简介

第一次课

- VR行业简介
- VR基本概念
- 相机操作实践
- VR影视相关基础
- VR影片制作进阶
- 内容策划/分镜/前期筹备
- VR交互剧
- Q&A 环节

作业：每节课的作业 去上VeeR VR看内容 或者 自发性拍摄

最终验收：一个完整VR内容作品

VR内容体验时间

VR内容体验时间

- 观看《红蓝特工》第一集
- 思考以下问题
 - VR视频与平面视频有哪些不一样的地方？
 - 有哪些地方让你印象深刻？为什么？

红蓝特工第一集



01 VR行业简介

什么是虚拟现实 (VR) ?

VR的历史和现状

VR诞生于1950~1960

1950年之前，“虚拟现实”还是以模糊幻想的形式见于各大文学作品里。其中最为著名的是英国著名作家阿道司·赫胥黎(Aldous Leonard Huxley)的《美丽新世界》，这本里面提到“头戴式设备可以为观众提供图像，气味，声音等一系列的感官体验，以便让观众能够更好的沉浸在电影的世界中。”



1950



1960 第一台VR头显 (HMD)

1995年，任天堂推出了当时最知名的游戏外设设备之一Virtual Boy；1998年，索尼也推出了一款类虚拟现实设备。

最火爆的只属《黑客帝国》，被成为最全面呈现VR场景的电影，它展示了一个全新的世界，异常震撼的超人表现和逼真的世界一直是虚拟现实行业梦寐以求希望能实现的场景。



2014年 Facebook 20亿美元收购Oculus



FACEBOOK

ACQUIRES



Oculus

FOR \$2 BILLION

过去5年 VR头显的发展

Oculus dk1



2013-2014

PC VR



2015

2016 - 2017



3DOF 一体机



2018

6DOF 一体机



2019

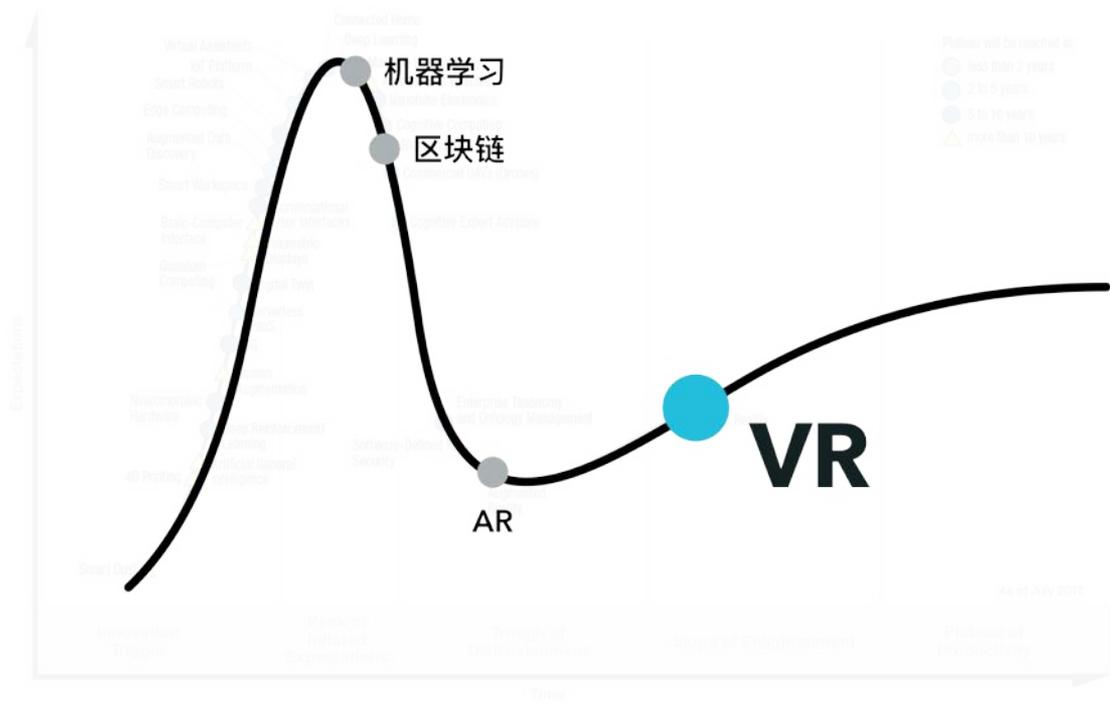


VR盒子



手机VR

过去几年VR都发生了什么？



gartner.com/SmarterWithGartner

Source: Gartner (July 2017)
© 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.



VR是第一个打破了画框的媒介





An der Kirche
Kauerngarten



VR影视内容发展现状

各大电影节VR单元

过去两年500多部优质VR影片入选A类国际电影节



Venice Film Festival



FESTIVAL DE CANNES



SUNDANCE
FILM FESTIVAL



Internationale
Filmfestspiele
Berlin



娱乐/影视/传媒公司在VR内容上布局

娱乐/传媒公司

华纳兄弟、康泰纳仕、Variety、CNBC、Euro News、Arte等公司都在进行对VR的探索，VeeR为他们提供覆盖全球的分发支持



VR内容制作公司

来自全球超过150个国家的优质VR内容制作公司，他们中很多的作品都进入了威尼斯、柏林、戛纳、圣丹斯、翠贝卡等各大电影节VR单元



组织/品牌/KOL

比尔盖茨基金会、联合国开发计划署、瓦伦西亚足球俱乐部、领英、Club Med等组织和公司都在VeeR上通过VR传播自己的品牌



内容制作成本降低

VR camera (for live-action)

Professional Camera
专业级相机



Consumer Camera
消费级相机



Phone-accessory Camera
手机外置镜头



2015 ~2019变化

价格：从50万元 (如Jaunt, OZO) 降低至
5万元(如Insta360 Pro2)

性能：清晰度最高可达11k, 并可以拍3D内容

价格：3、4千元上下

性能：清晰度从标配1080P到5.7k

商业模式逐渐清晰



线下VR影院



线上内容付费

现在是探索VR内容最好的时候

VR适合什么样的内容?



影视/动画

The Great C、The Crow、Defrost、Bro Bots、烈山氏等国内外优质VR影视内容都已登陆VeeR，内容题材覆盖剧情、悬疑、动画、恐怖等等。



互动剧

探索VR叙事新边界，在VeeR独家技术的支持下，体验可以选择剧情走向的真·互动剧。VeeR是目前唯一支持VR互动剧从创作到分发变现的一站式平台。



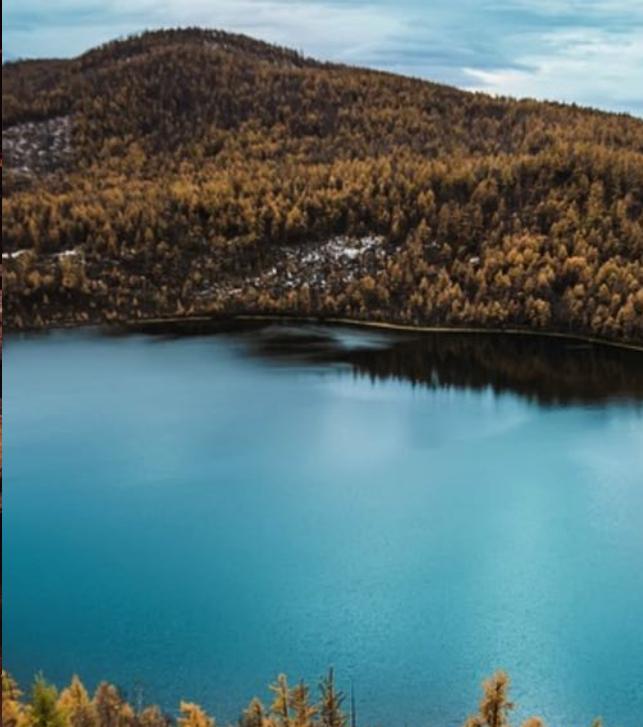
表演艺术

VR打破时空的沉浸体验为表演艺术带来了新的表达和传播方式。VeeR上表演艺术与VR结合的内容包括舞蹈、戏剧、杂技、魔术、音乐现场等。



科普/探索

VeeR上的科普内容包括太空、海底、军事、自然等多个品类，除了线上分发，VeeR还与科技馆、天文馆等线下场馆合作，帮助科普内容找到更多分发变现渠道。



旅游/展览

VeeR上有来自世界各地的旅游内容，内容形式除了VR视频、照片，还有带有互动的场景漫游，让观众能自主的在场景中选择感兴趣的地方去探索。



人文记录

VR纪录片能让观众更好地代入场景和建立共情。Arte、纽约时报等新闻媒体，和尔盖茨基金会、联合国发计划署等公益组织都在VeeR上发布他们的内容。

VR基本概念

3DOF vs 6DOF (Degree of Freedom)

3 DoF



YAW



PITCH



ROLL

6 Degrees of Freedom (6DoF)



YAW



PITCH



ROLL



FRONT/BACK



UP/DOWN

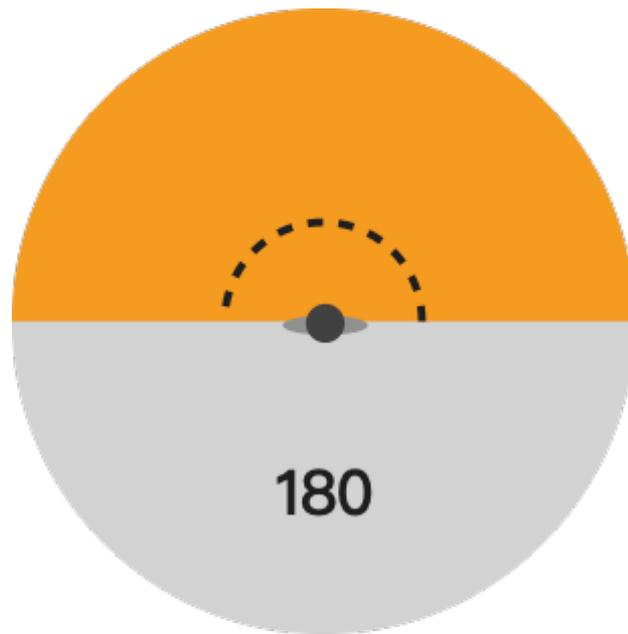
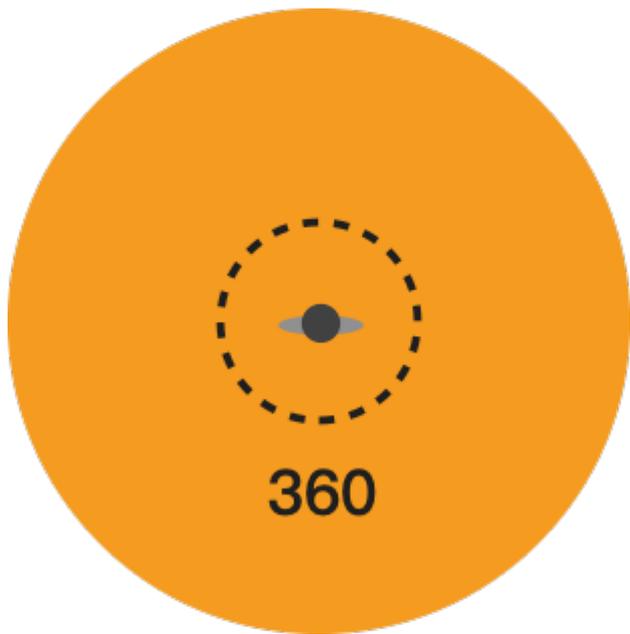


LEFT/RIGHT

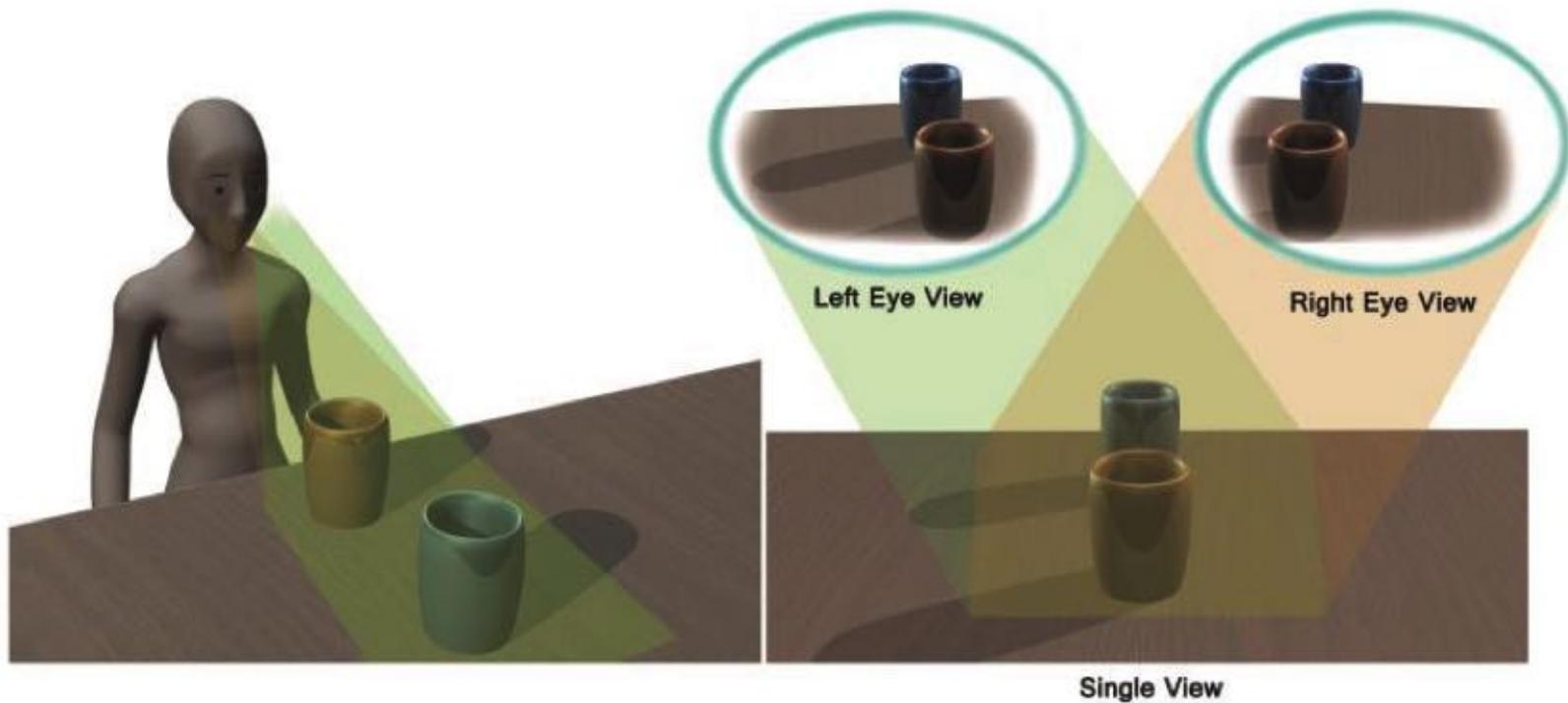
VR视频与360全景视频



视场角 Field of View (FOV)



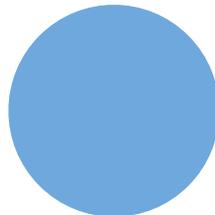
Stereoscopic (3D) vs Monoscopic (非3D)



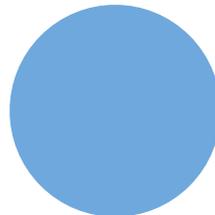
非3D



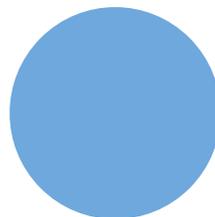
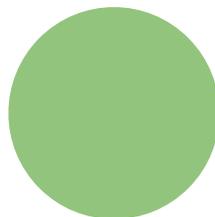
左眼



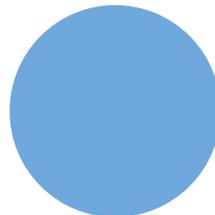
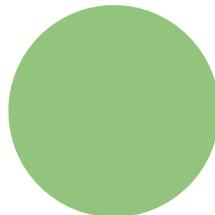
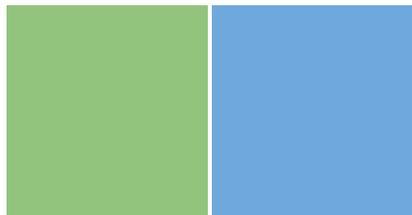
右眼



上下3D



左右3D



VR相机

消费者级



360 非3D



180 3D

专业级



180 3D

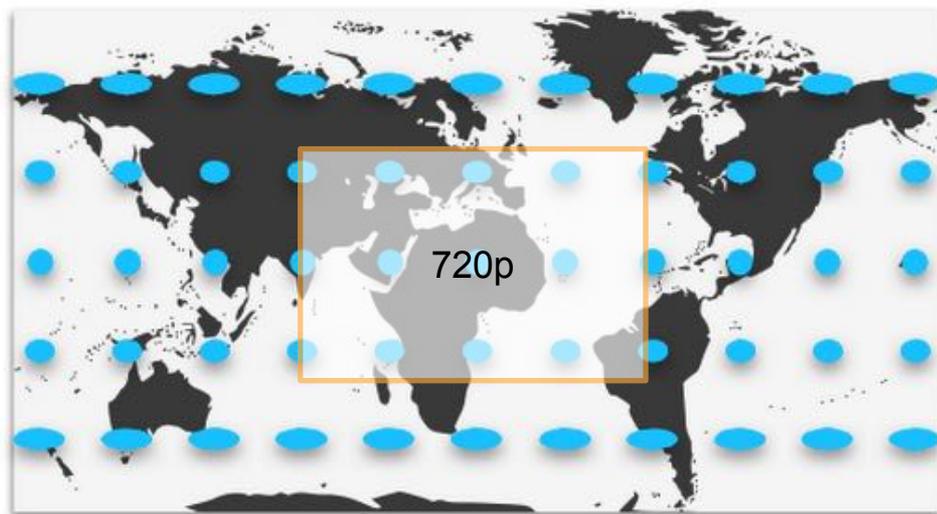


360 3D

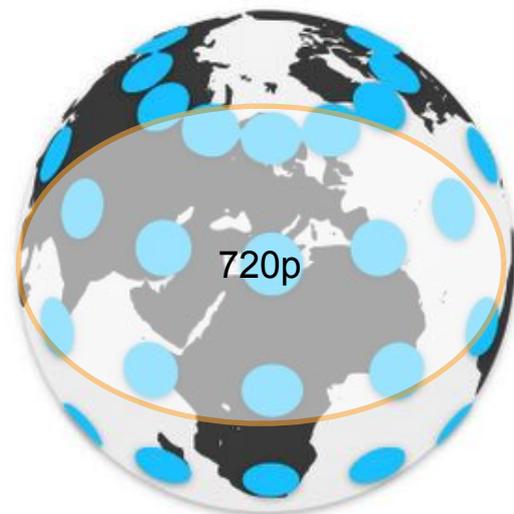
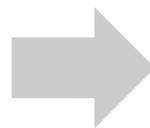
缝合Stitching



Equirectangular Projection



4096*2048分辨率



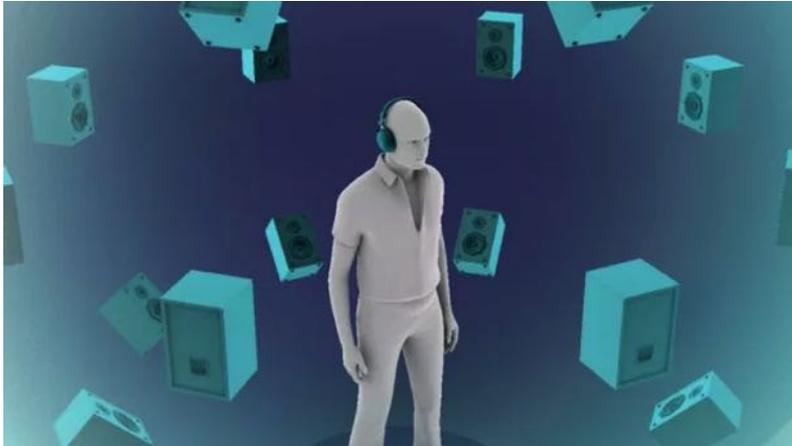
VR比平面视频需要更高的分辨率，4K是最基础的要求



全景声 Spatial Audio

Ambisonic (1st order, 2nd order, 3rd order)

TBE (2nd Order Ambisonic + 2 non-diegetic audio track)



全景声 Spatial Audio

声场



VR内容形态

图片 视频

场景漫游

互动剧

游戏

Passive

Interactive



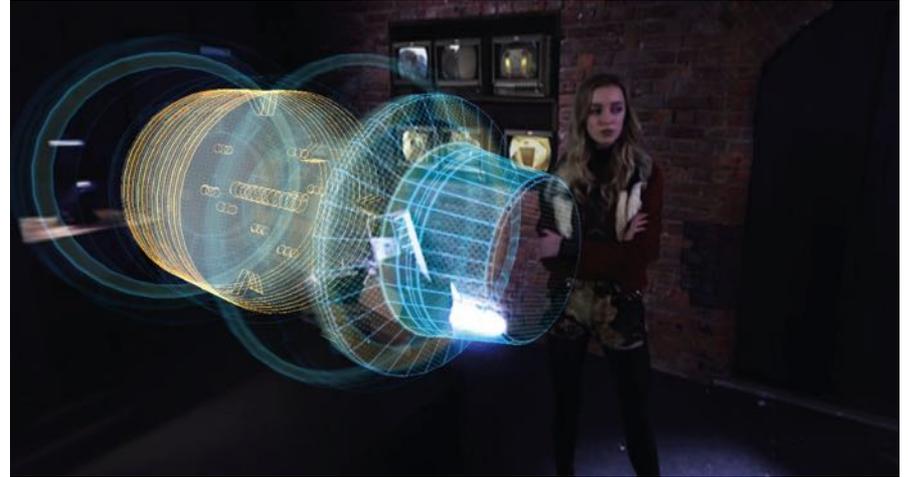
场景漫游 (北大)



互动剧



分支剧情



VR游戏



互动游戏

VR影视相关基础

VR内容一定要给用户平面媒体上得不到的体验

VR与平面影视的区别

差别的本质原因：

- 画框的消失
- 观众与内容关系的改变

VR与平面影视的区别

	虚拟现实影片	传统平面视频
播放媒介	VR头戴设备	任何平面屏幕
叙事空间	场景空间，以空间为单位	画幅内的空间，以镜头为单位
拍摄设备	360相机、全景声录音设备	正常影视拍摄设备
观众体验	沉浸式、主动互动	观看式、被动接收
拍摄逻辑	观众中心制，引导观众的注意力	导演中心制，个人叙事风格

VR与平面影视的区别

传统媒体的框架决定了它画面之外的部分只能依靠观众的想象，导演利用画面感或者不同的镜头（蒙太奇）来推动故事。（看）

VR的世界在360度的，导演必须构建一个非常全面的世界。（在）

一个重要概念

Presence 身临其境

如何让观众感到Presence

- Place illusion 空间幻觉
- Plausibility illusion 合理性幻觉
- Social illusion 社交幻觉
- Self illusion 自我幻觉

空间 Place illusion

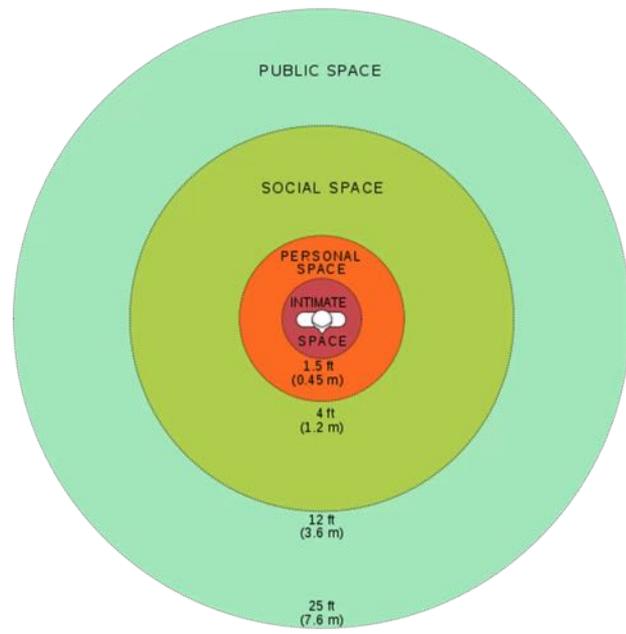
- 让观众相信自己在那个虚拟空间，只是他们知道自己不在。
- Place illusion被打破之后，可以重塑 → VR里可以有镜头切换，但不能太快
- 在目前的技术限制下
 - 层次丰富的空间 > 空旷的空间
 - 小空间 > 大空间
 - 比较暗的空间 > 特别明亮的空间

合理性 Plausibility illusion

- 让观众相信在这个空间发生的一切是真的在发生
- Plausibility illusion一旦被打破，很难重塑
- 技巧：把相机当做一个人（观众）
- 观众会把发生的一切跟现实中的已有认知做比较，要符合观众预期
- 例外：创造一个完全不一样的世界（alternate reality）

社交 Social illusion

- 让观众相信自己跟空间里的人物产生了关系和互动
- 现实生活中的社交信号在VR里同样适用
 - 眼神接触
 - 人与人之间的距离
 - 公共距离 >3m
 - 社交距离 1.5 ~3m
 - 私人距离 0.5~1.5m
 - 亲密距离 <0.5m



自我 Self illusion

- 让观众相信自己真实在那个世界，甚至对那个世界产生影响
- 一些增加self illusion的方法（适用于第一人称视角）
 - 观众能够看到自己（角色）的身体
 - 通过镜子看到自己（角色）
 - 互动剧 分支选择
 - 6DOF内容里更高维的互动

eg: 隐形人 03: 45

导演解释与自我感受

- 框架媒介更多的是要解释剧情的因果关系
- VR里不一定是解释，而是通过细节描述让观众自己去看，去听去感受。
360度的自由意味着每个人人的体验都是独一无二的。

人称视角 Point of View

- 第一人称视角

- 观众是角色本身，有代入感，例如《隐形人》

- 第三人称视角（角色的化身）

- 以角色为中心，传递角色本身的行为和反应，例如《红蓝特工》

- 第三人称视角（旁观者/上帝视角）

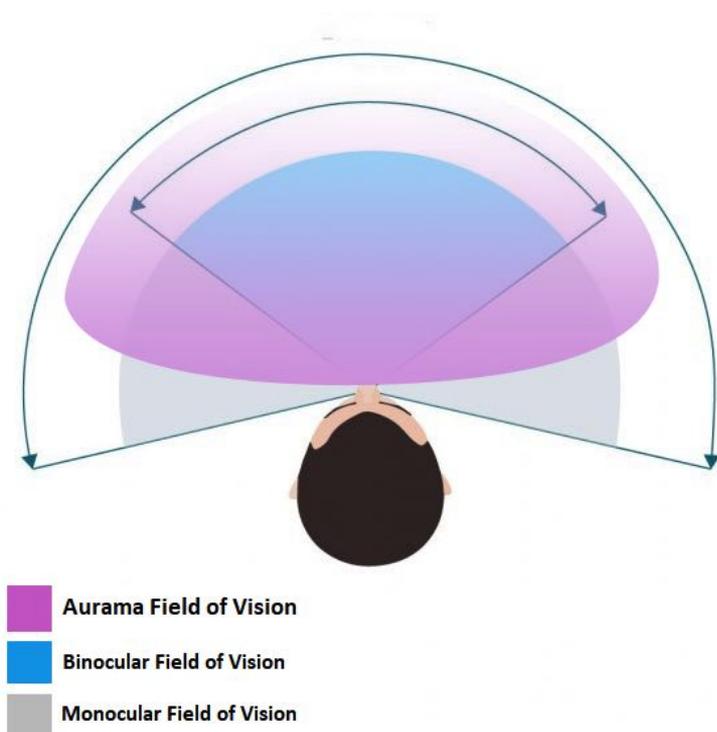
- 以客观叙事为中心，侧重对整个环境和事件的观察

机位 Position of Camera

- 高度
- 与主体的距离
- 在空间中的位置（观众与空间的关系）
- 注意事项：
 - 把相机当做观众的头，同时要考虑观众的身体，机位不要出现在不合理的地方（桌子中间、地面上、被捏在手上等等）
 - 相机要与地面保持水平
 - 考虑镜头在叙事中的意义
 - 物体与镜头之间的距离，如果主视角中的人物与镜头太近，会对观众产生压迫感或者对不上焦

如何引导观众视线

- 空间思维 —— 观众在何时观看场景的何处
- 重要情节发生在视觉主线上，次要情节点可以在不同方向发生，以不同角色引导开，烘托出气氛
- 限制可视范围，限制观众能注意到的地方 (VR180)
- 视觉的引导：色彩对比、光线对比，注意VR是全景深，离镜头越近越突出
- 声音的引导：全景声
- 人物的引导：人物的走位、动作、视线
- 通过镜头运动改变观众注意力



镜头运动

- 固定机位
- 匀速移动
- 有加速度的移动

VR里为什么会晕？

- 人耳朵里的**前庭系统**所感受到的运动状态和**视觉系统**不一致，就会产生不协调，两种信息在脑袋里打架，最终人就会觉得晕乎乎的。
- 简单说：**视觉看到的 \neq 身体感觉到的**

固定机位

- 让观众感觉最舒适，观众有时间去探索空间
- 在VR拍摄中最为常见，可以有效避免眩晕。通常以第一人称视角、上帝视角来叙事。固定的镜头更多地用来交代环境，让用户观察。
- 利用人物走动、声音、色彩、光线等引导观众视线（这点上比较接近话剧）

匀速移动

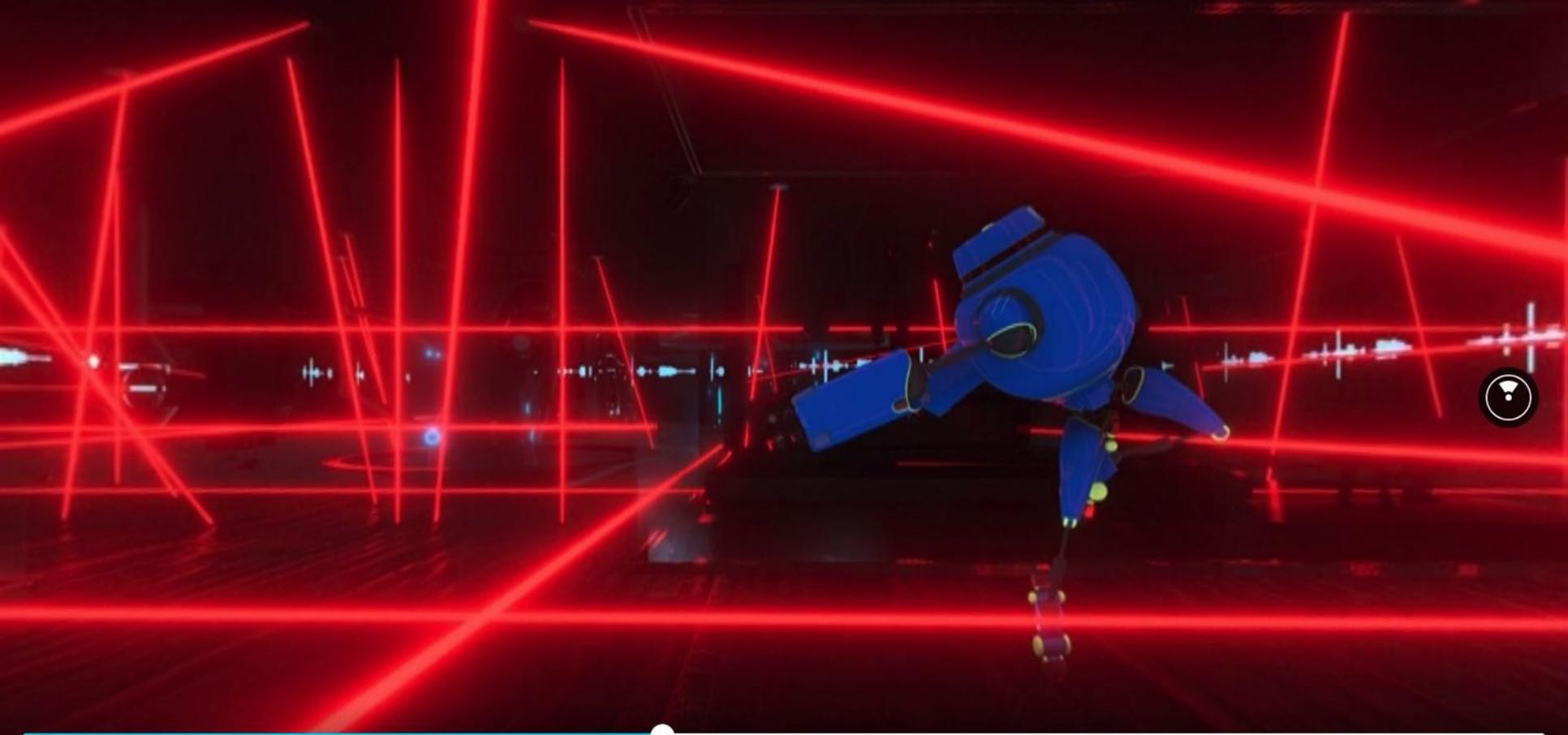
- 在同一空间内引导观众的关注点的变换，观众会倾向于向镜头移动的方向看去，匀速直线运动的镜头可以用来交代主角的运动和重点的变化。
- 移动镜头的稳定性是VR初学者中最容易忽视的问题，不能照搬影视手持、快速移动等拍摄手法。一定缓慢匀速运动！
- 有参照物会减少不适的感觉（例如：明确的主体，相对静止的空间）

拍摄要领

- 拍摄时机位匀速移动，不宜突然晃动，或幅度过大，会导致观看者产生晕眩感



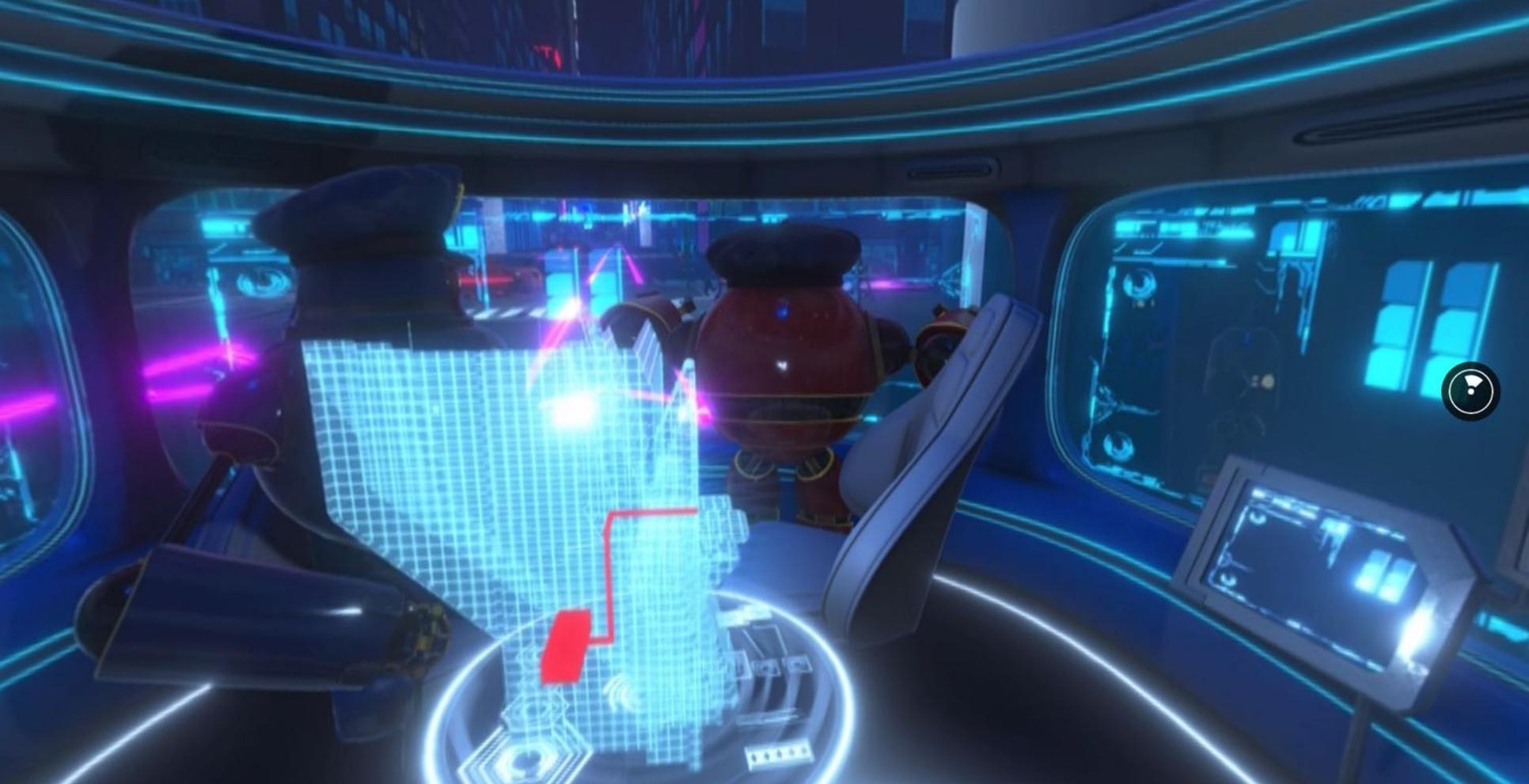




02:58 / 07:10

2160p

红蓝特工 第二集 02: 10



有加速度的移动

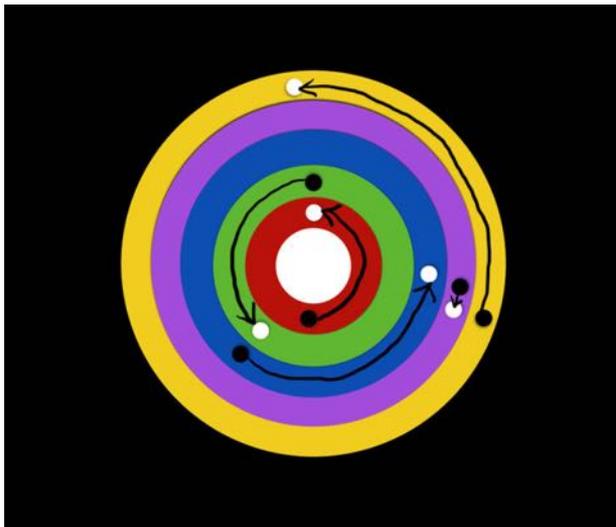
- 会引起刺激感/失重感，可能会引起观众不适，谨慎决定是否要使用
- 在特定的场景下结合内容的运用能加强观众的沉浸感



剪辑/场景切换

- 不要打破沉浸感!
- 场景切换节奏不能过快，每到一个新的场景观众需要至少3~5秒去适应
- 场景之间的转换注意观众兴趣点的连接

剪辑需要匹配到用户用户的注意力（match attention），连接两个兴趣点，将观众在看的兴趣点切到下一个兴趣点上，从而实现兴趣点或者注意力的转移。



内容实践操作

VR内容策划

通过虚拟现实的技术和高品质内容的制作把普通的用户和玩家带到一个他们从来没有去过的场景。把现实生活中的不可能，通过虚拟现实技术达到可能。最核心的是沉浸感、身临其境！

需要创作者具有实验精神！放开想象，重新定义VR媒介中的内容策划方式，多去思考“拍什么？”“怎么拍？”等本性问题。

	虚构类	非虚构类
题材	男性向的内容、科幻、悬疑、恐怖、表演艺术	纪录片、新闻类纪实片、自然风光类
策划要点	观众定位、整体风格、作品时长	采访对象、拍摄预案、作品时长
Why VR	沉浸感、互动感	临场感、引起共情、再现真实
故事基本要素	故事梗概、观众视角、人物设定、人物关系、故事背景、世界观	选题、人物塑造、叙事结构、拍摄手法

VR影片制作流程

- **前期筹备Pre-Production**

- 剧本开发
- 场景设计
- 选择设备，落实拍摄计划细节（演员、场地等）
- 排练

- **拍摄 Production**

- 布景，藏灯
- 测试机位和灯光
- 拍摄+收音

- **后期 Post-Production**

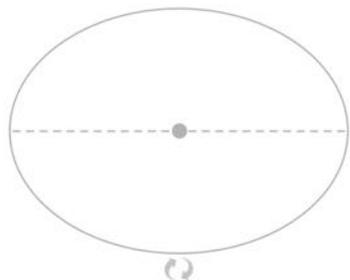
- 缝合
- 初剪
- 精修画面及声音
- 调色
- 渲染导出

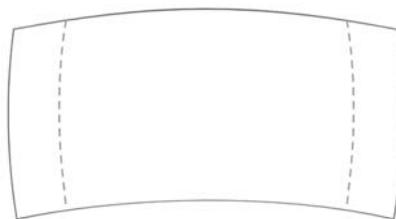
场景设计

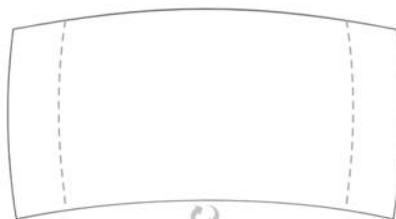
- **根据剧本及故事结构设计VR故事版**
 - VR故事板和传统故事板的区别：
 - 传统故事板以分镜为主，远中近镜、人物特写等
 - VR故事板以场景为导向，强调相机的摆放位置与高度。
 - 考虑相机与场景的关系，相机与人物之间的互动
- **实拍场景设计** ([Scene design sheet](#) 爱丽丝为案例)
 - 具体每一个shot的机位、运镜
 - 需要录制的声音以及器材（全景环境音录制和人物收声）
 - 灯光
 - 设计交互细节（如果有交互的话）
- **实拍分镜表**
 - 用于拍摄，将场景设计具体到每一个shot的机位、运镜、时长、演员走位等
 - Checklist

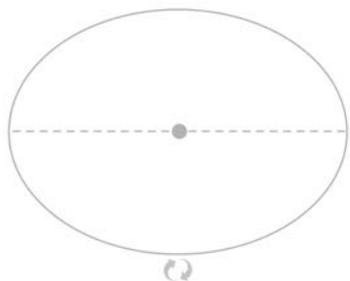
VR故事版

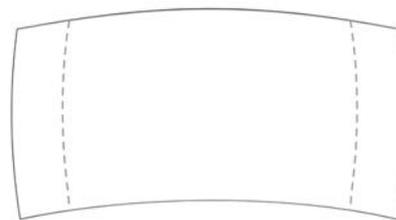
Title	Director	Platform(s)
-------	----------	-------------

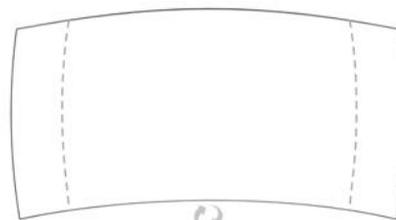




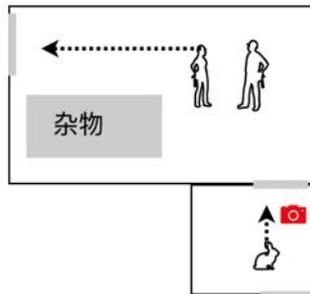








VR分镜表



Shot	机位	镜头描述	时长	运镜/画面	Note
1	1	固定变运动	1 min	站在门外，听见房里有有人在说话，白兔从身后走来，向后运镜（避让），白兔跟我说了几句话，打开门走进大房间。	滑轨运镜，匀速
2	1	固定	1 min	站在门外，听见房里有有人在说话，白兔从身后走来，白兔跟我说了几句话，绕开我，打开门走进大房间。	

拍摄操作

- **Parallax视差**

- 两个镜头拍摄的物体的位置始终会有差异
- 导致缝合线和拍摄盲区

- **相机测试**

- 安全距离：
 - 避开缝合线和盲区
 - 3D相机避免过近引起观看不适
- 最佳距离
 - 头显中看到的效果始终比实际距离近
 - 3D的效果在什么范围内最好？
- 合适的拍摄高度、位置：相机即观众，结合自己想传达的情感去设计

- **预览**

收音设备

- 相机自带收音：适合日常不吵闹的环境收音，太吵的环境可能会爆
- 专业录音设备：
 - 全景声：Zoom H2N, Zoom H3
 - 人声录制：手机（接小蜜蜂），Zoom H4N, Zoom H5, Zoom H6
- 场记：拍摄视频文件名+声音文件名（拍摄打板）

基础剪辑和调色

- 建议使用PR剪辑
- 每个场景留足给观众适应环境、观察环境的时间
- 序列设置：以4k为例
 - Mono 3840*1920 360/180
 - Stereo 3840*1920 180/180
- 电脑卡顿可以用代理剪辑
- 调色自然即可（画面明暗、饱和度）
- 脚架抹除：PR&PS

互动编辑器

- 简单的交互：
 - 点击热点跳转：适合探索类主题和简单的剧情分支
 - 剧情分支功能：给观众选择权，但对剧情和交互设计的要求更高
- 案例：
<https://veervr.tv/experiences/alice-preview-v3-ttvp1jgefsam26n7oxx8xyv8uyq>

一定要在VR里测试你的内容

VR相机操作实践





VR内容上传观看

VeeR

搜索

首页

视频

全景图

互动体验

VeeR博客

商城

注册

登录

上传



VeeR

全球VR内容平台



同时支持移动版本:



付费专区



太空



动画



科幻



恐怖



美女



极限运动



自然风光



城市风光



更多



上传360/VR图片或视频

普通 360 * 180 ∨

选择上传文件

创建互动体验



视频格式支持: .mp4 及.mov 图片格式支持: .jpg .jpeg 及 .png
视频支持最低清晰度: 720p

没有VR相机? [点此购买](#)

Q&A环节

VR拍摄练习

- 分组成员开始去写自己的创意，想拍摄的题材
- 去写自己的拍摄剧本，分镜头脚本（下节课分组展示，上台讲解）
- 相机：Theta
- 下节课会有小组拍摄创意展示和讨论

Q&A环节



VeeR

联系我们