

全球虚拟/增强现实 产业报告 (2020 年)



虚拟现实内容制作中心

2020 年 12 月

目 录

一、 基础设施.....	1
(一) HMD.....	1
1. Oculus.....	1
2. PlayStation VR.....	1
3. Valve.....	3
4. HTC VIVE.....	5
5. HUAWEI.....	9
6. Megic Leap.....	13
7. Hololens 2.....	15
8. Creal3D.....	17
9. OSVR.....	18
10. Hypereal.....	20
11. skyworthdigital.....	22
12. Ximmerse.....	24
13. pico.....	26
14. PiMax.....	31
15. HiAR.....	36
16. Coolpad.....	37
17. DPVR.....	39
18. Lenovo.....	43
19. LG.....	45
20. Nreal.....	48
21. 北京爱奇艺科技有限公司.....	50
22. RealMax.....	54
23. realwear.....	57
24. Rokid.....	59
25. Shadow Creator.....	61
26. 创维 VR.....	65
27. ThirdEys Gen.....	69
28. 3Glasses.....	71
29. VUZIX.....	76
30. Thundercomm.....	78
31. EmdoorVR.....	80
32. XRSPACE.....	82
(二) 输入设备（数据手套/眼球追踪/可穿戴/动捕/力反馈）.....	84
1. Leap Motion.....	84
2. Realsense.....	87
3. 7invensun.....	92
4. Tobii.....	109
5. Ctrl-labs.....	111
6. Gestigon valeo.....	113

7.	NoloVR.....	114
8.	Massless.....	116
9.	Fove.....	118
10.	Varjo.....	120
11.	Adhawkmicrosystems.....	124
12.	Neuronmocap.....	125
13.	Rokoko.....	127
14.	Dexta.....	129
15.	Xsens.....	131
16.	Cyberglove.....	138
17.	Omin.....	141
18.	Cyberith.....	143
19.	KAT-VR.....	147
20.	Kor-FX.....	149
21.	Subpac.....	151
22.	Woojer.....	152
23.	Striker VR.....	153
24.	Miraisens.....	154
25.	Tactical haptics.....	157
26.	Thermoreal.....	159
27.	Haptx.....	160
28.	Tesla Studios.....	162
29.	Exiii.....	165
30.	NEDAR.....	169
31.	Xvisio Technology.....	170
32.	Finch.....	171
33.	Ultraleap.....	173
二、 工具和平台.....		175
(一) 内容分发.....		175
1.	NextVR.....	175
2.	Itch.io.....	176
3.	Fibrum.....	178
4.	WeVR.....	179
5.	Pixvana.....	180
6.	Inception.....	182
7.	Supermedium.....	183
8.	SkyVR.....	184
9.	HiAR.....	186
(二) 开发工具.....		187
1.	Unity3D.....	187
2.	Unreal Engine.....	188
3.	Cryengine.....	191
4.	Stingray.....	193

5.	Otoy.....	195
6.	BinaryVR.....	198
7.	Loomai.....	200
8.	Ovationvr.....	202
9.	Instavr co.....	204
10.	Thinglink.....	206
11.	Pinscreen.....	207
12.	Twentybn.....	208
13.	Dear reality.....	210
14.	Gaudiolab.....	211
15.	Sennheiser dysonics.....	213
16.	dysonics.....	214
(三)	360 视频.....	215
1.	4DViews.....	215
2.	Matterport.....	217
3.	Dgene.....	220
4.	Arcturus.studio.....	222
5.	Presenzvr.....	223
6.	Capturingreality.....	224
7.	Standard cyborg.....	226
三、	应用及内容.....	229
(一)	游戏.....	229
1.	Netease games.....	229
2.	Yjmgames.....	232
3.	Force Field.....	233
4.	Aisolve.....	235
5.	Survios Studios.....	236
6.	Hologate.....	238
(二)	娱乐.....	242
1.	Disney pixar.....	242
2.	Ilmxlab.....	244
3.	Secret location.....	245
4.	Speculartheory.....	248
5.	Inner Space VR.....	249
6.	Penrose studios.....	251
7.	Framestore vr studio.....	252
8.	Vrwerx.....	252
9.	Thevoid.....	253
10.	NetflixVR.....	254
11.	Zerolatencyvr.....	256
12.	Vrstudios.....	257
13.	Dreamscapeimmersive.....	258
14.	Twobitcircus.....	260

15.	Sandboxvr.....	261
16.	Immotionvr.....	262
17.	Gopositron.....	263
(三)	企业.....	264
1.	Upskill.io.....	264
2.	Re-flekt.....	265
3.	Istaging.....	267
4.	Ggtrader.....	268
5.	Accenture.....	269
6.	Arvizio.....	271
7.	Scope AR.....	272
8.	Brochesia.....	273
9.	AMA XpertEye.....	274
10.	Softfoundry.....	275
11.	CARE4D.....	276
12.	Spatial.....	278
13.	Strivr.....	279
14.	Cognitive3D.....	280
15.	UBiMAX.....	282
16.	Upskill.....	283
17.	VRtuoso.....	284
18.	Jujotech.....	285
19.	Nibiru.....	286
20.	ujotech.....	288
(四)	社交.....	289
1.	Recroom.....	289
2.	Somniumspace.....	290
3.	Teemew.....	292
4.	Salin.co.kr.....	293
5.	Janusvr.....	293
6.	Lindenlab.....	294
7.	Vtime.....	296
8.	Vrchat.....	298
9.	Altspacevr.....	300
(五)	体育.....	302
1.	Icaros.....	302
2.	Holodia.....	303
3.	VirZoom.....	305
4.	D-BOX.....	307
5.	Trinityvr.....	308
6.	Beyondsports.....	310
7.	Strivr.....	310
(六)	教育.....	312
1.	Nearpod.....	312

2.	Lifelique.....	314
3.	Labster.....	315
4.	Giblib.....	316
5.	Unimersiv.....	318
6.	Curiscope.....	319
7.	Alchemyimmersive.....	321
8.	Melscience.....	323
9.	Immersive VR Education.....	324
10.	VictoryXR.....	325
(七)	医疗.....	326
1.	Vivid vision.....	326
2.	Tripp.....	328
3.	Psious.....	329
4.	OxfordVR.....	330
5.	Limbix.....	331
6.	Karuna.....	332
7.	Appliedvr.....	333
8.	Echopixeltech.....	334
9.	Proprio.....	336
10.	BEYEONICS.....	338
11.	levelx.....	338
12.	Surgicaltheater.....	340
13.	Ossovr.....	342
14.	Hypnovr.....	343
15.	Medical Realities.....	345
16.	Touch Surgery.....	346
17.	Precisionstech.....	348
18.	XRHealth.....	349



一、基础设施

（一）HMD

1. Oculus

（1）公司简介

Oculus 成立于 2012 年，当年 Oculus 登陆美国众筹网站 kickstarter，总共筹资近 250 万美元；2013 年 6 月，Oculus 宣布完成 A 轮 1600 万美元融资，由经纬创投领投。

Facebook 在 2014 年 7 月宣布以 20 亿美元的价格收购 Oculus，被外界视为 Facebook 为未来买单的举措。在 Facebook 看来，Oculus 的技术开辟了全新的体验和可能性，不仅仅在游戏领域，还在生活、教育、医疗等诸多领域拥有广阔的想象空间。

2014 年底，Oculus 收购虚拟现实手势和 3D 技术创业公司 Nimble VR 和 13th Lab，为增强数字头盔交互性助力，截至到 2020 年，Oculus 已经开发出第三代 Oculus Rift 数字头盔，并大幅度提升帧率、延迟性和分辨率。

（2）应用领域及规模

由于硬件发展迅猛，成本低、处理速度快、微型化是发展方向，数字头盔作为可视化最前端的硬件系统，涉及的领域愈来愈多，从消费级的日常民生到专业领域，每一领域都有其身影。

（3）核心产品介绍

Oculus Quest 2



2020 年 9 月，首款搭载 Qualcomm 骁龙 XR2 平台的 VR 设备——Oculus Quest 2 的正式发布。Oculus Quest 2 具有快速液晶显示屏，分辨率可达到单目 1832*1920。Quest 2 还提升了 90Hz 的流畅刷新率，这使得 VR 的体验更加逼真流畅。价格方面，Oculus Quest 2 的 64GB 版本定价只需要 299 美元，256GB 版本价格为 399 美元。

Quest 2 产品技术参数

产品特色	一体式 VR 设备，不需要使用电脑
显示	单目 1832 x 1920
光学器件	LCD 显示屏
帧率	可达 90Hz
控制器	两个 Touch，可在 VR 场景中精准重建手势和交互动作
追踪	Oculus Insight 追踪系统
存储	两种规格，64G 和 128G
音频	内置音频
OCULUS 商店	内置商城，可进行 VR 应用和游戏购买及下载

Oculus Quest

Oculus Quest 一体式 VR 设备，不需要连接任何外部设备，不需要连接连线。目前分为 64G 和 128G 两个版本。

产品核心为 Insight 追踪系统、Touch 力反馈控制器。



Quest 产品技术参数

产品特色	一体式 VR 设备，不需要使用电脑
显示	单目 1440 x 1600
光学器件	定制设计的菲涅耳镜片，OLED 显示屏
帧率	72Hz
控制器	两个 Touch，可在 VR 场景中精准重建手势和交互动作
追踪	Oculus Insight 追踪系统
存储	两种规格，64G 和 128G
音频	内置音频
OCULUS 商店	内置商城，可进行 VR 应用和游戏购买及下载

Oculus Rifts

Oculus Rifts 电脑驱动的 VR 设备，需要通过连接电脑进行互动及游戏行为。产品特点为高性能的 VR 可视化头盔，支持高分辨和高解析的 VR 内容。产品特色为一款虚拟现实显示器，能够使使用者身体感官中“视觉”的部分如同进入游戏中，向黑客帝国中所展示的技术迈出了第一步。该设备以索尼 HMZ 系列为代表的头戴显示设备有较大区别，Oculus Rift 提供的是虚拟现实体验。戴上后几乎没有“屏幕”这个概念，用户看到的是整个世界。设备支持方面，开发者已有 Unity3D、Source 引擎、虚幻 4 引擎提供官方开发支持。



Rifts 产品技术参数

产品特色	电脑驱动的 VR 设备
显示	单目 1440 x 1280
光学器件	定制设计的菲涅耳镜片，LCD 显示屏
帧率	80Hz
控制器	两个 Touch，可在 VR 场景中精准重建手势和交互动作

追踪	Oculus Insight 追踪系统
存储	8GB+ RAM
音频	内置音频
OCULUS 商店	内置商城，可进行 VR 应用和游戏购买及下载

Oculus Go

Oculus Go 是 Facebook 研发的 VR（虚拟现实）一体机（头盔）。Oculus Go 设备采用“快速切换”WQHD 液晶屏幕，具有立体声效果，可以提供数千款 VR 游戏和 360 度视频体验，包括来自 Hulu、Netflix 和 HBO 的应用。无需连接手机或电脑，它将与所有 Gear VR 应用兼容。



Go 产品技术参数

产品特色	一体式 VR 设备（观看），不需要使用电脑
显示	单目 1440 x 1280
光学器件	定制设计的菲涅耳镜片，LCD 显示屏
帧率	60Hz
控制器	单个 Touch，可在 VR 场景中识别手部的动作、朝向和点击
追踪	朝向追踪系统，支持 360 度观看，无需外部传感器
存储	两种规格，32G 和 64G
音频	内置音频
OCULUS 商店	内置商城，可进行 VR 应用和游戏购买及下载

2. PlayStation VR

(1) 公司简介

索尼公司是日本一家全球知名的大型综合性跨国企业集团。拥有众多品牌，包含有名的游戏、影视、娱乐等，有着强大的游戏内容、电影 IP 和各种线下主题公园。PlayStation，是日本 Sony（索尼）旗下的索尼电脑娱乐 SCEI 家用电视游戏机，现已成为最出名的家游产品之一。

2015 年 9 月 15 日，在 2015 东京电玩展索尼发布会上，索尼为旗下的 VR 头显（虚拟现实头戴式显示器）正式更名 PlayStation VR(Virtual Reality)。PlayStation VR 于 2016 年正式发售，它一出生就面对与 Facebook 开发的 Oculus Rift、HTC 和 Valve 联合开发的 Vive 的竞争。

（2）应用领域及规模

数据显示，PlayStation VR 2018 年度共计销售 140 万套 VR 设备，到 2019 年底第四季度完成 90 多万套，2019 年全年销售 200-300 万套销售，销售方式都以配合 PlayStation4 游戏设备以及 VR 游戏内容。

从索尼 PlayStation VR 增长业绩看，硬件带动互动设备以及优质 VR 游戏内容是增长的关键点。

（3）核心产品介绍

PlayStation VR

PlayStation VR 主要针对的是游戏消费者，定位游戏娱乐行业。产品核心不在于数字头盔本身，而是在于拥有独立版权高质量的游戏软件，通过数字头盔作为游戏互动新的体验方式。



PlayStation VR 产品技术参数

产品特点 PS4 专属的数字头显，多种互动外设

显示 单目 1920 x 1080

光学器件	5.7 寸全彩 OLED RGB 显示屏
帧率	120Hz
视角	约 100 度
追踪	6 轴测量系统（3 轴陀螺·3 轴加速度）
连接口	VR 头戴装置：HDMI、AUX、耳机。处理器：HDMI TV、HDMI PS4、USB、HDMI、AUX
处理器功能	3D 音响处理、社交萤幕 (Social Screen)（镜像模式 (Mirroring Mode) / 分隔模式 (Separate Mode)）、戏院模式 (Cinematic Mode)

3. Valve

(1) 公司简介

Valve 原来是一个游戏开发公司，首个作品是《Half-Life》于 1998 年发行。它赢得了 50 多项年度游戏大奖，在国内家喻户晓的半条命游戏，PC Gamer 甚至将其称为有史以来最好的 PC 游戏，从那时起，发布了数十款改变世界的游戏。

在 2003 年创建了 Steam 平台，将其用作数字内容分发渠道（在应用商店存在之前），从那时起，它就成长为一个成千上万的创作者和发行者提供内容并与客户建立直接关系的平台。

目前已经发展成为集游戏软件开发、硬件平台开发、数字内容分发等全生态数字内容集团。

(2) 应用领域及规模

由于 Valve 主要定位在游戏和娱乐行业，以开发和运营游戏为主要业务。截至 2019 年底月活跃用户为 9400 万，日曝光次数 1 万亿，在线玩家 18.1 百万。

（3）核心产品介绍

Valve Index VR

Valve Index VR 设备基于 Valve 强大的硬件、软件和分发能力，打造高端的 VR 头盔设备。



Valve Index VR 产品技术参数

显示	双 1440 x 1600 LCD，每个像素全 RGB，超低余辉全局背光照明（144Hz 时为 0.330ms）
光学器件	双镜片，斜面镜片设计
帧率	80/90/120/144Hz80/90/120/144Hz
可视角度	优化的视线调整可让典型的用户体验比 HTC Vive 高 20°
瞳距	58mm-70mm 范围内的物理调节
人机工程学调整	头部大小，眼睛救济（FOV），IPD，扬声器位置。包括后通讯座适配器。
连接	5m 系绳，1m 分离式三叉戟连接器。USB 3.0，DisplayPort 1.2、12V 电源
追踪	SteamVR 2.0 传感器，与 SteamVR 1.0 和 2.0 基站兼容
摄像头	立体声 960 x 960 像素，全局快门，RGB（拜耳）

麦克风阵列	双麦克风阵列，频率响应：20Hz - 24kHz，灵敏度：-25dBFS / Pa @ 1kHz
音频	内置：37.5mm 耳外平衡模式辐射器（BMR），频率响应：40Hz-24kHz，阻抗：6 Ohm，SPL：98.96 dB SPL at 1cm。

4. HTC VIVE

（1）公司简介

宏达通讯有限公司位于上海市黄浦区，为台湾 HTC 在大陆的全资子公司。HTC Vive 是由 HTC 与 Valve 联合开发的一款 VR 头显（虚拟现实头戴式显示器）产品，于 2015 年 3 月在 MWC2015 上发布。由于有 Valve 的 SteamVR 提供的技术支持，因此在 Steam 平台上已经可以体验利用 Vive 功能的虚拟现实游戏。2016 年 6 月，HTC 推出了面向企业用户的 Vive 虚拟现实头盔套装—Vive BE（即商业版），其中包括专门的客户支持服务。2016 年 11 月，HTC Vive 头戴式设备荣登 2016 中国泛娱乐指数盛典“中国 VR 产品关注度榜 top10”。2019 年 10 月 19 日，荣获 2019 中国 VR50 强企业。

（2）应用领域及规模

HTC Vive 作为国内数字头盔领域的佼佼者，短短几年的时间从第一代 VIVE 到现在 Cosmos、Pro 等商业版和消费版的发布，获得国内较大的市场份额。但对于销售量一直处理保密阶段。2020 年开始拓展线下 VR 游戏体验场所。

（3）核心产品介绍

Cosmos 系列

Cosmos 系列为了适用于各种 VR 应用程序，VIVE Cosmos 系列带来了创新的模块化选项 PC-VR 系统。同时它还提供了目前 VIVE 设备中最高的视觉分辨率。



Cosmos 系列产品技术参数

显示	双目 2880 x 1700
光学器件	双镜片，斜面镜片设计
帧率	80/90/120/144Hz80/90/120/144Hz
可视角度	优化的视线调整可让典型的用户体验比 HTC Vive 高 20°
瞳距	58mm-70mm 范围内的物理调节
人机工程学调整	头部大小，眼睛救济（FOV），IPD，扬声器位置。包括后通讯座适配器。
连接	5m 系绳，1m 分离式三叉戟连接器。USB 3.0，DisplayPort 1.2、12V 电源
追踪	SteamVR 2.0 传感器，与 SteamVR 1.0 和 2.0 基站兼容
摄像头	立体声 960 x 960 像素，全局快门，RGB（拜耳）
麦克风阵列	双麦克风阵列，频率响应：20Hz _ 24kHz，灵敏度：-25dBFS / Pa @ 1kHz
音频	内置：37.5mm 耳外平衡模式辐射器（BMR），频率响应：40Hz-24kHz，阻抗：6 Ohm， SPL：98.96 dBSPL at 1cm。

Pro Eye 系列

Pro Eye 系列内置精准眼动追踪，同时结合专业级的声音和图像显示为企业级应用，工作室及专业领域 VR 用户提供高端 PC-VR 体验。通过对眼球运动、注意力及聚焦的追踪和分析，创建更加身临其境的虚拟场景。了解用户表现和交互的形式，改善培训方案，得到更进一步的用户数据。

Pro 系列

专业级 PC-VR。VIVE Pro 为满足专业级的 VR 用户需求而设计，是简单易用的 PC-VR 系统，可随你的业务需求进行扩展，并为游戏玩家提供了丰富的功能。从用户坐姿到大空间体验，以及多用户模式，VIVE Pro 提供高质量的视觉保真度，强大的音效和沉浸式体验。



Pro 系列产品技术参数

产品类型	外接式头戴设备
显示屏	2 个 3.5 英寸 3K AMOLED 显示屏

分辨率	双眼：2880*1600 单眼：1440*1600
视场角	110 度
调节功能	可调整镜头距离、可调整瞳距、可调式耳机、可调式头带
刷新率	90HZ
适配配置	
兼容系统	支持使用 SteamVR2.0 定位系统，将能同时使用最高 4 个 Base Station，活动空间翻倍扩展至 10 平方米
功能特点	
传感器	SteamVR 追踪技术，G-senson 校正，gyroscope 陀螺仪，proximity 距离感测器，瞳距感测器
蓝牙功能	支持蓝牙
音频输入	内置麦克风 Hi-Res Audio 认证头戴式设备 支持高阻抗耳机
接口	USB3.0, Displayport1.2

VIVE 系列

面向游戏玩家的主流 PC-VR。精准的 360 度头显追踪，逼真的图形显示，定向音频和高清触觉反馈可在虚拟世界中提供激动人心的体验。

Focus 系列

多模式六自由度高端 VR 一体机，轻松应对企业及消费需求。VIVE Focus 是 HTC VIVE 推出的革命性 VR 一体机，搭载高通骁龙 835 处理器、超高清 3K AMOLED 屏幕，采用 inside-out 追踪技术，支持六自

由度，实现 World-Scale 大空间定位，给你极致沉浸感的 VR 虚拟现实体验。

5. HUAWEI

（1）公司简介

华为技术有限公司是一家生产销售通信设备的民营通信科技公司，总部位于中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地。华为的产品主要涉及通信网络中的交换网络、传输网络、无线及有线固定接入网络和数据通信网络及无线终端产品，为世界各地通信运营商及专业网络拥有者提供硬件设备、软件、服务和解决方案。

（2）应用领域及规模

第一：运营商业务。一是通信设备供应商，包括中国移动、联通在内的全球运营商都会采购华为的通信设备搭建基站，主要的竞争对手是爱立信、诺基亚、三星。二是 4G、5G 无线通信网络解决方案，主要竞争对手是高通。总的来看，在通信设备与 5G 通信领域，华为已经位居全球第一。

第二：企业级业务。一是企业网络设备，如交换机、专业级服务器、企业用路由器等，这是华为在企业级市场的硬件产品，主要竞争对手是思科、IBM 等。二是企业级智能解决方案，面向企业的数字化转型，为企业搭建智能化平台，这相当于企业级市场的软件产品，主要竞争对手是思科。总的来看，在企业网络设备和智能解决方案领域，华为已经做到了全球第二，仅次于思科。

第三：消费者业务。面向大众消费者，包括智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴、家用路由器等，华为已经做到了世界第三，仅次于苹果和三星。

（3）核心产品介绍

华为 VR Glass

HUAWEI VR Glass 主打时尚轻薄理念，采用科幻风镜造型，眼镜镜腿增加了转轴设计，折叠后尺寸更加小巧，方便折叠收纳。佩戴舒适度方面，VR 眼镜 166g 的重量，给用户带来更加舒适的佩戴感受。

为了免去近视人群佩戴两副眼镜的尴尬，HUAWEI VR Glass 自带屈光调节功能，近视度数在 700° 以内摘下眼镜也能看清画面，且双眼可独立调节度数。此外，HUAWEI VR Glass 采用瞳距自适应技术，兼容的瞳距范围高达 55-71mm，覆盖人群高达 90%，同时结合了人眼实际观看运动轨迹，可以适应人眼各种环境下观看。

HUAWEI VR Glass 左右两边各搭载了一块独立的 2.1 英寸 FastLCD 显示屏，分辨率达到了 3KHD 级别，PPI 高达 1058，配合双 SmartPA 加持的双半开放式扬声器提供的逼真声音效果。



华为 VR Glass 系列产品技术参数

产品类型	外接式头戴设备
显示屏	FAST LCD 显示屏
分辨率	双眼：3200*1600 单眼：1600*1600
视场角	90 度
调节功能	独立近视调节：0-700°
刷新率	电脑模式：90Hz 手机模式：70Hz
主要性能	<p>屏幕色彩：1670 万色</p> <p>屏幕像素密度 PPI：1058</p> <p>3D 全景立体声：双 Smart PA 智能功放芯片加持</p> <p>支持 VR 手机多应用投屏功能，佩戴 VR 眼镜就可以处理手机上的事情</p>
显示尺寸	2.1 英寸*2

华为 VR 2

为了弥补以往普通移动端头显在显示效果方面的不足，所以这次特意在头显里面加入了单独搭载的 3.5 英寸 FAST LCD 高清屏幕，左右两块单屏分辨率高达 1600×1440，这样双眼的可视分辨率就可以实现较为可观的 3K（2880×1600）分辨率，像素密度达到了 615PPI。



华为 VR 2 产品技术参数

产品类型	移动端头显设备
显示屏	双 FAST LCD 显示屏
分辨率	双眼：3K 单眼：1600*1440
视场角	100 度
调节功能	瞳距可调
刷新率	90Hz
主要性能	背景音开关，免打扰模式，视角重定位，切换左右手模式，亮度调节，显示时间，WLAN 强度，蓝牙状态，手柄模式，头盔电量

显示尺寸	3.5 英寸
镜片	菲涅尔镜片 结构：1P（单片式结构） 重量：<10g（单片含法兰）

6. Magic Leap

（1）公司简介

Magic Leap 成立于 2011 年，是一家位于美国的增强现实公司。

2017 年 12 月，Magic Leap 公司公布了旗下第一款增强现实 AR 眼镜产品 Magic Leap One，官方称之为“Creator Edition 版本”。Magic Leap One 被誉为最有投资潜力的虚拟现实硬件公司。2019 年 10 月 21 日，胡润研究院发布《2019 胡润全球独角兽榜》，Magic Leap 排名第 43 位。

（2）应用领域及规模

目前由于产品未真正发布，主体目前的应用领域为娱乐业和企业服务，等真正发布后逐步应用在教育、培训、制造、零售、建筑、体育、医疗领域。

（3）核心产品介绍

Magic Leap one

Magic Leap one 属于增强现实头盔，它的核心功能之一就是可以在很短的时间内扫描空间，可以是转角、边缘、表面，并让应用程序与物理环境的互动。Magic Leap one 小巧但处理能力强。所谓笔记本电脑的力量，口袋的大小。Lightpack 在小型，高效处理器中提

供了令人难以置信的性能，该处理器具有足够的存储和内存来轻松运行所有应用程序。



MagicLeap One 系列产品技术参数

显示	
处理器	6 核处理器，不低于 1.7GHz，64 位架构设计，Nvidia 256 Cuda 显卡
系统	Lumin OS
内存	8G RAM
帧率	120Hz
可视角度	50°
存储	128G
追踪	6Dof，支持眼部、手部追踪
电池蓄电	每次不小于 3.5 小时
重量	310G

7. Hololens 2

（1）公司简介

微软 Hololens 2 是微软公司研发的混合现实头戴显示器。由于混合现实由虚拟现实到增强现实再到混合现实演变发展而来，是一种全新的体验方式。

（2）应用领域及规模

微软 HeloLens 系列从 2015 年发布开始，截至 2019 年底，全球大约销售 7-8 万台设备，主要在工程、设计、医药和建筑等方面的商业应用。

（3）核心产品介绍

HoloLens 2

HoloLens 2 提供了最舒适，身临其境的混合现实体验，并通过 Microsoft 的云和 AI 服务的可靠性，安全性和可扩展性得到了增强；它由沉浸感、人机工程学、灵活和不受束缚等核心优势。

Hololens 产品技术参数

光学器件	透明全息透镜（波导）
解析度	2K 3:2 光引擎
全息密度	>2.5k 辐射（每个弧度对外光点）
基于双眼渲染	针对 3D 眼睛位置的显示优化
传感器	
头部追踪	4 个可见光摄像头
眼睛追踪	2 个红外摄像机

深度	1-MP 飞行时间 (ToF) 深度传感器
IMU	加速度计, 陀螺仪, 磁力计
摄像头	8-MP 刷照, 1080p30 视频
音频及语音	
麦克风阵列	5 个通道
语音	内置空间声音
人机解析	
手部追踪	双手完全交互模型, 直接交互
眼睛追踪	实时追踪
语音	设备上的命令和控制; 具有互联网连接能力的自然语言
WINDOWS HELLO 人脸识别	具有虹膜识别功能的企业级安全性
环境解析	
6 自由度追踪	基于世界坐标系位置追踪
空间映射	实时环境网格映射
混合现实捕捉	全息图和物理环境混合照片和视频
SOC	高通骁龙 850 计算平台
HPU	第二代定制全息处理单元
内存	4G LPDDR4x
存储	64G UFS 2.1
WIFI	Wi-Fi: Wi-Fi 5 (802.11ac 2x2)
蓝牙	5
USB	USB Type-C
重量	566g
蓄电能力	单次 2-3 小时

8. Creal3D

（1）公司简介

CREAL3D 是一家总部位于瑞士的初创公司，由欧洲核子研究中心（CERN）前工程师共同创立，他们为大型强子对撞机（LHC）的 ATLAS 项目做出了贡献，并创造了一种不同于当今市场上 AR 或 VR 头显的光场显示器。根据第 945983 号赠款协议，该项目已从欧盟的 Horizon2020 研究和创新方案获得资金。

（2）应用领域及规模

AR 或 VR 头显的光场显示器。

光场技术以真实的光学深度投射图像。眼睛可以自然地改变不同距离的虚拟物体之间的焦点。虚拟物体可以无缝地融入现实世界。

（3）核心产品介绍

Creal3D

Creal3D 正在开发虚拟现实护目镜和智能眼镜的光场显示器，以消除令人不快的眼睛疲劳。该技术实现了三维图像，使每只眼睛能够在不同距离的虚拟物体之间自然地改变焦点，就像在现实世界中一样。Creal3D 的解决方案允许实时和虚拟图像无混淆。



9. OSVR

(1) 公司简介

2015 年 CES 展会上，雷蛇联合 Sensics 发布了开源虚拟现实系统 OSVR (Open-Source Virtual Reality)。和 Oculus Rift 做独立的设备和生态不一样的是，OSVR 整合世界各地的虚拟现实开发者、软件、硬件及头戴显示器，旨在创建一个内容共享的开源平台。该开源平台将允许第三方通过包括 Windows、Android 和 Linux 在内的各种操作系统，设计、构建他们自己的 App 与硬件，以及可以安装自己的屏幕、镜头、眼球追踪、摄像头等组件，个人和公司都可以参与进来。随后 Razer 推出开源虚拟现实骇客开发套件 (HDK)。

（2）应用领域及规模

创建一个内容共享的开源平台。该开源平台将允许第三方通过包括 Windows、Android 和 Linux 在内的各种操作系统，设计、构建他们自己的 App 与硬件，以及可以安装自己的屏幕、镜头、眼球追踪、摄像头等组件。

（3）核心产品介绍

HDK2

本着 OSVR 的愿景，OSVR 骇客开发套件硬件设计既价格适中，同时也开源，鼓励开发者充分利用其功能进行编程。为了让软件开发更简单，OSVR 骇客开发套件包含有高品质、低畸变光学器件，几乎不再需要进行色彩与畸变校正。因此，利用 OSVR 进行开发时的额外工作对比其他 VR 设备要低很多。任何人都可以下载 3D 文件并打造自己的虚拟现实眼镜。



HDK2 产品技术参数

产品类型	头戴式显示设备
显示屏	两个单独的显示屏，一个左眼，一个右眼，OLED 显示屏
分辨率	2160x1200
刷新率	90Hz
其他规格	
其他参数	帧率达到 90FPS；显示技术还可以实现低延时，并且降低出现模糊画面的几率；自定义的多元素镜片包括个别屈光度和 PD 的调整，透镜会有相同的扩散器。

10. Hypereal

(1) 公司简介

本着“中国智造，全球领先”的理念，3 个平均年龄只有 25 岁的年轻人黄柴铭、黄子正、王铭明于 2015 年 7 月创办了 HYPEREAL。公司成立一年内就获得投资机构的青睐，天使轮来自合鲸资本；A 轮来自顶级美元基金 SIG（投资今日头条），B 轮来自顶级美元基金启明创投（投资小米、大众点评、美图等）。现在已经拥有 150 多名员工，研发人员占比超过 70%，硕博士超过 1/3，大部分有 Google、Deep-mind、Magic Leap、Nvidia、AMD、Huawei 等公司从业经验，已成为全球极少数的全栈 VR 公司。

(2) 应用领域及规模

HYPEREAL 致力于自主研发从 SDK、定位系统、硬件设备到内容运营的完整 VR 解决方案，为用户打造性能优越、极具革命性的 VR 产品，

获得了 Intel/Nvidia/AMD 等合作伙伴的鼎力支持，受到了金融时报、Upload VR、Tech in Asia 和 Technode 等海外媒体的一致好评。

（3）核心产品介绍

Pano

Pano 搭载了 2160×1200 的 AMOLED 高清屏幕，配合更轻薄的菲涅尔镜片，缔造更强的沉浸感。定位系统方面，Pano 定制了定位摄像头 Cam。Cam 拥有毫米级定位表现，110° 大角度跟踪识别范围，延迟低至 11ms。Cam 同时配有可以 360° 旋转的调节支架，能适应各种各样的使用场景。外配有手柄式无线控制器。



Sens 手柄

贴合手型的人体工学设计，闭上眼睛也可以轻松抓取。Sens 可以平稳地放置在桌上，不用担心翻滚或者跌落。静置不用的时候，Sens 会自动进入待机状态。售价 799 元。



11. skyworthdigital

(1) 公司简介

创维数字股份有限公司（以下简称“创维数字”）是专注于为全球用户提供全面系统的数字家庭解决方案与服务的国家级高新技术企业，围绕新一代信息技术、超高清视频产业、汽车智能电子、工业互联网、互联网+运营等战略新兴产业进行布局。

(2) 应用领域及规模

创维数字基于广电网、电信网、互联网，联合国内及海外电信或综合运营商、内容商、应用商、渠道商等战略伙伴，围绕“平台+内容+终端+应用”的生态体系打造智能生态链。公司推出了数字电视、智能网络、IPTV 等全系列智能盒子终端、宽带网络通讯连接设备、汽车电子及车联网、物联网等系列产品及运营与服务，全面满足运营商与最终用户的个性化体验及需求。

(3) 核心产品介绍

创维 V901

创维 V901 产品技术参数

机身宽度 194mm

产品净重 (KG) 295g

机身高度 169mm

机身材质分类 ABS

机身长度 260mm

主芯片

GPU 型号 Mali-G71 MP18

CPU 核数 8 核

CPU 品牌 三星

CPU 频率 2.5GHz

存储

ROM 64G UFS

最大存储扩展容量 支持 256G

RAM 4G DDR4

屏幕

材质 菲涅尔镜片

网络支持

WIFI 双频 wifi

光学设计

视场角 110°

传感器

VR Glass



2020 年的 517 电信日，“数字四川新基建新消费新产业云上大会暨第七届 5G 双千兆和 IPTV 超高清节”系列活动中，创维数字携手四川电信完成了 8K 机顶盒及创维的 VR Glass 的全球线上首发。依托 8K 机顶盒的 CPU 来进行 VR 视频的解码，轻薄的 VR Glass 作为显示单元，让用户“甩掉束缚，轻松畅游 VR 世界”。

12. Ximmerse

(1) 公司简介

ximmerse 隶属于广东虚拟现实科技有限公司，专注于移动视觉计算，主要针对移动头显提出一套完整的输入解决方案，研发移动虚拟现实输入设备。XIMMERSE 希望把零漂移、高精度的跟踪算法、低

延迟的视觉算法和触觉交互的体验带入虚拟现实世界。

广东虚拟现实科技有限公司成立于 2015 年，总部位于广州市海珠区，在深圳市设立研发中心，在美国设有子公司。公司注册资本 1354.8040 万元，已完成 A 轮及 A+轮融资共 1.2 亿元，投资方主要有美国高通、联想创投基金、广发信德基金、奥飞动漫基金、MYEG 等机构。公司现有员工 58 人，其中 42 人为研发人员。公司所属的行业为软件与信息技术，公司专注于计算机视觉技术、产品研发，具有精度高、抗干扰能力强、高稳定性、低延时、无飘移等技术优势，同时还有低成本、低功耗、移动化体验等特点，目前已获得发明专利 1 项，实用新型专利 3 项，外观设计专利 15 项，软件著作权 5 项，另外有 48 项专利已提交受理，包括 5 项美国专利，20 项 PCT 专利。

（2）应用领域及规模

公司以方案或整机形式在小米，高通，三星，蔡司，HTC，联想，迪斯尼等国内外科技巨头的移动 AR/VR 产品上落地，公司目前已成为高通、联想、英特尔、Google、迪士尼等主流厂家的供应商。

（3）核心产品介绍

Rhinox

Rhinox 是自主研发的 MR 一体机头盔，包含超大视角，双手操作更简单，体验更自然，灵活跟踪系统，稳定跟踪任何物体，大空间交互定位，瞬间踏入多人共享空间，防畸变渲染算法，无失真立体感极强，一体机式设备，完全无线自由轻松体验。



HoloMuseum

HoloMuseum（MR 全息博物馆）是专为亲子人群倾力打造，是集合科技、娱乐、教育的综合平台。为小朋友打开奇妙世界的任意门。缤纷多彩的内容，炫酷夺目的感官演出，逼真多维的沉浸体验，形象生动的知识科普，戴上设备那一刻，瞬间穿越另一时空，将带来身临其境的体验。交互场景包含波澜壮阔的海底世界，有恐龙漫步的侏罗纪等。

系统包含 RhinoX 一体机、6DOF 手柄、定位器、MR 摄像头。

13. pico

（1）公司简介

北京小鸟看看科技有限公司成立于 2015 年 4 月，公司从成立之初，便致力于 VR 研发、虚拟现实内容及应用，打造覆盖产业上下游，为消费者提供从端到端的产品与服务全体验。团队已逾 300 人，在北京、旧金山、巴塞罗那、京畿道设有分公司，香港设立办公室，线下销售渠道覆盖七大区域超过四十个国内城市，为客户提供完整的

VR/AR 的解决方案。Pico 现已囊括 349 项已授权专利，范围涵盖图像、声学、光学、硬件与结构设计、操作系统底层优化、空间定位与动作追踪等 VR 核心技术领域。

2019 年 10 月 19 日，荣获 2019 中国 VR50 强企业。

（2）应用领域及规模

公司主要致力于发展虚拟现实技术、产品与交互技术研发设计、市场与开发者拓展、产品与内容支持、VR 大规模行业应用与客户服务等领域。

（3）核心产品介绍

Pico Neo 2 VR 一体机

Pico Neo 2 作为 Neo 系列的代表作，于 2020 年 3 月 25 日正式发布。Pico Neo 2 搭载高通骁龙 845 处理器，4K LCD 屏幕，内置 4500mAh 电池，并采用了旋转式绑带设计，同时拥有 6DoF 空间定位和 360 度无死角双手电磁定位的 Neo 2。玩家所期待的热门游戏大作、创新玩法的独立游戏、经典 3A 的 VR 续作等，也将持续登陆 Pico 平台。Neo 2 一直是 Pico VR 一体机中的性能标杆，赋予产品优质使用体验。



Pico G2 4K VR 一体机

Pico G 系列（又称“小怪兽”）的第一代产品——Pico Goblin（小怪兽）的定位为 2000 元价位段的一体机 VR 消费产品。随后推出 Pico G2 小怪兽 2 代 VR 一体机产品，小怪兽 2 代针对长时间佩戴进行全方位的优化，从设备减重到电池后置设计，从自适应绑带到前后配重平衡，从轻质金属材料到剔除冗余机身结构。





G 系列的代表产品为 Pico G2 4K 版，VR 观影与 3DoF VR 游戏体验上带着用户开启 VR 4K 视觉体验新阶段。用户可以使用 Pico G2 4K 在 Pico 自研巨幕影院中选座观影，也可以在多人影院中边看边聊，还可以体验 3DoF VR 游戏。Pico G2 4K 在上二代（Pico G2 小怪兽 2）的基础上，再次大幅提升了屏幕分辨率，采用标准 RGB 真 4K 技术，相比 Pentile 屏幕，拥有的有效像素，显示清晰、锐利，色彩还原更准确，让用户随时在影视、游戏、VR 互动社交中模糊真实与虚拟的界限。与此同时，在一体机内置“护眼模式”，开启后可降低蓝光量，缓解长时间使用可能造成的眼部疲劳。

C 端软件产品

Pico UI

Pico UI 基于 Android 定制开发，是专为 VR 一体机所设计的操作界面系统。Pico UI 针对 VR 游戏、影音和交互操作进行了深度优

化，让虚拟现实设备的使用体验更加简洁、流畅，内置的合作影视资源与 VR 游戏与应用。作为 Pico 用户个人虚拟现实娱乐中心，现已重装上线。



手机助手

PicoVR 助手是一款辅助 PicoVR 头盔的手机应用，Pico 用户报名线上观影活动、参加游戏约战，加入 Pico VR 社区讨论，辅助连接 VR 头盔的 Wi-Fi，将网站推送到一体机内浏览、下载一体机内的截图等等。帮助用户将复杂的操作转移到手机上完成。



Pico 游戏串流助手

Pico 游戏串流助手是一套串流辅助软件，帮助用户在 Neo2 一体机上实现串流 PC 玩 SteamVR 上的游戏。Pico 游戏串流助手分为电脑

端和头戴端。电脑端软件适用于 VR Ready 的 Windows 系统电脑，需要安装 SteamVR。头戴端适用于 Pico Neo2 一体机。同时需要配合具有 5G WiFi 频段的千兆路由器使用。分别安装好电脑端和头戴端软件后，根据使用帮助进行配置即可开始畅玩。

14. PiMax

（1）公司简介

小派科技（Pimax），全球领先的 VR 硬件产品研发、生产与体验商之一，总部位于中国上海，分公司位于中国深圳、美国硅谷。公司创立于 2015 年，创始团队由国内第一批对虚拟现实技术有狂热爱好的技术工程师组成，已经先后参与全球顶尖的 VR 头显项目研发与生产，团队成员大多来自虚拟现实、智能手机、可穿戴设备、互联网、游戏、医疗等专业领域。迄今，小派科技团队成员近百人，公司于 2016 年 7 月获得知名投资机构常春藤数千万元 Pre-A 轮投资。

未来，小派科技将持续提升核心技术优势，积极参与世界分工，成为一家专注于 VR 头显设备研发与生产的全球化科技企业，推动全球 VR 向便携化、移动化、智能化方向发展，并助力社会工作效率的提升。

（2）应用领域及规模

小派科技是全球领先的 VR 硬件产品研发、生产与体验商之一。公司主要从事虚拟现实（VR）领域的硬件研发，现已推出多款 VR 头显产品。

（3）核心产品介绍

Pimax Vision 8K 系列



Pimax Vision 8K X 是新款旗舰 VR 头显，具有双原生 4K 显示屏，每眼分辨率为 3840×2160 。Pimax 正在使用具有高级 RGB 像素矩阵的定制 CLPL 面板，提供了：“增加 50%的子像素”。借助“双引擎模式”功能，用户可以在 $2560 \times 1440 * 2$ 像素和 $3840 \times 2160 * 2$ 像素模式之间切换输入分辨率，以双放大 4K 或双原生 4K 渲染输出。

至于 Pimax Vision 8K PLUS，主要区别仅在于显示屏。这款头显具有两个 3840×2160 CLPL 面板。这两款头显具有 200 度 FoV（对角线）以及新的人体工程学设计，并配有舒适套件，包括面部整流罩，

防止漏光的护鼻器，柔软的泡沫表面和模块化音频带。

PIMAX Vision 8K 标准版本零售价为 1,299.00 美元，而豪华版零售价为 1,399.00 美元。Pimax Vision 8K PLUS 的标准版本为 999.00 美元，而豪华版本的售价为 1,099.00 美元。

PIMAX 将启动升级计划，拥有旧款 Pimax 型号用户可以分别从 449 美元或 649 美元获得 Vision 8K PLUS 或 Vision 8KX。

Vision 8K X 产品技术参数

尺寸	280.10 * 108.2 * 135.90mm
产品净重 (KG)	USB * 1 / DP * 1 / 音频插孔 / C 型 * 2 / 麦克风
IO 连接器	169mm
显示	定制的 CLPL
分辨率	每眼 3840 * 2160
MTP 延迟	15 毫秒
刷新率	75Hz / 90Hz
镜头	定制菲涅尔 * 2
视野	200° 对角线
IPD	55mm ~ 75mm
按钮	电源键 / VOL + 键 / VOL - 键
眼动追踪	眼动追踪模块（可选）
手部追踪	手势（可选）
控制器	控制器（可选）
技术	外置式灯塔基站 1.0 或 2.0
感应器	SteamVR 感应器

A + G + M	9 轴
-----------	-----

Vision 8K PLUS 产品技术参数	
尺寸	280.10 * 108.2 * 135.90mm
IO 接口	USB * 1 / DP * 1 / 音频插孔 / C 型* 2 / 麦克风
显示	定制的 CLPL)
分辨率	定制的 CLPL
MTP 延迟	15 毫秒
刷新率	90Hz
镜头	定制菲涅尔* 2
视野	200° 对角线
IPD	55mm~75mm
按钮	电源键/ VOL +键/ VOL-键
眼动追踪	眼动追踪模块（可选）
手部追踪	手势（可选）
控制器	控制器（可选）
技术	外置式灯塔基站 1.0 或 2.0
感应器	SteamVR 感应器
A + G + M	9 轴

Vision 5K 系列



2019 年 3 月 8 日，小派科技推出了消费版 VR 头显 Pimax 5K Plus 和 Pimax 5K XR。Pimax 5K Plus 是在 Kickstarter 众筹和全球预售中获得海外用户广泛支持的明星产品，官方售价为 5399 元。Pimax 5K BE 原为商业版本，在此前的全球预售和海外展示中，获得了海外极客游戏玩家的喜爱，此次更名为 Pimax 5K XR，正式作为消费者版本推向市场，官方售价 7699 元。

Pimax 5K Plus 和 Pimax 5K XR 拥有 200 度视场角，接近人类自然视场角，用户可以在虚拟世界中自由使用余光，而不是频繁转动头部；双眼 5K 的分辨率，超过 700 万像素点，更丰富的细节，给 VR 带来前所未有的清晰度。与 Pimax 5K Plus 相比，Pimax 5K XR 采用了 OLED 的屏幕，XR 的意思就是“eXtended Range”，意思就是更高程度地还原色彩，能让用户看到更为饱满和丰富的色彩层次。

此外，Pimax 5K 系列两款产品均为 470g 轻量机身，重量仅为上一代产品的一半；全新头显结构，实现轻松佩戴，升级的面部泡棉设计方案，无压力完美贴合；同时也增加了 IPD（Interpupillary

distance 瞳距）调节，更专注细节设计。兼容性上，两款产品均兼容 Valve Lighthouse 1.0 和 2.0 激光定位，支持 Steam VR 1.0 和 2.0 的追踪版本，搭配多个定位器，用户可在 10*10 平米范围自由行走，实现多人玩家同时追踪。在内容应用方面，兼容 Steam、Oculus 平台千款游戏，用户可尽享 AAA 游戏大作和高质量影视作品，获得前所未有的 VR 体验。通过加强的 Brainwarp 技术，在降低硬件需求，减少延迟和提高刷新率方面起到了明显的效果，为用户带来更为流畅的游戏体验。

15. HiAR

（1）公司简介

亮风台成立于 2012 年，是中国首批增强现实（AR）专业公司，致力于打造 5G 时代的 AR 生活平台。

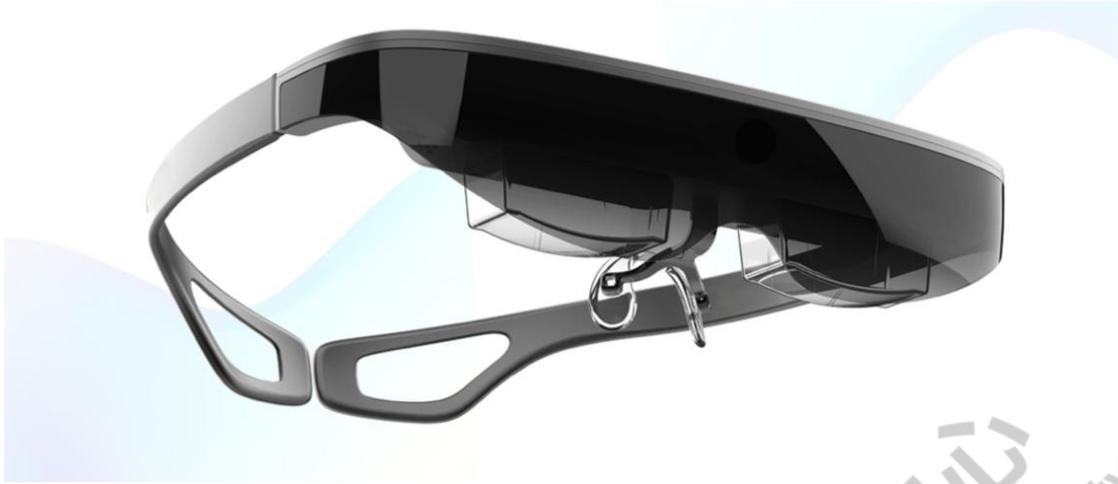
公司拥有计算机视觉、深度学习、智能交互等人工智能核心技术，自主研发 AR 终端和 AR 云，已建成以 AR 云为数字中枢、端云结合的 AR 平台 HiAR Space。

（2）应用领域及规模

亮风台深耕垂直行业、开放平台能力，已累计为近千家企业与机构提供服务，覆盖公共安全、汽车、机械制造、智慧城市、文化旅游等诸多行业。同时，联合 5G、IoT、大数据等新兴技术与产业合作伙伴，使 AR 更深入广泛地赋能行业、服务生活。

（3）核心产品介绍

HiAR G200



HiAR G200 AR 设备采用分体式设计，头戴端仅重 80g，双目分辨率 1280*720，FOV 40 度，入眼亮度达 500nit，可替换电池，续航可达 8 小时，满足企业级市场对 AR 终端的核心诉求。HiAR G200 强化落地属性，如 4G 全网通、手持头戴双摄像头、专网 SIM 卡及 TF 加密卡支持、IP66 防护等级等，以解决工作场景中特殊需求。

16. Coolpad

(1) 公司简介

酷派集团（香港主板上市公司，股票代码 02369.hk），创立于 1993 年 4 月，是全球专业的泛智能终端制造商和服务商，也是以人工智能（AI）技术为核心的无线数据一体化的先行者。

酷派集团以中国深圳为运营和研发总部，拥有数百人的研发团队，在移动通信领域具有成熟的硬件和软件开发能力，成为酷派立足行业，拓展业务的基石。

目前，酷派集团的业务覆盖智能手机、智能穿戴、IoT 物联网产品等数十个泛智能终端产品，足迹涉足中国、美国、印度、印尼等 30 多个国家。

面对移动智能终端发生的颠覆性变革和爆炸式发展的 5G 时代，酷派集团秉承“创新发展”的基因，依托全球先进的技术创新与卓越的运营能力，不断加大研发力度，持续丰富产品和提升产品竞争力，以“科技推动进步，赋能美好生活”为使命，回归初心，立足创新，质量为上，匠心铸魂，全面发展 5G 时代的系列智能产品，以及智慧城市、社会治理智能化、工业互联网等业务板块，致力于成为令人尊重的全球知名企业。

（2）应用领域及规模

智能硬件产品、工业互联网、智慧城市解决方案

（3）核心产品介绍



首款超轻薄 AR 无线眼镜，重量仅为 78g，整机最厚度小于 7mm，搭载光波导技术，对比度支持 20000:1，镜片厚度仅为 3mm，透光率 83%。手势控制、语音识别、空间交互，基于安卓平台打造的云镜系统，融合空间视觉算法。

17. DPVR

（1）公司简介

大朋 VR，简称 DPVR，2014 年由陈朝阳及其团队创立，是世界领先的人工智能虚拟现实产品与内容公司，用户遍及全球多数国家，自主研发从软件系统、硬件设备到内容平台运营的完整全栈 VR 解决方案，产品包括 VR 一体机、PC-VR 头盔，和泛娱乐 VR 内容平台 3D 播播。DPVR 自成立以来迅速获得了迅雷科技、恺英网络、奥飞动漫等多家国际上市公司和机构投资。秉承让 VR 成为一种生活方式的使命，大朋 VR 通过不断的创新，持续打造性能强、体验佳的革命性产品和内容，让用户享受 VR 科技的乐趣。

大朋 VR 是工信部中国电子信息产业发展研究院“虚拟现实产业联盟（IVRA）”理事单位、文化部“中国文化旅游行业协会虚拟现实技术应用分会”副会长单位、中国移动 5G 联合创新中心合作伙伴单位。

（2）应用领域及规模

VR 头盔研发及党建、旅游、会议、医疗教学、实训教学、智慧校园、工业制造等解决方案。大朋助手、一体机系统等软件平台研发。

（3）核心产品介绍

DPVR P1Pro4K 版



2019 年 8 月 15 日，大朋 VR 在上海正式发布其新一代一体机：P1Pro4K 版，零售价 2499 元。作为 2.5K 的升级版，新品创新性采用 3840x2160 4K 防眩晕快闪屏，RGB 全像素排列技术，真正达到 4K 屏幕显示效果，使画质更清晰，高达 818 的 PPI 使色彩通透精准。它搭载全球首款高通 10nm 工艺的骁龙 XR1 芯片，CPU 架构 Kryo360 八核 GPU 架构 Adreno615，在功耗方面具有很大的优势；拥有 3+32G/4+64G/6+128G 三个版本，可满足不同用户的需求；支持 8K 解码，不需复杂设置，即可全面体验针对性极强的画质提升方案，为行业带来一场 4K 产品革新。目前 P1Pro4K 已适配 5G 云 VR。

本次也同步发布了 P1Pro4K 直供电版本，搭载 5G/4G 模块，实时联网，无需电脑，采用云端管理，让一体机无人值守，永不断电，极大的丰富和扩展了一体机线下应用场景。

P1Pro4K 产品技术参数

显示	5.5 英寸 Fast1 CD (2560*1440)
防蓝光认证	已通过
处理器	CPU:10nm 工艺, Kryo360 架构, 核频率 1.6GHz-2.4GHz GPU:Adreno615 型号, 最高频率 780MHz
电池	4000Amh
耳机	支持
视场角	100°
触摸板	支持
重量	350g
WIFI	支持 WIFI2.4G/5G 双频, 支持 802.11a/b/g/n/ac 协议
接口	USB2.0, 3.5mm 音频接口, Mic
传感器	重力传感器/指南针/陀螺仪
蓝牙	支持蓝牙 4.2 及以下
内存	3+32G, 6+128G
MICRO TF CARD	支持 256G 扩展内存
游戏平台	VIVEPORT/NOLO HOME
操作系统	Andriod 8.1

DPVR E3-4K



大朋 VR E3 4K 屏幕使用的是日本进口 JDI 高清 Fast-LCD 防眩晕屏，硬件分辨率为 3840*2160，同时屏幕的刷新率为 75Hz。整机重量仅仅 300g，相当轻盈。

大朋 E3 4K 游戏套装也继承了上一代套装产品 NOLO CV1 定位支持，使用简单，续航持久。NOLO CV1 定位系统，支持 3000+STEAMVR 游戏，例如滑雪、节奏光剑、辐射 4 等 VR 游戏。

E3-4K 产品技术参数

产品包装	352mm*245mm*140mm/1675g
产品尺寸	265mm*195mm*130mm
显示	日本进口 JDI 高清 FART-LCD 屏，分辨率 3840*2160/75hz
光学	FOV 110° /菲涅尔镜片/瞳距 54-74mm 自适应
头带	一体式头带

指示灯	无指示灯
传感器	陀螺仪，加速度计，磁力计
接口	HDMI 1.4B*1
音频	支持 3.5mm 音频输入，美标欧标兼容
麦克风	内置麦克风
机身净重	300g
游戏兼容	steamVR
SDK	大朋 SDK
产品认证	CCC/CE/FCC

18. Lenovo

(1) 公司简介

联想集团（下称联想）是一家成立于中国、业务遍及 180 个市场的全球化科技公司。联想聚焦全球化发展，树立了行业领先的多元企业文化和运营模式典范，服务全球超过 10 亿用户。作为值得信赖的全球科技企业领导者，联想助力客户，把握明日科技，变革今日世界。

联想作为全球领先 ICT 科技企业，秉承“智能，为每一个可能”的理念，为用户与全行业提供整合了应用、服务和最佳体验的智能终端，以及强大的云基础设施与行业智能解决方案。

作为全球智能设备的领导厂商，联想每年为全球用户提供数以亿计的智能终端设备，包括电脑、平板、智能手机等。2018 年联想 PC 销售量全球第一。作为企业数字化和智能化解决方案的全球顶级供应商，联想积极推动全行业“设备+云”和“基础设施+云”的发展，以

及智能化解决方案的落地。

面向新一轮的智能化变革的产业升级契机，联想提出智能变革战略，围绕智能物联网（Smart IoT），智能基础架构（Smart Infrastructure），行业智能（Smart Verticals）三个方向成为行业智能化变革的引领者和赋能者。

（2）应用领域及规模

联想下分智能设备集团（IDG）、数据中心业务集团（DCG）、联想创投集团（LCIG）、数据智能业务集团（DIBG）四大业务集团，全球约有 6.3 万名员工，业务遍布 180 多个国家和地区。2019/2020 财年，联想的整体营业额达到 507 亿美元（3531 亿人民币）。

（3）核心产品介绍

Mirage Solo VR 一体机

在 CES 2018 上，联想发布了 Mirage Solo，一台 VR 一体机头显。Mirage Solo 采用高通 835 芯片，4GB RAM 和 64G 内存。搭载了分辨率为 2560*1440 的 LCD 屏，达到了和 Gear VR 以及大多数适配 Daydream 的手机的档次。Mirage Solo 上的 inside-out 位置追踪采用的是谷歌的 WorldSense 方案。通过自带的摄像头，头显可以准确的从对周围环境的观察中进行自我定位。

Mirage VR S3

联想 Mirage VR S3，是一款与 PicoVR 联合开发的头显，可支持联想企业级 Think Reality VR/AR 平台，因此这是一款针对商业用户的产品。机身采用轻量化设计，重 1.04 磅（约 471 克），不过个头

并不算小，配有易清洁卫生面罩，可以配带眼镜使用。支持 3DoF 跟踪和裸手控制，适用于教育、博物馆、医院或公司等领域，可以安全远程指导进行高风险培训或技能开发等。规格配置上，搭载 Qualcomm Snapdragon 835 SOC，支持 4K 显示（单眼 2160x1920 分辨率），可视角为 110°，内置音频和蓝牙功能，支持 Wi-Fi 5，最长可续航 3 小时左右。Think Reality VR/AR 平台通过强大的管理工具来支持商业客户在全球范围内部署和管理应用和内容，并提供相应的售后支持。当然，它也支持 Lenovo VR Classroom 2 学校教育和 Integrated Solutions Support (LISS)。

19. LG

(1) 公司简介

乐金的前身“乐喜化学工业会社”(Lucky Chemical Industrial Co.) 建立于 1947 年，是韩国第一家化学企业，也是具氏(Koo)家族和许氏(Heo)家族共同投资的企业。1958 年，公司以“金星电子公司”的名义将经营范围扩大到家用电器生产领域，这也是韩国第一家电器公司。从那以后，公司就成了 Lucky-Goldstar 集团。

LG 集团不断向无穷的技术领域发起挑战，并致力于新技术的开发，科研开发是 LG 的发展重点，也是业务拓展的强大后盾。LG 集团在世界 6 个国家设立了 31 所研究中心，科研开发的投入已占集团总收入的 5%。目前正通过海外研究机构，进一步加强着自身的技术力量，LG 集团在美国的芝加哥、圣佛塞、圣迭亚哥，在日本的仙台、在德国的都塞夫和爱尔兰的都柏林等地的科研机构正在利用高尖端

的科研设备，大力开展各项科研活动，为实现高科技社会的早日到来而努力。

（2）应用领域及规模

事业领域覆盖化学能源、电子电器、服装、通讯与服务等领域

（3）核心产品介绍

LG 360 VR



LG 在 MWC 2016 大会上发布自家的 VR 眼镜——360 VR。LG 360 在眼镜内部镶嵌了每边分辨率为 960x720 的 LED，在与手机配对时，用头显上的 Type-C 数据线连接至手机。在手机与 360 VR 连接的过程中，手机将图像数据传输至头显，再在眼镜中的屏幕中显示出图像，在传输图像的过程中，同时还会给眼镜进行充电。

LG 360 VR 产品技术参数

产品类型	VR 一体机
显示尺寸	1.88 英寸
分辨率	960*720
主要性能	显示屏在 VR 里面，并通过链接手机来实现虚拟现实，并不需要手机插到 VR 里
CPU	骁龙 820 处理器

供电方式	可以通过手机充电同时为 360VR 充电
产品重量	100g

全新 LG VR



在 MWC2017 大会上，LG 推出了全新的 LG VR。这是一台 LG 首次与 HTC Vive 专属的 Valve 合作并采用了 Valve 的 SteamVR 追踪技术打造的 LG VR 头戴设备。全新 LG VR 配备 AMOLED 面板与 1440x1280 分辨率 AMOLED 面板，采用菲涅尔式折射透镜镜头，有更好的对比度；单眼 90 赫兹的刷新率，具有 110 度的视野，并采用一个软垫头带和一个可以拉动的屏幕。

由于同 HTC Vive 一样采用同样的 Valve "Viper" 平台技术，因此全新 LG VR 原型机也采用 PC 游戏巨头拥有的平台——SteamVR，且使用了 Valve 的定位基站，其激光发射器可以扫描房间和地面以建成耳

机和控制器的光学传感器。

全新 LG VR 产品技术参数

产品类型	VR 一体机
显示屏	AMOLED 面板
镜片	菲涅尔式折射透镜镜头
分辨率	1440*1280
视场角	110 度
刷新率	单眼 90HZ
传感器	多种传感器
接口	右边头带内有一个内置的 3.5mm 耳机插孔，可采用外接耳机来体验
外形设计	采用一个属实的软垫头带和一个可以拉动的屏幕，如果你想要回到现实世界，只需要将面前的头盔全部拉上去卡住就行
其他参数	正面偏下方内置了摄像头，用来在体验 VR 时候捕捉画面

20. Nreal

(1) 公司简介

Nreal，2017 年成立于北京，是一家专注于 AR/MR(混合现实)设备研发的新一代智慧型科技企业，致力于增强现实显示技术与硬件平台的研发。为多元化的客户群体提供全方位的混合现实硬件设备解决方案，打造混合现实体验，提供基于不同平台的完美虚实融合享受。

Nreal 拥有世界顶尖的计算机视觉，光学设计及硬件专家，具备在各种移动端提供高精度，高稳定性的逼真混合现实的技术实力及量产化能力，在增强现实的相关领域已掌握数项的核心技术。

团队核心成员来源于 Magic Leap, Google Tango, 微软, 浙大, 上交, 北理工等海外 AR/MR 一线企业及知名高校, 有着丰富的产品工程化经验及领先的研发实力。

（2）应用领域及规模

致力于增强现实显示技术与硬件平台的研发

（3）核心产品介绍

Nreal Light



Nreal Light 是国内首批面向消费级市场的 MR 眼镜产品之一。产品以外观时尚, 机身轻薄, 机身重量仅 88g, 单眼分辨率达到 1080P, 色彩更加清晰。结合定位追踪, 产品能够实现虚实结合的沉浸体验, 并且支持与 5G 手机直连。用户可以通过 USB Type-C 数据线将 Nreal Light 与 5G 手机连接——借用手机的电源与算力, 手机在连接之后秒变手柄, 用户可将其用于操作及交互。



Nreal 对外宣布正在开发 Nreal Light 的“All-In-One（一体机版）”版本，该版本是一款无线缆、一体化的 MR 眼镜系统，旨在提高工作场所或定制企业的使用效率。这个尚未命名的版本是对 Nreal Light 产品类型的扩充，它将使用户能够通过完全封闭的无线系统在混合现实环境中进行交互。

21. 北京爱奇艺科技有限公司

（1）公司简介

爱奇艺，中国高品质视频娱乐服务提供者，2019 中国 VR50 强企业。2010 年 4 月 22 日正式上线，秉承“悦享品质”的品牌口号，积极推动产品、技术、内容、营销等全方位创新，为用户提供丰富、高清、流畅的专业视频体验，致力于让人们平等、便捷地获得更多、更好的视频。目前，爱奇艺已成功构建了包含电商、游戏、电影票等业务在内、连接人与服务的视频商业生态，引领视频网站商业模式的多

元化发展。未来，爱奇艺将在多元化的内容储备、个性化的产品体验、定制化营销服务领域继续发力，引领视频体验革命。不断提升连接人与服务的能力，更好的改变人们的生活。

（2）应用领域及规模

视频商业生态

（3）核心产品介绍

奇遇 2Pro



2020 年 3 月，爱奇艺官宣了新产品奇遇 2Pro 6DoF VR 体感游戏机，以 6DoF 交互技术打造的身临其境的游戏体验是其产品此次迭代升级的重点。

性能方面，爱奇艺奇遇 2Pro 6DoF VR 体感游戏机搭载了高通骁龙 835 处理器，存储采用了 6GB RAM 和 128GB ROM 的组合，并支持 TF 卡扩展。头显内部采用 110° FOV 双非球面设计镜片，可以避免眩光。3840*2160 分辨率、818ppi 的真 4K 屏带来了每一帧高达 800 万像素的清晰体验，同时支持 75Hz 的刷新率。爱奇艺奇遇 2Pro 6DoF VR 体感游戏机延续了电池后置于头枕处的设计，4500mAh 的电池，可以

支持 3 小时的观影或者 2 小时的游戏。依靠电池自身重量作为机身后部的配重，实现机身前后配重 1:1 的人体工学设计，整体受力较为均匀。

作为一款以“游戏机”命名的产品，爱奇艺奇遇 2Pro 6DoF VR 体感游戏机支持 300+VR 游戏，30+6DoF 游戏，适配 VIVEPORT 商店并进行每周更新。

奇遇 2PRO 产品技术参数

屏幕	JDI Real 快闪 分辨率 3840*2160 刷新率 75hz
主控	高通 835
主存	6G LPDDR4
存储	64/128G UF52.1
TF 卡扩展	支持
传感器	IMU 接近光传感器
头部 6DOF	支持, 2Camera
手柄	超声波 6dof
WIFI	只支持 5Gwifi 路由器
蓝牙	不支持蓝牙外设
DOLBY ATMOS	支持
DTS 音效	支持
电池	4500mah, 约 3 个小时观影和 2 个小时游戏
接口	TYPE-C, 支持 OTG

扬声器/耳机	内置扬声器
头显主体结构	一体式
散热	风扇主动散热
重量	头显主体 318g
镜片	非球面
FOV	110°

奇遇 2S



在 2019 爱奇艺世界大会上，爱奇艺发布了 VR 一体机奇遇 2S。这款设备搭载高通骁龙 835 芯片，采用分辨率为 3840*2160 的 LCD 快闪屏，刷新率 70Hz，并拥有 110 度视场角。此外，爱奇艺奇遇 2S 还支持高通 Q-Sync 技术，能够提升 FPS 渲染速度，并自研 ZoomAI 像素插值技术，去除模糊，让画质更清晰细腻。

奇遇 2S 产品技术参数

分辨率	4K
屏幕	REAL RGB 像素排列
PPI	818
视场角	110°
芯片	骁龙 835
眼镜佩戴	支持
蓝光	护眼蓝光模式
传感器	9 轴传感器，接近传感器
麦克风	双降噪麦克风
内存	4GB
闪存	32GB
电池	3500mah
重量	主机 280g

22. RealMax

(1) 公司简介

RealMax 塔普翊海（上海）智能科技有限公司是全球 AR（增强现实）科技的领军企业，成立于 2003 年，中文名称为塔普翊海（上海）智能科技有限公司。总部设在上海，在北京、成都、西安、香港、纽约、芬兰建立了直辖子公司，是一家增强现实技术的国际生态级企业。在工业市场，RealMax 通过创新技术针对行业痛点提出了全方位的解决方案。产品旨在解放双手、保证现场安全、方便远程指导及大数据

传输，进一步从高效、安全、数据化等方面来实现“智能制造 2025”的目标。在教育市场，公司 13 年来专注于将大数据、物联网、3D 打印、无人机、智能制造和机器人等前沿技术产品转化为可以学以致用用的教学资源，在中国教育市场积累了丰富的经验，已为 700 余所高校提供了优质服务。

（2）应用领域及规模

例如旅游、文创、医疗、安防、娱乐、电子商务、影视和游戏等，RealMax 致力于将成熟的 AR 技术转化成垂直领域的商业化 AR 产品，帮助合作伙伴进行技术和产品升级，形成在各行业的“AR+”效应。

（3）核心产品介绍

Realmax 乾

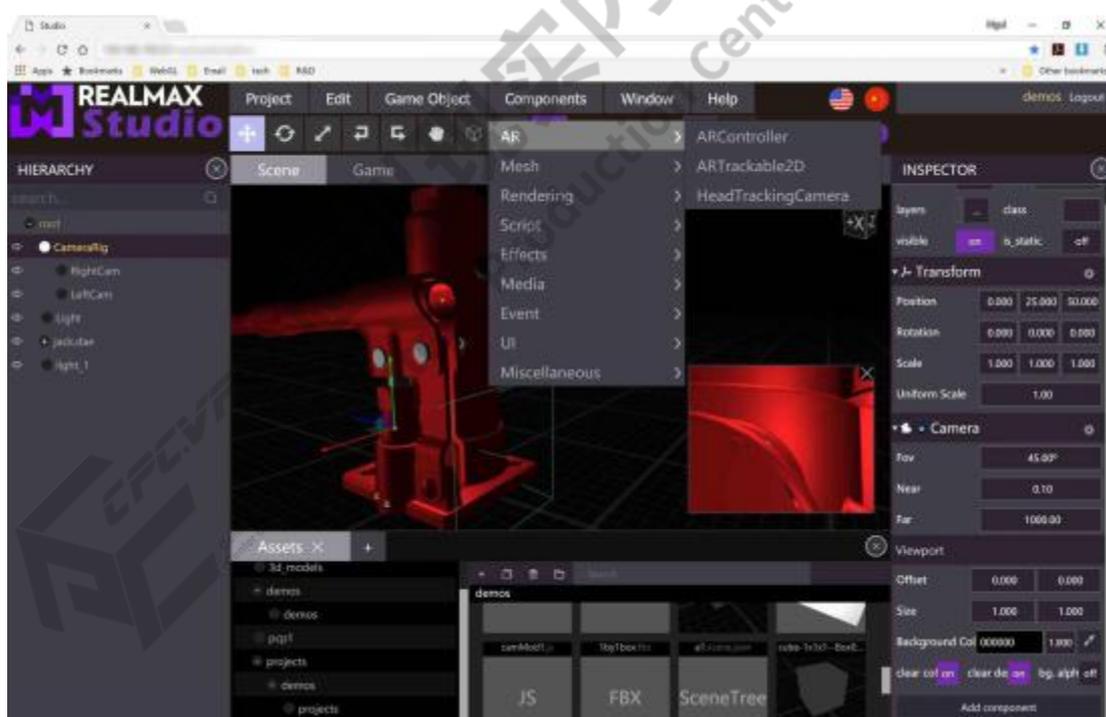


2018 年 12 月，REALMAX 集团发布了沉浸式 AR 一体机“RealMax 乾”。RealMax 乾通过多个特殊面型的大自由曲面，特定角度的离轴反射和非对称比例的半反半透纳米镀膜，实现了 100.8° 超大可视角。

在产品设计上，RealMax 乾采用无线式设计，支持蓝牙、WiFi 数据传输，采用 6000mA 的超长续航，可拆卸快速更换电池，可持续使用三个小时，2K 分辨率，适用于运动，旅游，娱乐，电影，游戏等多种生活化的场景。一体成型支架兼顾了光学模组电路及贴脸结构，同时还兼容眼镜佩戴，实现稳定紧凑小体积，纵向结构薄，前段重量轻，整体佩戴舒适。

在操作上，RealMax 乾采用了眼动交互和手势识别技术，在不需借助其他辅助设备就可以完成操控，私人 AI 语音助手在使用过程更灵活，更智能。

Realmax Studio



Realmax Studio 是一个完全基于网络的 AR 内容开发平台，允许人们在任何能连接到互联网和具有浏览器的笔记本电脑或个人电脑上开发交互式增强现实场景和演示。特有的“实时 AR”功能可以让

新媒体时代的科技编辑和读者之间产生实时协作，共同参与科技新闻的 3D 数字世界交互。

23. realwear

（1）公司简介

瑞欧威尔公司是具有全球先进技术的工业互联网个人计算平台先行者，赢得了超过 80% 世界 500 强企业的信赖。公司的头戴计算机，使用语音操控，解放双手，以 AR 增强现实、AI 人工智能和 IoT 物联网等技术方式捕获数据，帮助数字时代的企业人员安全、智能、高效的完成工作，从而降低企业成本，提升企业效益。

（2）应用领域及规模

瑞欧威尔立足高速发展的中国市场，致力于整合和研发产业链核心技术，开拓工业互联网落地生态体系。丰富的软硬件上下游资源，为中国企业提供本地化解决方案，助力汽车、电力能源、石油化工、轨道交通、智能制造、航空航天、生物医药以及公安消防等行业的数字化升级，让科技转化为生产力。

（3）核心产品介绍

HMT-1Z1



HMT-1Z1 被称为世界上第一款商用安全可穿戴设备，是一款获得 ATEX Zone 1/CSA C1-D1 认证的头戴计算机，并通过中国 PCEC、国际 IECEX、北美 NEC500 认证。HMT-1Z1 配备 2.0 GHz 8 核高通 Snapdragon 625 及 Adreno 506 GPU 芯片组，搭配 WearHF 接口，搭载 2GB 内存 Android 6.0.1 操作系统。HMT-1Z1 支持 16GB 内部存储以及 MicroSD 插槽。提供 8—10 小时的电池寿命，20 度视野，1 米固定焦点显示，分辨率为 854×480。

HMT-1Z1 专为危险区域设计，其中包括石油化工厂，制药，食品（粮仓和糖加工）以及化妆品制造业，所有这些都涉及加工潜在的爆炸性物质，HMT-1Z1 将为工人带来巨大安全防护。HMT-1Z1 用途包括通过视频协作的远程指导，导航，指导工作流程和控制系统的物联网可视化。

24. Rokid

（1）公司简介

Rokid 成立于 2014 年，隶属于杭州灵伴科技有限公司，是一家专注人机交互技术和人工智能软硬件产品开发的科技创新型企业，产品涵盖 AR 眼镜、智能音箱，以及相应的应用与服务。

公司拥有国际领先的技术研发和创新能力，核心技术包括语音识别、自然语言处理、图像识别、光学显示等。

Rokid 致力于将先进的 AI 和 AR 技术与行业应用相结合，通过提供高效的解决方案为不同垂直领域的客户赋能，用坚实的技术力量推进产业发展。

2018 年，Rokid 完成新一轮由淡马锡领投，瑞士信贷、IDG 等机构跟投的亿级美元融资，并被评为“杭州准独角兽企业”、“国家高新技术企业”。

（2）应用领域及规模

产品涵盖 AR 眼镜、智能音箱，以及相应的应用与服务。

（3）核心产品介绍

Rokid Vision



Rokid Vision 在 2019 年的美国增强现实世界博览会上发布,是一款兼容移动设备的全沉浸式 AR 眼镜。产品集成了 Rokid 先进的双目光学和 AI 算法,旨在为用户带来极致的娱乐和游戏体验。它可以通过 USB-C 数据线,扩展现有的设备如智能手机、平板电脑等,实现 3D 视频、AR 游戏等诸多功能。

Rokid Glass 2

2020 年 1 月,Rokid 创始人兼 CEO 祝铭明在杭州举办的 2020 Rokid Open Day 大会上发布了最新一代 AR 眼镜 Rokid Glass 2。Rokid Glass 2 是一台可以折叠的 AR 眼镜,它拥有轻薄的外观,极致的性能,清透的 AR 显示,语音+触控双重交互,以及强大的扩展能力。Rokid Glass 2 采用眼镜+Dock 的分体式设计,定制 3.0mm 超软细线将眼镜与 Dock 连接在了一起。另外,Rokid Glass 2 搭载了 NPU 神经网络处理芯片,采用了低功耗 LCOS 显示屏幕,具备 40° 视场角 (FOV),

分辨率为 1280x720。图像采集方面，Rokid Glass 2 搭载了一颗 800 万像素自动对焦摄像头，零延迟拍照，满足安防、工业等场景下的高清拍摄和实时视频流回传。

Rokid Glass 2 产品技术参数

处理器	Amlogic 905D3
传感器	9 轴
摄像头	800 万像素自由对焦
显示	单目 OLED 自由曲面 40° 视场角 1280*720 分辨率
音频	扬声器、双麦克风、主动降噪
连接	蓝牙 5.0
电池	10000mAh 快速充电
系统	安卓

25. Shadow Creator

(1) 公司简介

影创科技集团成立于 2014 年 8 月，是国内第一、世界一流的混合现实行业领军企业，主要业务为混合现实、人工智能、半导体领域基础科学与应用技术及产品的研发。集团总部位于上海，在青岛、北京、重庆、成都、南昌、南京等多地设有产业基地，研发及生产场所占地面积超过 2 万平方米，实现全产业链布局，形成闭环生态。

影创致力于对未来的探索，在 2016 年成立了量子机器学习实验室，主要从事人工智能技术的研究，2019 年被正式授牌“浦东新区

企业博士后科研工作站”；与复旦大学微电子学院建立复旦-影创光芯片联合研究中心，强强联合共同开发国产光学芯片 EDA 软件。

影创科技是高通集团在 XR（扩展现实）行业全球最大的客户与技术合作伙伴之一。集团与中国移动、中国联通、中国电信三大运营商均达成合作，是中国移动“5G 终端先行者产业联盟”、中国联通 5G 创新中心、中国电信智慧家庭生态圈重要成员。影创科技致力于用科技提高人们的生产效率，改变人们的生活方式，成为世界第一的 MR 公司。

（2）应用领域及规模

主要业务为混合现实、人工智能、半导体领域基础科学与应用技术及产品的研发。

（3）核心产品介绍

JIMO



2019 年 5 月，影创科技推出了全新 MR 混合现实智能眼镜即墨（JIMO）。这款眼镜采用一体机设计，搭载高通骁龙 845 处理器，视

场角高达 55°，配备了三颗摄像头，可以实现完整的 6DoF 追踪。即墨（JIMO）的分辨率为 1920*1080，PPI 为 3400，PPD 达到了 35。另外，即墨（JIMO）采用了可替换磁吸电池这一创造性设计，使整机重量保持在 150g 的同时续航时间可长达 2 小时。

在操作系统方面，即墨（JIMO）同样搭载了影创科技自主研发的操作系统 Blue Cat，可兼容安卓应用。Blue Cat 拥有全息 3D 界面，全新的 UI 交互，可实现多窗口同时存在、窗口随视觉移动、一键关闭所有窗口等多种功能。

Action One



在 CES Asia 2018 上，影创科技发布了 Action One。Action One 采用一体机设计，视场角高达 45°，搭载高通骁龙 835 处理器，配备三颗摄像头，实现完整的 6DOF 追踪。Action One 的分辨率为 1280*720，PPI 为 3400，PPD 达到了 35。

Action One 产品技术参数

芯片	骁龙 835
视场角	45°
摄像头	1300 万像素
IMU	博世 9 轴刷新率 1000HZ
电池	4000mAh
光学校镜	光路矫正算法
传输功能	WIFI BT USB 3.1
界面交互	自主研发 3D 全息操作系统 Blue Cat3D
分辨率	720P
重量	330g

Shadow VR



Shadow VR 于 2018 年 11 月在全球发售，这款独立的 VR 头显支持 6 自由度 (6DOF) 的头戴和控制器跟踪功能。硬件方面，Shadow VR 搭载高通骁龙 835 驱动，并通过菲涅耳光学系统提供 110 度视野，但

它的显示分辨率略低，为 2560*1440，显示器类型 LCD 视场角 110 度，电池 3500 毫安，追踪位置光学 6DOF，接口 USB 3.1，USB Type-C 音频双喇叭。

Shadow VR 产品技术参数

芯片	骁龙 835
视场角	110°
摄像头	1300 万像素，6DoF 空间定位
IMU	博世 9 轴刷新率 1000HZ
电池	4000mah 强调安全
光学校镜	光路矫正算法
传输功能	WIFI BT USB 3.1
界面交互	自主研发 3D 操作系统

26. 创维 VR

(1) 公司简介

创维集团有限公司(英文名称:Skyworth Group Co.,Ltd, 中文简称创维集团或创维)成立于 1988 年, 是一家从事多媒体(智能电视、机顶盒、内容运营)、家用电器(冰箱、洗衣机、空调、厨房电器等智能化产品业务)、智能系统技术与大数据、现代服务业等业务的智能家电与信息技术企业。创维拥有创维集团(HK00751)和创维数字(000810)两家上市公司、十多家国家认定高新技术企业, 设有国家级企业技术中心和国家级工业设计中心, 累计申请专利 5700 多项。创

维有多家研发、制造、营销机构，现有员工四万余名，品牌价值达 997.66 亿元。

深圳创维新世界科技有限公司成立于 2017 年 5 月，为创维集团布局虚拟现实和增强现实产业的子公司。团队均拥有 10 年以上相关产品研发经验。

目前，创维 VR 已申请过百项虚拟现实和增强现实相关专利，研发量产多款 VR 头戴显示设备产品，参与了多项虚拟现实国标和行业标准的制定，已承担国家重点研发计划“科技冬奥”重点专项课题“VR 交互式智能终端与系统”。

未来，创维 VR 将持续在虚拟现实和增强现实领域进行深度布局，生产更多优质产品及内容，为行业客户提供更完善的行业解决方案。

（2）应用领域及规模

5G+VR 直播、VR 教育、VR+加密系统

（3）核心产品介绍

创维 S8000 VR 一体机



创维 S8000 VR 一体机采用三星 Exynos 8895 芯片，GPU 采用 ARM 的 Mali G71，视场角达 110°，刷新率 90Hz，分辨率为 3K。并配备 4GB 内存+64G 闪存，支持最高 256GB SD 卡拓展。创维这款一体机在机体正面配备了两个摄像头，从而实现 inside-out 追踪技术，目前售出的版本支持 3DoF。这款一体机最大的特点就是能够支持 8K/4K 视频硬解码。

在内容方面，创维与 Viveport 合作打通平台，用户可直接注册账号并享受 Viveport 平台上的内容。同时还可通过 VeeR、爱奇艺、3D 播播、YOUKUVR 等平台观看海量影视。

S8000 VR 产品技术参数	
处理器	CPU:三星 Exynos 8895+8 core 2.3GHz GPU: Mali-G71 MP18
屏幕	Real RGB 4K Fast-LCD 分辨率:3840*2160
FOV	105°
尺寸	177mm*133mm*106mm
重量	整机重量 396g 主机 335g 面罩 35g 头戴 26g
光学	镜片 Fresnel lens 兼容眼镜，自适应瞳距调节
音频	内置宽频响 mini 音响 3.5 寸耳机接口

机身传感器	1KHz 高精度九轴传感器 光距离传感器
储存	RAM: 4GB LPDDR4X ROM: 64GB UFS 支持 SD Card: 256GB
无线传输	WLAN: WIFI2.4G/5G 802.11a/b/g/n/ac 蓝牙: 4.1 BLE
电池	3500 mAh 锂电池
SKYUL	基于安卓系统的专属 UI 界面

创维 V601



2020 年 5 月，创维 VR 在中国电信 5G 创新终端商用合作行动大会上展示了超薄 VR 眼镜——V601，该产品主打轻薄，将很快量产上市，售价暂未公布。

创维 V601 是一款移动 VR 眼镜。创维 V601 采用了特殊的双镜片设计来减小投射距离，结构上采用了主机和镜架分体式结构，使整机重量小于 150g，机身厚度控制在 23mm 之内。显示方面，创维 V601 采用了定制 VR 快速 LCD 屏幕，PPI 达到 1078，视场角（FOV）94°，自适应调焦，支持 800 度以内近视调节，且瞳距自适应，支持 3DOF 体感交互。

创维 V601 是一款移动 VR 眼镜，可以通过 Type-C 连接多个平台，比如手机、PC、机顶盒等。产品已适配创维 8K 机顶盒和创维电视，增加内容的丰富性，同时产品支持 3dof、6dof 手柄，支持市面上大部分主流 VR 游戏应用。

27. ThirdEys Gen

（1）公司简介

ThirdEys Gen 总部设在美国新泽西州普林斯顿，团队在增强现实空间拥有 50 多年的国防部先进技术发展专门知识。其拥有的技术包括用于预射威胁探测的激光测距仪、安装在步枪上的 AR 望远镜、电光设计和用于士兵的增强现实头装显示器(HMD)，同时也拥有的许多专利。

（2）应用领域及规模

AR、MR 眼镜制造

（3）核心产品介绍

X2



2019 年 1 月，ThirdEye Gen 在 2019 年 CES 上推出了新款 X2 智能眼镜。X2 重量仅达 6 盎司的，内置 SLAM，是市面上最小的 MR 智能眼镜。这款重量仅达 6 盎司的智能眼镜拥有双 720p 的透明显示屏，可以达到 60fps，42 度的视野；可蓝牙、WiFi、5G 连接；配置两台灰度相机和一台高分辨率 RGB 相机（1300 万像素高清）；热、环境光和手电筒传感器；三轴陀螺仪、加速度计和罗盘以及一系列其他功能。这些都被打包到一个只有 170 克重的小型独立眼镜中。消音麦克风和 1750mAh 提供音频指令，更长的电池寿命，快充速度快 40%。没有其他线或绑带，内置 VisionEye SLAM（即时定位与地图构建），可实现精确的环境跟踪和其他传感器。

X2 是一款全集成产品，其时尚的外形和用户界面让用户在室内和室外进行任务时都可轻松佩戴。此外，X2 还有内置软件，如 The ThirdEye App Suite，为智能眼镜提供了一个完整的内置 MR 软件平台。App Suite 包括实时音频、视频、远程用户之间的 POV AR 数据通信以及 3D 扫描功能。X2 智能眼镜搭载 Android 8.0，并为全球范

围的开发者提供了一个平台，让他们能够将 AR、VR 和 MR 应用程序上传到 ThirdEye App 商城。

28. 3Glasses

（1）公司简介

深圳市虚拟现实技术有限公司（简称 3Glasses），国内最早涉足虚拟现实和混合现实的公司，中国虚拟现实（VR）和混合现实（Windows Mixed Reality）行业领导者，VR 行业专利数保持者（截止至 2020 年 9 月 14 日：412 项专利）、全球微软首批 MR 合作伙伴。凭借 18 年虚拟现实技术及行业经验，积累 3000+ 开发者入驻、6000+ 体验内容、签约内容量 1000+（其中游戏数量 60+）。2018 年，与拿过 10 座奥斯卡奖的以制作创新视觉特效及全球最大虚拟现实（VR）体验服务供应商之一的数字王国集团战略联合，并于 2019 年推出可量产的新一代消费级超薄 VR 眼镜 X1，实现了 VR 硬件形态里程碑式的跨越，并成为高通 XR Optimized 计划全球首家官方认证企业。未来，3Glasses 将一如既往脚踏实地赋能线下泛娱乐业态，开创先体验后消费的商业模式，助力 VR 普及落地，让更多人享受虚拟现实的美好。

（2）应用领域及规模

VR 智能装备制造、游艺、教育培训、展览展示、VR 竞技等行业解决方案

（3）核心产品介绍

3Glasses X1



3Glasses X1（套装）是3Glasses在2019年推出的，主打轻薄时尚的消费级VR头戴眼镜。3Glasses X1主打轻薄设计，标称裸机重量小于150g，机身厚度仅为23.5mm。显示方面，3Glasses X1配备2个2.1英寸短焦LCD屏幕，单眼分辨率为1200×1200，整体显示分辨率为2400×1200（806PPI），视场角106°，刷新率90Hz，响应时间6ms，还支持600°的屈光调节，兼顾近视人群。

3Glasses X1 套装（3Glasses X1+3Box A2+3DOF 游戏手柄），超轻薄的VR眼镜搭配流线型穿戴式主机开创了一个新的产品形态。3Glasses X1除了适配3Box A2，同时还能适配电脑、智能手机，自由切换多种应用场景。

3Glasses X1 产品技术参数

硬件参数

分辨率	2400*1200
屈光度	600°
重量	<150g
处理器	高通骁龙 XR1
视场角	单眼 88.6° / 双眼 105°
传感器	9Axis Sensors
响应时间	6ms
线长	0.5m +3m (Removable)
PPI	806
电缆类型	Type-C
显示屏	2*2.1Inch
头带	可调整
音频接口	3.5mm Audio Jack
瞳距	59-71mm
产品尺寸	165*61.8*23.5mm
接近传感器	支持
支持的系统	Windows7 32/64bit Windows10 64bit 3BoxA2 安卓系统 8.1

S 系列——蓝珀 S2



2017 年 12 月,3Glasses 公布了 3Glasses 最新硬件产品 3Glasses 蓝珀 S2。3Glasses S2 使用的是两块分辨率为 1440*1440 的屏幕（相加为 2880*1440），屏幕材质为 LCD。3Glasses S2 的屏幕刷新率最高可达 120Hz，更高级别的刷新率可以有效提升画面的连贯性，降低 VR 的眩晕感。定位摄像头分别列于两侧，取消了传统将摄像头单独位列的用例，摄像头采用了广角镜头，同时也是传感器，通过它可以侦测空间范围内的移动变化，支持 Inside-out 空间定位模式。

D 系列——D4



2019 年 12 月，3Glasses 公布了 D 系列全新迭代的产品——2.5K 的 D4（分辨率 2560×1440）和 4K 的 D4S（分辨率 2160×3840）。

D4 系列不仅在光学镜片上实现了升级，而且针对商用使用习惯进行了工业设计及线材的设计优化。D4 系列头显采用了 Fast LCD 屏幕，刷新率为 70Hz，响应时间 5ms，视场角 100 度。另外，设备提供了 5 米的加长数据线，加固了线材，以及改进了卡扣结构，令拔插操作更加便捷。

D4 VR 产品技术参数

硬件参数

分辨率	2560*1440
镜片类型	Fresnel (菲涅尔)
刷新率	70Hz
线长	5M
视场角	100°

瞳距	63mm +-4mm
屏幕尺寸	5.5'
接口	HDMI + USB*2
响应时间	5ms
音频接口	3.5mm LRGM & Micphone
屏幕类型	Fast LCD
陀螺仪回报率	1000Hz
空间定位	3DOF, 9-axis
最低配置	PC: 4th i5 +4GB+GTX960 / Android: 3BOX A2 +E3
支持的 SDK	3Glasses for Unity SDK 5.3.13~7.1.0 / 3Glasses for Unreal SDK 4.11~4.16.1
兼容情况	Steam

29. VUZIX

(1) 公司简介

Vuzix 是美国一家智能眼镜创业公司，成立于 1997 年，是一家具有专业制造技能的光学公司。Vuzix 是一家上市公司(纳斯达克市场代码: Vuzi)，在纽约罗切斯特、英国牛津和日本东京设有办事处。

Vuzix 公司曾获得美国国防部高级研究计划局一份为期 1 年、价值 100 万美元的合同，为持久近距空中支援（Persistent Close Air Support, PCAS）项目研究和开发用于联合终端攻击控制器（Joint Terminal Attack Controllers, JTAC）新一代全息光学显示系统。Vuzix 公司已经为战场空中作战套件（Battlefield Air Operations Kit, BAO）设计了类似系统，目前已开始生产交付。Vuzix 公司将为

PCAS 开发高清微型显示器和透视全息光学系统，该系统将以该公司获得专利的“叶片”（Blade）光学系统为基础。Vuzix 公司交付的样机系统将集成到 PCAS 项目中。PCAS 项目将开发能够为所支援的地面指挥官提供连续近距空中支援能力和毁伤能力的技术和系统，以显著提高联合终端攻击控制器和空中平台的空中支援能力。该项目所涉及的技术包括：有人/无人空中平台技术、下一代图形用户界面技术、数据链路技术、数字指挥和控制技术以及先进的目标捕获和可视化工具技术。

（2）应用领域及规模

公司主要从事波导和智能眼镜的设计、制造、销售和营销。

（3）核心产品介绍



美国 Vuzix 公司最新的智能 3D 眼镜是 Wrap 1200AR。这款眼镜能够让使用者在看到实景的同时，观看到虚拟生成在现实物体上的图像，增加视觉感官上的享受。Wrap1200AR 配备了两块分辨率为 852×480 的显示屏，经过两眼合并后相当于 720P 的画面，且支持画面在 2D、3D 之间切换和 16：9 或 4：3 的显示比例。使用者佩戴之后，如同站在 10 英尺的距离外观看 75 英寸的大屏幕。另外，这款眼镜的

前面还具有—对摄像头，能够捕捉眼前的画面，在屏幕上显示。它们分别可提供 75 度视角的画面，支持调节双眼之间的距离，并且还能根据眼球追踪技术，对画面进行对焦。

30. Thundercomm

(1) 公司简介

重庆创通联达智能技术有限公司(简称:创通联达/Thundercomm),是一家致力于为物联网领域的 OEM/ODM 厂商、创新企业以及开发者提供智能硬件产品、技术及—站式服务的供应商。

创通联达由中科创达软件股份有限公司(股票代码:300496)与美国高通公司在 2016 年共同出资设立,依托高通全球领先的芯片技术,以及中科创达强大的操作系统技术和本地化服务能力,创通联达在智能相机、机器人、虚拟现实设备、可穿戴设备、无人机、医疗设备以及工业物联网等智能硬件领域不断深耕,致力于帮助客户及合作伙伴加速智能硬件产品从原型到上市的过程。

2018 年,创通联达作为嵌入式智能视觉方案商加入高通 AI 引擎生态,基于高通人工智能 AI Engine 平台为 OEM/ODM 厂商、创新企业以及开发者提供从芯片层、驱动层、操作系统层(OS)、算法层(AI Algorithms)一直到应用层(Application)的—站式人工智能解决方案,提升智能终端设备的本地实时环境感知、人机交互和决策控制方面的能力。

成立至今,创通联达通过提供智能硬件产品、技术及—站式服务,降低了开发门槛、缩短了市场化时间,已帮助上百家客户打造了具有

竞争力和特性化的物联网产品并成功推向市场。创通联达希望通过在物联网领域的持续耕耘，与客户及合作伙伴并肩携手，成为推动“互联网+”中坚力量。

（2）应用领域及规模

依托高通全球领先的芯片技术，以及中科创达强大的操作系统技术和本地化服务能力，创通联达在智能相机、机器人、虚拟现实设备、可穿戴设备、无人机、医疗设备及工业物联网等智能硬件领域不断深耕，致力于帮助客户及合作伙伴加速智能硬件产品从原型到上市的过程。

（3）核心产品介绍

Thundercomm TurboX

2016 年，创通联达推出基于高通骁龙™处理器的 Thundercomm TurboX™智能大脑平台，该平台提供了包括核心计算模块、操作系统、算法和 SDK 的一体化解决方案，同时配备了开发板及 BBS 社区服务。经过 2 年的潜心研发和推广，Thundercomm TurboX™智能大脑平台已经应用在百度智能音箱、蚁视 VR、亮风台 VR、微鲸 VR、零度智控 DOBBY 无人机、零零无限 Hover Camera 无人机等众多明星产品上，帮助这些产品实现超乎想象的创新功能。

Thundercomm TurboX VRDK1

2017 年，创通联达在 MWC Asia 上发布基于高通骁龙 835 平台的全新一代 VR 虚拟现实一体机参考设计平台——Thundercomm TurboX VRDK1。该平台通过统合综效将系统延迟降低到 18ms 以内，并内置了

6DOF、手势识别、眼球追踪等诸多优质算法，为 OEM/ODM 厂商、算法供应商、内容开发商等相关生态合作伙伴提供了实现产品化的强大平台，引领全球 VR 产品快速向骁龙 835 平台迭代。

31. EmdoorVR

（1）公司简介

深圳市亿境虚拟现实技术有限公司成立于 2015 年，专注于为顾客提供近眼显示类产品。借助长期业界良好口碑及知名度，深圳市亿境虚拟现实技术有限公司不断配合与支持国内外 VR/AR 内容开发者，中长期形成以硬件设备为核心能力的 VR/AR 产业链竞争力。目前深圳市亿境虚拟现实技术有限公司是深圳市虚拟现实产业联合会副会长单位，中国增强现实核心技术产业联盟初始会员单位。

（2）应用领域及规模

VR 头显得硬件研发及远程医疗、工业支持、智慧工地、智慧能源、电气维修等 AR 行业应用解决方案提供。

（3）核心产品介绍

A839

深圳亿境虚拟在 2019 年南昌世界 VR 大会展出了其最新 VR 一体机——A839，内置高通 835 芯片，4K 快闪 LCD 屏幕，支持头部 3DOF 体验，主打观影体验。

A839 产品技术参数

技术参数

产品形态	VR一体机
CPU	高通骁龙 835
GPU	Adreno540@670MHz
摄像头	1300 万 x1
屏幕	5.5inch Fast-LCD
屏幕分辨率	3840*2160
电池	3500mah 聚物理电池，最高可支持 4200mah
重量	350g
内存	4G+32G(最高可支持 8G+128G)
传感器	九轴传感器(陀螺仪+加速度计+地磁)
无线传输	2.4G/5G WIFI+BT5.0

VR901

2018 年 4 月，深圳市亿境虚拟技术有限公司携手全志科技推出了基于 VR9 平台方案的 VR 一体机 EM-VR901。EM-VR901 配备 5.5 寸 LCD 屏，分辨率为 1440*2560，刷新率为 70Hz，使用户观影体验感更好。在配置方面，EM-VR01 一体机的 CPU 采用全志 VR9 芯片，GPU 为 Mali T760，内存为 2GB。在尺寸方面，机身大小为 186.8*98.9*54mm。同时，一体机还配备 3DoF 手柄，为用户带来更好的娱乐效果。

VR901 产品技术参数

CPU	全志 Allwinner VR9
GPU	Mali T760
屏幕	5.5inch 2K fast-LCD

刷新率	70Hz
电池	3800mah 聚合物锂电池
续航时间	2.5h
RAM	2GB LPDDR3
ROM	16GB/32GB EMMC
传感器	陀螺仪+加速度计+地磁
无线传输	WIFI+BT
喇叭	兼容
MIC 语音控制	兼容
耳机接口	3.5mm 标准耳机接口
操作系统	NIBIRU(基于 android7.1)

32. XRSPACE

(1) 公司简介

XRSPACE 成立于 2017 年，致力于打造 XR 中的新世代社交互动实境。将从虚拟现实起步，推出自有 VR 装置 XRSPACE MANOVA 虚拟现实一体机，以及 VR 社交内容平台 XRSPACE MANOVA 世界。

(2) 应用领域及规模

5G VR 解决方案，并推出消费级 VR 头显和社交平台

(3) 核心产品介绍

MOVA



MOVA 是一台 6DoF+3DoF 模式的 VR 一体机。从外型来看, XRSPACE MANOVA VR 一体机设计轻巧便携, 无线束缚, 能实现随时随地畅玩; 从配置来看, 其内置高通骁龙 845 移动平台为性能做支撑, 头显搭配深度摄像头支持 6DoF 空间定位及手势识别, 同时可搭配 6DoF 手柄使用, 兼顾多种交互方式; 内存 6GB; 单眼分辨率 1440*1440, DPI 为 702, 刷新频率 90Hz, 呈现出更清晰丝滑的视觉效果。支持 WiFi、5G、LTE(4G) 网络, 随时随地随心切换网络自由开启虚拟世界; 重量 470g, 轻便易携带。

MOVA 产品技术参数

处理器	骁龙 845
定位	头部 6DoF、手柄 3DoF
交互	支持手势
内存	6GB
显示	90Hz、1440×1440*
电池	4600mAh
网络	5G、LTE (4G)、WiFi

重量	470g
DPI	702

（二）输入设备（数据手套/眼球追踪/可穿戴/动捕/力反馈）

1. Leap Motion

（1）公司简介

LeapMotion 是面向 PC 以及 Mac 的体感控制器制造公司，于 2013 年 2 月 27 日发布体感控制器；2019 年 Leap Motion 和 Ultrahaptics 合成立 Ultraleap，将世界上最先进的手部追踪技术与唯一一种能够在空中产生触觉的触觉技术相结合。在全球拥有 150 多个团队，分别位于美国硅谷和英国布里斯托尔，团队包括界面设计、声学、机器学习和计算机视觉方面的世界一流专家。

（2）应用领域及规模

LeapMotion 是一种交互性强、操作面积小的小众化应用交互硬件，它需要与各种可视化硬件叠加才能产生价值，受限于整体 VR 产业的发展，特别是消费类产品的发展。

娱乐（基于位置的 VR/AR 体验，商场，游乐园）

医疗保健（中风康复，培训，镜子，医学成像，懒眼治疗）

治疗和教育（解剖可视化，动手学习）

人员培训（飞行模拟器，复杂的计算机系统）

工业设计和工程（汽车，装配线，设备管理）

机器人技术（炸弹处理，远程呈现，机器人控制，AI 辅助教学）

（3）核心产品介绍

Leap Motion

Ultraleap 的 Leap Motion 控制器是一个光学手部跟踪模块，可捕获用户的手和手指，以便他们可以自然地与数字内容进行交互。Leap 小巧，快速，准确 Motion Controlle 可用于 Windows 计算机的生产力应用程序，可集成到企业级硬件解决方案或显示器中，或连接到用于 AR/VR/XR 原型制作的虚拟/增强现实耳机，研究与开发。该控制器能够跟踪 3D 互动区域内的手，该区域延伸到 60 厘米（24 英寸）或更长，从设备以 $120 \times 150^\circ$ 的视野延伸。Leap Motion 的软件能够识别 27 种不同的手元素，包括骨头和关节，即使它们被手的其他部分遮挡，也可以对其进行跟踪。使用 120Hz 刷新率和低延迟软件，运动和光子之间的时间低于人类感知阈值 1。

VR Developer Mount 是一个附件组件，可轻松，可靠且一致地连接设备到虚拟现实耳机，例如 Oculus Rift 和 HTC Vive。Leap Motion App Gallery 具有 75+ 旧版桌面应用程序和虚拟现实演示套件。





Stratos

专为研发而开发的 STRATOS Explore 开发套件非常适合探索空中触觉可以增强创新的产品和体验。特别适用于汽车，家电/智能家庭，信息亭，游戏和计算应用程序。STRATOS Explore 使用世界领先的 Leap Motion Controller 跟踪用户的手，并投影触觉效果用超声波照射到他们身上最简单的效果是直径仅为 8.6mm 的单个压力点。用 40kHz 刷新率，然后在 3D 空间中非常快速地移动压力点，从而在空中产生各种触觉效果，包含：虚拟按钮和滑块以及触觉脉冲和警报；身临其境的感觉，例如纹理以及虚拟对象，表面和形状的存在；神奇的感觉，如闪电，火球，鬼影，云，气泡和力场。



2. RealSense

（1）公司简介

RealSense 是由英特尔开发的无接触式交互传感器，类似微软的 Kinect。实感计算（RealSense），从硬件部分，它是支持英特尔实感计算的 3D 摄像头；从软件部分，它是英特尔“实感”计算的 SDK；从生态部分，它是弓箭生态系统和应用；从市场营销部分，它将整合英特尔市场营销、推广方面的资源。

（2）应用领域及规模

英特尔实感技术是一套深度和跟踪技术，旨在为机器和设备提供深度感知功能，使他们能够“看到”并理解世界。这些计算机视觉功能有许多用途，包括自动驾驶飞机，机器人，AR/VR，智能家居设备以及许多其他广泛的市场产品。实感技术由视觉处理器，深度和跟踪模块以及深度摄像头组成，并由一个名为 librealsense 的开源跨平

台 SDK 进行支持，该 SDK 简化了对第三方软件开发人员，系统集成商，ODM 和 OEM 的支持摄像头。

截至 2018 年 1 月，新的英特尔实感 D400 产品系列与英特尔实感视觉处理器 D4，英特尔实感深度模块 D400 系列以及两个可立即使用的深度摄像头一起推出：英特尔实感深度摄像头 D435 和 D415。

华硕、惠普、戴尔、联想和宏基在多台笔记本电脑和平板电脑中实现了前几代英特尔实感深度摄像头（F200，R200 和 SR300）。此外，Razer 和 Creative 在设计中内置了英特尔实感摄像头 s 为消费者提供了独立的独立网络摄像头。Razer Stargazer 和 Creative BlasterX Senz3D。

英特尔实感研究成果支持多种深度和跟踪技术：编码光深度，立体声深度和位置跟踪。

（3）核心产品介绍

Stereo Depth（立体深度）系列

立体图像传感技术使用两个摄像头来计算深度，并使设备能够看到、理解、与环境交互和从环境中学习-提供直观、自然的交互和沉浸感。英特尔 RealSense 立体深度技术为今天只能看到二维图像的设备 and 机器带来了三维效果，将人眼所见与 Intel RealSense 所见进行比较深度技术看到了。Intel RealSense 专为易于设置和移植而设计 D400 系列摄像机具有高深度分辨率，包括标准或宽视场的主动红外（IR）立体声。D415 产品摄像头应用于高精度效果；D435 或 D435i 相机应用于快速移动或室外的。



D400 系列产品技术参数

D435I

使用环境	室内/室外
图像传感技术	全局快门 $3\ \mu\text{m} \times 3\ \mu\text{m}$ 像素尺寸
深度传感技术	Active IR Stereo
FOV	$87^\circ \pm 3^\circ \times 58^\circ \pm 1^\circ \times 95^\circ \pm 3^\circ$
RGB 传感解析	1920*1080
帧率	30fps
尺寸	90 mm x 25 mm x 25 mm

LIDAR 系列

英特尔 RealSense 开发出一种固态激光雷达，用于新一代高质量的深度相机。激光雷达（LiDAR）是一种利用激光和接收器的组合来测量物体和目标之间距离的遥感技术。与英特尔 RealSense 激光雷达技术的不同之处在于，它使用先进的微型化 MEMS 反射镜扫描场景。这种方法可以降低激光脉冲功率，实现世界上最小、最省电、高分辨率的激光雷达。

Intel RealSense LiDAR 相机 L515 具有无与伦比的深度质量和低功耗，再加上每秒生成 2300 万个精确深度点的能力，使其非常适合各种应用。



LiDAR 系列产品技术参数

L515

使用环境	室内
图像传感技术	激光器扫描
深度传感技术	雷达
FOV	70° × 55° (±2°)
RGB 传感解析	1920*1080
帧率	30fps
尺寸	61 mm x 26 mm

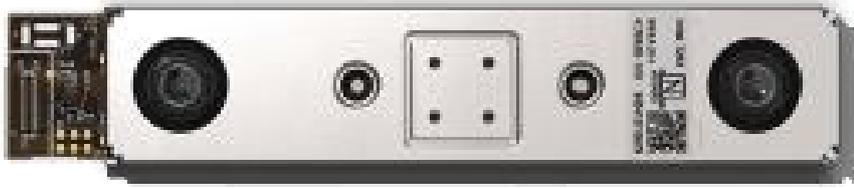
Coded Light 系列

编码光摄像机是为**短距离室内应用而设计的**。编码光通过机载三维成像专用集成电路提供了价格合理的深度计算。编码灯光将已知图案投影到场景上，并计算该图案在曲面上的变形方式。这些图案也会随着时间的推移而变化，从而可以从多个深度图像合成更精细的细节。视觉系统通过变形分析计算物体的深度和表面信息。应用包括：**面部分析和跟踪，扫描和映射，场景分割，手和手指跟踪和桌面增强现实。**



Tracking 系列

跟踪摄像机允许设备了解自己的位置和相对位置，这对导航环境至关重要。例如，机器人不仅需要知道自己离障碍物有多远，而且还需要了解自己相对于环境的位置。机器人和无人机需要了解变化的视野和由于自身运动而变化的视野之间的区别。该系列产品包含 T261、T265。



3. 7invensun

(1) 公司简介

七鑫易维是致力于机器视觉和人工智能领域的高科技企业，拥有完全自主知识产权。公司自成立以来专注于眼球追踪技术的研发和创新，旨在升级和优化所有终端设备的人机交互体验。

过去 11 年中，七鑫易维用眼控沟通辅具帮助了数万名渐冻人、丧失沟通能力的病患、残疾人等通过眼睛打字恢复了沟通能力。

2014 至 2016 年连续三年获得移动芯片巨头美国高通的风险投资；

2016 年发布了 VR 眼球追踪模组 aGlass，率先实现了注视点渲染、眼控交互和眼动数据分析三大“黑科技”；

2018-2019 年成功研发 aSee AR 模组与 aSee Glasses 眼镜式眼动仪，并与加州大学伯克利分校视觉与光学创新中心 (CIVO) 达成战略合作。

(2) 应用领域及规模

七鑫易维的企业愿景是成为中国最优秀的原创技术企业之一，引领眼球追踪这一前沿技术不断发展，将眼球追踪技术广泛应用于智慧医疗、VR/AR、智能手机、广告传媒、智能汽车、机器人、航空航天等领域。

（3）核心产品介绍

眼动分析系列

aSee Glasses 眼镜式眼动仪



aSee Glasses 眼镜式眼动仪，在拍摄真实场景的同时，记录并分析 20 余项眼动数据。使用配套的眼动分析软件和手机记录助手，实现在不限制使用者动作的情况下，还原最真实的人类行为，为科学研究或商业测试提供深入有效的洞察力。

采集眼动数据的过程中，需要在使用者自由移动的同时，记录使用者对实物的观察行为或操作过程。例如，运动员训练的注意力水平研究；商超实体店的消费者行为研究；安全员操作的合规性研究；设计作品的可用性研究等。

aSee Glass 产品技术参数

采样率	60Hz/120Hz (PC 端)
	30Hz /60Hz(手机端)
准确度	<0.5°

延迟	≤10ms
音频	内置麦克风
配件	可拆卸镜片;可拆卸红外截止片
追踪技术	角膜反射法
眼镜尺寸	≤152*28*175mm
眼镜重量	40 ± 3g

aSee Glasses 眼动分析软件

眼镜式眼动仪的配套软件，集工程管理、实时监测、数据采集、远程控制、数据分析等功能于一体。交互逻辑友好、操作便捷，提供眼动分析的全过程支持。

其特点主要包括以下几点：

交互逻辑友好，层次分明的工程管理界面；

PC 端录制、实时监测/控制手机端录制；

多种校准方案，快速进入实验录制；

注视热图回放；

注视轨迹图回放；

绘制 AOI，一键统计经典眼动指标；

自动映射描点，智能映射注视点信息。

 结构管理 实验工程管理功能，实验、测试、被试变量快速设置，一目了然	 实验录制 记录前景摄像头画面的同时，精准采集被试的眼动数据指标	 校准方案 1点、3点校准可选，同时支持直接使用默认系数的无校准方案	 远程控制 通过PC端的分析软件，可以实时远程监测或控制手机端的记录
 自动映射描点 自动将回放视频中目标物体的眼动数据映射到图片上分析	 可视化结果 实验录制回放、注视轨迹图、注视热图等可视化结果的呈现	 AOI AOI绘制 支持静态/动态AOI的绘制，自定义形状大小，一键统计数据	 数据支持 提供毫秒级时间戳、注视点坐标、瞳孔直径等20余项数据，导出格式可选

aSee VR 虚拟现实眼动仪



aSee VR 虚拟现实眼动仪，结合 HTC Vive Pro 设备推出了“即插即用的模组式”和“直接使用的植入式”两种方案，支持在虚拟现实场景内全方位的眼动数据采集。使用配套的分析软件，实现眼动数据指标的快速统计与分析。

在使用者佩戴 VR 头显的同时，针对全景图片、全景视频、VR 应用、VR 游戏等各类 VR 内容进行眼动数据的采集与分析。

ASee VR 虚拟现实眼动仪产品技术参数

采样率	120Hz-380Hz
准确度	<0.5°
适配设备	HTC Vive /Vive Pro
整合方案	模组式/植入式
FOV	110°

追踪技术	角膜反射法
模组尺寸	55*55*19mm(单眼)
模组重量	24g(单眼)

aSee Pro 桌面式眼动仪



aSee Pro 桌面式眼动仪，采用基于人眼三维模型的遥测式注视点追踪算法，无需固定头部，即可在 55cm-80cm 的距离范围内精准计算注视点坐标。使用配套的 aSee Studio 分析软件，支持图片、视频、录屏等素材的添加和实验设计，满足实验管理、设计、采集、分析的一体化需求。

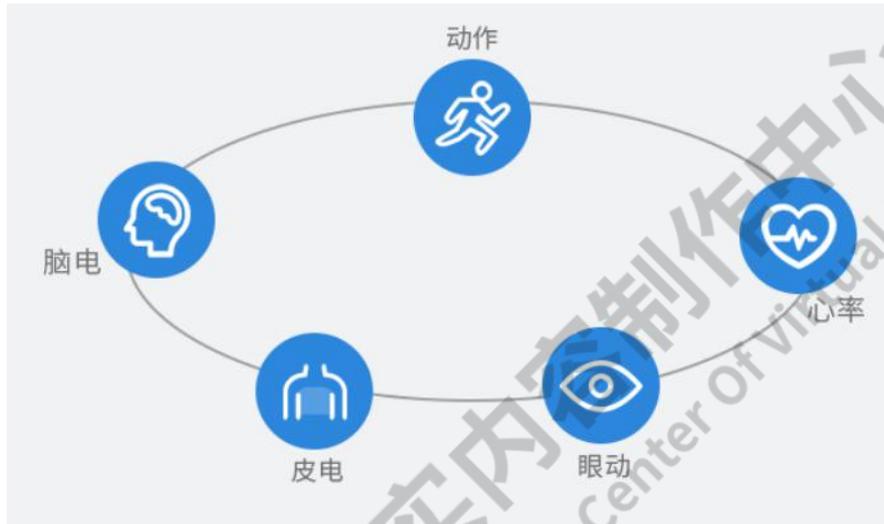
使用计算机显示器呈现各类刺激材料，在被试不穿戴任何设备的情况下记录其眼动数据。

ASEE PRO 桌面式眼动仪产品技术参数

采样率	100Hz/ 140Hz
准确度	<0.5°
可用距离	55-80cm
头动范围	17*22@68cm(双眼追踪) 25*22@68cm(单眼追踪)
连接方式	USB3.0

追踪技术	角膜反射法
最佳屏幕尺寸	24 寸
操作系统	win8 /10

多模态数据分析系统



在眼动分析的基础上整合多种硬件和系统，同步采集心率、脑电、动作等生理及行为数据，精确记录并分析虚拟现实或真实环境下人类的心理与行为，满足不同场景下的多模态数据需求。

研究人员需要在定制的数据采集与分析软件中同时查看眼动视频与生理数据，并将同步的多模态数据应用到心理认知实验、可用性分析，用户体验测试等场景中。

XR 眼动系列

七鑫易维 XR 眼动系列产品，深度赋能 XR 领域建立多模态交互方式，开启全新的眼控时代。目前该系列已广泛应用于眼控交互、注视点渲染、身份识别、虚拟社交、眼动数据分析等多个领域。

Droolon F1 系列 VR 眼球追踪配件



Droolon F1 系列，是与 HTC 官方合作推出的全新 VR 眼球追踪配件，即插即用，适配多个型号的 HTC Vive 头显。同时，该系列产品支持 HTC 官方眼球追踪 SDK SRanipal，可以更好地兼容开发者 APP。

适配 VR 型号：

HTC Vive Cosmos / Focus / Focus Plus / Pro / CE。

DROOLON F1 产品技术参数

追踪模式	双眼同步追踪
准确度	<0.5°
重量	60g
延迟	< 5ms
连接方式	uSB
采样率	120Hz/ 140Hz(可定制)
功耗	<1.4W

FOV

110°

Droolon Pi1 系列



Droolon Pi1 系列是七鑫易维为小派（Pimax VR）定制的眼球追踪配件，适配多个型号。小派的分辨率最高可以达到双眼 8K，为了降低高分辨率对主机 GPU 形成的巨大压力，Droolon Pi1 为小派的 VR 设备提供动态注视点渲染（DFR）功能，提高 VR 内容至少 50% 的运行帧率，显著优化 VR 内容的流畅度，增强用户体验。同时，Droolon Pi1 还可以应用于眼控交互、虚拟社交等多种 VR 场景。

适配 VR 型号：

Pimax 5K XR/5K+/5K Super/8K/8K+/8KX/Artisan。

DROOLON PI1 产品技术参数

追踪模式	双眼同步追踪
准确度	<1°
重量	60g
延迟	<5ms
连接方式	USB
采样率	30Hz~120Hz(可定制)

功耗	<1.4W
FOV	110°

Droolon A01 AR 眼球追踪配件



Droolon A01 是七鑫易维联合影创推出的 AR 眼球追踪配件，通过眼球追踪技术为 AR 眼镜定制即插即用的模组，帮助 AR 眼镜识别用户的眼睛动态，在现实世界、虚拟世界与用户之间搭建桥梁，使 AR 眼镜实现精确的目标识别以及逼真的虚拟形象塑造，让用户佩戴 AR 眼镜时的交互体验更加自然和便捷。

适配 AR 型号：影创 Action One。

DROOLON A01 产品技术参数	
准确度	<0.5°
采样率	30Hz/60Hz (可定制)
延迟	< 5ms
连接方式	USB
功耗	<1.4W

奇遇 2S 眼球追踪版



奇遇 2S 眼球追踪版是七鑫易维和爱奇艺联合推出的眼球追踪 VR 一体机，内嵌模组基于高通骁龙 835 平台开发，充分利用了高通平台的 DSP 特性，使眼球追踪算法实现了低功耗和低延迟。一体机相比连接 PC 端使用的 VR，其本身优势就是在于没有线缆的牵绊，移动性和便携性更好。同时，七鑫易维眼球追踪模组直接嵌入一体机内，省去了外部配件的安装过程，开盒即用，无需等待。

适配 VR 型号：爱奇艺奇遇 2S。

奇遇 2S 眼球追踪版产品技术参数

准确度	<0.5°
采样率	30Hz — 120Hz (可定制)
延迟	<5ms
FOV	110°

Pico G2 4K 眼球追踪版



Pico G2 4K 眼球追踪版是七鑫易维和 Pico 联合推出的眼球追踪 VR 一体机，内嵌模组基于高通骁龙 835 平台开发，充分利用了高通平台的 DSP 特性，使眼球追踪算法实现了低功耗和低延迟。一体机相比连接 PC 端使用的 VR，其本身优势就是在于没有线缆的牵绊，移动性和便携性更好。同时，七鑫易维眼球追踪模组直接嵌入一体机内，省去了外部配件的安装过程，开盒即用，无需等待。

适配 VR 型号：Pico G2 4K

PICO G2 4K 眼球追踪版产品技术参数

准确度	<0.5°
采样率	30Hz - 120Hz (可定制)
延迟	<5ms
FOV	110°

沟通辅具系列

七鑫易维眼控沟通辅具，致力于帮助运动神经元病患者及失能老人重新建立与外界的联系，丰富日常生活。

眼控一体机



眼控平板电脑一体机是 Windows 平板电脑与眼控仪结合的最新一代高精度、遥测式沟通辅具产品，针对因残疾、损伤等原因导致语言沟通或者使用电脑受到影响的群体，提供智能的辅助沟通功能。使用者无需穿戴任何设备，只要通过眼部运动就可以实现对计算机系统的非接触式控制。通过内置软件的虚拟键盘可实现文字书写并且发音朗读，也可以实现传统鼠标操控电脑的功能。

适用人群：脑瘫/脑性麻痹（CP）；肌肉萎缩症（MD）；多发性硬化症（MS）；渐冻症（ALS/mnd）；脊髓损伤（SCI）。

包含“眼控看护”和“全能桌面”两大核心功能，精度高，佩戴眼镜、呼吸面罩、头部歪斜、侧躺均可以正常使用

眼控一体机产品技术参数

采样率	60Hz
-----	------

准确度	0.6°
可用距离	40-60cm
屏幕尺寸	11.6 英寸
内存	4GB
存储	64GB
处理器	英特尔酷睿
操作系统	Win10

全能眼头控仪



全能眼头控仪是一套可以通过追踪使用者的头部活动来控制计算机的软硬件系统。头控仪安装于显示器上方，基于机器视觉技术，在使用者无需佩戴任何设备的情况下，开机自动启动免校准，帮助用户在无人帮助的情况下也可以完成对计算机的无接触式操作，采用的智能识别算法支持佩戴口罩或呼吸机面罩的用户使用。

适用人群：脑瘫/脑性麻痹（CP）；肌肉萎缩症（MD）；多发性硬化症（MS）；脊髓损伤（SCI）；鼠标手、腕管综合征（CTS）。

免校准直接使用，支持 30cm-200cm 超大使用范围，对计算机配置要求低，常规办公电脑即可运行。

全能眼头控仪产品技术参数

鼠标定位准确度	<4 像素
采样率	60Hz
使用距离	30-200cm
硬件尺寸	12.5*3.3*6cm
连接方式	USB2.0
操作系统	Win7 /8 /10

全能眼双目眼控仪



高精度、遥测式双目眼控仪，使用者 3 点校准后即可通过眼部运动与计算机进行准确的交互操作。双目眼控仪安装于显示器下方，使用过程中可以双眼操控，在遇到环境或者光线影响时也可以进行单眼操控；内置软件提供多种沟通方式以及丰富的交互内容，协助用户进行表达、沟通、上网、娱乐以及工作等日常生活。

适用人群：脑瘫/脑性麻痹（CP）；肌肉萎缩症（MD）；多发性硬化症（MS）；渐冻症（ALS/mnd）；脊髓损伤（SCI）

包含“眼控看护”和“全能桌面”两大核心功能，在一定范围内自适应用户的头部运动，无需反复校准即可精准控制电脑。

全能眼双目眼控仪产品技术参数

采样率	60Hz
准确度	0.6
可用距离	50~70cm
支持显示器尺寸	≤19 英寸
连接方式	USB3.0
硬件净重	162g
硬件尺寸	31*2.3*2.2cm
操作系统	win8 /10

全能眼单目控制仪



单目眼控仪通过捕捉用户一只眼睛的转动就可以实现眼球跟踪并精准操控计算机，帮助失去沟通能力的患者恢复部分生活功能，自主完成写作、上网、购物等工作或娱乐活动。

适用人群：脑瘫/脑性麻痹（CP）；肌肉萎缩症（MD）；多发性硬化症（MS）；渐冻症（ALS/mnd）。

包含“眼控看护”和“全能桌面”两大核心功能，精度高、可变焦、设备识别单目即可使用 佩戴眼镜、呼吸面罩、头部歪斜、侧躺均不受影响。

全能眼单目眼控仪产品技术参数

准确度	0.5°
使用距离	40 -90cm
采样率	60Hz
连接方式	USB2.0
操作系统	Win7 /8 /10

专业配件



为患者定制真正符合人体工学的专业配件，提升眼控仪使用效果的同时减轻长期使用带来的颈椎疲劳。主要包括专用支架和专用显示器。

专用显示器产品技术参数

适配	头控仪/眼控仪专用
屏幕尺寸	19 英寸宽屏
材质	铝合金
安装标准	100mm*100mm/75mm*75mm
产品净重	5.2kg
产品特性	外形美观，结构坚固，符合人体工程学，设置四个脚轮，可移动、升降，帮助用户调节各个角度以达到最佳视觉效果，缓解长期使用电脑带来的颈椎疲劳。

4. Tobii

（1）公司简介

Tobii 是一家致力眼动追踪和眼动控制技术的公司，他们的技术可以让电脑精确地测定使用者的视线位置，并且能够让眼睛替代其他设备来控制电脑。Tobii 公司创建于 2001 年。凭借 Tobii 独特的技术、创意到公司业务的发展和企业的文化，已获得了诸多奖项。公司总部设在瑞典斯德哥尔摩，在美国、德国、挪威、日本和中国都设有分公司。Tobii 中国于 2008 年在苏州设立，主要负责分析类产品的技术支持与维修和辅助类产品的质检。2010 年在上海设立销售和技术服务中心。

（2）应用领域及规模

Tobii 的产品已被广泛应用于科学研究、商业市场研究和可用性研究，同时，残疾人士也可以把它作为一种重要的沟通工具。目前已推出一系列辅助沟通（AAC）产品，以扩大眼动追踪的应用领域。同时 Tobii 公司也为电脑游戏、医疗诊断、驾驶舱安全和电脑控制领域的工业合作伙伴提供一流的 OEM 眼动追踪技术服务。

Tobii 提供了眼镜式、屏幕式、场景式、便携式眼动仪，广泛应用于心理学，人机交互，神经生理学，工业设计、眼科学、可用性研究、广告评估、市场调查等诸多领域。

（3）核心产品介绍

Tobii Glasses 2 可穿戴眼动仪



Tobii Glasses2 可穿戴眼动仪带有无线实时观察功能的可穿戴式眼动仪，专为真实世界环境下的研究而设计。

Tobii Glasses 2 的核心卖点是它具有眼球追踪技术，它配有 2 个摄像头，从不同的维度捕捉眼球动作。同时它拥有超轻的重量，并可获得自然的视觉行为数据。眼动仪采样率 50Hz 或 100Hz。Tobii 设计团队开发了超轻且坚固的非侵入式头戴追踪模块，确保了被访者佩戴的舒适性和行为自由度。

头戴模块与记录模块产品技术参数

眼动摄像机数量	4 部眼动摄像机
传感器	陀螺仪和加速传感器
场景摄像机视频格式与分辨率	H.264 1920x1080 pixels@25fps
场景摄像机视角	90° 16: 9
场景摄像机记录角度/视角	82° 水平, 52° 垂直
声音采集/麦克风	支持, 内置
框架尺寸	179x159x57mm (7.0x6.3x2.2)
重量	45g (1.6oz), 包含护目镜片

电池记录时间	120min
存储媒介	SD 卡（SDXC）
接口	HDMI, micro USB, 3.5mm 接口
无线模块	2.4 GHz & 5 GHz band
尺寸	130x85x27mm（5.1x3.3x0.9）
重量	312g（11.0 oz）,含电池

眼动追踪模块产品技术参数

采样率	50Hz/100Hz
校准	1 点校准
校准检验	是
平行视差矫正	自动
漂移补偿	是, 3D 眼球模型
追踪技术	角膜反射, 双眼采集, 暗瞳追踪
瞳孔测量	支持, 绝对值测量

5. Ctrl-labs

（1）公司简介

Ctrl-labs 成立于 2015 年，总部位于纽约，主要研发用于 VR/AR 和机器人的下一代神经接口技术。目前正在开发一种腕带，可以将肌肉神经信号转换成机器可执行的指令。2019 年 9 月，Facebook 收购脑机接口 CTRL-Labs，CTRL-Labs 在被收购之后，其首席执行官兼联合创始人托马斯·雷登（Thomas Reardon）和其他选择留下来的员工

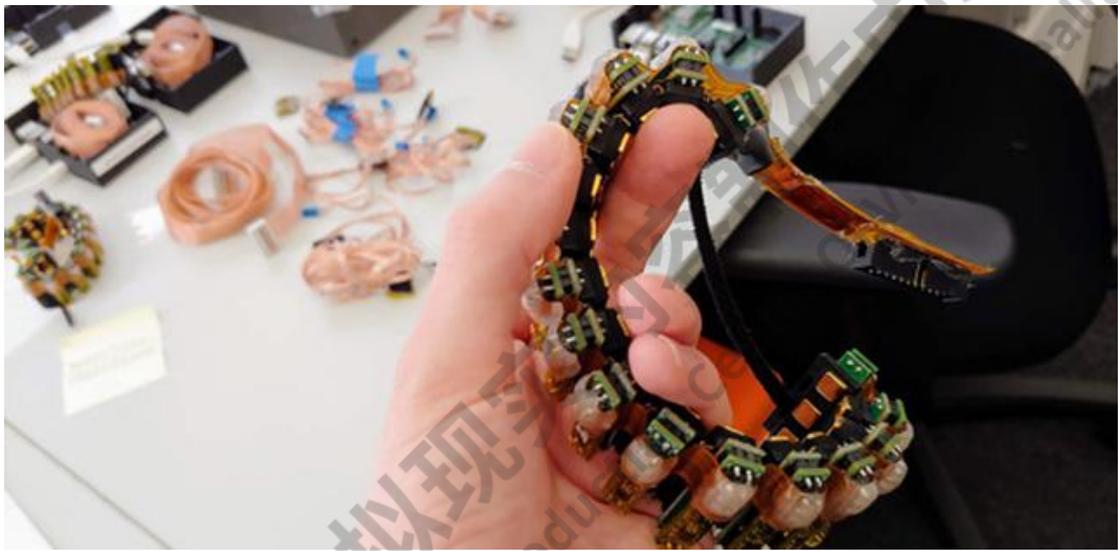
也将加入 Facebook 的 Reality Labs 部门。这是 Facebook 社交媒体开发部门，致力于开发增强现实智能眼镜。

（2）应用领域及规模

为 AR 和 VR 界面常用的手势提供了内置的识别与分类。

（3）核心产品介绍

Ctrl-labs 智能臂环



前身为 Cognescent。其包含两个部分：一个是外壳，其大小与装有无线广播的大型手表差不多，而佩戴束缚组件的电极则位于手臂的上方。其内部的 SDK 随附在内置的 JavaScript 和 TypeScript 工具链以及预构建演示当中，并且编程很大程度上是通过 WebSockets 完成的。

CTRL-labs 开发的臂环不再是通过头戴式脑电图（EEG）传感器读取脑电波，而是截取接近输出点的信号，并通过蓝牙将信息无线传输至给 PC 和智能手机。CTRL-Labs 所使用的肌电图（EMG）神经接口技术，可以捕获肌肉产生的电信号，最终允许用户通过意念在虚拟键

盘上“打字”。

目前，这个臂环仍属于原型阶段。臂环由一系列的小型电路板组成，每个都焊接至金属触点上。带状缆线将触点连接到塑料外壳，后者又通过无线连接到运行 Ctrl-Lab 软件框架的 PC 端。

6. Gestigon valeo

(1) 公司简介

gestigon 为汽车、增强和虚拟现实市场提供软件解决方案，特别是头戴设备和消费电子产品，以及固定和移动解决方案，智能家居和物联网。软件的独有特性，包括低延迟（实时），对处理器以及嵌入式系统性能的低需求，传感器通用支持，以及对所追踪拓扑结构的灵活性，加上汽车级软件应用开发过程中的经验，使公司在全球范围的车内手势，姿态和行为追踪解决方案市场处于领先地位。gestigon 的德国总部位于吕贝克，并已在美国 Sunnyvale 设立业务发展办公室。

(2) 应用领域及规模

汽车行业

未来的汽车将更以用户体验为中心，无触摸手势控制技术将作为触摸屏、HUD 显示器和语音控制的增强补充，在更多车型中普及。你的汽车会在驾驶旅途中像你的家人和朋友一样与你交流，领会你的意图。gestigon 为各大汽车公司提供车用交互手势解决方案，车内人员姿势追踪以改进车内安全信息系统，为用户带来最佳的驾驶体验。

VR/AR

虚拟现实和增强现实中的人机交互方式仍处于初期探索阶段，然

而现有的键盘、控制器起初都不是为 VR 而设计的。gestigon 已经投身于这一新兴领域，将手势控制应用于 VR 场景中。手和姿势将会是最自然、流畅、可靠的控制器，无需电池驱动也没有累赘的信号线。

（3）核心产品介绍

Carnival AR/VR Interaction Suite

软件系统可以和各类车内手势系统和动作识别传感器相兼容，Gestigon 的 Carnival SDK 实现了一项更自然的交互，把用户的双手放在应用当中。比如，使用手势识别从多项选择菜单中进行选择，或者跟虚拟对象互动。

7. No!oVR

（1）公司简介

NOLO（北京凌宇智控科技有限公司）是一家在移动 VR/AR 交互领域处于全球领先地位的科技公司，于 2015 年成立。公司从创立之初就一直专注于 VR 交互技术领域，核心研发团队由来自中科院、北邮的博士领衔，如今已凝聚了一大批顶尖的 VR 技术人才。“NOLO”的名字取自单词“TECHNOLOGY”中间四个字母，寓意“以技术为核心”。NOLO 在 VR 交互技术上的研发投入累计超过一亿元，目前已拥有海内外专利 125 件，国际专利已进入 12 个主流国家。

（2）应用领域及规模

NOLO VR 全球首创了 PolarTraq 声光电定位技术，它是目前全球唯一同时满足大范围、高精度、高鲁棒、低功耗、低延迟、小体积、高性价比的三维空间定位技术。过去几年，VR 硬件“价格动辄一两

万元，依赖与主机的有线连接，不够便携易用”，成为困扰 VR 行业发展的一系列难题。NOLO VR 通过独创的 VR 交互产品，搭配最新的移动 VR 头显，将 VR 硬件的价格门槛降低到一两千元，实现了无线连接，并且可以随身携带。

NOLO VR 已与华为、小米、Pico、爱奇艺、创维、大朋等众多产业链合作伙伴展开了深入合作，在 C 端取得长足发展，并广泛应用于教育、文旅、地产等 B 端行业，目前 NOLO VR 用户已经遍布全球 70 多个国家和地区。在 5G 和千兆光宽带双 G 时代，云 VR 将迎来爆发，NOLO VR 凭借技术和成本的综合优势获得运营商青睐，与中国移动、中国电信的合作已在多省市落地执行。

作为独立的定位组件，与华为、小米、Pico、爱奇艺、创维、大朋等众多厂商头显设备组合使用。

（3）核心产品介绍

NOLO CV1

NOLO CV1 是基于 PolarTraq 定位技术研发的 6DoF Outside-in VR 交互硬件，主要应用于对价格敏感、隐私敏感、功耗敏感、算力占用敏感、位置相对固定的 VR 应用场景，以家庭、办公室等 C 端场景为主。

技术参数图



8. Massless

(1) 公司简介

Massless VR 是虚拟现实应用型开发公司，产品为 VR 辅助性应用，开发出 VR 输入硬件产品，用于缩小专业人员与其数字工作空间之间的差距。

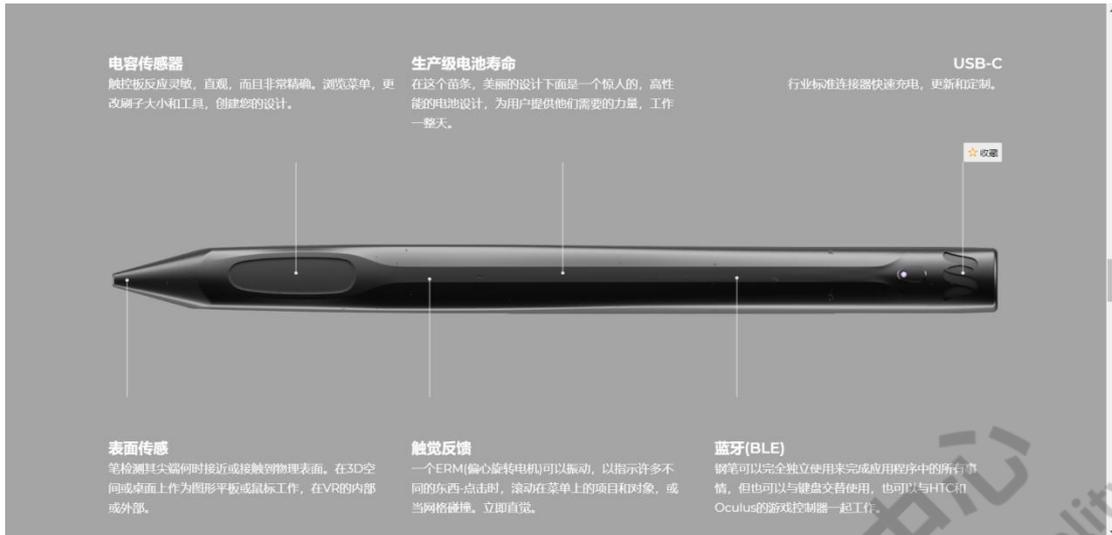
(2) 应用领域及规模

通过 VR 来解决动画、土木工程和机械工程中的建模问题，为其带来更好的设计、操作、审查和校准。

(3) 核心产品介绍

Massless Pen

Massless Pen 是一种类似于 Apple Pencil 的专业手写笔，用户可自由地操作该手写笔，并在空中自由地编辑和创建。此外，Massless 提供了自家的追踪系统，并可安装在 VR 头显硬件追踪器的下方。



Massless 表示这款手写笔适用于 Rift 和 Vive（或包含其他 SteamVR 头显）。除 Massless Studio 外，Massless Pen 同时支持 Gravity Sketch, Medium, Quill, Tilt Brush, Maya&Blender（通过插件），以及 Vector Suite（即将支持）。它包含实时协作功能，这样多名用户就能在虚拟现实中进行共同创作。

“Massless Studio 专为概念草图绘制而设计，其支持可编辑的 3D 样条线。简单的网格生成工具和直观的 3D 建模工具非常适合汽车概念设计，虚拟制片和建筑预可视化。你可以生成用于演示的体验式视频和图像（MP4, PNG），在我们的 Design Review Mode 中进行标记和注释，以及导出和导入行业标准文件类型（FBX, OBJ, STL, STEP）。”

“Massless Live” 功能同时可以在软件中启用混合现实视图，这样创意人士就可以使用合成视图来流式传输或分享作品。

另外，这款手写笔支持非 VR 的 “Tablet Mode”，用户可以像传统的手写笔一样用于 Photoshop, Illustrator, Premier Pro, Solidworks 和 Fusion 360 等应用程序。

这款手写笔现在支持表面感应，尖端能够明确知道它于何时接触

表面。这允许触控笔将桌面或其他硬表面作为物理绘图平面，支持悬空使用。

它的续航时间高达 12 小时，采用 USB-C 充电，食指附近搭载了用于应用控制和触觉反馈的电容式传感器。Massless Pen 采用专门的摄像头进行追踪（与头显追踪分开），所述传感器能够提供 90 度 × 70 度的追踪体积。

Massless Studio

Massless Studio 是专为与 The Massless Pen 完美搭配而设计的。Massless Studio 专为概念草图构建，具有可编辑的 3D 样条曲线。我们简单的网格生成和直观的 3D 建模工具非常适合汽车概念设计，虚拟生产和建筑预可视化。

通过视频和图像生成演示文稿（MP4，PNG）；在我们的设计查看模式下进行标记和注释。导出和导入行业标准文件类型（FBX，OBJ，STL，STEP）。使用 Massless Live 在 Twitch，Instagram，Facebook 和 Twitter 上共享实时混合现实视频。

9. Fove

(1) 公司简介

FOVE 是一家日本公司，2013 年六月加入了微软加速器，2014 年 2 月入驻 Rothenberg Ventures 旗下的 River VR 孵化器。

(2) 应用领域及规模

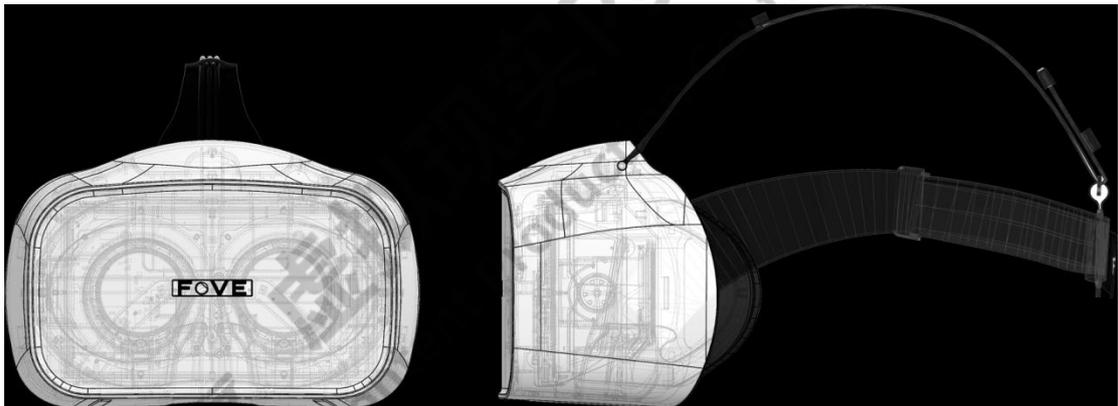
FOVE 针对眼球追踪技术的研发及应用，主要在游戏、社交、保健医疗、教育、电影等方面。例如，在医疗方面，帮助残障人士得到

一种新的表达形式：只用眼睛打字、操作 UI 系统，弹钢琴，操作机器人；在电影方面，可以提供一种全新的随眼睛跟踪的全新叙事体验；在社交方面，有了 FOVE，虚拟现实中的远程存在就成为真正的协作。进行真正的眼神交流，确保每个人都在看同样的细节，并在更短的时间内进行更多的交流。

眼动追踪头显厂商 FOVE 正在与日本大型连锁药店公司 Aisei 合作，共同提供基于 VR 头显的“认知机能自我检查”服务，从而帮助民众判断自己是否存在痴呆症的相关症状。

（3）核心产品介绍

FOVE 0



现在第一代产品还只能实现被动的眼球追踪，未来希望能够基于眼球追踪进行互动。

FOVE 在头显镜片下方，嵌入了两个红外摄像头，可以通过反射的光线，计算眼睛倾斜的角度，从而追踪用户瞳孔活动。目前，还需要进行视线校准，戴上头显后，需要跟随屏幕上的白点移动。但创始人表示，希望在未来，能够自动识别佩戴者的两只眼睛，并自动帮助用户校准视线。

FOVE 0 产品技术参数	
耳机	
重量	520 克
可调尼龙搭扣	
连接	
	HDMI1.4
	USB3.0
	USB2.0 (仅限电源)
跟踪系统	
	方位跟踪 IMU
	基于红外的位置跟踪
显示	
WQHD OLED (2560x 1440)	
帧速率	70fps
视场	高达 100 度
眼跟踪传感器	
红外眼跟踪系统 x2	
跟踪精度	小于 1 度
帧速率	120fps
附件	
	位置跟踪摄像机
	更换面垫

10. Varjo

(1) 公司简介

Varjo 成立于 2016 年，总部位于芬兰赫尔辛基，其旨在开发一款“人眼级”分辨率的 VR 和 XR 硬件。公司创始人兼 CEO Urho Konttori，

此前曾供职于诺基亚和微软，曾负责 Meego N9 和高端 Lumia 手机的部分研发工作。

2017 年底，Varjo 宣布获得 820 万美元的 A 轮融资，不久后再次获得 670 万美元融资，当时展示了一款 VR 原型机：Bionic，其特点是采用双显示屏的混合显示系统，可大幅提升显示效果，并增强应用性能；2018 年 10 月，再次获得 3100 万美元的 B 轮融资。Varjo 在研发过程中的合作伙伴包括有空中客车、奥迪、萨博、大众和沃尔沃等合作伙伴。英国科技咨询公司 CCS Insight 的研究主管本伍德 (Ben Wood) 表示：“Varjo 头盔是 VR 行业的一个重要里程碑，因为它提供了令人难以置信的高分辨率，这意味着它极可能提供迄今为止最逼真的虚拟现实技术。”

位于芬兰赫尔辛基的工业级虚拟现实/混合现实头显开发商 Varjo 今天宣布完成了 5400 万美元的 C 轮融资。团队表示，将利用所述资金加速公司的全球扩张，以及 XR 硬件与软件产品的开发。

（2）应用领域及规模

医疗、汽车、建筑等对显示要求极高的行业。

Varjo 在研发过程中的合作伙伴包括有空中客车、奥迪、萨博、大众和沃尔沃等合作伙伴。

（3）核心产品介绍

XR-1



Varjo XR-1 本质上是第一代 VR-1 头显的升级版, 仍然使用 60PPD 分辨率的仿生显示屏。单眼各配备两块屏幕, 分辨率分别为 1920x1080 (micro-OLED) 和 1440x1600 (AMOLED), 还集成了 Varjo 的 20/20 眼动系统和 87 度的视野广度。为了使设备变得“混合现实”, Varjo 还增加了两个 1200 万像素的摄像头, 具备 3D 感知和遮挡识别功能, 从而使用户能够在 MR 和全 VR 模式之间切换。硬件本体的售价为 9995 美元, 软件和支持服务的成本的报价为 1995 美元。

VR-2 和 VR-2pro



Varjo 将 VR-2 称为世上“唯一”具有人眼分辨率的 VR 设备。该款 VR 耳机的分辨率超过每帧 60 像素，该公司称 VR-2 的像素比其它任何现有 VR 头盔要大 20 倍以上。一般来说，这些像素非常小，人眼几乎无法看到。标价为 4995 美元。

它给每只眼睛配备了两个显示器，这通过双屏提供兼容性的显示。

整个显示模组中只有中间一小块区域是极高的分辨率，但并不影响整体的观感。VR-2 的“仿生显示器”是一个分辨率为 1920x1080 的小型 LED 屏幕，每英寸屏幕上拥有 3000 像素。此外，另一个外置显示器使用了 AMOLED 屏幕，分辨率为 1440x1600。VR-2 还配备了由 Varjo 工程师开发的“20/20”眼动追踪系统。这是一个强大的立体眼动追踪技术。

这样设计最大的好处就是：眼睛将更多资源集中显示到中间清晰度更高的主屏幕，而对于眼睛的余光区域则用分辨率较低的副显示屏填充，让每块屏幕物尽其用。

高配版 VR-2 Pro 还内置了超像素手控追踪功能。

11. Adhawkmicrosystems

（1）公司简介

AdHawk Microsystems 位于加拿大，是一家眼动追踪传感器研发商，专注于运动追踪设备的研发与设计。其产品小型眼动追踪传感器采用微电子机械系统，每秒捕获数千个数据点，可以用于判断用户的注视点轨迹。AdHawk 已获得 460 万美元天使轮融资，英特尔投资。

（2）应用领域及规模

应用在卫生保健和培训等领域。

在卫生保健领域，通过测量眼睛中的最小运动，AdHawk 系统可用于诊断早期帕金森病等疾病，或者了解用户的情绪状态。

在培训方面，通过追踪眨眼频率和眼动运动，观察者可以判断你是否已经感到疲劳，难以继续有效地吸收信息。这对飞行员或驾驶员培训等用例尤为重要。

（3）核心产品介绍

小型眼动追踪传感器

AdHawk 传感器是将眼动追踪传感器集成到了一个微型 MEMS 芯片上，其方案抛弃了相机，而以超过相机速度 10 倍的速度扫描眼睛上的低功率光束。通过简单的电子测量反射光输出眼睛的坐标。AdHawk 系统的速度也很快，能够以非常小的延迟跟踪眼球——每秒 3000 次。AdHawk 系统在快速动眼期间的高速测量可以准确预测用户下一个眼睛运动到的位置（提前 50ms，千分之一秒）。通过对眼球的精确定

和眼球运动的预测，高分辨率中心渲染、边缘模糊的模式得以实现，VR 不再需要全图像高分辨率渲染，大大减轻了功率和计算的需求。

AdHawk 对用户眼球运动数据的采集可以用以分析用户的心理状态、健康情况，比如兴奋、困惑、焦虑，当 VR/AR 获取这一信息后，可以对画面进行相应的处理，这将会极大地增加沉浸感。

另外，AdHawk 还在开发除眼动识别之外的其他传感器技术，比如低功耗、超精确的手势识别传感器、超分辨率 3D 感测扫描仪模块。

12. Neuronmocap

(1) 公司简介

Neuronmocap 是北京诺亦腾科技有限公司（Noitom Technology Ltd.）开发的运动捕捉系统，用于娱乐体育、科学和医学等领域。

北京诺亦腾科技有限公司（Noitom Technology Ltd.）是一家在动作捕捉领域具有国际竞争力的公司。公司核心团队由多名海外留学归国人员组成，具有世界级研发能力，研究领域涉及传感器、模式识别、运动科学、有限元分析、生物力学以及虚拟现实等。通过多学科知识交叉融合，公司开发了具有国际领先水平的“基于 MEMS 惯性传感器的动作捕捉技术”，并在此基础上形成了一系列具有完全自主知识产权的低成本高精度动作捕捉产品。已经成功应用于动画与游戏制作、体育训练、医疗诊断、虚拟现实以及机器人等领域，并得到全球业内的高度认可。“Noitom”是英文“运动”（Motion）单词的倒序拼写，代表了公司目标：颠覆运动捕捉行业格局。

2019 年 11 月 13 日，胡润研究院发布《2019 中国人工智能企业

知识产权竞争力百强榜》，北京诺亦腾科技有限公司排名第 27 位。

（2）应用领域及规模

现在的动作捕捉套装主要用于 B 端，作为体育、影视、游戏、医疗等领域的辅助设备。

（3）核心产品介绍

MOCAP 套装、手套



Neuronmocap 试图用世界上最小的惯性测量单位 (IMU) 来重新定义运动捕捉产业，也就是我们所称的“神经元”。神经元是一种微小的无线传感器，参与者将其放置在身体上，并连接到中枢。集线器通过 WiFi 或 USB 端口连接到计算机。神经元传感器系统是革命性的，它适用于电影制作、电子游戏开发、视觉效果、虚拟现实、运动分析

等多个领域。该系统是轻量级的，因此它允许表演者真正灵活，无论他们在哪里。Neuronmocap 和其他运动捕捉系统的不同之处在于，虽然大多数系统只有高调的开发者才能使用，但 Neuronmocap 通过真正负担得起的价格，为消费者和日常发明者带来了运动捕捉的力量。

Neuronmocap 推出的 Kickstarter 系列产品的价格仅为 200 美元。



无线手套可以记录简单的手势，如指向，抓住，打孔或更复杂的动作，如乐器演奏和手语。你也可以捕捉到手对地的动作，如车轮，翻转和倒立。作为感知神经元工作室惯性系统的附加功能，每个手套都有 6 个 9 自由度的 IMU 传感器。售价 1499 美元。

13. Rokoko

(1) 公司简介

Rokoko 于 2014 年在哥本哈根成立。它现在还在旧金山设有办事处，是一家动作捕捉技术公司。Rokoko 的软件能够以数字的形式，准确捕捉和复制出演员的各种动作。旗下产品有 Smartsuit Pro。

（2）应用领域及规模

动作捕捉技术的研发及应用。现阶段，Rokoko 的主要目标群体还是电影制作人员。但接下来，将会逐步向视频游戏、虚拟现实和增强现实等领域拓展。索尼和动画公司 Scott Kravitz 都是 Rokoko 套装的早期用户。包括它们在内的 300 家公司，已经提前预定了这款产品。

（3）核心产品介绍

Smartsuit Pro

Smartsuit Pro 是一款基于传感器的动作捕捉系统，采用一体无线机身套装。它使用户能够精确，轻松地捕捉物理世界。与传统的动作捕捉系统相比，它具有移动性，可访问性和成本效益。

这套服装售价 2500 美元，全身上下所有部位均匀分布有 19 个传感器，能够记录演员的全部动作，并且通过无线网络将这些动作实时发送到计算机上，或者储存在套装内部的小型驱动器中。

Rokoko 的软件能够以数字的形式，在控制成本和难度的前提下，准确捕捉和复制出演员的各种动作。除此之外，这款软件还能够让使用者以最快的速度轻松将数字人体模型变为其他数字人物，或者将动作捕捉人物及其他人物融入到特定的场景中去，比如草地。

在每个接入点上，该套装支持八位不同的演员。而且在同一次使用过程中，可以有多个通路点，这样一来就能够同时记录十几位甚至更多演员的动作捕捉数据。

现如今动作捕捉系统能完成的事情，Rokoko 的系统能够完成 90%

左右。

14. Dexta

（1）公司简介

Dexta Robotics（岱什科技）于 2014 年创立，致力于利用先进的机器人技术为 VR/MR 创造下一代交互界面，加速下一代媒体技术的普及。Dexta Robotics 于 2018 年年初获得数千万天使轮融资，由磐谷创投和欣旺达联合投资。其核心团队由来自剑桥大学、清华大学，微软，大疆等名校名企背景的工程师组成。2018 年，公司开始发售开发者版本，SDK 对所有主流头戴式显示器提供支持。现今，Dexta Robotics 在全球拥有 30 多项授权及申请中专利，是全球领先的交互系统设计制造商。

（2）应用领域及规模

应用于航空航天、专业训练、医疗康复、游戏娱乐、教育科研、仿真模拟等方面。现阶段，Dexta 的客户为企业和研究机构居多，价格不敏感，但对软件和售后要求高。海外客户囊括 NASA JPL 喷气动力实验室、休斯顿宇航中心、Toyota、Boston Dynamics、Microsoft、Google、Sony 等，国内包括中国航天员科研训练中心、国家电网、核电站、中石油等；科研机构客户有 MIT media lab、Cambridge Engineering Department 等知名高校研究院。

（3）核心产品介绍

Dexta



虚拟现实交互手套 Dexmo 是一款力反馈手部外骨骼设备，其核心是可变力反馈。根据虚拟物品的形状以及软硬不同，使得每个手指都能感到不同程度的触发力，以及感知到物体的形状其效果令人十分满意，产品便易携带，并且实现了无线连接。

Dexmo 可以捕捉完整的手部动作，并提供“instant force feedback”（即时力反馈）。当用户的虚拟化身遇到一个虚拟物体时，可通过 Dexmo 的“dynamic grasping-handling”（动态握持处理）算法来感受到虚拟物体的物理性质，而这个软件会向用户提供各种类型的力反馈。实际上，这个装置会向手指提供反作用力，使得虚拟物体可以提供一种“反推”的感觉，就如同在抓握真实的物体一样。

公司已于 2017 年正式对外售卖其开发者版 Dexmo Development Kit 1。硬件方面，Dexmo 完善了柔性舵机的生产加工工艺，在更小体积内设计生产了更大扭矩且仍能顺滑的舵机；软件方面，自从 2017 年底微软对众多 OEM 厂商合作推出 inside out tracking 的头显，实

现了对 Windows MR 头显全系列头显的软件兼容；同时在穿戴舒适性上做了改进，针对不同的手型推出了可调节的手指绑带。

15. Xsens

（1）公司简介

Xsens Technologies 公司总部位于荷兰恩斯赫德，是一家基于微型 MEMS 惯性传感技术的运动、方向和位置测量产品的供应商，并在该领域处于领先地位。

迈柯博科技(上海)有限公司是荷兰 Xsens 在中国的分公司，其传感器融合技术可在诸如工业控制和稳定、健康、运动分析、3D 角色动画等应用中实现身体和数字世界之间的无缝交互。客户和合作伙伴包括美国艺电公司、NBC 环球、戴姆勒、欧特克、ABB、西门子等世界各大主流机构和公司。Xsens 隶属 mCube（矽立科技）。mCube 提供世界上体积最小、功率最低的 MEMS 运动传感器，是移动物联网的关键推动者。

Xsens 公司产品为低成本、高精确度的小型 3D 运动测量设备。Xsens 公司研制开发出最先进的小型 MEMS 惯性传感器（加速计、回转仪）、辅助技术（GPS/GNSS、视觉、气压计、磁场传感器）及具有所有权的“传感器融合”软件算法。

（2）应用领域及规模

支持在小型（无人）车辆的控制、稳定和导航中的应用。

此外，产品还应用于诸如惯性全身人体运动捕捉（无摄影机式角色动画、VR 训练和模拟、运动和医疗中适用）等全新领域当中。

（3）核心产品介绍

Xsens MTi 运动追踪器 (MTi motion trackers)

Xsens 提供基于 MEMS 技术的微小型运动追踪器（惯性测量装置 IMU、垂直参考装置 VRU、航姿参考系统 AHRS、全球导航卫星系统 GNSS/惯性导航系统 INS），广泛应用于多个行业中，比如天线稳定、摄像机稳定和无人系统控制。



MTi 1-系列

产品 Product	翻滚角 (静态) Roll/Pitch Static	翻滚角 (动态) Roll/Pitch Dynamic	偏航 Yaw	传感器融合 Sensor Fusion	位置 & 速度 Position & Velocity
MTi-1 IMU	-	-	-	-	-
MTi-2 VRU	0.5°	0.8°	AHS	XKF	-
MTi-3 AHRS	0.5°	0.8°	2.0°	XKF	-

MTi-7

产品 Product	翻滚角 (静态) Roll/Pitch Static	翻滚角 (动态) Roll/Pitch Dynamic	偏航 Yaw	传感器融合 Sensor Fusion	位置 & 速度 Position & Velocity
MTi-7 GNSS/ INS	0.5°	0.5°	1.5°	XKF	1 m 0.05 m/s

MTi 10-系列

产品 Product	翻滚角（静态） Roll/Pitch Static	翻滚角（动态） Roll/Pitch Dynamic	偏航 Yaw	传感器融合 Sensor Fusion	位置 & 速度 Position & Velocity
MTi-10 IMU	-	-	-	-	-
MTi-20 VRU	0.2°	0.5°	AHS	XKF	-
MTi-30 AHRS	0.2°	0.5°	1.0°	XKF	-

MTi 100-系列

产品 Product	翻滚角（静态） Roll/Pitch Static	翻滚角（动态） Roll/Pitch Dynamic	偏航 Yaw	传感器融合 Sensor Fusion	位置 & 速度 Position & Velocity
MTi-100 IMU	-	-	-	-	-
MTi-200 VRU	0.2°	0.3°	AHS	XEE	-
MTi-300 AHRS	0.2°	0.3°	1.0°	XEE	-

MTi-G-710

产品 Product	翻滚角（静态） Roll/Pitch Static	翻滚角（动态） Roll/Pitch Dynamic	偏航 Yaw	传感器融合 Sensor Fusion	位置 & 速度 Position & Velocity
MTi-G-710	0.2°	0.3°	0.8°	XEE	1 m 0.05 m/s

MVN Animate 动作捕捉系统

Xsens 全球领先的 3D 动作捕捉系统，应用于游戏，电影，人体运动分析，电视网红直播，现场娱乐各类专业场景中。MVN 的产品系列包括完整一体、可供穿戴的动作捕捉 (Mocap) 解决方案。Xsens MVN 系统操作简易，是其它很多产品无法比拟的，其还有强大且可靠的硬件，能产出可直接使用的数据。Xsens MVN Animate 是一个惯性动作捕捉系统，可在户外所有条件下传送好莱坞级惯性动捕数据：

- 完全磁场抗扰度

- 可直接使用的动作捕捉数据（Mocap Data）
- 可携带系统，在任何地方都可以使用
- 可与主要 3D 软件包无缝协作
- 可用于身高追踪
- 多人动作捕捉
- 更新率高
- 随身拉链，方便快速设置
- 完整的产品线
- 电池寿命长
- 支持 Manus VR 手套



MVN Animate 软件

MVN Animate 是 Xsens 的专利动作捕捉软件。它可以与 Xsens MVN 硬件一起使用来捕捉动作及流线，或者导出到你的 3D 软件包中。

MVN Animate 的特点：

- HD Reprocess——最精准不过的数据

- 简易快捷校准
- 实时可视化
- 回放及编辑动作捕捉数据
- 直观界面
- 与所有市场领先的 3D 软件包融合
- MVN 远程应用程序（MVN Remote App）让你随时开始及停止记录，并进行实时的可视化。

硬件

MVN Link

更大的范围，实验室质量数据

MVN 链路也在这 17 个节点上运行像 MVN Awinda 那样的追踪器，但莱卡套装能确保更多准确的数据记录和允许更大的记录范围。此外，MVN 链接具有完整的 GNSS 支持。



MVN Awinda

快速设置，实验室质量数据

他允许你快速，简单可靠的动作捕捉。可调皮带，快速设置时间和便携式使 MVN Awinda 理想的使用在小组和教育。



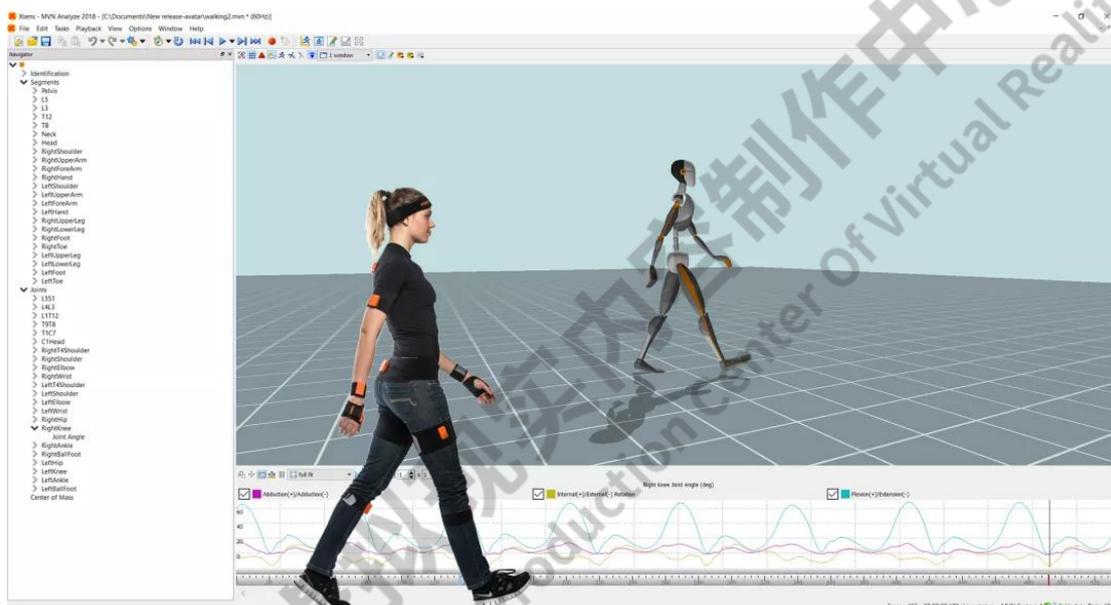
Xsens MVN 分析

Xsens 的动作捕捉解决方案包含 MVN Analyze 专有软件。MVN Analyze 是一种基于惯性传感器、生物机械模型和传感器融合算法的全身人体测量系统。它使用简单，设置时间短，能即刻输出已验证数据。这个系统可以在任何地方使用。

Xsens 专门定制 Xsens MVN 系统的硬件和软件，以确保实时、可靠和精确的人体动作分析：

- 完全磁场抗扰

- 已验证的动作捕捉数据
- 与第三方系统快捷同步
- 即时生成的 3D 运动学图表
- 可以在野外、实验室、桌上、工作地板上等任何地方使用
- 简易设置及校准
- 可穿戴，容易更换



MVN Analyze 的特点:

- 直观的软件界面
- 校准程序
- 可伸缩的生物力学模型
- 记录及回放
- 同步设置
- 支持多达 4 套硬件设置

3D 输出:

- 关节角

- 段运动学
- 段的全局定位
- 身体重心
- 传感器数据

输出模式：

- ASCII (XML)
- C3D
- BVH, FBX
- 电影 (AVI, M4V)

16. Cyberglove

(1) 公司简介

CyberGlove 系统公司（英文缩写 CGS）是数据手套技术领域的国际顶级企业，提供最先进的手部 3D 运动捕捉解决方案。公司产品包括四套不同的数据手套解决方案及其 VirtualHand 软件开发工具包，能够捕捉到手指，手部及手臂的细腻动作，从而实现用户在虚拟现实环境中与数字物体的互动。

CGS 公司技术可帮助用户更加快速地在虚拟现实环境中进行产品原型制作和动画制作，节省了大量的金钱和时间。此外，CyberGlove 解决方案是唯一一款具备运动知觉作用力和震动触觉反馈的数据手套解决方案，其力反馈技术可模拟出逼真的重力和触摸作用力等物理作用力，广泛适用于工业工程、军事、学术研究等不同领域。

（2）应用领域及规模

适用于工业工程、军事、学术研究等不同领域。公司客户包括“财富”全球 500 强企业、政府机构和大学，遍及美洲、欧洲、亚洲、中东及南美洲等多个地区。

（3）核心产品介绍

Cyberglove III 数据手套



Cyberglove 通过其前所未有的弹性传感技术积累了丰富的经验，专业知识和可靠性。通过对新的 HyperSensor 专利技术进行重大改进，使手部动作捕捉的数据清晰，可重复，甚至更加准确。新的 Wi-Fi 通信提供了更好的连接性，并使设备操作范围超过 100 英尺。

- 数据存储：允许增加数据存储量，持续追踪数据，同时捕捉多台设备的性能，更快的即插即用，便于数据检索；不同的存储量满足更多的需求。

- 干扰同步：将模拟其他动作捕捉系统、视频与其他外围设备（如全身及面部跟踪器，头戴式摄像机等）的动作捕捉手套与舞台主时间

码时钟同步。

- 省电模式：延长电池寿命和录制时间。
- 12 位 A-D 转换：兼容高分辨率传感器，且无精度损失。未来会是 16 位 A-D 转换设计能力。
- 全新设计：紧凑型外壳使佩戴更舒适且更少异物感。新的臂带式设计在动作捕捉过程中面对要求更严格的移动也能完美融合，减少使用时的障碍。
- 传感器安装选项：将摄像头标记点安装在手套上以便跟踪。
- 手掌弧形主动传感器：为更逼真的动画生成更多手部数据。
- 向后兼容性：继续支持现有软件应用程序。
- 增强的指令集：实现对数据捕捉的精确控制，独立于各个通道（无线网络连接、SD 卡和 USB）。

Cyberglove III 数据手套产品技术参数

传感器数量	18 或 22 个
传感器分辨率	<1 度
传感器可重复性	3 度（磨损之间的平均标准偏差）
传感器线性度	在整个关节范围内最大 0.6% 标准偏差非线性
传感器数据速率	最高 100 记录/秒（SD 卡）；高达 120 记录/秒（USB 和 Wi-Fi）
操作系统和主机	Windows XP 32 位和 Vista（64 位 XP 和 Windows 7 即将推出）
无线技术	802.11g Wi-Fi
电池持续时间	2 小时
电池充电器	外部

工作范围	距离 Wi-Fi 源 100 英尺半径（最佳环境）
接口	802.11g Wi-Fi, USB, micro SD 卡

17. Omin

（1）公司简介

Virtuix 成立于 2013 年 4 月。2011 年，开始准备 Omni 运动平台，以实现在虚拟现实自然行走的效果，而不是坐在椅子上按游戏垫或键盘上的按钮。经过两年的研究和开发，戈特格路克于 2013 年 6 月发起了 Omni Kickstarter 运动，筹集了超过 11 亿美元，成为当时最成功的 Kickstarter 运动之一。

（2）应用领域及规模

专注在游戏领域。提供硬件开发接口，现已在 YouTube 上展示了对包括《孤岛危机：弹头》(Crisis Warhead)、《我的世界》、军团要塞 2 (Team Fortress 2) 和《天际》(Skyrim) 等游戏的支持视频。

（3）核心产品介绍

Omni VR 跑步机

由美国 Virtuix 公司出品 Virtuix Omni VR 游戏操控设备，是一款用于将玩家的运动同步反馈到实际游戏中的 VR 全向跑步机。Omni 是为 VR 游戏（虚拟现实 virtual reality）设计的产品，它会将人的方位、速率和里程数据全部记录下来并传输到游戏当中，在虚拟世界中做出对现实反应的真实模拟。结合可选的 VR 眼镜 (Oculus Rift) 或微软的 Kinect 配件，玩家能够在现实中 360° 地控制游戏角色的

行走和运动。



普通的跑步机主要体现速率和距离这两个维度的数据，但 Omni 加入了方位这一因素，让用户可以自由的在 Omni 上转向。Omni 的底盘被设计成表面是一个凹陷圆形曲面的带有很多细小凹槽的光滑跑道，直径为 122cm，上方是一个 142cm~195cm 的可调节支架，总重量为 50 公斤。用户需要穿上特制的鞋子在 Omni 的跑道上运动。鞋子的底部有一个与凹槽匹配的锥状物，Omni 用它来稳定脚步的运动，防止位置偏移等状况的发生，这双鞋子的底部的脚尖部位同样有非常高的摩擦力来保证人们在上面运动时的平衡。依靠这种设计，Omni 既能让用户在上面自然的行走，同时还能精确的记录数据。Omni 的支架应当被调整到腰部的位置，通过安全带与人体连接，使其不会滑倒，保证人们在戴上 VR 眼镜，无法用视觉感知周边环境时的安全。

Omni 是基于键盘敲击的转换运作，所以它理论上是兼容任何 PC 游戏的。Omni 内建动作侦测硬件与处理软件，可以判别使用者步行的方向与速度，将之转换成一般游戏支援的键盘滑鼠操作讯号，让玩家可以透过脚步来控制角色的移动。搭配 Oculus 出品的「Rift」虚拟实境头戴 3D 显示器时，将能提供第一人称视点游戏前所未见的逼真体感效果。

18. Cyberith

（1）公司简介

Cyberith 是奥地利的一家专业虚拟现实运动解决方案提供商。Cyberith 虚拟器是虚拟现实的运动平台，也被称为“全方位跑步机”，可以在虚拟环境中完全运动。

（2）应用领域及规模

研究开发、商业娱乐、训练与仿真。目前兼容所有 Steam vr 游戏，支持“自由移动”或“步行运动”。Cyberith 为超过 15 家第三方的 SteamVR 游戏提供准备的配置文件和控制器绑定，此外还有 12 款商业虚拟现实游戏。

（3）核心产品介绍

Virtualizer Elite-全动态虚拟现实娱乐模拟器

系统包含几大系统：

支臂包含支臂安装在环形结构上，随用户在 Virtualizer Elie 中蹲伏和跳跃时上下移动。360 度自由结合意味着用户在使用 Oculus Rift 和 HTC Vive 等有线头戴式显示器时不会陷入困境。

万向环包含集成可检测上半身方向的传感器。此外，cyberith 特殊的平衡系统用于平衡环的重量，使运动不受环的重量影响，并可以自由、无缝的上下运动。可定制腰带用于模拟驾驶。

低摩擦底盘包含底盘为自然步行步态提供了完美的摩擦系数。内置光学传感器用于检测步态，移动方向和速度。

倾斜连接杆包含倾斜的连杆使用户能够在虚拟环境中自由移动和交互。



USB 连接

Virtualizer 是 USB 即插即用设备，只需 USB2 或 USB3 连接。Cyberith SDK 可轻松将 Virtualizer 集成到仿真中。

触觉反馈

底盘上的振动单元可最大程度地使用户融入感受周围环境。

超强耐用性

Virtualizer Elite 强大的底盘结构确保可持久耐用。

三根支柱

这些柱子由坚固的材料制成，确保用户在坐下、跳跃和蹲下时支撑。安装在柱子上的传感器可以精确地探测到用户的立位。

锁定功能连接在倾斜杆上的锁定机构可锁定环的上下移动。可以通过环上的手柄解锁。



Virtualizer SDK

SDK 可直接集成，用于开发团队。因此，开发人员能够将软件与 Virtualizer 本地兼容。

开发工具：

- Unity 和 Unreal 插件
- 完整的示例项目
- 整合指南

SDK 优点

- 无需其他软件
- 无需其他驱动
- 与 Virtualizer 本机一起使用
- 启用去耦
- 模拟移动速度检测
- 模拟高度检测

Virtualizer Elite 数据手套产品技术参数

支柱的高度	1040mm
底盘直径	1000mm
支柱距底盘中心距离	1100mm
内圈直径	400mm
内圈周长	1250mm
用户最大腰围	1250mm
用户最高体重	120 kg
设备重量(包括包装)	65KG
包装尺寸	1600mmx1100mmx170 mm
USB 连接	1
旋转跟踪精度	2.8°
柱高跟踪精度	7mm
运动速度跟踪精度	1:1 追踪
操作系统	Windows7/8/8.1/10
供电支持	100-240V（仅用于触觉反馈）

19. KAT-VR

（1）公司简介

杭州虚现科技有限公司，简称 KAT VR，成立于 2013 年，是一家致力于虚拟现实交互设备研发与经营的技术型公司，力求为用户提供更完整的 VR 沉浸式体验。

KAT VR 拥有国内外近百项独立知识产权，研发领域包括虚拟现实交互技术、人机工程、动作捕捉技术等，并自主研发了无束缚 VR 行动平台系列产品，同时也是全球两大 ODT（Omni-directional treadmill）专业供应商之一。

（2）应用领域及规模

KAT VR 通过核心 VR 技术，积极拓展 VR 行业应用制作业务。先后与不同企事业单位联手完成 VR+电网安全教育平台、VR+爆破行业技术培训和安全教育新模式、VR 铁路调车作业实作培训系统、工地安全教育演练项目、消防安全教育平台、VR 虚拟样板房、VR 旅行等行业应用，逐渐发展成为国内专业的内容制作公司。

（3）核心产品介绍

KAT Walk mini 跑步机



系统包含几大优势：

小型轻量化

高度低、重量轻、占地面积小，布置灵活，不受场地大小限制。

开放式设计

独特的全新开放式设计，四肢周围没有任何障碍物可灵活转身，自由的走、跑、跳、蹲、坐、后退、劈砍、闪避无碰撞、无绕线、无摔跌，比现实更安全。

智能判断保护设计

巧妙设计可以自动判断人体动作，并相应的提供不同保护方式。在行走时给予支撑，在下蹲或坐下时自动释放自由度，同时给予限位保护，全新的减震底盘在长期使用时可以保护膝盖。

非接触式传感器与优化算

全新非接触式传感器技术，更精准，延迟更低且无需穿戴。

身高体型自适应

自适应各种不同身高体型，支持 1.4m-1.95m 身高、体重 130Kg 以内的人群，且无需更换不同尺寸配件。

VR/PC 双端自助平台

产品配置 VR/PC 双端自助平台，玩家上机后可独立自助操作带来更高坪效和更便捷的沉浸体验。

更多想象空间

开放 SDK 套件，可以让开发者在短短几个小时内完成游戏或行业应用的适配使 KAT Walk Mini 可以应用在不同商业和行业场景中，提供更多想象空间。

20. Kor-FX

(1) 公司简介

Immerz 公司总部设在马萨诸塞州剑桥，是一家领先的产品和技术的开发商。在过去的五年中，其完善了其专利的、专有的音响触觉技术，使用户能够完全沉浸在游戏、电影和音乐中。2014 年，Immerz 推出第一款面向市场的产品 Kor—FX 触感背心。

（2）应用领域及规模

FPS 游戏等

（3）核心产品介绍

Kor-FX 游戏背心



Immerz 在这款可穿戴游戏外设上使用了先进的 4DFX 技术，能将声音变为声音触觉，让玩家体验到在射击游戏中被子弹击中的感觉，或者是在运动游戏中受到对手碰撞受伤后的疼痛感。

KOR-FX 游戏背心通过机身上的感应设备，将游戏中的声音和音频转换成声音触觉，让背心上的设备共鸣并传至用户全身。KOR-FX 可以准确的定位游戏中碰撞的方位及力度，并且用户可以自定义调节过滤来自周围环境的反馈和灵敏度，打造自己喜欢的游戏体验。根据配置不同，零售价 99 美元至 150 美元不等。

21. Subpac

（1）公司简介

SubPac 是一家美国音频可穿戴设备研发商，设计上采用触觉音频技术，主要产品为 SubPac S2 音频座椅和 SubPac M2 音频背心，用户通过穿戴或使用其产品，可在听音乐时感受来自身体上的律动。2016 年，SubPac 完成 A 轮 600 万美金融资，Playground Global、Wei Guo 投资。

（2）应用领域及规模

动感音乐、电影院、应用于虚拟现实等方向的音频转化为身上的振动。

（3）核心产品介绍

SubPac M2 音频背心



Subpac M2 是一款具有声频反馈功能的背心，售价为 299 美元。它能够非常贴合用户的身体，让用户真实地感受到所听音乐的节拍。这款可穿戴设备的形状就像作战背心，由黑色塑料和布料共同制成，以锂电池为能源支持，一次两小时的充电，能够提供八小时的电力，可以通过蓝牙无线使用，也可以通过 3.5 毫米的立体插头连线使用。虽然它不防水，但正常情况下的身体出汗是不要紧的。

除了加强音乐的立体效果之外，Subpac M2 还能提供一种类似虚拟现实的触觉反馈。当你把背心的反馈控制级别调高时，就会产生这种类似虚拟现实的错觉。

22. Woojer

（1）公司简介

Woojer 是触觉技术领域的先驱，拥有基本的专利组合和提供高保真度触觉的产品，再现了丰富的声音情感。

（2）应用领域及规模

动感音乐、应用于虚拟现实等方向的音频转化为身上的振动。

（3）核心产品介绍

Woojer Edge 系列 VR 触觉背心



Woojer Edge 系列是由该公司专利 Osci 技术的改进，有助于提升用户在听音乐和使用 VR 产品时的沉浸感。众筹活动中的两个设备是为不同目的的体验而设计的。

Woojer Vest Edge 是旗舰设备，重量为 2 千克，它有六个静音

Osci TRX52 触觉传感器，采用立体声阵列和可充电锂离子电池（3350mAh，14.5V）。Vest Edge 限时起价 299 美元，正常零售价 499 美元。

Woojer Strap Edge 配备了 CSR APTX 蓝牙 5.0 连接和德州仪器内置的模拟耳机放大器。Strap Edge 的重量为 240 克，配有一个 Osci TRX52 触觉传感器和一个 3350mAh，4.2V 电池。因此，您可以快速获得触觉反馈体验，售价 99 美元。

Wooje 触觉背心是一种“开箱即用”的产品，可以与 VR 体验同步，让玩家通过感觉来“感受游戏”。例如，如果玩家穿着 Woojer 触觉反馈背心在游戏中被击中，就会感觉被击中了一样。背心内装有六个触觉传感器，这些传感器分别被安置在贴近于人体敏感的部位上，能够朝着胸部或者背后发出 0-500 赫兹的震动，让人更好更快地获得触感反馈。

23. Striker VR

（1）公司简介

美国的 VR 外设厂商。2016 年 4 月发布了一款触觉反馈 VR 手枪“Arena Infinity”原型机。2019 年 9 月，Striker VR 公司宣布与 Nanoport 公司合作，双方将基于后者 TacHammer 触觉反馈技术，共同开发了一款体验枪：Arena Infinity LITE Blaster。

（2）应用领域及规模

VR 射击游戏。Striker VR 已与 HTC、Optitrack 等建立了合作伙伴关系。

（3）核心产品介绍

Arena Infinity LITE Blaster



Arena Infinity Lite Blaster 将是第一款采用 Tachammer 触觉技术的产品，为玩家提供基于冲击力的触觉技术，可以达到 50Gs 的加速度。新型号保留了与原始 Striker VR 枪相同的外形尺寸，但现在轻了 20%，更容易使用。Striker VR 公司已经开始将 Arena Infinity Lite Blaster 交付给具有完整生产能力的 VR LBE 供应商，从 2020 年第 1 季度开始全面生产。整个 Arena Infinity LITE Blaster 体感枪的震动力度足够大，可以模拟类似冲锋枪射击、爆炸、远处爆炸等效果，提升玩家临场感。

24. Miraisens

（1）公司简介

日本公司 MIRAISENS, Inc.，致力于研究如何提升 VR 真实感，其通过将设备产生的各种程度的振动结合在一起，组合感觉被拉和被推等的“力感”、感觉接触和软硬的“压感”以及感觉表面触摸的“触感”，以实现逼真感触的技术。2019 年 12 月底，这家公司被日本株式会社村田制作所收购为全资子公司。

（2）应用领域及规模



主要领域针对制造生产和研发机构，进行数字化产品样机设计、仿真和培训。

（3）核心产品介绍

3DHaptics 控制器

3DHaptics 控制器，它能够使用相对简单的硬件从手持设备获得独特的定向触觉反馈。





除了用户自己的双手之外，3DHaptics 控制器使用振动来产生外力的感觉，推动或拉动你的手在特定的方向。它具有明显的方向性，闭上眼睛，根据用户选择随机指示，能够 100% 准确地感知预期的方向。3DHaptics 反馈与视觉反馈相结合的效果令人惊讶。

3DHaptics 每个方向轴需要一个 LRA，因此当前的双 LRA 原型施加两个自由度的力；显然在平衡触觉和重量和功耗方面存在挑战，因为所有这些都受到所用 LRA 的数量和大小的影响。

由于 3DHaptics 原型使用 LRA 就像现有的 VR 控制器一样，除了方向反馈之外，该设备还能够提供您今天所感受到的简单隆隆声和咔嗒声。但它也能够重现极其细致的纹理感觉（好像在不同的纹理上摩擦你的手）。

25. Tactical haptics

（1）公司简介

Tactical Haptics 是一家研发触觉反馈设备的初创公司，该公司一直致力于为 VR 体验创造触觉沉浸感。在 GDC 2016 大会上，他们展示了其触觉控制器原型。2019 年 5 月，Tactical Haptics 公司的 Reactive Grip 力反馈开发套件开启预售，单手柄 600 美元，并将与 VR 游戏开发公司 Reality Smash 合作，在 AWE 2019（世界增强现实博览）上，搭配线下爬山游戏《Sweet Escape》进行展示。

（2）应用领域及规模

其 Reactive Grip 力反馈开发套件的核心技术可以用于 VR/AR、远程机器人操作（用于生产制造和维护、工业和机械操作等场景），还可作为玩具（比如变成“光剑”），或者培训飞行员、自动导航和安全系统、CAD 模型可视化、教育、腹腔镜检查或机器人遥外科手术、医疗康复、摆臂训练，甚至导盲。

（3）核心产品介绍

Reactive Grip



Reactive Grip 是一款面向 B 端用户的产品，比如线下 VR 体验店、研发机构等。此前青亭网一直在对它的开发进度进行追踪报道，其原型产品曾在 CES 2018 和 GDC 2019 进行展示，2019 年 5 月正式产品终于面向市场发售。

这款力反馈开发者套件利用切线剪切力（tangential shear）和摩擦力，可在 VR 中模拟多种逼真的物理反馈，比如拉弓射箭、摇荡拴在链子上的球、用网球拍击球、钓鱼时鱼线的拉力、枪击时的后坐力等。Reactive Grip 手柄手持的部分有两个上下滑动的装置，通过追踪用户的动作，并施加相应的反馈力量，它可模拟弹性、惯性、撞击等反馈，效果足够好。

Reactive Grip 支持标准 VR 手柄的输入按钮，包括拇指摇杆、菜单按钮、grip、A/B、X/Y 等。此外，它还支持模块化定制，可加

入附件变成双手机关枪。续航方面，这款力反馈手柄正常可连续使用两小时，充满电大约需要 1 小时。

26. ThermoReal

(1) 公司简介

ThermoReal 公司是 TEGway 的附属公司，后者是全球第一家灵活热电装置 (F-TED) 的高端制造商。基于 F-TED 技术的 ThermoReal 解决方案使游戏/虚拟现实/AR 玩家能够根据游戏场景，感受到温度和疼痛。ThermoReal 解决方案可以集成到操纵杆、控制器或游戏垫，并最终在将来集成到触觉手套或虚拟现实套件中。

(2) 应用领域及规模

应用在游戏市场，汽车，美容，健康和可穿戴设备方面。

(3) 核心产品介绍

ThermoReal 开发套件



ThermoReal 采用母公司 TEGway 的高性能的热电装置 (F-TED)，

能在一片薄型弹性热电薄部件设备（thermo-electric device，简称 TED），其基于塞贝克效应（Seebeck Effect），可根据电流产生温差，提供迅速升降温度范围达摄氏 4 度至 40 度，并且可以在 TED 体感片的不同区块提供不同冷热温度表现，实现类似被捏的痛觉模拟。

TEGway 已在寻求能在各式摇杆、手套或甚至体感衣上导入，并通过游戏商支持来加强体感表现。而且从测量的效果来看，ThermoReal VR 的相应速度非常出色，在跳入水中或者汽车爆炸等场景中，玩家都能在场景变化后瞬间感受温度变化。再加上 ThermoReal 对传感器的延展和便携性能进行了改良，因此在游戏、虚拟现实和增强现实等领域都能派上用场。

在 CES 2020 上，TEGway 展示了其最新技术，这次是即将推出的专注于 VR 的开发套件的原型。原型包括五个部分：两个“手套”，两个“臂套”和一个头戴装置，该装置体验温度的变化。与使用大型电缆连接的早期原型不同，这些单元均由小型集成电池供电。该公司展示了使用 ThermoReal 开发套件和 HTC Vive 进行的基本功能性 VR 演示。该演示展示了一种新颖触觉效果，该效果在利用温度差异的同时传达了不同于热或冷的效果。在演示中，手套和臂套的触觉单位通过在冷热之间快速交替做出反应，从而产生了“力”感。

27. Haptx

（1）公司简介

HaptX 是一家美国的现实触觉研发公司，他们的目标是加强人机互动。HaptX 的研发团队包括机械、软件、电气和生物医学工程师。

其联合创始人兼首席执行官 Jake Rubin 和公司另一联合创始人 Robert Crockett 博士在加州理工大学研究微流体课题多年。两人共同研发了由几百个微小气孔组成的 HaptX 皮肤。2018 年的圣丹斯电影节上，HaptX 首次公开演示了 HaptX 手套。

HaptX 团队未来计划是将 VR 头盔与 360 立体视频捕捉系统集成，允许远程呈现的视觉组件，然后使用 5G 技术帮助改善远程操作的网络组件。

（2）应用领域及规模

HaptX 手套为 VR 应用提供触摸反馈和自然交互，可以用于游戏，用于模拟场景培训，用于医疗、军事和工业领域和主题公园的实景娱乐项目，还能为设计和制造遥控操作的机器人服务。

（3）核心产品介绍

HaptX 手套



HaptX 手套是世界上第一款工业级的触觉可穿戴设备，也是唯一

一款能提供高保真触觉反馈的手套，采用了 130 个触觉致动器。HaptX 手套开发套件包括两个手套，在发挥真实皮肤效果时，HaptX 手套的敏感度最高可以达到 2 个亚毫米。

2018 年的圣丹斯电影节上，HaptX 首次公开演示了这款手套，它主要采用布料织物材质构成，当把这款黑色的 VR 手套戴在手上，手套中的塑料套环就会紧密的夹在用户的指尖上，一根线缆通过手套传输给手指相应的触感反馈，另一根相对较粗的主线则会连接到 VR 设备上。

其原理主要运用了两种技术。首先它使用了 HaptX 的专利微流体技术，在手和指尖上提供触感。当用户在虚拟世界触碰到东西时，这些 HaptX 皮肤的气泡、所谓触觉制动器就会膨胀，像现实世界里触碰物体那样，在虚拟世界发挥真实皮肤的作用。其次是力反馈技术，当用户在 VR 中触摸虚拟物体时，手套会追踪用户的移动并以相反的方向反馈用户，仿佛触摸真实物理对象被弹回来一样。为此，HaptX 手套在每个手指上都装有机械制动器，以防止手指进一步弯曲。

28. Tesla Studios

（1）公司简介

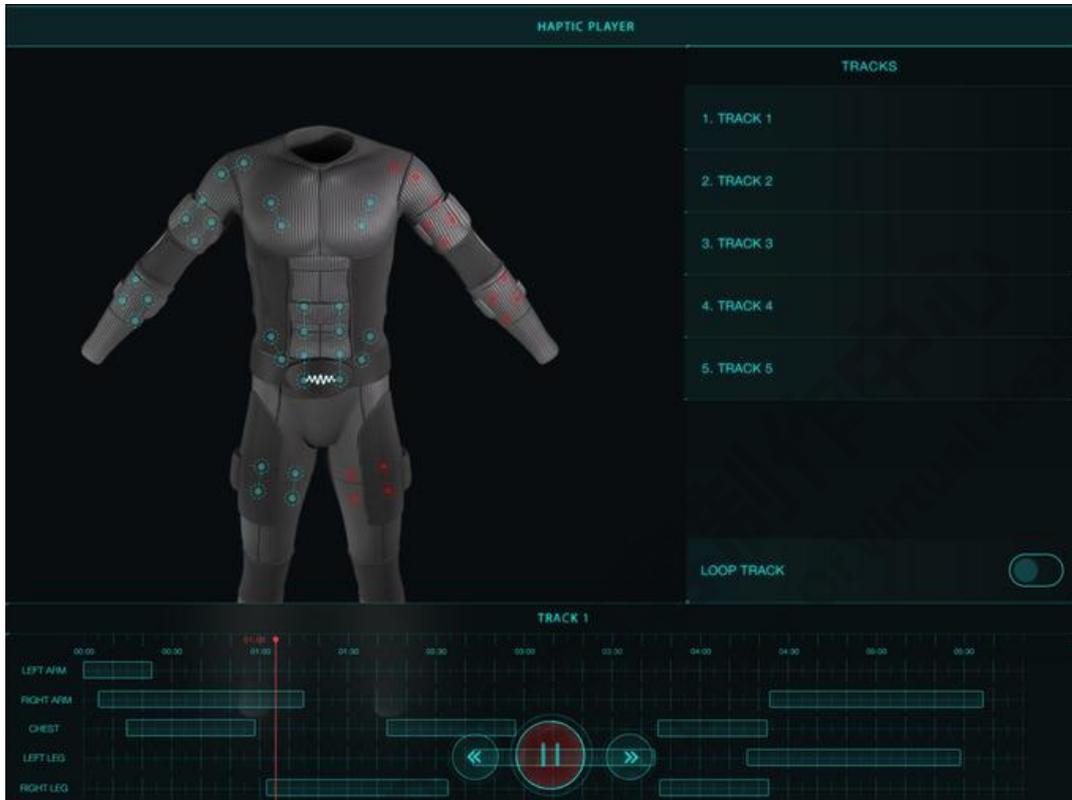
Tesla Studios 是来自英国的开发团队，以全身 VR 体验服而闻名。2020 年推出了 VR 手套。

（2）应用领域及规模

培训，医疗康复和其他专业应用

（3）核心产品介绍

虚拟现实全身触控体验套件 Teslasuit



2016 年下旬, Tesla Studios 研发出了一款全身覆盖的传感外衣, 能够为用户在进行 VR 游戏的时候, 为 VR 头盔中的处理器提供用户全身动作信息。这款外衣名为 Teslasuit, 其采用了模块化设计, 允许用户随时添加模块, DK Teslasuit Pioneer 套件有以下几个模块组成: 智能织物套装, 整合 30 点触控反馈阵列, 以及一个控制带。此外套件里还有一块电池, 单次充电后使用时间可以持续四天。

Teslasuit 基于肌肉电刺激 (EMS) 技术, 内置了一系列网格状分布的传感器; Teslasuit 中的 52 个电信号传导通道能够发出微小的电刺激信号, 模拟出不同的感官刺激体验。Tesla Studio 表示, Teslasuit 能够模拟出形式多样的感知体验, 如触摸、吹风、淋水、

加热、降温和推力。比如，用户穿上 Teslasuit 之后，Teslasuit 可以模拟出刺激信号，让用户感觉到夏日微风的吹拂，或者是中弹时候的冲击力。

Teslasuit 不会产生震动和噪音，而且在穿戴体验上，Tesla Studio 公司表示，Teslasuit 非常轻巧，贴合身体皮肤。Teslasuit 是完全无线的，能够与现在市面上的主流 VR 头盔配合使用，如 Oculus Rift；除了 VR 头盔之外，Teslasuit 还能够配合一些游戏机和电脑、平板和手机等设备使用。

Teslasuit Glove 力反馈手套



Teslasuit Glove 在 CES 2020 上首次亮相，计划于 2021 年下半年发布。其具有基本的触觉和力反馈功能，同时值得一提的是手套的每根手指上的九个电极阵列产生触摸不存在的表面（虚拟世界）的感觉，而塑料外骨骼则产生阻力和振动以模拟与固体物体的相互作用。

Teslasuit 手套可以捕捉用户手腕和手指的运动。它们还包括一个脉搏血氧仪，该血氧仪可以收集用户的心率等信息，从而可以间接地测量压力以及体验者其他的身体反应。相比传统 VR 设备更多集中于运动捕捉、提供真实反馈两个方面，Teslasuit 手套支持收集用户数据，因此或许可应用于包括游戏娱乐、培训、医疗、科研等更多领域。

29. Exiii

(1) 公司简介

Exiii 是一家日本的初创公司，2014 年 10 月成立。公司研发的有一种有力反馈的触觉手套，Exiii 曾发布过两款 VR 力回馈手套，Exos Wrist 和 Exos Gripper，两个手套都使用 Unity SDK 来集成到 VR 体验中。2018 年 4 月完成 75 万美元的战略融资。该公司正在将手套定位到娱乐和企业等行业应用。

(2) 应用领域及规模

主要应用于娱乐业和制造业，目前已经为 Denso Wave、Sony CSL、Taisei、Nissan 等制造型企业提供解决方案，用于企业的生产制造。

(3) 核心产品介绍

Exos Wrist DK2

Exos Wrist DK2 通过在两个方向上施加反作用力，即手掌/背屈和 radial 骨/尺骨外展，可以在触摸虚拟物体时模拟触觉反馈。

该设备的重量现在为 350g，比以前的型号 EXOS Wrist DK1 轻 3 倍，从而可以用双手更长的时间使用该设备。在覆盖各种手型的同时，

可穿戴性也得到了显著改善。此外，该设备更加卫生，因为所有接触皮肤的材料现在都防汗。

由于您的手始终是张开的，因此 EXOS Wrist DK2 可以与 VIVE Controller 或 Oculus Touch 等外围设备一起使用，这使开发人员可以轻松地将现有的 VR 内容转换为可触摸的体验。

该开发套件将带有更新的 Unity SDK。您将可以访问和控制更丰富的触觉反馈，包括不同级别的硬度，重量和纹理。

Virtualizer Elite 数据手套产品技术参数

电机数	2
电机转矩	20 牛顿厘米
连接	通过 USB 进行有线连接或通过 Wi-Fi 进行无线连接
重量	350 克
功率	电池
电池	11.1V / 980 毫安
电池寿命	2.5 小时





EXOS Hand Unit

这是具有 6DoF 的机械手装置，可用于远程机器控制，研发等。它带有 C# 示例程序。通过与 EXOS 手持单元控制箱结合使用，可以通过 USB 连接从 PC 控制指针。您也可以使它独立运行而无需 Control Box。在这种情况下，请按照双叶的通讯方式进行操作。

EXOS Hand Unit 数据手套产品技术参数

电机数	6
发动机	双叶 RS303MR
连接器	TE 3 极动态连接器

电缆长度	3m
重量	390 克
材料	尼龙



EXOS

手持设备的控制箱，带有 USB 接口和用于与 PC 连接的电源。还包括控制软件“手动控制器”。

EXOS 产品技术参数

尺寸	180x250x80 [mm]
可连接的手持装置	2
功率	AC88-264 [V]

30. NEDAR

（1）公司简介

北京耐德佳显示技术有限公司成立于 2015 年，是一家由美国亚利桑那大学、清华大学、华中科技大学、北京理工大学、中科院博士团队及资深光学工艺师团队创立的高新技术公司。公司主要从事增强现实（AR）及虚拟现实（VR）智能眼镜光学模组的设计、研发、生产及技术支持。2019 年 5 月 28 日，北京耐德佳显示技术有限公司（“耐德佳”）宣布获得亿元级 A 轮融资，本轮融资由泰豪集团领投，爱建资本跟投，并获得联想创投的持续加注支持。

（2）应用领域及规模

公司研发团队拥有十余年增强现实及虚拟现实的设计研发及生产基础，在增强现实智能眼镜光学模组设计研发方面有百余项专利及近百篇国际一流学术论文，并有多项美国专利，掌握核心关键技术，产品性能指标已达到或超过美国、日本等高科技公司相关产品，跻身国际一流增强现实光学模组供应商领域，已为国内外多家增强现实智能眼镜公司提供光学模组。

（3）核心产品介绍

NED+Glass X2

NED+Glass X2 是耐德佳与硅谷三维人机交互技术公司 uSens 凌感联手于 2017 年 10 月推出的首款具有手势操控功能的新一代 AR 头显。NED+GlassX2 采用分体式结构设计及自研自由曲面技术，光学透射式系统薄至传统光学的 1/2，轻至玻璃材料的 1/7，视场角达到 45

度，可在 3 米处呈现 100 寸的三维显示画面，显示分辨率高达 1920*1080*2，续航超过 6 小时。开发者可通过操控手柄上的 OTG 接口接入 uSens 提供的 Fingo 手势识别模组。



此外，其产品还主要包括自由曲面光学、自由曲面 BB 光学、目镜光学、照明光学模组等多个模组。

31. Xvisio Technology

(1) 公司简介

诠视科技 2016 年创立于硅谷，2017 年获天使投资落地上海，是一家专注空间感知与交互的解决方案提供商，提供 AR/VR 眼镜的底层技术及系统集成。核心产品 SlimEdge XR 是集 VSLAM 引擎，深度引擎，AI 引擎，音视频引擎，手势眼控于一体的端处理平台，适用于分体式 and 一体式 XR 设备。创始人团队皆来自世界 500 强企业，系列创业团队，拥有多年行业领先研究成果积累，目前在美国和欧洲设有子公司。

(2) 应用领域及规模

其高速 VSLAM 系统方案投放上市，应用于 AR/VR/MR 和机器人的完整解决方案。

（3）核心产品介绍

SlimEdge XR Starter Kit

AR 感知交互的全方位体验套件

产品优势

基于 Intel Movidius Myriad X VPU 的强大算力

本地化的高速高精度 SLAM、深度、AI 引擎，解放系统算力

标配 50° FOV OLED 4K Birdbath 显示屏，可选配光波导、自由曲面

丰富的 SDK 与工具链，支持 AR、AI、CV 的便捷开发

支持 Windows、Ubuntu、Android、Unity

Type C 连接可适配 PC、手机、专用计算单元（高通 835）

SlimEdge XR Start Kit Package 包括：

SlimEdge XR：高度集成的 AR 和 AI 边缘引擎

SlimEdge CP：支持 5G 的高通骁龙 835 处理器

SlimEdge SDK：可供 AR、AI、CV 开发的 SDK

SlimEdge TC：XViewer AR/CV 演示工具及 AI 模型训练和部署工具

32. Finch

（1）公司简介

手势控制初创企业 Finch Technologies 是一个来自美国加州的技术团队。

（2）应用领域及规模

VR、AR 等领域手势控制器研发

（3）核心产品介绍

Finch 手柄控制器



Finch 手柄控制器虽然小巧但功能强大且十分便捷。可以不用受到虚拟现实外部摄像头的区域限制，通过手掌上的数据传感器如实地反馈手指动作，单比只能食指触控的手柄控制器或是 XBOX 手柄控制器来得更加有实际使用意义。

Finch 目前支持一系列的移动 VR 设备，包括谷歌纸板眼镜、Daydream View 头显以及 Gear VR。一直以来移动 VR 手柄控制器都不能和 PCVR 的手柄控制器相提并论，但 Finch 手柄控制器看来想改变这一事实。

Finch 手柄控制器产品技术参数

节点	五（手臂，手，手指 ^x 3）
延迟	7.5ms
电池寿命	10 个小时

跟踪精度	0.1°
跟踪范围	360 度
手势 ID 精度	95%
传感器数据速率	100Hz
重量	75g
无线	蓝牙 LE4.0

33. Ultraleap

(1) 公司简介

Ultrahaptics 是一家做超声波触觉反馈系统的公司，使用户能够收到触觉反馈，无需佩戴或触摸任何东西。Ultrahaptics 以其 VR 触觉技术而闻名，该技术使用超声波将触觉投射到用户的手上。Ultrahaptics 的解决方案使用超声波将反馈应用于用户手中。它被展示为控制其他设备的手段，在 VR 内部具有新的含义。

VR 触觉技术公司 Ultrahaptics 推出全新品牌 Ultraleap。

(2) 应用领域及规模

Ultraleap 除了覆盖 AR/VR 等直接和手势相关的领域外，还将在汽车、广告、沉浸式娱乐、培训等场景中展开布局

(3) 核心产品介绍

手部追踪硬件

Leap Motion Controller 和 Stereo IR 170 Camera

Ultraleap 的手部追踪模块为 Leap Motion Controller 和 Stereo IR 170 Camera 模块。设备的核心是两个摄像头和一定数量的红外发

光 LED。它们追踪波长为 850 纳米的红外光，亦即可见光光谱之外。LED 的脉冲与摄像头的帧速率同步，从而能够大大降低功耗并提高强度。Leap Motion Controller 提供一个从 10mm-60mm 或更大的交互区域，常规视场 140 度 x120 度。Stereo IR 170 Camera 模块支持更大的交互区域，从 10cm-75cm 或更大，常规视场则达到 170 度 x170 度（最小 160 度 x160 度）。

Leap Motion Controller 采用倒金字塔形态，Stereo IR 170 则选择倒锥体形状。这是由双目摄像头的视场相交而产生。

手部追踪软件

Leap Motion Service

Leap Motion Service 是用于处理图像的 PC 软件。在补偿背景对象（如头部）和环境光照后，所述工具将对图像进行分析并重建设备“所见的”三维表示。

接下来，追踪层匹配数据并提取诸如手指之类的追踪信息。

Ultraleap 的手部追踪算法解析三维数据，并推断被遮挡对象的位置。软件同时会采用滤波技术以保证数据的平滑时间一致性。然后，Leap Motion Service 将结果（以一系列帧或快照表示，并且包含所有追踪数据）输入传输协议。

二、工具和平台

（一）内容分发

1. NextVR

（1）公司简介

NextVR 于 2009 年在美国加利福尼亚成立，是一家 VR 直播服务公司，旨在通过 VR 摄影现场直播永久改变体育比赛节目。其拥有从拍摄、压缩、传输和内容显示等 26 项 VR 专利技术。NextVR 成立之后提供涵盖体育赛事、美国总统辩论、摇滚演唱会等方面的直播内容。NextVR 拥有的 VR 知识产权包括 14 项专利以及正在申请的包括拍摄、压缩、传输和 VR 内容显示等专利。2016 年 8 月 9 日完成 8000 万美元的 B 轮融资，本轮主要投资者来自亚洲，其中最大两大投资者分别是来自中国的网易与中信国安。

2020 年 5 月虚拟现实公司 NextVR 被苹果公司收购。

（2）应用领域及规模

应用于 VR 直播服务。该公司于 2016 年 2 月与 FOX Sports 签署了为期五年的合作契约，并已在 2016 年 3 月 10 日起开始转播美国男子篮球联赛的八强赛、准决赛与决赛。用户还可通过其 VR 直播平台观看 NBA、WWE、FOX 体育、Live Nation 和国际冠军杯足球赛事。

（3）核心产品介绍

红龙摄像机系统

2014 年 9 月，NextVR 自主研发一套价值 18 万美元的红龙摄像机系统，其采用了 6 台红龙 6K 摄像机，能够拍摄立体 360° 视频。

2016 年 2 月，NextVR 总裁布拉德·艾伦接受 GeekWire 采访时曾明确表示，NextVR 的核心就是数据压缩技术。NextVR 对数据进行了压缩，除去多余的数据，确保每个内容只传输一次，只需要 4M 至 6M 的网速就能传播每秒 60 帧的图像。这使得 NextVR 可以实时通过 VR 直播任何内容。

VR 卡车

除了数据压缩技术，在今年的美国广播电视展 (NAB Show) 上，NextVR 推出了一款用来进行 VR 直播的 VR 卡车。NextVR 高级副总裁瑞安·谢里丹 (Ryan Sheridan) 说：“这辆卡车的三个关键词是：音频制作、内容生产和数据中心。”

这辆卡车主要参与 VR 直播的三个环节：用来制作 VR 3D 音频的音频混合设备，作为获得电视转播权的公司和活动主持人用来观测 VR 实况转播的空间场所；以及计算控制中心。VR 卡车解决不少直播问题，技术人员不再会被地点和现场音频限制所阻碍，而且只需到达现场调试好 VR 卡车上的设备，就能开始转播。

2. Itch.io

(1) 公司简介

itch.io 平台是一款专为独立游戏制作的游戏平台，利夫·科尔科兰于 2013 年 3 月创立了此网站，网站的宗旨是专注于为独立游戏制作人提供更加自由的线上下载和销售平台。

2020 年 6 月为了支持美国境内当前的反种族歧视运动，itch.io 已与 500 多个游戏创作者联合发起了标的为 200 万美元的募捐集资，

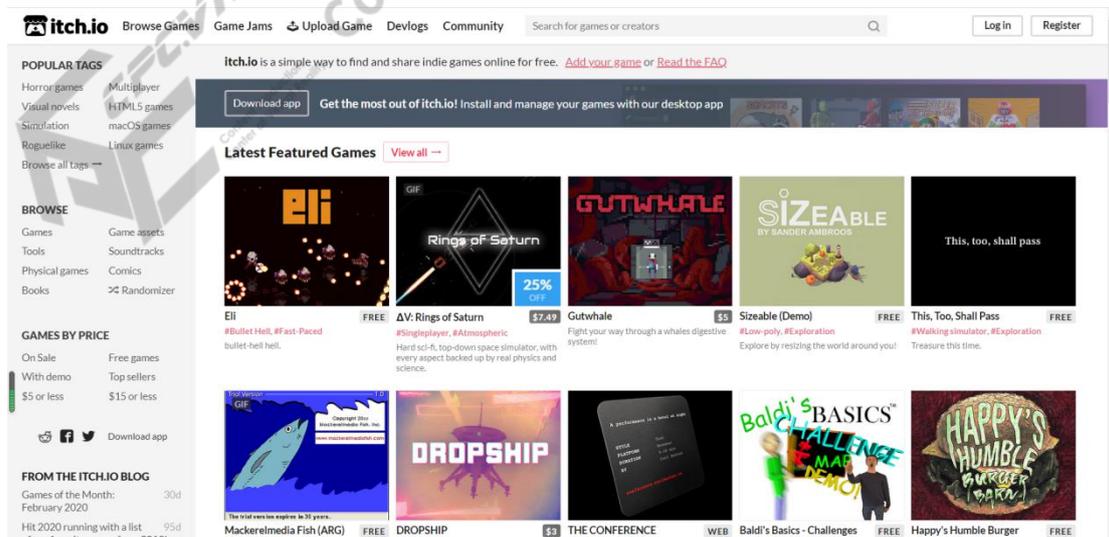
他们所拿出的游戏合集总价值超过 3400 美元，销售款项都将一分不漏的捐赠出去。值得一提的是，在这次活动中玩家购买游戏的金额可以自行制定，只要遵循最低 5 美元的规则就可以。

（2）应用领域及规模

itch.io 是个销售和提供下载游戏的网站。2013 年 3 月创立了此网站，直至 2018 年 2 月网站总共提供了将近 10 万款游戏和物品。目前，itch 已成为全球最大的独立游戏平台！

（3）核心产品介绍

itch.io 平台类似于 Steam、origin 等游戏平台，游戏作者可以将通过审核的作品上传至 itch.io 上，玩家可以通过 itch.io 客户端购买游戏。与其他平台付费方式不同，该平台只为游戏的定价设定一个下限，购买者可以以任意高于此定价的方式购买游戏，而且该网站 90% 以上游戏最低价设置都是 0，而很多付费游戏开发者也会提供免费试玩版，这个平台的提成也是可调的，开发者交多少完全自愿。正是靠着这一点，itch.io 被称为独立游戏制作人的天堂。



itch.io 的另一个特点是他知名的游戏制作竞赛 Ludum Dare(LD)，

itch.io 为其提供展示平台。LD 的名字来源于拉丁语，意思是分享游戏，该活动每四个月会举办一次，要求开发者在一周内，围绕一个大家投票选出的主题做一款游戏，也就是在毫无准备的情况下，最大限度的激发作者的想象力。

3. Fibrum

(1) 公司简介

Fibrum 于 2014 年在俄罗斯成立，是一家 VR 应用开发公司。2018 年 9 月 19 日，其推出的 DESIRIUM VR 平台作为 Oculus Store 内的一款应用面世，并凭此获得 100 万美元投资。

(2) 应用领域及规模

虚拟现实内容分发平台

(3) 核心产品介绍

DESIRIUM VR



DESIRIUM VR 是个虚拟现实内容发布平台，已先后支持的设备包括 Oculus Go 和三星 Gear VR、谷歌 Daydream、小米 VR、Pico 等。

Desirium 平台的内容分为四类：喜剧、探索、恐怖和驾驶，截至 2018 年底，有 15 款应用，如科幻恐怖 VR 影片《Moon: The Dark Side》，《Woodmirk House》，喜剧《MR. President》和《Reckless Highway》等。

Desirium 平台同时也提供应用内的货币 Descoin，用户可以通过完成应用内的任务来获得额外 Descoin 奖励。另外，用户通过观看广告也可以获取 Descoin 来兑换应用。

4. WeVR

(1) 公司简介

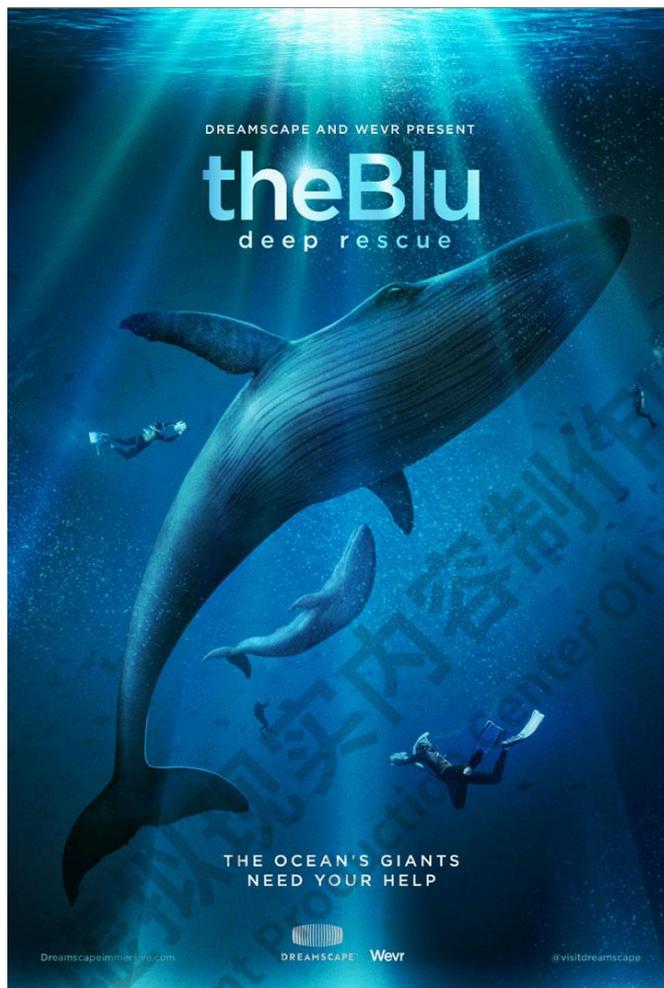
WeVR，2010 年成立于美国洛杉矶，是一家独立工作室，致力于创造非凡的身临其境的娱乐体验。团队由技术企业家，创意人员和设计师以及资深的软件工程师组成。在开发了一些世界上技术最先进的电影，游戏和网络产品数十年之后，目前在虚拟，增强和混合现实领域开拓新媒体。Wevr 屡获殊荣的全球热门独立游戏“theBlu”是迄今为止最受欢迎的 VR 游戏之一。Wevr 已与 Reggie Watts, Run the Jewels 和 Deepak Chopra 等创意人一起创造了开创性的 VR 体验，并与三星，华为，Time, NYT, Vulcan, Google 等建立了合作伙伴关系。Wevr 被列入 Fast Company 的“2017 年 AR/VR 十大最具创新性公司”列表中。Wevr 的总部位于加利福尼亚州的威尼斯海滩。

(2) 应用领域及规模

VR 影片及 VR 游戏制作

（3）核心产品介绍

VR 游戏《蔚蓝》



《蔚蓝》是 Wevr 制作发行的一款海底潜行模拟的 VR 游戏。2016 年 4 月上市。它可以让玩家在不同的栖息地中，与这个星球上最令人敬畏的物种面对面，来体验海洋的奇妙与庄严。

5. Pixvana

（1）公司简介

Pixvana 于 2015 年下旬在美国西雅图成立，由前微软、苹果和卢卡斯影业的员工创办的，旨在基于云技术提升 VR 视频的质量和网络传输速度。该团队的成员具有丰富的流媒体经验，公司 CEO Forest

Key 曾经在卢卡斯工业光魔、Adobe Flash 视频以及微软 Silverlight 项目工作过，公司的首席运营官 Bill Hensley 是曾经是苹果的高级工程师总监，也在 Adobe 视频部门做过研发和管理，公司 CTO Scott Squires 曾经是工业光魔的 CTO，为《星球大战：前传》等做过视觉特效。

（2）应用领域及规模

VR 视频产业

（3）核心产品介绍

视场自适应流式传输（Field-of-View Adaptive Streaming, FOVAS）

为了解决有效通过网络传输 VR 视频的挑战，Pixvana 带来了独特的视场变换技术。Pixvana 的系统能够适应源相机和头显的分辨率变化。黄金比例提供了原始素材的完美像素，可以匹配网络带宽和头显分辨率。解决方案是把 VR 视频解构为多个数据流，每个数据流充当视频球体的“视口”。每一个视口现在都可以包含足够的像素，能够完美地填充 VR 头显的最大分辨率。视口将包含当前视场，以及视线之外区域的较低分辨率版本，从而维持用户的外围视觉。

Pixvana 的系统将视箱图像投影与多个视口相结合，从而为高质量 VR 视频带来一种自适应流式传输解决方案。它可以根据用户头部任意时刻的转向来将视频流切换至最优的视口，并智能播放器将结合头部位置，网络条件，编解码器和投影，从而为用户提供最高的质量。内容创作者可以实现两全其美的方案：更高分辨率，更低的流式传输

成本。

2018 年 8 月底，Pixvana 宣布开源视场自适应 VR 视频流传输及云服务技术，允许第三方集成 Pixvana 的云服务和 VR 视频流传输技术，从而创建高品质的品牌 VR 视频应用。

6. Inception

（1）公司简介

2016 年 10 月，VR 影视平台 Inception 正式推出并登录包括 Steam 商店、Jaunt、Littlstar、NextVR 在内的多个平台。Inception 的研发团队人才济济，包括连续创业者、前微软主管、视觉特效专家以及艾美奖获奖作品《Homeland》的制作人 Ran Telem。他们希望 Inception 可以成为沉浸式内容的首选平台。

（2）应用领域及规模

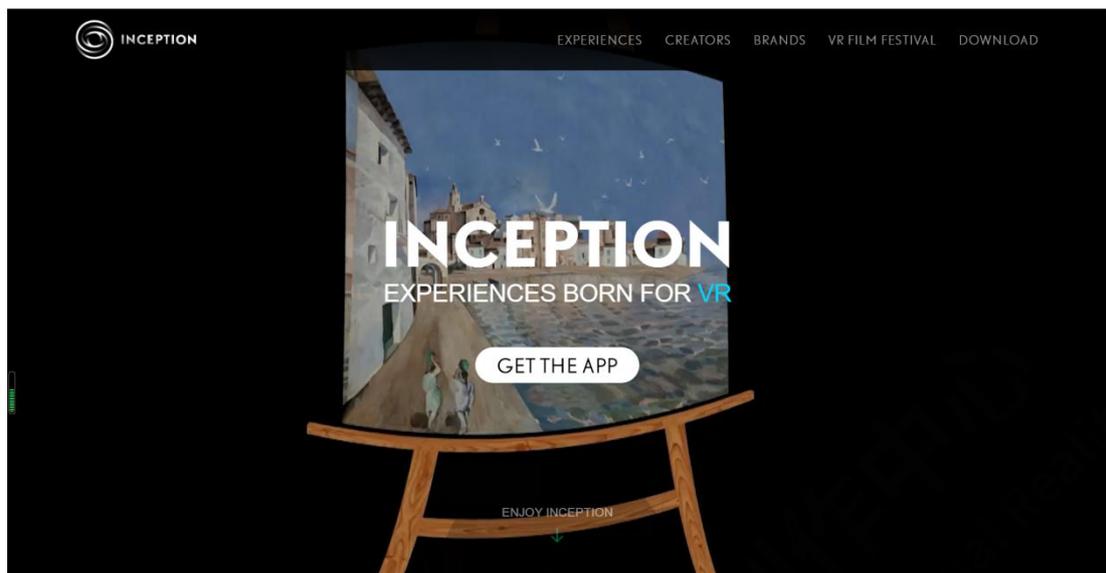
主要应用于 VR 影视，目前已与 oculus、samsung、RTL Group、Vive、Daydream、TimeOut、Alcatel、Lovelive、Toyota、BoilerRoom、Dimitrivegas Like Mike 等多个平台合作。

（3）核心产品介绍

InceptionVR 影视平台

Inception 将会制作原创沉浸式内容，同时会提供第三方作品。在发行阶段，观众就会看到的体验包括：《Wicked 10th Anniversary Experience for TimeOut London》和《Encounter the Masterpieces》。前者是 Dimitri Vegas&Like Mike 制作的交互式音乐视频；后者是 Inception 与达利美术馆和像 Kaleidoscope 这样的渠道合作伙伴共

同拍摄的连续剧。



Inception 同时在与地下音乐粉丝社区 Boiler Room 合作，为社区现场音乐活动制作一个专门的频道。

7. Supermedium

(1) 公司简介

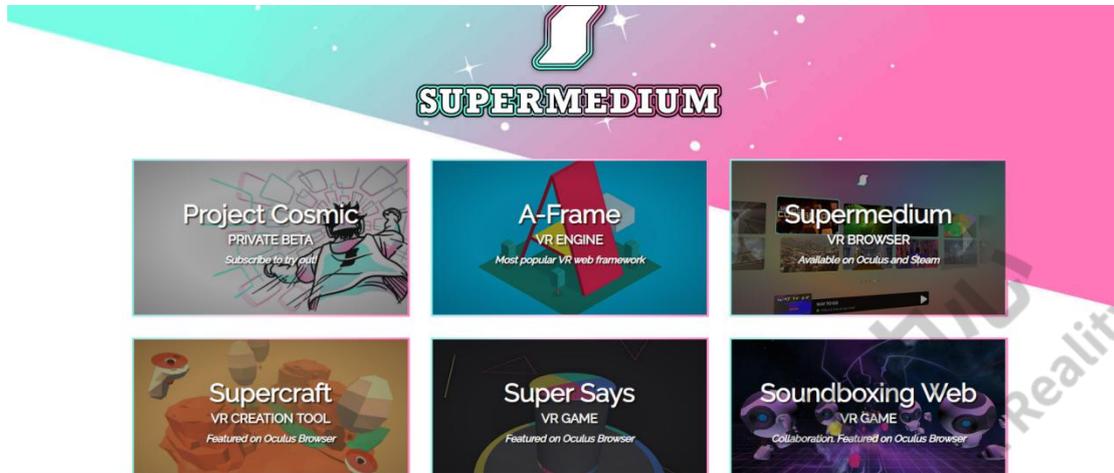
Supermedium 是美国一家打造虚拟现实网站的浏览器公司。它由 Mozilla 前员工创立，其核心员工曾负责过 WebVR 标准的基础工作。Supermedium 专注于创建一个容纳 3D 内容的基础解决方案，目标是创建一个网站，用户可以在 3D 体验之间切换。Supermedium 目前正在专注于 Oculus Rift 和 HTC Vive 等支持定位追踪和手部控制器的高端系统，并且将浏览器限制在高端虚拟现实平台上。此外还投入了大量精力建立了“snackable”VR 体验中心。

(2) 应用领域及规模

VR 浏览器用于娱乐等方面

（3）核心产品介绍

内容创作工具 Supercraft



这是一个通过 A-Frame 框架建立的 VR 内容创作工具，可让用户制作 VR 网页，然后通过 URL 链接就能分享出去。

8. SkyVR

（1）公司简介

SKY VR 是英国的天空电视台将发布旗下首款 VR 应用，主要为 Oculus Rift、Gear VR 以及线上 360 度视频平台提供 VR 影视内容。SKY VR APP 目前已支持在 Oculus、Gear VR 和谷歌的头显设备上使用。2017 年宣布将英超联赛带入其平台。2019 年 NBC 与 SYFY 和 Sky VR 合作制作科幻 VR 系列《Eleven Eleven》。

（2）应用领域及规模

自主生产优质 VR 内容

（3）核心产品介绍

科幻 VR 系列《Eleven Eleven》

故事发生在凯洛斯·里尼亚岛，当居民们倒数最后的 11 分 11 秒

时，Eleven Eleven 将用户置于行动的中心。



故事以实时方式展开，聚焦于 6 个主要人物——每一个人物的故事时长都是 11 分 11 秒——他们的故事交织在一起，要么设法到达飞船，要么面对可能是他们最后时刻的现实。

该系列产品于 2019 年 5 月上市。它是由 NBCUIN 全球编程总监米哈德·努里（Mehrad Noori）、NBCUI 沉浸式技术主管迈克尔·萨尔蒙（Michael Salmon）和卢卡斯·泰勒（Lucas Taylor）共同创作的，泰勒也是该系列的作者。

在 Sky territories（英国、德国、西班牙和意大利），Sky VR 将与 SYFY 公司合作发行《Eleven Eleven》，在适用的平台上通过 Sky VR 提供一种体验。

目前已开发出 3 个独立版本，2 个用于 VR，1 个用于 AR，其中包括可通过 Oculus Rift、HTC Vive/Vive Pro 和 Playstation VR 访问的系留式 VR 头显。它还将包括 Oculus Go 和三星 Gear VR 等移动 VR 设备。

9. HiAR

（1）公司简介

亮风台成立于 2012 年，是中国首批增强现实（AR）专业公司，致力于打造 5G 时代的 AR 生活平台。

公司拥有计算机视觉、深度学习、智能交互等人工智能核心技术，自主研发 AR 终端和 AR 云，已建成以 AR 云为数字中枢、端云结合的 AR 平台 HiAR Space。

（2）应用领域及规模

亮风台深耕垂直行业、开放平台能力，已累计为近千家企业与机构提供服务，覆盖公共安全、汽车、机械制造、智慧城市、文化旅游等诸多行业。同时，联合 5G、IoT、大数据等新兴技术与产业合作伙伴，使 AR 更深入广泛地赋能行业、服务生活。

（3）核心产品介绍

HiLeia



HiLeia 是一款为 AR 智能眼镜打造的实时通讯与协作产品，能够帮助企业随时随地通过 PC、智能手机和 AR 眼镜等终端，实现传递交互的实时协作，用 AR 的方式定义通信的未来。HiLeia 具有作为 AR

云系统与智能感知终端之间“管道”的特性，致力于实现人与人、人与万物的连接、交互、协作。

HiLeia 提供第一视角高清音视频通讯、可视化 AR 标注等功能，支持 AR 眼镜、智能手机、电脑、无人机等多类型终端适配，以强大的 HiAR 云平台为支撑的智能云平台则提供计算、数据智能等服务。在 5G 网络下，HiLeia 平台中 2D/3D 视觉数据和交互信息的传输更为迅捷，用户体验和产品性能进一步提升。

其在运维支持、售后服务、产线巡检、医疗会诊、多方会议、指挥调度等场景中，HiLeia 协助提升工作人员的沟通与协作效率，目前已经广泛服务于能源、汽车、医疗、制造、公共安全等行业客户，提升沟通协作效率，赋能于人。

（二）开发工具

1. Unity3D

（1）公司简介

Unity Technologies，由大卫赫尔加松，尼古拉斯·弗朗西斯和约阿希姆安特于 2004 年创办，Unity 科技总部设在加利福尼亚州旧金山。该公司是一家美国的视频游戏开发商，其游戏引擎 Unity3D 被广泛应用。

（2）应用领域及规模

开发丰富的交互式 2D 与 3D、VR 和 AR 内容体验，编程模块相对简单，目前是全球主流游戏引擎之一。

（3）核心产品介绍

Unity3D 是由 Unity Technologies 开发的一个让玩家轻松创建诸如三维视频游戏、建筑可视化、实时三维动画等类型互动内容的多平台的综合型游戏开发工具，是一个全面整合的专业游戏引擎。Unity 类似于 Director, Blender game engine, Virtools 或 Torque Game Builder 等利用交互的图型化开发环境为首要方式的软件。其编辑器可运行在 Windows、Linux（目前仅支持 Ubuntu 和 Centos 发行版）、Mac OS X 下，可发布游戏至 Windows、Mac、Wii、iPhone、WebGL（需要 HTML5）、Windows phone 8 和 Android 平台。也可以利用 Unity web player 插件发布网页游戏，支持 Mac 和 Windows 的网页浏览。它的网页播放器也被 Mac 所支持。

2. Unreal Engine

（1）公司简介

Epic Games 成立于 1991 年，在美国、欧洲、日本、中国和韩国设有工作室。Epic Games 的作品包括：《Unreal》（虚幻系列游戏）、《Gears of War》（战争机器）、《Infinity Blade》（无尽之剑）、《Paragon》（虚幻争霸）、《Fortnite》（堡垒之夜）、《SPYJiNX》（特工金克斯）、《BattleBreakers》（战争破坏者）、《RoboRecall》（机械重装），以及新的《Unreal Tournament》（虚幻竞技场）。

（2）应用领域及规模

主要用于娱乐领域的游戏开发，占有全球商用游戏引擎 80% 的市场份额。随着需求的递增，也辐射到建筑、汽车与运输、广播与实况

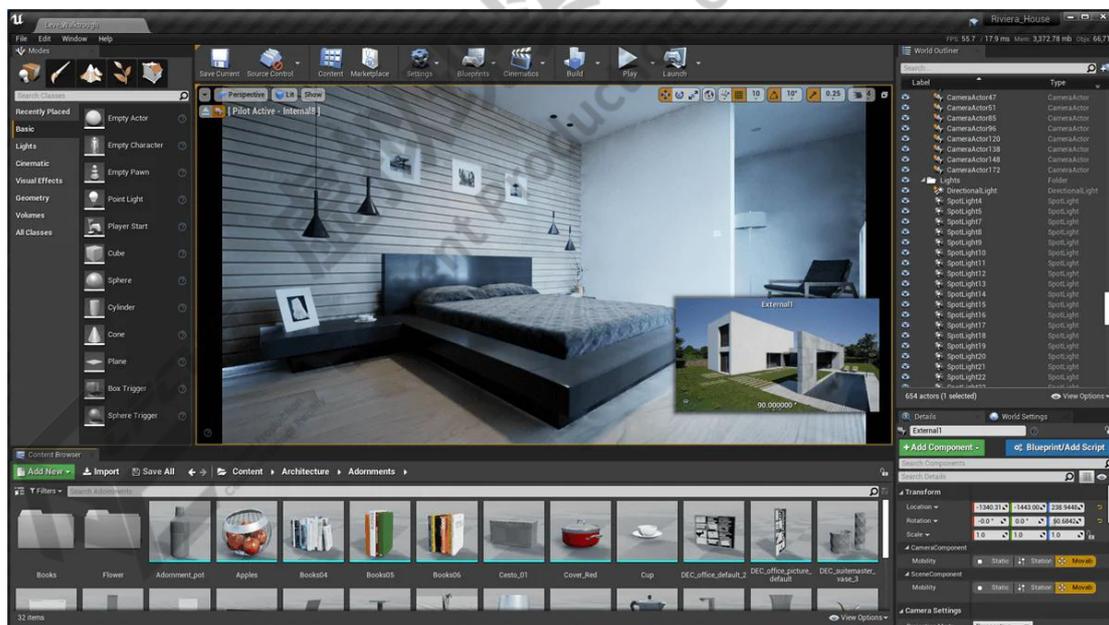
活动、影视、训练与模拟等领域。

（3）核心产品介绍

Unreal Engine 4

虚幻引擎是全球最开放、最先进的实时 3D 创作平台。经过持续的改进，它已经不仅仅是一款殿堂级的游戏引擎，还能为各行各业的专业人士带去无限的创作自由和空前的掌控力。无论是前沿内容、互动体验还是沉浸式虚拟世界，一切尽在虚幻引擎。

虚幻引擎是一套完整的开发工具，面向任何使用实时技术工作的用户。从设计可视化和电影式体验，到制作 PC、主机、移动设备、VR 和 AR 平台上的高品质游戏，虚幻引擎能为你提供起步、交付、成长和脱颖而出所需的一切。



采用了目前最新的即时光迹追踪、HDR 光照技术、虚拟位移等新技术，而且能够每秒钟实时运算两亿个多边形运算，效能是传统“Unreal Engine”的 100 倍，而通过 NVIDIA 的 GeForce GTX1080 显卡与“Unreal Engine 4”3D 引擎的搭配，可以实时运算出电影 CG

等级的画面，效能极高。

Unreal Engine4 是基于虚幻竞技场游戏研发而成的新一代基于 Shader 技术的游戏引擎，具有真实感强、开放性强的特点，拥有 C++ 基础的工程师更容易做出顶尖效果的游戏，更适合开放世界，大型项目。

主要功能包含管道集成、世界场景构建、动画、渲染光照和材质、模拟和效果、游戏性和交互性编写、集成的媒体支持、平台支持和便捷工具、内容、开发者工具。

Unreal Engine 5

2020 年 5 月 13 日，Epic Games 用一段 demo 视频带来了「虚幻引擎 5」。虚幻引擎 5 将在 2021 年早些时候发布预览版，并在 2021 年晚些时候发布完整版。它将支持次世代主机、本世代主机、PC、Mac、iOS 和 Android 平台。

虚幻引擎 5 的两大全新核心技术：Nanite&Lumen

Nanite 虚拟微多边形几何体可以让美术师们创建出人眼所能看到的一切几何体细节。Nanite 虚拟几何体的出现意味着由数以亿计的多边形组成的影视级美术作品可以被直接导入虚幻引擎——无论是来自 Zbrush 的雕塑还是用摄影测量法扫描的 CAD 数据。Nanite 几何体可以被实时流送和缩放，因此无需再考虑多边形数量预算、多边形内存预算或绘制次数预算了；也不用再将细节烘焙到法线贴图或手动编辑 LOD，画面质量不会再有丝毫损失。

Lumen 是一套全动态全局光照解决方案，能够对场景和光照变化

做出实时反应，且无需专门的光线追踪硬件。该系统能在宏大而精细的场景中渲染间接镜面反射和可以无限反弹的漫反射；小到毫米级、大到千米级，Lumen 都能游刃有余。美术师和设计师们可以使用 Lumen 创建出更动态的场景，例如改变白天的日照角度，打开手电或在天花板上开个洞，系统会根据情况调整间接光照。Lumen 的出现将为美术师省下大量的时间，大家无需因为在虚幻编辑器中移动了光源再等待光照贴图烘焙完成，也无需再编辑光照贴图 UV。同时光照效果将在主机上运行游戏时保持完全一致。

3. Cryengine

(1) 公司简介

Crytek 是位于欧洲的电子游戏开发商，在 1999 年由 Yerli 兄弟（其中一位是 Cevat Yerli）所成立。Crytek 总部位在德国法兰克福，有另外七个工作室位于乌克兰基辅，匈牙利布达佩斯，保加利亚索菲亚，韩国首尔，中国上海，土耳其伊斯坦布尔以及美国的奥斯汀。Crytek 开发了游戏《孤岛惊魂》（Far Cry）和游戏引擎 Cry Engine，《孤岛危机》（Crysis）和其所使用的游戏引擎 CryENGINE2，《孤岛危机 2》（Crysis2）和其所使用的游戏引擎 CryENGINE3 以及《Codename: Kingdom》（国土防线）。

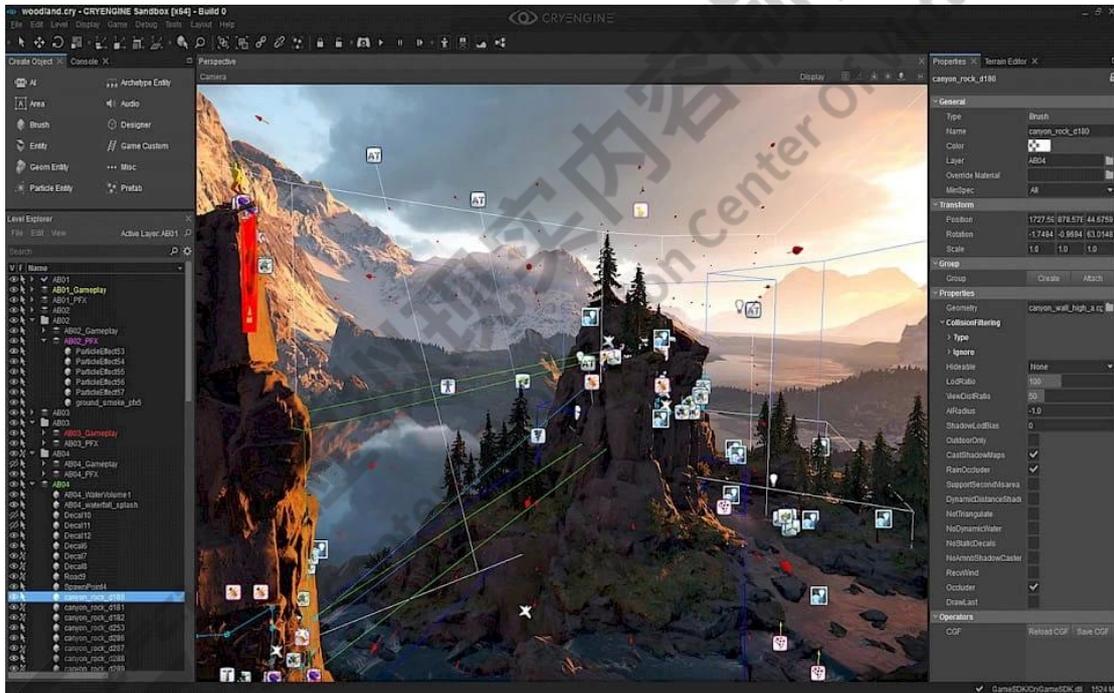
(2) 应用领域及规模

游戏及游戏引擎开发

(3) 核心产品介绍

Cryengine5

Cryengine5 是德国的 CRYTEK 公司出品一款对应最新技术 DirectX12 的游戏引擎。采用了和 KILLZONE2 一样的延迟渲染 (Deferred Shading) 技术，在延迟着色的场景渲染中，像素的渲染被放在最后进行，随后在通过多个 buffer 同时输出。CE3 的图形引擎，基本上是以 CE2 为基础进行加工完善而成的，我们可以认为是对与 PS3 以及 XBOX360 进行的修正。CE3 并不是改变 CE2 图形引擎的渲染流程，而是给人一种将 CE2 的各个部分在各个游戏平台上进行最大幅度的优化，以便得能够更好的对应各个平台的感觉。



不进行预先的演算，不被几何条件所左右是该引擎的最大特点，在实际的效果中还能看到类似与后述的 SSAO 改进型态的特效。

CE3 中采用了和 KILLZONE2 一样的延迟渲染 (Deferred Shading) 技术，在延迟着色的场景渲染中，像素的渲染被放在最后进行，随后在通过多个 buffer 同时输出。最后进行的是光照渲染，这是一种将存在于该场景的光源通过类似于后处理的渲染来进行的处理。在该流

程中，理所当然的要对光照进行计算，这个时候首先需要使用到的是通过多个 buffer 输出的中间值。

在延迟光照中，就算是遇到动态光源比较多，或者是场景内 3D 物件数量比较多的情况，也能够高效率的进行光照渲染。但是，因为半透明物件需要同普通的渲染管线的效果进行合成处理，所以在遇到场景内半透明的物件比较多的场合，可能会碰到性能的损失，使得延迟渲染的效果无法得到很好的发挥。

动态阴影的生成可以说是 CE 引擎的一个特色了。CE3 中使用了深度阴影的算法来实现阴影的生成。而阴影边缘的则使用了模糊滤镜，从而实现了平滑的软阴影效果。

4. Stingray

(1) 公司简介

Autodesk 是世界领先的设计软件和数字内容创建公司，用于建筑设计、土地资源开发、生产、公用设施、通信、媒体和娱乐。始建于 1982 年，Autodesk 提供设计软件、Internet 门户服务、无线开发平台及定点应用，帮助遍及 150 多个国家的四百万用户推动业务，保持竞争力。公司帮助用户 Web 和业务结合起来，利用设计信息的竞争优势。

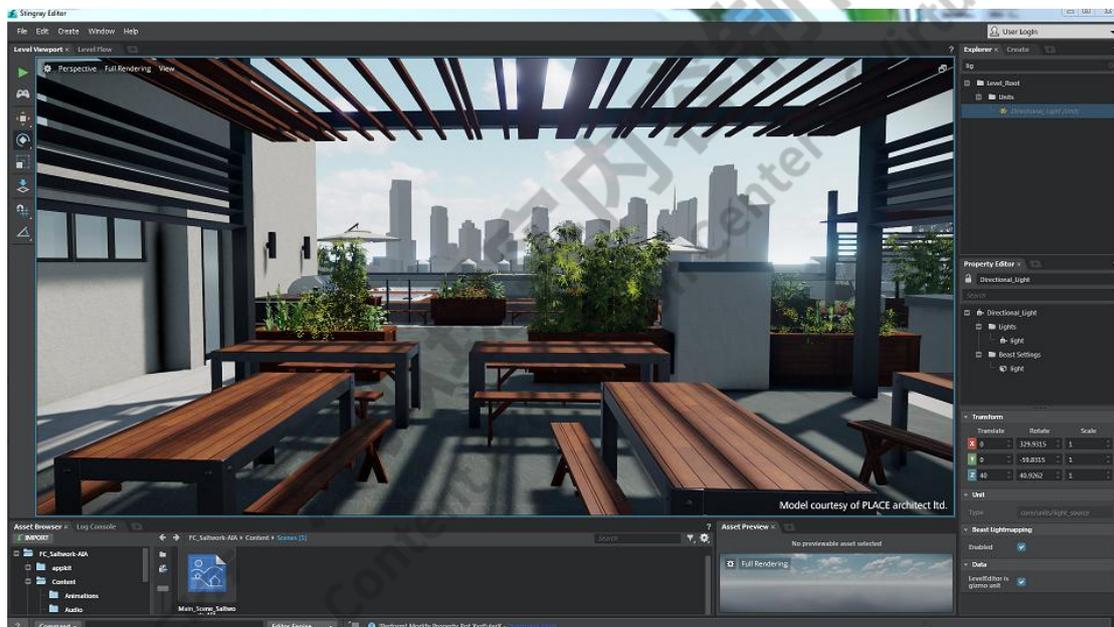
(2) 应用领域及规模

Autodesk 是全球最大的二维和三维设计、工程与娱乐软件公司，为制造业、工程建设行业、基础设施业以及传媒娱乐业提供卓越的数字化设计、工程与娱乐软件服务和解决方案。

（3）核心产品介绍

Stingray

Stingray 的第一大突出功能就是其编辑器能够与 3ds Max 和 Maya 一起工作。美术师可以在 Maya 中处理角色的 3D 模型并且可以在几秒内展示到 Stingray 引擎中，在这个过程中，资源加载仍然需要几秒钟的暂停，但中间却省去了复杂的文件处理过程。做一个调整之后，开发者只需要点击一个按钮就可以直接在引擎中直观地看到改变，从建筑模型到物体的互动效果都能够可视化操作。



Autodesk 还为该引擎加入了 Autodesk 3D 动画工具，为美术师和开发者们简化游戏制作过程。除了 3ds Max、Maya 以及 Maya LT 等软件之外，该公司还加入了 Beast、HumanIK、Navigation、Scaleform Studio、Wwise、以及 NVidia PhysX 等工具，开发者们可以一键更快地移植、创造、调整、测试和预览 3D 资源和玩法，通过强大的物理渲染、先进的粒子效果、后期处理、烘焙贴图以及高性能的 reflection 系统来创造更高视觉表现的游戏。

5. Otoy

（1）公司简介

OTOY Inc. 是权威的云图形公司，其开创性技术正在重新定义面向全球媒体和娱乐组织的内容创建和交付。领先的视觉效果工作室，艺术家，动画师，设计师，建筑师和工程师使用了 OTOY 的获得奥斯卡奖的技术，在以云为基础的内容创建和发行方面提供了空前的创作自由，新的逼真度和新的经济性。

OTOY 由 Jules Urbach（创始人兼首席执行官）和 Malcolm Taylor（联合创始人兼 CTO）于 2008 年成立。从那时起，该公司已成长为拥有四个办事处的 60 多名员工，总部位于加利福尼亚州洛杉矶市中心。

（2）应用领域及规模

OTOY Inc. 主要面向设计师、动画师、建筑师对作品进行渲染处理，通过网络云端方式，减轻线下单机 PC 工作，提升渲染效率。

（3）核心产品介绍

Octane Render 渲染产品

Octane Render 渲染器是一款世界上第一个 GPU-accelerated 最快、无偏差、物理渲染器，这意味着 Octane 使用电脑的显卡来渲染真实感图像，而且超级快速。Octane 的并行计算能力，可以创建令人惊叹的效果。

Octane Render 渲染器目前分为 Octane Render 独立渲染版本、Octane Render for 3D 建模渲染软件版本（3DS MAX、CINEMA 4D、

Houdini 等）、Octane Render for 游戏引擎版本（Unreal、Unity3D）。

扫描产品

LightStage 是一项先进的扫描技术，可以无与伦比的保真度和科学准确性对人脸进行数字捕获。当从各个可能的照明方向照明时，LightStage 可以有效地捕获对象面部的外观。利用这些捕获的图像，专门的算法可以在任何位置或任何位置的照明下创建对象的逼真的虚拟图像，真实地再现对象皮肤的颜色，纹理，光泽，阴影和半透明。

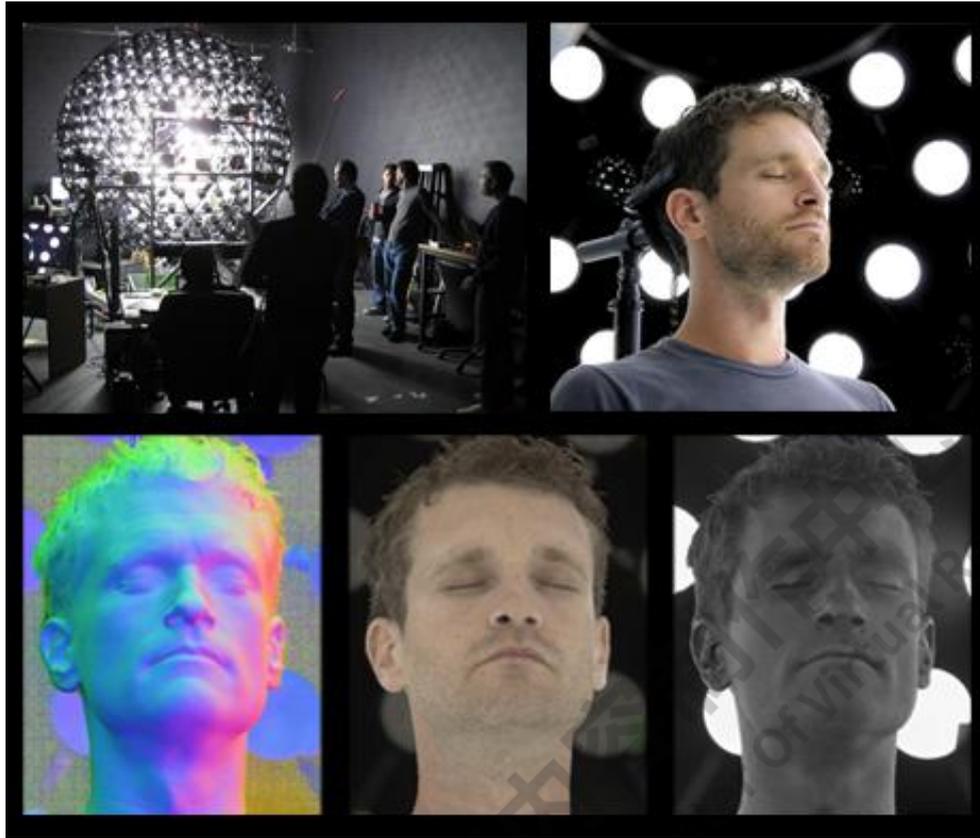
十多年来，LightStage 扫描已成为大片和 AAA 游戏的必经之路。由 LightStage 首席技术官 Tim Hawkins 共同创建的 LightStage 背后的技术基于 USC 创新技术研究所的原始研究。2008 年，OTOY 将该技术许可用于商业用途，并在加利福尼亚州伯班克开设了 LightStage 捕获设施。LightStage 赢得了美国电影艺术与科学学院的科学与工程奖，该奖项称其“能够捕获人类对象的高保真度反射率数据，并允许创建像真实感的数字人脸一样出现在任何照明中的能力和条件。”

产品有如下几个特色：

高级几何：通过 LightStage 扫描获得的五百万个多边形可提供亚毫米级的精度，从而可以提供高度详细且极其精确的几何数据。

分层的纹理材质：扫描数据将皮肤的漫反射和镜面反射成分清晰地分开，以及高度详细的正常信息。

干净的拓扑：整齐合理的艺术家网格使您可以调整角色的基本几何形状。



图为 LightStage 扫描效果

产品标准化

ORBX®与 WebCL®, 针对自身产品特色, 以移动流媒体为载体, 建立行业技术标准、算法、驱动程序, 应用于产品。

流媒体平台的核心是我们的下一代视频编解码器, 其专门设计用于满足低延迟实时视频流的要求。ORBX®在速度和质量 (1080p60) 方面提供了最先进的性能, 同时提供了 HDR 等独特的功能以及对 12bit 色彩的支持, 这是现有视频编解码器所不具备的。与行业标准 H.264 相比, ORBX 能够以相似的质量获得 50% 的比特率 (同时支持更高速度的编码和解码)。ORBX.js 支持 ORBX, 它允许视频在标准浏览器上完全用 JavaScript 解码, 而无需任何插件或扩展。

OTOY 于 2010 年创建了 WebCL®, 以在浏览器中启用按需计算资

源，从而为原本无法实现的强大应用程序体验提供了动力。WebCL 是一个技术堆栈，其中包含可下载的驱动程序组件，该组件可无缝地创建具有计算资源的网状网络，从而避免了笨拙的 JavaScript 解决方案的麻烦，而这些笨拙的 JavaScript 解决方案可能需要用户进行其他下载，或引入性能不佳而导致实时远程体验不佳的情况应用程序。WebCL 驱动程序可通过 Web 浏览器中的链接轻松启动，它确定如何使用计算资源（无论是本地计算机，网络资源还是云服务）创建网状网络，并加载所需的应用程序。WebCL 是本地或远程实时流计算密集型应用程序的理想技术基础。

6. BinaryVR

（1）公司简介

BinaryVR 是一家专注于打造计算机视觉技术的面部追踪系统，应用在 VR 中就可以通过嘴部来控制虚拟形象的嘴部和面部动作。BinaryVR 的目标是让虚拟人物不再那么呆板、木讷。2018 年 7 月，BinaryVR 刚刚获得了 450 万美元的 A 轮融资。至此，这家公司共计获得 580 万美元融资。

（2）应用领域及规模

和部分手机厂商合作，为后者提供面部追踪技术，其宣称效果和苹果的 Animoji 类似。

（3）核心产品介绍

Hyprsense

Hyprsense 是先进的面部动作捕捉软件，可以完美捕捉并传达人

类的自然运动；无需其他设备或耗时的集成，即可构建从移动应用程序到 PC 游戏的所有内容。

技术核心特色包括：

50 个跟踪的表达式，Hyprface 检测并跟踪面部表情参数作为权重值，并输出所有值的组合作为每帧表情。

舌头追踪，Hyprface 检测舌头的位置和方向。舌头跟踪为面部动画增加了一层真实感。

眼动追踪，根据瞳孔和虹膜界标跟踪，Hyprface 计算出眼睛注视矢量，真实地模拟 3D 角色的眼睛运动。

密集脸部追踪，Hyprface 构建个性化的 3D 面部网格模型，并与 1,000 个 3D 界标进行每帧 3D 面部密集对齐。

多面追踪，Hyprface 最多可以检测 15 个人，以在 Intel Core i9 2.9Ghz 上实时跟踪每个人的面部表情。（iPhone X 上有 5 个人）

轻量，当程序在 Intel Core i9 2.9Ghz 上运行的一个人时，Hyprface SDK 的大小小于 15MB，而跟踪速度为 300fps。



图为 Hyprface 基于特征点的追踪和定位

7. Loomai

（1）公司简介

Loom.ai 总部位于美国旧金山，由来自自由梦工厂和卢卡斯影业的 Mahesh Ramasubramanian 和 Kiran Bhat 所创建。利用 3D Loomie 虚拟形象平台，用户可拍摄一张 2D 图像，系统会自动创建 3D 动画版本的虚拟化身。Loom.ai 公司开发了正在申请专利的算法，以实现 VR 和 AR 之间更强大的社交互动。Loom.ai 还计划针对其他应用推出一个公共 API，比如游戏、电子商务和虚拟教室。

（2）应用领域及规模

Loom.ai 的技术可在移动设备或 PC 上作为基于云的 SDK 或原生库使用，能够将极富表现力和交互性的 3D loomie™ 虚拟形象引入移动设备中，如移动通信、视频会议、游戏、娱乐、增强现实/虚拟现实、实时视频流传送、在线教育和培训等领域。合作伙伴可以通过云端的 Loomie Store 访问包括虚拟形象附件和 3D 环境的自定义 3D 内容。

目前三星、高通、verizon media、space needle、Skype、Zoom、Webex（思科）等公司采用该技术应用于企业数字化沟通。

（3）核心产品介绍

3D Loomie 虚拟形象平台

Loom.ai 凭借深度学习和先进的计算机图形算法，为企业合作伙伴和开发人员提供了最强健的、可扩展的 3D 虚拟形象平台。Loom.ai

的 SDK 和编辑器工具可供移动设备（安卓和 iOS 系统）和 PC（Linux、OSX 和 Windows 系统）进行原生集成，也可经由 REST API 在云端访问。Loom.ai 还在 Python 或 Go 中提供了 API 封装，用于在合作伙伴的云后端进行安装。

该平台总共分为四个 SDK 功能板块，分别是 Loom Avatar SDK、Loom Editor SDK、Loom Mapper SDK、Loom Voice SDK。

Loom Avatar SDK

利用深度学习功能，通过用户面部单张正面照片即可构建个性化 Loomie 的 SDK。其主要特性包括：生成时间，使用移动设备 CPU，生成时间不超过 5 秒；纹理：照片级像素或风格化；面部绑定：可针对面部、目光和舌头进行面部表情编码系统（FACS）做风格控制；带手动属性控制的面部编辑器；带正反向动力（FK/IK）的全身绑定；基于开放式图形库（OpenGL）渲染器的 SDK，适用于移动设备和 PC。

Loom Editor SDK

Loomie 定制，用于定制可依附于 Loomie 面部或身体的 3D 附件的 SDK。特性包括：附件搭配：实时 SDK，适用于移动设备和 PC；搭配元素：头发、眼镜、胡须、头饰等；其他搭配：体型和服饰；动画：关键帧或跟踪、面部、身体和姿势；内容：基于 Maya 的业务流程，采用云存储方式。

Loom Mapper SDK

通过视频生成动画，一款生成动画的 SDK，可利用深度学习功能从 RGB 视频和音频实时生成面部表情编码系统（FACS）绑定的动画。

特性包括：面部检测：移动设备和 PC 版本；面部跟踪；具备市场中的最高质量；；技术参数：面部表情和口型同步速度每秒 60 帧；平台：移动设备（安卓和 iOS）及 PC；输出：基于面部表情编码系统（FACS）绑定的实时动画曲线；实时传送视频流至 Unity/UE4 编辑器。

Loom Voice SDK

利用音频生成动画。端到端实时 SDK，可通过自动化唇形同步技术，利用音频生成动画。具有以下特性：不同语言和人群均适用；延时极低，非常适合实时应用；高速推理（500fps+）；针对 ARM/Neon 和 x86 架构进行优化；对于情绪触发和凝视有附加控制；模型尺寸较小，非常适合客户端集成。

8. Ovationvr

（1）公司简介

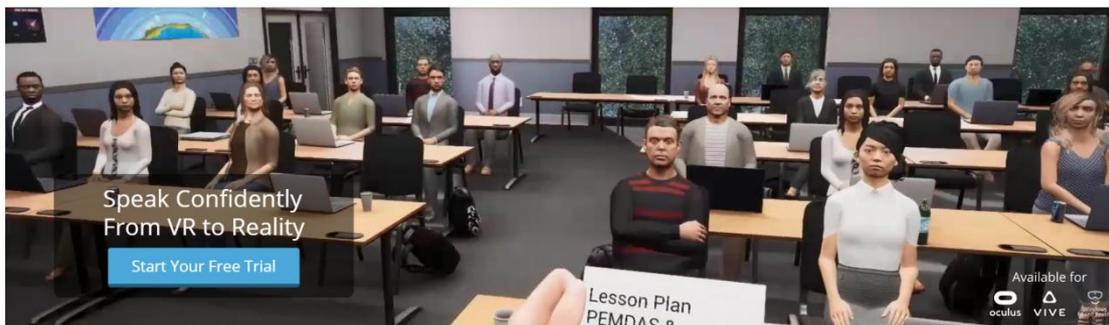
OvationVR 成立于 2016 年 8 月，公司位于美国新泽西州萨默维尔。2018 年 10 月 26 日，正式发布线上平台，平台支持 Oculus, SteamVR, Windows 混合现实。

（2）应用领域及规模

主要通过 VR 方式进行公共演讲培训，用于企业部门，教育机构及专业演讲者。平台可用性为从 Ovation 网站激活的帐户下载程序，进行登陆使用。目前已与社交平台兼容包含 Facebook, Instagram, YouTube, Twitter, LinkedIn。

（3）核心产品介绍

Ovation



Ovation 是个全面的公开演讲模拟器。它不仅提供身临其境的体验，还提供专为语音后分析和反馈设计的后端工具套件。

Ovation 的设计考虑了大规模部署和基于数据的真实培训。Ovation 为用户练习公共演讲提供了高度可配置的体验。场景范围从会议室中的少数人到会议厅中的一大群人。由于大多数公开演讲都是由某种准备材料支持的，因此用户可以导入一系列可以是纯文本的“演讲项目”，用于放置在虚拟记录卡或提词机上，powerpoint 幻灯片和 PDF，用于在投影仪和屏幕上显示，和导入的图像，在白板上放置图纸。



用户还可以使用演示工具和设备，如麦克风，激光指示器，演示遥控器（可以推进虚拟演示幻灯片），甚至可以在演示时在白板上绘

图。它能够记录会话的所有内容，包括音频，动作，演示材料的状态以及有关表现的信息。

当用户在练习演讲时，Ovation 可以提供实时反馈，比如使用填充词的频率，Ovation 拥有云平台，通过门户网站提供所有这些数据，这意味着可以观看演示文稿并分析数据，而无需佩戴头显，甚至无需使用支持 VR 的计算机。

Ovation 优点在于它可以从 VR 中获益，而不仅仅是为扬声器提供沉浸式模拟。VR 的运动跟踪方面可以更加轻松地捕获和分析数据，否则这些数据即使是练习语音的真实视频也难以衡量。像凝视分布和最佳麦克风定位可以轻而易举地在 VR 中准确自动地进行测量，更不用说填充词和手部动作等实时反馈。

9. Instavr co

(1) 公司简介

InstaVR 总部位于旧金山，是一家专注于虚拟现实的技术公司，提供工具和服务，使专业人员能够创作和发布交互式 VR 体验。InstaVR 完全基于网络，不需要专业的工程知识。自 2016 年初推出以来，已有 5,000 多家公司为 iOS, Android, Web, Gear VR 和 Google Cardboard 创建了数千个沉浸式 360 度应用程序，其中包括史密森尼美国美术馆，AECOM 和 transcosmos Inc.。

(2) 应用领域及规模

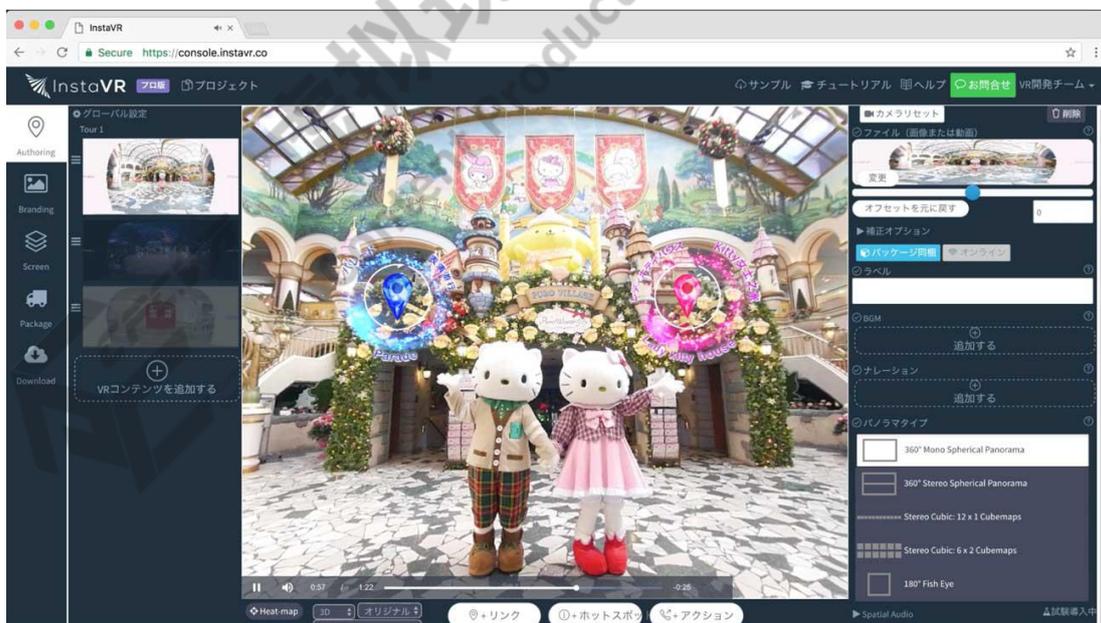
InstaVR 是一家全球领先的专注于虚拟现实的技术公司，提供的工具和服务可让任何人无需任何专业工程知识即可创作和发布交互

式 VR 体验。自 2016 年初成立以来，已有超过 50,000 家公司和专业人士，例如美国海军、GOV.UK、斯坦福大学、AECOM、TESLA、丰田、希尔顿、万豪、Hello Kitty、Expedia、Booking.com、Turner、CNN、CBS、尤文图斯足球俱乐部、世界冲浪联盟、爱马仕、红牛、新百伦、欧舒丹、雷诺、道达尔、DHL、联邦快递、Salesforce.com、Adobe、思科系统、埃森哲、普华永道、德勤、希思罗机场、联合国等，各行各业已为各种用例创造了 25 万多种 VR 体验。

（3）核心产品介绍

InstaVR

InstaVR 由 CANDIFLY VR 公司创造，是简单快速制作 VR 内容的前沿产品，可以在五分钟内制作出一款 VRApp，并且一键发布到各个 VR 平台，是一个基于 WEB 的 VR 创作平台。



©'76,'99,'09,'17 SANRIO APPROVAL No.P0802143

InstaVR 制作的内容支持发布到 Oculus Quest、Oculus Go、Oculus Rift S、Ios/Android/Google Cardboard、WebVR 平台。

10. Thinglink

（1）公司简介

ThingLink 于 2008 年成立，是一个互动多媒体平台。2016 年完成了 130 万美元的筹资计划，ThingLink 将把新资金用于把图像和视频增强 SaaS（软件即服务）业务拓展到虚拟现实领域中。

（2）应用领域及规模

为客户打造交互式图像、地图、信息图和目录，客户主要针对非营利性组织、电子学习和企业培训、K12 和高等教育、营销和社论四块领域。目前在 K12 和高等教育领域已拥有 400 多万的教师和学生使用该平台。

（3）核心产品介绍

ThingLink VR Editor（虚拟现实编辑器）

整个解决方案的核心为 ThingLink Editor，支持平面、VR 等方式进行采集和编辑，在原有技术基础上，用户可以在浏览器、台式机或移动端观看 360° 图像或视频时，添加交互式的注释。移动端版本现在拥有一个 VR 组件，可通过 Cardboard 观看。其目标是降低创作的成本，让每位用户都可以通过简单的操作就可以在 360° 内容中添加注释。并在不下载独立 APP 情况下，用户可以在 iOS 和安卓平台分享这些故事。

主要分为免费版本、专业版本、高级版本，按月收费，从 25 美金/月-125 美金/月不等；而教育领域分为免费版本、优质教师版本、学校机构版本，按年收费，分别为 35 美金/年和 1000 美金/年。

11. Pinscreen

（1）公司简介

Pinscreen 是一家计算机视觉和人工智能公司，由 USC 教授郝力在加利福尼亚州洛杉矶创立。公司开发了全球最先进的头像创建和面部表情捕捉解决方案。该技术使任何人都可以通过单个自拍照创建并制作自己的个性化 3D 化身动画。

公司是一支由世界级的图形/视觉研究人员，人工智能工程师，游戏设计师和视觉特效美术师组成的团队。公司目标是建立人类数字化平台，为消费者带来身临其境，引人入胜和有趣的混合现实体验，并为专业人士提供可扩展的内容创建工具。

（2）应用领域及规模

AR 社交平台

（3）核心产品介绍

Pinscreen App（即时虚拟头像）

有许多其他公司也在做 AR 换脸的移动应用，甚至更复杂的系统，如 2015 年被苹果收购的 Faceshift（一款运动捕捉工具，它主要用来复制人类面部动作）。但这些产品大多依赖深度传感器，而 Pinscreen 的技术不需要。Pinscreen 解决方案可以推断更精确的三维模型，因为他们可以明确地处理遮挡的问题。

最重要的创新之处在于，Pinscreen 能够建立一个完整的 3D 头部模型，能够自动生成包括头发在内的所有图像。

Avatar Creation SDK

Pinscreen 的 Avatar Creation SDK 是唯一可以从一张输入的照片生成完整的个性化头像的解决方案。只需上传图片，就可以在几秒钟内生成完全装配的脸部，人体模型和定制的服装-准备进行动画和集成。功能包含 3D 人脸模型，包括 Blendshape 装备；包含模拟层的多带头发模型；包括骨架装备在内的全身模型；纹理和底纹资产；基本动画包。支持 Mac、Windows、IOS、Unity、Unreal 平台。

Face Tracker 面部追踪器

Pinscreen Face Tracker 是用于手机和台式机的最先进的实时 3D 面部表情捕获解决方案。只需要一个视频流或一个网络摄像头，就可以立即跟踪面部表情。尽管大多数其他解决方案仅限于 2D 面部地标，但是 Face Tracker 基于深度学习的技术直接提供了一个人的准确密集的 3D 网格，包括 51 种面部表情和世界空间中的 3D 头部姿势。支持 Mac、Windows、IOS、Unity、Unreal 平台。

12. Twentybn

(1) 公司简介

在 TwentyBN 中，正在构建下一代虚拟助手，这些虚拟助手具有可视化功能并具有交互性。Millie 是世界上第一个 AI 头像，它是一个像人一样大小的智能助手，可以看到，理解用户并与用户交互。

Millie 智慧的核心是人类行为理解技术，该技术由全球视频平台提供支持，该平台收集高质量的带注释的数据用于深度学习。

TwentyBN 在 2019 年被公认为 CB Insights 前 100 名 AI 初创公司，并在 2018 年被 Gartner 评为 AI Core Technologies 优秀供应商。

我们的技术受到技术，汽车和消费产品领域的全球领先企业以及 40 多家企业的信赖。世界排名前 100 的大学。

公司的创始人在深度学习和软件开发方面拥有 30 年的综合经验。Yoshua Bengio 是 TwentyBN 的创始顾问，于 2018 年获得图灵奖。

（2）研究方向

语音到意图：TwentyBN 的语音到意图演示由我们内部的深度学习模型提供支持。

人类行为理解：TwentyBN 的计算机视觉技术可以理解人类的行为，凝视，头部和手势以及情绪。

超级模拟：TwentyBN 的 HyperModel 是用于实时了解动态人类动作的最新技术。

（3）核心产品

Millie Fit

LIFELIKE 是基于人工智能和虚拟现实技术的智能健身产品，锻炼的实时纠正，说明和反馈，一直贯穿于健身活动之中。

产品有以下几个特点：

实时反馈预防伤害。Millie Fit 提供即时的纠正反馈和健身提示，有助于锻炼者避免不良的身体形态和不自然的运动，否则会造成严重伤害。

将健身智能注入您的产品。借助 Millie 的观看和互动功能，我们的技术堆栈可以使您的应用程序通过引人入胜的内容引导有指导的虚拟锻炼，从而为您的健身产品注入生命。

轻松与您的产品和设备集成。我们的技术堆栈可在自定义硬件，电视，平板电脑和智能手机上跨设备运行，仅需要 RGB 相机。它可以轻松集成并嵌入到您的产品中。



13. Dear reality

(1) 公司简介

Dear Reality 是德国一家 VR 音频技术研发商，其自主研发了 Spatial Connect 音频软件，能够为 AR、VR 音频制作提供创新性的完整工作流程，工程师可以在完全身临其境的环境中工作，同时针对数字音频工作站和游戏引擎打造了 DearVR-3D 音频现实引擎，可以模拟汽车、教堂、体育场或音乐厅等任何声学场景。

2019 年 7 月被德国耳机制造商 Sennheiser 并购。

（2）应用领域及规模

3D 音频技术

（3）核心产品介绍

dearVR

dearVR 是一款沉浸式 3D 音频插件，包含了创建虚拟现实（VR）和增强现实（AR）的沉浸式 3D 音频工具。通过 dearVR pro，制作人、混音工程师以及音乐人都可以在他们的数字音频工作站中为电影、游戏和视频创建沉浸式 3D 音频。

14. Gaudiolab

（1）公司简介

Gaudiolab 是以 6 名音响工学博士为核心，并有 20 多名音响专家一起开创的音响专业技术企业，于 2015 年在韩国正式成立，2016 年获得 AR/VR 挑战大奖（未来创造科学部长官奖），获得获取 50 亿韩元 A 轮投资并在美国加州注册分公司；2017 年 Works1.0 (VR 音频创作工具) 上市，Sol VR360 SDK 1.0 (VR 音频平台解决方案) 上市/荣获 VR Awards 年度最佳 VR 创新企业奖，荣获 AMD Studios VR Awards 年度最佳 VR 创新奖，Craft1.0 (游戏引擎用 Vr Audio Plugin) 上市；2020 年 LG V60-的商业化 Spatial Upmix，目标为通过创新的音频技术提供良好的音响体验。

（2）应用领域及规模

专注于音频技术的研发，主要分为三个研究方向。

响度标准化，Spatial Upmix，SMART EQ。

（3）核心产品介绍

VR/AR 和沉浸式

Gaudio Lab 的技术被新一代 Immersive Audio 国际标准 ISO/IEC MPEG-H 3D Audio 采用(2014),世界首次开发 360 度视频基础的 VR 音频著作工具(tool) (2016),荣获年度 VR 创新企业奖(2017),世界首次开发 VR Audio End-to-End 解决方案。AR/VR 等 Immersive Media 的音响由 Gaudio Lab 开拓。

VR 360 AUDIO SDK

在 OTT 平台上安装 VR 服务时必须要考虑的音频解决方案。

INTERACTIVE BINAURAL

通过实时 Interactive 变换技术,把愿为 Static 的原件毫无保留地变更为反应型 Binaural 音源的技术。

360 INTERACTIVE AUDIO

通过自备实时 Spatial Upmix 引擎,生成虚拟的课题信号,输入 Head Orientation 信息后,实时转换声音方向的技术。

IMMERSIVE AR AUDIO

通过耳机或扬声器将声音准确、真实地再现在三维空间的技术。

IMMERSIVE CINEMA AUDIO

“Being inside the scene” 三面电影中的音效再现及考虑音箱位置限制的循环音效优化技术。

WORKS Plugin

为音响工程师直观的 VR/360 Ambisonics 立体音响制作、编辑、

监控 DAW Plug-in。

15. Sennheiser dysonics

(1) 公司简介

世界公认领先的专业话筒和耳机制造商。森海塞尔不断地引领着新的音频技术的潮流，研究开发中心在德国汉诺威。它也是业界公认的无线电、红外声传输技术、听诊式耳机、航空通话耳机、多媒体传播、呼叫中心耳机和头戴式耳机的先驱。

(2) 应用领域及规模

专注于音频设备的研发和销售

(3) 核心产品介绍

AMBEO VR Mic

AMBEO VR 麦克风使捕获真实的空间声音像任何立体声录音一样简单。无需设置多个麦克风，从而节省了时间，金钱和人力。此外，使用 AMBEO VR 麦克风意味着不再需要在混音中添加其他声音即可获得令人惊叹的 3D 声音。

易于使用的 AMBEO VR 麦克风专为 360° 空间音频录制而设计，是一款立体声麦克风，配有四个相匹配的四面体 KE 14 胶囊。这种特殊的设计使您可以从一个点捕获周围的声音。结果，您可以获得完全球形的混响声音，以匹配您的 VR 视频/球形 360 内容。



16. dysonics

(1) 公司简介

Dysonics 是一家 VR 音频创企，致力于为 VR 内容设计者提供硬件与软件工作流程，从而为他们设计的 VR 内容带来声音特效。Dysonics 已获 A 轮融资，由 Intel Capital 领投，Rawah Partners 参投。

(2) 应用领域及规模

VR 音频

(3) 核心产品介绍

Dysonics 沉浸式音频解决方案

Dysonics 沉浸式音频解决方案包括 RondoMotion 和 RondoMic。前者是一个头部追踪系统，旨在为普通的头显带来 360 度的音频效果；RondoMic 则是一个高保真度的一体化麦克风阵列捕获系统。

Dysonics 使用 8 个麦克风构成的一个叫做 RondoMic 的支架。这个麦克风阵列捕获音频并融合放到一起的算法，类似于摄像机镜头是如何从不同摄像机中融合视频的方式来提供 360 度的视频。Dysonics 把它叫做“双声道运动追踪”声音。

（三）360 视频

1. 4DViews

（1）公司简介

4DViews 成立于 2007 年，办公位于法国格勒诺布尔，主要从事光场视频捕捉技术的设计和研发，为 3D 数字内容创作者提供优质、高效的 3D 数字内容。

公司近期将创新推向工业化，现在为专业创意工作室（公司）提供高质量和完整捕捉设备。在不断提高捕获技术的性能的同时，还开发了一种与大多数流行的软件和硬件平台兼容的高效广场视频格式。

（2）应用领域及规模

光场动捕系统的研发和销售

（3）核心产品介绍

Holosys 光场视频捕捉系统

电影实拍，虚拟观看

HOLOSYS 的技术可以拍摄人物并生成录制序列的 360° 虚拟 3D 对象，以真实的表演填充您的虚拟，增强和混合现实应用程序。HOLOSYS 是一种完全包装的设备，包括用于表演字幕的 4DViews 硬件和用于生成高质量体积视频序列的 4DViews 体积系统软件。

观看 360° 表演

立体视频捕获使您可以释放用户的视角，这对于 VR, AR 和 MR 至关重要；而且还可以在整个 VFX 制作流程中释放您的精力，从而使您可以进行虚拟摄像机工作以及不受限制的后期制作场景。

瞬间数字化现实

在模型上获取衣服，它们的运动和穿着以及人体（或动物）的所有自然微妙的运动，从而保留了序列的真实感和沉浸感

活出重要时刻

无论是保存今天的时刻，还是沉浸式地重温历史的重大事件，体积视频将通过恢复所有情感将您带入这些瞬间的心脏。

感觉关闭

与您的偶像，您最喜欢的体育播放器或乐队一起生活，享受独特的沉浸式体验，等等（如等等），就像为您准备的特权时刻一样。

直观的处理

通过最小的学习曲线，只有一名具有基础计算机和图形知识的人员就可以操作 HOLOSYS，从视频录制到体积序列导出。

可调设备

可以设置多个 HOLOSYS 配置，以使您从全身特写拍摄到大型拍摄区域进行拍摄。另外，可以提高处理速度，以满足您企业的重要需求。

系统配置参数

CAPTURE	STUDIO4-walled chromakey or digital green studio
ENVIRONMENT:	
SYSTEM FOOTPRINT:	D9m x H5m (USCS: D30ft x H16ft 5in)
CAPTURE VOLUME:	D4m x H2.4m (USCS: D13ft 1in x H7ft 10in)
CAPTURE RATE:	up-to 60 FPS
RECORDING CAPACITY:	110 minutes (@30 FPS)
STORAGE CAPACITY:	Approx. 20 to 30hrs of volumetric data (@30 FPS)

CALIBRATION:	LED Wand
CALIBRATION TIME:	2 - 3 minutes (recording and processing)
PROCESSING RATE:	up-to 3hrs /min
USER SOFTWARE:	system control, target helper, data manager, archive manager, ...
OUTPUTS:	.4DS (optimized format) .ABC (standard open format)
DATASIZE:	Mobile: ~4MB /sec Desktop: ~6MB /sec
PLUG-IN:	Unity, Unreal and SDK available
ENGINES COMPATIBILITY:	Unity3D, Unreal Engine, Maya, 3dsMax, Cinema4D, Blender3D, and more.
DEVICES COMPATIBILITY:	Magic Leap One, HoloLens, HTC Vive series, Oculus series, Lenovo Mirage, ARKit & ARCore portable devices, and more.
POWER CONSUMPTION:	~9KW (up-to: 12KW under a substantial workload)

HOLOSYS 由 4DViews 整体设计，是一个完整的系统解决方案，其中硬件和软件一起开发，以提供易用性，可靠性和最佳的捕获性能。它包括如下组件 8 个体积捕获盒，1 个控制单元，1 个处理系统，1 个校准棒，1 个瞄准杆，1 个数据存储单元，1 套顶灯，HOLOSYS 系统软件，软件许可（产品生命周期）。

2. Matterport

(1) 公司简介

Matterport 这家公司最初是相机制造商，但后来开始扩展至更广泛的平台，为沉浸式房地产，设计，保险，以及其他 B2C 和 B2B 应用捕获，创建，搜索和利用室内/封闭空间的 3D 图像。目前主要致力于商业和地产领域的 3D 扫描技术服务。他最大优势便是把传统的看

房数字化升级为伪 3D，点位全景图片+模型的形式表现出来。其于 2017 年 6 月推出新一代 Pro2 相机。

2017 年 11 月，Matterport 宣布与中原数据技术有限公司和中原地产代理有限公司达成合作，为其提供交互式 3D 现实捕获和应用平台，使中原地产 2000 个办事处的 6 万名专业人员能够获取用于中国市场的沉浸式数据。2018 年 3 月，Matterport 与谷歌达成合作，将 3D 扫描带入到谷歌街景以及 Chrome VR 当中，用户可以通过 Daydream 系统体验 360 度全景。2019 年 3 月，Matterport 完成了 4800 万美元的融资，而融资时这家公司的估值达到约 3.25 亿美元。在本轮融资之前，Matterport 已经完成了近 6300 万美元的融资。

（2）应用领域及规模

运用于房地产领域、旅游和招待、建筑、工程、建筑工程、保险及设施管理等。目前，Matterport 已在 80 个国家拥有 2700 多个合作伙伴，并帮助他们拍摄超过 70 万个空间。

（3）核心产品介绍

PRO2 相机



新一代 Pro2 3D 摄像机，与上一代产品 Pro 3D 摄像机相比，这一代产品引入了 4K 摄像头，在拍摄的全景图像的画质上得到了质的提升；更配备了一个 GPS 芯片，可以更容易的匹配房间的地理位置和拍摄的全景信息。Pro2 3D 摄像机的定价为 3995 美元，比上一代产品便宜了 500 美元，同时增加了更多的新功能。Pro2 的三个镜头都得到了升级，可以拍摄 4K 分辨率的 2D 图像，并生成分辨率 8092*4552 全景画面（3600 万像素），而上代产品的分辨率为 1280*720（920 万像素）。新相机的重量为 3.4kg，每次需要充电 4.5 小时，可以连续工作 8 小时。

Matterport Cloud 平台

利用开发良久的 AI 引擎并将其集成至名为 Matterport Cloud 3.0 的服务中，系统能够将 2D 全景图和 360 度图片转变成 3D 图像，支持理光 Theta V 和 ThetaZ1，Insta360 One X 和徠卡 Geosystems BLK360 BLK 激光扫描仪。用户将能够操纵图像，如移除房间中的所

有家具，并进行重新放置，这样你就无法在出售房屋之前重新布置调整成各种风格。另一点是，为谷歌街景等地图应用程序增加身临其境的室内画面。

图像数据库已经累积了 160 万张 3D 图像和数百万张 2D 图片，其定位为封闭空间 3D 图像的 Getty（世界最大的图库网站之一）。

这家公司设想了两种利用图片库的方式：为 Matterport 的机器学习提供素材，以帮助其创建更好的 3D 图像，并以更快的速度实现；成为更广泛数据库的一部分，通过一系列 API 供其他企业使用。

3. Dgene

（1）公司简介

叠境数字以智能计算机视觉技术、光场技术、深度学习技术为核心，自主研发了业界领先的实时人/物/环境三维重建、动态真人三维模型拍摄、实时全息等核心技术，向通讯行业、科教文娱、新零售 AR 营销、文博行业、智慧城市等领域提供技术解决方案。

十余年光场技术经验积累、国际专利十余项、光场领域权威文章百余篇、国家“千人计划”2 名、中美博士十余位、多个世界重量级科技与创新奖项……强大的科研背景为光场技术的商业化应用与技术奠定良好的基础。

（2）应用领域及规模

通讯行业、科教文娱、新零售 AR 营销、文博行业、智慧城市等领域提供技术解决方案

（3）核心产品介绍

叠境光场系统

叠境拥有数字虚拟人、实施全息、三维重建、自由视点等技术解决方案，核心是叠境光场系统。

光场三维重建

叠境拥有一整套光场采集、处理、显示的核心技术，将场景中的光场完整记录并还原，实现三维重建。一个个实物经由叠境光场系统变成最逼真的 3D 模型，在数字世界里活灵活现。主要包含以下三部分。

光场采集

小型光场采集：小型物件

叠境小型光场采集应用于文物、雕塑、古董、珠宝、化妆品包包、腕表、配饰、玩具等各类商品和艺术品的图像采集。可大规模应用于电商、博物馆、展览展示等行业的三维数字化。

中型光场采集：动静人物

自主研发动态光场三维重建算法，实现动态人物的三维重建放眼全球，绝无仅有。广泛应用于影视特效、影视级三维角色替身、VR 电影、VR 虚拟演唱会、“时间凝固”等体育赛事直播 3D 回放。

大型光场采集：大型场景

大型光场系统主打大环境的全景采集、三维信息和深度信息采集与重建，广泛应用于房地产、古建筑、博物馆、展览等行业的虚拟展厅建设。

光场重建

叠境光场采集系统采集到的三维信息在叠境自主研发的重建系统中完成模型的自动重建。该系统包含高性能工作站，并提供自主研发的高性能并行分布式重建算法，比市面上通行的商业软件提速约 10 倍左右。

光场渲染

光场渲染是一种基于图片的渲染，与传统三维模型渲染相比，在实时渲染的情况下，光场渲染可以渲染出比三维模型更接近真实的效果。在采集了光场信息之后，叠境利用特殊的光场渲染算法，重现不同视角观看场景的效果，真正实现“眼见为实”。

4. Arcturus.studio

（1）公司简介

Arcturus 是一个技术工作室，它创建了 HoloSuite，这是一个后期制作平台。

（2）应用领域及规模

后期制作

（3）核心产品介绍

HoloSuite



HoloSuite 有效地编辑和提供容量视频。该套件由三个组件组成，包括传统的 NLE 功能以及诸如自动操纵和清理等高级功能。HoloEdit 有效地编辑和压缩容量视频。HoloEdit 是第一个用于容量视频的非线性编辑器。HoloStream 提供流媒体服务，它使内容能够持续地流到设备上，不间断地进行更长时间的体验。

HoloPlay 允许在许多设备上播放，包括 Oculus、Vive、MagicLeap 和 Hololens 等 VR/AR/XR 设备，以及智能手机上的 Android 和 iOS AR 激活。

5. Presenzvr

(1) 公司简介

Nozon 是一家动画及 VR 特效公司，其研发的工具 Presenz 能够让用户在预渲染的 VR 环境中进行 6 自由度的移动，相当于可以让观众在 VR 电影中动起来。2016 年下旬，瑞典的 Starbreeze 公司宣布以 710 万欧元（770 万美元）的价格收购 Nozon。

(2) 应用领域及规模

设计 VR 内容

（3）核心产品介绍

PresenZ

PresenZ 是一款虚拟现实应用工具，能够让用户在预渲染的 VR 环境中进行 6 自由度的移动。现在效果工作室 Nozon 的这款虚拟现实应用工具将可以兼容 V-RayNext 和 3DSMax。在使用 PresenZ 创作立体虚拟现实时需要遵循传统的 3D 设计流程。场景会在 3D 应用内创建，并直接在 V-ray 渲染。艺术家和设计者通过这个工具，可以提供最简单的方法来创造可运动的高质量虚拟现实内容。

6. Capturingreality

（1）公司简介

Capturingreality 是一家位于斯洛伐克的软件开发公司，它开发了 RealityCapture，这是一款摄影测量软件。它广泛应用于：创建地理参考地图；正投影；虚拟现实场景；电影；纹理三维网格；自动激光扫描。

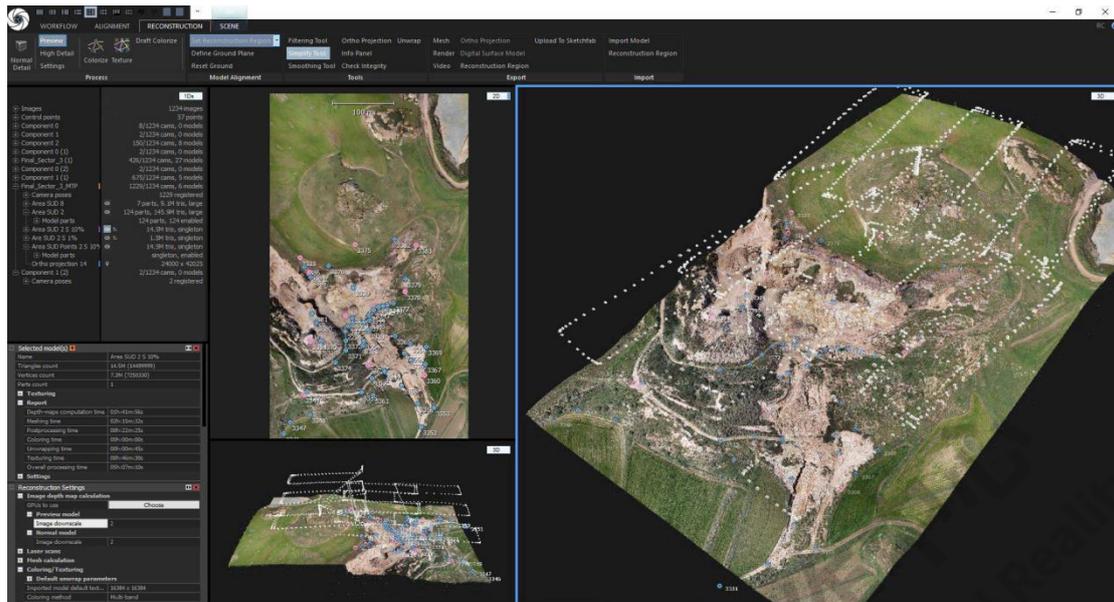
（2）应用领域及规模

用于城市规划、建筑设计等领域的应用

（3）核心产品介绍

RealityCapture

RealityCapture 是一款快速、稳定的实景建模软件，自动从一组普通图像或激光扫描、无人机或同步摄像机设备中提取出精美的 3D 模型；自动匹配图像、计算网格、纹理、投影、DSM，地理参照和坐标系统转换。



其主要特点有以下几点：

对齐速度快：用一台个人电脑，对齐 100 张照片用不了 100 秒。不用任何先验知识，不需要任何预处理，只需将图片拖到软件中，按一下按钮，比竞争产品快 13 到 46 倍。速度是线型增加的，数据量越大，越能彰显它的优越性。

模型的大小没有限制：RealityCapture 可以处理其他软件不能处理的超大型数据集。对城市级模型，可以达到毫米级精度。

点云+照片建模：普通照片，航拍照片，点云数据都可以输入，支持点云和照片的联合建模。不仅如此，它还有其他产品不具有的功能，选择最优质的纹理进行贴图，还可以修复漏洞，可以说是把点云和照片的精华完美地结合起来。

重建精度高：命令行接口（CLI）具有可视化命令行界面的标准 GUI，允许 CLI 许可证持有者批量自动处理其项目。建模精度远高于市面上其他同类功能软件。

7. Standard cyborg

（1）公司简介

standard cyborg 位于美国旧金山，致力于构建用于 3D 捕获和分析的边缘 SDK。正在努力为全球最大的公司和初创企业构建尖端的视觉工具和机器学习基础架构。公司到了 YCombinator 和硅谷主要投资者的支持和支持。

（2）应用领域及规模

对 3D 捕获和分析提供解决方案。

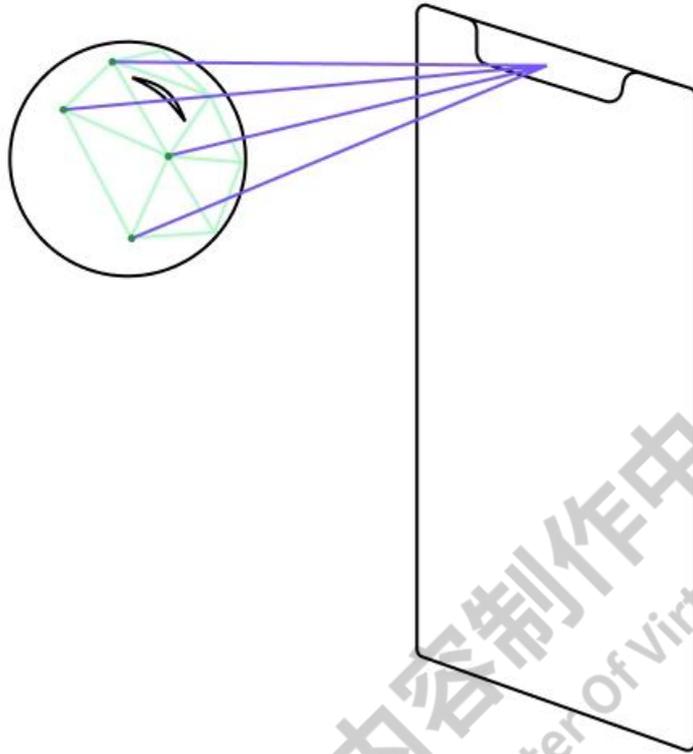
（3）核心产品介绍

standard cyborg 计算机视觉平台

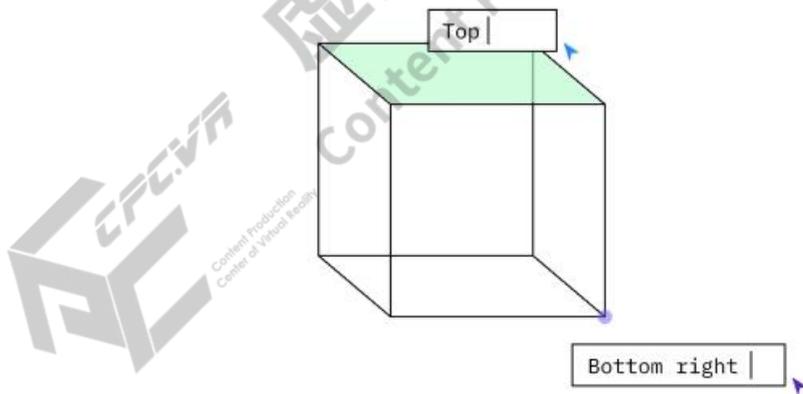
使用主要包括以下几个部分：

捕捉：通过平台所提供的 SDK 包，可以快速嵌入团队所要开发的程序，并及时获得精确的三维扫描。

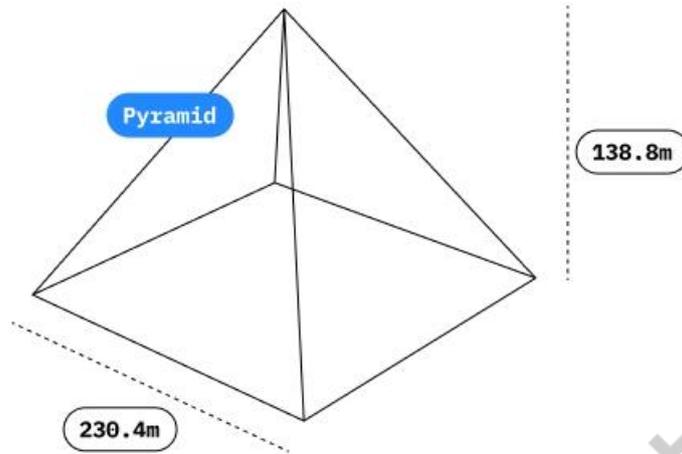




标签：为机器学习注释用户的数据，基于浏览器的场景查看器使用户能够轻松地与 2D 和 3D 数据的复杂场景进行交互和注释。



分析：使用 ML 和经典的计算机视觉在边缘或云中获取洞察力。



协作：具有用户角色和权限的共享工作区允许整个团队协作构建、测试和扩展团队用例。



 Ops
Needs more sprinkles

 Engineering
Center is not within spec

部署：将用户的自定义 workflow 部署到云和边缘。

三、应用及内容

（一）游戏

1. Netease games

（1）公司简介

网易游戏（NetEase Games）是网易公司于 2001 年正式成立的在线游戏事业部，是全球七大游戏公司之一。网易拥有强大游戏自主研发实力，创立至今，已成功推出 27 款自主研发端游。

2018 年 8 月 11 日，网易游戏与国外知名游戏 VR 研发商 Survios 达成战略合作，未来 Survios 的第一方游戏都由网易游戏引进到国内，为中国玩家带来更多优质的 VR 游戏体验。

（2）应用领域及规模

一个是坚持网易游戏的自研精品，像是之前的《破晓唤龙者》，不管是玩家的口碑，还是游戏本身的质量都非常不错。另一方面，网易游戏坚持从海外引进优质 VR 内容，与 Survios 及其他的知名游戏研发商合作。

2020 年 2 月 27 日，网易发布了截至 2019 年 12 月 31 日的第四季度财报和 2019 年全年业绩。财报显示，去年第四季度，网易在线游戏服务净收入 116.0 亿元人民币，同比增长 5%，去年全年，在线游戏净收入为 464.2 亿元，同比增长 16%。

（3）核心产品介绍

网易游戏首款自研 VR 多人在线开放世界游戏——《Nostos》（故土）。作为网易自主研发的首款 VR 多人在线开放世界游戏，Nostos

采用了真实物理模拟技术，凭借超大世界无缝地图和自由移动系统等游戏设计，打造了身临其境的探索体验。

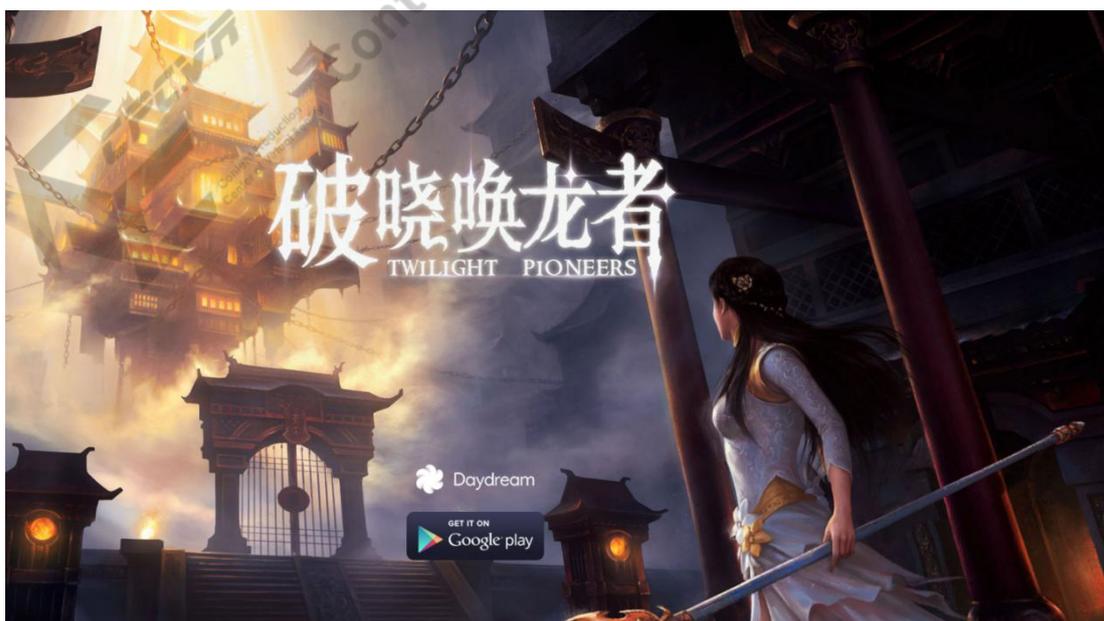


《荒野潜伏者(Stay Silent)》讲述了外星飞船坠落在希望镇后，流失的隐身设备掀起了腥风血雨，身为州府治安官的你奉命前往调查，并利用隐身设备与外星人、马匪以及其他玩家进行隐身射击大战的故事。科幻感十足的背景，西部牛仔风与未来科技范相结合的场景，扣人心弦的潜伏和战斗，惊心动魄的搜集和寻觅，充满吸引力的游戏特色令《荒野潜伏者(Stay Silent)》一经开测便赢得了海内外玩家的好评。



网易首款移动 VR 游戏《破晓唤龙者》（Twilight Pioneers）新资料片“幽魔裂隙”现已正式登陆 Daydream 平台，并提供免费下载。

《破晓唤龙者》（Twilight Pioneers）是东方奇幻风格的 ARPG 游戏，2016 年 11 月 10 日成为了首批登陆 Google 移动 VR 平台 Daydream 的游戏，上线后取得了 Daydream VR 游戏下载量前十的好成绩，并在 Unity 主办的 Vision VR/AR 亚洲峰会上获得了评委会推荐奖（Experts' Choice Award）。



2. Yjmgames

(1) 公司简介

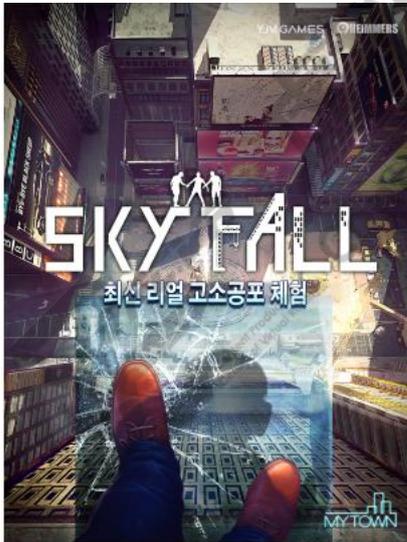
YJM Games Co Ltd 注册地为韩国成立于 2004 年，主要从事制造电子零件。公司提供了微振动电机，包括电刷式投币式电机，圆筒式电机、BLDC 和安全带。2016 年 3 月正式更名为“YJM Games”，开始正式涉足游戏产业，同年 6 月发布 RPG 游戏《我无法成为英雄》，7 月发布 RPG 游戏《曾经的英雄》。随着公司业务的拓展还发行手机游戏，并作为 VR/AR/MR 游戏和内容的投资者、孵化器和发行商。

(2) 应用领域及规模

公司分为 IT 配件事业部、VR/AR/MR 事业部、手机游戏事业部。

(3) 核心产品介绍

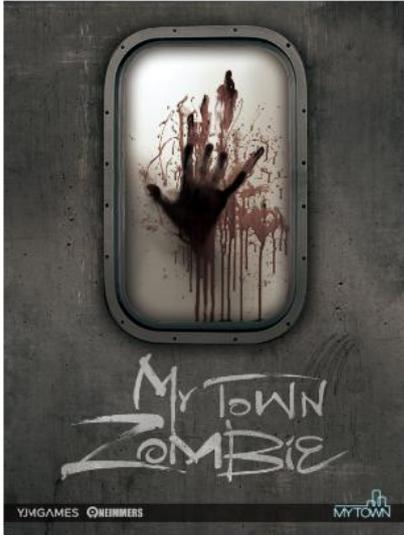
发布 13 款 VR 游戏



마이타운: 스카이폴



마이타운: 다이어트 스매시



마이타운: 좀비



헬로우 마이타운

3. Force Field

(1) 公司简介

Force Field 是全球最大的高端 VR 和 AR 开发工作室之一，为各种 XR 平台创建游戏和高端体验。

在 Force Field，对交互式 VR 和 AR 娱乐的定义非常广泛：从高端核心游戏(如 Landfall)到情感体验作品(如 Anne Frank House VR)，公司为行业领先的公司提供了多样化的产品阵容。

Force Field 由从事交互式娱乐行业超过 25 年的资深人士创建，始终站在新技术的最前沿，看到硬件创新的兴起和发展，并在他们看到并理解真正的改变游戏规则的技术时就使用它。

Force Field 主要的合作伙伴包含微软、小米、D-Box、三星、Facebook、育碧、Oculus、IMAX 等。

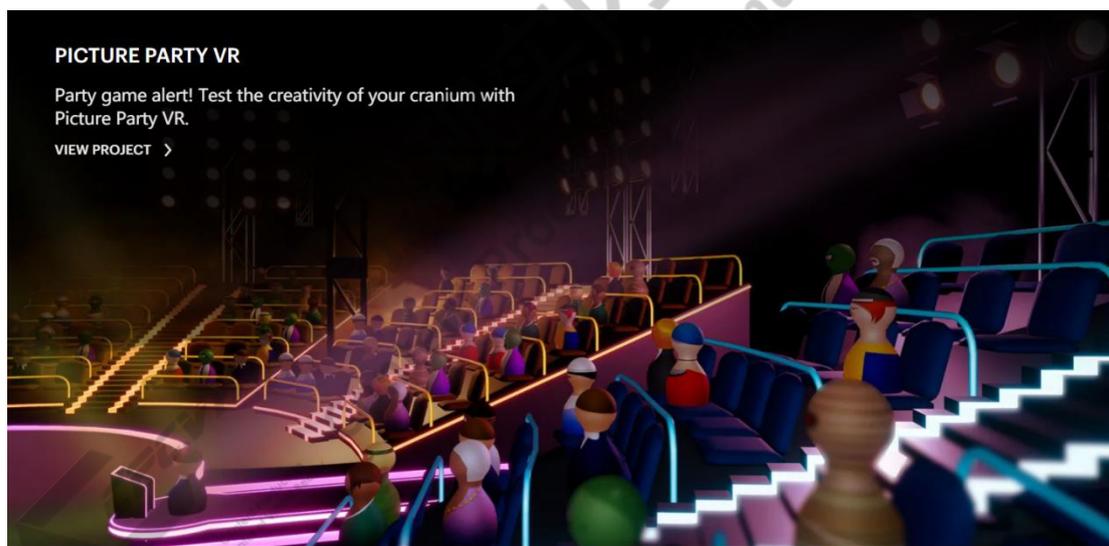
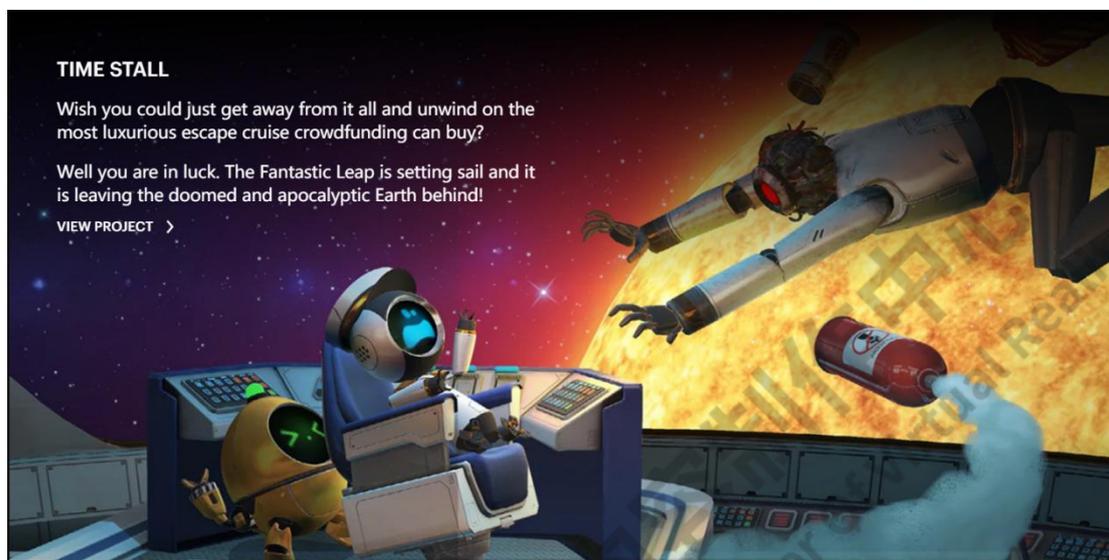
(2) 应用领域及规模

高端线下 VR 的开发，以及为家庭 VR 市场创建一系列的独特新

IP

（3）核心产品介绍

VR 游戏内容，部分展示如下





除了为 Oculus Rift、HTC Vive 和 PlayStation VR 用户创造一流游戏之外，ForceField 还创造了多种类型的获奖虚拟现实体验，让玩家回到 17 世纪的荷兰，与伦勃朗会面，或在安妮·弗兰克家 (Anne Frank House) 面前漫步，体验法兰克一家在二战期间躲藏的情景。

ForceField 还创造了面向未来的虚拟现实体验，比如申请 5 级自动驾驶汽车 (不需要人为干预)，体验自动驾驶，或者让人们体验 VR 太空飞行，感受到被送入太空的感觉。

4. Aisolve

(1) 公司简介

AiSolve 是一所位于卢顿的沉浸式软件开发公司，其软件应用于零售、休闲、教育和医疗等多个业务领域。他们的专业领域是人工智能驱动的 VR 和 AR 应用程序和内容。

(2) 应用领域及规模

运动感知显示，多媒体展台，创意展览，沉浸式互动显示，虚拟游戏系统，iOS&Android 应用程序开发，基于 3D 游戏的模拟，实时服装模拟，交互式表面解决方案，虚拟现实，游戏。

（3）核心产品介绍

WePlayVR

AiSolve 开发并在销售 WePlayVR，这是一个面向线下娱乐场所的模块化 VR 游乐空间，包括独特的游戏空间布局和 AiSolve 开发的定制内容，可让玩家感觉自己正身处于更大的环境之中。另外，这一系统同时在使用 HTC Vive 和 VR 背包电脑，采用年度授权模式收费。

VR 医学仿真试点

AiSolve 最近与洛杉矶儿童医院 (CHLA) 合作，为两种罕见创伤性儿童疾病——癫痫和过敏性休克（一种极端过敏反应）建立了 VR 医学仿真试点。

AiSolve 采用 NVIDIA GPU 为其仿真和机器学习提供支持，从而将专业知识融入系统。CHLA 的医生假设了一些场景，学生可以在这些场景中做出决策，并进行测试，并根据虚拟病人的反应评估他们的决策。

配戴 Oculus VR 头显设备后，学生便能身处紧张的 VR 急诊室场景中：医务人员不断汇报症状，护士和医师等待医生做出决策，忧心如焚的妈妈祈祷孩子无恙。Facebook 和 Bioflight VR (NVIDIA 初创加速计划成员之一) 也参与了此研究。

5. Survios Studios

（1）公司简介

Survios 公司创始人 Nathan Burba 和 James Iliff 曾在南加州大学发起了跨学科的 Holodeck 项目，之后于 2013 年在 Holodeck 项

目至上创立了 Survios 公司，专注于虚拟现实游戏和沉浸式技术。公司总部位于加利福尼亚州，是 Sprint Vector(2018)和 Creed: Rise to Glory(2018)等游戏背后的老牌 VR 游戏开发商。Survios 的《Raw Data》是上市后成为当时最热门的 VR 游戏之一，在 Steam 商店上市一个月就创下 100 多万美元的收入。Survios 将 Oculus 与类 Kinect 技术结合，提供更加完整的虚拟体验，不仅让用户沉浸于虚拟世界中，还能使用肢体进行交互，比如在现实中挥拳打退游戏中的怪物。近年来 Survios 一直稳步发展着 VR 街机空间。该公司在洛杉矶拥有并经营自己的 VR 街机位置，授权自己的内容用于其他 VR 商场，并充当第三方内容的发布者。截至 2018 年底，Survios 的 VR 街机内容遍布 42 个国家的 500 个地点。在销售的内容方面已达到 12,000 个。

（2）应用领域及规模

VR 游戏开发及发布

（3）核心产品介绍

《Raw Data》

《Raw Data》是 Survios 工作室专为虚拟现实开发的一款双人合作动作射击 VR 游戏。《Raw Data》是一款按照主机游戏标准来制作的，一款真正意义上的 VR 游戏，游戏拥有完整而丰富的玩法，玩家可以在一个 15 英尺见方的空间里完成自由行走、进行游戏。弯腰躲闪、找寻掩体、射击敌军这些动作，体验从霰弹枪到弓箭等多种武器，更可以多人作战，共同击退来犯之敌。



《Raw Data》以“Active VR”式的游戏玩法作为特色理念，让玩家如同以自身为控制器，能拥有对一军火库的先进武器和尖端纳米技术最即时的反应途径。在游戏中，玩家能与其他虚拟化身同处一室，并且动作追踪系统非常流畅，这两点鼓励玩家通过肢体语言和环境互动进行交流。

2016 年 7 月 14 日，运行在 HTC Vive 上的 3A 级 VR 游戏《Raw Data》正式发布。它发布第一天就登顶 Steam 平台游戏畅销榜。是所有游戏的畅销榜，不仅包括 VR 游戏。

《Raw Data》累计下载量仅发布第 3 天就过万。《Raw Data》此后来一路高歌猛进，有数据表明至少 20% 的 HTC Vive 用户购买了此款 VR 游戏，致使其成为全球首款在一个月内卖出了 100 万美元的 VR 游戏。

6. Hologate

(1) 公司简介

Hologate 总部位于德国慕尼黑，是一家 VR 线下体验设备制造商。其 VR 线下体验设施于 2017 年推出。2018 年 6 月，由德国 VR 开发商 Hologate 与美国场地运营商 Creative Works 合作推出的家庭娱乐中心“全趣乐园（Omni Funplex）”已在开业。2019 年 5 月，Hologate

宣布他们的 Hologate VR 线下体验设施已经吸引了全球 200 万玩家进行体验。这家研发 VR 硬件和内容的工作室的产品已经有超过 250 个装机量，遍及欧洲，中东、亚太地区以及北美和南美共 21 个国家。

（2）应用领域及规模

Hologate 表示，他们每个月大约有 20 万玩家的稳定增长，并达到 200 万玩家的大关。

安装 Hologate VR 设施的场所包括 Andretti 的室内卡丁车和游戏、Cinergy Cinemas、Main Event、迪拜的 VR Park，Timezone 以及 Urban Air Trampoline & Adventure Park。

（3）核心产品介绍

HOLOGATE 沉浸式虚拟现实体验解决方案

HOLOGATE 主打多人虚拟现实游戏，可在较小的空间内应用先进图形技术，可布置用于家庭娱乐中心，电影院等多种场景。



其主要特点包括：

HOLOGATE 一次可容纳 1-4 名玩家合作性与竞争性并存的游戏；

模块化升级，所有组件均是为了未来能快速简便升级而创建的；
广泛的群体，几乎任何年龄段都可以玩我们的游戏；
紧凑设计，该吸引力在于适合几乎任何地方，在 25m²的空间内，
最多可以有 4 名玩家进行游戏。

家庭游戏图例：





Hologate Blitz

Hologate Blitz 是一款运动模拟器，主要用于飞行和赛车视频游戏。该平台面向支持 2-8 名玩家的多人游戏体验。

Hologate Blitz 的方向盘可以从 1 轴切换到 2 轴控制，气动系统可以移动几乎全高度，可以向各个方向倾斜±30°，旨在提供完全沉浸，同时最大限度地减少晕车。



（二）娱乐

1. Disney pixar

（1）公司简介

迪士尼，全称为 The Walt Disney Company，取名自其创始人华特·迪士尼，是总部设在美国伯班克的大型跨国公司，主要业务包括娱乐节目制作，主题公园，玩具，图书，电子游戏和传媒网络。

皮克斯动画工厂（Pixar Animation Studios），简称皮克斯，是一家专门制作电脑动画的公司。该公司目前位于美国加州的爱莫利维尔（Emeryville）市。该公司也发展尖端的电脑三维软件，包括有专为三维动画设计的软件：PRMan，使用该软件可做出如相片般拟真的三维影像。皮克斯的前身，是乔治·卢卡斯的电影公司的电脑动画部。1979 年，由于《星球大战》电影大获成功，卢卡斯影业成立了电脑绘图部，雇请艾德文·卡特姆负责和其他技术人员一起设计电子编辑和特效系统。卡特姆后被认为是皮克斯的缔造者和纯电脑制作电影的发明人。2006 年，皮克斯被迪士尼以 74 亿美元收购，成为华特

迪士尼公司的一部分。

（2）应用领域及规模

VR 影片及 VR 游戏制作，打造 Graphics Technology 中心，针对项目和开发过程中的技术研究和开发，成功案例 Renderman 渲染器。

（3）核心产品介绍

RenderMan 渲染器

RenderMan 一直是 Pixar 的核心渲染技术，已有 25 多年的历史，其开发目的是为了应对 3D 动画和视觉效果日益增长的挑战。如今，RenderMan 已完全现代化，其先进的光线跟踪体系结构为速度和内存效率树立了新的标准。RenderMan 能够提供最高质量的全局照明和基于物理的视觉效果，同时还提供多种类型的光传输，以提供无与伦比的创作灵活性和艺术控制力。

对于艺术家而言，RenderMan 通过单次通过工作流程以及交互式阴影和照明比以往更容易使用。RenderMan 可以与 Autodesk Maya 和 The Foundry 的 Katana 一起使用，也可以作为独立的渲染器使用。

Disney Movies VR



Disney Movies VR 是迪士尼公司在 STEAM 平台发布的 VR 软件，主打身临其境的全景视频体验。通过这个应用，用户可以身临其境的体验迪士尼、漫威和卢卡斯等主题电影世界。还可以和自己喜欢的角色互动，包括《丛林之书》《美国队长》、《星球大战》等里的角色。

这款应用支持 Oculus Rift 和 HTC Vive 两款虚拟现实头盔，用户也可以通过手部控制器、传统游戏手柄或者键盘和鼠标进行操作。

2. IImxlab

(1) 公司简介

IImxlab 是 Lucasfilm 旗下工业光魔的 VR 娱乐部门，卢卡斯影业有限公司是乔治·卢卡斯于 1971 年在加州旧金山建立的美国电影公司。其与 The VOID 合作推出了 5 款以上的漫威、迪士尼 VR 体验。

(2) 应用领域及规模

VR 影片及 VR 游戏制作

（3）核心产品介绍

《Star Wars》星球大战系列，又称《维达不朽》

《星球大战：帝国的秘密》



《星球大战：帝国的秘密》让用户了解星球大战世界中一个独特的故事，来自叛乱的四人团队前往熔岩行星穆斯塔法并潜入帝国基地。在任务期间，游客将遇到熟悉的星球大战角色，派遣风暴战士，并共同努力取得成功。

3. Secret location

（1）公司简介

Secret Location 于 2009 年在多伦多成立，当时是一家服务公司，但后来转向内容制作。2015 年，凭借《Sleepy Hollow》在“用户体验与视觉设计”方面的成就，成为首批获得艾美奖的 VR 体验公司之一。2016 年，该公司被加拿大跨国媒体公司 Entertainment One (eOne) 收购，该公司拥有一个价值超过 17 亿美元的电影资料库，

在这颗大树的保护下，它继续探索科技与传统叙事之间的研究。现在已经成为了新型平台的领先虚拟现实（VR）内容开发和分销商。

（2）应用领域及规模

VR 影片及 VR 游戏制作、VR 位置定位

（3）核心产品介绍

VUSR 发布平台

Vusr 是 SecretLocation 推出的一个 AR 和室内 VR 内容发布的平台，目的在于为 VR 内容开发者提供分发服务和 VR 内容货币化。该平台为创作者和发行商提供了一种简单的方法，用于共享在 Unity 引擎中创建的 360 度和交互式 VR 内容。该平台目前已经支持所有 VR 头显中的全类别 360° 视频，还将支持内容实时渲染、房间规模 VR 内容和 AR 体验。

VUSR Spark&VUSR Venue 位置定位

Secret Location 在 2018 年夏季推出两款新产品，推动基于位置的体验（LBE）。新产品将扩展 Secret Location 的 VUSR 发布平台，并将进一步支持日益增长的 LBE 行业。

VUSR Spark 与 VUSR Venue 允许位置定位的虚拟现实娱乐提供商通过一个集中的仪表盘管理他们的内容和体验。其优点是，通过简化流程并能够在 play 会话期间快速响应用户需求的变化，提供商可以提高体验的整体质量。操作人员能够管理实时会话、查看站点操作状态、下载和安装新软件，并对硬件组件和软件进行故障排除。

《Transpose》

2018 年，Secret Location 发布了《Transpose》，一个梦幻般的、无重力的 VR 全景游戏，玩家通过来回操纵时间解决难题。游戏设置在一个充满艺术风格的超现实世界中。

Transpose 是 Secret Location 首次在 VR 全景中获得原创作品，并拥有自己独创的故事。该公司创建了故事和游戏玩法，玩家可以在其中转换视角并获得更好的有利位置来解决难题——这在其他媒介中并不那么容易。玩家的目标是启动一台古老的机器，并使用虚拟现实的三个维度来访问第四个维度，即时间。艺术风格较暗，色彩鲜艳，充斥着各种几何图形。

游戏是让玩家在探索科幻世界时解决物理难题。在《Transpose》中，玩家可以操纵时间，使他们能够创建自己的多个重叠版本，以解决随着游戏变得越来越复杂的难题。玩家记录并将这些过去的“回声”分层，以便穿越令人难以置信的路径，并在时间上进行协作。这些回声在创建足够的自己解决难题的实例时非常有用。

玩家必须在进行超过 30 个级别的过程中收集和牺牲能量，在他们前进的过程中为神秘的古老机器供电。游戏有三个独特的世界。

该游戏于 2018 年秋季以 20 美元的价格上市销售。它有大约八个小时的游戏时间，它包含多种游戏方式和舒适度选择，包括站立和坐姿游戏。它将以英语，西班牙语，德语，法语，意大利语，日语，简体中文和韩语进行本地化。

4. Speculartheory

（1）公司简介

Specular Theory 是一家创建于 2013 年的公司，总部位于加利福尼亚州威尼斯海滩，专注于创作视频内容。随着 VR 视频的火热，Specular Theory 在 2016 年进军 VR。Specular Theory 平台可以让用户轻松进行视频的剪辑、添加视觉效果、配音等操作，甚至还能进行移动 App 和游戏的开发，让用户能够轻松制作专属的 VR 视频或者相关 VR 内容。

（2）应用领域及规模

娱乐，教育，企业和游戏

（3）核心产品介绍

Specular TheoryVR 视频制作工具



Specular Theory 视频门户平台



在这个平台上，可以处理 VR 内容制作，剪辑，视觉效果，移动应用和游戏开发。在 Oculus 商店，不仅可以获得作品曝光，还可以带来创造力。

在 YouTube，可以找到 Specular Theory 的各种资源，其中包括终结者前的 360 度视频广告系列：2015 年发布的 Genisys。在终结者这个电影里面，你将用一个第一人称的视角来展示终结者。Specular Theory 也有专注于可能击中用户心理要害的视角系列。它采用虚拟现实平台，以解决社会问题，并说明感知如何影响（甚至定义）个人经历问题。

5. Inner Space VR

(1) 公司简介

Innerspacevr 是一个 VR 软件工作室，2010 年在法国北部成立。它致力于塑造交互式故事叙述的未来。InnerspaceVR 拥有一支影片制作经验丰富的团队，他们正专注于把我们都熟悉的一些内涵丰富且有趣的短片在 VR 中制作出来。团队利用能够进行交互性叙述的机制，积极地塑造着我们在新媒体中叙述故事的方式。InnerspaceVR 是由两位电影制片人创立的。Balthazar Auxietre 已经领导负责了 5 个

虚拟现实项目，而且是法国大学电影艺术的御用讲师，还为虚拟现实设立了新标准。Hayoun kwon 获得过十几个奖项，而且她的电影短篇，纪录片和政治电影得到了一百多次提名。

（2）应用领域及规模

VR 影片及 VR 游戏制作

（3）核心产品介绍

《渔夫的故事（A Fisherman's Tale）》



《渔夫的故事（A Fisherman's Tale）》是由 INNERSPACE VR 与法国艺术品公司共同开发，由 CNC、巴黎维尔新媒体基金和 BPI 法国公司支持，是一款让人头脑扭曲的 VR 益智冒险游戏。由于游戏的场景是设置在一场大风暴来临前夕，玩家还在船只上，所以整个画面都不会太平静。

玩家扮演一个小小的渔夫木偶鲍勃，独自生活小木屋里，对外面的世界一无所知。当无线电广播风暴警报时，玩家必须到达灯塔的顶部并打开灯！

6. Penrose studios

（1）公司简介

Penrose Studios 是一家领先的独立 VR 和 AR 电影制作工作室。将好莱坞风格与 VR 叙事相结合，该团队还积极参与科技和电影创新，出席世界各地举办的 VR 行业活动。Penrose 参加了在香港举办的 2016 年高盛科技会议及 2017 年瑞士信贷亚洲投资大会。该工作室还参加了在达沃斯和中国大连举办的世界经济论坛，并被其评为科技先锋。Penrose Studios 还是 HTC Vive 的内容推出合作伙伴，凭借其首部长度空前的 VR 动画《Allumette》（艾露美），在北京举办的 2016 年 Viveport 开发者大赛(Viveport Developer Awards)中获奖。

（2）应用领域及规模

VR 和 AR 电影制作

（3）核心产品介绍

Penrose Studios 相继推出了《The Prologue》和《Tide's Fall》这两部新的《Arden's Wake》（苏醒的亚登）系列电影。《Arden's Wake: The Prologue》2017 年在翠贝卡电影节首映，并在威尼斯电影节斩获最佳 VR 影片奖。续集《Arden's Wake: Tide's Fall》于今年 4 月在翠贝卡电影节上亮相，由奥斯卡获奖女演员艾丽西卡-维坎德 (Alicia Vikander) 和知名男演员理查德-阿米蒂奇 (Richard Armitage) 担纲配音。

7. Framestore vr studio

（1）公司简介

Framestore 成立于 1986 年，总部位于英国伦敦，是欧洲最大的视觉特效与电脑动画工作室，并在电影特效方面有着相当辉煌的履历。这家屡获奥斯卡殊荣的工作室，漂亮的成绩单包括：2008 年第一个奥斯卡最佳视效奖(The Golden Compass, 尼可基德曼主演)。以及诸多被奥奖提名的作品(超人、蝙蝠侠之黑暗骑士、哈利波特与死亡圣器(上))，以及大量其他影视类奖项。

作为全球知名的明星视效工作室，在制作影视剧的虚拟现实体验上，Framestore 也是出手不凡，先后制作了 HBO 的经典《权利的游戏》、以及去年年底上映的 JK 罗琳的魔法新系列《神奇动物在哪里》的 VR/AR 体验。Framestore vr studio 是 Framestore 旗下成立的 VR 工作室。

（2）应用领域及规模

VR 电影，商业广告，音乐视频，动画和数字媒体领域

（3）核心产品介绍

《权利的游戏》、《神奇动物在哪里》、展示了 Merrell 运动鞋品牌的 VR 体验“Trailscape”、诺兰的《星际穿越》以及沃尔沃汽车的 VR 体验也都出自 Framestore 手笔。

8. Vrwerx

（1）公司简介

VRWerx 是一家位于洛杉矶的公司，致力于 VR 游戏开发、360 度

内容制作和发行。他们之前的作品被 IGN 称为“迄今最恐怖的 VR 游戏”《鬼影实录》。

（2）应用领域及规模

VR 游戏开发、360 度内容制作和发行

（3）核心产品介绍

他们的第一个作品叫做《Paranormal Activity: The Lost Soul》，被 IGN 称为“迄今最恐怖的 VR 游戏”。

2017 年 VRWERX 公司宣布其获得了《碟中谍》的版权，会以其为基础改变成一款 VR 游戏。以汤姆·克鲁斯饰演的伊森·亨特为主角，讲述一个原创的故事，这是 VRWERX 公司的第二款 VR 游戏。



9. Thevoid

（1）公司简介

The Void 是 2016 年六月份美国将推出的首家 VR 主题公园，从内容开发，公园建设，到用户的眼镜，背心，手套，完全自主开发。

2016 年六月份美国即将推出的首家 VR 主题公园:The Void, 早已充满期待。和国内模仿者不同, The Void 从内容开发, 公园建设, 到用户的眼镜, 背心, 手套, 完全自主开发。其设计团队甚至招揽了大卫柯波菲尔的御用魔术特效设计师开发了专利技术, 为用户创造了走入式, 虚实结合, 且多维度的前所未有用户体验。

2016 年本周温哥华 TED 大会的观众将有机会体验部分世界上最先进的虚拟现实和增强现实, 包括 The Void 定制头显和触觉背心。总部位于犹他州的初创公司创设了高级"虚拟娱乐中心"。

(2) 应用领域及规模

VR 主题乐园

(3) 核心产品介绍

重定向行走、射频追踪系统以及自己定制 VR 穿戴设备。

主要开发了《勇敢者游戏——扭转诅咒》、《复仇者联盟——破坏控制》、《星球大战——帝国的秘密》、《无敌破坏王——大闹 VR 世界》、《Nicodemus——消失的恶灵》、《捉鬼敢死队——维度》。

10. NetflixVR

(1) 公司简介

NetFlix 是一家美国流媒体点播在线供应商。它为北美和南美、加勒比地区、英国、爱尔兰、瑞典、丹麦、挪威、芬兰提供 DVD 邮寄业务。它成立于 1997 年, 总部位于美国加利福尼亚洛杉矶市。

(2) 应用领域及规模

NetFlix 于 1999 年开始其基于订阅的数字分销服务业务, 在 2009

年，它提供 10 万种 DVD，并拥有超过 1000 万的用户。2007 年 2 月 25 日，它宣布已经销售了十亿 DVD 碟片。2011 年 4 月，它宣布在美国拥有 2360 万用户，在全球拥有超过 2600 万用户。

（3）核心产品介绍

Netflix Zone



这个应用是 Netflix 公司最新的内容租赁形式，在这个由三个开发商共同创建的新平台上，你可以观看平时想要看的节目，在某种程度上来说这种方式很像上世纪 80-90 年代的传统录影带租赁。观众会进入一个房间，房间里有很多货架，货架上放满了电影录像带，你可以使用手中的运动控制器拿起它们，然后把用户想要看的录像带丢进下降的屏幕中，就可以进行预览了。当录像带被丢进屏幕中之后，周围的整个房间都会变成一个以电影为主题的环境。选择想看的电影或系列，然后将录像带丢到墙上的屏幕中，电影就会自动开始播放了。

11. Zerol latencyvr

（1）公司简介

Zero Latency VR 在 2015 年开启了世界上第一个自由漫游虚拟现实娱乐场馆，并发展成为当今世界上最大的自由漫游虚拟现实娱乐网络，可访问全球数百万人。截至 2020 年 6 月，Zero Latency VR 在 22 个国家已有 45 个场馆，并且数目还在增加。

Zero Latency 于 2015 年在墨尔本开设的首家自由漫游式 VR 体验中心，由联合创始人 Tim Ruse、Scott Vandonkelaar 以及 Kyle Smith 经过多年设计共同设计建设而成，随后还在美国、日本以及欧洲的开设多个研发点并对软件和硬件进行不断改进和调试。

（2）应用领域及规模

虚拟现实体验中心，目前在澳门拥有线下体验店。

（3）核心产品介绍

《Zombie Survival》



《Zombie Survival》是 Zero Latency 的招牌旗舰游戏，它是一

款僵尸战斗 VR 游戏，鼓励玩家之间的合作，因为他们试图从一群不死族中保卫堡垒，直到救援队到达。计划在 Zero Latency 诺丁汉推出的其他游戏包括 Singularity，其中玩家团队面对杀手机器人和工程师，这是一个充满迷宫和平台挑战的幻想世界。

玩家配备有耳机、军用背包和射击游戏，枪支外围设备。然后，玩家将能够进入 VR 世界，并通过环境控制他们的全动态虚拟化身，包含在 180 平方米的电子竞技场内。

12. Vrstudios.

（1）公司简介

美国西雅图一家专注于线下 VR 娱乐公司，成立于 2014 年。Vrstudios 是专门为 LBE 企业打造的商用 VR 系统，技术和集成 VR 景点的领先提供商。拥有丰富的原始 VR 吸引力产品组合，以及结合了定制品牌和高端 IP 资产的独特吸引力。依靠并受到行业巨头的信任，以提供一流的 VR 技术和体验。

（2）应用领域及规模

电影院、主题公园、家庭娱乐中心等领域，已经在 15 个国家部署了 65 个 VR 系统。

（3）核心产品介绍

ATOM 系统



ATOM 系统采用模块化的 VR 吸引力，由 10×10 平方英尺（3×3 米）的模块组装而成，这些模块可以连接 1-4 个部分，可以利用场地为 1-8 个玩家提供高吞吐量和可观的 VR 吸引力。

独特的网络功能使任何或所有玩家都可以在单个游戏实例中进行交互。并且在模块化，播放动态性和可重播性方面具有无限的灵活性。没有其他 VR 吸引力可以做到这一点，它拥有 9 种游戏供用户选择，在最小的占用空间内拥有最佳的吞吐量和潜在收益。

ATOM 是最轻巧的无线产品，具有最佳的潜在 VR 吸引力，它建立在久经考验的技术和行业巨头所依赖的经验基础之上。

13. Dreamscape immersive

(1) 公司简介

Dreamscape Immersive 是一家总部位于洛杉矶的初创公司，由好莱坞和 AMC 院线共同创办。它的最新成果是基于梦工厂“如何训练你的龙电影三部曲”的新虚拟现实体验。

（2）应用领域及规模

VR 线下体验中心

（3）核心产品介绍

DreamWorks Dragons



首先，《龙》系列的主角希卡普和阿斯特里德带我们穿过伯克镇，那里人与龙和谐相处。我们看到了悬崖边的维京村的居民，从一个你在电影里看不到的地方看到了这个地方。也就是说，你不必环顾四周，去选择你在电影中看到的视角。

后来的后来，我们到了悬崖边。我们跟着阿斯特里德的指示跳了下来。由于她刚学习完一些基本的飞行技巧，我发现这个很容易控制。然而其他时候来说，大多数这种飞行游戏会比较难，我们的行动自由会受到限制。

在通常的虚拟现实体验中有一些很酷的附加功能，它们非常有触感。首先，当你在水浸的海洋空气中起飞时，风扇会把湿雾吹到你的

脸上。然后，在最后，一条龙来到你面前朝你吐口水，当这种情况发生时，你会感觉到水溅到你的脸上。

14. Twobitcircus

（1）公司简介

Two Bit Circus 位于洛杉矶，成立于 2012 年，他们试图利用各种技术手段以及震撼的场面效果打造沉浸式的交互体验，能够与多款 VR 内容和触觉感应设备兼容使用。

Two Bit Circus 是一家 VR 主题公园运营商，此公园里有 VR、MR 和一些社交游戏、机器人等娱乐项目，同时此公司其它产品与业务包括 VR 内容的制作、室外触屏游戏、多人社交游戏以及自主研发的 STEAM 嘉年华等。

（2）应用领域及规模

VR 游戏乐园等

（3）核心产品介绍



15. Sandboxvr

（1）公司简介

Sandbox VR 在 2016 年成立于香港，通过将动作捕捉技术与虚拟现实相结合创造出各种互动 VR 体验。这家公司启动时的资金仅仅不到 100 万美元，但是在 2019 年年初获得了 6800 万美元的 A 轮融资，投资方包括阿里巴巴和斯坦福大学等众多知名机构。自 2017 年在香港开设第一家分店后，Sandbox VR 已在亚洲和北美开设了 7 家分店，还有 6 家新店即将开业。这些线下体验店提供的 VR 体验时长大约 30-60 分钟，每次最多可容纳六名玩家同时游戏。他们主要为玩家提供了一个自由漫游式空间，并允许其在多人 VR 体验中共同对抗僵尸，外星人和亡灵海盗。

（2）应用领域及规模

VR 体验中心

（3）核心产品介绍

《Amber Sky 2088》





《Amber Sky 2088》的游戏背景设定在 21 世纪末的香港，玩家将穿越到未来，冲出云层击退大气层边缘的外星人入侵。尽管胜算渺茫，但是机器人的能力可以让玩家以惊人的力量做出反应，并以足够快的速度移动来躲避子弹。

《Amber Sky 2088》可以支持六名玩家同时进入游戏。Vicon 的动作捕捉摄像机记录下每个玩家的动作后，会将数据发送到其 Evoke 软件，这是 Vicon 去年推出的 LBVR 解决方案——Origin 平台的一部分。

16. Immotionvr

(1) 公司简介

Immotion Group 是英国的一家专门打造沉浸式娱乐体验的初创公司，主要产品包括硬件式平台 VR Coprs, VR Fire 和 V-Racer 等等。Immotion Group 的愿景是成为沉浸式户外体验的首选企业。Immotion 的 VR Experience Platforms 允许用户体验运动，以及高质量的音效

和视觉图形，从而提供优于当前家庭 VR 的顶尖体验。

（2）应用领域及规模

线下 VR 解决方案、线下 VR 体验中心

（3）核心产品介绍

线下 VR 体验中心

Immotion Group 已在英国开设了不少于两家的 VR 中心，已知的两处分别位于伯明翰和滨海韦斯顿。VR 中心开放时间通常为：周一至周四 14:00-22:00，周五 14:00-23:00，周末 12:00-23:00。提供的主要体验包括圣诞节 VR 体验《Elf Power Inc》、虚拟幽灵火车《JINXED》和水下冒险传奇《Lusca》等等。

17. Gopositron

（1）公司简介

Positron LLC 是一家美国 VR 座椅研发商，自主研发了一款 VR 运动座椅 Voyager，产品包含 GTX 1070 GPU 的内置 PC 来驱动体验，具有全方位的横摇运动和 35 度的纵摇运动等功能，致力于为用户带来沉浸式观影体验。

（2）应用领域及规模

电影院，VR 中心，酒店，博物馆和机场

（3）核心产品介绍

VR 运动座椅 Voyager



Voyager VR 座椅平台包含全方位的横摇运动（360 度旋转）和 35 度的纵摇运动（倾斜）。这款座椅同时包含一个带有 GTX 1070 GPU 的内置 PC 来驱动体验。正如圣丹斯电影节所示，观影体验可以同步，一系列的 Voyager 座椅用户可以“共同”观影 VR 作品。

（三）企业

1. Upskill.io

（1）公司简介

Upskill 是一家 AR 软件研发商，自 2010 年起为增强现实的设备制造相关的软件，在现实的基础上利用技术将增添一层相关的、额外的内容，来使呈现在眼前的场景信息更丰富、内容更全面。

（2）应用领域及规模

通过 AR 技术提供创新的解决方案，应用于可穿戴设备和增强现实的企业应用。

（3）核心产品介绍



Skylight AR 平台

Skylight AR 平台，通过可穿戴计算和增强现实解决方案提供更高的生产率、更高的质量以及降低成本。用 Skylight 开发的应用程序可以部署在各种设备上，因此可以利用最佳的设备完成工作，而不会增加开发负担。

兼容如下外设。



2. Re-flekt

（1）公司简介

Re-flekt 是德国一家企业 MR/AR 培训方案提供商，致力于为企业提供 MR/AR 培训方案，旨在支持远程培训员工。其 REFLEKT ONE 平台允许远程与专家沟通交流，随时为员工提供指导及帮助。该平台可以

基于 CAD 模型跟踪真实世界的物体。通过识别对象，企业可以方便地将现有的操作手册和培训教程流转换为沉浸式 AR 体验。

（2）应用领域及规模

Re'flekt 专注于开发企业级应用程序，用于工厂，飞机和复杂机械的培训和维护。

（3）核心产品介绍



REFLEKT ONE

Sync 可以基于 CAD 模型跟踪真实世界的物体。有了这个对象识别级别，企业可以方便地将现有的操作手册、培训教程和处理工作流程转换为沉浸式 AR 体验。允许远程与专家沟通交流，随时为员工提供指导及帮助。该 AR 工具的操作方式类似在 CAD 中的设计格式，Sync 使内容创建过程变得非常简单，企业可以用内部资源构建自己的应用程序，而不是将工作外包给开发团队。并且该平台能够基于 CAD 模型跟踪真实世界的物体。

EFLEKT360

使内容创作者更容易地开发 VR 内容从而快速沉浸虚拟现实世界。这个新平台使虚拟现实视频内容更加经济实惠，可供世界各地公司和开发团队访问开发。REFLEKT360 应用程序支持 Google, Cardboard, Google Daydream 和 Samsung Gear VR。

3. iStaging

(1) 公司简介

iStaging 成立于 2010 年，最开始专注于房屋设计领域，2014 年起正式跨入 AR/VR 领域。2015 年，iStaging 拿下了好几个国际上的主要大奖，其中就包含了 10 月份在 APEC 全球挑战上面获得的 Intel 10 万美元的现金大奖。

iStaging 首创结合扩增实境、虚拟实境和 2D 转 3D 技术打造独家的穿越实境，整合虚实空间，创造沉浸式导览体验。颠覆消费者过去传统找房、装潢的不便，采用创新科技为消费者整合理想家居与家饰艺术设计。

(2) 应用领域及规模

AR/VR 运用于房地产及房屋设计行业

(3) 核心产品介绍

TourRing

将 LiveTour 转换成即时的 VR 体验。生成更多潜在客户并让他们更容易了解销售的空间。让顾客可以不用再亲自到场，即可透过远处观看来事前筛选想拜访的物件。



iStaging app 于 2016 年 1 月推出，用户可以用它来实时预览摆放在家的家具，轻松地设计自己的房子。从桌子、沙发、椅子到衣柜、挂画，提供的种类可谓琳琅满目，家具的大小更可以随意调整。该 app 支持 Android 和 iOS 平台，也支持用户佩戴 Google Cardboard 或 Merge VR 头显观看专业设计师的室内设计。

VR Maker，是一款空间捕捉解决方案，让智能手机用户能够快速、轻松地创建沉浸式虚拟旅行。

4. CGtrader

(1) 公司简介

CGTrader 是一家基于 3D 模型应用的 XR 服务平台，其可提供 3D 模型，用户可基于自己的 AR/VR 设备查看。2019 年 8 月，CGTrader 联合 Magic Leap、IKAR 展开 B2B AR 项目，CGTrader 将添加 IKAR 提供的各类服装 3D 模型，这些模型可通过 Magic Leap 进行体验。

(2) 应用领域及规模

CGTrader 是全球最大 3D 模型在线交易平台，3D 模型在线交易平台 CGTrader 已经拥有超过 50 万个社区用户，并提供超过 50 万个 3D 模型。

（3）核心产品介绍

ARsenal



只需要输入产品的网址就能生成 3D 模型，然后再通过内嵌代码就能将产品的 AR 预览加入到网页中，供消费者在真实空间中预览。此外，该工具支持对大量 3D 模型的渲染。而且，3D 模型可集中在 CGTrader 平台进行管理和存储。其特点是成本低、流程足够简化，只需要通过电商平台已有的图片或者手机拍摄的多角度图片即可生成 3D 模型，无需手动渲染。

5. Accenture

（1）公司简介

埃森哲（Accenture）注册成立于爱尔兰，是全球最大的上市咨询公司和《财富》世界 500 强公司之一（2019 年排名 298 位），为客户提供战略、咨询、数字、技术和运营服务及解决方案。埃森哲为超过 120 个国家 200 个城市的客户提供服务，其客户包括超过四分之一的世界 500 强企业、各国政府机构以及军队。

（2）应用领域及规模

埃森哲立足商业与技术的前沿，业务涵盖 40 多个行业，凭借独特的业内经验与专业技能，以及翘楚全球的交付网络，帮助客户实现具有深远意义的变革，提高客户的绩效水平，其专业的服务和质量在客户中享有盛誉。

（3）核心产品介绍

AVEnueS

AVEnueS 是埃森哲健康与公共服务公司（Accenture Health & Public Service）与埃森哲互动公司（Accenture Interactive）合作开发的一种解决方案，是 VR 技术在社会服务领域的首次应用，旨在加快和扩大儿童福利个案工作者的培训和发展。它是由真实的演员创建的，使用沉浸式的讲故事和基于交互式语音的场景来改变个案工作者如何练习和磨练数据收集和决策技能。

AVEnueS 只需要一个无线 Oculus 头显，一个可下载的应用程序和无线网络连接。儿童福利模块包括培训生采访家庭成员，以确定儿童在家是否安全。它的目的是帮助个案工作者评估家庭环境中的不确定性，通过实践建立信心，并加快学习的步伐。作为一种强烈的学习体验，它提供了一种新的途径来培养深入的社会工作者技能，并促进决策者和其他儿童福利利益攸关方之间的更大理解。

AVEnueS 在 2019 年 GSMA GLOMO 大奖中荣获“最佳移动 VR 或 AR”奖。还入围了 SouthbySouthwest（SXSW）的互动创新奖，该奖项旨在表彰数字领域最具前瞻性的进步奖。

6. Arvizio

（1）公司简介

Arvizio 成立于 2016 年，位于加拿大渥太华。Arvizio 提供了业界第一个混合现实服务器平台，用于本地和跨地点的实时协作和可视化。Arvizio 提供企业软件解决方案，以在增强现实和混合现实中实现丰富的 3D 可视化和多用户共享体验。Arvizio 平台提供了一套 AR / MR 功能，以优化和共享复杂的 3D 模型和多种耳机和移动设备上的点云。该解决方案还允许将文档，图像和其他项目数据包含在混合和增强现实体验中，而无需开发定制应用程序软件。

（2）应用领域及规模

向 AEC、能源、矿业和工程等一系列市场提供下一代混合现实团队协作和可视化技术。

（3）核心产品介绍

XR Director

XR Director 是 Arvizio 推出的企业级 XR 平台。平台允许针对 AR/MR 设备优化各种 3D 数据格式，例如来自 LiDAR 或摄影测量的 CAD 模型，BIM 模型和 3D 点云。3D 模型可以按桌面大小查看，也可以按实际大小浏览，而虚拟会议共享工具允许本地和远程参与者同步体验。注释和实际的对齐工具可在团队成员，客户和其他利益相关者之间创建独特的共享体验。

使用 LiDAR, 3D 扫描仪或摄影测量法进行的现实捕捉是用于记录高分辨率 3D 场景的强大工具。Arvizio 混合渲染具有将点云和复杂

3D 模型流化到沉浸式 3D 设备的功能。通过动态细节处理和 GPU 加速渲染的结合，Arvizio 可以将超大型工业规模模型流式传输到不受限制的，独立的混合和增强现实头戴式耳机和移动设备。

7. Scope AR

(1) 公司简介

ScopeAR 是一家基于 QualcommVuforia 平台提供增强现实解决方案的公司。他们使用 QualcommVuforia™platform 产品为行业客户提供培训，维修，远程协助，评估，品控以及诊断等全套服务，并已经与谷歌和微软等公司开展了合作。

(2) 应用领域及规模

Scope AR 是为工业客户开发增强现实解决方案和产品的全球领先企业，其重点是现场维护、制造和培训。

(3) 核心产品介绍

WorkLink

WorkLink 平台集成了创作和远程辅助功能，并提供了在各个行业中广泛使用的两种产品：WorkLink 远程协助和工作链接 AR 工作指令。

WorkLink 远程协助

工作指导和远程协助建立了专门知识。WorkLink 平台通过 AR 将工作指令和专家协作直接映射到对象上，因此有明确的沟通，防止误解。

特点：

获取机构专门知识：轻松地将流程改进集成到 WorkLink 创建中。

内置数据捕获：在部署工作指令时，它们会自动收集数据，如每步时间、用户数据和 GPS 位置。

轻松建造：使用 WorkLink 创建，构建详细的、一步一步的工作说明——不需要开发经验、脚本或编码。

工作链接 AR 工作指令

WorkLink Create 允许任何人编写清晰、易于遵循的 AR 指令。融入完整的程序、最佳实践和部落知识，并体验向人们展示需要发生什么的结果——而不是要求他们破译复杂的书面工作说明和技术图纸。WorkLink 可以跟踪和记录进度并验证结果，而不需要前线工作人员的额外努力。

特点：

用于快速内容创建的创作工具：使用现有材料创建 AR 工作指导，而不需要广泛的培训或以前的经验。增加层的文字描述，照片或视频参考图像，和简单的直观效果，以便于理解和保留。

发布到应用程序：WorkLink 提供了一个安全的企业应用程序，可以在几乎任何设备上提供智能工作指令。通过应用内注释工具收集反馈，与 3D 模型、动画、文本和图像共享知识。在全球范围内向多个设备部署更新，确保该领域永远不存在过时的过程。

8. Brochesia

(1) 公司简介

Brochesia 专注于工业 4.0 和医疗保健技术领域。这家公司的目

标是最大程度地利用诸如智能手机和智能眼镜等移动与可穿戴设备的功能优势，比方说技术小型化和在免手操作的情况下执行一般日常任务的能力，从而允许公司借助增强现实技术来改善全球团队之间的合作，并优化成本和执行工作所需的时间。Brochesia 提供独立或完全集成的远程指导，物流，数字工作流程解决方案。近来，Brochesia 凭借其基于增强现实的解决方案已成为 5G 技术试用方面的先驱。Brochesia SaaS 解决方案可运行在云端和本地。

（2）应用领域及规模

支持各行业：工业、制造业、石油、天然气、能源、电信、医疗、安全、汽车、物流等。

（3）核心产品介绍

基于 AR 技术已经开发出 B View（远程协助）、B Take（仓库管理）、B Med（医疗保健）、B Media（现场流媒体和录像）、B Step（数字 workflows）、B Safe（质量检验）、B Talk（沟通）、B Fashion（虚拟展示）等多个解决方案。

9. AMA XpertEye

（1）公司简介

系统集成商 AMA XpertEye 专门为智能眼镜，笔记本电脑和智能手机提供远程协作解决方案与工作流程。所述公司目前在欧洲，北美和亚洲开展业务，并已经在全球 80 多个国家/地区部署了 XpertEye。从高速连接到卫星连接，AMA 软件可以 SAAS 模式和企业预置型支持最广泛的智能眼镜运行。

（2）应用领域及规模

应用于工业生产中诸如远程诊断，检查，计划和工作流管理等多个环节。

（3）核心产品介绍

将智能眼镜链接到一个基于网页端的界面。AMA XpertEye 从厂家（包括 Epson、Google、ODG 和 Vuzix）购买智能眼镜，然后把自家的 Android 操作系统加载到智能眼镜上。

这项技术，可以让在检修现场的穿戴者，与办公室专家实时视频交流。通常，检修现场的工人戴上智能眼镜，打开与之相连的智能手机，就能够与远程使用电脑的专家进行交流。他们可以交换文字信息，或采用视频截图，对图像进行标注并发送给对方。视频还可以保存，用于重播或培训。同时，每次连接都是加密的，可使用 3G、4G、Wi-Fi 和有线网络连接。

10. Softfoundry

（1）公司简介

Softfoundry International Pte Ltd (Softfoundry) 总部设于新加坡，致力于开发新一代的运营商级高清绿色技术 (Carrier Class High Definition Green-Tech) 通信。Softfoundry 正在按照安全视频和公共部门，政府，企业，教育，医疗保健和运营商的严格标准和互操作性来提供世界一流的专业视频协作解决方案，基于专有的视频通信技术来支持多 HD 分辨率，多编解码器和多应用程序平台。Softfoundry 致力于为组织和个人开发解决方案，并帮助其提高效率，

生产力和利润。Softfoundry 将继续不懈地推动先进的绿色通信技术，从而造福未来世界，并为所有客户提供最佳体验。

（2）应用领域及规模

可作用于汽车、家电、新能源、电力、石油、燃气、民航、运输、军工、基建、智能装备及港口等多个工业行业场景。

（3）核心产品介绍

FacePro 可视化专家指导系统

FacePro 可视化专家指导系统专为技术人员和工程师设计，用于远程指导现场服务、设备检查、维护和复杂的制造组装等工作辅助。专家：通过 PC 或平板电脑、手机接入系统。现场工程师接入终端：智能眼镜，手机、平板电脑；接入网络：3G/4G/WIFI，私有 VPN 专网，VPN 专网可以通过工业内网部署。现场工程师与专家连线进行同步指导与咨询。功能列表：智能眼镜语音控制、视频指导、拍照上传、文档/设计图推送、视频标识、视频直播、点播、远程控制、GPS 地图信息、视频录制，云存储、智能检索回放、用户权限，数据安全、支持跨平台高效运行。

11. CARE4D

（1）公司简介

CARE4D 成立于 2014 年，其致力于颠覆性的新愿景：将沉浸式技术变成人人可用，对人人有用。在过去的数年间，公司已经成功部署了多种 AR/VR/MR 解决方案，并帮助扩展和最大化客户价值。利用处理能力，语音识别，移动连接，云计算和智能可穿戴设备的技术融合，

CARE4D 行业领先的远程指导解决方案 Telepresenz 为客户提供了成功规划、构建和运行其关键业务的工具。

（2）应用领域及规模

可作用于工业生产中训练、组装、维修、远程检查等多个环节。

（3）核心产品介绍

Telepresenz



Telepresenz 是一种增强现实的远程呈现解决方案，可将远程用户与他们所在领域的导师，专家或主管联系起来，从而实现前所未有的规模的远程学习。Telepresenz 平台可在基站专家与可能在世界任何地方，任何地方的远程用户之间进行实时双向通信。

用户可以通过浏览器访问 Telepresenz 基站，并将软件安装在智能眼镜上，从而可以进行免提操作或使用其他移动设备，例如智能手机或平板电脑。

12. Spatial

（1）公司简介

Spatial 公司是美国一家技术应用程序提供 3D 软件开发工具包的领先供应商。其所提供的 3D 建模、3D 可视化和 CAD 转换软件开发工具包可帮助应用程序开发人员开发领先于市场的产品。Spatial 3D 软件开发工具包现已被很多高知名度的软件开发商、制造商、研究机构 and 大学所采用。2018 年 10 月，Spatial 公司推出了其同名应用 Spatial，并宣布获得了 800 万美元的种子轮融资。

（2）应用领域及规模

应用于线上多人会议等协同工作方面的应用。

（3）核心产品介绍

Spatial 远程 AR 会议产品

Spatial 采用 AR 技术虚拟形象将不同空间的用户进行 3D 形象构图，而后以全息影视的形象进行远程传送，以达到同步全息播放。在这一过程，Spatial 可以让任何空间与虚拟现实相互重叠，达到线上多人线上会议的效果，同事之间可以使用 AR 头显 Magic Leap 和 HoloLens 或者是 VR 头显 Oculus Rift 及 HTC Vive 进行远程交互。同时支持通过 PC 或电话连接的非沉浸式用户。该应用程序旨在将任何房间变成一个可协作的多用户空间，即使深处各地也可以一同工作。

除了远程协作的创新方法，该应用程序还将企业 AR 的可寻址用例从工业环境中的一线工作人员扩展到其他工作职能，例如产品设计和跨部门规划。

13. Strivr

（1）公司简介

STRIVR 成立于 2015 年，是一家 VR 培训公司。STRIVR 由斯坦福大学虚拟人类互动实验室的创始主任，前斯坦福大学红雀队长 Kre Derek Belch 和杰里米·拜伦森共同创办，STRIVR 首先迎合专业和大学体育团队，创建身临其境的训练计划，以提高整个 NHL，NBA 和 NBA 的运动员技能。该公司以为沃尔玛创建 VR 培训计划而闻名，该计划将向美国沃尔玛商店推出超过 17,000 台 Oculus Go。2018 年 10 月完成 GreatPoint Ventures (GPV) 领投的 1600 万美元融资。2020 年 4 月获得了 3000 万美元 B 轮融资。

（2）应用领域及规模

VR 培训。企业客户名单包括 JetBlue, Fidelity, Tyson Foods 和 United Rentals。Tyson Foods 的安全/危害意识飞行员培训计划，该公司报告与前一年相比，伤害和疾病减少了 20% 以上，89% 的学习者表示他们在 VR 培训后感觉更有信心。

（3）核心产品介绍

“沉浸式学习”解决方案

「Strivr」的“沉浸式学习”解决方案源自斯坦福大学虚拟人际交互实验室，其培训产品主要基于 360° 交互式视频，这种视频不仅更容易制作和体验，而且对硬件的依赖程度更低，可以用于较为低端的 VR 系统，比如 Oculus Go。

起初，「Strivr」专注于足球等运动项目的相关虚拟现实训练。

「Strivr」运用了数据和评估工具来评估培训者的表现，有包括达拉斯牛仔队、明尼苏达维京队等超过 25 个职业球队和大学球队都在使用「Strivr」的 VR 训练产品。

为了培训员工，沃尔玛与「Strivr」合作，将 VR 技术引入到沃尔玛的员工培训中心。沃尔玛在数千家门店配置了 1.7 万台 Oculus Go 虚拟现实头戴设备，并配有「Strivr」提供的培训材料，沃尔玛表示会使用它们培训公司的 100 万名员工。

「Strivr」还宣布了一项由美国专利商标局（USPTO）颁发的专利，该专利涵盖了对虚拟现实训练中训练数据的测量。凭借这项专利，

「Strivr」开发了一种算法，来预测虚拟环境中的一些性能该如何映射到现实生活的相同情景中。这种方法会根据感测数据自动将 VR 学习者分组，感测数据会包括头部、手部和眼部的运动数据以及其他生理数据。

14. Cognitive3D

（1）公司简介

Cognitive3D 这个平台可以记录，衡量，汇总和分析来自 VR、AR 和 MR 体验的数据。公司的技术可以帮助品牌开发更好的产品，以全新的方式理解空间，并在培训过程中取得更为明显的结果。但这并不是全部：Cognitive3D 同时为这种见解创建了一种语言，为客户提供了新的方式来理解和量化用户行为。

（2）应用领域及规模

应用于学术研究、消费者研究和训练模拟等方面。

（3）核心产品介绍

SceneExplorer

SceneExplorer 可以提供 VR / AR 会话期间发生的确切情况的一对一 3D 回放。

这使管理人员能够随时随地进行事后评估（AAR）以进行培训或研究。

获取信息：从会话中自动收集眼睛跟踪，生物识别和用户操作数据。以 3D 形式进行的一对一会话可提供有关在适当上下文中发生的确切情况的完整图片。会话中发生的所有事件都在时间轴和 3D 空间中进行了标记，因此您可以专注于重要的事情。

分享信息：SceneExplorer 在浏览器上运行流畅，可通过许多设备进行访问。所有会话均永久记录在云中，并可随时检索。

改进结果：无论用于培训员工还是进行研究，SceneExplorer 均可让用户全面评估人员绩效，观察用户与预期相比的行为，并同预期进行比对。

ObjectExplorer

ObjectExplorer 可以从场景中的“动态对象”中获得结论。

Cognitive3D 平台通过创新的数据聚合过程来运行每个对象，从而为用户和虚拟对象之间的每种可能的交互生成度量。其强大的汇总系统可在多种类型的互动中提供数十种指标。用户注视，控制器参与度，会话统计信息和版本比较都是平台上的标准配置。

15. UBiMAX

（1）公司简介

UBiMAX 是一家基于增强现实的企业可穿戴计算解决方案的公司。其总部设在德国不来梅，是谷歌在欧洲的主要合作伙伴之一，就连谷歌眼镜里也搭载了不少该公司的技术。该公司的产品主要面向工业而不是娱乐，大众在德国沃尔夫斯堡工厂的物流部门已经在用上 UBiMAX 3D 智能眼镜。

（2）应用领域及规模

应用于工业生产中多个环节。其在美国，墨西哥和德国的办事处以及强大的合作伙伴网络，为全球 200 多家公司提供服务。

（3）核心产品介绍

Frontline

UBiMAX 推出的新 AR 平台 Frontline，专门针对企业使用，集成了不同的 AR 产品 xPick、xMake、xInspect 和 xAssist，以便为生产，部署，操作和质量控制等功能提供端到端的解决方案。此外，Frontline 平台与目前市场上最常见的智能眼镜技术兼容，包括 Vuzix M300, Glass Enterprise Edition 和 Microsoft HoloLens。

目前，Ubimax 已经把 Frontline 分发给部分客户，就是其中之一。据 Ubimax 发布的数据显示，使用 Frontline 的套件后，三星的生产速度增长了 22%，误差率降低了 10%，其他客户同样因使用该套件获得了巨大的商业盈利。

Frontline 平台现在面对制造，零售，物流和其他商业领域的企

业开放。

16. Upskill

（1）公司简介

Upskill 公司 2010 年成立，是工业增强现实和互联工作软件的市场领导者。这家公司的 Skylight 平台受到了众多世界大型公司的信任，工厂、仓库和现场的一线员工每天都在使用 Skylight 平台来制造，移动和操作产品。Upskill 获得了世界经济论坛的技术先驱（Technology Pioneer）认可，并得到众多分析人士和组织机构的好评。Upskill 正在与全球合作伙伴合作，共同推动传统劳动力的数字化转型。

（2）应用领域及规模

应用于工业生产中诸如远程诊断，检查，计划和工作流管理等多个环节。

（3）核心产品介绍

Skylight

Skylight 提取了应用程序开发，集成，部署和管理所需的繁琐的管道和基础架构。用 Skylight 开发的应用程序可以部署在各种设备上，用户可以利用最佳的设备完成工作，而不会增加开发负担。同时提供针对可穿戴设备优化的直观体验。利用 Skylight 强大的 REST API 或 SDK 流行的语言来构建动态应用程序，这些应用程序与资源计划，内容管理和商业智能系统中的数据或事件集成在一起，可以与企业无缝对接。Skylight Live 通过实时流媒体视频协作将工作人员与

远程专家联系起来。工人可以将实时视频和音频从他们的设备流式传输给同事，后者可以从第一人称视角了解当前工作。在工作点捕获运营数据，使企业实时可视化正在发生的事情。Skylight 捕获的数据可以与业务和人工智能系统集成，以提供对工作执行的帮助。

17. VRtuoso

（1）公司简介

VRtuoso 是一家面向企业的创新型虚拟现实（VR）演示软件平台。2020 年 4 月，其宣布已拥有超过 100 万用户，并提供了超过 500,000 个小时的虚拟培训。VRtuoso 还声称它已经获得了来自英国的 Symvan Capital 和意大利的 Compagnia Bresciana Investimenti S. p. A. (CBI) 的后续种子资金，使种子资金投资总额超过了 100 万美元。

（2）应用领域及规模

VRtuoso 是具有成本效益的全包式 VR 学习产品，适用于很多企业。目前 VRtuoso 的客户包括：美国运通、BT、普华永道、EE、辉瑞，莱昂纳多军事防务、BP, Yoox Net-a-Porter、CNH、依维柯、百味来、Stansted Airport、CGI、贝尔法斯特港，意大利电信，LNER，以及其他遍布在英国，意大利，法国和美国的企业。

（3）核心产品介绍

VRtuoso



VRtuoso 允许企业内部的任何人员都可以快速，轻松地创建并提供实时的指导性沉浸式业务演示和培训体验。任何企业用户都可以利用 VRtuoso 来改善培养人才的方式。无需任何经验或专业知识，终端用户可在数分钟内完成 VR 演示文稿的制作。用户可以创建，交付和调整演示文稿，自由增添 360 度和二维内容，如视频，PPT 幻灯片和文本。学习和开发团队可以实时指导受训者并控制所有 VR 头显中的内容。企业不再需要聘请数字代理商来创建日常使用的 VR 应用程序，比如人力资源和销售营销。

18. Jujotech

(1) 公司简介

Jujotech 公司位于博尔德，是一家致力于将增强现实技术（AR）和虚拟现实技术（VR）转变为功能强大的工业，商业和医疗保健交互式通信工具的公司之一。

Jujotech 通过开发多媒体丰富的数字内容，身临其境的情感用

户体验，针对物联网应用的支持和状态更新，通过音频和视频通信实现远程协助访问，帮助客户将 AR 提升到新的水平。该公司是 AR 和 VR 领域的领先企业之一，不断将技术的界限推向新的界限，旨在使其客户受益。

（2）应用领域及规模

应用于工业生产中诸如远程诊断，检查，计划和工作流管理等多个环节。

（3）核心产品介绍

Fusion AR

Fusion AR 是一款针对行业 and 企业的实时 AR 解决方案，支持免提技术，使现场工程师能够访问由工业 IoT 分析或图像目标识别触发的即时，可操作的数字内容。Fusion AR 同时支持移动设备和 AR 头显，它能够读取 Jujotech 另一款产品 WorkLogic 通过工业物联网提供的指示和标记信息，并以交互式 AR 界面的形式呈现在工人眼前。

Fusion Remote

Fusion Remote 是一款兼容智能头显的解决方案，支持音频和视频同步现场。这将允许工程师获得专家支持并在现场提出建议，通过减少机器停机时间来提高客户满意度，因为工程师和支持专家可以一起工作。

19. Nibiru

（1）公司简介

南京睿悦信息技术有限公司是一家 AR/VR 系统及场景化服务商。

Nibiru VR/AR/MR 设备终端系统、SDK、Nibiru Studio、Nibiru 播控套箱、Nibiru Creator 及 AR HUB 等软件工具包产品和相关人工智能算法等技术，为 ODM/硬件品牌客户提供系统级解决方案，同时为场景化企业提供软硬件技术工具化产品。

2019 年 10 月 19 日，荣获 2019 中国 VR50 强企业。

（2）应用领域及规模

为 ODM/硬件品牌客户提供系统级解决方案，为场景化企业提供软硬件技术工具化产品。

（3）核心产品介绍

Nibiru Studio

一款全自主国产 XR 专用开发引擎，快捷便利的可视化、低功耗、高效率 XR 应用开发工具。先进的 PBR 渲染技术、CSM 阴影技术。提供丰富控件，只需配置控件属性、进行相应函数连接即可实现复杂功能。NibiruStudio 生成的应用已经运行于全球数百万部 XR 终端设备中。。

Nibiru Creator

面向非技术人员的无技术门槛 XR 内容、交互式视频创作工具。简单易用，百倍增加 XR 内容的产出效率。支持全格式视频、图片及模型素材导入。支持 PC、手机、Nibiru 系统 XR 一体机多端观看与分享。提供完善教材与素材库。

Nibiru Remote Rendering

远程分布式渲染技术，将绝大多数 XR 内容的渲染放在 数据工作

站、云端及 PC，并低延时回显至 Nibiru XR 一体机设备上。合理分配两端处理能力，一体机端负责交互数据采集、融合、转发同时肩负视频解码、TW、反畸变等功能，充分利用一体机设备性能降低系统时延，远程 XR 多人协作应用于众多传统行业领域。

20. ujotech

（1）公司简介

Librestream 是一家总部设在加拿大的公司，目前其主要为工业领域提供 AR 解决方案。其产品为工业 AR 平台 Onsite。Onsite 平台的主要目的是为工人提升作业安全性和工作效率，可用于油井、工厂、停机坪等场景。

在疫情期间，Librestream 推出了企业复工项目，用 AR 来帮助企业确保工人工作安全性。自 2020 年 3 月以来，Librestream 的使用率提升了 433%，客户包括全球数百家企业，包括：赛峰集团、DNV-GL、沃尔沃集团等。

（2）应用领域及规模

应用于工业生产中诸如远程诊断，检查，计划和工作流管理等多个环节。

（3）核心产品介绍

Onsite AR



Onsight 是一款辅助一线工人作业的 AR 方案。Onsight AR 是一个支持虚拟会议、远程协助和指导、个人计算机、智能手机、平板、智能眼镜及其他可穿戴设备的综合性平台，包含支持远程专家协作、AR 标记、AR 数据显示和认证的功能。

（四）社交

1. Recroom

（1）公司简介

Against Gravity 2016 年成立，是一家美国独立游戏开发商，专注于开发基于 AR、VR 技术的虚拟社交游戏。2017 年 2 月，Against Gravity 获得 500 万美元天使轮融资。2019 年初，Against Gravity 宣布，其作品《Rec Room》安装量已经超过 100 万。

（2）应用领域及规模

AR、VR 技术的虚拟社交游戏

（3）核心产品介绍

Rec Room

《Rec room》于 2016 年 6 月 1 号上线 Steam，以纯 VR 的跨平台社交玩法吸引用户，现已支持 HTC Vive，Oculus Rift，PSVR 和 WMR。

据统计,《Rec room》在今年 6 月 23 日时宣布总用户数已超过了 300 万人,这是现阶段唯一一款达到 300 万用户的纯 VR 向的社交游戏。游戏在 Steam 上广受好评,现已有 2751 篇评测,其中特别好评率达到了 90%,Steam 的日活用户在 300-400 人左右(不包括 PS VR 和 Oculus Home)。

该游戏推出的前两年就已经更新了 139 次,从一开始的 20 多款运动型游戏发展到 75 款风格迥异的游戏,包括棋牌类,社交酒吧,FPS 等。且《Rec room》不时会开放丰富多彩的限时活动和小游戏。

《Rec room》中最著名的组队打怪类型游戏 THE LEGEND OF JOSH DUB (约书德传奇),这是一款组队冒险题材游戏,在游戏开始前玩家们会在大厅中等待,匹配队友。当然玩家间可以通过手势和表情,及对话进行交流。游戏预备阶段,玩家可以根据自己的爱好选择近战刀剑武器,或者中远程的射击武器。游戏整体还是偏向以社交为主,游戏内容鼓励玩家们互动和配合。

2. Somniumspace

(1) 公司简介

Somnium Space 是一个社交 VR 平台公司,致力于将 VR 技术应用到游戏中,并开始将 VR 技术与区块链技术相结合,用户在平台上拥有虚拟土地所有权,可以购买和定制自己的土地,建立自己想象的任何东西。Somnium Space 于 2019 年 5 月宣布获得 100 万美元种子轮融资。

（2）应用领域及规模

Somnium Space 想要创建类似电影《头号玩家》那样更加广阔的虚拟世界

（3）核心产品介绍

Somnium Space

Somnium Space 可以允许用户建立了一个拥有自己货币和经济的世界。这些被称为“土地包裹”，最初是通过众筹活动提供的。这些区域将散布在 Somnium Space 世界中，大小不一，风景各异。用户实际上可以获得土地的所有权，就像在现实世界中一样。使用区块链作为其骨干 Somnium Space 允许用户购买“地块”，然后他们可以在理论上开发想要的事物。就像一块真正的土地一样，Somnium Space 中的某些区域将比其他区域（例如城市中心位置）更加珍贵。购买后用户就可以拥有并随心所欲地进行处理。



2020 年 2 月，Somnium Space 宣布推出 2.0 版本，此版本进行了诸多更新并增强了用户体验。2.0 版本搭载了服务器体系结构，以确

保成百上千个玩家同时在线时，不会出现加载现象。全身化身将可用，因此您可以使用 Unity Avatar SDK，使全身化身看起来像是真正的数字化身。除了 Somnium Space 2.0 之外，开发人员还发布了游戏中货币 Somnium Cubes，使 Somnium Space 中的微交易变得更容易。

3. Teemew

(1) 公司简介

Teemew 是法国一家运用新技术应用于培训和交流的公司，成立于 2010 年。其团队通过特的技术与工具，将创造 VR 时代中最轻松无隔阂的跨空间相见方式。从单纯的双人相见到远程会议，Teemew 能够轻易地为分隔各地的使用者节省金钱与时间，提供实时的合作。目前 Teemew 已经与 Accenture 合作，未来也将逐步搭载于 Vive BE 商用版之中。

(2) 应用领域及规模

VR 社交+办公会议

(3) 核心产品介绍

VR 办公软件 Teemew

Teemew 是一个全新的系统，可让您在虚拟现实创建和主持会议。使用一整套协作工具，可以从任何位置在虚拟现实开会，并与远程同事高效地合作。主要包含快速轻松地创建会议，高级会议管理控件，一套完整的协作工具，分享和有效地工作，完整的头像和房间定制。

4. Salin. co. kr

（1）公司简介

Salin 是韩国尖端 VR / AR 平台开发商，开发了 VR/AR 社交平台 EpicLive。他们被韩国科学、信息和通信技术部以及未来规划部选为韩国“K-Global300 信息和通信技术”最有前途的公司之一。他们的服务已覆盖全球多家主流电信公司，合作方包括韩国以色列工业研发基金会、中国高新技术博览会，以及奥地利政府的 GooSoista 等。

（2）应用领域及规模

虚拟现实电视、虚拟现实教育、虚拟现实娱乐服务等。

（3）核心产品介绍

EpicLive

EpicLive 是一款 E2E 解决方案，提供视频摄取、转码、流媒体、虚拟空间和虚拟化身管理以及虚拟现实应用程序。制作和分发内容的公司可以通过 EpicLive 平台提供虚拟现实电视、虚拟现实教育、虚拟现实娱乐服务。

5. Janusvr

（1）公司简介

JanusVR 是一个虚拟现实网络浏览器，用户在沉浸式互联网中建立连接、浏览和社交。其名称取自罗马神话中最古老的神祇：两面神雅努斯（Janus），最初希望将网站重新绘制为可供探索和分享的多维空间。

（2）应用领域及规模

VR 浏览器

（3）核心产品介绍

Janus VR

Janus VR 是一个三维的 web 浏览器，这个浏览器被标记成特殊格式来创造三维场景。JanusVR 最初是多伦多大学博士生 James McCrae 的一个实验性项目，允许网页开发者将网页页面转换成 3D 交互性房间，而虚拟现实用户则可以走进这个房间去探索。

通过一个主服务器来实现各客户端之间的用户同步，使许多用户可以有相同的体验。这种体验区别于其他虚拟实境的应用，主要是因为能从任何远程服务器端口接收内容。Janus VR 得以广为人知，也是因为 Oculus Rift 为其提供了虚拟现实耳机的支持。

任何当前的网页，托管在任何地方，都可以在 JanusVR 中浏览。在社交模式下，用户化身在同一个网站上，可以看到、交谈、聊天和互动。在政党模式下的用户甚至可以在网络空间上广播他们的移动。其用户开发者社区已经为用户建立了数千个不同的网络空间，供用户浏览，内容从艺术到建筑、教育、游戏和现场娱乐。

6. Lindenlab

（1）公司简介

Linden Lab 成立于 1999 年，总部位于旧金山，并在西雅图，波士顿，戴维斯和夏洛茨维尔设有其他办事处。在 2003 年，lindenlab 公司推出了 Second Life，这是一个开创性的虚拟世界，已经有数百

万人享受，并看到其经济中的用户之间交易了数十亿美元。

在 2019 年推出了 Tilia，这是一家注册货币服务公司，也是为虚拟经济体提供动力的完全许可的货币传输器。

（2）应用领域及规模

VR 游戏、PC 游戏

（3）核心产品介绍

VR 社交平台《Sansar》



2018 年 12 月 06 日，来自《第二人生》开发商 lindenlab 的《Sansar》结束公测阶段，以抢先体验版的形式正式免费登陆 Steam。

在 Sansar，“创作者”可以管理供别人访问的虚拟世界和体验。Sansar 中的每个虚拟世界也是自己进入平台的入口点。Sansar 的每位创作都将拥有自己的专属链接，用户可以在任何地方共享，并能把其他人指导至 Sansar 中的特定体验。

Sansar 十分关注视觉和功能方面。其拥有令人惊叹的环境，还因为虚拟角色集成了全身逆运动学功能，使其能够映射用户完整的身体运动。另外，语音图形能够自动同步面部动画以匹配语音模式，所有这些都有助于在 VR 中实现更多自然的社交交互。

林登实验室的公关总监彼得·格雷 (Peter Gray) 指出，Sansar 的 Atlas 公共体验目录已经含有数百种虚拟体验，包括多人游戏；历史遗迹和地标的重现；电影院；博物馆；叙事经历；丛林寺庙；360 度视频穹顶等等。

通过 Sansar，用户能够直接进入自己喜欢的体验。托管的多用户体验都提供独特的链接，创建者可以与任何人分享，如 Facebook，Twitter，电子邮件和博文等等。另外，用户可以使用像 HTC VIVE 或 Oculus 这样的 VR 头显，以及 PC 上的桌面模式进行浏览。目前每个实例都支持 35 个以上的虚拟化身同时存在，而自动化实例可以支持无限用户的体验。

《Sansar》采用免费增值模式，用户可以免费访问平台上的世界，但如果要管理三个以上的体验，创作者则需要缴费。创作者同时可以出售，出租他们的创作，或是根据访问进行收费，价格从每月 10 美元起。

7. Vtime

(1) 公司简介

Vtime 成立于 2013 年，总部位于英国利物浦，已为其 AR 和 VR 互动技术融资了 760 万美元。该公司正在重命名其产品 Vtime XR，

以推广其网络作为跨现实(XR)体验，将 VR 聊天与通过增强现实(AR)或动画叠加层与朋友联系的能力相结合。

(2) 应用领域及规模

XR 社交

(3) 核心产品介绍

Vtime XR

Vtime XR 是一种跨平台且现在跨现实的产品，旨在为用户提供最佳的 3D 音效，满足其 VR 需求的空间音频。它允许用户通过选择 AR,VR 或 2D 魔术窗口模式来选择他们喜欢的设备和沉浸式体验类型。通过使用 VR 耳机或手持智能手机 AR，用户将能够在共享虚拟空间中与其他人会面。vTime 创建了一个新推出的 Magic Show 目的地。在这里，用户将能够欣赏到以 VTime 魔术师 Vee 先生为特色的节目，而 DTS 则展示空间描述符，提高社交存在的邻近效应以及激光聚焦的定向声音。

虽然 VR 用户将完全沉浸在 Vtime XR 的一个度假目的地中，但 AR 用户将通过在任何真实世界的平面上放置目的地的 360 度现场立体模型来加入。AR 用户可以与他人交互，更改和扩展他们的目的地视图，以及访问头像自定义，图像共享和私人消息等 Vtime 功能。

Vtime XR 是免费的，现在可以下载 Android, iPhone, Google Cardboard, Oculus Go, Samsung Gear VR, Windows 混合现实, Daydream View 和 Oculus Rift。

8. Vrchat

（1）公司简介

VRChat 是一个虚拟社交平台，是 VR 社交的公司之一。用户可以通过虚拟现实头盔彼此谈话、交互，还可以自定义专属虚拟限时体验，包括设定个性化虚拟限时任务、社交环境、游戏体验、以及群聊等，近日，VRChat 获得 400 万美元 A 轮投资，由 HTC 领投，其他投资方包括罗森伯格基金、GVR Fund 以及 Brightstone Venture Capital。

（2）应用领域及规模

定位为社交类平台

（3）核心产品介绍



免费大型多人线上虚拟现实游戏《VRChat》

《VRChat》的用户总数已经超过 200 万，每天都有超过 10000 人在线，峰值在线人数更是超过 20000 人

聊天，对于一个社交应用来说，是最基本的功能。但是相较于聊天软件当中，简单的语音、文字、表情等功能，VR 聊天要显得复杂的多。在沉浸式的环境当中，用户想要的聊天功能更加多样。

所以在《VRChat》当中，最基本的 3D 环绕音效是必须要有的，这样用户才知道其他人的声源在哪里，谁在跟他说话，或者是哪里正在发生着什么。接下来是用户角色的面部表情、肢体动作，这些都是人类交流时候会用到的。

既然是要聊天，那肯定需要一个虚拟形象。《VRChat》为用户准备了各种各样的虚拟角色，几乎所有人都能找到属于自己的角色，而且这些角色还加入了全身骨骼系统，使得用户能够获得更加真实的 VR 社交体验。

如今的社交应用，游戏功能是必不可少的，在《VRChat》当中也是如此。各式各样的小游戏让进入其中的用户随意挑选，游戏虽然显得比较粗糙，但是对于用户在里面各种笑料百出的玩法和肢体动作让游戏的氛围得到了极大地提升。

小游戏部分尽管比不少主打游戏为主的社交应用《Rec Room》，但是在线人数上的优势，让《VRChat》的游戏功能成为了用户不可或缺的娱乐活动。如果用户不喜欢聊天，觉得大家在沟通方面存在的障碍，那么和大家一起玩游戏也是一种不错的选择。

除了游戏功能，还有众多的娱乐功能供用户选择。和好友一起在虚拟电影院里观看视频，进入专门设计的舞厅扭一扭，或者是到一些奇怪的房间里面探险等，《VRChat》为充分考虑的用户对于娱乐功能的需求。

而这些娱乐功能也有增强用户粘度的作用。无论是一个人，还是几个好友，亦或是一群人，都能找到在《VRChat》找到合适的娱乐场

所。也有 Youtube 视频作者带头制作这种娱乐活动相关的《VRChat》视频，部分播放数可以达到上千万。

在《VRChat》还有一个特别的功能，那就是创造。对于用户来说，一个好的社交应用，就要允许他们在其中发挥自己的创造力和想象力。

《VRChat》为他们的用户提供了基于 Unity 引擎的 SDK，这个 SDK 可以帮助用户打造可以在《VRChat》当中应用的游戏角色、场景和特效。

正是因为有了这个功能，《VRChat》里才出现了各种各样的角色造型，二次元的角色、电影里的怪兽、奇形怪状的物体。还有更厉害的则是把一些特效，比如魔法、爆炸效果等加进去。同时，用户也拥有了自己独一无二的虚拟形象。

最后一个是分享功能。分享是每个社交平台最基本的功能，发一段文字，分享一个照片或是视频，传递自己的心情和见解。在《VRChat》中，用户可以分享自己在游戏最新创造、截图和全景图片。

同时，全景图片作为主推环节，《VRChat》还集成了 360 度全景图片共享平台 VRChive，方便用户浏览和分享。

9. Altspacevr

(1) 公司简介

AltspaceVR 成立于 2013 年的 VR 社交初创企业总部位于加州 Redwood City。

2014 年，AltspaceVR 曾获得了 540 万美元的种子轮融资。此轮的融资方包括腾讯、Dolby Family Ventures 等原有投资者，以及 Comcast Ventures 这家新的投资方。至此，其总融资额已达 1570 万

美元。此轮融资所得将用于团队拓展与产品研发。2017 年 10 月被微软收购，用来打造全球最优秀的混合现实社区。

（2）应用领域及规模

VR 社交平台

（3）核心产品介绍



AltspaceVR

在 AltspaceVR 里面，可以直接用语音跟别人交流，可以参加各种实时社交活动。该软件最近推出了一款新工具——它使用拖放式界面，允许用户使用兼容 AltspaceVR 的头显（包括 Oculus Go 和 Gear VR），将对象放置在 3D 空间中。如果用户保存空间，则可以邀请其他人加入。它还改进了 VR 内置的举办工具，加入了一个简单活动模板，包括描述、图像和围绕特定活动类型设计的预期环境。

用户还可以在 VR 中托管多人社交游戏，导入世界各地的摄影快照，并将传送器包含在公共空间中。用户可以自定义世界名称，个人资料图片，并选择一个起始环境。

（五）体育

1. Icaros

（1）公司简介

Icaros gmbH 公司于 2015 年在德国慕尼黑成立，目的是通过将健身和虚拟现实结合起来，彻底改变人们锻炼和玩耍的方式。产品融合了培训、游戏和社会竞争，创造了令人兴奋和有效的锻炼体验。全球已有多地的健身和康复设施、酒店和娱乐场所都安装了 icaros 专业系统。2018 年，icaros 推出了面向私人家庭的消费模式 icaros 家庭，以及全球虚拟现实电子竞技在线多人平台 ICARACE。

（2）应用领域及规模

健身、电子竞技

（3）核心产品介绍

VR 运动器械



Icaros 推出的 VR 运动器械能够提供多维的运动，可达到不同的运动效果。该产品为人们提供全面的肌肉锻炼：颈部、胸部、肩部、腹肌、肱四头肌等，此外还能帮助训练平衡、注意力和反应。目前，该运动器材配套的 VR 游戏有滑雪、水下游泳、太空飞行等，专为健身和娱乐设计。由于 VR 游戏具有高沉浸感，用户会觉得自己在特定场景里，极具趣味性。目前，Icaros 公司已经开始向第三方开发者提供 SDK，未来会有更丰富的 VR 游戏以供选择。

Icaros 的产品由碳素纤维 Gridboard、电动滑雪板构成，使用者将手肘和膝盖放在支架上进行锻炼。目前有 icaros home、icaros pro、icaros R、icaros Health 四款产品。在健身效果方面，Icaros 公司表示，和传统的运动相比，该应用可以帮助用户多消耗 30% 的卡路里并且对肌肉产生 2 倍的刺激。icaros R 凭借其简单的操作（跳上跳下）、最多可供 8 名玩家使用的多人功能、具有交互主板的观众视图、高客户吞吐量、低维护性和简单设置，以及与 VR 技术相结合的优点，使用人群已扩展到电子竞技领域。

2. Holodia

(1) 公司简介

这个公司屡获殊荣，已经宣布的有 Laval Virtual 奖和 SIGGRAPH 新兴科技奖，通过和几家科技公司合作，现在正在给欧洲的很多国家包括法国、比利时、西班牙、葡萄牙、德国和英国的健身房和酒店提供健身解决方案。公司还收到很多欧洲企业和世界其他地区（北美、亚洲和中东）的订单。

（2）应用领域及规模

VR 健身，体育领域

（3）核心产品介绍



专业 VR 健身套件——Holofit

Holodia 的 Holofit 套件由一台真正的拉伸健身器、专用电脑、游戏软件及 HTC Vive 组成。

Holofit 主要设计理念就是缓减健身设备例如自行车和划船机使用时的无聊感，通过提供一个身临其境的环境，加上运动的数据和目标，让运动者在运动时不会无聊还充满干劲。Holofit 提供了十个不同的景观包括热带、巴比伦、Aiguebelette 湖、宇宙等给运动者选择，工具箱中还提供了一个私人的健身教练还有多用户的选择。所有的设置通过头部动作设定，并不需要通过手柄。Holodia 公司提供是一体化解决方案，包括软件、HTC Vive 头显和高性能的电脑。它使用的工具包是 Concept 2 和 Life Fitness 的健身机器可以即插即用

的。

3. VirZoom

（1）公司简介

VirZoom 成立于 2015 年 2 月，由游戏架构师 Eric Malafeew 和金融科技从业人员 Eric Janszen 创办。于 2016 年 6 月开始发售 VZ Arcade VR 健身游戏套件，目前支持 HTC Vive, Oculus Rift 和 PSVR。并在 2017 年与商务健身设备公司 Lift Fitness 合作进军商务健身市场。目前正在世界各地的 Life Fitness SE3 发现系列直立和卧式自行车上安装 VR 练习游戏平台。2018 年 1 月底，VirZOOM 宣布完成 550 万美元种子轮融资。

（2）应用领域及规模

VR 游戏外围设备单车生产，VirZOOM 正在努力推行将 VR 与运动结合的健身方式 vSports，并且已经开始在美国各地开设 vSports 健身房。vSports 健身房内将是一排排健身车以及坐在车上头戴头显，拼命蹬踏的同时又忍不住左顾右盼的人们。

（3）核心产品介绍

VirZOOM

VirZOOM 整套产品包括一部 VirZOOM 自行车，一个《VirZOOM Arcade》游戏安装包，一个游戏手柄，支持 Unity5.4 的开发者软件工具包，一个集成 Strava 健身应用的 APP。其中《VirZOOM Arcade》游戏安装包可在 Steam 平台免费下载。

VirZOOM 自行车集成了无线传感器实现位置追踪，可追踪到玩家

在自行车的运动状态（方向和骑行速度），玩家骑得越快，游戏中的移动速度也会加快。



用户通过左右倾斜身体实现向左或者向右，VirZOOM 自行车的车把包含了操作按钮，触发器，和方向键。另外，车把上还配置了心率传感器，可测出玩家的心率，平均速度，消耗的能量，路程等参数，可谓是游戏健身两不误。玩家骑上 VirZOOM 可体验五个小游戏：

飞马骑士：玩家在虚拟现实世界里骑着飞马，穿越美丽的大峡谷，领略自然风光。

西部牛仔：玩家在游戏中扮演一个西式小镇的警长，抓捕套索土匪。

特色赛车：这个游戏比较无厘头，玩家在游戏中扮演一条狗进行赛车。

阿帕奇直升机：玩家需要不断踩脚踏收集燃料，让直升机持续飞行，还要射击炮塔。

坦克射击：这是一个多人坦克射击游戏，你需要和你的团队合作探索最后一个坦克站。

游戏还提供了五个游戏模式，包括快速、限时、自定义、挑战，热座（Hotseat）多人游戏模式。

现在 VirZOOM 自行车已经可以在 VirZOOM 官网（399.95 美元）或者亚马逊在线商店（399.99 美元）接受预订。

4. D-BOX

(1) 公司简介

D-BOX 总部位于加拿大蒙特利尔的隆格伊，并在中国北京及美国加利福尼亚设有分支机构。已经上市，其股票在多伦多证券交易所 (Tsx) 以 dbo 为代码进行交易。D-BOX 科技公司面向娱乐和工业市场设计、制造和销售最前沿的动感系统。这种独特的专利技术为视觉内容使用特别编写的动感效果，并将这些动感效果发送至集成平台、座椅或任何其他产品的动感系统中。产生的动感效果与银幕动作完全同步，从而带来无与伦比、身临其境般的逼真体验。

(2) 应用领域及规模

供给多家好莱坞工作室使用。通过与多家行业领导者达成协议，D-BOX 动感座椅已奠定了其全球标准的地位。

(3) 核心产品介绍

D-BOX 动感座椅



D-BOX 动感座椅又称为 D-BOX 电影。是一种新型的观影体验。D-BOX 的全部包括一个沙发和一个控制沙发 4 轴运动的电子装置。可根据观看的电影，提前设置好和电影情节匹配的运动轨迹。这样就能让观众在观看电影的过程中有更加身临其境的感觉。尤其是在汽车追逐，大海中乘船的场景中。完全还原了电影中的一些惊险运动产生的摇晃和震动。3D 电影的视觉冲击和 D-BOX 的身体感受结合，将会产生无以伦比的真实体验。

5. Trinityvr

(1) 公司简介

TrinityVR 创建高保真、数据驱动的虚拟仿真来训练、评估和识别运动员动作。它的使命是成为虚拟模拟训练的全球领导者，利用技术、人工智能和数据来帮助运动员充分发挥他们的潜力，同时发现全世界最优秀的人才。虚拟现实棒球公司 Monsterful VR 达成协议收购 TrinityVR 公司棒球技术的独家许可，该技术目前被几个美国职业棒球大联盟 (MLB) 组织使用。

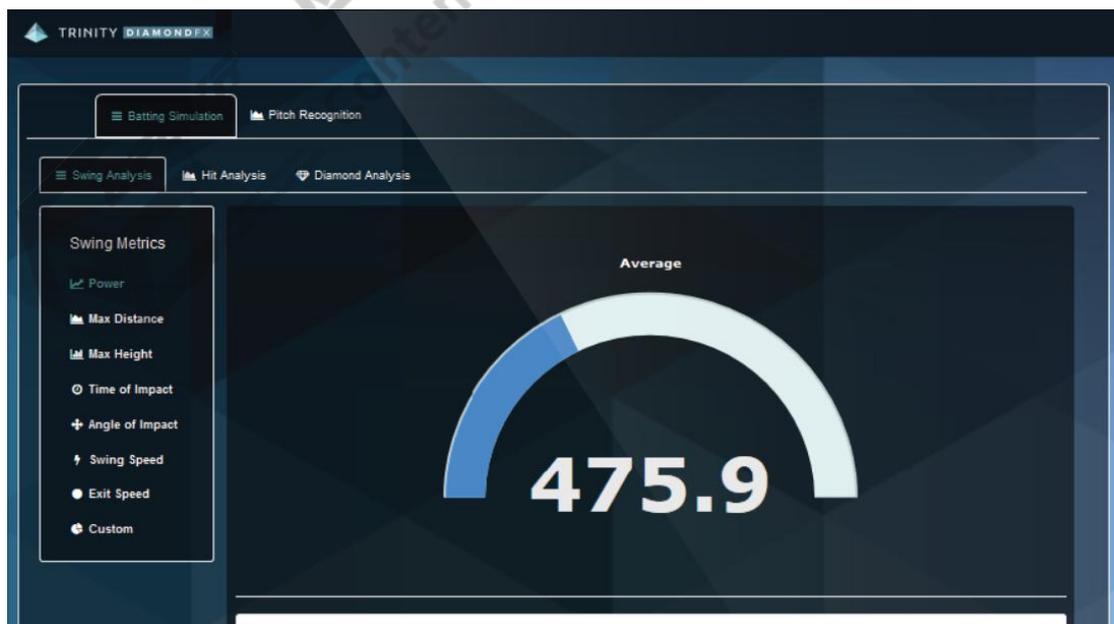
（2）应用领域及规模

棒球训练。DiamondFX 培训产品推出一年后，trityVR 已经为两个大联盟组织安装了虚拟现实系统，其中一个已经报告了一些早期收益。

（3）核心产品介绍

DiamondFX

DiamondFX 是 Trinityvr 最新一代的球员开发和侦察系统，结合真实的 MLB 数据，虚拟现实和机器学习，以帮助球队和球员作出更好的决定。其与职业棒球大联盟的统计数据相结合，推出了一款虚拟投球机。系统由高质量的生物力学和投手组成，精确地模拟真实的投球，包括球的精确飞行轨迹、旋转和投球力度。这款装置可以抛出 Justin Verlander 的快球或 Clayton Kershaw 的曲线球。使用一个实际的木制调节 Vive 控制器，以确定你在数字球场中的位置。然后，软件掌握了大量的统计信息，并创建一个投手，完成接下去的操作。



6. Beyondsports

（1）公司简介

Beyond Sports 成立于 2015 年 1 月，是荷兰一家虚拟现实技术研发商，利用其模拟器技术可以在现实世界比赛数据的基础之上创造足球训练项目。Beyond Sports 将真实比赛数据转换为 VR 模拟器，帮助专业团队提高洞察力和培训方法。

（2）应用领域及规模

足球训练

（3）核心产品介绍

VR 足球训练系统

VR 足球训练系统包含战术分析套装，VR 头显和模拟球场等。球员进入 VR 足球训练系统，VR 头显会调用足球赛事提供的跟踪数据，从任何角度向球员重现比赛的任何时刻，借此降低队员们反应时间，提升他们的决策力。

Beyond Sports 表示，“使用 VR 足球训练系统，让受伤球员也能参与培训，还能指导球员射球方向，借此提升球员技能”。该系统已在荷兰阿贾克斯足球俱乐部（AJAX）的青年球队培训中收获良好成效：球员决策效率提升 20%，反应时间缩减了 1 秒。

7. Strivr

（1）公司简介

STRIVR 成立于 2015 年，是一家 VR 培训公司。STRIVR 由斯坦福大学虚拟人类互动实验室的创始主任，前斯坦福大学红雀队长 Kre

Derek Belch 和杰里米·拜伦森共同创办，STRIVR 首先迎合专业和大学体育团队，创建身临其境的训练计划，以提高整个 NHL，NBA 和 NBA 的运动员技能。该公司以为沃尔玛创建 VR 培训计划而闻名，该计划将向美国沃尔玛商店推出超过 17,000 台 Oculus Go。2018 年 10 月完成 GreatPoint Ventures (GPV) 领投的 1600 万美元融资。2020 年 4 月获得了 3000 万美元 B 轮融资。

（2）应用领域及规模

VR 培训。企业客户名单包括 JetBlue, Fidelity, Tyson Foods 和 United Rentals。Tyson Foods 的安全/危害意识飞行员培训计划，该公司报告与前一年相比，伤害和疾病减少了 20% 以上，89% 的学习者表示他们在 VR 培训后感觉更有信心。

（3）核心产品介绍

“沉浸式学习”解决方案

「Strivr」的“沉浸式学习”解决方案源自斯坦福大学虚拟人际交互实验室，其培训产品主要基于 360° 交互式视频，这种视频不仅更容易制作和体验，而且对硬件的依赖程度更低，可以用于较为低端的 VR 系统，比如 Oculus Go。

起初，「Strivr」专注于足球等运动项目的相关虚拟现实训练。

「Strivr」运用了数据和评估工具来评估培训者的表现，有包括达拉斯牛仔队、明尼苏达维京队等超过 25 个职业球队和大学球队都在使用「Strivr」的 VR 训练产品。

为了培训员工，沃尔玛与「Strivr」合作，将 VR 技术引入到沃

尔玛的员工培训中心。沃尔玛在数千家门店配置了 1.7 万台 Oculus Go 虚拟现实头戴设备，并配有「Strivr」提供的培训材料，沃尔玛表示会使用它们培训公司的 100 万名员工。

「Strivr」还宣布了一项由美国专利商标局（USPTO）颁发的专利，该专利涵盖了对虚拟现实中训练数据的测量。凭借这项专利，「Strivr」开发了一种算法，来预测虚拟环境中的一些性能该如何映射到现实生活的相同情景中。这种方法会根据感测数据自动将 VR 学习者分组，感测数据会包括头部、手部和眼部的运动数据以及其他生理数据。

（六）教育

1. Nearpod

（1）公司简介

Nearpod 创立于 2012 年，总部位于美国佛罗里达州，致力于为教师和学生用户提供一款具有互动功能的应用程序，包括测验、课堂讨论和 3D 图像等。Nearpod 是一款创新课堂工具，创始人 Guido Kovalskys 目标为将前沿技术与交互式内容融入日常教学模式，致力于使教育工作者能够创造学习体验，从而吸引并启发全球数百万学生。2017 年 3 月获得 2100 万美元 B 轮融资，公司计划利用这笔资金帮助教师将前沿技术融入日常教学，革新移动教学设备，传递学习正能量。

（2）应用领域及规模

传统教育。据称，97% 的美国大学都有教师是 Nearpod 的用户。

（3）核心产品介绍



Nearpod 软件

Nearpod 为用户提供了一款免费入门级产品，教师可以使用该产品查找、创建和分发数字课程计划，例如意见调查、幻灯片等。通过这款软件可以将老师与学生紧密的联系起来，加强老师与学生之间的沟通，老师也可以通过它创建幻灯片，实时教授自己的学生。该应用程序目前可用于 iOS 和安卓系统。自 2016 年起，Nearpod 将开始提供 VR 课程以及 VR 室外教学，公司研发了一个支持在线知识竞答、3D 教学的应用。目前平台上已有 100 多节 VR 内置课程，有 400 多万学生已经体验了他们的 VR 课程内容。

2. Lifelique

（1）公司简介

Lifelique，全球首个数字化基础教育（K12）科学课程视觉发布平台，平台使用互动 3D 模型，并引入新一代科学标准及通用核心。学生、教师及自主学习学员可访问逾 1,300 优质、即用型 3D & 增强现实模型及教学计划，学习、创建并分享个人内容。Lifelique 的目标是激发学员的重大灵感，点燃他们终生学习的激情。Lifelique 立志将产品延伸至目前和未来所有课堂教具领域。正因如此，这一应用程序目前成为了 Windows 和 iOS 系统设备的原生程序，同时提供浏览器下载。Lifelique 与 HTC Vive 达成战略合作伙伴关系，可提供教育用虚拟现实内容；并可通过 Lifelique HoloLens 应用程序提供混合现实体验。

（2）应用领域及规模

为 K12 学校教学提供互动式 3D 和 AR 学习的内容。

（3）核心产品介绍

Lifelique VR

结合 Zspace 平台 Lifelique 可以让学生探索大自然的鬼斧神工，例如鲨鱼的循环系统，人类手部的肌肉，叶脉等等。这些模型会以重复的模式来运动，就像在看有更好明暗度的 GIF 动图。鲨鱼在畅游、手部在弯曲，叶子随风而动，所有的一切都是模仿真实世界的物体。学生可以放大某一特定部位的影像，或者转动模型。

LifeliqueVR 课程模型分类：

1000 多个可交互的 3D 模型和 20 多个虚拟体验。方向包括 1.生命科学(人类生物学,动物生物学,植物生物学,古生物学) 2.地球与空间科学(地质学,天文学) 3.物理科学(物理,化学) 4.几何与文化 5.发明创造

Lifelique VR 课程优势:模型精细,立体呈现,活灵活现;模型各部分特征可高亮标识显示,便于教学;学习时能做备注,并可根据“部位名称呈现具体部位”,也可根据”具体部位说出部位名称”;可将模型做屏幕截图,并生成 PDF、Image、Powerpoint;可设置小测验,测试学生对知识的掌握程度。

3. Labster

(1) 公司简介

Labster 于 2012 年在丹麦哥本哈根成立,是一家致力于基于数学算法开发完全交互式的高级实验室仿真的公司,该算法支持开放式调查。将算法与游戏化元素相结合,例如沉浸式 3D 宇宙,讲故事和评分系统,激发学生的自然好奇心,并突出科学与现实世界之间的联系。这些实验室在全球范围内被加利福尼亚州立大学,哈佛大学,格威内特技术学院,麻省理工学院,埃克塞特大学,纽黑文大学,斯坦福大学,新英格兰大学,三一学院,香港大学和伯克利大学使用。

公司重视合作伙伴,队友和合作伙伴之间的牢固关系。正在与包括 MIT,哈佛大学和帝国理工学院在内的全球一流大学合作,公司已经获得了超过 1000 万美元的资助资金,用于最先进的研发项目。公司在丹麦,瑞士,美国和印度尼西亚的办事处拥有多元化的员工。

（2）应用领域及规模

Labster 专注于创建 VR 版的 STEM 教育内容,主要是仿真实验室,方向包含了生物学、化学、物理学、工程学等。

（3）核心产品介绍

Labster



Labster 目前提供 64 个模拟,包括腐蚀性化学品的处理和共焦显微镜的使用等等。模拟还包括游戏和挑战,以促进学生的参与。Labster 目前提供三个基本的订阅服务,包括每月 9 美元(高中);每月 19 美元(大学生);以及根据要求提供定制的服务(“企业和机构”)。该公司声称目前在 25 个国家均拥有客户。

4. Gliblib

（1）公司简介

GIBLIB 是一家医疗教学公司,与医院合作,为世界各地的医疗行业从业者,包括医务人员、医疗科研人员、医学院学生等,提供医学专题讲座和手术视频服务,制作内容包括 4K 和 360 度 VR 视频,覆

盖医学讲座和手术。用户通过付费方式，在平台观看医学讲座和手术视频。

（2）应用领域及规模

主要应用在医疗教育领域，已经获得了 250 万美元的种子基金。

（3）核心产品介绍

Giblib 平台

GIBLIB 平台为世界各地的医疗专业人士提供由世界领先专家执行的高质量 4K 和 360 度 VR 医疗主题视频和高级外科手术。Giblib 平台的 VR 产品生产主要是以 4k 分辨率拍摄视频，摄像机提供外科医生的观点和手术室的 360 度球形全景，并可提供约 70 节全球领先医学专家录制的 VR 课程，涉及切除缝合、心胸、肠道、妇科、神经外科、眼科、骨科、儿科、整形外科、足科、肿瘤外科、血管外科等领域。



5. Unimersiv

（1）公司简介

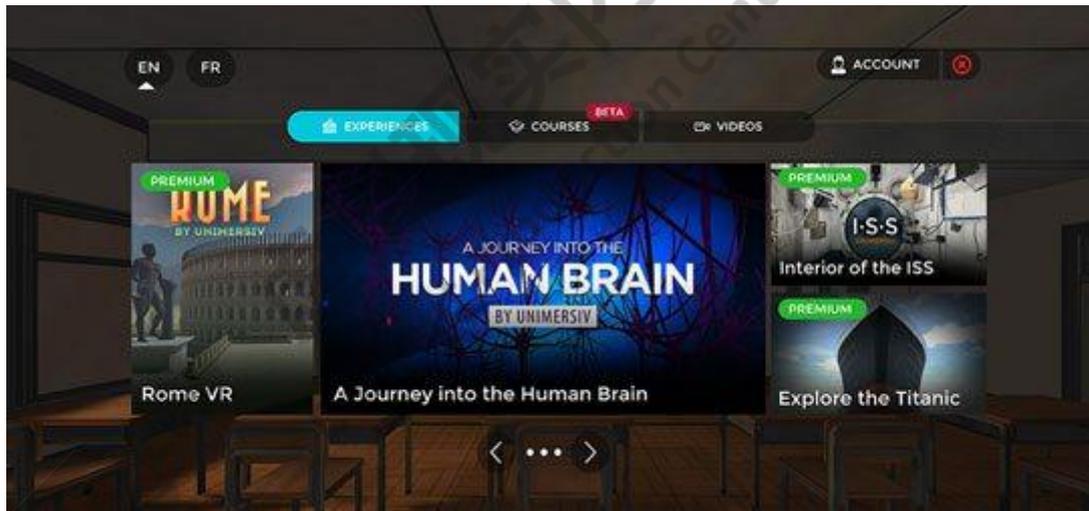
Unimersiv 是一家主流的虚拟现实教育平台，最初于 2015 年推出，目标人群是学龄儿童。现在 Unimersiv 的内容库已经扩展为四个课程。通过下载应用程序，用户可以了解历史，空间或人体解剖，来帮助学生学习通过虚拟现实更快地学习。未来还会开展企业虚拟现实培训。

（2）应用领域及规模

VR 教育

（3）核心产品介绍

Unimersiv 平台



Unimersiv 已经推出的产品中，涵盖了三种不同类型的虚拟教育课程。第一个课程将允许用户置身于国际空间站中，来探索其内部构造；另一个课程则详细展示了人体结构，让大家学习解剖学相关知识。最后一个课程与历史学相关，它将告诉人们英格兰的威尔特郡是如何形成、以及它在 4000 年前的样貌。与此同时你还能看到传说中的史前巨柱以及它们原本的样子。

6. Curiscope

（1）公司简介

Curiscope 是一家英国的创业公司，想要借助 VR 和 AR 技术来为人们提供更加丰富的学习体验。2017 年 10 月，团队获得了由 LocalGlobe 领投的 100 万美元的种子轮融资。

（2）应用领域及规模

VR/AR 教育

（3）核心产品介绍

AR 应用程序 Virtuali-Tee



使用 Virtuali-Tee 需要具备两个要素，一种特殊的印花 T 恤和一部智能手机。如果有人智能手机上使用 Curiscope 应用程序并将其指向穿着 Virtuali-Tee 的人，则会出现一个 3D 解剖模型，让用户可以观察人体结构。而戴上三星 Gear VR，眼睛焦点注视一个特定的器官，通过头部动作还可以随着血流方向进入到这个特定的器官，以

细胞的角度去了解人体器官。2018 年 7 月推出的新功能允许用户通过智能手机摄像头跟踪佩戴者的心率，将 AR 模型与脉搏率同步显示在应用中，并实时显示心脏跳动情况。

多体海报系列



可以和安卓和 ios 配对，先下载 Curiscope 应用程序，然后把海报挂在墙上，扫描海报，就可以看到宇宙星球的内在。海报是印刷在 A1 纸上，材质耐用且可回收。

7. Alchemyimmersive

（1）公司简介

Alchemyimmersive 总部位于英国伦敦，致力于为 VR、AR、MR 甚至 AI 等媒体生产创建沉浸式、叙事性的内容。Alchemyimmersive 提供一系列平台的完整生产，如 iOS、MagicLeap 和 Oculus，包括创意开发、实时引擎开发、资产创造、后期制作和 360 电影。其主要客户包括 SpaceDescentVR 和 Munduruku 等。

（2）应用领域及规模

媒体制作

（3）核心产品介绍

空间下降 VR

参观伦敦科学博物馆的游客与英国第一位欧空局宇航员蒂姆·皮克一起乘坐联盟 TMA-19M 宇宙飞船从国际空间站降落到哈萨克斯坦的草原。

在这个 12 分钟的高级虚拟现实体验中，体验坐在联盟下降舱内的感觉，当它返回地球时，以超过 7,000 公里/小时的速度旅行，达到 1600°C 左右的灼热温度。

这一经验被委托与科学博物馆集团的里程碑收购联盟 TMA-19M 航天器，以供展览。在伦敦科学博物馆的剧院风格展览馆里，这种体验也在英国各地旅行到一辆改装巴士上的学校。照片-真实的 CG 图像中看到的经验，花了 100 个专用电脑一个月来渲染。

朱迪·丹奇：我的橡树

这段温暖人心的旅程以一种全新的方式给朱迪最喜爱的树带来了活力，使用了一些最先进的激光扫描、数据分析和诗意的故事讲述。

通过使用激光数据创建的尖端图形，对朱迪橡木生活的洞察力被揭示出来，让你对朱迪丹奇 6 英亩的花园里的树木有了新的了解。使用难以置信的详细的三维扫描朱迪的 200 年的橡树，团队建立了 360 度的旅程，通过朱迪最令人印象深刻的橡树，剥离回来，以揭示一些令人惊讶的秘密。

观众会看到这棵树上有多少片叶子，这棵树是令人难以置信的 26 万片，相当于三个网球场。一种非常聪明的算法立即将树枝转变成可测量的体积圆柱体，测量量达到惊人的 25 吨，并将发人深省的 12 公里延伸至珠穆朗玛峰一半以上的高度。穿越树干，深入朱迪最喜爱的橡树枝干，观众们会了解到这台不可思议的碳捕捉机是如何帮助拯救我们的星球的。

大卫·阿滕伯勒大堡礁潜水 VR——获得 BAFTA 奖

在一艘最先进的 Triton 潜水器中，潜入水下仙境，那里有 3000 多个珊瑚礁系统，构成了地球上最重要的自然资源之一。体验大堡礁不可思议的多样性和丰富程度，并了解研究人员如何利用某些珊瑚物种来预测珊瑚礁对环境变化的反应。

这一经历是与来自世界各地的著名研究机构一起制作的，其中包括澳大利亚海洋科学研究所、詹姆斯库克大学和昆士兰大学，以展示珊瑚礁上美丽的多样性，并揭示为破译珊瑚礁所做的研究。

8. Melscience

（1）公司简介

MEL Science 成立于 2015 年，总部位于英国。MEL 三个字母代表“更加高效的学习”（more efficient learning 的首字母分别是 M、E、L）。2019 年 8 月完成 600 万美元融资，由英国风投公司 TMT Investments 领投，莫斯科互联网服务公司 Yandex 跟投。MEL 现在共有 100 多名全职员工，其中大多数负责制造实验设备。

（2）应用领域及规模

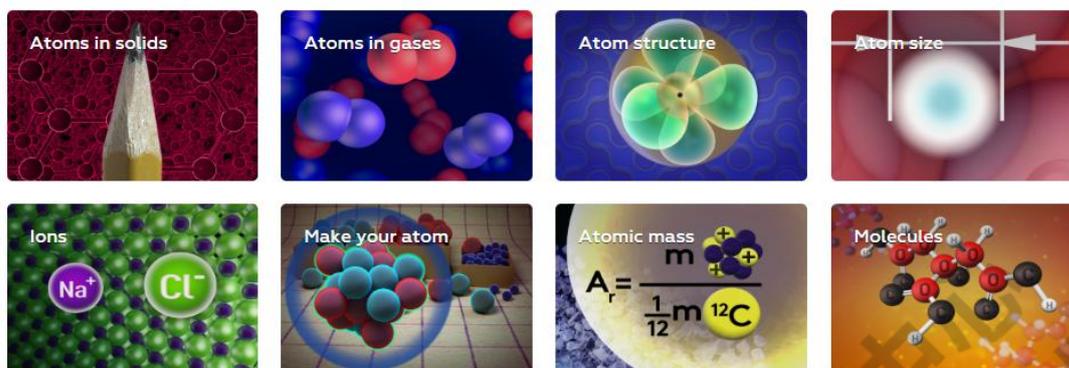
应用于物理化学教育；2018 年，95% 的个人客户来自美国，2019 年，随着 MEL 逐渐扩大国际市场，美国现在大约占 MEL 市场的 75%。其在欧洲、澳大利亚和东欧逐步开拓了市场。MEL 计划将市场扩大至全球 5000 所学校。

（3）核心产品介绍

MEL Science

MEL Science 目标为让学生用 VR 学习化学和物理，以订阅服务为基础，包含物理化学实验套组和 VR 课程，主要面向 9-13 岁的儿童。

VR lessons covering the main chemistry curriculum topics



MEL 共有 36 个实验套组，主题包括晶体、侵蚀等等。每月 MEL 会把一个套组寄给订阅者。第一个套组附带一个 VR 头显设备，目前是免费的。从第二个套组开始，MEL 每月会收取 34.9 美元的费用。

借助 VR 头显设备，学生能从原子角度观察世界。课程内容覆盖课堂的化学知识，包括原子特性、电离、聚变。它可以帮助学生将那些抽象的概念形象化。例如，MEL Science 的一些课程让学生能够放大或者缩小分子，这能够不同的概念进行相互关联。另一个奇妙的地方是 MEL Science 可以让学生们建立自己的原子，通过积极参与来学习这一门课程，而不是仅仅死记硬背。

9. Immersive VR Education

(1) 公司简介

Immersive VR Education 是一家虚拟/增强现实公司，致力于改变消费培训和教育内容。Immersive VR Education 在伦敦证券交易所 AIM 和爱尔兰证券交易所 ESM 的双重上市，在教育和模拟培训领域处于虚拟和增强现实的前沿。平台能够使教育工作者和企业培训师在

教室、演讲厅、手术室甚至在火星表面等虚拟环境中，分享他们自己的内容，来教育学生。

（2）应用领域及规模

VR 教育。自 2014 年以来，已经在全球的一些大学和大学中使用，包括牛津大学，纽黑文大学，皇家外科医学院和英国广播公司等公司。

（3）核心产品介绍

Engage 教育平台

Engage 一个免费的教育和演示平台，该平台已经发布到 Steam 和 Oculus 系统中。在 Engage 平台中，这家公司创造了一个可交互的 VR 教室，每个教室可同时容纳 30 人，教师还能对学生进行实时指导。通过该平台的 Immersive FX 工具，教师还可以录制演讲，并在虚拟环境进行互动展示。此前，牛津大学的 VR 远程医疗救助 Demo 显示出该平台的巨大潜力。

平台中包含各种课程，如阿波罗 11 号 VR、ER VR（一款 VR 医疗训练应用）、泰坦尼克号 VR 等。

10. VictoryXR

（1）公司简介

VictoryXR 是位于美国的一家 XR 内容厂商。其针对校园客户开发了 VR/AR 内容应用，并与欧洲 XR 软件厂商 VR Education 合作，通过 VR Education 的 VR 教育直播平台 ENGAGE 提供远程教育服务。

（2）应用领域及规模

远程教育

（3）核心产品介绍

VR 教育课程

基于 ENGAGE 平台，VictoryXR 将面向全美的学龄儿童发布其科学课程内容以及有关虚拟动物解剖的实验内容。目前，VictoryXR 已经创建了 240 多个 VR/AR 教育内容，涵盖了 50 个不同的教育课程。教育工作者可以通过 ENGAGE 平台制作实时教育课程，并进行现场教学。通过 ENGAGE 平台，学生将能在 VR 环境中获得教学经验丰富的老师的悉心指导。

（七）医疗

1. Vivid vision

（1）公司简介

Vivid Vision 前身为 Diplopia，于 2013 年由 James Blaha 创建，该公司最初就曾使用 VR 技术治疗弱视（双眼视力不同）。所使用的治疗方案就是结合 VR 头显与特殊软件，帮助患者的眼球学习如何正确地一起工作。

（2）应用领域及规模

应用领域：VR 眼睛问题治疗应用。这家公司已经得到了近 300 万美元的投资，而全球 88 家诊所已经用上了他们开发的 VR 眼睛问题治疗应用。Vivid Vision 的系统专为弱视、斜视和眼睛辐辏功能障碍设计，支持 Rift 等主流头显，可用于诊所或家庭治疗。

（3）核心产品介绍

Vivid Vision

Vivid Vision 的 VR 系统会向患者展示两张不同的图像：一个优势眼，一个弱视眼。通过减少优势眼图像对象的信号强度，并增加弱视眼图像对象的信号强度，这可以帮助双眼更轻松地进行配合工作。经过一段时间的治疗后，系统将逐渐缩小两个图像的差异。

标准的行为疗法一般都是“令人难以忍受”。这对患者，特别是可能无法完成治疗课程的儿童产生了实际的影响。

VR 和手部追踪同时具有传统疗法所无法比拟的独特能力。重要的是，VR 头显可以为每只眼睛显示不同的图像。Leap Motion 手部追踪同时能够支持患者以 3D 形式进行交互，帮助他们在类似现实生活的环境中锻炼眼手协调能力。

詹姆斯·布拉哈同时开发了一款强迫双眼彼此合作的游戏。这能够有效诱使用户大脑强化弱视眼。利用 Leap Motion 的手动追踪功能，所述游戏可允许玩家浏览各种控件，并开玩六种不同的游戏，包括小行星射击游戏、经典雅达利游戏《Breakout》的 3D 变体。另外，关卡会强迫用户依赖于深度和色彩感知来完成游戏。所述系统提供了一系列的难度级别，适合所有年龄段。

2017 年的一项初步研究，以及今年年初发表的一项深入研究表明，Vivid Vision 的产品能够改善患者弱视眼的视力和深度感知能力。

在 2019 年的研究中，儿童的视改善特别明显。在 LogMar 评分

（LogMAR0.0 相当于 20/20 视力；越低代表视力越佳）中，11 岁以下的儿童被试视力从平均值 0.23 提升至平均值 0.06。

这意味着完成研究的儿童的弱视眼已经接近于 20/20 的视力水平。

2. Tripp

（1）公司简介

TRIPP VR 是一家 VR 软件开发商，开发的“正念”（Mindfulness）VR 软件可以提供更加集中的脑部刺激，从而改善人们的福祉和心理健康，如今该公司已融资 400 万美元。

（2）应用领域及规模

应用在西方心理学正念（Mindfulness），提供 VR 体验来改变用户心情。

（3）核心产品介绍

“正念”（Mindfulness）VR 软件使用在开始每一个冥想之前，用户被要求环顾四周，以此来帮助他们找到一个放松的地方，在开始冥想之前让他们的头脑冷静下来。首先会用视觉效果和声音效果以及互动性来营造出一种平静的状态，然后会带领用户踏上一段旅程，这段旅程会激发出不同的感受和情绪，让用户可以从忙碌的生活中逃脱，享受一段感官上的体验。他们希望用户在每一个沉浸的环境中尝试不同的不同的取向。

3. Psious

(1) 公司简介

Psious 创立于 2013 年，是一家新兴的行为健康技术公司。该公司的主要产品 PsiousToolsuite 是一个致力于精神健康治疗的虚拟现实平台，用户可以通过自己的智能手机、VR 眼镜快速接入 Psious 的在线平台。

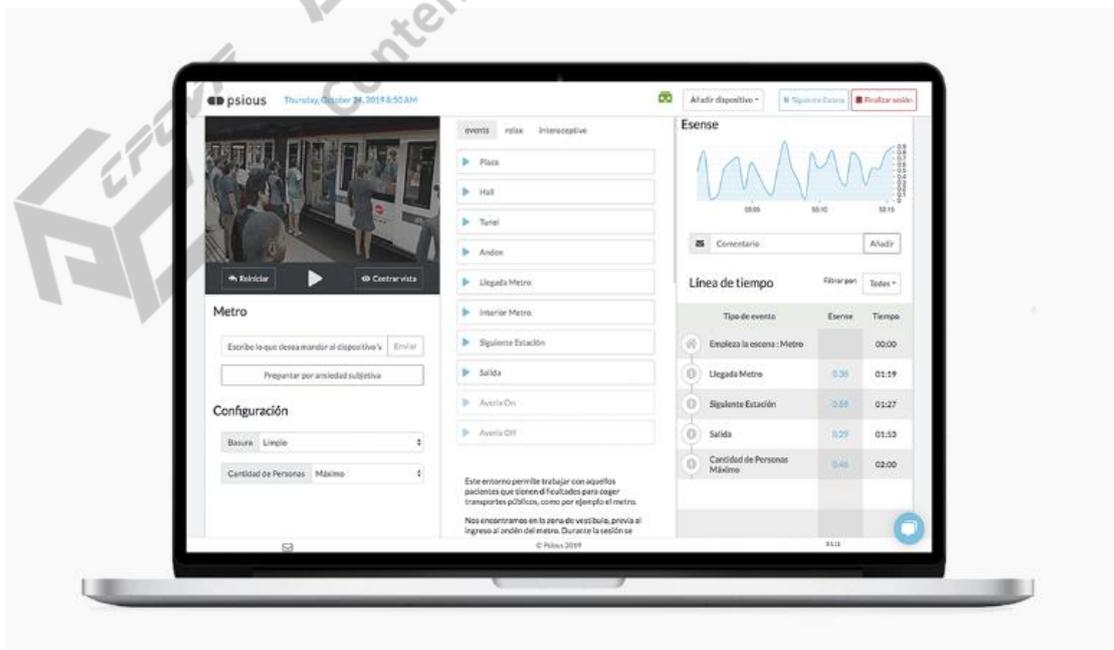
(2) 应用领域及规模

用于治疗心理疾病，如焦虑症（恐惧症、恐慌、创伤后应激障碍）治疗、压力管理、抑郁和注意力问题（比如多动症、自闭症和精神障碍等）的治疗。

其在欧洲多个国家都有合作的项目，并获得了移动 Word 资本巴塞罗那技术创新奖、AEPNYA 研究人员奖等多个奖项。

(3) 核心产品介绍

PsiousToolsuiteVR 治疗平台



PsiousToolsuiteVR 治疗平台可用于医院和心理诊所，并且支持跨平台，包括：智能手机、VR 头显和生物反馈传感器。它的特点是，医生可以在电脑屏幕中看到病人在 VR 中看到的实时画面、病人监控数据、自动生成的报告，还能够控制病人看到的内容。Psious 平台包括 70 多个虚拟现实环境，有几十个场景和 360 段视频，能够灵活处理多种类型的病理。

4. OxfordVR

（1）公司简介

Oxford VR 是一家致力于开发沉浸式疗法的公司，由牛津大学教授 Daniel Freeman、以及生物医学工程师 Barnaby Perks 在 2017 年成立，其目标是创建一套“自动化 VR 医疗平台”，可为患者提供心理方面的治疗，作为传统治疗方法的辅助手段去推广。其已经完成 1000 万英镑的 A 轮融资，这也是欧洲迄今为止针对 VR 治疗新创的最大一笔资金。

（2）应用领域及规模

应用于临床心理学。目前正在进行的项目中，最主要的是 OVR 参与了 Gamechange 项目，这是由 nhs 资助的同类项目中最大的一项，旨在研究虚拟现实治疗在帮助精神病患者中的作用。

（3）核心产品介绍

OVR social engagement™ 由 OVR 临床医生开发，是一个以用户为中心的程序，可通过沉浸式虚拟现实环境转换基于证据的认知行为疗法（CBT）。

该疗法每周提供半小时治疗。在使用期间，用户戴上 VR 头显并进入虚拟世界，在虚拟世界中，他们将由虚拟教练指导完成一系列任务，这些任务在不同环境中（例如，街景、公交车、商店等）呈现不同的难度分级。这些场景反映了焦虑社交回避的日常触发因素。Oxford VR 尽力确保环境栩栩如生，充满互动性且引人入胜。

在整个程序中，用户将逐步面临有问题的情况，以克服极端的困扰，并转变为更安全，更自信，更能控制的状态。该程序是自动化的，不需要合格的临床医生，可以由训练有素的工作人员提供。现英国特定的 NHS 诊所已经在使用这种治疗手段。

5. Limbix

(1) 公司简介

Limbix 是一家基于 VR 的心理健康技术开发商，通过使虚拟现实更加有效，高效和易于访问来构建虚拟现实以改善心理健康治疗。到目前为止，Limbix 在由红杉资本领导的种子轮中筹集了 3 亿美元的资金。总部位于 Palo Alto 的公司已经成功地与知名组织和研究人员建立了深刻的合作伙伴关系，以指导内容创建过程并记录创建 VR 体验的效率。

(2) 应用领域及规模

应用于心理健康、暴露治疗、正念、疼痛管理等

(3) 核心产品介绍

处方数字疗法

Limbix 公司正在积极研究和生产新的治疗类药物：处方数字治

疗学。PDTS 要求严格遵守 FDA 质量管理标准，并通过严格的临床试验加以验证。Limbix 正在开发 PDTs，它可以与现有的药理学治疗相结合，或者在某些情况下，可能被认为是独立的治疗。在 FDA 批准后，PDTS 支持声明，并且可以由供应商开类似于处方药的处方。

完整的临床环境虚拟现实系统

Limbix VR 套件是医疗级的，无线的，不需要互联网。只要打开它，你就可以进入虚拟现实了。每个组件包括一个平板电脑，通过蓝牙无缝连接到 VR 耳机，允许镜像和轻松选择 VR 内容。Limbix VR 允许患者在真实的虚拟环境中进行交互。患者可以面对他们的恐惧，练习交谈，访问偏远地区，在真实的虚拟环境中在安静的环境中放松。治疗师可以逐渐使病人暴露于恐惧症或痛苦的来源，以增加患者对痛苦情况的焦虑耐受性。

6. Karuna

(1) 公司简介

Karuna Labs 成立于 2016 年，其多年来一直专注于利用 VR 为慢性痛病人提供外用非穿透式、可定制的治疗项目，通过 VR 训练病人对疼痛的感知（神经可塑性），以缓解四肢、脖子和腰部疼痛。这家公司的团队由一群神经科学家、疼痛医学科医生和理疗师还有医疗领域的 IT 专家组成，其不仅提供可用于家中的解决方案 Karuna Home，也提供可用于医院的高级方案 Karuna Pro。2018 年 8 月，Karuna Therapeutics 完成 A 轮 4200 万美元的融资，时隔 7 月，又实现了 B 轮融资。该公司的融资总额已达 1.1 亿美元。

（2）应用领域及规模

神经方面治疗

（3）核心产品介绍

The Karuna Experience



系统突出三个方面的价值：

恢复功能：通过治疗性锻炼增加运动范围；

有趣和参与：通过虚拟实施训练™探索新世界；

非药理学：无创，无需药物或手术。

7. Appliedvr

（1）公司简介

AppliedVR 是一家位于洛杉矶加利福尼亚的初创企业，致力于医疗保健领域的 VR 内容开发（包括游戏、场景体验、影视等）。该公司已经宣布与美国 Cedars-Sinai 医疗中心合作，并为脊柱中心、外

科病区以及整形外科中心改善其医疗保健方式。AppliedVR 和 NCI 已合作进行第二阶段的多站点研究，以评估使用 AppliedVR 的虚拟现实耳机来治疗脑肿瘤患者群体的焦虑症。

（2）应用领域及规模

医疗保健领域的 VR 内容开发。该公司开发的两款应用已被 200 多家医院采用

（3）核心产品介绍

Pain RelieVR

Pain RelieVR 应用，主要用来应对手术或创伤后的慢性疼痛，通过为患者提供具有高度沉浸感的 VR 游戏转移其注意力，达到缓解疼痛，提高康复效率的效果。

Guided Relaxation

Guided Relaxation 应用，用来实现针对心理压力与创伤的修复，借助 VR 技术让患者走进一个风景优美、自然平和的地方，逐渐缓解紧绷的情绪以及疲惫的心情。

从 Cedars-Sinai 医疗中心以及 AppliedVR 的临床结果表明，VR 能够减缓 25%左右的疼痛，在没有使用缓解疼痛药物的情况下，VR 能够减少 60%的压力和焦虑。

8. Echopixeltech

（1）公司简介

EchoPixel 是一家致力于将 VR 应用于医疗保健领域的公司，2017 年获得了由英特尔领投的 850 万美元 A 轮投资。

（2）应用领域及规模

应用于世界各地的主要临床和研究环境。在实际应用上，其已经用于包括加利福尼亚大学，斯坦福大学，the Cleveland Clinic, the Lahey Clinic 和 the Hershey Medical Center 等顶级机构的临床研究中。

（3）核心产品介绍

True 3D 软件



埃切菲尔的 True 3D 是第一个交互式混合现实软件平台，用于改进外科成像，方便更精确和个性化的手术计划。True 3D 软件为外科手术规划提供了一种新的方法，使医生能够与医学图像（如标准的 DICOM CT、MR、超声心动图和 C 臂透视）进行交互，就像他们在现实世界中与实物进行交互一样。全息图像的器官，血管和其他结构允许医生旋转，调整大小，解剖，并创建虚拟的病人特定的外科视图。真正的 3d 为临床医生提供了一种全息体验，使他们能够在整个医院企业的开放的 3D 空间中可视化和与患者特定的器官和组织进行交互，

从而可以：加强术前规划；三维空间关系的瞬时精确可视化；改进的病人选择；增加病人的参与。

9. Proprio

（1）公司简介

Proprio Vision 创立于美国西雅图。Proprio 借助 Quadro RTX 驱动的计算机视觉、机器学习和 VR，为外科医生创建 3D 沉浸式可视化系统。

（2）应用领域及规模

应用于外科手术等方向。目前，Proprio 正在与西雅图儿童医院、华盛顿大学医学院以及其他研究医院的神经外科和整形外科医师仍在继续开发 Proprio 的系统。

（3）核心产品介绍

Proprio

Proprio 借助 Quadro RTX 驱动的计算机视觉、机器学习和 VR，为外科医生创建 3D 沉浸式可视化系统。Proprio Vision 融合了人类和计算机视觉，为外科医生提供沉浸式的高清 3D 视图。

该公司将多个笨重且昂贵设备的功能压缩到一个光场捕获和渲染系统中，且不会影响到任何一个设备的成像功能。

在 NVIDIA Quadro GPU 的助力下，Proprio 的系统在捕捉手术实时画面的同时，能够将其与术前影像融合在一起，从而创建交互式 3D 可视化图像，供外科医生实时使用。Proprio CEO Gabriel Jones 表示：“医生不再需要查看多个屏幕，从不同的机器那里分别获取所

需的信息。由 NVIDIA GPU 驱动的系统使得实时、准确的可视化成为可能。”



Proprio 使用最新的 Quadro RTX6000GPU 和其他产品来执行多模式图像渲染和配准、图像处理和校正、3D 几何重建和 CT 分割等任务。

借助 Quadro 的速度和性能，Proprio 开发了一种光场相机阵列和图形处理流程，可捕捉手术中的高清大图，并且能够将其在任意地方放大和重新聚焦。

Proprio 的自定义算法以生动的 3D 形式渲染、传输图像，将其与术前 CT 和 MRI 扫描融合在一起，并实时更新融合后的场景。机器学习可用于 CT 分割、光场阵列校准、深度估计以及追踪用户运动分析。

借助这项技术，外科医生可以使用 VR 头戴式设备来放大人体组织、观察细节，同时进行流畅地操作。

Proprio 的系统还可用于外科医生的培训。它能够帮助医生熟悉工具、学习新技能、模拟手术过程，而这一切都是在虚拟环境中进行

的。

10. BEYEONICS

（1）公司简介

Beyeonics Surgical 是以色列国防和电子产品承包商 Elbit Systems 旗下子公司。2018 年 6 月，其已经完成了 1150 万美元的融资。这是 Beyeonics Surgical 自 2 月份从 Elbit 剥离以来的第一笔融资。Elbit 的一位发言人表示，五家未公布名称的机构对 Beyeonics Surgical 进行了投资，包括一家美国医疗器械行业的公司。

（2）应用领域及规模

应用于可视化外科手术。

（3）核心产品介绍

Clarity 仿生可视化平台

Beyeonics 公司开发了 Clarity 仿生可视化平台，为外科手术提供了可视化技术，通过头显向外科医生传输实时高分辨率成像，以取代手术显微镜和显示器，同时可实现大量数据的实时集成。

Beyeonics 基于 AR/VR 实现的可视化手术极大地提高了外科医生的效率并降低了手术的风险，保证了病人的安全性。自 2016 年以来，Clarity 平台已经在以色列特拉维夫和美国亚利桑那州的医疗中心成功进行了 20 多次眼科手术。

11. levelex

（1）公司简介

levelex 总部位于美国芝加哥。2017 年 10 月 LevelEx 宣布获得

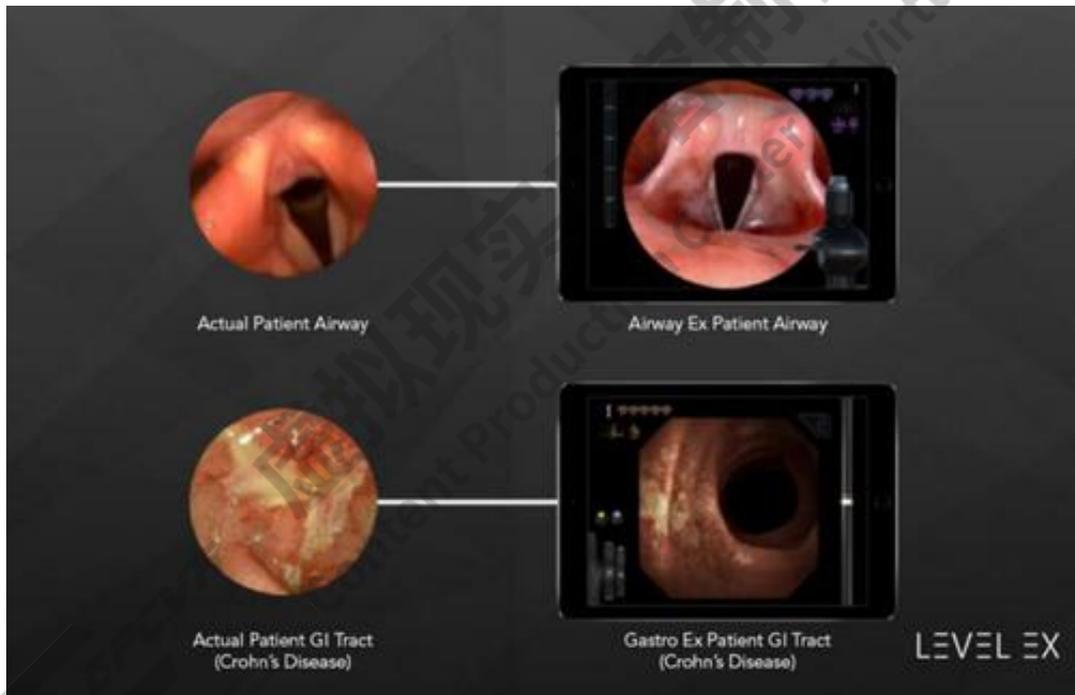
了一笔 1100 万美元的 A 轮融资，LevelEx 会将这笔资金用于继续开发其 VR 医疗软件——Airway Ex。他们在获得融资之后会致力于拓展 Airway Ex 并加入包括胃肠病学，心脏病学和矫形外科在内的更多专业领域的病例。

（2）应用领域及规模

应用于临床医学的多个领域。

（3）核心产品介绍

Airway Ex VR 医疗软件



Airway Ex 是一款专为麻醉医师，耳鼻喉科医师，ICU 专家，急诊医师和肺科医师设计的 VR 应用程序，让他们有机会去接触一些拥有特殊呼吸道病情的病例。现在 Airway Ex 的 iOS 版本已经借助苹果的 ARKit 有了一些 AR 功能。Airway Ex 中的呼吸道模型由医师提供的真实病例资料而搭建，每个病例都由参与过美国顶尖医院的医学模拟训练的专家审阅。

医疗专业人士的反馈来看，目前一个操作环节的平均时间约为 7-12 分钟。

12. Surgicaltheater

（1）公司简介

surgicaltheater 成立于 2010 年 6 月，总部在俄亥俄州克里夫兰，其规划系统 SRP 和导航系统 SNAP 分别于 2013 年 2 月和 2014 年 6 月获得 FDA 认证。Surgical Theater 公司已经完成其导航平台 SNAP 和美敦力的 StealthStation 导航系统的融合，整合后的系统已经在多个美国和世界级的脑科手术大会中展出。公司管理团队经验丰富、结构稳定，包括以色列前空军研发官员、工程师，还有来自 Mayo Clinic, Mount Sinai, UCLA 等多家美国顶尖医院的神经外科主任作为核心意见领袖，能够有效促进公司技术的前瞻性和实践性的结合。

（2）应用领域及规模

应用于医学临床外科。早在 2015 年，全美超过 900 例开颅手术中外科医生使用了 Surgical Theater 的技术帮助肿瘤和脑血管病患者。Surgical Theater 的医疗器械已获得 FDA 批准和 CE 认证。迄今，3D 虚拟现实、手术导引和导航技术已装备于 University Hospitals Case Medical Center 等多家领先的研究教学医院。

（3）核心产品介绍

Precision VR 医疗视觉平台

Surgical Theater 的 Precision VR 医疗视觉平台，结合了以色列军方的尖端战斗机飞行模拟技术，以及病人的 MRI 和 CT 扫描，从

而能够以 VR 和 AR 技术重建病人的解剖和病理图。让医生们戴上 Oculus Rift 或 HTC Vive 头盔，就能够“飞进”病人的重建模型中，从而根据病人的具体情况制定手术计划。

Surgical Theater 公司现在有两大产品线。

SRP—神经外科术前规划系统，能够利用病人现有的 CT 或 MRI 等影像资料进行图像融合处理和三维重建，生成逼真的 3D 脑部立体图像，帮助医生在虚拟影像上观察病变与周围组织的空间关系，选取最佳手术工具，设计最优手术入路并进行手术模拟，从而提高手术安全性。术前计划对微创手术和锁孔手术技术非常关键；通过微创颅骨开孔术进行“虚拟探索”，查看病人脑部特写，有助外科医生从更多角度看到其他手段无法看到的大脑病理和要害结构，看到在正常手术过程中无法看到的東西。

SNAP—神经外科手术导航系统，能够和主流的术中导航设备融合，结合之前在规划系统中生成的 3D 图像，帮助医生精确定位和识别病变组织，凸显重要血管、神经等功能组织，减少对周围组织的损伤，提高病灶的切除率和手术精确性，降低手术风险。如，新一代的 EndoSNAP 产品将使医生在用内窥镜进行手术时，不单单看到内窥镜的视野，也能够实时看到病人脑部 3D 模型中的内窥镜视野。帮助医生看清内窥镜周围的病理组织，该技术已经在 UCLA 得到验证，并且得到很好的反馈。

Surgical Theater 的虚拟现实与影像技术还延伸到了手术室，配合术中导航系统提供实时动态可视化功能，允许外科医生实时漫游

手术路径、建立多视角并与导航影像轮流使用和交互。该软件包还能对具体病例进行符合健康保险流通与责任法案 (HIPAA) 规定的对等会诊。

13. Ossovr

(1) 公司简介

Osso VR 总部位于加州，是一家以帮助外科医生，医院工作人员和使用虚拟现实 (VR) 技术的销售团队为主的外科培训机构。通过与医学销售学院建立新的合作关系，帮助学生通过实践练习手术。

(2) 应用领域及规模

使用其 VR 教学平台的全球外科医生，月活用户已超 1000 人。至 2019 年底，已经有超过 20 家教学医院、8 家顶级医疗器械公司在使用 Osso VR 训练平台，平台的用户群遍布 11 个国家。

(3) 核心产品介绍

Osso VR 程序



使用 Osso VR 程序，用户可以自由地使用 VR 耳机在模拟手术室周围观看和移动，并使用手持控制器按正确的顺序操作虚拟工具和设备，并对具有精确和精确动作的病人进行“操作”。该程序根据时间、准确性和其他评估外科医生的标准对您的表现进行评分。其允许多个用户支持，允许用户作为一个团队或作为教练或导师参与培训。使用 Osso VR 的学生和管理员可以访问分析仪表盘，接收有关其演练的反馈和定制的指导，以帮助他们达到熟练程度。

14. Hypnovr

(1) 公司简介

HypnoVR 是位于法国斯特拉斯堡的一家 VR 医疗催眠解决方案开发商，主要面向疼痛管理和压力缓解。HypnoVR 由 Denis Graff 博士，Chloé Chauvin 博士和董事长 Nicolas Schaettel 共同创立，他们提供的 VR 软件可以通过大规模部署医疗催眠来治疗疼痛，压力和焦虑。目前他们的技术正在用于儿科手术，消化内科，妇科和牙科手术等等。

(2) 应用领域及规模

医疗催眠

(3) 核心产品介绍

VR 医疗催眠解决方案



这家公司在 18 年 9 月推出他们的 VR 医疗催眠解决方案，支持 Oculus Rift 和三星 Gear VR 等头显产品。其方案能够使患者更快恢复，疼痛降低，减少压力和焦虑。HypnoVR 正在申请 class 1 医疗器械 CE 认证，而且已经到了最后阶段。

截至 2019 年 6 月已完成三项临床试验：

第一项研究在斯特拉斯堡的豪特皮埃尔医院进行了 6 个多月。作为试验的一部分，除了标准的疼痛管理外，还对选定的儿童使用了催眠术，以支持术后疼痛，并限制脊柱侧弯手术后阿片类药物的摄入。手术后 72 小时内，每天进行一次 20 分钟的催眠术，而对照组接受标准治疗。结果表明，虚拟现实催眠组对焦虑的补充治疗需求显著降低，术后总阿片类药物消耗显著减少，术后 72 小时吗啡消耗减少 45%，患者的卧床时间减少 21 小时。

研究结果于 2018 年 10 月在美国麻醉学学会年会上公布。

在第二项临床试验中，在斯特拉斯堡大学儿科牙病科进行牙科手

术期间，选择 9 岁及以上的患者，让他们在一个自然环境下接受 VR 沉浸式治疗。采用 APAIS 量表（Amsterdam 术前焦虑与信息量表）对儿科患者的焦虑水平进行评估，结果显示患者的焦虑水平下降了 45%，满意度较高，平均得分为 8/10。

研究结果于 2018 年 3 月在法国牙科学协会（Societe Francaise d' odontologie Pediatrique）的年度会议上公布。

第三项临床研究的重点是在斯特拉斯堡大学医院（University Hospital of Strasbourg）减轻卵母细胞提取（ovocyte retrieval）过程中的疼痛和焦虑。在医疗过程中，38 名患者除了服用低剂量的镇静剂外，还接受了 20 分钟的 VR 沉浸，其中包括自然景观和舒缓的声音。结果显示，73.7% 的患者感到“无疼痛”，89.4% 的患者认为 VR 头显提供了额外的舒适感，满意度较高（0-5 分制中值为 4 分）。

结果于 2019 年 3 月发表在《2019 年法语报》上。

15. Medical Realities

（1）公司简介

Medical Realities 是一家由 Shafi Ahmed 博士创办的医疗培训机构，总部位于伦敦。专注于通过使用虚拟现实及增强现实设备来进行医疗培训。

Ahmed 和他的团队于 2016 年 4 月 14 日通过 VR 设备直播一位 70 岁老人的结肠肿瘤切除手术。这次手术通过互联网以 4K 流媒体直播的形式呈现。

（2）应用领域及规模

医学学生培训、医院医生与机构职员再培训

已应用在 AMIS、NHS、Roche 等多家医院及机构。截至 2019 年 AIMS 已连续 3 年使用该平台，每年培训 400 人次以上。

（3）核心产品介绍

Medical realities 平台

Medical Realities 医疗平台利用虚拟现实提供高质量的外科手术培训。当顶级的外科医生在其交互式模块系统上教学时，会有一种沉浸其中的体验感。Medical Realities 公司深得行业伙伴的支持，充分确保平台以课程为导向，内容品质高端。

16. Touch Surgery

（1）公司简介

2013 年，Touch Surgery 成立于英国伦敦，其应用程序为外科手术提供了数百个视频教程。Touch Surgery 这个新工具将为医学生提供全息指南，在戴上微软 HoloLens 头显后，专业外科医生的实时手术视频将出现在视场中，提供手把手的手术教学。团队规模 200 人左右（分布在伦敦和纽约）。这家公司的成员包括医疗专业人员，以及来自皮克斯等公司的程序员和平面设计师。截至 2018 年 12 月的财务报表，总部位于伦敦的 Touch 亏损 850 万英镑，而营收略低于 300 万英镑。这家公司曾获得硅谷风投基金 8VC 提供的 1500 万英镑。

（2）应用领域及规模

医学在骨科手术等方面的教学

（3）核心产品介绍



Touch Surgery Professional 平台

Touch Surgery Professional 平台的训练软件可允许医生研究和审查手术程序，通过 AR/VR 头显设备来查看模拟手术，其应用程序为外科手术提供了数百个视频教程。ES2 脊髓系统是在平台的最新的脊髓定象系统。开发提供效率、安全的 MIS 做法，ES2 提供外科医生一种简单定象方案，提高整体工作效率。

目前已经通过 ARKit 更新了自家应用。现在，外科医生可以通过 iPhone 或 iPad 把逼真的手术投影在现实世界中。

17. Precisionstech

(1) 公司简介

VR 医疗内容公司 Precision OS 位于加拿大温哥华，一家开发 VR 手术模拟软件的内容公司。Precision OS 由游戏和软件专业人士 Colin O'Connor (CTO)、Roberto Oliveira (CCO) 以及执业骨科医生 Danny P. Goel 博士（首席执行官）共同创立。Goel 博士同时还是不列颠哥伦比亚大学骨科手术科的主任和临床副教授。2019 年，Precision OS 与北美 10 所大学和医疗机构合作，将他们的高逼真度虚拟现实骨科手术培训平台引入外科课堂。

(2) 应用领域及规模

应用于医学培训。Precision OS 由 AO Foundation 提供支持，是目前市场上唯一经过科学验证以及同行评审和发布的沉浸式虚拟现实产品。

2018 年底完成了 230 万美元的 A 轮融资，此轮融资由瑞士的 AO Invest 领投，其中还包括其他尚未公开的投资者。

外科手术培训计划无法跟上新技术的迅速引进，以胜任能力为基础而非以时间为基础的住院医师培训的趋势以及传统培训费用的增加。Precision OS 的成立是为了通过虚拟现实仿真将行之有效的教育原则与逼真的栩栩如生的体验相结合，以解决外科培训中的这些空白。Precision OS 的愿景是永远改变医生获取知识和技能的方式，

而所需的成本和时间却很少。

（3）核心产品介绍

Trauma OS

Trauma OS 是一款面向医学生、实习医生、外科医生和植入物医疗器械公司代表，帮助他们在 VR 中练习手术的工具。Trauma OS 的特点是，用户在完成一项操作后，该工具会立刻提供反馈，为操作打分。

PreOP OS

PreOP OS 是一款术前计划工具，外科医生上传病人的高级医学成像到工具中后，该工具能够将数据转换成 VR 图像。PreOP OS 可帮助医生更好地看清楚骨折的情况，以及植入体可放置的具体位置。

附加产品功能——多人远程协作功能

2020 年 3 月，其 VR 外科手术训练平台添加了一项新的多人游戏功能。该功能一次最多允许五个虚拟化身，而协作功能可以将多个用户带入同一个虚拟手术室（OR）。他支持多名用户同时访问同一虚拟手术室。每个用户在执行手术时都会与他们的同事一起收到一个虚拟化身。

18. XRHealth

（1）公司简介

XRHealth 构建了一个将医学应用与高级数据分析相结合的 XR 平台，并为临床医生和患者提供了全面的解决方案。XRHealth 是首家开发 FDA/CE 注册医疗应用的认证虚拟现实公司（Certified Virtual

Reality (VR) Medical Company)，其产品专注于运动，认知，身体，心理，以及疼痛评估与治疗。

2020 年 4 月，XRHealth 完成了获 700 万美元的 A 轮融资，领投资方为 Bridges Israel、Flint Capital 和 20/20 HealthCare Partners。在 2018 年底，该公司完成了 400 万美元的种子轮。

（2）应用领域及规模

应用于运动，认知，身体，心理，以及疼痛评估与治疗等方面。

（3）核心产品介绍

XRHealth

XRHealth 是一个 VR 健康软件平台。XRHealth 平台能够采集并分析患者与虚拟环境的交互情况。人工智能云计算算法能够带来优化的体验和实时的数据分析，并可用于诊所和家庭的远程监控。借助 XRHealth 的技术，患者可以分析和量化自己的情况表现，并随时间跟踪进展。

它在做的是，让用户在 VR 游戏中做出康复运动，再由匹配的临床医生跟进。这些运动软件是在美国 FDA 注册的，平台上的所有临床医生也均具备资质。

VR 头戴可以测量用户的动作，用户可以分析和量化自己的情况表现，并为用户的临床医生提供精准的数据。临床医生会在线上实时视频连线，管理用户的症状、病史和康复目标，给出个性化治疗方案。



现在 XRHealth 覆盖的科室包括肩颈腰背痛、运动损伤、疼痛管理、精神压力管理、更年期调理、中风康复、记忆力训练、创伤性脑损伤康复。配合新冠疫情，平台还推出了呼吸恢复课程和线上辅助小组。XRHealth 的全部训练都可以在家完成，适合疫情下的无接触需求。

XRHealth 搭建了一个将医学应用与高级数据分析相结合的 XR 平台，能够采集并分析患者与虚拟环境的交互情况。人工智能云计算算法能够优化的用户体验并实时数据分析，可用于诊所和家庭的远程监控。目前，XRHealth 已经给用户和医生对接了 10000 次远程医疗咨询。



版权声明

本报告版权属于虚拟现实内容制作中心，并受法律保护。转载、摘编或利用其他方式使用本报告文字或者观点的，应注明“来源：虚拟现实内容制作中心”。违反上述声明者，本中心将追究其相关法律责任。



虚拟现实内容制作中心

地址：北京市裕曦路绿地启航国际 4 号楼

网址：www.cpcvr.com.cn

