

跨越时间与空间，人机交互革命来临

中国沉浸式虚拟现实设备专题研究报告2016（简版）

本产品保密并受到版权法保护

Confidential and Protected by Copyright Laws



研究背景

- 自20世纪50年代起，虚拟现实技术从模糊的概念到产品落地，并运用到军事、工业、地理与规划、房地产、文化等领域。头戴3D显示器是沉浸式VR设备的雏形，任天堂、Olympus、索尼相继推出过头戴3D显示器产品，但因软硬件、内容不成熟未能形成市场规模。2013-2014年，Oculus VR、Google推出沉浸式VR设备，让电子科技公司、手机制造商、科技创业公司等看到市场前景。2016年，将有大量VR设备、内容推向消费级市场，本报告针对中国沉浸式VR设备市场进行深入分析和研究。

研究方法

- 报告中的资料和数据来源于对行业公开信息的研究、对业内资深人士和相关企业高管的深度访谈，以及易观智库分析师综合以上内容作出的专业性判断和评价。
- 报告中运用Analysys易观智库的产业分析模型，并结合市场研究、行业研究和厂商研究，能够反映当前市场现状，趋势和规律，以及厂商的发展现状。

研究范畴

- 本报告的研究对象是应用于消费级市场的沉浸式虚拟现实（VR）设备。
本报告涉及的关键字为：虚拟现实技术、沉浸式虚拟现实（VR）设备、增强现实技术、VR游戏、3D电影、360度全景内容。
- 本报告研究的国家和地区主要包括：中国大陆，不包括港澳台地区。

目录

1

虚拟现实技术定义及发展历程

2

沉浸式VR设备市场环境分析

3

典型企业案例分析

4

沉浸式VR设备未来趋势分析



虚拟现实技术定义

• **虚拟现实技术(Virtual Reality,VR)**是指采用计算机技术为核心的**现代高科技手段**生成一种**虚拟环境**，用户借助特殊的**输入/输出设备**，与虚拟世界中的物体进行**自然的交互**，从而通过视觉、听觉和触觉等获得与真实世界相同的感受。

1 现代高科技手段

- 计算机图形技术
- 计算机仿真技术
- 人机接口技术
- 多媒体技术
- 传感技术

2 虚拟环境

- 模拟真实世界中的环境
- 模拟人类主观构造的环境
- 模拟真实世界中人类不可见的环境

3 输入/输出设备

- 输出设备：虚拟现实头戴设备、3D立体显示器、洞穴式立体显示系统
- 输入设备：游戏手柄/摇杆、3D数据手套、位置追踪器、眼动仪、动作捕捉器（数据衣）等

4 自然的交互

- 用户采用自然的方式对虚拟物体进行操作并得到实时立体的反馈。如：语音、手的移动、头的转动、脚的走动等

虚拟现实技术发展历程



- 1956年，具有多感官体验的立体电影系统 Sensorama 被开发。
- 1965年，“虚拟现实之父”美国科学家 Ivan Sutherland 提出感觉真实、交互真实的人机协作新理论。
- 1968年，Ivan Sutherland 研发出视觉沉浸的头盔式立体显示器和头部位置跟踪系统。
- 1973年，Myron Kruger 提出“Virtual Reality”概念。

虚拟现实技术的萌芽阶段：此阶段虚拟现实技术没有形成完整的概念，处于探索阶段。

20世纪50年代至70年代



- 20世纪80年代初，美国国防部研发出虚拟战场系统 SIMNET，宇航局开发用于火星探测的虚拟环境视觉显示器。
- 1986年，“虚拟工作台”的概念被提出，裸视3D立体显示器被研发。
- 1988年，VPL公司研制出第一款民用虚拟现实产品 EyePhone。
- 1989年，VPL公司创始人正式提出了“Virtual Reality”并被正式认可和使用。

虚拟现实技术从实验室走向系统化实现阶段：此阶段虚拟现实技术的概念逐渐形成和完善，出现了一些比较典型的虚拟现实应用系统。

1974年-1989年



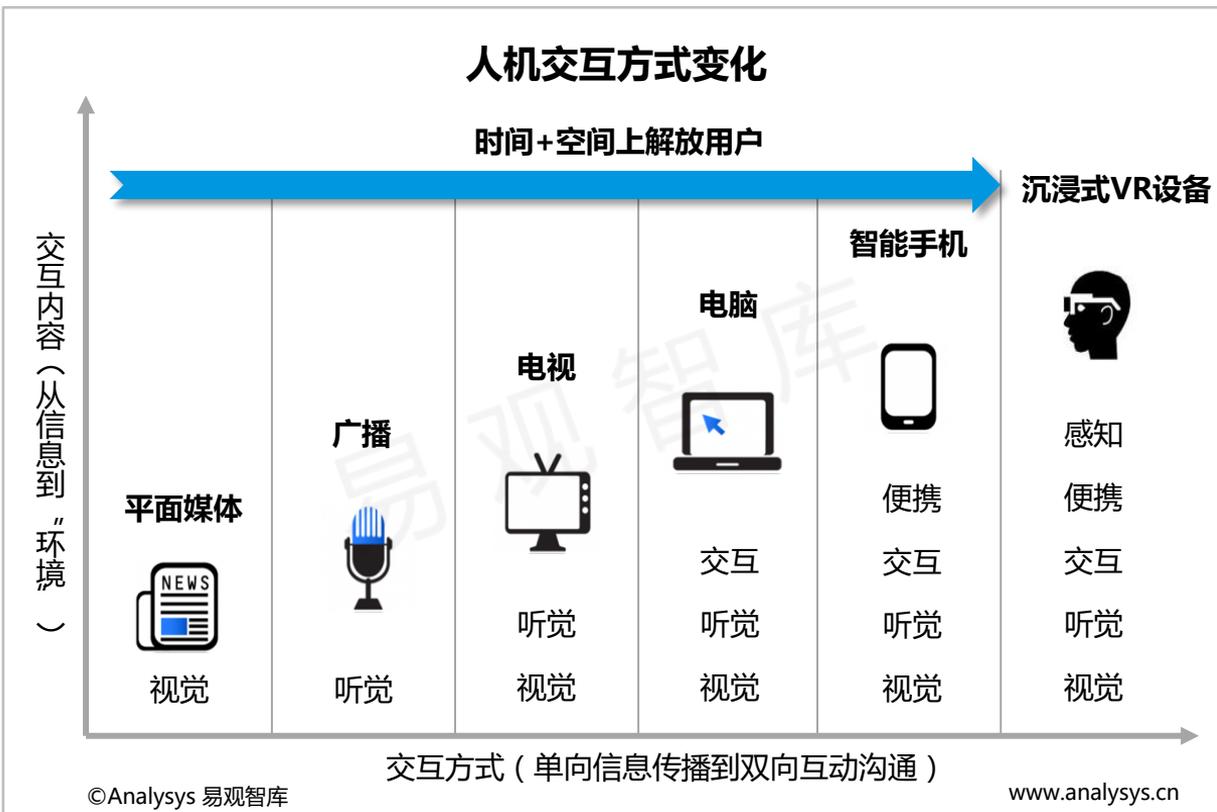
- 1992年，Sense8公司开发“WTK”软件开发包，极大缩短虚拟现实系统的开发周期。
- 1993年，波音公司使用虚拟现实技术设计出波音777飞机。
- 1994年，虚拟现实建模语言、建模语言出现，为图形数据的网络传输和交互奠定基础。
- 随着时间推移，越来越多输入输出设备进入市场，人机交互系统设计不断创新，推动了虚拟现实技术的行业领域应用。

虚拟现实技术快速发展和完善阶段：此阶段与虚拟现实技术密切相关的计算机软件、硬件系统迅速发展，从而推动了虚拟现实技术在各行业领域广泛应用。

1990年-至今

虚拟现实技术价值

• 虚拟现实技术是人机交互内容、交互方式的革新。



1、人机交互内容的革新

Before: 从最早的数值计算到处理字符串、文本、图像、声音等多种媒体信息。

Now: 以多媒体信息的“环境”作为计算机处理的对象和人机交互的内容。

2、人机交互方式的革新

Before: 传统计算机使用显示器、键盘、鼠标等接口设备进行交互，用户需要学习设备的操作方法。

Now: 采用的语音识别、动作识别等技术，可使用户利用自己的感觉与“环境”交互。

3、人机交互效果的革新

Before: 用户能明显地区分现实世界与虚拟世界。

Now: 用户通过基于自然的交互技术，得到身临其境的视觉、听觉、触觉感知效果。

虚拟现实技术分类

- 移动互联网、智能手机产业快速发展推动虚拟现实技术的智能硬件化，沉浸式虚拟现实（VR）设备因最能展现虚拟现实效果备受关注。

桌面式虚拟现实

最易实现、应用最广泛

采用立体图形技术，在计算机屏幕中产生三维立体空间的交互场景；用户通过输入设备与虚拟世界交互。

相关设备：计算机、初级图形工作站、投影仪、键盘、鼠标、力矩球等。



分布式虚拟现实

具有广泛的应用前景

是虚拟现实技术与网络技术结合的产物，将多个用户通过计算机网络连接在同一个虚拟世界，共同观察和操作。

相关设备：图形显示器、通信和控制设备、处理系统等。



沉浸式虚拟现实

最能展现虚拟现实效果

将用户的听觉、视觉和其他感觉封闭起来，提供完全沉浸的体验，使用户有一种置身于虚拟境界之中的感觉。

相关设备：头盔式显示器、洞穴式立体显示装置、数据手套、空间位置跟踪器等。



增强式虚拟现实

具有较大的应用潜力

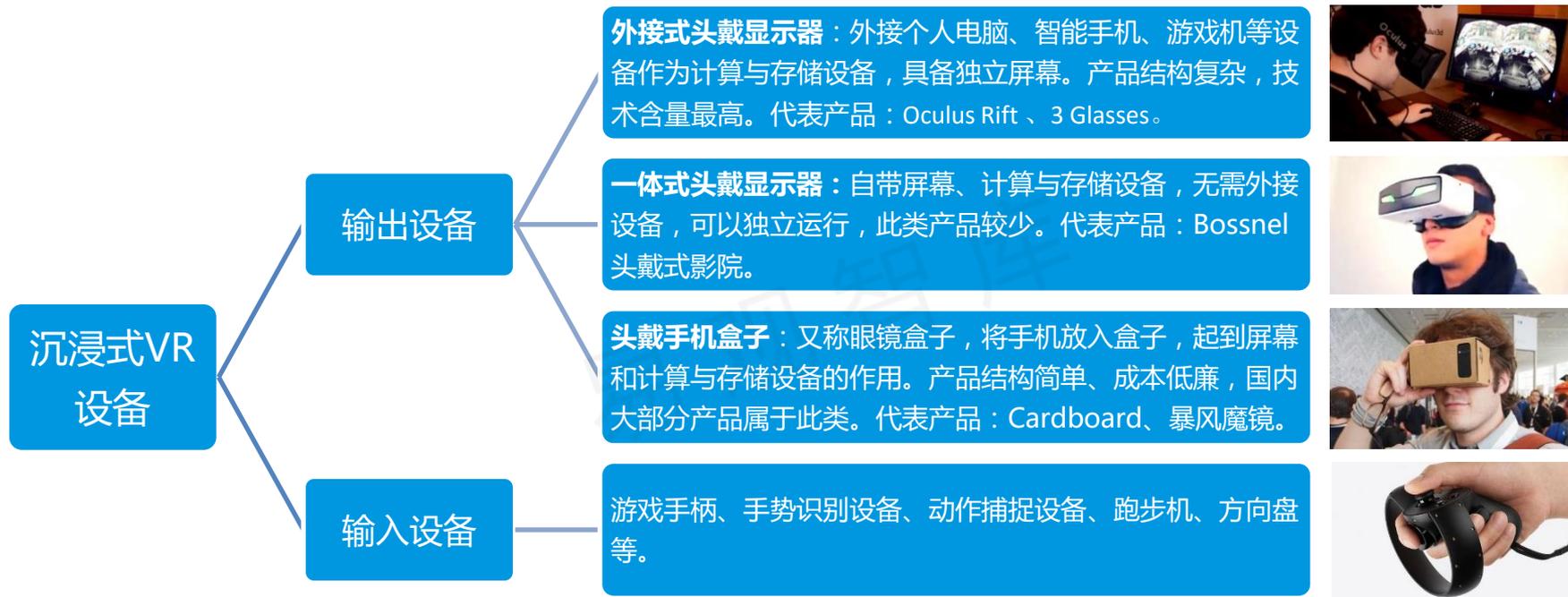
将真实世界的信息叠加到利用虚拟现实技术模拟、仿真的世界中，使真实世界与虚拟世界融为一体。

相关设备：穿透式头盔式显示器、投影仪、摄像头、计算与储存设备、移动设备等。



沉浸式VR设备构成

- 消费级沉浸式虚拟现实（VR）设备分为输出设备和输入设备，目前输出设备是主要产品，由三种沉浸式VR头戴设备组成。



目录

1

虚拟现实技术定义及发展历程

2

沉浸式VR设备市场环境分析

3

典型企业案例分析

4

沉浸式VR设备未来趋势分析



沉浸式VR设备市场概况

1

头戴3D显示器是沉浸式VR设备的雏形，1995年任天堂公司发布了首个便携式头戴3D显示器，Olympus、索尼等公司也相继推出产品，由于售价较高、清晰度较低、佩戴舒适感欠佳、3D内容少，未能获得市场的认可。

2

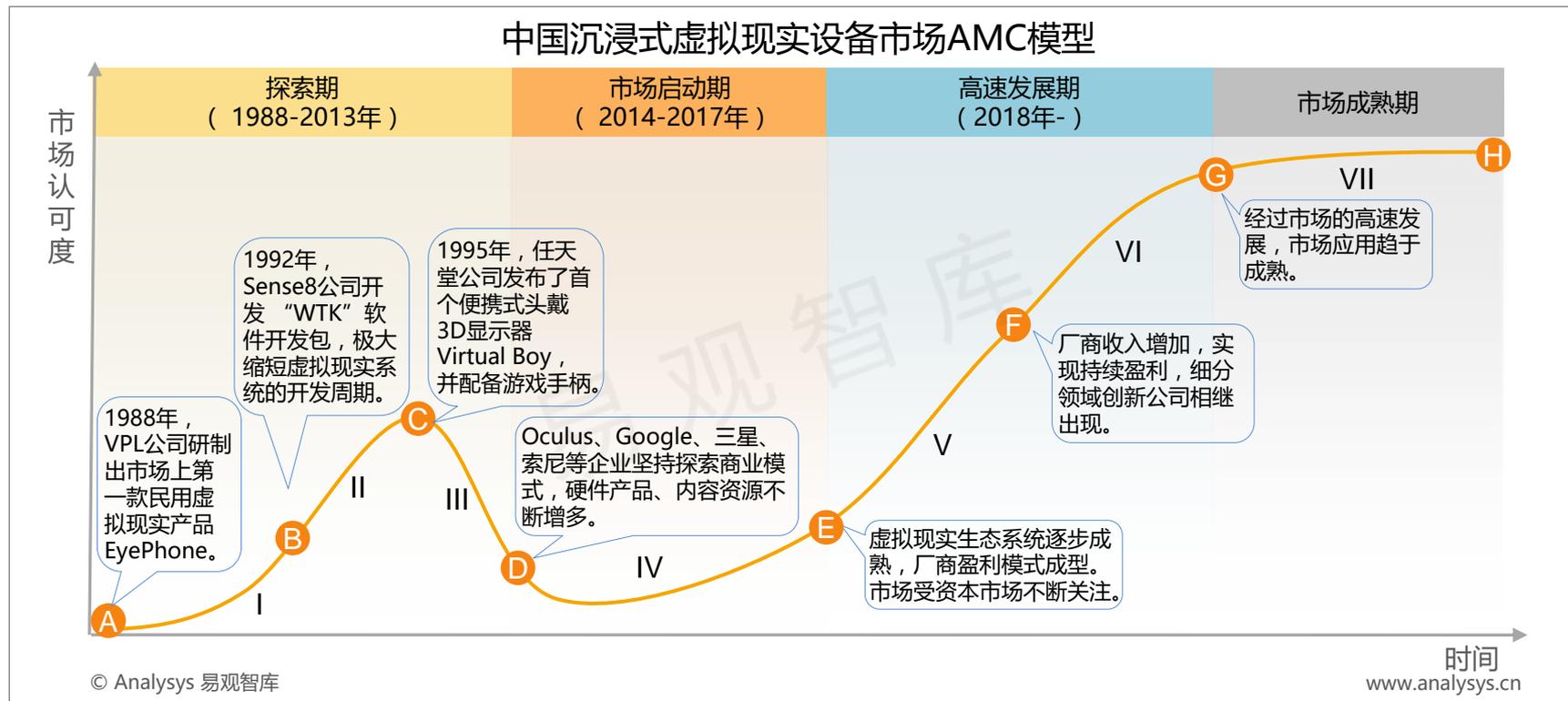
2013年，Oculus VR推出VR头戴显示器Oculus Rift，区别于头戴3D显示器，它的视场角得到改进，并配置多种传感器使交互提升。2014年，Google推出头戴手机盒子Cardboard，它结构简单、成本低廉、易于推广，消费级沉浸式VR设备受到国内外公司的关注。

3

消费级沉浸式VR设备市场处于发展初期，中国从事沉浸式VR设备开发的公司约100多家，大部分上市产品为头戴手机盒子，其他产品没有上市或仅推出开发者版本。内容方面，以3D电影、VR游戏、360全景视频/图片为主，内容数量有限，VR游戏处于样片阶段。

沉浸式VR设备市场成熟度分析

- 沉浸式VR设备市场处于市场启动期，2016年将有大量硬件产品、内容资源推向消费级市场，行业即将进入高速发展期。



沉浸式VR设备市场宏观环境

- 十二届全国人大三次会议上，李克强总理在政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。在大众创业、万众创新的背景下，“产学研”各环节转化更加顺畅，科研人员来源更加广泛多元，创业的积极性被充分激发。
- 中国法律对电影、游戏、视频内容的制作和传播管制严格。

Political 政治环境

Economical 经济环境

- 中国居民收入保持较快增长，物价保持稳定，居民购买力提升，享受型消费占比提高。
- 中国的手机制造产业链完善，虚拟现实设备与手机通用的传感器、液晶屏等价格不断降低，采购方便。
- 中国大陆电信资费占居民收入比例高于发达国家水平，影响互联网、移动互联网的发展。

- 消费者对电视、电影、综艺娱乐节目的需求增加，促使相关文化娱乐产业快速发展。
- 85后消费者伴随互联网发展成长，娱乐消费能力较强，对网游、视频、电影付费意愿强。
- 消费者市场教育程度偏低，对沉浸式VR设备的认识有限。

Social 社会环境

Technological 技术环境

- 大屏幕智能手机、智能电视、高清电视等逐步普及，使高清视频资源日益增多。
- Google、微软、索尼等科技龙头企业推动VR技术发展。
- 计算机图形技术、人机接口技术等虚拟现实核心技术以及沉浸式VR设备的显示技术、算法技术、交互技术制约沉浸式VR设备市场发展。

说明：图中“社会环境”、“技术环境”提及的具体数据来源于国家统计局网站。

沉浸式VR设备市场产业链地图

- 沉浸式VR设备市场产业链是一个全新的由硬件、软件、内容、服务、渠道构成的产业链生态。

沉浸式VR设备市场产业链地图



用户

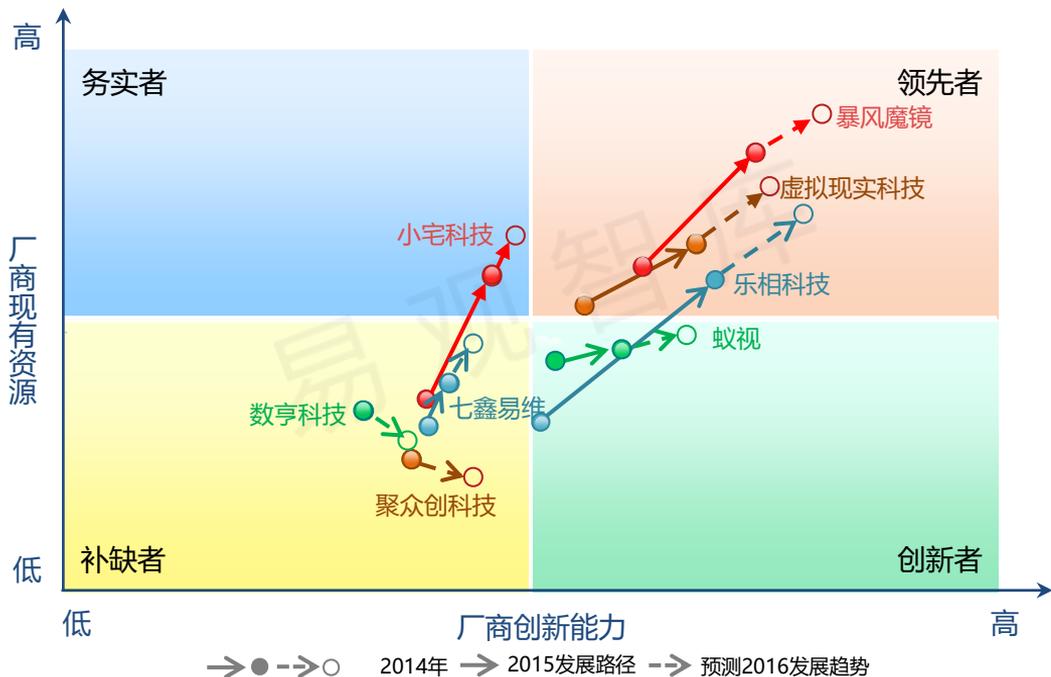
沉浸式VR设备市场商业模式

- 对比传统网络游戏、网络视频市场，沉浸式VR设备技术更加复杂、产品更加丰富、应用领域更广；而盈利模式具有相似性。



沉浸式VR设备市场实力矩阵

2015年中国沉浸式VR设备市场实力矩阵



© Analysys 易观智库

www.analysys.cn

厂商现有资源（纵轴体现）		
评判指标	权重	评价标准
资本实力	25%	企业的产品收入、产品研发投入、产品营销投入、生态圈建设投资
用户规模	25%	硬件用户规模、应用安装量
内容资源	20%	内容资源的丰富程度、独占性、持续更新能力
品牌与声望	15%	企业及相关产品的品牌与声望
团队规模	15%	企业相关产品的团队规模与专业性

厂商创新能力（横轴体现）		
评判指标	权重	评价标准
技术创新能力	30%	追踪算法、图像处理、人机交互、工业设计等技术创新能力
产品/服务创新能力	20%	提供差异化产品或服务的能力
商业模式创新能力	30%	构建新型盈利模式、产业链生态、客户关系的能力
运营创新能力	20%	渠道创新能力、市场营销创新能力

沉浸式VR设备市场投融资情况

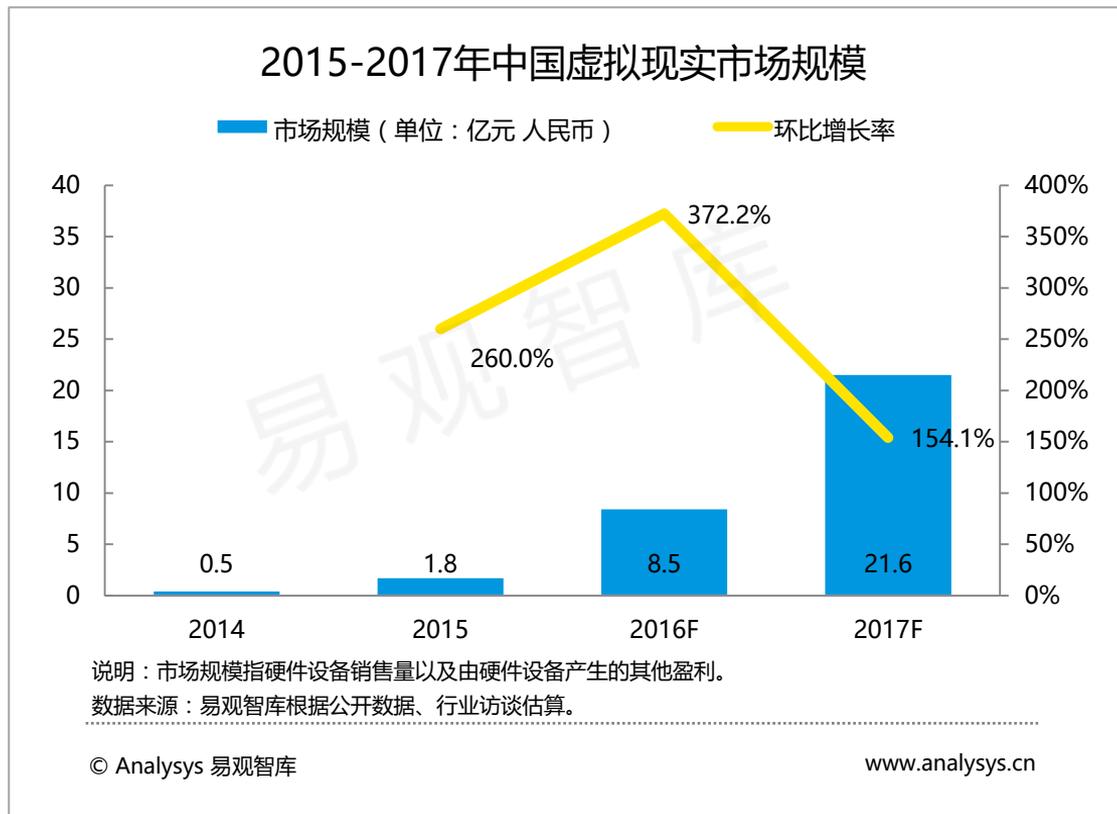
- 2015年下半年，中国沉浸式VR设备资本市场热度上升，投融资案例以投资硬件产品、输入技术为主。

沉浸式VR设备市场投融资案例

公司名称	投资方	融资时间	融资轮次	融资金额	产品特点
乐相科技	迅雷、恺英网络	2015年12月	B轮	3000万美元	虚拟现实头戴设备、3D播播客户端。
曼恒数字	刚泰控股、欧德投资、湖杉投资、六禾创投等	2015年11月	B轮	1.04亿元人民币	DVS3D虚拟现实软件、IM沉浸式虚拟现实系统、G-Motion动作捕捉系统等虚拟现实产品。
焰火工坊	APUS、丰厚资本	2015年8月	A轮	1000万元人民币	焰火影院APP、游戏《最后的荣耀1944》。
87870	N/A	2015年7月	A轮	3000万美元	虚拟现实垂直门户、内容分发平台。
TVR时光机	IDG	2015年2月	天使轮	数百万人民币	主打产品有虚拟现实游戏《再现甲午》、《追寻》等。
暴风魔镜	天音控股、爱施德、华谊兄弟	2015年4月	A轮	1000万美元	产品售价低、内容生态完善。
蚁视科技	高新兴科技集团	2015年12月	B轮	500 万美元（第1期）	蚁视头盔兼容全平台，机髻支持4.5-6寸的手机，可折叠。
	红杉资本	2014年12月	A轮	1000万美元	
3Glasses	N/A	2014年底	A轮	3000万元人民币	3Glasses D2开拓者版、VR UI、体感魔戒和手套等设备的整体技术解决方案。
七鑫易维	高通	2014年12月	Pre A轮	数百万美元	以眼控技术为核心，有虚拟现实眼镜PlayGlass等产品。
诺亦腾	奥飞动漫、君联资本、海通开元	2015年11月	B轮	超2000万美元	主要产品是基于惯性传感器的全身动作捕捉系统。
	君联资本	2014年8月	A轮	数百万美元	

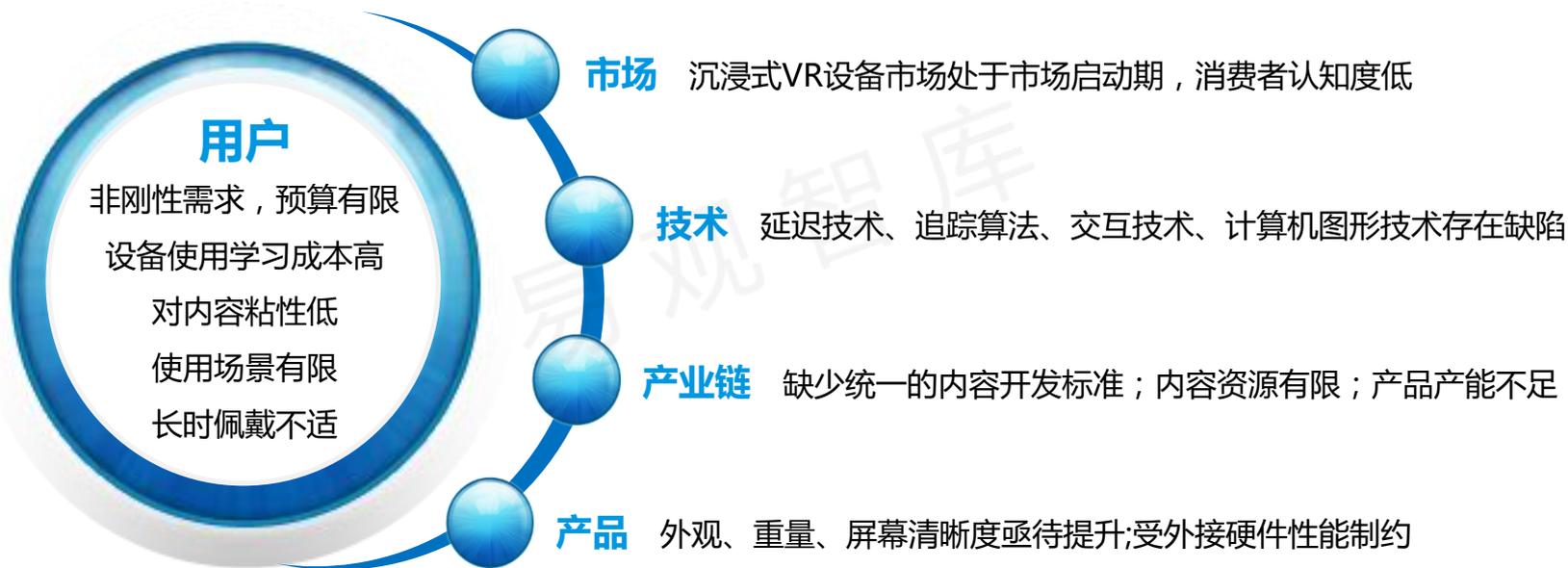
来源：根据公开资料整理 易观智库2016

沉浸式VR设备市场规模预测



- Analysys易观智库分析认为，2015-2016年，随着大量头戴手机盒子、一体式/外接式头戴显示器等沉浸式VR设备推向消费级市场，中国虚拟现实市场规模将有大幅提升。
- 2017年，虚拟现实设备生态圈初步形成，内容、服务等盈利模式逐步成熟，中国虚拟现实市场规模将高于20亿元人民币。

沉浸式VR设备市场发展阻碍因素



目录

1

虚拟现实技术定义及发展历程

2

沉浸式VR设备市场环境分析

3

典型企业案例分析

4

沉浸式VR设备未来趋势分析



沉浸式VR设备市场主要参与者

- 中国沉浸式VR设备市场主要参与者以科技创业公司为主，生产头戴手机盒子的公司较多。

中国沉浸式VR设备厂商及产品

类型	公司	公司类型	最新产品名称
外接式头戴显示器	蚁视	科技创业公司	蚁视头盔
	虚拟现实科技（经纬度）	三维虚拟仿真科技公司	Three Glasses D1开发者版
	乐（大）相科技	科技创业公司	大朋头盔
一体式头戴显示器	博思尼科技	科技创业公司	Bossnel头戴式影院
	暴风科技	互联网视频公司	魔王
	Nibiru睿悦信息	科技创业公司	N/A
头戴手机盒子	暴风科技	互联网视频公司	暴风魔镜
	蚁视	科技创业公司	机饕
	乐蜗科技	科技创业公司	SVR Glass
	七鑫易维	科技创业公司	PlayGlass
	大相科技	科技创业公司	幻影、黑金刚
	维阿时代科技	科技创业公司	灵境小白
	真幻科技	科技创业公司	真幻3D影魁
	小宅科技	科技创业公司	小宅魔镜
	数亨科技	科技创业公司	千幻魔镜
	聚众创科技	科技创业公司	VR BOX

来源：根据公开资料整理 易观智库2016

快速迭代低价产品，暴风魔镜科技用户规模优势初显

- Analysys易观智库分析认为，暴风魔镜以快速更新迭代、低价的方式推出了四代产品，期望迅速占领沉浸式VR设备市场。暴风魔镜披露：截止15年10月，已积累40万用户。暴风科技VR设备在技术层面并无明显优势，在用户规模方面优势初显，VR生态圈布局初步成型，已经探索VR广告盈利模式。占领市场后，如何提升用户粘度是暴风科技面临的挑战。

暴风魔镜科技SWOT分析

S

在VR产业布局早，硬件用户规模国内最大；VR平台上内容较多。

W

VR头戴手机盒子用户体验一般。VR内容平台现有内容对用户粘性较低。

O

暴风魔镜开始布局VR市场之时，市场参与者与产品少，利于其快速扩大市场。

T

爱奇艺、乐视、腾讯等竞争对手进入市场，挑战暴风魔镜领跑市场的能力。

暴风魔镜产品发布时间轴

第一代暴风魔镜发布

- 借助手机APP，实现IMAX效果、玩3D游戏。

2014年9月1日

第二代暴风魔镜发布

- 产品在散热、光学效果加强。
- 推出中国第一部虚拟现实电影。
- 面向全国征集210个虚拟现实内容生产合作伙伴。

2014年12月16日

第三代暴风魔镜发布

- 将推出VR社交，开放VR购物、旅游、教育等领域。
- 提出内容盈利模式。

2015年6月5日

暴风魔眼发布

- 发布720度全景相机暴风魔眼。

2015年9月15日

第四代暴风魔镜、一体机魔王发布

- 减轻产品重量，改进了手柄，增加了对苹果平台的支持。
- 发布一体机魔王。

2015年11月19日

从硬件到内容，从渠道到生态，暴风魔镜科技VR生态圈已现雏形

暴风魔镜科技沉浸式VR市场布局



VR软件产品

开发者 SDK

建立魔镜VR开放平台，为安卓、苹果、Unity、Unreal开发者提供SDK服务。

AR SDK

针对安卓开发者提供AR SDK，布局AR技术。

VR内容

内容伙伴合作计划

通过合作方式开发VR内容预计招募100家游戏合作伙伴；100家拍摄团队；14家周边设备合作伙伴。

魔镜游戏平台

魔镜游戏是集VR游戏分发、VR资讯、VR社区为一体的VR游戏网站。

暴风魔镜APP

适用于安卓、苹果移动端VR内容分发平台。包含3D电影、VR游戏、360度视频/图片等内容。

VR硬件产品



暴风魔镜：头戴手机盒子，已经快速更新4代产品，已量产。



暴风魔眼：720度全景相机，预售中。



魔王：VR一体式头戴显示器，已经发布，尚未公开发售。

销售渠道

线上渠道

暴风魔镜官网；京东、天猫、淘宝官方店。

线下渠道

天音和爱施德公司连锁店以及地区代理店。

合作定制

未来，暴风魔镜将通过与手机厂家合作定制的方式推出产品。

产业链生态

资本布局产业链

合作建立松禾暴风VR产业基金、VR产业孵化器，布局国内外VR产业链。

VR内容生态圈

与家装、旅游、视频、房产、新闻、时尚、演艺、汽车等多产业伙伴合作，丰富VR内容。

技术积累助力虚拟现实科技实现中国创造

- 虚拟现实科技旗下的3 Glasses产品是中国首款实现量产的VR外接式头戴显示器。Analysys易观智库分析认为，其母公司拥有VR相关领域的专利储备、与Unity、Unreal等游戏引擎达成战略合作、开发者生态的提前布局，使其在中国沉浸式VR设备市场占有先机。产品产能、内容生态建设是其能否领跑市场的重要因素。

暴风魔镜科技SWOT分析

S

其母公司具备10年虚拟现实技术储备，掌握行业核心技术。

W

公司主打外接式、一体机产品，对技术、资本要求较高，存在较大的不确定性。

O

消费级VR市场处于市场启动期，利于非上市企业参与市场。

T

中国生产外接式、一体式产品的企业增多，不乏大型上市公司，行业竞争日益激烈。

虚拟现实科技产品发布时间轴

D1开发者版发布

- 在Unity璀璨星空之夜首次亮相，相比同期同类产品，具有125度视场角、九轴传感器、延迟小于24ms，支持600度以下近视人群，重量较轻。

2014年7月29日

D2开拓者版发布

- 配备2K屏幕、体感套件，提升延迟、重量、镜片等方面。

2015年6月30日

蓝珀有线版、无线版发布

- 搭载了全新定制化的VR元器件，采用定制双2K独立显示屏。

2016年1月7日

虚拟现实科技沉浸式VR市场布局



精心打磨产品，Oculus VR引领消费级沉浸式虚拟现实风潮

- Oculus VR是沉浸式VR设备国际市场热点的推动者。自2012年8月，登陆Kickstarter众筹网站已近三年时间，因为追求消费者的最佳体验，消费者版本于2016年1月6日开始预订。Analysys易观智库分析认为，领先的产品体验、建立开放的开发者生态、积极与国际巨头合作是其优势。但在内容资源、产能方面存在不确定性。

Oculus VR SWOT分析

S

较早发现消费级沉浸式VR市场机遇的厂商，产品受到市场期待，生态建设最完善。

W

Oculus Rift作为外接式产品，对外接配置要求较高，限制用户规模拓展。

O

消费级VR这一新兴市场，蕴含巨大的市场机会。

T

相比Oculus VR，中国外接式、一体式产品厂商可以做到迭代更快、成本更低。

Oculus VR产品发布时间轴

Oculus Rift第一代开发者版发布

- 具有两个目镜和加速度、陀螺仪、地磁传感器。

2014年3月

Oculus Rift第二代开发者版发布

- 屏幕分辨率、刷新、反应速度、定位追踪、动态反馈提升；省略连接盒。

2014年7月

Oculus Rift消费者版本发售

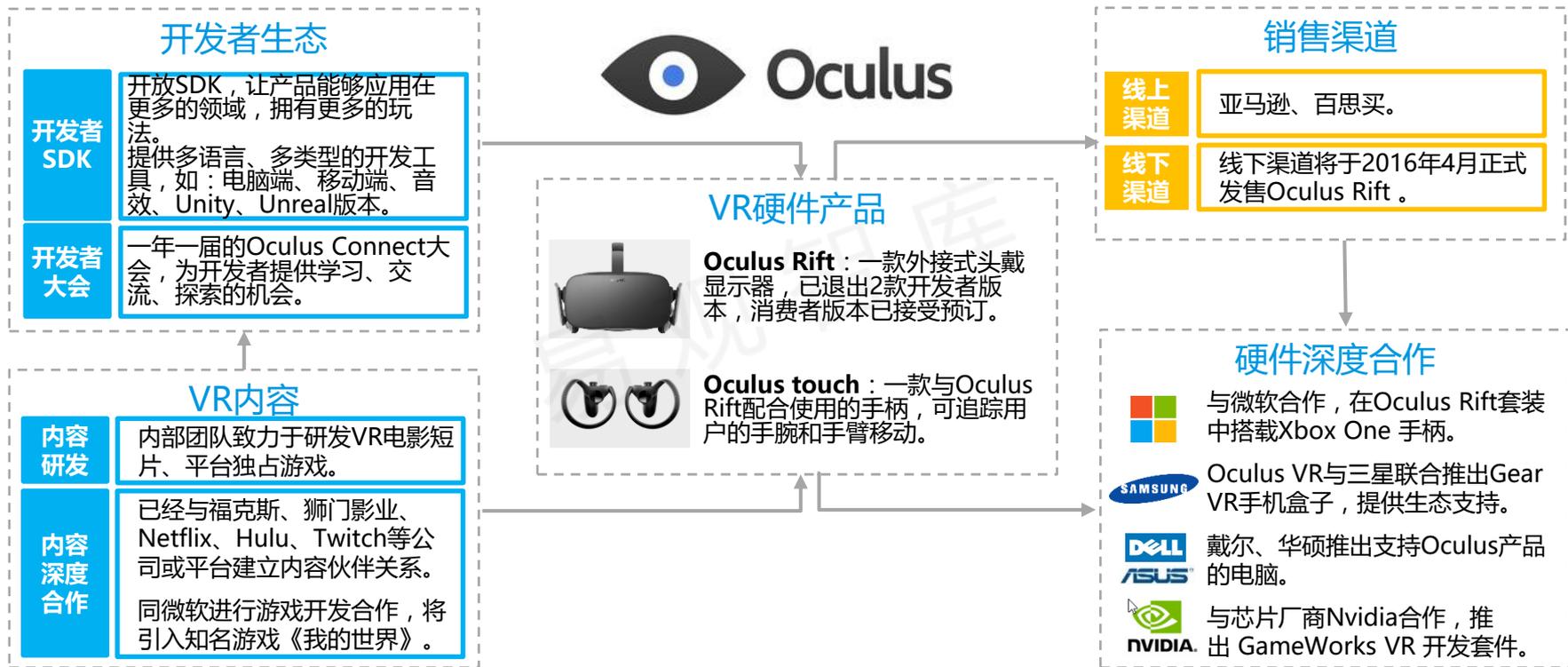
- 包含Oculus Rift、麦克风、遥控器、Xbox游戏手柄、两款游戏

2016年1月启动预订

被Facebook公司以约20亿美元收购

打造开放生态，Oculus VR成为全球VR产业发展原动力

Oculus VR沉浸式VR市场布局



目录

1

虚拟现实技术定义及发展历程

2

沉浸式VR设备市场环境分析

3

典型企业案例分析

4

沉浸式VR设备未来趋势分析



技术、内容推动用户体验提升，新市场参与者不断加入， 沉浸式虚拟现实设备将迎来快速发展

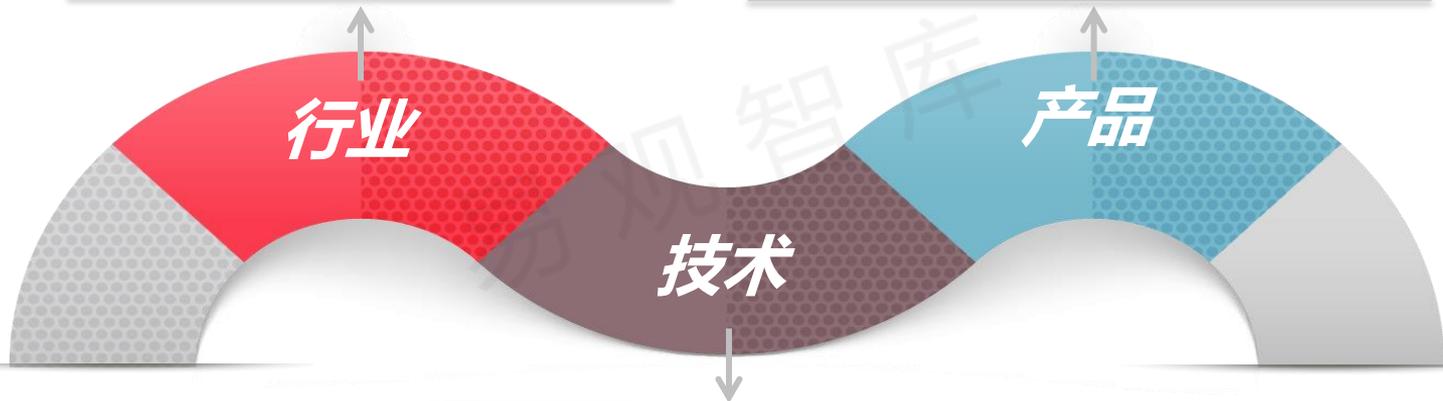
•预计到2017年，中国沉浸式VR设备市场规模将超过20亿元人民币。

•大型手机制造商、游戏厂商将通过资本、合作加入市场。

•硬件产品便携性提升，应用场景将不断扩展。

•围绕硬件产品的内容生态趋于完善，用户粘性提高。

•面向游戏用户、面向普通用户的产品将两极化发展。



•关键技术得到提升，使用户沉浸感、舒适度增强。

•将与增强现实技术、分布式虚拟现实技术融合发展。

沉浸式虚拟现实市场盈利模式将向内容与服务倾斜

Step.1

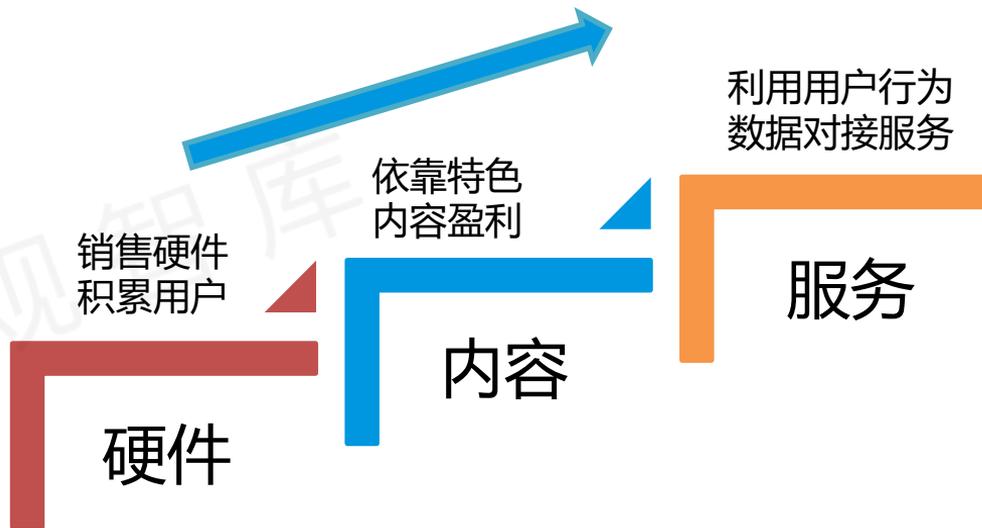
- **硬件盈利阶段**：目前，各公司重视产品研发，利用竞争优势销售硬件盈利。

Step.2

- **内容盈利阶段**：未来，伴随硬件销售，内容盈利逐步发展，甚至可能成为主要盈利模式。

Step.3

- **服务盈利阶段**：当用户数量达到一定规模时，用户行为数据将带来服务盈利，比如依靠用户眼动数据为广告商服务。



附录：

易观智库长期致力于互联网、物联网、大数据、云计算、制造业等领域的深度研究，物联网是其中最为重要的研究领域之一，研究报告包括以下：

- 中国**智能可穿戴设备市场**专题研究报告2015
- 中国**智能家用医疗健康检测设备**市场研究报告2015
- **工业4.0**专题研究报告2015
- **汽车工业4.0**专题研究报告2015
- 中国**智能家居市场**专题研究报告2015
- 中国**SaaS市场**专题研究报告2015
- 中国**民用无人机市场**专题研究报告2015
- 中国**乘用车OBD产品**专题研究报告2015
- 中国**乘用车UBI市场**专题研究报告2015
- **工业机器人市场**专题研究报告2015
- **服务型机器人市场**专题研究报告2015
- 中国**3D打印市场**专题研究报告2015
- 中国**沉浸式虚拟现实设备**专题研究报告2015
- 中国**增强现实市场**专题研究报告2015
- 中国**智慧城市**专题研究报告2015
- 中国**智慧医疗**专题研究报告2015
- **智能汽车市场**专题研究报告2015
-

欲了解物联网、工业4.0等更多内容，
请访问易观智库官网：www.analysys.cn 或致电客服：4006-515-715

大数据 大价值



- 易观干帆
- 易观万像
- 易观方舟
- 易观博阅
- 易观司南