

# VR 市场认知、消费意愿及前景分析

## ——基于网络调查和列联分析

### VR Market Cognition, Consumption Willingness and Prospect Analysis

#### —Based on the Network Survey and the Contingency Analysis

彭佳怡

Jiayi Peng

天津工业大学经济与管理学院 中国·天津 300387

School of Economics and Management, Tianjin University of Technology, Tianjin, 300387, China

**摘要:** VR(虚拟现实)技术近年来发展迅速,并在教育、医疗、制造业等方面有所应用,且作为元宇宙概念的接口,备受关注。为了深入了解人们对于VR的认知、偏好以及消费意愿和需求,论文首先基于网络问卷调查,阐述不同职业、不同年龄段对于VR的了解情况,并利用调查数据说明不同人群对于VR应用范围的偏好。其次,基于列联分析对于VR体验及设备的消费选择与职业的相关性进行了研究。最后,对于VR产业链的前景进行预测并提出需要优化的问题及可能的解决方案。

**Abstract:** VR (virtual reality) technology has developed rapidly in recent years, and has been applied in education, medical treatment, manufacturing and other fields. As the interface of the concept of the metaverse, it has attracted much attention. In order to deeply understand people's cognition, preference, consumption intention and demand for VR, the paper first describes the understanding of VR in different occupations and different age groups based on the online questionnaire survey, and uses the survey data to explain the preferences of different people for the range of VR applications. Secondly, based on contingency analysis, the correlation between VR experience and consumption choice of equipment and occupation was studied. Finally, it forecasts the future of the VR industry chain and proposes the problems to be optimized and possible solutions.

**关键词:** 虚拟现实; 消费选择; 元宇宙; 列联分析

**Keywords:** virtual reality; consumer choice; metaverse; contingency analysis

**DOI:** 10.12346/emr.v4i5.7276

## 1 引言

随着2021年元宇宙元年的到来,元宇宙及其组成技术都被带上了浪口。元宇宙通俗的理解即相对于现实的一种虚拟的平行宇宙。作为元宇宙开启通道之一,VR技术打破传统面对面的体验,能够直接创建虚拟的场景及身份,拥有沉浸式体验。

VR全称Virtual Reality,即虚拟现实,是一种运用计算机仿真系统创建多源信息融合的交互式三维动态实景以及动作仿真,使用户产生身临其境体验的技术。VR融合了计算机、电子信息、仿真技术、动态环境建模技术、实时三维图形生成技术、立体显示和传感器技术、系统集成技术等技

术,被视为新一代互联网入口。VR市场发展尚未成熟,潜力较大。其可应用范围广,将不可避免地对各行业消费产生影响,从而构造全新的产业链<sup>[1]</sup>。

论文将基于网络平台上收集问卷,调查不同年龄层、不同职业的消费者对于VR的认知、消费意愿等方面情况,以消费者视角推断VR产业链目前状况和未来前景。本次调查共收集了152份问卷,其中男性共71份,女性共81份;年龄分布上,0~18岁共3份,18~33岁共101份,33~48岁共26份,48岁及以上共22份;职业分布上,学生共84份,教育类共15份,医药卫生共4份,公职人员共7份,企业相关共29份,社会职业共10份,其他职业共3份<sup>[2]</sup>。

【作者简介】彭佳怡(2002-),女,中国上海人,在读本科生,从事市场调查研究。

## 2 VR 消费者现状调查结果分析

### 2.1 消费者对 VR 的认知情况分析

#### 2.1.1 消费者调查总体对 VR 的认知状况

VR 技术作为一种新兴近年来发展较快,但普及范围较窄,许多人对于 VR 技术缺乏一定认知。通过调查可知,65.79% 的被调查者对 VR 技术有了一定了解,此群体超过半数。与此同时,仅对 VR 有所耳闻并未详细了解过的占据 31.58%,仅有 2.63% 的被调查者并未了解过 VR。由于调查问卷基于互联网发放,可以推断目前使用互联网较多的消费者对于 VR 的认知情况较为良好,绝大部分都对 VR 该概念有或深或浅的认识,仅有极少数消费者并未对 VR 有任何认知<sup>[3]</sup>。

#### 2.1.2 不同年龄段及职业对于 VR 认知状况

从调查可知,0~33 岁的未成年人以及青壮年,无论所处哪个行业,对于 VR 基本都有所认知,完全未了解的人数为 0%,说明青年人对于 VR 技术这类新概念较为了解;此外,33~48 中青年群体大部分对 VR 此概念有基本认知,详细了解过的占 57.69%,听说而并未了解的占 38.46%,3.85% 的该年龄层群体不太了解;而 48 岁及以上的中老年群体未了解过 VR 该概念的比例相比其它年龄层较多,占 13.64%,主要集中在教育行业和公职人员中。总体来看,在使用互联网较多的群体中,VR 技术在各年龄层以及各行业中的认知情况较好,由于概念较新,中老年人群体有部分未对其有所认知<sup>[4]</sup>。

### 2.2 消费者对于 VR 的消费意愿分析

#### 2.2.1 消费者对于 VR 线下体验的消费情况及价格偏好分析

##### ① VR 线下体验现状分析。

VR 线下体验场所是消费者能够亲身体验 VR 最快捷的场所。近年来,VR 体验馆商户大增。在调查中,体验过 VR 的比例同未体验过的几乎参半,其中 94.74% 体验过 VR 技术的消费者愿意再次体验;而未体验过的消费者中也基本愿意尝试体验,仅有极少部分人不愿意体验。由此可以看出,VR 线下体验场所的发展趋势较为乐观,大部分消费者愿意选择它进行体验。

在调查中体验过 VR 的人群中体验过游戏类的占据 66.67%,科普、学习教育、其他(无人机、游乐园、影视等)类型体验比例相比较少。可以据此推断,由于游戏类在线下分布更广、入手较简单、娱乐性更强,因此体验人数更多,而其他类型的 VR 普及以及发展更为不成熟,在推广方面需要进一步调整<sup>[5]</sup>。

##### ② 消费者对于 VR 体验价格区间选择。

对于 VR 体验价格区间选择,在调查中,每个消费区间都有一部分消费受众者。众多消费者来说 50~100 元是一个比较合适的区间,消费在四个档位中等偏低。

#### 2.2.2 消费者对于 VR 设备的消费意愿及偏好分析

近年来,VR 领域的计算、交互和显示三大关键技术取得长足进步,从而推动硬件市场快速发展。VR 设备在普通消费者的市场中也逐渐得到关注。以下将对消费者对于 VR

设备的意愿及偏好进行初步分析。

##### ① 消费者对于 VR 设备的消费意愿。

据调查数据可得,由于 VR 设备市场尚未发展成熟,对于商家外的普通消费者,约 67.76% 的对于 VR 设备的消费持观望的态度,21.05% 的消费者十分愿意尝试,11.18% 的消费者表示不愿意购买 VR 设备。由此可推断出,若 VR 设备市场在未来能够发展得更加成熟,潜在的消费群体将比较巨大。

##### ② 消费者对于 VR 设备的价格偏好分析。

VR 设备作为一种新兴商品,且生产成本较高,因而产品价格较为高昂。通过调查分析,约 63.15% 的消费者对于设备的接受区间在 0~500 元及 500~1000 元,这两个相对来说价格偏低的区间,1000~2000 元及 2000 元以上仅少部分人会选择。这说明由于 VR 设备总体定价偏高,相比之下,消费者还是更青睐相对便宜的产品<sup>[6]</sup>。

## 3 基于列联分析法职业与 VR 消费价格选择的相关性研究

通过列联分析,可以得知两个变量联合分布的状况,同时可以了解行变量与列变量是否存在关联性从而得到职业与 VR 消费价格选择是否有关联(见表 1)。列联分析独立性检验原理如下:

##### ① 对总体的两个变量建立假设。

H0: 职业与价格选择独立;

H1: 职业与价格选择关联。

##### ② 将样本资料编成 4 × 7 列联表,并列出现实际频数 $O_{ij}$ 。

$$\text{③ 计算检验统计量 } \chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

④ 通过 spss 软件求得  $\chi^2$  的 p 值 (p-value), 并与  $\alpha$  值进行比较得出其相关性 (p < 0.05 时显著, p ≥ 0.05 不显著)。

经过对年龄与职业对其的列联分析可知, p 值为 0.370 大于 0.05 表明不显著,说明价格区间的选择和职业并无直接关系,其选择主要由消费者个体差异决定。从表 2 中也可看出,基本所有职业的选择都集中在 50 元以下和 50~100 元两个价格区间中。

同样,在进行职业与 VR 设备价格选择列联分析时, p 值为 0.567 大于 0.05,表明职业对于设备价格选择也无明显影响。大部分人都更向往价格较低的商品,因而 VR 设备市场的价格及成本会不会随着技术成熟而压低值得展望。

## 4 现存问题分析

VR 行业一直在持续不断发展,而在发展中,产品仍然有许多问题需要解决。在收集到的问卷中,消费贵、设备不方便携带、内容不够丰富及应用场景不够多这几个问题都有极大比例的人数选择。除此之外,还有体验设备时头晕等问题提出。VR 目前内容生产效率较低、内容成本过高,若想解决弊端,需要在技术等层面进行更深入的提升,以提高消费者体验,促进更多消费。

表 1 职业与 VR 线下体验价格选择的列联分析表

体验价格选择	职业							总计	$\chi^2$	p
	学生	教育类	医药卫生	公职人员	企业人员	社会职业	其它			
50以下	19.05%	40.00%	0.00%	42.86%	31.03%	10.00%	0.00%	23.03%	19.362	0.37
50-100	44.05%	33.33%	75.00%	14.29%	27.59%	30.00%	66.67%	38.82%		
100-150	20.24%	6.67%	25.00%	42.86%	20.69%	30.00%	0.00%	20.39%		
150以上	16.67%	20.00%	0.00%	0.00%	20.69%	30.00%	33.33%	17.76%		
总计	84	15	4	7	29	10	3	152		

\* p<0.05 \*\* p<0.01

表 2 职业与 VR 设备价格选择的列联分析表

设备价格选择	职业							总计	$\chi^2$	p
	学生	教育类	医药卫生	公职人员	企业人员	社会职业	其它			
500元以下	32.14%	46.67%	0.00%	57.14%	17.24%	20.00%	33.33%	30.26%	16.367	0.567
500-1000	34.52%	26.67%	50.00%	0.00%	31.03%	50.00%	33.33%	32.89%		
1000-2000	19.05%	13.33%	50.00%	28.57%	31.03%	10.00%	33.33%	21.71%		
2000元以上	14.29%	13.33%	0.00%	14.29%	20.69%	20.00%	0.00%	15.13%		
总计	84	15	4	7	29	10	3	152		

\* p<0.05 \*\* p<0.01

## 5 消费者对 VR 行业前景预期分析

### 5.1 消费者对于 VR 前景看法

VR 突破了空间限制,赋能千行百业,有望成为数字经济领域的重要产业。与此同时,消费者们对于 VR 前景的看法可以映射目前 VR 市场发展的部分状况。由调查结果可知,大部分消费者都对 VR 前景持较为乐观的看法,其中认为非常乐观的有 55.26%,而有 43.42% 的人认为前景尚可,持不乐观看法的仅占 1.32%。这说明,从消费者角度来看,VR 前景较为积极。

### 5.2 消费者对 VR 应用范围接受情况

VR 的应用领域不断拓展,在教育、医疗、游戏、交通管理、文化旅游、工业制造等多个领域表现突出,不断催生新场景、新业态、新模式。在应用领域不断广泛的同时,消费者们的接受度是该领域市场是否能持续发展的一个重要指标。根据调查数据,在消费购物、教育文化、产品展览、健康医疗、工业设计等领域,消费者们的接受度都良好。值得注意的是,在调查中,56.58% 的被调查者十分愿意在自己行业运用 VR 技术,持保留态度的占 36.84%,同时有 6.58% 的被调查者不太愿意接受在自身行业运用。上述分析表明,在和个人有更多联系的自身行业里,愿意接受的人群超过半数,但持保留态度及不愿意接受的人群比例也接近半数,VR 技术需要加强与日常生活的更多融合<sup>[7]</sup>。

### 5.3 消费者对 VR 进行电子商务体验分析

网购的快速发展同时也给消费者带来了很多方面的顾虑,如网购服装尺寸不合身、外观与图片不符等造成的退换货问题。VR 能较好地解决上述问题。在调查中,消费者们认为 VR 对电子商务体验改变较大的有 55.92%,认为程度一般和没影响的分别占 40.79% 和 3.29%。在消费者是否选择运用 VR 进行电子商务的方面,十分愿意选择的占

55.26%,选择意愿一般的占 32.89%,而不太愿意选择运用 VR 的为 11.84%<sup>[8]</sup>。

## 6 结论与展望

随着 VR 行业持续发展进步和深入推广,人们对于感官交互体验也有了需求,VR 在技术与应用方面也有了极大地提升。论文对 VR 的认知、消费意愿进行了初步调查与分析,可以看出大部分消费者对 VR 的认知度良好且对 VR 体验、VR 设备等有较大消费意愿,同时对 VR 前景均持良好看法。本次调查可以推断出 VR 行业在市场上未来有足够的空间进行发展。将逐步构建成熟消费生态及产业链,相信其社会经济效益将不容小觑。

在高速发展的同时,中国 VR 行业尚有许多不足。如何带给消费者满意的体验是待解决的问题。如何提升消费者的沉浸式交互体验,提升 VR 技术的自主性和创造性,也是挑战之一。

### 参考文献

- [1] 马成涛.虚拟现实 赋能千行百业[N].安徽日报,2021-11-23(010).
- [2] 李佳师.“VR+制造业”赋能企业数字化转型[N].中国电子报,2021-11-16(008).
- [3] 郭倩.我国虚拟现实全产业链生态体系初步形成[N].经济参考报,2021-11-04(006).
- [4] 张心怡.以重点应用牵引虚拟现实产业发展[N].中国电子报,2021-11-19(008).
- [5] 李亚男,周捷.虚拟试衣间应用进展研究[J].针织工业,2021(10):54-58.
- [6] 刘乐艺.“虚拟技术”正创造现实价值[N].人民日报海外版,2021-10-27(008).
- [7] 王伟.元宇宙带火VR内容市场[N].中国电子报,2022-06-24(007).
- [8] 刘园园.虚拟现实将如何改变我们的生活?[N].科技日报,2014-09-11(004).