



# 唱歌跳舞的皮套人 这个千亿级的生意没那么简单

中青报 中青网记者 李若一 魏婉

近日，一条微博热搜将人们的视线拉回到了虚拟偶像的身上，一名来自美国的虚拟主播在短短两小时内吸金100万元人民币，此前他一直活跃在国外平台，而这是他在bilibili平台上的首场直播。

虚拟人并不是最近才流行起来的新鲜事物。早在2012年7月，首位中文虚拟歌手洛天依正式出道，粉丝可以利用其独立的声库来创作自己的歌曲，为无数草根创作者开启了一片新天地。此后，虚拟偶像星瞳作为嘉宾与庞清、佟健两位专业花滑选手参与北京冬奥会期间的特别节目《赢战冰雪》；虚拟时尚博主AYAYI戴上珠宝，穿上时装，为各类产品种草代言。

10年来，伴随着5G、VR、语音合成、动作捕捉等技术的进步，集原美、柳夜熙、翎Ling、A-SOUL等虚拟形象层出不穷，虚拟偶像在快消品、文娱产业、食品餐饮、企业服务等领域的应用被不断拓展，中国虚拟偶像产业风口被逐渐打开。艾媒咨询数据显示，2021年中国虚拟人带动产业市场规模和核心市场规模，分别为1074.9亿元和62.2亿元，预计2025年分别达到6402.7亿元和480.6亿元，呈现出强劲的增长态势。

不过，有业内人士表示，目前虚拟偶像还处于比较初级的阶段，伴随着观众接受度的提高、硬件科技水平的进步以及相关法律法规的完善，虚拟偶像还会衍生出更多可能性。但不可否认的是，这个依托于动漫和游戏产业发展起来的新风口，正在获得越来越多人的关注。

不是真正的人类，但他对她的感情是真实的

提起虚拟偶像，许多人依旧抱有疑惑：为什么会有人喜欢由一堆0和1组建起来的数字虚拟人？

其中，靓丽的外表起到了很大的作用。速途元宇宙研究院今年6月发布的《2022虚拟人产业研究报告》中指出，用户成为虚拟偶像粉丝的三大要素分别是虚拟人形象、内容质量和性格设定，其人群占比分别是72.8%、62.3%和59.7%。艾媒咨询发布的《2022年中国虚拟人行业发展研究报告》也显示，接近七成用户喜欢虚拟人形象的外形或声音，其次喜欢虚拟人形象的性格。

而生活在虚拟世界中的虚拟人，还可以在技术的加持下，给粉丝带来更多可能性。

目前，虚拟偶像主要面向的群体依旧是年轻用户。腾讯互娱内容生态部副总经理刘智鹏向中青报中青网记者表示，年轻一代用户成长于科学技术爆发的年代，对于很多新技术的接受程度更高，同时成长在视听环境丰富的世界里，所以对于不同的画面风格、新技术的应用敏感度要更高，感知度也更深。和真人偶像相比，虚拟人物所在的世界并不是真实存在的，不同于正常物理世界的规则，比如水做的房子，这样的物品在现实世界是无法实现的，往往在影视作品中才可以看到这样的画面，也就带来了更广阔的想象空间。

虚拟偶像或许没有真人的情感与思想，但虚拟偶像具备较高的可塑性，能根据粉丝的需求精心策划，最大程度地满足粉丝的想象。在电子科技大学信息与通信工程学院教授陈建文看来，虚拟偶像的这种多样性是其魅力的来源之一。现在的年轻人，对不同的审美、不同的兴趣爱好、不同的价值取向，有不一样的需求，从这个角度看，虚拟偶像实际上提供了满足每个人需求的可能性。

值得注意的是，虚拟偶像在用户情感

需求上带来的满足感不容小觑。《2022虚拟人产业研究报告》显示，30.6%的用户关注虚拟偶像是因为社交需求。

一名关注虚拟偶像多年的粉丝认为，虚拟偶像的魅力不仅限于美丽的外表和华丽的特效，皮套人的性格特点，很大程度上影响了粉丝对偶像的感情，背后扮演者的一颦一笑，都在粉丝心中留下痕迹，最终堆积出她们现实生活中的模样，虽然模糊，但却真实。

有粉丝有感而发：虚拟偶像的结构并不是在一个真人身上叠加上一个可爱的皮套，它就是如实地呈现给我们的那种感受。譬如一个可爱、努力、率真、傲娇、拉垮的20岁女孩，除此以外，别无所求。

此前，有外媒报道，一名来自日本的男子和虚拟歌手初音未来在2018年举行了非正式婚礼，而那时他们已经交往了10年。该男子表示，和初音未来的关系让他自己走出了抑郁，他知道他的妻子——一个16岁的留着绿松石色头发的女孩不是真正的人类，但他对她的感情是真实的。

## 部分底层核心技术有待完善

虚拟偶像为用户带来更多可能性的同时，也给相关技术能力带来了更多挑战。

陈建文介绍，虚拟偶像的发展得益于语音合成、虚拟人物模拟等技术的持续进步。近年来这个行业也在逐步自我升级，不同于传统虚拟偶像利用成本相对较低且成熟的动作捕捉及面部捕捉技术对虚拟人物进行2D或者2.5D渲染，业界也在探索新的技术路线，以实现具有真人外观的虚拟偶像。其中核心技术涉及计算机图形学、计算机视觉、深度学习、最优化算法等众多领域，细分领域还包括了人物特征建模、身份-动作特征解耦、特征驱动、高精度绘图等。

不同于现实的真人偶像，虚拟偶像人物、灯光、舞台等都需要进行制作，这个过程对于成本和技术都极具考验。在刘智鹏看来，还有大量与虚拟偶像相关的核心技术有待完善，需要时间来逐步解决。

以空间定位技术为例，虚拟世界的大量物品和人需要与虚拟世界内的空间坐标做对位，由于目前尚有相关技术难点未能完全解决，会出现标定坐标不精确、移动标定有延迟跟不上实际位置、标定受环境影响丢失等情况，从而影响到后续的一系列操作。此外在图形渲染方面的问题也比较多，它会受到硬件设备性能、软件渲染效率等因素的影响，这也都是需要时间来逐步解决的。

然而，并不是所有虚拟偶像都是高成本的大制作。目前市场上的虚拟偶像形态各异，其背后的成本也存在较大差距。

入局虚拟偶像的门槛可以非常低，有平台推出价格从几百元到上万元不等的live 2D模型；此外，市面上还存在如VRoid Studio、Ready Player Me等捏脸软件，不懂建模的普通人也可以制作出属于自己的虚拟形象，并在三维软件帮助下实现面部捕捉，推出独一无二的虚拟偶像。

此外，陆续也有一些平台面向C端推出了最基础的虚拟人解决方案，对于普通人来说，可以花较少的钱，开启自己的虚拟人之路，进行直播或拍摄视频。

而对于投入成本较高的虚拟偶像来说，建模、动画、渲染等技术都需要不断投入，制作精良的产品每秒成本可达上千元到几万元，其天花板之高、难度之大可见一斑。

但可以看到的是，无论技术如何发展，虚拟偶像真正的竞争力更多地体现在其背后团队对于内容和运营的把控上。



2022年3月23日，杭州亚运会智能手语平台上线，并通过3D虚拟人技术、计算机视觉、机器翻译、语音技术，打造智能AI手语翻译官“小莫”。



2019年11月2日，上海，日本动漫虚拟偶像初音未来中国巡演在1862时尚艺术中心举行。

## IP化的虚拟偶像商业模式仍需探索

和真人明星一样，虚拟偶像也有自己的人设，真人偶像运营过程中可能会出现的问题，放在虚拟人身上同样适用。

在虚拟偶像掉粉的原因中，内容质量下降、虚拟人的形象、设定改变是主要原因。《2022虚拟人产业研究报告》显示，用户脱粉的两大要素分别是内容质量下降和形象的变化，其人群占比分别是65.3%和42.1%。

有业内人士向中青报中青网记者表示，对于投入成本较高的虚拟偶像来说，建模、动画、渲染等技术都需要不断投入，制作精良的产品每秒成本可达上千元到几万元，其天花板之高、难度之大可见一斑。

但可以看到的是，无论技术如何发展，虚拟偶像真正的竞争力更多地体现在其背后团队对于内容和运营的把控上。

也会慢慢失去兴趣。虚拟偶像由最初的技术驱动，到现在逐渐文化IP化，形象越发饱满真实，能给粉丝带来的代入感也越来越强。

对此，中央财经大学数字经济融合创新中心主任陈端指出，除了研发层面的成本之外，更重要的是后期的IP打造。包括IP、流量、粉丝社群的运营等，这些不同的维度才能共同支撑起一个虚拟人的社会生命力。现在网络上其实有很多虚拟人，但是大部分是腰部和尾部的问题，这并不是仿真度或长相不美的问题，而是整个运营团队是否能产生高度协同一体化的问题。

它是高科技与艺术的结合，虽然表面上看起来它体现为一个数字人，但是背后其实是有一整套基于人工智能为主的现代科技力量支撑的。陈端认为，作为虚拟偶像，一旦IP运作比较成功，形成较

大的破圈效应、吸金效应、流量效应，那么此后再在该IP上持续注入新的功能，就可能意味着虚拟偶像的社会生命力可以进入到一种接近永生的状态。它具有超越时间的社会生命力，当然也需要大量后续资源的持续投入。

但是综合来看，目前虚拟偶像产业仍然处于一个相对初期的阶段。

对于普通用户来说，接触虚拟偶像最常见的途径就是直播。如今，有数万名虚拟人活跃在bilibili平台上不时地进行直播，而他们主要的变现方式就是直播互动产生的礼物流水，更有名气一些的则逐渐将变现方式扩展到了代言和周边。

在刘智鹏看来，目前市场上的虚拟偶像主要盈利模式都比较相似，主要是品牌进行商单合作、IP形象授权、周边衍生品销售、直播打赏礼物收入。目前看起来收入模式还是比较单一的，因为收入

模式相对单一，没有形成一个稳定的市场及固定的消费习惯，所以收入的波动就会比较大。

他认为，虚拟偶像目前主要问题还是在商业化层面，虚拟偶像如何进入一个良性的商业循环中，这个问题直接决定了虚拟偶像行业发展的上限，良好的商业运转能带来更稳定持续的投入，投入又能带来更好的技术应用，技术应用带来更好的画面品质及更多的用户，促成更好的商业收入，形成一个良性循环。现在不得不承认，这个良性循环还没有完全打通，虚拟偶像的自身造血能力相对还比较弱，行业还处于一个相对初级的探索期中。

## 技术迭代 未来可期

对于目前市场上大大小小的虚拟偶像团队来说，怎样运营并变现依旧是主要问题，很多人都还在摸着石头过河。除了部分头部虚拟偶像，大量的腰部和尾部产品商业变现能力较弱，投入产出并不能达到良好平衡。

但与此同时，虚拟偶像To B端的商业潜力慢慢浮现出来。行业内的虚拟人团队并不局限于虚拟偶像本身，而是在围绕相关内容进行如动画制作、AI应用、视觉特效等延展业务。

以虚拟主播星瞳为例，目前的商业模式会集中在品牌商单合作、直播打赏收入、IP形象授权合作等几个层面上，虽然取得了不错的成绩，但对比较高的直播成本，还是有较大的增长空间。刘智鹏表示，目前对于自己的团队来说，技术解决方案的售卖也是收入来源之一，通过虚拟偶像的展示，让技术能力和解决方案得以被看见。

谈及未来，他认为虚拟偶像未来新的形态很可能随着譬如VR、AR、MR等新的硬件体验形势来发展，目前难以判断10年以后会怎么样，技术的迭代实在太快了，但是如果预测未来5年，我相信虚拟偶像会逐渐从CG(计算机动画)类型，变成更多实时渲染类型的虚拟偶像上。

目前CG类型的虚拟偶像多为离线处理，需要后期较长的渲染过程，这类虚拟偶像可以与自身世界内的事物发生交互，但是无法实时与真实用户互动。相比之下，实时渲染类型的虚拟偶像可以即时处理渲染，能实现实时与真实世界进行交互。

未来虚实融合的状态目前还无法定论最终是怎样一种形态，我们先不用一个词去代表它。但可以确定的是，这种形态一定需要交互，这个交互过程是有海量数据需要处理的，无论是单个人的肢体动作、表情还是这个世界的物理规则，都需要实时处理。

对于虚拟偶像未来发展的讨论层出不穷，有声音认为，随着技术的不断迭代，去中之人(中之人源于日语中的人，泛指虚拟主播背后的扮演者，记者注)化可能是方向之一。

虚拟偶像发展前期一定是基于云技术的，背后扮演者在过程中可以采集到大量信息，然后通过交互的情况，来不断优化，不断定制化。在陈建文看来，目前的情况更像是前期的训练，让系统能够更好地了解用户，只是到目前为止还没有一个完整庞大的数据库来支持各种个性化需求，这需要一个过程。而完成这个过程的关键，在于前期数据的采集和用户信息的导入。如果没有前期的训练和交互，所谓的虚拟偶像个性化概率其实是比较低的，所以我认为在相当长的一段时间里扮演者还是必须存在的。

此外，陈建文提醒，所有的数据采集还要考虑个人隐私保护背后的数据安全等问题。个人信息保护法已经实施，怎么样保证数据不出国，怎么样不违反国家法律法规，是需要思考的问题。

不可否认，虚拟偶像作为新兴产业有着广阔的发展空间。随着商业价值被不断发掘，越来越多产业与虚拟偶像联系在一起，与10年前相比，越来越多的虚拟形象出现在

了媒体、金融、电商、服务、教育、广告等行业。在这个泥沙俱下的新赛道上，究竟谁会脱颖而出，值得期待。



扫一扫 看视频

中青报 中青网记者 魏婉 李若一

虚拟偶像深受当下年轻人的欢迎。艾媒咨询调研显示，中国虚拟人爱好者中，19岁至30岁之间的年轻人占比63.4%。与此同时，37.2%的受访网民每月为虚拟人花费金额在200元及以下，24.8%的受访用户表示愿意花更多的钱支持虚拟人物。

中央财经大学数字经济融合创新发展中心主任陈端认为，虚拟偶像的崛起其实抢夺了真人偶像的流量，未来某些方面甚至可有取而代之的可能性。看到她每天可可爱爱、漂漂亮亮的，我就觉得满足，心情很好。00后女大学生陈果(化名)说，不容易塌房追起来才省心。

速途元宇宙研究院发布的《2022虚拟人产业研究报告》显示，用户成为虚拟偶像粉丝的三大要素分别是虚拟人形象、内容质量和性格设定，其人群占比分别是72.8%、62.3%和59.7%。年轻人正在期待怎样的虚拟偶像？虚拟偶像又凭什么圈粉？

## 爱的是皮 还是魂？

现阶段谈起虚拟偶像始终绕不过一个名词，即中之人(源于日语中的人，泛指虚拟主播背后的扮演者，记者注)。一般而言，会由中之人佩戴传感器，按照虚拟主播的人物设定，在直

播中以虚拟偶像的形象进行演绎，或歌舞或聊天，通过动作捕捉技术实现实时互动。

最近热议的虚拟偶像A-SOUL事件，让爱皮还是爱魂的争论一时间甚嚣尘上。这个由5名成员组成的虚拟偶像组合，于2020年11月推出，同早期初音未来等依托声库创作的数字化虚拟歌手不同，其采用中之人+皮套模式，短短一年时间全网粉丝超过2000万。

但在今年5月，A-SOUL官方账号突然宣布，因学业及身体原因，旗下成员乐尔将进入直播休眠，终止日常直播和绝大部分偶像活动。随后，乐尔中之人被曝疑似收入低、长期加班甚至遭到职场霸凌，随着舆论的不断发酵，中之人成为粉丝去是留的关键问题。

曾经，在明星艺人的粉丝群体里流行这样一句话：始于颜值，陷于才华，忠于人品。现在，这句话同样被运用到虚拟偶像身上。用AI做直播，终究是一串代码。95后留学生安迪(化名)是一名

资深粉丝，他认为中之人为虚拟偶像赋予了温度，将被外表吸引过来的粉丝们真正留下来。

以早期的虚拟偶像代表之一绊爱为例，其于2016年11月底在视频网站开设频道，4个月内便获得约40万名粉丝，在背后公司启动四个绊爱分身企划、试图增加中之人数量后，粉丝非常不满，纷纷表示只认最初的中之人，在长达一年的纠纷中，大量粉丝离开。

中青报中青网记者随机采访多名粉丝，发现陪伴交流朋友这类情感性词汇被频繁提及，在不少粉丝看来，虚拟偶像的皮囊与灵魂只有合为一体，才能成为有血有肉的鲜活角色。

不同于真人偶像，虚拟偶像的交流是实时和双向的。安迪说，虚拟偶像最终服务的依旧是人类的情感需求。陈果提到，是虚拟主播和她聊天、互动，陪伴她度过了考研备战时的灰暗时刻，我已经把她们当作了自己的朋友。

因此，提到开盒(指将中之人的现实身份曝光，记者注)行为，安迪说：很多时候我们自然而然就知道中之人的情况了，但是为了保护他们，大家不会在台上点开。而对于少数公布中之人身份信息、住址等的行为，北京盈科(上海)律师事务所律师陈元表示，这属于侵犯个人隐私权和个人信息安全的违法行为。

陈元强调，侵犯隐私权属于自诉案件，中之人对于上述侵权行为，首先可以通过与粉丝互动协商，让粉丝停止上述违法行为；协商不成的，可以提起民事诉讼，通过法律进行维权，要求侵权人承担停止侵害、恢复名誉、消除影响、赔礼道歉，给本人造成损失的，可以要求赔偿损失。构成犯罪的，可追究其刑事责任。

## 虚拟偶像的天花板

虚拟偶像外表越真实越受欢迎吗？陈端并不认同。她指出，虚拟偶像是高科技与艺术的结合，仅从外表而言，追求超写实的面部表情、动作、声音，使其更接近真人偶像，为用户带去更自然逼真的沉浸式体验值得肯定，但这反而可能引发人类的恐怖谷效应。

该理论在1970年被日本机器人专家森政弘提出。他认为，起初人类会对外表、动作与人类相似的机器人产生正面情感，但随着相似度达到一定程度时，人类会感到与其与真人间的细微差别后会有种僵硬恐怖的感觉，产生极其负面和反感的反应。安迪也提到，早期的虚拟偶像粉丝，基本都是因喜爱类似洛天依这样的二次元形象才来的，三次元真人形象未必就适合虚拟主播的粉丝圈层。

电子科技大学信息与通信工程学院教授陈建文也提到，每个人的审美和喜好都不同，虚拟偶像却恰能提供一种满足多样化需求的可能性。比如，可以将其定制成你的男神、女神模样，它可以完全按照你的意愿、品位，拥有你喜欢

# 虚拟偶像凭什么圈粉