



Research 背景调研

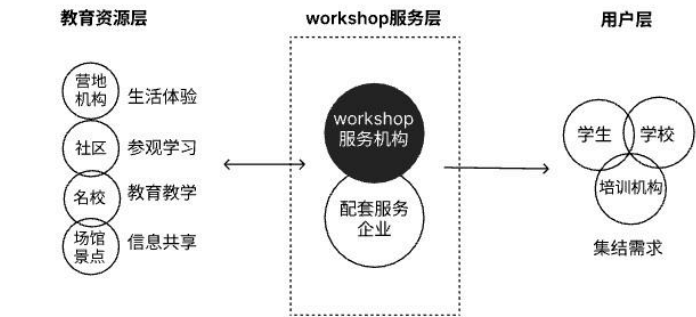
随着时代的进步，父母对于子女的兴趣培育越来越重视，因此出现了各种线下工坊，这些工坊主打培养儿童的手工能力为方向，吸引父母带孩子积极参与。但传统儿童手工艺工坊往往注重传统工艺和技能的传授，而忽略了对新兴工艺和技术的探索，导致课程内容缺乏创新和多样性。同时，由于传统手工艺工坊的教学内容和难度往往比较固定，难以适应不同年龄段和水平的孩子，导致一些孩子可能觉得过于简单或过于困难。

工坊类型

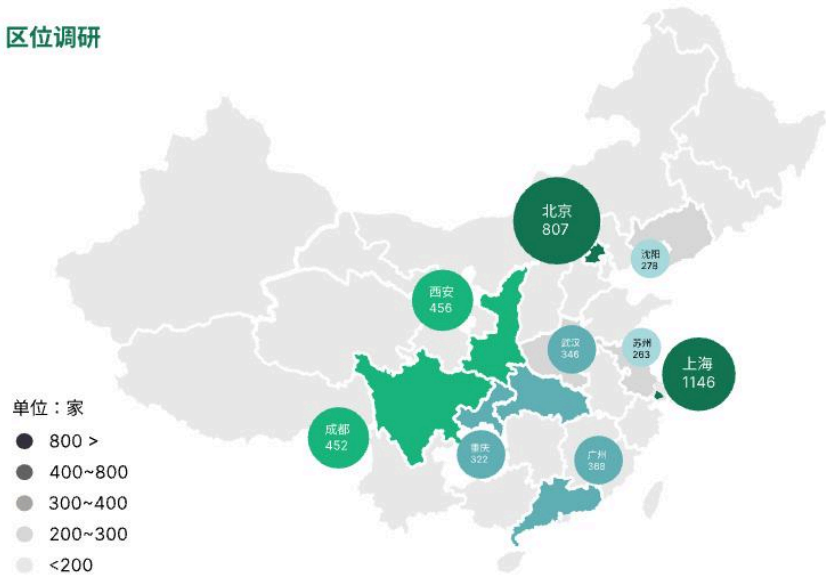


随着时代的进步，父母对于子女的兴趣培育越来越重视，因此出现了各种线下工坊，这些工坊主打培养儿童的手工能力为方向，吸引父母带孩子积极参与。但传统儿童手工艺工坊往往注重传统工艺和技能的传授，而忽略了对新兴工艺和技术的探索，导致课程内容缺乏创新和多样性。同时，由于传统手工艺工坊的教学内容和难度往往比较固定，难以适应不同年龄段和水平的孩子，导致一些孩子可能觉得过于简单或过于困难。

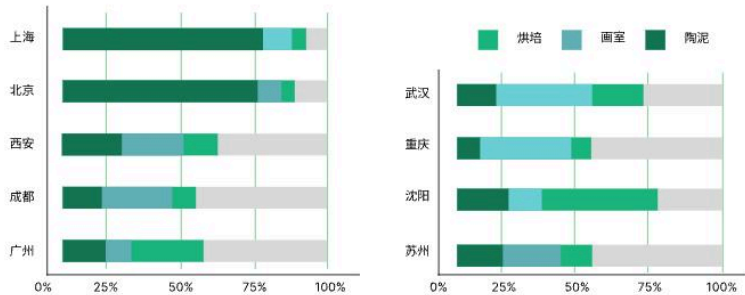
工坊运行模式



区位调研

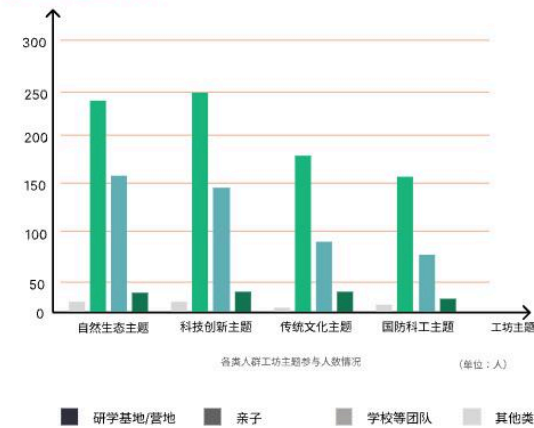


各城市DIY手工坊数量TOP3的门类占比 (单位：%)



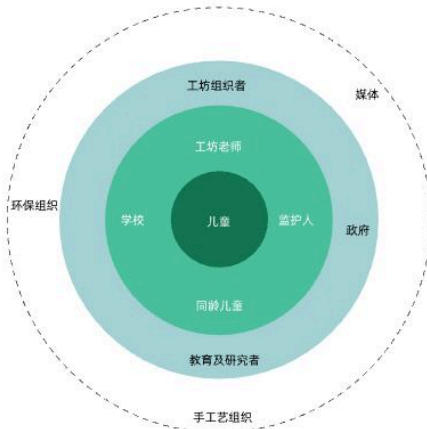
Casestudy 利益相关者分析

I 参与工坊人群



- 在当代时代，生活水平的提高越来越多的工坊层出不穷，这些工坊主要集中在一二线城市，因为这类城市经济发展最为迅速，对于生活质量以及孩子的成长更重视，其中手工类的如烘焙、陶泥等工坊最为热门。
- 在参与工坊的人群中，不仅有亲子组合，而且部分学校团队以及研学基地也会去参与这些热门的工坊。在这些人群中，对于自然生态和科技创新方面的主题最为流行，在孩子、家长以及其他群体最受欢迎。
- 是这些新兴的攻防产业也带来了资源浪费和操作安全方面的问题，需要我们对这些问题去采取相应的措施和改变。

II 利益相关者



III 问卷调研

调研目标

根据二手资料调研及分析结论对核心利益相关者进行一手资料调研：

- 了解家长、儿童、老师对于workshop的态度
- 了解家长、儿童、老师对于workshop的期望
- 了解家长、儿童、老师对于环保的意识
- 了解家长、儿童、老师对于环保主题workshop的接受程度

目标人群

家长，幼儿园/小学/初中儿童节，工坊老师

调研方式

问卷、访谈

*填写者的孩子年龄主要分布在14岁以上和10-14岁之间，占比达到60%，在这个范围内大概有一半人参与过工坊等相关活动

以上问卷主要针对家长、儿童、教师和家长孩子线下访谈

请问为什么没有参与过创意工坊的活动？



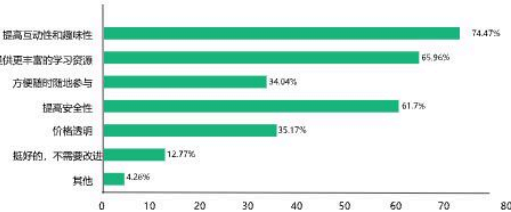
*因此，可以推测出缺乏了解和宣传是导致人们不参与创意工坊活动的主要原因，其次是时间和经济成本的考量。

您在选择参加工坊项目前您更关注哪些内容？



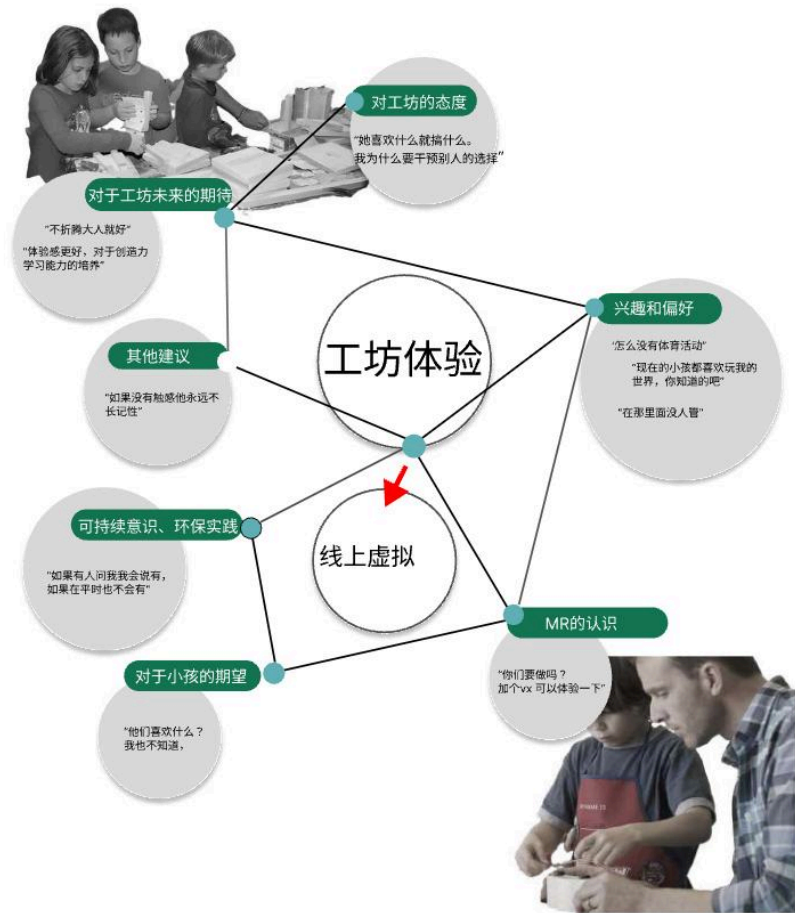
*总体来看，受访者对让孩子参加工坊活动的偏好主要集中在艺术、手工和户外实践方面。

您认为工坊在哪些方面可以改进？



综上所述，工坊在互动性和趣味性、学习资源、安全性等方面有较大的改进空间。同时，也可以考虑提高价格透明度和方便随时随地参与等方面的改进，以满足不同参与者的需求。此外，还需关注少数参与者提出的其他具体改进建议或意见，持续提升和改进工坊的质量。

Casestudy 利益相关者分析



I 问卷调研

Parents 家长

Q1: 对于线上工坊需要有一个触感的体验是吗？通过触感让小朋友知道这会造成什么样的感受
A1: 对，就是你最精准的用了之后，他做这个东西的，他手也拿着类似剪刀的东西去模拟，切刀也要这样切，他如果说在模拟中他切掉了，他的手会有一个模拟的什么，比如说你电击一下他，我让他有一个痛感。
Q2: 对，通过在一个手上的传感，可能前面两个手指，然后这样你其实握不到食物，但是你会给你的手的压力的感觉。
A2: 比如说你切到或者这种旁边会有一个AI机器人，然后会在制作过程的辅导你切到以后它会提醒提示你对不对？
我的意思是应该再加一点更多的极端，给他电触一下，让他知道这样子这种很亮控，他同时在我们可控的范围内，如果你不给他这种痛感，这个MR就没有什么效果，如果单纯只是说我觉得它最大的亮点会给给家长，可能也就是说痛感的模拟，让他知道哪些危险，无论是高的还是低的，还是这种尖的，还是那种弄的那种还是有点还有点异议，如果单纯只是教学怎么做那个东西的意义，估计很多家长并不会买的

Children 孩子

Q1: 为什么不带你去
A1: 因为工作忙没有时间
Q2: 那在参加手工工坊中有没有遇到什么问题
A2: 没有
Q3: 那在手工工坊里 什么最吸引你
A3: 可以自己动手做东西
我的好朋友很好笑，我们俩一起做东西

Teacher 老师

Q1: 如果有这样的产品，你觉得就像现在小孩喜欢MR，你觉得哪些点是比较需要注意的？
a1: 安全吗？安全就有一些，比如说像小朋友玩了扮家家的，有一些还真的不是有炒锅吗？可以连接电，然后被炒对吧？然后这种但是MR无所谓，我觉得应该没啥，但是我的话我可能会觉得安全
Q2: 他们就知道，我告诉你你就现在孩子小孩这么大，10岁，他们最流行现在的游戏就我的世界。
A2: 我不知道你们知道的吧，小朋友今天全部在讨论，为啥刚刚我今天在路上还问他了，我说为什么？他说因为在世界里面没有人管，他可以玩，他可以自己自由发挥，然后可以自己干嘛想干嘛，他觉得他在游戏里面很好很自由。如果再给你戴个眼镜，然后你感觉就在置身其中的那种，然后又给你各种玩，你感兴趣肯定感兴趣，想都不用想

Persona 用户画像

CHILDREN 儿童

姓名：小明 年龄：10
对游戏、动画和绘画感兴趣



目标： 一个内容丰富、场景多样的虚拟空间，他的艺术作品受到欣赏，可以与朋友互动和合作。

问题： 想体验不同的游戏和动画，展示他的艺术作品，并结交更多朋友。

触发因素： 接触到创新和创意环境，如虚拟工坊，渴望认可和社交需求。

PATRIARCH 家长

姓名：小王 年龄：30
是那些对孩子的教育和兴趣发展持积极态度的家长。



目标： 希望孩子能够在一个安全、富有教育意义的环境中成长，同时培养其对科技和艺术的兴趣和理解。

问题： 寻找适合孩子的教育资源和活动，特别是在科技和艺术方面，来满足孩子强烈的好奇心和学习欲望。

触发因素： 学校放假、孩子的兴趣提示、社区活动、同龄孩子的影响和特殊促销活动通常会促使家长考虑为孩子报名参加相关活动。

TEACHER 老师

姓名：小李 年龄：28
对小孩子有耐心，沟通能力强。



目标： 能够更好的执行老师的工作，照顾到每个孩子制作过程中的问题，并且及时沟通

问题： 在教学过程当中中心有余而力不足无法很好的照顾到每一个学生的手工制作活动。

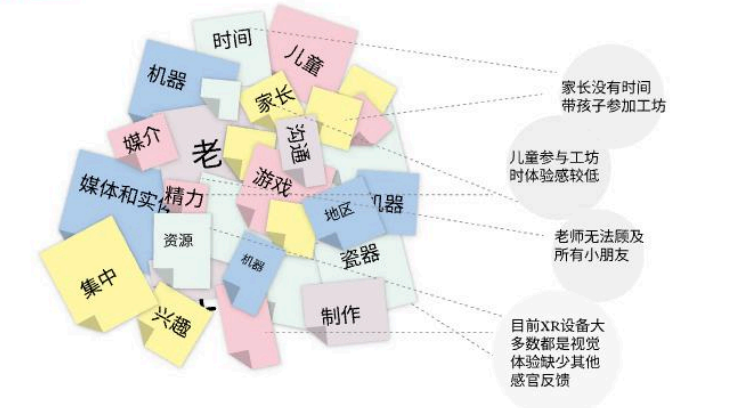
触发因素： 由于在高峰期时教师对于小孩子的数量和制作过程中所要使用工具而有危险。

Journey Map 用户旅程图



Insight Statement 设计定义

I 便签

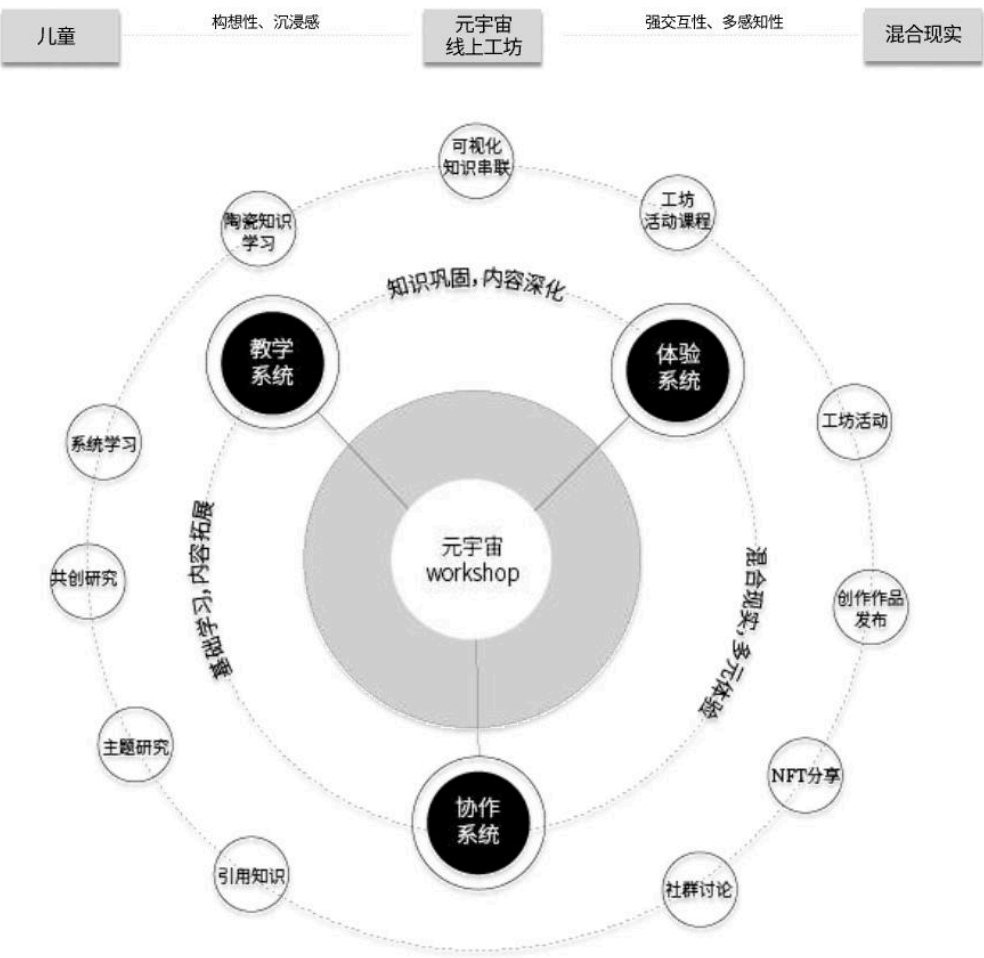


HMW

- 设计一个可以随时随地访问的线上工坊平台，以适应家长忙碌的生活方式
- 创建一个集中的信息平台，使家长和孩子能够轻松地获取所有工坊相关的信息
- 设计更具吸引力和参与性的工坊活动，以提高儿童的体验感
- 利用AIGC技术提供个性化的学习辅导，以弥补老师无法一对一指导的不足

I 设计概述

本项目旨在开发一款线上元宇宙平台，该平台运用混合现实技术，结合触觉模拟手套，为儿童打造一个安全且充满互动性的工坊体验空间。通过手套模拟真实触感，增强儿童在虚拟环境中的参与感和沉浸感。此外，平台利用AIGC技术，提供定制化的学习内容，旨在激发儿童的创造力和探索兴趣，为他们带来全新的个性化学习体验。



The image presents a design concept for a smart glove, divided into two main parts: a line drawing of the glove and a 3D rendering of the final product.

Line Drawing and Sensor Layout:

- The line drawing shows the glove with various components labeled:
 - 布料 (Fabric):** Indicated for the main body and the wristband.
 - 传感器 (Sensors):** Labeled for the wristband, palm, and fingers.
 - 传感器1 (Sensor 1):** Located on the wristband.
 - 传感器2 (Sensor 2):** Located on the palm.
 - 传感器3 (Sensor 3):** Located on the index finger.
 - 传感器4 (Sensor 4):** Located on the middle finger.
 - 传感器5 (Sensor 5):** Located on the ring finger.
 - 传感器6 (Sensor 6):** Located on the pinky finger.
 - 传感器7 (Sensor 7):** Located on the thumb.
 - 传感器8 (Sensor 8):** Located on the back of the hand.
 - 传感器9 (Sensor 9):** Located on the back of the hand.
 - 传感器10 (Sensor 10):** Located on the back of the hand.
 - 传感器11 (Sensor 11):** Located on the back of the hand.
 - 传感器12 (Sensor 12):** Located on the back of the hand.
 - 传感器13 (Sensor 13):** Located on the back of the hand.
 - 传感器14 (Sensor 14):** Located on the back of the hand.
 - 传感器15 (Sensor 15):** Located on the back of the hand.
 - 传感器16 (Sensor 16):** Located on the back of the hand.
 - 传感器17 (Sensor 17):** Located on the back of the hand.
 - 传感器18 (Sensor 18):** Located on the back of the hand.
 - 传感器19 (Sensor 19):** Located on the back of the hand.
 - 传感器20 (Sensor 20):** Located on the back of the hand.
 - 传感器21 (Sensor 21):** Located on the back of the hand.
 - 传感器22 (Sensor 22):** Located on the back of the hand.
 - 传感器23 (Sensor 23):** Located on the back of the hand.
 - 传感器24 (Sensor 24):** Located on the back of the hand.
 - 传感器25 (Sensor 25):** Located on the back of the hand.
 - 传感器26 (Sensor 26):** Located on the back of the hand.
 - 传感器27 (Sensor 27):** Located on the back of the hand.
 - 传感器28 (Sensor 28):** Located on the back of the hand.
 - 传感器29 (Sensor 29):** Located on the back of the hand.
 - 传感器30 (Sensor 30):** Located on the back of the hand.
 - 传感器31 (Sensor 31):** Located on the back of the hand.
 - 传感器32 (Sensor 32):** Located on the back of the hand.
 - 传感器33 (Sensor 33):** Located on the back of the hand.
 - 传感器34 (Sensor 34):** Located on the back of the hand.
 - 传感器35 (Sensor 35):** Located on the back of the hand.
 - 传感器36 (Sensor 36):** Located on the back of the hand.
 - 传感器37 (Sensor 37):** Located on the back of the hand.
 - 传感器38 (Sensor 38):** Located on the back of the hand.
 - 传感器39 (Sensor 39):** Located on the back of the hand.
 - 传感器40 (Sensor 40):** Located on the back of the hand.
 - 传感器41 (Sensor 41):** Located on the back of the hand.
 - 传感器42 (Sensor 42):** Located on the back of the hand.
 - 传感器43 (Sensor 43):** Located on the back of the hand.
 - 传感器44 (Sensor 44):** Located on the back of the hand.
 - 传感器45 (Sensor 45):** Located on the back of the hand.
 - 传感器46 (Sensor 46):** Located on the back of the hand.
 - 传感器47 (Sensor 47):** Located on the back of the hand.
 - 传感器48 (Sensor 48):** Located on the back of the hand.
 - 传感器49 (Sensor 49):** Located on the back of the hand.
 - 传感器50 (Sensor 50):** Located on the back of the hand.
 - 传感器51 (Sensor 51):** Located on the back of the hand.
 - 传感器52 (Sensor 52):** Located on the back of the hand.
 - 传感器53 (Sensor 53):** Located on the back of the hand.
 - 传感器54 (Sensor 54):** Located on the back of the hand.
 - 传感器55 (Sensor 55):** Located on the back of the hand.
 - 传感器56 (Sensor 56):** Located on the back of the hand.
 - 传感器57 (Sensor 57):** Located on the back of the hand.
 - 传感器58 (Sensor 58):** Located on the back of the hand.
 - 传感器59 (Sensor 59):** Located on the back of the hand.
 - 传感器60 (Sensor 60):** Located on the back of the hand.
 - 传感器61 (Sensor 61):** Located on the back of the hand.
 - 传感器62 (Sensor 62):** Located on the back of the hand.
 - 传感器63 (Sensor 63):** Located on the back of the hand.
 - 传感器64 (Sensor 64):** Located on the back of the hand.
 - 传感器65 (Sensor 65):** Located on the back of the hand.
 - 传感器66 (Sensor 66):** Located on the back of the hand.
 - 传感器67 (Sensor 67):** Located on the back of the hand.
 - 传感器68 (Sensor 68):** Located on the back of the hand.
 - 传感器69 (Sensor 69):** Located on the back of the hand.
 - 传感器70 (Sensor 70):** Located on the back of the hand.
 - 传感器71 (Sensor 71):** Located on the back of the hand.
 - 传感器72 (Sensor 72):** Located on the back of the hand.
 - 传感器73 (Sensor 73):** Located on the back of the hand.
 - 传感器74 (Sensor 74):** Located on the back of the hand.
 - 传感器75 (Sensor 75):** Located on the back of the hand.
 - 传感器76 (Sensor 76):** Located on the back of the hand.
 - 传感器77 (Sensor 77):** Located on the back of the hand.
 - 传感器78 (Sensor 78):** Located on the back of the hand.
 - 传感器79 (Sensor 79):** Located on the back of the hand.
 - 传感器80 (Sensor 80):** Located on the back of the hand.
 - 传感器81 (Sensor 81):** Located on the back of the hand.
 - 传感器82 (Sensor 82):** Located on the back of the hand.
 - 传感器83 (Sensor 83):** Located on the back of the hand.
 - 传感器84 (Sensor 84):** Located on the back of the hand.
 - 传感器85 (Sensor 85):** Located on the back of the hand.
 - 传感器86 (Sensor 86):** Located on the back of the hand.
 - 传感器87 (Sensor 87):** Located on the back of the hand.
 - 传感器88 (Sensor 88):** Located on the back of the hand.
 - 传感器89 (Sensor 89):** Located on the back of the hand.
 - 传感器90 (Sensor 90):** Located on the back of the hand.
 - 传感器91 (Sensor 91):** Located on the back of the hand.
 - 传感器92 (Sensor 92):** Located on the back of the hand.
 - 传感器93 (Sensor 93):** Located on the back of the hand.
 - 传感器94 (Sensor 94):** Located on the back of the hand.
 - 传感器95 (Sensor 95):** Located on the back of the hand.
 - 传感器96 (Sensor 96):** Located on the back of the hand.
 - 传感器97 (Sensor 97):** Located on the back of the hand.
 - 传感器98 (Sensor 98):** Located on the back of the hand.
 - 传感器99 (Sensor 99):** Located on the back of the hand.
 - 传感器100 (Sensor 100):** Located on the back of the hand.
- 手腕控制台 (Wrist Control Unit):** Located on the wristband.
- 护腕 (Wristband):** Located on the wristband.

3D Rendering and Material/Color Specifications:

- Material (M):**
 - 海绵 (Sponge)
 - 纳米材料 (Nanomaterial)
 - TPU
 - 棉麻 (Cotton/Linen)
 - 慕斯棉 (Mousse Cotton)
 - 硅胶 (Silicone)
- Color (C):**
 - 葱青 (Light Green)
 - 扁青 (Dark Green)
 - 不罩灰 (No Gray)
 - 玛瑙灰 (Jade Gray)
 - 缟羽灰 (White)
 - 鸽子灰 (Pigeon Gray)
- Process (F):**
 - 切割 (Cutting)
 - 模具咬花 (Mold Texturing)
 - 压塑成型 (Compression Molding)
 - 编织 (Weaving)
 - 液氨处理 (Liquid Ammonia Treatment)
 - 模压成型 (Compression Molding)

Color Scheme (色彩方案):

- Three color swatches are shown: a dark gray, a medium gray, and a white.

这是一款搭配Vision Pro的体感套件，是体感手工作业交互的媒介，通过体感手套实现虚拟场景中的抓取、旋转，穿戴式有实际手部负载感，能景区捕捉孩子在手工作业过程中的手部动作，手套内置多个体感反馈震点，实现真是的虚拟触觉体验，特别是指尖触觉敏感的部位配有指尖触觉反馈部件，带来良好的沉浸式游戏体验，同时在关节处还内置弯曲传感器，检测手指的弯曲程度。

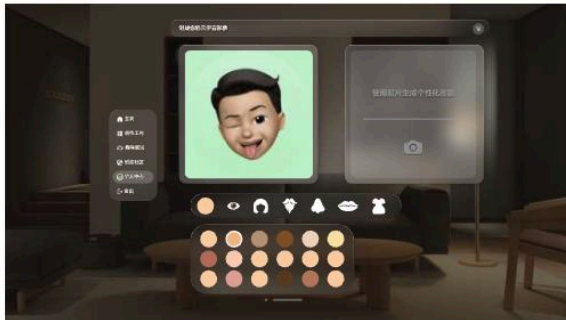
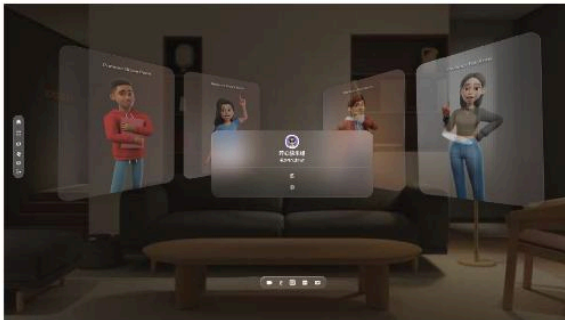
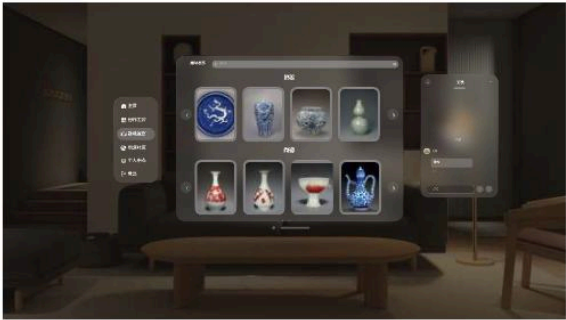
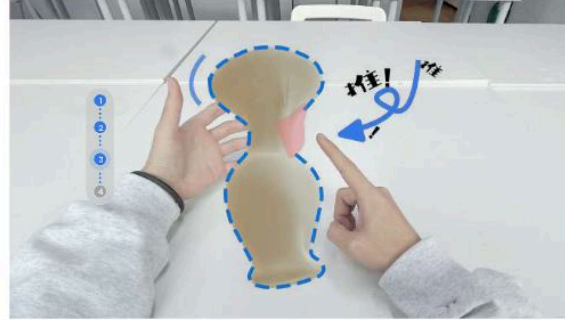
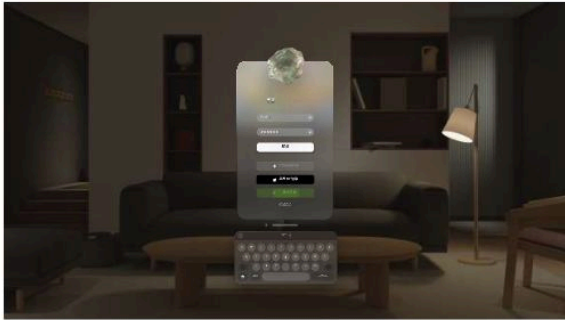
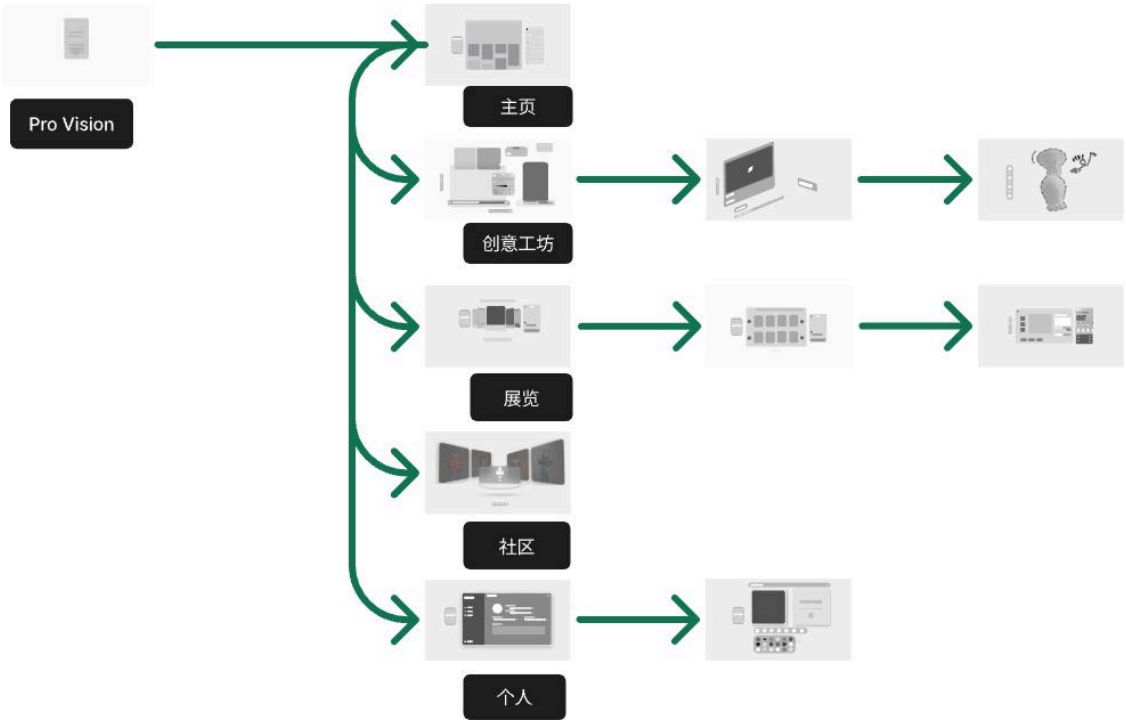
Interface Show 界面展示

产品图标



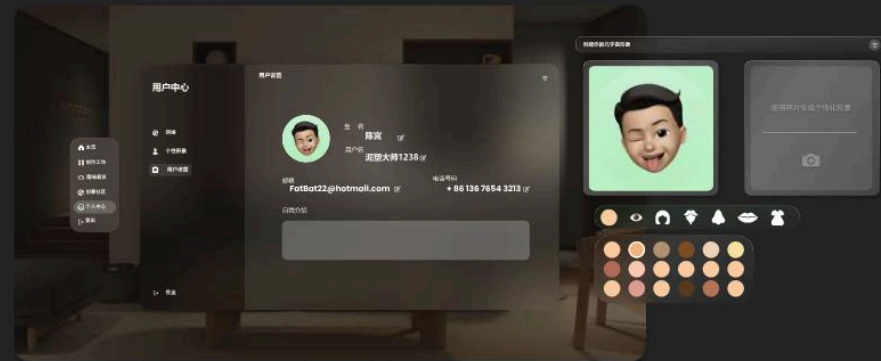
陶砌

图标取自陶土泥水的形态为设计点，用液态流体的样式对造型进行设计，展现出抽象意象往具象形态转化的韵律。软件名称为“陶砌”，音译同“淘气”二字，意为儿童的天马行空的想象力以及儿童的性格天性。取“陶”“砌”二字分别意为陶土与创作之意，与本软件主题元宇宙线上创意工坊相契合。



Software Usage 软件使用

01 个人形象生成



在进入元宇宙工坊时，儿童可以根据自己的喜好设置形象

02 线上展览

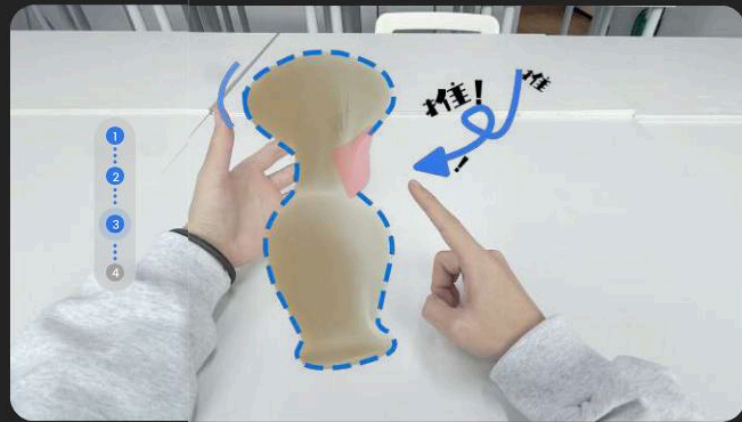


在你的元宇宙项目中，设置一个寓教于乐的展览区域，让儿童能够了解陶瓷的科学知识，还能够根据自己的喜好选择颜色来寻找陶瓷作品。

03 工坊学习制作



在你的元宇宙项目中，儿童可以在工坊学习区域观看全息视频，从而深入了解陶瓷制作的教程。当他们在制作过程中遇到困难时，可以通过语音指令提出问题，获取即时帮助。



此外，项目还利用了AIGC技术进行模型识别，以辅助儿童对陶瓷作品进行更精确的修改和完善，使学习过程更加互动和高效。

04 工坊生成纹样



在元宇宙项目中，当小朋友跟随教程完成自己的陶瓷作品后，他们可以进行个性化的绘画创作。AI技术将自动生成独特的纹样，为每个小朋友的陶瓷作品增添个性化的魅力，使每件作品都成为独一无二的艺术品。这不仅激发了孩子们的创造力，也让他们的作品更具收藏价值

05 创意社区



儿童可以加入不同的兴趣小组，与其他小朋友一起进行工坊创作，享受团队协作的乐趣。完成作品后，每件陶瓷作品都会被转化为独特的数字资产——NFT。小朋友们可以在社区小组中自由交换和分享这些NFT，这不仅增加了互动性，也让孩子们体验到了数字收藏和分享的新趣味。

Effect of Product Use 产品使用效果

