

# 3D全息投影动画短片怎么做？从效果到误区一次说清

3D全息投影动画短片最近几年频繁出现在展览、发布会甚至婚礼现场，很多人第一次看到时都会好奇：这到底是怎么做出来的？是不是像电影里那样凭空成像？其实市面上的3D全息投影动画短片，绝大多数依靠的不是真正的全息技术，而是一种利用视觉暂留和反射原理制造的错觉效果。目前最常见的是利用金字塔形的透明塑料片或者玻璃锥体，把手机或平板电脑上的特定动画通过反射投影到锥体内部，看起来就像立体的影像悬浮在空中。制作这类短片的流程并不复杂，但有几个关键细节一旦忽视，效果就会大打折扣。

## 动画素材制作前先搞清楚显示设备尺寸

很多人做3D全息投影动画短片第一步就栽在画面上。不同尺寸的全息投影金字塔，对视频画面的要求完全不同。常见的做法是把动画画面分割成四个相同角度投射到金字塔的四面，因此视频的宽高比通常是正方形的，而且需要四个面显示的内容对称或者互相关联。如果你的金字塔底座边长是15厘米，那么视频素材的分辨率至少要做到1080×1080像素以上，否则投射出来的影像颗粒感会很重。更关键的是，动画中的主体不能太大，否则会被透明片边缘切掉，也不能太小，否则缺乏立体感。经验上，主体占据画面中心60%左右比较稳妥。

## 背景色必须纯黑，透明感全靠这个细节

3D全息投影动画短片和普通视频最大的区别在于画面背景。正常视频的背景可以是任何颜色，但全息投影素材的背景必须是纯黑，也就是RGB值为0、0、0的绝对黑色。因为透明金字塔只反射亮色部分，黑色背景不会被反射，这样一来观众看到的就只有主体本身，才会产生悬浮和透明的效果。如果背景里有一点点灰色或者杂色，投影出来的影像就会有一层雾蒙蒙的底色，非常影响观感。有些初学者为了省事直接用手机录制的画面转成全息投影，结果全息片上一片糊，就是这个原因。另外，动画中如果有发光、拖尾、粒子特效，效果会比纯色色块好很多，因为这类元素在黑色背景上反射出来更有视觉冲击。

## 常见类型对比：CG动画、实拍抠像、动态图形

目前主流的3D全息投影动画短片素材，按制作方式可以分成三类，适用于不同场景。

| 类型      | 制作方式                    | 适合场景       | 注意事项                |
|---------|-------------------------|------------|---------------------|
| 3D CG动画 | 使用Blender、C4D等软件制作模型并渲染 | 科技展、产品发布会  | 需要单独调整摄像机角度与金字塔四面对齐 |
| 实拍抠像    | 绿幕拍摄后去背景                | 真人表演、舞蹈、讲解 | 人物动作幅度不宜过大，否则反射会穿帮  |
| 动态图形    | AE等软件制作粒子、光效、几何体        | 艺术装置、短视频   | 色彩对比要强，线条要清晰        |

如果你没有3D建模基础，用AE或者PR制作动态图形是最快的上手方式。网上很多模板可以直接套用，但要注意把背景改成纯黑，主体亮度适当提高。实拍模式最难控制的是光线均匀度，绿幕如果打光不均匀，抠像后边缘残留的绿色边缘在反射中会非常显眼。

---

## 播放器和光线环境决定最终效果

很多人辛辛苦苦做完3D全息投影动画短片，播放出来却发现根本不像全息投影，问题往往出在播放环境和设备上。第一，播放时的亮度要调到最高，最好使用OLED屏幕的设备，因为黑色能更纯粹地不发光，反射出来的影像对比度才够。LCD屏幕的黑底会发灰，全息效果会大打折扣。第二，环境光要暗。在白天或者开灯的环境下，透明金字塔本身会反射周围的光线，影像会被冲淡。专业展会上用的都是暗场加定向射灯，确保只有金字塔内部反射区域亮。第三，金字塔的倾斜角度一般是45度角，这是经过计算的最佳反射角度，角度一变，图像位置就会偏移甚至消失。

如果你只是做来玩一玩，用亚克力板自己裁个金字塔形状，配合手机播放网络上现成的全息投影视频素材，也能看出明显效果。但要想做成专业级别的3D全息投影动画短片，从素材制作到反射介质到播放环境，每一环都需要配合到位。不少初学者会误以为只要有了全息投影金字塔设备，任何视频放进去都能变立体，这其实是最大的误区——没有专门制作的动画，全息投影充其量只是一块会反光的塑料片。