专业级手持式彩色 3D 扫描仪这样选！

随着 3D 打印、元宇宙、三维虚拟展示等相关市场的发展，三维模型的需求急剧增加。3D 扫描作为模型获取的重要来源，受到越来越多企业、学校、科研机构、3D 设计师和 3D 打印工程师的青睐。

专业级 3D 扫描仪往往价格适中（1-10 万元），易于入手，而且具有良好的精度和数据还原度，可以满足用户对大多数物品的 3D 数据获取需求，因此成为了众多企业、学校和科研机构的第一选择。

那一款好的专业级手持式 3D 扫描仪是怎么样的呢？通常我们至少要考虑以下五点：

一、产品价格

	消费级手持式3D扫描仪	桌面级光栅3D扫描仪	专业级手持式彩色3D扫描仪
大致价格/元	≤1万	1~3.5万	3.5~10万
适用场景	适合个人设计师 对精度、精细度没有严格的要求	适合扫描尺寸0.1-0.4m 艺术设计类产品	适合扫描0.2-5m的艺术设计类产品 有一定的精度要求（0.3mm/m左右）的工业设计类产品

在合适的预算里去选择合适的产品。专业级 3D 扫描仪一般有桌面级和手持式，由于桌面级 3D 扫描仪的使用场景局限性较大，通常适合扫描 10-40cm 的物品，在此不做展开讨论。

说明：文中的推荐等级，满级以 5 颗星表示。

iReal 2E 首选推荐指数：★★★★★

超高性价比：32800 元

作为专业级手持式 3D 扫描仪的代表产品之一，拥有准工业扫描精度（基础精度最高 0.1mm，拼接精度最高 0.3mm/m）、精细度（最高分辨率 0.2mm），标配高清彩色扫描模组，可以满足大多数中大型物品及人体的扫描需求。相较同类型的 3D 扫描仪（大部分产品价格区间 3.5-10 万元），iReal 2E 性价比更加突出。

说明：具体价格配置请咨询思看科技。

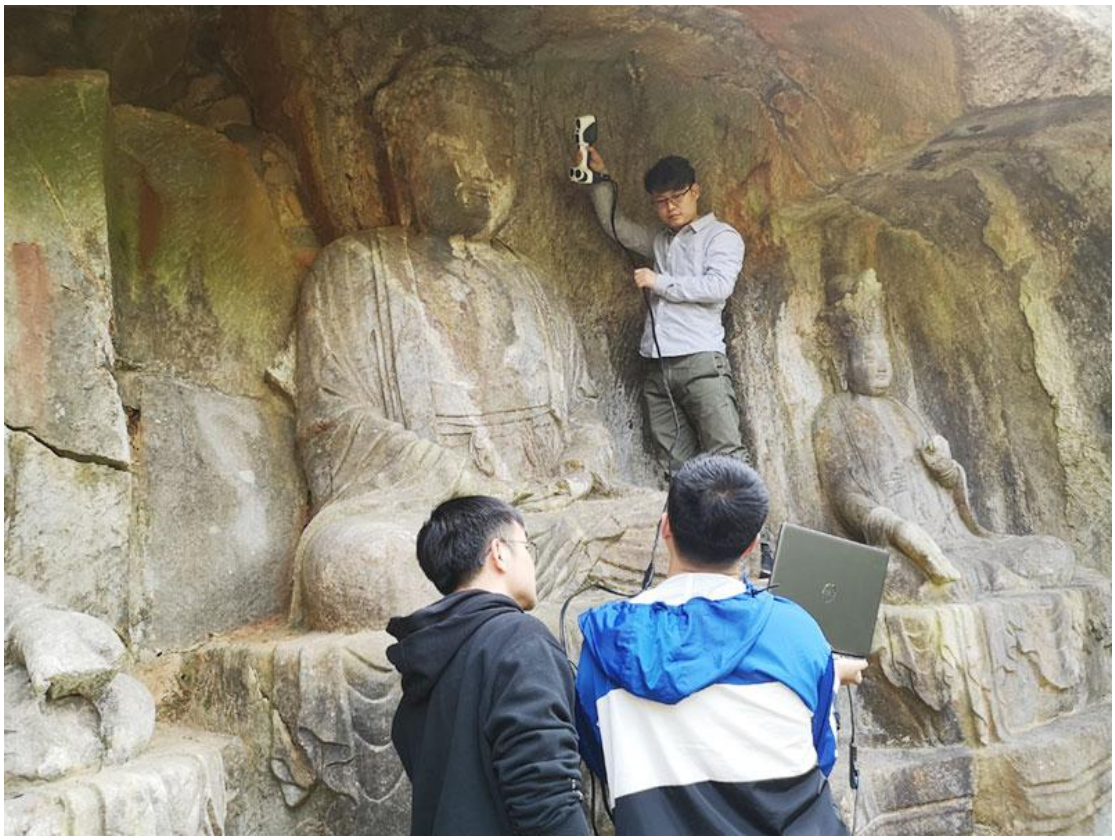
二、被扫物体类型

3D 设计师的创意来源往往是多途径的。因此，帮助他们实现更多创新设计的 3D 扫描仪，必须能够覆盖更多的扫描场景。

iReal 2E 首选推荐指数：★★★★

物品表面特征不限：★★★★★

iReal 2E 支持特征拼接、纹理拼接、标记点拼接和混合拼接四种拼接模式。不管是拥有丰富几何特征的雕刻艺术品或是人体全身（特征拼接），还是平面壁面（纹理拼接），或是只有局部拥有丰富的几何特征的家具（混合拼接），还是扫描汽车整个外表面用于改装设计或是扫描铸件用于逆向工程设计（标记点拼接），拥有强大拼接能力的 iReal 2E 都可以一一满足这些类型物品的扫描。



扫描物品尺寸范围：★★★★

iReal 2E 最高分辨率支持 0.2mm，建议单次扫描的物品尺寸范围是 0.3-4m。若是被扫物品对数据还原的精细度要求不高，则还可以支持 0.1-0.3m 这个范围内物品的扫描。若是用户的电脑配置比较好（比如电脑内存 64G/128G），或是对

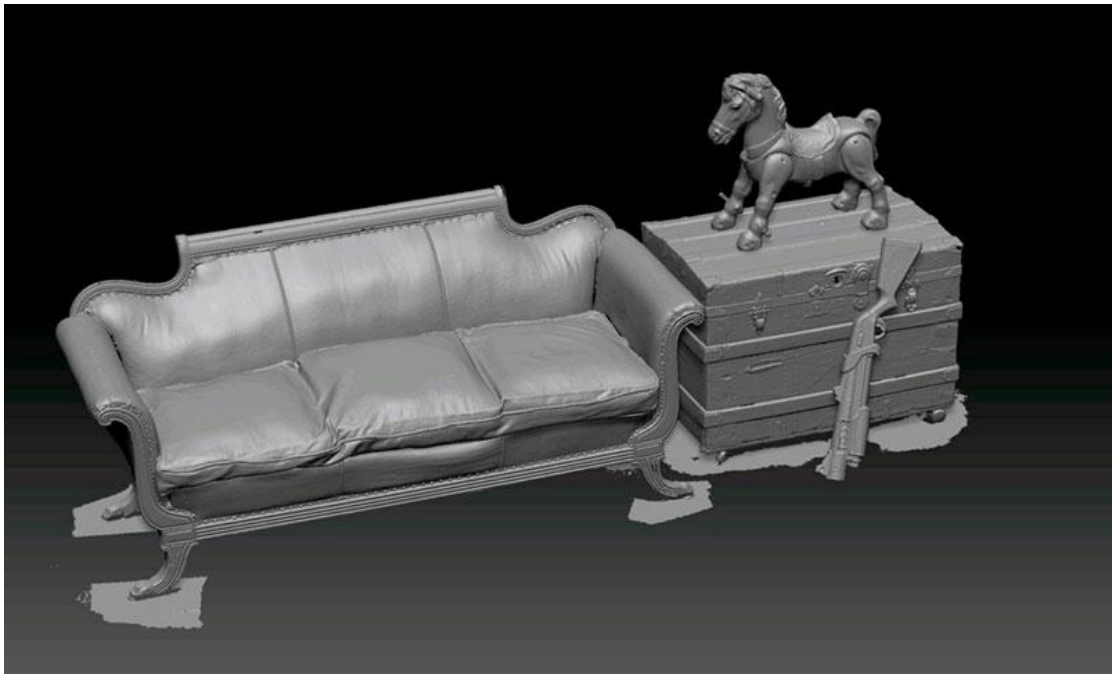
细节、精度要求不高，把分辨率设置在 1.0mm 及以上时，则可以扫描更大尺寸的物品。经用户实际测试，一辆奔驰 GLA SUV 整车，整车总围长 12m，在标记点拼接模式下，可以一次性完成扫描（扫描分辨率 1.0mm），整体精度±1mm 左右。所以，iReal 2E 完全可以胜任中大型件的扫描工作。

iReal 2E 扫描汽车的数据可用于游戏数字资产、三维展示、虚拟仿真等建模工作。若您对汽车扫描有严格的精度要求，请选择思看科技的激光工业级三维扫描仪。

艺术、工业设计场景兼用★★★

iReal 2E 拥有的无需贴点（特征拼接）和彩色扫描非常适合 3D 艺术设计师去扫描雕刻艺术品和人体。同时，它还支持标记点拼接（基础精度最高 0.1mm，拼接精度最高 0.3mm/m），在面对一些精度要求不高的场景时（铸件、锻造件、

卫浴、汽车改装、汽车虚拟仿真等），也可以很好地满足 3D 工程师对工业设计类产品的 3D 扫描需求（预算不高的前提下）。



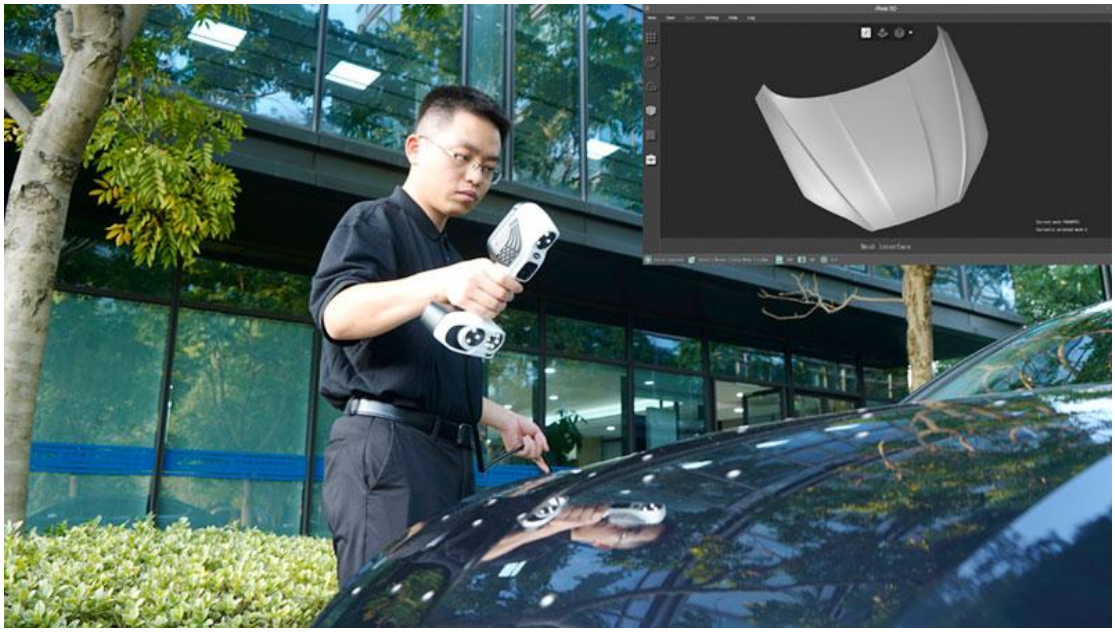
说明：若对设备精度的一致性、扫描数据的尺寸精度及曲面精度有严格的要求，建议选择思看科技的激光工业级三维扫描仪。

三、环境适应性

用户 3D 扫描工作时，物品所处的环境可能是多样的。强大的环境适应能力可以让设计师随时随地获取 3D 数据。

iReal 2E 首选推荐指数：★★★★★

iReal2E 采用红外 VCSEL 结构光技术，对光环境有超强的适应能力。不管是在光线充足、暗黑无光的环境，亦或是室内照明、室外阳光直射条件下，3D 数据采集也都可以顺利进行。



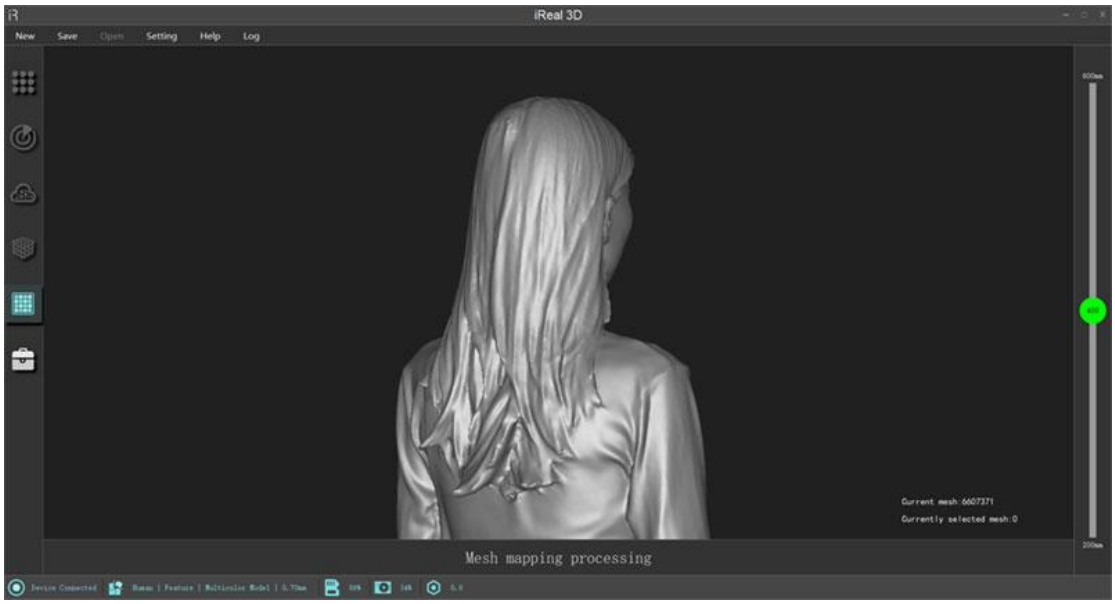
四、材质适应性

当物品表面呈现良好的漫反射状体时（浅色、哑光材质），就可以得到高质量的点云数据。

当扫描仪投射出来的图案穿透物品表面（比如透明材质、渗光材质）、图案被镜面反射（高反光材质）、图案被吸收（黑色材质），就会得到数据质量相对较差的点云数据或是无法计算出点云数据。不同类型的 3D 扫描仪对材质适应性不一样，材质适应性差的扫描仪，为了保证更好地计算出点云或是得到质量更好的点云，需要喷涂反差增强剂后再进行扫描。

iReal 2E 首选推荐指数：★★★★

iReal 2E 采用组合阵列结构光技术，具有更强的材质适应性，不仅可以扫描更多的材质物品（如哑光黑色件、浅色反光件，无需喷粉即可扫描），还创造性地解决了其它光源在扫描人体头发时难以获取的问题。



得益于 iReal 2E 独特的解码算法，对颜色对比度有着很强的适应能力。在遇到深色、浅色出现在同一个扫描对象时，无需多重曝光，即可直接扫描，让用户使用更简单，扫描更流畅。

不过，专业级 3D 扫描仪一般是采用结构光扫描技术（包括 iReal 2E），在遇到黑亮、透明、镜面、渗光等材质时，建议先进行表面喷粉处理后再扫描。而思看科技的工业级激光三维扫描仪拥有更好的材质适应性，即使是遇到黑亮件、高亮件，无需喷粉也可以轻松获取高质量的点云数据。

五、易用性

专业级 3D 扫描仪最常用的拼接模式是特征拼接，对操作者有一定的熟练度和认知度要求。拥有一款操作自由度高的产品（幅面越大、景深越大，操作自由度越高，越容易上手），可以让你轻松易学，第一次拿到设备就可以轻松上手。

iReal 2E 首选推荐指数：★★★★★

iReal 2E 拥有超大广角视野（最大扫描幅面 580*550mm）和超大景深（扫描距离范围 280-1000 mm，景深 720mm），可以提供更好的操作自由度，扫描更流畅，上手更容易。

友好的 UI 设计，可自动引导用户完成后期数据处理；智能色谱、局部精扫等特色功能使得用户拥有更智能的扫描体验。

总结：红外 VCSEL 技术，更友好

专业级手持式扫描仪一般是结构光类型。它采用结构光散斑解码技术，这是基于三角测量原理进行光学测量的一种方法，它是将非周期随机数字散斑投影到物体表面，随机数字散斑的形态便受到物体表面信息的调制。

由于数字散斑的随机性，使得物体表面上任意一点的高度信息可由该处散斑图像的微小领域唯一确定，进而可以精准地测得物体表面三维信息。

结构光投影器一般采用 LED 投影仪或是红外 VCSEL。LED 投影仪因为亮度更高，投射图案更清晰，所以在数据细节上会比红外 VCSEL 好（尤其是白光光栅技术，精细度更胜一筹）。但这类技术往往：

- 幅面小，景深小，拼接不流畅，对操作者要求比较高；
- 材质适应性差，遇到大多数反光、黑色都要喷粉；
- 头发无法扫描；
- 无法在户外阳光下进行直接扫描；
- 必须投光扫描，扫描过程（尤其是扫人）会比较晃眼，扫描体验会比较差。

不同技术路线的产品，有各自的优势，适应不同的场景需求。3D 设计师可以根据自己的需求挑选最适合自己的扫描仪。若扫描对象是人像全身、人体部位（取型设计）、中大型物品，建议优先选择以红外 VCSEL 技术见长的 iReal 2E。

iReal 2E 是一款高性价比、场景适应性强、操作流畅、易于上手的专业级 3D 扫描仪，它可以给您带来更友好的 3D 数字化体验。相信它是您在专业级彩色 3D 扫描仪里的不二之选。

更多信息，请访问官网：www.ireal3dscan.cn