**程序使用说明**

张语菲2300012754

可在程序包的**readme**中查看更详细的说明

1. **键盘操作一览（大写锁定打开）**

**表格**

复制

| **按键** | **功能描述** | **备注** |
| --- | --- | --- |
| 无 | 手指依次动 | 打开程序手指默认动作，各手指依次循环弯曲 |
| 0 | 比心 | 拇指+食指捏合 |
| 1~9 | 数字手势 | 对应 1~9 |
| W | 挥手 | 左右摆动 |
| A | 计算手势 | 依次输入 a、b（0~9），程序显示 a+b 手势 |
| Q | 纹理循环 | 0 机器人→1 雕塑→2 无纹理→0… |
| L | 锁定/解锁鼠标 | 默认锁定 |
| ESC | 退出 | 无提示直接退出 |

**2. 鼠标操作（需先按 L 解锁）**

• 左键拖拽：绕目标旋转相机  
• 滚轮前后：拉近 / 拉远  
• 中键复位：双击恢复默认视角

**3. 纹理模式说明**

模式 0 mano-hand-cyborg：科技风机械手，见图 2  
模式 1 hand-sculpture：大理石雕塑质感，见图 3  
模式 2 无纹理：直接显示 uv 坐标颜色，用于调试

说明：（本模式可能网上找的免费的素材uv坐标对应不正确，没找到好的素材，所以显示不太匹配，只是试一下纹理绑定）

**4. 常见问题（FAQ）**

Q1 手势切换后手指未立即响应  
└─ 动作采用平滑插值，0.3 s 后到达目标，属正常。

Q2 纹理贴图错位  
└─ 免费素材 uv 未精修，可在 data\tex\ 替换同名文件，确保 512×512 png。

**5. 评分标准对照（供快速核查）**

□ 1 分 编译通过且运行稳定  
□ 1 分 手部模型正常显示  
□ 1 分 五根手指独立骨骼驱动 （默认动作：手指依次动展示）  
□ 1 分 完成 3 个以上合法手势（已提供 12 个）  
□ 1 分 键盘+鼠标双向交互（键盘控制动作，L键解锁鼠标控制视角）  
□额外手势交互（10以内加法计算）

□纹理切换（Q键切换）