

# ESD自动化测试方案

ESD automatic measurement project

东莞市精邦机械科技有限公司

汇报人：刘纪明 18002517232

# 目录

CONTENT

01

原理架构

02

整机方案

03

技术参数

04

结构介绍



01

原理架构

Rationales/ Architectural

# 硬件架构





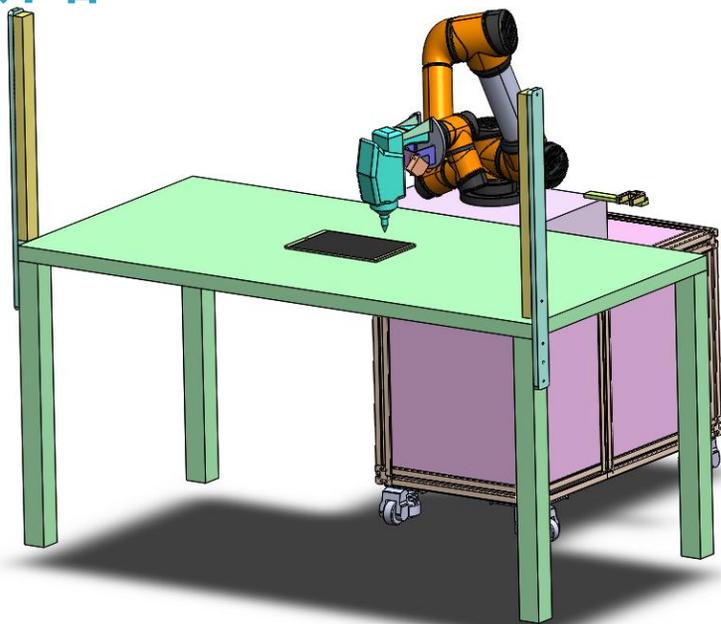
02

整机方案

Automation Design

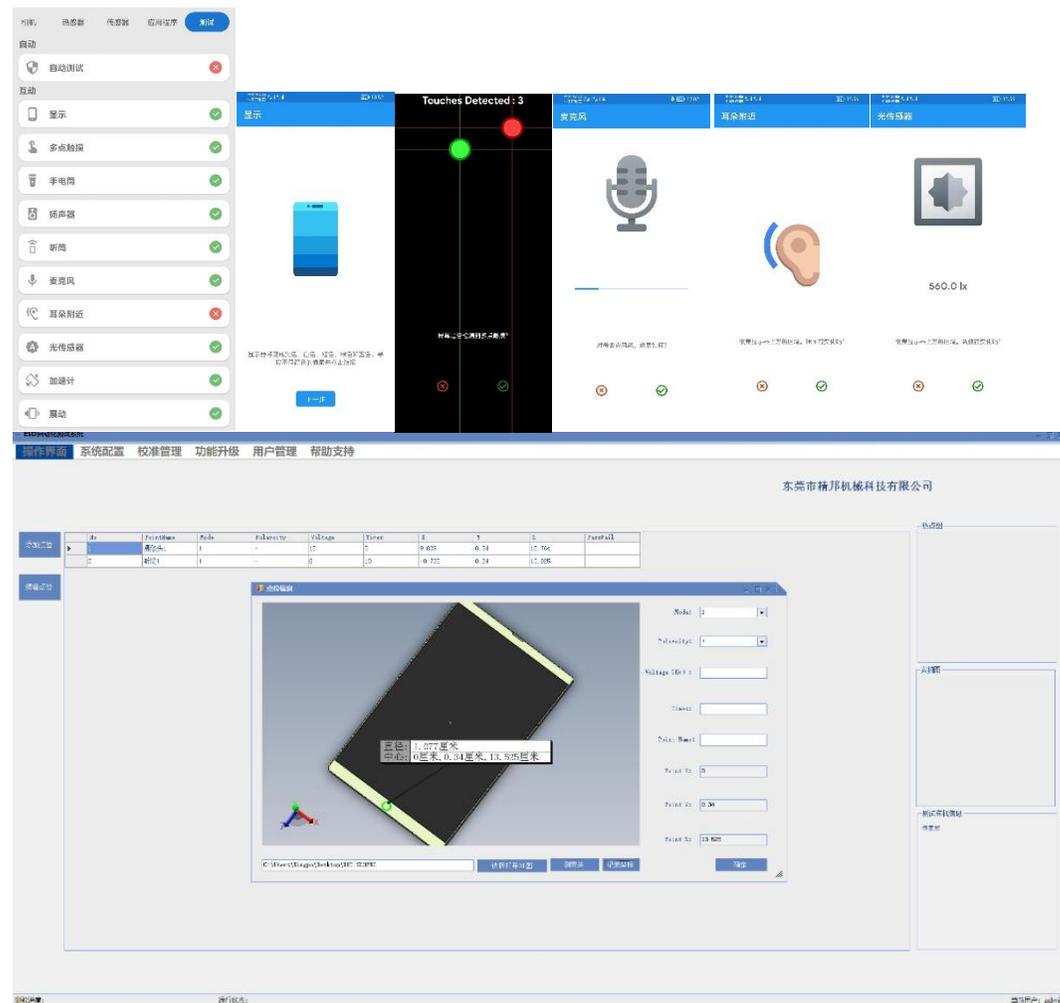
# ESD自动化

## 整机介绍



### 主要功能:

1. 支持六个面的接触放电及空气放电
2. 符合IEC 61000-4-2 / ISO 10605标准进行测试
3. 通过图形界面定义测试点
4. 自动更换枪头（接触枪头和空气枪头互换）
5. DUT摆放位置的自动偏移校正
6. 支持多种泄电方式，静电刷泄电模式、接地线泄电模式
7. 支持部分器件的失效判定（硬失效）
8. USB充电线的充电切换功能



## ESD自动化测试软件

ESD自动化测试系统

操作界面 系统配置 校准管理 功能升级 用户管理 帮助支持

东莞市精邦机械科技有限公司

No	PointName	Mode	Polarvoity	Voltage	Times	X	Y	Z	PassFail
1	摄像头1	1	+	10	5	9.039	0.34	12.764	
2	听筒1	1	-	8	10	-8.735	0.34	13.825	

添加点位

编辑点位

点位信息

Mode: 1  
Polarvoity: +  
Voltage (kV):  
Times:  
Point Name:  
Point X: 0  
Point Y: 0.34  
Point Z: 13.525

直径: 1.077厘米  
中心: 0厘米, 0.34厘米, 13.525厘米

C:\Users\Kingpo\Desktop\DOT\_SLDPR1 选择打开3D图 测键关 记录坐标 确定

热点图

实拍图

测试样机信息  
待更新

测试进度: 运行状态: 当前用户: admin

## ESD失效判定

完成DUT器件的硬失效检测 (**仅支持手机/平板类产品判断**)

硬失效检测包括：显示、触控、闪光灯、扬声器、听筒、麦克风、环境光传感器、加速度传感器、震动马达、蓝牙、WiFi、指纹、按键

相机 热感器 传感器 应用程序 测试

自动

- 自动测试

互动

- 显示
- 多点触摸
- 手电筒
- 扬声器
- 听筒
- 麦克风
- 耳朵附近
- 光传感器
- 加速度计
- 震动

显示



显示器将变成黑色、白色、红色、绿色和蓝色。寻找不同颜色的像素并点击继续

下一步

Touches Detected : 3

屏幕是否检测到多点触摸?

麦克风



对着麦克风说，进展如何?

耳朵附近



覆盖显示器上方的区域。插图有变化吗?

光传感器



560.0 lx

覆盖显示器上方的区域。数值在变化吗?



03

技术参数

Technical Parameters

# 技术参数

名称	参数
测试产品	手机、平板电脑（最大支持10寸平板） 耳机、手表、手环（需配置定位夹具）
静电枪要求	可支持远程控制功能，可实现上位机操作 推荐型号：凌世 ESD-202B、NOISEKEN ESS-S3011A & GT-30RA
放电位置定位精度	系统放电距离精度达 $\pm 0.3\text{mm}$ ，旋转精度： $\pm 0.5^\circ$ ，重复精度达 $\pm 0.1\text{mm}$
操作方式	双手启动按钮+光栅隔离监控
机械手规格	六轴协作型机械手，负载5kg，重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ，工作半径886.5mm
工作电压	AC220V $\pm 10\text{V}$ ，50HZ
工作气源压力	压力 $>0.5\text{Mpa}$ ，二级过滤压缩气
工作环境温度	温度18-25 $^\circ\text{C}$ 相对湿度35-80%
外形尺寸	1600*1600*1800mm (L*W*H) 包含ESD测试桌
整机功率	额定功率2KW



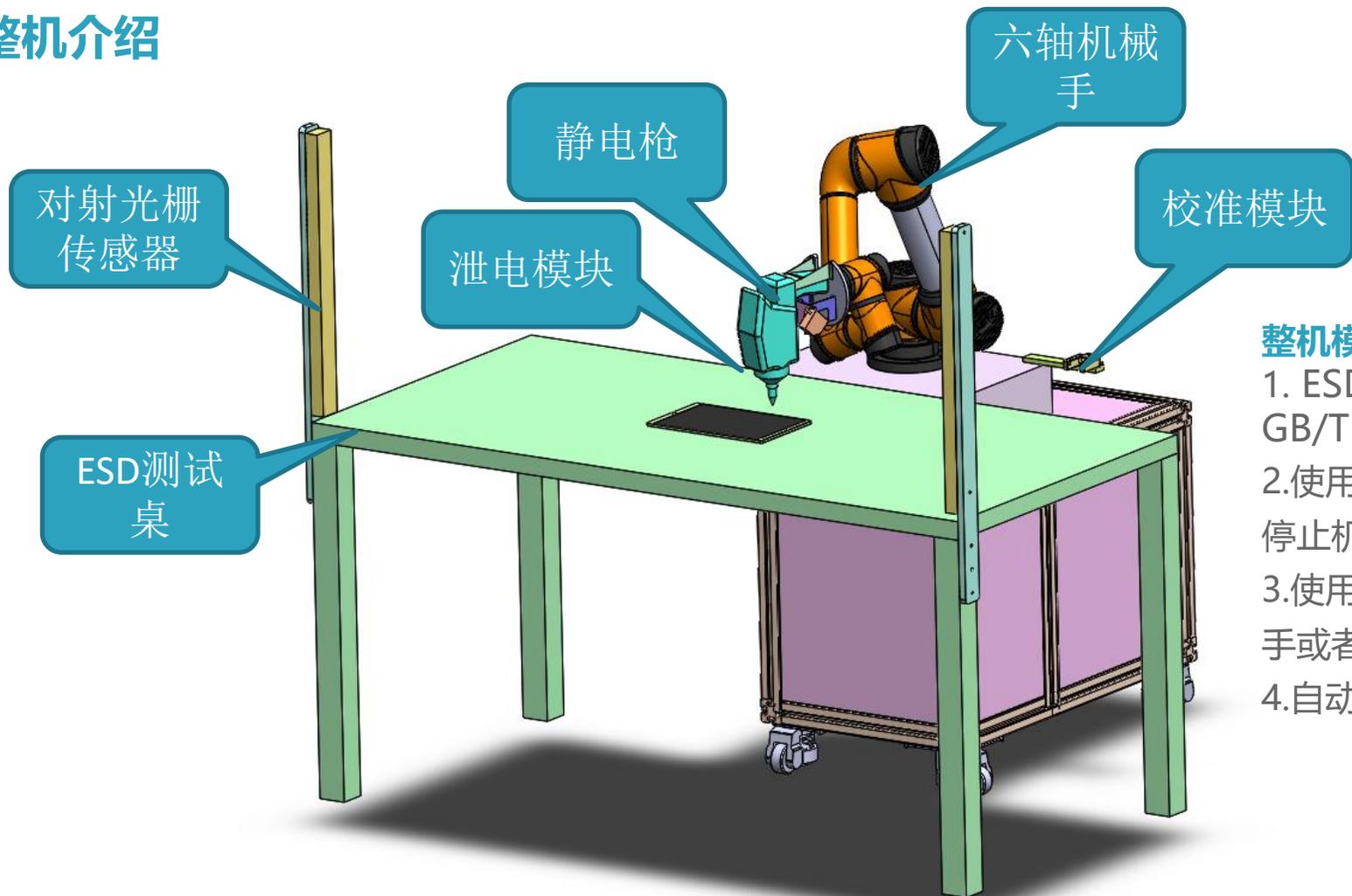
04

结构介绍

Structure Analysis

# 结构介绍

## 整机介绍

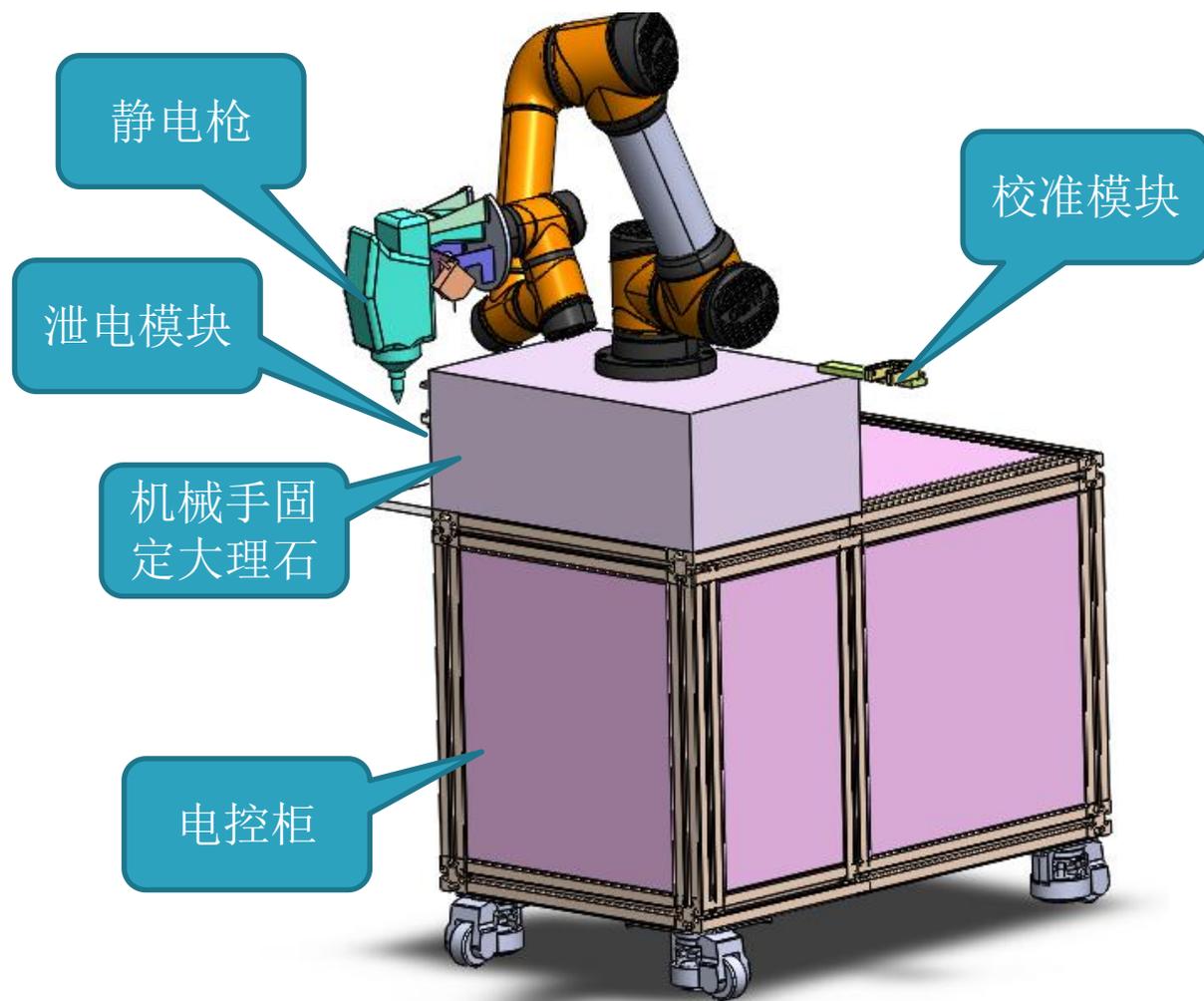


### 整机模组：

1. ESD测试桌，遵循IEC61000-4-2和GB/T17626.2静电放电抗扰度试验标准；
- 2.使用对射光栅传感器监控操作台面是否有人工操作，停止机械手任何动作，停止静电枪放电动作；
- 3.使用双按钮启动操作模式，防止人工意外触碰机械手或者静电枪；
- 4.自动控制静电枪的参数设置和放电动作

# 结构介绍

## 模块介绍

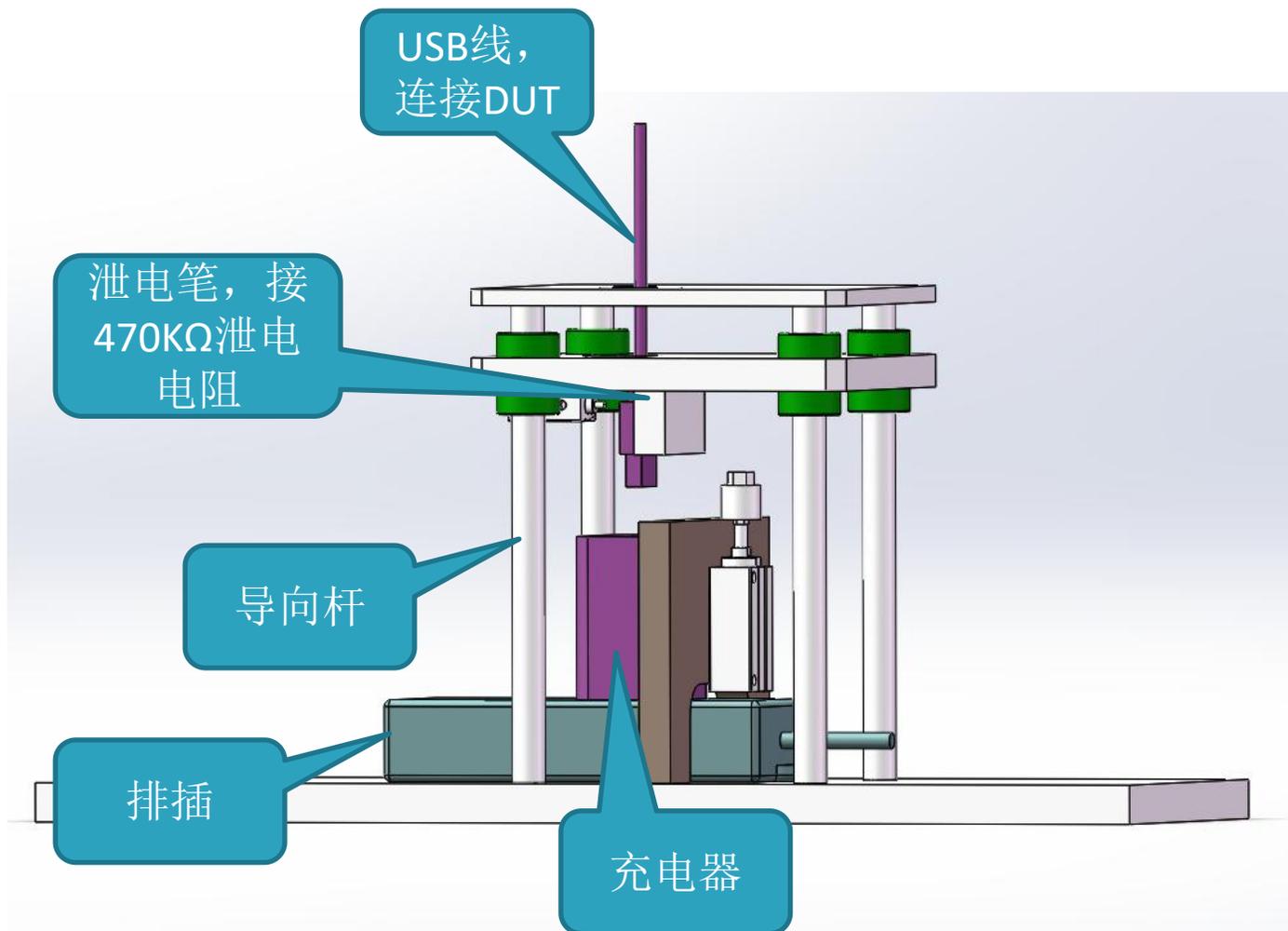


### 机械手模组:

- 1.使用六轴协作型机械手, 重复定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$ , 工作半径 $886.5\text{mm}$ ;
- 2.使用摇杆方式控制静电枪枪头的距离及角度微调;
- 3.静电枪采用简易固定结构, 方便拆卸后仪器校准, 重新安装后, 可安装接触枪头, 然后进行程序的自动校准功能, 将静电枪的位置重新校准;
- 4.机械手模组可扩展安装吸盘结构及激光测距传感器, 可升级为全自动化ESD测试;

# 结构介绍

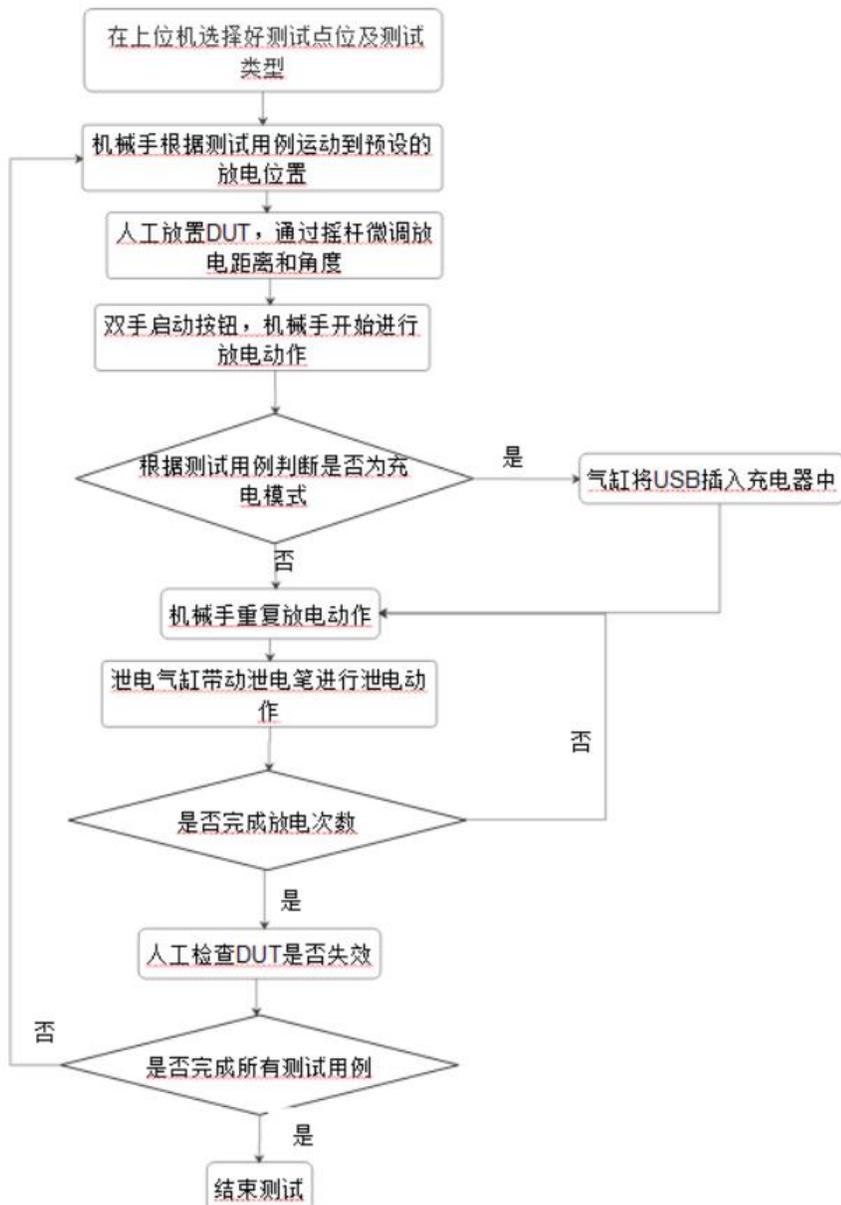
## 模块介绍



### 泄电模组:

- 1.通过上下运动气缸, 控制USB充电口是否进行充电操作;
- 2.通过夹紧气缸左右运行, 控制漏电笔触碰USB外壳结构, 达到泄电功能;
- 3.USB线缆连接至DUT充电口, 长度在1M以内;

## ESD自动化测试操作流程



The background of the slide is a faded, high-angle aerial photograph of a city, showing a complex network of roads, buildings, and green spaces. At the bottom of the slide, there is a prominent blue wave graphic that curves across the width of the page.

# 谢谢

THANK YOU

汇报人: