

PRACTICE AND INNOVATION OF PCBA TESTING

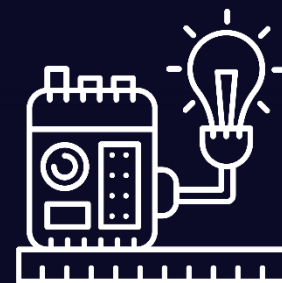
**PTI**®

# PCBA 测试的实践与创新

江雪

PTI

# 常见的测试工站有哪些？



TESTING

# 测试流程

—TEST PROCESS



# 测试流程



## 程序烧录

对PCBA板中的单片机进行程序烧录，使单片机能实现特定的功能；



## ICT 测试

通过测试探针接触PCBA的测试点，实现对PCBA的开路、短路以及电子元器件的焊接情况的测试；



## FCT 测试

对PCBA的环境、电流、电压、压力等方面参数进行测试；



## 老化测试

对PCBA板进行不间断的持续通电，模拟使用场景，检测不易发现的缺陷，及产品的使用寿命，确保产品稳定性。





# 测试自动化

—TEST AUTOMATION



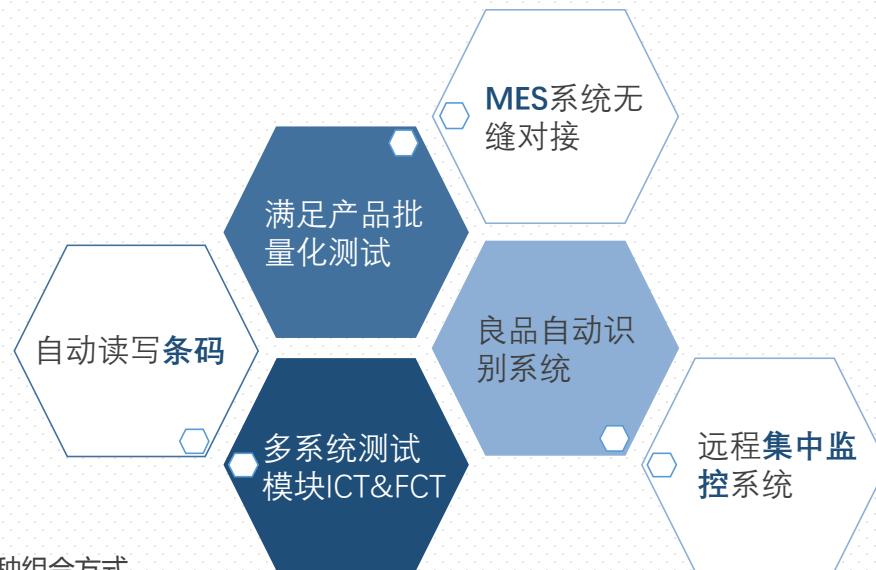


# 标准轨道式Inline测试方案

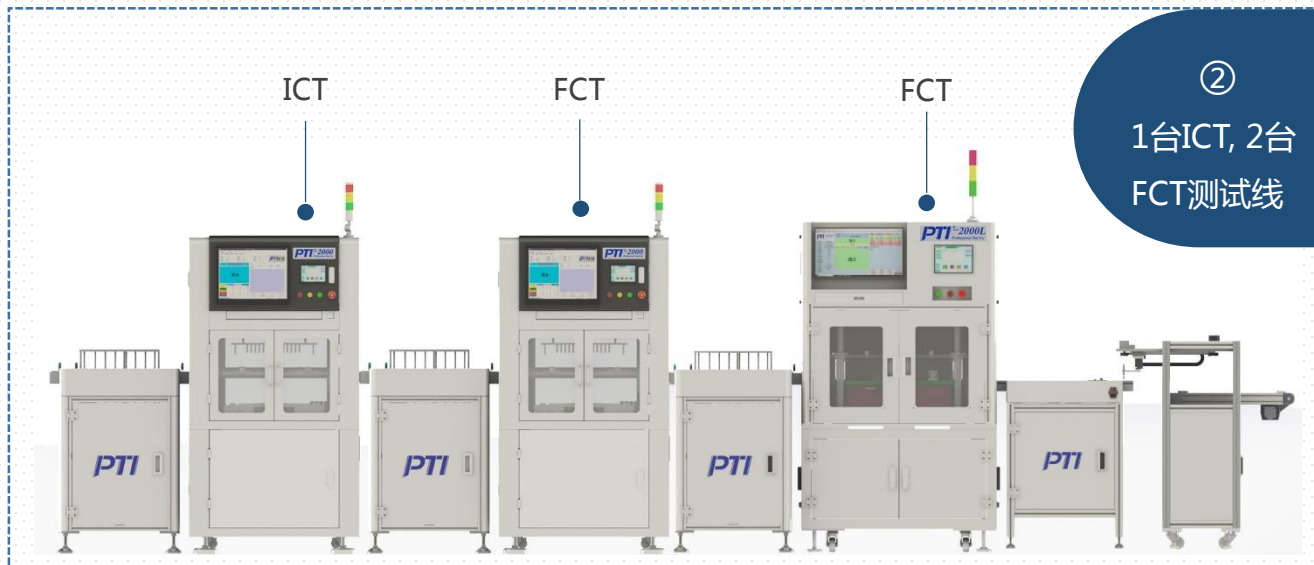
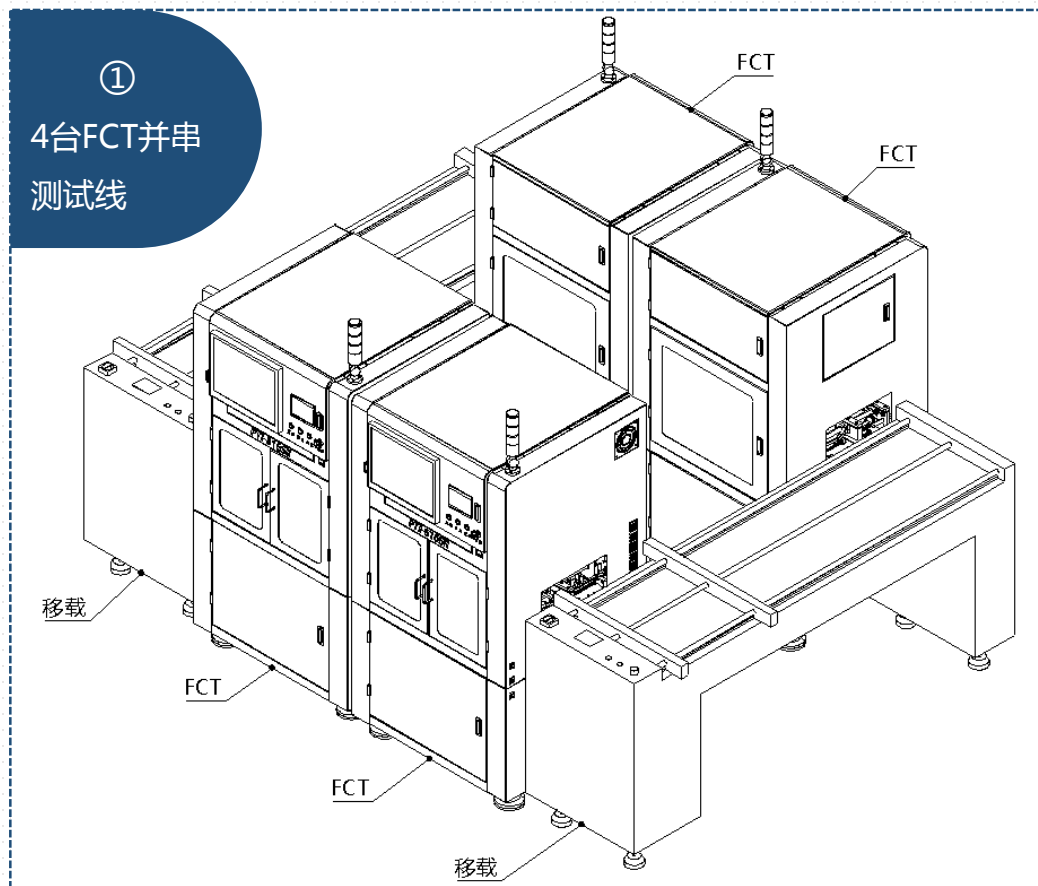
STANDARD TRACK INLINE TEST SCHEME



整线轨道式，全程通过前后设备信号连通，实现整线无人化作业。



可根据实际测试需求设计多种组合方式





# 标准轨道式Inline测试方案

STANDARD TRACK INLINE TEST SCHEME

PTI<sup>®</sup>



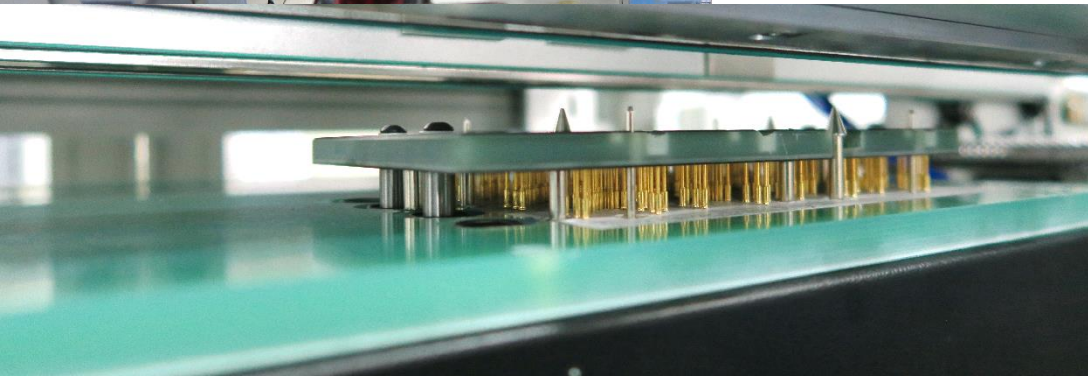
整合AOI、ICT、烧录、FCT各功能检测，全自动涂覆烘干。

③  
测试自动化  
产线



可根据实际测试需求设计多种组合方式





PTI<sup>®</sup>





# 机械手自动化测试改造方案

OFF LINE TO ON LINE AUTOMATIC TEST SCHEME



兼容现有设备使用，通过视觉或定点定位，利用机械手取放PCBA板，提升效率和品质。

- 一台机械手完成多台ICT / FCT测试机的取放板操作
- 灵活性强，兼容多种应用场景
- 占地空间小



NG皮带线

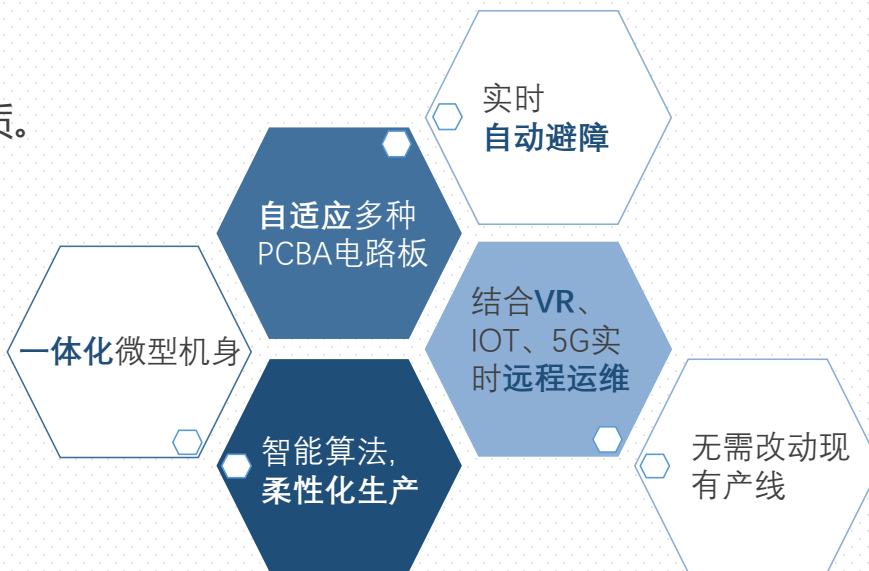
测试机

机械手

测试机

自动上下板

- 改造成本低
- 节省人工
- 提升企业自动化水平



AI 自编程快速部署机器人



可根据实际测试需求设计多种组合方式

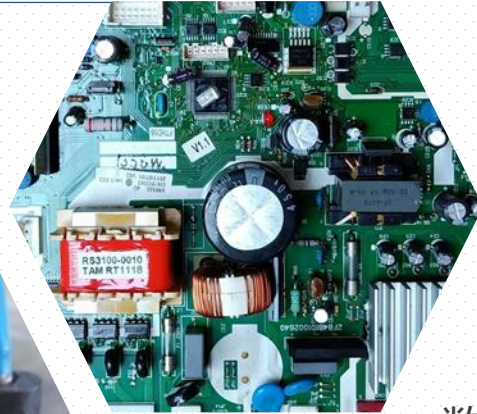
# 功能测试

—FUNCTION TEST

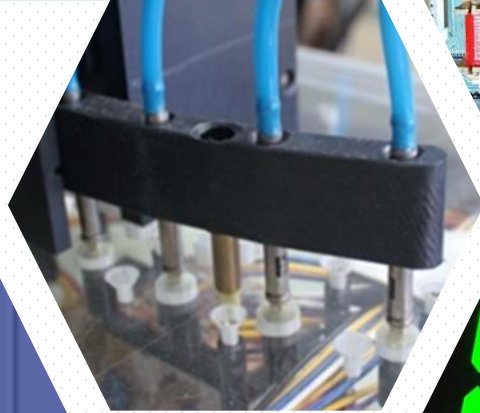




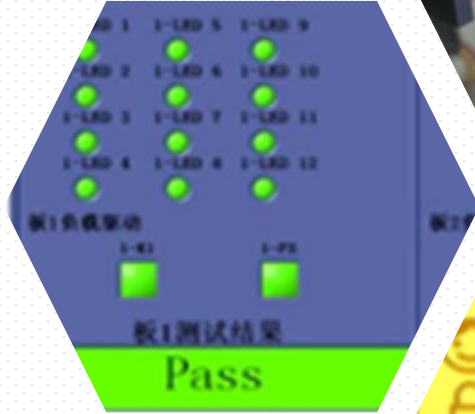
家电控制板检测



按键检测



LED点亮检测



数码管检测



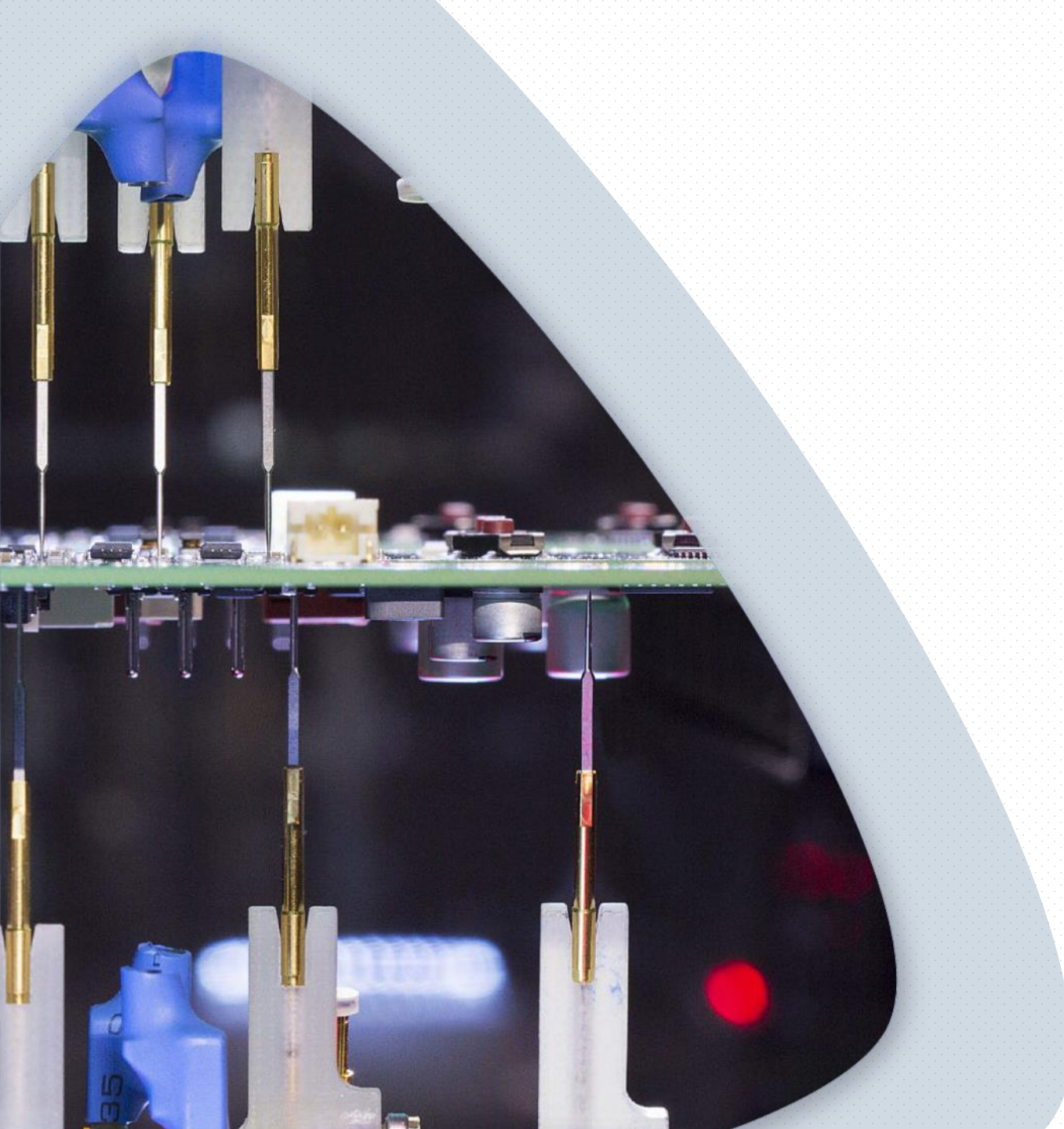
电机工作检测



显示面板检测







# 创新功能

— INNOVATIVE FUNCTION



# 集中监控管理

CENTRALIZED MONITORING AND MANAGEMENT

1, 设备状态查询

2, 条码设置

3, Skip设置

4, 文件管理

5, 基本信息

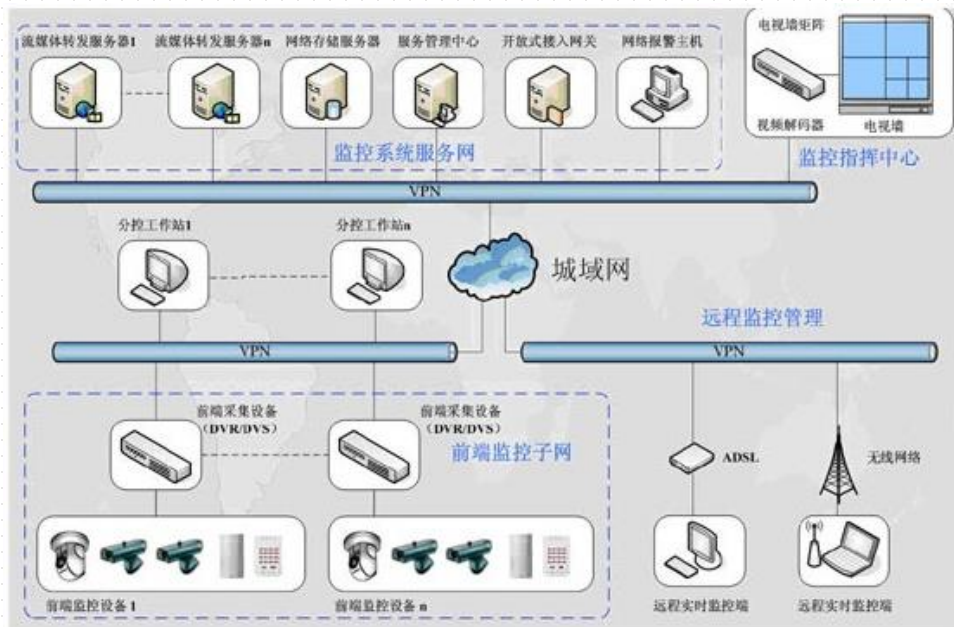
6, 二维码生成

7, 监控信息

8, 参数设置

9, 问题分析

主界面显示功能



设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-VEBGGJ9	设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-LTJT29B
板名	128开关板程序	良率	100.000%	板名	128开关板程序	良率	100.000%
设备状态	在线	总数量	37956	设备状态	在线	总数量	156
设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-55E2C6L	设备类型	PTI-818S	线别	DESKTOP-JL0BH6S
板名	128开关板程序	良率	100.000%	板名	led	良率	36.486%
设备状态	在线	总数量	137	设备状态	在线	总数量	74

设备看板-监控设备的状态

设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-VEBGGJ9	设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-LTJT29B	设备类型	PTI-816S	线别	DESKTOP-55E2C6L	设备类型	PTI-818S	线别	DESKTOP-JL0BH6S
板名	128开关板程序	良率	100.000%	板名	128开关板程序	良率	100.000%	板名	128开关板程序	良率	100.000%	板名	led	良率	36.486%
设备状态	在线	总数量	38008	设备状态	在线	总数量	176	设备状态	在线	总数量	188	设备状态	离线	总数量	74

监控设备设备管理信息

设备看板显示

1\*4

2\*4

3\*4

4\*4

设备类型

线别

板名

良率

设备状态

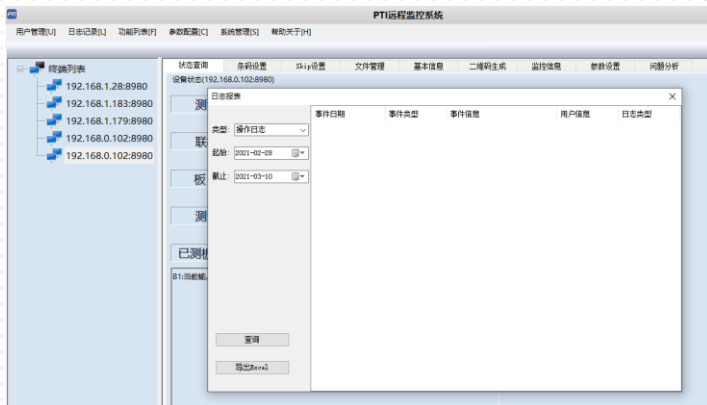
总数量

设备看板显示



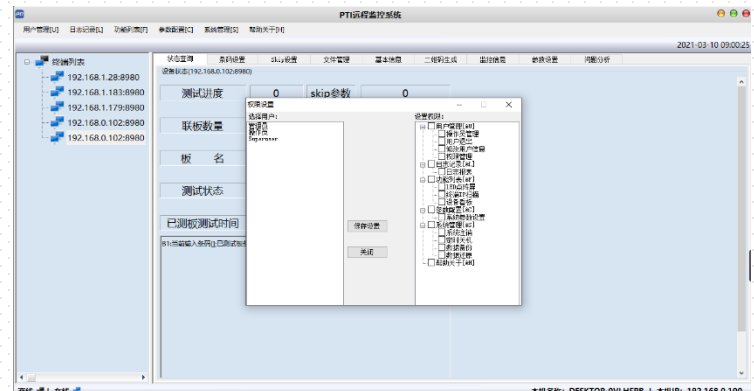


- 多平台统一集成
- 可视化监控管理
- 自动化报警提醒
- 设备通用化



日志报表

权限设置



# CCD视觉测试

CCD VISION TEST



LED屏检测

LED文字

LED数值

LED点阵

元件检测

元件反接测试

元件缺件检测

LED颜色亮度检测

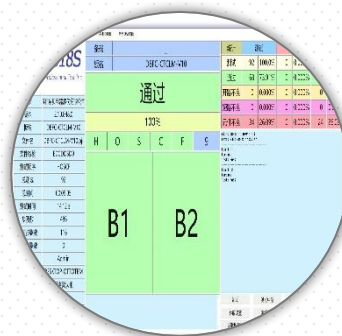
OCR识别

图片识别

截图识别

# CCD视觉测试

CCD VISION TEST



主测试界面 元器件编辑 短路群编辑 IC脚位编辑 不测点编辑 功能测试编辑

步骤	板号	描述	模块	类型	功能	延时	测试	偏差
1	B1		光学检测	相机	开启相机	10		
2	B1		光学检测	相机	配置属性	10		
3	B1		光学检测	相机	配置属性	10		
4	B1		光学检测	元件	反接检测	0		

类型: 元件  
功能: 反接检测  
配置选择: 文字  
质量要求: 0  
检测结果:   
检测质量: 0  
延时: 0

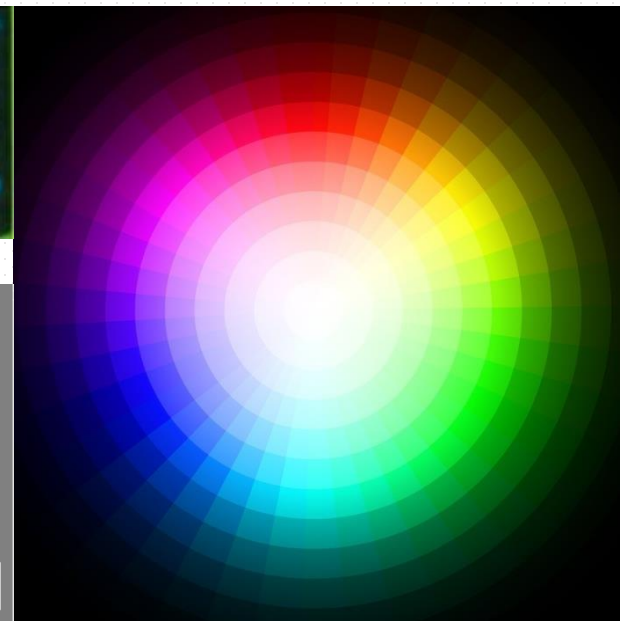


主测试界面 元器件编辑 短路群编辑 IC脚位编辑 不测点编辑 功能测试编辑

步骤	板号	描述	模块	类型	功能	延时	测试	偏差
1	B1		光学检测	相机	开启相机	10		
2	B1		光学检测	相机	配置属性	10		
3	B1		光学检测	相机	配置属性	10		
4	B1		光学检测	元件	缺件检测	0		

类型: 元件  
功能: 缺件检测  
配置选择: 文字  
质量要求: 0  
检测结果:   
检测质量: 0  
延时: 0

清除 复制 粘贴 确定 取消



反接检测

缺件检测

LED点阵

LED颜色测试





# 典型案例

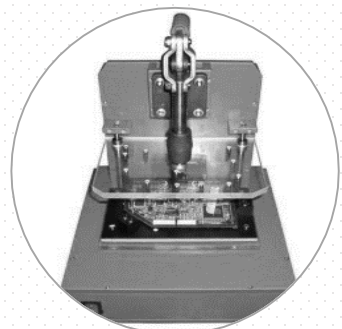
—TYPICAL CASE



# 程序烧录

PROGRAM BURNING

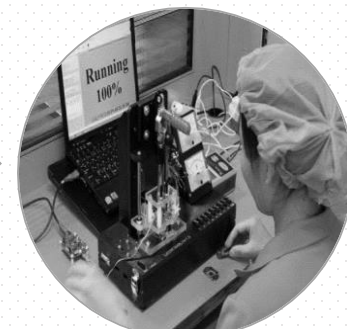
## 普通方式IC烧录程序



IC烧入治具



连接电脑



人工烧录

烧录方式：人工离线方式

作业缺点：1.单独制治具；2.人工操作；  
3.不良反馈迟缓，容易造成批量不良

## 在线方式IC烧录程序



ICT测试治具

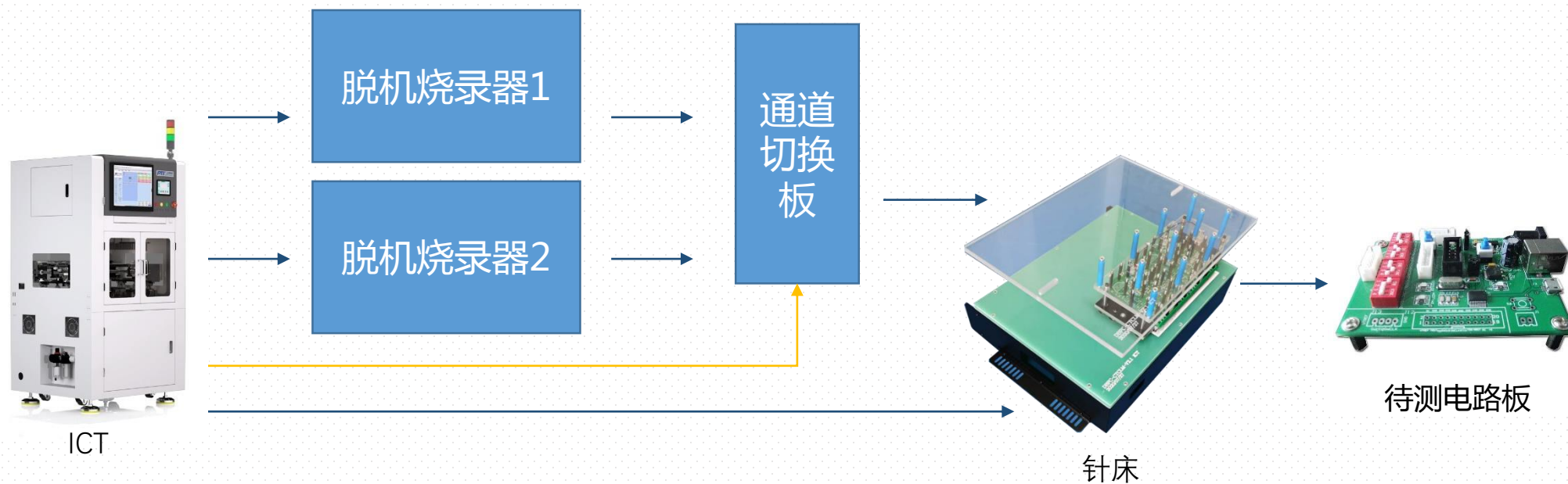
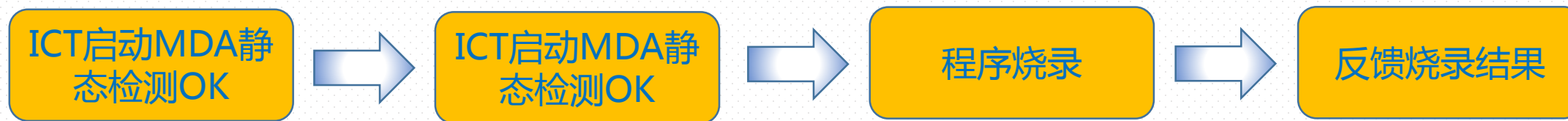


自动烧录设备



烧录方式：共用ICT测试治具，测试结束后自动烧录

作业缺点：1.无需单独制作治具；2.无需增加人力；  
3.可及时反馈制程不良(自动识别烧录不良)



通讯方式：

- 1.可支持JTAG、SWD、BDM、UART 等编程接口对电路板上的芯片进行程序烧录
- 2.可配合烧录器厂商 开发定制其他形式的程序烧录





□□ 某电机测试自动化线





# 关于PTI

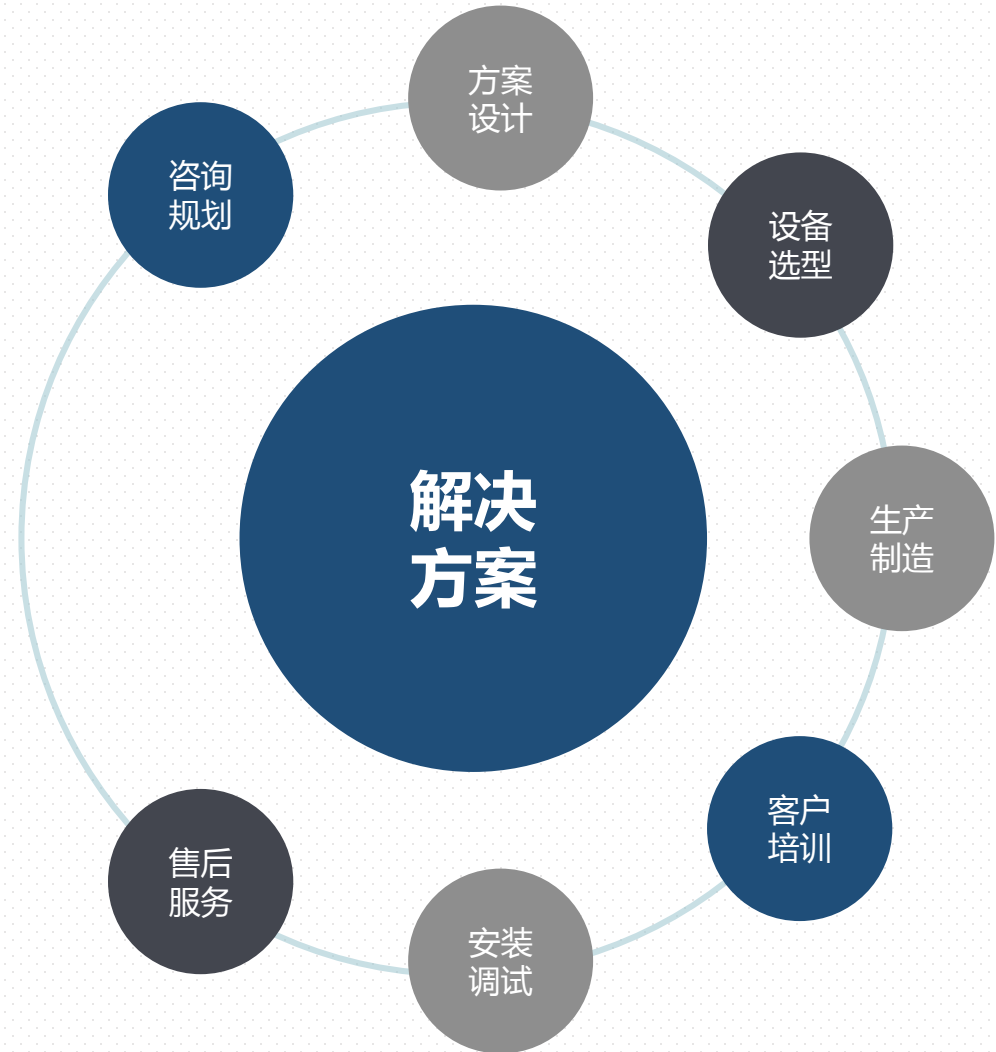
——ABOUT PTI



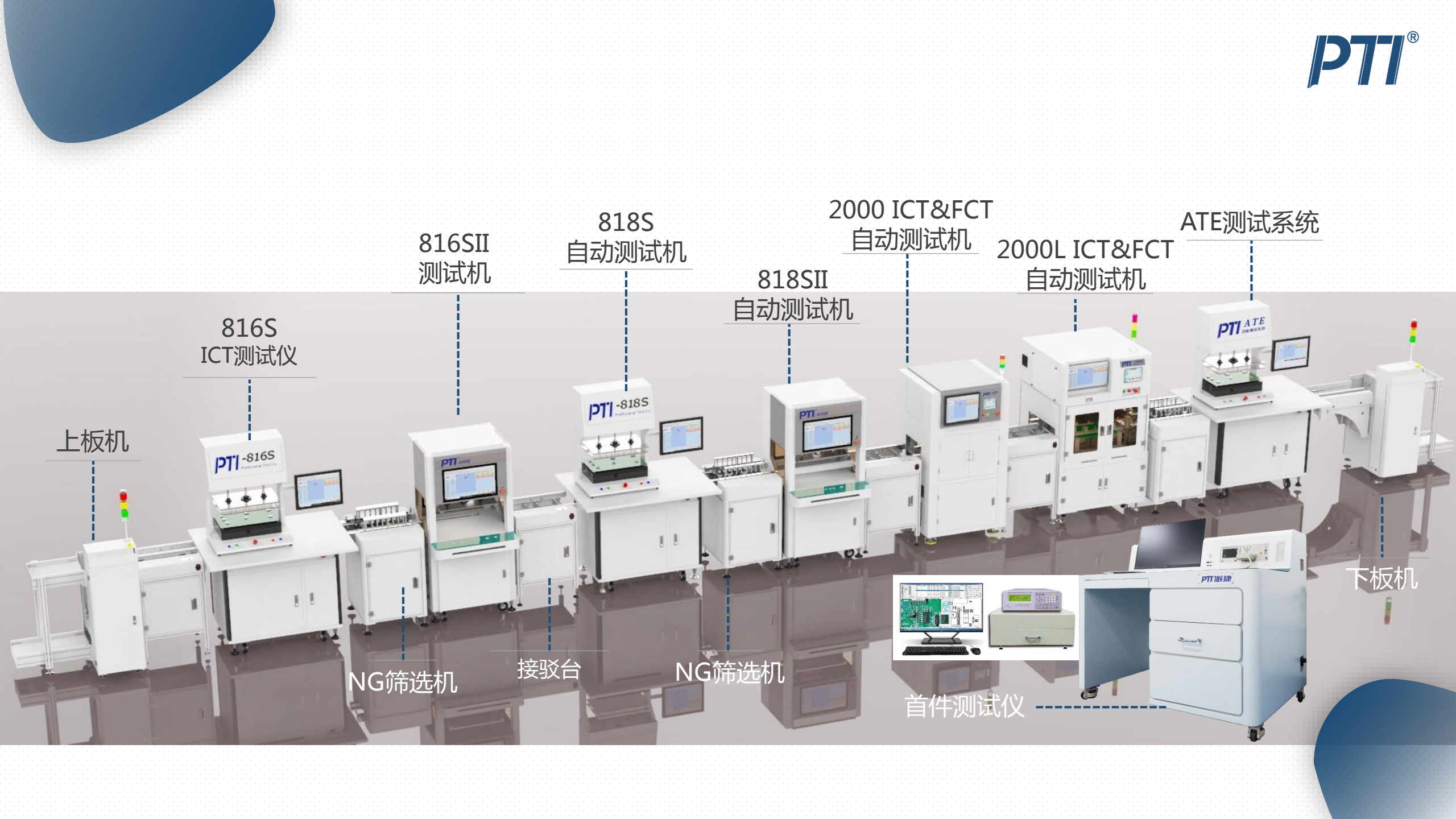
# 电子产品测试 综合解决方案 服务商

SERVICE PROVIDER

致力于电子产品测试领域，集研发设计、生产制造、安装调试、客户培训、售后服务于一体的测试系统综合解决方案。







上板机

816S  
ICT测试仪

816SII  
测试机

818S  
自动测试机

818SII  
自动测试机

2000 ICT&FCT  
自动测试机

2000L ICT&FCT  
自动测试机

ATE测试系统

NG筛选机

接驳台

NG筛选机

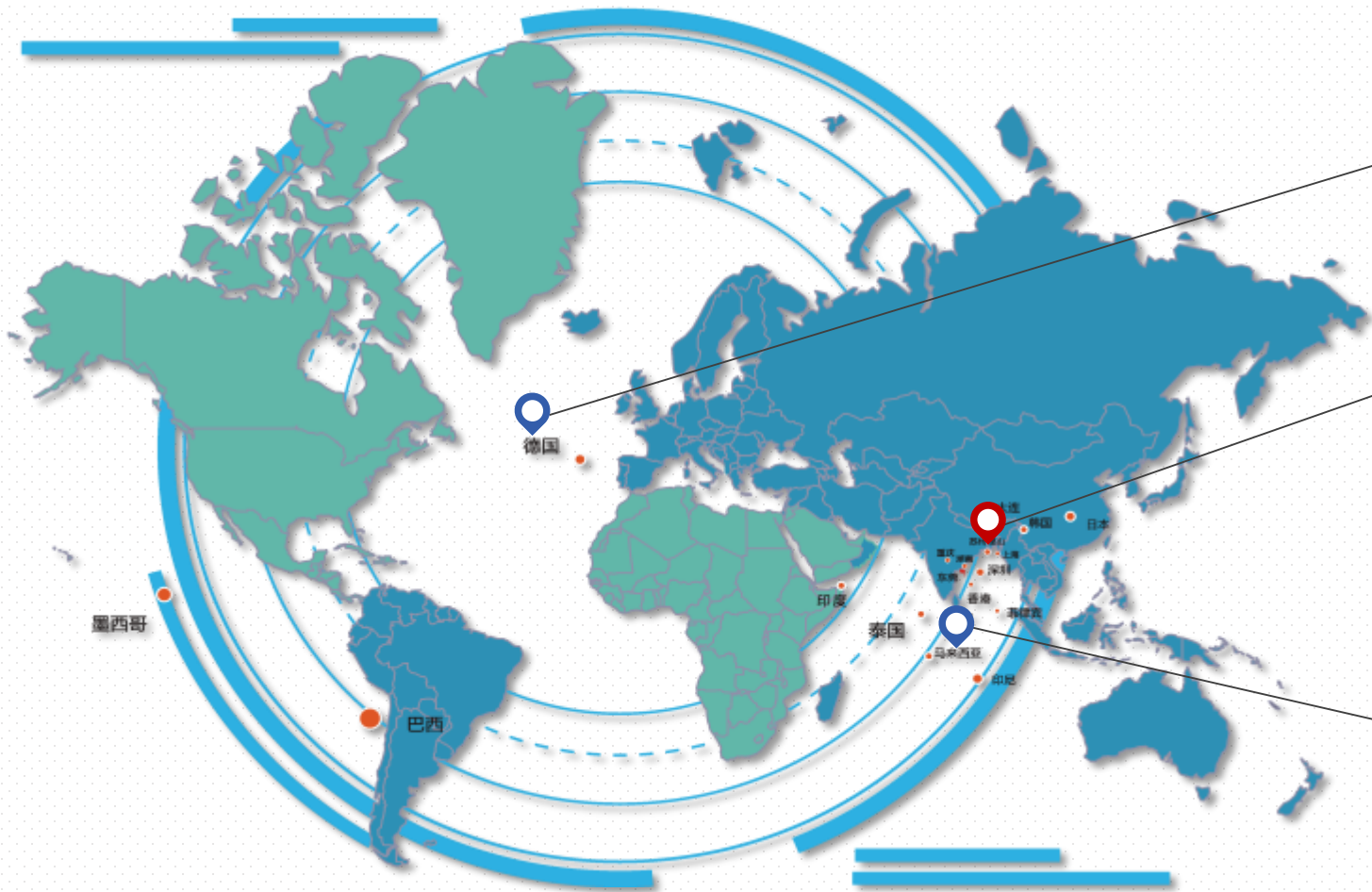
首件测试仪

下板机



# 代理网络

AGENT NETWORK



## 欧美 3 家

德国、墨西哥、巴西

## 中国 11 家

东莞、深圳、苏州、昆山、上海、  
香港、重庆、湖南、大连、合肥、  
杭州

## 东南亚 7 家

泰国、马来西亚、印尼、韩国、  
日本、菲律宾、越南



# 荣誉客户

HONORARY CUSTOMER

PTI®

SUNWODA  
欣旺达

BYD  
比亚迪汽车

MITSUBISHI  
MOTORS  
Drive your Ambition

FiberHome

dji  
大疆创新

STANLEY

新宇腾跃  
XINYUTENGYUE

YDET

TIANMA

Weimob 微盟

UMC

KATOLEC KA

LG

Skyworth  
创维

TCL

美的 Midea

TOPBAND 拓邦  
智慧让生活更美好

瑞德智能  
REAL-DESIGN INTELLIGENCE

ARTESYN  
Embedded Power | An Advanced Energy Company

TenPao

MOSO 茂硕电源

欧陆通  
HONOTO

Mentech  
铭普光磁

Amc  
SINCE 1966

大洋电机  
BROAD-OCEAN

LONGTECH 朗特

KERUN

NVT

KTC

京泉华

Hytera 海能达

HQ  
华勤通讯

Panasonic

IMM 斯比泰电子  
Speedy-Tech Electronics

E-ong

ALEPHAN  
艾礼富

Advanced  
Energy

GOBAO 高标

POWERAMP

DONPER

HeT Intelligent  
Control

BOSCH





- 个人微信号 -



- 微信公众号 -

千磨万击还坚劲

任尔东西南北风

