



CertusNet

赛特斯柔性系统 开启智慧新时代

MLCC TESTER工业边缘云

www.certusnet.com.cn

目录



1

项目简介



2

生产业务痛点



3

功能概要



4

落地方案



项目概览

国内某知名陶瓷电容生产企业是一家专业从事高端新型元器件、电子材料、电子专用设备等电子信息基础产品的高新技术企业，1996年在深圳证券交易所挂牌上市。目前中国最大的新型元器件及电子信息基础产品科研、生产和出口基地。风华高科作为一家具有生产电容器近40年的高科技企业，每分钟生产电容器近千万个，预估合格品率95%，质量检测部门日均检电容器4.5亿颗，质量检测部门日常工作繁重。质检机台因分选盘清洗、测试针接触不良、缺料等异常故障影响正常质检工序。不规律的机台保养严重影响了设备寿命及质检工序任务。如何达到百分百的合格率，已然成为困扰这家制造业近30年。

年初，风华高科与赛特斯及中国联通达成战略合作，在电容器质量检测工序、设备稳定性方面引入了赛特斯工业边缘云解决方案，通过采集片式陶瓷电容器检测数据，边缘和云端协同工作，检测和分析质量指标及设备状况，有效的降低了投入成本，大大提高了工作效率，实现了较好的经济效益。

赛特斯工业边缘云解决方案，匠心打造制造行业第一朵“工业边缘云”检测床--工业边缘云检测平台。赛特斯作为边缘计算的实践者，在落地工业边缘云整体解决方案具体细节的采集、传输、存储和处理的每一环节，都充满着诸多探索、解决、服务、称赞。

工业边缘云解决方案，首先在全国率先为制造业解决数据“孤岛”的难题、提高工业生产数据共享度摸索出了有效切入模式，其次，边缘计算在制造业中的实际应用，对生产降本增效、设备预测保养、流程标准规范等方面，提出了独到的见解，为制造业更早在数据为王时代由大转强，做出了贡献，最后，赛特斯工业边缘云解决方案将会向更多制造业提高服务，打造智能制造的新模式。

设备概览



High-throughput electrical testing of multi-layer ceramic capacitors (MLCC).

ESI 3500A型可对多层陶瓷电容器(MLCC)进行高通量生产电气测试。3500A是为满足MLCC制造商所面临的一系列挑战而设计的。3500A以其高产量和灵活性使客户能够验证各种应用中使用的多层陶瓷电容器(MLCC)的质量并确保其准确的规格，用于几乎每种电子设备的高质量印刷电路板的制造。虽然3500 A可以每分钟处理多达15,000个芯片，ESI的先进的旋转处理技术使测试结果对芯片的破坏的可能性最小化，从而提高了产量。

生产业务痛点



生产过程监控

高度集成独立的测试机，生产过程数据无导出，信息孤岛。需解决生产过程数据采集，输出，实时展现。如设备告警，测试过程发生异常等。



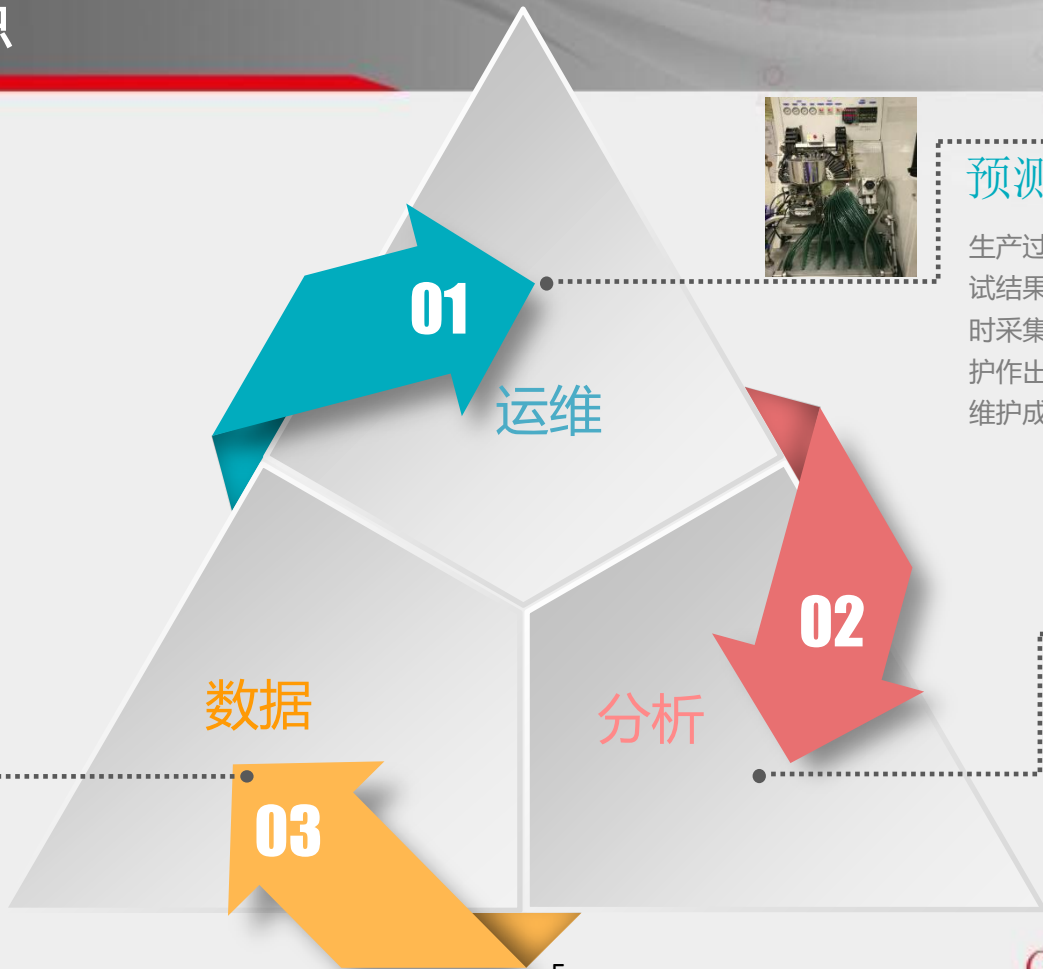
预测性维护

生产过程由于设备、治具、操作等因素导致测试结果不准确，测试效率下降。需解决根据实时采集数据针对测试治具轨道，针头等清洗维护作出各个机台预测性维护周期的预测。降低维护成本，提高测试机运行效率。

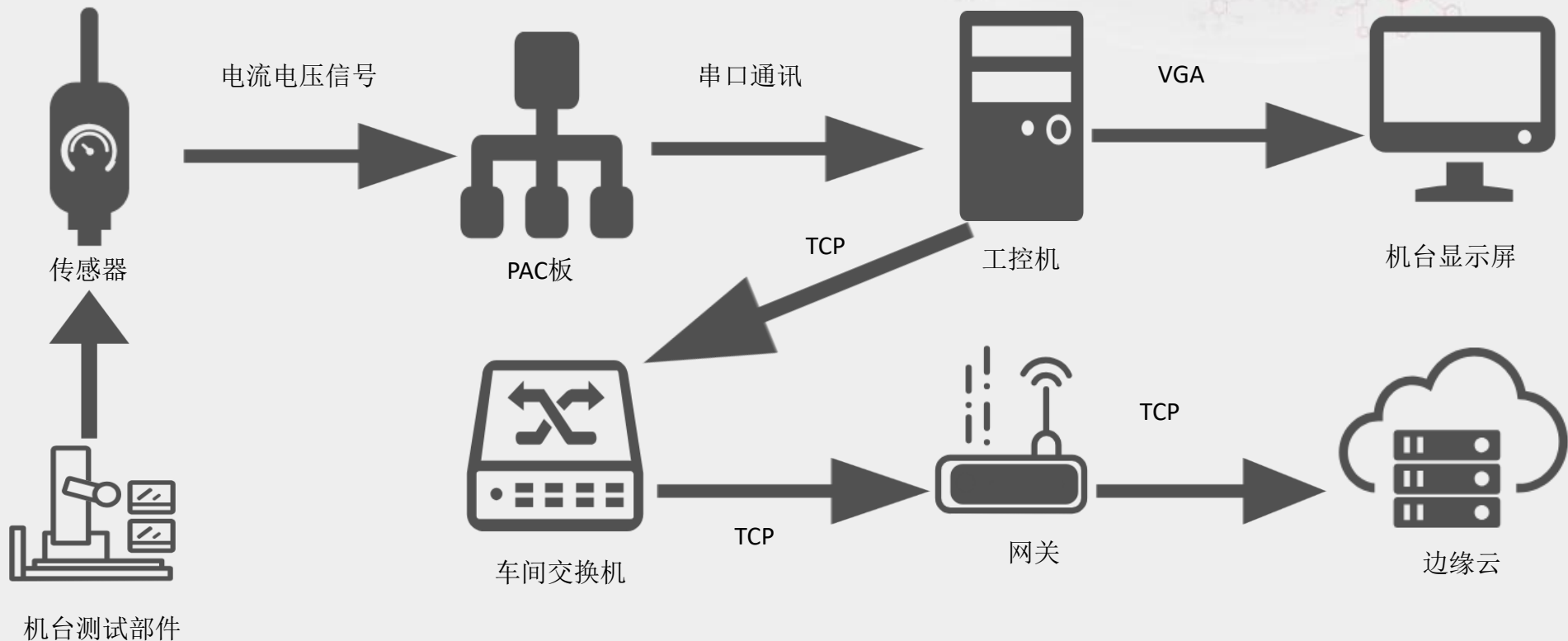


统计分析

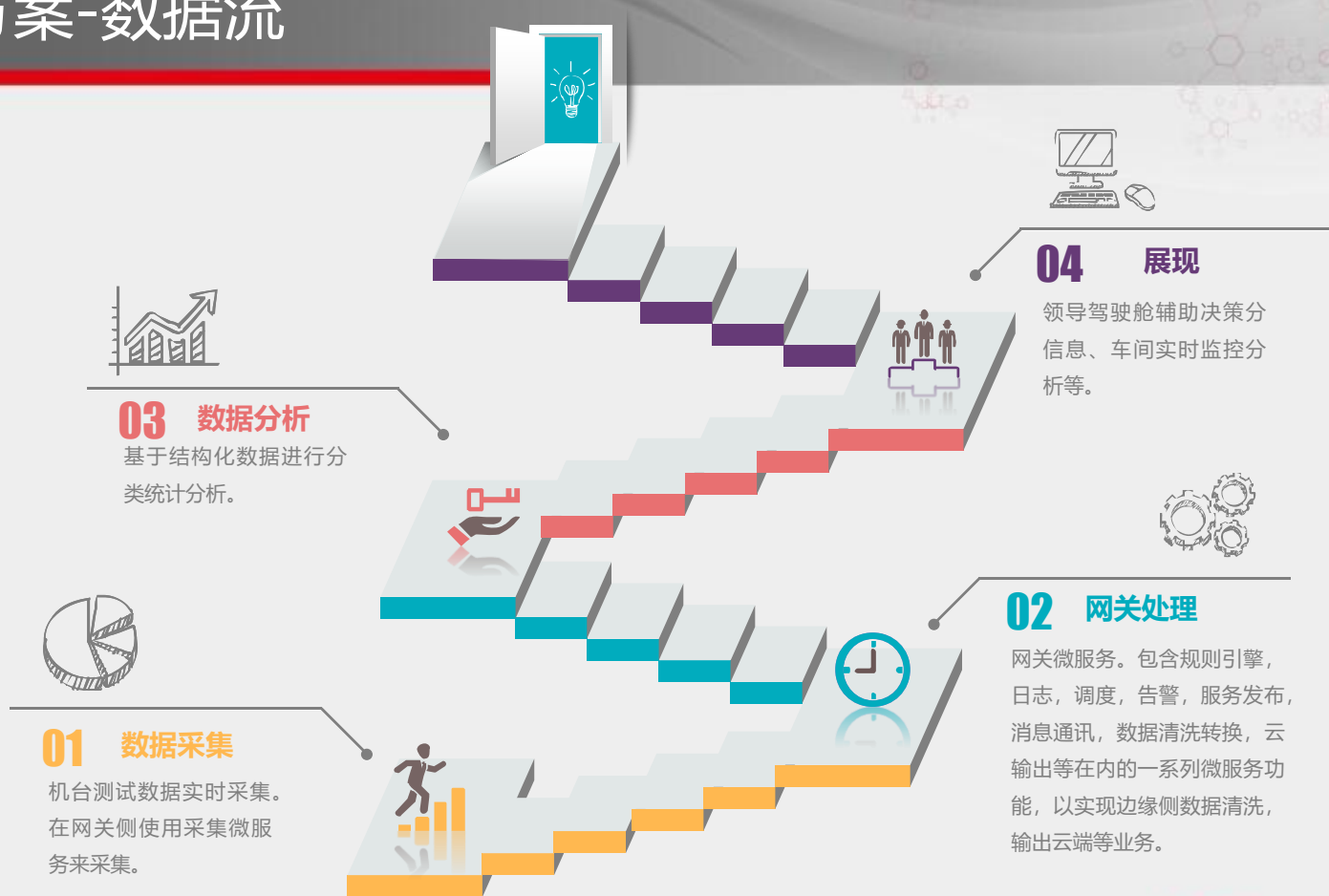
生产过程缺陷无可靠数据证明。需通过统计分析，对产品测试NG个选项要素进行分析排名，测试结果可信度分析。形成辅助决策，优化生产过程改进。



落地方案-数据采集拓扑



落地方案-数据流



落地方案-功能概要

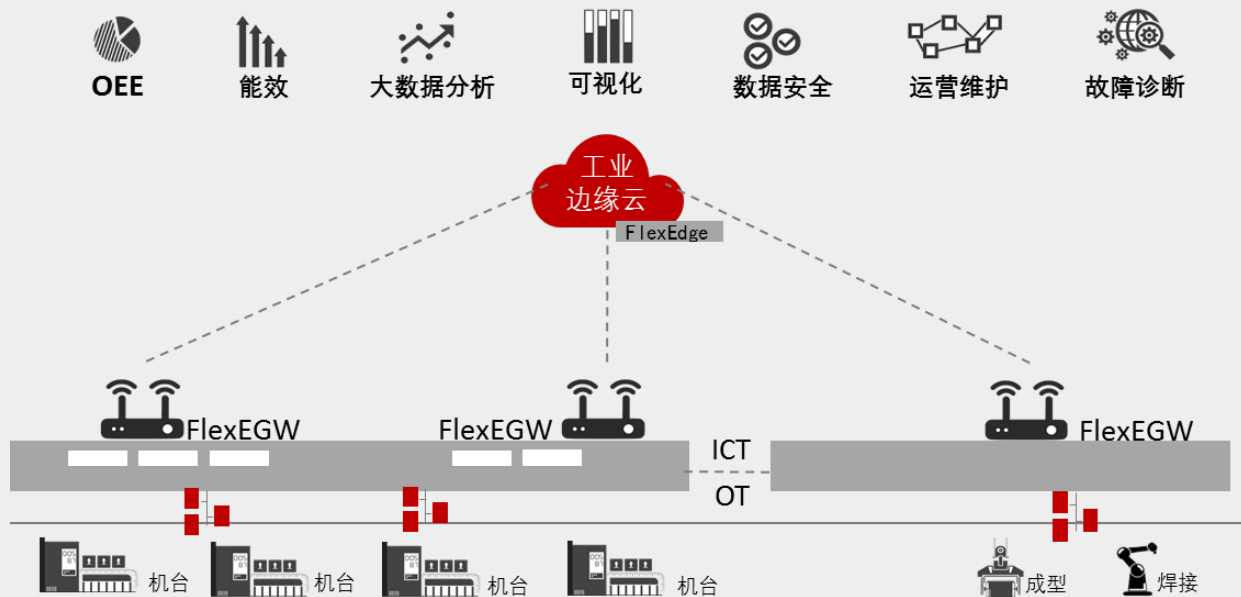
为解决以上生产痛点问题，解决信息孤岛问题。功能设计了领导驾驶舱、测试车间实时监控、测试数据实时查询导出、工艺数据分析、机台轨道异动图几项功能。

- 1、领导驾驶舱：全局掌握测试车间机台告警，运行状态，停机时长，产品不合格要素排名，测试结果可靠性，预测性维护数据。其中，预测性维护是根据历史测试合格率异常周期性和相关性分析得出各机台治具维护周期和下次维护时间。
- 2、测试车间实时监控：主要面向测试车间工人，提供大屏展现当前负责测试车间各个测试机的状态，测试机测试盘轨道合格率情况。测试车间人员不用辗转于各个机台，就可以监控到所有机台的运行情况和测试过程数据。从而减少机台巡检维护的时间。
- 3、测试数据实时查询导出：系统将采集的测试数据提供用户，按时间，按机台，按轨道进行查询导出。满足了用户的测试过程数据读取和导出的要求。
- 4、工艺数据分析：工艺数据是生产过程的核心数据。工艺师需要根据采集的测试数据进行公差，均值，极差等数据关系分析。从而为其生产工艺改进提供有价值的依据。
- 5、机台轨道异动图：可用户测试车间产线工人，工艺师，管理员对机台轨道的异动情况进行对比分析。同时，这部分数据提供了后续预测性维护的知识标签的来源。例如，单个轨道连续合格率低表示轨道接触不良，单个轨道不间断高频测试结果异动表示针头接触不良、所有轨道同周期的合格率高频异动，持续下降等均可以分析出不同的原因。



落地方案

赛特斯作为广东联通互联网产业研究院战略合作伙伴，针对客户专门成立信息化小组，将信息化作为业务研判的有效科学手段，以“致力于业务技术创新 成功于企业降本增效”为实践宗旨。本着质量管理活动的基本原理，借助工业边缘云解决方案，引入边缘计算，结合电容器质检业务经验，积极尝试各种分析思路和方法，建立完善的数据采集、样本模型、数据分析机制，巩固了降误判升精确的创新对策，有效融合了业务协同，提升了产品品质。



落地方案

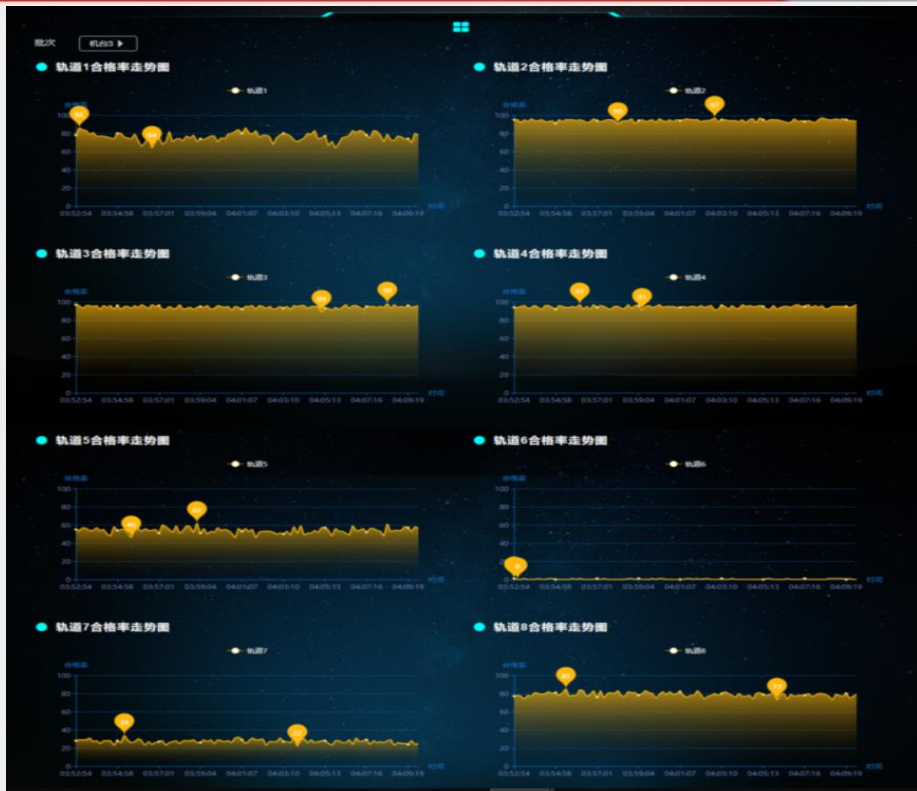
电容器检测机台提供了识别产品特性变化的接口，接口可在机台运行电容检测的同时，与外界通过OPC协议通信实现数据输出。智能网关与机台实现双向通信，智能网关启动监听服务，机台发送连接请求，建立链接通道后智能网关下发样本采集指令，机台持续不断将实时检测数据推送给智能网关。智能网关将采集数据通过消息队列推送工业边缘云时序数据库存储。工业边缘云启用数据清洗服务，依据消息队列的发布主题订阅清洗数据，与规则配置文件建立关联后存储。大数据分析服务依据业务指标合格率的判别计算公式，对数据展开描述型分析，获悉电容器测试要素信息，通过评估描述型数据钻取到数据的核心。OICT融合数据中心可视化实时采集、机台异动、机台停机等情况，面向生产管理者，提供全面的质检工序环节数据全景视角驾驶舱。



领导驾驶舱

测试车间机台轨道实时监控

落地方案



机台轨道测试合格率实时异动图



工艺数据分析

边缘计算OICT融合数据中心

2018年5月26日 18:00:00

时间 ☒ 2018-04-20

至 ☒ 2018-05-18

机台 ☐ 机台 ▶

轨道 ☐ 轨道 ▶

序号	机台	轨道	CP容量(nF)	DF损耗值(%)	R1(nA)	R2(nA)	R3(nA)	R4(nA)	采集时间
1	机台3	轨道1	105.3	0.01526855	174	241	52	33	2018-05-28 10:51:56
2	机台3	轨道1	101.9	0.01461801	171	232	52	32	2018-05-28 10:51:56
3	机台3	轨道1	103.4	0.01595026	175	238	40	28	2018-05-28 10:51:56
4	机台3	轨道1	104.7	0.01492868	163	232	51	22	2018-05-28 10:51:56
5	机台3	轨道1	100.2	0.01483891	175	260	53	34	2018-05-28 10:51:56
6	机台3	轨道1	99.6	0.01540787	170	240	50	29	2018-05-28 10:51:56
7	机台3	轨道1	103.7	0.01534516	175	254	40	46	2018-05-28 10:51:56
8	机台3	轨道1	103.2	0.01651204	168	242	45	28	2018-05-28 10:51:56
9	机台3	轨道1	101.9	0.01439719	163	247	54	29	2018-05-28 10:51:56
10	机台3	轨道1	103.4	0.01483266	169	239	37	25	2018-05-28 10:51:56

共 6280130 条

☐ 10条/页 ▶

☒

1

2

3

4

5

6

628013

▼

前往

☐ 1

页

测试过程采集数据实时查询

谢谢

CertusNet

赛特斯柔性系统 开启智慧新时代

赛特斯信息科技股份有限公司

