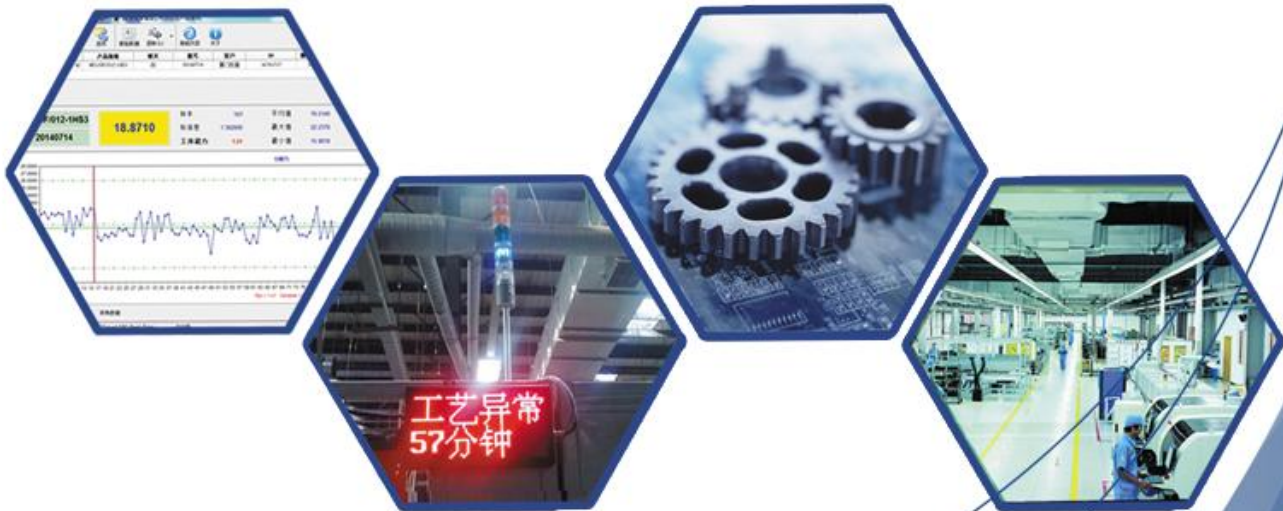




QSmart SPC 品质过程控制软件方案说明



 广州市太友计算机科技有限公司
网站: www.gztaiyou.com
邮箱: Market@gztaiyou.com
电话: 020-85530201

目录

1	何为SPC（统计过程控制）软件？	3
2	太友科技QSmart SPC整体解决方案概述	3
2.1	SPC 运行流程及管理环节关系图	3
2.2	管理结构示意图	4
3	品质数据的采集	4
3.1	数据采集端概述	4
3.2	手工录入	5
3.3	数据文件方式采集	5
3.4	测量仪器数据采集	5
3.5	小量具的数据采集	6
3.6	PLC 数据的采集	6
3.7	数据库数据导入	6
4	太友QSmart SPC品质数据分析端软件	7
5	QSmart SPC Monitor分析端功能说明	8
5.1	应用场合特点	8
5.2	核心功能特说明	8
5.2.1	控制图类型汇总	8
5.2.2	失控报警机制	8
5.2.3	失控原因分析及改善措施	9
5.2.4	管理图表（汇总及分析对比）	9
6	QSmart SPC Real-Time分析端功能说明	10
6.1	应用场合特点	10
6.2	核心功能特点说明	10
6.2.1	灵活的数据提取功能	10
6.2.2	实时监控功能	11
7	上线支持及导入辅导服务	12
8	其它相关软件介绍 - QSmart SPC Analyst套表软件介绍	13
8.1	应用场景	13
8.2	功能特点	13
8.2.1	测量数据自动套表功能说明	13
8.3	SPC 分析功能说明	14
8.4	测量系统分析（MSA）功能	14
9	其它相关软件介绍 - Excel数据采集及分析工具	15
10	定制软件开发服务 - 测量设备数据采集及分析软件	16

1 何为 SPC（统计过程控制）软件？



SPC 是英文 Statistical Process Control（统计过程控制或是统计制程管制）的简称，是管理统计方法的过程控制工具。它对生产过程中关键品质控制点进行分析评价，根据发现系统性因素出现的征兆，并采取措施消除其影响，使过程维持在仅受随机性因素影响的受控状态，以达到控制产品品质的目的。

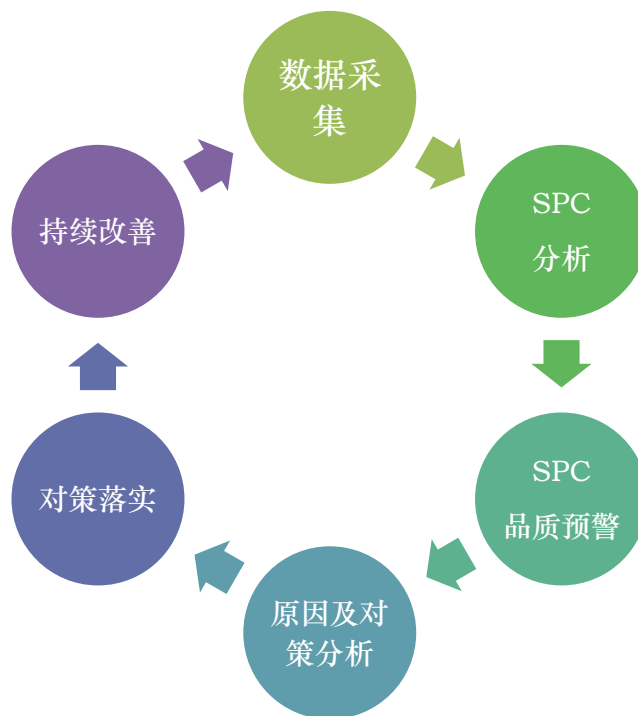
SPC 软件经过几十年的发展，目前已经成为全球各行业领先制造业企业普遍采用的工具，其体现了以“数字说话”的本质特征，通过各类数据采集、数据分析的手段对过程品质进行监控、预警，并基于数据对制造过程中的各类品质问题进行分析。

数据采集是 SPC 软件的重要环节之一，所以通过 SPC 软件的实施，也帮助企业在一定程度上实现品质数据的自动化，数字化，并提高品质管理的水平。

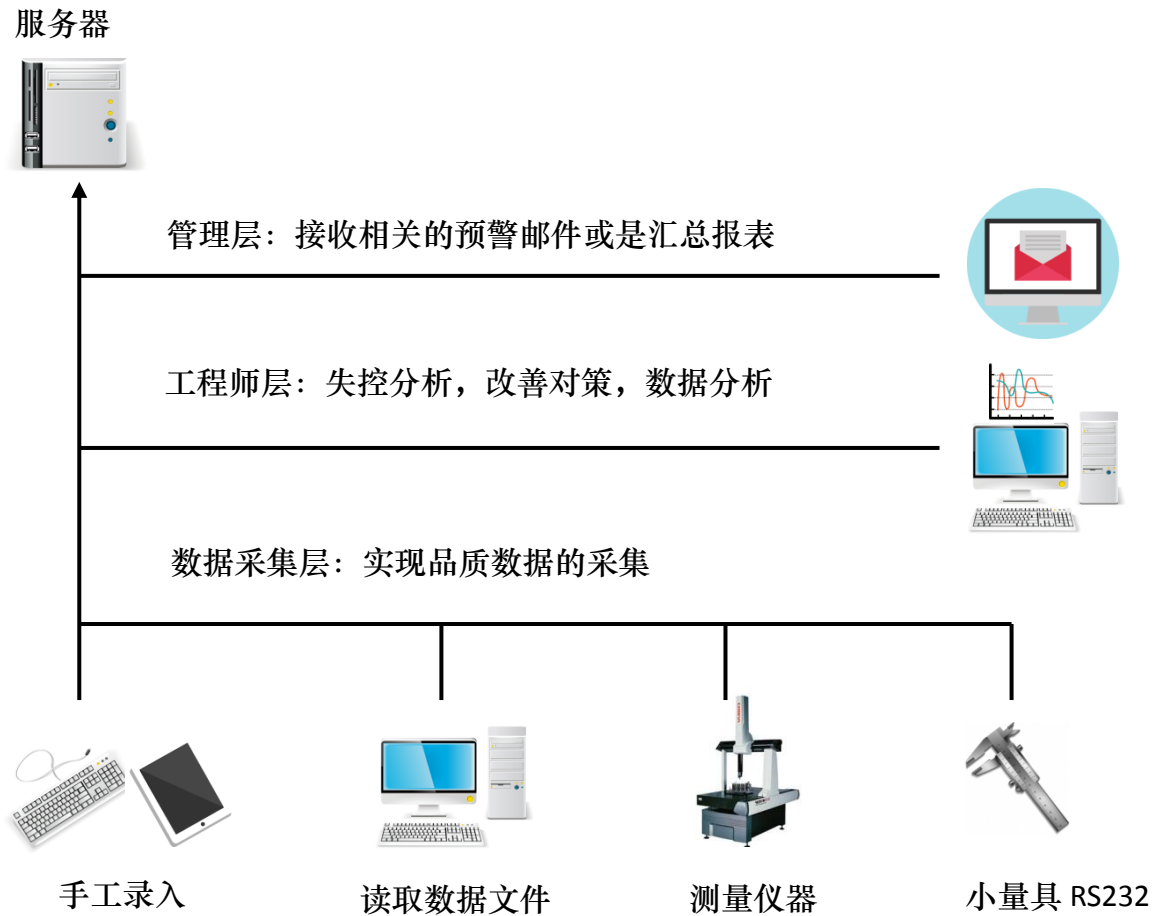
2 太友科技 QSmart SPC 整体解决方案概述

QSmart SPC 软件为太友科技自主研发的一套成熟软件，目前已经在各行业中有超过十年的应用历史，我们可根据用户的需求进行量身定制，建立最适合用户企业特点的品质过程控制系统。

2.1 SPC 运行流程及管理环节关系图



2.2 管理结构示意图

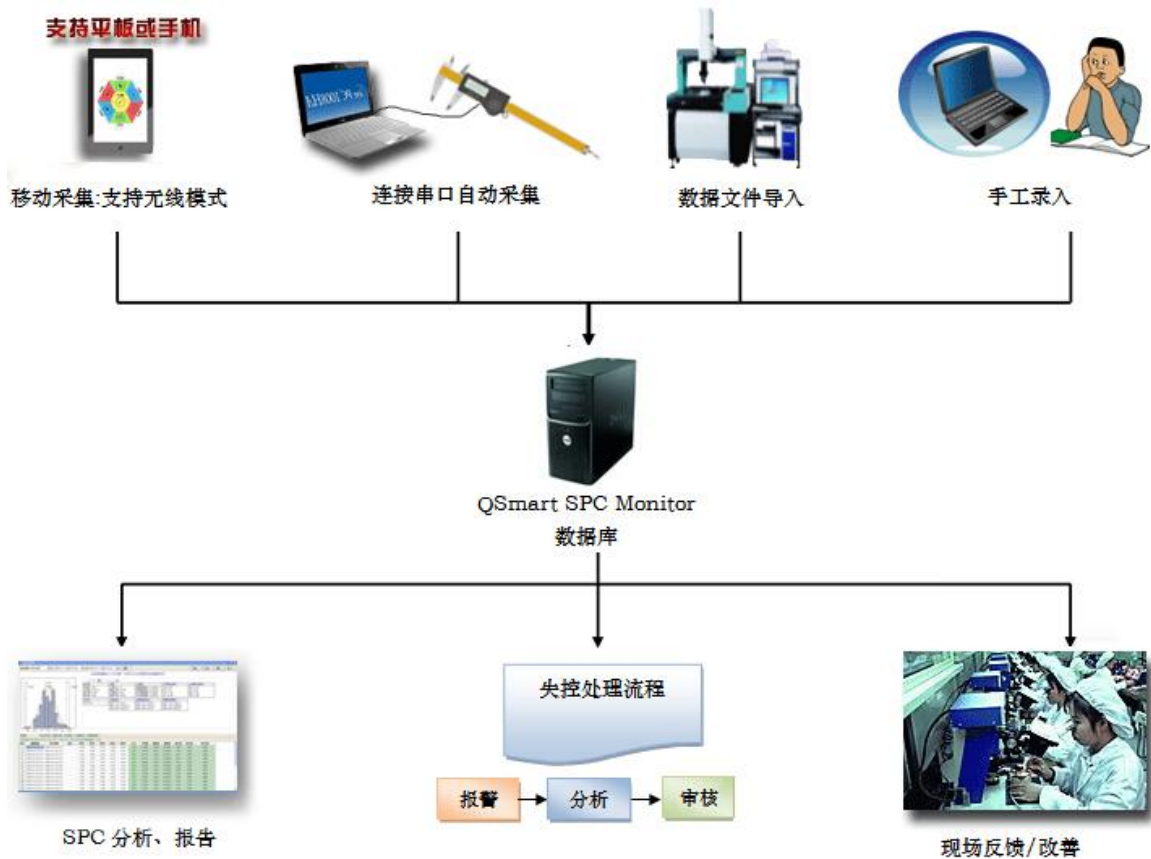


3 品质数据的采集

3.1 数据采集端概述

品质数据的采集是 SPC 软件运行的关键事项, QSmart SPC 针对各种情况, 提供不同数据采集解决方案, 最终目的即是提高数据采集的自动化水平, 以及数据的准确性, 数据采集方式具体包括:

- 手工录入方式;
- 自动读取检测仪器数据文件的数据, 包括手工记录的 EXCEL 检测记录表;
- 从检测仪器设备中的 RS232 串口采集数据;
- 从检测设备的 PLC 中获取数据;
- 与其它系统建立接口读取数据, 如 MES 系统, 组态软件实时关系数据库 (如 Wonderware, WIN CC);



3.2 手工录入

对于无法进行自动采集的数据，采用常规的手工录入的方式，QSmart SPC 手工录入模式在设计上基于用户操作习惯及方便的使用要求进行设计，并提供多种录入解决方案。

3.3 数据文件方式采集

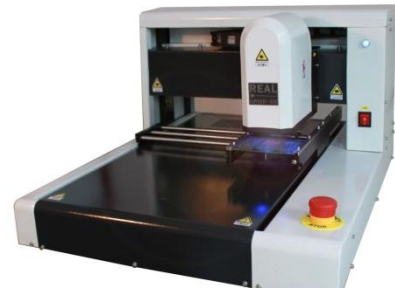


检测数据文件：如当前的 EXCEL 品质数据记录表单，CSV 格式文件数据等；

解析服务端：对数据文件，根据其的格式规律进行数据解析并传输到服务器中；

3.4 测量仪器数据采集

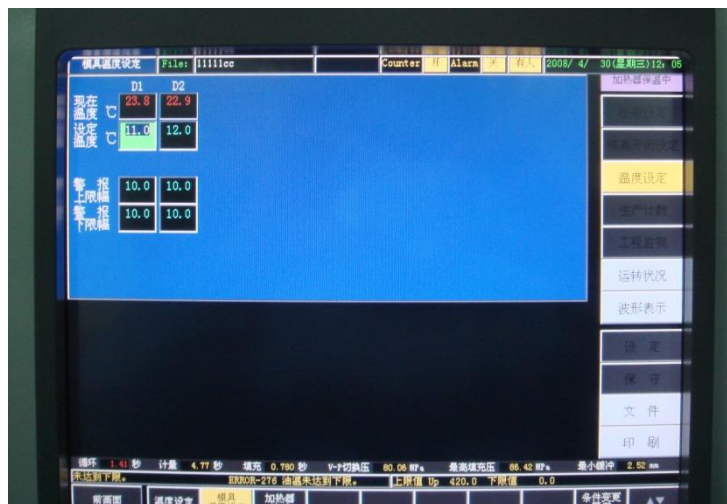
对检测仪器中的数据进行自动采集，测量仪器一般具备各类的数据接口，如 RS232，或数据文件，Access 数据等，典型的应用为各类三坐标测量仪器（3D，2.5D），QSmart SPC 可自动采集主流的各类 3D 或 2.5D 仪器数据，如 OGP，三丰，Micro-Vu，海克斯康等；



3.5 小量具的数据采集

小量具的数据采集一般通过串口或是 USB 接口将数据自动采集到 SPC 数据库中,常见的小量具有:卡尺,千分尺,百分表,电子称等;

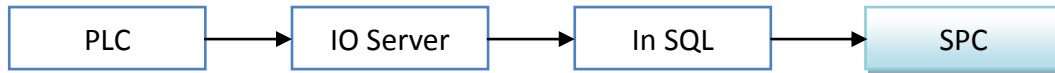
3.6 PLC 数据的采集



软件可与与 PLC 建立数据接口,将检测数据采集到上位机 (PC) 进行监控与分析。

3.7 数据库数据导入

从其它系统数据库中读取数据进行 SPC 分析及控制,如西门子组态软件 WIN CC,或 Wonderware 软件,以下为从 Wonderware 软件读取数据的结构示意图:



4 太友 QSmart SPC 品质数据分析端软件

QSmart SPC 提供两类独立的分析端供用户进行品质数据分析以及品质的过程控制，一类侧重与严格的 SPC 控制，另一类侧重于实时监控以及灵活的数据分析，一般情况下用户可同时选用两类配合使用以达到全面的控制效果。

- 第一类为侧重于标准化的 SPC 流程控制 - QSmart SPC Monitor ;
- 第二类为侧重于检测数据的实时监控 - QSmart SPC Real-Time;



5 QSmart SPC Monitor 分析端功能说明

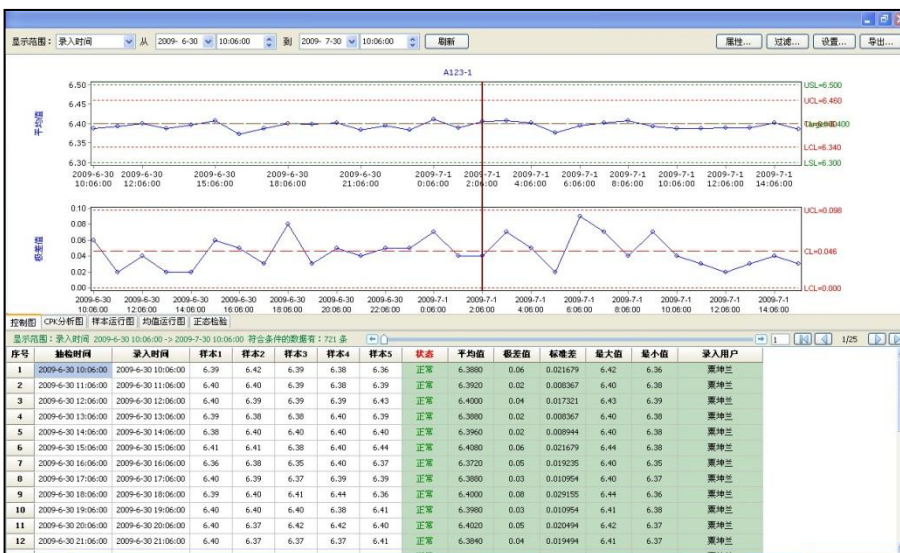
5.1 应用场合特点

QSmart SPC Monitor 具有普遍的通用性,尤其是适合需要严格标准化的 SPC 控制流程的场合,例如需要满足国内外大客户对于 SPC 控制的审核要求,其操作模式的特点是:



5.2 核心功能特说明

5.2.1 控制图类型汇总



主要控制图类型及相关图类包括有:

- 单值移动极差控制图 (IMR)
- 均值-极差控制图 (Xbar-R)
- 均值-标准差控制图 (Xbar-S)
- 不良品率控制图(P图)
- 不良品数控制图 (nP图)
- 单位缺陷数控制图 (U图)
- 缺陷数控制图 (C图)
- 趋势图 (Run Chart)
- 直方图 (Histogram)
- 线性相关 (Correlation)

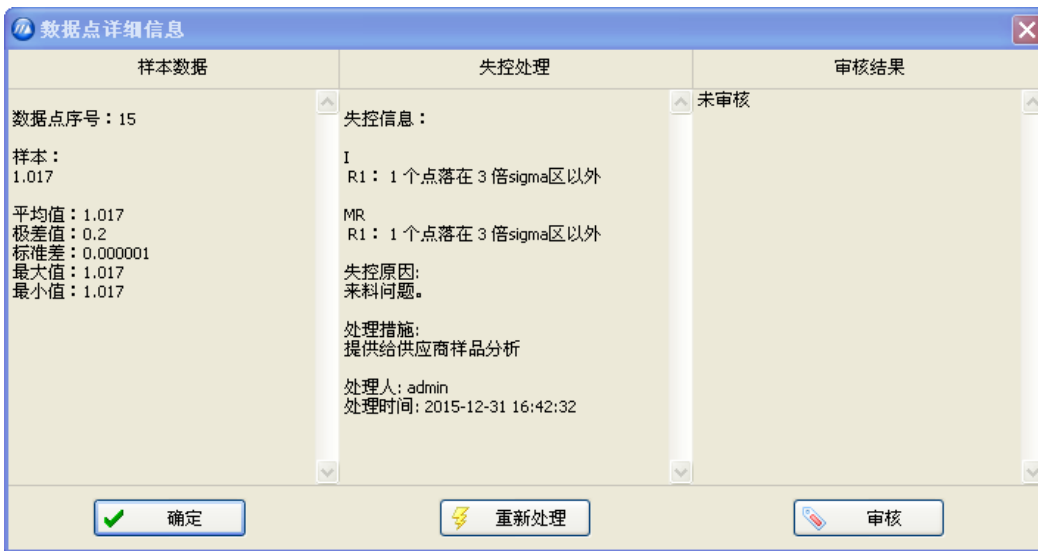
5.2.2 失控报警机制

- 主界面颜色报警提示: 以高亮颜色等方式提醒用户数据点失控;
- 邮件报警: 通过发送邮件的方式提醒用户数据点失控;

5.2.3 失控原因分析及改善措施



- 点击控制图中的失控红点，软件弹出处理窗体，如左图所示；
- 对控制图上的失控点进行原因分析及对策处理；
- 用户也可从历史经验库中调出相关的历史处理经验；
- 用户点击控制图中已经处理过的失控点，软件弹出已经处理的信息，并可由相关人员进行审核，如左下图所示。



5.2.4 管理图表 (汇总及分析对比)

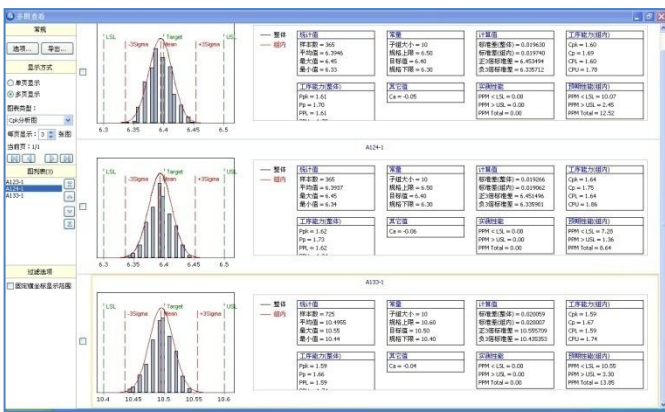
软件提供各类管理图表帮助管理人员实现分析及汇总的管理功能；

序号	控制点名称	控制点类别	CP#	CP	CPM	PPM	PPH	Ca	控制范围	报警范围	报警范围(内)	最大报警	最小报警
1	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
2	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
3	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
4	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
5	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	0.00	0.20	0.30	0.40	0.50
6	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.03	1.38	0.83	1.03	0.99	0.99	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00
7	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	1.84	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
8	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
9	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40
10	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	2.81	4.57	6.33	2.81	1.33	1.87	2.99	1.13	0.00	0.20	0.30
11	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	2.07	3.60	4.22	2.07	1.51	1.82	2.15	1.51	0.00	0.10	0.20
12	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	3.19	2.50	3.00	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19
13	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.21	2.26	1.21	2.19	0.64	1.17	0.64	1.70	0.00	0.10	0.20
14	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.70	1.21	1.64	0.70	0.50	1.02	1.28	0.65	0.00	1.07	0.33
15	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.51	1.54	1.57	1.51	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
16	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	2.75	3.02	2.75	3.20	2.50	2.70	2.53	3.03	0.00	0.10	0.20
17	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	2.28	1.04	1.28	1.95	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
18	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	-0.33	2.70	7.73	2.33	-0.12	0.12	0.39	-0.12	0.00	0.10	0.20
19	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	-6.40	2.82	12.32	1.49	-0.12	0.10	0.49	-0.21	0.00	0.10	0.20
20	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
21	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83
22	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
23	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46	1.46
24	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
25	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.62	1.36	0.82	1.89	0.50	0.97	0.39	1.35	0.00	0.30	0.34
26	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	1.59	1.97	1.45	1.98	1.66	1.47	1.66	1.69	0.00	0.10	0.20

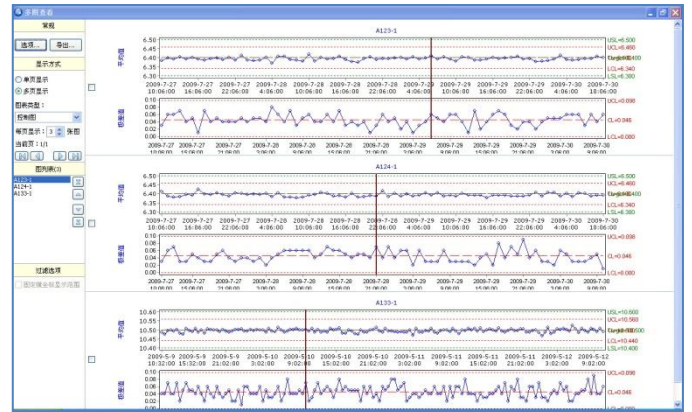
序号	控制点名称	控制点类别	报警范围	报警范围(内)	最大报警	最小报警	报警原因	报警时间	报警地点	报警人	报警电话
1	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101449	017	98833-98833	98833-98833
2	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101449	020	98833-98833	98833-98833
3	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101449	019	98833-98833	98833-98833
4	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101477	073	98833-98833	98833-98833
5	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015103752	001	98741-98741	98741-98741
6	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101411	019	91201-91201	91201-91201
7	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	2015101411	018	91201-91201	91201-91201
8	100P控制点北坪车间... 产成品合格率	产成品合格率	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	201510574	166	98932-98932	98932-98932

控制点汇总表

失控点信息汇总表



多图对比 - 直方图

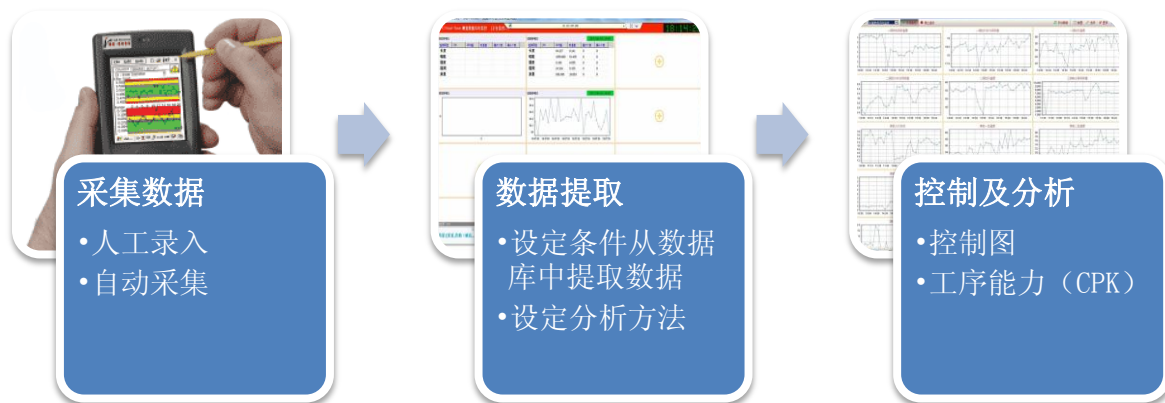


多图对比 - 控制图

6 QSmart SPC Real-Time 分析端功能说明

6.1 应用场合特点

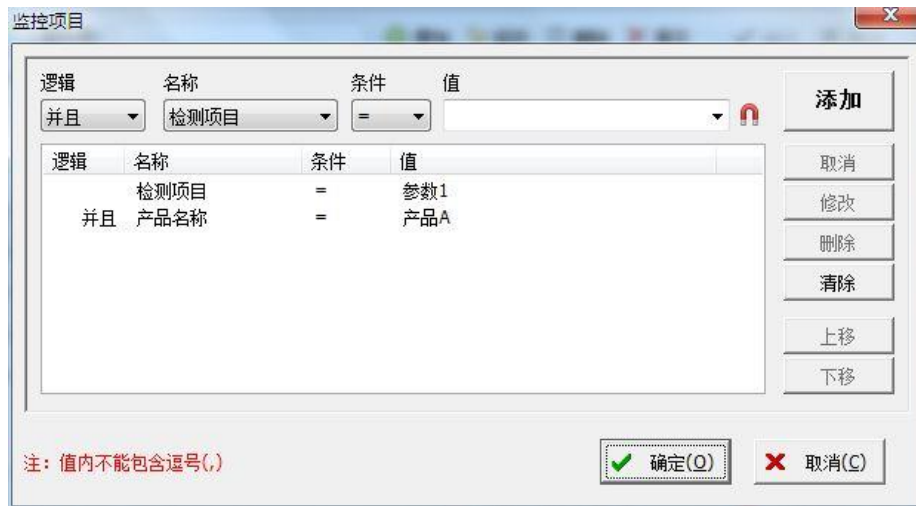
QSmart Real-Time 应用在需要进行实时监控，以及需要灵活组合数据进行分析的需求场合，其操作模式的特点为：



6.2 核心功能特点说明

6.2.1 灵活的数据提取功能

用户可通过设定筛选条件提取需要进行分析的数据，然后进行监控及分析，数据提取设定界面如下图所示，操作者可以设置任意的逻辑条件对数据进行提取。



6.2.2 实时监控功能

用户可根据需要设定需要显示的数据图形实现实时监控，当有新数据出现，实时监控界面图形曲线将实时刷新。



双击实时监控界面图形，用户可进入详细数据界面查看详细数据，如下图所示：



7 上线支持及导入辅导服务



- 提供 SPC 导入流程辅助支持；
- 提供 SPC 软件操作培训；
- 提供 SPC 知识培训教程；
- 根据客户个性化需求进行软件的定制开发；
- 提供远程或现场的技术支持；

8 其它相关软件介绍 - QSmart SPC Analyst 套表软件介绍

8.1 应用场景

QSmart SPC Analyst 是一套单机版软件，软件无数据库，数据保存在数据文件或表单中，软件主要的功能有：

- 测量数据自动套表功能；
- SPC 分析功能；
- 测量系统分析 (MSA) 功能；

8.2 功能特点

8.2.1 测量数据自动套表功能说明

通过软件自动提取测量数据，并导出到客户自定义的格式报表中，提高操作人员的工作效率，不再需要手工挑选数据重新录入到报表中（适应 OGP，三丰，海克斯康，蔡司等品牌三次元）。

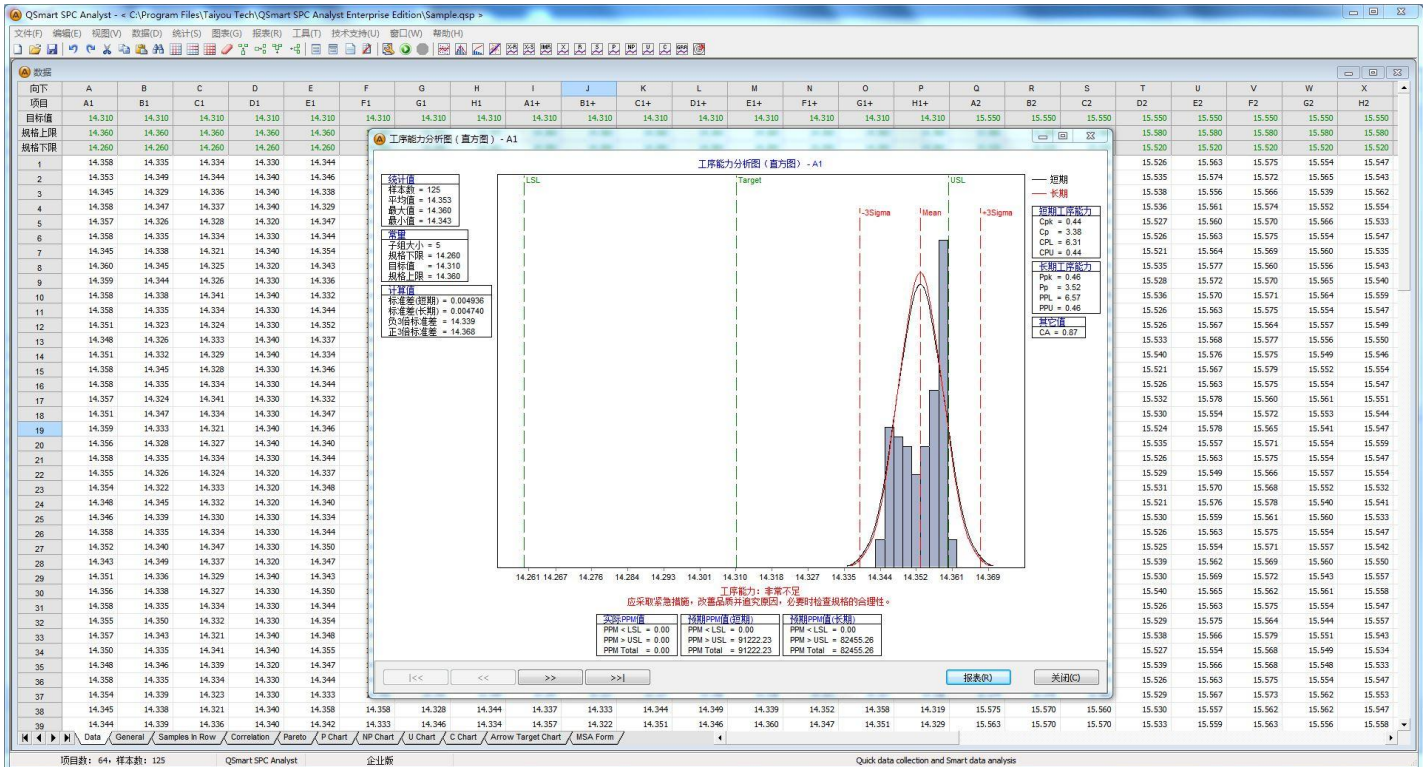


实现数据文件自动导入到规定格式的报表中，如 FAI 报表，CPK 报表等。

n=10, Ac=0, Re=1		單位(Units):mm		量測尺寸(MEASURED DIMENSION)													Average	客戶	
項目	檢驗位置	標準值	正向公差(+)	負向公差(-)	樣品 1	樣品 2	樣品 3	樣品 4	樣品 5	樣品 6	樣品 7	樣品 8	樣品 9	樣品 10	樣品 11	樣品 12		樣品 13	訂單編號
1	A1	14.310	0.050	0.050	0.048	0.043	0.035	0.048	0.047	0.048	0.035	0.05	0.049	0.048	0.048	0.041	0.035	0.035	檢驗日期
2	B1	14.310	0.050	0.050	0.025	0.039	0.019	0.037	0.016	0.025	0.028	0.035	0.034	0.028	0.025	0.013	0.028	0.019	生產批號
3	C1	14.310	0.050	0.050	0.024	0.034	0.028	0.027	0.018	0.024	0.011	0.015	0.016	0.031	0.024	0.014	0.011	0.026	出貨數
4	D1	14.310	0.050	0.050	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	判定 []Pass []NG
5	E1	14.310	0.050	0.050	0.034	0.038	0.028	0.019	0.037	0.034	0.044	0.033	0.026	0.022	0.034	0.042	0.044	0.028	備註
6	F1	14.310	0.050	0.050	0.037	0.047	0.024	0.042	0.023	0.037	0.05	0.031	0.036	0.041	0.037	0.023	0.05	0.024	
7	G1	14.310	0.050	0.050	0.021	0.009	0.032	0.011	0.016	0.021	0.015	0.014	0.03	0.022	0.021	0.031	0.015	0.032	
8	H1	14.310	0.050	0.050	0.021	0.021	0.025	0.016	0.026	0.021	0.024	0.022	0.012	0.016	0.021	0.007	0.024	0.025	
9	A1+	14.310	0.050	0.050	0.035	0.045	0.041	0.029	0.046	0.035	0.037	0.028	0.035	0.029	0.035	0.04	0.037	0.041	
10	B1+	14.310	0.050	0.050	0.023	0.011	0.012	0.022	0.016	0.023	0.014	0.009	0.022	0.033	0.023	0.022	0.014	0.012	
11	C1+	14.310	0.050	0.050	0.039	0.033	0.042	0.03	0.047	0.039	0.048	0.024	0.028	0.037	0.039	0.027	0.048	0.042	
12	D1+	14.310	0.050	0.050	0.038	0.03	0.028	0.025	0.023	0.038	0.036	0.035	0.029	0.027	0.038	0.026	0.036	0.028	
13	E1+	14.310	0.050	0.050	0.038	0.027	0.048	0.024	0.041	0.038	0.04	0.034	0.028	0.05	0.038	0.037	0.04	0.048	
14	F1+	14.310	0.050	0.050	0.028	0.043	0.034	0.018	0.032	0.028	0.028	0.042	0.042	0.029	0.028	0.026	0.026	0.034	
15	G1+	14.310	0.050	0.050	0.035	0.046	0.042	0.031	0.033	0.035	0.025	0.023	0.033	0.024	0.035	0.046	0.025	0.042	
16	H1+	14.310	0.050	0.050	0.023	0.019	0.032	0.027	0.022	0.023	0.015	0.018	0.03	0.03	0.023	0.028	0.015	0.032	
17	A2	15.550	0.030	0.030	0.026	0.014	0.013	0.019	0.018	0.026	0.013	0.021	0.022	0.014	0.026	0.023	0.013	0.013	
18	B2	15.550	0.030	0.030	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	
19	C2	15.550	0.030	0.030	0.01	7.1E-16	0.01	0.01	7.1E-16	0.01	0.01	0.02	7.1E-16	0.02	0.01	7.1E-16	0.01	0.01	
20	D2	15.550	0.030	0.030	0.024	0.015	0.012	0.014	0.023	0.024	0.029	0.015	0.022	0.014	0.024	0.024	0.012	0.012	
21	E2	15.550	0.030	0.030	0.013	0.024	0.006	0.011	0.01	0.013	0.014	0.027	0.022	0.02	0.013	0.017	0.014	0.006	
22	F2	15.550	0.030	0.030	0.025	0.022	0.016	0.024	0.02	0.025	0.019	0.01	0.02	0.021	0.025	0.014	0.019	0.016	
23	G2	15.550	0.030	0.030	0.008	0.015	0.011	0.002	0.018	0.004	0.01	0.008	0.015	0.014	0.004	0.007	0.01	0.011	
24	H2	15.550	0.030	0.030	0.003	0.007	0.012	0.004	0.017	0.003	0.015	0.007	0.01	0.009	0.003	0.001	0.015	0.012	
25	A2+	15.550	0.030	0.030	0.024	0.012	0.013	0.027	0.03	0.024	0.014	0.009	0.023	0.02	0.024	0.03	0.014	0.013	

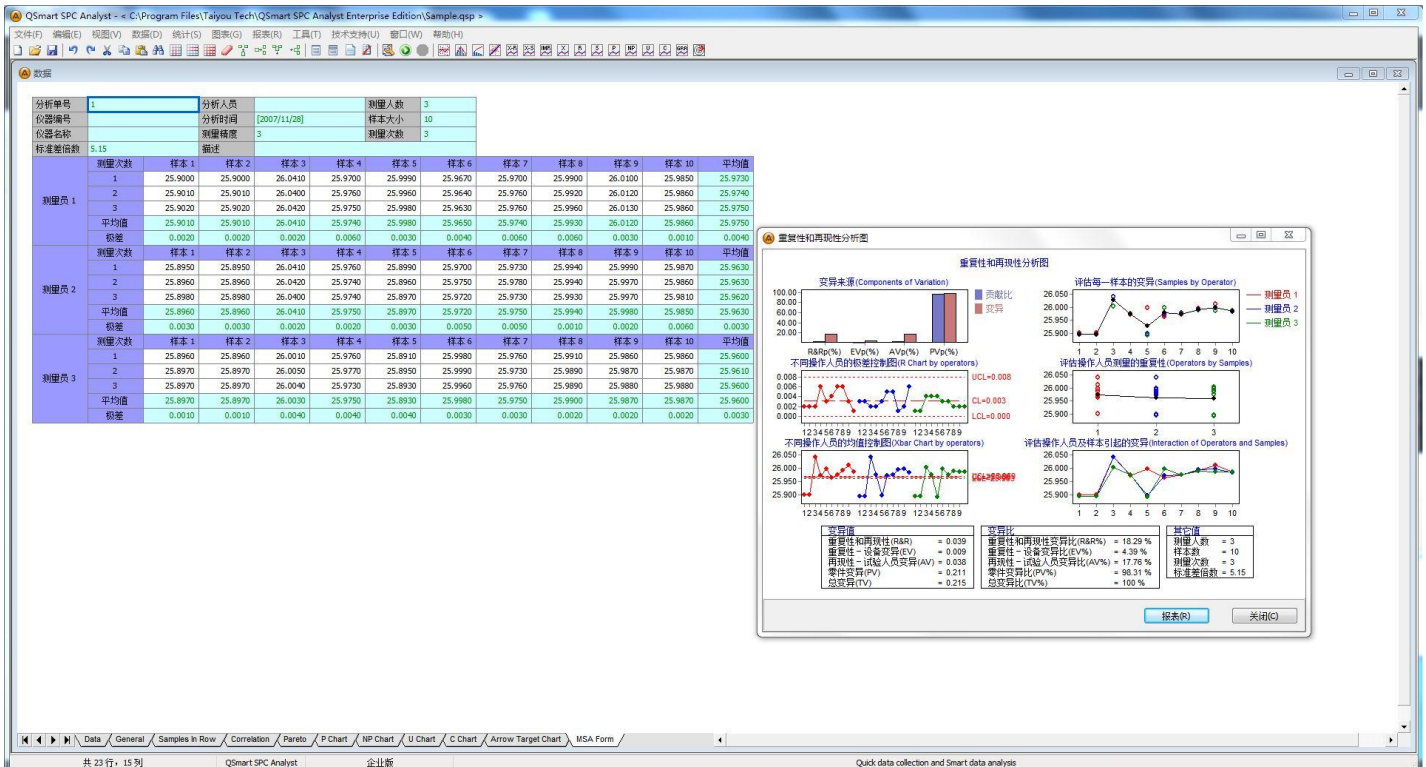
8.3 SPC 分析功能说明

对导入的数据进行控制图，CPK 等分析，并可导出到 EXCEL 文件中。



8.4 测量系统分析 (MSA) 功能

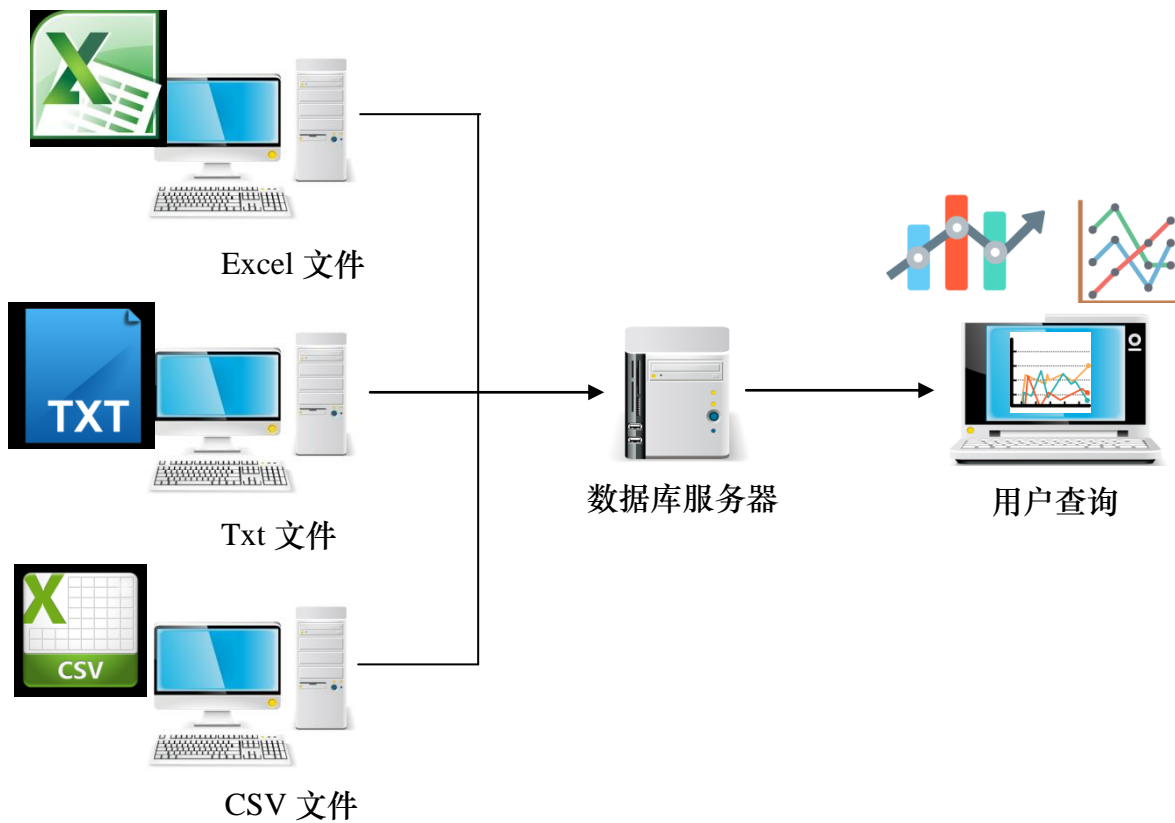
帮助用户进行测量系统分析 (MSA), 计算出 GR&R 的结果, 并可导出 GR&R 报表。



9 其它相关软件介绍 - Excel 数据采集及分析工具

Excel 数据采集工具可实现功能：帮助用户实现 Excel 等数据文件的采集，并传输到数据库中，用户对数据库数据可实现灵活的组合查询及导出，实现数据的集中管理及查询。

- 通过设置采集模版实现同类格式的*.xls, *.txt, *.csv 等格式文件数据的采集；
- 文件集中放置在目录中，软件可侦测新数据并实现自动采集；
- 数据以有规律的格式保存在数据库中集中保存；
- 用户可设定查询条件，对数据进行组合查询，分析；



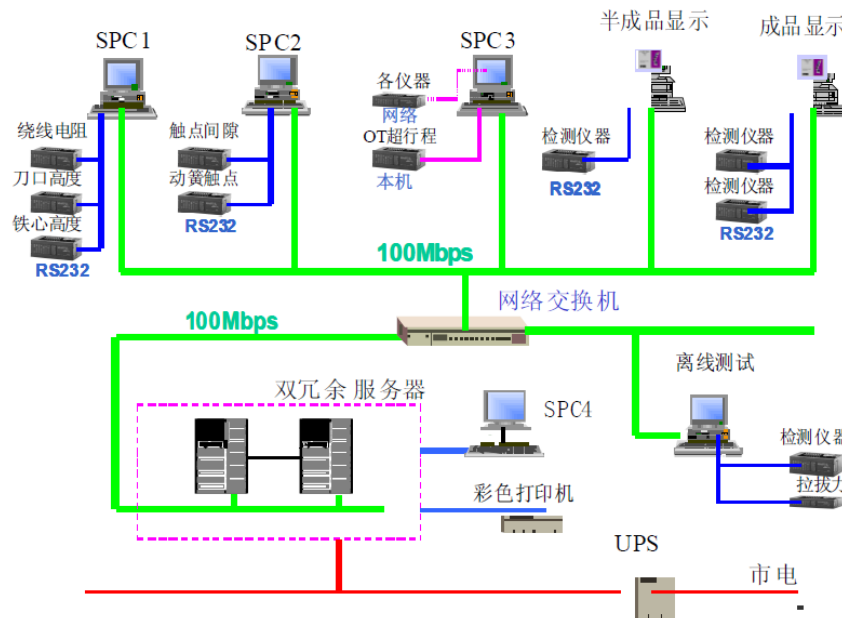
10 定制软件开发服务 – 测量设备数据采集及分析软件

配套自动化检测仪器或设备进行软件开发，实现检测控制、数据采集及数据分析的全流程功能，实现检测仪器设备的信息化以及数据处理的自动化；



典型案例

- 继电器测试生产线的自动化数据采集及分析



- 配合机械臂自动测量生产线，实现三次元检测的自动化，主要包括测量主控软件，测量数据自动化处理；



公司简介

Company Brief Introduction

广州太友计算机科技有限公司，成立于2004年，基于精益生产、JIT等先进制造理论为基础，结合最新技术的发展及当前先进制造业的要求，太友科技产品发展以先进制造业的要求，以具有智能、自动化特点的产品及解决方案，适应制造业当前发展的需要，为制造业管理系统的提升提供强有力的改善工具。

太友科技精益生产整体解决方案

----- 成立于2004年，面向先进制造业，提供基于“精益生产思想”的智慧工厂解决方案！



除以上标准化产品之外，基于太友科技丰富的制造业经验及研发能力，基于客户的特定需求，太友科技为客户提供相关的软硬件解决方案，包括数据采集系统、OEE设备管理系统、IQC来料检验系统、QSmart QAS品质记录无纸化系统等解决方案。





纵观全局 · 共赢未来

Overview of the global win-win future

 广州市太友计算机科技有限公司

网站: www.gztaiyou.com

邮箱: Market@gztaiyou.com

电话: 020-85530201

地址: 广东软件科学园 (广东科学城彩频路7-1号D栋302B、302C)

官方微信



手机扫一扫