

# 大众能够消费的起的SPC工具 ——在数分钟内，您即可开始改善质量！

您可以不必是统计学专家、程序员或数据库管理员，但你已经可以借助BSPC软件和个人计算机来处理您的SPC的应用活动，并即可看到生产成本的大幅下降和生产力的提高。

BSPC是上海灿态科技有限公司为推动中国的中、小企业对SPC技术的普及应用而专门制作的最基础（Base）、最好的（Best）SPC工具软件，让你对过程的实时监控全面轻松掌控。

然而，它极端低廉的、可负担的价格并不意味着它在功能上的缩减。事实上BSPC包含众多在线监控SPC产品的功能，同时，他独特的数据库和网络应用，在面对庞大的数据时依然表现卓越。他不仅拥有可以同时监视成百上千的过程特性，又可以对各种特性数据应用各种层别条件进行综合统计分析。程序的安装耗时不超过10分钟。

## 硬件系统要求：

- 1、Athlon，赛扬，奔2，奔3，奔4或更高性能的处理器
- 2、SVGA或更好的显示器
- 3、CD-ROM驱动器
- 4、至少128M 内存
- 5、Microsoft Windows 9x/ME/NT/2000/XP /7 操作系统



6、任何与Windows兼容的打印机

7、可选项：自动数据采集设备、多路转接器

## 一、系统的设计思想

本系统将以SPC应用为核心，基于WinForm（客户端程序安装，C/S架构）的界面操作，利用SQL数据库平台而开发，它既为企业搭建了分布式、跨区域的质量信息共享交互平台，又可在该平台基础上提供与各种通用性业务管理信息系统、辅助决策系统相关联的接口，规范的开发接口和数据结构能很好地支持第三方软件商方便地加入自行开发的其它模块或定制系统。

### 1、系统设计思想和原则

本系统是基于用户所有过程的关键质量特性进行策划的，在公司流程中的各环节节点都可以直接通过本系统对关键过程的质量特性进行实时监控、报警、分析、追溯和改进等。

- ▶系统设计具有规范性、安全性、实用性、经济性、兼容性和可扩充性，并尽可能保护企业原有的信息系统资源，并通过流程再造，提升应用效益；
- ▶系统也可采用整体设计、统筹考虑、分块实施的方式进行，使系统总体业务应用规范化、简单化、易用化；
- ▶保障基础数据采集的效率和有效性，加强对质量工作业务流程的事务处理和监控管理，形成完备的质量预测分析，提高质量管理水平和工作效率；
- ▶采用分布式应用和开放的软件构架，使系统可以与市场流行的开发工具集成，数据能以多种格式交换，给客户的应用、维护和

二次开发带来最大的方便；

- 系统工作于企业局域网，以数据库服务器为信息中心，通过企业局域网实现质量信息计算机辅助管理。

## 2、系统技术指标

- 开发应用平台：Windows2000/2003/XP/ 7 操作平台
- 系统数据库：SQL 2005
- 编程语言：.NET/ASP.NET/HTML/XML/JavaScript 等
- 系统构架：采用三层构架进行设计；采用 C/S 结构进行应用；
- 系统接口：硬件接口/软件接口
  - 1) 硬件接口：采用COM口\USB\RJ45接口进行数据传输；
  - 2) 软件接口：可直接通过接口数据访问层进行与其他系统软件连接；或可要求其他软件系统提供数据传输动态链接库接口方法，通过程序调用DLL库进行数据库访问；

## 3、系统安全性

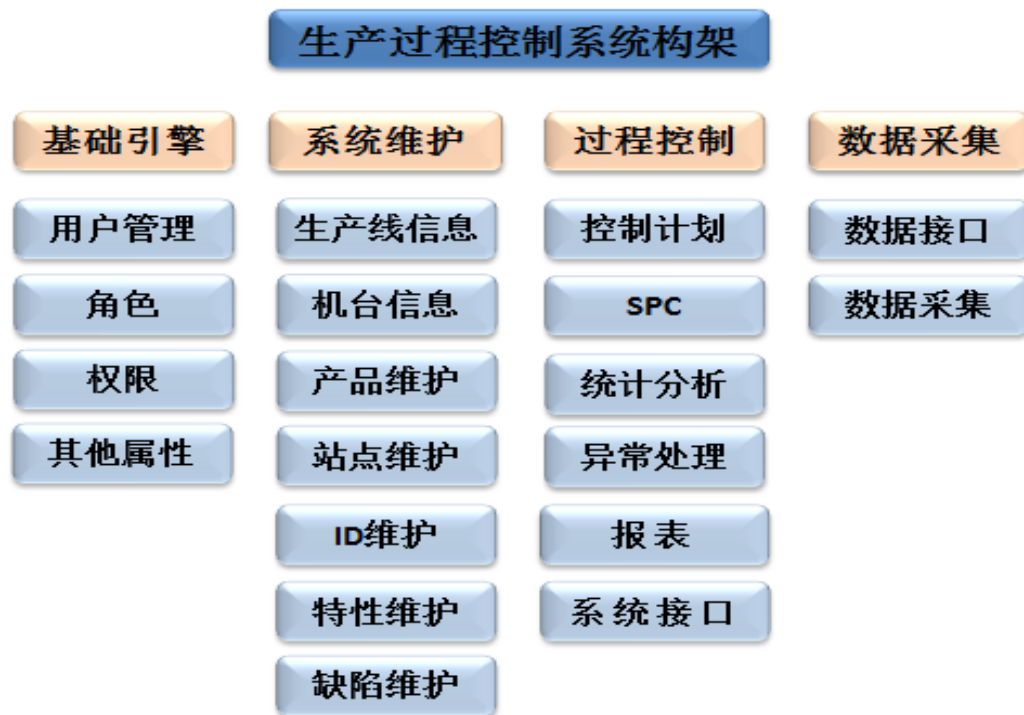
- 采用用户名/密码与验证码组合进行登录应用，非系统用户无权进入系统；
- 系统服务器与数据库服务器分离，系统通过 WEB SERVICE 中间层访问权限设定，才能与数据库建立连接，用户不直接访问数据库服务器；
- 系统操作权限分两层：功能模块权限与操作权限；

## 4、系统可靠性

- ▶ 系统可扩展应用：系统中基础引擎资源采用可配置管理方式；系统构架从模块间耦合度灵活性出发，模块变更或扩充接口预设；
- ▶ 系统易操作应用，界面层友好，界面业务层操作向导；高数据容错与交互；
- ▶ 系统业务逻辑采用工作流的方式进行定义与设计，确保系统业务流程的正确性和可用性；

## 二、系统软件应用平台构架

BSPC主要包括控制计划、统计分析、异常处理和个性化的报表等。QDM系统应用构架如下：

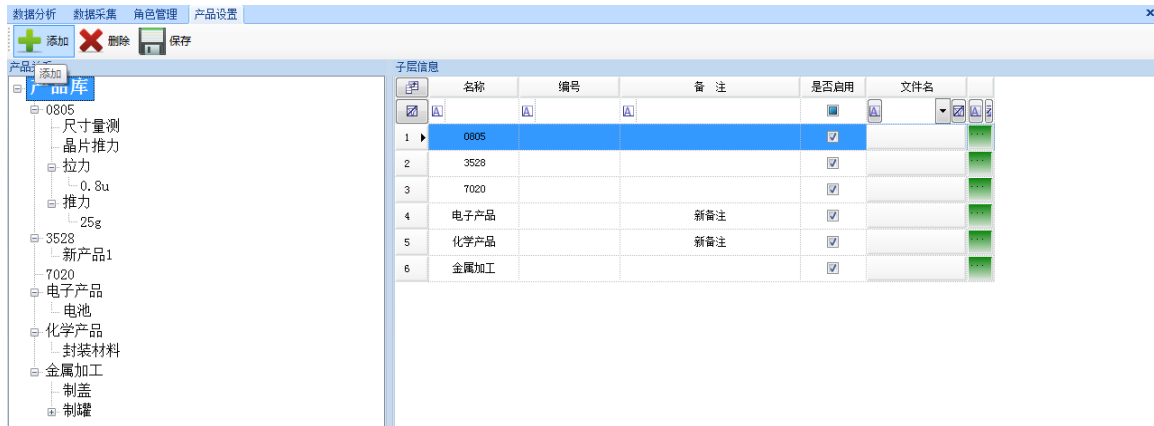


## 三、软件产品功能特性：

### 1、定义角色、权限（如下图）



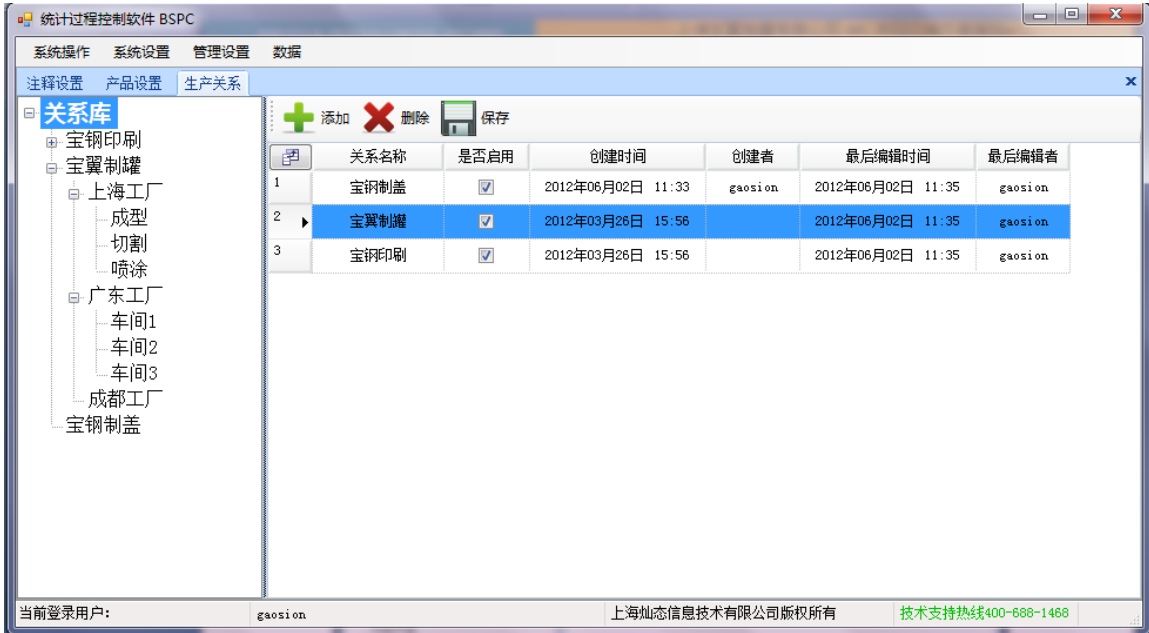
### 2、细分产品库（如下图）



### 3、定义控制特性（如下图）

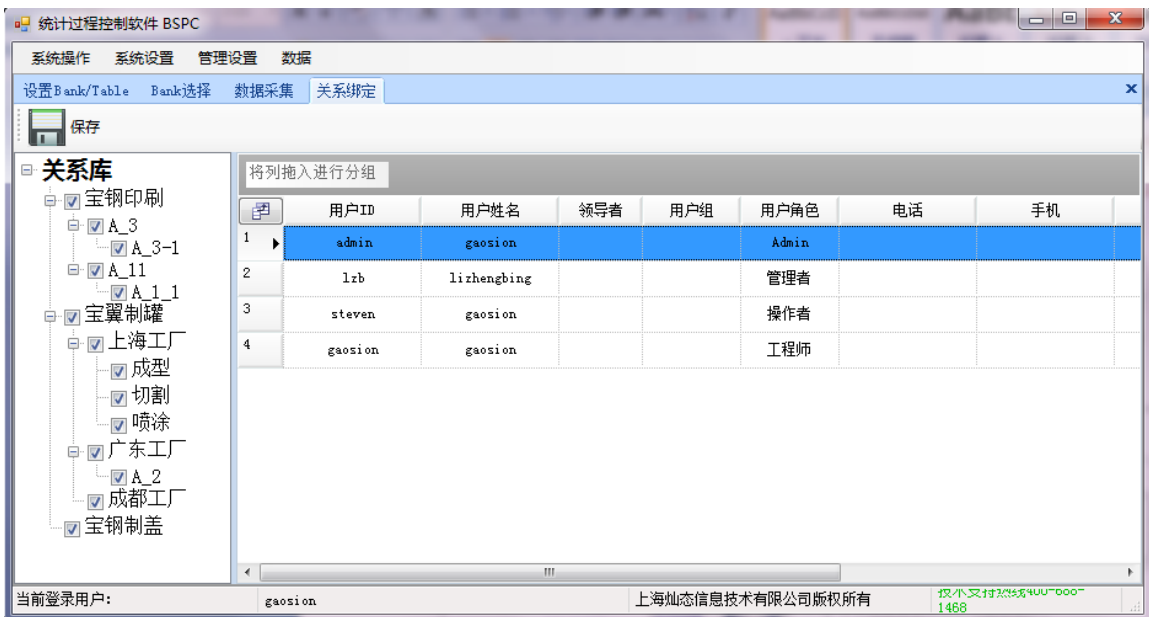


## 4、定义关系（如下图）：



可通过VPN进行集团应用

## 5、关系与指定的人员进行绑定



上图，不同的人员可以根据相应的职责，允许设定不同的访问和统计查询的工厂、产线和产品的范围。

## 四、数据来源与数据采集策划

BSPC应用的监控数据来源主要来自三个方面，其中包括其他管理应用系统的各种数据库、测量设备和手工输入等将数据导入到SQL数据库系统。所有导入的数据全部存储于SQL数据库中，然后将控制特性数据导入BSPC控制文件中进行实时监控，个性化的统计查询与报表直接应用SQL数据库。

对于数据采集而言，我们将根据应用者的实际操作情况进行定制，做到数据采集的便捷性、真实性和有效性。真实及时的数据是SPC项目获得成功的基础，是后续质量分析的保证，需要软件提供多样化的数据采集方案，确保能够满足客户现阶段和以后生产现场自动化程度提高之后数据采集的需求。

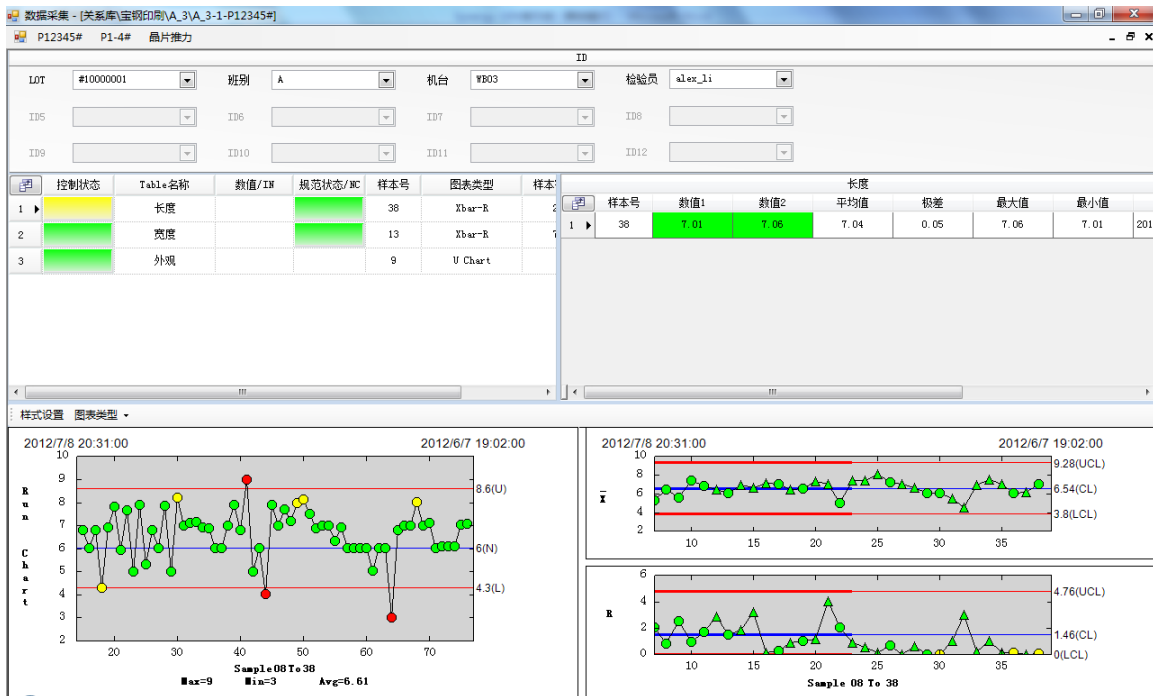
数据采集主要功能描述如下：

序号	功能项	子功能项	功能说明
1	数据采集	串口或USB口数据采集	●如果量具本身有串口 RS232 或者 USB 口，则可以把量具通过串口 RS232 或 USB 口连到运行 SPC 系统的电脑上，SPC 系统就可以直接获得量具里面的数据。
		文件格式数据采集	●只要生成符合特定格式的文档，SPC 系统则可以通过 S2K DLL 直接从这些文档中抓取数据。
		数据库中获取数据	●可以通过 S2K DLL（动态数据连接库）与数据库或数据文件间的无缝连接，比如：Oracle®、SQL Server®、Access®、ERP、实验室信息系统、SCADA、供应链管理系统、CMMs、PLCs 和 CNC 系统。
			●系统不仅能够接受自动数据输入，也可以打开数

序号	功能项	子功能项	功能说明
			据输入窗口，手动导入或保存数据。可以完全实时完成，用户甚至不需要接触电脑。
		手工数据录入	<ul style="list-style-type: none"> <li>●支持手动录入数据，操作简单，并实时提醒，以避免操作人员的输入错误</li> <li>●因为操作人员多是计算机不熟练，操作需要简单易用。</li> </ul>

在操作者录入或导入数据的同时，可以实时的看到该数据的规范状态、控制状态、数据和控制图，以便实时提醒操作者。

参考界面如下：



## 五、SPC监控与报警

一旦数据录入，系统就会自动更新各个控制图和报表等，进行实时监控。若数据出现异常，系统会根据用户设定的报警方式进行实时



报警，以致在产品没有形成不合格品之前提醒操作，以达到事前预防的效果。

序号	功能项	子功能项	功能说明
2	SPC 监控报警	控制图工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>●应提供各种 SPC 管理工具，支持常规控制图：计量型控制图（Xbar-R 图，Xbar-S 图，X-MR 图，中位数-R 图等），计数型控制图（P 图，NP 图，C 图和 U 图等）并支持其他创新型控制图：过程能力图、直方图、彩虹图；覆盖图等；</li> <li>●在使用过程中，可以随时选择部分数据、或数据相应的 ID 和时间等条件进行查询，实现新的数据条件下的控制图生成与分析。</li> <li>●在同一页面可以监控一个控制特性的过程状态、数据表和不同的控制图表。</li> <li>●可以在一个页面上监控多个过程的多个控制特性</li> </ul>
		报警规则	<p>针对不同的报警规则或类型，用户可以设定不同的方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●超出规范报警</li> <li>●超出控制报警</li> <li>●违反判异准则报警</li> <li>●违反规范趋势报警</li> </ul>
		报警方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>●通过状态颜色报警</li> <li>●通过弹出窗口报警</li> <li>●通过 email 报警</li> <li>●通过短信报警</li> <li>●通过声光报警（需要硬件---报警信号灯）</li> </ul>
		同步自动	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当数据被输入 SPC 系统的时候，图标或各类表格会按</li> </ul>

序号	功能项	子功能项	功能说明
		更新	情况自动更新。同样，当一个测量值超过公差限或者报警被触发的时候， <b>SPC</b> 系统会自动生成报警通知。
		颜色提醒	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 无论是进行手动或自动数据采集的时候，系统便自动将采集的数据与同一个采集表中的其他数据一起进行运算处理，按照判异准则进行判断，如果发现异常系统自动将异常信息进行记录并用颜色标识的异常信息更新相关图表，并按照预警设置通告相关人员，包括所有的报告及统计的数据也会在第一时间更新。</li> </ul>
		自动采集报警	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当进行自动数据采集时，应可以在无人参与的情况下识别各种报警。可以在不打开 <b>SPC</b> 系统的情况下发出 <b>email</b>、短信或声光报警，并将报警事件保存至数据库。</li> <li>● 在生产过程中灵活定制异常问题及其相应方案，对于发生的异常事件，我们需要能够标准化操作人员面对异常发生的应对行动，并能不断累积完善响应策略。</li> </ul>

注：声光报警——报警信号灯

在生产现场安装报警装置（报警信号灯），将**SPC**软件中的红、黄、绿等的颜色变化的信号通过**RS485**的数据线直接传送到报警信号灯，使得在软件中出现的控制状态直接在报警信号灯上反映出来，这样可以在过程中问题出现的时候，也能及时的提醒操作者或生产现场人员。

1) . 设备外观描述：采用塑壳。

2) . 功能描述：能够根据上位机发出的指令，点亮相应的指示灯和/或发出声响，灯泡有三个眼色。数据的状态在**SPC**中显示和在报警

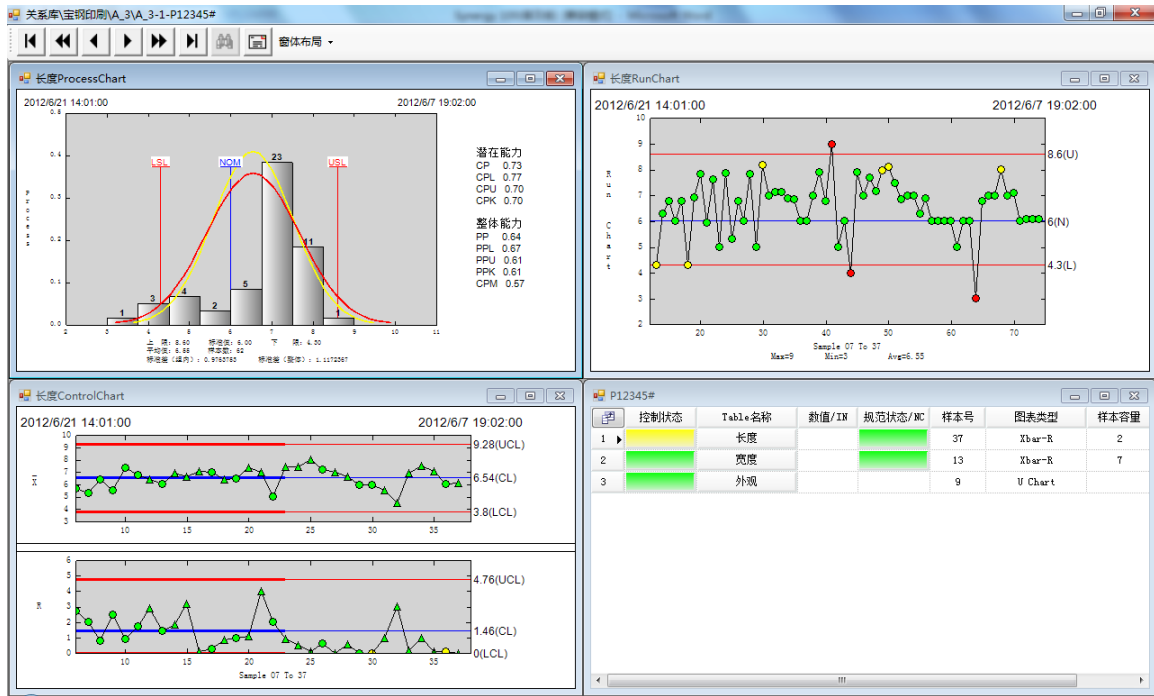
灯中显示一致。即：在SPC软件中显示红颜色，则在报警指示灯中也显示红颜色，黄颜色也如此。

3) . 响应时间：不大于0.5秒。

4) . 温度范围：0°C---50°C

参考界面如下：

单特性监控（如下图）：



多线别、特性状态监控（如下图）：

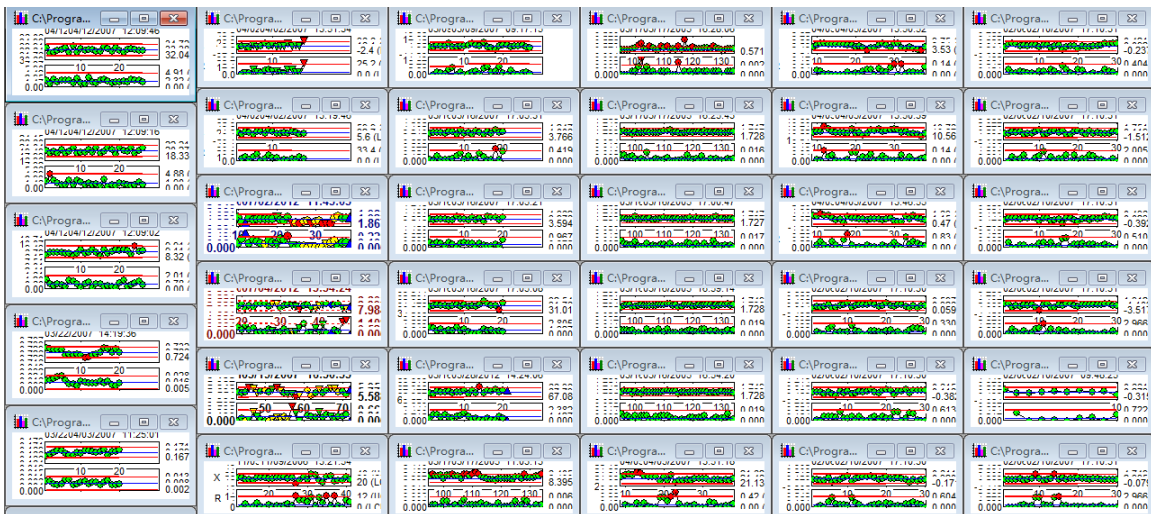
日志文件	信息	Bank名	1	2	3	4	5	6	7	8
1		Automotive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			P1_D385_F_LAY	P2_D385_F_LAY	P3_D385_F_LAY	P4_D385_F_LAY	P5_D385_F_LAY	P6_D385_F_LAY	P7_D385_F_LAY	P8_D385_F_LAY
2		Beverage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
			12OZ RC Air	12OZ RC Brix	12OZ RC C02	12OZ RC Content	12OZ RC TA			
3		Consumer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Plate Position A	Plate Position B	Plate Position C	Plate Position D	Plate Position E	Plate Position F	Plate Position G	
4		Electronics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
			2GB DDR Length	2GB DDR Height	2GB DDR Width	2GB DDR Hole size	2GB Component			
5		Health Care	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
			Hospital NOM	Patient wait time	Primary C-Section	Patient Falls	Days to mail invoice			
6		Metalworking	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			A. ID for P#89-28	B. OD for P#89-2	C. Width for P#89	CNC Lathe set up	CNC Lathe down	Electrical system		
7		Plastic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
			Trigger Height	Trigger Inside Dia	Trigger Width	Trigger Mold Defect				
8		Packaging	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
			Dry onions	Seasoning powder	Package net wts	Package print alignment				

多线别、多特性数据监控（如下图）：

	Bank名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Automotive 02/10/2007 17:10:31	1.955 P1_D385_F_LAY	0.150 P2_D385_F_LAY	-1.097 P3_D385_F_LAY	0.146 P4_D385_F_LAY	0.305 P5_D385_F_LAY	0.296 P6_D385_F_LAY	0.400 P7_D385_F_LAY	0.190 P8_D385_F_LAY	0.328 P9_D385_F_LAY	P10
2	Beverage 04/05/2007 13:51:18	0.95 120Z RC Air	10.63 120Z RC Brix	3.60 120Z RC CO2	12.01 120Z RC Content	21.45 120Z RC TA					
3	Consumer 03/17/2005 16:28:06	1.734 Plate Position A	1.737 Plate Position B	1.735 Plate Position C	1.737 Plate Position D	0.572 Plate Position E	8.398 Plate Position F	8.405 Plate Position G			
4	Electronics 05/28/2012 14:24:06	67.789 2GB DDR Length	32.220 2GB DDR Height	4.450 2GB DDR Width	4.260 2GB DDR Hole	1 2GB Component					
5	Health Care 03/30/2007 17:12:52	1.89 Hospital NOM	78 Patient wait time	59 Primary	35 Patient Falls	27 Days to mail					
6	Metalworking 07/04/2012 13:34:24	5.874 A. ID for P#09-28	8.300 B. OD for	1.907 C. Width for	28.0 CNC Lathe set	42.0 CNC Lathe down	8 Electrical				
7	Plastic 04/03/2007 11:26:31	0.188 Trigger Height	0.168 Trigger Inside	21.000 Trigger Width	2 Trigger Mold						
8	Packaging 04/12/2007 12:09:55	9.68 Dry onions	20.64 Seasoning	34.20 Package net wts	2 Package print						

数据查询、刷选与分析（如下图）可通过关系、数据ID进行层别：

查询多监控图行（如下图）



控制图可以进行多选择（控制图、运行图、过程能力图等其他各种图形）