

马尔文MS2000激光粒度仪培训

- 1, 原理介绍
- 2, 硬件介绍
- 3, 软件安装
- 4, 软件介绍
- 5, 湿法测量样品
- 6, 干法测量样品
- 7, 查看结果

原理介绍

我们的仪器叫激光粒度分析仪，所以她是专门测量粒度大小的仪器，那么什么是颗粒粒度呢？

“颗粒”的定义...

“Any condensed-phase tridimensional discontinuity in a dispersed system may generally be considered a particle...”
(在一个分散系统中独立的三维个体通常被认为是一个颗粒)
(NIST, US Department of Commerce, Special Publication 960-3).

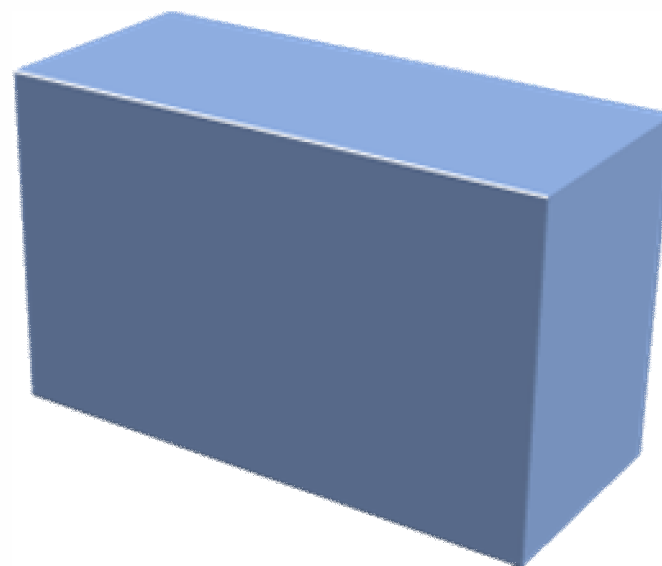
常见分散系统如:

气、液介质中的“小滴”

气、液分散相中的固体颗粒

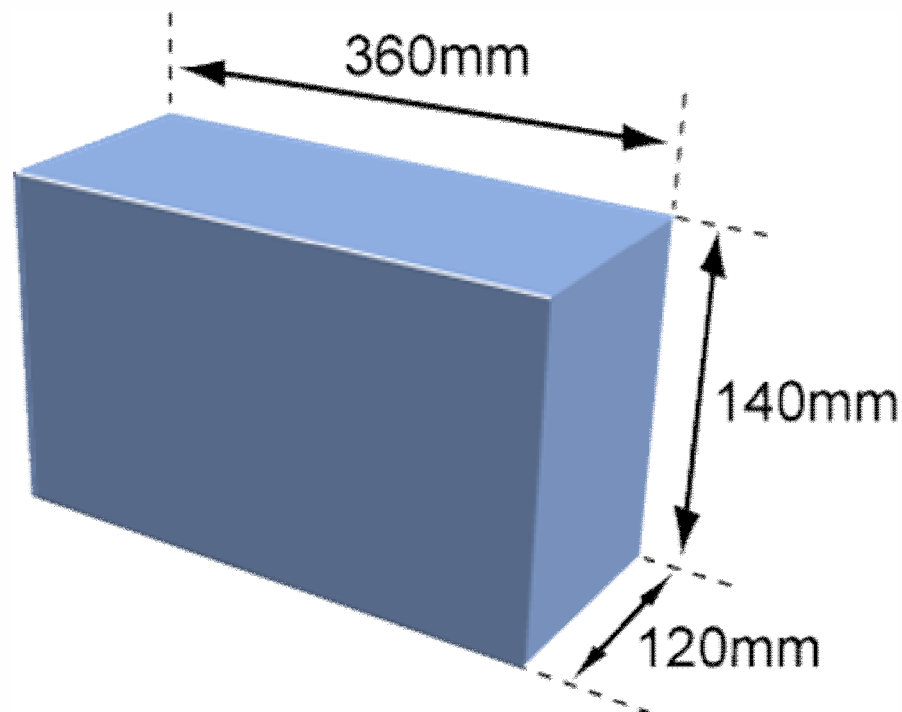
液体中的气泡

原理介绍



已知一个规则长方物体，您会如何表示这个物体？

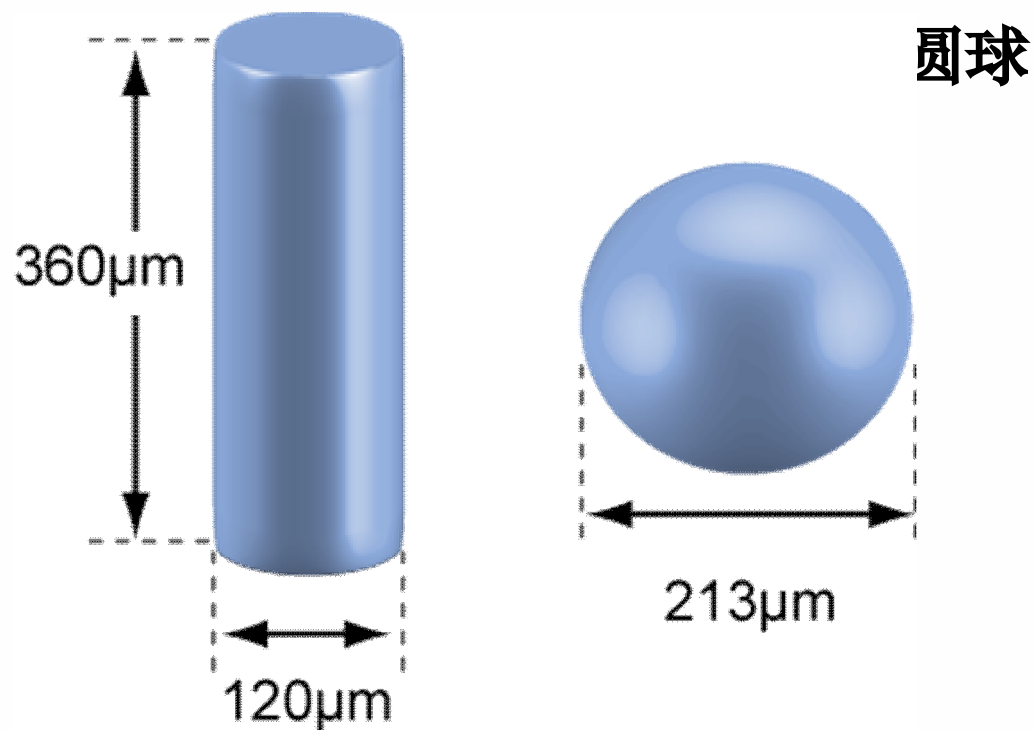
原理介绍



您可以这样表示: **“360x140x120mm”**

不过这种表述需要3个数值, 对于复杂三维物体, 我们如何使用一个数值来表示这个物体?

原理介绍



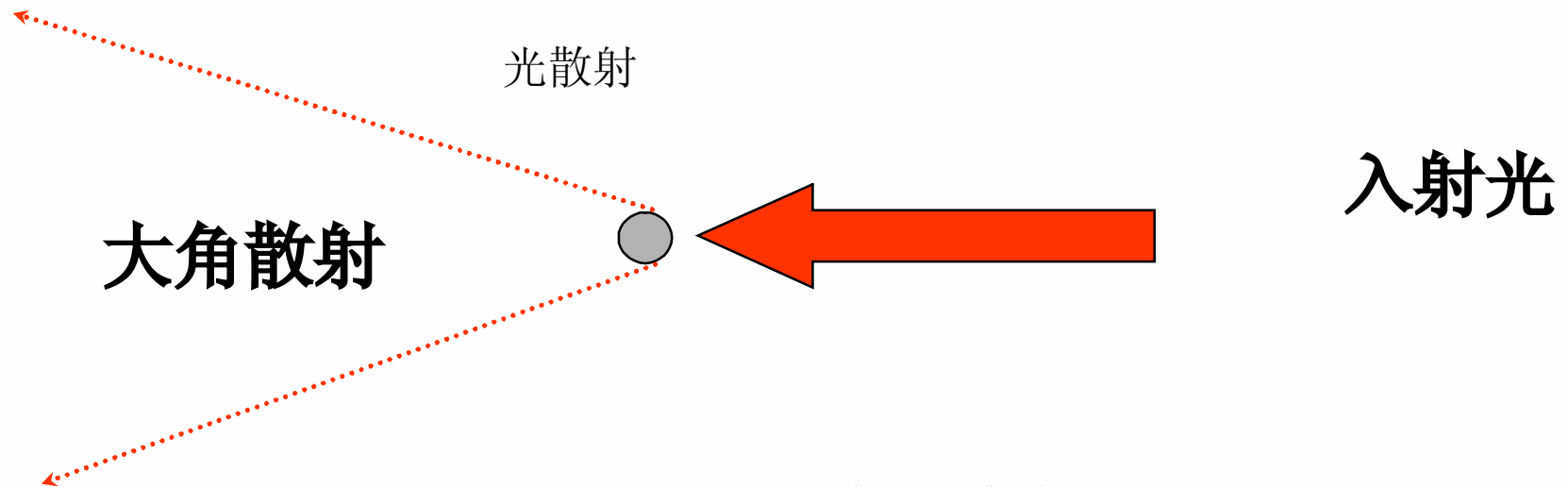
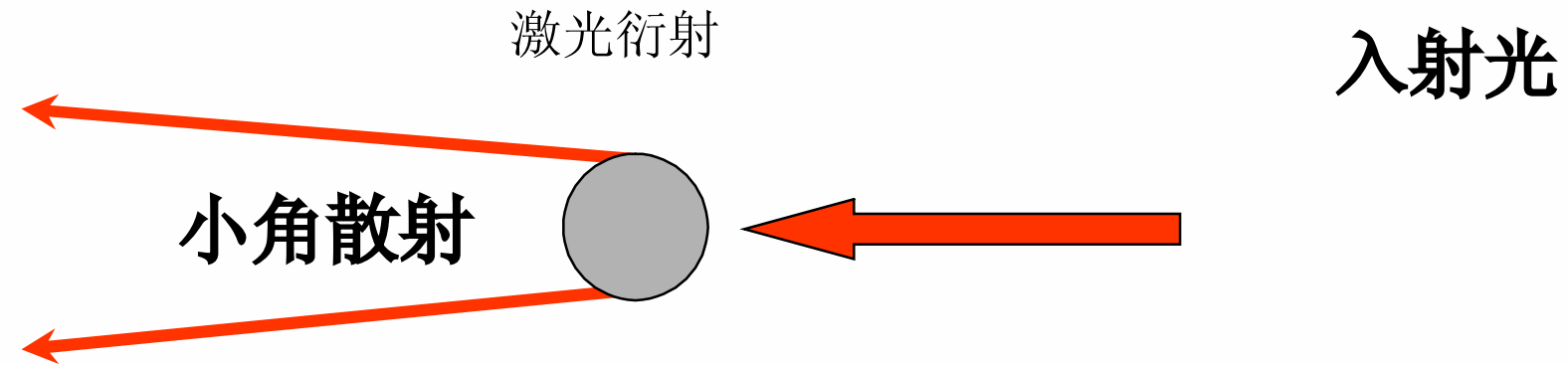
左侧的圆柱体与右侧的球体具有相同的体积。

然后用球体的直径代表圆柱的大小。

原理介绍

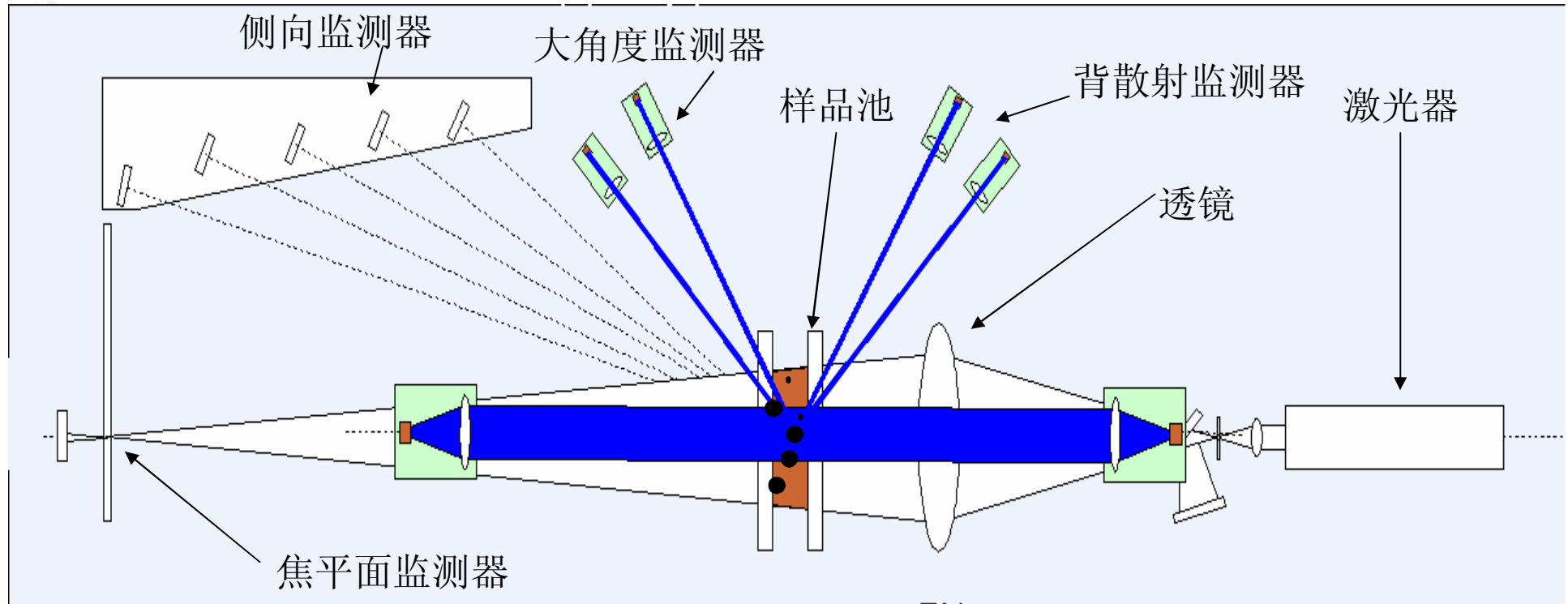
我们了解了粒度，那仪器又是如何用激光来测量粒径的呢？

原理介绍



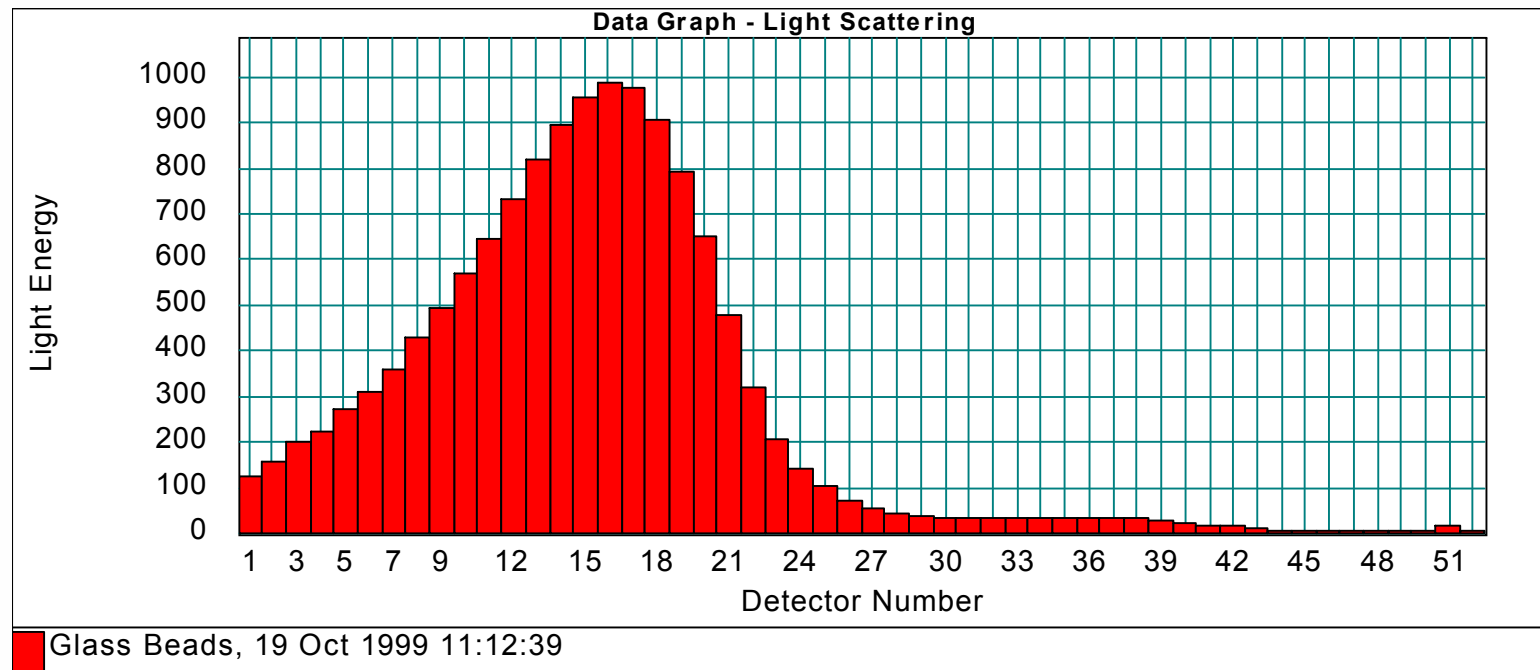
大颗粒的散射光集中在前向角度，小角度
小颗粒的散射光分散在大角度，而且很弱

硬件介绍



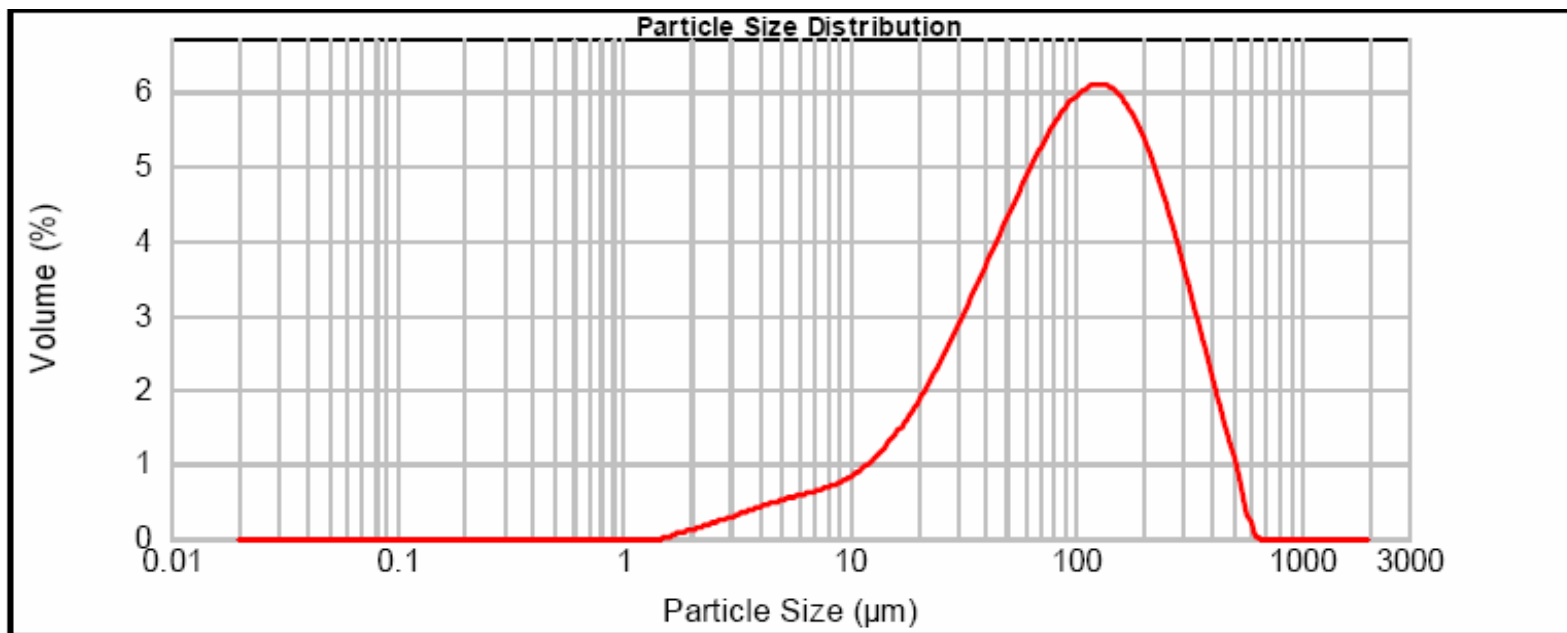
通过右边的激光照射在样品池中的颗粒，产生的衍射或者散射光信号被左边的检测器接收，然后连接电脑，通过软件计算出颗粒大小。

硬件介绍



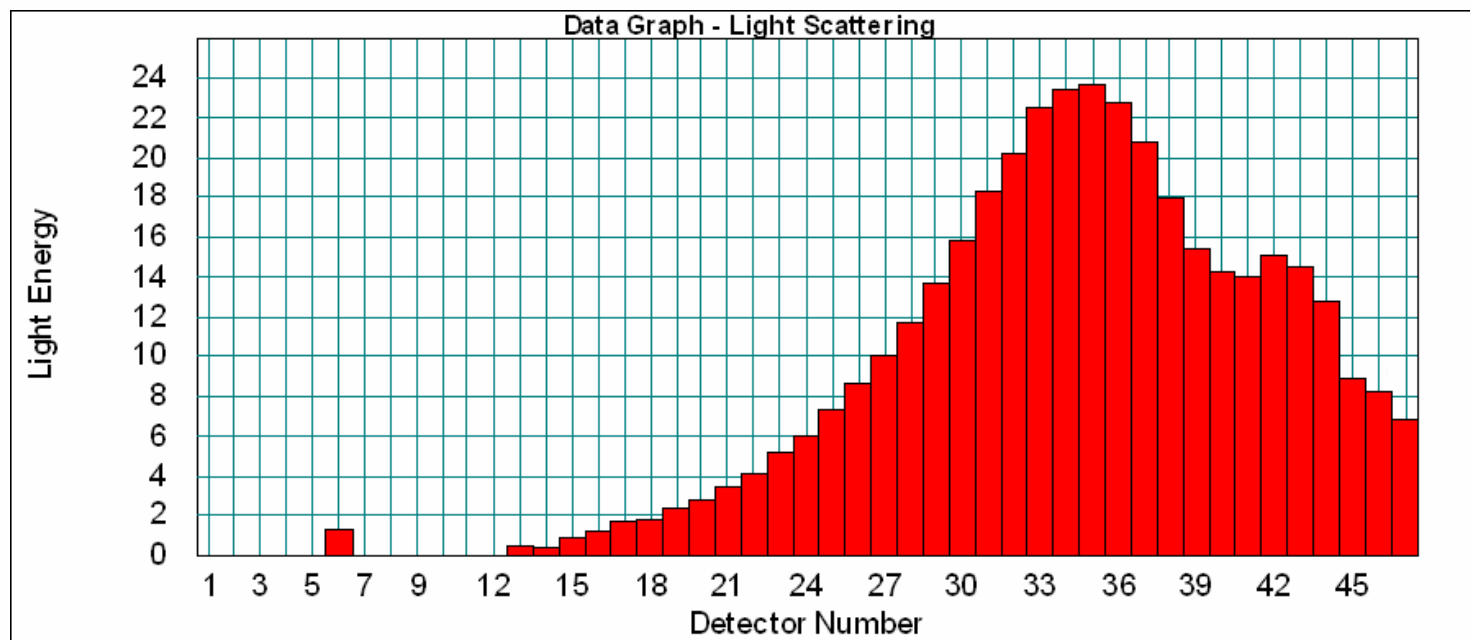
典型的大颗粒的数据图 – 散射光集中在小角度

硬件介绍



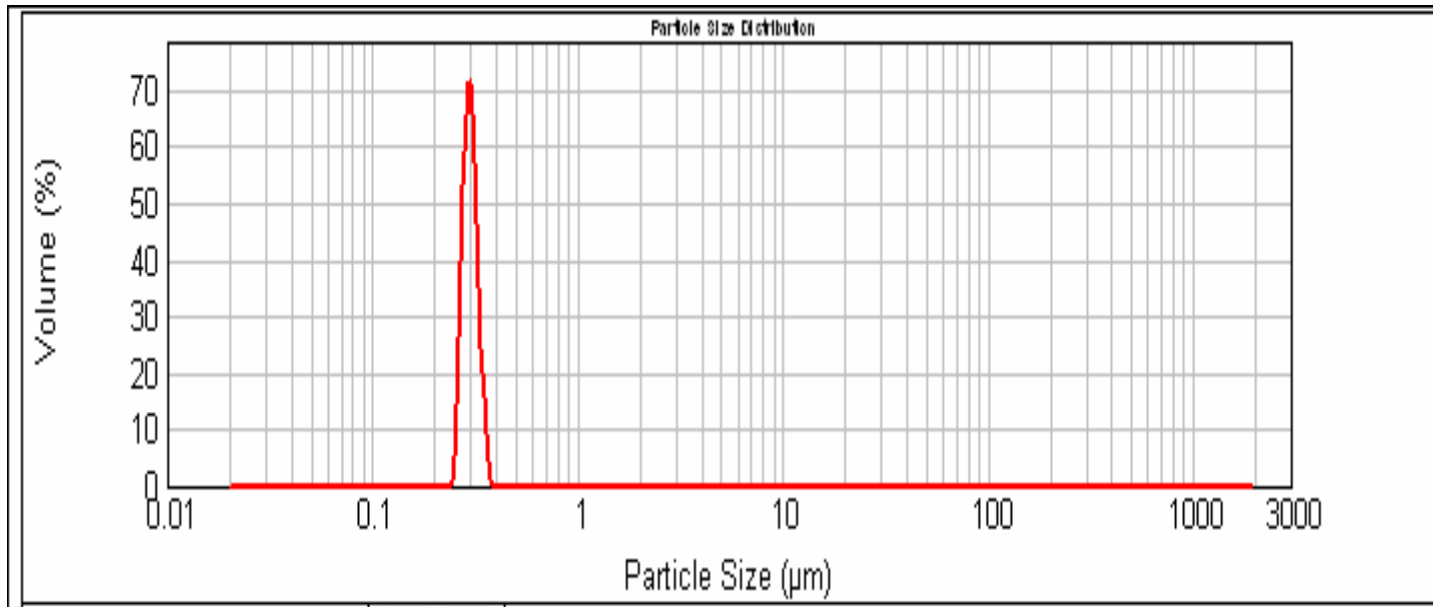
典型的大颗粒的粒径分布图

硬件介绍



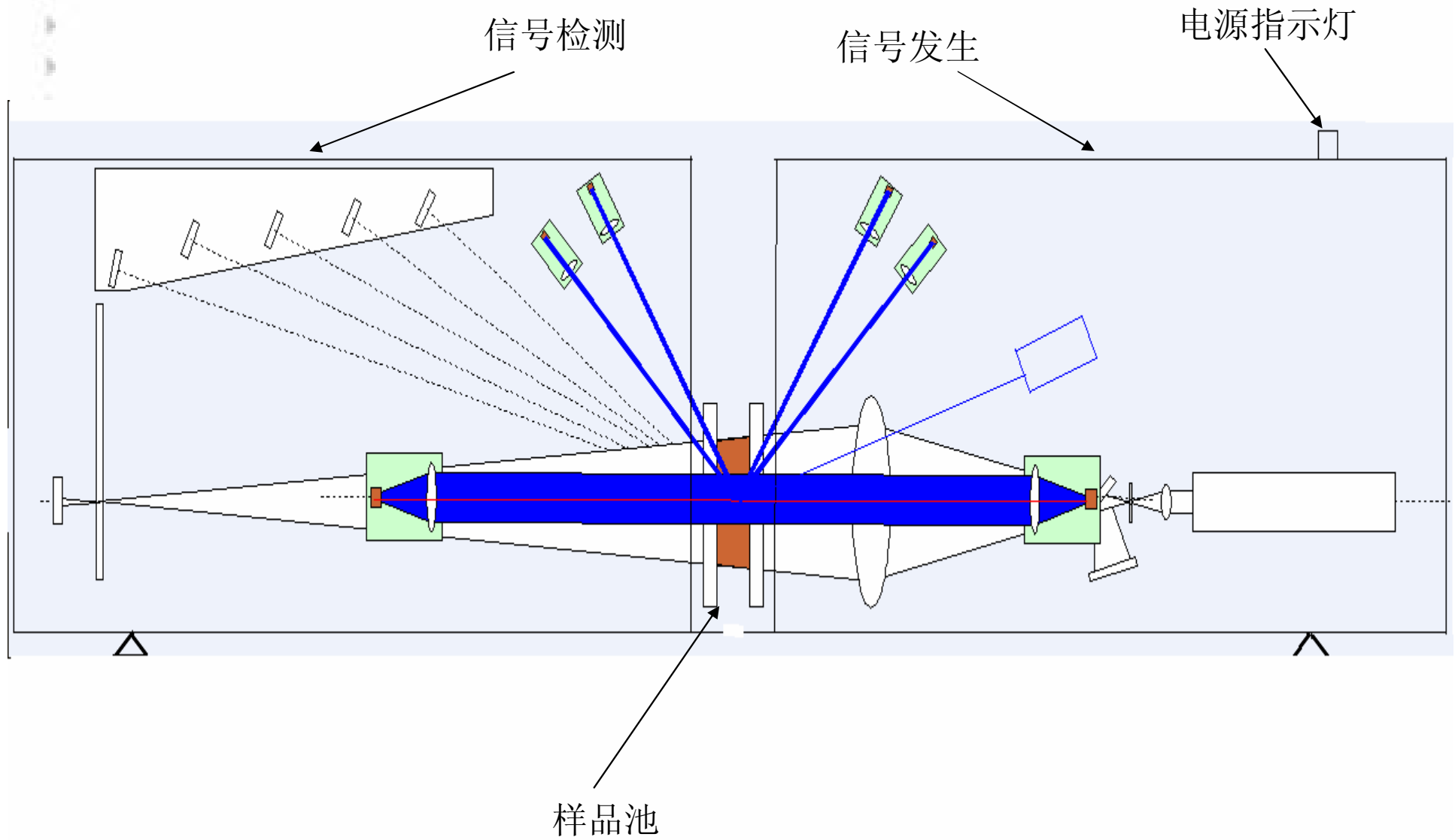
典型的小颗粒的数据图 – 散射光集中在大角度

硬件介绍

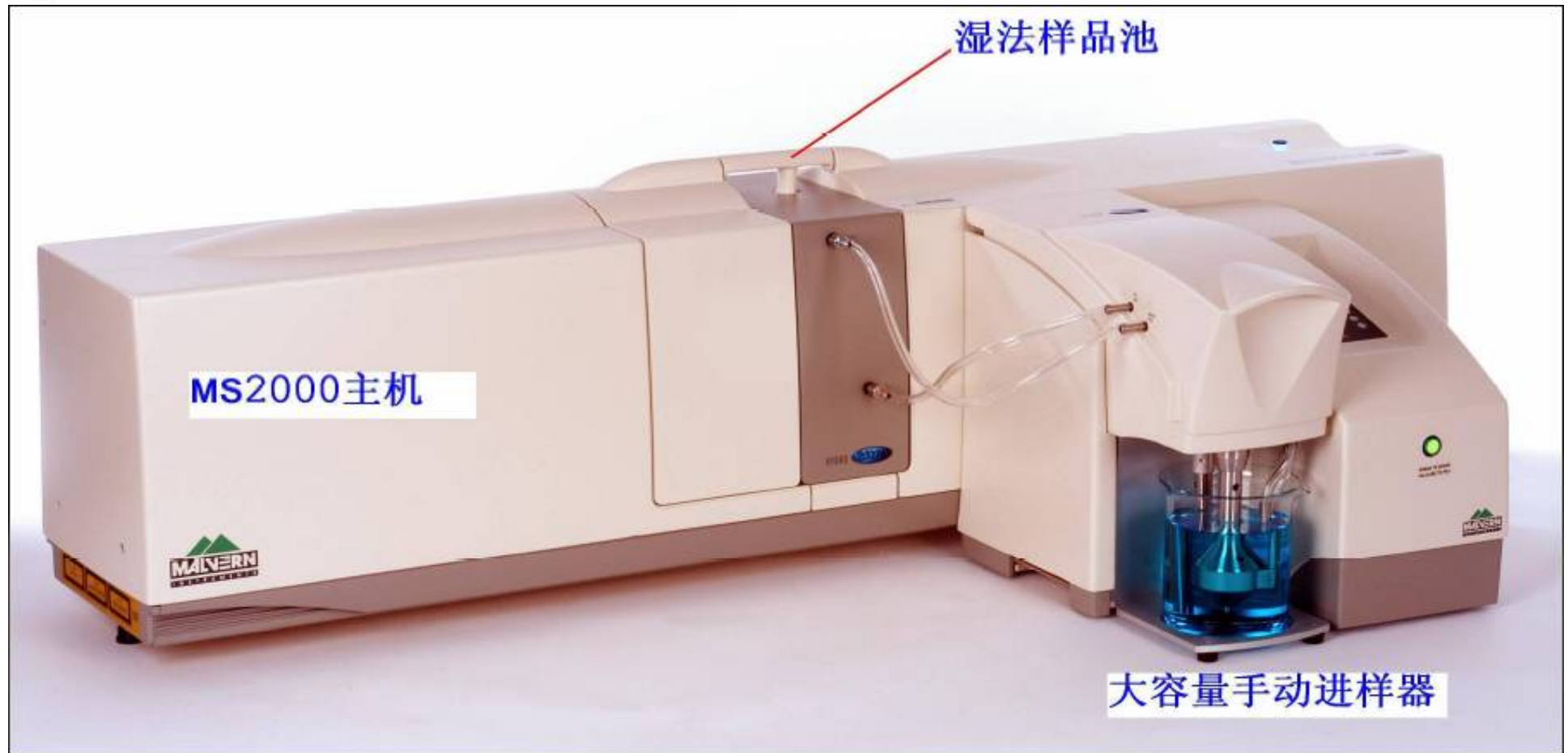


典型的小颗粒的粒径分布图

硬件介绍



硬件介绍

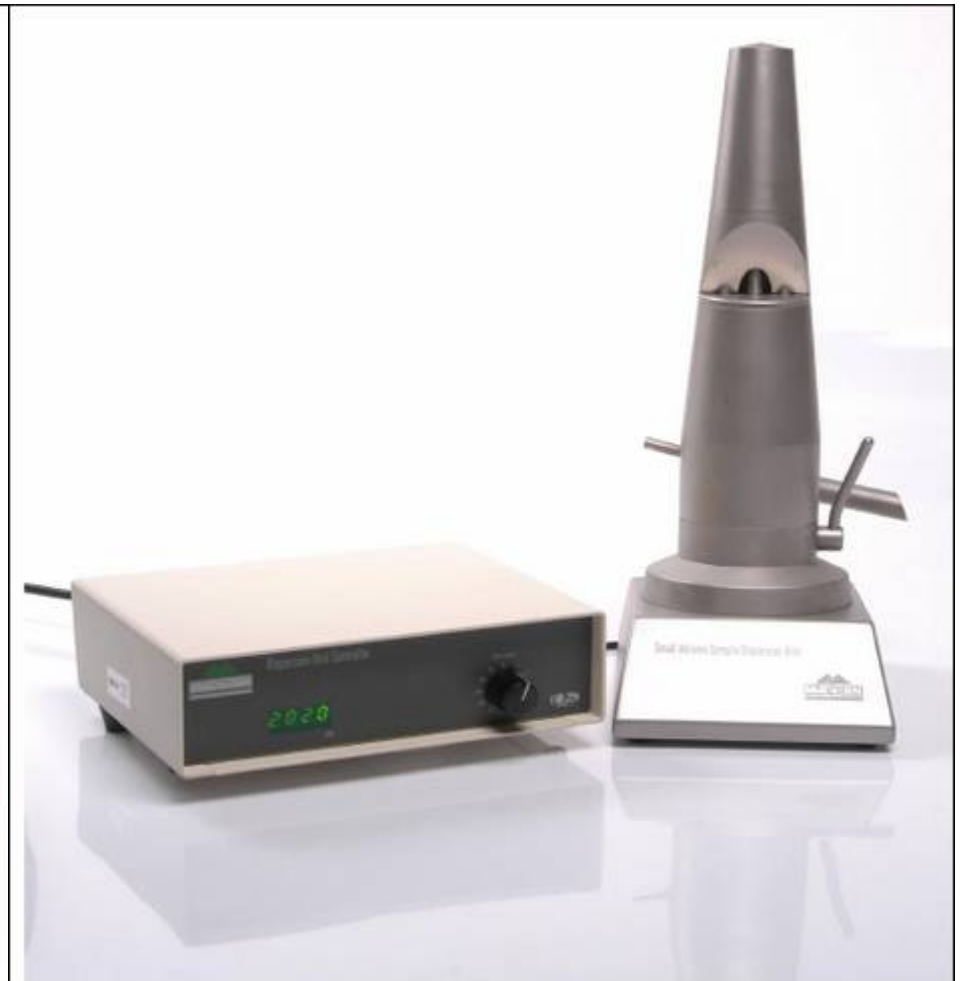


仪器的外观图

硬件介绍



硬件介绍



小容量样湿法进样器（自动（左），手动（右））

硬件介绍

样品池的取出安装

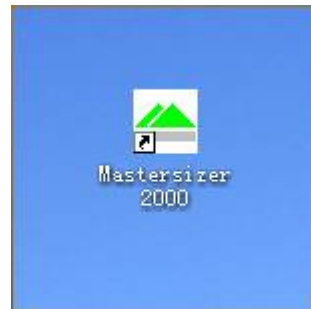


软件安装



把软件光盘放入光驱，然后会跳出上面一个窗口，选择需要安装软件的语言，点击下一步，继续安装就能把软件安装完成。

软件安装



安装完成后，在电脑的桌面就出现上面的图标。要打开软件，只要双击上图标就能打开软件进行仪器的测量操作了。

软件介绍



在用户名出输入 操作者姓名，然后确定

软件介绍

The screenshot shows the Mastersizer 2000 software interface. The main window displays a table of measurement records. An error dialog box titled "ISAC Communications Package" is overlaid on the table, indicating a communication issue with the instrument.

记录编号	样品名称	来源	批量	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	残差	残差 ...	遮光度
1	1 mode 102nm latex			0.062	0.094	0.141	20.618	1.028	2.82
2	1 mode 304nm latex			0.275	0.298	0.330	2.025	1.697	7.71
3	1 mode 600nm latex			0.480	0.589	0.714	1.205	2.934	4.82
4	1 mode 1.0um latex			0.926	1.013	1.123	0.709	1.171	5.28
5	1 mode 2.0um latex			1.846	2.020	2.144	0.666	1.368	6.00
6	1 mode 5.2um latex			4.725	5.339	6.102	1.139	0.795	5.27
7	1 mode 9.0um latex						0.699	0.640	5.26
8	1 mode 25um latex						1.772	1.871	0.94
9	1 mode 50um latex						1.352	1.386	0.47
10	2 mode 0.20 + 0.45um						1.215	2.324	5.46
11	2 mode 0.49 + 0.99um						4.083	1.619	6.93
12	3 mode 1.0 + 2.0 + 5						0.594	1.127	8.22
13	5 mode 0.1+0.5+1.0+2						1.299	2.116	22.49
14	7 mode 0.1+0.5+1.0+2.0+5...			0.128	2.109	44.256	1.092	1.554	22.17

The error dialog box contains the following text: "ISAC Communications Package" (title), a warning icon, and the message: "仪器没有响应, 请选择“重试”以尝试继续执行此操作, 或选择“取消”以终止此功能。" (The instrument has no response, please select "Retry" to attempt to continue this operation, or select "Cancel" to terminate this function.). The dialog has two buttons: "重试 (R)" (Retry) and "取消" (Cancel).

At the bottom of the software window, the status bar displays: "正在连接仪器, 请稍候..." (Connecting to the instrument, please wait...).

如果提示仪器没有响应, 在软化右下方会提示“X”。

软件介绍

The screenshot shows the Mastersizer 2000 software interface. The 'Options' menu is open, and the 'Instrument Communication Port Selection' dialog box is displayed. The dialog box prompts the user to select the correct COM port for the instrument communication.

仪器通信端口选择

请从可用端口中选择仪器通信端口。

COM3
COM4

确定
取消

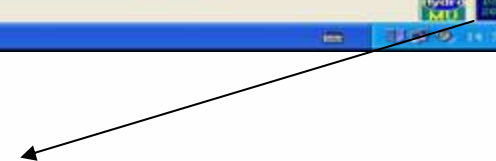
批量	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	残差	残差 ...	遮光度
0.062	0.094	0.141	20.618	1.028	2.82	
0.275	0.298	0.330	2.025	1.697	7.71	
0.480	0.589	0.714	1.205	2.934	4.82	
0.926	1.013	1.123	0.709	1.171	5.28	
1.846	2.020	2.144	0.666	1.368	6.00	
4.725	5.339	6.102	1.139	0.795	5.27	
7.962	9.019	9.659	0.699	0.640	5.26	
23.308	26.449	28.821	1.772	1.871	0.94	
46.139	50.981	56.990	1.352	1.366	0.47	
0.176	0.296	0.540	1.215	2.324	5.46	
0.376	0.938	1.124	4.083	1.619	6.93	
0.934	1.863	5.441	0.594	1.127	8.22	
0.113	1.092	5.252	1.299	2.116	22.49	
0.128	2.109	44.256	1.092	1.554	22.17	

在仪器通信端口选择正确的com口位置

软件介绍

记录编号	样品名称	样品重量(毫克)	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	操作备注	颗粒折光率	颗粒吸	透光度	测量日期	误差 - 加权	误差
1	1	127.513	106.781	279.047	1.520		0.1	4.10	2011年4月11日 13:23:09	0.698	0.712	
2	1	122.667	107.707	297.205	1.520		0.1	4.07	2011年4月11日 13:23:29	0.775	0.792	
3	1	127.723	109.555	281.130	1.520		0.1	4.13	2011年4月11日 13:23:40	0.683	0.698	
4	1	123.566	106.954	288.710	1.520		0.1	4.09	2011年4月11日 13:24:28	0.808	0.823	
5	1	127.517	109.009	279.615	1.520		0.1	4.11	2011年4月11日 13:24:53	0.706	0.720	
6	1	122.902	108.251	297.880	1.520		0.1	10.66	2011年4月11日 13:25:40	0.778	0.794	
7	1	122.750	107.442	294.785	1.520		0.1	10.40	2011年4月11日 13:26:14	0.797	0.813	
8	1	122.939	108.102	297.062	1.520		0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:34	0.790	0.806	
9	1	122.908	108.127	297.432	1.520		0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:53	0.800	0.816	
10	1	123.372	109.020	299.027	1.520		0.1	10.40	2011年4月11日 13:27:13	0.794	0.810	
11	1	122.972	108.257	297.505	1.520		0.1	10.43	2011年4月11日 13:27:33	0.792	0.799	
12	1	121.350	106.348	295.139	1.520		0.1	18.19	2011年4月11日 13:28:25	0.782	0.798	
13	1	121.650	106.638	294.722	1.520		0.1	18.18	2011年4月11日 13:28:45	0.804	0.820	
14	1	121.351	106.550	296.165	1.520		0.1	18.21	2011年4月11日 13:29:05	0.785	0.801	
15	1	121.682	107.130	298.615	1.520		0.1	18.17	2011年4月11日 13:29:25	0.787	0.802	
16	1	121.133	105.974	293.786	1.520		0.1	18.10	2011年4月11日 13:29:45	0.795	0.811	
17	1	121.752	106.754	294.746	1.520	us 10	0.1	18.54	2011年4月11日 13:31:38	0.789	0.806	
18	1	121.273	105.991	293.587	1.520	us 10	0.1	18.52	2011年4月11日 13:31:58	0.798	0.814	
19	1	121.656	106.566	295.250	1.520	us 10	0.1	18.56	2011年4月11日 13:32:18	0.804	0.820	
20	1	120.981	105.655	293.355	1.520	us 10	0.1	18.47	2011年4月11日 13:33:45	0.800	0.817	
21	1	121.481	106.654	296.206	1.520	us 10	0.1	18.79	2011年4月11日 13:34:05	0.781	0.798	
22	1	121.379	106.148	295.022	1.520	us 10	0.1	18.72	2011年4月11日 13:34:25	0.793	0.810	
23	1-Rs	120.657	105.144	292.305	1.520	us 10	0.1	5.56	2011年4月11日 13:40:37	0.789	0.806	
24	1-Rs	121.021	106.187	294.335	1.520	us 10	0.1	5.72	2011年4月11日 13:40:59	0.761	0.777	
25	1-Rs	121.642	106.682	295.585	1.520	us 10	0.1	5.79	2011年4月11日 13:41:18	0.778	0.794	
26	2	98.732	105.945	315.552	1.520		0.1	4.53	2011年4月11日 13:48:54	0.699	0.694	
27	2	98.495	104.081	313.478	1.520		0.1	4.23	2011年4月11日 13:49:13	0.645	0.650	
28	2	95.958	100.745	309.350	1.520		0.1	3.89	2011年4月11日 13:49:33	0.646	0.651	
29	2	92.608	100.825	329.284	1.520	3win sonic	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:08	0.621	0.623	
30	2	93.033	106.899	324.306	1.520	3win sonic	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:27	0.570	0.574	
31	2	95.054	100.558	330.885	1.520	3win sonic	0.1	3.84	2011年4月11日 13:53:47	0.679	0.681	
32	2-Rs	104.714	194.601	328.380	1.520	3win sonic	0.1	8.45	2011年4月11日 13:58:52	0.793	0.798	
33	2-Rs	104.353	195.977	334.016	1.520	3win sonic	0.1	8.34	2011年4月11日 13:59:12	0.718	0.724	
34	2-Rs	104.590	195.589	333.278	1.520	3win sonic	0.1	8.26	2011年4月11日 13:59:31	0.724	0.730	
35	2-Rs	109.710	197.737	330.946	1.520	3win sonic	0.1	11.58	2011年4月11日 14:09:28	0.881	0.885	
36	2-Rs	109.265	197.718	332.499	1.520	3win sonic	0.1	11.57	2011年4月11日 14:09:46	0.792	0.798	
37	2-Rs	109.259	197.716	331.742	1.520	3win sonic	0.1	11.65	2011年4月11日 14:10:05	0.864	0.869	
38	2-Rs	108.704	197.411	332.433	1.520	3win sonic	0.1	11.42	2011年4月11日 14:11:42	0.824	0.829	
39	2-Rs	110.008	197.352	329.282	1.520	3win sonic	0.1	11.76	2011年4月11日 14:12:01	0.903	0.908	
40	2-Rs	108.726	196.391	329.046	1.520	3win sonic	0.1	11.49	2011年4月11日 14:12:20	0.839	0.845	
41	1-Rs	121.845	107.142	296.438	1.520	3win sonic	0.1	11.16	2011年4月11日 14:21:55	0.784	0.790	
42	1-Rs	121.922	107.342	297.467	1.520	3win sonic	0.1	11.34	2011年4月11日 14:22:14	0.773	0.780	
43	1-Rs	121.582	106.585	294.644	1.520	3win sonic	0.1	11.22	2011年4月11日 14:22:34	0.759	0.775	

MS2000表示主机联机成功，
Hydro MU表示进样器联机成功。



湿法测量样品

→ 先建立一个保存结果记录的文件。

The screenshot shows the Malvern software interface with a data table and a 'Save File' dialog box open. The data table contains the following columns: '样品名称' (Sample Name), 'A (0.1)' (A (0.1)), 'A (0.5)' (A (0.5)), 'A (1.0)' (A (1.0)), '操作备注' (Operation Note), '颗粒尺寸' (Particle Size), '颗粒数' (Particle Count), '激光度' (Laser Intensity), '测量日期' (Measurement Date), '时间' (Time), '次数' (Count), and '精度' (Precision). The 'Save File' dialog box is titled '保存文件' (Save File) and shows the file name 'Measurement Data' and the file type '测量文件 (*.sav)' (Measurement File (*.sav)).

样品名称	A (0.1)	A (0.5)	A (1.0)	操作备注	颗粒尺寸	颗粒数	激光度	测量日期	时间	次数	精度
127.513	109.788	279.647	1.520		0.1	4.10	2011年6月11日	13:21:09	0.690	0.712	
127.667	107.707	297.389	1.520		0.1	4.07	2011年6月11日	13:21:29	0.779	0.748	
127.723	109.995	301.130	1.520		0.1	4.13	2011年6月11日	13:21:46	0.693	0.690	
125.566	109.954	285.710	1.520		0.1	4.09	2011年6月11日	13:24:25	0.691	0.823	
127.517	109.009	279.415	1.520		0.1	4.11	2011年6月11日	13:24:53	0.706	0.720	
122.882	109.251	297.893	1.520		0.1	41.00	2011年6月11日	13:25:40	0.779	0.794	
122.750	107.442	294.795	1.520		0.1	41.46	2011年6月11日	13:26:14	0.797	0.813	
121.259	109.182	297.862	1.520		0.1	41.57	2011年6月11日	13:26:34	0.797	0.808	
122.889	109.127	297.432	1.520		0.1	41.57	2011年6月11日	13:26:53	0.900	0.818	
123.372	109.830	299.037	1.520		0.1	41.48	2011年6月11日	13:27:13	0.794	0.811	
122.972	109.257	297.505	1.520		0.1	41.43	2011年6月11日	13:27:33	0.792	0.796	
121.350	106.949	295.178	1.520		0.1	41.19	2011年6月11日	13:28:25	0.793	0.798	
121.950	106.615	294.722	1.520		0.1	41.19	2011年6月11日	13:28:45	0.904	0.820	
121.281	106.393	295.185	1.520		0.1	41.21	2011年6月11日	13:29:05	0.795	0.801	
121.692	107.130	296.815	1.520		0.1	41.17	2011年6月11日	13:29:25	0.797	0.802	
121.533	105.974	293.798	1.520		0.1	41.10	2011年6月11日	13:29:45	0.795	0.811	
121.752	106.754	294.719	1.520		0.1	41.54	2011年6月11日	13:31:30	0.799	0.806	
121.273	105.941	293.597	1.520		0.1	41.52	2011年6月11日	13:31:50	0.798	0.814	
121.856	106.560	295.619	1.520		0.1	41.56	2011年6月11日	13:32:10	0.904	0.820	
120.081	105.895	291.611	1.520		0.1	41.47	2011年6月11日	13:33:45	0.893	0.817	
121.681	106.954	296.611	1.520		0.1	41.79	2011年6月11日	13:34:05	0.791	0.796	
121.379	106.140	295.611	1.520		0.1	41.72	2011年6月11日	13:34:25	0.793	0.810	
120.687	105.144	291.611	1.520		0.1	41.90	2011年6月11日	13:40:37	0.799	0.806	
121.021	106.187	295.611	1.520		0.1	5.72	2011年6月11日	13:40:59	0.791	0.777	
121.842	106.682	295.611	1.520		0.1	5.79	2011年6月11日	13:41:18	0.779	0.794	
96.732	105.945	311.611	1.520		0.1	4.53	2011年6月11日	13:45:54	0.695	0.804	
93.559	104.561	311.611	1.520		0.1	3.89	2011年6月11日	13:46:33	0.646	0.811	
92.838	109.821	325.611	1.520		0.1	5.74	2011年6月11日	13:51:09	0.621	0.823	
95.103	106.894	311.611	1.520		0.1	3.74	2011年6月11日	13:53:27	0.579	0.874	
95.184	100.599	311.611	1.520		0.1	3.94	2011年6月11日	13:53:47	0.679	0.881	
104.714	104.891	311.611	1.520		0.1	6.45	2011年6月11日	13:59:52	0.793	0.798	
104.263	105.977	311.611	1.520		0.1	6.34	2011年6月11日	13:59:12	0.718	0.724	
104.590	105.994	311.611	1.520		0.1	6.38	2011年6月11日	13:59:31	0.724	0.730	
109.710	107.717	330.946	1.520		0.1	11.99	2011年6月11日	14:09:26	0.891	0.895	
109.285	107.719	332.499	1.520		0.1	11.57	2011年6月11日	14:09:46	0.792	0.798	
109.259	107.719	331.742	1.520		0.1	11.95	2011年6月11日	14:10:05	0.904	0.869	
108.704	107.411	332.433	1.520		0.1	11.42	2011年6月11日	14:11:42	0.829	0.833	
110.000	107.362	329.262	1.520		0.1	11.70	2011年6月11日	14:12:01	0.903	0.900	
108.739	106.394	329.494	1.520		0.1	11.49	2011年6月11日	14:13:20	0.829	0.845	
121.843	107.142	296.611	1.520		0.1	11.10	2011年6月11日	14:23:50	0.794	0.791	
121.982	107.340	297.407	1.520		0.1	11.34	2011年6月11日	14:23:14	0.773	0.789	
121.952	109.596	294.611	1.520		0.2	11.22	2011年6月11日	14:22:34	0.759	0.775	

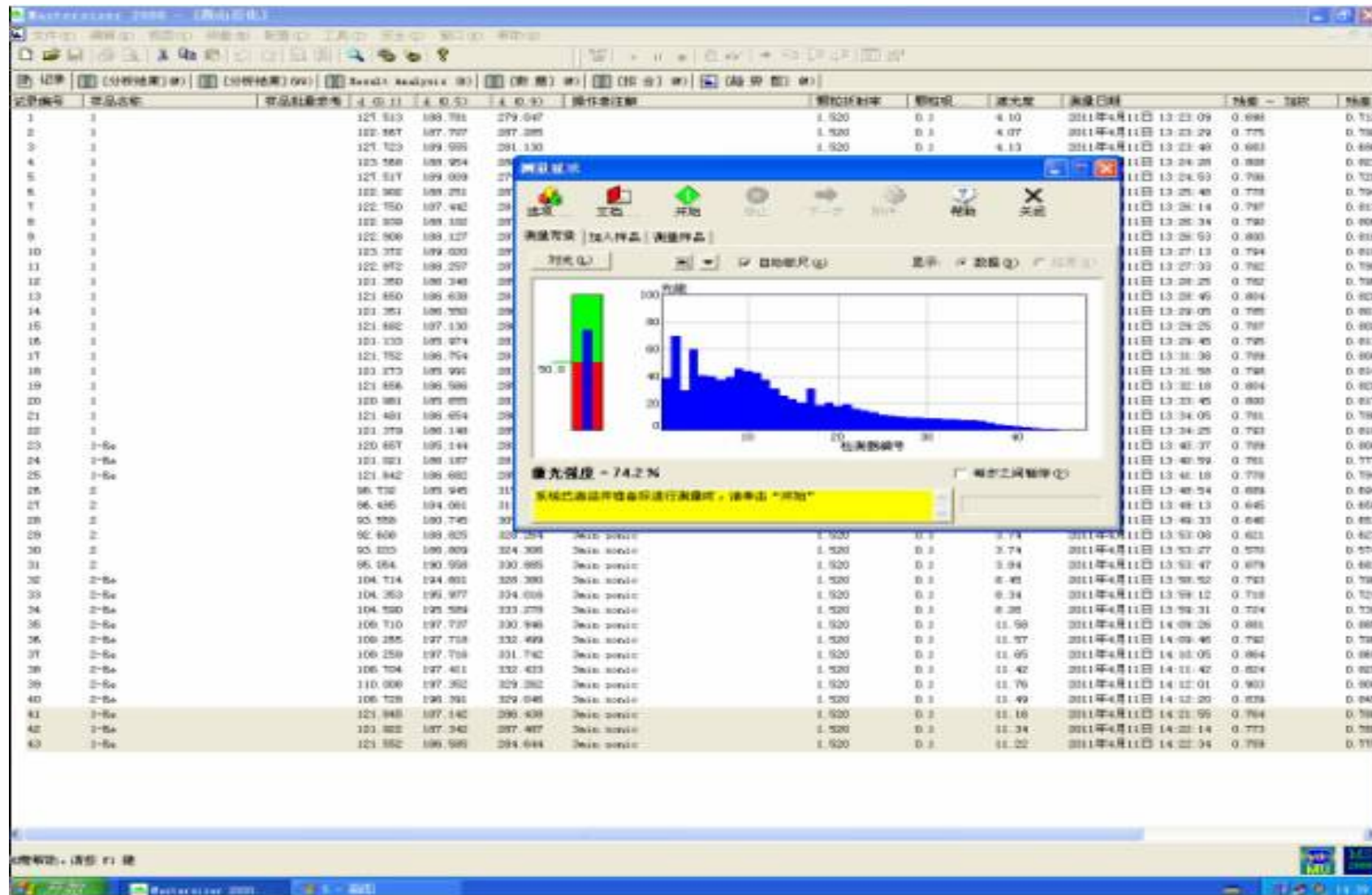
湿法测量样品

打开测量窗口

The screenshot displays the Malvern Mastersizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for '样品名称' (Sample Name), '粒径' (Particle Size), '操作备注' (Operation Remarks), '颗粒计数率' (Particle Count Rate), '颗粒形' (Particle Shape), '激光束' (Laser Beam), '测量日期' (Measurement Date), '时间 - 日期' (Time - Date), and '质量' (Mass). A '测量窗口' (Measurement Window) is open in the foreground, showing a histogram of particle size distribution. The histogram has a y-axis labeled '数量' (Quantity) ranging from 0 to 100 and an x-axis labeled '粒度数编号' (Particle Size Number) ranging from 0 to 40. The measurement window also displays '激光强度 = 74.2%' (Laser Intensity = 74.2%) and a yellow highlighted instruction: '系统已准备好准备进行测量时，请单击“开始”' (When the system is ready for measurement, please click "Start").



湿法测量样品



湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for '记录编号' (Record Number), '样品名称' (Sample Name), '样品测量史' (Sample Measurement History), 'A (D₁₀)', 'A (D₅₀)', 'A (D₉₀)', '操作备注' (Operation Remarks), '颗粒材料库' (Particle Material Library), '颗粒形' (Particle Shape), '激光度' (Laser Intensity), '测量日期' (Measurement Date), '质量' (Mass), '面积' (Area), and '体积' (Volume). The table contains multiple rows of data for various samples.

Overlaid on the main window is a '湿法选项' (Wet Method Options) dialog box. This dialog box has tabs for '物质' (Material), '测量' (Measurement), and '测量选项' (Measurement Options). The '物质' tab is active, showing '样品物质名称' (Sample Material Name) set to 'Ensox' and '分散剂名称' (Dispersant Name) set to 'Tikonal'. The '分散剂浓度' (Dispersant Concentration) is set to 1.26. Below these fields, there are buttons for '默认' (Default), '物质' (Material), and '分散剂' (Dispersant). The '结果计算' (Result Calculation) section includes buttons for '默认' (Default), '模型' (Model), '自定义模型' (Custom Model), and '模型' (Model). A note at the bottom states: '注意: 该模型适用于大多数颗粒的水悬浮液' (Note: This model is suitable for water suspensions of most particles).

At the bottom of the software window, there is a status bar with the text '数据有效, (请参见 P1) 键' (Data valid, (see P1) key).

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for 'Sample Name', 'Sample Reference', 'A (D₁₀)', 'A (D₅₀)', 'A (D₉₀)', 'Operator Name', 'Measurement Rate', 'Measurement', 'Max Size', 'Measurement Date', 'Temp - 30°C', and 'Temp'. The table contains 43 rows of data.

Overlaid on the table are two windows:

- Measurement Options:** This dialog box has tabs for 'Method', 'Measurement', and 'Measurement Order'. Under 'Measurement', there is a 'Sample Name' dropdown menu with options: 'Default', 'Default', 'Default', 'Diamond', 'Diamond 1.0', 'Epony D 200', and 'Epony D 30'. Below this is a 'Result Calculation' section with a radio button selected for 'Method - Weighted Average'. There are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons at the bottom.
- Measurement Progress:** A smaller window showing a bar chart of the measurement process. It includes a 'Measurement Rate' of 74.2 % and a status message: 'You have successfully completed the measurement. Please...'.

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer 2000 software interface. The background shows a data table with columns for '记录编号' (Record No.), '样品名称' (Sample Name), '样品重量' (Sample Weight), '激光波长' (Laser Wavelength), '激光功率' (Laser Power), '激光直径' (Laser Diameter), '测量日期' (Measurement Date), '样品 - 批次' (Sample - Batch), and '质量' (Mass). The table contains 43 rows of data.

Three dialog boxes are overlaid on the main window:

- 测量显示 (Measurement Display):** Shows a bar chart with a red bar at 50.0 and a blue bar at approximately 40.0. The y-axis is labeled '光强' (Intensity).
- 测量设置 (Measurement Settings):** Contains fields for '样品物质名称 (S)' (Sample Material Name) set to 'default', '折射率' (Refractive Index) set to '1.52', and '吸收' (Absorption) set to '0.1'. It also has a '分散剂名称 (D)' (Dispersant Name) set to 'default' and a '分散剂折射率' (Dispersant Refractive Index) set to '1.33'. There are buttons for '物质量...' (Mass...), '分散剂...' (Dispersant...), '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).
- 样品物质列表 (Sample Material List):** A list box containing various materials such as 'Acrylic', 'Acrylic 2', 'Acrylic 3', 'Acrylic 4', 'Acrylic Latex 0.1', 'Acrylic Latex 1.0', 'Aluminum nitrate', and 'InCO3 org'. It includes '添加' (Add) and '删除' (Remove) buttons. Below the list, there are instructions: '请选择物质名称的折射率值' (Select the refractive index value of the material name) and '在上述列表中选择一项以查看折射率值' (Select an item in the above list to view the refractive index value).

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer software interface. The background shows a data table with columns for '记录编号' (Record No.), '样品名称' (Sample Name), '样品重量' (Sample Weight), '分散剂' (Dispersant), '分散剂浓度' (Dispersant Concentration), '分散剂粘度' (Dispersant Viscosity), '颗粒折射率' (Particle Refractive Index), '颗粒吸收' (Particle Absorption), '激光波长' (Laser Wavelength), '测量日期' (Measurement Date), '仪器 - 编号' (Instrument - No.), and '精度' (Precision).

Overlaid on the table are three dialog boxes:

- 选择统计分布模型 (Select Statistical Distribution Model):** This dialog allows users to choose a distribution model. It features three preview windows: '通用 (G)' (General), '多峰 (M)' (Multi-peak), and '单峰 (S)' (Single-peak). Below the previews, there are checkboxes for '计算模式' (Calculation Mode) and '数据分布' (Data Distribution).
- 物质 (Material):** This dialog is used to define the material properties. It includes fields for '样品名称 (S)' (Sample Name), '折射率 (R)' (Refractive Index), '吸收 (A)' (Absorption), and '分散剂名称 (D)' (Dispersant Name). It also has a '计算' (Calculate) button.
- 模型选择 (Model Selection):** This dialog is used to select a model for the data. It includes a '模型' (Model) dropdown menu and a '计算' (Calculate) button.

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer software interface. The background shows a data table with columns for sample ID, weight, volume, and density. Overlaid on this are two windows:

- Measurement Control Window:** Shows a histogram of particle size distribution. The x-axis represents particle size, and the y-axis represents frequency. A bar is highlighted in red, and the text below indicates a laser intensity of 74.2%.
- Wet Method Dialog Box:** Contains settings for the wet measurement process.

Parameter	Value
样品测量时间 (Sample Measurement Time)	10 分钟 (10 minutes)
样品测量比例 (Sample Measurement Ratio)	5000
背景测量时间 (Background Measurement Time)	10 分钟 (10 minutes)
背景测量比例 (Background Measurement Ratio)	5000

湿法测量样品

The screenshot displays the MasterSizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for '记录编号' (Record No.), '样品名称' (Sample Name), '样品重量参考' (Sample Weight Reference), 'd (0.1)', 'd (0.5)', 'd (0.9)', '操作者注解' (Operator Note), '颗粒折射率' (Particle Refractive Index), '颗粒吸...' (Particle Absorption), '透光度' (Transmittance), '测量日期' (Measurement Date), '残差 - 加权' (Residual - Weighted), and '残差' (Residual). The table contains 19 rows of data.

Overlaid on the main window are three dialog boxes:

- 测量显示 (Measurement Display):** A small window with a toolbar and a graph showing a distribution curve. The graph has a y-axis labeled '光能' (Energy) and a scale from 0 to 100.
- 测量选项 (Measurement Options):** A dialog box with tabs for '物质' (Material), '测量' (Measurement), and '测量循环' (Measurement Cycle). It includes fields for '样品测量时间' (Sample Measurement Time) set to 6 seconds, '样品测量快照' (Sample Measurement Snapshot) set to 6000, '背景测量时间' (Background Measurement Time) set to 10 seconds, and '背景测量快照' (Background Measurement Snapshot) set to 10000. There are also '建议' (Suggest) and '确定' (OK) buttons.
- 高级 - 测量 (Advanced - Measurement):** A dialog box with sections for:
 - 透光度界限和警报 (Transmittance Limits and Alerts):** Includes checkboxes for '默认' (Default) with '下限' (Lower Limit) at 5% and '上限' (Upper Limit) at 20%, and '如果最终透光度超界则发出警报' (Issue alert if final transmittance exceeds limit).
 - 自动启动 (Automatic Start):** Includes a checkbox for '当透光度在稳定期内仍然保持在界限之内时则会自动启动测量' (Automatically start measurement when transmittance remains within limits during a stable period).
 - 透光度筛选和警报 (Transmittance Selection and Alerts):** Includes a checkbox for '仅包括其数值在透光度界限之内的测量' (Only include measurements within transmittance limits).
 - 仅用红光测量 (Use Red Light Only):** Includes a checkbox for '启用仅用红光测量' (Enable red light only measurement).

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer software interface. The background shows a data table with columns for 'Record No.', 'Sample Name', 'Sample Reference', 'Date', 'Time', 'Operator', 'Particle Concentration', 'Particle Size', 'Refractive Index', 'Measurement Date', 'Residual', and 'Quality'. A histogram in the foreground shows a distribution of particle sizes with a mean diameter of 74.2 μm. A 'Measurement Parameters' dialog box is open, showing settings for 'Measurement Parameters' and 'Average Parameters'.

记录编号	样品名称	样品制备参考	日期	时间	操作者姓名	颗粒浓度	颗粒度	透明度	测量日期	残差 - 绝对	残差 - 相对
1	3	127 513	128 781	279 047		1.520	0.1	4.10	2011年4月11日 13:23:09	0.000	0.712
2	3	127 513	128 781	287 285		1.520	0.1	4.07	2011年4月11日 13:23:29	0.775	0.792
3	3	127 523	129 000	281 130		1.520	0.1	4.13	2011年4月11日 13:23:40	0.003	0.688
4	3	125 580	129 994	290 710		1.520	0.1	4.09	2011年4月11日 13:24:08	0.000	0.693
5	3	127 517	129 000	279 825		1.520	0.1	4.11	2011年4月11日 13:24:55	0.700	0.720
6	3	125 502	129 251	287 880		1.520	0.1	10.90	2011年4月11日 13:25:49	0.770	0.794
7	3	122						10.40	2011年4月11日 13:26:14	0.707	0.813
8	3	122						10.97	2011年4月11日 13:26:34	0.790	0.806
9	3	122						10.57	2011年4月11日 13:26:55	0.000	0.816
10	3	129						10.40	2011年4月11日 13:27:13	0.794	0.810
11	3	122						10.43	2011年4月11日 13:27:33	0.782	0.799
12	3	121						10.19	2011年4月11日 13:28:20	0.780	0.790
13	3	121						10.10	2011年4月11日 13:28:45	0.004	0.820
14	3	121						10.01	2011年4月11日 13:29:05	0.785	0.801
15	3	121						25	2011年4月11日 13:29:25	0.787	0.802
16	3	121						45	2011年4月11日 13:29:45	0.795	0.811
17	3	123						30	2011年4月11日 13:29:59	0.789	0.806
18	3	121						50	2011年4月11日 13:30:14	0.790	0.814
19	3	121						10	2011年4月11日 13:30:28	0.804	0.820
20	3	123						45	2011年4月11日 13:30:43	0.890	0.817
21	3	123						025	2011年4月11日 13:30:58	0.780	0.788
22	3	121						25	2011年4月11日 13:31:13	0.793	0.810
23	2-Sa	120						37	2011年4月11日 13:31:28	0.789	0.808
24	2-Sa	121						99	2011年4月11日 13:31:43	0.761	0.777
25	2-Sa	123						10	2011年4月11日 13:31:58	0.778	0.794
26	2	90						54	2011年4月11日 13:32:13	0.689	0.694
27	2	96.4						13	2011年4月11日 13:32:28	0.645	0.820
28	2	93.0						33	2011年4月11日 13:32:43	0.646	0.651
29	2	92.0						08	2011年4月11日 13:32:58	0.821	0.825
30	2	93.0						27	2011年4月11日 13:33:13	0.678	0.674
31	2	95.0						47	2011年4月11日 13:33:28	0.674	0.681
32	2-Sa	104						52	2011年4月11日 13:33:43	0.793	0.790
33	2-Sa	104 355	129 977	334 028				12	2011年4月11日 13:33:58	0.710	0.724
34	2-Sa	104 580	129 999	333 279				31	2011年4月11日 13:34:13	0.724	0.730
35	2-Sa	100 510	127 737	330 940				26	2011年4月11日 13:34:28	0.801	0.805
36	2-Sa	100 285	127 718	332 499				40	2011年4月11日 13:34:43	0.792	0.790
37	2-Sa	100 250	127 710	331 740				05	2011年4月11日 13:34:58	0.864	0.860
38	2-Sa	100 104	127 401	332 403	Swiss master	1.520	0.1	11.42	2011年4月11日 14:11:42	0.824	0.829
39	2-Sa	110 880	127 352	329 282	Swiss master	1.520	0.1	11.70	2011年4月11日 14:12:01	0.903	0.908
40	2-Sa	100 120	126 391	329 040	Swiss master	1.520	0.1	11.49	2011年4月11日 14:12:20	0.839	0.845
41	1-Sa	121 945	127 142	295 438	Swiss master	1.520	0.1	11.16	2011年4月11日 14:12:39	0.764	0.780
42	1-Sa	121 822	127 142	297 407	Swiss master	1.520	0.1	11.34	2011年4月11日 14:12:58	0.773	0.789
43	1-Sa	121 487	126 505	294 560	Swiss master	1.520	0.1	11.27	2011年4月11日 14:13:17	0.783	0.775

湿法测量样品

The screenshot displays the Malvern Mastersizer 2000 software interface. The main window shows measurement parameters for a Polystyrene latex sample. A histogram shows the volume distribution of the sample. A 'Documents' dialog box is open, allowing the user to enter sample details.

Measurement Parameters:

样品名称: 1-Re	SOP名称:	测量时间: 2011年4月11日 14:53:09
样品来源及类型:	操作者: CNLAB1	
样品参考量号:	结果来源:	
颗粒名称: Polystyrene latex	进样器名: Hydro 2000MU (A)	分析模式: 通用
颗粒折射率: 1.593	颗粒吸收率: 0	粒径范围: 0.020 to 2000.000 um
分散剂名: Ethanol	分散剂折射率: 1.360	残差: 3.945 %
浓度: 0.0025 %Vol	粒径: 1.201	一致性: 0.388
比表面积: 21.2 m ² /g	表面积平均粒径 D[3,2]:	体积平均粒径 D[4,3]:

Measurement Results:

d(0.1): 0.179 um

Documents Dialog Box:

标记 | 数量

样品名称 (S): [输入框]

来源类型 (L): [下拉菜单] 来源名称 (N): [输入框]

批量 / 运行 (Q): [下拉菜单] 批参考 / 运行号 (R): [输入框]

自动递增 (A)

注解 (A): [输入框] 3win sonic

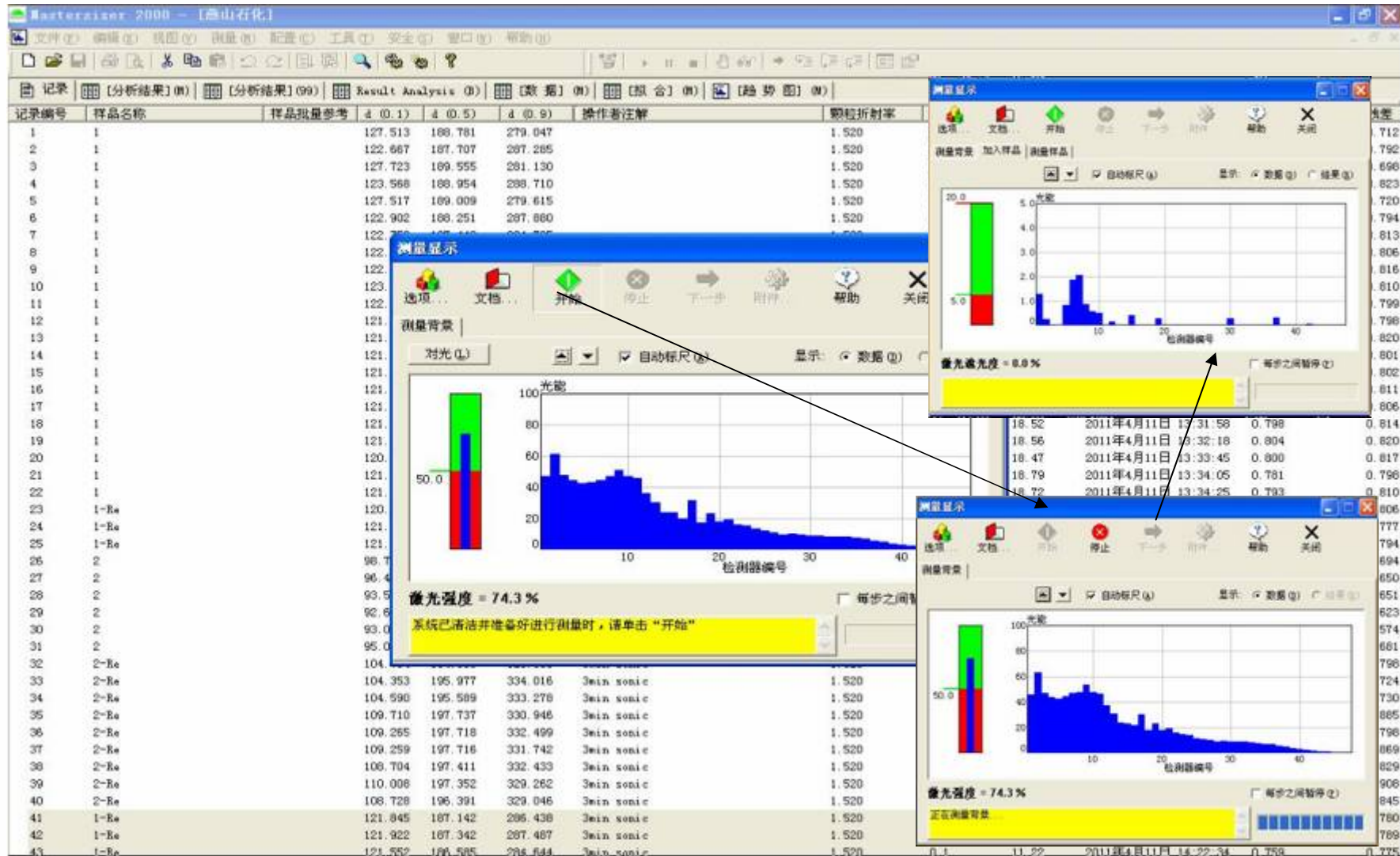
确定 取消 帮助

湿法测量样品

The screenshot displays the MasterSizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for record number, sample name, sample weight, and refractive index. Two 'Measurement Display' windows are overlaid, showing histograms of particle size distribution and light intensity. The top window shows a light intensity of 74.4% and a message '系统已清洁并准备好进行测量时, 请单击“开始”'. The bottom window shows a light intensity of 0.0% and a message '系统正在对光, 请稍候'.

记录编号	样品名称	样品重量参考	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	操作者注解	颗粒折射率	颗粒吸收率
1	1		127.513	188.781	279.047		1.520	0.1
2	1		122.667	187.707	287.285		1.520	0.1
3	1		127.723	189.555	281.130		1.520	0.1
4	1		123.568	188.954	289.710		1.520	0.1
5	1		127.517	189.009	279.615		1.520	0.1
6	1		122.902	188.251	287.880		1.520	0.1
7	1		122.723	188.955	281.130		1.520	0.1
8	1		122.723	188.955	281.130		1.520	0.1
9	1		122.723	188.955	281.130		1.520	0.1
10	1		123.568	188.954	289.710		1.520	0.1
11	1		122.723	188.955	281.130		1.520	0.1
12	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
13	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
14	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
15	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
16	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
17	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
18	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
19	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
20	1		120.120	120.120	120.120		1.520	0.1
21	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
22	1		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
23	1-Re		120.120	120.120	120.120		1.520	0.1
24	1-Re		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
25	1-Re		121.121	121.121	121.121		1.520	0.1
26	2		98.7	98.7	98.7		1.520	0.1
27	2		96.4	96.4	96.4		1.520	0.1
28	2		93.5	93.5	93.5		1.520	0.1
29	2		92.6	92.6	92.6		1.520	0.1
30	2		93.0	93.0	93.0		1.520	0.1
31	2		95.0	95.0	95.0		1.520	0.1
32	2-Re		104.104	104.104	104.104		1.520	0.1
33	2-Re		104.353	195.977	334.016	3in sonic	1.520	0.1
34	2-Re		104.590	195.589	333.278	3in sonic	1.520	0.1
35	2-Re		109.710	197.737	330.946	3in sonic	1.520	0.1
36	2-Re		109.265	197.718	332.499	3in sonic	1.520	0.1
37	2-Re		109.259	197.716	331.742	3in sonic	1.520	0.1
38	2-Re		108.704	197.411	332.433	3in sonic	1.520	0.1
39	2-Re		110.008	197.352	329.282	3in sonic	1.520	0.1
40	2-Re		108.728	196.391	329.046	3in sonic	1.520	0.1
41	1-Re		121.045	187.142	286.438	3in sonic	1.520	0.1
42	1-Re		121.922	187.342	287.487	3in sonic	1.520	0.1
43	1-Re		121.552	188.585	284.644	3in sonic	1.520	0.1

湿法测量样品



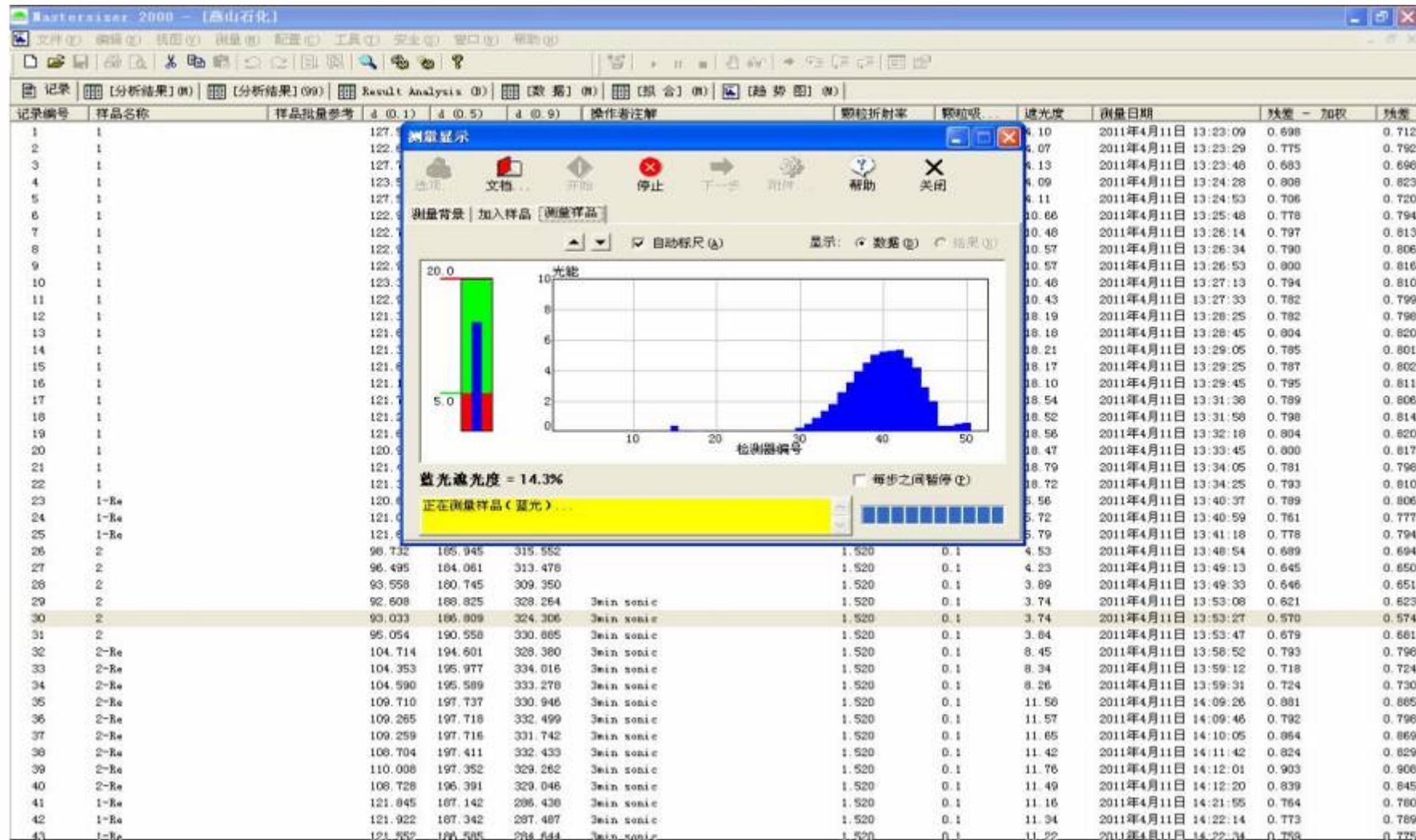
湿法测量样品

The screenshot displays the MasterSizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for '记录编号' (Record No.), '样品名称' (Sample Name), '样品重量参考' (Sample Weight Reference), 'd (0.1)', 'd (0.5)', 'd (0.9)', '操作者注解' (Operator Note), '颗粒折射率' (Particle Refractive Index), '颗粒吸...' (Particle Absorption), '透光度' (Transmittance), '测量日期' (Measurement Date), '残差 - 加权' (Residual - Weighted), and '残差' (Residual).

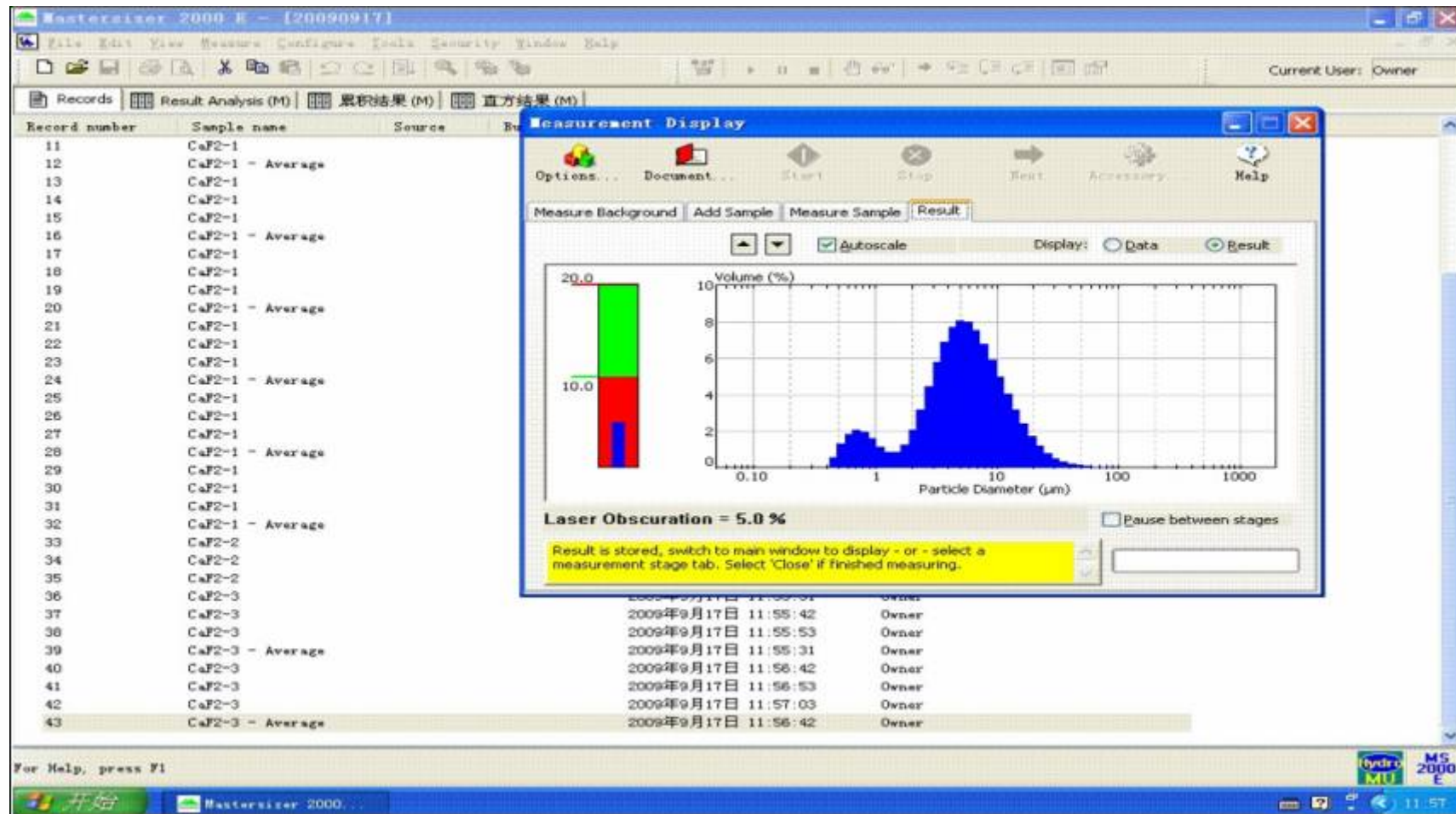
Two '测量显示' (Measurement Display) windows are overlaid on the data table. The top window shows a histogram of particle size distribution with a peak around 40 micrometers. The bottom window shows a similar histogram but with a '激光透光度 = 0.0 %' (Laser Transmittance = 0.0 %) message and a yellow warning bar indicating that the transmittance is below the range and suggesting to click '开始' (Start) or '开始' (Start) to begin measurement.

记录编号	样品名称	样品重量参考	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	操作者注解	颗粒折射率	颗粒吸...	透光度	测量日期	残差 - 加权	残差
1	1	127.513	188.781	279.047	1.520		0.1	4.10	2011年4月11日 13:23:09	0.698	0.712	
2	1	122.667	187.707	287.285	1.520						0.792	0.698
3	1	127.723	189.555	281.130	1.520						0.823	0.720
4	1	123.568	188.954	288.710	1.520						0.794	0.794
5	1	127.517	189.009	279.615	1.520						0.813	0.806
6	1	122.902	188.251	287.880	1.520						0.806	0.816
7	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.810	0.810
8	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.799	0.798
9	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.820	0.801
10	1	123.723	189.555	281.130	1.520						0.802	0.811
11	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.814
12	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.820	0.817
13	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.796	0.810
14	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
15	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
16	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
17	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
18	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
19	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
20	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
21	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
22	1	122.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
23	1-Re	120.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
24	1-Re	120.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
25	1-Re	120.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
26	2	98.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
27	2	96.488	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
28	2	93.588	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
29	2	92.688	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
30	2	93.088	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
31	2	95.088	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
32	2-Re	104.788	188.418	284.888	1.520						0.806	0.810
33	2-Re	104.353	195.977	334.016	1.520	3win sonic	0.1	8.34	2011年4月11日 13:34:05	0.781	0.796	
34	2-Re	104.590	195.589	333.278	1.520	3win sonic	0.1	8.26	2011年4月11日 13:34:25	0.793	0.810	
35	2-Re	109.710	197.737	330.946	1.520	3win sonic	0.1	5.56	2011年4月11日 13:40:37	0.769	0.806	
36	2-Re	109.265	197.718	332.499	1.520	3win sonic	0.1	5.72	2011年4月11日 13:40:59	0.761	0.777	
37	2-Re	109.259	197.716	331.742	1.520	3win sonic	0.1	5.79	2011年4月11日 13:41:18	0.778	0.794	
38	2-Re	108.704	197.411	332.433	1.520	3win sonic	0.1	4.53	2011年4月11日 13:48:54	0.699	0.694	
39	2-Re	110.008	197.352	329.282	1.520	3win sonic	0.1	4.23	2011年4月11日 13:49:13	0.645	0.650	
40	2-Re	108.728	196.391	329.046	1.520	3win sonic	0.1	3.89	2011年4月11日 13:49:33	0.646	0.651	
41	1-Re	121.845	187.142	286.438	1.520	3win sonic	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:08	0.621	0.623	
42	1-Re	121.922	187.342	287.487	1.520	3win sonic	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:27	0.570	0.574	
43	1-Re	121.552	186.595	284.544	1.520	3win sonic	0.1	3.84	2011年4月11日 13:53:47	0.679	0.681	
								8.45	2011年4月11日 13:58:52	0.793	0.796	
								8.34	2011年4月11日 13:59:12	0.718	0.724	
								8.26	2011年4月11日 13:59:31	0.724	0.730	
								11.58	2011年4月11日 14:09:26	0.881	0.885	
								11.57	2011年4月11日 14:09:46	0.792	0.798	
								11.65	2011年4月11日 14:10:05	0.864	0.869	
								11.42	2011年4月11日 14:11:42	0.824	0.829	
								11.76	2011年4月11日 14:12:01	0.903	0.908	
								11.49	2011年4月11日 14:12:20	0.839	0.845	
								11.16	2011年4月11日 14:21:55	0.764	0.780	
								11.34	2011年4月11日 14:22:14	0.773	0.789	
								11.22	2011年4月11日 14:22:34	0.758	0.775	

湿法测量样品



湿法测量样品



测量结束后，更换烧杯中的水，进行清洁仪器，反复3次左右，就可以进行下一次测量了。

干法测量样品

The screenshot displays the Mastersizer 2000 software interface. The main window shows a data table with columns for particle size parameters (d(0.1), d(0.5), d(0.9)), refractive index, absorption, turbidity, measurement date, and error. A 'File' menu is open, and a 'Save Measurement File' dialog box is overlaid on the table. The dialog box shows the save location as 'Measurement Data' and lists several files in the directory. The file name field is empty, and the save type is set to 'Measurement File (*.msa)'. The 'Save' button is highlighted.

样品测量参考	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	操作者注解	颗粒折射率	颗粒吸	遮光度	测量日期	残差 - 加权	残差
127.513	188.781	279.047			1.520	0.1	4.10	2011年4月11日 13:23:09	0.698	0.712
122.667	187.707	287.285			1.520	0.1	4.07	2011年4月11日 13:23:29	0.775	0.792
127.723	189.555	281.130			1.520	0.1	4.13	2011年4月11日 13:23:40	0.683	0.696
123.588	188.954	288.710			1.520	0.1	4.09	2011年4月11日 13:24:28	0.808	0.823
127.517	189.009	279.615			1.520	0.1	4.11	2011年4月11日 13:24:53	0.706	0.720
122.902	188.251	287.880			1.520	0.1	10.86	2011年4月11日 13:25:48	0.778	0.794
122.750	187.442	284.785			1.520	0.1	10.48	2011年4月11日 13:26:14	0.797	0.813
122.939	188.102	287.062			1.520	0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:34	0.790	0.806
122.908	188.127	287.432			1.520	0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:53	0.800	0.816
123.372	189.020	289.027			1.520	0.1	10.48	2011年4月11日 13:27:13	0.794	0.810
122.972	188.257				1.520	0.1	10.43	2011年4月11日 13:27:33	0.782	0.799
121.350	186.348				1.520	0.1	18.19	2011年4月11日 13:28:25	0.782	0.798
121.650	188.638				1.520	0.1	18.18	2011年4月11日 13:28:45	0.804	0.820
121.351	186.550				1.520	0.1	18.21	2011年4月11日 13:29:05	0.785	0.801
121.682	187.130				1.520	0.1	18.17	2011年4月11日 13:29:25	0.787	0.802
121.133	185.974				1.520	0.1	18.10	2011年4月11日 13:29:45	0.795	0.811
121.752	186.754				1.520	0.1	18.54	2011年4月11日 13:31:38	0.789	0.806
121.273	185.991				1.520	0.1	18.52	2011年4月11日 13:31:58	0.798	0.814
121.658	188.568				1.520	0.1	18.56	2011年4月11日 13:32:18	0.804	0.820
120.981	185.655				1.520	0.1	18.47	2011年4月11日 13:33:45	0.800	0.817
121.481	186.654				1.520	0.1	18.79	2011年4月11日 13:34:05	0.781	0.798
121.379	186.148				1.520	0.1	18.72	2011年4月11日 13:34:25	0.793	0.810
120.657	185.144				1.520	0.1	5.58	2011年4月11日 13:40:37	0.789	0.806
121.021	186.187				1.520	0.1	5.72	2011年4月11日 13:40:59	0.761	0.777
121.642	188.682				1.520	0.1	5.79	2011年4月11日 13:41:18	0.778	0.794
96.732	185.945	315.552			1.520	0.1	4.53	2011年4月11日 13:48:54	0.689	0.694
96.495	184.061	313.478			1.520	0.1	4.23	2011年4月11日 13:49:13	0.645	0.650
93.958	180.745	309.350			1.520	0.1	3.89	2011年4月11日 13:49:33	0.646	0.651
92.608	188.825	328.284	3ein sonic		1.520	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:08	0.821	0.823
93.033	188.809	324.306	3ein sonic		1.520	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:27	0.570	0.574
95.054	190.558	330.885	3ein sonic		1.520	0.1	3.84	2011年4月11日 13:53:47	0.679	0.681
104.714	194.601	328.380	3ein sonic		1.520	0.1	8.45	2011年4月11日 13:58:52	0.793	0.798
104.353	195.977	334.016	3ein sonic		1.520	0.1	8.34	2011年4月11日 13:59:12	0.718	0.724
104.590	195.589	333.278	3ein sonic		1.520	0.1	8.26	2011年4月11日 13:59:31	0.724	0.730
109.710	197.737	330.946	3ein sonic		1.520	0.1	11.58	2011年4月11日 14:09:26	0.881	0.885
109.285	197.718	332.499	3ein sonic		1.520	0.1	11.57	2011年4月11日 14:09:46	0.792	0.798

干法测量样品



建立一个SOP测量方法

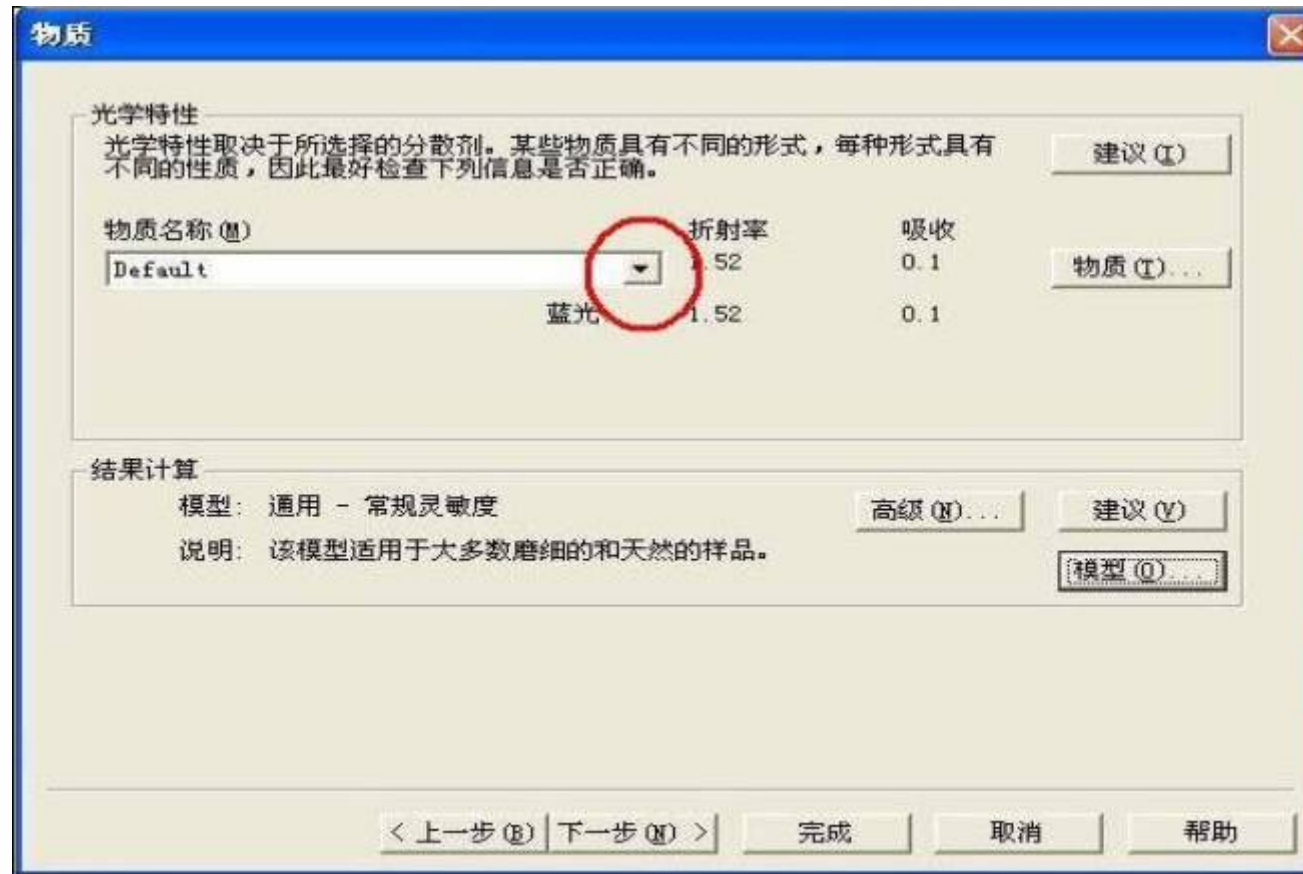


干法测量样品

选择干法进样器类别



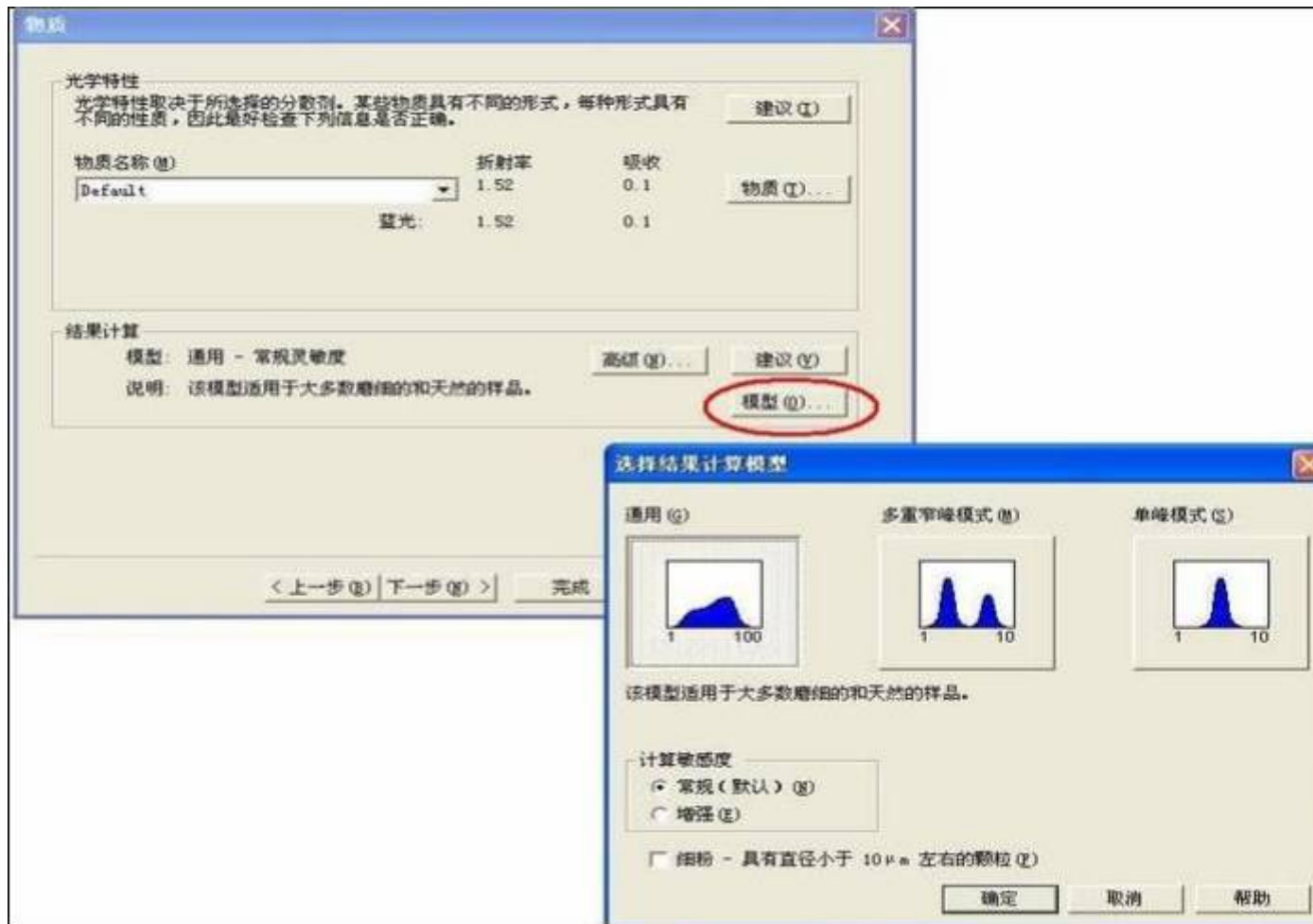
干法测量样品



选择合适的光学参数

干法测量样品

选择分析模式



干法测量样品

选择标记方法

标记 ✕

以下定义的标记将和所有使用该 SOP 执行的测量一起记录。

样品标识
 该标识包括实际样品名称、样品来源和批号。对于所有样品，样品来源和批号经常是相同的，所以为节省时间可以锁定它们。

样品名称 (N)

来源类型 (S) 来源名称 (M) 锁定来源名称 (L)

批量类型 (B) 批量参考 (Q) 锁定批量参考 (Q)

自动递增 (I) 建议 (Y)

操作者说明和注解

测量前显示说明 (例如取样、样品准备) (D)

允许操作者在测量前输入注解 (A)

测量后显示说明 (例如样品处理、质量过程) (E)

建议 (E)

干法测量样品

是否需要自动打印结果

报告/保存
✕

报告

选择用于打印报告的报告页面。此 SOP 的所有用户都能在其计算机中得到此报告。可使用“报告设计器”（请参阅工具菜单）创建报告。

始终打印结果 (P) 始终生成 Acrobat (x) PDF 结果 (A)

报告页面 (R)

注意：完成测量后将“始终”保存测量结果。

仅当执行测量的系统上安装了 ER/ES 选项时，才能创建 Acrobat (x) PDF 格式的报告。

输出

选择指定输出参数和格式的输出模板。指定将接收输出信息的目标文件名。这对于传输信息到第三方软件很有用。

输出结果 (R)

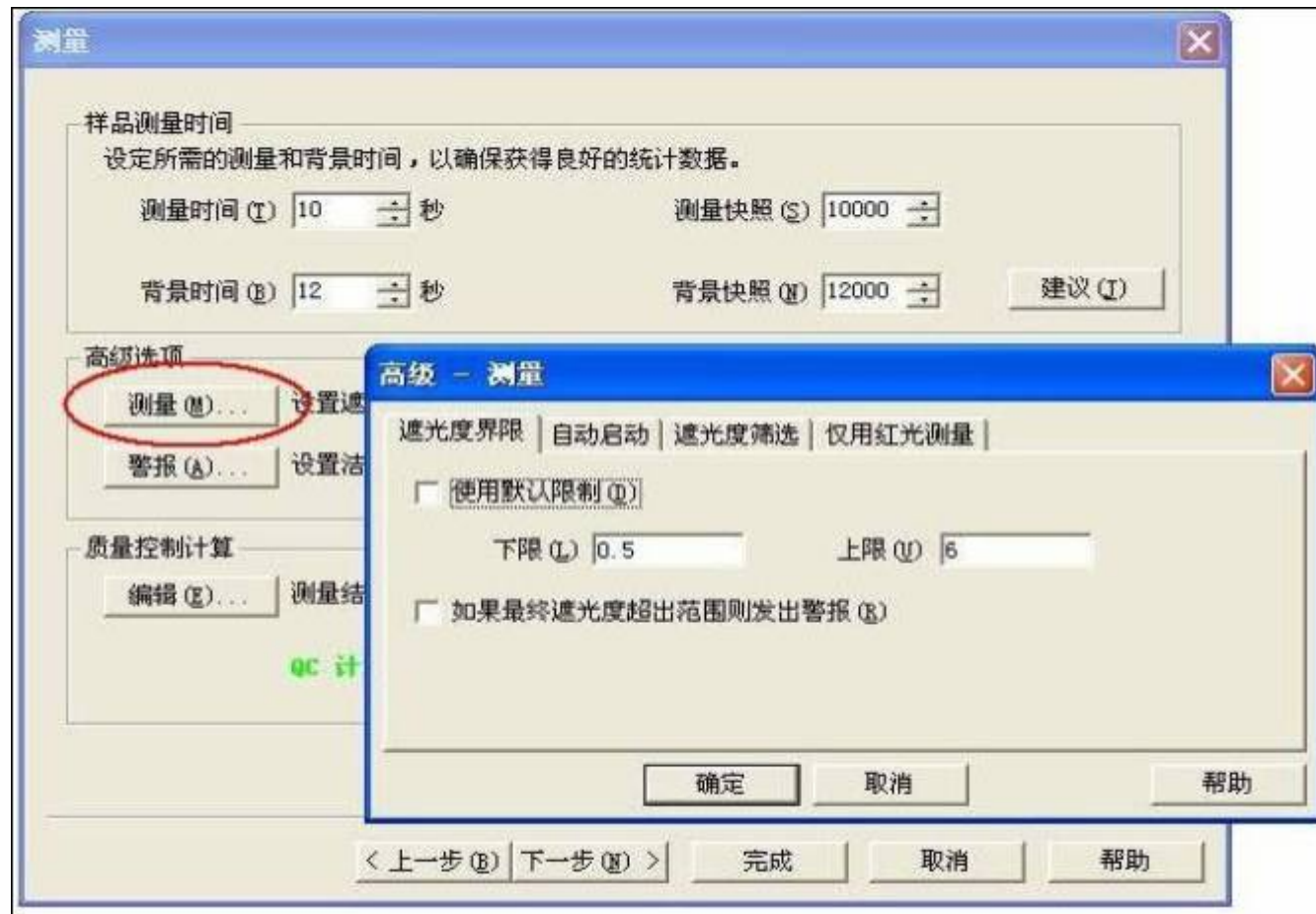
输出模板 (T)

覆盖目标 (O) 附加到目标 (A)

目标文件 (F)

干法测量样品

设定测量时间，背景时间和遮光度的范围值



干法测量样品

自动启动设置



干法测量样品

筛选时间（这个时间要比测量时间长一些）



干法测量样品

设定分散的条件

进样器设置

样品盘选择
 样品盘 (T) 建议 (A)

分散控制

振动进样速度 (V) %

分散气压 (P) Bar

干法测量样品

设定测量的次数（干法中样品每次只测试一次）

测量循环

重复

样品 (Q): 1 每个 SOP

测量 (R): 1 每个试样 延迟 (L) 10 秒

创建平均结果 (V) 只报告 (R)/输出平均结果

建议 (A)

< 上一步 (P) 下一步 (N) > 完成 取消 帮助

干法测量样品



干法测量样品

如果需要修改已存在的SOP，则在配置中选择现有SOP



干法测量样品

取适量样品放入干法进样器的样品盘中，放样的位置要靠近进样口。

样品盘进样口的两片金属片间距是可调整的，调节两片金属的距离，可以改变进样口大小，以控制样品进样量。

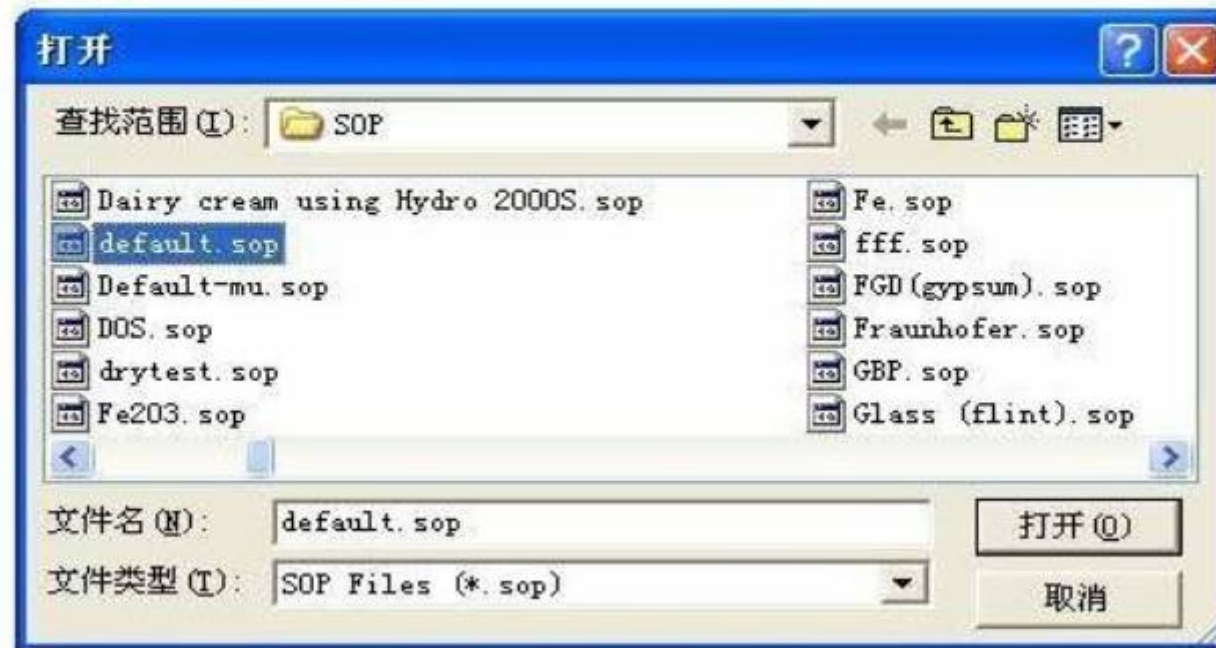


干法测量样品



干法测量样品

在窗口中选择所需SOP，点击打开



干法测量样品

输入样品名称和注解，点击确定

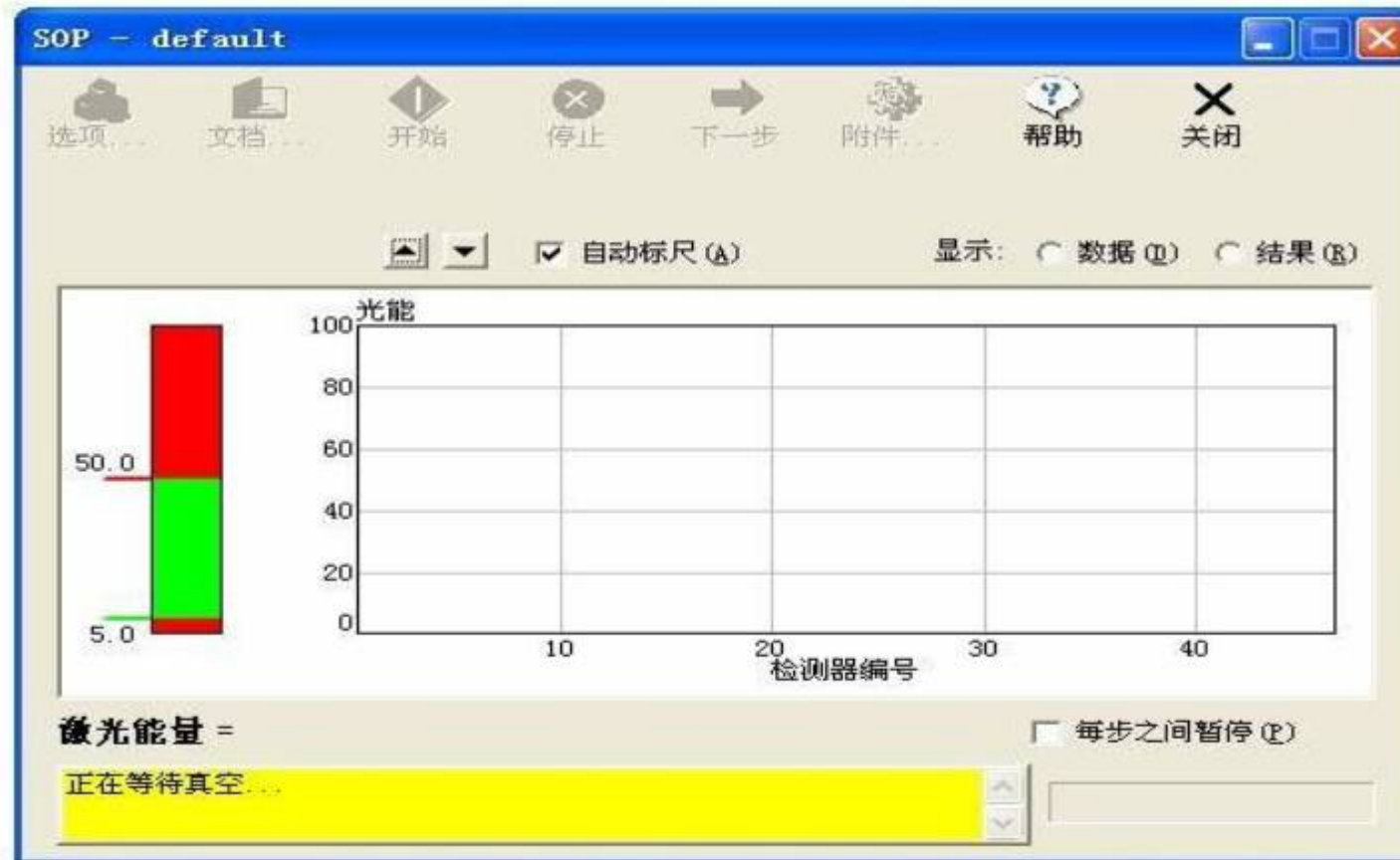
The screenshot shows a software dialog box titled "文档" (Document) with a close button (X) in the top right corner. The dialog has two tabs: "标记" (Label) and "数量" (Quantity), with "标记" selected. The form contains the following fields and controls:

- 样品名称 (S)**: A text input field containing "Sample name".
- 来源类型 (O)**: A dropdown menu.
- 来源名称 (N)**: A text input field.
- 批量 / 运行 (B)**: A dropdown menu.
- 批参考 / 运行号 (L)**: A text input field.
- 自动递增 (A)**: A checkbox that is currently unchecked.
- 注解 (N)**: A text area containing "2bar".

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "确定" (OK), "取消" (Cancel), and "帮助" (Help).

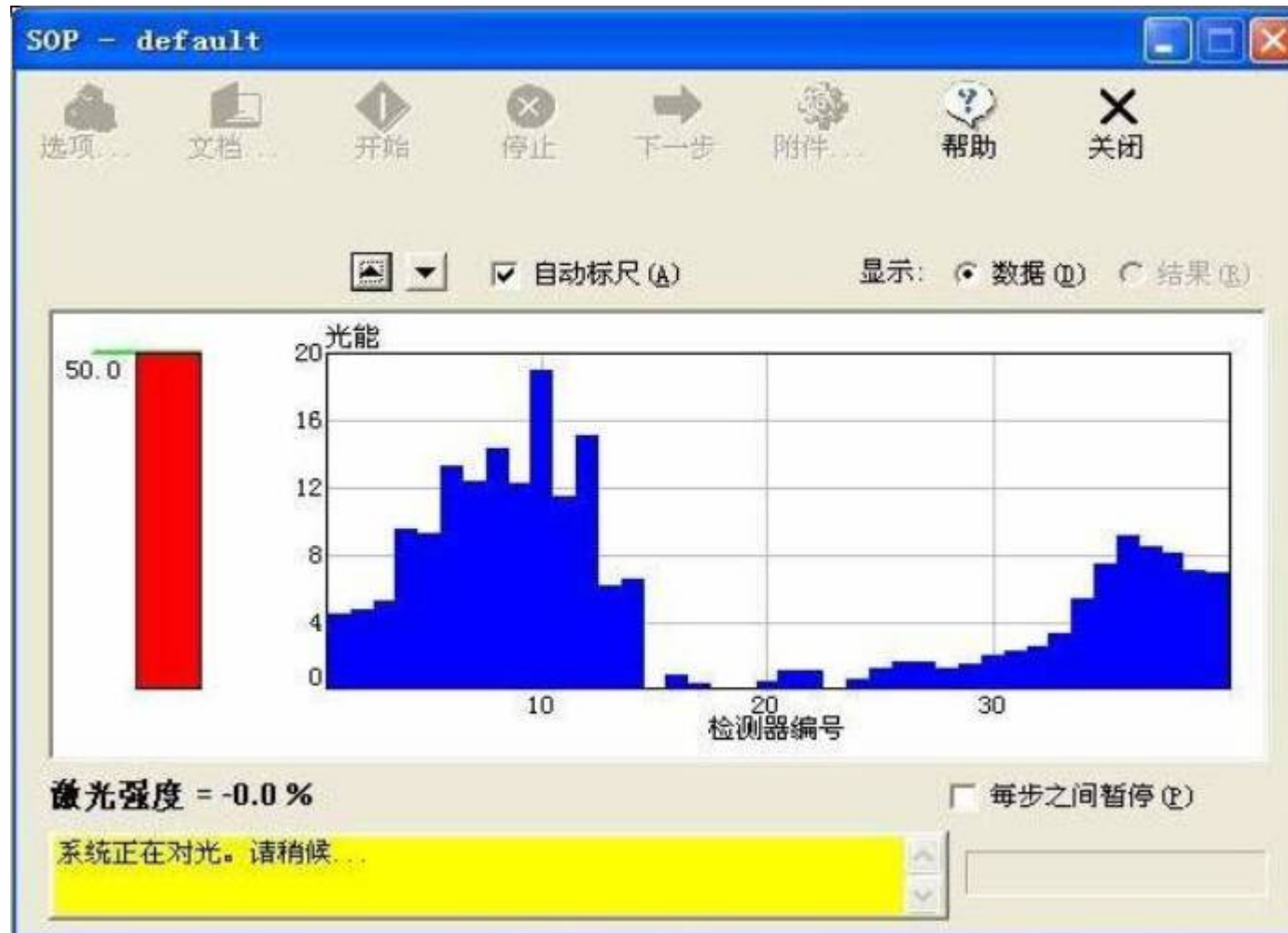
干法测量样品

此时会出现测试窗口，仪器自动监测真空状态。



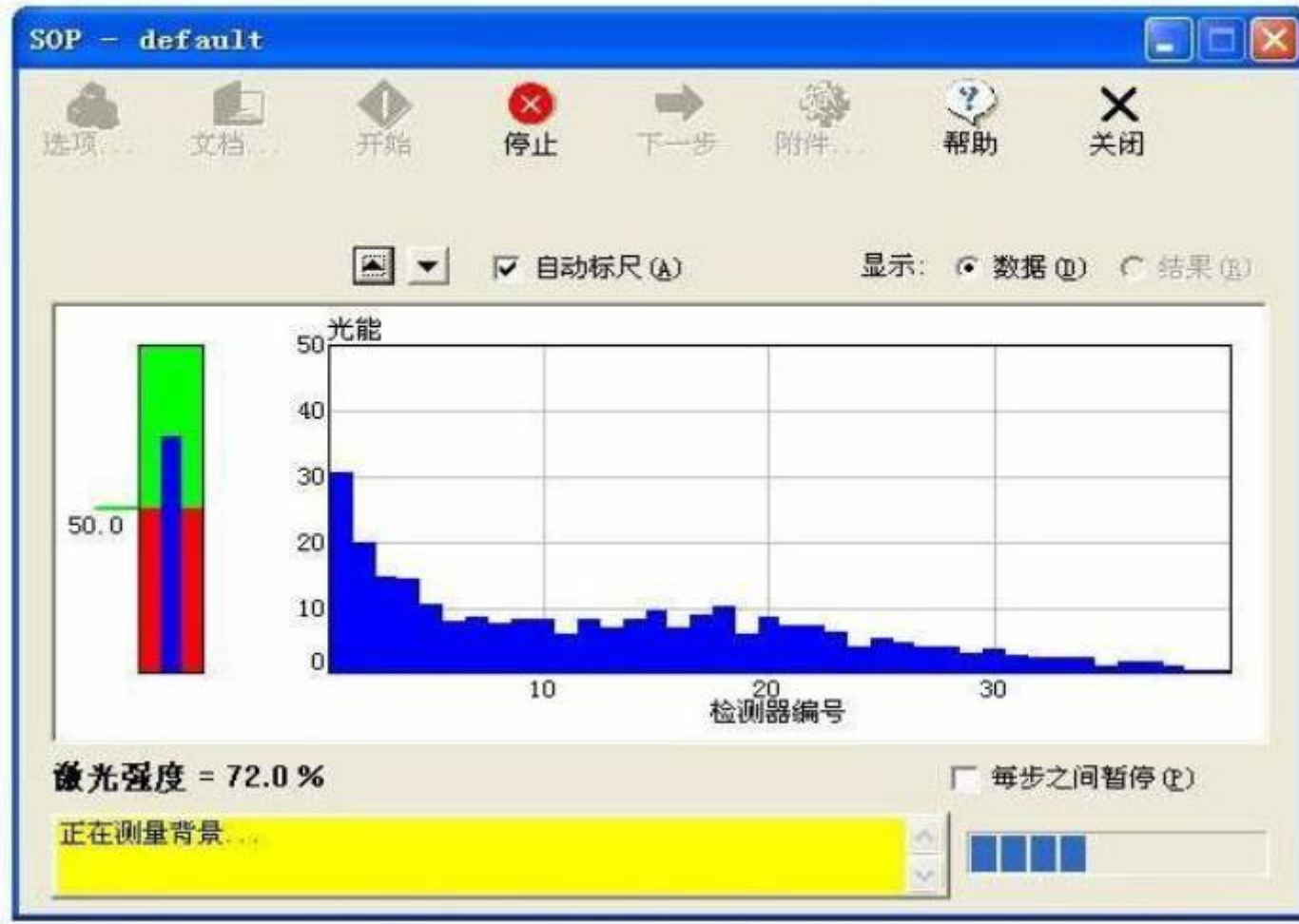
干法测量样品

等待真空和压力以后，仪器自己对光



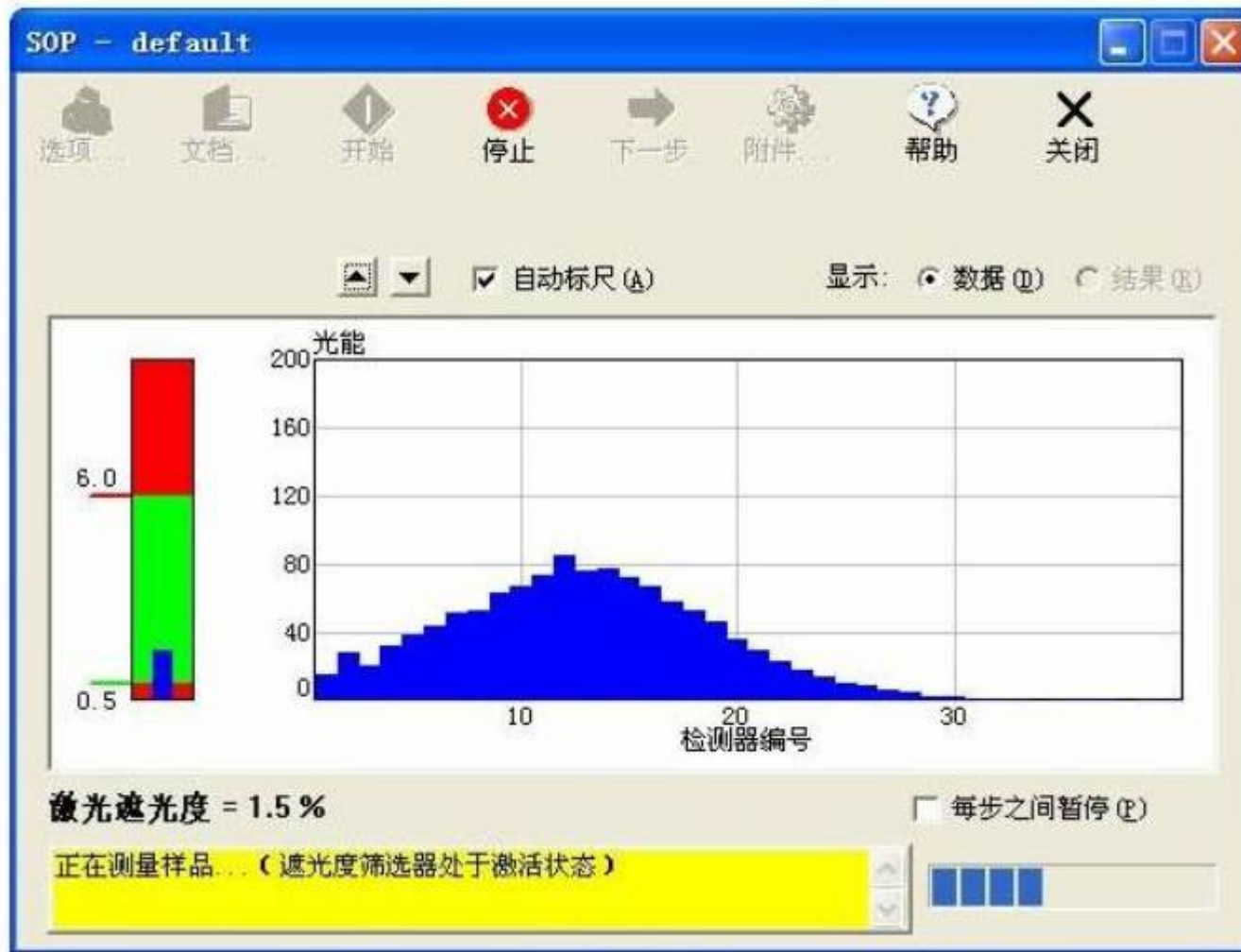
干法测量样品

程序自动测量背景



干法测量样品

仪器自动进样，同时开始测量样品



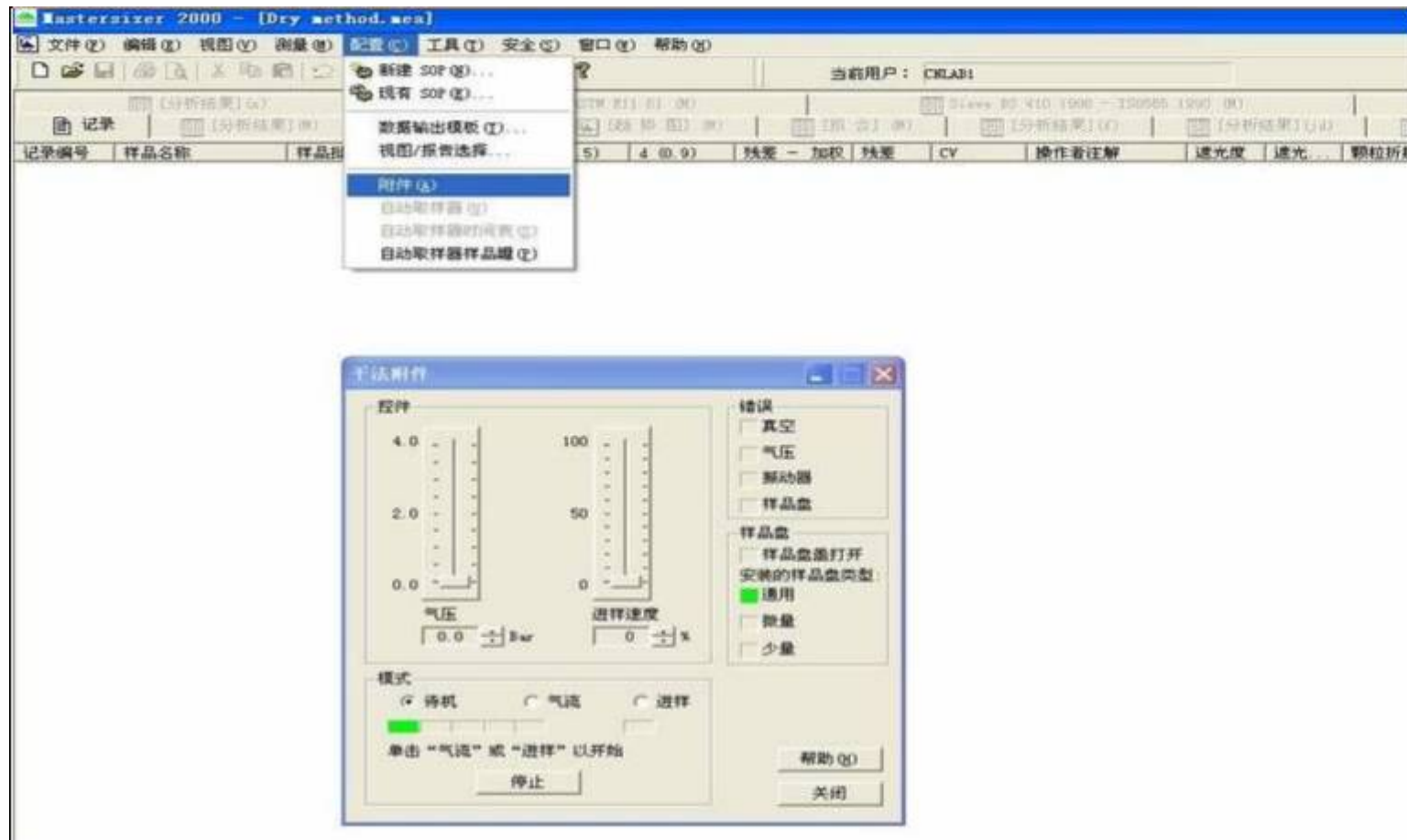
干法测量样品

测试结束

The screenshot shows the Mastersizer 2000 software interface. The main window displays a table of test results for a sample named 'Sample name'. The table includes columns for sieve sizes (ASTM E11 61 and BS 410 1986 - ISO565 1990) and various parameters like d(0.1), d(0.5), d(0.9), residual, CV, and operator notes. A smaller window titled 'SOP - default' is overlaid, showing a particle size distribution graph with '体积 (%)' (Volume %) on the y-axis and '粒径 (µm)' (Particle size (µm)) on the x-axis. The graph shows a distribution peaking around 100 µm. A small dialog box is also visible, asking '是否再次运行此 SOP?' (Do you want to run this SOP again?).

记录编号	样品名称	样品批量参考	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	残差 - 加权	残差	CV	操作者注解	透光度	透光...	颗粒折
1	Sample name		26.024	80.353	180.022	0.106	0.144	65.104	2bar	1.43	0.00	1.520

干法测量样品



测试结束否，清洁样品盘，然后在附件中打开，调节进样速度到80，压力到4，点解进样，清洁30秒否点解停止，清洁结束。

查看结果

先选择好要查看的记录，然后点击“分析结果”或者其他报告模板

记录编号	样品名称	样品批量参考	d (0.1)	d (0.5)	d (0.9)	操作者注解	颗粒折射率	颗粒吸...	透光度	测量日期	残差 - 加权	残差
1	1		127.513	188.781	279.047		1.520	0.1	4.10	2011年4月11日 13:23:09	0.698	0.712
2	1		122.667	187.707	287.285		1.520	0.1	4.07	2011年4月11日 13:23:29	0.775	0.792
3	1		127.723	189.555	291.130		1.520	0.1	4.13	2011年4月11日 13:23:48	0.683	0.698
4	1		123.568	188.954	288.710		1.520	0.1	4.09	2011年4月11日 13:24:28	0.808	0.823
5	1		127.517	189.009	279.615		1.520	0.1	4.11	2011年4月11日 13:24:53	0.706	0.720
6	1		122.902	188.251	297.880		1.520	0.1	10.66	2011年4月11日 13:25:48	0.778	0.794
7	1		122.750	187.442	284.785		1.520	0.1	10.48	2011年4月11日 13:26:14	0.797	0.813
8	1		122.939	188.102	287.062		1.520	0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:34	0.790	0.806
9	1		122.908	188.127	287.432		1.520	0.1	10.57	2011年4月11日 13:26:53	0.800	0.816
10	1		123.372	189.020	289.027		1.520	0.1	10.48	2011年4月11日 13:27:13	0.794	0.810
11	1		122.972	188.257	287.505		1.520	0.1	10.43	2011年4月11日 13:27:33	0.782	0.799
12	1		121.350	186.348	285.139		1.520	0.1	18.19	2011年4月11日 13:28:25	0.782	0.798
13	1		121.650	186.638	284.722		1.520	0.1	18.18	2011年4月11日 13:28:45	0.804	0.820
14	1		121.351	188.550	286.185		1.520	0.1	18.21	2011年4月11日 13:29:05	0.785	0.801
15	1		121.682	187.130	286.815		1.520	0.1	18.17	2011年4月11日 13:29:25	0.787	0.802
16	1		121.133	185.974	283.788		1.520	0.1	18.10	2011年4月11日 13:29:45	0.795	0.811
17	1		121.752	186.754	284.746	us 10	1.520	0.1	18.54	2011年4月11日 13:31:38	0.789	0.806
18	1		121.273	185.991	283.587	us 10	1.520	0.1	18.52	2011年4月11日 13:31:58	0.798	0.814
19	1		121.656	186.566	285.250	us 10	1.520	0.1	18.56	2011年4月11日 13:32:18	0.804	0.820
20	1		120.981	185.655	283.355	us 10	1.520	0.1	18.47	2011年4月11日 13:33:45	0.800	0.817
21	1		121.481	186.654	286.206	us 10	1.520	0.1	18.79	2011年4月11日 13:34:05	0.781	0.798
22	1		121.379	186.148	285.022	us 10	1.520	0.1	18.72	2011年4月11日 13:34:25	0.793	0.810
23	1-Re		120.657	185.144	282.305	us 10	1.520	0.1	5.56	2011年4月11日 13:40:37	0.789	0.806
24	1-Re		121.021	186.187	284.335	us 10	1.520	0.1	5.72	2011年4月11日 13:40:59	0.761	0.777
25	1-Re		121.642	186.682	285.586	us 10	1.520	0.1	5.79	2011年4月11日 13:41:18	0.778	0.794
26	2		96.732	185.945	315.552		1.520	0.1	4.53	2011年4月11日 13:48:54	0.689	0.694
27	2		96.495	184.061	313.478		1.520	0.1	4.23	2011年4月11日 13:49:13	0.645	0.650
28	2		93.558	180.745	308.350		1.520	0.1	3.89	2011年4月11日 13:49:33	0.646	0.651
29	2		92.608	188.825	328.264	3min sonic	1.520	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:08	0.621	0.623
30	2		93.033	186.809	324.306	3min sonic	1.520	0.1	3.74	2011年4月11日 13:53:27	0.570	0.574
31	2		95.054	190.558	330.885	3min sonic	1.520	0.1	3.84	2011年4月11日 13:53:47	0.679	0.681
32	2-Re		104.714	194.601	328.380	3min sonic	1.520	0.1	8.45	2011年4月11日 13:58:52	0.793	0.798
33	2-Re		104.353	195.977	334.018	3min sonic	1.520	0.1	8.34	2011年4月11日 13:59:12	0.718	0.724
34	2-Re		104.590	195.589	333.278	3min sonic	1.520	0.1	8.26	2011年4月11日 13:59:31	0.724	0.730
35	2-Re		109.710	197.737	330.948	3min sonic	1.520	0.1	11.58	2011年4月11日 14:09:26	0.881	0.885
36	2-Re		109.285	197.718	332.499	3min sonic	1.520	0.1	11.57	2011年4月11日 14:09:46	0.792	0.798
37	2-Re		109.259	197.718	331.742	3min sonic	1.520	0.1	11.65	2011年4月11日 14:10:05	0.864	0.869
38	2-Re		108.704	197.411	332.433	3min sonic	1.520	0.1	11.42	2011年4月11日 14:11:42	0.824	0.829
39	2-Re		110.098	197.352	329.282	3min sonic	1.520	0.1	11.76	2011年4月11日 14:12:01	0.903	0.908
40	2-Re		108.728	196.391	329.046	3min sonic	1.520	0.1	11.49	2011年4月11日 14:12:20	0.839	0.845
41	1-Re		121.845	187.142	286.438	3min sonic	1.520	0.1	11.16	2011年4月11日 14:21:55	0.764	0.780
42	1-Re		121.922	187.342	287.487	3min sonic	1.520	0.1	11.34	2011年4月11日 14:22:14	0.773	0.789
43	1-Re		121.502	186.585	286.644	3min sonic	1.520	0.1	11.22	2011年4月11日 14:22:34	0.758	0.775

查看结果

MasterSizer 2000 - [燕山石化]

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 测量(M) 配置(C) 工具(T) 安全(S) 窗口(W) 帮助(H)

记录 [分析结果] (0) [分析结果] (99) Result Analysis (0) [数据] (0) [拟合] (0) [趋势图] (0)

样品名称: 2 SOP名称: 测量时间: 2011年4月11日 13:53:27

样品来源及类型: 操作者: CNLAB1

样品参考号: 结果来源:

颗粒名称: default 进样器名: Hydro 2000MJ (A) 分析模式: 通用 灵敏度: 正常

颗粒折射率: 1.520 颗粒吸收率: 0.1 颗粒范围: 0.020 to 2000.000 um 透光率: 3.74 %

分散剂名: Water 分散剂折射率: 1.330 残差: 0.570 % 结果模拟: 关

浓度: 0.0793 %Vol 粒径: 1.238 一致性: 0.383 结果类别: 堆积

比表面积: 0.0407 m²/kg 表面积平均粒径[D[3,2]]: 147.476 um 体积平均粒径[D[4,3]]: 198.361 um

d[0.1]: 93.033 um d[0.5]: 186.809 um d[0.9]: 324.306 um

粒径大小结果

正态分布曲线

d[0.1]	d[0.5]	d[0.9]	d[0.1]	d[0.5]	d[0.9]	d[0.1]	d[0.5]	d[0.9]	
0.100	0.00	0.479	0.00	2.091	0.00	10.905	0.00	52.401	0.46
0.110	0.00	0.525	0.00	2.312	0.00	12.023	0.00	57.544	0.96
0.120	0.00	0.575	0.00	2.574	0.00	13.353	0.00	63.096	0.96
0.132	0.00	0.631	0.00	2.880	0.00	14.854	0.00	69.353	0.25
0.145	0.00	0.692	0.00	3.241	0.00	16.549	0.04	76.509	1.41
0.159	0.00	0.759	0.00	3.661	0.00	18.376	0.08	83.376	1.00
0.174	0.00	0.832	0.00	4.141	0.00	19.955	0.11	91.201	2.27
0.189	0.00	0.912	0.00	4.365	0.00	20.993	0.16	99.000	3.31
0.206	0.00	1.000	0.00	4.796	0.00	22.909	0.16	109.648	4.15
0.223	0.00	1.099	0.00	5.248	0.00	25.119	0.20	120.228	4.90
0.251	0.00	1.202	0.00	5.754	0.00	27.542	0.25	131.826	4.90
0.275	0.00	1.318	0.00	6.340	0.00	30.200	0.30	144.544	5.83
0.302	0.00	1.446	0.00	6.998	0.00	33.113	0.33	158.469	6.08
0.331	0.00	1.586	0.00	7.786	0.00	36.308	0.36	173.180	7.17
0.363	0.00	1.730	0.00	8.538	0.00	39.811	0.37	190.546	7.86
0.398	0.00	1.885	0.00	9.130	0.00	43.652	0.39	209.930	7.86
0.437	0.00	2.069	0.00	9.800	0.00	47.863	0.41	229.087	7.18
0.479	0.00	2.283	0.00	10.399	0.00	52.481	0.41	249.196	7.18

粒径分布数据表



















