

岛津高效液相色谱仪

# LC-20A基本操作



## 目 录

一、岛津 LC-20A 系列介绍	
1. LC-20A (泵) .....	1
2. SPD-20A (检测器).....	1
3. SIL-20A (自动进样器).....	1
4. CTO-20A (柱温箱).....	1
5. CBM-20A (系统控制器).....	1
6. LCsolution (LC 工作站).....	1
二、LC-20A 各单元日常操作及功能说明	
1. LC-20A, LC-20AB, LC-20AT.....	2
2. SPD-20A, SPD-M20A.....	3
3. SIL-20A, SIL-20AC.....	5
4. CTO-20A, CTO-20AC.....	7
5. CBM-20A, CBM-20Alite.....	8
三、样品分析流程.....	8
四、定量计算.....	9
五、日常维护保养及注意事项.....	9

---

## 一、岛津 LC-20A 系列介绍

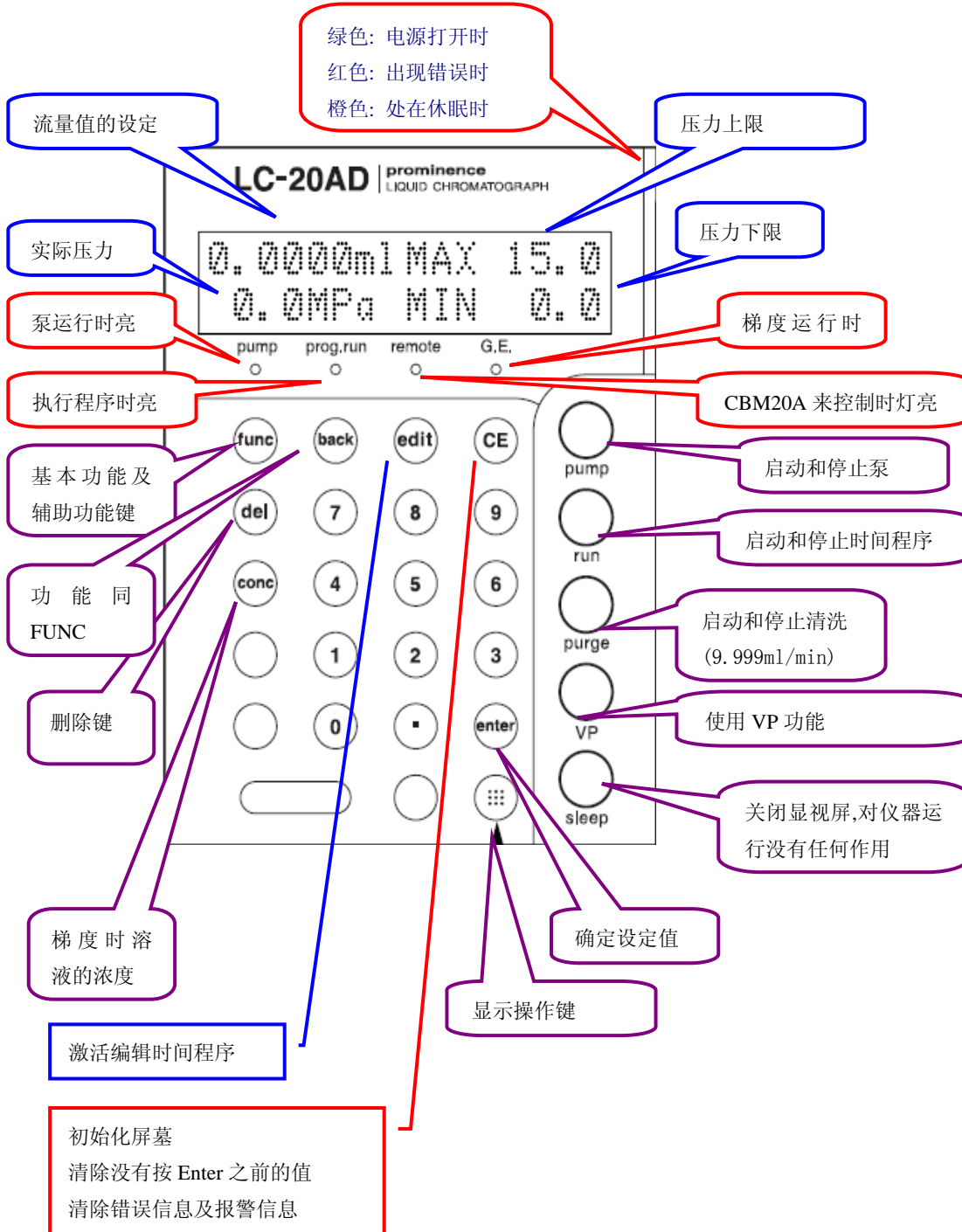
1. LC-20A 泵分为三种，分别为 LC-20AD, LC-20AB, LC-20AT。
  - LC-20AD** 并联双柱塞泵，柱塞容量 10ul，最大排液压力 40MPa，流量范围 0.0001-10.0000ml/min。
  - LC-20AB** 并联双柱塞泵(2 组)，柱塞容量 10ul，最大排液压力 40MPa，流量范围 0.0001-10.0000ml/min。
  - LC-20AT** 串联双柱塞泵，柱塞容量主泵头 47ul，副泵头 23ul，最大排液压力 40MPa，流量范围 0.001-10.000ml/min。
- 梯度系统**
  - LC-20AB 可做二元高压梯度
  - LC20AD/20AT 可做二元或三元高压梯度，也可做四元低压梯度。
2. **SPD-20A** 紫外可见双波长检测器
  - SPD-M20A** 二极管阵列检测器
  - SPD-20A** 光源： D2 灯， 波长范围： 190-700nm，谱带宽 8nm 波长准确度： 1nm 以下
  - SPD-20AV** 光源： D2 灯， W 灯 波长范围： 190-900nm，谱带宽 8nm 波长准确度： 1nm 以下
  - SPD-M20A** 光源： D2 灯， W 灯， 二极管元件数 512， 波长范围： 190-800nm，波长准确度： 1nm 以下， 缝隙宽： 1.2nm(高分辨率方式)， 8nm(高灵敏席方式)， 波长准确度： 1nm 以下。
3. **SIL-20A** 自动进样器
  - 进样方式： 全量进样， 进样量可变式， 试样处理数： 1ml 175 个瓶， 1.5ml 105 个瓶， 4ml， 50 个瓶
  - 96 孔 MTP 架 2 个， 384 孔 MTP 架 2 个， 进样量范围： 0.1ul-100ul(标准)， 1ul-2, 000ul(选购件)。
  - SIL-20AC** 配有除潮功能的试样冷却器.温度可从 4C-40C， 冷却快。
4. **CTO-20A / 20AC** 柱温箱
  - 可精确地调节色谱柱周围的温度， 支持分析稳定而不受环境温度影响。
  - CTO-20A** 是空气强制循环式柱温箱.可由室温+10℃至 85℃调温， 可进行升降等温度程序。
  - CTO-20AC** 有冷却功能.采用电子式冷却器， 可由室温-10℃至 85℃调温。
5. **CBM-20A / CBM-20Alite** 系统控制器
  - 具有数据中间转换功能的系统控制器。起到将 LC 工作站或网络客户计算机通过 Ethernet 与分析装置连接的接口作用。
6. **LC solution** 工作站
  - 工作站 LCsolution 全面支持从 Prominence 到 LC-VP 系列各个单元以及 LC-8A/6AD 控制的直至分析数据采集， 报告， 数据管理。从装置的条件设定到关机， 全面实现自动化， 使分析工作更轻松简便。
  - 提供为对应 GLP/GMP, FDA, 21CFR Part11 等法规而要求的分析安全性， 事态追踪等规则确保数据可靠。

## 二、LC-20A 各单元日常操作及功能说明

1. LC-20A 泵分为三种，分别为 LC-20AD，LC-20AB，LC-20AT。

### ◆ 功能说明

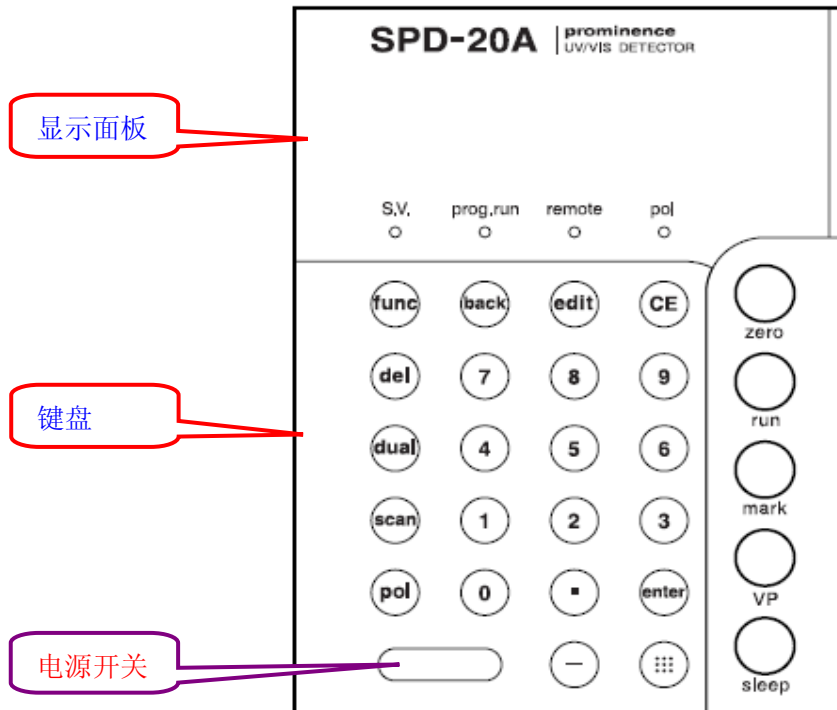
泵的辅助功能及详细操作说明请参阅说明书。



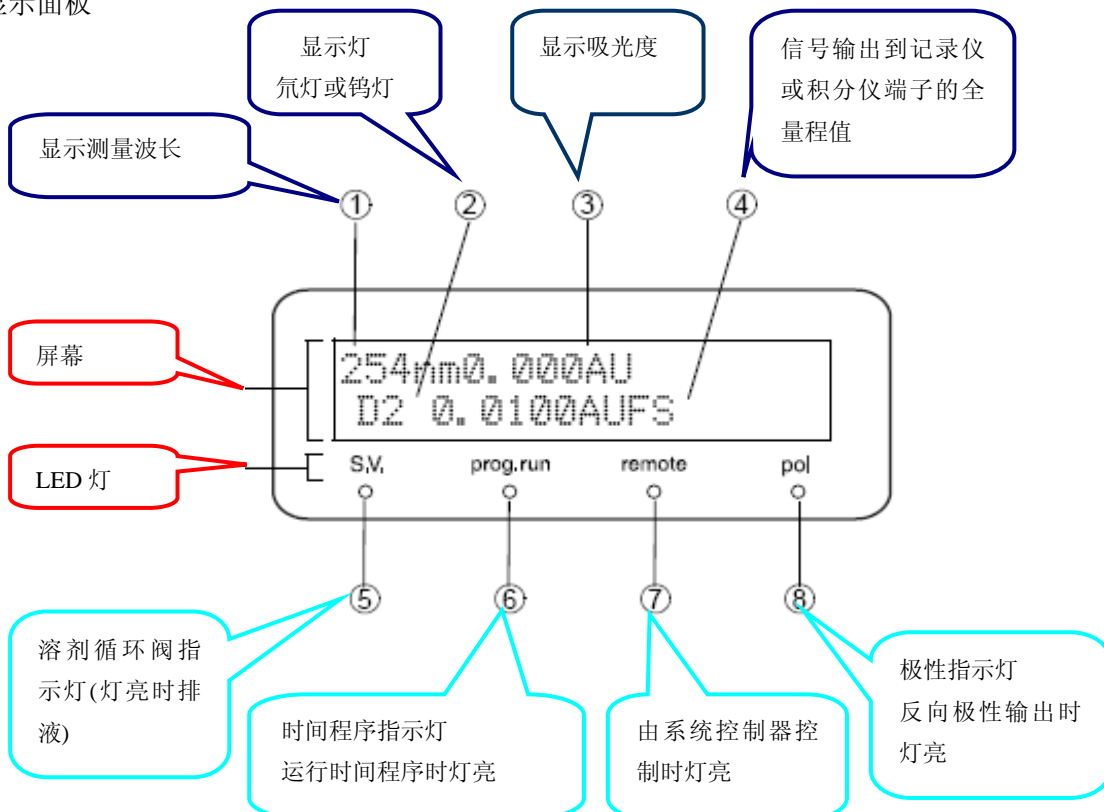
◆ LC-20AB，LC-20AT 显示器和键盘的名称功能和 LC-20AD 相同。

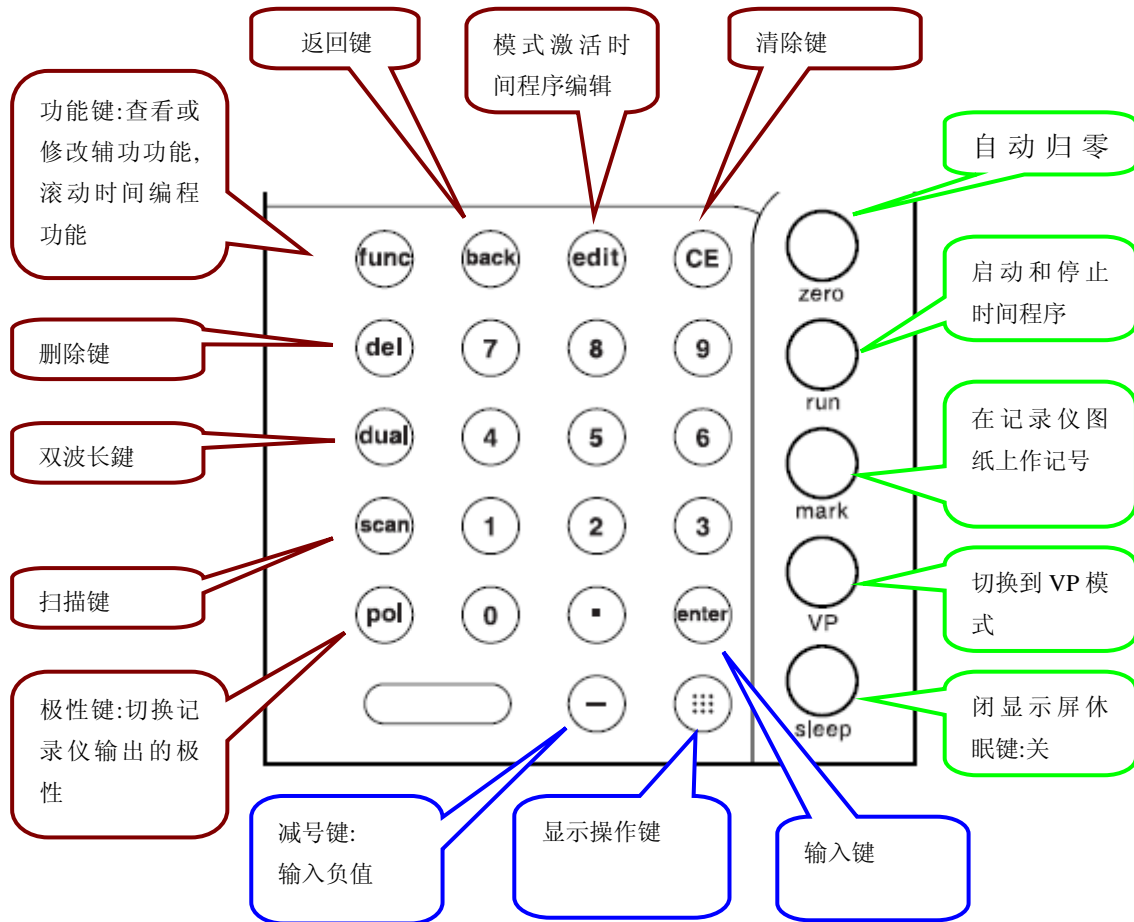
2. SPD-20A, SPD-M20A

◆ 功能说明



◆ 显示面板





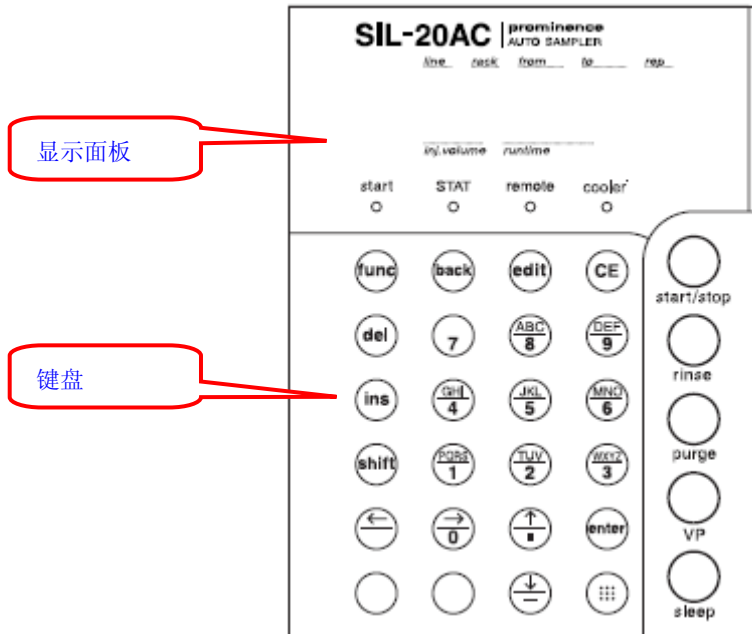
◆ SPD-20A 的辅助功能及详细操作说明请参阅说明书。

◆ SPD-M20A

SPD-M20A 仪器面板上不需要操作, 它是由工作站 Lcsolution 来控制。  
详细说明请参考软件操作说明。

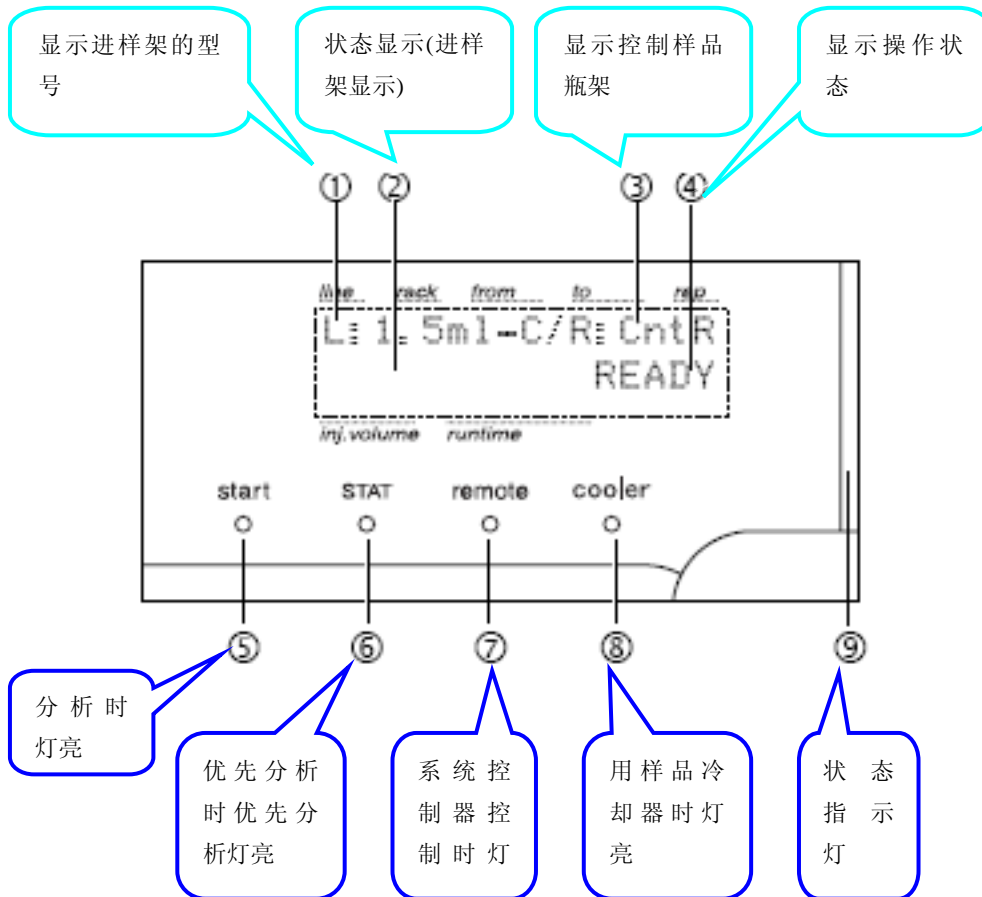
3. SIL-20A, SIL-20AC

◆ 功能说明



显示面板

键盘



显示进样架的型号

状态显示(进样架显示)

显示控制样品瓶架

显示操作状态

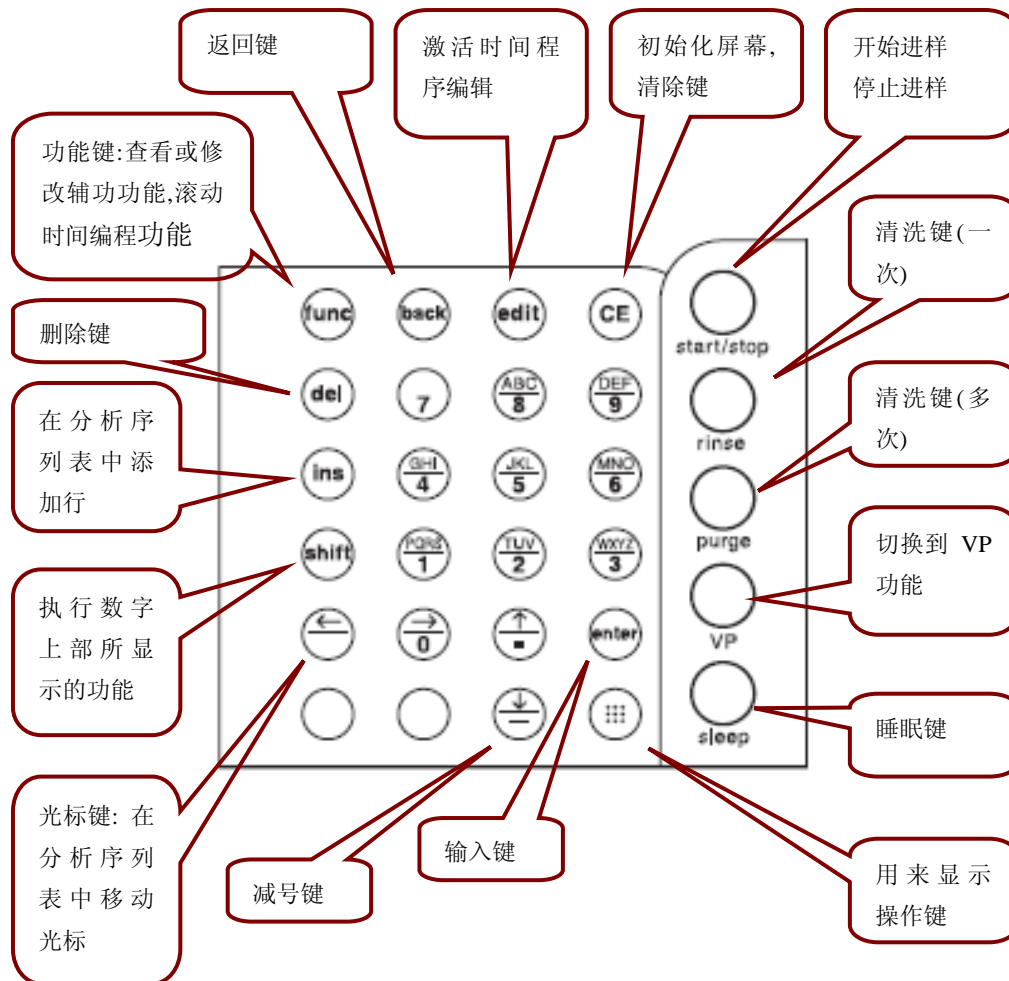
分析时灯亮

优先分析时优先分析灯亮

系统控制器控制时灯

用样品冷却器时灯亮

状态指示灯



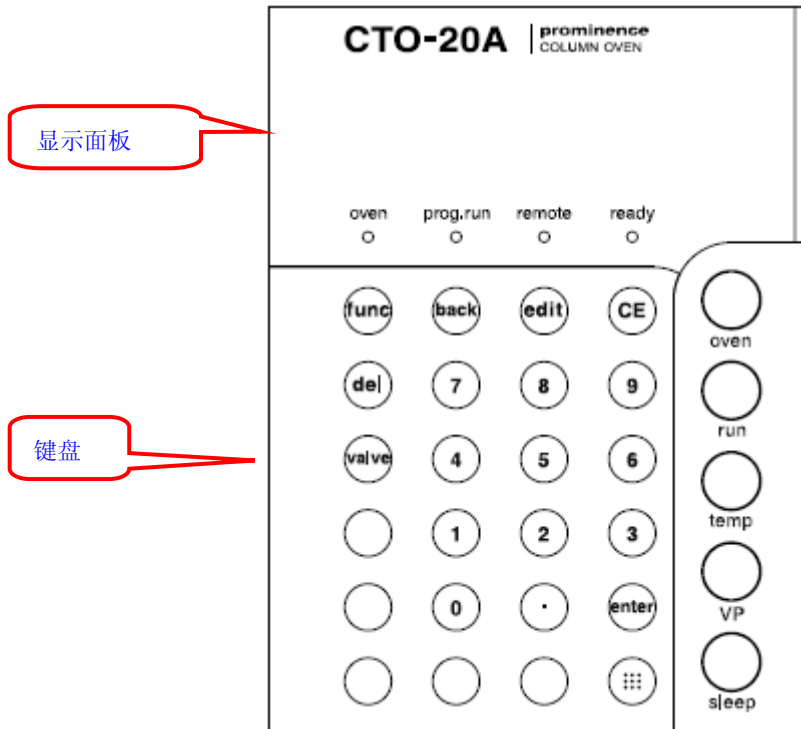
◆ SIL-20A 的辅助功能及详细操作说明请参阅说明书。

◆ SIL-20AC 的操作及功能说明与 SIL-20A 一致。



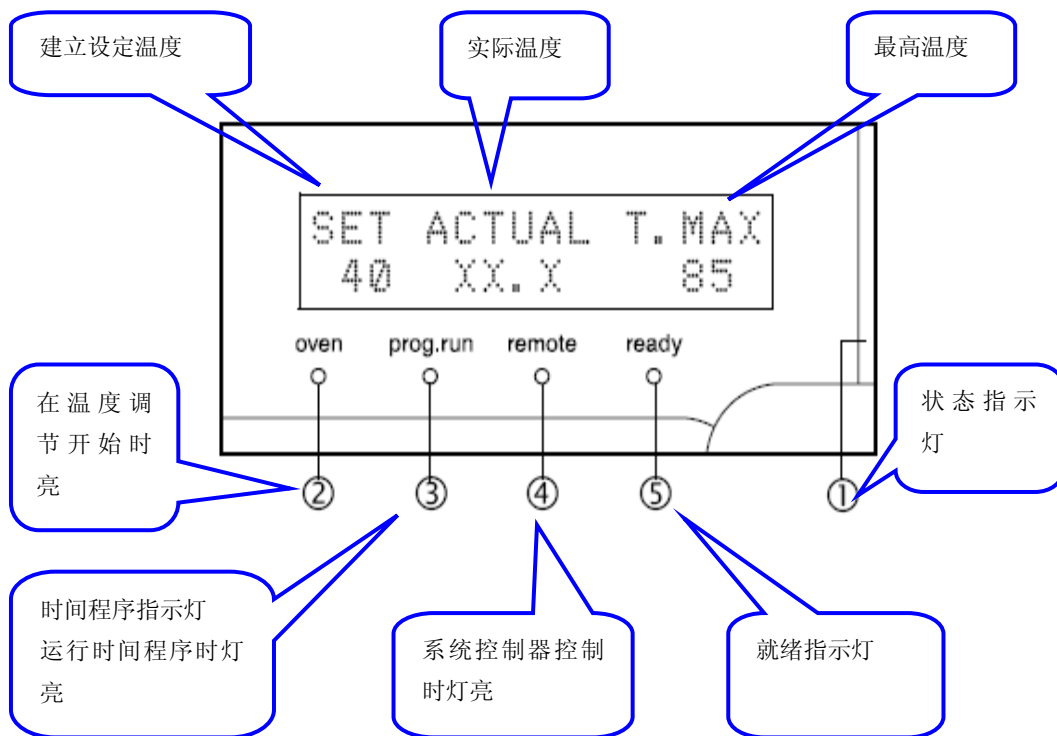
4.CTO-20A, CTO-20AC

◆ 功能说明



显示面板

键盘



建立设定温度

实际温度

最高温度

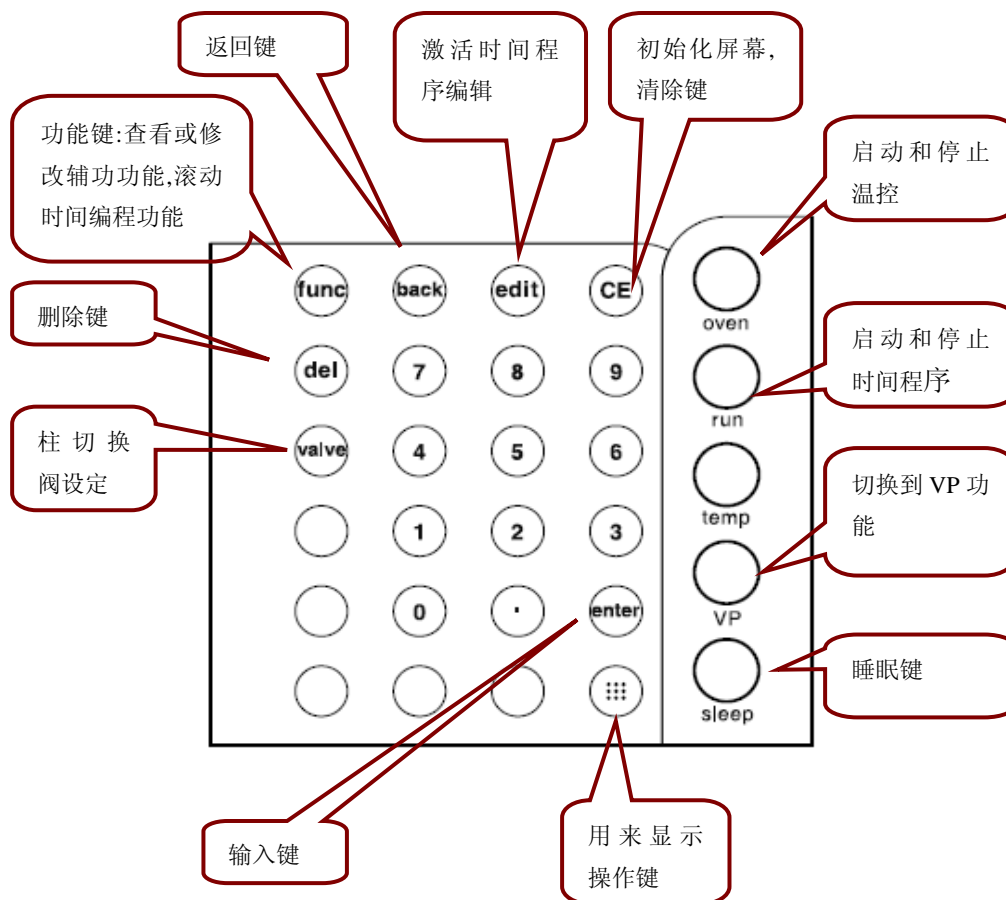
在温度调节开始时亮

时间程序指示灯  
运行时间程序时灯亮

系统控制器控制时灯亮

就绪指示灯

状态指示灯

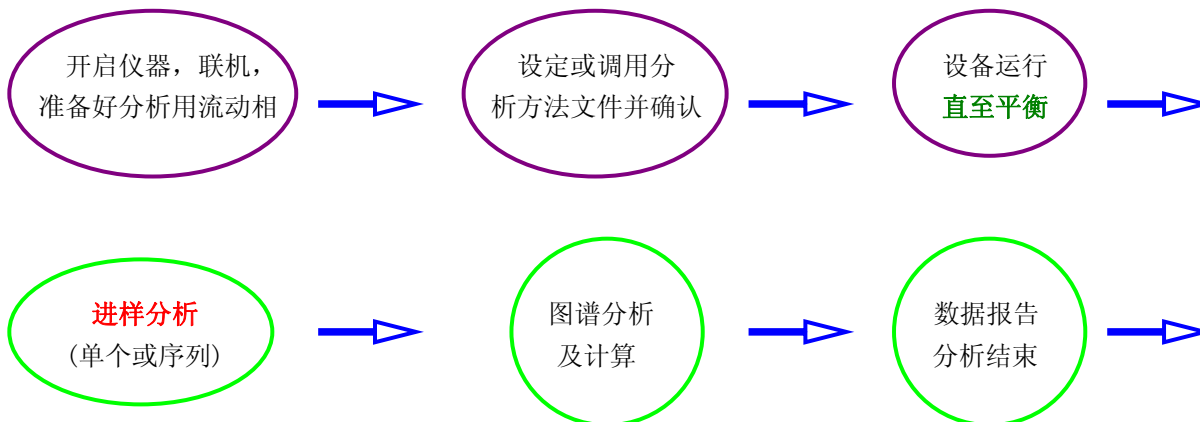


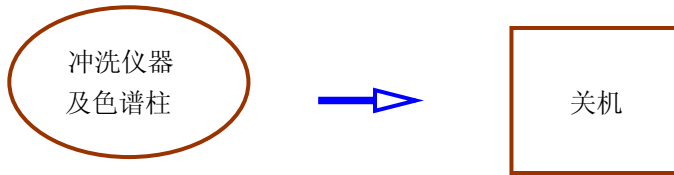
- ◆ CTO-20A 的辅助功能及详细操作说明请参阅说明书。
- ◆ CTO-20AC 的操作及功能说明与 CTO-20A 一致。

### 5. CBM-20A, CBM-20Alite

CBM-20A, CBM-20Alite 系统控制器面版等不需要用户操作, 只要在 LC Solution 软件的仪器配置中设定即可。

## 三. 样品分析流程





◆ 以上是一般的分析过程，使用者可根据实际情况进行变更，或咨询相关技术人员。

## 四. 定量计算

定量计算由 Lcsolution 色谱工作站软件完成，具体操作步骤及要点请参考《Lcsolution 软件基本操作》手册

## 五. 日常的维护保养及注意事项

### 1. 安全使用注意事项

- 1) HPLC 使用的溶剂大多是易燃并对人体有毒害的，所以安装仪器的房间应通风良好，房间内严禁烟火，附近应配备防护设备。还应避免腐蚀性气体或大量灰尘的侵入；避免湿度过大，温度过高或过低等不利因素。
- 2) 确保供电电压稳定，电流容量足以使仪器系统正常运行，仪器应有良好接地，防止静电的产生。
- 3) 检查或维护前先切断电源，更换零部件时应采用本公司提供的正规产品。

### 2. 关于流动相

- 1) 必须使用纯净的有机溶剂，纯净的水，高纯度的酸及盐，使用前先除气泡。
- 2) 有机溶剂和水性溶液的混合，缓冲液的配制等如果操作不当，有时会造成分析结果产生很大差异。
- 3) 缓冲液配制时应注意 PH 值的大小，盐的溶解度，避免结晶析出。
- 4) 流动相中的水，不仅要求高纯度，而且要注意防止长时间存放过程中微生物在其中的生长，为获得好的分析结果，应尽量提高水及有机溶剂的等级。从而避免或减少基线的噪音及波动，防止鬼峰等现象的出现。

### 3. 关于色谱柱

- 1) 注意各种柱子使用的 PH 值范围是不同的，应引起重视。
- 2) 注意各种柱子使用的压力是有限制的，压力过高会降低柱的使用寿命。
- 3) 为了减少或降低柱的劣化，延长其使用寿命，请注意以下几点：
  - a) 样品必须用不大于 0.45um 孔径的滤膜过滤；
  - b) 色谱柱使用后必须清洗干净；
  - c) 谨防色谱柱受到污染；
  - d) 注意不同色谱柱需用不同的试剂来保存；
  - e) 色谱柱须轻拿轻放；
  - f) 色谱柱长期不用应先冲洗干净，然后将其从仪器上取下，封紧其两头并妥善存放，以防柱填料变干；
  - g) 对不同的样品尽可能使用不同的色谱柱，这样既能有好的分离效果又能延长色谱柱的寿命。

### 4. 关于色谱柱的冲洗

- 1) 一般来讲，实验结束后为了保护仪器及柱子都应进行必要的冲洗。
- 2) 对于以有机溶剂和水做流动相的体系，实验结束后，用甲醇加水或乙腈加水来冲洗既可。
- 3) 对于流动相中含缓冲溶液的场所，必须先用含水的溶剂来置换以防盐的析出，最后用甲醇加水或乙腈加水来冲洗。

4) 特殊的检测器及柱子应认真参照说明书来制订冲洗方案，或咨询岛津技术工程师。

### 5. 关于仪器其它的一些维护及常见的故障排除方法，请大家参阅岛津有关部门提供的技术资料