

## 会蒸米饭，你就能装价值约 10 万元的 L-8900 分离柱

你再懒，也该会蒸米饭吧？无非是从米袋中**取出米，淘米，放入电饭煲中**（别说不知道米和水的比例啊），**按电源开关**，然后就可以等待一锅香喷喷的米饭出锅吧。

而 **L-8900 高速全自动氨基酸分析仪**装填分离柱的过程就如蒸米饭一样，**取出树脂，清洗树脂，放入装柱工具，连接输液泵，点击软件的全自动装柱程序按钮**，然后你就等待一根全新的分离柱的诞生吧！

废话不多说，进入正题，日立氨基酸分析仪在国内拥有众多的用户，甚至是 70 年代的 835 型号仪器都有用户在用，其后还有 L-8500、L-8800、L-8900，日立氨基酸分析仪一个很成熟的技术就是-----自行装填分离柱，下面结合我们自己装柱子的过程，图文并茂的简要介绍下：

### 1 需要用到的工具及试剂：

乙醇、NaOH、丙酮、HCl、玻璃棒（最好不要用金属材质的）、离心管、离心机、少许新树脂等

### 2、装填步骤：

#### 2.1 仪器型号：L-8900



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.2 拆下分离柱



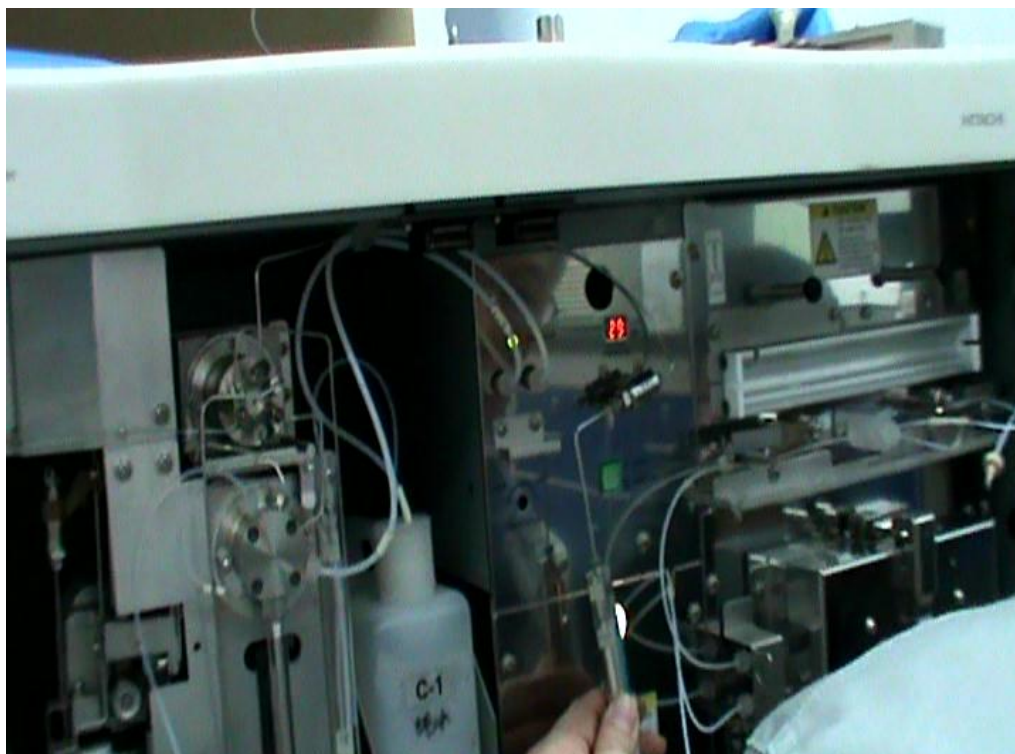
2.3 部分用户可能做的样品比较脏，拆开一端端帽后如果可以看到树脂明显的变脏，可用裁纸刀轻轻的去掉一薄层，手不要抖啊，一抖就刷多了，刷多了，你损失就多了



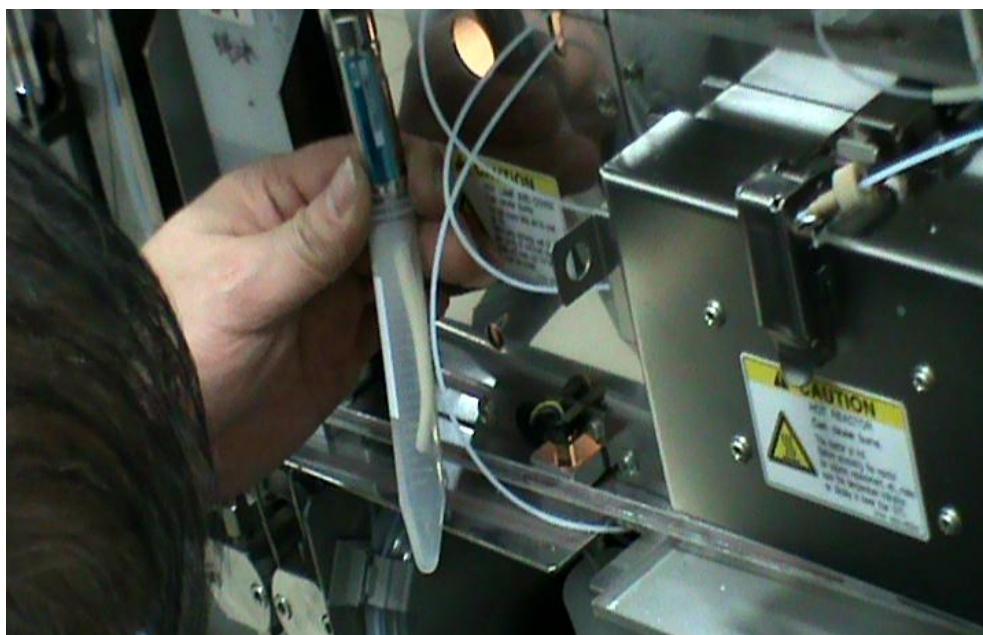
天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.4 重新连接上分离柱，通过泵压把树脂冲洗出来



## 2.5 分离柱中的旧树脂冲洗到离心管中（树脂是不是很漂亮呢？）



## 2.6 树脂被全部冲洗出来后，把分离柱金属外壳及两端端帽超声清洗下，在超声清洗的



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

同时呢，可以进行最为重要的活动-----旧树脂的清洗

步骤:

- (1) 把冲洗到离心管中的树脂离心下，转速 5000 rpm，离心 5 min，离心完毕后，弃去上清液。



- (2) 向离心管中添加 4-5 倍量丙酮(干脆直接加约 10ml 更是不是更省事呢~),用玻璃棒搅拌后离心，转速 5000 rpm，离心 5 min。离心完毕后，弃去上清液，加超纯水洗约 10 ml，离心弃上清液，重复 2-3 次。



- (3) 向离心管中添加 4-5 倍量乙醇，用玻璃棒搅拌后离心，转速 5000 rpm，离心 5 min。离心完毕后，弃去上清液，加超纯水洗约 10 ml，搅拌后离心弃上清液，重复 2-3 次。
- (4) 向离心管中添加 4-5 倍量 2 mol/L 的 HCl，用玻璃棒搅拌后离心，转速 5000 rpm，离心 5 min。离心完毕后，弃去上清液，加超纯水洗约 10 ml，搅拌后离心弃上清液，直到用普通 PH 试纸测试 PH 值接近中性为止（或在 5-6 附近），一般 2-3 次即可达到。
- (5) 向离心管中添加 4-5 倍量 2 mol/L 的 NaOH，用玻璃棒搅拌后离心，转速 5000 rpm，离心 5 min。离心完毕后，弃去上清液，加超纯水洗约 10 ml，搅拌后离心弃上清液，直到用普通 PH 试纸测试 PH 值接近 8-9 左右即可，一般洗 2-3 次即可达到。

## 2.7 拆开泵 1 的出口



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.8 连接装柱工具，测试下柱子两端筛板压力。



## 2.9 如果 2.8 中没有发现筛板有堵塞，拆下装柱工具，并打开上端。





天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.10 把上文清洗好的旧树脂转移到装柱工具中

PS：一般在清洗过程中树脂会有损失，所以一般需要向清洗好的树脂中再额外添加一点，一般购买仪器的时候，会随机器配置 0.5-2g 新树脂。**图中的倒法是技术活，易紧张或者手易抖的不建议此法！**



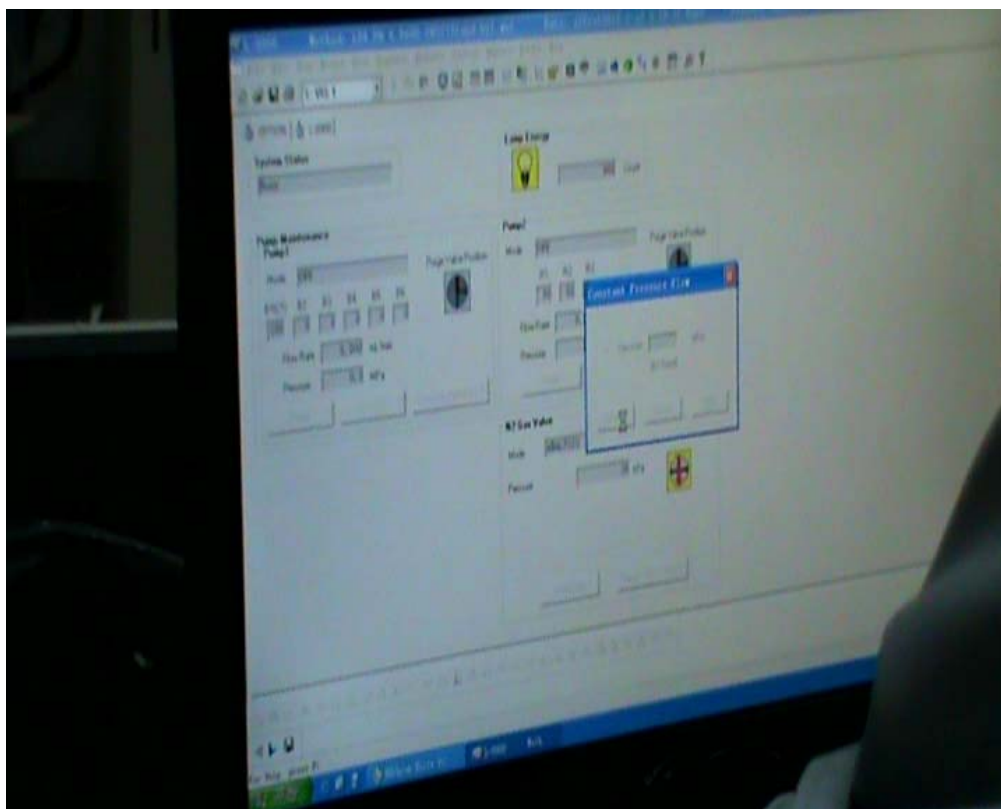
## 2.11 转移完毕后重新连接装柱工具到泵 1



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.12 点击 EZChrom 控制软件中的全自动装柱程序



## 2.13 把装柱工具和分离柱如图中所示斜向上，以排除柱子中可能存在的气泡。

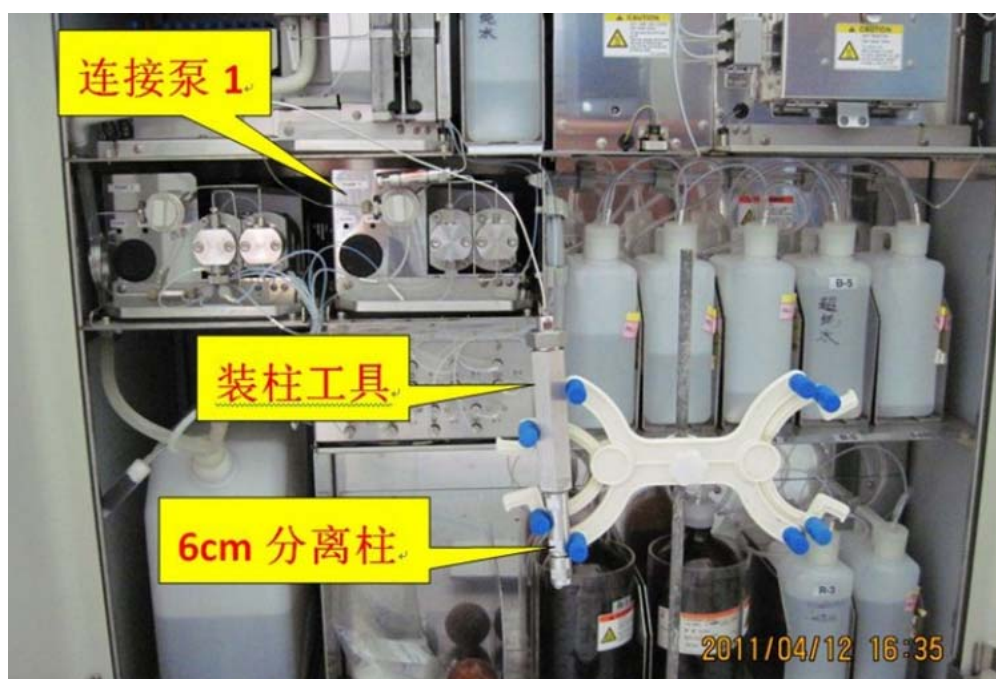




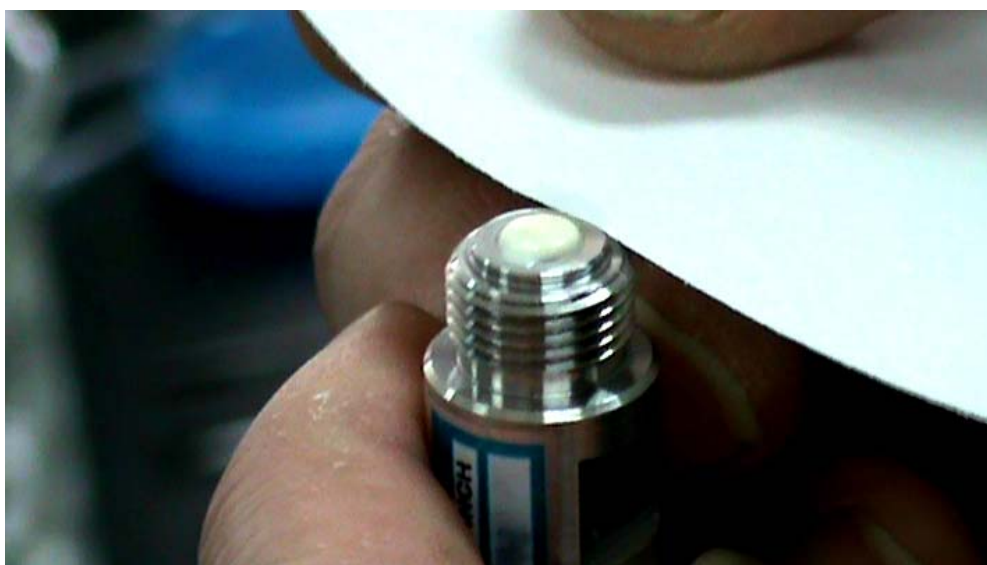
天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

2.14 直到看不到气泡冒出后，如图下图放置，等待 60-70 min 后即可拆开装柱工具及分离柱



2.15 拆下装柱工具后，连接装柱工具的一端见图片，很规则的一个图形，用滤纸吸取多余的水分



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

2.16 然后拧上端帽，就可以安装到仪器上使用了~，一根柱效可媲美原装进口分离柱的柱子就这样在你手中诞生了~



2.17 这时我们就靠自己勤劳的双手完成一根价值近 10 万元的分离柱的自行装填，高兴的同时不要忘记装柱工具中还有剩余的树脂要回收~

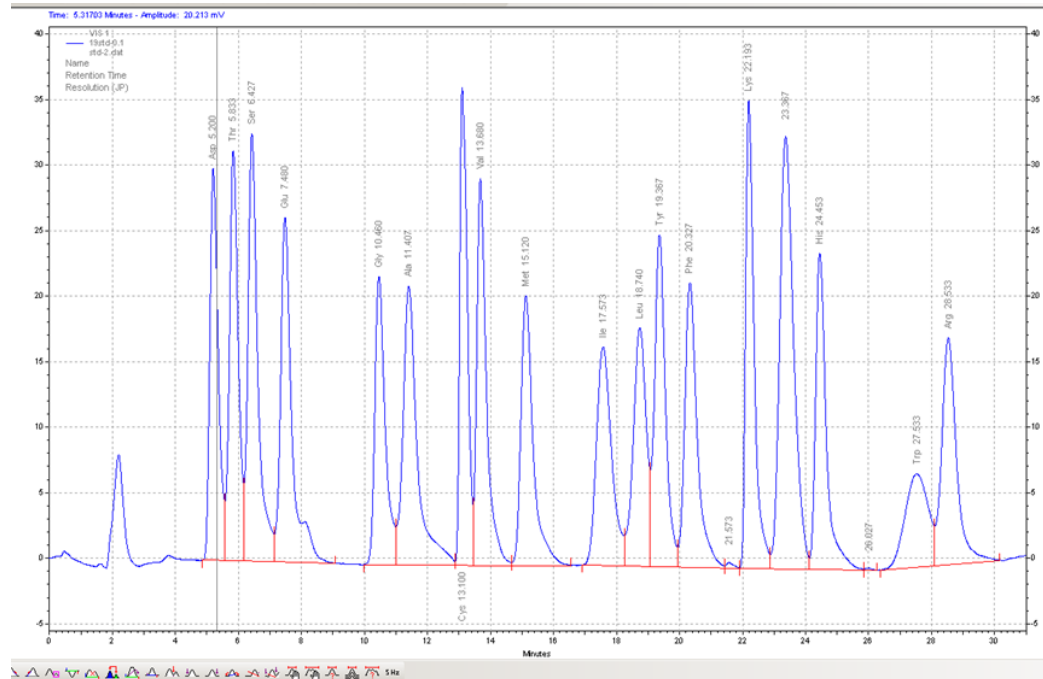


收集后的树脂放到冰箱冷藏，以备以后再装填的时候使用。

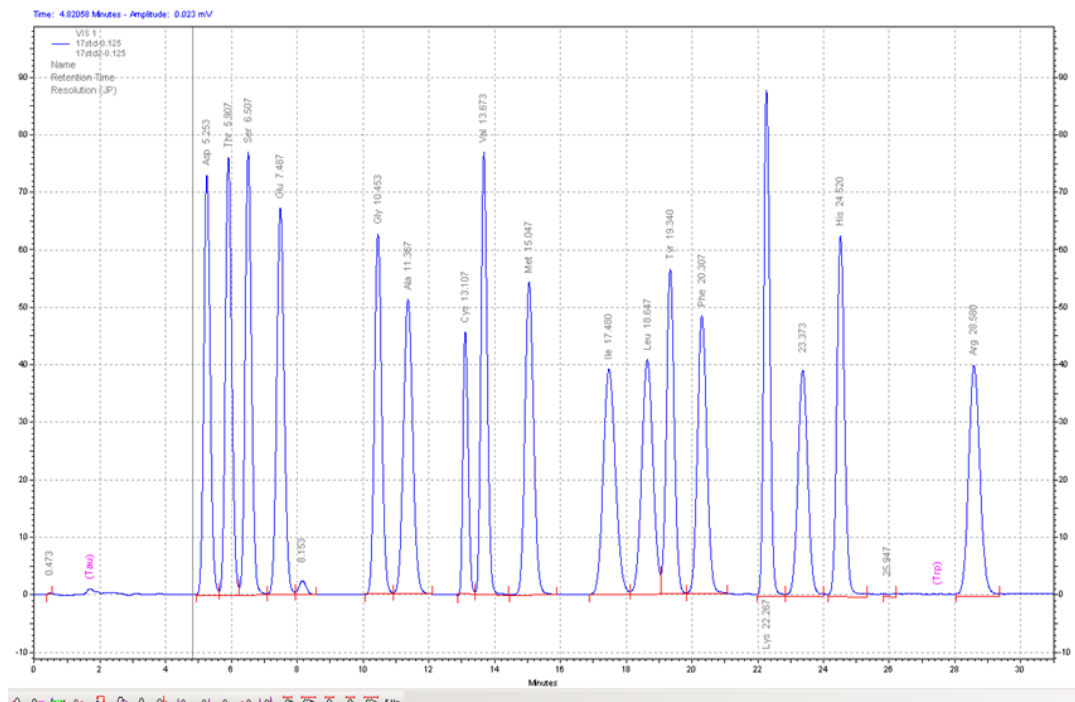
天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

## 2.18 这“锅米饭”是“蒸”好了，但是“味道”如何？必须有图有真相：



重装之前的 PH 标准图谱



自行装填之后的 PH 标准图谱



天美（中国）科学仪器有限公司  
TECHCOMP (CHINA) LTD.

中国北京朝阳区天畅园 7 号楼 1、3 层  
TEL:010-64010651  
FAX:010-64060202  
E-MAIL:techcomp@techcomp.cn

---

### 小结：

- 1、通过有图有真相，可以发现这“锅米饭”有多么的“香甜可口”了吧？
- 2、这些步骤看上去复杂，实际上都很简单，看上去简单，但是还有好多细节需要留意，但总体来说是不是跟你蒸米饭的步骤比较类似呢？
- 3、装柱过程中还是有些细节及注意事项是无法通过图片的形式展示出来的，加之树脂价格并不像大米那样便宜，所以之前没有装过的用户最好请工程师演示一次或者是参观一次别人的装填，防止一失手，成好几天的恨啊。