

# 咖啡师指南

——意大利浓缩咖啡原理与技术

高碧华 / 编著

CAFFEE  
ESPRESSO  
TECHNIQUES

中国宇航出版社

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

咖啡师指南:意大利浓缩咖啡原理与技术/高碧华 编著.

—北京:中国宇航出版社,2007.12

(店员手册)

ISBN 978-7-80218-296-7

I.咖… II.高… III.咖啡—手册

IV.TS273-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第127611号

责任编辑 高华 责任校对 卢册 设计制作 谭卫华 谢刚

中国宇航出版社

出版发行 北京市阜成路8号 邮编 100830

(010)68768548

网址 www.caphbook.com/www.caphbook.com.cn

经销 新华书店

发行部 (010)68371900 (010)88630478 (传真)

(010)68768541 (010)68767294 (传真)

零售店 读者服务部 北京宇航文苑

(010)68371105 (010)62529336

承印 北京百花彩印有限公司

版次 2008年1月第1版

2008年1月第1次印刷

规格 889 × 1194

开本 1/24

印张 5

字数 100千字

书号 ISBN 978-7-80218-296-7

定价 25.00元

本书如有印装质量问题,可与发行部联系调换

## 作者简介

高碧华，北京特质咖啡 (Specialty Coffee) 俱乐部负责人，现供职于北京高乐雅咖啡责任有限公司，著有《开家咖啡馆》、《品味咖啡》等。

联系方式：

电话：(010) 68767823

网址：[www.gloriacoffee.com](http://www.gloriacoffee.com)

E-mail：[support@gloriacoffee.com](mailto:support@gloriacoffee.com)





寻找一杯完美的浓缩咖啡……









# 目 录

## 第一章

### 咖啡制作方式简介 1

- 一、 浸泡法 2
- 二、 滴滤法 2
- 三、 浓缩咖啡 3
- 四、 浓缩咖啡机的发明 4

## 第三章

### 浓缩咖啡原理 15

- 一、 建立知识框架 15
- 二、 走向成功的示意图 16
- 三、 易挥发的咖啡香味 17
- 四、 请求工程师的援助 19

## 第二章

### 浓缩咖啡概念 9

- 一、 意大利浓缩咖啡 9
- 二、 浓缩咖啡的形式 10
- 三、 影响一杯完美咖啡的多种因素 11

## 第四章

### 影响浓缩咖啡的环境因素 21

- 一、 空气温度、阳光和湿度 21
- 二、 户外条件 22
- 三、 湿度影响 23



## 第五章

### 影响浓缩咖啡的设备因素 25

- 一、浓缩咖啡磨粉机 25
- 二、浓缩咖啡机 30
- 三、泵压 40
- 四、提取水温 41
- 五、设备清洗 46

## 第六章

### 影响浓缩咖啡的原料因素 53

- 一、水的洁净和矿物质成分 53
- 二、咖啡的新鲜 54
- 三、浓缩咖啡豆：合适的烘焙和配方 56

## 第七章

### 浓缩咖啡制作技术 63

- 一、咖啡粉压紧工具和技术 63
- 二、咖啡粉装填 72
- 三、提取时间 76
- 四、浓缩咖啡容量 81
- 五、磨粉调节 83
- 六、清洗技术 88
- 七、牛奶的细腻和外观 92

## 第八章

### 浓缩咖啡制作技术展望 105

### 后记 109

### 参考文献 111



# 第一章

## 咖啡制作方式简介

人们喜欢咖啡的香气和味道，喜欢用咖啡来提神醒脑。咖啡的成分只有在热水中才能释放出来。很早以前，阿拉伯人就知道用烘烤过的咖啡豆制作热饮料，这种方法能提取咖啡中的最佳成分，但那些不溶于水成分除外，例如纤维，这些成分的味道和气味可能并不受欢迎。对咖啡的苦、甜、酸等口味起决定作用的主要是那些能溶于水的成分，如糖、咖啡因、蛋白质、绿原酸等。我们用嗅觉感受到咖啡香气的那些成分，几乎完全不溶于水。咖啡油质将以气态形式呈现在烘焙咖啡的细胞中，并挥发香气成分。有关咖啡香味等的研究十分复杂，详细内容请参阅参考文献3。

由于咖啡的部分脂肪成分不溶于水，在使用高温高压水提取时，会呈现出更多的油质胶质液体“漂浮”在水溶液的上层。只有浓缩咖啡制作技术才能将咖啡油质与同样不溶于水的胶质一起乳化在水中，为饮料提供无可比拟的香气(Flavour)和醇度(Body)。

从咖啡中提取有价值的成分，有两个主要的方法：浸泡法和滴滤法。咖啡首先要被磨成粉，以增加与水的接触面积。





## 一、浸泡法

咖啡粉被放入沸水至少5分钟，进行“浸泡”，再滤去咖啡粉。法式压壶是浸泡法中一种常用的工具，压下压壶金属网过滤器，可将咖啡粉从溶液中分离出来。

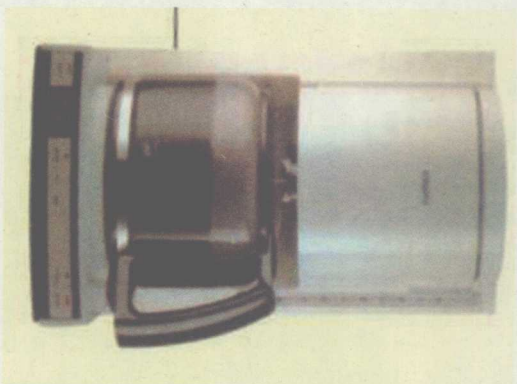
“土耳其”咖啡制作方法是其中的一个变种。咖啡粉和糖在水中煮沸，按规定，反复沸腾三次，第三次后，将壶移开放置一旁，直到所有的咖啡粉沉淀，这时就可饮用。为保证没有多余的粉末还漂在水面上，咖啡被磨得很细，这样可以打开咖啡中所有的细胞，释放出里面包含的香气。各种咖啡都适用于这种浸泡方法。通常，咖啡烘焙较轻，喝起来会感觉相当浓郁、厚重，醇度高，特别是在水量较少的情形下。

不管水是否煮沸，浸泡方式能提取大约20%，且几乎都是可溶于水的一部分，所得到的咖啡还不错，有少量携带挥发性香气成分的油质被释放出来，漂在水面上。

## 二、滴滤法

滴滤法，是将沸腾或接近沸腾的水通过咖啡粉进行滴滤。

水可以借助自身的重量穿过咖啡粉，如使用那不勒斯滴滤咖啡机的情形；或使用蒸汽提供的轻微压力（很少超过1个大气压）滴滤，如使用摩卡壶的情形；或使用浓缩咖啡机产生的高压（8~10个大气压）滴滤。压力越高，水穿过咖啡粉的时间就越短：滴滤咖啡机要用几分钟，摩卡壶需1分钟，浓缩咖啡机只需不到30秒。滴滤咖啡机和器具，如使用过滤纸的Melitta咖啡壶，在北欧和北美很普遍，使用相当简单，不同型号的咖啡壶一次可以制作2~12杯咖啡，这里不作过多介绍。







### 三、浓缩咖啡

滤煮法的第三种，是基于热水（86~95℃）在高压下强行穿过咖啡粉，得到的就是所谓的“浓缩咖啡”。使用前述的各种方法制作的咖啡看上去很相似，且香气和味道差别并不大。浓缩咖啡却完全不同，这是化学和物理工程的奇迹：提取且仅仅提取了咖啡中最好的那部分。

像所有出类拔萃的事物一样，浓缩咖啡从最初的引入到今天的结果，都表现出高度的复杂性。事实上，快速制作的浓缩咖啡是一种溶液（糖、咖啡因、酸、蛋白质等）、一种乳化物（油质、胶质）、一种悬浮液（人感受不到的咖啡细颗粒和微小气泡），所有这些都集中于—小份溶液中，较浓烈的浓缩咖啡只有20毫升，上面覆盖有一厚层深棕红色糖浆状“咖啡油”（Crema）。

当我们品尝浓缩咖啡时，除了能感觉到十分浓厚外，最吸引我们的是凝重的香味（Aroma）。这有别于其他方法制作的咖啡，浓缩咖啡在香味中增强了香气（Flavour）和醇度（Body）。由于水是在高压下穿过咖啡粉，咖啡粉应该磨得较细，由此增加与水接触的表面积，有利于提

取咖啡中的可溶性成分。

此外，在高压作用下，大约10%的咖啡芳香油被乳化和，烘焙后可挥发的芳香成分易被吸附在这些脂类成分中，这就是浓缩咖啡具有芳香特征的原因。这些油脂也贡献了咖啡的醇度，特别是描述为“顺滑”或“天鹅绒般质感”的那部分。浓缩咖啡具有高黏稠度，这一点非常重要，因为这样能降低咖啡溶液的表面张力，从而使溶液能更深入地进入味蕾，以增加味蕾对香味的摄取。

醇度也取决于悬浮的微小气泡（主要是二氧化碳）及乳化的胶质物，后者有阻碍味觉乳突对苦味的接触的作用：这解释了为什么尽管浓缩咖啡有很强烈的味道，但尝起来并不是想象的那么苦。被乳化为微小颗粒的胶质和芳香油质的共同作用，也贡献了咖啡的“余味”：胶质降低了溶液表面张力，使得微小的芳香油质进入味觉乳突的深层部位，芳香油在那里沉淀下来，所吸附的芳香成分被慢慢释放，以达到唇齿留香的目的。

饮用咖啡后，我们在呼气时还能嗅到这些芳香成分，长达十分钟以上，在浓缩咖啡情形下这种感觉能持续更长时间。从制作到饮用前的这段时间里，这些珍贵



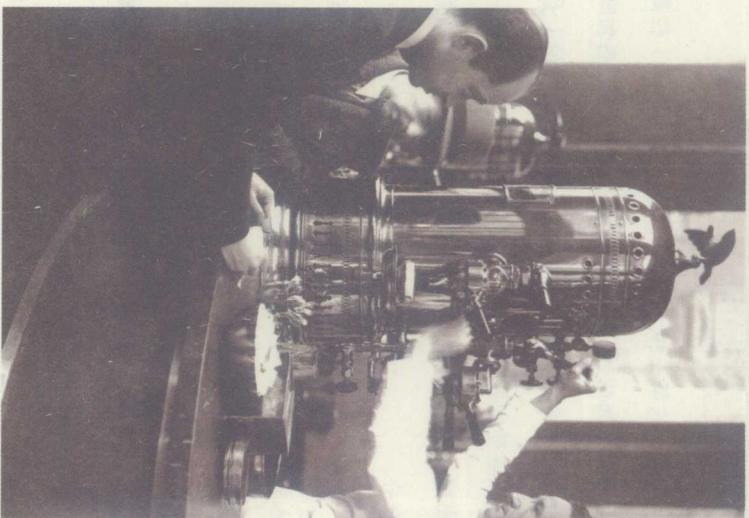
的东西必须被很好地“保护”起来：浓缩咖啡表面的一层芳香油质减缓了热量和香气的损失。以上详细内容请参阅参考文献3。

## 四、浓缩咖啡机的发明

制作浓缩咖啡的方法最早出现于19世纪末，第一台机器出现在1855年的巴黎交易会上，目的是为了克服其他制作方法的不足，特别是用时过长、几分钟才做出一杯的缺点，以及由此使得咖啡需要保温而丢失香味。新机器能迅速地一次制作出一杯或两杯咖啡，顾客只需等待一小会儿。为了让水更迅速地穿过定量的咖啡粉，发明者有了对水加压的想法，吧员操作各种阀门控制蒸汽来获取压力。在那个时代制作浓缩咖啡简直是一门艺术。第一个浓缩咖啡机制造商是 Bezerra (1901年)，后

来50年间又加入了一批意大利人和两个法国人。

那时所有商用机型都相当复杂、昂贵且操作困难，只有在“时髦”地方才能看到，那里常常“滞留”大批顾客。



1945年Gaggia机器推出之后，情况开始改变了。

咖啡机的设计和操作被大大简化，而在此之前是用压杆压出来的。在Gaggia机器的使用过程中，给水加的压力由一个大弹簧提供，弹簧推动活塞，活塞再压水。









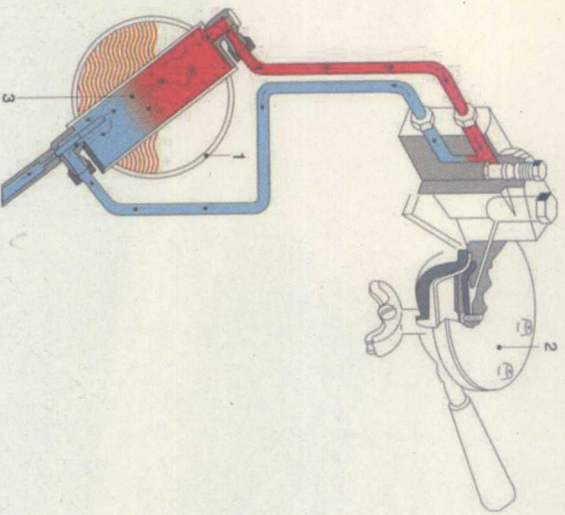
## 咖啡师指南——意大利浓缩咖啡原理与技术

在今天的意大利南部，还有人使用“压杆”式机器，他们认为这种机器制作出的咖啡更好些。19世纪50年代，各种压杆机器充斥意大利的酒吧和餐厅。

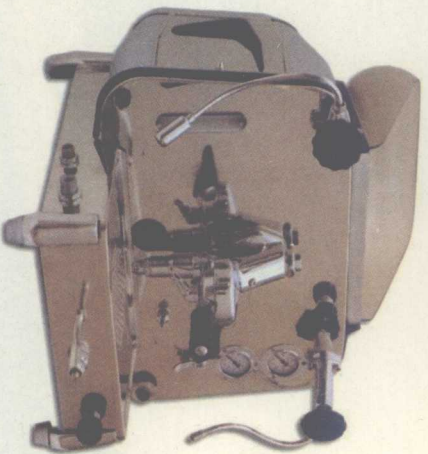
带芳香油的咖啡，即真正的浓缩咖啡，出现在1947年，从浓缩咖啡机中提取咖啡的水温和压力是相互独立的。

创建于1950年的Faema公司的Ernesto Valente做出了另一个巨大发明，他用小电机驱动旋转泵代替了压杆机器上的弹簧。

由于不能使用水泵加压热水，Valente选择在冷水穿过热交换器之前对冷水加压。从前的机器是先加热后加压，现在则反过来了。



1961年，第一台“连续制作咖啡”的机器问世了，就是著名的Faema E61型，时至今日还可见其芳踪。

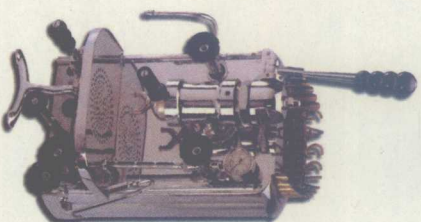
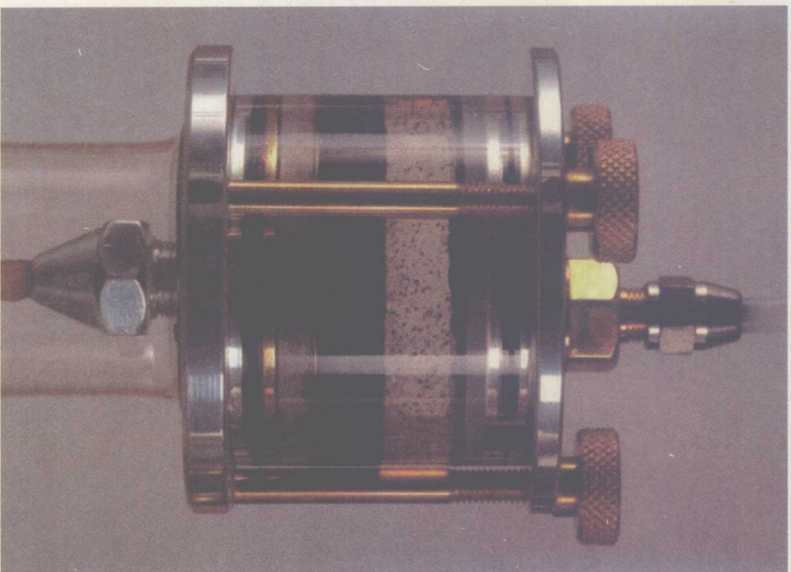


# CAFFÈ ESPRESSO

第一章 咖啡制作方式简介  
TECHNIQUES



直到如今，这种型式还是最常见的机型，不管是在公共场合还是在家里。其他可用的型式还有压杆式和“液压”式(见下图)，后者使用管路中的水压驱动活塞，而不是用压杆。



然而，想要制作一杯上好的浓缩咖啡，不仅要有好机器，还要考虑另外三个基本因素：咖啡配方、咖啡用量、操作者。后者调整和控制其他因素，以使得相互间能正确配合。



