



首度公开！全世界独家技术
——手冲浓缩咖啡教学

咖啡达人的必修课
The Art of Pour-Over Coffee

达人攻略

- ☉ 咖啡豆的基本知识
- ☉ 磨豆机的基本设计与了解
- ☉ 手冲基本冲煮架构
- ☉ 手冲进阶冲煮
- ☉ 手冲浓缩咖啡

手冲咖啡



丑小鸭咖啡师训练中心 / 编著

 青岛出版社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

手冲咖啡



咖啡达人的必修课

The Art of Pour-Over Coffee

上架建议：生活类 美食类

ISBN 978-7-5552-3237-7



9 787555 232377 >

定价：36.00元

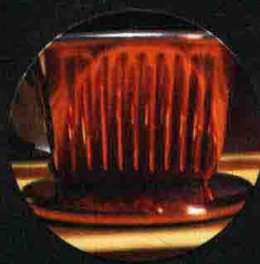


咖啡达人的必修课

手冲咖啡

The art of handcraft coffee

丑小鸭咖啡师训练中心 / 编著



青島出版社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

手冲咖啡：咖啡达人的必修课 / 丑小鸭咖啡师训练中心编著 .

-- 青岛 : 青岛出版社 , 2015.12

ISBN 978-7-5552-3237-7

I . ①手… II . ①丑… III . ①咖啡—配制 IV . ① TS273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 279657 号

本书中文简体出版权由台湾东贩股份有限公司授权，原著作名为：《手冲咖啡大全》。

山东省版权局版权登记号：图字 15-2015-325 号

- 书 名 手冲咖啡：咖啡达人的必修课
编 著 丑小鸭咖啡师训练中心
出版发行 青岛出版社
社 址 青岛市海尔路182号（266061）
本社网址 <http://www.qdpub.com>
邮购电话 13335059110 0532-85814750（传真） 0532-68068026
责任编辑 贺 林
封面设计 张 骏
设计制作 张 骏
制 版 青岛艺鑫制版印刷有限公司
印 刷 青岛海蓝印刷有限责任公司
出版日期 2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷
开 本 16开（710毫米×1010毫米）
印 张 8.5
书 号 ISBN 978-7-5552-3237-7
定 价 36.00 元

编校质量、盗版监督服务电话 4006532017 0532-68068638

印刷厂服务电话 4006781235

建议陈列类别：生活类 饮品类 咖啡

Contents 目录

Chapter 1 咖啡豆的基本知识

咖啡樱桃·····8

生豆的处理方法·····10

烘焙的基本概念·····12



Chapter 2 磨豆机的基本设计与了解

咖啡粉粗细的概念·····24

磨豆机的选择·····26

粗细的选择·····33



Chapter 3 手冲基本冲煮架构 —— Kalita 三孔扇形滤杯

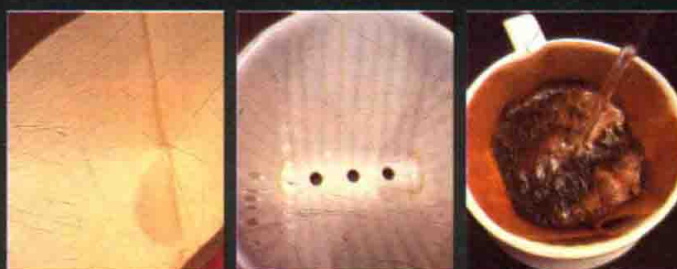
滤纸才是重点·····38

Kalita 三孔扇形滤杯·····40

颗粒粗细与研磨的基本概念·····41

滤杯的设计概念与对应的冲煮手法·····46

冲煮示范·····48



Chapter 4 手冲进阶冲煮

—— KONO 与 Hario V60 锥形滤杯

浓度与圆锥滤杯的关系……72

KONO的虹吸设计……74

“虹吸效应”所产生的气压式萃取……76

冲煮示范……81

Hario V60的压榨式萃取……91

螺旋肋骨的真正用意……98

冲煮示范……99



Chapter 5 手冲的应用——手作浓缩咖啡

手作浓缩咖啡的起源 东京银座“琥珀咖啡”……110

浓缩的定义……116

手作浓缩的实践——KONO圆锥滤杯……118

手作浓缩示范……120

浓缩的饮品应用——拿铁 / 冰沙……125



Chapter 6 手冲的应用——不用等的冰滴咖啡

冰滴与冰咖啡的差别……130

冰咖啡冲煮示范……131





咖啡达人的必修课

手冲咖啡

The art of handcraft coffee

丑小鸭咖啡师训练中心 / 编著



青岛出版社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

前言

一般来说，滤泡式咖啡是最普遍的咖啡冲煮方式。如果想要让咖啡的风味呈现得更加完整的话，手冲咖啡是您的不二之选。

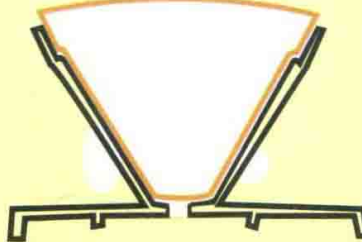
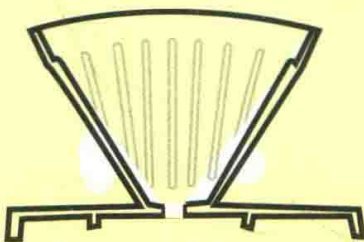
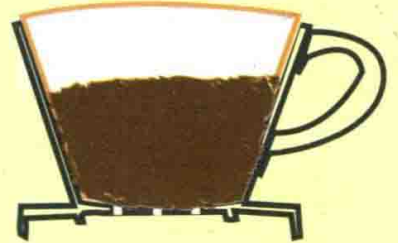
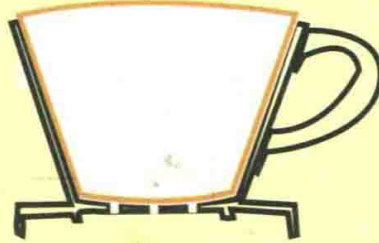
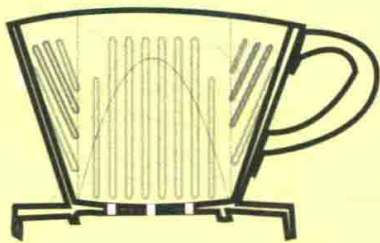
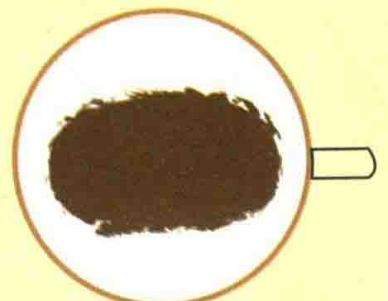
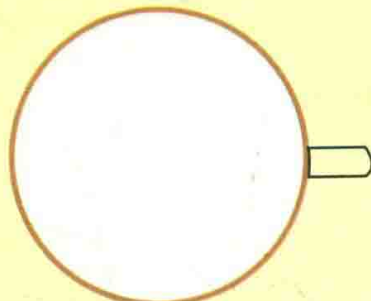
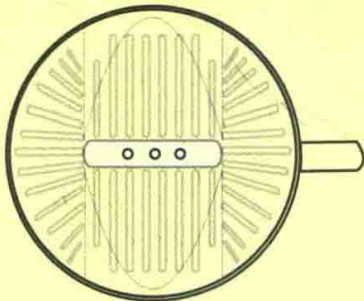
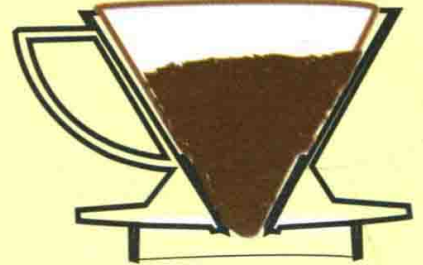
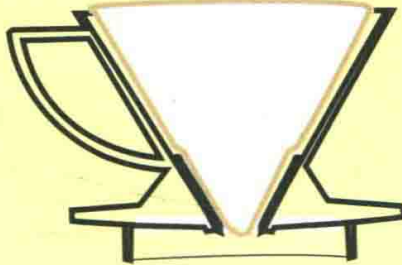
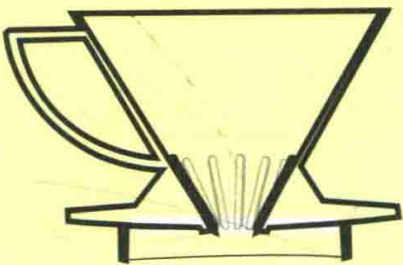
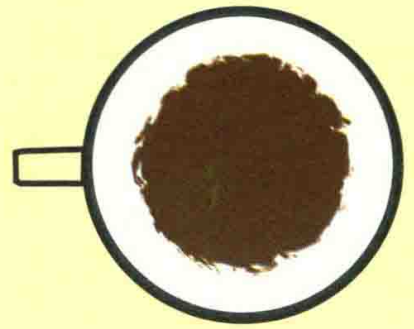
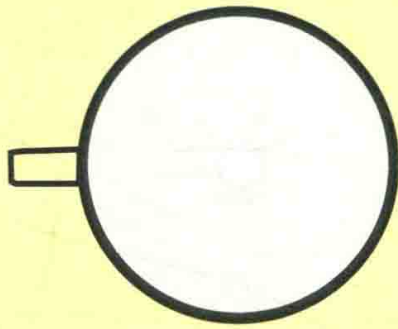
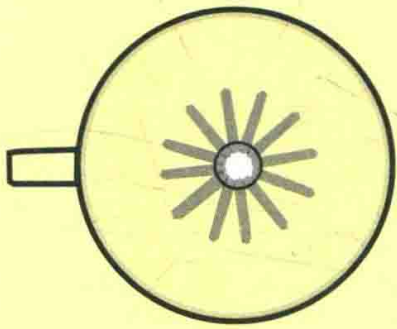
手冲咖啡基本上是以滤杯和手冲壶这两种工具来制作，演变至今，已经有数十种的组合，光是滤杯就不下十数种。工具的种类繁多也给咖啡爱好者带来了甜蜜的烦恼。之所以会很烦恼，主要是因为对滤杯设计一知半解，进而在冲煮时无法掌握咖啡萃取的完整度，并由此导致水感、风味不足、杂味甚至涩感等问题。

有鉴于此，“丑小鸭”在手冲式咖啡上花了相当长的时间将其系统化，目的就是要让手冲咖啡的每个过程都有合理的解释，最终百分之百地发挥滤杯的功能。通过研究现今所有的滤杯，“丑小鸭”成功地规划出三种代表性的滤杯，甚至跟“金杯理论”有了直接的结合。

本书针对现今最常见的三种滤杯——Kalita、Hario V60和KONO来作分析。这三个滤杯都有独特的设计之处，甚至可以依照个人喜好来选用。如果喜欢风味分明香气明亮的，就可以选择Hario V60；如果喜欢浓厚口感的，KONO则是你的不二选择；而Kalita则在香气与口感二者间达到最佳的平衡。



在使用这些滤杯之前，我们先认识一下主角之一——咖啡。（→p.6）



Contents 目录

Chapter 1 咖啡豆的基本知识

咖啡樱桃·····8

生豆的处理方法·····10

烘焙的基本概念·····12



Chapter 2 磨豆机的基本设计与了解

咖啡粉粗细的概念·····24

磨豆机的选择·····26

粗细的选择·····33



Chapter 3 手冲基本冲煮架构 —— Kalita 三孔扇形滤杯

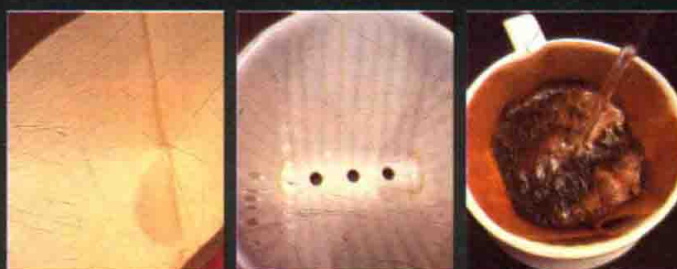
滤纸才是重点·····38

Kalita 三孔扇形滤杯·····40

颗粒粗细与研磨的基本概念·····41

滤杯的设计概念与对应的冲煮手法·····46

冲煮示范·····48



Chapter 4 手冲进阶冲煮

—— KONO 与 Hario V60 锥形滤杯

浓度与圆锥滤杯的关系……72

KONO的虹吸设计……74

“虹吸效应”所产生的气压式萃取……76

冲煮示范……81

Hario V60的压榨式萃取……91

螺旋肋骨的真正用意……98

冲煮示范……99



Chapter 5 手冲的应用——手作浓缩咖啡

手作浓缩咖啡的起源 东京银座“琥珀咖啡”……110

浓缩的定义……116

手作浓缩的实践——KONO圆锥滤杯……118

手作浓缩示范……120

浓缩的饮品应用——拿铁 / 冰沙……125



Chapter 6 手冲的应用——不用等的冰滴咖啡

冰滴与冰咖啡的差别……130

冰咖啡冲煮示范……131

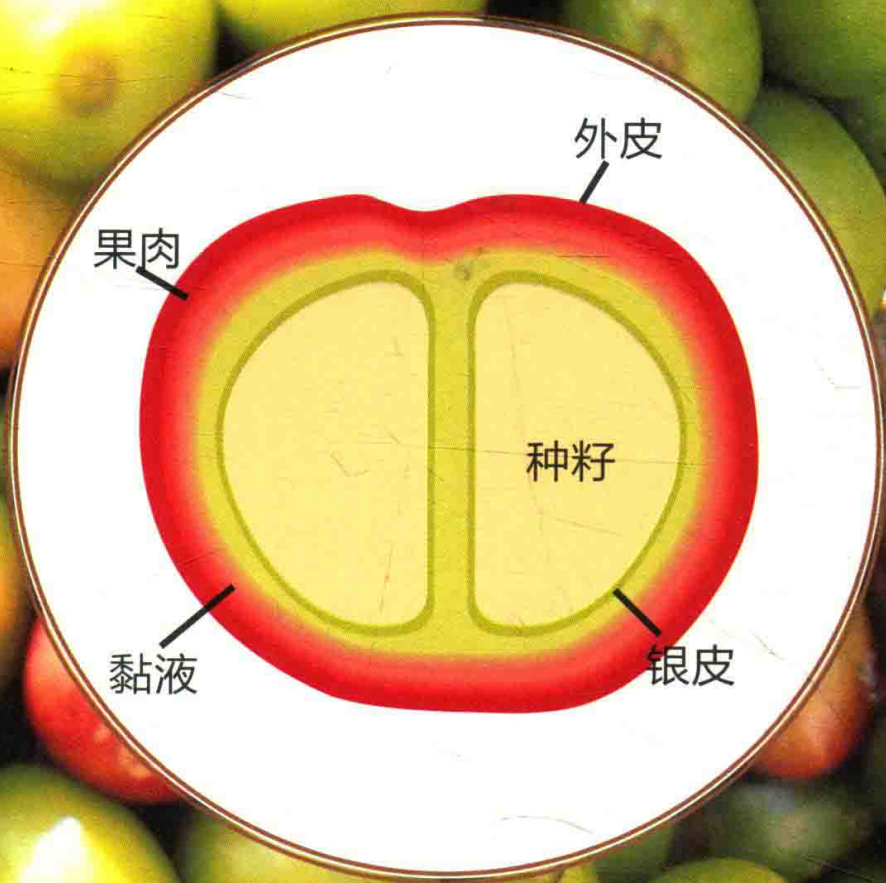






Chapter 1

咖啡豆的基本知识



咖啡樱桃

实际上，咖啡也是水果的一种。我们一般所说的“咖啡”，是指果实里的种籽，而果实则被称为咖啡樱桃（Cherry）。

咖啡树为茜草科多年生的高木，正常可以生长到6~8米高，但是在庄园管理下，栽种的咖啡树大多会被维护在2米左右的高度。全世界的咖啡属植物大约有40种，人工栽培用于制作咖啡的大致可分为阿拉比卡种、罗布斯塔种和利比里亚种。

咖啡的种植分布因气候的影响，大致分布于南回归线与北回归线附近，涵盖的区域分布在非洲、中南美洲和一部分亚州国家。以产量来看，第一名是巴西，其次越南，第三名则是哥伦比亚。

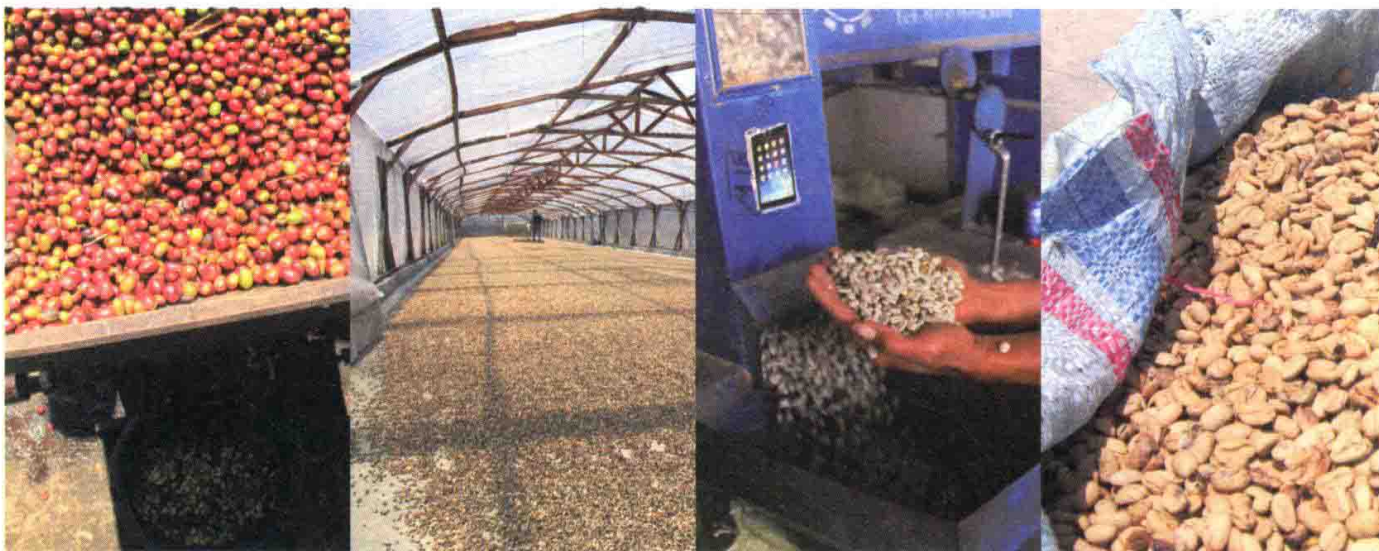
在经过处理之前，咖啡果实的外观很像樱桃，而我们真正使用的部分，则是位于果实里面的种籽。左图是咖啡樱桃的剖面图，中间绿色的部分就是种籽。咖啡果实由内而外的结构，分别为种籽、银皮、黏液、果肉以及最外层的外皮。



生豆的处理方法

为了将种籽取出，需要一些特定的处理过程。处理方式分为水洗和日晒两种。处理方式的不同，也会影响咖啡的风味。

水洗法是将咖啡樱桃去除外皮后，通过水洗将内部的果肉和黏液去除，然后将洗出的种籽放在太阳下曝晒或用机器来进行干燥。而日晒法则保留外皮，直接曝晒或用机器进行干燥，再将种籽取出。



水洗法在处理过程中，因为有水，所以加强了发酵的程度，为咖啡生豆带来更丰富的酸质。日晒与水洗处理法的选用，也受不同地区自然条件的限制，如非洲有些地区因常年缺水，很难用水洗法来处理，所以日晒就成了唯一的选择。顺便提一下，日晒法是将咖啡樱桃整颗晒干再去除外皮，所以需要的设备也相对比较简单。

除了这两种处理法之外，还有一种方法介于两者之间，称为蜜（Honey）处理法。它和水洗法的差别，是在去除外壳后，只用水清洗去除果肉，将包覆在种籽外的黏液保留下来，直接晒干。这种处理法的优点是种籽在有黏液包覆的情况下被晒干，能吸取更多养分，产生更厚实的口感。

以上三种处理法各有优缺点。例如，水洗法处理的咖啡在口感上会比日晒的稍嫌不足，而日晒法虽然有丰厚的口感，但是过程中的不稳定性，则常会让良品率过低。因此，生豆处理方式并非影响咖啡风味的绝对因素，接下来要介绍的“烘焙”才是真正的关键。



烘焙的基本概念

咖啡生豆在出货之前，原则上会在储藏室内存放三到六个月。这是为了让生豆内部的水分可以分布得更均匀，让生豆在之后的运送过程中可以保持较佳的质量，也能保持生豆的新鲜度。

生豆含水的均匀度会直接影响到紧接在后的烘焙。如果内外水分含量差异太大，会导致生豆在脱水和加热的阶段受热不均。脱水阶段的受热没处理好，会让接下来的导热和整体水分蒸发更不均匀。

咖啡生豆本身就具有原产区的特色与风味，但如果生豆内部含有多余水分，则会将这些原本具备的特色消弱而使其不容易辨别。因此，烘焙最主要的目的，就是要让生豆的整体水分能均匀地减少。此外，脱水率和焦糖化的程度不同，风味和特色也会截然不同。

我们可以将生豆烘焙大略分为浅焙、中焙与深焙3个阶段，然后加以细分为以下8大种烘焙程度。

- ◆ 极浅烘焙 (Light roast)
- ◆ 浅烘焙 (Cinnamon roast)
- ◆ 中度烘焙 (Medium roast)
- ◆ 中微深烘焙 (High roast)
- ◆ 中深度烘焙 (City roast)
- ◆ 微深度烘焙 (Full city roast)
- ◆ 极深烘焙 (French roast)
- ◆ 极深度烘焙 (Italian roast)

以上这些焙度的差异，主要是在于酸甜和焦糖化程度的不同。浅焙原则上都是以酸甜为主调性，进而凸显产区生豆的独特香气；而深焙则是偏重口感与甜韵。焙度的选择中考虑的重点是要能将生豆风味、口感及酸甜度加以平衡，因此不可以一概而论。



● 熟豆不同烘焙程度

极浅烘焙



浅烘焙



中度烘焙



中微深烘焙



中深度烘焙



微深度烘焙



极深烘焙



极深度烘焙



深焙和浅焙咖啡的差异主要在于失水率的不同，而失水率的不同则反映在咖啡颗粒可吸水空间的不同上。

咖啡豆在烘焙过后，内部会呈现出如右图的蜂巢状，而且是一个非常大的数量组合。

而在烘焙之前，每一个蜂巢状的空间，都有一定百分比的水分，就如右下图蓝色的区域所示。

每颗咖啡生豆可以被脱水的比例为10%~30%不等，并不可能百分之百完全脱干。一般所谓的深焙是指脱水18%以上，而浅焙则是10%以上。

脱水比例的这种差别可以从下图中看出来。脱水比例的高低会表现在内部空间大小的差异上，脱水率越高内部空间会越大，这么一来也会使得颗粒需要更久的饱和时间。



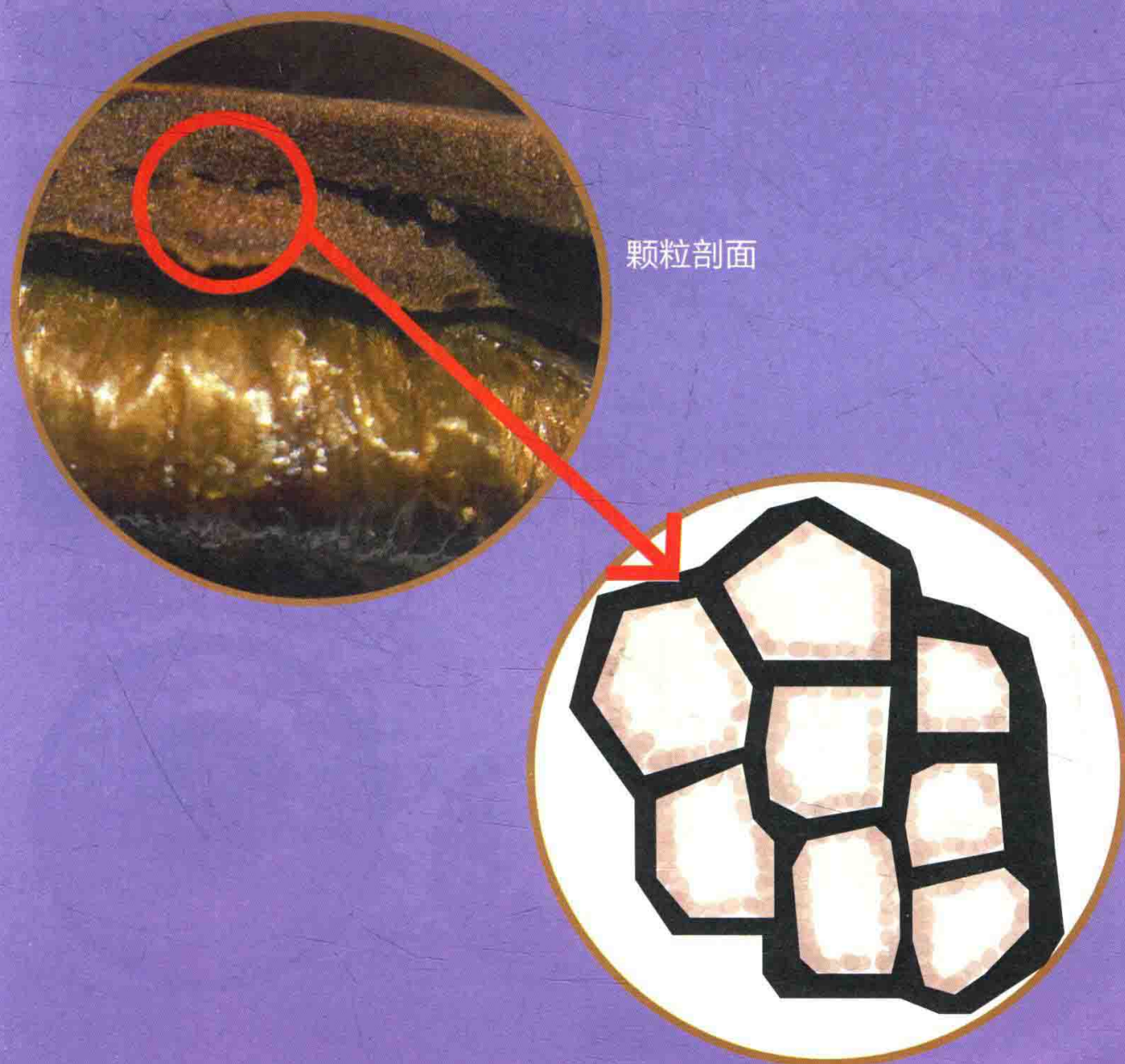
脱水率高，内部空间大



脱水率低，内部空间小

咖啡颗粒的吸水量多少和颗粒大小有直接的关系，而其关键就在于咖啡在研磨后的切面上的蜂巢状细胞壁的数量。一颗咖啡颗粒的切面面积越大，其所暴露出来的细胞壁数量就会越多，咖啡颗粒吃水饱和就更快。如此一来，咖啡颗粒就能溶出更多的可溶性物质。

可溶性物质大多是在颗粒的细胞壁内，因此颗粒所吸收的热水越多，释放出的可溶性物质也就越多。横切面的面积越大，就能让越多的细胞壁来吸附水分。因此，咖啡颗粒研磨粗细的调整，实际上是调整细胞壁吸水面积的多少。



咖啡成分小知识

蔗糖

在烘焙过程中，有一部分生豆会热解成甲酸、醋酸、乳酸、甘醇酸。因此，含糖量越高的生豆，在浅中焙时就会越酸。

咖啡因

略带苦味，熔点高达 237°C 。因此，刚烘焙好的咖啡熟豆，其咖啡因可以完整地保留下来，在萃取时会融入咖啡液中。适量的咖啡因可以刺激中枢神经系统、心脏和呼吸系统，并舒缓肌肉疲劳。

绿原酸

浅焙至中焙（一爆至二爆），约有50%的绿原酸会降解为奎宁酸（酸涩）。

奎宁酸

奎宁酸在二爆时含量最大，使得深焙与浅焙风味差异较大。而萃取好的咖啡液在放凉后会偏酸，也是因为奎宁内脂水解为奎宁酸，增加了咖啡的酸涩味。

酸性脂肪

脂肪中含有酸，其强弱会根据咖啡的种类而有所不同。

挥发性脂肪

咖啡香气的来源，依地区性的不同，共可以辨别出约40种芳香物质。

纤维

占咖啡熟豆的70%，不可被萃出。



咖啡的萃取是在萃取什么东西 ——可溶性物质

当我们在冲煮咖啡时，你想过我们是在冲煮咖啡的哪种成分吗？其实，咖啡生豆在烘焙后，含有约70%无法溶于水的纤维，就像木头里的纤维一样。而我们真正要萃取的，就是沾附在纤维细胞壁上、经过烘焙脱水后所残留的可溶性物质。

咖啡果实在经过采收和前期处理后，就成为我们所常见的翠绿色咖啡生豆。这时的生豆内部还含有较多水分，需要经过烘焙的步骤，将内部的水分均匀地脱干。



右图就是经过烘焙的咖啡豆。经过烘焙后，生豆原有的翠绿部分会因为水分减少而转为深褐色，而原本光滑的切面也会因水分的减少而产生一个一个的小空间，使整体从中心向外胀开。

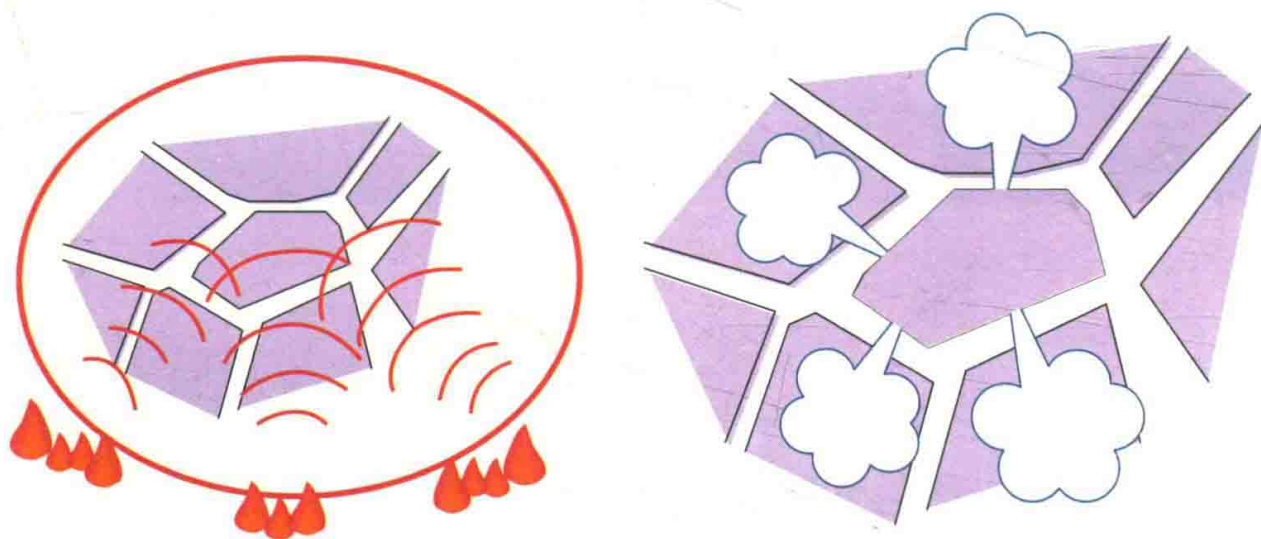


随着水分蒸发的比例增高，咖啡豆内部木质纤维的部分也就因干燥程度增强而进一步压缩。右图是深焙的咖啡豆（“二爆”结束），可以看到内层因为干燥而慢慢分离。



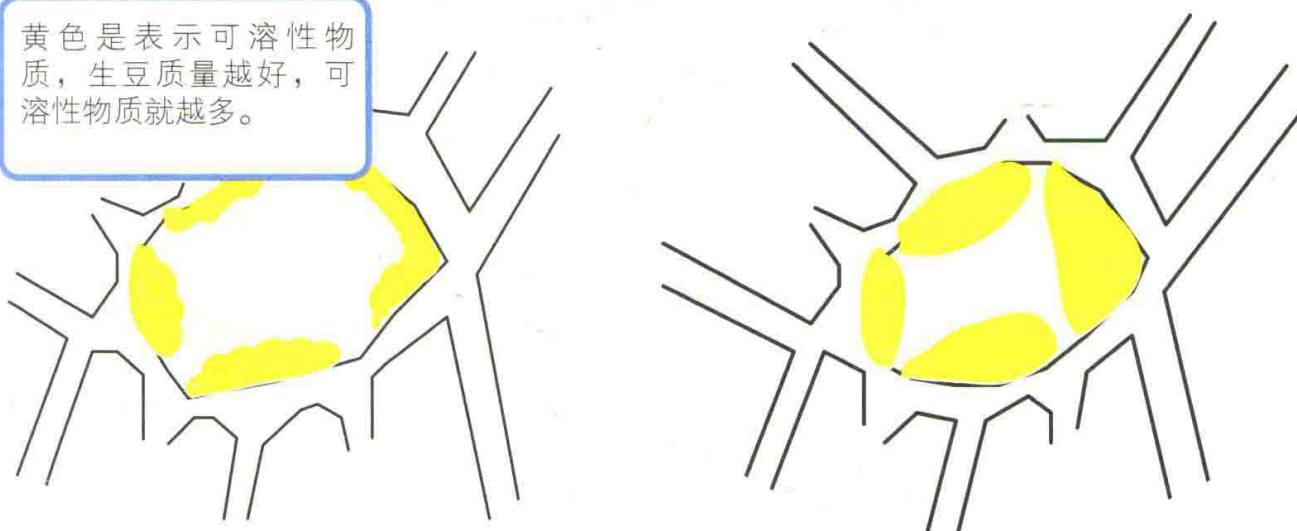
生豆烘焙的过程，是对内部这些含水的小空间做均匀的加热，这样里面的水分会慢慢沸腾产生蒸汽，最后冲破细胞壁将蒸汽散出。

当累积的蒸汽在同一时间、一次性地释放出来，我们会听到一阵清亮而又厚实的爆裂声，这就是所谓的“一爆”。



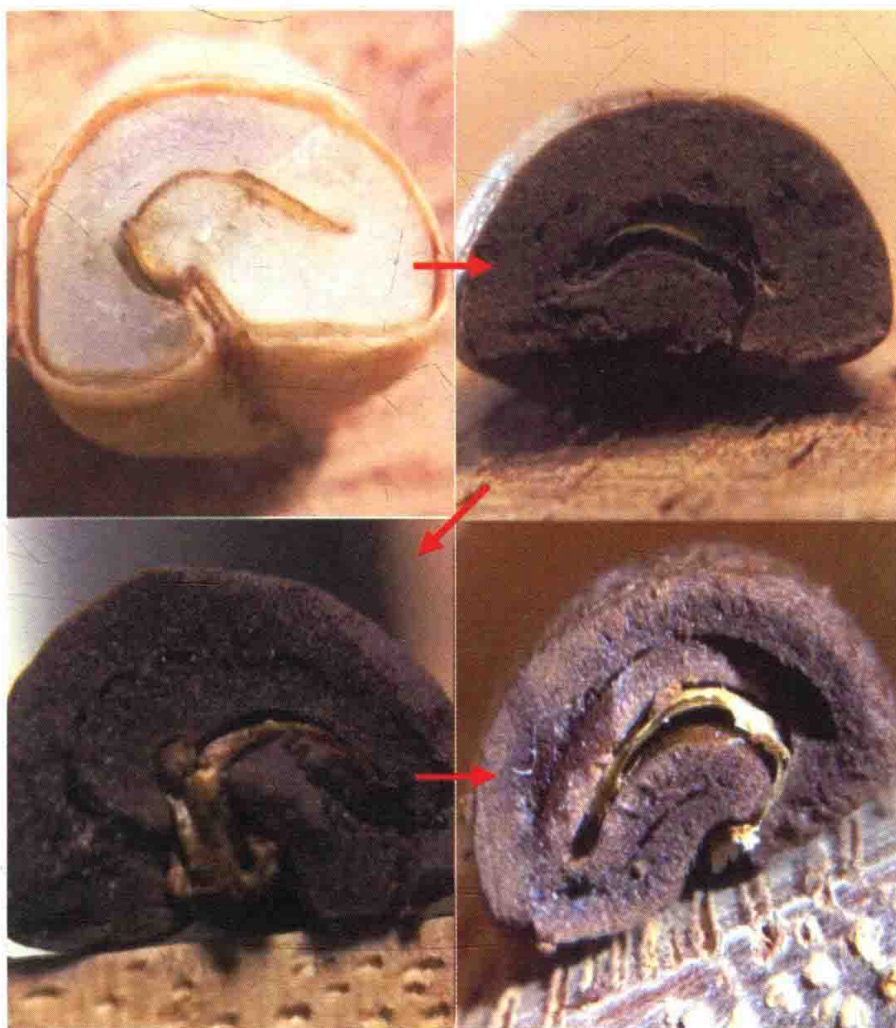
蒸汽释放所形成的“一爆”，其产生的力道也将生豆内部的空间撑开，一方面可以让蒸汽释放得更顺畅，另一方面，因生豆内部被撑开而有利于热能进入生豆内部继续加热。

黄色是表示可溶性物质，生豆质量越好，可溶性物质就越多。



“一爆”的声音会持续好一阵子，时间的长短会因为豆子密度的高低（含水量）而有所不同。等到“一爆”声响结束后，也就说明细胞壁里的水蒸气释放得差不多了。水分蒸发后所残留的可溶性物质，就是我们要萃取的。而豆子的好坏（密度高低），则会影响基础可溶性物质的含量。

“一爆”之后，热能会持续进入颗粒内部，因此会有第二次蒸汽释放，也就是“二爆”。而内部空间也会因“二爆”而产生第二次膨胀。右图是将生豆从“一爆”到“二爆”结束的图片按顺序排列，这么一来，我们就可以清楚观察到内部空间结构的改变。

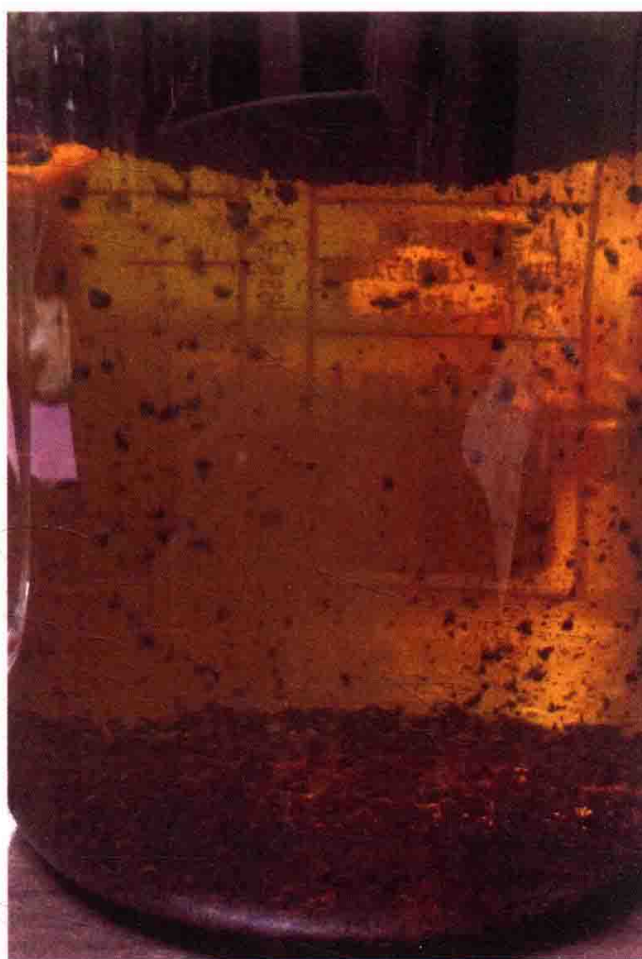


烘焙过后的生豆中可以萃取的部分大约是30 %。暂且不管深浅焙度，我们的目标就是要让这30 %的可溶性物质从颗粒里释放出来。为了让这些沾附在细胞壁的可溶性物质能快速溶解到热水里，我们要加大细胞壁和水接触的面积。

因此，研磨最主要的目的就是让细胞壁吃水面积变大，进而加快可溶性物质释放到水里的速度。



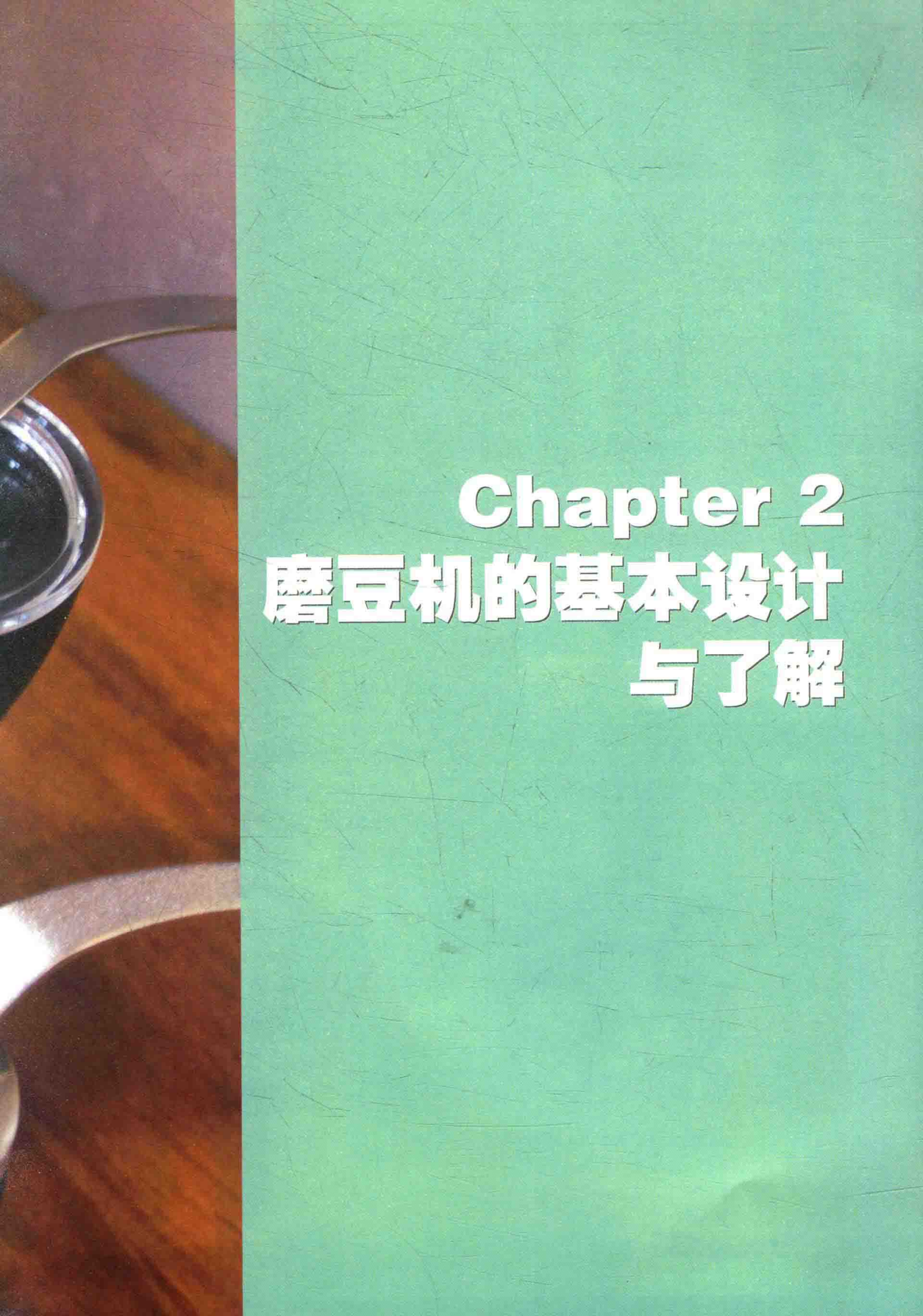
左图是将颗粒研磨后置入热水中1分钟后的画面。我们可以明显看到热水的颜色已经慢慢变化。



右图是在同样的条件下，但颗粒研磨得更细，是左图粗细的一半。同样在1分钟后，我们会发现热水的颜色比之前使用较粗的颗粒时深了1倍之多。







Chapter 2

磨豆机的基本设计与了解



咖啡粉粗细的概念

将咖啡粉磨细的确可以让可溶性物质释放速度变快，但让释放速度变快的关键因素还有一个，那就是萃取率（溶于水的可溶性物质的比例）的增加。要让可溶性物质溶于水，需要使之和热水结合一段时间，就像是炖煮汤品一样，并不是煮沸就好。

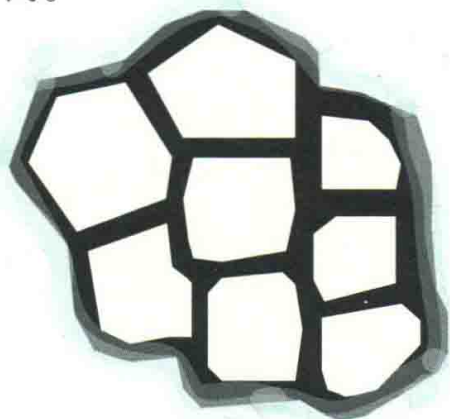
将颗粒的研磨度调细，虽然能让可溶性物质释放变快，但相对的也会加快木质部吃水的速度，一旦木质部吃水过多，涩味和杂味就会变重。因此，在颗粒较粗的情况下，木质部吃水也是比较慢的。

而研磨的方式与器具，则是萃取的另一重点。

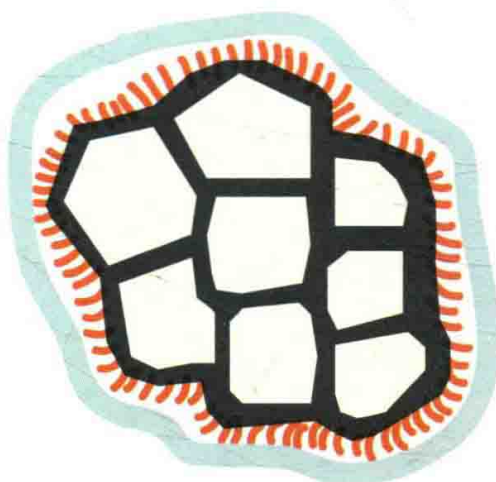
现今最常见就是平刀与锥刀。一台好的磨豆机基本上要满足这两个条件：第一是细粉少；第二是研磨完的颗粒在肉眼的观察下，不能有大小不一的情况。细粉会比一般颗粒吸水快，所以在同样的冲煮环境下，会提早释出不好的味道（尤其会让木质部的纤维提早释出坏物质），让咖啡充满不好的苦涩味。

平刀的缺点就是会产生太多的细粉；锥刀虽然能让颗粒均匀，但是在磨碎过程中，会有碾碎的情况，使得原本应该漂亮的切面产生不必要的毛边（Burr）。这些毛边则会产生类似细粉的效应，热水会先附着在切面的毛边上，然后慢慢进入到细胞壁。在这种情况下，就会和热水停留在表面太久一样，产生出涩味与杂味。

接下来将全面分析现有磨豆机的种类和优缺点，让我们在选用上有更明确的方向。



表面光滑的颗粒，可以让水快速接触到细胞壁。



表面有毛边的颗粒，会让水卡在细胞壁外围，影响细胞壁吸水。



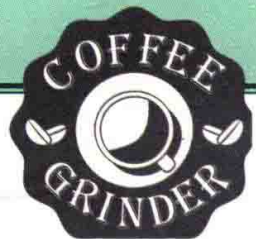
熱湯用

⚠ 注意

●直火にかけられません

●Do NOT use on open fire.





磨豆机的选择

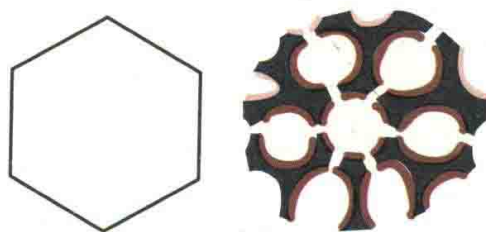
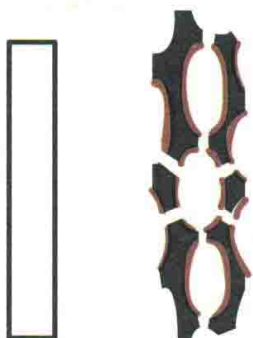
磨豆机一般可分为平刀和锥刀两大类。

- 平刀（左图）是以削的方式将咖啡磨成颗粒，所以颗粒外形是以片状为主。
- 锥刀（右图）是以碾的方式将咖啡磨成颗粒，所以颗粒外形是以块状为主。

平刀



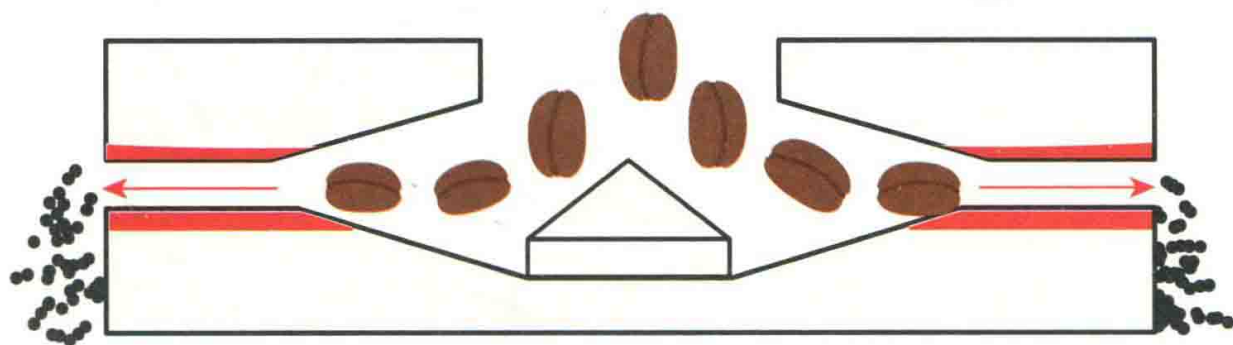
锥刀



在外形上，片状的颗粒比较接近扁长的长方形，而块状则较接近六角形。因为基本形状的差异大，所以在对比两种磨豆机研磨的粗细时，很难从外观上分辨出差异，但事实上，两种颗粒对水所形成的阻力，并没有太大的差别。

因此，在校正这两种磨豆机的粗细时，还是要以实际的冲煮状况为粗细调整的基准。

平刀的优缺点



平刀是由上、下两片刀盘组成，底座固定在马达上。当马达启动时，转动上、下刀盘产生切削的动作。

当咖啡颗粒从中间落下时，底部旋转的刀盘会将颗粒旋至外围，再将颗粒推进红色齿刀部分，进行研磨。

平刀的上、下刀盘是以平行的方式放置，所以需要靠底部刀盘旋转的力道才能将咖啡颗粒推进刀盘中。因此，放置在上方的咖啡豆重量，就会影响咖啡颗粒进入刀盘的均匀度，进而影响到咖啡豆在研磨时的均匀程度。其次，因为推挤使颗粒间碰撞的次数增加，导致产生的细粉的比例也随之大幅提高。这就是平刀研磨的颗粒均匀度较差、细粉较多的原因。

平刀所研磨的咖啡颗粒呈片状，片状可以让细胞壁的吃水面积变大。



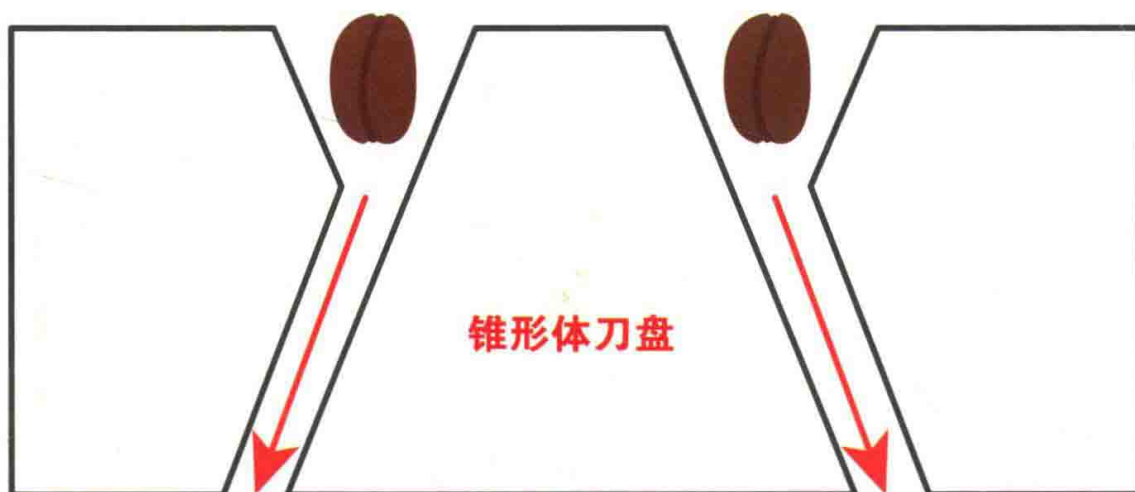
让可溶性物质可以尽早吃到水，这样的优势可以让可溶性物质快速溶于水中。



因此，在咖啡粉切面多、吃水又快的情況下，咖啡萃取浓度可以在短时间得到提升，使得咖啡的香气能非常明显地随之提升。

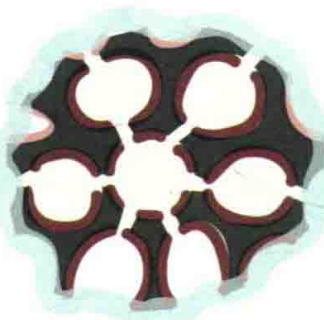


锥刀的优缺点

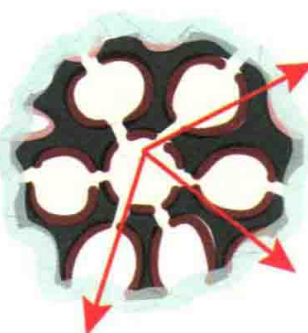


锥刀式磨豆机的设计，主要是在底部放置锥形的刀盘，然后配合外环的刀盘来进行研磨（如上图所示）。从侧面来看，咖啡熟豆由上方落下后，会随着锥形刀盘旋转往下陷入，然后被研磨。也是因为是由上往下的关系，所以不需要靠推挤的方式将颗粒推出来。与平刀式磨豆机相比，颗粒间的碰撞次数会减少许多。如此一来，产生的细粉的比例也会相对减少很多，颗粒的均匀度也会获得大幅的提升。

研磨的颗粒会接近颗粒状。从外观看起来，会觉得细胞壁的吃水面积变多，但实际上，内部要花更长的时间才能吃到水。



锥刀的颗粒在初期所释放的可溶性物质自然会比较少，而浓度也会稍淡。



锥刀的缺点就是——吃水的路径相对较长，咖啡颗粒需要泡在水里较长的时间，才可以溶出较多的可溶性物质。

通过对上述平刀与锥刀基本架构的了解，我们可以得出以下几点心得：

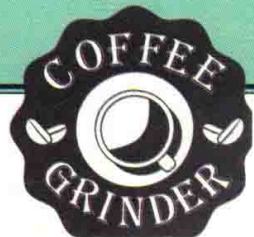
- ① 平刀所产生的颗粒是以片状为主，而锥刀是以颗粒状（块状）为主。
- ② 平刀产生的片状颗粒因表面积较大，细胞壁接触水的面积也比较多。
- ③ 因为片状咖啡粉接触到水的面积大，所以在一开始接触到热水时，可溶性物质释放的比例也会更多。
- ④ 因颗粒状咖啡粉表面积较小，细胞壁可以接触水的面积也会偏小。由此导致与热水接触面积小，所以浓度也相对地较低。

总结上述四点，我们可以归纳一个阶段性结论，那就是“需要浓度高的咖啡，在磨豆机的选择上请使用平刀。而高浓度也会让香气明显，所以使用平刀时的香气会较锥刀明显许多”。

以上的归纳是以咖啡粉颗粒一开始接触到热水时的差别来作比较，接着如果让萃取量增加、让颗粒吃水的时间变长后再来作比较的话，平刀与锥刀的差别则会有以下的变化：

- ⑤ 平刀所研磨出的片状咖啡粉，因为形状扁长、体积较薄，所以待在水里的时间一旦变长，颗粒的木质部就会因为吸入过多的水而释放杂味和涩味。
- ⑥ 锥刀则因为颗粒体积较大且厚实，木质部吃水的面积较小，所以木质部要将水吃到饱和的时间，就会较平刀长。在长时间萃取下，锥刀的颗粒状咖啡粉比较不容易产生杂味和涩味。

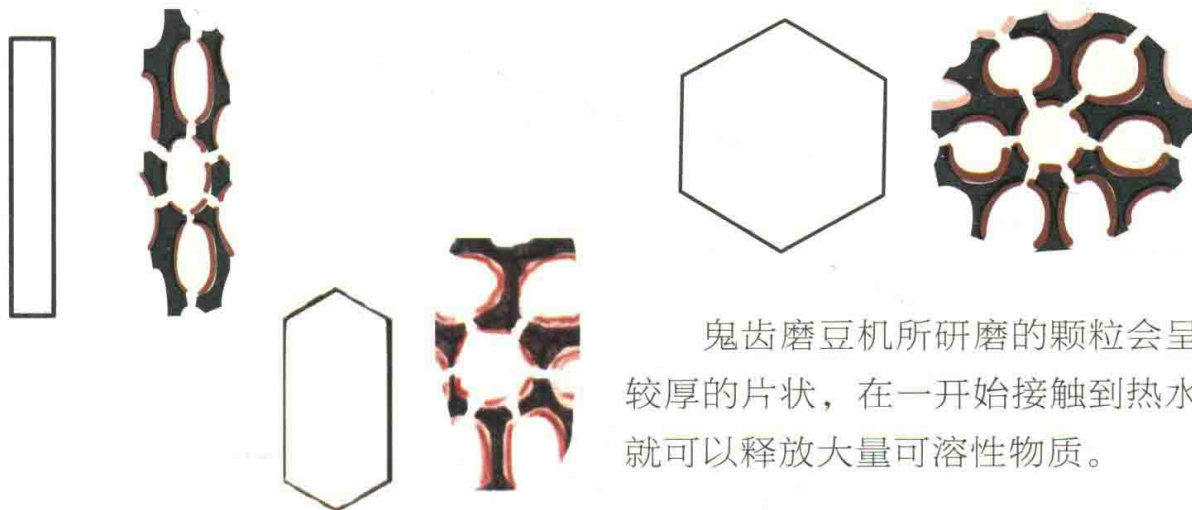
萃取率是指我们在品尝一杯咖啡时，可以感受到的口感的厚实度，口感越厚实则萃取率越高。而萃取率的高低，则取决于可溶性物质和水结合时间的长短。整合以上萃取率的概念后，平刀和锥刀所研磨出的咖啡粉的情况是：前者可以在短时间的萃取过程中得到较佳的浓度，而其高浓度的优势会让一杯咖啡的香气较为明显。但也因为平刀研磨出的片状颗粒较薄，很容易就会让木质部释出不好的味道。反之，锥刀研磨出的咖啡粉虽然因为颗粒是较厚实的块状，无法像片状那样快速释出可溶性物质，但是偏厚的形状可以减缓木质部吃水，虽然香气不像平刀研磨的咖啡粉那样明显，但是口感却是最佳的。



我们当然可以针对平刀与锥刀各自的优势与缺点，在给水手法上做一点调整，但如果无法改变刀具的基本形态，那么不论在给水手法上如何加强，效果都只能是杯水车薪。鉴于此项缺陷，第三种磨豆机——鬼齿（臼齿）被发明出来。



与平刀磨豆机和锥刀磨豆机不同，鬼齿磨豆机结合了平刀和锥刀的优点，让平刀的片状颗粒在鬼齿的作用下接近颗粒状的体积，并让锥刀的块状颗粒在鬼齿的作用下获得较大的吸水面积。



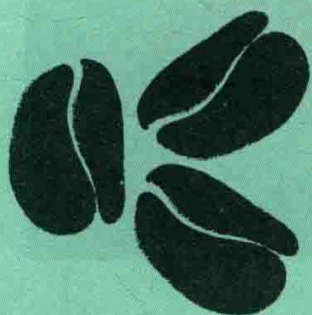
鬼齿磨豆机所研磨的颗粒会呈现较厚的片状，在一开始接触到热水时就可以释放大量可溶性物质。

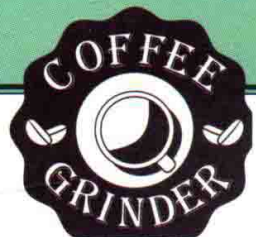
了解了磨豆机的基本形态后，我们接着来介绍如何选择磨豆机。

当我们在选择磨豆机时，要先抛开刀盘的差别，最好要求“**试磨**”。试磨时可以将粗细先调整到偏细刻度，这么一来可以观察刀盘设计是否优良。不管平刀或锥刀，要是刀盘设计不好，在磨细的过程中，就会比较容易产生细粉。如果试磨时有这种情况，那么不建议选购。

之后的重点是“**颗粒粗细可以调整的范围**”。一般来说，会建议至少要有八种颗粒粗细可提供选择，这样在面对不同焙度的咖啡豆时，才不会受到限制。

最后一项是“**颗粒的均匀度**”。原则上，研磨出的咖啡颗粒是不会全部都一样大的，毕竟咖啡熟豆本身的大小也不会都一样，所以在研磨过程中是一定会产生大小差异的。因此如果要测试的话，一样要将刻度先调到偏细，如果磨完之后用肉眼就可以分辨有些颗粒明显较大，那就不建议选用这款机器。





其他不建议选择的磨豆机

● 砍刀式磨豆机

砍刀式磨豆机是由一种类似果汁机的拌刀对咖啡豆一直进行砍削，这种磨豆机无法设定粗细，所以只能任由砍刀一直做重复的动作来将颗粒变细。

砍刀式磨豆机的第一个缺点是无法精确对颗粒粗细进行调整，另一个缺点就是颗粒大小差异非常大，有时甚至大部分颗粒已经磨细，但是还能看到较大的颗粒。对于咖啡的萃取，颗粒的粗细是影响吸水饱和度的关键。如果粗细差异太大，一定会造成某些咖啡粉萃取过度或萃取不足的情况。所以，在选用磨豆机上，强烈不建议选这种磨豆机。



● 手摇式磨豆机

近几年来，因为户外活动的盛行，使得便携式的手摇磨豆机不断出现在市面上。当然，携带方便是它最大的优势。最近，甚至已经有配置营业用刀盘的款式，虽然这是可以加分的变化，但是手摇磨豆机会因手施力不均而让刀盘忽快忽慢，让颗粒研磨得很不均匀，这也是它唯一的缺点。

当大家使用手摇磨豆机时，建议用慢速进行研磨，让颗粒的大小更均匀些。



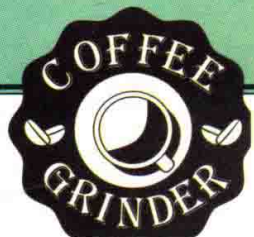
粗细的选择

本书中所使用的磨豆机，是一款来自日本的BONMAC磨豆机，后文中的颗粒粗细示范，都是以这款磨豆机的设定为标准。不过，在每个冲煮示范里，我们还会再介绍其他磨豆机的对应刻度。



这台BONMAC磨豆机共有18种不同的粗细设定供使用者选择，针对不同的烘焙度都有对应的选择。





其他推荐的磨豆机

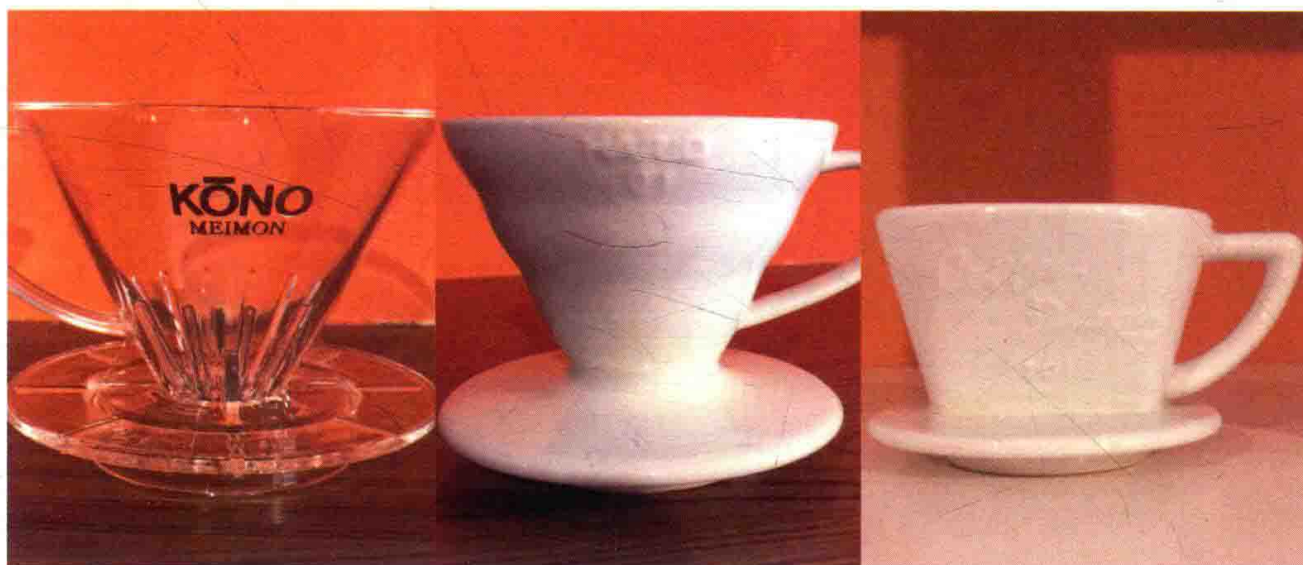


上面的三个机种是现在广泛使用的磨豆机，从左依次为小富士磨豆机、Kalita磨豆机和卡布兰沙磨豆机。它们所使用的刀盘分别是鬼齿、平刀与锥刀。“卡布兰沙”所配备的锥刀，在体积和价格上堪称是性价比最高的一台。如果预算有限，“卡布兰沙”是不错的入门款选择。

“小富士”配备的鬼齿虽然在价格上偏高，但是其精致的刀盘对于量大的店家是极为有力的帮手，而且大量研磨时也能维持稳定的质量，不会因量大而造成颗粒不均。

从下一章开始，我们将针对现在最常见的滤杯来讲解水和颗粒结合的方式，以及浓度与萃取率的应用。本书中还会首度公开丑小鸭最自豪的技术——手作浓缩咖啡的制作方法。

目前，市面上最常见的滤杯有三种。依照问世的时间来看，分别为Kalita的扇形滤杯、KONO的圆锥气压式滤杯，以及Hario V60的螺旋式圆锥滤杯。虽然市面上还有很多不同类型的滤杯，但是以原创性与功能性来说，这三个滤杯还是最有优势的。



前文中所提及的手作浓缩咖啡，所使用的滤杯就是KONO的圆锥滤杯，它的气压式抽取方式非常接近意式浓缩咖啡机的冲煮架构。如果再通过给水手法来加强，就能为咖啡颗粒营造出释放最大浓度的环境，进而冲煮出浓缩咖啡的口感。

不过，我们还是先按部就班地进行讲解。在接下来的内容中，以扇形滤杯——Kalita作为手作咖啡萃取架构的起点，讲解水与颗粒的正确结合方式。





Chapter 3

手冲基本冲煮架构

——Kalita三孔扇形滤杯



滤纸才是重点

滤杯和滤纸是制作手冲咖啡的重要工具，但如果要从这两种器具中进行选择，各位会觉得哪个对手冲咖啡而言才是最重要的呢？一般来说，都会觉得是滤杯……但实际上，对手冲咖啡来说，滤纸才是最重要的。早期的手冲咖啡，都是以法兰绒为主要工具，后来因使用和保养不方便，渐渐不再使用，取而代之的就是现在常见的滤纸。

滤布最大的特性就是其纤维会随着水量膨胀和缩小，就如同可以调整的排气开关一样，然而滤纸就没这样的优势，木制纤维的密度一旦定下就无法改变。这个无法调节的缺点会让滤纸滤出的水量从一开始就受到限制，随着加水次数变多，阻塞的问题还会越来越严重，进而让咖啡颗粒泡在水里的时间延长，使得坏物质释出的几率大大增加。

现在所使用的滤纸已经针对这个缺点进行改善，改善的方式就是将两张不同密度的滤纸压合在一起，这样的设计就是源自于滤布。因为滤布的布面较细、绒面较粗，所以当我们使用滤纸时，要将较细的一面置于内部，较粗的一面放在外面。



滤纸内部



滤纸外部

改善粗细差异仅仅是解决了其中一个问题，接着还要解决调整排气量的问题。

将不同粗细的滤纸压合在一起，是在模拟法兰绒初期吃水的状态，但是这样还是无法仅用滤纸来调节水量，因此还需要用滤杯。

很多人都误解了滤杯的功能，认为它只是一个类似放置滤纸的置物架而已。实际上，它是调节排水与排气的最大功臣。为了让滤纸里的水可以调整，首先要让水量能够集中，因此滤杯不能设计成直筒的形状。现在最常见的扇形滤杯就是个不错的选择。

不论从正面还是侧面看，都是上宽下窄，这样的外形有利于水量的集中。如果换作直立的圆柱形或正方体，都会分散水的重量。



而上方则是圆形，并用较大的面积，尽量让颗粒可以均匀分布，减少堆积的情况产生。



在了解滤杯基本形状的原理后，接着要来介绍内部设计——肋骨与排气孔。



Kalita三孔扇形滤杯

滤杯的使用是为了方便调整排气与水流的速度，所以这些条件必须在放置滤纸后依然能够成立，而滤纸在沾到水之后，一定会变重并贴在滤杯壁上，这时如果没有东西将其隔开，势必会阻碍水流的速度。

杯壁上的肋骨就是为此而设计的。在选择滤杯时可以用手触摸了解肋骨的深度，如果摸起来感觉很明显，那就符合基本要求。

接着就是肋骨与肋骨间的间隔，至少要有肋骨宽度的宽度，这样才可以确保空气的流动；如果间隔小于肋骨的宽度，则不建议选用。

最后就是滤杯的内部都要排列有肋骨，有任何一边缺少的話，就是不合格的。

本章节所选用的示范滤杯，是Kalita三孔扇形滤杯。

扇形滤杯的发明者并不是Kalita，而是一位住在德国的名为梅丽塔的夫人。在辗转流传到日本之后，Kalita参照原型加以改良，成为现今通行于全世界的一件基本手冲工具。

Kalita 101扇形滤杯目前在咖啡店及个人使用方面，使用率都非常高，这也印证了其架构的稳定性。我们选用它来作为基础冲煮工具，也是出于这个原因。



颗粒粗细与研磨的基本概念



生豆经烘焙后细胞会被破坏，组织排列会变得较为松散，但细胞壁内却会充满因分解作用而产生的二氧化碳以及可溶性物质，咖啡豆豆体也会随之膨胀。这时，如果将整颗未经研磨的咖啡豆直接丢入热水中的话，吃水的就仅止于表面的部分，不会让所有储藏于细胞壁内的可溶性物质溶解于水中，如此一来，是无法泡出美味咖啡的。为了提升咖啡颗粒吸水的程度，并使坚硬纤维质的细胞壁张开，将咖啡豆研磨碾碎成粉，让表面积大幅增加，是最好的方式。

● 研磨度

在研磨度方面，要树立一个基本观念，那就是“咖啡颗粒研磨的粗细度，会直接影响萃取时间的长短、萃取率以及浓度的高低”。也就是说，如果我们将咖啡豆磨得越细，粉层就会越密实，咖啡粉的整体表面积也会越大。这么一来，不但咖啡粉和热水接触的比例会更高，萃取的阻力也会增加，使得萃取的时间延长、萃取率提高，萃取出来的咖啡口感就会越强烈浓郁；但相对来说，也会容易造成萃取过度的情况。

反之，如果咖啡颗粒研磨得越粗，粉层的间隙较大，和热水接触的咖啡表面积就会较小，使得萃取阻力减小，萃取时间缩短、萃取率降低，让咖啡颗粒来不及释放出更多可溶性物质，容易出现萃取不足的情况，从而导致萃取出来的咖啡口感清淡、薄弱。



每种萃取器具都有各自适合的研磨度，所以咖啡颗粒的研磨度切不可随兴而为。此外，咖啡颗粒的粗细度，也是用来控制苦涩的手段之一，所以咖啡粉不论是研磨得过粗还是过细，都会造成萃取不正常，进而影响咖啡整体风味的表现。

然而，研磨度的标准并不是放诸四海皆通用的，而且研磨刻度也不是一成不变的，必须根据豆子的特性、烘焙度深浅、新鲜度及质量的优势而做微调。虽然研磨度并不能一套标准走天下，但我们还是依照萃取器具的特性，来给读者提供一些参考。

●各式泡煮法的研磨度，由粗而细依序为：

- 法国压（粗研磨）
- 电动滤滴壶（中粗研磨）
- 手冲壶、虹吸壶（中度研磨）
- 摩卡壶（中细研磨）
- 浓缩咖啡（细度研磨）
- 土耳其咖啡（极细研磨）

一般市售磨豆机都会在粗细的调整旋钮上，以使用的器具作为符号加以标示，所以初学者要在机器上找到可用的粗细度并不会太难。但如果机器上没有标示的话，则可以用二号砂糖的颗粒大小，来作为手冲咖啡的中度研磨颗粒对照。

●粉量的选择

粉量的选择一般来说，都和滤杯有着直接的关系，以下提供参考：

- 一人份（101）滤杯，使用10～18g的咖啡粉
- 四人份（102）滤杯，使用20～35g的咖啡粉
- 十人份（103）滤杯，使用40～60g的咖啡粉

在刚开始的练习阶段时，我们先使用最低粉量10g来操作。

●水与颗粒

在前文中曾提到，咖啡萃取主要是要让咖啡颗粒细胞壁内的可溶性物质释出。要达到这个目的，首先要让咖啡颗粒能持续吸入热水并膨胀。这样，沾附在颗粒细胞壁内部的可溶性物质就会被吸入的热水溶解，然后随着咖啡颗粒的排气作用被释出。因此，如果咖啡颗粒能持续吸收热水，那么可溶性物质就会释出更多，咖啡也会更浓郁。

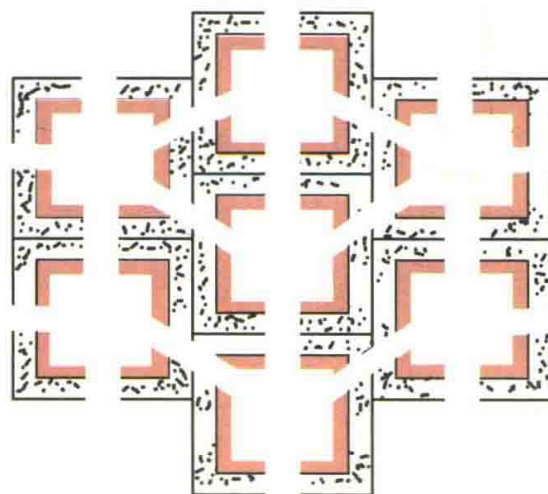
颗粒在烘焙过后，其原本含水的空间会出现无数的小孔，而可溶性物质就沾附在其中。



通过局部放大，我们可以更清楚地看到熟豆切面蜂巢状的组织。一般清洁用海绵的侧边结构，与之相当接近。

右图是将蜂巢状以图示加以呈现。咖啡色的部分就是可溶性物质；方格之间的白色部分，就是蒸汽排放到外部所产生的通道。

这些通道的产生也连结了各个内部空间，让内部的可溶性物质能够随着咖啡颗粒吸水饱和度的提高，慢慢地释放出来。





左图是以透视插画来呈现咖啡粉位于滤杯中的样子。我们以萃取咖啡液为目标，把热水均匀地浇淋在咖啡表面，位于滤杯的上层、中层及下层的咖啡粉，都要用热水来萃取。

如果注入滤杯的水流忽大忽小，容易造成吃水不均。如果接着持续给水的话，咖啡粉就会出现吃水过度或不足的情况。这样萃取，会让咖啡充满酸味

和涩味，也容易带出杂味。

由此可得知，“如何将水稳定倒入滤杯”是手冲咖啡的一大关键，而要让水流能稳定注入滤杯中，手冲壶设计的好坏则有着非常重要的影响。以下几个挑选重点可供读者参考：

● 底部宽广的设计

手冲壶宽广的底部设计，有助于水压的控制。尤其当水量因冲煮咖啡减少时，宽广的底部设计所提供的面积，可以有效地稳住水压。

● 可稳定供水，注水时不会有水柱忽大忽小甚至间断的状况

手冲咖啡是利用水柱的冲力来达到萃取的效果，因此手冲壶一定要能提供稳定不间断的水柱，让咖啡颗粒均匀地翻滚。忽大忽小的水柱会影响到萃取的均衡度，忽然间断的水柱则会让咖啡粉沉淀到滤杯底部，造成水流滞留而延长萃取时间。

● 水柱的压力要够大，但不可用灌入大量水流的方式来达成

水压可以帮助咖啡粉在滤纸里确实地翻滚，虽然水压是由水的冲力形成，但是不代表水柱大就可以给予适当的冲力。大水柱反而会造成水量瞬间过多，而让咖啡粉排气时受到阻碍。要避免过大的水柱影响萃取，可以适时地拉高水柱出水位置，让水柱变细，以调节咖啡粉翻滚的状态，避免水量忽然变大。

当我们在制作手冲咖啡时，如果只是一味地将热水倒进滤杯里的话，那只能说是让研磨好的咖啡粉浸泡在热水里，并不是真正在冲煮咖啡。

当所有层叠在滤杯里的咖啡粉都能被热水均匀地浸泡（这样就并非只是不断地重复萃取少部分的咖啡粉），达到萃取释放的目的时，萃取出的咖啡液就会达到口感饱满平衡、香醇甜美、滋味丰富的状态，而且还能避免咖啡粉因过度浸泡而产生酸涩味。



上图是市面上常见的手冲壶设计外型。壶身的设计都是壶底部较宽，慢慢地缩小延伸到顶端。这样的设计是为了让壶的重量集中在底部，当咖啡师以绕圈的方式注水于滤杯时，壶内的水不易因绕圈而晃动。

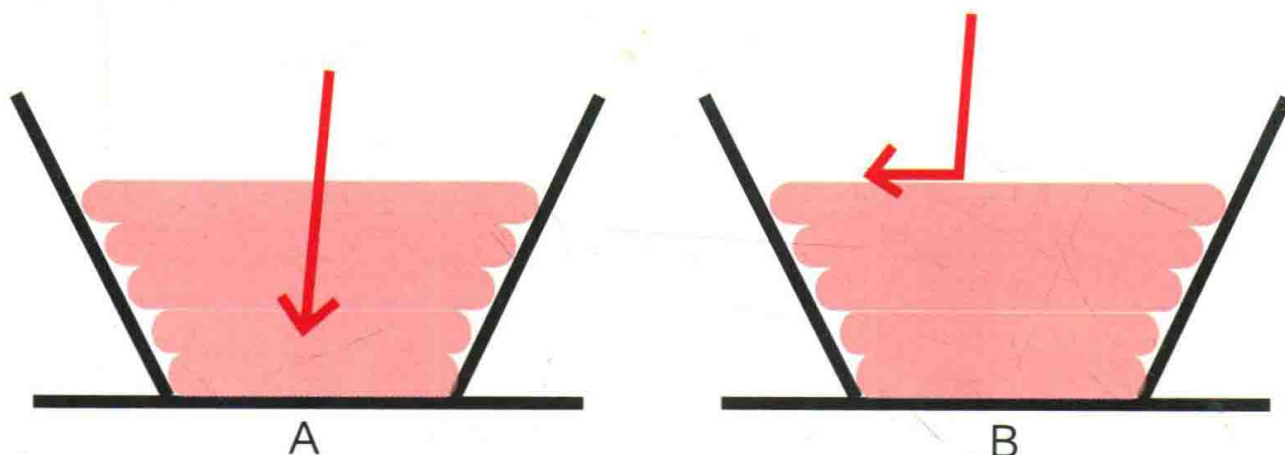
此外，较宽的底部可以将热水集中于壶底，这样还具有增加水压的作用。透过细细的壶嘴，可以让倒出的水柱具有一定的压力来冲煮咖啡，而且还可让出水量稳定、不易间断。



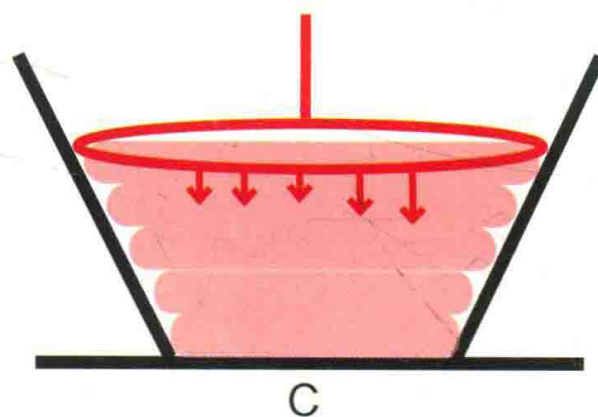
滤杯的设计概念与对应的冲煮手法

为了减少滤杯里的颗粒重复吃水的机会，手冲壶所产生的水柱必须要有一定的穿透力。

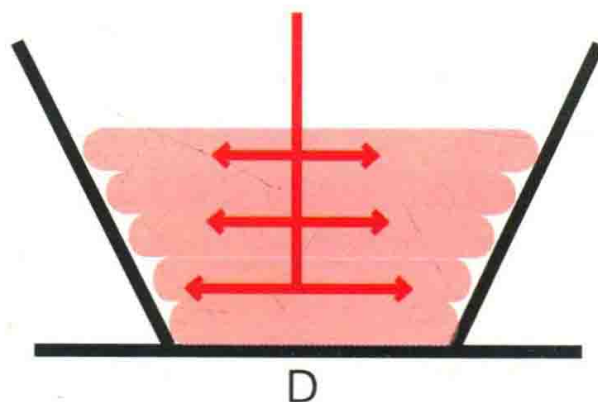
所谓的穿透就是在指水在接触到粉面时，可以一直往下流（图A），而非溢出表面（图B）。具有穿透力的水柱可以让水流一直对下层的咖啡粉给水，随着绕圈的动作，能让整体咖啡粉的吃水状况较为均衡。



穿透力如果不好，水柱会重复在同一层给水，就如图C所示，会导致第一层颗粒表面很快就萃取过度，而让咖啡液充满苦涩味。



穿透力好的水柱就可以避免重复吃水的问题。水在进入内部后，会由内往外扩散（图D），大大减少重复吃水，同时还能大大提高咖啡粉吃水的均匀程度。



有穿透力的水柱其形状就如右图所示，是上粗下细。也就是说壶嘴出水的宽度要宽，而尾段结束的形状要尖锐。

为了让水柱提供的稳定穿透力，水柱必须尽量跟壶嘴保持 90° 。这样的角度，可以让手冲壶在倾斜时将所有水的重量都集中在壶底，稳定地将壶里地水推挤出去。



虽然穿透力也可利用大水柱所产生的冲击力来形成，但是大水柱所带来的水量往往会超过咖啡粉所能吸收的程度，容易造成不好物质释出的情形。

因此，如果水柱是呈抛物线状的话，就只是在一股脑儿地将水往滤杯里倒而已，并非是正确的冲煮方式，而且水流还会乱窜，造成不必要的给水。



冲煮示范

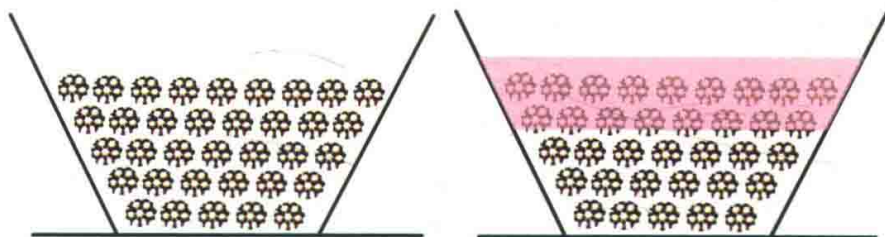
● 第一次给水的重点与目的

之前提过，滤杯里的咖啡分为上、下两层，而给水的主要目的就是要让所有咖啡粉都均匀地吃水。因此，给水时就要考虑到上下层吃水量的差异，采用分次给水的方式。

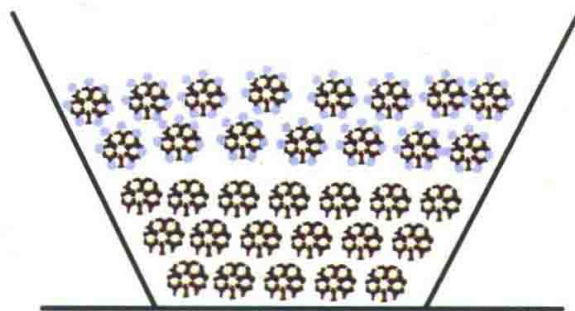
第一次给水主要是针对表面可以看到的粉量，让表面均匀地布满水。而此次的给水量适度与否，可通过给完水之后，观察滤杯底部滴水状态来判断，只要不是水柱状都可以。左图是给水前的状态，右图是给完水后表面膨胀的状态。



咖啡粉在吸水后会排出二氧化碳，而在持续排气的情况下，咖啡粉会因气体而产生互相推挤的现象，这就是咖啡粉之所以会膨胀的原因，也是一般所谓的“蒸”。



膨胀后的咖啡粉颗粒间会产生一些隙缝，这些隙缝就成为第二次给水的通道。这样一来，也可以避免水在第一次给水的粉层上停留太久，进而直接向底部未吃水的颗粒给水。这种做法可以让所有的咖啡粉都吃到水，却又不会因重复吃水而形成过度萃取，产生不好的味道。

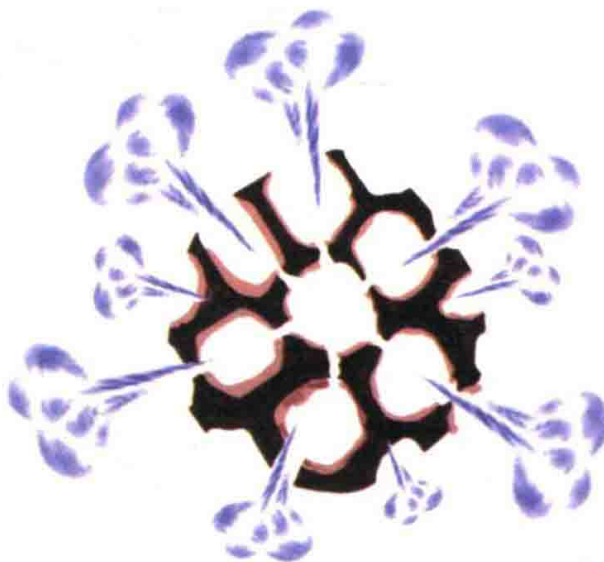


所谓的“蒸”就是指咖啡粉颗粒排气的现象，并不是指蒸煮咖啡粉颗粒。

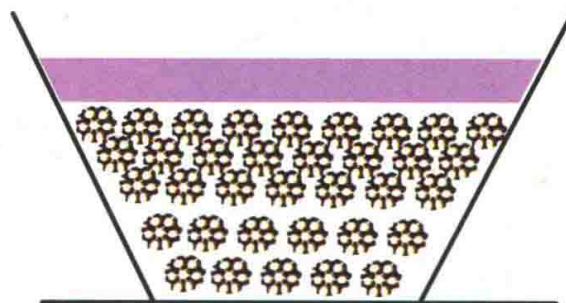
咖啡生豆在烘焙过程中，因脱水而使得内部空间被压缩，因此当它们再次接触到热水时，就会产生二氧化碳，并从颗粒内部排放出来。

颗粒排气效应越好，就可以将颗粒之间的距离拉得越开。通过这些通道，水就比较容易往下层流，这是所谓的“放水”。（并不是之前提及的穿透力）

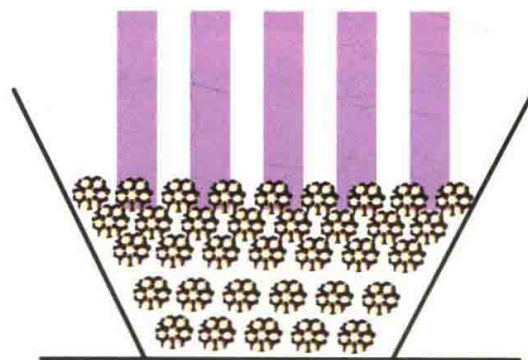
有冲击力的水柱会让单点给水的水量过多。虽然咖啡粉颗粒吃水比例会增加，但对“蒸”来说，水柱穿透得越深，位于下方的咖啡粉颗粒的排气就会越困难。有时，上层太重反而会影响到原有通道的发展，而“放水”就是一个很好的解决方法。



所谓的“放水”，就是利用面积的概念将水放在粉层上方，这个动作所针对的是面积而非深度。“放水”时用小水量，不但能让咖啡粉颗粒吸水变多，还能让排气效应更好。

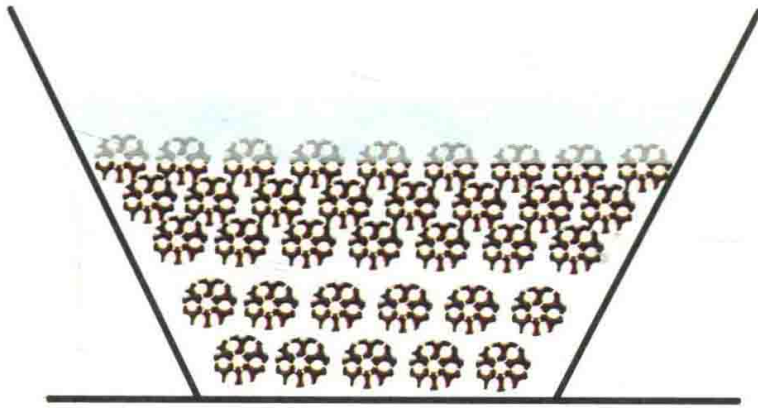


有穿透力的水柱是以体积（粉层深度）为前提来进行萃取，因此给水时的水量，将会是多而急促。





放水的重点是——倒水要少而轻，倒水时只要将手冲壶的壶嘴尽量接近表面粉层即可。



给水时从中心点开始，以同心圆的方式往外绕，要注意的重点是绕圈的速度不可以太慢。要让水可以成片状铺在粉层表面。而绕圈速度稍快，就可以减少水在每个点沉积的量，达到将水铺上的目的。



“放水”做得好不好可以从膨胀过程中看出来。

“铺水”是指将水以片状的型态铺在粉层上，水应该尽量停留在表面而不是流入内层。因此，咖啡粉颗粒的推挤效应也会因为吃水少、膨胀幅度低而不太明显，水消退的时间也会相对较短。

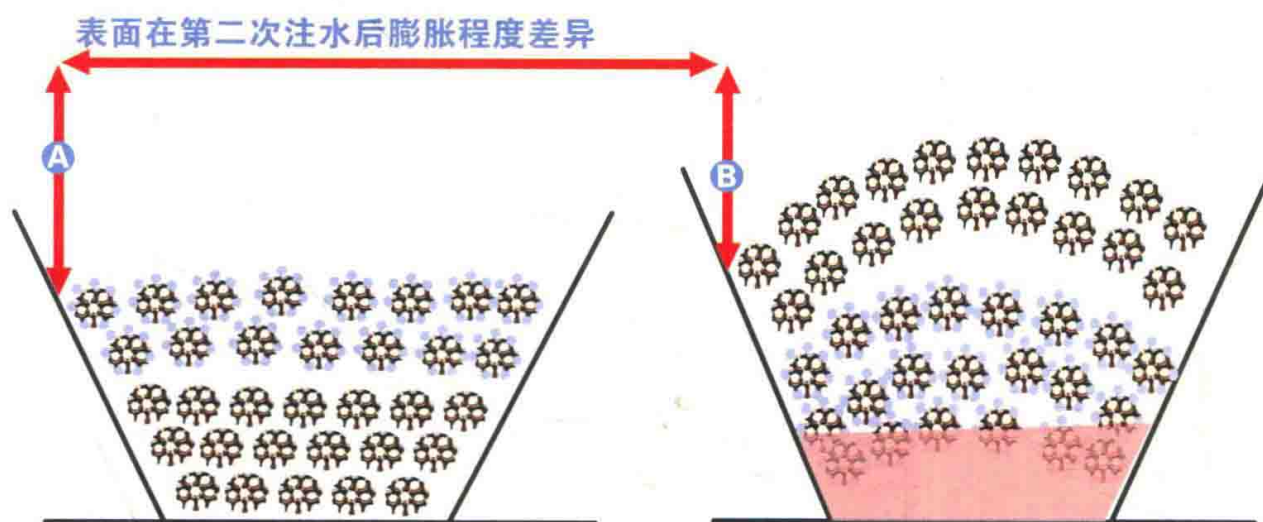
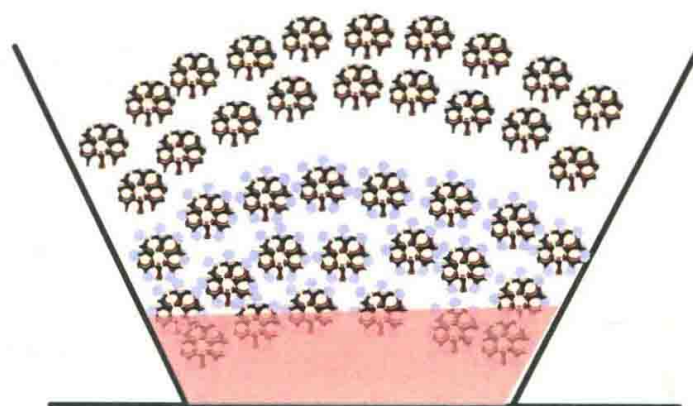
所以，当我们在第一次给水后，如果粉层膨胀过于剧烈，甚至表面有坑洞出现，那就表示水给得过多，已经破坏“铺水”的原则。

膨胀的状态会因为颗粒排气的长短而不同，膨胀得越久，所产生的隙缝就会越大，所以第二次给水的时间点，就是在膨胀就要停止的时候。

第二次加水要将重点放在滤杯的底层。

首先，要让水布满整个底层，完成这个动作后，也就意味着第一次给水时没吃到水的下层咖啡粉颗粒，也吃到水了。

我们可以由右图看到，当水给到底层时，咖啡粉颗粒会因吃水而开始排气、膨胀。当底部持续膨胀，表层就会随之隆起。下图则显示出，第一次给水和第二次给水时咖啡粉膨胀程度的差异。



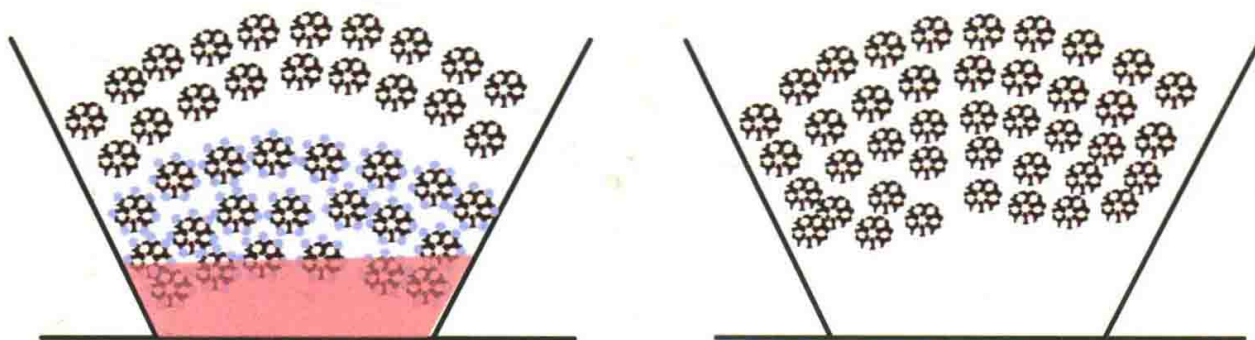
左图是第一次给完水后，膨胀的情况。
右图是第二次加水时，表面膨胀的情况。

我们还可以由上图看出，第二次停止加水的时间点，就是在颗粒隆起到B的位置（靠近滤纸）时。



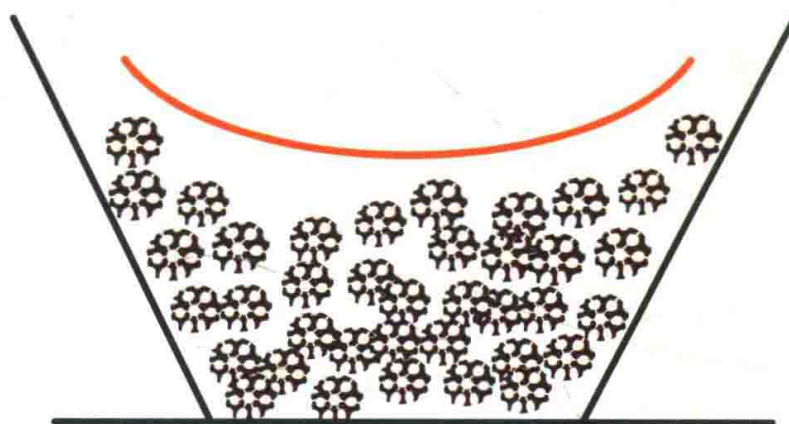
● 水位下降的意义

在第二次给完水之后，再次加水的时间点要依据下降的状态来作判断。



当给水到达底部后，底部的颗粒也会开始膨胀。底部的水都流光后，整个粉层也会随之下落。

开始阶段咖啡粉颗粒吃水不多，因为咖啡粉颗粒较轻，大部分的咖啡粉都会浮在水面上。随着水位的下降，表面就会变得像一个钵状，或是一个开口较大的U字形。



在正面看就像是英文字母“V”的形状。

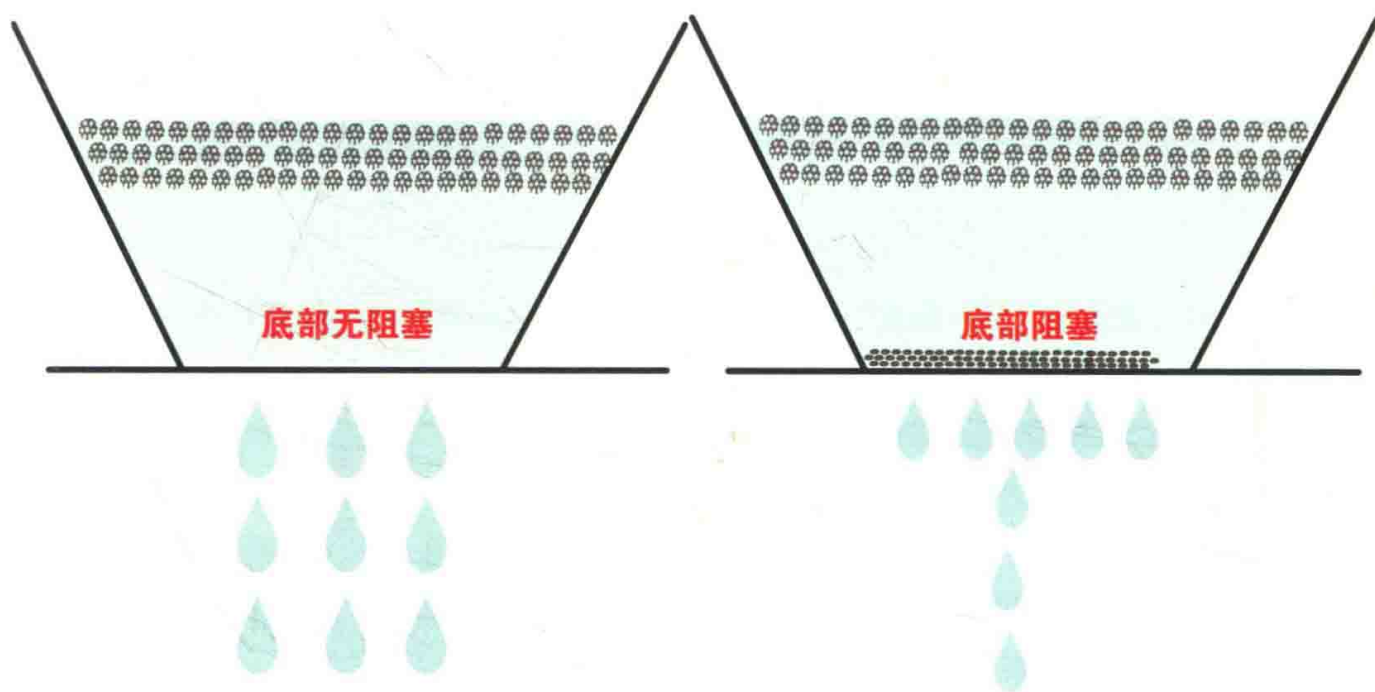


水位下降的速度代表着咖啡粉颗粒吃水的多少。因为一开始比水轻，所以滤杯里咖啡粉颗粒下沉的速度会比水慢，而当咖啡粉吃的水多、重量变重时，咖啡粉颗粒就会很快到达滤杯底部而产生阻塞，使得水位下降缓慢甚至停滞。

当水位下降速度较快时，就不需要加水。因为当水流下降快过颗粒时，就表示水流正在冲刷咖啡粉颗粒，让咖啡粉颗粒处在于非静止的状态。

当水位下降速度缓慢时，就意味着咖啡粉颗粒开始沉积在底部造成堵塞，让水位下降变慢。

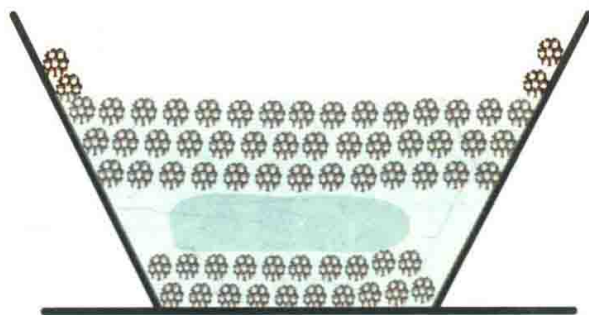
当水位停止下降时，就表示底部已经完全堵塞，而咖啡粉颗粒也相当于泡在水里。这样的状况持续太久的话，就会产生苦涩味。



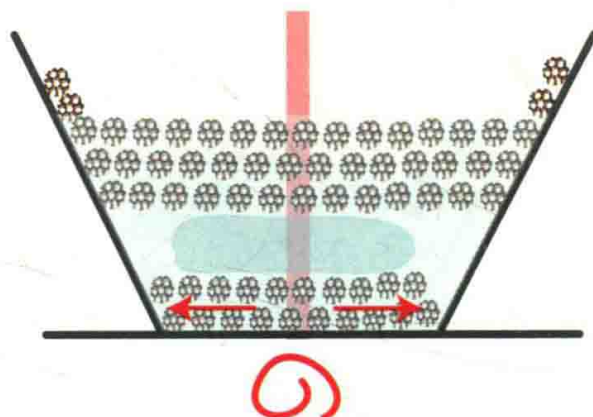


● 水位下降迟缓或不再下降时，就是开始再加水的时间点

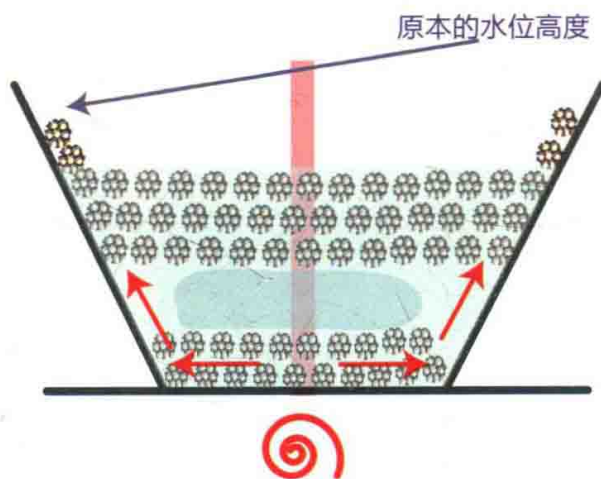
水位下降之所以变缓或停止，是因为底部受到堵塞。再次加水的主要目的，就是要让底部沉积的咖啡粉颗粒可以被冲开，往水面上跑。如右图所示，沉积的咖啡粉颗粒让水位下降变慢，咖啡粉就会开始泡在水里。



前文曾提及的水柱要有穿透力，其目的就是为了冲开沉积的咖啡粉。当水柱到达底部后，会因为滤杯扇形的形状而往外扩到边缘，利用这样的力道，将所有底部沉积的颗粒往上推挤。



给水的位置则是从中心开始，如此一来，穿透水面到底部的的水柱，才可以均匀地将沉积在底部的颗粒冲开。移动水柱的方式可以参考日文“の”的字形，由内往外旋绕。随着往外旋绕的动作，水位会慢慢上升。水位到达原来的高度时，就停止给水。

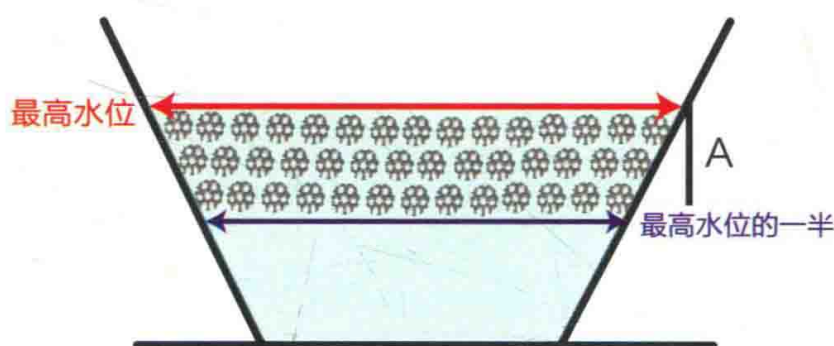


● 冲煮——加高水位的时间点

滤杯里的水位就是反映咖啡粉颗粒吃水程度的指标。前文曾提到，因为刚开始冲煮时咖啡粉颗粒比水轻，所以水位下降的速度会因底部畅通而越来越快。反之，当咖啡粉颗粒吃水变重时，下降的速度就会比水快，这时为了让水流速度加快，当我们再次加水时，就要将水位加高。

不过，并不是每次加水都要加高水位，持续加高的水位虽然可以让流速加快，但是不要忘了这时候颗粒还是需要吸水。如果保持较快的流速，只会不断冲刷咖啡粉颗粒表面，而无法让水持续进入咖啡粉颗粒内部。这时候加高水位的时间点，就取决于水位下降的幅度。

我们将第二次加完水之后的水位当成最高水位，然后目测出最高水位的一半。



咖啡粉颗粒在还没饱和时，会因为没有水的重量而下降缓慢，所以我们可以看到水位下降的速度会一直加快。这样的速度甚至会一直持续到滤干，这也表示在目前最高水位时水的重量远大于咖啡粉颗粒，因此不用担心阻塞的问题。等再次加水时，只要再加回最高水位即可。

这样重复4次后，我们会发现水位下降的速度在“A”区域时就开始变慢，这是颗粒变重并开始沉积在底部所造成的。水位如果停在最高水位一半以上的位置，就说明目前滤杯里的水量已经不够了。在水位下降完全停止前除了要开始加水外，原本最高水位的位置也需要提升，可以用更大水量来让水流速度变快。之后，我们只需重复同样的动作，一直达到预估萃取量即可。



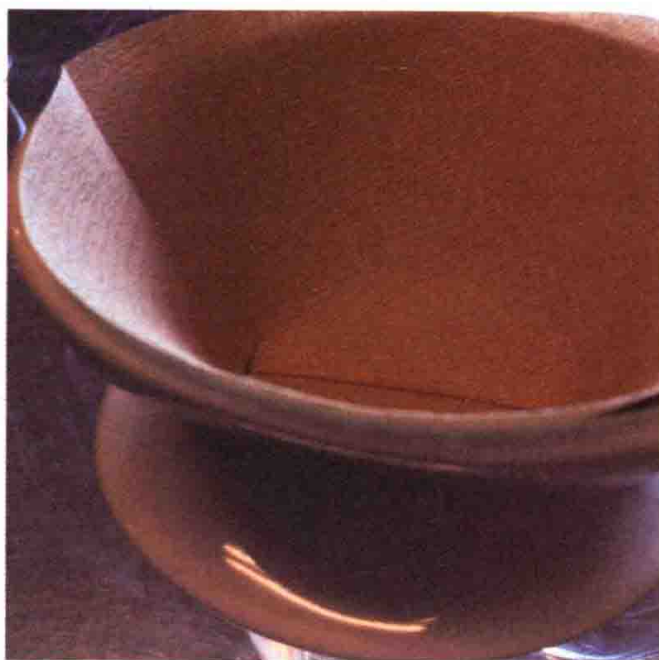
到目前为止，相信各位已经对滤纸和滤杯有相当程度的了解，接下来就开始解析冲煮的手法。不过，在冲煮之前我们还要了解需要准备哪些工具。



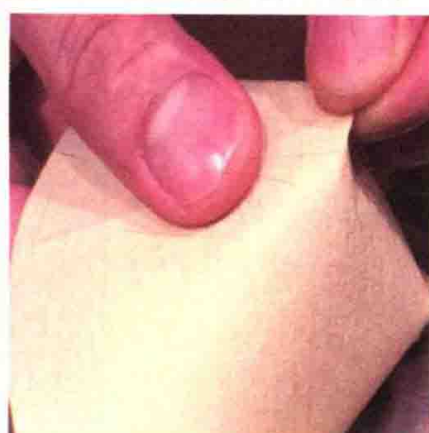
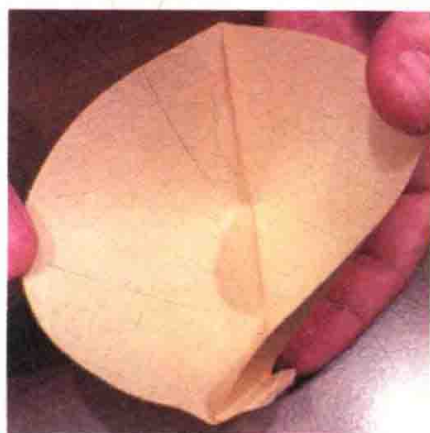
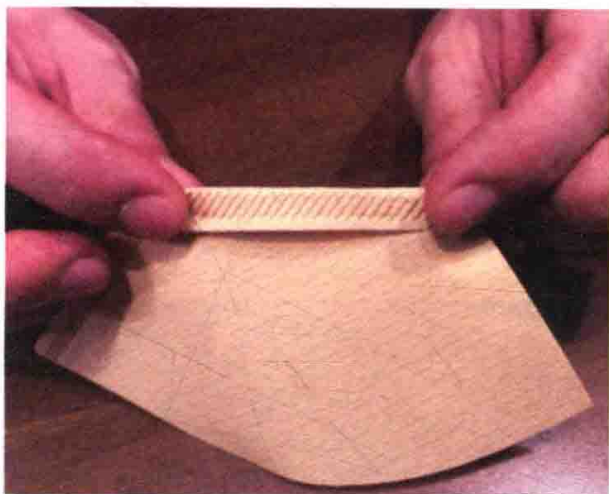
● 滤纸

滤杯用的滤纸是参照早期的法兰绒来设计的，因此滤纸也有布面与绒面的区分。检验的话，可以用手触摸滤纸内外，我们会发现滤纸有粗面与细面的区别。细的那一面代表布面，粗的那一面就是绒面。

在这个阶段，我们用的滤纸，必须选择细面在内的。



● 滤纸的折法





● 冲煮准备工作

将滤纸折好之后，摊平、贴附在滤杯内。



将咖啡粉颗粒均匀地倒在滤纸里。



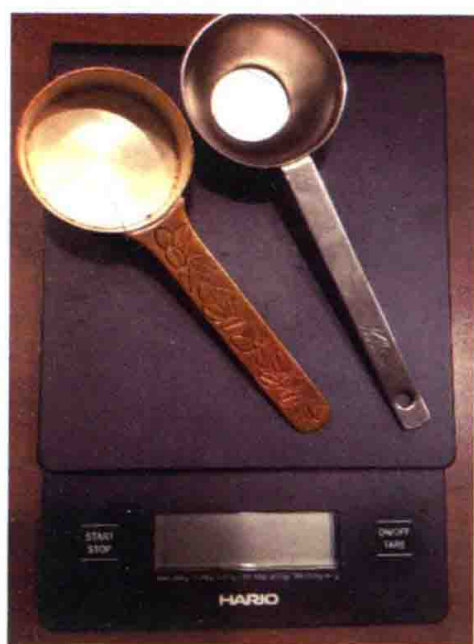
然后用手将滤纸内的咖啡粉颗粒均匀拍平。



Kalita 0.7L细口手冲壶是现在较普遍使用的手冲壶。它的壶嘴设计，可以让初学者在一开始做手冲咖啡时获得稳定的给水，并且容易控制水柱大小。



咖啡壶的款式并无特殊的要求，重点是壶身要有清楚的容量标示，让我们可以清楚地看到萃取量的多少。



电子秤是为了容易测量重量，数位式的显示则便于更精准地拿捏分量。除了电子秤之外，咖啡匙也是不错的选择。现今市面上的咖啡匙，大约都是以10g为基本容量。只要将测量模式固定，那么我们在量取咖啡豆（粉）时，就能更快速、精确。



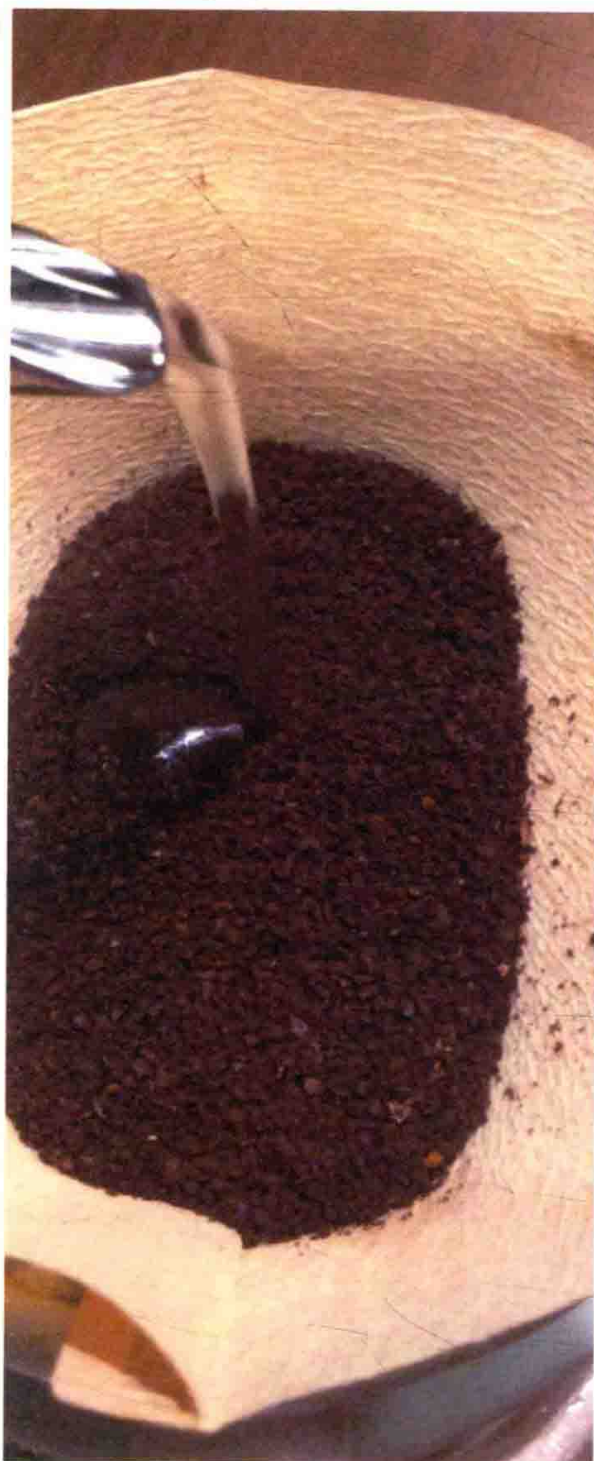
我们刚开始练习时，请选用中粗颗粒的咖啡粉（颗粒粗细约与二号砂糖的颗粒大小相当）。

萃取的浓度，在刚开始练习的阶段，我们先从1:20的萃取比例开始，也就是每10g咖啡粉要萃取出200mL咖啡液。之所以会选择这个比例，是因为要检查给水过程的好坏。如果萃取比例太低，就会导致浓度过高，这样我们就会很难分辨问题是出在给水方面还是给水手法上。



我们将第一次给水称为“蒸”，其主要目的是为了要让表层颗粒吃水后产生排气通道，因此要使用前述“放水”的方式，将壶嘴接近粉层表面，用同心圆的方式以稍快的速度往外旋绕。

给水的范围原则上是整个表面，但为了不让水从滤纸边流走，水在靠近滤纸边时就要停止。





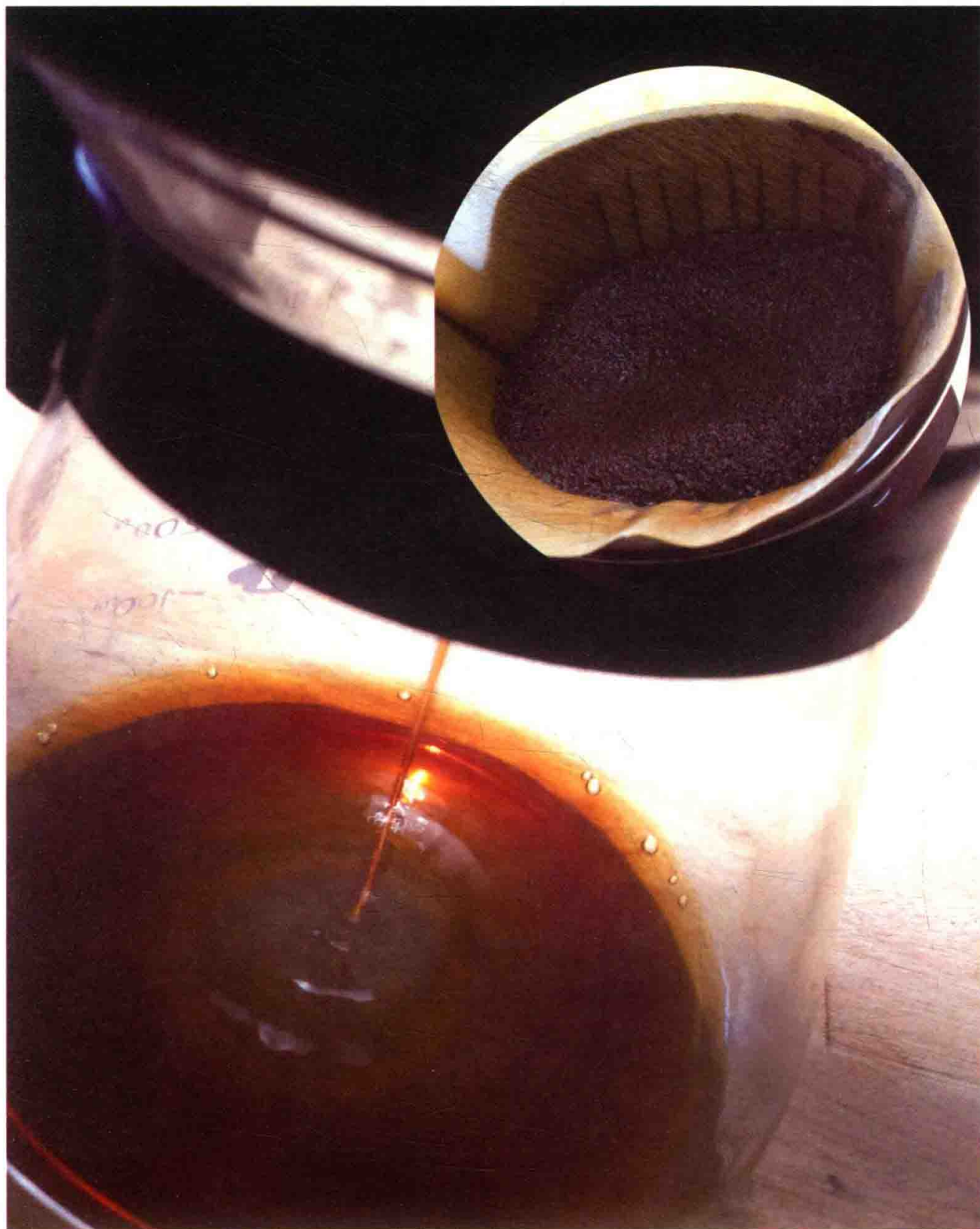
下图的冲煮给水范围——在接近滤纸时就停止给水。我们可以观察到，在停止给水后，水还是会持续蔓延到最外围。

因此，水如果给到滤纸才停止的话，就会造成过量给水的状况。



如果在蒸的过程中给水量太多，会影响颗粒排气的效果，切记不要过量给水。而我们该如何判断给水是否适量呢？只要观察下壶的情况，如果滴水，那就没有问题。

相对而言，如果给水的量太多，下壶的水流就会变成水柱，而咖啡粉面也会呈下陷的状态。一定要小心避免这样的情况发生。





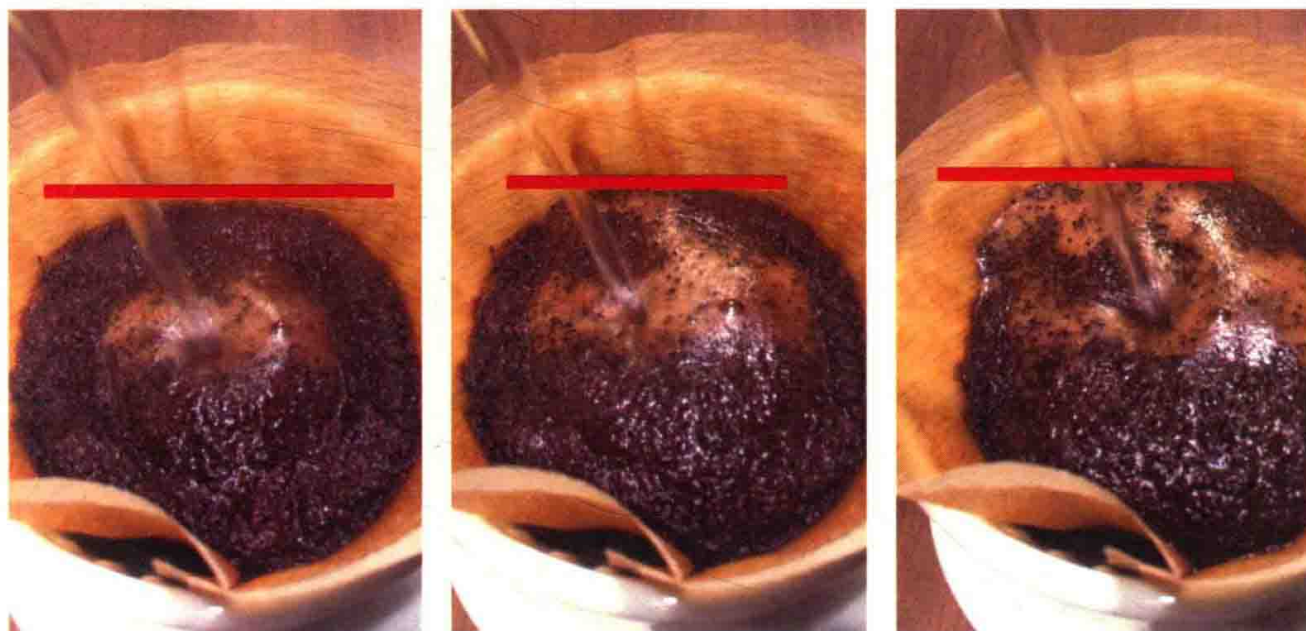
前文提过，在颗粒排气量到最高点的时候，要进行第二次给水。这时，除了可以观察膨胀的外观外，表面的水慢慢变干，也是一个依据。

当第二次注水时，要让水注入粉层底部。为了让水柱的穿透力集中，绕圈的范围要小，不可以超过一元硬币的大小。待表层的咖啡粉颗粒碰到滤纸时，就可以停止给水。

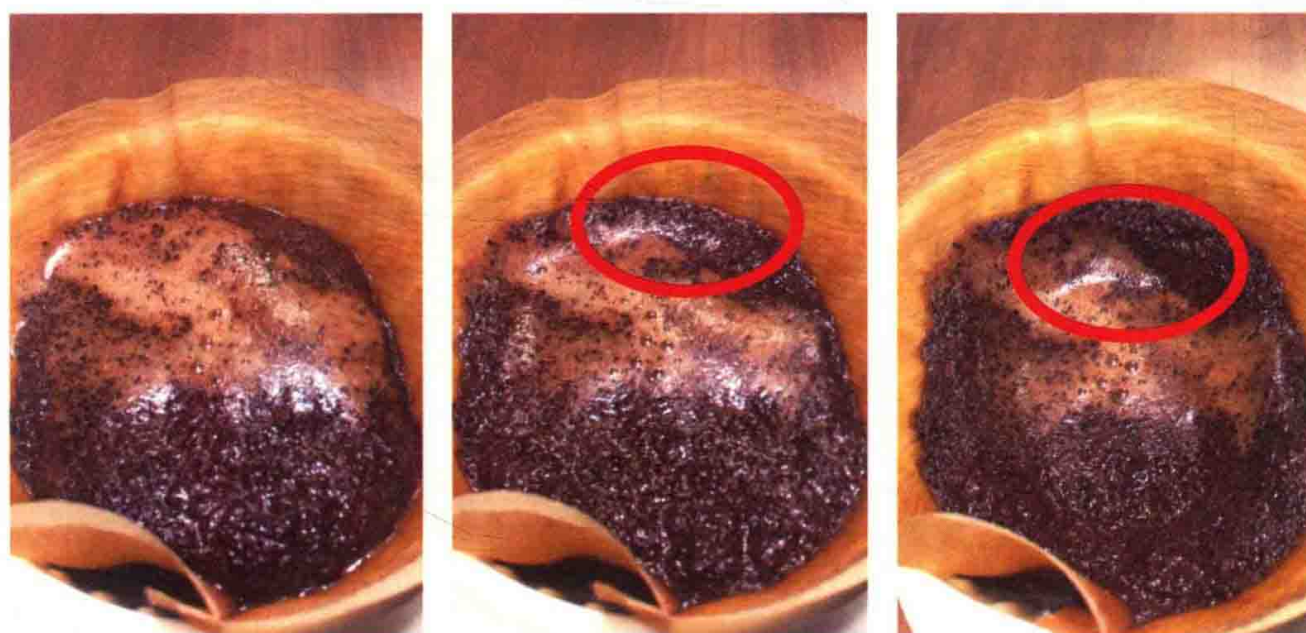
停止加水后，底部的水会慢慢漏干，表层也会开始凹陷。凹陷范围越大，说明第二次给水时底部的咖啡粉颗粒越均匀。



等咖啡粉表层下降变慢或停止时，就可以开始第三次给水。给水的方式和第二次相同。停水的时间点，是在水位上升到最高水位时。所谓的最高水位，就是下图标红线的位置，也是第二次加完水之后的水位高度。



随着加水次数的增加，原本滤纸边较厚的粉层因为吃水变重，会随着水位下降滑落并变薄。这时，水位下降的速度会偏快，而且会持续下降到水位的一半以下。





● 咖啡粉颗粒的吸水、饱和、释放与萃取

咖啡粉颗粒的吸水并非只是单纯将颗粒泡在水里就可以，而是要让咖啡粉内部一个个类似蜂巢状的空间可以吸水，进而溶解出可溶性物质。如果只是单纯将咖啡粉泡在水里，就会让咖啡粉颗粒木质部的杂味一并释出，导致咖啡液变苦涩。所以，最好的状态应该如右图所示，水都进入到蜂巢状的空间。

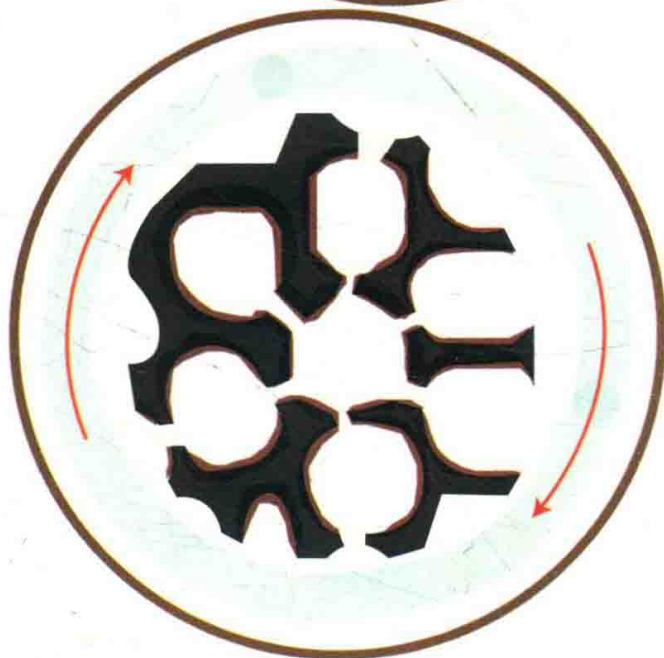
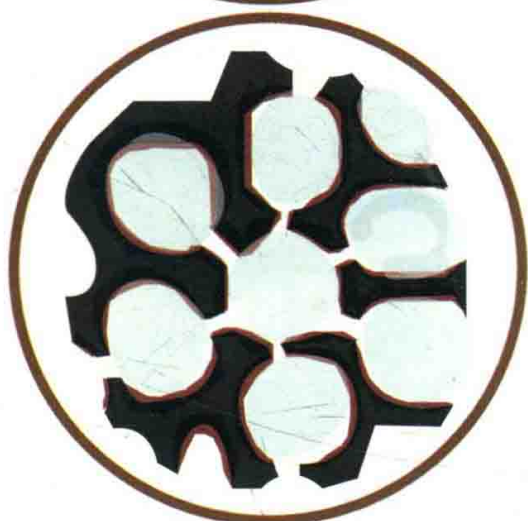
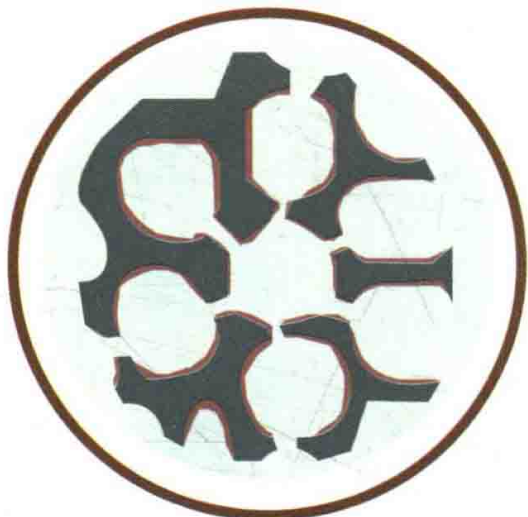
虽然理论上是要做到像这样的程度才行，但在实际上却很困难，我们就要考虑如何让颗粒的木质部接触水的时间变短，以避免木质部吃水太久而释出不好的味道。

所谓的“滚石不生苔”，是指滚动的石头上很难长出青苔。这句话刚好可以拿来解释以下的咖啡萃取状况。

如果咖啡粉颗粒持续滚动，水停滞在咖啡粉木质部的时间就会缩短，进而减少咖啡粉杂质的释出。

我们用以下方式让咖啡粉颗粒滚动——有穿透力的水柱到达底部，让沉积的颗粒全部翻起，在到达最高水位前，咖啡粉颗粒会因这有穿透力的水柱而一直翻滚。

接下来，就要开始讲解咖啡粉颗粒的吸水与释放。



反复进行前述的给水与停水动作后，我们会发现滤纸边的粉层越来越薄。而当滤纸边沾上大量绵密的泡泡时，咖啡粉颗粒就会开始比水重，水位下降速度也会变慢。





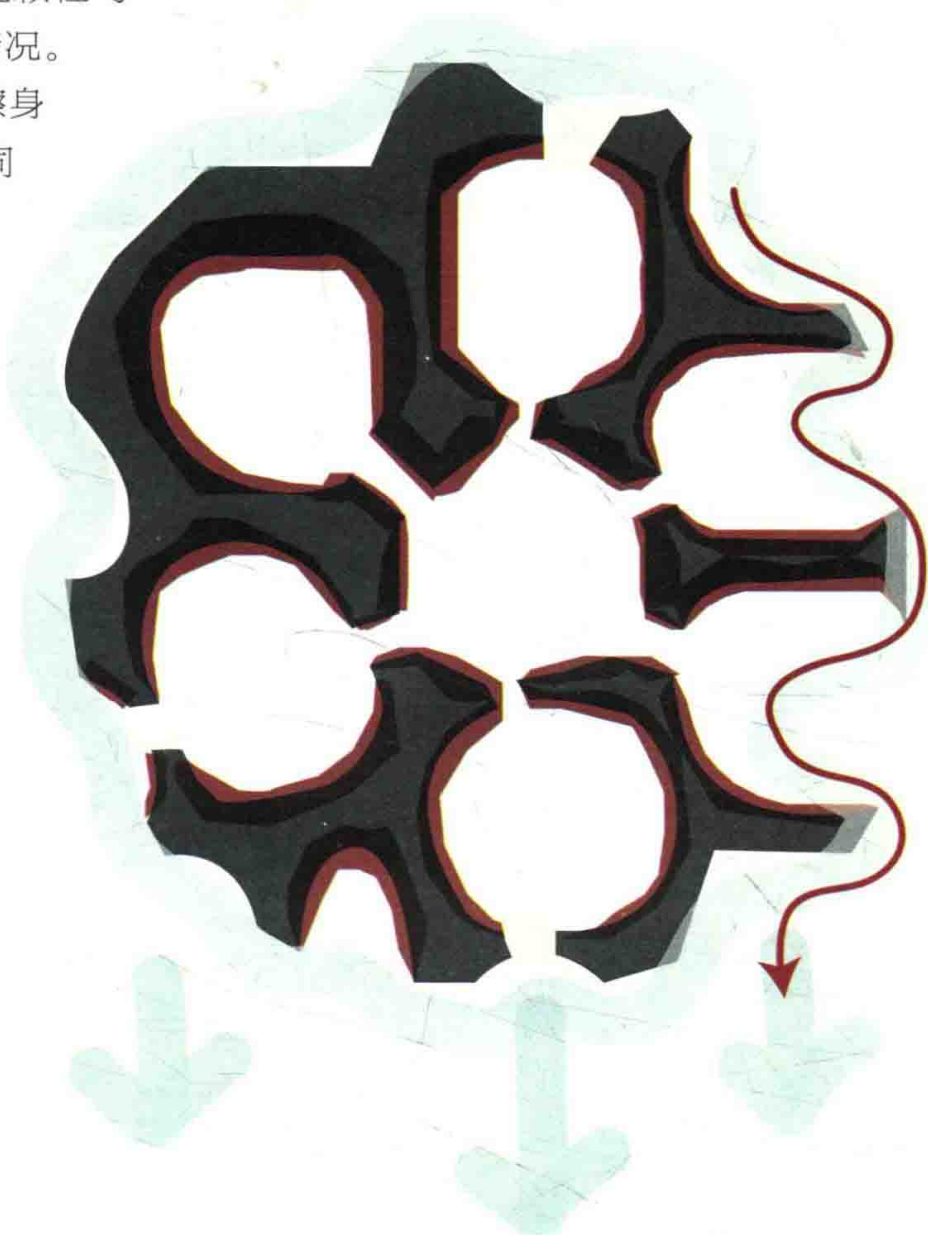
滚动的颗粒会因为停止加水而开始静止。此时，就要靠下降的水位所造成的流速来让颗粒与水产生磨擦。

此时，水的重量比咖啡粉颗粒重，所以下降的速度比颗粒还快，因此会出现颗粒与水“擦身而过”的情况。

这里所谓的“擦身而过”，其实就等同于滚动，不过这时的咖啡粉颗粒却是处于静止状态，这么一来，流经咖啡粉颗粒表面的水流将会慢慢流入咖啡粉颗粒的内部，然后将可溶性物质一点一点地带出来，也就是所谓的“释出”。

这也说明，水位下降过程中，要是速度没有减缓的话，就不需要加水。一旦加水，咖啡粉颗粒就会开始滚动，导致释出随之停止。

因此，随着水位的下降，释放出来的可溶性物质就会开始和水结合，进而达到咖啡液萃取的目的。



此时，我们要将给水的水位加高，让滤杯内水的重量大于咖啡粉颗粒，以维持水下降的速度，减少咖啡粉颗粒静止在水里的时间。



当我们在前几次停止加水时，发现水位会马上下降。但是在加水4~5次之后，则会发现水位非但不会马上下降，甚至还会静止一阵子，这就表示颗粒吃水已接近饱和，所以加水一旦停止，咖啡粉颗粒就往下沉，造成堵塞。因此，此时要特别留意加水的节奏。当萃取量达到200mL后，就要将滤杯从上方移开。

当萃取的咖啡液接近设定的分量时，要记住，不要等滤杯里残留的水滴落，来达成预定的分量。因为当萃取结束前，咖啡粉颗粒会因为吸水饱和度高而变重，这时的加水频率随之提高，就是为了不让咖啡粉颗粒沉积在底部太久。如果因为咖啡液接近萃取设定量，就停止加水，而让剩余的水流到下壶里来达到设定分量的话，就等于是让咖啡粉颗粒一直泡在水里，这么一来，就会导致尾段的咖啡萃取液产生涩味和杂味。





Chapter 4

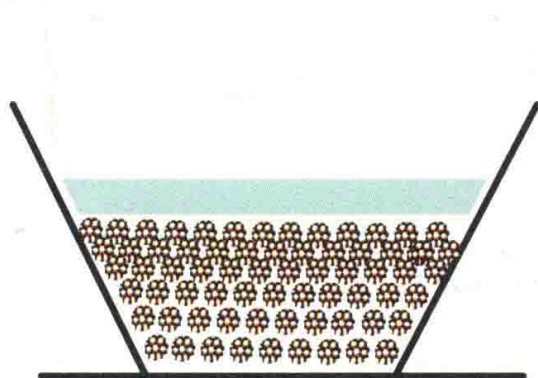
手冲进阶冲煮——

KONO 与Hario V60

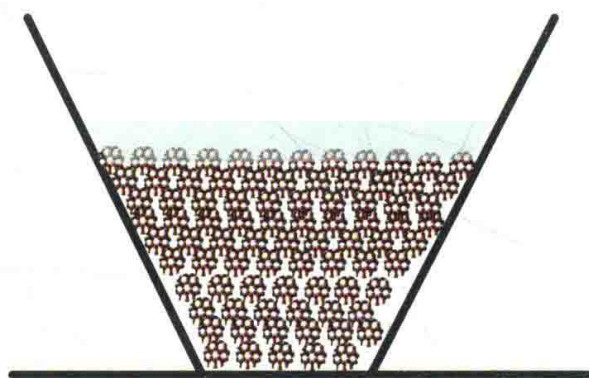
锥形滤杯

浓度与圆锥滤杯的关系

水位下降的速度会影响到咖啡粉颗粒浸泡在水里的时间，所以扇形滤杯采用加大排气效率（肋骨的深度）的方式来解决这个问题。还有一种做法是改变滤杯的外形来使水流集中，圆锥型的滤杯就是这样产生的。圆锥形滤杯的另一优点是粉量会较为集中，在初期给水过程中，咖啡粉颗粒比较容易均匀吃水。



扇形滤杯



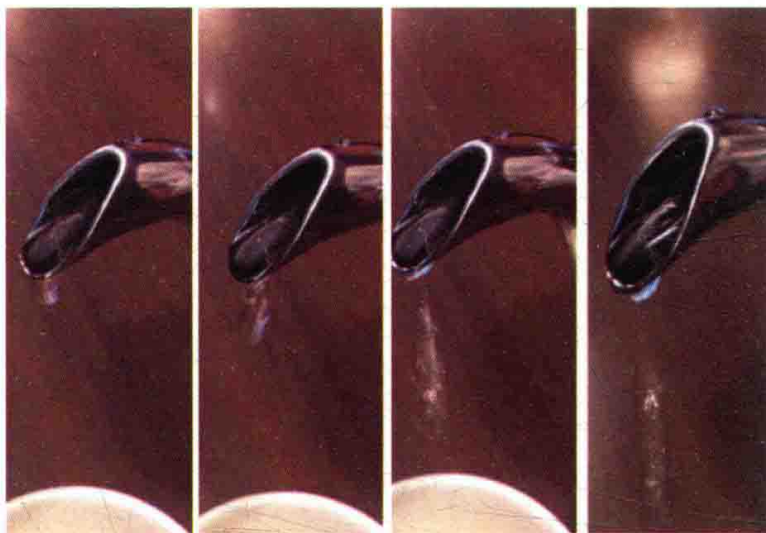
锥形滤杯

将粉量集中后，在同样的给水量下，粉层就可以吃到更多的热水。一旦粉层吃水变多，就表示咖啡液浓度会提升。因此，锥形滤杯的第二个设计目的，就是要提升浓度。

不过，将粉量集中后，也会造成上下粉层吃水的差异变大，所以我们要对原来扇形滤杯的给水手法进行一些必要的修正。锥形滤杯因为粉层太深而容易造成颗粒泡在水里，所以用小水柱的方法冲煮，会变得不带任何冲击力，无法避免咖啡粉颗粒泡水的结果。

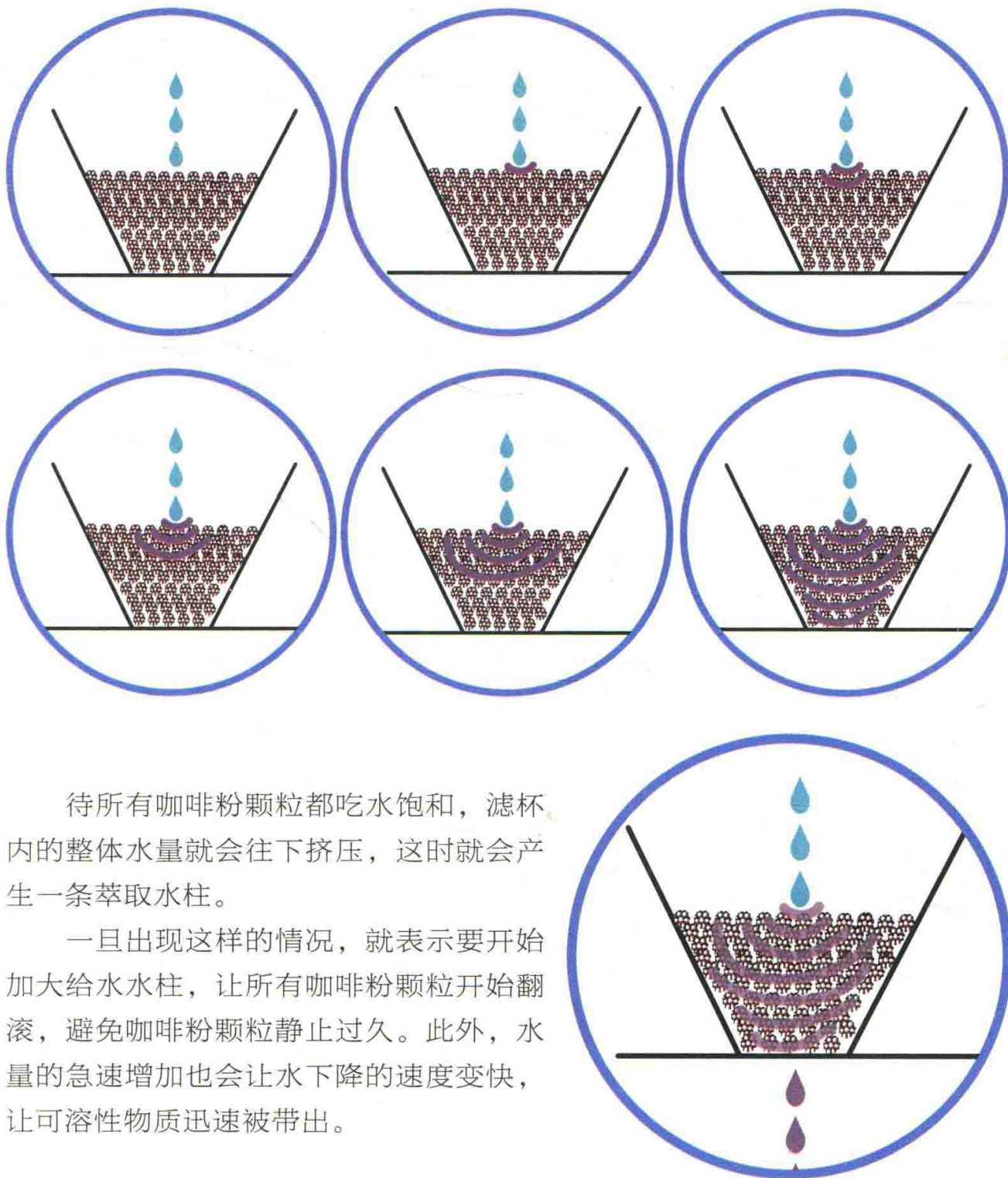
如果用水柱行不通，那就用水滴来试试看吧。在前文中曾提及，对于咖啡粉颗粒而言，水滴是最好吸收的水量，分量可谓是恰到好处。

因此，针对粉层深的锥形滤杯，水滴冲煮是一种绝佳的给水方式。



当水持续地滴在颗粒粉层上时，不会一下子就扩散，而且还会因为水滴的水量小，也就更容易让咖啡粉颗粒吸水。同时，小范围的排气所推挤出的空间，会让水呈V字型慢慢向滤杯底层扩散。这样一来，不但可以让咖啡粉颗粒吃水完整，还可以避免咖啡粉颗粒过久地泡在水里。

我们可通过下图，观察水滴持续滴入时咖啡粉颗粒与水结合的情况。



待所有咖啡粉颗粒都吃水饱和，滤杯内的整体水量就会往下挤压，这时就会产生一条萃取水柱。

一旦出现这样的情况，就表示要开始加大给水水柱，让所有咖啡粉颗粒开始翻滚，避免咖啡粉颗粒静止过久。此外，水量的急速增加也会让水下降的速度变快，让可溶性物质迅速被带出。

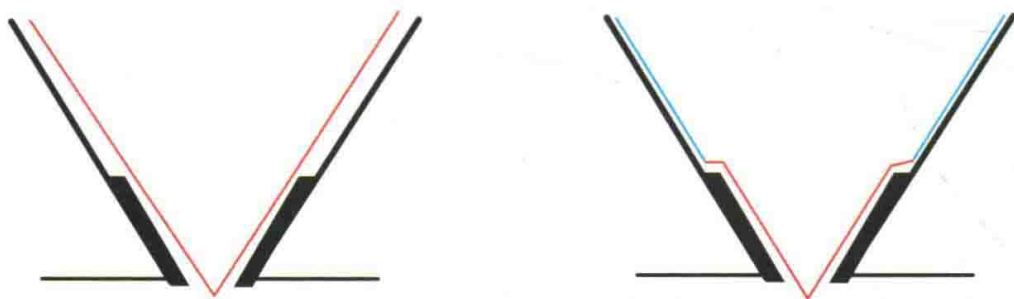
KONO的虹吸设计

虽然在讲完圆锥型滤杯的基本冲煮架构后，我们可以明确了解该滤杯的优点，但其实这种滤杯还是有需要加强的地方，因此下面将通过另一款经典滤杯——河野式锥形滤杯（KONO），来补充说明。

这款滤杯的原创者是一位名为河野敏夫的日本人，这个滤杯就是以他的名字命名的。

锥形滤杯虽然可以将粉量集中，加快下降速度，但是水位下降快并不是刚开始进行冲煮时的目的。在颗粒吸水饱和之前，还是希望由手冲壶滴落的水滴停留在粉层里的时间越久越好。

这个要求可以用降低排气量的办法来满足。简单地说，就是让滤纸吸水后贴在滤杯壁上，以此来减少空气流动的空间。KONO底部整齐排列的肋骨，就是在之后的萃取中能够产生“虹吸效应”的关键。

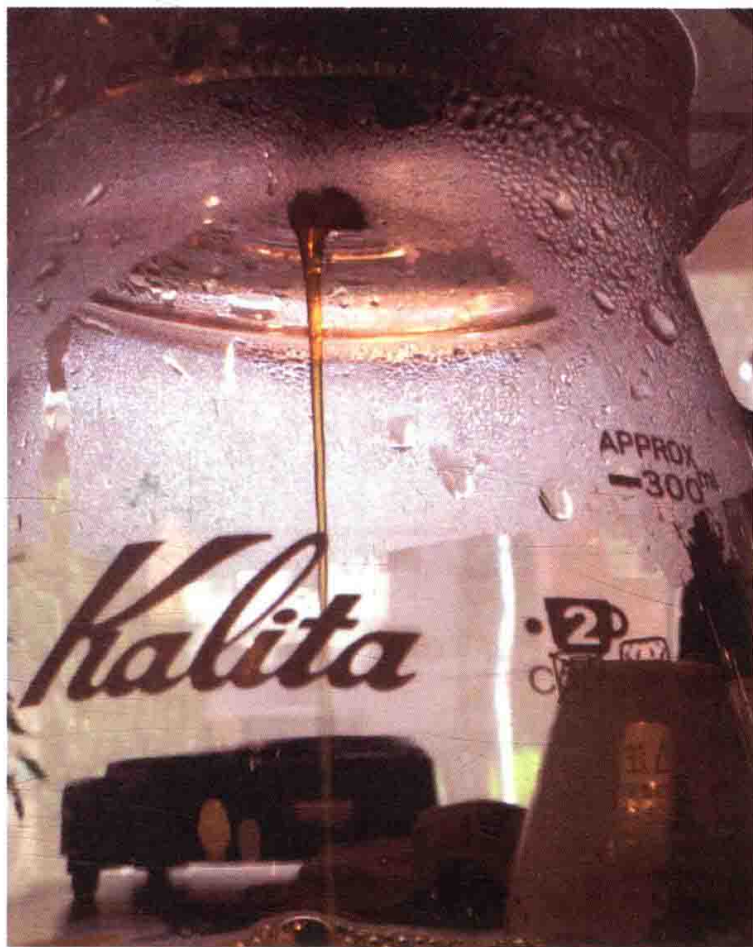
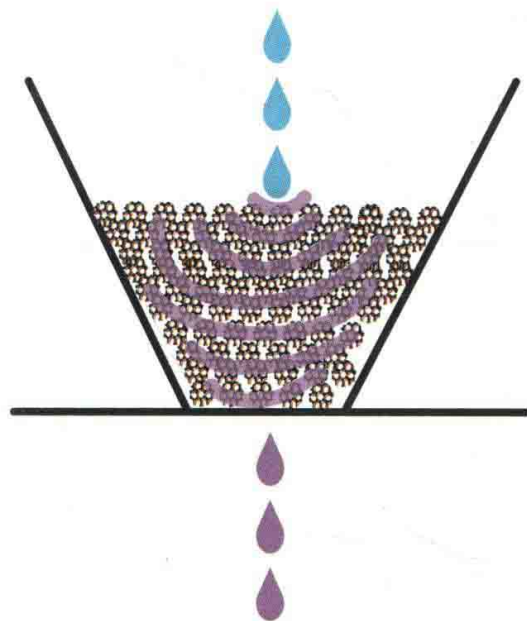


肋骨的结构在滤杯中具有帮助排气的功能，当然在圆锥形滤杯里也不例外。但我们可以发现KONO的肋骨，并非从底部一直延伸至最上端，而是在滤杯深度不到一半的位置停住。

这样的高度，是为了确保在滴水过程中，滤纸在吃水后可以紧贴在滤杯壁上。排气空间受到水的限制后，空气流动也会受限，这么一来就会增加咖啡粉颗粒吸水的时间。

早期的河野式滤杯因为肋骨过长，等到滤纸可以贴在滤杯壁时，水早就已经开始往下流。这样不但会造成外围的咖啡粉颗粒吃水饱和度变差，也会导致接下来的大水柱仅在表面冲刷。在这样的重复冲刷下，只会让咖啡粉释出涩味。在察觉到这个问题后，河野先生就将肋骨缩短，改良成现在的设计。而肋骨的高度是接下来大水柱给水的判断重点。

在滴水过程中，表面的咖啡粉颗粒粉层会慢慢隆起，这和之前的咖啡粉排气、推挤是一样的道理。膨胀得越高，周围咖啡粉颗粒吃水的比例也会越多。在咖啡粉颗粒吃饱水时，水量会从底部慢慢累积。等到水量累积到可以将空气挤压出去时，小小的萃取水柱就会在底部产生。



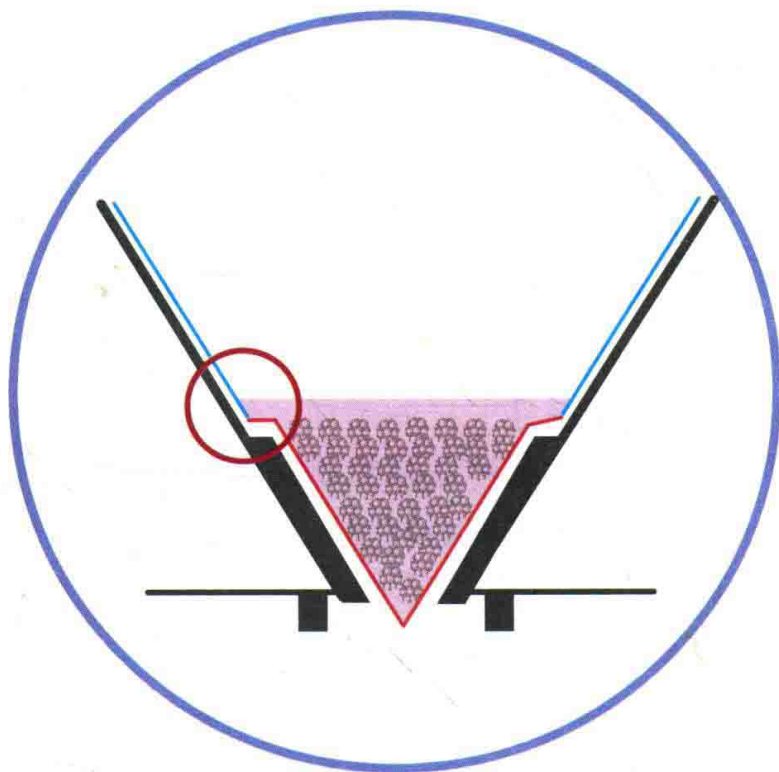
“虹吸效应”所产生的气压式萃取

当底部产生小水柱时，就代表底部的水已经累积到一定的量，为了不让颗粒泡水时间太久，这时要让所谓的“虹吸效应”完全产生。要用“放水”的方式，将水位升到右图红色标记的位置。

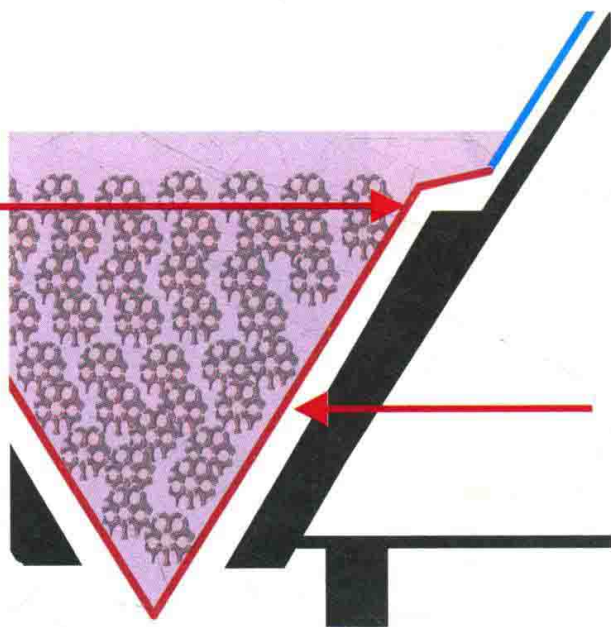
这时候的水量水位，要让滤纸可以贴合在滤杯壁上。这么一来，就可以阻止空气往上升通，产生一个密闭的空间。

当向上的通道被水堵住后，水就只能流向滤纸与肋骨的方向（因为这是唯一的排气口）。与此同时，内部的水会持续挤压，到最后就会产生一个强而有力的抽取水柱，并持续抽取到内部的水流光为止。

抽取水柱产生的条件就是“虹吸效应”。等到抽取水柱结束时，才可再次加水，这样才不会破坏已产生的气压，影响抽取的力道。

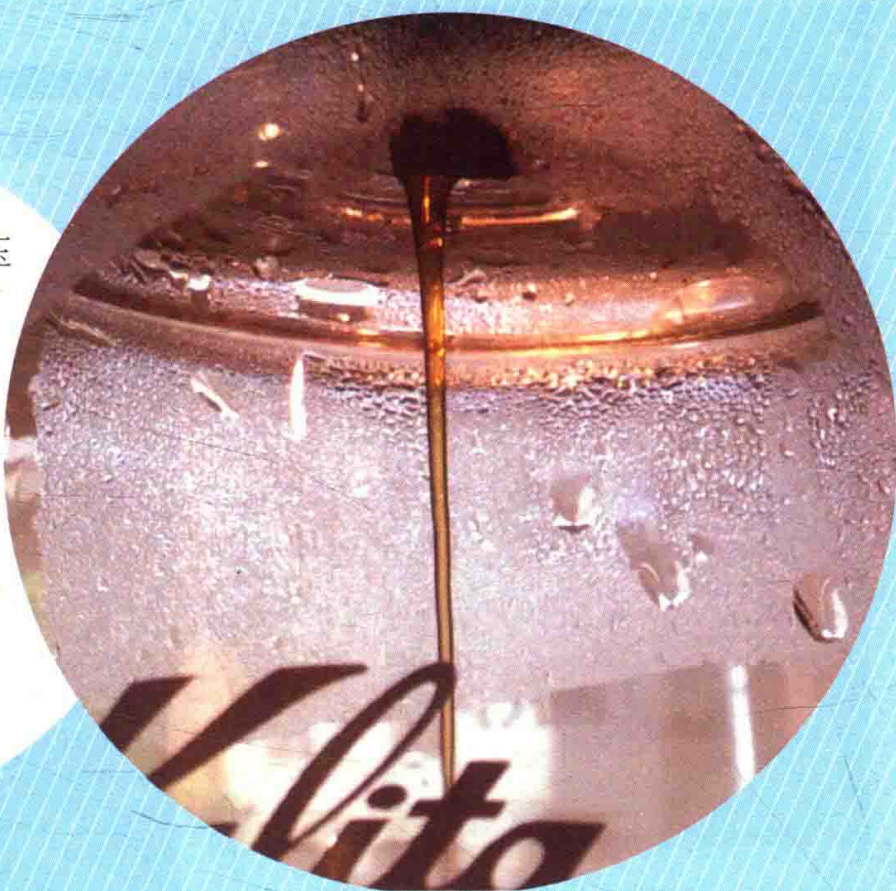


内部的水会流向滤纸与肋骨接触之处，最后再集中在底部流出。



因为肋骨的存在，让滤纸有可以排气的空间。

抽取水柱是被挤压出来的而非流出。右图是使用KONO时的正确萃取水柱。从水柱的形状来看，要由上而下渐渐变细，才说明咖啡液是因“虹吸效应”被挤压出来的。



圆锥型滤杯是以水滴的方式给水，跟“琥珀咖啡”的手法相同，其差别只在于它不像“琥珀咖啡”的手法那样严谨，只要是水滴即可。因此，就算是间歇性给水也是可以接受的。

以水滴为设计概念的手冲壶方面，则有专为KONO而设计的YUKIWA手冲壶。这个品牌在日本相当普遍，最早使用这款手冲壶的就是巴哈咖啡馆的田口护先生。这款YUKIWA为KONO滤杯所设计的手冲壶，是将其原型手冲壶的壶嘴压合成尖嘴状，再将原有水孔挡板拿掉。

拿掉挡板的用意是要减少水流动的阻力，这么一来就可以在调整给水角度时，不太需要后续的微调，保持同一角度就能让壶嘴的水滴持续地滴出。

而另一个版本的手冲壶，是将壶嘴压扁成宽口。



这两种手冲壶最大的功能，就是能产生水珠状的水滴。

一开始我们不免会问，水滴和水珠应该是一样的吧？为什么要特别用水珠这个名称来作为这个手冲壶的设计重点呢？如右图所示，水珠和水滴的区别，就在于水流出手冲壶嘴的瞬间。水滴以其外形来说是带着冲力的，而水珠则是一个均匀的个体，这两者的差别导致了冲水和“放水”的差异。



水珠

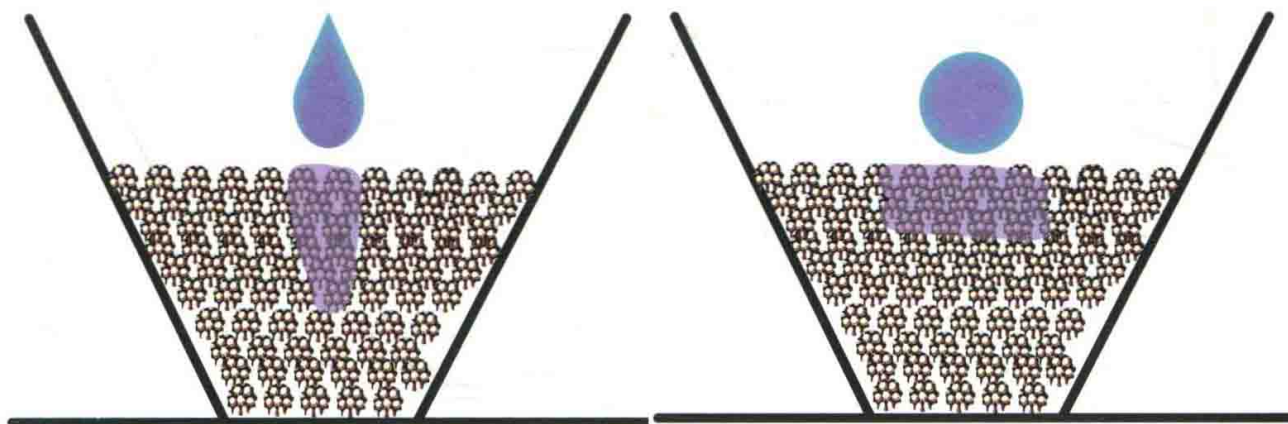


水滴



前文中曾提及，“放水”是以“面积”的型态来给水，因此主要是针对表面的咖啡粉颗粒，使水一层一层地往下流；而冲水则是以“体积”为考量，主要是针对深度，让水可以往粉层的深处流动。

水滴的重量比较集中在底部，所以大多是用来冲水；而水珠则是较为均匀的圆球，所以主要是为了让水落在咖啡粉颗粒的粉层时，可以往外扩散。



使用圆锥形滤杯时，第一阶段的给水要用滴水的方式，以此让所有的咖啡粉颗粒都能均匀地吃水。水珠的均匀度相当好，可以在浓度方面获得相当好的萃取效果。

不过，如果能将水滴控制好，也可以具有相同的效果。因此，前面所使用的Kalita 0.7L的细口手冲壶，也是相当不错的选择。

而“琥珀咖啡”的大嘴鸟手冲壶，也是一个不错的选择。虽然它所产生的水珠不像KONO专用的手冲壶那样完整，但是从售价和控制难易度考虑，是一个性价比相当高的选择。

如果觉得“琥珀咖啡”的大嘴鸟体型太大，Kalita推出的另一款小号的大嘴鸟手冲壶，各位可以参考看看。



冲煮示范

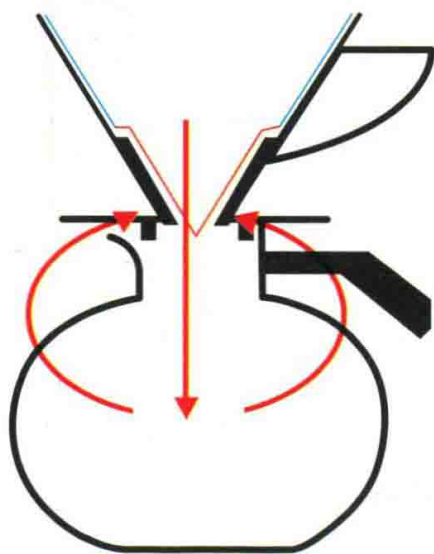
●KONO冲煮示范准备

KONO的手冲壶系“一体”的设计，所谓的“一体”就是连下壶（咖啡壶）的部分，也包含在KONO冲煮架构内。



前文曾提到，KONO是运用“虹吸效应”所产生的抽力来将可溶性物质大量抽出的，所以我们会发现KONO的下壶（咖啡壶）形状与一般方形或三角形的下壶不同，是类似虹吸壶的圆形。

下壶采用圆弧形的设计，有助于萃取的小水柱往下壶落下时将下壶的空气顺利地排出来，而被排出的空气就会加快水柱的流速，水柱流速加快也就意味着抽取的力道会随之变大。



缩短下壶壶口与滤杯的距离，可有助于空气的导流，并让萃取水柱形成时，下抽的力道不容易分散。



另一个较为特殊的设计重点，就是滤杯底座上有一个环状突起物。虽然这部分在每种滤杯都有，但KONO在这部分则做得特别深。这个远高于出水口的环状物设计，主要是为了集中底部的排气。将滤杯和下壶结合后，我们会发现这个环状物会深深地吃进下壶。



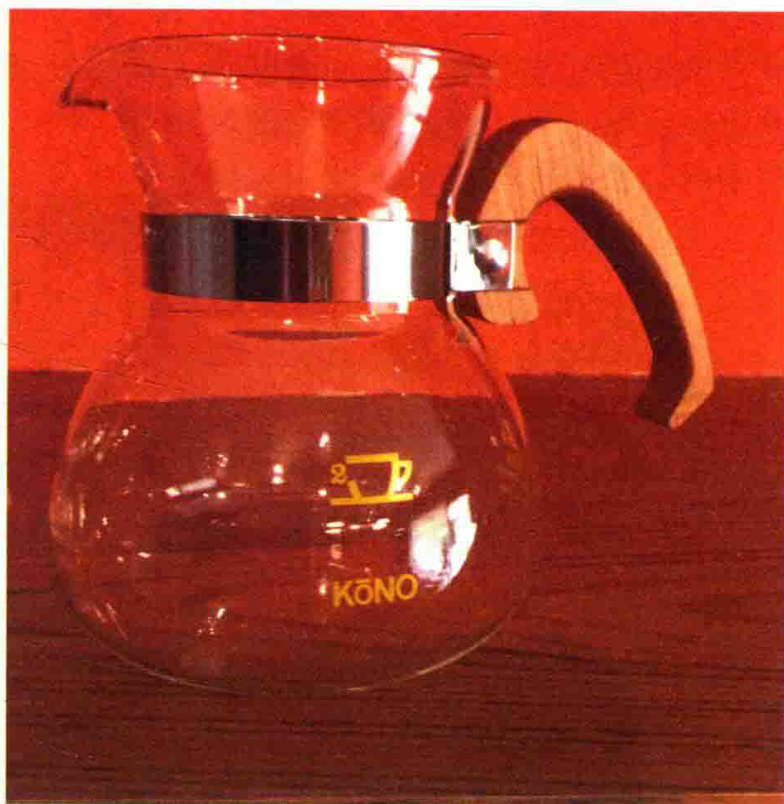
如果不想使用KONO专用的下壶，也可以自行挑选一个开口跟滤杯底部结合紧密的量杯，也能得到同样的效果。

●颗粒粗细

使用KONO滤杯时，咖啡粉的颗粒粗细可以选用和二号砂糖粗细相同的，萃取比例宜选择1：15。

KONO所附属的咖啡壶并没有数字的标示，只有一个杯子的记号标记在壶身的外围，而这个标示的最上方与最下方，刚好分别是250mL和300mL。虽然少了数字的标示，但用这样标示代替，也相当方便。

使用KONO滤杯时，



有最低粉量的要求。这主要是为了适应肋骨的“虹吸效应”，因此粉量至少要高过肋骨的上缘。只要符合这项要求，当底部吃水后，就不会因咖啡粉颗粒和肋骨间的隙缝而影响到“虹吸效应”。

所以，我们推荐粉量为15g，这样在初期练习时也会比较容易。

●KONO冲煮示范

当咖啡粉颗粒整平后，将手冲壶的壶嘴放在粉面中心上方，然后开始调整手冲壶角度，让壶嘴往下倾斜。

当手冲壶倒出水滴时，要用手腕来控制手冲壶的角度。一开始先平稳握住，接着将手臂固定，只单纯地调整手腕的角度，让壶嘴持续往下。



如右图所示，壶嘴倾斜到一定程度后，壶里的水会被一点一点地推挤出来，这么一来，水滴就形成了。



水滴式给水手法的重点在于增强颗粒吸水的能力，稳定性和持续性并不会直接影响到冲煮咖啡的质量。冲煮示范中的第一个阶段——让表面持续不断地膨胀，才是真正的重点。

圆锥滤杯里滤纸的布面与绒面放置，刚好和扇形滤杯相反。圆锥型滤杯里滤纸的绒面（粗面）要向内，因为锥形滤杯已经将水集中了，所以将粗面的滤纸向内，这样可以加快一开始的吸水速度。细面（布面）还可以抑制水向外部渗出，让水能够停留在颗粒内部，而不是顺着肋骨快速流出。



●圆锥滤杯的萃取分为三阶段的水柱

起始阶段的水滴→让颗粒饱和
第二阶段“放水”→让浓度释放
最终的大水→调整浓度与萃取率

起始阶段的水滴是为了让颗粒快速吸水饱和。当我们将咖啡粉置于滤杯内整平后，再将手冲壶的壶嘴置于粉面的上方。而壶嘴与粉面的距离尽量不要少于一个拳头，这样水滴落在粉面上时，才不会因为高度落差太低而让水平摊在粉面上。

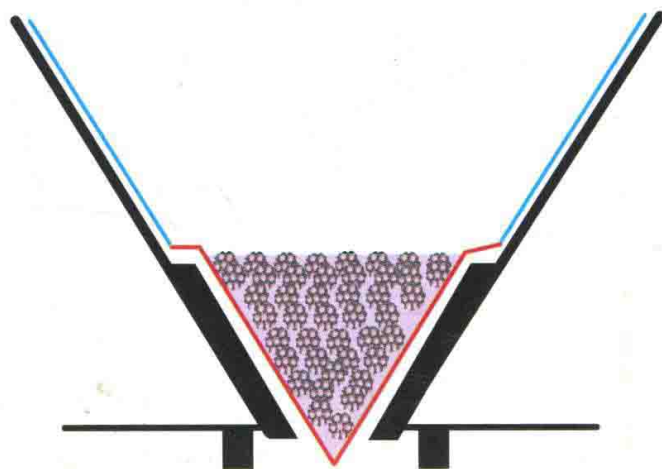
在持续滴水的过程中，表面的咖啡粉颗粒会逐渐膨胀，这也是因为颗粒排气互相推挤所造成的，膨胀的程度会因为给水量的增加而慢慢扩大。膨胀的幅度越大，整体咖啡粉颗粒的吃水面积也就越大。



随着给水的持续，膨胀也会持续，待扩张到接近滤纸边缘时，滤纸上会慢慢有水往上延伸，这说明底部已经有水积存。这时要观察一下底部是否已经有萃取水柱产生，如果有，就表示底部累积的水量已经足够，咖啡粉颗粒已经吸水饱和。



接着开始第二阶段的给水。此时的滴水动作是为了让滤杯内的咖啡粉颗粒可以快速吸饱水，而当水碰到滤纸时，滤纸的毛细现象会将水一直往上缘吸附。上方的滤纸吃水后，就会因重量增加而贴在滤杯壁上。请注意观察右图滤纸边红色与蓝色的差异。



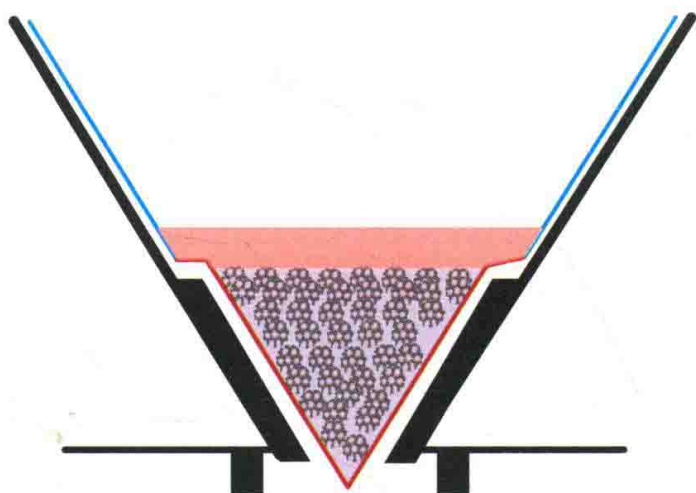
滤纸上方贴附在滤杯壁之后，排气就会受到限制，空气被迫往下走，从肋骨的间隙间排出。

在空气往下排出的过程中，就会对滤杯里的水产生“虹吸效应”，水被往外抽，形成一个小水柱。

当小水柱产生之后，就要让抽取持续，以确保可溶性物质被持续带出。这时，只要将水位加高，也就是第二段水柱给水，就可以让可溶性物质持续释出。

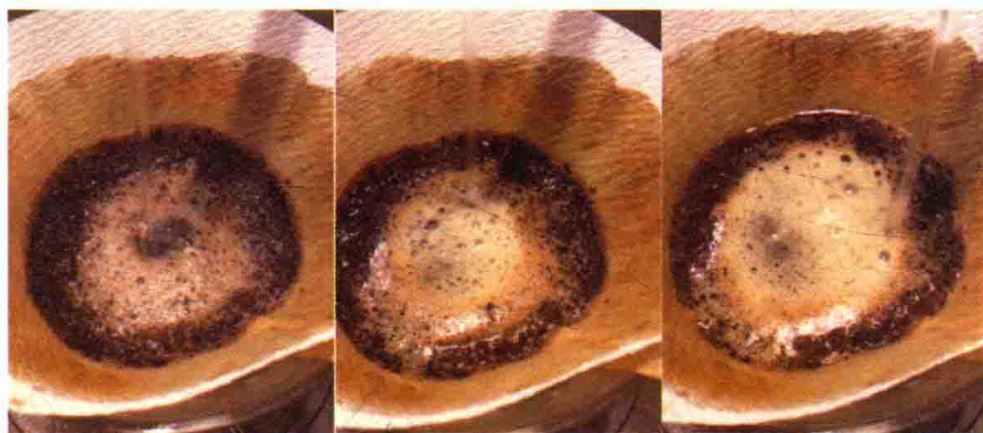
增加的水量不用太多，只需回归正常“放水”的手法，让水位上升即可；这时的重点是让水位上升到最高水位。

这样的水位差距，再加上“虹吸效应”，就足以让水位下降加快，在这之后的加水，都要等到水滤干后再加。



随着加水次数增加，表面的泡沫颜色也会从深褐色转成乳白色，绵密的泡泡也会慢慢消失。

这说明，颗粒的可溶性物质已经差不多释出完毕了。



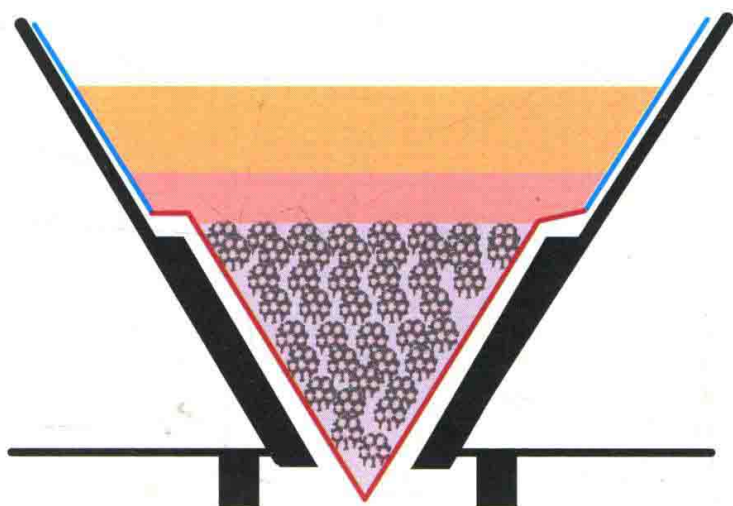
当咖啡粉颗粒的可溶性物质完全释出后，就会如下图所示。乳白色泡沫会占满表面的绝大部分，同时水位的下降也会大大减缓。

接下来就是第三段水柱给水。这时要用大水柱将所有咖啡粉颗粒从底部全部冲起来。这样除了可将剩余的可溶性物质冲出外，还可以调节浓度。



第三段水柱给水，主要是为了让下降的速度加快，以减少颗粒静止在水里的时间。水位增加的幅度控制在一个大拇指的宽度即可。

原则上，在进行第三段水柱给水时，水位不要加到最高处。过高的水位会让咖啡粉颗粒浸泡在水里，导致释放出不好的物质。因此，在练习过程中，以控制在一个大拇指的水位幅度为佳。



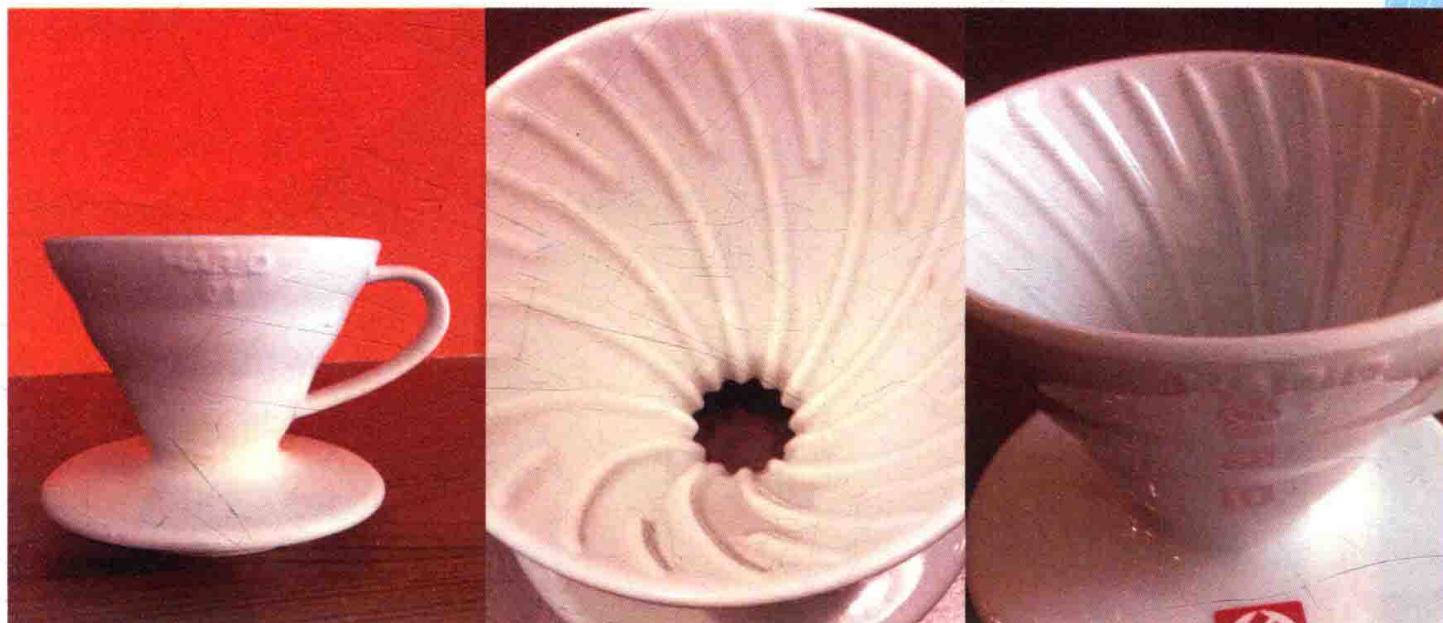
进行第三段水柱给水时，还要注意的，要用能冲开底部的大水量。缓和的给水只会把水压在咖啡粉颗粒上，这样不但不能增加流速，反而会让咖啡粉颗粒堆积在底部，导致咖啡风味不佳。

第三段水柱给水后，如果萃取量还没达到预定的目标，我们还是要依据水位下降速度，重复进行加水，直至达到预定萃取量为止。

之所以不建议用KONO滤杯以1:20的萃取比例来操作，是因为一开始的水滴已经让咖啡粉颗粒吸水饱和了。如果提高萃取比例，只会让咖啡粉颗粒过度浸泡在水里，造成萃取出的咖啡味道不佳。使用KONO滤杯时的萃取比例，最好维持在1:18之内。



Hario V60的压榨式萃取



另一个经典圆锥滤杯就是Hario V60。

先撇开它得奖无数的外形不说，Hario V60也是以水位下降速度的快慢为设计重点，以此让咖啡粉颗粒达到完美的萃取。

它的外型和一般圆锥型滤杯无异，内部则采用有弧度的肋骨结构设计，从上面俯瞰，就像是一个漩涡。由这样的形态可以联想到，它是以螺旋状肋骨为水流加速。此外，从底部延伸到最顶端的肋骨，也说明这个滤杯的排气效果会很流畅。

其实，螺旋肋骨的确可以加快流速，但这样弯曲的肋骨，还有另一个用意，那就是可以增加水流的路径。如果采用直线的设计，水在碰到肋骨后就会很快流下去了，造成咖啡粉颗粒吸水不足。这么一来，良好的排气所带出的水流只是不断地冲刷咖啡粉颗粒表面，使得最后萃取出来的咖啡只有苦味和其他一些不持久的风味。弯曲肋骨最主要的设计目的，就是要以弯曲肋骨增加水流路径，来增加咖啡粉颗粒和水接触的时间。

再往上观察滤杯时，会发现每两根肋骨间还有一根短肋骨，只在上缘部分才有。这根肋骨是以粉量为设计的考量，Hario V60的1人份粉量在15~18g，可依照个人喜好来做浓度选择。不过，当粉量使用到18g时，水的高度与重量也要随之增加。这时，弯曲的长肋骨就会因无法承受增加的重量而让滤纸陷入肋骨，影响排气。为避免出现这种情况，就在上缘增加了这根短肋骨，以此获得更多的空间，避免排气受到阻塞。

Hario V60与KONO的差别在于，Hario V60是单纯以水位下降速度所产生的冲刷力来将可溶性物质冲出，而KONO则是利用滤纸和滤杯贴合所产生的“虹吸效应”，来让滤杯底部形成抽取的效果，进而将可溶性物质从咖啡粉颗粒中萃取出来。

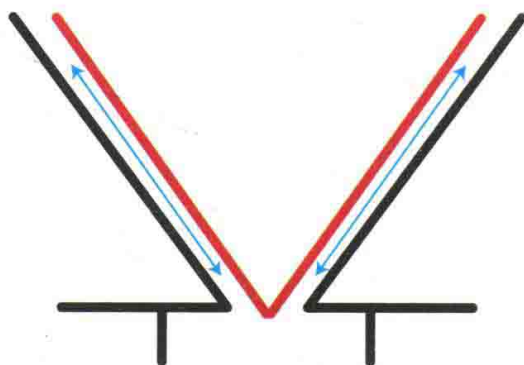
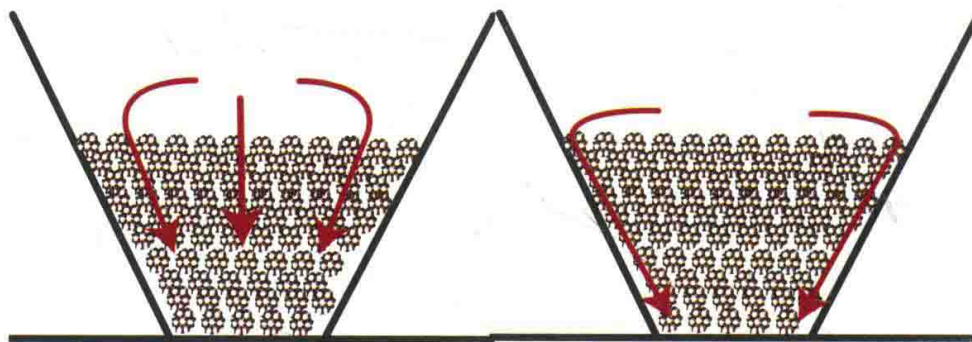
在冲刷为主的冲煮模式下，控制水流的速度和方向就是用Hario V60冲煮的重点。这也是选用Hario V60时最需注意的地方。

控制水流速度的目的，是要让咖啡粉颗粒能有足够的时间吸收热水，让可溶性物质和水融合在一起。而控制水流方向，则是要让热水可以浸泡到粉层里的所有咖啡粉颗粒。

圆锥形的设计的确可以让水集中往下，但在萃取中，我们会希望水是以流经咖啡粉颗粒为主（左图），而不只是往滤纸和靠近滤杯壁的方向流（右图）。

为了让水流可以尽量流经咖啡粉颗粒，Hario V60所搭配的咖啡粉颗粒都会偏细，为的是抑制排气良好状态下所产生的重力加速。一般人会觉得，阻力小可以让水流通得更快，但这反而会不利于水的集中，容易让水流到滤纸边。因此，要用较细的咖啡粉颗粒，并使用小水量给水，才能真正发挥Hario V60螺旋肋骨的优势。

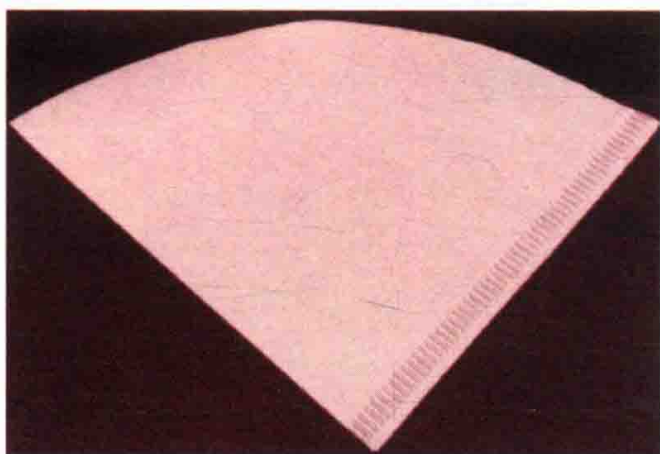
说到小水柱，我们大概会马上联想到KONO上使用的滴水的做法，但是这在Hario V60却不完全适用。Hario V60的空气流动，会因为向上延伸的肋骨而变得毫无阻碍，所以在滴水过程中，水流会因为太轻而容易被空气带往滤纸那边，而非直接往粉层底部走，这也使得咖啡粉颗粒容易出现吃水不足的情况。因此，使用小水柱并配合较细的颗粒，才会达到最佳的效果。



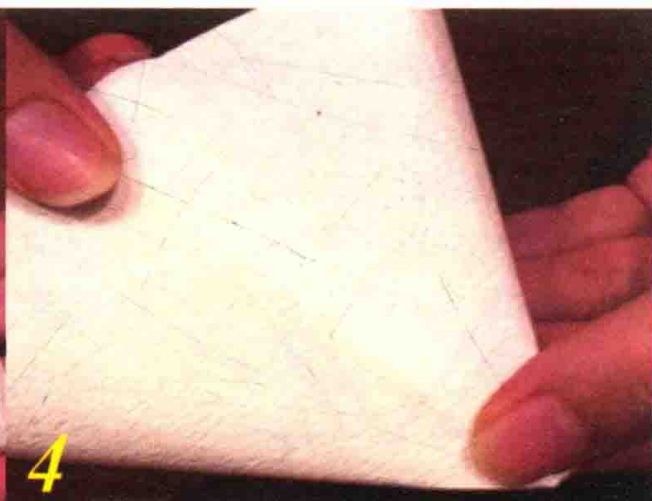
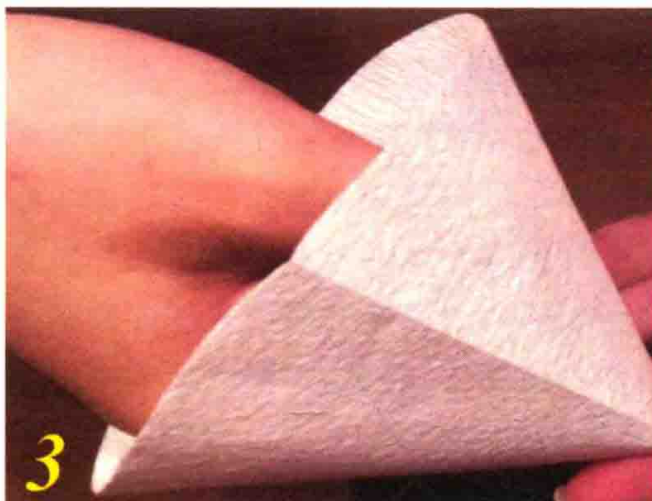
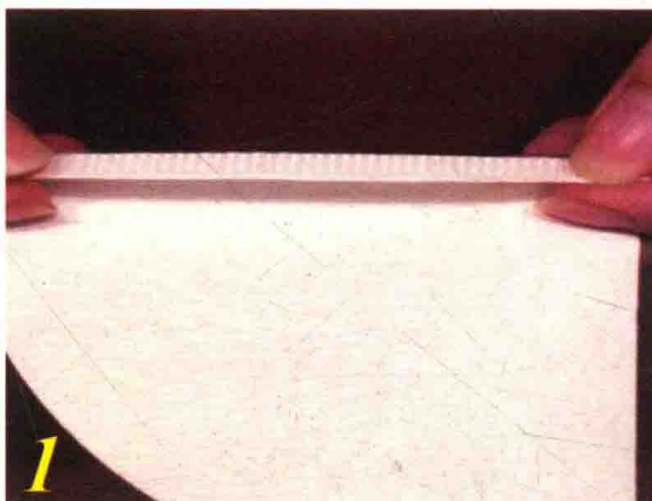


Hario V60的空气流动设计，主要是作用在滤杯本身，所以对下壶并没有特殊的需求，只要使用一般咖啡壶即可。不过，如果想讲究一点的话，Hario V60也有配套的下壶可供使用。

手冲壶的选择则以稳定给予小水柱的Kalita 0.7L为佳。其水柱稳定和可控制水量的优点，最符合Hario V60的需求。



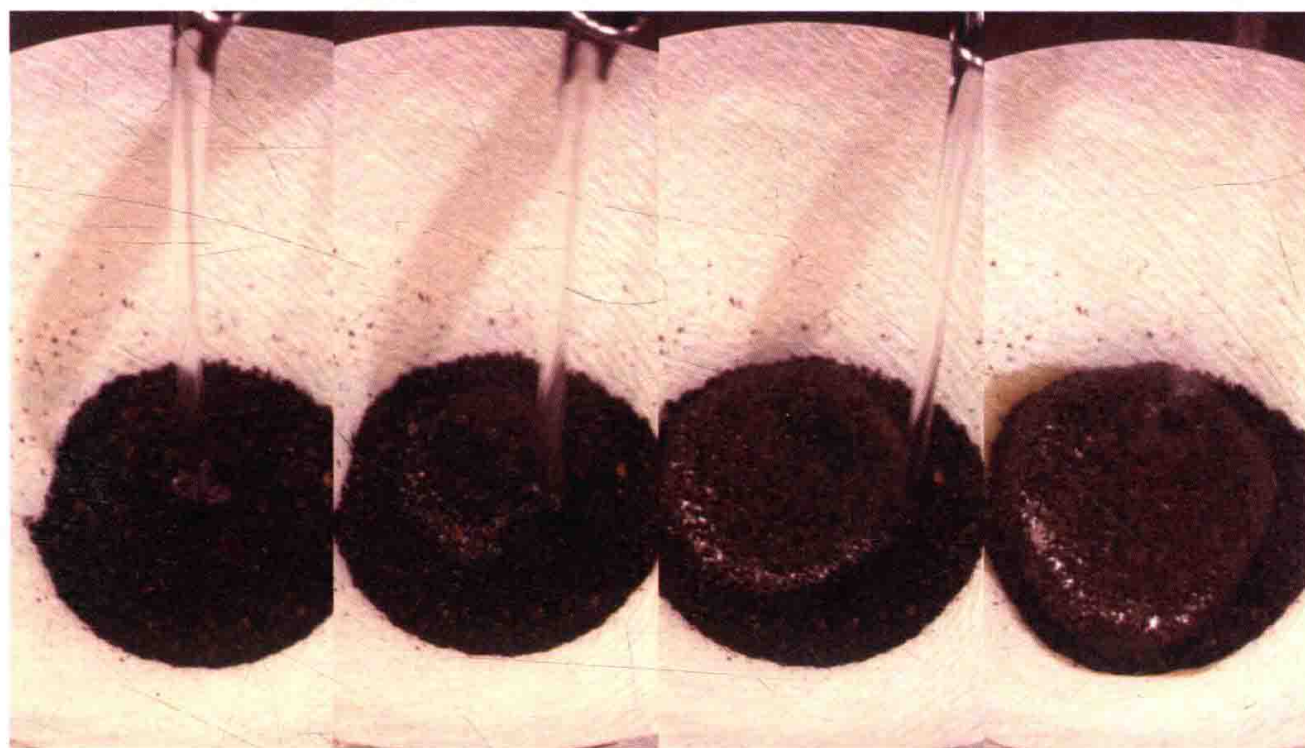
圆锥滤杯的滤纸的折法，原则上和扇形滤杯的滤纸相同，只要沿着压合的纸边将其对折即可。



将滤纸摆放在滤杯里后，倒入咖啡粉。这里所示范的粉量是15g，萃取量是300 mL（萃取比例为1:20）。

在开始冲煮之前，请用手轻拍滤杯周围，这样可以让滤杯里的咖啡粉颗粒均匀平整。

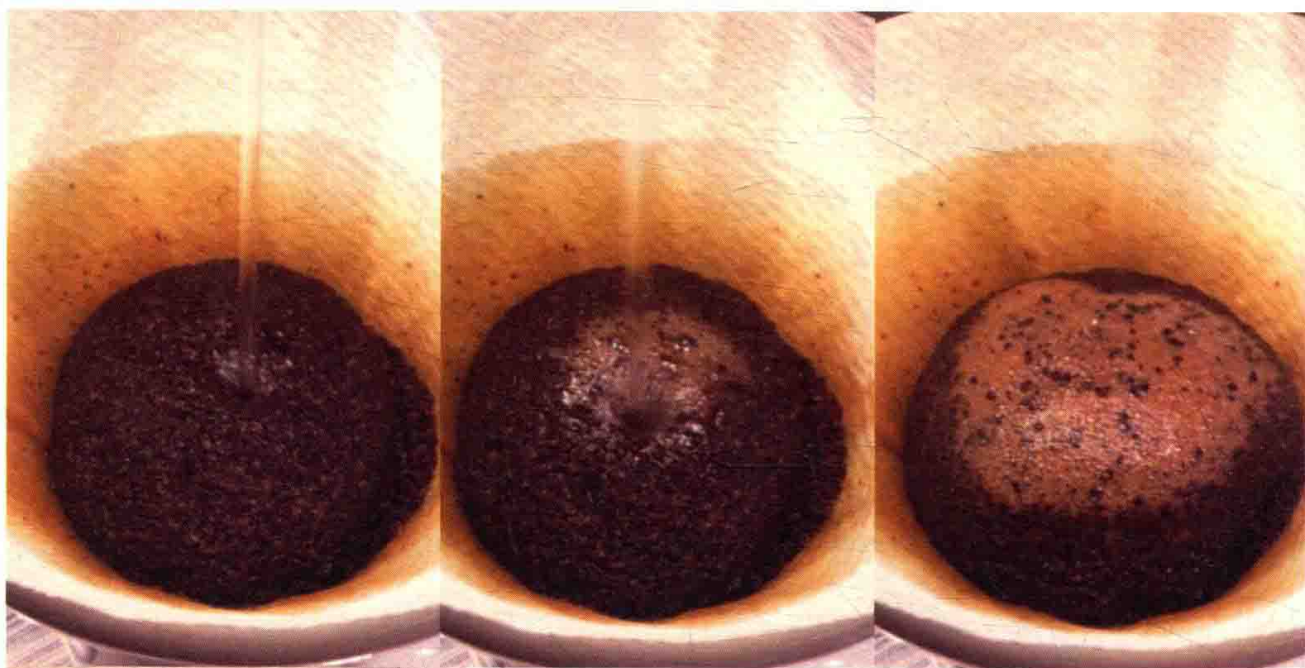
第一次给水是以小水柱从中心注入，然后慢慢往外绕出，就像是轻轻地在粉面上铺上一层水。虽然是小水柱，但请注意绕圈速度不要刻意变慢，因为一旦绕圈速度过慢，水柱就会往同一方向流入，造成粉层吃水不均匀。



在第一次给水结束后，咖啡粉颗粒会因为排气而相互推挤，造成膨胀的现象。在膨胀到最高点或快停止时，就是第二次加水的时间点。

第二次给水也是从中间开始，以小水柱往外绕出。





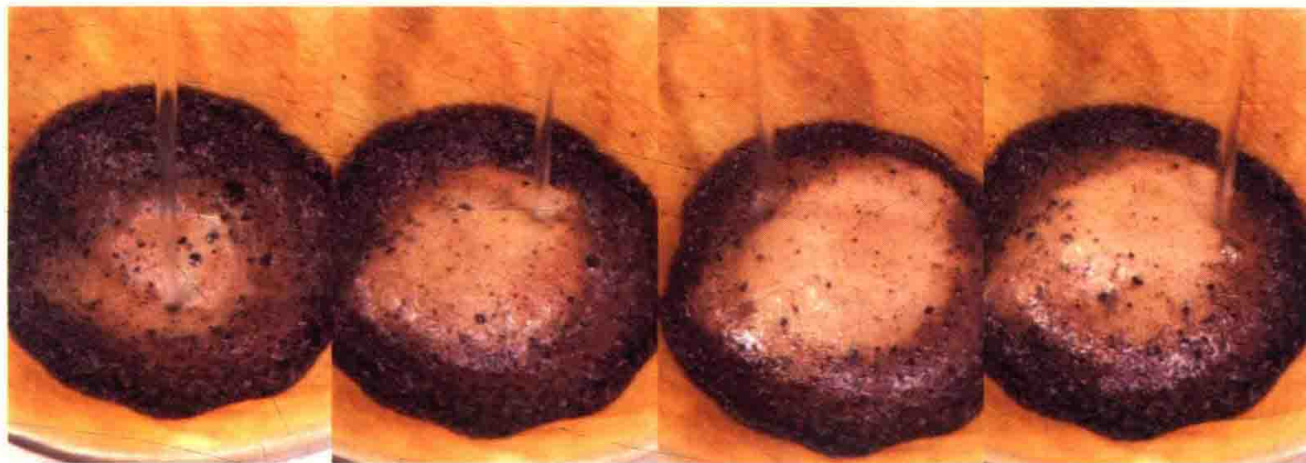
第二次给水时要注意水量，不要超过原本粉层的高度。也就是说，当水柱绕到快靠近滤纸时，就可以停止给水。

Hario V60在初期给水时，会因为大部分的咖啡粉颗粒排气都很旺盛，从而使空气流动加快，水很快就传导到滤纸边。此时，如果一下给太多水，反而会把水带往两边而非底层。因此，要利用小水柱加速绕圈来避免这些问题的产生。

从第三次给水开始，就要观察水位下降的幅度。第四次给水的的时间点，是在咖啡粉颗粒膨胀最高的时候，这也是咖啡粉颗粒缝隙最大的时候，水会很容易就往下层流。当停止加水后，水位下降速度会变快，最后的状态就会如右图所示。



同样是从中心开始给水，水量不要超过粉层高度。这时也会观察到，表面已经布满泡沫。当加完水后可以再观察一下滤纸底部，会看到一条萃取水柱笔直地从滤纸底部流出。这就表示，滤纸内的咖啡粉颗粒已经饱和，螺旋肋骨已经产生挤压效果，生成萃取的水柱。



前文提到，螺旋肋骨的设计是为了让水流的路径加长，增加颗粒浸泡在水里的时间，但这只是附加功能，真正的功能则是——当咖啡粉颗粒饱和时，可以通过螺旋产生像拧毛巾的挤压效果。

圆锥型的滤杯虽然有利于咖啡粉集中、加强吃水的程度，但却无法确保水集中在粉层内部。有了螺旋肋骨后，就能让水的流动更为集中，让水能更多流经咖啡粉颗粒，确保萃取完整。

滤纸底部垂直如老鼠尾巴般的水柱，就是水流被螺旋肋骨导入内部所产生的结果。如果肋骨是直的，就不会有这样的作用。

当这条萃取水柱结束后，就要开始第二阶段的给水，加强螺旋肋骨挤压的功能。



螺旋肋骨的真正用意

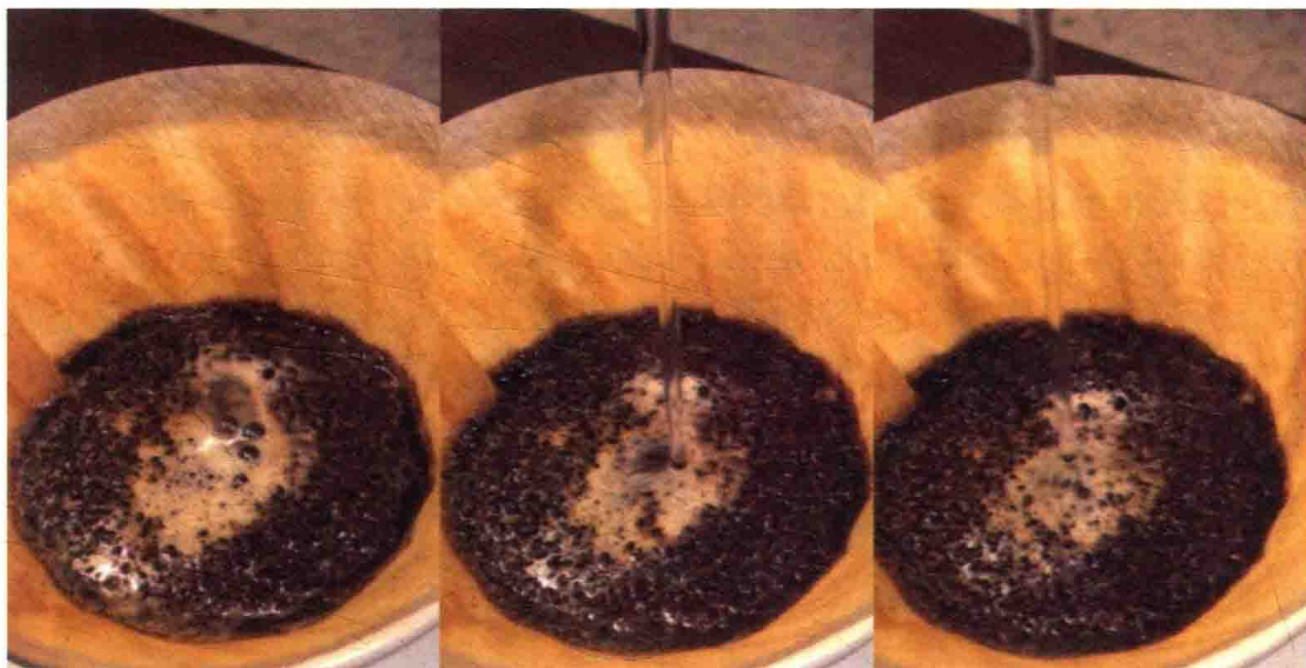
在咖啡粉颗粒吃水还没饱和之前，因为没会有水的流动，所以螺旋肋骨无法产生任何效用。或许有人会觉得，如果直接将水柱加大，灌满滤杯，不是也能让肋骨产生效果吗？如果单纯从功能性考虑，这样的思考方向是合理的，但如果要同时考虑到咖啡粉颗粒萃取的话，则是行不通的。当咖啡粉颗粒还没饱和就一次将水量加大，这所产生的挤压是无法将咖啡粉颗粒内的可溶性物质带出的。

如下图所示，当我们在清洗脏毛巾或抹布时，是不是会先将毛巾或抹布浸湿、搓揉后，再将其扭干？这样才能让脏污随着水挤压出来。这样的做法和Hario V60的萃取方式有着异曲同工之妙。



冲煮示范

当小水柱产生时，就要开始转换成第二种水柱——冲水。



冲水是为了让螺旋肋骨的挤压作用加强，这和先前将水一层层注入，为了让咖啡粉颗粒饱和的方式是不同的。

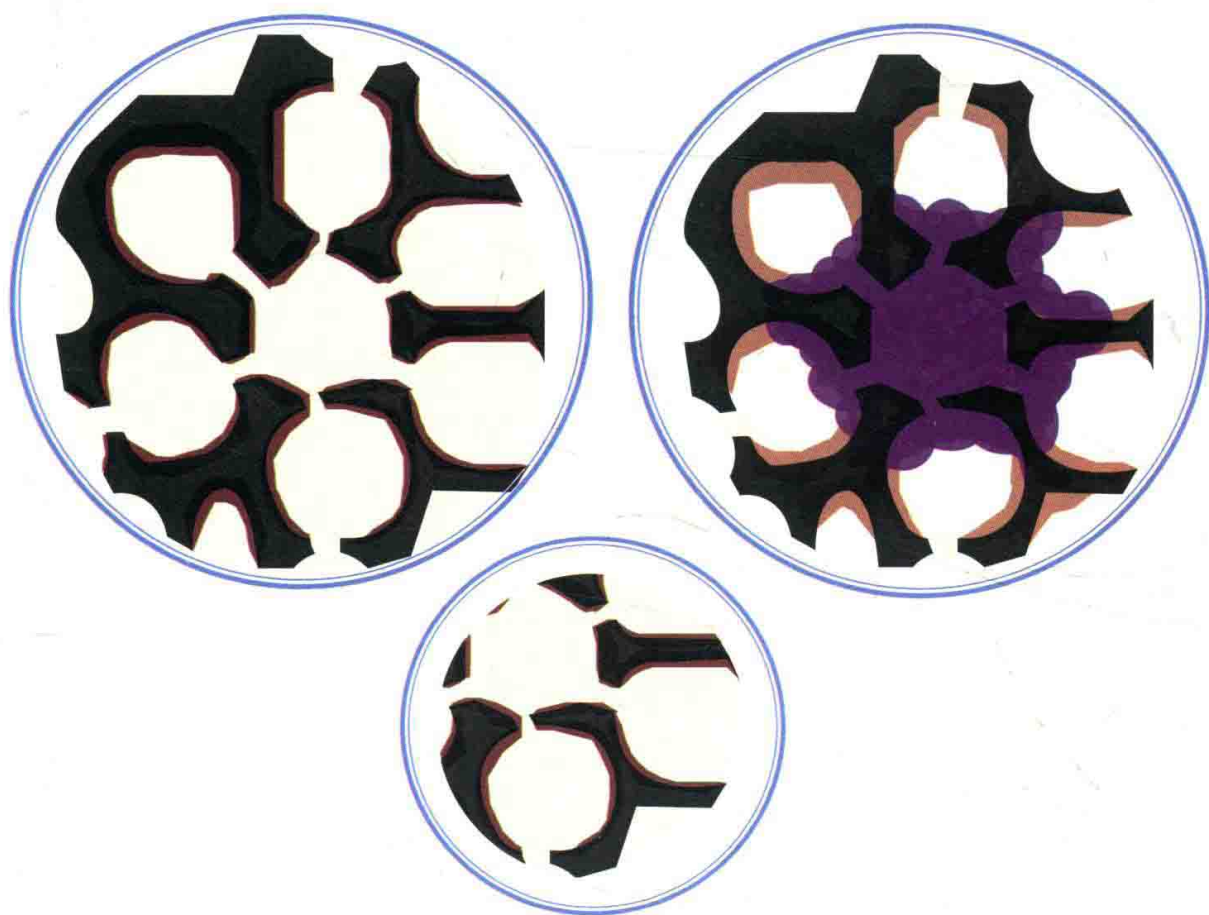
冲水可以让咖啡粉颗粒层快速充满水，接着螺旋肋骨就会开始顺着水流产生挤压的效应。同时，我们还会发现，随着冲水的节奏，给水过程中不太需要绕圈，只要确保水可以往下冲即可。而冲水所需的高度，不要超过原本粉层高度。持续这样的给水，直到水位下降明显变缓，再进行下一次给水。记得要让水位一次一次上升。重复此手法到达达到预定的萃取量即可完成萃取。

此时要特别留意加水的水量，不要超过原水位。如果注入太多水，滤纸底部的萃取水柱就不会呈直线，这也说明很多水跑到滤纸外了。如果这样的情况频繁发生，就会冲淡浓度，甚至还会冲出杂味。



Hario V60有一个特别之处——在冲煮深焙和浅焙的咖啡粉时，在手法方面需要做的调整有限。这是因为滤杯在设计上有着非常良好的空气流动，所以冲煮时，只能对咖啡粉颗粒的粗细进行调整。

我们在第一章就已经针对深浅焙的差异作过解释，差别就是脱水率的不同，以及可溶性物质的含量多少。下图左方是深焙的剖面示意图，而下图右方则是浅焙剖面示意图。在这里，用剖面截取的方式，将两种不同烘焙程度的咖啡粉颗粒取相同大小的面积，来看萃取度的差别。



如果把上方的小图当作是较细的颗粒，我们会发现，深焙的颗粒在碰到水后，可溶性物质就会开始跟水结合。浅焙的颗粒虽然也会马上跟水结合，但是咖啡豆内部水分未蒸发的部分，也会因而提早溶于水而产生不好的味道。因此，在使用Hario V60萃取深焙的咖啡豆时，要将咖啡粉颗粒磨细，以利加速萃取。

当颗粒较粗时，会让深焙咖啡豆的吃水路径变长，减缓可溶性物质的萃取，需要延长咖啡粉颗粒在水里的时间。此时，研磨得较粗的浅焙咖啡豆，反而能让贴附着可溶性物质的细胞壁面积增加，有利于萃取。虽然这么一来，未脱水的面积也会相对增加，但由于Hario V60的水流速度够快，可以快速冲刷表面的可溶性物质，却又能减少未脱水部分的萃取率。因此，当我们在使用Hario V60煮浅焙咖啡豆时，要记得将咖啡粉颗粒磨粗一点。



分辨深焙或浅焙的咖啡豆，可以通过是否完成“一爆”来判断。

在“一爆”结束前就停止烘焙的咖啡豆，都可以称为浅焙咖啡豆。而在“一爆”结束后还继续烘焙的，就可以当作深焙咖啡豆来处理。购买时，相关信息可以向店家咨询。

● 滤杯的应用

在介绍完冲煮理论与滤杯设计原理之后，接下来就来告诉大家该如何使用这些滤杯。

一杯好喝的咖啡，不外乎就是具有香气分明、酸甜苦均衡以及口感绵密滑顺等特色。而滤杯的构造就是依据如何将这些特色加以呈现来设计的。不过，如果想要以一个滤杯来同时满足所有条件的话，就有一定的困难。前面所介绍的滤杯都各有明显的特色，在冲煮咖啡上也各有出彩之处。

Kalita

酸甜口感均衡，咖啡入口后自始至终都很稳定。适合中深焙与深度烘焙的咖啡豆。Kalita 扇形三孔滤杯，单纯只是靠着滤孔与肋骨来形成空气的流动，通过控制滤杯里的水量来萃取。也因为这样，咖啡粉颗粒和水结合的时间才会拉长，可以将中深焙或深度烘焙的咖啡粉和水长时间结合，借此将深度烘焙可能产生的过度苦味有效地均匀扩散在舌面上，让人感受苦中带甜的深焙焦糖口感。

Hario V60

香气明显，容易凸显单一产区的咖啡风味。入口时即可感受单一产区的特有香气，特别是有水果香气的咖啡豆，更可利用Hario V60将其香气完全展现出来。除了香气，其螺旋肋骨的压榨式萃取，还可在短时间内将可溶性物质一次压榨出来，使浓度提高。虽然和水结合时间短，口感稍嫌不够厚实，但是其高浓度所带来的酸甜与明显香气是一大特色。

KONO

口感饱满，风味持续性好。KONO滤杯在萃取过程中，是利用“虹吸效应”所产生的气压来进行萃取，咖啡粉颗粒在初期吸水饱和度会比其他两种滤杯要高，浓度上也会高出很多。Hario V60与KONO的差异，就在于用KONO萃取时，可溶性物质和水结合的时间较长，不像Hario V60在给水过程中可溶性物质就会通过水流带出。在制作重口感的咖啡时，建议使用这款滤杯。

这三个滤杯各代表一种萃取模式，如果各位了解过“金杯理论”的话，其中所讲述的18%、20%、22%萃取，刚好就是这三种滤杯所要呈现的。

- | | | |
|-------|--------|-----------|
| • 18% | 香气风味明显 | Hario V60 |
| • 20% | 风味口感均衡 | Kalita |
| • 22% | 口感厚重 | KONO |

以上是以萃取率作为咖啡整体风味的大致区分，如果要以更精确的方式来定义一杯精品咖啡，就必须将下列的条件也列入考量范围。

• 咖啡生豆产区

虽然大部分咖啡豆都生长在称为“咖啡带”的南北回归线上，但是根据地域气候的不同，其风味走向也截然不同。举例来说，巴西咖啡豆侧重口感与甜度，基本没有特殊香气，所以滤杯的选择要以平衡性好或侧重口感为前提，故Kalita与KONO就会比较适合。非洲埃塞俄比亚产区的咖啡豆，都具有独特香气与风味，尤以水果味与花香为其产区的特色，因此要尽量让其香气明显上扬，故Hario V60非常适合。

• 烘焙度

前文中已说过，烘焙的深浅差异取决于咖啡豆的脱水率。脱水率高的深焙咖啡豆，应该研磨成较细的咖啡粉颗粒来萃取，因此要以萃取率高为标准来选择滤杯。例如KONO跟Kalita。脱水率低的浅焙咖啡豆，要研磨成偏粗的咖啡粉颗粒来萃取，滤杯的使用以Hario V60为主。

• 处理法

处理法可以大致分为水洗、日晒和蜜处理等三种。水洗处理法的发酵程度较高，生豆往往都会带有独特香气，在滤杯选择上以Hario V60为主。

而日晒法处理则以甜度与口感丰富著称，所以使用KONO可以将其优点完全展现。蜜处理法虽然使口感上更加浓厚，但是因咖啡豆在水洗过程中发酵程度会增加，导致口味微酸，此时就要使用Kalita滤杯了。

接着我们将适用于不同要求的滤杯列在条件之后，方便大家选用、检索。

风味

香气与酸甜为主
酸甜与口感均衡
扎实的口感与尾韵

适用的滤杯

Hario V60
Kalita
KONO

产区

非洲、中东地区
亚洲、太平洋地区
南美地区
危地马拉
哥斯达黎加
哥伦比亚
墨西哥
巴拿马
中美加勒比海地区

适用的滤杯

Hario V60
Kalita

Hario V60
Hario V60 / KONO
Hario V60 / KONO
KONO
Hario V60 / KONO
Kalita

处理法

水洗
日晒
蜜处理

适用的滤杯

Hario V60
KONO
Kalita

烘焙深浅度

浅焙
中焙
深焙

适用的滤杯

Hario V60
Kalita
KONO

接着我们将以“曼特宁”为例，说明左页的对照整理表该如何使用。首先，将购买到的咖啡豆的信息（产区、处理方式和烘焙程度）列出来，接着将各个条件交叉比对、统计，这样就可以选出适合这种咖啡豆的滤杯来。

“林东黄金曼特宁”产地在亚洲，参照对照表后，推荐使用的滤杯为Kalita。

其处理方式为半水洗（因处理过程中有水洗的步骤，所以将其归类为水洗法），参照对照表后，推荐使用的为Hario V60。

烘焙程度为中浅焙（在此将其归类在中烘焙），参照对照表后，推荐使用的为Kalita。

最后一个条件为风味走向。依照其标示所述，“黄金曼特宁”有蜜桃般的酸甜感以及香料药草尾韵，所以就酸甜感而言，我们可以选用Hario V60。而独特香料药草（香气）也是风味的一种，因而也是要选用Hario V60。

最后，将推荐的滤杯数量加以统计，得到Hario V60两票、Kalita两票的结果，表明这两种滤杯都适合。但是如果想要享受“林东黄金曼特宁”的独特香料药草味的话，还是建议使用Hario V60。



下一章的主要内容，就是丑小鸭手冲咖啡的核心技术——手作浓缩咖啡。在正式介绍冲煮方法前，想跟大家推荐一家这一生一定要去的咖啡厅。它在笔者的心中不止是咖啡圣殿，更是丑小鸭手冲咖啡核心技术的发祥地。虽然手冲咖啡只是简单的咖啡粉颗粒与水的结合，但这家咖啡店却可以凭借简单的器具将萃取极致化，甚至早在意式咖啡机发明出来之前，就能用手作模式将浓缩咖啡冲煮出来。如果你是一个“咖啡迷”，那么这家咖啡店是一定要找时间前往造访的。

银座 “琥珀咖啡”

Cafe De L'ambre







Chapter 5

手冲的应用—— 手作浓缩咖啡

手作浓缩咖啡的起源 ——东京银座“琥珀咖啡” (Cafe De L'ambre)

说到浓缩咖啡，大家的第一印象一定都是意式咖啡机所冲煮出来的那油脂般滑顺的咖啡液。如果将用具转换成常用的手冲器具，大概一般人怎么也不会相信。

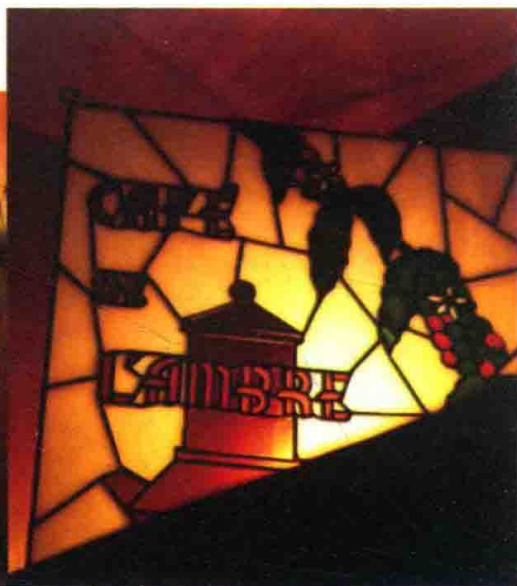
所谓的意式咖啡或浓缩咖啡，都是要在短时间内萃取。进行萃取时，将咖啡粉磨细，放入半密闭空间里，通过固定的水压让热水进入颗粒内部，而持续的水压也可以从饱和的颗粒中推挤出大量的可溶性物质。

我们将浓缩萃取的条件整理如下：

- ① 整体颗粒在容器内要同时吃水。
- ② 颗粒在饱和之前，不会有萃取液产生。
- ③ 当萃取液产生时，所有颗粒必须同时释放萃取液。

当这三个条件被整理出来，你会发现意式咖啡机不过是一个工具。上述对时间短的要求是为了避免颗粒泡在水里太久，但咖啡颗粒吃水的饱和度，以及持续将可溶性物质从颗粒内部带出的牵引力，才是做出浓缩咖啡的真正重点。如果可以找到类似的冲煮器具，手作浓缩咖啡不是不可能喔。

在讲解手作浓缩咖啡的手法之前，先向大家介绍一家“咖啡迷”这一生一定要拜访的咖啡厅，它也是丑小鸭手作浓缩咖啡技巧的发祥地——东京银座“琥珀咖啡”（Cafe De L'ambre）。



“琥珀咖啡”创立于1948年，是日本第一家咖啡厅。在开业初期，“琥珀咖啡”只提供咖啡饮品，并不提供任何三明治或松饼之类的轻食。即便到现在，“琥珀咖啡”也只是增加了咖啡的果冻、冰沙和起司蛋糕——全都是咖啡为主轴的陪衬点心，它真可以说是一家不折不扣的咖啡专门店。

坐落于东京银座的“琥珀咖啡”，跟它附近的建筑物相比，仿佛就是一幢银座历史博物馆，不管周遭如何变化，它始终维持着不变的姿态，保有创业之初的灵魂。

“琥珀咖啡”的灵魂人物就是已经近101岁高龄的关口一郎先生。这样的年纪，如果要列入吉尼斯世界纪录，成为最老的“咖啡职人”，应该是当之无愧吧！

虽然关口先生已经不在吧台冲煮咖啡，但直到今日，他还是每天亲自到店里烘焙咖啡豆，坚持为自己的金牌质量把关。

各位如果有机会前往日本东京旅游，不妨抽个时间到“琥珀咖啡”喝杯咖啡。如果是在下午3点前到达，您应该有机会在位于入门右手边的烘豆室和小办公室，一睹关口先生进行烘豆工作的风采。





“琥珀咖啡”引人入胜之处，并不在于它悠久的历史或不变的菜单，而是它冲煮咖啡的手法以及对咖啡风味的坚持。

很多人注意到“琥珀咖啡”这家店，大都是因为店里的陈年老豆。前往“朝圣”的人到店里品尝一杯十年以上陈年豆的滋味，似乎已经成为不可或缺的仪式。而我们在品尝一杯好咖啡时，除了好的烘焙咖啡豆之外，最该重视的当属冲煮咖啡的手法。

对笔者而言，“琥珀咖啡”真正令人感兴趣的，就是能够引出圆润风味、浓缩咖啡口感的冲煮技术。虽然是小小的一杯咖啡，却能将酸、甜、苦的平衡表现得恰到好处，一入口就彷彿吃到夹心软糖般，酸甜滋味伴随着咖啡风味，从舌面上一阵阵扩散开来。而近乎油脂般的滑顺口感，更是让人惊艳不已。

之所以要对冲煮手法执着，是因为它可以说是将咖啡风味完全展现的唯一途径。咖啡豆的好坏在出厂的那一刻就已经决定了，我们无从掌控，只能靠数据来挑选；而一款咖啡豆的风味是否能完整呈现在客人面前，则是能通过我们的冲煮技术来操作的。因此，“琥珀咖啡”的陈年豆对笔者而言，只是一项时间的产物，我个人更看重的则是精湛冲煮手法。

下面就让我们带领各位来一窥关口一郎先生的咖啡世界，他个人研发的专属咖啡器具，以及那看似单纯却又蕴涵全部手作咖啡基本概念的手冲技巧。

●如何品尝琥珀咖啡

“琥珀咖啡”的每款咖啡豆都会提供3种不同的浓度作为选择，分别是：

- Small (50mL)
- Medium (75mL)
- Large (100mL)

这3种咖啡使用的粉量都是在18.5 ~ 19g之间，差别在于之后冲煮稀释时所用的水量。因此，如果各位觉得50mL会太过浓郁的话，不妨先从100mL开始品尝。

或许有人一看到50mL这样的分量，会觉得“怎么会这么小杯！会不会很浓？会不会很苦”。其实，关口一郎先生在定义一杯好咖啡时，并不是以目前市面上常见的咖啡容量来做考量的。

关口先生希望咖啡是可以慢慢啜饮品尝的，虽然大容量的咖啡也可以慢慢喝，但其风味会因为稀释的比例而暧昧不明。搞不好，还会有人把它当成一杯解渴的热水来喝。如此一来，一杯美味的风味就会荡然无存。因此，关口先生认为50mL是最佳的萃取量。在小小的50mL容量当中，还要具备以下条件：

- 好咖啡要能慢慢品尝，随着温度下降，酸甜感应该能越趋饱和。
- 好咖啡不要用太大杯，小小一杯最能呈现其层次感。
- 好咖啡的风味虽然要淡雅而非浓重，但却又要口感厚实、香气持久。
- 好咖啡的口味要纯净，将杂味降到最低。

以上其实都是一杯好咖啡的重要特点。

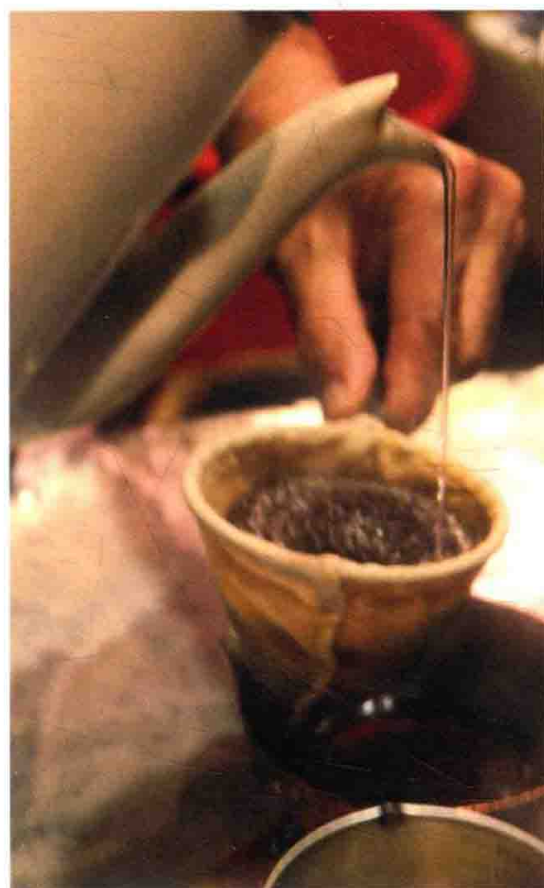
为什么“琥珀咖啡”的最大杯分量只有100mL呢？在这100mL里要能做到以上条件，其实是有困难的，原因就在于：

① 口感要饱满，萃取率就要高，这也就要求可溶性物质要在水里待到一定的时间，才可以和水结合，产生口感。

② 口感要纯净，就必须避免咖啡的纤维泡在水中而产生杂味。

以上两个条件其实是互相冲突的。可溶性物质要多，颗粒吃水时间就要长，但是这也会因为浸泡太久而让咖啡纤维（木质部）开始吃水而释出杂味。

如果能让这两个条件同时成立，就必须参考意式咖啡机萃取咖啡的模式。意式咖啡机所产生的9 Bar水压，可以加速整体咖啡颗粒吸水的速度，其持续供给的稳定水量与水压，则可以加速可溶性物质和热水的结合，同时又将其带出咖啡粉颗粒外做成萃取液。“琥珀咖啡”的这种冲煮架构，其实就是意式咖啡机的概念。



浓缩的定义

关口一郎先生的手冲咖啡是以法兰绒为冲煮架构来考量的。

虽然法兰绒的咖啡冲煮并不是一种陌生的手法，但是使用的普遍程度却不太高，主要是因为它不但清理起来麻烦，保存也不便，加之现在大家基本都用滤纸，所以自然就很少用到法兰绒了。但如果各位想重现“琥珀咖啡”的风味，并且达到前述“好咖啡”的四个要求，那就真的非法兰绒不可了。

现在市面上的滤器配有滤纸和滤布可供选择。因为滤纸的纤维较为密集，排气量会有上限，所以滤纸通常都会搭配滤杯一起使用。针对排气量设计出来的滤杯，又要考虑到像排气肋骨的长短、深度等重点的变化。因此，如果考虑到排气量的问题，就不能选用滤纸来冲煮“琥珀咖啡”。

滤布的纤维在吸过热水后，随着水量的上升、下降而有膨胀、缩小的变化，相较于滤纸的纤维无法膨胀，滤布就可以使水流速度固定。另外，如果用滤纸，当可溶性物质释放时，会被吸附在滤纸上，使水流速度变得更慢，最差的情况甚至会让咖啡粉颗粒因水流速度变慢而泡在水里，产生涩味。

法兰绒滤布有良好的排气功能，并能随着水量自动调节排气量，因此成了“琥珀咖啡”首选器具。当我们用滤布萃取咖啡时，初期水滴的过程中，会因为滤布吸水缓慢、纤维慢慢膨胀而让热水在咖啡粉颗粒里停留较长的时间。之后，随着滤布所吸附的水量慢慢增加，会让水压压迫滤布纤维，迫使滤布纤维收缩，让积存在滤布纤维里的水流出，进而使水流速度变快，将可溶性物质一次带出。



将“琥珀咖啡”的萃取方式加以归纳后，我们发现和前述的浓缩咖啡制作方式有异曲同工之妙。

- 所有颗粒在容器内要同时吃水。
- 容器内的咖啡粉颗粒在饱和前，不会有萃取液的产生。
- 萃取过程中，整体咖啡粉颗粒必须同时释放出可溶性物质。

如果想熟练掌握“琥珀咖啡”的萃取手法，还需要一定时间的练习，尤其要着重于左右手的互相配合。用右手拿手冲壶，要不停地在点和线之间交替，让热水滴落，而且还不能中断。与此同时，左手还要随着滴落的水滴来回不断地以大小不等的同心圆移动，以确保颗粒能够吃水均匀。

这种冲煮手法难度很高，产量也不是太好。好在有一种滤杯可以提供类似的架构，而且冲煮手法简单，那就是KONO。



手作浓缩的实践 ——KONO圆锥滤杯

前文提过，KONO是以“虹吸效应”来萃取。由“虹吸效应”所产生的气压式抽取，刚好与意式咖啡机通过定压与定水量的所产生的推挤效应相似。气压式的抽取可以带动滤杯里的整体粉量，所以利用KONO做浓缩时，第一个步骤就是要让咖啡粉颗粒饱和度再提升，做法就是将滤纸浸水来降低空气流通率，让初期的滴水过程可以持续更久，产生水柱的时间往后延长。

第二个步骤就是增加气压的效能。之前在介绍KONO的整体设计中对于下壶的选用时提过，下壶在KONO滤杯产生气压的过程中，也扮演着重要的角色。类似虹吸壶下壶的设计，让抽取所需的空气能沿着圆弧的外型更加顺畅地流动。

而在浓缩的需求下，我们要将这个功能强化，让下壶空气流动的路径变短，以获得最大的吸力。在这个部分，“丑小鸭”设计了一个刚好可以符合KONO下座的量杯，让细缝减少以增加“虹吸”的效能，并借此增加近两倍的吸力。

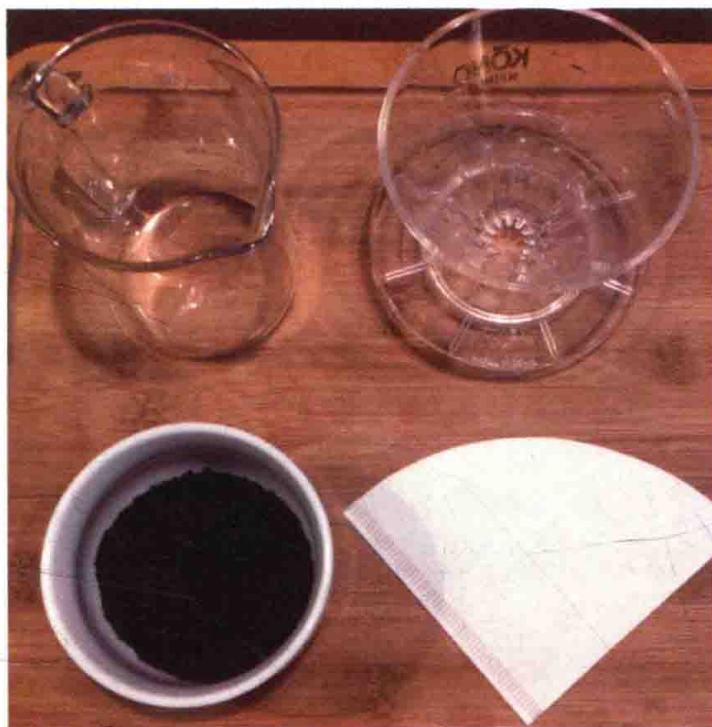
最后就是水量与粉量的比例，这里所示范的，是参考意式咖啡双人份的粉量18~19g，萃取量为100mL。



●事前准备

与常规方法采用KONO滤杯冲煮咖啡相比，手作浓缩咖啡使用的工具并无太大不同。差别在于量杯的选择。要选择更贴合KONO滤杯下环的量杯，借以让细缝变小，增加吸力。如果没有这种量杯，如果能找到大小能贴合KONO滤杯下环的下壶也可以。

粉量18g，萃取量为100 mL。



咖啡粉用较细的颗粒以加速可溶性物质的萃取。以下是建议粗细：

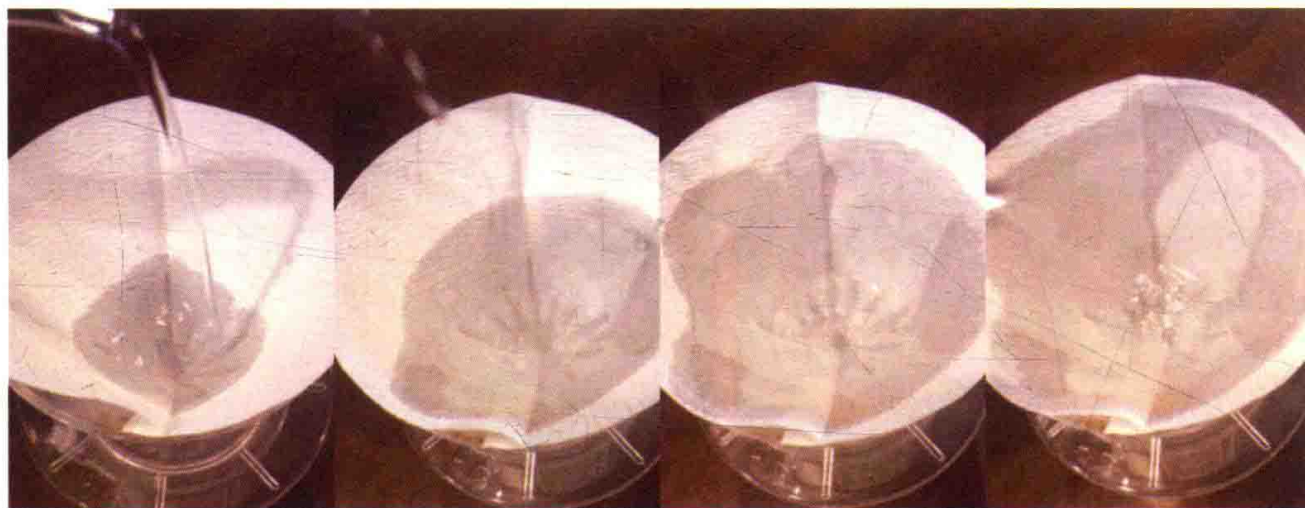
Bonmac #4

小富士 #2.5



手作浓缩示范

开始，先用热水将滤纸浇湿。



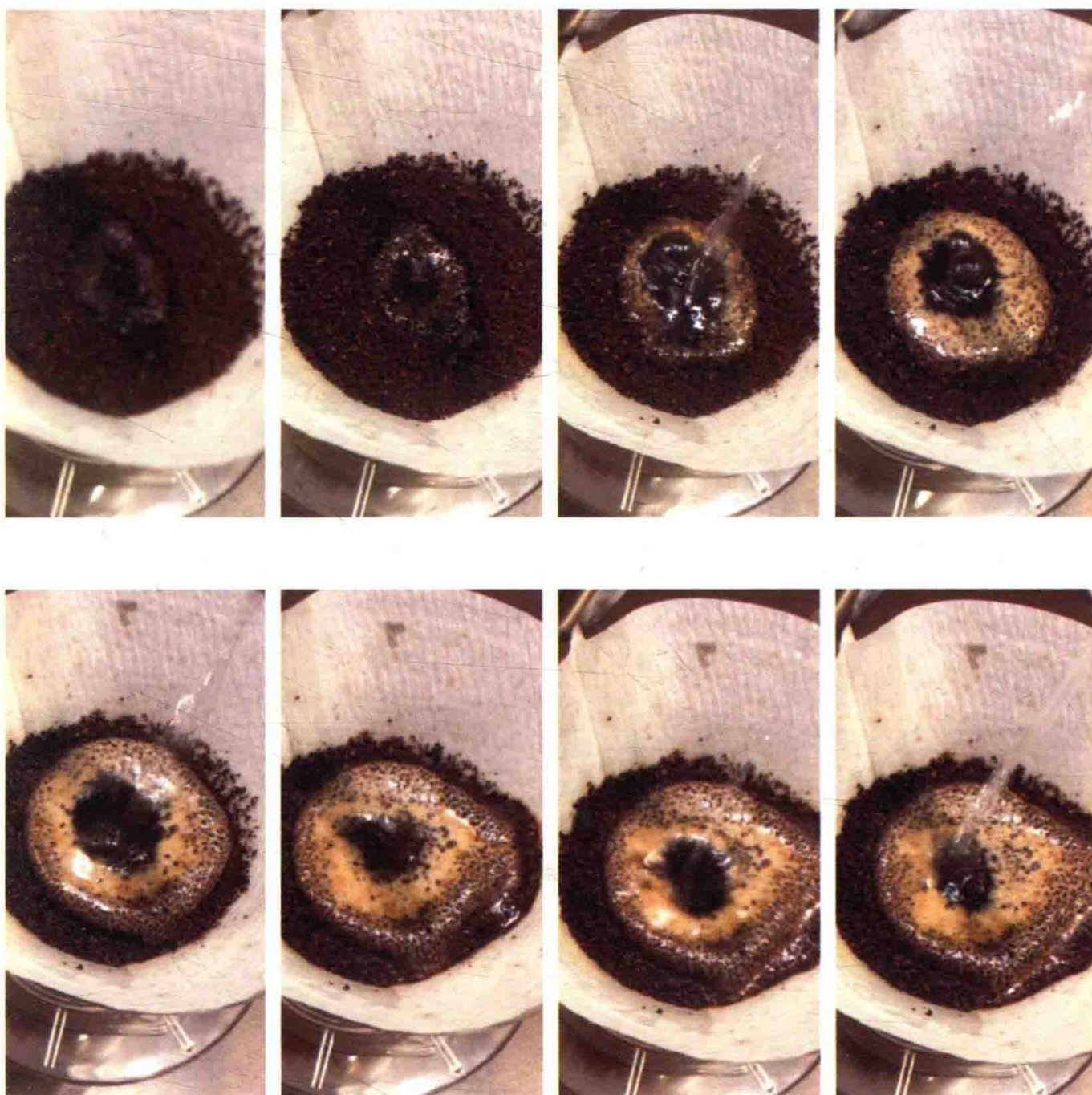
这一步只是单纯让滤纸吃到水，浇湿的动作没有需要特别注意的地方。

浇完热水后，可以观察一下侧面，确认滤纸是否已经紧紧贴附在滤杯壁上。

接着将咖啡粉颗粒放入滤纸内，然后用手轻拍滤杯周围，以确保咖啡粉颗粒能整体均匀吃水。



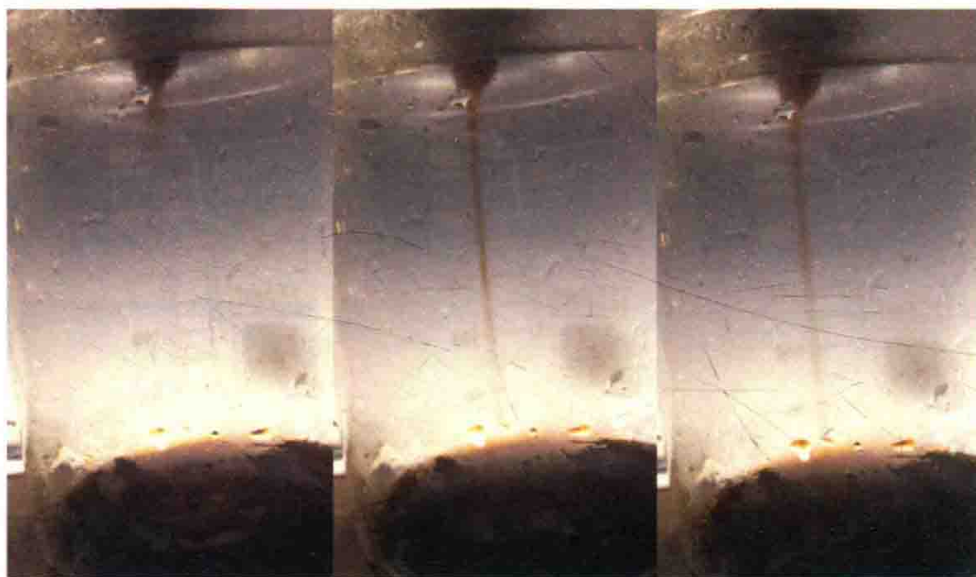
进行第一阶段冲煮时，给水的手法和使用KONO滤杯时的手冲方式相同。





在滴水过程中，因为滤纸已经先行浸湿，所以在一开始滤纸就会和滤杯壁贴紧，这样一来就能减缓整体水流的速度，咖啡粉颗粒也可以吸附到最多的水量。

等到粉层表面被膨胀的咖啡粉颗粒覆盖时，要注意滤纸的底部应该会开始陆续有滴水，紧接着变成一条直线的水柱。



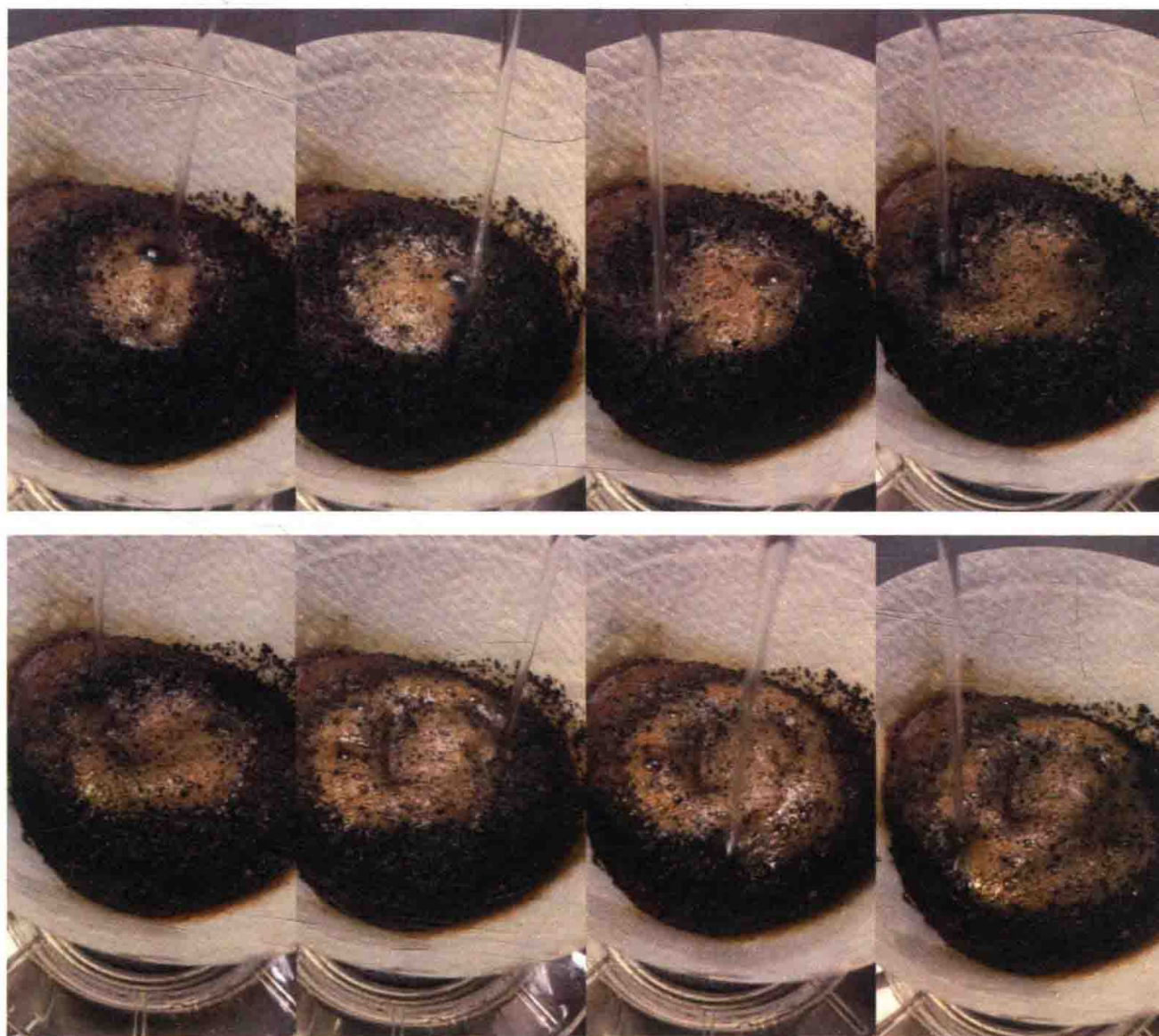
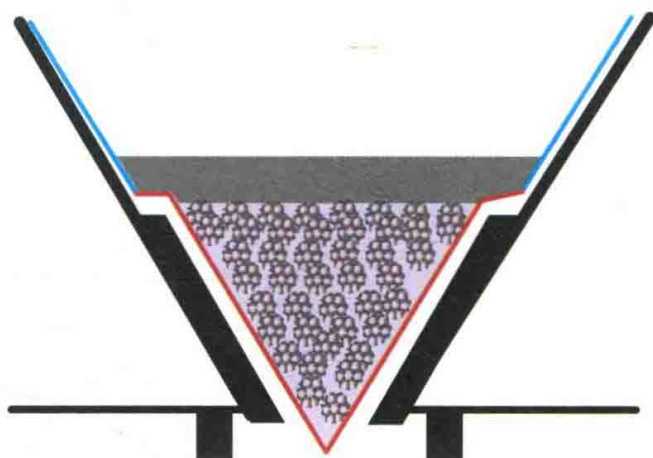
当这个水柱产生之后，要先停止滴水的动作，直到小水柱停止。

这样的情况代表咖啡粉颗粒吸水饱和，已经膨胀到挤压周遭的咖啡粉颗粒，同时底部的粉量应该也都累积了一定的水量。当咖啡粉颗粒膨胀到一定程度，“虹吸效应”就会开始产生气压式的抽取，而这一直线的水柱就是“虹吸效应”开始作用的证明。

接下来，我们要改变水柱的形态，以小水柱的形态放水，让气压式的抽取得以持续。

当小水柱产生时，位于滤纸底部的咖啡粉颗粒就会呈现如右图的状态，各咖啡粉颗粒均达到饱和。当“虹吸效应”产生后，气压式抽取就会带动整体粉层，得到最高浓度的萃取。

为了让这样的抽取持续进行，给水要换成“放水”的方式，用小水柱从中心往外绕，在水位上升前就停止。





大约在小水柱绕到最外圈时，萃取的水柱会再度产生。此时，要先停止给水，让萃取水柱可以不受干扰地将咖啡粉颗粒的可溶性物质全部带出。

在这个阶段要开始做“放水”的动作。这就相当于用水将上方封住，让空气只能往下跑。每一次放水的水量不需要多，加到原水位即可。

接下来，重复相同的程序，直到萃取量达到100mL为止。

浓缩咖啡的应用饮品 ①

浓缩咖啡完成后，因为其浓度足够，所以当它再和其他液体结合时，也不会减弱其咖啡的风味。以下是最常见的应用饮品。

拿铁（咖啡牛奶）

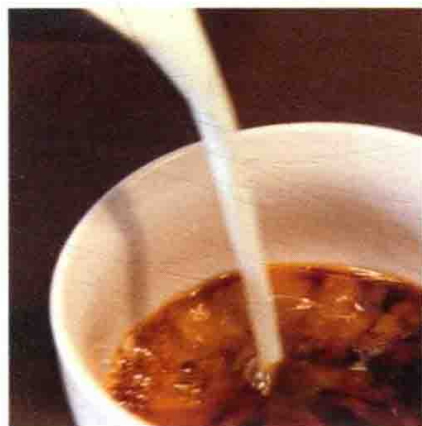
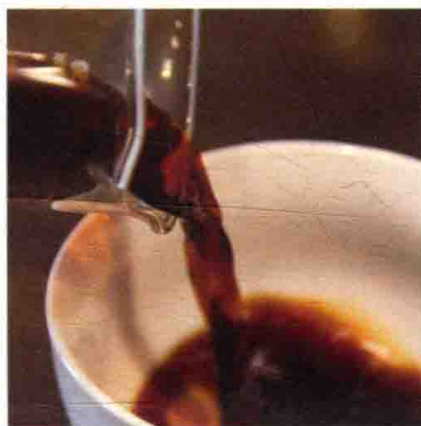
材料

手作浓缩咖啡……50mL

牛奶……150mL

做法

液体材料的比例为1:3，1份咖啡以3份牛奶加以稀释。如果想喝大杯的，可以按这个比例增加分量即可。



浓缩咖啡的应用饮品 ②

咖啡冰沙则是运用手作浓缩咖啡的甜度优势来取代一般的糖分。做法与材料如下：

咖啡冰沙

材料

手作浓缩咖啡……75mL

鲜奶……30mL

冰淇淋……1大球

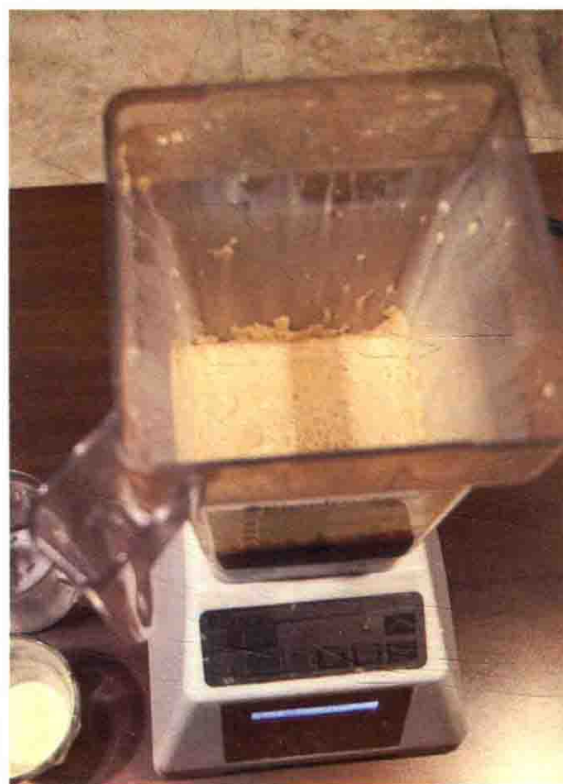
咖啡冰块……4大颗

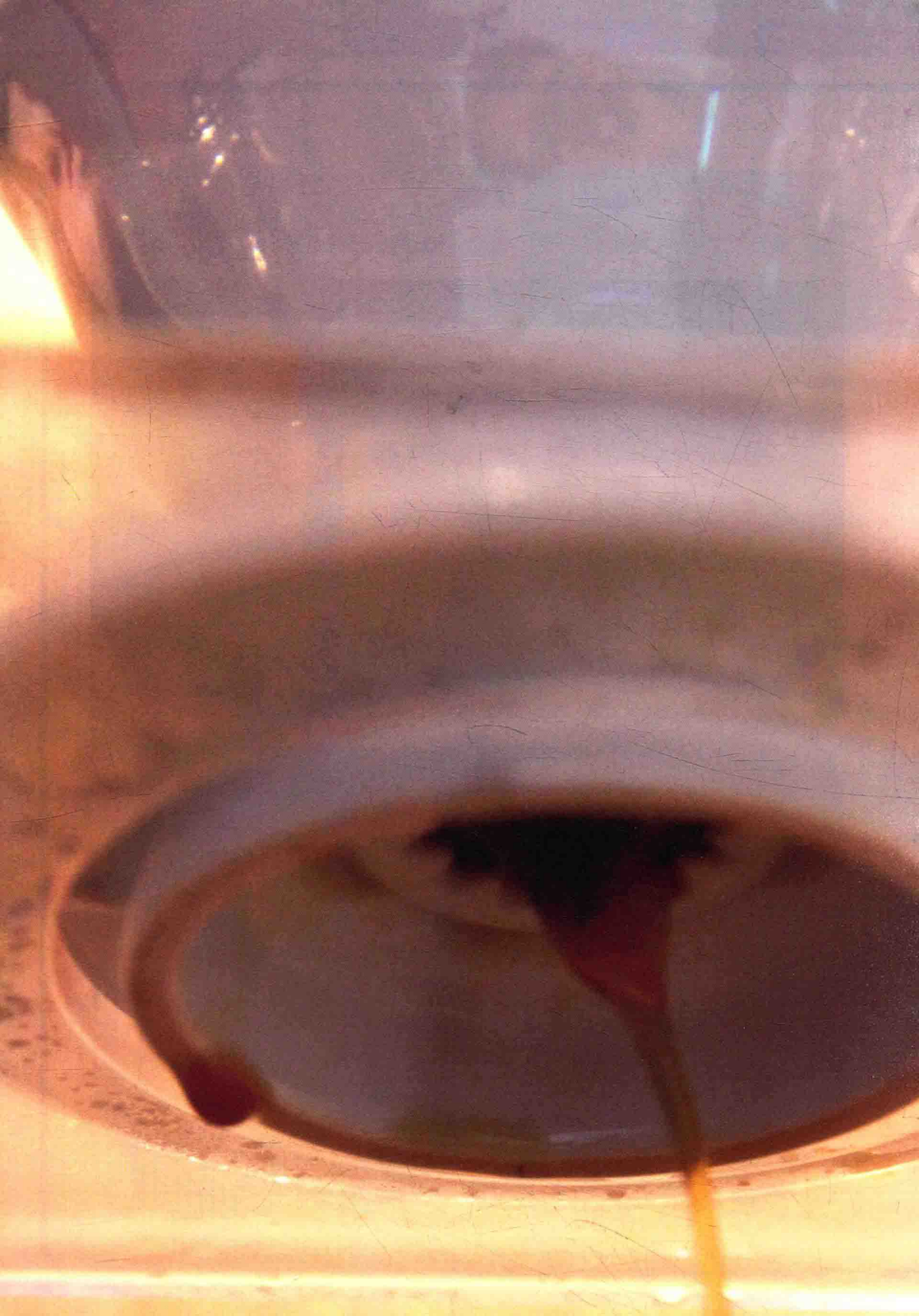
做法

1. 咖啡冰块是使用Kalita滤杯将咖啡以1:20的萃取比例做成。建议以15g咖啡粉萃取成300mL。等咖啡液放凉后，再放入制冰模冷冻即可。



2.最后，将所有材料放入冰沙机中，直接进行混合搅拌即可。







Chapter 6

手冲的应用—— 不用等的冰滴咖啡



冰滴与冰咖啡的区别

●冰滴（冰咖啡的极致，不带水感且口感圆润的单品冰咖啡）

在选择冰咖啡时，一般人都会以冰滴为主，或是以美式咖啡为基础，再加水和冰块。而提到手冲咖啡，我们应该都不会联想到它会是冰的吧？除了会有口味太淡的问题，还要用极度深焙的咖啡豆来加强味道，最后不得不加糖、奶来掩盖其苦味。

其实，冰咖啡会口味淡如白开水，与咖啡的浓度不足有关。虽然咖啡浓度的高低和粉量多少有一点关系，但实际上能影响咖啡风味与口感的，却是可溶性物质萃取量的多少。

然而，我们该如何正确冲煮出一杯美味的冰咖啡呢？其实不难，只要按照手作浓缩咖啡的概念来操作即可。在滤杯的选择方面，推荐使用Hario V60。

KONO和Hario V60这两种滤杯，其作用是不同的。KONO是以“虹吸效应”萃取，而Hario V60是以压榨的方式萃取。萃取方式的差异影响了可溶性物质与水结合时间的长短。KONO与水结合的时间较长，口感较为饱满，适合与牛奶搭配。因此，用KONO所萃取的浓缩咖啡，在加了牛奶之后，反而能增加滑顺感。如果想将单品咖啡的香气完全表现出来，就要将口感的部分降低。在降低口感的同时，也要避免降低浓度的释放，而Hario V60的特点刚好可以胜任这样的冲煮模式。

当热水经过Hario V60的肋骨时，压榨功能就会产生，而可溶性物质在热水反复的冲刷下，会不断地被释出，且不会和水接触太久。这么一来，就能达到萃取出最高浓度并释出最明显香气的效果。

接下来，我将为各位解释冲煮的步骤。

冰咖啡的冲煮示范

制作冰咖啡一般有两种方式：一是将咖啡萃取完之后，直接将冰块倒入咖啡中降温。另一种方式是先将热咖啡冰镇，再加入冰块。这两种方式的差别在于融水的比例。将咖啡先冰镇过，可以降低融水的比例，让风味不会因冰块稀释而变淡。口味变淡是因咖啡浓度不足所造成的。为了避免这种情形，可以用下面的方式来将咖啡萃取到最大浓度，省去不必要且繁琐的冰镇过程。萃取好浓缩咖啡后，就能直接加入冰块饮用了。

● 冲煮条件

咖啡粉	15 g	
颗粒粗细	小富士	#5
	Bonmac	#10
	Kalita	#6
萃取比例	1:10	

这样的萃取方式，不需要刻意挑选咖啡的深浅焙程度，唯一要调整的只有咖啡粉颗粒的粗细。这里的冲煮只需直接套用前文介绍过Hario V60的粗颗粒与细颗粒规则即可。

● 步骤

先将下壶容器塞满冰块，但高度不可影响到滤杯的放置。下壶的容器在选择上没有特殊要求，只要有刻度、方便检查萃取量即可。



将咖啡粉颗粒置入滤纸后拍平。冰咖啡最大的特色是可以萃取出最大的浓度，所以浓缩萃取概念和使用KONO时是一样的。不过因为Hario V60的肋骨是从滤杯底部延伸到顶端，非常有利于空气流动，所以如果用滴水方式冲煮，反而会让水往滤纸边缘跑，而不是往下流动。因此，用小水柱所产生的重量配合极佳的空气流动，水会比较容易往下并流经每个咖啡粉颗粒。

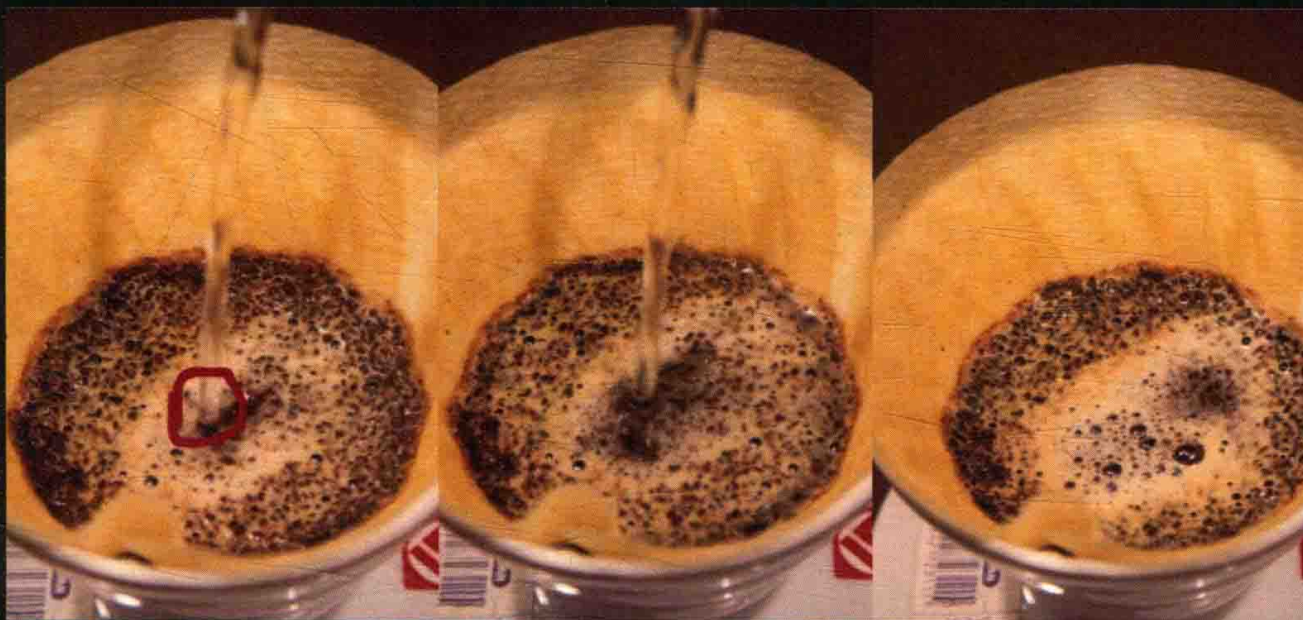
冲煮时，先把滤杯置于容器上，手冲壶给水的方式，是以同心圆由中心慢慢一层一层往外绕出。等绕到靠近滤纸时，就要停止给水。这是因为，水一旦直接冲到滤纸，就会直接从滤纸流出去，降低咖啡粉颗粒吃水的饱和度。



等到滤杯内的水都流干之后，再持续以同样的方式给水。此时，我们可以看到表面开始产生越来越多的泡沫，当泡沫的比例如下列照片所示时，就表示咖啡粉颗粒已经接近饱和，接着就要用较大水量来冲刷。



使用Hario V60萃取时，要如何控制较大的水量来冲煮咖啡呢？其实一点都不难——让手冲壶流出的水集中在中心，等水位上升到原高度时，马上停止给水即可。





使用大水柱给水时，要注意流入下壶容器的萃取量。因为下壶容器里还装有冰块，所以当萃取量变大时，就会加快冰块融化的速度。为了避免浓缩咖啡被稀释得过多，要随时地注意萃取量。



重复相同的手法进行冲煮，直到萃取量达到300mL，就可以将滤杯移开，开始享受一杯口感滑顺的冰咖啡！





“丑小鸭”是一个整合咖啡资源的训练中心。从一颗豆子，到一杯咖啡，在这里你都可以找到你所需要的专业知识与训练。

虽然食物饮料会因个人喜好而产生主客观因素，但要达到好吃好喝还是有一定的标准，这也是“丑小鸭训练中心”的强项——系统化训练。

在国外专研Espresso & Latte Art的这条路上也算是累积了许多的经验与收获！纵观现在的情况，意式咖啡的训练是可以更具有完整性及系统化的，甚至可通过完整的训练体系让热爱咖啡的人在国际舞台上发光发热。

就像丑小鸭一样，大家都有成为美丽天鹅的无穷潜力！我们有信心，经过“丑小鸭”的训练之后，你会——从爱喝到会喝，从品尝到鉴定，从玩家到专家，从业余到职业。



Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):

```
{
  "filename": "MTM5NDI0OTluemlw",
  "filename_decoded": "13942492.zip",
  "filesize": 25519961,
  "md5": "0c5246961fb08e08c917514f76c9b4aa",
  "header_md5": "189f4b4146b259d46966a49d53508430",
  "sha1": "5b36838b3f34d3668248779829c4918e2e717796",
  "sha256": "ca5d1f8ba4eb9af6a0b555bc266e5ca8be72801574c532956a544bce0bc52e56",
  "crc32": 3145430698,
  "zip_password": "",
  "uncompressed_size": 25486099,
  "pdg_dir_name": "13942492",
  "pdg_main_pages_found": 135,
  "pdg_main_pages_max": 135,
  "total_pages": 141,
  "total_pixels": 742598400,
  "pdf_generation_missing_pages": false
}
```