

低碳信息快报

二〇一六年第八期
(总第 105 期)
2016 年 4 月 29 日

中国杭州低碳科技馆

学术中心

编

签发人：吉京杭

科普

牛奶找搭档，状况有点多？ 2

牛奶营养又美味，而且能够和很多食物搭配在一起。但我们常常发现牛奶跟水果或者咖啡红茶混合后杯子里会出现细细的“豆花”样沉淀，这是为什么呢？



新闻

《巴黎协定》签署迈出应对气候变化的关键步伐..... 6

3 月打破 100 年的全球温度记录..... 8

澳大利亚大堡礁严重白化..... 9

生活

8 个小窍门解决家里各种怪味..... 11

家里的边边角角最容易产生异味，难闻又不容易清理。让我们用一些小窍门，轻松消除各种味道。

牛奶找搭档，状况有点多？

牛奶营养又美味，而且能够和很多食物搭配在一起。但我们常常发现牛奶跟水果或者咖啡红茶混合后杯子里会出现细细的“豆花”样沉淀，这是为什么呢？

其实这些问题，都要从牛奶中的蛋白质说起。

虽然主要成分是水，但牛奶当中的关键成分还是蛋白质，其中比例最大的是酪蛋白，占到牛奶总蛋白质的 80%。

酪蛋白家族主要由 α s-、 β -、 κ -三兄弟构成，他们在钙离子和磷酸盐的帮助下，团结在一起，以酪蛋白胶粒的形式存在于牛奶中。其中比较“讨厌”水分子的 α s-酪蛋白和 β -酪蛋白形成内核（亚基），而和水分子关系融洽的 κ -酪蛋白则会在最外部构成一个“壳”。

这样就让一个个的酪蛋白胶粒和大量的水“和平共处”，牛奶看起来是均匀的。如果遇到一些不利的条件，破坏了这个酪蛋白胶粒的稳定性，牛奶酪蛋白和水“分道扬镳”，就会出现蛋白质“抱团”沉淀的现象。

牛奶加水果为什么会变“豆花”？这是因为水果太酸啦！

正常情况下，牛奶自身的 pH 值为 6.6，此时酪蛋白胶粒很安稳。但水果、果汁、可乐、醋等酸性食物，pH 值都很低，把它们加入牛奶之后，会使酪蛋白胶粒中的钙和磷酸盐逐渐“脱离集体”。当 pH 低到酪蛋白的等电点（pH4.6）时，酪蛋白所带的电荷最少，亲水性严重下降，钙离子和磷酸盐也大批离开，酪蛋白胶粒的稳定结构被打破，于是就出现了“豆花”样的沉淀。

虽然这一过程会影响美观和口感，但不会阻碍牛奶蛋白的消化吸收。因为还有更厉害的胃酸在等着呢！胃酸的酸性远远高于果汁，所以只要把牛奶喝进胃里，早晚都得变成“豆花”状态。

除了水果外，我们常喝的奶茶、牛奶咖啡等，其实也有着很多细小的絮状沉淀。

这是因为咖啡、红茶、可可等食物中，除了有机酸之外，还含有丰富的单宁，它会和蛋白质以疏水键和氢键等方式发生缩合反应。

进入口腔里之后，它们和口腔黏膜蛋白质发生反应，就会产生“涩”的感觉。加到牛奶中之后，则和牛奶蛋白质发生反应，产生“絮状物”。这个沉淀反应确实会稍稍影响牛奶中蛋白质和钙的利用率，但奶里面的蛋白质和钙太多了，单宁物质相对数量较少，不可能把所有的蛋白质和钙全部结合掉。而且，产生的絮状物并没有什么毒性。毕竟人类喝奶茶、加奶咖啡、拿铁等饮料，也喝了好多年了……



在牛奶的各种沉淀现象中，最讨喜的应该是和酶的相遇了。

我们常见的奶酪、姜汁撞奶、木瓜撞奶等，都少不了蛋白酶的功

劳。

各种微生物和动植物所产生的能够形成奶冻的蛋白酶，也称为“凝乳酶”，在 pH 和温度等条件适宜时，会将 κ -酪蛋白从特定的地方切断，变成副 κ -酪蛋白。

这样，失去了外壳保护作用的酪蛋白胶粒，会因为疏水作用互相牵手而逐渐凝聚。最终，在钙离子的帮助下， α s-、 β -，以及副 κ -酪蛋白，共同形成了不溶性的凝冻状态。要想让凝冻细腻，口感美好，必须精确地控制蛋白酶的活性和凝聚的速度。所以要做好一碗姜汁撞奶，奶的温度、姜汁的新鲜度（蛋白酶活性）、牛奶的蛋白质浓度、姜汁和牛奶的比例等，都是很重要的细节。

牛奶加了木瓜或猕猴桃后，会产生苦味，其实这是蛋白酶搞的“恶作剧”。

猕猴桃、木瓜、菠萝、芒果等水果中，含有较多的蛋白酶，特别是不太熟的猕猴桃，酶的含量相当可观。如果在做肉类美食时，先用这些水果泡一泡肉丁，能够起到一定的嫩肉效果。但对于嘴巴和牛奶来说，和这些蛋白酶亲密接触时就不那么愉快了。吃生猕猴桃和菠萝时，有“扎嘴”的感觉，是因为酶分解了口腔粘膜的蛋白质造成了痛感。把这些水果放进奶中，如果不是马上吃掉，而是过半个小时后再吃，那么因为这些酶会迅速分解牛奶中的蛋白质，生成一些带有苦味的肽类，会让牛奶的味道变得难以下咽。同时，牛奶也可能会形成凝冻状。

在和牛奶做搭档这件事上，水果可以说是状况连连。不过，在了

解牛奶蛋白的特性后，我们就能够想办法让它们和谐相处了。

以下几个原则很重要：

1、牛奶或酸奶中所加的水果不要太酸、太涩、太多。不够熟的水果往往更酸涩，和牛奶蛋白质的作用更强。

2、杀灭或抑制酶的活性，比如把水果蒸煮熟，或者和牛奶一起打浆时加些冰块降温。

3、水果切大块放进酸奶，不要切太碎，让酶和牛奶蛋白质的接触面小一点。然后赶紧吃掉，减少酶作用的机会，就不会有苦味的问题。

有朋友要问了：那么“木瓜牛奶”这道美食该怎么做呢？

很简单，只需先把木瓜蒸熟，或者微波加热到中心温度70摄氏度左右，把蛋白酶灭掉，就可以放心地和牛奶搭配了。比如说，木瓜炖牛奶时，先炖木瓜，后放牛奶，味道还是很不错的，既不会发苦，也不会有沉淀。

至于想喝水果奶昔或者水果冰沙的话，只需保持在低温条件下打浆，或者把水果和牛奶先冷藏过，再加些冰块——低温能够暂时抑制酶的活性。不过，只要温度升高，蛋白酶还是会活跃起来。所以在打好之后，趁着冰爽感还在，尽快享用它们吧！

沈娅瑜综合编辑

《巴黎协定》签署迈出应对气候变化的关键步伐

《巴黎协定》4月22日在纽约联合国总部开放签署，这是该文件在2015年底的巴黎气候大会上获得通过后，为走向生效而迈出的关键步伐。共有175个国家签署了这一协定，这是1982年签署《海洋法公约》以来规模最大的国际协议签署仪式。

《巴黎协定》为2020年后全球应对气候变化行动“建章立制”。多位专家认为，这份协定标志着全球气候治理模式的改变，在人类应对气候变化进程中具有重要历史意义。众多国家签署这一协定，也意味着全球缺乏一份有法律约束力的气候协议的尴尬即将结束。



在22日的签署大会上，潘基文秘书长宣布开幕式和签字仪式开始。然后大会邀请一位16岁的坦桑尼亚少年发言。这一程序体现了气候变化对人类未来将产生深远影响，并强调年轻一代未来所肩负的

责任。随后，潘基文、巴黎气候变化大会东道国法国总统奥朗德、第70届联大主席吕克托夫特以及政界、商界、民间及联合国和平使者等代表发言。

各国代表签字的《巴黎协定》只有一份正式文本，以包括中文在内的六种联合国工作语言打印。巴黎气候变化大会东道主法国总统奥朗德首先签字，随后15个已获得国内批准书的国家签字，其他国家代表根据出席级别高低、国家字母顺序等，按既定顺序在《巴黎协定》原件上签字。签字后代表们前往经社理事会大厅或托管理事会大厅，分别代表自己的国家发言，阐述各自政府的国家气候计划、控制升温目标的路线图、批准《巴黎协定》的时间表及在2020年前如何加快应对气候变化行动等内容。

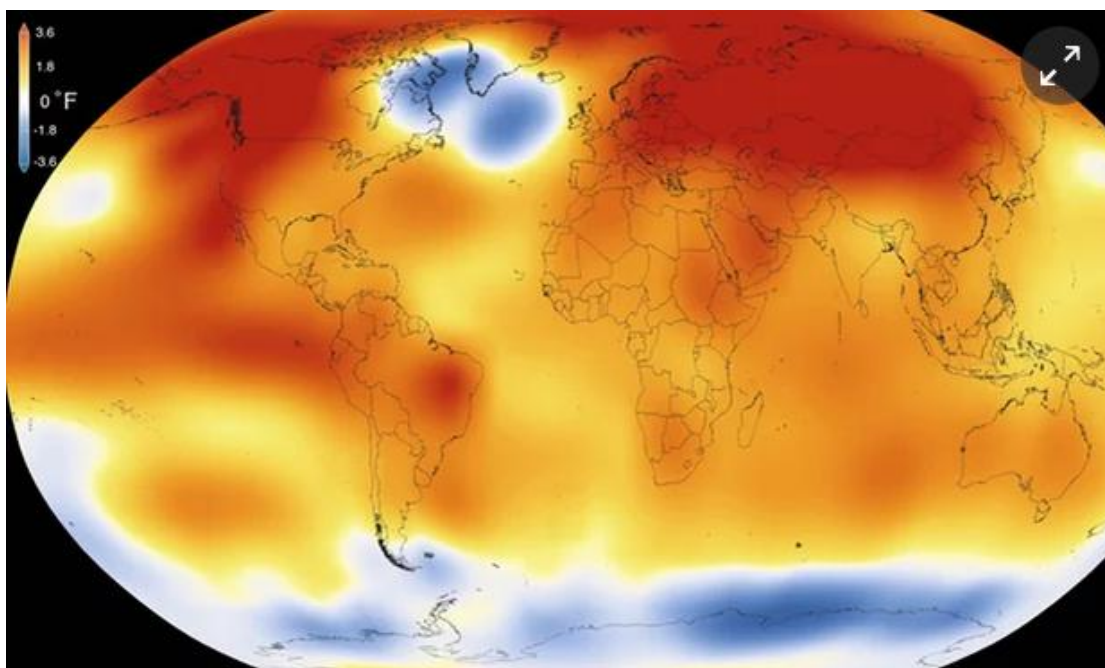
国务院副总理张高丽出席并代表中国签署《巴黎协定》。张高丽在签署仪式开幕式上发表题为《推进落实〈巴黎协定〉共建人类美好家园》的讲话。

根据规定，《巴黎协定》在得到包含至少55%的全球二氧化碳排放量的55个《联合国气候变化框架公约》缔约方的批准后30天方可生效。根据程序，各国在签署协议后，须使其在国内得到接受或批准。

《巴黎协议》由《联合国气候变化框架公约》缔约方会议近200个缔约方于2015年12月12日一致同意通过。协定为2020年后全球应对气候变化行动做出安排，共29条，包括目标、减缓、适应、损失损害、资金、技术、能力建设、透明度、全球盘点等内容。

钱晶晶综合编辑

3 月打破 100 年的全球温度记录



据日本气象厅和美国航天局(NASA)公布的数据显示,今年3月是有记录以来最热的3月。这可能再次表明,全球气候变化的速度远比人们此前认为的快。今年2月也曾打破全球温度纪录,且比原纪录“明显”高出很多。

据日本气象厅称,今年3月的气温比20世纪的3月全球平均气温高出1.07摄氏度,今年2月的气温则比20世纪的2月全球平均气温高出1.04摄氏度。与此同时,NASA的数据也证实,今年3月是有史以来最热的3月,今年2月气温则创下相比原纪录的最大增幅:今年3月的气温比1951年至1980年的平均气温高出1.65摄氏度,今年2月的气温则比1951年至1980年的平均气温高出1.71摄氏度。

宾夕法尼亚州立大学气象学家迈克尔曼对《卫报》记者说:“(新数据)提醒我们,我们当前已十分接近于永久性地跨入危险区。”

虽然厄尔尼诺现象在不断推高全球气温，但其当前的作用并不是很明显。虽说最近气温持续上升可能是其他一些因素的作用使然，但目前不可否认的是，人类才是罪魁祸首。

宇航员菲尔普莱在网络版杂志《纪事》上写道：“这是人类导致全球变暖的实实在在的表现，其主要推动因素就是我们每年向空气中排放的 400 亿吨二氧化碳。”

冯春华编译，摘自英国卫报网站

<http://www.theguardian.com/environment/2016/apr/15/march-temperature-smashes-100-year-global-record>



澳大利亚大堡礁严重白化

有证据显示，澳大利亚大堡礁正在遭受有记录以来最严重的珊瑚礁白化现象，严峻的形势再次促使联合国将其列入世界濒危遗产名录。

国家珊瑚白化工作组指出：从凯恩斯到巴布亚新几内亚沿岸，有 95% 的珊瑚礁发生了严重的白化现象。在全部的 520 座珊瑚礁中，只有 4 座没有发生白化。

去年，联合国教科文组织投票决议不把大堡礁列入世界濒危遗产名录，但是一些绿色组织希望重新评估这个决定。

据研究，珊瑚的白化现象是由两个自然暖流引起的海水升温导致的。

人类活动导致了气候变化，进而引起了海水温度的上升，因为海洋吸收了全球热量增加值的 93%。

“虫黄藻”能够给珊瑚染色，而在高温压力下珊瑚会排出这种藻类，从而发生珊瑚白化现象。

如果气候恢复正常的话，珊瑚能够变回原来的颜色，但这往往需要几十年的时间。而如果高水温的情况持续下去的话，珊瑚就会死亡。

有学者表明现在断言珊瑚能不能恢复还为时尚早，但是经过实地考察的科学家们的报告指出白化珊瑚有超过 50% 的死亡率。

全球变暖和厄尔尼诺被认为是导致海水升温和珊瑚白化的罪魁祸首。

“全球变暖是珊瑚礁白化的重要原因”。昆士兰大学的 Justin Martin 教授告诉 ABC 电视台，“在巴黎的气候变化会议上，全世界都同意这是气候变化的结果，我们可以看到全球变暖正在对我们的珊瑚礁造成毁灭性的影响”

世界野生动物基金会（WWF）发言人 Nick Heath 说大堡礁北部没有白化的区域已经成为了向南部推进物种多样性和生物遗传物质的重要来源。

Heath 告诉 BBC：“尽管近年来我们已经采取了很多措施来保护珊瑚礁，但是我们一直理所当然地认为北边的地方很安全、不会被白化，而且以前白化现象的好转也让我们放松了警惕。但是现在它已经危在旦夕了”。

环境部门表示州政府和联邦政府预计在未来 10 年内投资一个 20 亿澳元（合人民币 100 亿元）的项目来保护大堡礁。

胡周颖编译，摘自 BBC 网站

<http://www.bbc.com/news/world-australia-35914009>

8 个小窍门解决家里各种怪味

家里的边边角角最容易产生异味，难闻又不容易清理。让我们用一些小窍门，轻松消除各种味道。

霉味：屋内潮湿，衣箱、壁橱、抽屉常常会散发霉味。可往里面放一块肥皂，霉味即除，也可将晒干的茶叶渣装入纱布袋，置于各处，去除霉味的同时，还散发出一丝丝清香。

烟味：室内吸烟的结果就是烟雾缭绕，呛人的烟味挥之不去，而且有碍身体健康。如果你也有类似的苦恼，可用蘸了醋的纱布在室内挥动或点支蜡烛，烟味即可消除。

油漆味：装修时新粉刷的墙壁或新买的家具都会有一股浓烈的油漆味，你只须在室内放两盆冷盐水，一到两天漆味便除，也可将洋葱浸泡盆中哦。

鱼腥味：如炒菜锅里有鱼腥味时，可将锅烧热，放一些用过的温茶叶。

冰箱异味：如果异味不是很大，可以用中性清洁剂（家中用的一般清洁剂即可）将冰箱清擦干净，晾干，然后用酒精对冰箱清擦一遍，晾干。注意：不要用碘酒精擦，容易将冰箱染上色。如果味道比较大，

可以放入茶叶末、食醋或者橘子皮等。



厨房异味：做完饭菜后，厨房内的各种味道很浓，在锅中放少许食醋加热蒸发，异味就能消除。

居室异味：居室空气污浊，可在灯泡上滴几滴香水或花露水，风油精，遇热后会散发出阵阵清香。

卫生间臭味：家中的卫生间虽然常冲洗，可还是偶尔有臭味，将一盒清凉油或风油精开盖后放于卫生间角落处，既可除臭又可驱蚊。也可放置一小杯香醋去味。

金晓芳编辑，摘自《健康时报》

欢迎关注中国杭州低碳科技馆官方微信。
查找微信号“zghzdtkjg”，或扫描右侧二维码。



报：中国科协、浙江省科协

送：中国科技馆、浙江省科技馆，市科协主席、副主席

总编：牛卢璐

校对：韩俊