

## 科普与生活

我们生活中的  
“碗”该如何选

陶瓷碗、仿瓷碗、不锈钢碗、塑料碗、木碗、玻璃碗……生活中的碗有很多，我们该如何选择？今天来科普一下。



## 1 应科学使用仿瓷碗

仿瓷碗质感与陶瓷相近，不仅不易摔碎、隔热效果好，而且不沾油易清洗，受到很多餐馆老板的青睐。

仿瓷碗一般由密胺树脂材料制成，密胺树脂又称三聚氰胺甲醛树脂，通过三聚氰胺和甲醛发生缩聚反应，在高温条件下粘合并热固化形成的树脂。

也许这时很多人有了疑问，“三聚氰胺”“甲醛”！这不是有毒吗？为啥还能用来做餐具？

其实质量合格的密胺树脂餐具在正常使用时，不会产生甲醛等有害物质。正规工厂生产出来的密胺树脂餐

具一般都会有一个标识，提示使用温度在-20℃到120℃之间，一般来说密胺树脂在常温下完全没有毒性。

热汤的温度一般不会超过100℃，所以可以使用密胺树脂材质的碗盛汤。但不能用来装刚炸的辣椒油，因为辣椒油的温度大约是150℃，在如此高温的条件下会让密胺树脂融化并释放甲醛。

同时还有研究证明，使用仿瓷碗盛装60℃的食醋2小时后，甲醛的迁移量明显增加，因此不建议使用仿瓷碗长时间盛装酸性液体。

## 2 不锈钢碗重金属超标？

相比陶瓷碗、玻璃碗、仿瓷碗等材质的碗，不锈钢碗最耐摔。

不锈钢通常以铁作为基体，再加入铬、镍、锰、钼等金属冶炼而成，其中还会参杂铅、镉等金属杂质。使用劣质的不锈钢碗盛装食物，以上金属元素就极可能发生迁移，在人体内积累到一定的量就会导致重金属中

毒。

不锈钢餐具中的金属元素迁移量与其含量有一定关系，含量越多的金属迁移量越多。

同时研究还表明，不锈钢碗随着使用次数增加，其中的金属元素迁移量逐渐降低，新不锈钢碗要比旧不锈钢碗更易迁移出更多的金属。

## 3 不同材质的碗怎么使用？

● **塑料碗和仿瓷碗** 都是由高分子材料制成的，不合格的塑料碗或仿瓷碗在盛装热汤时，会有甲醛等其他有害的有机物迁出的风险。如果使用钢丝球刷碗，产生的微塑料还会被人摄入。

● **不锈钢碗** 不恰当使用易存在有害金属离子迁移等风险，因此不适合用来长时间盛装酸性液体，如食醋或柠檬汁等。

● **木碗和竹碗** 在潮湿的环境中易滋生细菌和霉菌，虽然有的木碗和竹碗的表面有一层漆，可以防止微生物的滋生，但是这层漆存在脱落并被人体摄入的风险。因此，木碗和竹碗最好用来盛装一些比较干燥的食品。

● **玻璃碗和陶瓷碗** 化学稳定性高，并且合格的钢化玻璃碗与陶瓷碗的耐热性能好，可以盛装任何温度下的食物，还不必考虑有害物质迁移的风险。

## 4 如何挑选不同材质的碗？

● **塑料碗和仿瓷碗** 现在市面上大部分家用“塑料碗”或“仿瓷碗”都是由密胺树脂制成的，最好在大型商场中购买知名品牌密胺树脂材质的碗，不要购买价格远低于市场价的“仿瓷碗”。

正规仿瓷碗的商家一般都会在碗上注有说明标识，按具体成分分为：A1、A3、A5、A8，如选择A5或A8的，耐高温的性能会更好。

还有一种塑料碗是小麦秸秆塑料碗，选购时务必要注意碗底的材质是否标明“小麦秸秆”，有些材质为“淀粉”的碗也会冒充小麦秸秆碗。

● **不锈钢碗** 购买时要检查碗底的标签是否有QS标记和产品质量合格证

明等，同时还要注意不锈钢中铬与镍的含量，如果铬的含量在18%左右、镍的含量在9%左右，则可放心购买。

● **玻璃碗** 根据不同的工艺分成：普通玻璃碗、钢化玻璃碗和高硼硅耐热玻璃碗，可通过碗底的标识进行区分。

普通玻璃碗强度低、易摔碎、骤冷骤热时容易炸裂。

钢化玻璃碗抗摔性好，一般最高工作温度不超过300℃。

高硼硅玻璃碗耐高温性强，工作温度可达450℃。

● **陶瓷碗** 化学性质稳定，一般不会有安全问题，可以放心购买。

本文专家 杨超 中国科学院大学化学博士

## 科普观察台

分裂繁殖速度极快  
地球会被“细菌”占领吗？

细菌在地球上生活了几十亿年，从1683年列文虎克首次观察到了细菌，便引起了科学家们的关注。

细菌的繁殖速度很快，以大肠杆菌为例，平均每20分钟繁殖一代，仅用一天的时间，大肠杆菌就可以从一个细胞变成 $4722 \times 1021$ 个，如果将这些细菌平铺在地球表面，可以将地球完全覆盖。

那么，如果保持这种速度分裂繁殖，地球会被细菌占领吗？

## 外有强敌 “吃菌体”的威胁

细菌分裂速度如此之快，至今还未泛滥成灾，这是因为在地球上还存在它的天敌，细菌的天敌就是噬菌体，它是一种病毒，可以“杀”死细菌。

噬菌体是一种比细菌更小的微生物，如果把细菌比作足球的话，它们就如同乒乓球大小。例如大肠杆菌长约 $2\mu\text{m}$ ，T4噬菌体约 $0.2\mu\text{m}$ 。

噬菌体的外形如同蝌蚪一般，头部多为圆形或多角形，后面是管状的尾部，末梢有6根尾丝。

噬菌体能将自身的核酸像注射器一样注入细菌中，然后利用细菌的核苷酸、酶等各种原材料合成子代噬菌体。以T2噬菌体为例，它在37℃下只需大约40min就可以产生100个~300个子代噬菌体。

利用细菌合成子代后，噬菌体

就将细菌裂解，这样噬菌体不仅杀死了细菌，还合成了大量的子代。子代噬菌体又将杀死更多的细菌。所以噬菌体的存在，有效遏制了细菌的数量增长。

除了噬菌体之外，巨噬细胞也是细菌的天敌，它可以“吃”细菌。巨噬细胞是一种吞噬细胞，位于组织内，源自单核细胞。

巨噬细胞会追杀入侵动物体内的有害细菌，不过巨噬细胞有时候并不是单打独斗的，它也有协同作战的战友——中性粒细胞。

中性粒细胞牺牲自己产生中性粒细胞胞外陷阱(NETs)，NETs就像一个固定细菌的蜘蛛网，这样可以增强巨噬细胞这只蜘蛛的杀菌能力。所以“吃菌体”的存在，也可以遏制细菌的数量增长。

## 内有纷争 空间和能量的限制

细菌繁殖速度很快，但是也要看环境是否允许它一直分裂增殖。

一方面是空间承载能力，细菌虽然小到我们都看不到，但是如果连续繁殖24小时，菌体能覆盖整个地球。可如果在特定空间中，由于空间限制，细菌便无法无限增殖了。

另一方面是营养物质，细菌的增殖分裂需要从外界摄入营养物质，例如碳源、氮源、无机盐等。

伴随着细菌的不断繁殖，环境中的营养物质逐渐减少，越来越不

利于生长。细菌的种内竞争就越来越严重，生存环境内有害物质也会随之增多。最后如果环境状况没有改善，细菌个体的形状会发生改变并开始畸形化或者死亡，细菌数量则会大幅减少最后接近于零。

例如放线菌在生长过程中会释放一些化学物质(如抗生素)抑制其他细菌的生存，也会由于细菌本身大量增殖导致环境中缺少氧气和养分而死亡，所以多种环境因素都会影响细菌的数量。

## 自身缺陷 生命周期短

虽然细菌繁殖快，但它的生命周期(个体)比较短。细菌的生长周期主要分为4个时期：迟缓期、对数期、稳定期、衰亡期。

以大肠杆菌为例，一般情况下，大肠杆菌接种后在37℃的环境中培养17小时~20小时就进入了衰亡期。细菌进入衰亡期后，死亡菌数明显增多，生理代谢活动趋于停滞。

细菌进入衰亡期主要分为两个方面：一方面生物细胞内部都有控制衰老的基因，细菌也如此，在到达某种程度后这些基因就被激活，最后细菌衰老死亡。

另一方面一些细菌和真核生物一样也存在细胞程序性死亡现象(PCD)，在环境压力的诱导下，

细菌发生应激适应，导致细胞的功能分化，死亡或者休眠。例如饥饿等不良条件可使一部分细胞死亡。

由此我们可以看出，生物的数量不是简单地增加，而是外界环境因素和内部自身条件限制下呈现出的一种相对平衡的状态，所以大家大不必担心，细菌虽然繁殖很快，受各种因素限制，它是不会“占领”地球的。

本文专家 史智慧  
王元卓 洪阳



科普中国  
二维码