

# 保温杯泡茶泡出重金属？

## 不锈钢没有这么不堪一击

“人到中年有三宝，枸杞大枣保温杯。”立冬过后，保温杯成了不少中年人的标配，就连一些佛系青年也端起了保温杯。不过有关不锈钢保温杯泡茶、泡枸杞会导致重金属溶出使人慢性中毒的传言，让不少人在使用保温杯时忐忑不安。每天喝口热茶真的这么危险吗？

### 用合规保温杯泡茶不会中毒

保温杯泡茶会中毒的说法，缘起保温杯泡茶后会产生茶垢，很多人担心茶垢长期附着在不锈钢材质的内壁，会腐蚀不锈钢，导致不锈钢中的重金属溶出，从而使人慢性中毒。继茶叶中枪后，枸杞、碳酸饮料也都被加入了不锈钢保温杯的黑名单。

对此，沈阳理工大学材料科学与工程学院的任伊宾教授表示：不锈钢可没有这么“不堪一击”，只有含13%以上铬元素的钢材才能担得起不锈钢之名，合金元素铬能确保不锈钢表面钝化膜的形成，起到对不锈钢基体的保护作用。在GB9684-2011食品安全国家标准中，更对食具用不锈钢材料有明确要求。通常情况下，不锈钢中除了铬元素外，还特意添加镍、钼、锰、铜、氮、钒等合金元素来提高不锈钢的力学性能和耐蚀性能，但是铅、镉和砷在不

锈钢中作为有害的杂质元素是被严格限制的。

“不过不锈钢也并非‘金刚不坏之身’，在遇到酸、碱、盐等腐蚀性环境时，腐蚀的情况还是可能发生，并导致部分合金元素溶出。”任伊宾介绍，因此国标GB9684-2011中还重点要求了铅、铬、镍、镉和砷的溶出量限制，测试条件是日常生活中几乎不可能遇到的苛刻条件，需要在4%浓度的醋酸中煮沸30分钟，在室温放置24小时后分析其中的金属含量，不锈钢器皿的各种合金元素溶出量都低于0.5毫克/平方分米。

天津科技大学食品学院的副教授王浩表示，在食品学领域常说的一句话是“不能抛开剂量谈毒性”，像茶叶、枸杞、碳酸饮料等，虽然本身具有酸性，但是非常微弱，别说茶垢了，即使连续泡



几天，对于符合标准的不锈钢杯，也完全不用担心会有合金元素的溶出。即使有微量的合金元素腐蚀溶出，食具用不锈钢中的铬、镍、锰、钼等合金元素也都是我们人体必需的微量元素，不会影响我们的健康。

### 靠磁铁选保温杯不靠谱

“虽然不锈钢保温杯没我们想象的那么脆弱，但是消费者选择保温杯的时候，一定要选择符合质量标准的食具用不锈钢保温杯。”任伊宾提醒大家。

在电商平台上，点开一些知名品牌的保温杯规格和包装菜单，里面的材质会标注出316、304不锈钢或其它种类不锈钢牌号，这一串串数字让消费者有点摸不着头脑。还有的消费者，会通过不锈钢是否有磁性来区分材质的好坏。

对此任伊宾介绍，根据国家标准GB9684的规定，食具用不锈钢材料包括奥氏体不锈钢、奥

氏体—铁素体型双相不锈钢、铁素体型不锈钢等。这三种不锈钢最大的区别如同它们的名称一样，表现出来的性能差别之一就是磁性。其中只有奥氏体不锈钢没有磁性，其它两种被民间俗称“不锈钢”。奥氏体不锈钢价格一般高于后两种。此外奥氏体不锈钢也有很多种，价格差别较大。其中价格比较高的304和316主要合金元素是铁、铬、镍，但铬和镍所占比例不同。其中镍元素是一种相对昂贵的合金元素，主要作用是保证不锈钢奥氏体组织和性能的稳定。此外还有低镍（节镍）含锰奥氏体不锈钢，由于使用

锰和氮代替部分镍来稳定奥氏体组织，价格相对便宜，不过性能和安全性并不差。

“以上说的这些种类的不锈钢，只要满足质量标准，其使用安全性基本没有问题。而且正规厂家和品牌，都会在标签中标明不锈钢的牌号或者化学成分含量。”任伊宾特别提醒消费者，对金属元素过敏的人，一定要根据所标注的不锈钢牌号上网查询一下相对应的不锈钢具体成分。例如镍过敏患者最好不要选择304不锈钢产品，而对锰过敏的患者则不要选择低镍含锰的不锈钢产品。

### 不锈钢保温杯泡茶有损口感

“使用不锈钢材质的保温杯虽然不会中毒，但是长时间的高温环境有可能影响部分食品的营养和口感。”王浩介绍说，比如保温杯泡茶，就会影响到茶水的口感。那是因为茶叶中含有茶多酚、单宁、芳香物质、氨基酸和多种维生素等物质，当用开水在茶壶或普通玻璃杯中泡茶时，茶叶里的活性物质及风味物质很快就会溶出，茶香四溢。而用不锈钢保温杯泡茶会持续保温环境，相当于用高温水不断煮制茶叶，长时间的高温，会使茶叶中茶多酚溶出得极为充分，同时活性物质和芳香物质受热被破坏，导致茶

汤品质也会被破坏，茶汤色浓，颜色发暗，味道苦涩。

对于豆浆和牛奶等高蛋白饮品，也不建议使用不锈钢保温杯盛放。这是因为细菌在合适的温度下会大量繁殖，对于食物的存储，只能是灭菌或低温（延缓腐败变质）保存的方法。豆浆、牛奶等富含营养物质，长时间在合适的温度储存，微生物就会大量繁殖。豆浆、牛奶一旦长菌，很快会酸败、变质，外形上产生絮状，呈豆腐脑状，食用后会导致腹泻等。因此对于这类饮品，最好在3个小时内饮用。要是想让豆浆、牛奶放更长时间，得先用沸水将

保温杯浸泡烫洗一遍，杀死里面可能存在的细菌，然后再倒入豆浆、牛奶。

对于中年人最爱的枸杞，王浩也不建议使用保温杯长时间冲泡：“枸杞用不锈钢保温杯冲泡虽不会产生危害健康的物质，不过热水泡枸杞时，如果热水的温度超过了80摄氏度，并且长时间把枸杞泡在高温的水中，那么枸杞中的维生素等营养成分很多都会流失。而且用枸杞泡水，其中的药效并不能完全发挥出来。由于受水温、浸泡时间等因素的影响，枸杞中只有部分药用成分能释放到水或汤中。”（科技日报）

## 曾被称作“天涯海角”小天体有了正式命名

美国航天局日前宣布，将太阳系边缘柯伊伯带一颗小天体正式命名为“阿罗科斯”（Arrokoth），这个编号为2014 MU69的小天体此前一直被昵称为“天涯海角”。

今年1月1日，美国“新视野”号探测器从距“阿罗科斯”仅3500公里处飞过，完成人类探测史上最遥远的一次星际“邂逅”，当时，这颗最早被哈勃望远镜发现的小天体距太阳大约65亿公里，比冥王星还远约16亿公里。

“阿罗科斯”来源于美洲原住民波瓦坦人所说的阿尔贡金语中的“天空”一词，该命名也得到了波瓦坦部落代表的认可。“新视野”号首席研究员阿兰·斯特恩说，“阿罗科斯”反映出人们探知天空和未知世界的渴望。

据介绍，运行哈勃望远镜和“新视野”号的团队都在马里兰州，而波瓦坦人聚居的切萨皮克湾地区也部分位于马里兰州。美航天局行星科学部主任洛里·格莱兹说，“阿罗科斯”象征了美国切萨皮克湾地区原住民的力量和耐力，他们的传统将指引人们探索宇宙起源的意义。

此前，“天涯海角”（英文表述“Ultima Thule”）这一临时名称曾引起争议。这一词语在文学作品中被用来描绘遥远、神秘的地方，但是去年3月美国《新闻周刊》的一篇报道称纳粹曾用这个词命名所谓的高等“雅利安人”起源地。一些媒体认为这个名称会引发纳粹相关联想。

今年5月，“新视野”号任务团队在美国《科学》杂志上发表了“阿罗科斯”的最新研究成果。这颗总长约36公里的小天体是由两个球体连接构成，较大球体扁平，较小球体呈圆形。这个小天体的颜色比冥王星更红，是迄今人类探测器造访的太阳系颜色最红的天体。（新华社）