低糖电饭煲是黑科技还是智商税？

“春天不减肥，夏天徒伤悲”，每年的这个时候，减肥都被爱美人士提上日程。最近，被誉为“减肥利器”“降糖神器”的低糖电饭煲在电商平台颇受欢迎，销售成绩十分亮眼。该产品广告声称，此类电饭煲可通过“溶、离、焖”三步或依靠人工智能技术，将米饭中所含淀粉全部或部分分离出去，使其含糖量降低约50%，进而蒸出所谓的低糖饭。此外，该产品广告中还称，此类电饭煲能提升米饭中镁、锌、钾、钙等元素的含量，甚至可以给米饭增加一种名为“高抗性淀粉”的物质。

在该商品的评价区，不少购买者称，吃低糖饭能达到“减重”“降血糖”的效果……那么，这款“煮饭神器”真有如此奇效吗？它究竟是黑科技还是智商税？对此，记者采访了相关专家。

■降低米饭含糖量不等于降血糖

在国内某大型电商平台搜索“低糖电饭煲”，界面中出现了价格从300元至2000多元之间的上百种产品，且多数销量不俗。记者观察发现，这些产品虽然功能、原理稍有不同，但其卖点都是“低糖、分离淀粉、降低血糖”。那么，这类电饭煲是如何蒸出低糖饭的？这种电饭煲真能降血糖吗？

中国首批注册营养师李园园在接受记者采访时表示，米饭是淀粉类食物，淀粉是高分子碳水化合物，是由葡萄糖分子聚合而成的，它是米饭中糖分的主要来源。其中的淀粉分为两种：一种是容易被水浸润、容易被人体消化吸收、对人体血糖影响较大的支链淀粉；另一种是不易被水浸润、人体消化吸收速度慢、对人体血糖影响相对小一点的直链淀粉。

“低糖电饭煲就是让米饭中的支链淀粉脱离。”李园园说，该类电饭煲蒸低糖饭的过程比较简单，就是把米煮到半熟，然后经过滤器把米汤和大米分离，再把分离后的大米蒸成米饭，同时把米汤滤掉。

“煮米饭时，部分支链淀粉会被溶解到水中，如果把水滤掉，这些支链淀粉也会随之不见，米饭中就会剩下直链淀粉和残余的支链淀粉。至于能否达到广告宣传中所说的降糖50%，无法判定。这是因为，首先不同大米当中的支链淀粉含量区别很大，其次不同电饭煲的性能差别也很大。”李园园解释道。

2020年，广东省消费者委员会（以下简称“广东省消委会”）对20款不同品牌的低糖电饭煲进行了比较试验。结果显示，其中18款样品在低糖档位蒸出的米饭与普通米饭相比，还原糖含量出现了不同程度的减少。而还原糖是指具有还原性的糖类，如葡萄糖、果糖、半乳糖、乳糖等。因此，试验结果说明大多数低糖电饭煲可以减少米饭中糖类物质的含量。

不过，值得注意的是，该比较试验未测试人在食用低糖饭后的血糖，即虽然上述低糖电饭煲能在不同程度上减少米饭中还原糖的含量，但这并不等于食用低糖饭就能直接降血糖。

因此，广东省消委会提醒消费者，该产品只能在一定程度上降低米饭中的含糖量，但这与降低人体血糖完全是两个概念。如果有相关产品以降血糖为卖点，消费者就要特别小心。如果产品宣称的降糖率过高，或是以与实际降糖效果核心指标关系不大的降低淀粉率做宣传，消费者也需谨慎，应科学看待低糖电饭煲的功能效果，必须清楚食用低糖饭不能作为降血糖的主要方式，特别是不能替代药物。

■滤掉米汤也带走了有益的物质

此外，低糖电饭煲是否真如广告中所说，能提升米饭中镁、锌、钾、钙等元素的含量，又能给米饭增加名为“高抗性淀粉”的物质？

对此，李园园表示，理论上，在把米汤滤掉后，不仅大米饭中的糖分减少了，其中一些对人体有益的蛋白质、矿物质和维生素的实际含量也会有所下降，如维生素B1等。“因此，米饭中镁、锌、钾、钙等元素的含量，也会降低，提升的可能性不是很大。”她说。

而广告中所提到的高抗性淀粉，是抗性淀粉中的一种，这种淀粉不能被淀粉酶分解为葡萄糖，即不容易被人体吸收，它的热量值比好消化的淀粉低一点，因此受到不少瘦身人士的青睐。它常被视为膳食纤维，很多谷物和薯类中都含有该物质。米饭在蒸煮过程中，一部分直链淀粉就有可能被转化为抗性淀粉。

“低糖电饭煲在滤出米汤后，就会减少该米饭中支链淀粉的含量，随之会提高直链淀粉和抗性淀粉的所占比例。而米饭中直链淀粉所占比重越大，就越有助于抗性淀粉的生成。不过抗性淀粉的生成不仅受到直链淀粉所占比例的影响，还会受到烹饪的温度、淀粉与蛋白质的相互作用、淀粉与脂质的相互作用等因素的影响。在家庭环境下蒸米饭时，直链淀粉转化为抗性淀粉的几率并不大，低糖饭中抗性淀粉含量也不会太多。”李园园说。

李园园特别强调，虽然抗性淀粉热量低，对控制血糖有一定功效，但要其发挥功效，量也很重要。有研究证明，如果想要控制血糖，抗性淀粉摄入量至少要占总膳食摄入淀粉量的14%，低于这个量效果甚微。而仅凭吃低糖饭，是难以达到这一标准的。

■与其谈“糖”色变不如合理搭配主食

“低糖电饭煲备受追捧，与近年来网上刮起的‘戒糖’风潮有一定关系。”李园园说。

近几年，“戒糖”成了网络流行趋势，大量文章不断向人们“科普”：只有拒绝摄入一切糖类物质，才能减重、养生。而米饭被一些瘦身人士视为“含糖大户”，令人避之唯恐不及，许多明星甚至二三十年都不吃一粒米。

“米饭中的主要糖类物质——淀粉，其在胃肠中被消化、吸收后，会被转化为葡萄糖，进而导致人体血糖升高。”李园园表示，要想进一步解释米饭的升糖原理，就不得不提到GI值（血糖生成指数），它是反映食物引起人体血糖升高程度的指标。米饭中的淀粉由于极易被消化、吸收，会使人体血糖快速上升，因此米饭属于高GI食物。资料显示，通常白米饭的GI值为85，而低糖米饭只是减少了部分淀粉，不太可能使其从高GI食物变为低GI食物。

米饭虽然位列高GI食物排行榜前列，但李园园并不建议大家不吃米饭。“对于普通人，完全禁食米饭等主食的行为是不科学的，更是不健康的。由于糖类是大脑等很多人体器官的重要能量物质，因此不吃米饭等主食可能会导致大脑能量供应不足，出现记忆力下降、内分泌失调、疲劳、抵抗力下降等问题。我们不要谈‘糖’色变，人体适量摄入淀粉，对维持血糖稳定、保证大脑能量供应等，都是有好处的。”她说。

“当然，主食不能吃得太精，一定要注重粗细搭配。”李园园建议，尤其对于糖尿病患者及肥胖人群，要注意合理搭配饮食，应适当减少摄入精米等升糖较快的食物，同时增加全谷类、杂豆类以及薯类等食物的摄入量，这样血糖自然就能平稳下来，也有利于控制餐后血糖上升速度。此外，多摄入粗粮、谷物等食物，不仅有利于控制血糖、体重，还能增加膳食纤维、矿物质和B族维生素的摄入，一举多得。

（中国科技网）

500年来撬动世界史的神奇之“花”

麦哲伦一心要绕过美洲去寻找香料，可他不知道，美洲有一种“白金”，潜在市场是香料的上千倍。

500年来，大国之间激烈竞争，棉花是隐藏在幕后的厉害角色。

从墨西哥小村庄，扩散到全世界

1520年，麦哲伦正率领西班牙舰队，在南美洲的东海岸跌跌撞撞，寻找一条绕过美洲大陆的海路。与此同时，埃尔南·科尔特斯率领一支西班牙冒险队，进入中美洲内陆高原，发现了强盛的阿兹特克帝国。

只用了1年，科尔特斯就消灭了阿兹特克帝国。而西班牙人这次入侵，也改变了未来几百年的世界力量分布。

就在那个时候，墨西哥的太平洋沿岸有十几个小村庄，种着一种本地的棉花。村民们费力地手捋棉籽；拍软棉花；再把它拧成几英寸长的棉纱；接着用简单的纺锤等工具将纱捻成白线；最后用两根木棍，一根挂在树上，一根挂在身上，拉直了经纱，来回编织纬纱，将棉线制成棉布。

这种布料又软又结实。村民用靛蓝和胭脂虫，染出蓝布和红布。他们每年要向阿兹特克帝国上贡。仅1518年，12个沿海村庄进贡了大约40吨棉花、3200匹染色布、4800匹白布。

棉花不是花，是果实里保护种子的絮。全世界有各种各样的棉花，但只有4种被驯化——非洲棉、亚洲棉、美洲大陆棉、美洲海岛棉。

5000年以前，秘鲁海岸就有人利用棉花了。也是大约5000年前，印度河流域有人开始织棉布。希罗多德2500多年前在印度旅行，他在书中记录到“一种长在野树上的毛，比羊毛更美。印度人用它做衣服”。而非洲棉（也叫草棉，一年生）原产于热带非洲，4000多年前传到了埃及，后来传入中东。

现在全世界种植的棉花，基本是美洲大陆棉，还有少量美洲海岛棉。美洲大陆棉于17世纪初从墨西哥引入美国南部，后来扩展到世界，替代了旧大陆的棉花。

热带的宝贝，不是谁都穿得起

棉花又软又轻，又结实好染色，还好清洗，真是完美！而且它还很便宜。20块钱你就能买1件纯棉背心，冬天穿，夏天穿，运动穿，睡觉穿。棉花是最可爱、最实惠的花。

但500年前，棉花却是高级材料，不是人人都穿得起，很多人甚至没见过。

古代四大纤维——麻、毛、丝、棉。棉花不太容易推广，因为棉花喜热不喜冷，稍冷的地方它就过不了冬。也不能生长在太潮湿的地方。人们经历了几百年的摸索和育种，才把棉花引种到它本来不生长的地方。

直到汉代，岭南才种上了亚洲棉花。非洲棉花3世纪传入新疆，唐代传入中原。宋代，棉花才种到了长江流域。

元代以前，海南岛是中国棉纺织业最先进的地方。后来江南纺织用的棉花也从海南采购。

欧洲人早在希腊和罗马时代就熟悉棉花，也很喜欢棉纺织品。但是欧洲气候不太适合种棉花。西班牙10世纪种了棉花。12世纪初，意大利北部开始种棉花。后来又散播到法国。但是欧洲人还是得从埃及和叙利亚进口原棉。

工业革命后，加勒比海的热带岛屿上先开始大量种植棉花，让英国摆脱了对旧大陆棉花的依赖。

欧洲敌不过土耳其，土耳其敌不过印度

中世纪时，米兰、威尼斯、博洛尼亚等城市的繁荣离不开棉花。欧洲人学习中东，用棉麻混纺出一种粗斜纹布。1450年，米兰有6000名工人从事这种粗斜纹布的生产。

意大利羊毛纺织产业历史悠久，从事羊毛纺织的企业技术好，资金雄厚，所以转行搞棉花，也风生水起。它们将原棉交给农村妇女纺纱，再运到城里让工匠织布。

威尼斯是欧洲第一个棉花集散中心，不仅买中东棉花，还引入全球的技术。13世纪中期纺车传入欧洲，这个他们称之为“棉花轮”的工具，让生产率提高了3倍。与此同时，卧式脚踏织布机也传入欧洲，让织工可以用脚调整装置，腾出双手穿纬线。

14世纪后半叶，德国人后来居上，从麻纺织转行到棉纺织。由于农村劳动力更便宜，德国超越了意大利。比如在棉产业中心乌尔姆，有2000名城里人生产棉织品，农村却有18000名工人从事棉产业。农民工比行会组织的城市工成本低多了。

南德织造棉布的富格家族，财富滚雪球，成了商业和金融大鳄。100多年后，该家族还投资支持了西班牙国王的海外探险。这样说，棉花产业与大航海时代是有关系的。

16世纪，刚崛起的奥斯曼帝国鼓励国内棉纺织业发展，限制中东原棉出口到敌人哈布斯堡王朝下的德国和意大利。奥斯曼人与英国人合作，故意卡意大利与德国棉产业的脖子，使两国的棉产业从而衰落。

而土耳其与印度人的棉布贸易则是逆差。因为印度的农村劳力更便宜。

在中国，元朝开始大力推广棉花，北方种的是埃及棉，南方种的是印度棉，统称“木棉”。到明朝，朱元璋又强令“凡民田五亩到十亩，栽桑麻、木棉各半亩，十亩以上倍之”。从此，中国农民与棉花结下不解之缘。江南的棉纺织业越来越繁荣，棉纺织品畅销天下。江南的“南京布”大量出口欧洲。它呈淡淡的紫色，轻薄贴身，很受欧洲人欢迎。

总之，在工业革命前，小农是棉花业的主力，他们把棉花套种在庄稼或者蔬菜田里。棉织品也不是普通百姓消费得起的。

工业革命连锁反应，推动世界棉产业变革

17世纪开始，英国的珍妮纺织机和骡机，外加水轮机和蒸汽机，把别的民族远远甩在了后面。

英国人吸取了中世纪欧洲棉产业被卡脖子的教训，坚决要控制棉花产地。他们保护不列颠纺织工厂的利益，在印度依靠歧视性的关税，压制印度的棉纺织出口，鼓励原棉出口。导致印度的小农经济趋向破产，社会巨变。

美国南部广袤的新垦土地遍植棉花，比淘金更赚钱。就像《乱世佳人》中写的：棉花就是这个县的心跳，棉花一种一收，心脏一舒一缩。英国一度有82%的原棉来自美国。

在中国，英国棉纺织品的优质廉价也击垮了江南棉农。到1831年，中国棉纺织品贸易首次由出超变为入超。英国为了倾销棉布，用战争逼迫清政府开放更多自由商埠。

1892年，清末大员张之洞进口棉种，发放至湖北各地试种，因不知种法，收成稀少。次年张之洞又买种子，随同下发《美棉种法》说明书。

1915年，金陵大学引种和改良美国棉花；1920年，美籍教授郭仁风主持育成了三大品种，开启了中国现代棉花种植业。如今，中国是全球最大的棉消费国和第二大棉生产国。

（中国科技网）

拒绝广场舞噪声扰民 试试定向传声

■3种技术手段可实现声音指哪儿传哪儿

如今，看电影成为很多人的重要娱乐活动之一。在影院看电影时，我们能感觉到声音从左边、右边、后边，甚至从头顶传进耳朵。这种能使声音具有空间方向感的技术被称为环绕声技术。

除了能环绕传播，声音是否能定向传播呢？答案是肯定的。

去年年底，以色列一家科技公司宣布其正在研发一款名为SoundBeamer1.0的新产品，该产品能通过内置的3D感应模块定位和跟踪用户耳朵的位置，在人耳周围形成一个“声音口袋”，并通过超声波来传输音频信息，实现声音的定向传播。用户无需佩戴耳机，就能听到360度环绕立体声，而身旁的人则听不到这些声音。顺利的话，这款产品将于2021年底上市。

声音是如何实现定向传播的呢？“所谓声音的定向传播，通俗地理解，就是让声音像光一样传播，使其具有高度指向性，在同一个环境中，只有指定的接收者才能听到声音。”中国科学院声学研究所博士匡正告诉记者。

匡正介绍，目前来讲，能实现声音定向传播的技术手段主要有3种。

第一种是聚音罩技术，即在高频扬声器上加装一个半球形的罩子，阻挡声波自由扩散。人在聚音罩下方就可清楚地听到声音，而在聚音罩外是几乎听不到声音的，这种设备的外形与台灯灯罩很相似。

第二种是扬声器阵列技术，即首先将大量的扬声器组成阵列，通过提取出每个扬声器的声音信号，并将声音信号按照一定方式组合起来，最后对这些信号进行处理，以增强特定位置或特定方向的声音信号。这项技术常被用在声呐、雷达等设备上。

第三种是一种基于超声的声频定向传播技术，即把声音调制到超声波上，再发送到空气中，利用空气的非线性自解调，产生定向声音。这种技术简单可靠、效果最好。

“基于超声波的声频定向传播技术，是一种可使声音以波束形式在一定方向传播的新型声频技术。其基本原理是将可听声波搭载到超声波上，并利用超声换能器，将声波发射到空气中。不同频率的超声波在空气中传播时，会发生交互作用和自解调，进而产生频率为原超声频率之差（差频）的新声波。”匡正说，如果超声波选取合适，那么新产生的差频声波则可落在可听声区域，再借助超声波自身具有的高指向性，这一新声波就可顺利送达指定对象了。

■未来有望在多个领域发挥作用

“日常生活中，我们可能见过这类技术的应用，比如基于声音定向传播技术的音响产品。其发出的声音一般在声源正前方区域呈扇形传播。声源正前方音量通常最高，在正向传播距离内，音量逐步降低。”匡正说。

同时，声音定向传播技术还能解决广场舞噪音扰民难题。“声音定向传播技术，可使广场舞配乐声音不再呈发散性传播，而是局限在一个相对独立的声场内。”苏州清听声学科技有限公司负责人栗振对记者说。

此外，在行业应用方面，展示展览行业是使用声音定向传播技术较多的行业之一。在博物馆、文化馆、企业展厅、大型展会等场所，工作人员通过应用声音定向传播技术，可实现定向分区语音讲解、定向语音导览等功能，还可使多个音箱同步工作而不会互相干扰、各个音区处在相对独立状态。

匡正透露，未来声音定向传播技术还有望在我国交通领域发挥巨大作用。通过升级该技术的算法、优化指向性角度等方面的数据，可实现交通场景安全警示声音的定向传播。该技术可被应用在高速公路、隧道等需要实施精准语音预警的场景中，以降低交通事故的发生率。

（中国经济网）

新时代 文明实践中心
XIN SHI DAI WEN MING SHI JIAN ZHONG XIN
太仓市科学技术协会

科普中国 推广行动
科普中国 CHINA SCIENCE COMMUNICATION
“科普中国”是中国科学技术协会打造的权威科普品牌，使用“科普中国APP”可随时随地获取科学、准确、权威的海量科普知识，让伪科学无处可藏。