

你吃过的石油“产品”

什么？那个乌漆嘛黑的石油能吃？想必大家都有这样的疑问。当然，刚从油田里面开采出来的石油是万万吃不得的，因为里面含各种有毒的有机化合物，比如一类致癌物——苯。但是，石油经过进一步的加工处理，就与我们的“吃”密不可分。今天，我们就来揭秘一下曾让你“大饱口福”的石油“产品”。

一、石油与食品的奇妙关系

石油用于食品，这个用途或许会让人感到意外，但事实上，石油产品确实与我们的饮食密切相关。在食品加工过程中，为了保持食物的新鲜度和色泽，同时增添美味口感，往往会加入各种调味剂和辅助材料。这些材料中，不少都含有石油成分，如胶基（口香糖成份）、合成色素（如日落黄、苋菜红）、石蜡（巧克力涂层）、香精（苯甲醛、香草醛）以及部分乳化剂和防腐剂。这些添加剂广泛应用于糖果、饮料、烘焙食品等加工食品中。

1. 口香糖

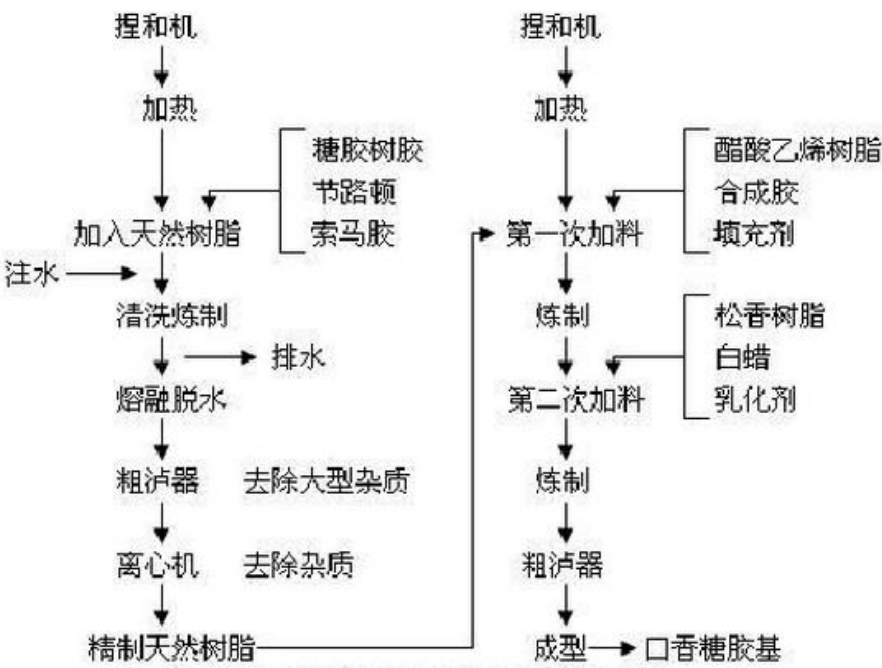
口香糖是一种常见的零食，深受人们喜爱，它之所以百嚼不烂，就是因为里面的胶基成分发挥着作用，而胶基来源于石油，通俗的来说口香糖就是一种胶黏剂。

口香糖的主要原料包括胶基、糖、甜味剂、香料和添加剂。其中，胶基是口香糖的核心成分，占比高达 25%。它可以分为天然树脂和合成树脂两种。天然树脂主要来源于橡胶

树和乳胶树，而合成树脂则是由石油化工产品制成，如丁苯橡胶、丁基橡胶以及聚异丁烯橡胶等。它可能含有高达 46 种不同的化学物质，包括从原油中提取的合成聚合物。这些成分虽然无营养、不易消化、不溶于水，但却赋予了口香糖独特的弹性和口感。在口香糖生产过程中，胶基的选择对口感和口香糖的嚼劲有着重要影响。



胶基

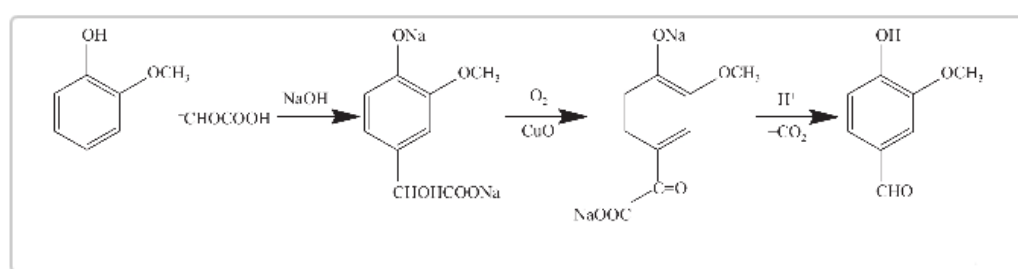


口香糖胶基的加工过程

2. “香草”味食品

在甜品、饮料及烘焙的广阔领域中，香草口味始终以其独特魅力占据一席之地。无论是香草冰淇淋、香草蛋糕，还是香草咖啡，都深受人们喜爱。而这一切的香甜之源，正是源自于“香草”味，即香兰素。

香兰素，被誉为 4-羟基-3-甲氧基苯甲醛，亦被人们熟知为甲基原儿茶醛或香草醛，是“食品香料之王”，是当前全球使用最为广泛的食品赋香剂之一。目前，获取香兰素的途径主要包括天然提取、化学合成以及生物发酵三种方法。其中，化学合成法因其简便高效的特点而成为最常用的方法，一般都是以工业纸浆废液和石油化学品作为原材料，合成方法中以木质素法和愈创木酚—乙醛酸法最为常用，愈创木酚法因其原料价格低廉且易得而逐渐成为主流，它以愈创木酚和乙醛酸为起始原料，通过缩合、氧化以及脱羧等三个关键步骤，高效合成出香兰素。

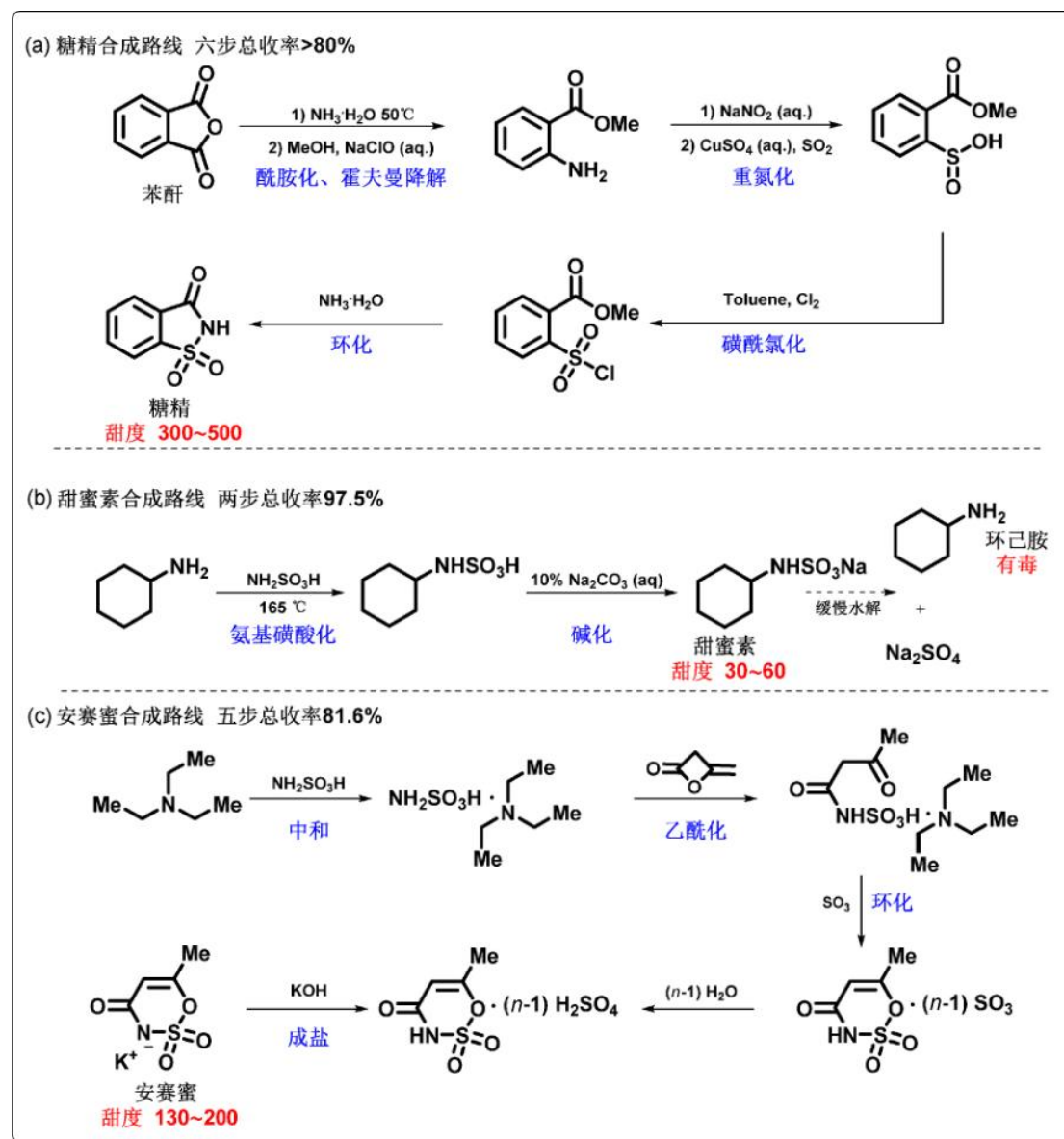


愈创木酚-乙醛酸法合成香兰素

3.糖精

糖精，主要成分邻苯甲酰磺酰亚胺（化学式 $\text{C}_7\text{H}_5\text{NO}_3\text{S}$ ），其生产原料来自煤焦油和石油化工产品，

属于人工合成的有机化合物。煤焦油是煤炭干馏的副产品，含有丰富的芳香烃化合物（如甲苯），为糖精合成提供了基础原料。糖精作为食品添加剂，经常添加在碳酸饮料、包装果汁饮料、糖果、蛋糕、冰淇淋、调味品等食物中。



4.常见的食品添加剂

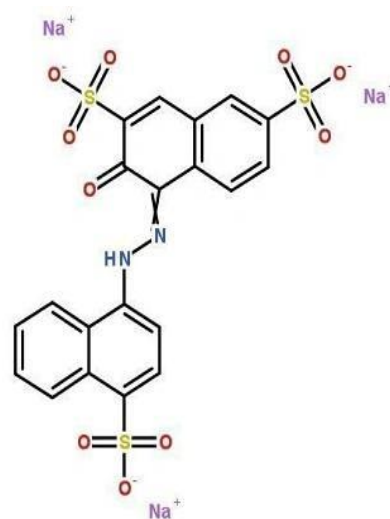
食品添加剂，是指为改善食品品质和色、香、味，以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或天然物质，较多为石油化工合成物。较多食品添加剂是有毒的，

有的还是剧毒，但食品添加剂在食品当中不超范围、不超量，对人体就无害。

苋菜红，又名酸性红 27、食品红 2，鸡冠花红，是一种有机化合物，化学式为 $C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$ ，是一种水溶性偶氮类着色剂，由煤炭和石油制成的焦油类人工合成色素。我国规定苋菜红可用于果味水、果味粉、果子露、汽水、配制酒、糖果、糕点上彩装、红绿丝、罐头、浓缩果汁等食品的着色。



苋菜红原料



苋菜红分子式

日落黄，又名晚霞黄、夕阳黄、橘黄、食用黄色 3 号，为橙红色粉末或颗粒，由对氨基苯磺酸重氮化后与 2-萘酚-6-磺酸偶合经精制而得，是我国批准使用的食品添加剂。主要用于果味水、果味粉、果子露、汽水、配制酒、糖果、糕点、裱花、红绿丝、罐头、浓缩果汁、青梅、风味酸奶饮料、对虾片、糖果包衣等食品的着色，并且都有相应的最大使用量。



日落黄原料



日落黄添加于
饮料中

食用型石蜡，也叫矿物油，是从原油分馏中所得到的无色无味的混合物，主要成分为烃类。食品级矿物油经过精炼，其中的有害成分已被尽可能去除，是国家允许使用的食品添加剂，可作为消泡剂、脱模剂、防黏剂、润滑剂在发酵食品、糖果、薯片和豆制品的加工工艺中使用，巧克力涂层含有食品级石蜡。



食用型石蜡原料

生活中还有许多由石油提炼、化学合成的食品添加剂，这里将不再一一进行介绍。

二、石油是现代医药的重要支柱

石油不仅是能源，更是许多药物的重要原料来源。现代许多重要的医药品都是通过化学合成从石油提炼出的化学原料制成的。比如，乙烯和苯系列化合物是制药过程中不可或缺的原料，它们被用来合成各种药物的基础成分。从抗生素到心血管药物，再到抗癌药物，都离不开石油化工的支持。

1.石油与医药的渊源

说到石油与医药的渊源，谁会想到，石油最早的确是被当做“医药”使用的。很久很久以前，印第安人就把池塘水面上漂浮的一层黑色的油收集起来，拿到市场上去换钱。据说这油能包治百病，其实就是现在的“石油”。1783年，林肯将军的革命军路过宾夕法尼亚的阿勒尼格时，士兵们就用浮在泉水上的这种黑油浸洗关节，传说“许多人的风湿病立刻消失了”，士兵们喝了许多这种矿泉水，它们的作用就像

一种“温和的泻药”。如今，石油已经不能清洗关节了，更不能喝了，那些石油被当做是神药的日子已经过去，但石油在医药领域并没有默默无闻，反而成为中流砥柱，助力医药行业的快速发展。

2.石油在现代制药中的重要作用

石油化工在现代医药领域发挥着举足轻重的作用，主要集中在合成药物的制备上，是合成药物的必要原料。而合成药物在医药工业中占极重要的地位，并且种类繁多，如镇痛药、抗组胺药、抗生素、抗菌剂、直肠栓剂、止咳糖浆、润滑剂、乳膏、软膏、药膏和许多凝胶等等。

3.布洛芬，竟然也是石油做的

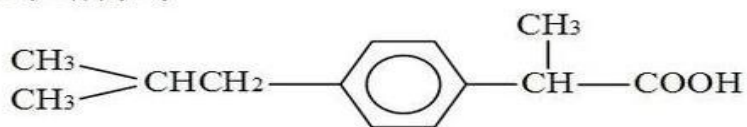
布洛芬，又名“异丁苯丙酸”，化学式为 $C_{13}H_{18}O_2$ ，又叫芬必得（Fenbid）、诺罗芬（Nurofen）、美林（Motrin）等，是一种非甾体抗炎药（NSAID）。主要用于缓解轻至中度疼痛，包括头痛、牙痛、肌肉痛和关节痛。此外，它也常用于缓解发热和消炎。该药在全世界范围内得到广泛应用，成为全球最畅销的非处方药之一，和阿司匹林、扑热息痛、安乃近一起并列为解热镇痛药四大支柱产品。

主要成份：布洛芬

分子式： $C_{13}H_{18}O_2$

分子量：206.28

化学结构式



英文名称：Ibuprofen Suspension Drops

化学名称：2-（4-异丁基苯基）丙酸



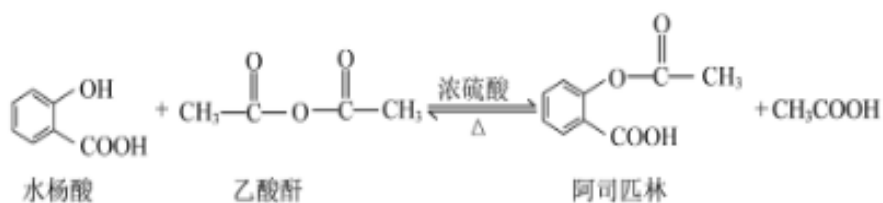
4.阿司匹林，药物中的石油化学

阿司匹林，化学式为 $C_9H_8O_4$ ，又名乙酰水杨酸，为白色结晶性粉末，溶于乙醇、乙醚，微溶于水，主要用作解热镇痛、非甾体抗炎药，抗血小板聚集药，经近百年的临床应用，证明对缓解轻度或中度疼痛，如牙痛、头痛、神经痛、肌肉酸痛及痛经效果较好，亦用于感冒、流感等发热疾病的退热，治疗风湿痛等，能阻止血栓形成，临床上用于预防短暂脑缺

血发作、心肌梗死、人工心脏瓣膜和静脉痿或其他手术后血栓的形成。其主要成分乙酰水杨酸来源于石油化学反应，是当今世界上销售最广泛的药物之一。



乙酰水杨酸，俗称阿司匹林，是常用的解热镇痛药。合成原理如下：



石油还可以制成种类繁多的药品，如环类、酯类、酚类等有机化合物；抗生素类的磺胺类药物、部分青霉素衍生物；维生素类的维生素B族、维生素E等等，这里就不一一介绍了。

石油，是大自然最美好的馈赠，它经过了上亿年的演化，又经过了数万公里的地壳变动，才演变成我们生活不可缺少

的宝贵财富，是现代社会必不可缺的重要资源。我们要传承和发扬石油石化的优良传统，不断破难题、出实效，保障国家能源安全，以实际行动践行“我为祖国献石油”的庄严承诺！