

石油是工业的血液，驱动着庞大机械的高速运转；石油及其衍生产物也渗透于日常生活中衣食住行很多细节。从身上穿的功能性纤维，到餐桌上的高分子餐具；从室内装饰的油漆、涂料，到行驶车辆中的汽柴油燃料——石油及其衍生产物已不再只是能源的代名词，更是支撑现代文明的隐形力量。从原油的提炼裂解，到高性能材料的分子设计，再到绿色环保新材料的研发应用，每一道流程、每一项突破、每一次革新，都是人类科技力量的体现。

1917年，人们利用炼厂气中的丙烯成功合成异丙醇，这是人类生产出的第一种石化产品。1919年，人们相继研究出乙烷、丙烷裂解制乙烯的方法。随后20年，人们利用乙烯、丙烯等烯烃，生产出众多石化产品。第二次世界大战后，涌现出了石化工业的一系列新技术、新产品，其中包括以合成橡胶为代表的合成高分子材料。到20世纪50年代，世界上重要的有机化工产品已超过100种，其中石化产品占60%。20世纪50—70年代，合成橡胶、合成树脂和合成纤维等高分子材料迅速发展。20世纪70年代起，精细化学品得到开发利用。

新中国的石化工业，经历了从无到有、从小到大、从弱到强的波澜壮阔的历史进程。从新中国成立之初，经过70多年的发展，我国石化产业已建成完整的产业体系，产业规模全球领先，产业结构持续优化，技术水平显著提升，绿色低碳持续发展，发展质量稳步提升。如今，中国石化产业规模约占世界总量的40%，我国正加速由石化大国向石化强国迈进。石化工业为人类社会做出了巨大贡献，以至于衣食住行须臾离不开石化产品。

衣

作为重要的石化产品，化学纤维是人们衣物制品的重要材料。20世纪初，通过模仿蚕吐丝，人们发现高分子聚合物（如硝酸处理木纤维素得到的硝酸酯）所具有的黏性可用来抽丝，就此人们发明了化学纤维。

什么是纤维？通常人们把具有极大长径比（通常远大于100）、直径在微米尺度，且具有一定柔韧性和强度的线性物质称为纤维。纺织行业所使用的纤维是天然纤维和化学纤维。天然纤维广泛存在于自然界，包括棉、麻、丝、毛等。化学纤维是用天然或人工合成的高分子物质，经过化学处理和机械加工制成的，分为人造纤维和合成纤维。人造纤维是以天然的高分子化合物（主要是纤维素或蛋白质）为原料，经过化学溶解、纺丝成型及后处理加工而制成的，分为人造纤维素纤维和人造蛋白质纤维。

合成纤维是以石油、煤、天然气等化石资源为原料，经化学合成（聚合）和纺丝加工而制成的纤维。这类纤维生产原料丰富，强度高、耐磨性好、耐虫蛀、耐酸碱性能好、吸水率低，不会发霉。但优点多多

的合成纤维也有缺陷，不仅容易产生静电，而且容易吸附灰尘。目前，合成纤维包括涤纶、锦纶、腈纶、维纶、丙纶、氯纶和氨纶7种。作为后起之秀，合成纤维在整个纺织家族中产量最高。

如今，合成纤维不仅应用于服装、家纺等生活必需品生产上，还广泛应用于国防、医疗等尖端科技领域，无论是“上天揽月”“入海伏龙”、智能监测，还是基础设施建设、轨道交通、抗震救灾，处处都有“合成纤维家族”的身影。

食

石化产品涉及农膜、化肥、农药、食品添加剂、食品冷链、化学合成药等方面，其品类丰富，与百姓生活息息相关。

化肥：粮食的“粮食”

化肥是典型的石化产品之一。化肥可以帮助农作物茁壮成长、大幅增产，是粮食的“粮食”。随着石化科技的发展，化肥也在不断创新、迭代更新。

20世纪30年代以前，我国的化肥都是从英国、德国进口。化肥行业被国外公司垄断。1934年，中国科学家侯德榜正式担任永利碱厂厂长兼总工程师，全程主持该厂设计、建设和投产。1937年2月5日，永利碱厂生产

了中国第一包“红三角”牌硫酸铵，又称“肥田粉”。从此，中国人有了自己的化肥，翻开了中国化肥工业史的第一页。

肥料是农作物的“粮食”。农作物扎根、生长、开花和结果都受制于肥料。化肥种类繁多，如氮肥、磷肥、钾肥及微量元素肥料等。目前，人类通过化学方法为农作物找到的最佳营养品是氮肥、磷肥、钾肥和复合肥。它们同时也是农作物最喜欢、根茎叶和果实所必需的化肥。化肥的共同特点是成分单纯、养分含量高、肥效快、肥劲猛，一般不含有机质，无改土培肥的作用。

膜材料：农作物的“房子”

历史上，人们摸索总结出了很多防范措施和经验，以确保农作物实现丰收。在古代，农民们一般使用蓑衣来保护农作物。近现代以来，农民们会将塑料或纤维制成的遮阳网覆盖在农作物上，以减少阳光对农作物的直射。20世纪50年代，农业生产遭遇许多困难。气候变化和自然灾害常常导致农作物歉收，人们的生活也因此受到了很大的威胁。为了解决这些问题，科学家们开始系统研究如何保护农作物免受外界环境不利影响的方法。

随着石化技术日益发展，美国化学家弗洛里开始研究如何将塑料应用在农业生产中。经过不断的试验和改进，他终于成功研制出了聚乙烯薄膜。这

种薄膜具有透明、柔软、耐用等特点。1959年，随着技术的不断进步，聚乙烯薄膜开始在农业生产中得到广泛应用。农膜的种类也越来越多，除了聚乙烯薄膜，还出现了聚氯乙烯薄膜。农膜的出现，为农业生产带来了一场变革。它不仅可以提高农作物的产量和品质，还可以延长农作物的生长期，使农民在不同的季节都能种植各种农作物。同时，农膜还可以减少农药和化肥的使用量，提高农产品的安全性和环保性。如今，农膜已成为现代农业生产中不可或缺的一部分。

住

随着科学技术的不断进步，石化工业也在与时俱进，石化高科技、新材料，将与智能社区、新能源、物联网以及纳米技术联姻，创造出一个更加智能化、功能化、现代化和环保化的居住环境，实现石化与住房之间的和谐共处。

在现代生活，建筑业大量应用塑料、橡胶等石化产品。无论是外墙保温、内部装修，还是地砖、混凝土的生产，都广泛依赖石化产品。现代建筑中，塑料、橡胶、油漆和涂

化肥、膜材料等让石化与食品密不可分。

衣食住行中的石油产品



新材料、新技术，满足了人们的生活需求。

衣：化学纤维是人们衣物制品重要的材料，也是重要的石化产品之一。它应用于服装、家纺，还广泛应用于国防、医疗等领域。

食：石化与食品密不可分。石化产品触及农膜、化肥、农药、食品添加剂、食品冷链、化学合成药等方面。

住：石油的开发利用、石化技术的迅猛发展，给房屋的建造带来了革命性的改变，新材料、新技术、新工艺，创造出一个更加智能化、功能化、现代化和环保化的居住环境。

行：石化技术的快速发展和产品的广泛应用，不仅是润滑油和燃料，还有合成橡胶、塑料和纤维，都为交通工具的发展创造了条件。



在石油家族中，煤油、汽油和柴油各有千秋。



行

在日常生活中，出行工具最常见的是汽车和高铁。那么在汽车和高铁上有哪些石化产品呢？

一辆车就是石化产品“粘粘黏黏”的产物。最常见的汽车燃料是来自石化产业的汽油和柴油，汽车用的发动机油、变速箱油、刹车油和防冻液也是石化产品。其中，发动机油能够润滑发动机内部的运动部件，减少磨损和摩擦；变速箱油则能够传递动力和润滑变速箱内部的齿轮和轴承；刹车油则能将刹车踏板的力量传递到刹车系统，使车辆安全停止。汽车上有很多橡胶和塑料制品，如输油、输气、驱动、刹车、冷却和供暖等系统的胶管制品，汽车O形圈、骨架油封和密封条等密封制品，发动机、车身、空调和车侧悬挂系统等橡胶减震制品，刹车片、安全气囊和保险杠等安全制品，这些产品在汽车的正常运行中发挥着重要作用。未来，汽车使用的石化产品也将不断升级和改进，以满足汽车更加高效、环保的需求。

除了汽车，高铁是代表着“中国速度”的交通工具。只要你留意，就会发现高铁的时速可以轻松达到350千米。世界“第一速度”的中国高铁飞驰电掣的背后，有一个不可或缺的“幕后英雄”——高铁润滑油。在我们的日常生活和工业生产中，从石油炼制中获得的润滑油看似微不足道，却起着至关重要的作用。

随着石化科技的迅猛发展，石化新技术、新材料和新工艺都在不断涌现，它们为人类的居住环境带来了革命性的影响。例如，聚合物混凝土能极大提高建筑质量，加装了减震机构的桥梁和房屋，能够抵抗强震；空间站更是离不开石化材料的加持，石化材料为人类探索太空提供了可靠保障。

在生活用品方面，石化产品同样发挥着不可替代的作用。包括电视、冰箱、电脑以及网线等生活中必不可少的电子产品，都和石化产品有关。据不完全统计，电视机和台式计算机显示器外壳使用了超过95%的抗冲击聚苯乙烯等工程塑料；而一台电冰箱40%的重量来自塑料制品，包括门框格、内衬、顶框、内胆、密封条、把手和隔热条等。随着物联网技术的集成，家居装备智能化倾向愈发明显，而这也与石化科技密不可分。

涂料、石膏、油漆等装饰材料，化学纤维、泡沫塑料、软木等隔热材料，阻止水分渗透的防水材料，建筑密封材料……在石化科技的助力下，也在不断迭代升级，展示令人惊叹的功能和效果。

从衣着材料的分子结构，到家庭装修的绿色涂层，再到交通工具的动力核心，石化产品虽然在现代社会中是“隐形的存在”，但却做着“无声的贡献”。

（本文由兰州石化公司提供，执笔者：钱双庆 王俊杰）

