



来源：材图

国内外高性能纤维产业发展迅速，其战略意义和经济效益非常之大。

高性能纤维材料主要有碳纤维、芳纶纤维、玄武岩纤维、聚苯硫醚纤维、超高强高模聚乙烯纤维、聚对苯撑苯并双恶唑纤维、聚酰亚胺纤维和聚四氟乙烯纤维等。对其中五种主要的高性能纤维材料介绍如下。

碳纤维

碳纤维主要应用于航空航天工业、汽车、快速列车、造船工业、码头和海上设施、体育与休闲用品、电子产品、医疗器械、化工、冶金、石油、机械工业等众多领域。在这些领域中许多零部件在高强度、高刚度、重量轻、耐高温、耐腐蚀等环境下工作，全球对碳纤维的需求急速增加，供不应求。

芳纶纤维

芳纶纤维全称为“聚对苯二甲酰对苯二胺”，芳纶纤维主要分为两种，对位芳酰胺纤维(PPTA)和间位芳酰胺纤维(PMIA)

。芳纶纤维在防弹材料方面的需求持续增长，同时与节能、环保相关的领域需求量也不断增长。生产主要掌控在美国杜邦、日本帝人企业中。芳纶产品用于防弹衣、头盔等约占7%~8%，航空航天材料、体育用材料约占40%、轮胎骨架材料、传送带材料等约占20%，高强绳索等约占13%。而作为增强材料，芳纶有其不可替代的作用。

超高分子量聚乙烯纤维

超高分子量聚乙烯纤维属世界范围内的稀缺物资，据业内专家预测，近几年国际超高分子量聚乙烯纤维市场年需求量将达到5万吨，未来纤维需求量将达到10万吨以上。除中国以外，世界上能够产业化生产超高分子量聚乙烯纤维的就只有荷兰、美国、日本这3个国家，总产量不超过1万吨。

此外由于世界反恐形势的需要，超高分子量聚乙烯纤维在防弹领域的应用也保持着不衰的势头。今后将重点改进其耐热性、蠕变性及与树脂的黏合性，大力扩大在复合材料、缆绳、渔业网箱等民用大市场的应用。

玄武岩纤维及其复合材料

作为耐高温隔热保温材料、复合增强纤维材料、高性能摩擦和过滤材料，玄武纤维可广泛应用于航天、航空、高速列车、汽车、船舶、军工、建筑工程、防火工程、海洋工程、土木工程、公路工程、桥梁工程、电力工程、石油工程等行业。

近年来，玄武岩纤维开始出现竞相发展的势头，已有10多个国家开展研发和生产，今后的研发方向是提高生产效率、降低能耗和稳定提高产品性能，并扩大应用领域。

聚苯硫醚

聚苯硫醚主要用于特种功能过滤材料，如燃煤锅炉过滤袋用布、造纸机用布、电子工业专用纸、电绝缘体、电解隔膜、气液过滤材料、防雾材料、耐辐射材料、特种垫圈和包装材料的高性能组分等。

其他高性能纤维

PBO纤维、M5纤维、聚酰亚胺（PI）纤维...