



9.5 复合材料



1 定义：由两种以上物理和化学性质不同的物质组合起来得到的一种多相固体材料。

2 组成：基体材料（金属或高聚物）；
增强材料（纤维、粒子）。

3 类型：

纤维增强复合材料（增强材料是纤维）

粒子改性复合材料(增强材料是粒)

夹层复合材料（芯、面料间以胶粘剂结合）



1) 玻璃纤维增强塑料——玻璃钢

(1) 组成：以树脂（环氧树脂，酚醛树脂，不饱和聚酯树脂，有机硅）为**基体**。

以玻璃纤维为**增强材料**。

(2) 特点：质轻（相对密度在1.5~2.0之间，只有碳钢的 $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{5}$ ）、耐热、耐腐蚀、耐老化、加工性好。

(3) 应用

车体，船体，罐，管，塔、雕塑等。玻璃钢是近五十多年来发展迅速的一种复合材料。玻璃纤维的产量的70%都是用来制造玻璃钢。

世界各国开发的玻璃钢产品的种类已达4万种左右。





几种新型的复合材料

大学化学

目前短碳纤维增强复合材料在汽车工业、体育用品、纺织机械航空航天材料等领域已得到广泛的应用。

