

主題:探討複合材料在工程上的運用

在工程領域上使用複合材料是相當常見的設計，因為複合材料是由兩種或兩種以上的材料經過複合工藝而製備的材料，可以改善單一材料的性能單一性的問題並產生協同效應，使複合材料的綜合性能優於傳統材料，且具有質量輕、高剛性、高強度、高設計自由度及耐腐蝕等眾多優點，現今被廣泛應用於工程產品上，例如飛機、船舶、跑車、發電設備、螺絲等大小型工業產品設備上，而常見的複合材料有玻璃纖維、碳纖維、芳綸纖維、碳化矽纖維、石棉纖維、等等。

其中碳纖維的密度僅為鋼的五分之一、但抗拉強度等同於相同直徑下鋼的五倍強度，所以具有強度高但質量輕和耐腐蝕等特性，而被大量運用在航天、汽車和工程領域中，例如:波音 787 客機或空客 A350 客機都大量使用碳纖維在飛機表面、發動機、機身結構等等，用於取代鋁合金以減輕機身重量達到省油、更大的起飛重量、更遠的航程等目標；而在汽車領域中碳纖維也是用於減輕車身重量或增加車體強度等等。

而芳綸纖維，又稱芳香族聚醯胺纖維，其強度為同等質量鋼鐵的五倍，而密度僅為鋼鐵約五分之一且擁有非常高的熔點，所以是具有高耐熱性且強力的合成纖維，現今大多用於航天、軍事以及工程領域，例如:軟型凱芙拉纖維防彈衣、防彈盾牌、防彈頭盔等等，軍事利用其極高的強度用於防止子彈穿過使配戴者受傷；而芳綸纖維也用於輪胎上，憑藉其極高的強度用於保護輪胎在行駛中遇到尖銳物體時不會破裂或爆胎，以保護車內乘客安全。

在現今環境中複合材料已經是隨處可見，其憑藉其強大的性能以及無可取代的特性在工程領域上有著極大的地位，但我相信在不久的將來隨著複合材料的成本越來約低，將會有更多的產品用上複合材料使產品的性能更進一步，帶給人們更方便美好的生活。

參考資料:

<https://baike.baidu.com/item/%E8%8A%B3%E7%B6%B8%E7%BA%96%E7%B6%AD/8730672>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%8A%B3%E9%A6%99%E8%81%9A%E9%85%B0%E8%83%BA>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%85%8B%E7%B6%AD%E6%8B%89>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%A2%B3%E7%BA%96%E7%B6%AD>

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%A4%8D%E5%90%88%E6%9D%90%E6%96%99>

<https://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=29964>

<https://www.materialsnet.com.tw/DocView.aspx?id=6670>