

## 2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：金屬材料介紹

摘要：講述金屬材料特性

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

市面上材料種類百百種，為何金屬材料很重要呢？金屬材料究竟有甚麼優點和缺點呢？

金屬材料一般是指工業工程應用的純金屬或合金。地球上大約有 70 多種純金屬，其中比較常見的有金、銀、銅、鐵等等。而合金是指二種或二種以上的純金屬或純金屬加非金屬結合而成，且具有金屬特性的材料。生活中常見的合金像：鐵和碳所形成的鋼；銅和鋅所形成的黃銅等。

金屬與合金的性質：1.固體下具有晶體結構。2.有獨特的光澤且不透明。3.導電性和導熱性好。4.延展性佳。

具有的化學性質：1.腐蝕性 2.氧化 3.電化學腐蝕，具有的物理性質：1.比重 2.熔點 3.比熱 4.熱膨脹係數 5.熱傳導性 6.導電性 7.磁性，具有機械性質：1.強度(降伏強度、抗拉強度、抗壓強度、抗剪強度、抗扭強度)2.延展性(伸長率、面積縮減率)3.硬度 4.韌性 5.破壞韌性 6.疲勞 7.潛變等等。

常見的金屬材料物品：

1.鑄鐵：例如：水溝蓋，鑄鐵會那麼廣泛的用途，主要是其出色的流動性。鑄鐵實際上由多種元素組合的混合物的總稱，包含碳、矽和鐵。其中碳的含量越高，在澆注過程中其流動特性就越好。碳在這裡以石墨和碳化鐵兩種形式出現。此種材料的特性：擁有優秀的流動性、較低的成本、良好的耐磨性、低凝固收縮率、很脆、壓縮强度高、良好的機械加工性。

2.不鏽鋼：例如：不鏽鋼刀，不鏽鋼是在鋼裡熔入鉻、鎳以及其他金屬元素而製成的合金。不生鏽的特性就是來自於合金中的鉻，鉻在合金的表面形成了一層堅牢的、具有自我修復能力的氧化鉻薄膜，這層薄膜是我們肉眼所看不見的，此種材料的特性：衛生保健、防腐蝕、可進行精細表面處理、剛性高、可透過各種加工工藝成型、但較難進行冷加工。

3.鎂合金：例如：公路車車體，鎂合金擁有比重輕、比強度和比剛度高、導熱、導電性好、兼有良好的阻尼減震和電磁遮蔽效能、容易於加工成型、容易回收等優點。但受價格昂貴和技術方面的限制，鎂與鎂合金少量應用於航空、軍事工業，因而又被稱為"貴族金屬"，此種材料的特性：輕量化的結構、剛性高且耐衝擊、優良的耐腐蝕性、良好的熱傳導性和電磁遮蔽、良好的不可燃性、耐熱性較差、易回收。

從此上幾點可得知，金屬材料並沒有特定的優缺點，主要取決於取用的材料的性質是甚麼或者是取用的材料是否便宜或昂貴，但不可否定的是，目前金屬材料已經成為生活中的不可

或缺的一環了。



不鏽鋼刀



鑄鐵水溝蓋



鎂合金腳踏車

### 參考資料

#### 1.維基百科:

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%87%91%E5%B1%9E%E6%9D%90%E6%96%99>

#### 2. 8 種常見金屬材料，及金屬表面處理工藝介紹，搞機械的都用過嗎？

<https://aijianggu.com/collect/502075.html>

### 註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。  
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
  - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖