2016自然科學概論:寶石與晶系

鄭子善

* 光澤

材料表面反射光線的能力

* 晶體:有晶面的單個結晶固體
* 晶質材料(Crystalline)
  + 一個以上的晶質固體所組成的固體
  + 包含以下二種
    - 晶質:寶石材料內部結構有序，又稱結晶性；例如，鑽石由碳組成有序的晶體結構。
    - 多晶質:寶石材料由多個微小晶質所組，例如，軟玉、硬玉。
* 其它材料
  + - 部份晶質:有機寶石；例如，珍珠、珊瑚。
    - 非晶質:即，無序的晶體結構。寶石材料內部結構無序；例如，歐泊、玻璃。
* 蝕坑與生長紋理
  + 蝕坑:晶體表面上的凹坑；例如，六柱石柱面的矩形與六角形蝕坑。
  + 生長紋理:晶體表面上凸起的生長區域；例如，剛玉的三角形生長紋理。
* 雙晶
  + 晶格方向突變的結構，而造成二個晶體長在一起
    - 接觸雙晶:馬合雙晶(具內凹角，例如，鑽石與尖晶石)
    - 聚片雙晶:重複頁片的雙晶，具橫貫表面的條紋；例如，金綠寶石(燕尾雙晶)、紅藍寶
    - 灌入雙晶:例如，十字石

**寶石分類**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別** | **分類** |  |  | **例子** | **偏光鏡** |
| 其他材料 | 部分晶質 |  |  | 珍珠、珊瑚等 |  |
| 非晶質Amorphous |  |  | 琥珀、玻璃等 | ADR |
| 晶質材料  Crystalline | 多晶質 |  |  | 軟玉(臺灣玉、和闐玉)、(翡翠)硬玉等 | 全亮 |
| **晶質** | **結構與參考軸** | **柱面/柱體** | 見下列七大晶系 |  |
|  | 立方、等軸 | a=b=c  a⊥b⊥c | 立方體  四面體  八面體  菱形12面體 | 鑽石、螢石  石榴石  尖晶石  黃鐵礦 | 全黑  單折射 |
|  | 四方、正方 | a=b≠c  a⊥b⊥c | 矩形,正方形/柱體 | 鋯石  方柱石  符山石  魚眼石 | 4明4暗  黑十字  雙折射 |
|  | 三方 | a=b≠c =d  a,b,d⊥c  3次對稱 | 3或6面/柱體 | 紅寶石  藍寶石  石英  碧璽  方解石 | 4明4暗  黑十字或牛眼  雙折射 |
|  | 六方 | a=b≠c =d  a,b,d⊥c  6次對稱 | 6面/柱體 | 六柱石  海水藍寶石、祖母綠、摩根石等  磷灰石  莫利桑石 | 4明4暗  黑十字  雙折射 |
|  | 斜方、正交 | a≠b≠c  a⊥b⊥c | 橫截面為菱形或矩形/斜方柱 | 金綠寶石  亞歷山大變石  橄欖石、拓帕石、堇青石等 | 4明4暗  貓咪鬍鬚  雙折射 |
|  | 單斜 | a≠b≠c  a,b⊥c  ∠β>90° | 楔形/柱體 | 正長石  透輝石  翡翠硬玉 | 4明4暗  貓咪鬍鬚  雙折射 |
|  | 三斜 | a≠b≠c  a,b,c均不⊥c  ∠α, ∠β, ∠γ≠90° | 3或6面/柱體 | 長石  天河石  紅柱石  藍晶石  薔薇輝石 | 4明4暗  貓咪鬍鬚  雙折射 |