



# 中華科技大學

## 藍寶石單晶 產品型錄

### 產品應用：

藍寶石單晶可裁製成晶圓(Wafer)，做為發光二極體(LED)的基材(Substrate)，每年產值可達上千億元。

### 技術設備簡介：

生長藍寶石單晶之設備為一高真空高溫爐，稱為 Kyropoulos 長晶爐，是利用 Kyropoulos 法來生長藍寶石單晶的長晶爐，其組成如下圖照片所示，共分為五個單元：

1. 控制器：包括真空、電壓、加熱與冷卻速率以及拉晶速率之控制單元。
2. 爐體：包括真空系統、加熱器、坩堝及隔熱罩，其中加熱器之功率為 100 kW，加熱方式為電阻式，工作溫度最高為 2200°C。真空系統之真空度可達  $6 \times 10^{-5}$  Pa。
3. 拉晶裝置：生長晶頸時所使用的晶種升降機構。
4. 電源供應箱：電源需求：380 伏特電壓以及 200 安培之三相電流(A-300A, B-300A, C-20A)。
5. 冷卻水系統：利用水冷方式控制爐體溫度的穩定性，溫度保持餘 27~33°C 之範圍。



目前擁有之 6 Kg 級機台(長藍寶石長晶爐)



新型 45 Kg 級機台 重量：2160 Kg  
機台尺寸：3m(L) x 3m(W) x 2.7m(H)

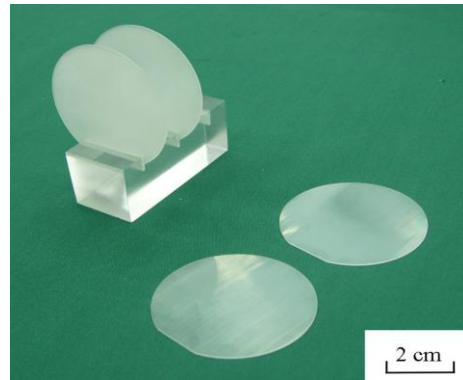
### 產品技術規範：

1. 藍寶石晶錠：單晶，透明，沒有雜質、氣泡、晶界及雙晶等巨觀缺陷。  
重量 45 kg，直徑 220 mm，高度 285 mm。
2. 藍寶石晶圓：直徑：2 吋 (50.8 mm)，厚度：0.4-0.5 mm，差排腐蝕坑密度小於 1200 pits/cm<sup>2</sup>。

### 產品照片：



藍寶石晶錠



藍寶石晶圓

### 研發團隊：

長晶中心主任：吳玉祥

長晶中心成員：機械系 黃聖芳

電子系 洪正聰、劉竹峰、毛大喜、陳國良

電機系 李昆益、林坤成

計畫主持人：機械系 黃聖芳老師

聯絡電話：校內分機：154 ext.24 or (02)27867048 ext.24

手機：0921833132