

# 【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 社會組 科學文章表單

文章題目： 影響世界的微小巨人

文章內容： ( 限 500 字~1,500 字 )

### 為什麼晶圓對世界那麼重要呢？

在最近的新聞不外乎的都是在討論半導體產業的發展，而在半導體是可以製造出許多生活上的用品，像是手機跟電腦的心臟 CPU 或者是未來 AI 以及現在大家討論度非常高的智慧駕駛，這些東西都是需要半導體才辦的到的，而對於半導體來說這裡面最重要的東西就是晶圓了。

### 什麼是晶圓？

矽晶圓 ( wafer ) 用來製造集成電路 ( IC ) 的載板，在上面布滿晶粒，將晶粒切開後得到晶片，將晶片經過封裝測試，製成集成電路。矽晶圓尺寸是它的直徑，目前較常見的有 6、8、12 英寸。矽晶圓的尺寸越大越貴，生產成本愈高，但能額外產出的晶片數量是好幾倍，例如：12 寸晶圓的生產成本大約是 6 寸晶圓的「2 倍」，但是 12 寸晶圓的「面積」是 6 寸晶圓的「4 倍」( 邊長 2 倍，面積 4 倍 )，最後得到的晶片數目是 4 倍，大的矽晶圓成本雖然較高，但單位成本是降低的，一片矽晶圓可以產生上百或上千個相同的晶片，但大的矽晶圓製程技術與環境設備要求，也相對來說更為嚴苛。

### 那麼晶圓是怎麼製造的呢？

簡單的說，首先由普通矽砂拉製提煉，經過溶解、提純、蒸餾一系列措施製成單晶矽棒，單晶矽棒經過切片、拋光之後，就得到了單晶矽圓片，也即晶圓

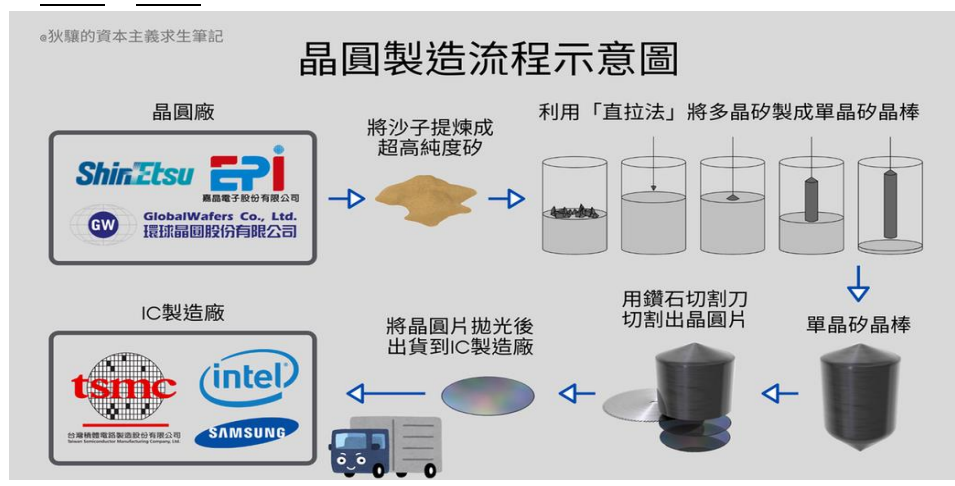


圖 1: 晶圓製造流程

### 晶圓內的尺寸是甚麼？

他指的是我們產生的晶柱，長得像鉛筆筆桿的部分，表面經過處理並切成薄圓片後的直徑。

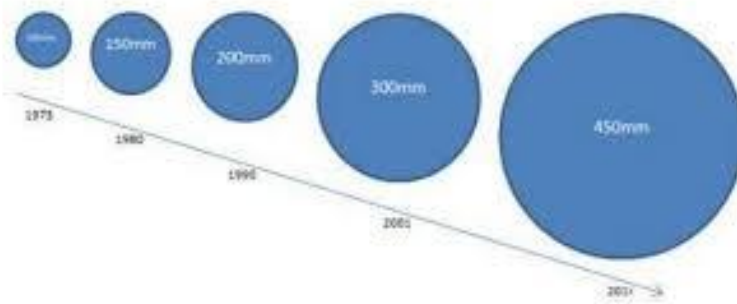


圖 2: 晶圓尺寸

### 晶圓未來的趨勢是什麼？

#### 1. 物聯網 ( IOT ) 平台和連接

物聯網將現實世界數位化，應用範圍十分廣泛。物聯網可拉近分散的資料，統整物與物的數位資訊。物聯網的應用領域主要包括以下方面：運輸和物流、工業製造<sup>[4]</sup>、健康醫療、智慧型環境（家庭、辦公、工廠）、個人和社會領域等

#### 2. 智能汽車

#### 3. 5G

5G 能使得雲端串流更加順暢，也因為有低延遲通訊使得讓自駕車更聰明，也能讓 VR 設備可提供輕巧的體積和舒適性，更適合大眾長時間配戴，而且成本較一體式 VR 頭盔便宜許多，未來 VR 應用會廣泛運用於各種場景，例如遠端會議不用到場，員工只需要進入 VR 會議室就能開會，省下龐大的差旅成本和時間，還能延伸到電影娛樂、教育訓練、智慧醫療等應用領域

#### 4. 智慧型手機-更大、更快、更強

在於現在多數人的手機都是要求螢幕要大這樣看才會舒服，並且現在也越來越多人使用手機在玩遊戲，所以這需要裡面 CPU 的能力必須要越來越強才可以

#### 5. 遊戲機-對速度的需求

對於現在的遊戲機來說，不論掌上型或是家用型都是會要求速度越快越好，而這就必須要考驗半導體製程的能力了

#### 參考資料

維基百科 晶圓

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%99%B6%E5%9C%93>

每日頭條 一文看懂什麼是矽晶圓

<https://kknews.cc/news/j4p5bnp.html>

大紀元 什麼是晶圓

<https://www.epochtimes.com/b5/7/6/7/n1735722.htm>

2020 投資洞察-半導體技術發展的 5 大應用趨勢

<https://www.dbs.com/livemore/tw-zh/serious-talk/wm313.html>

維基百科 物聯網

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%89%A9%E8%81%94%E7%BD%91>

新一代通訊商機:3 項高潛力 5G 應用實例

<https://www.gigabyte.com/tw/Article/5g-appliance>