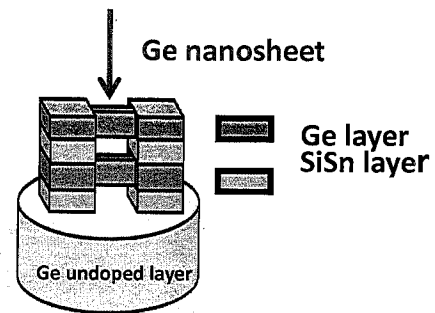




## 鍺奈米片的結構和製程

發明人：鄭鴻祥 教授  
 單位：國立臺灣大學 電子所  
 簡歷：[http://www.ee.ntu.edu.tw/e\\_profile?id=75](http://www.ee.ntu.edu.tw/e_profile?id=75)



### 市場及需求:

矽為電子元件的構成元素。隨著 7 奈米以下的技術節點到來，許多不同的方法已經被提出。在這些被提出的結構當中，奈米片 (nanosheet) 顯示出有淺力的特性。在近期的發展中，IBM 已經證實了矽奈米片具有超越目前 7 奈米節點所使用的電子元件-矽鰭式電晶體結構的性能。由於其製程具有靈活性，奈米片被視為是 7 奈米以下技術節點的電子元件候選者。

### 技術摘要(含成果):

我們提出一種製程鍺奈米片方法，利用四族材料-鍺/矽鍺多層薄膜和鍺/矽鍺錫多層薄膜。透過採用選擇性濕蝕刻法技術實現鍺奈米片，其中展示了鍺奈米片的堆疊結構。本發明提供了鍺奈米片之結構以及製造方法，可望用於高速電子元件。

### 優勢:

本發明為鍺奈米片提供了一種新的結構和製造技術。與傳統結構 (鰭式電晶體) 和最近提出的矽奈米片相比，本發明具有以下優點：

1. 鍺具有比矽更大的載子遷移率；因此，與矽奈米片相比，能比預期負擔得更多性能。
2. 與傳統的鰭式場效應電晶體結構相比，鍺奈米片的結構具有：
  - (a) 介電層可以沉積於奈米片的四個面，這是為了需要更好地閘極控制
  - (B) 有關於微縮技術的挑戰，能避免一些曝光圖形化的挑戰。

透過利用 EUV 微影技術，奈米片能提供更好的有效寬度和更好的性能

### 競爭產品:

無

### 專利現況:

目前並無類似專利

### 聯絡方式(請不用填):

臺大產學合作總中心

Tel: 02-3366-9945, E-mail: [ntuciac@ntu.edu.tw](mailto:ntuciac@ntu.edu.tw)

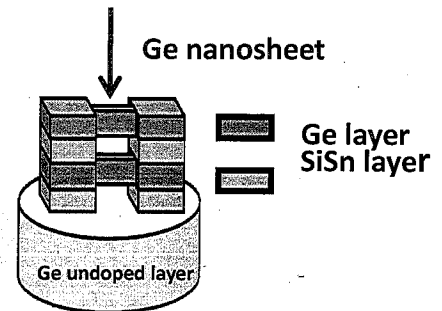


## Structure and Fabrication of Ge nanosheet for devices beyond 7 nm node

**PI:** Prof. Cheng, Hung-Hsiang

Department of Electrical Engineering  
National Taiwan University

**Experience:** [http://www.ee.ntu.edu.tw/e\\_profile?id=75](http://www.ee.ntu.edu.tw/e_profile?id=75)



### Market Needs:

Silicon is the building element for the electronic devices. In moving beyond the 7 nm node technology, different approaches have been proposed. Among these structures, nanosheet has shown promising characteristics. In the recent development, Si-based nanosheet has been demonstrated by IBM surpassing the performance the existing Si-based FinFET structure that is currently used in 7 nm node electronic devices. With the flexibility of the fabrication, the nanosheet is considered as a potential candidate for the electronic devices scaled beyond 7 nm node.

### Our Technology:

A method is disclosed for fabricating Ge nanosheet based on all group IV Ge/SiSn multiple layers and Ge/SiGeSn multiple layers. The Ge nanosheet is realized by employing technique of selective wet etching where stack of nanosheets is demonstrated. Present invention provides the structure as well as the method of fabrication for Ge nanosheet that is desired for high-speed electronic devices.

### Strength:

### Competing Products:

No

### Intellectual Properties:

There is no similar patent in the market

### Contact (do not need to fill out):

Center for Industry-Academia Cooperation, NTU  
Tel: 02-3366-9945, E-mail: [ntuciac@ntu.edu.tw](mailto:ntuciac@ntu.edu.tw)