

# 110年 暑假 「探索半導體」高中創客營簡章

## ★★ 請注意 ★★

有關新型冠狀病毒疫情，為確保人員、學員之健康及安全，若教育部或縣市政府機關宣布停止營隊活動，本營隊將依政府規定停辦。退費部分將扣除已支付之必要開銷後退還。參訪地點若遇特殊狀況無法參觀，本中心保留調整活動之權利。

# WELCOME

## ◎ 關於我們

「清華大學奈微與材料科技中心」致力於奈米、微系統與材料科學整合研究之領域上深耕多年。在積極與國內外產學研等相關機構交流，藉以提升本中心研發能量、專業技術之餘，也本著培養優秀相關領域人才之教育精神，每年於寒暑假期間，設計各類學習課程，以增進學子們在實驗研究能力上的實務經驗，提前為將來就業奠下良好的基礎。開辦迄今，受惠已達千人以上。

自106年起，為引領高中生進入半導體科技的新天地，特別於寒暑假開辦半導體高中營，讓學員以探索半導體為出發點，落實體驗式學習。在營隊充實的課程中，不僅能深入了解半導體領域相關知識與應用，更讓高中生從學習中認識自身潛力所在，探索興趣，探索自我，因此廣受好評，備受肯定。

## ◎ 營隊簡介

日新月異的科技產品，儼然成為生活中不可或缺的必需品，舉凡3C產品，如電腦、智慧型手機、數位相機等，到LED燈具、太陽能電池、衛星定位系統、物聯網、智慧生活、虛擬實境與AI人工智慧等，都與半導體息息相關。據報導台灣目前已締造全球晶圓代工與封測第一IC設計第二以及半導體產業總產值第三的佳績，可知台灣半導體技術在世界產業供應鏈上扮演著舉足輕重的角色。為引導學員發揮創客精神，逐步揭開半導體神秘的面紗，本營隊精心規劃五天的課程內容，特色如下：

**01. 最專業！黃金師資陣容，教學不藏私：**網羅清大傑出教授團隊與優秀碩博士生為師資，秉持培養半導體專業人才之教育精神，運用有趣易懂的授課方式讓學員得以一窺半導體的堂奧。

**02. 最紮實！半導體製程實驗，親自動手做：**透過學中做、做中學的方式，讓學員有機會實地進入本中心無塵室，一覽國內學界最高規格無塵實驗室之全貌，並在專業技術人員之指導下，實際操作半導體製程的各項設備（黃光微影製程、蝕刻製程、電子槍蒸鍍等）。

**03. 最酷炫！IC設計初體驗，know-how大公開：**生活中無所不在的半導體IC晶片是如何驅動著我們的生活？藉由step by step 的上機實作教學，帶著學員體驗如何設計出一顆IC。

**04. 最熱門！前進台積，往創新夢想出發：**親身走訪 tsmc 台積創新館，透過精闢的導覽解說新穎的互動技術與數位內容的觀摩見習，增長新觀點，拓展新視野，創造新格局。

★★ 這樣短期且充實的科學營活動，豈能錯過，名額有限，欲報從速。★★

# 探索半導體

## 高中創客營

### ◎ 營隊梯次：

**第一梯： 110/07/05 - 110/07/09。**

**第二梯： 110/07/12 - 110/07/16。**

**第三梯： 110/08/16 - 110/08/20。**

**第四梯： 110/08/23 - 110/08/27。**

※請注意：

本營隊將採【用篩選方式】來決定參加的學員。請務必在線上報名表單的「動機與期許」欄位用心填寫，中心將以學員的參加動機與對營隊的熱忱度為篩選的優先考量。

### ◎ 適用對象：

高中(職)生與國、高中(職)應屆畢業生。

### ◎ 報名人數：

每梯32人，16人以上開班。

### ◎ 課程費用：

原 價：NT 9,800元/人。

早鳥價：NT 9,500元/人。

(享早鳥價請於 110/04/16 前完成報名)

團報價：3人揪團價，NT 9,500元/人。

※每梯補助新住民、原住民與弱勢學員2名，報名費為NT2,750元/人。(此方案不適用其他優惠，請於報名時附上相關證明以利資格審核。)

※以上費用包含：

(I) 報名費 (II) 講義費 (III) 5天中餐 (IV) 平安保險  
(V) 實驗材料費 (VI) 教學活動費  
但不包含匯款手續費及住宿費。

#### 【結業證書】

學員需完整修畢五天課程、完成所有習作及報告，方可獲得營隊中文結業證書1份。

#### 【退費事宜】

繳費後~營期前1週,退費75%;

營期前1週~營期前3天,退費35%;

營期前3天內不退費。

以上規定若造成不便，敬請海涵。

## 探索半導體

## 高中創客營

## ◎ 住宿『代訂』服務：

活動期間若有住宿需求者，本中心可協助代訂校內清齋十樓住宿，說明如下：

- A. 代訂房型：雙人房 (內有2張單人床，1晚1人1床500元，統一由中心安排床位)。
- B. 「無」提供早餐。
- C. 代訂服務截止日期：至110/05/14止。
- D. 房間資訊請連結下列網址參考網頁最下方說明。

(<http://ddfm.site.nthu.edu.tw/p/412-1494-16427.php>)

- E. 需住宿代訂者，請於線上報名時一併填寫申請。
- F. 入住時需出示身分證(護照)或相關證件以辦理入住。
- G. 訂房後之異動將依清齋十樓規定處理。規定如下：

請務必於入住前14日(不含入住當日)告知；若未依規定提前告知，退還訂金比例如下：

- A. 於預定住宿日前 14 日取消訂房，可退還已付訂金100%
- B. 於預定住宿日前 7 日至13 日取消訂房，可退還已付訂金70%
- C. 於預定住宿日前 2 日至6 日取消訂房，可退還已付訂金40%
- D. 於預定住宿日前 1 日取消訂房，可退還已付訂金20%
- E. 於預定住宿日當天取消訂房，則不退還已付全部訂金；
- F. 取消訂房日期依來電或 e-mail 通知日計算。
- G. 入住後臨時取消訂房，未住宿日數，每日收取房款10%費用。

※重要說明：

訂金=【住宿房型】單價 x 住宿夜數 x 30%

【請注意】：是以住宿房型之單價，而非1人之單價為計算基準。



# 探索半導體

## 高中創客營

### ◎ 報名方式：

一律採線上報名。

網址：<https://reurl.cc/raKo2x>  
或掃描右圖 QR CODE。



### ◎ 作業流程：

1. 早鳥價：請於110/04/16 前完成報名。
2. 110/05/14 營隊截止報名。
3. 110/05/17 - 110/05/21 資料審查。
4. 110/05/24 於中心網頁公布錄取名單並寄發Email給錄取學員通知繳費資訊 (請務必確認報名表中填寫E-mail之有效性)。
5. 110/05/27前請完成繳費 (若期限內未繳費，視同放棄，將釋出名額進行後補，本中心不再另行通知，敬請見諒)。
6. 110/05/28-110/05/31 進行後補作業。

### ◎ 重要說明：

1. 開課前一周會以E-mail寄送開課需知 (內含注意事項、詳細課程表及交通資訊等)。
2. 課程收據將於上課時統一發放。
3. 如遇颱風或參訪單位臨時取消等非我方可控制之人為因素，主辦單位因應突發狀況或實務需求，將保留變動課程順序或內容之權利。若無法如期開課，會寄發E-mail通知並於中心網站公布欄公告是否擇期再辦或全額退費。

### ◎ 聯絡方式：

連絡人：張小姐 / 劉小姐

電話：03-5742270 傳真：03-5742295

E-mail：[cnmm@my.nthu.edu.tw](mailto:cnmm@my.nthu.edu.tw)

聯絡時間：周一至周五 AM10:00 ~ PM16:00

報名地點：30013 新竹市光復路2段101號

清大奈材中心(創新育成大樓313室)



## 課程表

第一天

| 時 間           | 主 題                                     |
|---------------|-----------------------------------------|
| ~ 09:30 *     | 報 到：清大創新育成大樓 1F 119R                    |
| 09:30 - 10:00 | 【開場演講】探索半導體<br>(清大奈材中心主任 / 電機系教授 邱博文教授) |
| 10:00 - 10:30 | 團隊活動：破冰相見歡                              |
| 10:30 - 12:30 | 【創客愛學習】原來這就是半導體?!<br>(清大 奈材中心 講師群)      |
| 12:30 - 13:30 | 午 餐：中心供餐                                |
| 13:30 - 15:30 | 【創客愛學習】半導體挖挖哇!!<br>(清大 奈材中心 講師群)        |
| 15:30 - 16:00 | 團隊活動：(1) 心有靈犀一點通<br>(2) 創意發想集           |
| 16:00 - 17:30 | 【創客動動腦】電要去哪兒??<br>(清大 奈材中心 講師群)         |
| ~ 17:30 *     | 第一天課程結束                                 |



## 第二天

| 時 間           | 主 題                                                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ~ 09:00 *     | 報 到：清大創新育成大樓 1F 119R                                                                                               |
| 09:00 – 12:30 | <b>【創客愛學習】</b><br>半導體製程密技大公開<br>走進無塵室 環安報你知<br>設備安全操作 STEP BY STEP<br><b>【創客玩創意】</b><br>趣味製程光罩DIY<br>(清大 奈材中心 講師群) |
| 12:30 – 13:30 | 午 餐：中心供餐                                                                                                           |
| 13:30 – 17:30 | <b>【創客動動手】</b><br>無塵室實驗：黃光微影製程實作<br><b>【創客新視界】</b><br>微小世界大驚奇：奈米量測設備觀摩<br>(清大 奈材中心 講師群)                            |
| ~ 17:30 *     | 第二天課程結束                                                                                                            |

## 第三天

| 時 間           | 主 題                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ~ 09:00 *     | 報 到：依營隊指示至指定教室集合                                                                                                       |
| 09:00 – 12:30 | <b>【創客愛學習】</b><br>閃亮魔法師：IC 晶片驅動設計<br><b>【創客動動手】</b><br>無塵室實驗：LED 初體驗<br><b>【接 點 測試】</b><br>「光」與「電」的相遇<br>(清大 奈材中心 講師群) |
| 12:30 – 13:30 | 午 餐：中心供餐                                                                                                               |
| 13:30 – 17:30 | <b>【創客愛學習】</b><br>IC 設計 FUN 一下<br>(清大 資工系王俊堯教授團隊)                                                                      |
| ~ 17:30 *     | 第三天課程結束                                                                                                                |

## 第四天

| 時 間           | 主 題                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ~ 09:00 *     | 報 到：清大創新育成大樓 1F 122R                                                                                                                                      |
| 09:00 – 10:00 | <b>【創客愛學習】無「臣」不無塵</b><br>1. 無塵室如何控制無塵？<br>2. 無塵室為甚麼那麼冷？<br>3. 無塵設備為何要用超純水？<br>(清大 奈材中心 講師群)                                                               |
| 10:00 – 10:30 | 團隊活動：歡樂總動員                                                                                                                                                |
| 10:30 – 12:30 | <b>【創客探索趣】半導體應用主題探索</b><br>1. 蘋果A11處理器：比紅血球小100倍的電晶體<br>2. 人工智慧的靈魂：半導體記憶體<br>3. 「微機」解密：智慧感測 便利生活<br>4. 醫生的得力助手：生物晶片<br>5. 通訊時代：化合物半導體的崛起<br>(清大 奈材中心 講師群) |
| 12:30 – 13:30 | 午 餐：中心供餐                                                                                                                                                  |
| 13:30 – 17:30 | <b>【創客動動腦】智慧電路輕鬆玩</b><br><b>【創客動動手】無塵室實驗：光阻去除 &amp; 蝕刻製程</b><br>(清大 奈材中心 講師群)                                                                             |
| ~ 17:30 *     | 第四天課程結束                                                                                                                                                   |

## 第五天

| 時 間           | 主 題                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| ~ 09:00 *     | 報 到：清大小吃部正門口                                                   |
| 09:00 – 12:30 | <b>【創客探索趣】生活 Fun 科學</b><br>(清大 普物實驗室團隊)                        |
| 12:30 – 13:30 | 午 餐：中心供餐                                                       |
| 13:30 – 16:00 | <b>【創客遊台積】參訪 tsmc 台積創新館</b><br>**參訪地點若遇特殊狀況無法參觀，本中心保留調整活動之權利** |
| 16:00 – 16:30 | 團隊活動：默契大考驗                                                     |
| 16:30 – 17:30 | <b>【創客樂分享】半導體應用主題 (學員) 分組報告</b><br><b>【結業式】</b>                |
| ~ 17:30 *     | 第五天課程結束                                                        |