

## 114年 暑假

## 「探索半導體」高中創客營簡章

## ◎ 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。據報導目前台灣的半導體業位居全球領導地位，由此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如黃光微影製程、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(3梯)：

**114/07/07 – 114/07/11。**

**114/08/18 – 114/08/22。**

**114/08/25 – 114/08/29。**

### ◎ 適用對象：

高中(職)生與高中(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 114/05/09 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，費用為原價  
三折。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

以上費用不包含 匯款手續費 及 住宿費。

若需要住宿代訂，請於線上報名時做勾選。

### 【課程費用退費事宜】

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。

營隊開始前，如遇不可抗力之情事(如颱風、地震或流行病等)，  
本中心有權決定，是否優先選擇營隊延期。

若營隊取消，將退費90%之費用(10%為手續費)，

若營隊延期，且學員時間無法配合上課，

將退費90%之費用(10%為手續費)。

營隊進行中，如遇不可抗力之情事(如颱風、地震或流行病等)，  
為確保學員安全，得由主辦單位決定更改活動內容或提前結束。

若提前結束，相關退費事宜如下：

本中心將扣除已支出之費用以及未支出但屬於必要之費用後，  
剩餘費用全數退還。

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華會館住宿，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1150元，統一由中心安排床位)。
- B. 清華會館住宿「有」提供早餐。
- C. 代訂服務截止日期：至114/06/08止。
- D. 房間參考資訊請連結至下列網址。

(<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. 辦理入住時請出示身分證(護照)或相關證件。
- G. 住宿期間之規範一律按清華會館住宿須知辦理。

#### 【住宿須知】

- 1. 住宿者應協助保持環境整潔及安全，嚴禁於本館吸菸、賭博、酗酒、打架滋事，烹煮食物，且不得攜帶危禁物品及寵物住宿。
- 2. 晚上10：00 後，請勿大聲喧嘩並降低電視音量；晚上12：00 後，訪客不得在房間逗留。
- 3. 貴重物品應自行妥善保管，本館不負保管、賠償責任。
- 4. 住宿者負有保管房卡之責任；房卡遺失應繳交工本費新台幣300 元整。
- 5. 房內設備如有不正常損壞或遺失，住宿者須按價賠償，如住宿者無法償付時，得向申請人索賠。
- 6. 如經發現住宿者確有以上違反之行為，管理單位可立即取消其住宿權利並追究相關責任。

- H. 訂房後之異動將依清華會館規定處理。  
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：

- 1. 於預定住宿日前 14 日取消訂房，可退還已付訂金100%
- 2. 於預定住宿日前 7 日至13 日取消訂房，可退還已付訂金70%
- 3. 於預定住宿日前 2 日至6 日取消訂房，可退還已付訂金40%
- 4. 於預定住宿日前 1 日取消訂房，可退還已付訂金20%
- 5. 於預定住宿日當天取消訂房，則不退還已付全部訂金；
- 6. 取消訂房日期依來電或 e-mail 通知日計算。
- 7. 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/pMvXma>

或掃描右圖 QR CODE。



### ◎ 作業流程：

1. 報名日期：即日起 至 114/06/08 **【額滿即提前截止】**。
2. **【114/05/09前】** 完成報名享早鳥優惠價。
3. 線上報名後，中心將以E-MAIL通知繳費資訊  
**【請務必確認報名表中填寫E-MAIL之有效性】**。
4. 請於**【3個工作天內】** 完成繳費。
5. 若期限內未繳費，視同放棄，將直接由候補者遞補，  
本中心不再另行通知，敬請見諒。
6. 確認收到款項後，將於**【開課前兩周】** 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)  
**【請務必確認報名表中填寫E-MAIL之有效性】**。

### ◎ 重要說明：

1. 如遇颱風、地震等天災或參訪單位臨時取消等非我方  
可控制之人為因素，主辦單位為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。
2. 如遇颱風、地震等天災，均依照新竹市政府公告是否  
上班上課，中心網站也會公告，不另行電話通知。
3. 如遇颱風、地震等天災，若新竹市政府並無公告停止  
上班上課，本營隊活動將照常進行，恕不退費。

### ◎ 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

聯絡地點：30013 新竹市光復路2段101號

清大奈材中心(創新育成大樓519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 / 工科系教授 歐陽汎怡教授) |
| 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>LED 初體驗<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 119R                                                                                                                                    |
| 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                                                        |