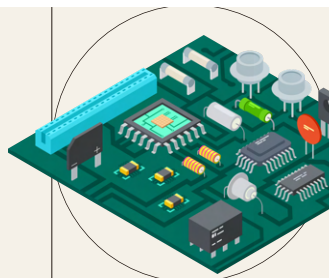


三民高中 – 進階半導體

Sanmin Senior High School – Advanced Semiconductors

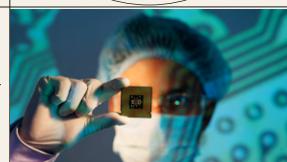


Student: 陳可祐

Start Date: 17/02/2025

Teacher: 謝孟翔

End Date: 20/06/2024



A.封面插圖







B.簡述

課程學習歷程說明	這個課程帶領我瞭解到 1.深入分析半導體的生態 2.深入的探討何謂電晶體，電晶體位於哪裡，電晶體的重要性，以及怎麼將其拿來做應用，並且推廣給來參加教育節的民眾
心得與心思	在這學期的進階半導體課程中，我經歷了從理論學習、實驗操作，到實際策劃教育節展覽的完整過程。我們認識場效電晶體的基本原理，自己設計並製作互動 nMOS 控制風扇轉速的實驗，學會繪製電路圖和進行成本估算，更在高雄教育節中以中英雙語向民眾解說電晶體與晶片的運作原理。 在這過程中，我發現學習不只限於課本內容(物理化學和上課理論)，更關鍵的是能不能把知識轉化為別人聽得懂的話，以及能不能生活化。例如在展場中，當他們問電晶體的角色時，我有能力我有能力把所學教售給別人，教學相長。 我學會了以問題為出發點學習，並養成主動查資料、與組員討論、請教老師的習慣。 因此這樣的歷程影響了我對科技學習的態度——不再只是被動接受，而是願意主動實驗、跨域思考，也更清楚自己未來想朝工程與教育結合的方向發展。我也更加確信，真正有的學習，是能解決別人所問的問題

C.學習過程 / 內容討論

核心理論與元件結構	介紹 CPU／GPU 架構 Apple M 晶片 vs. Intel 晶片 差異 認識「場效電晶體」 Planar FET vs. FinFET 的結構與優缺點
動手實驗與工具運用	nMOS 開關實驗（漏電流測試） nMOS 電路設計實驗 手機為什麼會發燙：漏電流與 nMOS 結構之關係 藍牙音響的內部設計拆解 麵包板的基礎知識 Fritzing 軟體介紹與電路圖繪製 估算實驗的基礎花費與成本
產業洞察與職涯探索	寫信給半導體工作者 工程師訪談 NVIDIA 的 CUDA 平台簡介 NVIDIA 與 Intel 的衰敗與轉機分析 各大半導體公司（Intel、NVIDIA、台積電）產值走勢分析 三民高中半導體課程開課歷史
教育節分享	高雄市教育節策展
台中科學博物館參訪	台中科博館「半導體的世界」參訪體驗 及參觀其他與物理相關的展覽並學習

D.對未來學習影響了什麼？

興趣性向	動手實踐激發熱情 從最初只是好奇半導體原理，到親手搭建 nMOS 電路與風扇互動展品，讓我真正體會到「做中學」的樂趣。
學習態度、團隊合作	學習態度 ● 主動出擊：遇到問題先自己思考、嘗試，再有重點地向前輩或同儕請教，養成「先做後問」的習慣。 ● 迭代優化：把挑戰當作成長機會，將「失敗」視為調整策略的過程，持續反思並改進方法。 ● 問題導向：不只做實驗，而是先釐清使用者或客戶的真正痛點，讓每一次學習都有明確目標。 團隊合作 ● 明確分工：依據每個人專長（電路設計、程式撰寫、模型製作、講解說明）分工合作，發揮最大效率。 ● 共同負責：展覽或專案成敗由全體共同承擔，互相支援、及時協助，確保最終成果品質和時程。
眼光、思考、世界觀	(來自工程師的啟發) 遇到問題要主動釐清核心 先自己動手嘗試再請教他人 把困難視為成長機會，將「失敗」當作調整策略的過程 對自己的工作成果負責，並妥善分配工作與休息以維持效率

E.佐證附件——(qr-code)

壹. canva(簡報)

1. 進階半導體課程-混編簡報

https://www.canva.com/design/DAGqM-9G9Gk/TZNullPYdRQ9slAmA8fLGA/view?utm_content=DAGqM-9G9Gk&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniqueLinks&utlId=h2ad23edf8e

2. 教育節靜態展海報

https://www.canva.com/design/DAGqMlildiU/A9H-Tpv9BKII7GMYSydKQw/view?utm_content=DAGqMlildiU&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniqueLinks&utlId=h5b0b92322c



3. 創意發想簿

https://www.canva.com/design/DAGqM352suE/6lMS6boatZ9oss4GbtahpQ/view?utm_content=DAGqM352suE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniqueLinks&utlId=h00bb3d91de

4. 實驗記錄

https://www.canva.com/design/DAGqNOkoXSM/7v01si7sy56ajXhBIP45Rg/view?utm_content=DAGqNOkoXSM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniqueLinks&utlId=h8531da61f1



貳. 其他文件

5.動態展介紹

https://docs.google.com/document/d/1w_79IXY4RTRFn8Im-1udP9GLshiAJ7y2omy8-8YqAWU/edit?tab=t.0#heading=h.cxwjtimwtmck



6.費用估算表

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zOkcx7KnmSQAftvmQAquqOJ2l0LGXYtTC_fDpENTao4/edit?gid=1716466025#gid=1716466025

