



成功大學
National Cheng Kung University



穿戴科技與行動照護實驗室

Wearable Technology and Mobile Healthcare Laboratory



從大學教師的觀點給高中同學的自我學習建議

Department of BioMedical Engineering (BME)
National Cheng Kung University (NCKU)

Presenter: Dr. Che-Wei Lin

Date: 2022/12/16

緣起



擔任黎明中學面試模擬教師



緣起



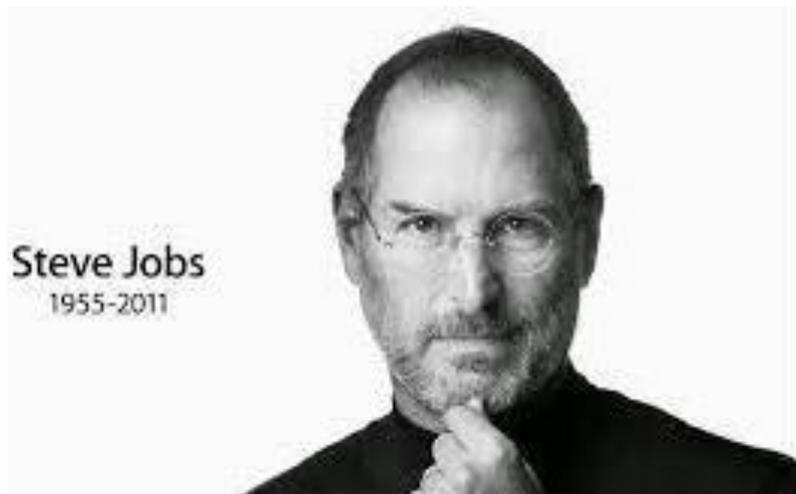
發現高中同學對於備審資料普遍缺乏按部就班的規劃



賈伯斯的故事



只念了一個學期的大學：波特蘭里德學院



The new, faster
MacBook Air

iPhone 4 **S**

iPod touch

iPad 2

為什麼要自主學習



張忠謀的終身學習

張忠謀：終身學習，避免被時代淘汰

中央社 2019.06.22

台積電創辦人張忠謀今天出席高科大畢業典禮以終身學習與畢業生共勉。他說，自美返台之初對台灣很陌生，就把台灣的政經及產業當做學習系統，迄今學了30多年仍覺趣味盎然。

國立高雄科技大學畢業典禮上午在高雄巨蛋舉行，有5個校區近7500名畢業生參加，校方邀請張忠謀到場演說，希望畢業生汲取張忠謀終身學習的榜樣、經驗與智慧。

張忠謀18歲至54歲在美國發展，1985年才來到台灣，他回首出社會時從美國一家半導體小公司服務就展開有系統、有計畫及有紀律的終身學習，後來跳到較大公司服務直到升任總經理至出來創業，一路從技術、領導、管理、投資、行銷、財務、會計、經營戰略，始終不忘終身學習初衷。

他又說，剛來台灣時對台灣政治、產業、經濟非常陌生，於是就把台灣的政經及產業當做下一個學習系統，現在已經學習了30多年，還是繼續學習，仍覺得趣味盎然。

他表示，**假如不是他持之以恆地有系統、有計畫及有紀律的終身學習，如今早就被時代淘汰。**

張忠謀提醒，現在身處數位科技與數位經濟時代，未來幾十年將是物聯網人工智慧的年代，我們生活及工作的變化可能比過去的幾十年更快。

他指出，有一個估計，30年以後人工智慧可能取代現在一半的就業機會，在座50幾歲時，你們希望被人工智慧取代嗎？畢業不是結束，而是終身學習的開始，讓我們從今天開始一起展開有系統、有計畫及有紀律的終身學習，走在潮流及時代的前面。



AI人工智慧

🌐 AI人工智慧在知識獲取的能力及速度已經遠遠超越人類：以ChatGPT為例



https://www.youtube.com/watch?v=M_CiJxj3MmA&t=212s

各位的現在及未來



這是一個最好的時代，
也是一個最壞的時代；
這是一個最光明的時代，
也是一個最黑暗的時代；
這是一個擁有一切的時代
也是一個一無所有時代；
這是一個走向天堂的時代
也是一個走向地獄的時代
-雙城記-

108課綱的核心精神：自主學習



<https://12basic.pro.k12ea.gov.tw/k12eagt/theme/themeAction!themeCourseTitle.so?themeCourseCode=LB2VNY>

自主學習是什麼？

自主學習是什麼？

「自主學習」是108課綱的重要內涵，高中課程每週多有規劃「彈性學習時間」，讓學生自訂主題學習。新課綱「自主學習」的精神是讓學生自己決定有興趣的領域或主題，規劃學習進度。

配合升學所需的學習歷程，學生每學期要提交一份有主題的自主學習計畫書，而這也是首次在體制內教育中，學生可以自己決定要學習的主題，依照自己想要的進度和方式學習。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093328>

自主學習該怎麼寫？

自主學習計畫該怎麼寫？

自主學習計畫並無規定的格式，只要架構能清楚展現學習主題、學習目標、學習內容、學習時數、學習方法即可。

至於主題以自己有興趣的領域為主，若對於如何規劃或是主題沒有想法，可以透過簡單的性向測驗先篩選有興趣的領域，或是參照志願校系的備審指引，從中找到方向。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093328>

善用自主學習範例

自主學習範例

有哪些自主學習範例可以參考？在開始規劃自主學習前，可以看看學長姐們如何規劃、執行自主學習計畫，讓自己更有規劃方向、知道有哪些細節需要留意。以下是教育部、各校提供的自主學習計畫範例，供學生參考：

- 教育部108課綱資訊網：自主學習專區
- 清華大學 自主學習學生作品
- 南寧高中自主學習計畫參考範例
- 新竹女中自主學習計畫範例
- 高雄中學自主學習計畫範例
- 和平高中自主學習成果範例
- 桃園高中自主學習計畫範例
- 精選範例：他們用這些學檔錄取台大

<https://www.parenting.com.tw/article/5093328>

善用開放式課程學習平台

自主學習線上學習平台資源

透過免費的線上學習平台來完成、推進自主學習計畫，是許多學生會採取的作法之一，以下整理不同的開放式課程、自主學習網站，供學生參考：

家有10-15歲孩子中小銜接必備的閱讀素養力 | 閱讀理解少年版

[由 立即索取](#)

- 交通大學『ewant 育網』開放教育平台 高中自主學習專區
- 清華大學開放式課程
- 台北市程式教育專區
- 台灣大學開放式課程
- 政治大學磨課師平台
- 中華開放教育平台
- 磨課師 Taiwan MOOC
- 台灣大學科學教育發展中心開放課程
- 社團法人台灣開放式課程聯盟
- 美國麻省理工開放式課程MIT OpenCourseWare
- coursera免費線上大學課程

http://ocw.nctu.edu.tw/course_list.php?bgid=28&gid=0

高中生自主學習課程

學院類別

一般課程

請輸入關鍵字



類別	課程名稱	授課教師
	基礎設計建模與實作 Basic Design Modeling and Fabrication	跨領域設計科學研究中心副主任 曾聖凱老師；人文社會學院兼任講師 詹國禎老師
	微積分基礎課程 Pre- Calculus	應用數學系 陳暉捷同學
	Scratch and Python	資訊技術服務中心 謝旻錚老師
	基礎材料科學導論 - 高中生自主學習課程	材料科學與工程學系 陳智老師
	微積分基礎課程Pre-Calculus (99學年度)	連敏筠 博士生

http://ocw.nctu.edu.tw/course_list.php?bgid=28&gid=0

自主學習推薦主題

自主學習推薦主題有哪些？

已經開辦多元選修課多年的建中，依據歷屆學長的表现自訂了一份自主學習計畫說明書，將學習類型分成5大類：

1. 服務學習：社區服務、生態保育等，透過服務從做中學，或學以致用。
2. 國際教育：語言學習、出國參訪等，培養國際觀。
3. 創意作品研發：含生活發明或改良、藝文表演等，呈現創造力、表達力、解決問題的能力。
4. 專題實作：校內外科展、小論文比賽等，培養特定領域之核心素養及研究能力。
5. 學業知能充實：含學科或社團活動延伸、主題閱讀等，深入學習與反思。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093328>

他山之石：建中規劃的自主學習

高中生得想清楚自己要什麼、哪裡找資源

高中生是否能善加利用課表上新開的「彈性學習」時間，自主做好生涯規劃與試探，是新課綱精神的具體指標。但對於國中剛畢業，才上高一的新生，是否能完整寫好一份計畫，就有賴「自主學習指導老師」提供指引和陪伴，這也是今年起高中新出現的另一個專有名詞。

目前大多數高中的做法，是由高一各班導師擔任自主學習師，協助一班大約30名學生，在開學一個月內，完成各人專屬的自主學習計畫。

在中和高中負責提供資源與協助的郭慧敏說，高一新生在暑期新生訓練期間，透過上課和宣導，已經了解自主學習計畫的重要性，也開始思考該如何制定計畫，與後續如何執行。她觀察，去年開學後，主動來圖書館的高一生明顯增多了，可能是上完自主學習的第一堂課之後，一時還想不出方向，所以來收集資料，這是今年與往年新生很大的不同。

自主學習不佔學分，每周只有一個下午的彈性學習時間可使用。理想上，同一年級的學生可能都坐在教室裡，但每個人做著不一樣的事，有人開著筆電上網學習新知，也有人忙著手做完成一件作品，或是到實驗室去調配出自己的配方，甚至可以走出校門，去做野外採集或到大學旁聽專業課程。只要能申請到場地，提出一套學習計畫，與學習目標準確對應，再加上老師和家長簽名同意，這些不同型態的學習都是可以接受的。

<https://www.parenting.com.tw/article/5080293>

他山之石：建中規劃的自主學習

自主學習老師定期輔導學生檢查進度

校風開放的建中則沒有場地限制，學生可以走出校園，前提是「你真的想要學這個，且有外出的必要性」。台北市建國中學教務主任沈容伊舉例，學生如果想利用週三下午彈性學習時間，背著書包去台大實驗室，必須提出說明：為什麼不能在學校裡的實驗室操作，到校外做實驗必要性是什麼？同時也要主動與台大聯繫，確定對方同意且那時段可供使用，整個計畫經過校內審查小組同意和家長簽名的話，是可以成立的。

沈容伊強調，**最重要的還是要拿出學習成果，學生都有一份表格**，每週做自我進度檢核，自主學習師會在第6至7週查看，如果學生進度落後或提不出具體成果，校方可決議停止他繼續外出。

至於自主學習的主題，都由學生依自己的興趣、專長或好奇的領域，自行決定，可以一人單獨執行，也可與其他同學合作完成。例如中和高中去年試行讓學生自行擬定自主學習計畫，就有一組學生，運用每週的彈性學習時間，以樂高機器人為主題，先研究如何組裝車子，再架設避走跑道，然後寫程式驅動看看怎樣讓速度更快，最後參加比賽還得獎，這整個過程就可寫成一份完整的成果報告。

「你想要3個人合作，參加科展也可以，即使作品成果相同，但個人的省思一定不同啊！自主學習很重要的一個部分在省思。」郭慧敏提醒高一新生。

<https://www.parenting.com.tw/article/5080293>

他山之石：建中規劃的自主學習

建中定5類自主學習型態 助新生聚焦

已經開辦多元選修課很多年的建中，則自訂了一份自主學習計畫說明書，將學習類型分成5大類：學業知能充實（含學科或社團活動延伸、主題閱讀等）、專題實作（含校內外科展、小論文比賽等）、服務學習（含社區服務、生態保育等）、國際教育（含語言學習、出國參訪等）、創意作品研發（含生活發明或改良、藝文表演等）。

<https://www.parenting.com.tw/article/5080293>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



台灣大學教務長丁詩同

自主學習展現能力，加深加廣課一定要選修

108課綱首屆高中生今年參加申請入學，書審資料較往年更多元，尤其是自主學習內容，多能展現與申請科系相關的能力。高中修課紀錄也能展現動機，如果要讀理工科系，只有基本的數理力不夠，一定要選修加深加廣課程。

建議未來高中生持續呈現特色，不要繳交罐頭式包裝的資料，盡量表現出對自己的認識、投入感興趣的項目，加上強烈申請動機，才能感動審查委員。

今年也看到一些書審資料待加強之處。因資訊量大，許多學生交2、300頁資料，遠多於過去一份僅2、30頁，但課堂筆記、實驗紀錄等易成為流水帳式的內容，教授需花更多時間提取重點。

至於台大透過哪些管道招收新生？申請入學占5成是主流，未來還將再提高占比；繁星推薦明年起可提高到最多15%；特殊選才占比最快在113學年從目前的1%增至2%~3%。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



清華大學教務長巫勇賢

展現成長型心態，比來自明星高中更重要

清大強調跨領域學習，選才期待找到積極、主動，可以解決問題的跨領域人才，不在乎學生是否來自明星高中，但看重學生的學習能力和成長型心態，把各項挑戰、挫折當作成長的養分，面對批評會不斷思考自己如何改進、訂定不同期程目標，更能欣賞別人的成功。

建議學生可以在學習歷程檔案的多元表現中，展現自己如何持續投入感興趣的領域，且能透過反思、參考他人的成功做法等，呈現成長型心態。即便每一個學期的學習進展不是非常明顯，或一度轉換發展方向，我們也期待學生可以多多描述：你如何檢視過去的自己？在歷程裡你獲得了什麼？反省了什麼？這些都可以看見學生重要的成長歷程。

清大111學年度繁星推薦入學比率為15%、申請入學59%、分發入學20%，其中繁星及申請入學經專案申請擴充，獲得教育部同意調高比率，112學年比率差異不大。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



政治大學教務長林啟屏

突破挫折與逆轉困境經驗，會是大加分

政大以人文社會系所見長，招生時最希望學生展現強烈就讀動機。108課綱首屆高中生今年參與申請入學，寫的多元表現與心得，比歷屆學生豐富許多，更能展現主體性。

建議未來高中生整理學習歷程檔案時，採綜整式說明，勿讓素材零零散散，否則教授要到處抓重點，會很辛苦。到了面試前，要對申請學系有一定了解，知道該系未來學習內容與方向。面試時，若能提到突破挫折的過程與經驗、用何種態度逆轉困境等，會是大加分。

和其他頂大相比，政大過往考試分發入學占比較高，但考量未來大勢所趨，這管道占比會減少一些，取而代之的是持續微幅調升繁星推薦與申請入學占比。目前申請入學占比為45%，目標要達到50%。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



中央大學教務長王文俊教授

最想看到強烈入學動機和個人作品

中央大學最想收到具學習主動性、能獨立思考並解決問題的學生。理工學院重視實作力、管理學院看重學生未來規劃、文學院青睞具備語文和團隊合作能力的學生。

本屆高中生申請入學資料中，多提及高中3年修課收穫與反思，讓教授看見他們的學習歷程。各系面試時，老師們最想看到學生呈現強烈的入學動機，以及「自己寫的」書審資料，其中列出「自己做的」作品。

按多年來統計，經繁星推薦錄取的學生學業表現佳，不少社區高中生勝過明星高中生。申請入學則因包含面試，較能判斷就學動機，招生名額占5成是大宗，高於分發入學的26%和繁星推薦的22%，112學年有可能再調高占比。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



台北醫學大學教務長梁有志

具體說明「為什麼想學」，讓教授更快記住你

北醫大希望招收活潑、多元、充滿好奇心、不怕失敗的學生，同時具備人際溝通、社會關懷及領導人等特質。

家有10-15歲孩子中小銜接必備的閱讀素養力 | 閱讀理解少年版

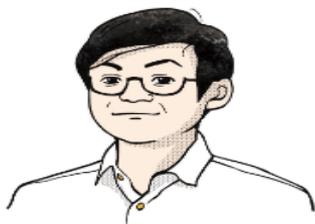
[由 立即索取](#)

大學教授審查申請入學書審資料時，最重視邏輯思維，因此要交代來龍去脈。常看見學生交團體報告，但沒說自己在裡頭貢獻什麼。一份專題報告要能說明為何想做這個主題、如何做、結果如何、誰參與此事、花了多少時間、在哪裡做。比起報告成果，教授更好奇你「為什麼想做、想學這件事」，建議多著墨。

北醫大最常聽學生說自己申請動機是家人曾生病，這可能不是最吸睛的切入點。鼓勵同學展現自己的獨特性與真實性，不要讓教授覺得資料是假的。整理過並附上摘要，讓教授能很快抓到重點。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



陽明交通大學教務長陳永昇

展現實作成果和問題解決力，十分鐘留下印象

陽明交通大學強調「務實」，培養學生擁有技能專業、對接產業需求，能夠在業界發揮影響力。我們建議高中生展現實作後的成果，並且介紹因為實作解決了什麼問題？背後的设计理念？在裡面學到什麼？在學習歷程檔案裡具體呈現務實這項特質。

因為考生人數非常多，每一個老師需要評量的考生資料量非常龐大，建議考生把最重要的重點標示出來，思考用什麼樣的方式，讓審查委員可以在短時間內，看見你和其他學生不一樣的地方。到了面試階段，則期待高中生根據不同科系需求做足準備，例如醫療相關科系，看重學生能否與人對話交流、是否擁有解決問題的能力。

今年入學管道經向教育部申請提高申請入學比率至59.5%，繁星推薦為15%。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



台灣師範大學教務長劉美慧

寫出學習歷程的反思，比完美成果重要

台灣師範大學想要收的學生是具備「敏覺問題意識」的學生。要有面對挑戰、解決問題的能力，和強烈的學習動機，能結合理論所學與實務應用，進行專業領域與跨領域學習，可以團體合作，也具有獨立思考能力。此外，人格特質「關懷利他」也是台師大重視的項目，像教育系就特別需要這項特質，可以看到學生的差異、需求，才會是以學生為中心的老師。

建議高中生提早思考、探索自己有興趣的領域，多朝向這個領域修課、準備，累積自己的學習成果。就算還在嘗試找尋自己的興趣，也希望看到如何用課程修習的機會讓自己成長。學習歷程的反思很重要，不是要一個完美的學習成果，而是看見在學習歷程中如何面對挫折，展現耐挫力。

目前台師大繁星推薦約占15%、申請入學約45%，未來希望能提升繁星推薦名額至16%、申請入學名額至48%，尚須經教育部同意。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

8所頂大教務長：我們要什麼樣的學生



成功大學教務長蔡群立

高一到高三呈現出漸進式的成長歷程

我在經濟系任教多年，發現申請入學生的資料多半很像，不是說爸媽做生意，就是說自己讀過《蘋果橘子經濟學》，很難吸引審查老師目光。若想創造差異化，可從時事著手，無論中美貿易戰或通貨膨脹，老師們想看見你對這世界發生的事、遇到的難題感到好奇。

建議學習歷程檔案呈現漸進式成長歷程，高一時試探各領域無妨，但如果到了高三還在試探，沒有做出更具深度的檔案，就沒有所謂「歷程」可言。

到了申請入學面試階段，口條很重要。多瀏覽新聞、書籍能讓你言之有物；口試前勤加練習，也能協助在很短的口試時間內對焦，讓教授知道你想表達的重點。

積極學習、具國際競合力，是成大人DNA。為找到這樣的學生，成大將申請入學名額設為5成，這管道能看出學生是否積極。至於分發入學，收的是高三下學期仍在準備考試的學生，能看出穩定性，占4成，是兩大主要招生管道。

<https://www.parenting.com.tw/article/5093792>

