



## 陳智老師

國立交通大學材料科學與工程學系教授

### 《學歷》

美國加州大學洛杉磯分校材料系博士、碩士

### 《經歷》

國立交通大學材料科學與工程學系所助理教授、副教授  
美國加州大學洛杉磯分校材料系博士後  
美國加州大學洛杉磯分校材料系講師

### 《教學科目》

材料科學與工程導論（一、二）、材料基礎實驗（一、二）  
材料物理性質、微電子構裝

### 《獲獎紀錄》

國立交通大學96學年度傑出教學獎  
國立交通大學93年度優良教學獎

在赴美求學期間，材料系陳智老師觀察到美國人普遍自信心很強。探究其原因，主要是因為他們自小就常受到鼓勵，反觀國人教育則相反，大部分小孩可能從小常被責備導致自信心低落，進而影響到日後的表現。因為有這樣的體認，陳智在教學上特別強調「鼓勵式」的教育，尤其重視激勵學生的學習動機，讓學生可以感受到學習新知是一件快樂的事。

## 讓學習是快樂的事

用實際行動證明「學習是快樂的事情」，一直是陳智的教學目標與理



想，為求能達到這個目標，他多方吸收國內外成功學習的經驗，並將之運用在他的教學上。

陳智談到知名的諾貝爾獎施行逾一百周年，而其中五分之一的諾貝爾得獎者是猶太人，究竟是什麼原因讓猶太人能在各個領域大放光采？他以自己曾經看過一本有關猶太人教育的書為例說明：「有別於台灣父母總是叮嚀孩子上課要專心，猶太人父母會告訴小孩要多問問題，我認為問問題的這個過程會造成很不一樣的學習結果。」同時他也分享，猶太人會將字母做成餅乾，讓小孩從中學習，不僅減少對學習的排斥感，更會認為「學習是快樂的事情」。

### 課程與實務串聯 學習更鮮活

「在享受學習新知識的快樂前，先要激勵學生的學習動機。」陳智說，他在教授大一的基礎課程時，往往會在課堂中特別撥出時間來強化他們的學習動機，也會積極安排學生參訪與課程相關的高科技公司，藉由課外教學開啓如何學以致用



1 99年度與修材料科學與工程導論的學生參訪台積電12廠P4無塵室。



的眼光，除了有助於提升學習意願，以及讓學生了解將來可能的工作環境，也因為與實務串聯而讓學習變得更鮮活。

課堂中，陳智更易地而處地將學生作為學習主體，從中瞭解他們的需要，體會學生不同的學習感受，進而規劃他們可以吸收的課程內容。為了使教學內容更容易吸收、更有趣，陳智利用模型做為課堂輔助，以實體操作取代枯燥的敘述，自然地引發學生學習興趣；另外，在課堂上播放與課程內容相關的電影片段，往往也可以立即提升學生的學習意願，加強學習印象。

### 重建目標並激發新的學習動機

在靈活而有趣的教學外，陳智再三強調要以鼓勵代替責備，以「目標重建」來激發學生的學習動機。他認為，台灣學生常以考大學作為他們的目標，一旦目標達成了，學生就開始鬆懈，這都是因為沒有目標驅使。他以自身經驗提到，當年自己也曾在大一時因為忙於打球，導致有學科被當，不過後來受到一位老師鼓勵後，反而讓他找回唸書的動機，定下想要出國唸書的新目標。於是他相信，以鼓勵取代壓力，幫學生找到讀書動機，可以進而讓學生感受到學習是快樂的事情，也是他教學上最大的目標。

$$2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$$
$$(2 \cos x - 1)(\cos x - 1) = 0$$

$$a = \frac{1}{2}bc \sin A =$$
$$\frac{\sqrt{4b^2c^2 \sin^2 A}}{bc(1+\cos A)} = \frac{\sqrt{4b^2c^2}}{bc(1+\cos A)}$$







## 如何讓學習變成快樂的事？

### (1) 以學生為主體，透過課程設計激發學習動機

想要達到快樂而有效的學習，其根本來自於高度的興趣與強烈的學習動機。要站在學生的立場來設計課程，透過現場材料示範、公司工廠實務參訪活動等活潑的方式，引發學生學習興趣與求知動機。

### (2) 影片教學及實驗後討論，活化印象並刺激思考

適度播放與材料科學相關的電影片段，提升興趣也加強學習印象。在實驗課程，由各組實驗後分別由老師提問，共同討論實驗動機、方法及結果，雖然比起全班集體討論多七、八倍的時間，卻能有效刺激同學們的思考。

### (3) 透過論文評論方式，鍛鍊獨立思考能力的研究所課程

對於研究所專業課程，陳智讓學生轉換以評論者的身份，對已發表的論文做評論，並找出其中的缺點和問題，培養其獨立思考的能力，同時訓練口頭報告能力。





## 善於鼓勵學生 激起學生發問的興趣

材料所學生陳筱芸談起陳智老師說到，「他常告訴我們，要把握可到國外發表或當交換學生的機會，因為可以多了解外國同一領域中的發展程度，也可以激發自己學習力、增廣見聞。」陳老師的鼓勵深深影響著陳筱芸，讓她更懂得把握任何可以拓展視野的機會。

在課堂上，陳智老師總是以活潑、生動配合實際例證的講述方式來呈現，一方面激起學生們的發問興趣，又不至於偏離主題。至於老師所領導的實驗室或研究室就像一個有系統的團體組織，師生間的良好溝通是讓同學們能專心為研究付出的重要原因。而陳智老師不僅善於鼓勵學生，更在處理事件的態度和風範上受學生景仰與效法，讓同學們在學習或做人處事方面，都能從陳智老師身上獲益良多。❶

