



# 術技的學修

譯 頤 惇 方

版出店書年青

中華民國三十四年四月初版

修學的技術

每冊定價三元六角  
外埠酌加匯費寄費

版權所有  
翻印必究

著

者

C. C. Crawford

譯

者

方惇頤

發

行

人 俞樹立

發

行

者 青年書店

重慶民生路一三三號

學風來，總編則「惹對機」語。

## 譯者弁言

我們無論做什麼事情，如果要「會」做，要做得「好」，要做得「經濟」，就非先講究方法不可。「方法」是一種工具，知道了方法，做時便可事半功倍；否則縱使能夠做成，也很費時費力，效率很低。我們修學，更當研究方法。西諺有一句話說：「我不要你的金子，我要你點石成金的指頭」，這就是說，做學問不光是吸收現成的知識，更重要的，是獲得治學的技术。

本書是哥羅福 (C. C. Crawford) 教授長期研究和實際教學之心得，哥氏於大學教育初期，即對於怎樣修學的問題頗感興趣，曾在查特斯 (W. W. Charters) 士指導之下，着手用有系統的方法搜集這類材料。他在芝加哥大學的哲學博士論文，即係關於這方面的實驗和統計工作，畢業後，歷任卡內基工藝研究所，伊打荷大學及南加里佛尼亞大學等校講授「修學方法」與「學生修學指導」，等學程。本書即其講稿，幾經

修改增訂而成者。

哥羅福氏搜集材料的方法，是「聚集未經記載的特效藥方」，其重要步驟約如下述：

：（一）首先盡數列舉學生修學上所遇的困難。（二）訪問大學教授及向學生徵集解決這些困難的方法。他曾與約莫六十個大學教授談過話，又請過幾百個學生詳細報告他們的工作方法。（三）用大綱式把這些解決困難的特殊方法彙為幾大類，使解決每一困難的一切方法都可以立即加以考究及比較。（四）如有可能，即用科學研究的眼光估量各種方法，而在別的情形中，則僅僅用作者自己的判斷及提出這些方法者的判斷加以估量。

哥氏認為：一本談論方法的書應該大部分包含能夠實際解答「怎樣辦」這個問題的材料。「什麼」式的材料固應聯帶講到，但是尙屬次要。因此之故，本書每章的標題均取一條法則或一種指示動作之方式。書中固然包含不少解明的「爲什麼」的材料，不過這些都是用來幫助說明「怎樣辦」的。

原書分十五章，這個譯本只選譯其中討論具體問題的十章，其餘五章的問題普通教學法書常有談到，所以未譯。選譯的十個問題；如選課，筆記、聽講、使用教科書、利用圖書館、溫習、應試、預備論文、做實驗工作、養成修學習慣等，都是修學上的實際問題，而其所提示的方法又皆經驗之談，切實可行，與尋常空談抽象理論原則者不可同日而語，尤為中上學校學生增進修學效能的良好指南。

這個譯本於二四年由國立中山大學出版，早經售缺。現承  
，謹於此略致謝意！

給予再版的機會

譯者

# 目次

第一章 怎樣選課？

第二章 怎樣筆記？

第三章 怎樣聽講？

第四章 怎樣使用教科書？

第五章 怎樣利用圖書館？

第六章 怎樣溫習？

第七章 怎樣應試？

第八章 怎樣預備論文？

第九章 怎樣做實驗工作？

第十章 怎樣養成修學習慣？

# 修學的技術

## 第一章 怎樣選課？

你所學慣的內容或是教材？對於所受教育的價值之決定，非常重要。假如你善於選課或選科，結果就會得到具有很大價值的訓練和經驗；反轉來說，假如誤用你的努力來學習不適合自己的需要的學科，那麼，你的勞力便會完全白費。普通學生對於他們的學科之決定，顯然不大關心。假如我們由此判斷，可以說他們還未認識選課是一個怎樣嚴重的問題。他們何以很少想及科目？大概不外因為缺乏關於怎樣解決這個問題的知識。如果是這樣，下面各點也許可以有些幫助：

1. 你的教育。進程應有整個的計劃，普通學生的教育大都沒有預先定下整個計劃的。他們在中學裏隨意選課，到了進大學的時候再選一些他們中意的科目，他們這樣在關

程裏面暫時摸索一步，很少想及他們整個教育的主要目的。我們不能期望一種這樣由斷片合成的教育會成爲完整的，相稱的，或適應個人需要的。假如他們依據自己的人生目的來決定，然後再計劃一種教育行程以達到這個目的，可不是比前一種辦法要好得多嗎？

2. 選習一個課目之選擇，須具有幾個特殊的目的，一個木匠之所以打針在房子的木板上，並不是單純因爲這些木板好，乃是因爲每一塊板在建築那座房子上能有一定的和特殊的用途。學生應該根據特殊的目的去選課，不管其他課目怎樣好都不要選。一般人對於課程，有許多迂闊的思想。許多人仍然大膽地說，只要那些材料充分，困難及不快，足以給學生制勝困難的真正練習，則學習什麼都沒有多大分別。又有許多很有智識的人，仍然以爲學習任何科目都可以產生一種普通的心智的發展，使他易於應付任何情境，即使這個情境的性質與所學的科目是根本不同的也好。可是這兩種見解之錯誤，已經爲心理學的研究暴露無遺了。據心理學研究的結果，直接教學比之間接的或遷移的訓

總經濟得多。假如你想學解析幾何，或定性化學，或伊里沙白文學，第一要自問的，就是「我學這科所期望到的是些什麼？」

### 3. 澈底分析課程表

「大學概覽」向來都被人稱爲「新生的聖經」，牠至少值得個學生——不論新生或高年級生——勤勉地閱覽。沒有精密地和有系統地考察課程表而企圖計畫一條途徑或一個教育進程，其不智的情狀和沒有查看菜單而點菜一樣。自然，後一種辦法不是不可能的，因爲你儘可以靠你從前在餐店的經驗要一個燒牛肉或腰排。同樣，你也可以靠你的記憶去選擇你的課程，不過只限於你曾經接觸的幾個範圍罷了。最好的辦法，還是把課程表上所列的學程研究一番然後與有經驗的人談話，藉以知道多一些關於各料的性質和優點。

### 4. 低析含着偏見的指示

一個學生所最難得到的東西，就是關於選習什麼學科之真正無利害關係的和無偏見的指導。假如他走到一個數學教授那裏，就叫他選修數學。假如他商請一個外國語教師，就叫他學習外國語。假如他走到一個完全沒有教過任何科目

的朋友裏，他又很易受他勸告選擇這個朋友所選修的而捨棄他所厭棄的學科。到底怎樣指導學生選課最好，的確很需要一個辦法，可是至今仍然很難實施這個計劃。因為我們不易得到公正無偏的顧問。當一個人受人指點去選修某種課程或科目時，最好找出獻議者的專務，跟着就低析他的指示。在商界裏面，我們可以料到一個售貨員必定勸人買他自己的貨而不買行家的貨。在教育方面，似乎我們亦不可不認識同樣的原理。

5. 尊重自己的個性 在你選課的當中，須顧到自己的個性，正同在你選擇衣服時一樣。對於別人是好的，不一定對於你也是好的。你所最敬愛的朋友知道某一科目，這個事實並非表示你也應該把那科列入你的選課券裏面。你必須大胆地不曉得一些事情，因為無論你怎樣賣力，總難免不久或後來遇着有些朋友曉得的東西是你所不曉得的。你不必模倣所有你遇見的或結交的人，而且你不能接納一切指導選課的提示。除了上述的一切之外，你還須自由處置事情到某種程度，及選擇那些會給你表現你的個性的機會的科目。

6. 依照自己的才能去選課 大多數學生都知道自己是聰明的或愚蠢的。他們從前在學校作業的經驗產生成功或失敗，而且他們有機會把他們的能力與同學的能力來比較。除了這些估量個別才能的根據之外，他們尚可利用智力測驗。在大多數學校裏面，都有施行這種測驗，用測驗的結果來指導學生選課或選科。測驗所表現的這種智識，都應該充分利用，這樣可以避免兩個極重大的錯誤。第一個錯誤，就是浪費有價值的年時去追求達到一個非你能力所及的目的；第二個錯誤，就是把你的目的定得太低，因此不能充分使用你的能力。這裏所要緊記的，就是除了考慮理智的能力以外，還須考究身體的和社會的能力。某些身體的缺陷，像說話困難，或體力不足等，對於某些職業乃是不能制勝的阻礙；但是這些缺陷對於其他職業則很少關係或完全沒有關係。

7. 選課須顧到你期望入學校的總時間 假如你期望於第一年之末即行離校，則你的課程應該與你立意修業四年者完全不同。有些科目，除了作為日後其他科目的基礎或預備之外，很少價值，因此，假如你的確知道其他科目將來不能修習，則這個基礎便無所

用。作者每日經過一個地方，那裏有些時運不好的人預備了一個廣大的房子的基礎，但是沒有能力把這個建築物完成。幾個月來，這種不能實現的希望規模仍然不變，現在這個地方的價值，已經比未立基礎以前來得少了。有許多學生所有的在學時間，僅足以修畢極基本的課程，却是立下很豐富的課程的基礎，每年有幾百個學生發生這種情形，其悲慘的狀態，比上述的例子更甚。假如你知道自己將來不能完畢全個課程，那麼，你最好選些對於你有最大價值的，而不必急於追求取得學位或畢業證書所必須的學科。

8. 比較各課目的相對價值 某科具有價值這個事實，往往不能成爲你應該學習的充分理由。你所選習的學科，應該是比較任何其他科目更有價值的。鞋帶固然有價值，不是這個事實并能表明你購買一百對鞋帶是正當的行爲。課程中有許多科目是有價值的，不過不是比較更有價值的。因爲可供我們學習的材料比諸能夠希望在學習時間內學習者多得多，所以對於每一科目必須先和其他科目比較一下，根據相對的價值而下判斷。

9. 選課須爲着牠們的或然價值而不宜爲着牠們的可能價值 學校有時強迫學生選修

某些課程，并示以將來會有怎樣的價值。可是阻止這種結果的障礙力這麼大，使那些利益極難得到，例如，有些學校強迫一切中學生修習幾何，其所持的理由，就是他們在大學中學習工程學，就需要牠。我們只要稍一回想，立刻會知道這種理由完全是不健全的，因為只有一半左右中學生得到畢業，而畢業生中，又只有一半左右是進升大學的，就是進大學的學生中，也沒有一半是修習工程學的。又如學生們有時學習西班牙文，因為牠在南美商界中很有用處，殊不知只有一小部分學生有這樣使用這種語言的。所以，你對於或然的價值與可能的價值，須要行細分辨清楚；並且，對於或然的程度，須有一些極確定的知識，這兩件都是非常重要的事。

10 選課須着重現在，而不宜着重過去或未來。好幾年代的教育，意向後回顧，及發揚已故者的成就。學生們對於愷撒 (Titius Caesar) 比較對於本國總統更為熟識，他們能夠縱談古代雅典政府的事，比較他們本國今日的政府更多。這種說法，并不是非議課程中的歷史一科，因為那科確有其固有的重大價值。不過，甚至歷史，亦應該着重現

在，而把過去與現在事件聯絡起來，然而，在教育上着重將來，不見得會比注重過去來得好。祇知遠矚未來的教育，幾乎是徒勞無功的。這簡直就是預備的教育，你今日學習的東西，係爲着出校後或從事政治或其他職業之用，這種知識，純然係預備的知識，到你要用時候，也許已經大大敗壞了或解體了。我們個個都知道：一個不流動的水池不久會變成乾涸，盲目積貯的知識何嘗不是這樣？假如你想使你的教育真重要及有價值，其最可靠的方法，就是選修你現在能夠用來解決目前的急迫問題的那些學程或科目。假如你已經與現在適應得聰明和很好，你就能隨時長進，當神祕的和非常重要的未來到臨時，牠不外是現在的產物或改變，確定點說，你應該選擇許多應付目前的問題——社會的，科學的，或工業問題……的學科。

11 專精一些學科 前人說過，有學問者應該略知各樣東西，又要專精一些東西。我們這裏的注意，在着重這句話後半之重要。在選課的時候，最好應用深度的原理，澈底精通一些東西。現在是一個專家的時代，每個人是他自己的方面的專家，而以那一方面

的高等服務換取別人在他方面的高等服務，因此，每個人必須對於他自己那方面知得很充分，而有些爲他人所需要而願意交換的東西。然而，這個主張，也有一個大危機，就是把牠應用得太過。假如你只成了一件東西的專家，而不約略曉得各樣東西，那麼，你就不知道如何選擇或遵從其他方面的專家的指導了。爲謀解決精讀與略讀這個問題起見，作者提議把教育計畫分爲兩部分，其中一部分依照「博識各種東西」的政策，而其他部分則依照「專精某些東西」的計畫。

12 涉獵許多方面的知識，從某種意義上講，就是要做一個涉獵者，要涉獵許多方面而不可一味專攻一方面而漠視其他。連續選修某一科目或一方面的課程之價值，是受「報酬漸減律」所限制的。你在第一學期修習地質學，物理學。因爲在第一學期牠是非常新的，而且異於你從前所有的。正如你食第三節飯時不及食第一節時那麼能滿足你的饑渴一樣，所以歷史或數學或英文的第三次課程的教育報酬必比第一次爲少。除了你的專攻部門之外，你選擇課程所依據的一個好法則，就是盡力涉及許多各別的知識，大約每學

期修習一種。例如在自然科學中，一學期選物理，一學期選化學，一學期選植物學，一學期選動物學，一學期選地質學，又一學期選天文學，在你所專攻的範圍內，也應該應用同樣的原理。例如你研習醫學，那麼，與其專攻一項而擯棄其他一切，無如約略涉獵醫學的各部門。用學徒方法施行職業訓練的普通危險，就是牠沒有供給充分的涉獵的訓練。店主往往使學徒單獨運用一個機器，在七年的學徒期間內都是這樣，並沒有給他調換的機會，來學習整個製造的程序。

13 選科時須注意使每日工作有變化。學科和課程的輪替，比較固定地專攻一門，可以使你能夠更加充分的利用自己的才能。甚至你想把所有時間用在數學上面亦不可能，因為學習數學時使用某些神經中樞最多，若果不斷地使用，便會疲倦了。人生需要一種所謂「反刺激」以防範偏重及離心的傾向。大約除了較高深的學科以外，普通最好把許多碎片冶於一爐，或時時修習幾方面的科目，而不可一學期做所有這個範圍的工作，第二學期再做所有別一範圍的工作。變化你的課程表不特可以增加興趣及減少疲勞，並且

可以便往科之間易於聯絡。譬如你同時學習化學和烹飪，就易於把這兩者聯絡起來。

14 在未選修極專門的學程之前應先作普通的考察。近年教育家日益重視在修習某一

範圍的較專門的課程之前，先作一般的考察。例如，在中學裏面，普通科學一科往往被

人當作第一年的最好的科學作業；此後可以接着學習任何專門科學；像化學，物理學或植

物學。且需要三合上情形中，也採用一種類似的辦法，第一年設一種普通考察的學程，使

知各個研究區域的大概，以為後來所選的課目之基礎。假如你不知道你所忽略的其他專

修學科的大概就去選擇一種專科；那麼，你就很難確實知道所選的一種就是你實際上需

要的。一個普通考察的學程可以幫助你解決這個困難。

15 根據螺旋式的計畫組織整個的教育。螺旋原則的意思，就是第一次大略考察整個

範圍，到第二年再次修習，但比前徹底一點，然後隨以別一範圍，到了第三年再學得更

加徹底。這樣繼續下去，以迄畢業。每進一螺旋，你就可以得到這方面一種更豐富的

經驗，並且可以有常常把這個範圍當作一個大單元來學的利益。我們教育上許多的缺點