

適用單元	學習機制
書籍名稱	洪蘭、曾志朗著，《見人見智：大腦與心智的行動交響曲》，臺北：天下遠見，2009年。
書籍介紹	「見仁見智」意指對同一事情，每個人看法各異；洪蘭與曾志朗的「見人見智」，除了看法各異外，「人」與「智」更是代表著兩種不同寫作面向。曾志朗的「見人」思維，對高等教育、閱讀、創意等提出他的認知體驗；洪蘭的「見智」思考，則是透過各種對大腦的科學實驗，解釋生活裡的種種「人性」。科學夫妻以輕鬆、理性的筆調，共譜一部大腦與心智的行動交響曲。 一位是科學頑童，作過大學校長、教育部長，一位是大學教授、親子教養專欄作家，曾志朗與洪蘭首度共同出書，道出「人」與「智」的兩條思維路線：從科學的理性思考，到人文的感性抒發，他們對這個社會的關懷是殊途同歸。
電子檔下載	無
書籍封面	
章節	曲目一：遇見洪蘭的智慧 第1樂章：啟發心智 相信我，你沒有！／找回讀書人的風骨／美本身是一個力量／精英的時間／懂得看才看得見／危險是人生的一部分／創造力的根本在閱讀／學習不一定在教室中發生／物生自天，工開於人／背字典還是讀小說？／有意義的快樂帶來心靈的滿足／打破標準答案／有多少孩子因為我們的無知，黯淡一生 第2樂章：探究大腦 習得的無助／若隱若現的愉悅／當精子和卵子結合／黑白的滋味／大腦裡的鏡子神經元／喜歡編故事的大腦／運動與閱讀／神經迴路的奧妙／口是心非／喜新厭舊與安於現狀／雄魚的權力遊戲／有趣的大腦／騙子的大腦／基因與神經迴路／信念與大腦分泌的嗎啡／奇蹟式甦醒 第3樂章：透視社會 免於戰爭的恐懼／叢林法則與標準作業程序／骰子的命運／與老校長的一席話／請把妞妞還給老人／嫉妒如毒蛇／無動於衷的冷漠／關心可以抵抗憂鬱症／給別人留點餘地／只想開咖啡館／如何得到幸福？／鞋盒裡的東西／禮是維繫社會制度的綱繩／子代的成功才是成功／文化是控制機制／來自不丹的幸福啟示／「利」看得遠就是「義」／人腦商機／泰勞受虐，政府必須懲治幕後黑手／公投羅生門／內省是做人的責任／執法者不可鄉愿 曲目二：遇見曾志朗的智慧 第1樂章：閱讀的力量 閱讀的境界／伴我入夢：談夜夜閱讀之樂／字裡行間的智慧與喜悅／在北風料峭中聽見良知的呼嘯 第2樂章：教育的使命 早安！王校長／教育是為了設計美好的未來／期待新學習理論的湧現／教師的專業成長與新使命／教改不能遺漏的一環／大學生要實踐生命的本義／卓越的「不卓越」表現／期待陽明大學／面對公與義／政府欠我們一個有次序的生活環境 第3樂章：智慧的見證 讀出創意／快樂學習，學習快樂／沒有學術尊嚴，何來卓越之夢？／大學之道：創新、創投、創

重點書摘

- **定型、不可變**；又因為醫藥的發達使人的壽命從 1950 年代的平均 49 歲延長到現在男性 73 歲，女性 78 歲，老年的慢性疾病成為各國財政的沉重負擔。因此，近幾年來科學家與國家單位特別關心老年人大腦萎縮與注意力、記憶力的關係，希望找到防止大腦老化的方法。目前被認為有效的方法，是最平凡、不引人注意的兩項活動「**運動與閱讀**」。因為**運動**增加大腦血流量，使神經細胞得到所需的氧與養分，規律性的運動可以抑制杏仁核的活化，防止負面情緒的出現，減少憂鬱症發現的可能，運動同時活化大腦的回饋系統，增加多巴胺系的活化，帶出正面的情緒，而正向的情緒可以增加身體的免疫系統活力。而**閱讀**更是從以前就道它可以增加神經連接的密度，加強神經迴路的活化，增加聯想力及創造力。人類之所以能夠「終身學習」的神經機制，是因為大腦終其一生不停的因應環境的需求而改變內在功能的分配。
- 我們常說「凡走過必留下痕跡」，關於這句話，從大腦看來是對的，**我們的經驗會改變我們的神經連接**，而神經連接所造成的迴路其實就是我們的記憶和思想。因此在學習階段，與其死記強背，不如多花一點時間咀嚼思考，因為**大腦的神經迴路是只有主動思考才會形成連接**。也唯有如此，才不會今天背、明天忘。
- 有一個實驗給蜜蜂兩種顏色的花做選擇，黃色的花裡有二微毫升的花蜜，藍色的花裡有六微毫升的蜜，但黃色的花每一朵中都有蜜，而只有三分之一的藍花中有蜜，其他三分之二的藍花是空的。所以，整個來說，蜜蜂從這兩種花所採得的蜜量是相同的，但做的工不同，結果發現蜜蜂會捨藍色而取黃色的花。**蜜蜂的腦只有針頭那麼大，但它卻會選擇穩定，不願去賭機率。實驗發現人也是如此，寧可要錢少的鐵飯碗，而不要高薪但不穩定的工作。**這也難怪歷史上冒險犯難、開疆闢土的人如鳳毛麟角，原來安分守己是生物本性，故步自封是人的常態。一件事只要變成慣例，就有人誓死維護，不問是否有其價值。
- 然而假如人這麼不喜歡變動，文明又為什麼會進步？最近科學家在大腦的紋狀體的中找到一個「滿意」的神經機制，受試者完成一項工作、覺得滿意快樂時，大腦這個地方會活化起來，進一步研究發現這個神經核跟新奇有關，**當新奇的東西出現時，這個腦區立刻活化**。一個東西如果可以預測，就沒有吸引力。有些人的這個部位需要更多的刺激才能得到同樣的滿足，有人認為美國甘迺迪家族就有這種不易滿足的特性，所以他們傾向冒險。想不到人的喜新厭舊竟然有大腦的關係，難怪古人要我們「苟日新，又日新，日日新」。三日不讀書就面目可憎，沒有每天學新的東西，別人會對你失去新奇感；沒有新奇感，**大腦滿意中心就不會活化起來，也就不會有快樂出現**。
- 所以說，大自然是平衡的，它先使人安於現狀，如果這裡有得吃、活得下去，就不浪費力氣去別的地方看有沒有更省力的謀生方式。但是這時候，它又賦予大腦一個從新、由變化中得到滿足的機制，促使你尋找新的刺激。兩者如果是制衡，人類就能在穩定中求進步，如果大腦中的紋狀體太過活躍，求新求變的人太多，社會就會不穩定，像法國大革命；如果保守勢力太強，就會像中古黑暗世紀，八百年沒有進步。

- 有一對雙胞胎，兩人擁有有同樣的基因、在同樣的環境長大，但是兩個人個性截然不同，老大順利考上台大，老二卻整天逃學。這位雙胞胎的母親說，老二若不是她自己在家裡生的，她一定懷疑是在醫院中抱錯了才會有這麼大的差別，她一直檢討自己在教養上是否出了什麼問題，才會得出這兩個這麼不同的孩子。我聽了很感歎，生物科技這麼進步，我們對基因與環境的關係的觀念仍然不是很清楚，我們雖然在嘴巴上接受個別差異，承認每個人是不同的，在心中，仍然認為兄弟姐妹都要一樣。研究上已看到即使是同卵雙胞胎，兩個人在做同一件事情的時候，大腦活化的神經迴路也是不一樣。同卵雙胞胎基因相同，大腦的結構相同，但後天的經驗不同，所以形成的神經迴路不同，而神經迴路連接的不同，就形成雙方觀念的不同，所以同一個家庭會出現哥哥是國民黨，弟弟是民進黨的有趣現象。
- 英國《精神醫學期刊》有一篇文章發現，騙子的腦跟正常人不太一樣，他們前額葉的白質(神經纖維)比較多，灰質(神經細胞)比較少；且這些騙子在智力測驗中的語文能力，都比他們的空間能力分數高，這也難怪騙子都是能言善道、舌燦蓮花者。
- 俄亥俄州立大學的研究者發現，壓力會降低免疫力，所以一般來說學生在考試期間容易傷風感冒。此外，長期的壓力也會加速細胞內染色體尖端的委縮，縮短細胞生命週期，加速老化。因此可以說壓力催人老。但是，壓力的定義因人而異，有些情境對甲是壓力，但對乙則是挑戰而已，因此我們可以藉由增加自信心的方式，學著把壓力看作挑戰。而目前研究指出，人的最大壓力來源是人際關係的不合諧，如夫妻吵架、父子反目、與同事相處不來等，這種情緒壓力對身體的傷害遠大於工作壓力。荷馬壓力量表顯示，配偶死亡的壓力指數是 100，離婚是 73，被老闆開除是 47。
- 人心的冷漠其實是一個相當嚴重的問題，為什麼我們的年輕人缺乏做人的熱情與對事物的感動？黃春明說得很好：「藝術最重要是感動，沒有感動，再多的理論都是空的」。現在很多東西都形式化了，音樂講究樂理、繪畫講究分析、小說講究人物剖面。不是說形式不重要，但是形式再完整，如果打動不了人心也是枉然。過去的台灣教育只偏重智育，忽略了智育以外的東西。偏偏美育跟我們人生的豐富充實與否有很大的關係，缺了對美的欣賞，我們立刻降到跟動物一般。美育其實不難，它原本就存在於我們血液當中，音樂是最原始的語言，歌聲帶給人的感動是無可比擬的，即使兩個語言不通的人也能透過音樂來談情說愛。一個好的藝術品令人感動良久，達文西的話經過幾百年仍然一樣感動著我們；至於小說，那更是不得了。筆桿子比槍桿子更厲害，槍桿子無法征服的，筆桿子可以使人雙手捧上；因為前者是使人感動，心悅誠服的改變，後者只會使人敢怒不敢言，陽奉而陰違。
- 一個孩子問我，為什麼偉人傳記都是小時候受苦長大成為偉人，而報紙上看到的卻是父親生意失敗攜子投水自殺；為什麼有人碰到挫折就倒下，有人卻可以愈挫愈勇？耶魯大學針對受虐兒做研究，發現如果有來自社會的關心，即使基因有缺陷，這群受虐兒也不會得到憂鬱症；如果基因本身就有缺陷，又沒人關心的話，憂鬱的傾向就會立刻升高。關心別人並不難，只要平時多注意別人的情緒、給他笑臉、給他肯定，這個世界就可以減少很多憂鬱的人。
- 閱讀的五個境界：在我的研究工作中，常常會遇到一個問題：常讀書的人和不讀書的人，

到底有什麼差別？愈來愈多的研究證據顯示，經常閱讀、不停思考的人，他的境界會跟別人不一樣，會有不一樣的觀點，而我把這種差異分為五個層次：

第一個境界，是到一個新的環境裡，知道如何去活動、去學習、去閱讀。

第二個境界，是知道閱讀有很多不同層次和種類。比如說是在做區分、做整合，或是可以抽出原則、做延伸，或是告訴我們如何運用。

第三個境界，是閱讀多了以後，慢慢可以在書中發現許多機會。因為書裡有太多各式各樣的經驗，可以让你去嘗試，這條路走不通，換一條就是了，你可以保持樂觀的心，不容易感到挫折。

第四個境界，是知道知識如何靈活運用在不同的地方，不一定跟著別人的腳步走，不會變成死讀書。

第五個境界，是我認為最重要的，也就是讀書不為任何功利的目的，不為考試，也不為工作，純粹為興趣。到了這個境界的閱讀，當你發現手上的書只剩薄薄幾頁，你會開始擔心，接下來要看什麼。這時候你會想要做閱讀計劃，會去逛書店、上圖書館、上亞馬遜網站，閱讀開始有了動機。

- 以上這五個不同境界的閱讀，可以帶給我們兩個最大的好處。**第一，是準確性**，書讀多了以後，可以讓我們知道在什麼地方、該做什麼事、該說什麼話，都非常準確。**第二，是批判性**，你不會輕易相信某些報導，你會有自己的思考，知道真相會有其他的可能性。所以，閱讀除了提升境界之外，還能讓我們的思維準確而且尖銳，這是非常重要的。
- 在教導學生撰寫論文的過程中，我發現我們的學生對於如何清楚的界定一個題目其實很茫然，而作科學研究，最重要的是如何界定一個題目。我認為這應該可以透過閱讀訓練，於是我把自已從讀者變成作者的身分，我希望告訴學生：你應該知道的是什麼？那跟我在看偵探小說時找答案的情況，本質完全相同，也就是「界定問題，才能找到答案」。
- 閱讀可以活化我們的腦：六十年前，在歐洲某個修道院服務的一群修女，在修道院時都被要求寫下自傳和日記，其中一些人記錄得相當仔細，另一些則隨便記錄。六十年後，經過觀察發現，寫得比較豐富、大量閱讀的修女們，得到阿茲海默症的比例相對較小。這個數據最近被另一個研究證實，**閱讀確定可以增加腦的活動！**
- 根據研究，每個人出生大約有一百兆個腦神經，不太閱讀的人，神經與神經之間的連結相當稀鬆，假如其中一個地方壞掉了，因為沒有其他神經給它消息與刺激，有如疏離的個人，沒能有同儕的對話與慰問，很快便會萎縮而後死亡；相反的，愈常使用，它的連結就會愈多，每天接收很多訊息，便會一直保持活躍的狀態。
- 研究也發現，小孩子的腦部發展，尤其是零至三歲，要靠其他人跟他們交互作用，經常聽父母親閱讀、說故事的小孩腦部造影顯得豐富多了。美國前第一夫人希拉蕊便非常重視兒童閱讀，甚至提出了一個零到三歲計畫，鼓吹小兒神經科醫生開出媽媽閱讀給小孩子聽的處方，因為從閱讀裡可以想像很多東西，那些想像力將會不停運動、刺激我們的腦神經。你想像聽力，它會和聽力連結；你想像視覺，它會和視覺連結，也就是你可以自我激發、活化這些神經。
- 從閱讀中也可以建立邏輯思考的能力：我們知道，世界各地的人類社群一定都有故事流傳，所有故事的形態也都很相似：「從前……」點出「時間」；「有一個……」點出「主角人物」；「在……」點出了「地點」，然後一定會發生一件很困難的事，也一定有英雄出現解決問題，最後「happy together」。人們藉由說故事的方式，把文化一代一代傳承下去，同時也

教給孩子們時間、空間的邏輯，各種因果關係和解決方式。文字出現後，透過閱讀，我們有更便捷的途徑接觸更豐富的知識和故事。

- 在以前的農業社會，及後來漸漸轉型的工業社會，人的定位是以勞力作為衡量的準則，在那樣的社會組織裡，大學生掌控知識，得以脫離勞力的苦處，變成為勞心的白領階級。如今在以知識掛帥的經濟體系中，大學生的定位，就變成要用知識來為「勞力」加值的創造者。一個社會的成就，就看全體民眾共同創意加值的總和，以及人民生活品質確能繼續向上提升。在這樣的概念下，大學生必須有廣泛閱讀的習慣，以及對生命的多元及文化的多樣有所體認。他隨時有上網路搜尋資訊並加以整合的能耐，更要有除舊布新的創意思維；在生活上，他體現出品味與格調，對藝術有熱情，對社會的公正性有所堅持。**現代的大學生，必須有提升自己生命本質的看法與作為。當然，他生活在世界村裡，他必須有全球性的視野與永續發展的歷史觀。**作為懵懵懂懂的大學生很容易，只要跟著別人跑，就混過去了；但做一個願意為自己的生命負責的大學生，確實是要一些努力的。
- 雖然我們無法界定「何為創意？」但對於什麼是沒有創意，卻好像是相當有共識，像新瓶裝舊酒、換湯不換藥，雖然有變化，但大家似乎都承認，這種變化少有創意；又如，見賢思齊若僅止於模仿，而不能在本質上有所改變，也只會惹來東施效顰的譏笑。所以，**創意就是能見人之所未見，並能有效解決當前問題的新意。**
- 創意有兩個先決條件：一個是把問題界定得清清楚楚的能力，另一個則是對問題的反應不會擇「舊」固執。前者指的是分析問題的能力，且把問題的表達轉換成為一個可以有解的問題；後者指的是思維的彈性，也就是說，不會只遵循標準答案的認知特質。當問題一出現就認識它，雖然當下還不知道解答，但只要解答一浮現，直覺上也就知道那就是解答，所以正確界定問題，需要強的分析能力；把問題講清楚，需要訓練好的表達能力；而有能力有意願去尋找「另類意見」的態度，需要的是豐富的常識以及廣泛的閱歷，也就是要有「讀萬卷書，行萬里路」的探索與冒險的精神。
- **學習是為了使自己不要重複學習，但是學會一件事物並習以為常後，卻往往當局者迷，不容易走出框架**，而一旦環境劇烈變遷產生危機時，若是固執原來模式，不是被淘汰就是滅亡，這時，就需要有走出舊有藩籬的能力。人類從非洲出走前往新大陸，從狩獵畜牧到農耕，從語言、洞穴圖畫到文字出現，從電腦的發明到 e 化時代的來臨，從演化上看，創意就存在於我們的基因裡！它其實也是演化得來的一種機制、一種天性。
- 所謂「亞洲人沒創意」其實大都是文化制約造成的。因為我們多數的教育措施都在扼殺學生的思維彈性，重視標準答案的測試方式更使學生只會背答案，而不是理解這個多元多變的社會。我認為唯有養成學生閱讀課外讀物的習慣才能解決這個問題。
- 在一個以人為本的理想社會裡，**公與義的核心價值概念為何？**如果我們從教育的觀點，思考這個核心概念有什麼樣的社會表現時，答案很顯然是：**「在這個社會裡出生的每一個嬰兒，不論其種族或家庭的社會及文化背景，都應該享有平等的機會，去接受國家以及民間社會所能提供的教育資源。」**因此，若有一位小孩，因父母的出身背景，或家居偏遠地區，或屬於某一特定的文化族群，而被有意或無意的排除了他應有也確實可以有的受教機會，我們都可以說，這個社會仍然還沒有達到公與義的理想境界。
- 我們的社會號稱非常民主，但很多的民主運作方式卻多建立在民粹的行為上；我們的媒體也是號稱非常自由，但媒體的言行卻常常以干擾他人的自由及否定他人的隱私為必要的賣點；我們的法治制度也號稱非常的完備，但違規可以被容忍，守法的觀念卻淪為八股。

我們常常因為聽到大家說南部的紅綠燈是參考用的而笑成一團時，我們其實是在容忍不法；當我們聽到「數位落差」而不以為意時，我們其實是在容忍不公；當我們把慰安婦悲哀事件歸因為戰爭的必要之惡時，我們是在容忍不義。

除了保證教育機會均等及建立社會互信的當要之務外，我們的社會還要能對不公不義的事物發出自發性的警覺，並能堅持去伸張矯正。這需要個人追求完美意志力的培養，也就是說，我們還需要去營造一種「美」的氣氛，這裡的美指的是社會行為之美，也就是說，在合「法」、合「理」的訴求之外，更要有合「宜」的規範。合宜就是不媚俗，是品味的提升，也是格調的保證。它的塑造有賴於對藝術欣賞力的培養，也要借助於「體貼他人」之心的展現。前者使我們眼界提高，脫離庸俗；後者使我們謙卑憫人，聞不平而動心。很多人以為藝術教育只是培養抽象的鑑賞力而已，其實不然，它也是情意與動機能量的堅固力道，它讓人們發出熱情，不怕失敗，也無懼權威。在一個「公」與「義」都不理想的社會，隨時都會有破壞和諧之美的事物出現，有藝術涵養的人就會不平則鳴，才會鋥而不捨的去追求平反之道。我認為藝術教育對個人情操的涵蘊，才可能扭轉社會的風氣，這是當務之急！