**多角度思考　　（梁偉傑）**

星島日報| 2013-10-01
F03 | 師家版 | 卓師桌思 |

要發揮學生的創意，引發他們的多角度思考，有時我會用水平思考法。

水平思考法是橫向思維，以不同觀點看事情，有別於垂直思考法對原有想法不斷挖深的找答案方式。

水平思考法的經典例子，是1984年美國洛杉磯奧運會組織者尤泊洛斯，他一改以往舉辦奧運會的國家必定虧本的歷史，在該屆奧運會獲得二點五億美元的盈利。尤泊洛斯在分享如何令到該屆奧運會產生如此驚人利潤時說，這是他採取了水平思考法的成果。他先尋找出以往舉辦奧運會為何會造成財政災難的各種原因，然後改變以往一向的觀念與構想，看到了一個最重要的、不會導至虧大本的窗口，就是不搞新建築，而是充分利用現有的設施，以及直接讓不同的贊助商參與、承擔各專案的籌劃。尤泊洛斯的成功，正正就是水平思考法有時比垂直思考法更優勝的地方。

要更有效推行水平思考法，還要運用六頂帽子法。以下是一個以不同顏色如白色、紅色、黃色、黑色、綠色和藍色等六頂思考帽進行多角度橫向思考的例子：

一、白色是中性的顏色，代表中立、客觀，思考過程中需要蒐集證據、數字、訊息等事實與數字。

二、紅色是溫暖熱情的顏色，代表思考過程中注入情感、印象、直覺等問題。

三、黃色是陽光與樂觀的顏色，代表思考過程中積極、正面及建設性思考，研究利益所在、可取之處等問題。

四、黑色是負面的顏色，代表邏輯與謹慎，思考過程中需要反思事實與判斷是否與證據相符，考慮風險、困難和潛在問題等因素。

五、綠色是活躍的顏色，代表創意、巧思，思考過程中須注入探索、提案、新觀念，以及可行性的多樣化問題。

六、藍色是冷靜的顏色，代表思考過程的指揮、控制與組織，須管理思考程序及步驟、了解需求、總結與決策。

通過六頂思考帽這種角色扮演的手段，可使同學們對一個問題有更全面的認識。思考就是這樣有趣的。

作者曾兩度獲得行政長官卓越教學獎，現為行政長官卓越教學獎教師協會主席。

**顏色教學　（梁偉傑）**

星島日報|2013-10-08
F04|師家版|卓師桌思|

色彩的感情是來自各人對生活、自然的不同生理感覺而產生的情感。雖然如此，有許多感覺，人還是共通的。

當看到紅色的太陽，或看到橙色的火光映照時，我們都會感覺到溫暖；又當站在蔚藍的大海邊，或在白色的雪地上，我們都會感到清涼冰冷。久而久之，當看到紅、橙、黃等顏色時就感到溫暖，它們就是暖色；而當看到藍、紫、綠等顏色時就會感到冷，所以它們就是冷色。

既然顏色可以影響人的感覺，而我們又時時刻刻都會受到色彩的感情影響。那我們是否可以用這些直接而共通的色彩感情來教學呢？以下是我過往的一些顏色教學分享經驗。

我嘗試過在個人、社會及人文學科的範疇上教中國歷史科的先秦學術思想，我請學生以白色、黑色、紅色和啡色去代表儒家、道家、墨家和法家的思想，由學生以不同的顏色配對不同的學術思想去解說。

當然學生不難以白色解說道家、紅色解說法家、啡色解說儒家、黑色解說墨家，但如果我們進深一層，要求學生逆向思維，試以白色解說墨家、以紅色解說儒家，那又有甚麼效果呢？

這不是要學生反其道而行，而是要學生多角度思維。結果他們可以用白色來解說墨家中的「節用、非攻」，因為節用是一窮二白，白色亦象徵和平；至於用紅色解說儒家，紅色亦是朱色，可以解說是帝王的顏色，漢武帝後，儒家基本上是正統思想，而儒家亦提出為正義而戰，所以可以配上紅色等理由。

由現實生活取材教學，使「生活就是學習，學習就是生活」；而色彩說明卻是要結合現實與感情，進一步帶出深層次的分析。既有趣又富意義，「顏色教學」，有興趣試試嗎？

作者曾兩度獲得行政長官卓越教學獎。現為行政長官卓越教學獎教師協會主席。

**品德教育的重要　　（黃攸杰 張嘉慧 廖婉雯 伍式芬 黃添文）**

星島日報|2013-10-15
F03|師家版|卓師桌思|

新高中學制實施至今，其中最熱門的話題之一，是文憑試的校本評核部分，亦即由教師批改自己的學生習作呈分。在評改過程中，相信不少教師都收過疑似抄襲自網頁資料的功課，並給予發回。網絡世界覆蓋生活的每一個角落，資訊氾濫，為甚麼教師會發現學生是抄襲的呢？因為學校教師了解學生的學科知識水平、思維程度和語言風格，如果學生交來一份有異平常的功課，我們就會把眼前這份功課的主要內容，利用網絡搜尋器查找一下，真相自然大白；再不然，直接找來這位學生，軟硬兼施，曉以大義，讓他自己講出究竟參考了甚麼資料，最後乖乖重做。

以上程序，寫來簡單，實行起來，當中不知花費多少心力。但這些花費心力的工夫，就是一個教師最需要付出的部分。

今屆文憑試放榜，我們讀到有懷疑學生集體作弊的新聞，又知道失明同學曾芷君靠唇讀考獲優異成績的故事。這兩則報道，不但反映學生用投機取巧的方法或奮力向上的意志，最終會有如何不同的結果；更值得我們深思的，是這些學生成長的背後，究竟反映怎樣的教育理念？

近年來，每所學校都要按學校的狀況和發展需要撰寫周年計畫，計畫除了要探討教師在課堂引入甚麼新穎的教學方法、提高學與教效能之外，更重要的是探討學校的狀況和學生的需要，制定適切的訓育及輔導策略。

我們任教於學生多來自第三組別的學校，他們家庭的社經地位雖然較低，但我們一直強調要好好培養他們的品德操守，諸如守時、有禮、肯承擔、逆境自強等，全都缺一不可，因為這樣才可以培養更多品學兼優的學生。無論那些年輕人來自社經地位高或低的家庭，他們將來都可能位居大企業管理層，甚至成為制定社會政策的領導層，影響深遠。那麼，教師不是更需要為年輕人奠下穩固的品德教育基石才成嗎？

作者們在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於棉紡會中學任教。

**發現美　　（戴詠賢 陳忠青 曹小怡 伍杰兒 顏昭瑩）**

星島日報|2013-10-22
F03|師家版|卓師桌思|

打從出生直至生命終結，人一生都無從迴避人與人之間的關係；但因為人一般都只依　自己的習慣和觀念去看待事物、衡量他人，因而會產生不同的糾紛。

我們批評別人時，到底是別人缺少美德，還是我們欠缺欣賞的能力呢？因此，學校生教組以「發現美」為教學計畫的主題，教導孩子學習發現他人的優點，以減少人際之間的摩擦衝突。我們希望親友、師長、學生都是共同學習的人，能發現每個人所擁有的內在美，進而學懂心存感恩、體諒他人。

我們把「發現美」的學習分為三個階段。第一階段是培養學生欣賞顯而易見的美，對象就是一直在身邊、待我們最好的父母師長。「君子務本，本立而道生。孝弟也者，其為仁之本與。」有了這個基礎，以後便能逐步邁進另一個階段。第二階段是發掘觀察可見的美。這階段，孩子是要用心去觀察才能發現的，例如在校工、巴士司機、街上撿起垃圾的行人身上顯現的美德等。

第三階段是領悟逆境可見的美。這是最困難的，因為對象會是給我們痛苦、令我們生氣的人。我們都知道，啄木鳥會為病木找出害蟲，而樹木經歷這種痛苦後才會茁壯成長，那麼，誰是我們生命中的啄木鳥？就是那些曾令我們痛苦、讓我們生氣的人。「見不賢而內自省」，讓我們生氣的人啟發了我們、教育了我們，甚至可改變個人的負面情緒，培養正面思考、包容心、感恩心。當孩子能以一種幫助自己正面發展的心情來處理事情，便能理性且客觀地待人處事，而且更能生起接納別人、幫助別人和自我策勵的心態。

以「發現美」的心靈教育為主軸，　重的不但是解決學生行為的問題，更重要的是使學生的成長有積極而正面的方向，進而為家庭、社會注入向上、向善的活水，為我們將來進一步建構「老者安之，朋友信之，少者懷之」的大同世界作出貢獻。

作者們在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於優才（楊殷有娣）書院任教。

**均衡、全面和普及的科技教育　　（梁偉業）**

星島日報|2013-10-29
F03|升學信箱|卓師桌思|

筆者年輕時受業於一傳統工業中學，雖是男女校，但男女生各自分班上課，女生課室自然成為男生禁地。猶記得，高中時當上總領袖生，偶爾會因為找女總領袖生商議當值事宜而進入女生課室，並因此蒙受了不少欣羨目光。

當年男生要讀木工、金工、繪圖等傳統工科科目，而女生則要上縫紉及烹飪課。男生穿　緊身的深藍色連身工作服進工場，十足一副車房維修技師模樣；而女生則一律穿　淺色格仔圍裙，頂着白色小帽子，可愛極了！這些都是我們工業中學學生的集體回憶。

為何男女生要學習不同的工藝科目呢？當年的說法是，不同的性別有不同的需要，而科目本身亦有不同的性別傾向：木工、金工嘛，女生怎能學好這些體力勞動科目？反之，廚房家務等，才是女孩子要學好的事。

時移勢易，從前的木工、金工、電工、繪圖科等，已發展為設計與科技科；從前縫紉及烹飪等學科已發展為科技與生活科，而且都沒有修讀的性別限制，不同性別的學生在這些學科皆有均等的教育機會。這幾年來，筆者教過的、表現最出色的設計與科技科學生，還以女孩子居多。如她們早三十年出世，便沒有這個學習機會了。可惜香港現今仍有不少人誤會科技教育等同電腦教育。亞洲鄰近地區和其他西方先進國家均很重視科技教育，在中小學課程內都加入設計與科技科相關的元素，而大學除了有相關的學位課程外，亦有不少大學教授從事科技教育的研究工作。

至於香港，科技教育學習領域，除了設計與科技科外，亦包括經濟、家政及電腦科等科目。可惜部分學校只在初中開設個別科目，能開設高中設計與科技文憑課程的學校也不多。即使可應付這個學習領域的課時要求，但科目的涵蓋面既不全面，亦未能普及至所有學生。

科技教育是一門讓學生利用工具和改變物料而發揮創意和培養動手能力、解難能力的學科，希望它能得到更均衡、全面和普及的發展，為香港培育更多的創意專才。

作者在 2009 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於東華三院張明添中學任教。

**智障學生的未來　　（李宇恆）**

星島日報|2013-11-05
F04|師家版|卓師桌思|

早年，學校員工與家長訪談時，便察覺到不少學生在學校、家庭與實際工作環境中的行為表現出現落差，有時更會影響他們畢業後融入社會的工作表現。

有些學生在學校蠻合作的，但在家裏卻恢復沒有規律的生活習慣：睡眠時間不固定、生活作息經常顛倒，又把家裏的物件弄得雜亂無章，令家長疲於奔命。有些學生在畢業後未能適應工作環境的轉變，不但會違抗指令，甚至會曠工。面對以上的問題，究竟是特殊學校的課程未能追上學生和社會的需要？家庭與學校之間的合作是否還有很大的進步空間？因此，我們針對如何培訓學生在畢業後能夠獨立自主作出了深刻的反思。

從2000年起，我們把工序分析法、結構化教學、視覺策略、流程訓練和社交故事等教學法相繼引入課堂。從實踐中我們得到不少啟發，遂以學生為本的教育理念，針對學生的能力，探討如何建構「全校參與」的學習支援系統，全面提升學生的學習潛能，以裝備他們學會學習和獨立生活的能力，使他們能為未來的工作、學習和生活作準備。

為此，我們成立專責小組，歸納過去成功的經驗，申請資源開展「好有序—生活日程規劃訓練」，以家庭、學校和社會層面作學習平台，為學生在家居及學校建立一套生活有序的習慣，並安排學生工作實習及住宿訓練等，鼓勵家長讓學生發展自立自主的能力。

近年，特殊教育在教學策略及教育理念上有多元的發展，而社會對智障學生接受專上教育的可行性，亦正進行積極的討論和探究。智障學生有機會享受專上教育的校園生活，可能是提升他們融入社會和不斷持續學習的良機。為了裝備學生面對更多的新挑戰，學校應該提供具現實生活模式的學習課程，為學生打好基礎，而「好有序—生活日程規劃訓練」正正就能配合此教育的方向，讓學生更有條件融入社會，活出豐盛人生。

作者在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於保良局陳麗玲（百周年）學校任教。

**比獎牌更寶貴的東西　（李永威）**

星島日報|2013-11-12
F04|升學信箱|卓師桌思|

學生參與各項比賽，在不少人的眼中，很容易集中於獎牌得失或能否名列前茅、金榜題名為唯一目的。我不是輕視獎牌的重要性，它可以成為參賽者努力的目標，也可以肯定參賽者的付出，也是別人欣賞及學習參賽者的標誌。不過，得獎者在頒獎台得到喝采聲以外還得到甚麼？失落獎牌的人是否就等於一無所有？

今年八月，我有兩個學生代表香港遠赴南京參加全國科學比賽。參賽的過程並不平坦，由三個學生組成的比賽小組，在出發前兩天，有一個組員因事無奈退出；而剩餘的兩個組員可能會因此失去參賽資格。準備多時的努力，會否在最後關頭徒勞無功？幸好與大會詳細溝通及經過一些程序後，兩個學生可以繼續參賽。從負面來看，確實費了不少周章，令人捏一把汗；正面來看，學生卻額外得到一次學習處理突發事情及控制心理質素的機會。

我並不在意學生最終能否得獎，因為參賽、比賽的過程已經是一個學習。香港代表隊內不同學校和年紀的同學能夠互相扶持，能夠以普通話與內地專家進行答辯，又能夠在內地大型比賽會場內觀摩不同省市同學的科學研究，甚至結識一兩個內地同學，或來自黑龍江省，或來自寧夏回族自治區；或正經地交流做科學的心得，或輕鬆地閒聊地方生活小節，已經是一種見識及難忘的經歷，也是學習生涯一個美好的回憶。

對於教師來說，能與學生共同出外參與比賽，是獨特及珍貴的經歷。在比賽過程中，教師與學生更緊密地溝通，了解他們的個性愈多，也培養出一種親密的師徒關係，這是課堂教學所不容易建立的。

看見優秀的學生在自己指導下勝出賽事而站在頒獎台上固然鼓舞，但看見所有學生真真正正在默默耕耘的科研活動中，啟動創意及培養出好奇心與學習興趣，才是教師最感欣慰之事。

作者在2013年獲頒行政長官卓越教學獎，現於香港培正小學任教。

**科教始於身邊事　　（陳不盡）**

星島日報|2013-11-19
F04|師家版|卓師桌思|

在暑假末與兩個兒子看電影《怪獸大學》。電影中的「大眼仔」Mike個子矮小，只有一隻眼睛，但是他有創意、有決心，從沒有因為自己天生的限制而放棄夢想，所以小兒特別喜歡這個角色。

回家後，小兒看到我在測驗卷上出現了「大眼仔」的圖片，感到十分好奇。其實我是用這張圖片，讓學生反思雙眼比起單眼的優勢在哪裏。當我向小兒解釋雙眼所視的些微差異，可讓我們產生立體視覺時，他們又追問：片中的五眼怪獸是否會看得更清楚？其實五隻眼睛當然可以產生立體視覺，但生物體不會浪費資源，既然兩隻眼就足夠，那就不用五隻眼了！

短短的對答，令我反思了自己的教學習慣。其實我很喜歡從日常生活、歷史或時事入手，吸引學生進入學習狀態。我曾在中四生物的食物與營養的課題中，通過一宗請願人士絕食事件，讓學生反思為甚麼一個較年長的參加者可絕食超過100小時，甚至比另外幾位年輕的絕食者堅持得更久。我還引用2010年一段有關闢穀（不吃不喝）70年仍然生存的新聞，跟同學一起討論這段新聞的可信性。

曾有傳媒報道番禺有農夫利用堆填區的垃圾作為肥料種菜，部分菜的重金屬含量超過食用安全標準，事件再次引起港人對內地蔬菜的食用安全關注。我讓學生閱讀有關新聞後，再着學生思考農夫為甚麼要施肥、植物如何吸收礦物質、重金屬如何影響身體運作等。要回應這些問題，學生都需要一些前設知識，其實只要教師掌握學生的基礎，讓新知識建基於已有知識上，便能事半功倍。接　，我提供了一些農作物吸收重金屬的數據，讓同學反思科學數據對我們作出知情選擇的重要性，以及了解科學的限制。

普及科學可以訓練批判思考的能力。對身邊的事多關心、多提問、多思考、多求證及多討論，我們就不會重蹈日本核危機的「盲搶鹽」、沙士的「煲醋」事件的覆轍，亦不會盲從別人的不智行為。

作者在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於伊利沙伯中學舊生會中學任教。

**與時並進的訓輔理念　（區發枝 許勝強 周志偉 李觀好 沈彥儀）**

星島日報|2013-11-26
F04|師家版|卓師桌思|

常規紀律的培訓能夠教出安分守紀的學生，卻不能幫助學生建立積極的人生價值觀。本校訓輔組關注學生的個人成長及發展，為幫助他們達成自我實現、面對逆境，成為具有領導才能及勇於服務的社會棟梁，遂於2008年成立社會服務團，目的是讓學生通過社會服務的理論學習及服務實踐，學會同理心及大愛的精神，並希望藉此將學懂的技能及精神傳揚下去，達至以生命影響生命之效。我們以其中一項活動「山區助學年宵義賣」作為例子說明。

社會服務團自2009至2012年連續四年在元朗年宵市場設檔義賣籌款，以營運所得，作為內地山區服務之用。社會服務團的核心成員有30多人，由他們組成籌募委員會制定策略，負責競投攤位、購貨等，然後因應需要，招募同學義工於年宵期間輪流當值營運。由於活動廣受同學支持，每年均招募得近百名高中同學擔任義工。

本服務團又將盈利所得籌辦助學團，幫助內地山區有需要的學生。本服務團曾分別到廣西、韶關、湖南、湖北及清遠等山區服務，惠及山區小學生及其家庭、殘障人士、老人，並支援內地志願者的交流活動等。

本計畫的成功推行，有三大得益：團員學到營銷技巧、臨場應變、人力資源調配等，這些都是學校正規課程以外的知識。學生豐富人生經歷，肯定自我，建立榮譽感，精益求精；而多元化的學習經歷讓不同能力的學生均找到發展機會，自我實現。他們的服務被寫入其個人的其他學習經歷檔案，對他們的升學及就業有正面裨益。山區兒童通過活動，不但得到物資上的幫助，更能感受到同胞的關懷，獲得精神上的鼓舞。學校藉　非正規課程教導學生關愛的文化，並增加對國家的認識，了解國家近年的發展和不足，培養學生家國的情懷及國民的使命感。以上正是助人自助，以生命影響生命信念的實踐。

作者們在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於仁濟醫院第二中學任教。

愛的管教在協作　　（藍正思）

星島日報|2013-12-03
F04|師家版|卓師桌思|

作為學校的訓育主任，每年開學前都有很多機會與家長碰面。由於今年在訓育及輔導範疇獲頒行政長官卓越教學獎，分享的內容也離不開培育學生成長的心得。事實上，學校培育學生與家庭培養子女，都有很多相同之處。

學校的訓育工作得以順利推行，實在有賴訓導組、輔導組、班主任及社工等整個團隊通力合作才可達成。要建立優秀的團隊，先決條件是要接受合作夥伴間的差異。舉例說，訓導是講求整體及規則，而輔導是講求個人與包容，兩者實在存有差異。然而，我們可將差異看作互補的基礎，並互相尊重，讓教師有更多選擇，以更豐富的方法讓學生成長。

同樣道理，家長和教師若要成為夥伴，雙方都要了解彼此的差異並互相尊重。家長對子女固然認識，特別是他們的成長背景及性格特徵等；而教師對這個年紀的青少年則有很廣泛的認識，了解用不同的方法引導不同性格特徵的年輕人。愛的管教在協作，如果家庭及學校、家長和教師能夠成為親密的、互信互諒的合作夥伴，便能兼備教導年輕人所需的深度和廣度。

在家庭層面，相信家長亦會偶爾抱怨配偶與自己教導子女的方法不一致，甚至因而爭吵。但我相信如果父母的出發點都是出於「愛」，只要學習接受差異、互相尊重，言傳身教，必定能成為榜樣，自然能加入教育子女的優秀團隊。

對年輕人要嚴而有愛的同時，期望必須合理；其次要以身作則，協助他們建立良好的習慣；第三是不故意挑起年輕人的意氣，也不刻意討好。上述三點，每一點也是說易行難。我過去十六年來教導學生的原則，是持守教導青年人正確的價值觀，也是我鼓勵每位家長努力的方向。當然，家長還有一項最重要、最寶貴的資源，就是與生俱來的父母之愛。

愛是令每一個年輕人成長和改變的最重要、也是唯一的動力。作為一個基督徒老師，我深信不論教師或家長，皆可以上帝的愛，愛每一個學生。

作者在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於浸信會永隆中學任教。

**學習領域定位　　（梁偉傑）**

星島日報|2013-12-10
F04|升學信箱|卓師桌思|

要進行跨學習領域協作，首要的是在做規劃前，認識協作學科的學習領域定位。不然，跨學習領域協作的好事可能變成壞事。

譬如我是個人、社會及人文教育學習領域的教師，我們的學習領域定位是培養學生在社會生活的能力，以及加強對社會的責任感。教師的教學目標就是要承擔起課堂學習與社會實況之間連繫的責任，提供機會讓學生觀察和體驗種種社會動態，以及加強人文學科和社會科學的知識，為學生投身社會奠定基礎。至於經常進行跨科協作的中國語文教育學習領域，主要任務是要提高學生運用語言的能力，掌握規範的書面語，讓學生能說流利而得體的說話，同時感受語言文字之美，以培養語文學習的興趣，以及發展高層次思維能力和良好思維素質，以美化人格，促進全人發展等。

所以，當個人、社會及人文教育學習領域與中國語文教育學習領域進行協作時，便要明白雙方的學習領域定位，並不會為了博取「跨範疇學習」之名而強行跨學習範疇，從而影響各自學習範疇的特質，甚至破壞了彼此擦出的火花。和他們合作時，我會讓學生從實際生活環境中學習語文；訓練學生因應不同境況，主動表達自己，積極與人溝通的能力；亦讓學生探討文學作品中的思想情懷，豐富他們的情感世界，培養品德修養。

我亦有和科技教育學習領域合作，明白該學習領域是學習有目的地應用知識、技能及經驗，去運用資源創製建構，以及更新產品和系統，以滿足人類需要。所以，探索和創新，便成為這個學習領域的火花。

至於和藝術教育學習領域合作時，我明白藝術教育是發展創造力、想像力、靈活、審美能力等素質，並懂得評賞外界事物。所以，當我帶領學生到杭州參觀新雷峰塔時，我會安排個人、社會及人文教育學習領域的教師講解歷史、設計；而科技學習領域的教師會講解如何用新物料去復原舊的雷峰塔，藝術教育學習領域的教師當然是指導學生評賞雷峰塔的設計了。

跨科協作，跨學習領域協作，能知己知彼，才會無往而不利呢！

作者曾兩度獲得行政長官卓越教學獎，現為行政長官卓越教學獎教師協會主席。

# SEPA科技教育教學模式　　（梁偉業）

星島日報|報章
F04|師家版|卓師桌思|

談起科技，許多人只會想起電腦、太空穿梭機和智能電話等事物。至於科技教育，大家又理解多少呢？是運用科技進行教育工作？抑或是教授科技知識呢？

我從事科技教育工作已廿多年，深深體會到社會上不同人士於不同的時刻，對科技教育有　不同的見解。畢竟科技是隨　時間而演進的，不同年代對科技確有不同的理解。曾幾何時，通過巫婆的水晶球和月光寶盒跟地球另一邊的人即時對話只是幻想，但今天大家口袋裏的智能電話，便是從前的水晶球和月光寶盒了。

初入行時，教授學生的主要是金工、木工、電工等以實務為主的技術。打從十多年前引入雷射雕刻機和電腦繪圖軟件後，工場實務仿似一下子減少了。近年興起微電腦控制技術，學生動手用電鉻鐵進行焊接的機會又突然多了起來。這些改變便是科技教育發展的一小部分而已。

到底甚麼才是科技教育呢？於我而言，能讓學生通過動手，接觸不同的工具和物料，從中引發學生主動去探究知識和智慧，最終令學生學懂如何運用科技去解決困難，這便是科技教育。無論課堂中以甚麼物料和工具進行活動，能做到這點，便是科技教育了。

建基於對科技與設計的理解，以及歸納多年來於科技教育上的工作經驗，我認為完整的科技教育必須包含以下四個必要元素：解難（Solving problem）、探究（Exploration）、演示（Presentation）和實現（Actualisation），稱之為SEPA模式。

學生於這模式下學習，嚴格來說並不需要對科技知識進行系統式的訓練。反之通過以解難為本來設計作業，讓學生主動探究和學習相關的知識，顯得更為重要。就如早年我曾要求學生以木材製作一架給幼兒玩樂的手拉車，以當時人類的科技水平，研究學習的重點要側重於機械設計和製作工藝；十多年後，同一習作，學生運用的不再是木材，而是預製的組合式積木，拉動車子的再不是一條棉繩，而是一束光　，研究學習的是程式的編寫和光電子學。

如此看來，從前的金工、木工和現今的資訊科技等，皆是一種學習科技的途徑而已，SEPA的模式，乃是科技教育四個必要的元素。

作者在2009年獲頒行政長官卓越教學獎，現於東華三院張明添中學任教。

**參與體育運動的重要　（湛婉媚）**

星島日報|2013-12-24
F03|師家版|卓師桌思|

大家都愛護及重視下一代，所以我亦相信沒有人是會反對德智體群美五育應平衡發展的，即使現實裏有偏重。在這裏，我想和大家分享一下我對參與體育運動的四個體會，雖然我是一位中文教師，但我和許多教師一樣，在參與體育運動的過程中有許多得簟

第一，是鍛煉身體。我們的生活質素與身體健康有密切的關係，沒有健康的身體，就好像設計師沒有電腦、攝影記者 沒有相機、飛機師沒有飛機，只能空想而缺乏動手能力。同學們要考大學或將來想投身甚麼工作，也需要在學生時期鍛煉好身體才是。

第二，是鍛煉意志。即使有健康的身體和動手的能力，如果只有三分鐘的熱度、三分鐘的耐力，恐怕連寫一篇 150 字的文章、畫一幅設計圖，甚至解五條數學題，也會提不起勁。要解決今日電子世代缺乏專注力及怕辛苦的問題，最好的方法便是通過體育運動鍛煉意志。

第三，體育運動能讓我們享受團隊的快樂和成功的喜悅，而且因為隊員的協作，我們亦培養出對團隊的歸屬感和榮譽感。今日電子世代重視網上關係多於現實關係，願意和網友分享心事卻不願意和身邊人溝通，這些都是因為網上能提供即時的認同；但那些反應其實是虛幻的。要在人生的情趣上尋找真正有血有肉的歸屬感，體育運動結下的友誼才是最經受得考驗的。

第四，亦是最多人忽略了的重點，體育競賽讓我們學懂公平公正的重要。沒有團隊的栽培及期望，孤身奮鬥是難以成功亦容易迷失的；而沒有公平公正的競賽，甚麼獎項也沒有意義，甚至換來恥辱。

體育競技告訴我們，成功絕不可能一蹴而就，而一時的成功，更不能確保以後都能獲取成功，故此，在比賽勝利的榮譽感外，我們要更重視體育對精神和身體的鍛煉，追求堅定的意志和毅力，發揚公平公正的體育精神，兼顧競技美和人格美，這也是《論語》「君子無所爭，必也射乎」的意思。

作者為行政長官卓越教學獎教師協會副會長，現為林大輝中學中文科科主任。

**提升科學素養　　（羅銘煒）**

星島日報|2013-12-31
報章|F03|師家版|卓師桌思|

小息時，四個中二級學生興奮地告訴我，最近有一個電視節目，當中不但有科學實驗的示範，還會邀請大學教授來拆解一些日常生活中疑真似假的傳聞。最令他們興奮的是，節目中探討的主題正是他們正在探究的題目。

我校的初中科學課程其中一個重要的範疇，就是讓同學有科學探究的經歷，除了掌握知識，還要探究知識。

我們的科學探究課程建基於 Bell et al.（2005）探究學習的階梯理念，分為確認式（學生通過實驗去證明書中所學）、指導式（學生按教師提供的步驟進行實驗，找出所提供問題的答案）、引導式（教師提供探究題目，學生自行設計研究方法來進行探究）及開放式（學生觀察日常生活或自然現象，提出問題，自行設計研究方法，作出分析及結論）。我們分別為不同年級的學生設計不同的學習任務，讓他們從第一層慢慢經歷，最後到第四層。

中一的同學由小實驗開始，學習觀察結果的描述、量度的技巧、儀器的使用及資料的收集，如設計太陽爐、觀察麥皮蟲的生物特徵。中二時，以可持續發展為主題，可探究教師提供的題目或根據自己的能力及興趣進行科學研究，如分析原生林及外來樹林的泥土差異、利用指示生物量度水體污染、測試不同地區的空氣污染水平等。中三時，學生可自定主題，如測試不同手提電話所發出的輻射水平、比較校園中不同地方的含菌量、驗證傳統殺菌方法的效能、探討食物相剋等課題。

初時，學生可能因為要交功課，不得不在放學後到實驗室，不過由於題目是他們定的，我們又不斷給予回饋，學生後來便會因為很想知道結果而變得很投入。我印象最深刻的是，有三個平日學習態度欠積極的學生，竟每天放學後便趕到實驗室量度放在不同酸鹼度泥土中蚯蚓的長度和重量的變化，令到老師甚為感動！

難得的是，當我們讓學生在班內、級內甚至是姊妹學校中分享他們探究學習的成果時，學生得到的贊同和成就感，並非成績表內的分數所能夠表達的！

作者在 2013 年獲頒行政長官卓越教學獎，現於趙聿修紀念中學任教。