

宋代科技發展迅速 活字印刷利文化傳播

文化淺談

中國古代的四大發明，即造紙術、印刷術、指南針和火藥，對世界文明作出了巨大的貢獻。其中指南針、火藥及印刷術在宋代（公元960年至1279年）有了劃時代的發展。

據傳黃帝時期（距今4700多年）已經發明和應用指南針，到了宋代，更把指南針加以改良及廣泛使用。宋仁宗慶曆年間（公元1041年至1048年）成書的《武經總要》記載，當時經常使用指南車和指南魚辨別陰天或夜間行軍方向。後來又發展成磁針和方位盤一體化裝置的羅盤，據《萍洲可談》所載，北宋後期已有不少船舶航海時使用羅盤。南宋時期，阿拉伯商人經常搭乘中國海船往返貿易，由此學會了使用羅盤，並把它傳入歐洲。

在唐代已發明火藥的製造，到了宋代開始使用於戰爭。據《武經總要》記載，當時有火箭、火球、火蒺藜、鐵火炮等，還出現了世界最早的管形火器「突火槍」。南宋末期，火藥和火器經波斯和阿拉

伯傳入歐洲，對歐洲的政局產生深遠的影響。

印刷術方面，唐宋五代時期已有雕版印刷，但雕版印刷是每一頁都要雕刻一塊印版，只適宜印刷大面積及多字數的版面，可謂工程浩大，費時費力。宋仁宗慶曆年間，畢昇發明了活字印刷術。先用膠泥製成一個一個字印，然後排版，刷墨印書。印完一頁，原先膠泥製成的字印，還可以再次排版使用。由於泥活字容易磨損，後來代之以木活字和銅活字。活字印刷術於十四世紀傳入歐洲，有助歐洲各種知識的傳播和普及。

公元1600年，天主教耶穌會會士利瑪竇把西洋自鳴鐘獻給明神宗時，令皇帝及眾大臣對此大為讚嘆。其實早在北宋晚期，京城開封已經出現世界上第一座天文鐘，名為水運儀象台。水運儀象台分為三層，上層放渾儀，中層放渾象，下層放轉動機械。機械轉動令儀象台有節奏地轉動，兼具報時和觀測天象的功能，可以按時、刻、辰、更，自動打鼓、搖鈴、擊鐘、鳴鑼。

宋代由於手工業和商業發達，貨幣也出現突破性

的發展。宋代以前，一直都使用銅錢、鐵錢等金屬貨幣，但涉及長途貿易或大額交易時，極為不便。宋真宗初年，四川成都十六家大商戶聯手發行紙幣，稱為「交子」。宋仁宗時，交子的印製和發行由國家政府統一辦理。宋代紙幣的發明和使用，比歐洲人早了四百多年。

《夢溪筆談》首提「石油」

宋代科學技術的先進情況，很多都反映在沈括（公元1031年至1095年）的《夢溪筆談》一書中。該書內容涉及天文、地理、物理、化學、生物、數學、醫學等知識，當時許多的科技發明和應用，如羅盤和活字印刷術，都借助他的著作記載，得以流傳至今。此外，沈括多次觀測隕星，首先提出了隕星是隕鐵的創見。他亦是最早使用「石油」這一名稱，並且意識到它的用途和價值，預言「此物後必大行於世」。為了紀念他，1979年中國科學院紫金山天文台，把一顆新發現的小行星命名為沈括。

總括而言，宋代科學技術的創新和發展是多領域



●活字印刷技藝列入聯合國教科文組織非遺名錄。圖為工人檢查鉛字。 資料圖片

和多方面的，而且達到相當高的水平，在當時世界是首屈一指的。難怪李約瑟的《中國科學技術史》也指出，中國科學技術發展到宋代，在許多方面實際上與十八世紀初期英國及歐洲的水平不相上下，甚至部分超越。

●綏園 資深中學文史科及中文科教師，從事教學工作三十年

「川菜一霸」麻辣火鍋經歷多重變奏

文自由戲

跟我相熟的朋友都知道，我很喜歡吃辣，尤其喜歡川菜的辣。它跟湘菜的「酸辣」不同（雖然不喜歡酸味，但其實湘菜也是我其中一個喜歡的菜系），是辣中帶點麻、鮮和香。當然，說到川菜，絕對不能不說說「麻辣火鍋」這個「霸王級別」的川菜菜式。

據網上資料顯示，截至2021年10月，四川共計有4.2萬家火鍋店，是全國火鍋門店最多的省份。另外，在全國門店數量最多的10個火鍋品牌中，四川火鍋的品牌佔比達一半，門店數量佔比52.74%，門店廣布全國。因此，我從不懷疑國人對四川麻辣火鍋的鍾愛程度。

那麼，四川麻辣火鍋是源起於何時呢？

首先，「火鍋」的緣起，一般會認為是起於宋代林洪《山家清供》書內提及的「撥霞供」。這相關的故事，在我之前的專欄文章〈〈文自由戲：最早火鍋記載湯水白灼兔肉〉〉提過，今不贅述。其次，專屬四川的

麻辣火鍋的起源，則有多種說法，其中以「瀘州說」「自貢說」和「重慶說」最為聞名。

瀘州地處長江、沱江的交匯處，自唐宋以降，已經是西南重要的物流中心。千年以來，樂山、自貢的鹽，都會經瀘州轉運至宜昌、武漢等地。據說清代道光年間（1821年-1850年），瀘州的船工為了抵禦當地濕冷天氣，所以用乾辣椒、花椒、鹽和水烹調食物。他們的收入不高，只能購買價格相對便宜的牛內臟作為葷食材料，於是慢慢形成了今天的四川麻辣火鍋的形態。

「自貢說」與上述「瀘州說」大同小異，不同的是：自貢是產井鹽的重鎮。由於要抽取地下深層的鹽鹵，所以需要使用大量的牛隻。而老病傷殘的牛隻便會成為火鍋牛肉食材的來源。

其實，「重慶說」也是差不多，只是地點不同。這三種說法的核心都是：（1）以辣椒抵禦濕冷天氣；和（2）牛內臟作為平價的食材。

事實上，發源地是很難勘定的，除非有明確可徵的文獻紀錄，因為人是可以流動的，麻辣火鍋可以隨碼頭工人從彼處到此處。不過，無論如何，麻辣火鍋源於川渝斷不會錯。

台式麻辣加入中藥

麻辣的滋味是十分刺激，甚至讓人愈食愈停不下來。而且，火鍋店的開業門檻相對傳統餐廳為低，所以四川麻辣火鍋傳播得很好。可是，並不是所有地區的民眾都受得了麻辣，因此麻辣火鍋也會因應所在地民眾的需要而「在地化」，台灣麻辣火鍋便是一例。

其中，最鮮明的特徵就是台式麻辣火鍋的辣度相對低，而且還加入了中藥材與香料，營造溫和香辣的風味。所以，台式麻辣火鍋的湯底其實是可以喝的。這絕對是麻辣火鍋的重要變奏。

●葉德平博士 香港教育大學「文化傳承教育與藝術管理榮譽文學士」課程統籌主任、「戲曲與非遺傳承中心」副總監，曾出版多本香港歷史、文化專著。

文苑英華

同學交往和而不同 建構校園零欺凌

「一陰一陽之謂道，繼之者善也，成之者性也。」陰與陽互動，而陰與陽互動之變化更是產生不同人生格局的原理。

筆者相信「互動」高於「活動」的層次。有活動，未必有互動，而互動本身就是較高層次的活動。互動得宜，發展便走進良性循環，愈走愈順；互動失宜，事態便捲入惡性循環，漸進窮途。

勿沉溺虛假「正義感」

網絡世界中經常出現嚴重欺凌的情況，便是不良互動的一個極端例子。社交平台上，出現了不少長時間隱藏身份而不斷在發表仇恨言論的人，一旦有人被他盯上，便有可能成為他的獵物，不管如何解釋，都被「獵食者」咬住不放。發表仇恨言論的人往往為了享受一息問的「正義感」，便罔顧他人感受，就算自己說錯話，既不收回澄清，也絕不感到歉疚。

筆者學校已把欺凌這個議題列入需學習

的項目中，與同學一起在知與行的層面上互動，教導他們保護自己，也不去傷害別人。

在經營幾年後，同學們已大致記得以下幾句格言：「玩人喪德，玩物喪志。」「己所不欲，勿施於人。」「流言止於智者。」「見未真，勿輕言；知未的，勿輕傳。」「人不閒，勿事擾；人不安，勿話擾。」「事非宜，勿輕諾；苟輕諾，進退錯。」幾句格言涵蓋了反對肢體、語言、網絡、社交欺凌等方面的教導。

向同學講授文言格言並不困難，要同學「願意學、願意記、學且思、知且行」才是真正的挑戰。

筆者學校把有關之文言格言印製成橫額；安排老師與各班班會代表齊齊掛起橫額；並把掛橫額的過程拍攝成短片，在早會時段播放，加深了全體同學對橫額和格言的記憶與好感，達到「橫額掛在室外、格言記在心內」的目的。

至於懸掛橫額的方法，學校應用了道家的哲學，只用索帶把橫額的頂部固定在欄杆上，好讓橫額能隨風飄揚，不與風鬥力。橫額飄揚時，不但更容易吸引孩子的注意，亦表示學校在教導同學時，不與他們鬥力。結果學校的橫額經歷了幾次十號颱風，仍安然無恙，而同學欺凌的文化也自然而然地建立起來。

學校還邀請各班獻計獻謀，提出有助建構校園零欺凌的意見。筆者把學生的建議收集整理，然後在早會公開分享、精準點評與高度讚揚，藉以提升同學在合力對抗欺凌的參與感。

要做到校園零欺凌，不可靠一人之力，而要全校參與。筆者學校採用了「你呼我應、我呼你應」之師生互動的形式來建立校園零欺凌文化。情況好像打乒乓球一樣，老師發一球，同學回一板，來來回回，師生互動，無形中達到陰陽調和，已有良效。

深受梁啟超影響

兩人初相識於湖南時務學堂，緣起於幾位維新人士力邀時任上海維新派機關報《時務報》主筆的梁啟超擔任中文總教習，遂讓兩人成了師徒。以梁啟超在中國文化方面的學養，自然得到所有學生的敬服，包括蔡鐸在內。師生兩人經常在談論歷代學術，以至清代故實時，多羅列失政之處，倡導改革之需要。

梁啟超在政治上的立場，由最初跟隨老師康有為以保皇變法為主，後逐漸改變，由立憲以至不再保皇，但都有着意在改革。在力求改革這方面，對蔡鐸這熱血青年來說，影響很大。梁啟超深愛此徒，在蔡鐸病逝後，他親率弟弟啟勳、女思順、子思成，到靈前致祭，並哀傷地說：「天不欲使我復有所建樹，曷為降罰不於吾躬而於吾徒？」可見其誠。

另一個人物是亂世梟雄袁世凱。一般人都會認為袁世凱與蔡鐸既是政敵，又在戰場上拚個你死我活，一定是勢成水火，不能相容。其實，兩人早有淵源。23歲時的蔡鐸，這窮書生正四處借貸要到日本留學的費用，時任工部侍郎的袁世凱資助了出洋學生。那時袁世凱並未見過蔡鐸，想不到這個窮書生，在17年後會將他一手扳倒。

蔡鐸學成歸國，袁世凱十分賞識他。袁世凱手下猛將如雲，卻總想招攬他為己所用。蔡鐸在廣西編練新軍，成效斐然；又創辦陸軍學堂，培育出多位赫赫有名的戰將，以及後來的「桂系三雄」李宗仁、白崇禧和黃紹竑等，在軍事史上及近代史上舉足輕重的猛將，皆出於此，成績可見一斑。

後因與廣西的革命黨人政見不同，蔡鐸去到雲南，擔任督軍，更受袁世凱欣賞，希望他能到北京訓練新軍。袁世凱手下兵多將廣，但很多都首鼠兩端，一些表面上擁護他稱帝，實際上觀望態度。所以他極力招攬蔡鐸，對他升官拜將，暗地卻派密探監視。

蔡鐸知袁世凱疑心甚大，故表面上支持袁世凱，參加什麼將軍團，又簽名擁護帝制。他更整天花天酒地，帶着監視他的密探夜夜笙歌，麻痹了袁世凱的戒心，也認識了第三位對他最有影響的人——小鳳仙。世人常說全靠小鳳仙幫他離開北京的。

在民間很多有關小鳳仙的傳奇，故事全是正面的、浪漫的。小鳳仙只是北京八大胡同的名妓，不是蔡鐸的妻，連妾也不是。或者蔡鐸利用她來掩飾自己的意圖，更有說他為了小鳳仙而將妻兒趕離北京，但後面的原因又是否為了妻子的安全呢？至於小鳳仙又如何協助蔡鐸逃離北京，事後兩人都沒提，可能也是為了她的安全吧？但掩飾和掩護一定有。蔡鐸曾為她寫下對聯：

此地之風毛麟角，其人如仙露明珠。

不信美人終薄命，從來俠女出風塵。

至蔡鐸去世，小鳳仙也為他寫下輓聯：

萬里南天鵬翼，直上扶搖，那堪憂患餘生，萍水姻緣成一夢；

十年北地胭脂，自悲淪落，贏得英雄知己，桃花顏色亦千秋。

這些對聯、輓聯，見證了這個英雄美人的故事，也成就了他倆名留後世。

●雨亭 退休中學中文科教師，從事教育工作四十年

普通話教與學

聲調是衡量普通話是否標準的關鍵維度之一。普通話有聲語言的創作之所以富有音樂性與韻律感，很大程度上得益於字詞的聲調變化。對於有聲表達而言，精準掌握聲調是提升表達質量的重要基礎，因此，聲調學習至關重要。

普通話的四個聲調有着各自獨特的標記符號，其高低走勢也截然不同。為了幫助學生快速且準確地掌握聲調，激發他們的學習積極性，以下幾種方法值得嘗試。

第一招：手勢動作法

在聲調練習過程中，教師可面向學生，用手指比劃聲調符號，引導學生模仿動作，邊說邊做，親身體驗聲調的變化。待學生逐漸熟悉後，可進一步將動作誇張化，帶動上肢甚至全身參與。例如，一聲時，讓兩隻手臂張開持平，模擬平穩的聲調；二聲時，兩隻手臂呈斜線狀，如同上坡；三聲時，雙手舉起成「V」字形，體現下坡又上坡的曲折變化；四聲時，

手臂方向與二聲相反，好似下坡。

在此過程中，結合口訣輔助教學會取得更好的效果，如「一聲高高平又平，二聲就像上山坡，三聲下坡又上坡，四聲就像下山坡」。通過口手並用、全身參與的方式，使聲調學習更加生動形象，有助於加深學生的印象。

第二招：創設情境法

創設特殊情境能夠有效降低學生憑空發出聲調的難度。我們可以借助大家熟悉的簡單英語詞彙來輔助教學。比如，假設我們的朋友英文名是Peter和Lucy，需要大聲呼喊他們的名字讓他們停下等我們。

這兩個名字的第一個音節「pe」和「lu」都是一聲，練習時可以拖長發音。再如，當準備出發時說出「let's go」，其中「go」是四聲；當表示驚訝或不可思議時發出「what？」或者「啊」，這是二聲；當表示懷疑時發出「really？」，則是三聲。通過這些日常生活中大家本能會發出的聲音，幫助學生找到正確的聲調，將已有的發音經驗遷移到新學的普通話詞彙中，使學習變得輕鬆容易。

第三招：排序唱練法

學生在單獨回答某個聲調的發音時，往往會感到困難。此時，可以從日常使用頻率較高的詞彙入手，按照聲調順序進行排列練習，這樣能降低記憶難度。例如，先從簡單的雙音節詞練習，如「媽媽、婆婆、姐姐、爸爸」，這些詞語不僅聲調清晰，而且貼近生活，便於學生理解和記憶。

隨着練習的深入再過渡到四字成語，如「花紅柳綠」「思前想後」等，這些成語嚴格按照四聲順序排列，有助於培養學生的語感。通過這種循序漸進的方式，讓學生在熟悉詞彙的過程中自然掌握聲調規律。

總之，教學有法，但無定法。各種教學方法並非相互孤立，而是可以靈活組合運用。在實際教學中，教師應密切關注學生的反饋，根據學生的學習情況和特點，選擇最適合的教學方法，甚至可以創造新的教學方法，以提高普通話聲調教學的效果。

香港普通話研習社 Xianggang Putonghua Yanxishe 香港特級政府認可之公共性質普通話研習機構及研習團體

●沈略老師