何須遙望尋七星 自有北斗指明路

天問天天問

古人很早就從日常生活中知道，在夜晚蒼穹之頂，有一柄由七顆星星連接形成的「匙羹」，借助這七顆星星就可以找到北極星，為人們指示方向，我們稱之為北斗七星。二十世紀末，中國開始自主發展適合國情的衛星導航系統，亦以北斗命名。

北斗全球衛星導航系統由空間段、地面段和使用者段三部分組成，功能包括即時導航、快速定位、精確授時、位置報告和短報文通信，能為中國及全球地區的使用者提供全天候即時的導航定位資訊。

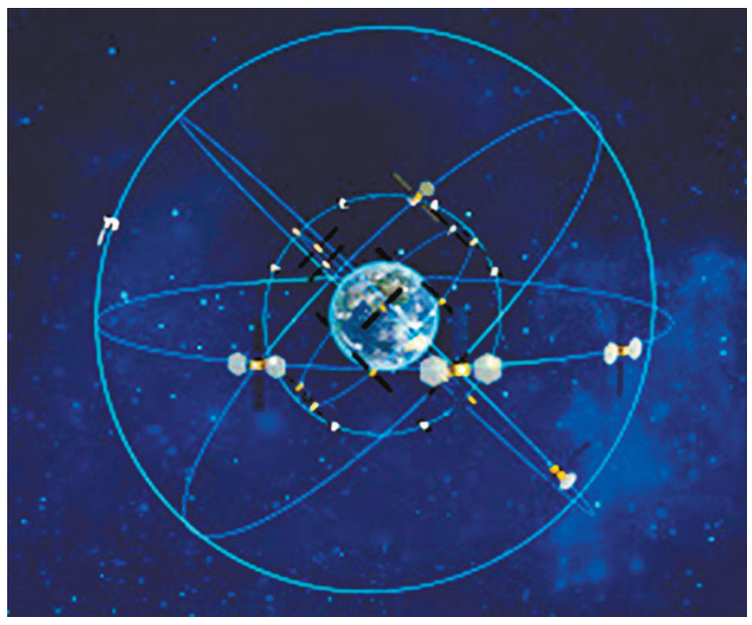
全力研發 衛星「壓線」升空

2000年4月17日，中國在國際電信聯盟組織爭取到頻率資源，但按規定必須要在7年有效期內發射衛星並成功收到信號才算真正佔有，不料中國與歐洲導航衛星合作受阻，不得不自力更生。

2004年，中國立項北斗二號工程，通過全國通力協作，不到3年完成首顆衛星研製工作；2007年4月14日4時11分衛星發射成功，17日20時許，北京清晰地接收到衛星發射的信號，距離頻率失效最後時限已不到4個小時，北斗在最後時刻，終於拿到了全球衛星導航系統俱樂部的「入場券」，中國亦成為世界上第三個獨立擁有全球衛星導航系統的國家。

5大功能精度高覆蓋廣

1.即時導航。簡單而言，就是衛星不間斷地告訴衛星導航儀自己的位置在哪裏、時間是多少，衛星導航儀在收到資訊後，經過4顆導航衛星比較、計算，就得到三維坐標方向、運動速度和時間資訊。



●北斗衛星系統運行模擬示意圖。 網上圖片

2.快速定位。北斗衛星通過經度、緯度、海拔和時間4個數值就能夠確定地球上任意一點的位置，使用者終端機接收來自至少4顆導航衛星連續發送的無線電導航信號後，根據信號發出時間與接收時間的時間差，可以計算出用戶到導航衛星的距離，依據用戶到4顆導航衛星的距離，可計算出使用者終端機所在位置的三維坐標。

3.雙向通信。無論是在海島、沙漠、戈壁、森林等沒有通信設施和網絡設備的地方，還是在通信基站等設備已遭毀壞的受災地區，使用者只要安裝了北斗系統終端，就能夠向外界發布文字資訊，北斗導航衛星可以覆蓋全球，因此在移動基站無法覆蓋的無人區也可使用短報文通信功能。

2000年至2020年北斗衛星系統發展情況

時間	衛星系統	衛星數量	功能
2000年至2007年	北斗一號衛星（北斗一號衛星導航試驗系統）	3顆	為用戶提供全天候、全天時、高精度的定位、導航和授時服務，服務區域為中國及周邊地區。
2007年至2012年	北斗二號衛星（北斗二號區域衛星導航系統）	16顆	主要功能包括：定位、測速、單雙向授時和短報文通信，服務區域仍為中國及周邊地區，定位精度為10米，測速精度為0.2米/秒，單向授時精度為50納秒，短報文通信能力為每次120字。
2017年至2020年	北斗三號衛星（北斗全球衛星導航系統）	35顆（5顆用於試驗系統）	全球定位精度優於10米、測速精度優於0.2米/秒，授時精度優於20納秒，全球範圍單次短報文通信能力為40個漢字，可免費提供10米精度的定位服務。首次提出保證服務不間斷指標，首次建立了星間鏈路，解決了境外監測衛星的難題。

（按：截至2024年底，在軌運行的北斗導航衛星為48顆，包括15顆北斗二號衛星、33顆北斗三號衛星，部分衛星已退役。）

4.授時服務。北斗衛星通過授時伺服器，將標準的時間信號傳輸給需要時間資訊的使用者設備，從而令使用者系統達到時間同步。

北斗的高精度授時分為單向授時和雙向授時，單向授時的精度為100納秒，雙向授時的精度為20納秒，這個精度在目前國際上公開使用的高精度授時領域內達到最高。

5.短報文通信。能夠通過短報文通信功能，利用衛星導航終端設備及時報告用戶所處的位置，北斗系統的通信終端則能夠通過申請、定位或發送位置資訊實現位置報告，位置報告內容包括發信方ID位址碼、報告時間和位置資訊等。

●梁偉傑（愛國教育支援中心專業發展總監，兩次行政長官卓越教學獎得主）

愛國教育支援中心由香港教聯會主辦，旨在加強支援教育界推動國家安全及國民教育。中心今年特別成立航天科普教育基地，設有多個不同學習區，全面展示國家航天科技所取得的突破和成就，增強香港青少年對國家航天科技的認識。

愛國教育支援中心 PATRIOTIC EDUCATION CENTRE 香港教聯會 主辦

遊港島南赤柱 見證小漁村蛻變大都市

史話悠遊說

在香港這片繁華的土地上，不少地方都鐫刻着與國家歷史相關的痕跡。位於香港南部的赤柱，更是以其悠久的歷史和獨特的文化韻味，成為了見證香港發展的重要地標。

赤柱之名，源遠流長。關於其名的由來有諸多傳說。一說是因昔日此地木棉樹繁茂，紅花映日，樹幹如柱，故稱「赤柱」；另一說則與海盜有關：相傳曾有海盜在此駐紮，客家口音中的「賊住」漸漸演變為帶有客家口音的廣府話「赤柱」。

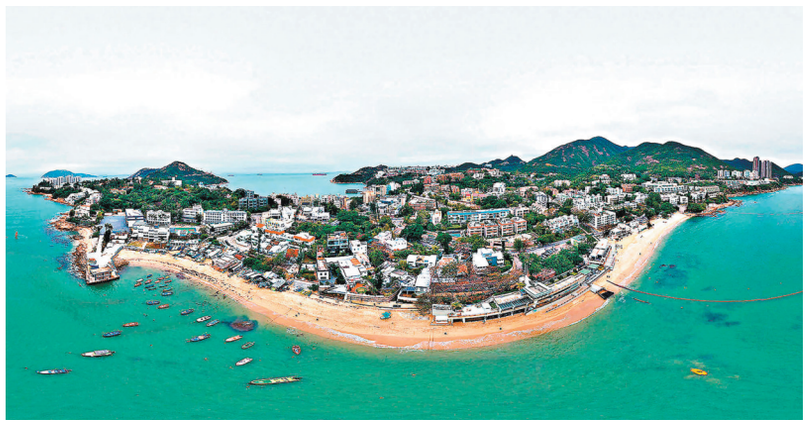
明清時期發揮軍事防禦功能

追溯至明清時代，赤柱便已是水師軍事駐紮的重要據點。在《粵大記》中，赤柱作為水上人的居住地被記載下來。清朝年間，赤柱汛的設立，更是加強了這一地區的軍事防禦功能。赤柱不僅是居民的聚落，更是港島上捍衛疆土的堅固堡壘。

時至十九世紀香港開埠初期，赤柱更是港島最大的行政經濟地區。彼時的中環尚未發展起來，而赤柱卻已是人煙稠密，居民數量達到約兩千人，佔當時全港原住民的二分之一。

英國人初登陸港島時，便將赤柱視為香港的中心。赤柱村曾一度是香港第一大村，是香港島早期的行政中心，見證了香港從漁村漁港向國際大都市轉變的初步階段。而赤柱的英文地名Stanley，則是英國管治時期為紀念英國大臣史丹利勳爵而起用，這也是港英政府改名風格的一瞥，映射出英國對香港管治歷史的縮影。

二戰期間，赤柱成為了日本入侵香港的最後戰場。赤柱炮台，這一在1930年代為防範日本入侵而興建的軍事設施，被視為保衛香港的重要軍事設施。儘管炮台在抵抗日軍入侵過程中起到了積極作用，但日本的侵略仍給赤柱帶來了戰火的摧殘，也留下了歷史的傷痕，1941年12月25日，日軍在赤柱的聖士提反書院內殺害多名傷兵、護理人員和教職員。



●赤柱保留許多古蹟，具濃厚歷史氣息。 網上圖片

值得一提的是，昔日駐港英軍與本地居民（主要是漁民）的文化交融，也為赤柱締造了一個中西文化交匯的獨特地貌。英國人的到來，帶來了西方的文化和生活方式，現時赤柱仍保留二十世紀初的建築，包括舊警署和郵政局。

當地水上人的傳統習俗和文化，也在這片土地上生生不息。赤柱天后廟、觀音廟、北帝廟等都傳承了傳統漁民信仰文化，而赤柱市集一度是外國遊客和當地外籍居民常到之地，造就了赤柱市集一度的繁華。

無論是赤柱市集的熱鬧繁華，還是赤柱海灘的寧靜美麗，赤柱依然以其獨特的風貌和深厚的文化底蘊，吸引無數遊客和歷史愛好者。走在赤柱的大街小巷，從街坊福利會的善安公所，到聖士提反海灘附近的軍人墳場，都能感受到那份濃厚的歷史氣息和文化韻味。

●羅展恒（資深文化工作者，清華大學歷史學碩士，從事歷史、文化教育工作多年，曾主理歷史文化社交專頁及出版多本文化教育書籍。）

線上語言課堂 要溫度更要深度

普通話教與學

隨着時代的變化，線上教學變得越來越不可或缺，作為一名語言老師，我也在不斷思考——跳出安靜的教室，缺少面對面的交流，如何把網課上好？無論對老師和學生，都是一個新的挑戰，學生、教師、教材和課堂氣氛都是上好一堂課的重要因素。

一、學生：從被動到主動的學習轉變克服心理障礙與方言影響

許多學生初次參與線上普通話教學時，面臨的最大挑戰是心理障礙和方言習慣。很多時候我會鼓勵學生，錯誤是學習的必經階段，減少他們的心理障礙。我總是記得田小琳教授和我說過的一句話：「好學生都是表揚出來的。」

又例如，學生經常因平翹舌音、前後鼻韻等混淆而造成發音困難，我會利用線上鏡頭，讓學生清楚地看到老師的口型及變化，同時學生自己發音時也養成觀察自己口型的習慣，反覆觀察練習，學生逐漸找到發音感覺，掌握發音技巧，顯著提升了語音準確度。

二、教師：從傳授到引導的兼顧個性化教學與互動設計

根據學生方言背景制定針對性教學方案。例如，針對粵語學生重點訓練翹舌音、前後鼻韻，還要強化輕聲和兒化音等。朗讀時要注意語氣語調及重音等問題。線上教學中通過個別正音、小組討論、角色扮演等互動形式提升同學們的參與度，讓每位同學每堂課都有收穫。

三、教材：科學合理地針對性操練找準難點循序漸進

在快速了解學生現有水平的前提下，高效準確地運用教材， 強化知識性與執行性，使學生從「我懂了」循序漸進練到「我會了」，不斷激勵和提升他們學習的信心。

四、老師的課堂語言及風格影響課堂氣氛與學生專注力

73855定律，又叫梅拉比安溝通模型、麥拉賓法則，是心理學教授亞伯特．麥拉賓在上世紀七十年代通過一系列研究，分析口頭和非口頭資訊的相對重要性得出的結論。可總結為：溝通時資訊的全部表達=7%內容+38%聲音+55%肢體語言。運用在教學過程中，特別是線上課程，老師除了要注重教學內容的設計和講解，還要注意自己的語音語調，通過富有變化的聲音來吸引學生的注意力，傳達情感和重點。

同時，肢體語言也非常重要，如微笑、眼神交流、適當的手勢等，能夠增強與學生的互動和親和力，讓學生更好地理解和接受知識，提高教學效果。

「短時高頻」模式更適合線上教學。例如，10分鐘講解+15 分鐘練習+5分鐘互動的模式，避免學生因長時間熒幕學習產生疲勞。此外，老師也可以通過隨機點名、即時問答等方式保持學生的注意力。

五、長期堅持與學習融合

「語言學習是終身過程」要成為師生的共識。老師可以將中華詩詞朗誦融入課程，讓學生在練習發音的同時感悟文化內涵，學生則可以通過新聞或工作話題等的表達訓練，進一步將學習成果與實際應用相結合。

總而言之，線上普通話教學的成功，依賴於學生主動性、教師創新力、工具適配性及學習氛圍的協同作用。未來，隨着科學技術的深化應用，普通話教學有望進一步打破地域限制，實現更高效、更沉浸的語言習得體驗。然而，真人教師的「溫度」與系統性引導的「深度」仍是不可替代的核心要素。

●林露

香港普通話研習社 Xianggang Putonghua Yanxishe 創辦於1976年 香港特區政府認可之公共性質慈善機構及學團體

范仲淹爲官清廉 《岳陽樓記》傳誦千古

文化淺談

范仲淹（公元989年至1052年），字希文，北宋吳縣（今江蘇蘇州）人。范仲淹出生不久，父親便因病去世，母親謝氏帶着他改嫁到山東朱姓的人家，從此范仲淹改姓名朱説，在繼父家長大。

成年後，他恢復原來的姓名，並且前往河南商丘應天書院求學。學習期間，每天都是粗茶淡飯，生活十分艱苦。經過數年努力，范仲淹已成為一位博學多才、善寫詩文的年輕學者。宋真宗大中祥符八年（公元1015年），范仲淹考中進士，被外派任地方官。

由於他為官清廉，政績突出，很快調回京師。然而，范仲淹不滿朝廷上下的因循和腐朽風氣，對時政弊端多有批評，因此得罪不少官員，多次被貶離京。

自宋初以來，北宋與西北地區的黨項羌人關係緊張，宋仁宗慶曆元年（公元1041年），遣范仲淹及韓琦負責西北防務。范仲淹一方面加強軍事訓練及鞏固西北防禦工事，另一方面對西北各少數民族加以安撫，並且增加互市貿易，互通有無。

在恩威並施下，邊區得以安寧，西北各地軍民都對范仲淹非常感激，而西北的少數民族也十分敬重范仲淹，羌人更稱他為「龍圖老子」（按：當時范仲俺的職銜是龍圖閣直學士，「老子」則有尊敬之意）。

新政未竟 遭貶鄧州

慶曆三年（公元1043年），宋仁宗有意改革弊政，便把范仲淹調回京師，擔任參知政事（副宰相）之職，與樞密副使富弼一同主持朝政。范仲淹向宋仁宗呈上《十事疏》，提出改革的十大綱領，大致範圍是整頓吏治，提升行政效率，以及改善農民生活。宋仁宗採納了《十事疏》的改革建議，並以詔令形式頒布推行，史稱慶曆新政。

新政推行期間，一批貪污受賄、欺壓百姓的官員被革職查辦，另外一批尸位素餐或不稱職的官吏，被清除出官場，結果大大提高了各級官府衙署的行政效率。此外，農民生活得到改善，而政府多年來財政入不敷支的情況也有所改善。

然而新政觸動了大批保守及腐朽官僚的既得利益，他們紛紛聯合起來對改革發動攻擊和抵制，誣衊范仲淹、富弼和歐陽修等結為朋黨，並且勾結宮中的太監向宋仁宗中傷范仲淹。

慶曆五年（公元1045年）初，宋仁宗對改革的信心動搖了，下詔停止所有改革措施，並且罷免范仲淹參知政事之職，把他貶往鄧州（今河南鄧縣），而富弼、歐陽修等改革派官員亦相繼被貶外放，范仲淹主導的慶曆新政，只推行了一年多便宣布終結。新政雖然失敗，但卻引發了士大夫的論政風氣，為二十多年後王安石推行大規模變法圖強的新政提供了不少思想和理論基礎。

新政失敗難免對范仲淹有一定程度打擊，但他被貶鄧州後依然關心朝廷政事及老百姓的生活。不久好友滕子京來信，邀請他為重新修葺竣工的岳陽樓寫篇文章。范仲淹欣然答應，在鄧州的花洲書院寫下《岳陽樓記》一文。

身體力行「先天下憂」

范仲淹先用典雅優美的文詞，描述了洞庭湖四時不同變化及波瀾壯闊的景色，繼而借景抒情，勉勵自己及失意的同僚，做到「不以物喜，不以己悲」「居廟堂之高則憂其民，處江湖之遠則憂其君」，表達出士大夫不論身在何處，都應愛國憂民。而「先天下之憂而憂，後天下之樂而樂」更是感動人心，傳誦千古，成為此後歷代無數文人及仁人志士所推崇的處世態度和準則。

總括而言，范仲淹一生為官清廉、勤政愛民，而且勇於嘗試改革，完全做到了「先天下之憂而憂」，而《岳陽樓記》亦成為流傳千古的不朽之作。

●緩圓（資深中學中史科及中文科教師，從事教學工作三十年。）

●岳陽樓因范仲淹《岳陽樓記》而聞名。圖為航拍視角下的岳陽樓。 資料圖片