

源起：人類語言大爆炸

撰文、圖片／曾志朗

根據考古人類學家的研究，30 萬年前，人類祖先原本和猿猴、猩猩一樣，由單一口腔發出聲音的生理結構，突然發生了變化。那就是，連結在口腔底部的喉頭突然脫離，往下掉了一吋左右，使喉頭和口腔底部之間出現了一個空洞。有趣的是，大部分男性的喉頭向外突起，而女性的喉頭隱藏在內，外表看不出來，但只要用手指輕觸喉嚨上端，就能感知到一個小洞。也就是說，30 萬年前，人類祖先，不分男女，他們的發音結構和猿猴、猩猩相比較，多出了一個小小的空間（喉腔）。

這個變化看起來微不足道，但從聲學物理的發音工程來看，卻是意義非凡。為什麼這麼說呢？科學不能口說無憑。為了弄清楚多出一個小小空間，究竟起了什麼作用，使猿猴和人類的語言走上不同的演化道路，考古人類學家跨領域請來聲學物理工程師，模擬並建構了猩猩和人類發聲的口腔通道。他們在通道中裝了一個可移動的軟木塞，用來模擬舌頭，可任意移動位置。當氣體通過通道時，隨著軟木塞移動，共鳴器的空間體積有所變化，就會發出不同的聲音。這個原理就像大家所熟知的伸縮喇叭一樣。



研究者發現，當喉頭連結著口腔，由於發聲只靠一個口腔管道，因此發出的聲音只能依口腔空間大小，出現咿咿啊啊等有限且不清楚的聲音；但多了一個喉腔，兩腔互動，就產生許多可清楚辨認的聲音。有了可以發出清楚被聽者辨認的聲音，便能運用不同的單一聲音及其排列組合，組成可供辨認的雙音或參音（如 ACT、CAT、TAC），用來指稱外界環境的不同事和物，當然也可以進一步表達個人的情緒變化，和內省之後形而上的抽象意念。從溝通的語音，到語音複雜之後必然衍生出現的語法（才能釐清主詞、動詞、受詞、地點、時序、狀態等溝通要件），人類終於成就了可以面對面的精準交流系統：我說你聽、你說我聽，互訴情懷，更能據理爭辯，產生新意！人類語言的精準交流，讓人類得以對週遭環境的變化有了去蕪存菁的理解，也能在呼朋喚友的基礎上，合作解決各式各樣的災難。人猿之別，可說是從 30 萬年前人類祖先在發音的生理結構上得天獨厚擁有那小小的一個空間開始的！

語言的發展，促發交流溝通迅速且多面向，工具的製造也越來越複雜和精密。從考古出土的文物，亦可見證工具細緻製作的思維。有了精巧的工具，就能創造新的生活方式，更能往外探索未知的世界。15 萬年前，人類走出非洲，北上、東行，演出「出非洲記」的萬里遷徙史。走到哪裡，語言就帶到那裡，但因為分奔各地，受到不同地形和天氣的影響，語音就跟著變了；又為了不同族群的自我認同，語言一化為二，二化為三，三化為四……持續變化，人類的語言就變成數千種彼此聽不懂的狀況了。但語音的變化有一個很有趣的現象，那就是距離非洲撒哈拉沙漠越遠的地區，其語言的音素數量就越少。例如距離非洲相當遠的英國，其語言發音的基本音素只有 46 個，而非洲南部的語言所使用的音素數量就高達 200 個。也就是說，從語音遞減的理論，非洲南部確實是現代人共同祖先的所在地，再次證實了「出非洲記」的說法！

人類有了語言，又能夠清楚辨認不同的語音，那只要在這些基本語音上標示不同的視覺符號，任何人都可以「看」著不同的視覺符號，「聽」懂了這些視覺符號所要表達的意涵，文字系統因此出現。講話溝通只能面對面，但符號乃至文字可以刻在石頭上、木板上，或畫在草皮卷、羊皮卷上，或寫在後來發明的紙上，溝通交流從此打破時空的限制，隨時隨地都能從這些符號上，讀出當年那位寫作者（講話的人）所要表達的意念。看不到人，聽不見說的話，但能閱讀留存的文件，也能知天下事！

21 世紀了，閱讀能力是一個國家強弱最重要的指標。因為在以知識為核心的現代社會，閱讀落差，就是知識落差，就是經濟落差，就是科技落差，就是醫療落差，結果當然是生命（平均壽命）的落差。為了豐富自己的生命、欣賞人世間多采多姿的故事，更為強化自我在面對複雜且快速變遷的環境的抗壓力，只有探索新知，深耕文明，才能增智和長壽，悅閱人生！（作者為中央研究院院士）✎