

數目語的族語 教育視野

数詞における民族言語教育の視野

The Hoziron of Ethnic Language Education on Numerals

鄭良偉 美國夏威夷大學東亞語文學系 榮譽退休教授

《原教界》第十一期（2006年10月號），很難得有兩篇有關原住民族的數目語的文章，從語言人類共性與語言教育理論兩個觀點來看有特別的意義。

一、「布農族的數字觀」（政大版九年一貫族語教材卡群布農語編寫組主編 Kut-Tasvaluan）。

二、「建和卑南語的數字說法」（政大版九年一貫族語教材建和卑南語編寫組主編 洪淳嵐）。

鄭良偉 小檔案

美國印第安那大學語言學博士。曾任美國夏威夷大學東亞語文學系教授（1977-2002）、教育部國語推行委員會主任委員（2003-2005）。現在交通大學講座教授。研究專長為台灣語言教育、語言政策、計算語言學、漢英日語言類型比較。著有《台語、華語的結構及動向（全四冊）》（1997，台北：遠流出版公司）。

數目語是最有系統，最接近邏輯規律的語詞。因此一般人透過語言習得（language acquisition）都可以用口語生成（generate）或解釋（interpret）沒有聽過的數目語，無論成千上萬，甚至超過億兆的天文數字，智力高的學生可以很快的掌握第二語言的數目語語法。所以從語言人類共性與語言教育理論兩個觀點來看，這兩篇有關數目語的文章有特別的意義。

這兩篇文章都以現在台灣學生為對象，因而很自然地用中文使用者的觀點描寫卡群布農語和布農族單語人的數字觀。「布農族的數字觀」文章說：「布農族對數字的發展與應用，不像漢人那樣的進步。日本人對高砂族（即原住民族）實施日語教育，研究他們的語言時，也不考慮台灣原住民很多是Holo話或客話的兼用人。」其實不同時期的「國語普及」工作者都不瞭解、也不鼓勵原住民學習Holo台語或客話。日本統治下語言工作者，鈴木質指出：「布農人（含台灣原住民）缺乏數理觀念，計數非常簡單，千位以上的數詞很少使用，不像漢人從個位、十位到萬、億、兆等。」他注意到日語和台語的字音對應關係相當規律化，值得從語言比較及語言教育的角度思考。北京話就失去古漢語的字音特點，但是詞彙和語意上很有規律性。

現在的原住民很少是單語人。經過長期與社區Holo台語、客語、日語、華語的接觸，兩語、三語、四語、五語的兼語

人很多。國民義務教育實施後，從國中起又修習過英語，下面的數目對照關係可以顯示原住民多語人的數學理念。在語言教育裡，如果能從多語生活中發掘數理關係，可以促進族群的和諧，協助英語、日語的學習，提升數學程度。

有下面觀念的原住民語言教育，老師、學生、家長就會覺得母語的學習有廣闊的未來，也有實際生活語言環境的實驗運用空間。大多的原住民長輩都會日語，也有不少人具有客語族、Holo語族的血統關係。專以華語來編台灣的母語教材，使母語課程脫離社會、人性、及願景。下面的數目語詞素的視覺、聽覺符號對譯表，一方面照顧語言生活也幫助大家探討欣賞不同語言的數目語所反映的數理邏輯。

每一個語言的語詞按照人類共性成分的多寡可分三類。這三類和不同語言之間的語詞對譯共通性很有關係。

第一類表達邏輯理念的語詞，語意和語詞之間關聯規律性很高，可以用跨文化、跨語言的符號書寫使用。

第二類是表達擬聲或擬態的語詞，語意和語詞之間關聯規律性很低。各語詞需要一個一個學習，全靠全詞的語意、語音、語法記憶與認知。例如，同一隻狗的叫聲，在日語，

北京話，Holo台語、英語的擬聲語都互不相同。同一個嬰兒哭聲，客觀上有其特點，但是自然語言的嬰兒擬聲語詞彙都不相同：為甚麼日語裡是"ogya ogya"，Holo台語裡是"iN-oaN-oaN"？這沒有規律可循。語言學者可以指出：各語言的擬聲語（onomatopoeia）都需要遵循各自語言語音特點，包括音素間的搭配規律（co-occurrence restrictions among segments）、輕重音（stress patterns），台語裡又有聲調（tone）與變調（tone sandhi）。

第三類是語意和語詞之間關聯規律性不高也不低。其中有的關聯規律性比較高，而跨語對譯時，所需要不同層次的範疇選項之間的介面（interfacing of choices of categories at different stages of generation）較有清楚規律的，如兩個地點之間的距離（distance），或兩個時點之間的時長（duration），每個語言都有幾種不同的語法形式，表達同一個語意，記憶與認知，需要在成語、慣用語型特列結構、詞組句法等表達模組裡處理。

有的關聯規律性比較低，而跨語介面比較不清楚的，如表現社會地位的稱呼語，尊敬和謙卑用語。語用規矩涉及特定文化的人際關係。跨語對譯範疇選項之間的介面相當複雜。語言間的溝通因為這類語詞，常常會

產生誤會。文化接觸少有經驗的社會，也容易因為稱呼語與敬語、謙卑語，對外族文化的偏見特別深。一般美國人私下交談，使用Bob, Nancy, 表示親近，如果私下使用職位稱呼如：Professor Smith, Chairman, 就表示見外。在台灣不管是私下或正式場合也使用職位稱呼"教授，陳主任，學姊"。因此，在美國的中國人有一句話很流行："洋人不懂規矩，沒有禮貌"。

日本人每次開口提到對方的事物或動作都要採用敬語（如：otyawan, onimotu），提到自己的就不可用敬語。這樣表現地位的高低，有教養的女人說話表現自身的地位低於男人，如不這樣開口，就是違反社會關係規範規律。

以前西方學者有人認為："古代的日本語、漢語、韓國語裡的階級輩份觀念是東方人迷信命運（fatalism）的根源"。語言學者會探討人際溝通上互相階級的定位，公私場合的分辨，發信收信的負擔，以及不同情形下的各種語詞的使用頻率。

各種語詞之間，不同文化之間的觀念系統愈有差異，語詞也就複雜，學習負擔就愈重。使用時在對話人之間的地位高低，敬語、謙卑、

中性三種語用態度的選擇，適當語法形式與詞匯推定，語調的配合等等各模組內涵裡的規律，都需要條條照顧，當然各模組各規律所規定的選項，當模組之間需要介面（interface），不同模組之間需要連結（link）。這些同語言之內的互動關係（interaction），在跨語對譯時更加需要項項照顧。

最近電腦設備的發展，使多媒體使用人，思考一些課題的領悟，有跨語翻譯經驗的人，愈體會：

- 光波、腦波、電波媒介之間的互相依賴關係。
- 人類之記憶及認知的本質，嚴格建立在人體的生物學基礎。
- 人體的進化及遺傳原則只建立在太陽、地球、月球三種天體之間各種條件之上。
- 人類語言溝通所依賴的光波，聲波、電波文本（texts）是全面的，多模組的。
- 人類的發信（encoding）及收信（decoding）需要依賴的語音、文字、詞匯、句法、語意、語用、觀念結構，來說、聽、寫、讀。
- 人腦的記憶量有限，信息的傳達，都需要各模組的規律的運用來發言，寫作表達發信，來聽、讀接納收信。
- 除了成語、諺語，歌詞，人腦很少將口語文本

英語及日語與台灣語言間 數目語詞素
 跨語對照表：個位數序語

英語及日語與台灣語言間 數目語詞素跨語對照表：個位數序語									
可以保存，但是需要靠語言傳達			轉成書面符號才保存						
視覺符號： 光波媒介 light wave media			聽覺符號： 聲波媒介 sound wave media						
阿拉伯 數字	數學程式	漢字	英語	建和 卑南語	華語	臺語		日語	
						口語	文音	漢音	和音
Arabic Numeral	Math Representation	Sino- Script	English	Pinuyumayan Kasavakan	Mdn	Tw Col	Tw Lit	Jp Kango	Jp Wago
1	1 x10 ⁰	一	one/a	isa	yi	it/ chit	it	iti/iT	hito(tu)
2	2 x10 ⁰	二/兩	two	duwa	er/liang	ji/ nng	jl̄	ni	huta(tu)
3	3 x10 ⁰	三	three	telu	san	sa	sam	saN	mi(ttū)
4	4 x10 ⁰	四	four	pat	si	si	sū	si	yo(n/ttu)
5	5 x10 ⁰	五	five	lima	wu	go	ngō	go	itu(tu)
6	6 x10 ⁰	六	six	enem	liu	lak	liok	roku/roK	mu(ttū)
7	7 x10 ⁰	七	seven	pitu	qi	chhit	chhit	siti	nana(tu)
8	8 x10 ⁰	八	eight	walu	ba	peh	pat	hati/paT	ya(ttū)
9	9 x10 ⁰	九	nine	iwa	jiu	káu	kiū	ku/kyu	kokono(tu)
10	10 x10 ⁰	十	ten	pulu	shi	chap	sip	zyuu/ziP	too/so*
			古漢語的入聲，保留在台語、客語、日語，不保留在華語。 日語的促音可以由台語推測；一本 (iTpoN)，十本 (ziPpoN)						

整本記憶。

● 自然人透過聲波口語文本溝通之後，腦裡留下的，通常不是文本的每一句、每一詞；而是經過解釋後的信息以及收信當時的情境。人腦記憶裡只留非文本、非聲波的印象。

● 社區經常體現的規律有

語法、禮節、交易、家族、婚姻習慣法。

● 有書面語文本的規範，大型行政系統的必須品，也是文明社會人際、國際行為的規範基礎。

現代行為科學、教育心理理論一般認為：人一出生，就有天生的語言習得的能力，是其他動物所不具有的innate ability，是人類共性（language universals）的一部分。隨著特定文化的互動，自然成長而習得（acquire）特定的語言。幼年期的語言規律（即廣義的語法）成長天性（innate ability to acquire and internalize the grammar of specific language），包括假設、推論、實驗、發揮、領悟，而自我發現最好的語法模式（the best model）。這種語言、思考、行動等各種潛在

力量，行為科學叫做語言建構（language modeling）。

數學如單獨在數學課學習，很抽象、很困難。如果配合實際生活，例如家庭收支、銀行郵局存款、農漁工商買賣，很快就會學會語言間的數理關係。以下列出英語及日語與台灣語言間數目語詞素跨語對照表（鄭良偉、陳順益，2006）。

Samuel Martin (*A Reference Grammar of Japanese* 1988) 建議將日語漢字音擬構為一 (iT)；六 (roK)；七 (siT)；八 (paT)；十 (ziP)。一方面照顧到中古漢語和日語的字音對應；另一方面很簡便地指出現代日語的實際發音所遵循的音變規律。日語音節尾T、K、P在清音之前發音為促音 (i

- ▼ (1) 英語和漢字書面語的數目語。基本上都是十進位：英語有一部分數目語，需要有特別的規律。
- (2) 數目的單位語，漢字書面語每四位進入另一個高單位(10⁴)^x。英語是每三位進入另一個高單位(10³)^x。

nter-vocalic long stop or plosive)，在其他環境分別發音為ti, ku、u。這種寫法對台語及客語學習日語特別有用。

Samuel Martin (1992) 有關韓語、Martin (1988) 有關

日語的研究對古代漢語、現代漢語、韓國話、日本語之間的語言關係很有用處。以開闊的視野研究台灣的各種語言，他的兩本書是必用的參考書。

需知韓語的漢語發音比日語較接近古漢語，也就更類似台語、客語。並且韓化漢語 (Sino-Korean) 在整個現代韓語的比例有60%之高。原來高麗詞只有35%。目前的韓國教科書從小學到大學都只用韓國字 (Hangul) 看不到一個漢字。在探討文字的社區功能、繼古傳後功能、國內外溝通功能、文學創作功能，韓國的「脫漢」對台灣語文研究、教育、語文規劃各方面，確有很大的思考空間。

上表比較數量、數序觀念在英語和東亞語言裡的詞素、詞法。重點在筆譯及口譯時所需要的對譯資料庫及語法結構的連結。漢字書面語曾被稱為漢文化圈內的國際文字。

數目語跨語對照表：數目單位語								
視覺符號本身可以保存，但是需要靠語言傳達				聽覺符號需轉成書面符號或電子化保存				
視覺符號： 光波媒介 light wave media				聽覺符號： 聲波媒介 sound wave media				
阿拉伯數字	數學程式		漢字	英語	建和 卑南語	華語	台語	日語
Arabic Numeral	Math Representation		Sino-Script	English	Pinayumayan Kasavakan	Md	Tw	Jp
	(10 ^y) ^x	(10 ^z) ^x	y=0, 1,2,3,4; z=0, 1,2,3;	x=0, 1,2,3,4,5				
	(10 ^w) ^x	(10 ⁴) ^x	(10 ³) ^x	w=0, 1,2,3,4,5,6,7				
0			零	zero				
1	10 ⁰	(10 ⁰) ⁰	一	one	sa	yi ¹	it ⁴	iT
10	10 ¹	(10 ¹) ⁰	十	ten	cep	shi ²	chap ⁵	ziP
100	10 ²	(10 ²) ⁰	百	hundred	leman	bar ³	pah ⁴	hyaK
1,000	10 ³	(10 ³) ⁰	千	thousand	kudulr	qian ¹	chheng ¹	seN
以漢字文化圈觀點的數目單位跨語對譯。 Cross-language translation of number units from the viewpoint of the Sino-script system.								
10,000	10 ⁴ 10x10 ³	(10 ⁴) ¹	萬	ten thousands	kudaw	wan ⁴	ban ⁷	maN
100,000,000	10 ⁸ =100x10 ⁶	(10 ⁴) ²	億	hundred millions		yi ¹	ek ⁴	oku
1,000,000,000,000	10 ¹²	(10 ⁴) ³	兆			zhao ⁴	tiau ⁷	tyou
10,000,000,000,000,000	10 ¹⁶	(10 ⁴) ⁴	京			jing ¹	keng ¹	kei
以英語觀點數目單位跨語對譯。 Cross-language translation of number units from the viewpoint of the English system.								
1,000	10 ³	(10 ³) ¹	千	thousand		qian ¹	chheng ¹	seN
1,000,000	10 ⁶	(10 ³) ²	百萬	million		bar ³ wan ⁴	pah ⁴ -ban ⁷	hyaku-maN
1,000,000,000	10 ⁹	(10 ³) ³	十億	billion		shi ² yi ¹	chap ⁵ -ek ⁴	zyuu-oku
1,000,000,000,000	10 ¹²	(10 ³) ⁴	兆	American trillion		zhao ⁴	tiau ⁷	tyou
1,000,000,000,000,000	10 ¹⁵	(10 ³) ⁵	百京	British trillion		bar ³ jing ¹	pah ⁴ -keng ¹	hyak-kei

所指的應該是漢文原文在不同國度裡引用，以共通的視覺符號用不同的語言發音。目前的華語、台語、客語、日語，都各有不同的書面語，但是就數目字視覺符號而言，有一定的人類共通性。對照表製作的使用對象是台灣工商社會裡的語言學習者、語文工作者、特定原住語、華語、台語、日語、英語間對譯者，行為科學及自然科學的 meta-language 研究者，以及國內外電腦資訊處理的參與者。

上表本身是一種有關人類自然語言數目語的科學建構 (scientific modeling)，目的不在提出數目語的科學真理 (scientific truth)，而在解釋語言現象的用途 (usefulness)，世界聞名的 MIT 語言學理論教授 Norm Chomsky 認為任何科學理論，不在申張科學真理 (make a claim about a scientific truth)，

語言理論本身是一種學問（hak8-bun7, academic discipline）。使用者需要針對所建構的每項內容，學會問問題，（學oh8問mng7有關係的問題）來檢驗各類選項之間的介面關係（interfacing among choices of various categories）。學習問問題又尋找答案的過程當中，可以評估對照表的用途（evaluation of a scientific claim）。對照表將各種語意關係，表達得很清楚，讓使用者可以提出證據反駁或映證（de-verify with counter evidence）。進而可以補充、改進。這些工作過程就是科學方法（scientific method）。

筆者從事研究行為科學理論，十分贊同Chomsky四十年以前，限定科學家的能力範圍的謙卑務實態度，對行為科學界有很大的影響力。將學問上的科學態度，連結到台語的「學、問」兩個字里行間的兩種發音的自然語言的啟示，卻是2007年在Hawai'i台語教會蔡一信牧師的台語講道所提起的。伊的信息是「hak8-bun7學問」無一定是真理，"oh8會曉mng7"才是追求真理的真道。這句話點明科學精神及宗教信仰之間的差異。我聽了以後，有如下的台語語言分析：「學問」名詞是hak8-bun7，"oh8會曉mng7問題"裡的"oh8"與"mng7"是兩個台語動詞，一個是主要動詞，一是結果補語。不同語意有不同的發音，是一種表意精密化。北京話的名詞「學問」

發音和兩個動詞「學」而會「問」的發音都是/xue/和/wen/需要依賴語法特點和記憶方式來分辨。"/xuewen/"，"/xue/會/wen/問題"的上下文時，當然也可以分辨語詞的語意及語法。值得注意的是兩位都是先知先覺，一位啟發科學方法，另一位啟發台語人思考母語的叫聲。筆者是行為科學研究者，也是自然人的一分子。現代人需要科學方法，也需要信念。根據聖經所啟發的宗教信仰可以堅定個人的信念，也可以確認人際共同的信念。台語是人的語言，台語人是人，有天生的語言能力，有自然人語言習得以後終生的語言習慣及人格自尊心，社區溝通用途。這些是智識也是信念。社區成員共同的母語有群體尊嚴，應該繼續使用，是最好的教育語言，應該運用國家教育機構傳授，這些論點是信念，也是UNESCO各專家的建議（recommendations of experts）。個人覺得懂得研究台灣境內不同語言的語言學者很幸運，有機會比較而瞭解東西不同文化下的有關語言的基本信念和科學態度的基本差異。數目語的跨語對譯現象，對語言研究者、教育者、學習者的啟示是自然人的腦部裡都有不同的模組，有些語詞的發音相差很大，邏輯語意關係卻很接近。接通到數理的語詞，是族語學習以及跨語瞭解的好機會。