

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之大題及小題題號。

1. Gödel numbering (40%)

20 世紀的數理哲學家哥德爾 (Kurt Gödel) 為了證明他所提出的不完備定理，曾設計了一個 numbering 函式，在先定義了符碼的編碼意義後，能將每個邏輯句式轉譯成一個唯一的自然數（後被稱作哥德爾數 Gödel number）。以下的表格一代表了(簡化後的) 編碼表（請注意：表中符碼與編碼的對應是打亂次序的），表格二則列出自然語言、述詞邏輯和哥德爾數之間的對應。

1.1 (20%) 請填入空白的部分。哥德爾數的部分僅列出式子即可。

1.2 (20%) 請解釋此函式如何運作。

符碼	意義	編碼
~	否定	3
v	或	6
⊃	若...則	9
∃	存在量號	15
∀	全稱量號	1
=	等於	24
.	標點	2
x	x 變項	
y	y 變項	
(左括號	5
)	右括號	7
S	直接繼數 (immediate successor)	49
K	仁慈的	4
W	女人	8

表一

見背面

自然語言	邏輯式	哥德爾數
	$(\exists x).x = sy$	$2^8 \times 3^4 \times 5^{11} \times 7^9 \times 11^7 \times 13^{11} \times 17^6 \times 19^{15} \times 23^{13}$
Every x is kind		$2^8 \times 3^5 \times 5^{11} \times 7^9 \times 11^7 \times 13^{24} \times 17^8 \times 19^{11} \times 23^9$
All women are kind	$(\forall x).W(x) \supset K(x)$	
It is not the case that there is someone who is kind	$\sim(\exists x).K(x)$	$2^1 \times 3^8 \times 5^4 \times 7^{11} \times 11^9 \times 13^7 \times 17^{24} \times 19^8 \times 23^{11} \times 29^9$

表二

2. Collostruction (60%)

甲同學對於最近流行的“V-起來”構式（如：投起來、雲端發票E起來）有興趣，想要用語料來進行探究。請根據他的想法提供評論與建議。

2.1 (20%)

他先從 ptt 爬了 2019-2020 的語料，斷詞與給詞類之後，從中抽取了“V-起來”的語料，得到一個詞頻表。從前/後 20 名的動詞來看，也幾乎都是類似傳統的趨向補語（如：拿起來）、結果補語（如：硬起來）、或評價補語（如：讀起來）的用法。他於是乎下了一個結論，語料庫無法協助我們分析構式的新用法。就此，妳可以給他什麼建議？

接次頁

題號： 37

國立臺灣大學 110 學年度碩士班招生考試試題

科目： 語言與計算方法

題號：37

節次： 3

共 4 頁之第 3 頁

好	402
收	336
包	90
硬	90
加	89
想	82
叫	72
關	61
抓	45
燒	43
回想	41
喝	40
拍	40
要	40
學	37
睡	31
痛	31
藏	29
存	29
比較	27
抖	1
讀	1
堵	1
對照	1
多愁善感	1
躲	1
發病	1
發紅	1
發燒	1
發炎	1
犯	1
防護	1
放心	1
憤怒	1
瘋	1
浮腫	1
蓋	1
乾噁	1
剛夜奶完	1

見背面

題號： 37

國立臺灣大學 110 學年度碩士班招生考試試題

科目： 語言與計算方法

題號： 37

節次： 3

共 4 頁之第 4 頁

2.2 (20%)

他看了語料庫語言學的相關文章，決定嘗試搭配構式 (collocation) 分析方法中的共現詞分析 (Collexeme Analysis) (Gries and Stefanowitsch, 2003)，來比較“V-起來”中的動詞與此構式的相互吸引程度。他看到的一個吸引與相依 (Attraction and Reliance) 的度量指標 (Schmid, 2000)，定義如下：

$$\text{Attraction} = \frac{a}{a+c}$$

$$\text{Reliance} = \frac{a}{a+b}$$

a, b, c, d 分別代表著某種共現頻率 (co-occurrence frequencies) 訊息，來自以下的表格，請幫他填入，並解釋。

※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」依序作答

	V-起來構式	非 V-起來構式
共現詞 X (collexeme X)		
非共現詞 X (all other collexemes of the V-起來 construction)		d

2.3 (20%)

認知語言學家 Bybee 對於上表的 d 曾提出批評 (2010:p98)：

“ There is no known way to count the number of constructions in a corpus because a given clause may instantiate multiple constructions ”

請問妳怎麼理解這個批評？又會怎麼回應？

試題隨卷繳回