E-Figure 1: Rhymes characterized by T and  $\bar{F}$ 

	g qù	rù
yǎng 計 養	yàng 漾	yào 藥
dàng 計 湯	dàng 宕	鐸
		陌
		麥
		xī 土 目
	jìng 行平	錫
	zhèng 言答	zhí 職
g děng	dèng 略	德
yǒu 有		,,,,
hòu 厚	hòu 候	
yǒu <b>y y</b>	yòu 4h	
是複	qìn XL	緝
găn 成	kàn	hé 合
găn 話 首ケ	kàn	hé 盐
yǎn i · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		wè 葉
tiǎn 云	tiàn 标	怗
xiàn 就 嫌	xiàn KA	xiá 洽
	iiàn	xiá 狎
		紫業
fàn	fàn	未 乏
7 14G	凡	
	明洁 如果	如為 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如

E-Figure 2: Excerpt of free\_variant\_list.html

G	I н									112	ICISAL			IV.	10LAR			LII	IGUAL			_	ABIAL
G		來	喻	匣	曉	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	媏	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
2	0	0	0	0	0	0	0	縮[1]	0	珽[1]	縅[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	肉[1]	六[1]	囿[1]	0	蓄[1]	郁[1]	熟[1]	叔[1]	0	俶[1]	粥[1]	砡[1]	驧[1]	0	菊[1]	朒[1]	逐[1]	蓄[1]	竹[1]	目[1]	伏[1]	蝮[1]	福[1]
4	0	0	育[1]	0	0	0	0	肅[1]	敵[1]	0	蹙[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
penness =	O, Rhym	e = 屋, To	ne = ru, C	hart =	[1] — r	VARIAN	Γ- 2 )																
1	LINGUO-II	NCISAL			GUT	ΓURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			L	ABIAL
	日	來	喻	匣	暁	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
1	0	祿[2]	0	縠 2	0	屋[2]	0	速 2	0	0	0	0	0	哭[2]	榖[2]	0	獨 2	禿 2	0	0	0	0	0
penness =	O, Rhym	e = 屋, To	ne = ru, C	hart =	[1] — r	VARIAN	Γ- 3 )																
1	LINGUO-II	NCISAL			GUT	ΓURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			I	ABIAL
	日	來	喻	匣	曉	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
1	0	0	0	0	殻[3]	0	0	0	族 3	瘯[3]	鏃 3	0	0	0	0	0	0	0	穀 3	木 3	暴 3	扑[3]	<b> </b>  3
)penness =	O, Rhym	e = 屋, To	ne = ru, C	hart =	[1] —	VARIAN	Γ- 4 )																
1	LINGUO-II	NCISAL			GUT	ΓURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			I	ABIAL
	日	來	喻	匣	曉	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	黿 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
)penness =	O, Rhym	e = 屋, To	ne = ru, C	hart =	[1] —	VARIAN	Γ- 5 )																
	LINGUO-II	NCISAL			GUT	ΓURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			I	ABIAL
1			喻	匣	暁	影	邪	477	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幇
	日	來	門	PP.	170	AV.																	
G	日	米	相則	HE.	שתיי	<i>AV</i>	禪	審	床	穿	照			麴[5]		娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非 〇

E-Figure 3: Excerpt of finalized\_phone\_list.html

(Openness = O, Rhyme = 屋, Tone = ru, Chart = [1]: Grade = [2, 3, 4])

I	LINGUO-IN	ICISAL			GUTT	TURAL				11	NCISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			L	ABIAL
	日	來	喻	匣	暁	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
2	0	0	0	0	0	0	0	縮[1]	0	珿[1]	縅[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	肉[1]	六[1]	囿[1]	0	蓄[1]	郁[1]	熟[1]	叔[1]	0	俶[1]	粥[1]	砡[1]	驧[1]	麴[5]	菊[1]	]肉[1]	逐[1]	蓄[1]	竹[1]	目[1]	伏[1]	蝮[1]	福[1]
4	0	0	育[1]	0	0	0	0	肅[1]	敵[1]	黿 4	蹙[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Oper	nness =	O, Rhyr	ne = 屋	, Tone :	ru, C	hart =	[1]: Gra	ade = [1]	)																
	I	LINGUO-I	NCISAL				GUTT	URAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			L	ABIAL
		日	來		喻	匣	暁	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	幫
	G								襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
	1	0	祿 2		0	穀 2	殻[3]	屋 2	0	速[2]	族 3	瘯[3]	鏃 3	0	0	哭[2]	榖[2]	0	獨 2	禿 2	穀 3	木 3	暴[3]	扑[3]	<b> </b>  3

E-Figure 4: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_1$ 

LII	NGUO-	INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
		日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
				禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
	$G_1$	1 54	2 62 53 53	1 47 45 43 48	43 0 56 60	48 53 52 52	40 34 28 30
	$G_2$						
	$G_3$						
	$G_4$						

E-Figure 5: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_2$ 

LINGUO	-INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
	日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
			禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
$G_1$						
$G_2$	0 10	0 59 36 44	0 40 38 29 28	34 3 37 54	27 20 18 23	27 26 18 26
$G_3$						
$G_4$						

E-Figure 6: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_4$ 

LIN	IGUO-	INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
		日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
				禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
	$G_1$						
	$G_2$						
	$G_3$						
	$G_4$	1 17	3 22 23 21	1 16 10 10 10	12 5 25 27	17 18 19 18	14 10 8 9

E-Figure 7: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_3$ 

LII	NGUO-	INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
		日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
				禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
	$G_1$						
	$G_2$						
	$G_3$	0 1	22 0 31 30	0 0 0 1 0	24 23 24 27	0 0 0 0	15 16 14 15
	$G_4$						

E-Figure 8: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_2$ ,  $G_3$  or  $G_4$  and their grouping results

LII	NGUO-	INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
		日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
				禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
	$G_1$						
	$G_2$	0 0	0 0 0 0	2 30 19 26 23	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
	$G_3$	32 36	16 0 32 31	34 31 8 30 35	29 33 32 34	18 34 30 34	13 19 19 20
	$G_4$	0 0	36 0 7 7	19 35 25 28 34	0 3 9 7	0 0 0 2	3 5 6 5

E-Figure 9: R's whose corresponding  $\sigma$ s always fall into  $G_3$  or  $G_4$ 

LINGU	O-INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL
	日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫
			禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非
G	1					
G	2					
G	3 27 30	8 0 11 19	29 28 10 25 34	14 21 14 18	11 27 27 21	9 12 7 17
G	4 0 0	32 1 4 13	16 27 24 24 32	2 7 11 9	0 1 0 1	14 14 11 14

E-Figure 10:  $R^\prime$ s whose corresponding  $\sigma {\rm s}$  always fall into  $G_2$  or  $G_3$ 

LII	NGUO-	INCIS.	AL	GU	TT	UR	AL			IN	CIS	AL		M	OL	ΑR	I	LIN	GU	AL		LA	ABI.	AL
		日	來	喻	匣	撓	影	邪	D:	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定 .	透.	端	明	並:	滂	幫
								禪	審)	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	非
	$G_1$																							
	$G_2$	0	0	0	2	2	2	0	3	1	3	2	1	0	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2
	$G_3$	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	3	4	3	3	0	0	1	0	1	2	0	1
	$G_4$																							

E-Figure 11: Grouping results retrieved from finalized\_phone\_list.html for E-Figure 10

	LINGUO-ING	ISAL			GUT:	TURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			I	ABIA
	日	來	喻	匣	曉	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	洲	明	並	滂	青
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	丰
2	0	0	0	0	0	0	0	殊[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(
3	0	0	0	О	0	0	0	0	0	0	拯[1]	0	殑[1]	0	0	0	О	庱[1]	0	0	Ο	0	(
penness	= O, Rhyme	= 映, Ton	ne = qu, (	Chart =	[33]: G	rade = [	2, 3])																
	LINGUO-ING	ISAL			GUT:	TURAL				IN	ICISAL			N	IOLAR			LIN	IGUAL			I	ABIA
	日	來	喻	匣	曉	影	邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定	透	端	明	並	滂	1
G							襌	審	床	穿	照					娘	澄	徹	知	微	奉	敷	=
2	0	0	0	行[1]	諱[1]	瀴[1]	0	生[2]	0	測[2]	0	0	0	0	更[1]	0	鋥[1]	牚[1]	倀[1]	孟[1]	膨[1]	0	榜
3	0	0	Ο	Ο	0	映 2	0	Ο	0	0	0	迎[2]	競 2	慶 2	敬[2]	0	Ο	0	0	命 3	病[3]	0	柄
						19(12)						~121	700[2]	∞- -	4.1						71.5[4]		11.51
penness	= O, Rhyme		ne = ru, C	hart =	[33]: G		2, 3])					~=121	700[2]	∞ -	*-1 1					[4]	7, 2   2		11.51
1	= 0, Rhyme LINGUO-ING	= 陌, Ton	ne = ru, C	hart =	. ,		2, 3])			IN	ICISAL			N	MOLAR				IGUAL	[4]	7, 2, 2, 2	I	
1		= 陌, Ton	ne = ru, C	hart = 匣	. ,	rade = [	2, 3]) 邪	心	從			疑	群			泥	定	透	IGUAL 端	明	並		.ABI/
1	LINGUO-ING	= 陌, Ton		匣	GUT: 暁	rade = [: TURAL		心審	從床	IN	ICISAL 精 照	疑		N 溪	MOLAR 見	泥娘	定澄	透 徹	端知			滂敷	.ABIA
1	LINGUO-ING	= 陌, Ton			GUT	rade = [: TURAL	邪	心	從	11	ICISAL 精			N	MOLAR	泥	定	透	端	明	並	I 滂	ABIA 排 : :
G	LINGUO-ING	= 陌, Ton CISAL 來	喻	匣	GUT: 暁	rade = [: FURAL 影	邪禪	心審	從床	IN 清 穿	ICISAL 精 照	疑	群	N 溪	MOLAR 見	泥娘	定澄	透 徹	端知	明微	並奉	滂敷	ABI/ i
G 2 3	LINGUO-ING	= 陌, Ton	喻 〇 〇	匣 塔[1] 〇	GUT: 曉 赫[1] 號[2]	rade = [: FURAL 影	邪 禪 〇	心 審 家[3]	從 床	IN 清 穿 柵[3]	ICISAL 精 照 噴[1]	疑[1]	群	N 溪 客[1]	MOLAR 見 格[1]	泥 娘 蹃[1]	定 澄 宅[1]	透 徹 	端 知 磔[1]	明 微 陌[1]	並 奉 白[1]	I 滂 敷 拍[1]	.ABIA
G 2 3	LINGUO-ING	= 陌, Ton	喻 〇 〇	匣 塔[1] 〇	成 瞬 赫 1  號 2  rt = [17	rade = [: FURAL 影	邪 禪 〇	心 審 家[3]	從 床	ii 清 穿 柵[3]	ICISAL 精 照 噴[1]	疑[1]	群	下 溪 客[1] 隙[3]	MOLAR 見 格[1]	泥 娘 蹃[1]	定 澄 宅[1]	透 徹 垿[1]	端 知 磔[1]	明 微 陌[1]	並 奉 白[1]	i 滂 敷 拍[1]	ABI/ fi 信 (
G 2 3	LINGUO-ING	= 陌, Ton	喻 〇 〇	匣 塔[1] 〇	成 瞬 赫 1  號 2  rt = [17	rade = [: FURAL 影 啞 1  〇	邪 禪 〇	心 審 家[3]	從 床	ii 清 穿 柵[3]	相 精 照 嘖[1]	疑[1]	群	下 溪 客[1] 隙[3]	AOLAR 見 格[1] 载[3]	泥 娘 蹃[1]	定 澄 宅[1]	透 徹 垿[1]	端知[1]	明 微 陌[1]	並 奉 白[1]	i 滂 敷 拍[1]	ABI/ i
G 2 3	LINGUO-INC  O  O  O  FOR Rhyme  LINGUO-INC	= 陌, Ton  CISAL  來  O  = 隱, Ton  CISAL	向 〇 〇 ne = shar	阻 格[1] 〇 ng, Cha	GUT: 曉 赫 1  號 2  rt = [17	rade = [ FURAL 影 啞[1] 〇 , 19]: Gi	邪 禪 〇 ○ ade = [2, 3	心 審 家[3]	從 床 齢[1]	IN 清 穿 柵[3]	ICISAL 精照 噴[1]	疑 額[1] 逆[3]	群 〇 劇 3	A 溪 客[1] 隙[3]	MOLAR 見 格 1  戟 3	泥 娘 蹃[1]	定澄 宅[1]	透 徹 	端 知 磔 1  〇	明 微 陌[1]	並 奉 白[1] 欂[3]	拍[1]	ABIA
G 2 3	LINGUO-INC  O  O  O  FOR Rhyme  LINGUO-INC	= 陌, Ton  CISAL  來  O  = 隱, Ton  CISAL	向 〇 〇 ne = shar	阻 格[1] 〇 ng, Cha	GUT: 曉 赫 1  號 2  rt = [17	rade = [ FURAL 影 啞[1] 〇 , 19]: Gi	邪禪 〇 ○ ade = [2, 3	心 審 家[3] 〇	從床   計   1   ○	IN 清 穿 柵[3] 〇	ICISAL 精照 噴[1] 〇	疑 額[1] 逆[3]	群 〇 劇 3	A 溪 客[1] 隙[3]	MOLAR 見 格 1  戟 3	泥 娘 蹃[1] 〇	定 澄 宅山 〇	透 徹 坤[1] 〇	端 知 傑 1  〇	明 微 陌[1] 〇	並 奉 白[1] 欂[3]	I 滂敷 拍[1] 〇	ABIA 伯

E-Figure 12: R's whose corresponding  $\sigma$ s fall either in  $G_1$  and  $G_3$  or in  $G_2$  and  $G_4$ 

LI	LINGUO-INCISAL			GU	JTT	UR	AL			INC	CIS	AL		M	OL	ΑR	]	LIN	GU.	AL		LA	ABI	AL
		日	來	下 喻 匣 曉 影			邪	心	從	清	精	疑	群	溪	見	泥	定.	透.	端	明	並:	滂	幫	
								襌	審	床	穿」	照					娘	澄 :	徹	知	微	奉	敷	非
	$G_1$	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
	$G_2$																							
	$G_3$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$G_4$																							
LI	NGUO-	INCIS	AL	GU	JTT	UR	AL			INC	CIS	AL		M	OL	AR	]	LIN	GU.	AL		LA	ABL	AL
LI	NGUO-	INCISA 日		GU 喻				邪	心:				疑				泥				明			
LI	NGUO-	ı						邪禪		從	清:	精	疑					定.	透:	端	明微	並:	滂	幫
LI	NGUO-	ı								從	清:	精	疑				泥	定.	透:	端		並:	滂	幫
LI		日多		喻	匣	曉				從	清:	精	疑 0	群			泥	定.	透:	端		並幸	滂敷	幫
LI	$G_1$	日多	來	喻	匣	曉	影	禪	審	從法	清:	精照		群	溪.	見 	泥娘	定差	透徹	端 知	微	並幸	滂敷	幇 非

E-Figure 13: R's whose corresponding  $\sigma$ s fall into  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$  and  $G_4$ 

LII	NGUO-	INCISAL	GUTTURAL	INCISAL	MOLAR	LINGUAL	LABIAL			
		日來	喻匣曉影	邪心從清精	疑群溪見	泥定透端	明並滂幫			
				禪審床穿照		娘澄徹知	微奉敷非			
	$G_1$	0 2	0 2 2 2	0 2 2 2 2	1 0 2 2	0 2 2 2	2 1 0 0			
	$G_2$	0 0	0 0 0 0	0 0 2 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0			
	$G_3$	1 1	0 1 1 0	0 0 0 2 2	0 1 2 1	0 2 1 2	2 2 2 2			
	$G_4$	0 0	1 0 0 0	0 1 0 1 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0			

(Openness = O, Rhyme = 東, Tone = ping, Chart = [1]: Grade = [1, 2, 3, 4])

1		- //-,	1 (	,,	. ,		, -, -, -,,																
1	LINGUO-IN	ICISAL			GUT	TURAL				IN	ICISAL			N	10LAR			LIN	IGUAL			L	ABIAL
	日	來	喻	匣	暁	影	邪	小	從	清	精	疑	群	溪	見	沥	定	透	端	明	並	滂	幫
G							襌	審	床	穿	照					如	. 澄	徹	知	微	奉	敷	非
1	0	籠 2	0	洪[2]	烘[2]	翁 2	0	檧[2]	叢 2	忽[2]	葼 2	岘[2]	0	空[2]	公[2]	C	同[2]	通 2	東 2	蒙 2	蓬 2	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	崇[1]	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0
3	戎[1]	隆[1]	0	雄[1]	0	0	0	0	0	充[1]	終[1]	0	窮[1]	穹[3]	弓[1]	C	蟲[1]	忡[1]	中[1]	瞢[1]	馮[1]	豐[2]	風[1]
4	0	0	融[1]	0	0	0	0	嵩[1]	0	0	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	0

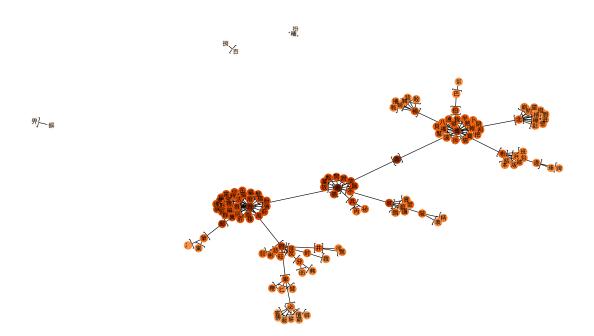
(Openness = O, Rhyme = 送, Tone = qu, Chart = [1]: Grade = [1, 2, 3, 4]) LINGUO-INCISAL GUTTURAL MOLAR LINGUAL LABIAL 暁 影 透端 幇 襌 審 床 穿 照 娘 澄 徹 知 微 奉 非 
 〇
 哄川
 烘川
 瓮川

 〇
 〇
 〇
 〇

 〇
 〇
 越2
 〇
 O 控l1 頁11 O O O O 弄[1] O O 
 ○ 送|1| 駿|1| 惣|1| 糭|1|

 ○ 当|2| ○ ○
 0 0 〇 洞|1| 痛|1| 涷|1| 幏[1] 0 0 〇 〇 剃2 0 0 0 2 0 0 0 0 0 〇 銃|2| 眾|2| 〇 焪|2| 〇 仲|2| 〇 中|2| 夢|1| 鳳|1| 賵|1| 諷|1| 0 0 0 0 0 0 О О О 〇 趙|2| О 0 0 0

E-Figure 14: Rough grouping results of  $\overline{R'}$ s for the column of 幫/非



E-Table 1: Refined grouping results of  $\overline{R'}$ s for the column of 幫/非

	frequency	G	G'	O	labial_num
VARIANT 1	2	1	I	0	1
	1	3	I	0	1
	4	2	II	0	1
	1	2	II	C	1
	29	3	III	0	1
	3	3	III	0	2
	9	3	III	С	1
	14	3	III	C	2
	2	4	IV	0	1
	19	4	A	0	1
VARIANT 2	9	1	I	0	1
	4	1	I	0	2
	13	1	I	C	1
	1	1	I	C	2
	15	2	II	0	1
	6	2	II	C	1
	6	4	IV	0	1
VARIANT 3	1	2	II	0	1
VARIANT 4	1	2	II	0	1
VARIANT 5	1	4	A	0	1

E-Table 2: Grouping results of  $\overline{R'}$ s for the column of 精/照

-		
frequency	G	G'
50	1	I
2	2	II
1	3	III
67	4	III
10	4	IV
69	3	III
24	2	II
26	2	III
	50 2 1 67 10 69 24	50 1 2 2 1 3 67 4 10 4 69 3 24 2

- E-(1) a. 'Linguals capita' and 'linguals upper':
  - (i) One C corresponds to one  $\overline{R'}$ :

端⇔都

透⇔他

定⇔徒

泥⇔奴

知⇔陟

徹⇔丑

澄⇔直

娘⇔女

- b. 'Molars':
  - (i) One C corresponds to two complementary  $\overline{R'}$ s:

見⇔古,居

溪⇔苦,去

疑⇔五,魚

(ii) One C corresponds to one  $\overline{R'}$ :

群⇔渠

- c. 'Incisals capita':
  - (i) One C corresponds to two complementary  $\overline{R'}$ s:

精⇔作,子1

清⇔倉,七

從⇔昨,疾

心⇔蘇,息

(ii) One C corresponds to one  $\overline{R'}$ :

- d. 'Incisals proper':
  - (i) One C corresponds to two distinctive  $\overline{R'}$ s:

照⇔側and照⇔之

穿⇔初 and 穿⇔昌

床⇔士and床⇔食

審⇔所and審⇔式

禪⇔俟 and 禪⇔時

e. 'Gutturals':

 $<sup>\</sup>overline{R'}$  is found to correspond to the C of 精 in E-Table 2. Hú (2003: 57) points out that this grouping of  $\overline{R'}$ s, along with some others, is not entirely derived through the application of the interconnection method, but through 'phonic inspection' (shěnyin 審音) on the basis of the interconnection method and statistic techniques. Here 'phonic inspection' is a term often juxtaposed with 'antiquarian examination' (kǎogǔ 考古) in traditional Old Chinese phonology. Their distinction can be roughly understood as follows: 'phonic inspection' aims to restore the original sound system as accurately as possible, and 'antiquarian examination' focuses on the faithful interpretation of historical materials. Hú's comment thus suggests that the groupings of the complementary  $\overline{R'}$ s here do not reflect the real situation attestable in texts and thus form a reaction of 'antiquarian examination'.

(i) One C corresponds to two complementary  $\overline{R'}$ s:

(ii) One C corresponds to one  $\overline{R'}$ :

(iii) One C corresponds to two distinctive  $\overline{R'}$ s:

喻 
$$\Leftrightarrow$$
 于 and 喻  $\Leftrightarrow$  以

- f. 'Linguo-incisals':
  - (i) One C corresponds to two complementary  $\overline{R'}$ s:

(ii) One C corresponds to one  $\overline{R'}$ :

- Inventory of F' (right) and attested phonotactics between  $\overline{R'}$  (left) and F': E-(2)
  - <sup>I</sup>Tōng 通: a.

P, T, L, TS, K

P, T, L, TS, K

P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

P, (T), TR, L, TS, TSY, R, K

juwng, juwk — O-III-dōng<sub>1</sub> 東

uwng, uwk — O-I-dōng<sub>1</sub> 東 owng, owk — C-I-dōng $_2$  冬

jowng, jowk — C-III-zhōng 鐘

- b. <sup>O</sup>Jiāng 江:
  - P, (T), TR, (L), TSR, K

aewng, aewk — O-II-ji $\bar{a}$ ng  $\Xi$ 

<sup>I</sup>Zhǐ 止: c.

P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

P, K

P, (T), TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

P, K

TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

K

TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

K

TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

K

P, K

「Yù 遇:

ij — O-III-zhī<sub>2</sub> 脂 jij — O-A-zhī<sub>2</sub> 脂 i-0-III-zhī $_3$ 之

je — O-III-zhī<sub>1</sub> 支

jie — O-A-zhī<sub>1</sub> 支

jɨj — O-III-wéi 微 jwe — C-III-zhī<sub>1</sub> 支

jwie — C-A-zhī<sub>1</sub> 支

wij — C-III-zhī<sub>2</sub> 脂 jwij — C-A-zhī<sub>2</sub> 脂

jwɨj — C-III-wéi 微

P, T, L, TS, K

(T), TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K

u — C-I-mú 模

jo — O-III-yú<sub>1</sub> 魚

ju — C-III-yú<sub>2</sub> 虞

<sup>O</sup>Xiè 蟹: e.

P, T, L, TS, K

P, T, L, TS, K

(T), TR, TSR, K

P, (T), TR, TSR, K

TR, TSR, K

TR, L, TS, TSR, TSY, K

P, K

K

P, T, L, TS, K

P, T, L, TS, K

T, L, TS, K

P, TR, K

oj — O-I-hāi 哈

aj — O-I-tài 泰

eaj — O-II-jiē 皆

eai — O-II-jiā 佳

aej — O-II-guài 夬 jej — O-III-jì 祭

jiej — O-A-jì 祭

joj — O-III-fèi 廢

ej - O-IV-qí 齊

woj - C-I-huī 灰

waj — C-I-tài 泰

weaj — C-II-jiē 皆

```
wea<del>i</del> — C-II-jiā 佳
      K
                                                waej — C-II-guài 夬
      P, TSR, K
                                                jwej — C-III-jì 祭
      TR, TS, TSR, TSY, R, K
                                                jwoj — C-III-fèi 廢
      P, K
                                                wej - C-IV-qí 齊
      K
f.
     OZhēn 臻:
                                                on, ot — O-I-hén 痕
     T, K
      P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K
                                                in, it — O-III-zhēn<sub>1.2</sub> 真臻
                                                jin, jit — O-A-zhēn<sub>1</sub> 真
      P, K
      K
                                                jɨn, jɨt — O-III-xīn 欣 (G.) / O-III-yīn 殷 (Q.)
                                                won, wot — C-I-hún 魂
      P, T, L, TS, K
      TR, L, TS, TSR, TSY, R, K
                                                win, wit — C-III-zhūn 諄 (G.) / C-III-zhēn<sub>1</sub> 真 (Q.)
                                                jwin, jwit — C-A-zhūn 諄 (G.) / C-A-zhēn<sub>1</sub> 真 (Q.)
      K
      P, K
                                                jun, jut — C-III-wén 文
     <sup>O</sup>Shān 山:
g.
      T, L, TS, K
                                                an, at — O-I-hán 寒
                                                ean, eat — O-II-shān1 山
      P, (T), TR, (L), (TS), TSR, K
                                                aen, aet — O-II-shān₂ 刪J
      (T), TR, TSR, K
                                                jen, jet — O-III-xiān<sub>1</sub> 仙
      P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K
                                                jien, jiet — O-A-xiān<sub>1</sub> 仙
      P, K
      K
                                                jon, jot — O-III-yuán 元
                                                en, et — O-IV-xiān<sub>2</sub> 先
      P, T, L, TS, K
      P, T, L, TS, K
                                                wan, wat — C-I-huán 桓 (G.) / C-I-hán 寒 (Q.)
                                                wean, weat — C-II-sh\bar{a}n<sub>1</sub> \perp
      (T), TR, K
      P, (T), TR, TSR, K
                                                waen, waet — C-II-shān<sub>2</sub> 則
                                                jwen, jwet — C-III-xiān<sub>1</sub> 仙
      TR, L, TS, TSR, TSY, R, K
      K
                                                jwien, jwiet — C-A-xiān<sub>1</sub> 仙
      P, K
                                                jwon, jwot — C-III-yuán 元
      K
                                                wen, wet — C-IV-xiān<sub>2</sub> 先
     <sup>O</sup>Xiào 效:
                                                aw — O-I-háo 豪
      P, T, L, TS, K
                                                aew — O-II-xiáo 肴
      P, (T), TR, TSR, K
                                                jew — O-III-xiāo<sub>1</sub> 宵
      P, TR, L, TS, TSY, R, K
                                                jiew — O-A-xiāo<sub>1</sub> 宵
      P, K
     T, L, TS, K
                                                ew — O-IV-xiāo<sub>2</sub> 蕭
     <sup>I</sup>Guǒ 果:
      T, L, TS, K
                                                a — O-I-gē<sub>1</sub> 歌
                                                ja — O-III-g\bar{e}_2 戈 (G.) / O-III-g\bar{e}_1 歌 (Q.)
      K
```

	P, T, L, TS, K K	$wa$ — C-I-g $ar{ extsf{e}}_2$ 戈 (G.) / C-I-g $ar{ extsf{e}}_1$ 歌 (Q.) j $wa$ — C-III-g $ar{ extsf{e}}_2$ 戈 (G.) / C-III-g $ar{ extsf{e}}_1$ 歌 (Q.)
j.	<sup>o</sup> Jiǎ 假:	Jiii 6 111 862 24 (61) / 6 111 861 W. (61)
	P, (T), TR, TSR, K TS, TSY, R, K TR, (TS), TSR, K	ae — O-II-má 麻 jae — O-III-má 麻 wae — C-II-má 麻
k.	<sup>I</sup> Dàng 宕:	
	P, T, L, TS, K P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K K	ang, ak — O-I-táng 唐 jang, jak — O-III-yáng 陽 wang, wak — C-I-táng 唐 jwang, jwak — C-III-yáng 陽
1.	<sup>O</sup> Gěng 梗:	J
	P, (T), TR, L, TSR, K P, TR, TSR, K P, TSR, K P, TR, L, TS, TSY, K P, T, L, TS, K	aeng, aek — O-II-g $\bar{e}$ ng $_1$ 庚 eang, eak — O-II-g $\bar{e}$ ng $_2$ 耕 jaeng, jaek — O-III-g $\bar{e}$ ng $_1$ 庚 jieng, jiek — O-A-q $\bar{i}$ ng $_1$ 清 $^2$ eng, ek — O-IV-q $\bar{i}$ ng $_2$ 青
	K K K	waeng, waek — C-II-gēng <sub>1</sub> 庚 weang, weak — C-II-gēng <sub>2</sub> 耕 jwaeng, jwaek — C-III-gēng <sub>1</sub> 庚 jwieng, jwiek — C-A-qīng <sub>1</sub> 清
m.	K <sup>I</sup> Zēng 曾:	weng, wek — C-IV-qīng <sub>2</sub> 青
111.	P, T, L, TS, K P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K K	ong, ok — O-I-dēng 登 ing, ik — O-III-zhēng 蒸 wong, wok — C-I-dēng 登 wik — C-III-zhēng 蒸 (or C-III-zhí 職, where the $R$ 職 is of qù, since this $F'$ only combines with the $T$ of $q$ ù)
n.	<sup>I</sup> Liú 流:	
	P, T, L, TS, TSR, K P, TR, L, TS, TSR, TSY, R, K P, L, TS, TSR, K	uw — O-I-hóu 侯 juw — O-III-yóu 尤 jiw — O-A-yōu 幽
0.	<sup>I</sup> Shēn 深:	
	P, (T), TR, L, TS, TSR, TSY, R, K K	im, ip — O-III-qīn 侵 jim, jip — O-A-qīn 侵

<sup>O</sup>Xián 咸:

T, L, TS, K om, op — O-I-tán<sub>1</sub> 覃 P, T, L, TS, K am, ap — O-I-tán<sub>2</sub> 談 (T), TR, (L), TSR, K eam, eap — O-II-xián<sub>1</sub> 咸 aem, aep — O-II-xián<sub>2</sub> 銜 P, TR, (TS), TSR, K jem, jep — O-III-yán1 鹽 TR, L, TS, TSR, TSY, R, K jiem, jiep — O-A-yán<sub>1</sub> 鹽 K jaem, jaep — O-III-yán<sub>2</sub> 嚴 P, K em, ep — O-IV-tiān 添 P, T, L, TS, K jom, jop — O-III-fán 凡 P, K

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>In the main text the unusual occurring environment of O-A-qīng<sub>1</sub> 清 has been pointed out. Nevertheless, this anomaly can be resolved in the following manner: to split it according to the normal distribution patterns so that after the correction there will be O-III-qīng<sub>1</sub> 清 (jeng, jek) occurring after P, TR, L, TS, TSY, K and O-A-qīng<sub>1</sub> 清 (jieng, jiek) after P and K. Similarly C-A-qīng<sub>1</sub> 清 can be split into C-A-qīng<sub>1</sub> 清 (jwieng, jwiek) after K and C-III-qīng<sub>1</sub> 清 (jweng, jwek) after K.

## E-(3) Notations:

- a. Notations of shè and zhuǎn:
  - (i) Format: zhuǎn shè.
  - (ii) Zhuǎn: the superscript <sup>I</sup> denotes nèi 内 'inner' and <sup>O</sup> wài 外 'outer'.
- b. Abbreviatory conventions for  $\overline{R'}$ :
  - (i) P = p, ph, b,  $m b\bar{a}ng$  幫,  $p\bar{a}ng$  滂, bing 並, ming 明
  - (ii) T = t, th, d,  $n du\bar{a}n$  端, tòu 透, dìng 定, ní 泥
  - (iii) TR = tr, trh, dr,  $nr zh\bar{\imath}$  知, chè 徹, chéng 澄, niáng 娘
  - (iv) TS = ts, tsh, dz, s, z jing 精, qing 清, cóng 從, xin 心, xié 邪
  - (v) TSR = tsr, tsrh, dzr, sr, zr zhuāng 莊, chū 初, chóng 崇, shēng 生, sì 俟
  - (vi) TSY = tsy, tsyh, zy, sy, dzy zhāng 章, chāng 昌, chuán 船, shū 書, shàn 襌
  - (vii) K=k, kh, g, ng, ', x, h, hj, y jiàn 見, qī 溪, qún 群, yí 疑, yǐng 影, xiǎo 曉, xiá 匣, yún 云, yǐ 以
  - (viii) L = l lái 來
  - (ix) R = ny rì
- c. Notations of F':
  - (i) Format: O-G'-R. Subscript numbers are added after the same  $p\bar{i}ny\bar{i}n$  transliterations of different Chinese characters to make a clear distinction.
  - (ii) O: O denotes kāi 開 'open' and C hé 合 'closed'.
  - (iii) G': I, II, III, A, IV.
  - (iv) 'Q.' denotes categories only named as such in Qièyùn and 'G.' those only in Guǎngyùn.