

第六届国际理论, 数理及应用语言学奥林匹克竞赛

保加利亚, 阳光海滩, 2008年8月4 — 9日

个人赛题目

解答规则

1. 毋需抄题. 将不同问题的解答分述于不同的答题纸上. 每张纸上注明题号、座位号和姓名. 否则答题纸可能被误放或遗失.
2. 解答需详细论证. 无解释之答案, 即便完全正确, 也会被处以低分.

题 #1 (20 分). 下面是以所谓的 Listuguj 拼写法拼写的米克玛克语的单词, 他们的语音转写及汉语翻译:

1	<i>tmi'gn</i>	dəmiɡən	斧头
2	<i>an'stawteg</i>	anəstawtek	不安全
3	<i>gġiansale'wit</i>	əkciansaləwit	天使长
4	<i>mgumie'jo'tlatl</i>	əmkumiejödəladəl	钉蹄铁 (给马)
5	<i>amqwan'ji'j</i>	amxʷancic	匙
6	<i>e'jnt</i>	ejənt	印第安代理人
7	<i>tplutaqan</i>	ətpəludayən	法律
8	<i>ge'gwisning</i>	gægʷisink	躺在顶部
9	<i>lnu'sgw</i>	lənuːskʷ	印第安女人
10	<i>g'p'ta'q</i>	gəbədax	上方
11	<i>epsaqtejg</i>	epsaxteck	炉

(a) 转写这些词:

12	<i>gsnqo'qon</i>	愚蠢 (名词)
13	<i>tg'poq</i>	泉水
14	<i>gmu'jmin</i>	树莓
15	<i>emtoqwatg</i>	崇拜
16	<i>te'plj</i>	山羊

(b) 用 Listuguj 拼写法拼写:

17	ətpədēsən	南方
18	əmteskəm	蛇
19	alaptək	环顾四周
20	gəlamen	所以, 因此

NB: 米克玛克语是一种阿尔冈昆语. 在加拿大, 约有8000人使用该语言.

在这个转写中 ə ≈ 英语 *abbot* 中的 *o*, [c] = *church* 中的 *ch*, [j] = *judge* 中的 *j*, [x] = 苏格兰语 *loch* 中的 *ch*, γ 的发音没有变, 但是需要浊化; [ʷ] 表示前面的辅音用圆唇发音. 标记 ː 表示长元音.

—博日达尔·博扎诺夫

题 #2 (20 分). 下面是四段于公元900年创作的古诺斯语诗的摘抄. 他们全部根据名为 *dróttkvætt* (lit. 'court meter') 的 meter 书写:

- | | |
|---|--|
| <p>I</p> <p>1 ók at ísarnleiki
2 Jarðar sunr, en dunði ...</p> <p>II</p> <p>1 þekkiligr með þegnum
2 þrymseilar hval deila.
3 en af breiðu bjóði
4 bragðviss at þat lagði
5 ósvífrandi ása
6 upp þjórhluði fjóra.</p> | <p>III</p> <p>1 áðr gnapsólar Gripnis
2 gnýstøerandi fœri
3 rausnarsamr til rimmu
4 ríðviggs lagar skíðum.</p> <p>IV</p> <p>1 háði gramr, þars gnúðu,
2 geira hregg við seggi,
3 (rauð fnýsti ben blóði)
4 bryngögl í dyn Sköglar,
5 þás á rausn fyr ræsi
6 (réð egglituðr) seggir ...</p> |
|---|--|

头韵是 *dróttkvætt* 的一个主要原则. 每一联(两行)的第一行都包含两个互押头韵的词语, 并且第二行的首个单词也押相同的音: 例如, **rausnarsamr**, **rimmu** 和 **ríðviggs** (III:3-4). 所有的元音都互相并且和 **j** 押韵: 例如, **ók**, **ísarnleiki** 和 **Jarðar** (I:1-2). 但这并不是所有的规则.

上面的文本都是从一个以上的手稿中摘抄下来的. 有时不同文本的相应位置会出现词语的不同变体, 而学者们必须从这些变体中判断哪些是原版. 不同的思考会推动结论的发现. 有时诗篇的规则会帮助判读哪些变体是错误的. 例如, 在行 I:2 我们不仅会找到 **dunði**, 还会找到 **dulði** 和 **djarfi**. **dulði** 就会根据诗的结构而被排除, 但是 **dunði** 和 **djarfi** 都适合此行, 所以我们需要其他原因来推敲这些词语. 在行 III:1 中 **Gripnis** 和 **Grímnis** 出现在手稿中, 但是 **Grímnis** 并不满足诗的要求.

(a) 描述你在 *dróttkvætt* 中观察到的一联诗中的规则.

(b) 下面是一篇被抹去13个词语的诗节:

- V**
- | | | | |
|---|----------|----------------------|--------|
| 1 | a | (þreifsk reiddra øxa | |
| 2 | b | ; knóttu spjór | c |
| 3 | d | bitu seggi | |
| 4 | e | þjóðkonungs ferðar, | |
| 5 | þás (| f | hølda) |
| 6 | g | h | i |
| 7 | (høf vas | j | of k) |
| 8 | l | (flugbeiddra | m |

下表中包含所有13个被抹去的词语 (按字母顺序) 和两个不属于诗节 V 的词语:

andskoti, Gauta, glymjá, hlaut,
hugfylðra, hœgra, ríks, rymr,
sigr, smíði, svartskyggð, sverð,
svírum, sǫngr, vigra

填补诗节 V 中的空白.

NB: 古诺斯语是一种北日耳曼语. 大约在公元700年至1000年有人使用过..

æ ≈ 英语 *cat* 中的 *a*, œ = 法语 *eu* 或德语 *ö* (这些字母表示长元音). ø 读作短的 æ; y = 法语 *u* 或德语 *ü*, ɹ 相当于 open *o*. au 和 ei 作为单音节发音. ð 和 þ = 英语 *this* 和 *thin* 中的 *th*. x = k+s. 标记 ´ 表示长元音. 题目中所有诗歌的范例都以标准化的拼写给出, 并且符合所有题材上的规则.

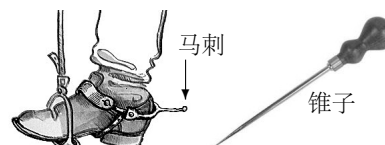
—亚历山大·皮佩尔斯基

题 #3 (20 分). 下面是两种新喀里多尼亚语言的单词和词组 -- Drehu 语和 Cemuhî 语 -- 和他们的汉语翻译 (乱序):

Drehu 语	中文
<i>drai-hmitrötr, gaa-hmitrötr, i-drai, i-jun, i-wahnawa, jun, ngöne-gejē, ngöne-uma, nyine-thin, uma-hmitrötr</i>	圣所, 一串香蕉, 日历, 骨头, 教堂, 岸, 锥子, 星期天, 骨架, 墙
Cemuhî 语	中文
<i>a-pulut, ba-bwén, ba-jié, bé-ödu, bé-tii, bé-wöli, bé-wöli-wöta, tii, wöta</i>	床, 动物, 叉子, 杯子, 铅笔, 岸, 用来写, 黄昏, 马刺

下面是几个从 Drehu 语翻译成 Cemuhî 语的词语:

Drehu 语	<i>gaa</i>	<i>ngöne-gejē</i>	<i>nyine</i>	<i>thin</i>
Cemuhî 语	<i>a</i>	<i>ba-jié</i>	<i>bé</i>	<i>wöli</i>



- (a) 找出正确的对应关系.
- (b) 你认为单词 *wahnawa* 和 *drai* 和 *wöli* 和 *pulut* 分别在 Drehu 语和 Cemuhî 语中是什么意思?
- (c) 在 Drehu 语中 *tusi* 就是 '书', *bii* 就是 '蜜蜂'. 翻译 Drehu 语: *i-bii, tusi-hmitrötr*.

NB: 在新喀里多尼亚东部的利富岛, 有超过 10 000 人使用 Drehu 语. 在新喀里多尼亚的东部海岸约有 2000 人使用 Cemuhî 语. 两种语言都属于南岛语系.

在 Drehu *ē* ≈ 英语 *aspen* 中的 *a*, *ö* = 法语 *eu* 或德语 *ö*, *hm* 和 *hn* 是特定的清辅音; *dr* 和 *tr* ≈ *word* 和 *art* 中的 *d* 和 *t*, 发音时舌尖向后; *j* 和 *th* = 英语 *this* 和 *thin* 中的 *th*; *ng* = *hang* 中的 *ng*; *ny* ≈ *onion* 中的 *ni*.

圣所是一座教堂中最神圣主要的部分.

—克谢尼娅·吉利亚洛娃

题 #4 (20 分). 下面是 Copainalá Zoque 中的词语和他们的汉语翻译:

mis nakpatpit	和你的仙人掌 (复数)	k2m2ŋdaPm	阴影 (复数)
nakpat	一只仙人掌	P2s ncapk2sm2šeh	好像我的天空上方
mokpittih	仅仅和玉米	capšeh	像一片天空
pokskuky2sm2taPm	椅子 (复数) 上方	pahsungotoya	为了壁球
pokskuy	一把椅子	pahsunšehtaPmdih	就像壁球 (复数)
peroltih	仅仅一只水壶	t2ckotoyatih	仅仅为了牙 (复数)
koc2ktaPm	山	kumguky2sm2	城镇上方
komg2sm2tih	恰好邮件上方	kumgukyotoyataPm	为了城镇 (复数)
P2s ŋgom	我的邮件	cakyotoya	为了藤蔓
k2m2ŋbitšeh	好像和阴影	mis ncay	你的藤蔓

(a) 翻译成中文:

caky2sm2tih
k2m2ŋšeh
P2s mok
mis nd2ctaPm
pahsunbit
perolkotoyašehtaPm

(b) 翻译成 Copainalá Zoque:

为了椅子
和我的水壶
就像一座山
邮件 (复数)
阴影 (复数) 上方
你的城镇

NB: Copainalá Zoque 语属于 Mixe-Zoque 语系. 在墨西哥南部的 Chiapas 省, 约有 10 000 人使用该语言.

2 ≈ 英语 *but* 中的 *u*; **c** ≈ *hats* 中的 *ts* (作为单辅音发音), **nc** ≈ *hands* 中的 *nds*, **š** = *sh*, **ŋ** = *hang* 中的 *ng*, **y** = *yay!* 中的 *y*; **P** 是一种特定的辅音 (所谓的声门塞音).

—戴谊凡 (伊万·德尔然斯基)

题 #5 (20 分). 下面是 因纽特语中的语句和他们的汉语翻译:

- | | |
|--|--------------|
| 1. <i>Qingmivit takujaatit.</i> | 你的狗看到了你. |
| 2. <i>Inuuhuktuup iluaqhaiji qukiqtanga.</i> | 男孩射杀了医生. |
| 3. <i>Aannigtutit.</i> | 你伤到了你自己. |
| 4. <i>Iluaqhaijiup aarqijaatit.</i> | 医生治愈了你. |
| 5. <i>Qingmiq iputujait.</i> | 你刺穿了狗. |
| 6. <i>Angatkuq iluaqhaijimik aarqisijuq.</i> | 萨满一位医生. |
| 7. <i>Nanuq qaijuq.</i> | 北极熊来了. |
| 8. <i>Iluaqhaijivit inuuhuktuit aarqijanga.</i> | 你的医生治愈了你的男孩. |
| 9. <i>Angunahuktiup amaruq iputujanga.</i> | 猎人刺穿了狼. |
| 10. <i>Qingmiup ilinniaqtitsijiit aannigtanga.</i> | 狗伤到了教师. |
| 11. <i>Ukiakhaqtutit.</i> | 你摔倒了. |
| 12. <i>Angunahukti nanurmik qukiqsijuq.</i> | 猎人射杀一只北极熊. |

(a) 翻译成中文:

13. *Amaruup angatkuut takujanga.*
14. *Nanuit inuuhukturmik aanniqsijuq.*
15. *Angunahuktiit aarqijuq.*
16. *Ilinniaqtitsiji qukiqtait.*
17. *Qaijutit.*
18. *Angunahuktimik aarqisijutit.*

(b) 翻译成因纽特语:

19. 萨满伤到了你.
20. 教室看到了男孩.
21. 你的狼摔倒了.
22. 你射杀一只狗.
23. 你的狗伤到了一位教师.

NB: 因纽特语 (加拿大因纽特) 属于爱斯基摩-阿留申语系. 在加拿大北部, 约有35 000人使用该语言.

字母 *r* 表示一个 `巴黎的' *r* (深喉处发音), 字母 *q* 表示同样发音位置的一个如同 *k* 的发音.

萨满在某些文化中可能是牧师, 术士或医师.

—博日达尔·博扎诺夫

编者: Alexander Berdichevsky, 博日达尔·博扎诺夫, Svetlana Burlak, 戴谊凡 (伊万·德尔然斯基) (主编), Ludmilla Fedorova, 德米特里·格拉西莫夫, 克谢尼娅·吉利亚洛娃, Ivaylo Grozdev, 斯坦尼斯拉夫·古列维奇, Adam Hesterberg, 鲍里斯·伊奥姆丁, Ilya Itkin, Renate Pajusalu, 亚历山大·皮佩尔斯基, 玛丽娅·鲁宾斯坦, Todor Tchervakov.

中文文本: 刘闯晨, 刘晗.

祝你好运!

第六届国际理论, 数理及应用语言学奥林匹克竞赛

保加利亚, 阳光海滩, 2008年8月4 — 9日

个人赛解答

题 #1. 规则:

1. 撇号在元音后表示音长, 在辅音后读作 ə .
2. 字母 *w* 表示辅音后圆唇, 而 [w] 则不是.
3. ə 虽然没有写出, 但是在任何辅音与响音 ([l m n]) 之间发音.
4. ə 也在辅音连缀前的词首发音.
5. *p t j g gw q qw* 在词首或元音之间读作浊辅音 (b d j g g^w γ γ^w), 在词尾或临近另一个辅音读作清辅音 (p t c k k^w x x^w) .

答案:

- (a) 12 əksənχōyon, 13 ətkəbox, 14 gəmūjəmin, 15 emtoγ^watk, 16 dēbəlɛ;
(b) 17 *tp'te'sn*, 18 *mtesgm*, 19 *alapt'g*, 20 *glamen*.

题 #2. (a) 规则:

1. 音节数. 每行有六个音节.
2. 头韵. 见题目的陈述部分.
3. 中韵. 将每行的元音 (和复合元音) 标示成 V_1, V_2, \dots, V_6 . 至少有一个辅音直接接在 V_5 后面也会直接接在 V_n ($n = 1, 2$ 或 3) 后面. 并且, 偶数行 $V_n = V_5$.

例如, cf. 行 IV, 1–6 (头韵用粗体标出, 中韵用下划线标出):

IV

- 1 **háð**i gramr, þars **gnúð**u,
- 2 **ge**ira h**regg** við **segg**i,
- 3 (rauð fnýsti **ben** blóð*i*)
- 4 bryngog**l** í dyn Skog**l**ar,
- 5 þás á ra**usn** fyr r**æsi**
- 6 (réð egglit**uðr**) seg**gir** ...

(b) 剩余的词语: **hœgra**, **smíði**.

V

- 1 *a* **ríks** (þreifsk reiddra ø**x**a
- 2 *b* **rymr** ; knóttu spjó**r** *c* **glymja**)
- 3 *d* **svartskyggð** bitu seg**gi**
- 4 *e* **sverð** þjóðkonungs ferð**ar**,
- 5 þás (*f* **hugfyl**dra **hólð**a)
- 6 *g* **hlaut** *h* **andskoti** *i* **Gauta**
- 7 (hó**r** vas *j* **söng**r of *k* **sví**rum)
- 8 *l* **sigr** (flugbeiddra *m* **vig**ra).

题 #3. 在这两种语言中, 修饰语后置.

(a)	<i>jun</i>	骨头	
	<i>i-jun</i>	骨架	(大量的骨头)
	<i>i-wahnawa</i>	一串香蕉	(大量的香蕉)
	<i>i-drai</i>	日历	(大量的日期)
	<i>drai-hmitrötr</i>	星期天	(神圣的日期)
	<i>gaa-hmitrötr</i>	圣所	(神圣的地方)
	<i>uma-hmitrötr</i>	教堂	(神圣的房子)
	<i>ngöne-uma</i>	墙	(房子的边界)
	<i>ngöne-gejë</i>	岸	(水的边界)
	<i>nyine-thin</i>	锥子	(用来戳的工具)
	<i>tii</i>	用来写	
	<i>bé-tii</i>	铅笔	(用来写的工具)
	<i>bé-wöli</i>	叉子	(用来戳的工具)
	<i>wöta</i>	动物	
	<i>bé-wöli-wöta</i>	马刺	(戳动物的工具)
	<i>bé-ödu</i>	杯子	(用来喝的工具)
	<i>ba-jié</i>	岸	(水的边界)
	<i>ba-bwén</i>	黄昏	(黑夜的边界)
	<i>a-pulut</i>	床	(用来睡觉的地方)

(b) *wahnawa* ‘香蕉’, *drai* ‘日期’; *wöli* ‘用来戳的’, *pulut* ‘用来睡觉’.

(c) *i-bii* ‘一群蜜蜂 (大量的蜜蜂)’, *tusi-hmitrötr* ‘圣经 (神圣的书)’.

题 #4. 此题中的名词词缀有:

1. **-k2sm2** ‘上方’, **-kotoya** ‘为了’, **-pit** ‘和’;
2. **-šeh** ‘像, 好像’;
3. **-taPm** 复数;
4. **-tih** ‘仅仅 (就, 恰好)’.

塞音 **p, t, k** 在鼻辅音 (**m, n, ŋ**) 后浊化 (分别是 **b, d, g**). 如果 **k** 接在 **y** 后面, 两音互换位置.

此题中的物主代词有 **P2s** ‘我的’ 和 **mis** ‘你的’; 如果名词以塞音起始, 这个辅音浊化并且在前面上加上相应的鼻音.

(a)	caky2sm2tih	恰好藤蔓上方
	k2m2ŋšeh	像一片阴影
	P2s mok	我的玉米
	mis nd2ctaPm	你的牙
	pahsunbit	和壁球
	perolkotoyašehtaPm	好像为了水壶 (复数)

(b)	为了椅子	pokskukyotoya
	和我的水壶	P2s mberolpit
	就像一座山	koc2kšehtih
	邮件 (复数)	komdaPm
	阴影 (复数) 上方	k2m2ŋg2sm2taPm
	你的城镇	mis ŋgumguy

题 #5. 因纽特语具有下列基本结构:

	X-(q)	V--	‘X V (他自己).’
	X-(q) Y-(r)mik	V-si--	‘X V 一个 Y.’
X-up	Y-(q)	V--	‘X V Y.’

其中 X 和 Y 是名词, V 是动词. 如果一个名词在他是一个明确的物体或一个没有明确的物体的句子的主语时, 词尾接 **-q**, 那么在他是一个不明确的物体时, 就要在尾缀 **-mik** 之前接 **-r** (**nanu-q** — **nanu-r-mik**; **iluaghaiji** — **iluaghaiji-mik**). 要表示 '你的', **-(q)** 就要换成 **-it**, **-up** 换成 **-vit**.

动词接以下词缀:

- 尾音是元音接 **-j**, 是辅音接 **-t**;
- 根据主语或明确的物体 (如果存在的话) 的人称附加尾缀:
 - 前两种结构中: **-u-tit** '2', **-u-q** '3';
 - 第三种结构中: **-a-it** '2/3', **-a-nga** '3/3', **-a-atit** '3/2'.

一个没有宾语的及物动词当作反身动词处理.

- (a)
13. 狼看见了你的萨满.
 14. 你的北极熊伤到了一个男孩.
 15. 你的猎人治愈了他自己.
 16. 你射杀教师.
 17. 你来了.
 18. 你治愈了猎人.
- (b)
19. *Angatkuup aanniqtaatit.*
 20. *Ilinniaqtitsijiup inuuhuktuq takujanga.*
 21. *Amaruit ukiakhaqtuq.*
 22. *Qingmirmik qukiqsijutit.*
 23. *Qingmiit ilinniaqtitsijimik aannijsijuq.*

第六届国际理论, 数理及应用语言学奥林匹克竞赛

保加利亚, 阳光海滩, 2008年8月4 — 9日

团体赛题目

在编译广韵字典时 (1007--1011), 汉语相当同质化. 由于汉字不是表音文字, 该字典使用了一套简单的系统, 通过两个汉字来表示一个汉字的发音, 而读者理应知道前者的发音 (他们是常用字). 这套系统叫做反切.

后来, 虽然汉语方言分化, 但许多古代的反切转写仍可使用, 只不过在不同的方言中有不同 (且更复杂) 的使用方法.

下面是一些反切转写. 每个汉字的广东话读音亦给出.

汉字	=	转写
1. 倦 kyn^2	= 渠 $k^h\ae y^{21}$	★ 卷 kyn^3
2. 求 k^hau^{21}	= 巨 $k\ae y^2$	★ 鳩 kau^{53}
3. 住 cy^2	= 持 ch_i^{21}	★ 遇 y^2
4. 病 $piŋ^2$	= 皮 $p^he i^{21}$	★ 命 $miŋ^2$
5. 掉 tiu^2	= 徒 t^hou^{21}	★ 弔 tiu^3
6. 鳩 kau^{53}	= 居 $k\ae y^{53}$	★ 求 k^hau^{21}
7. 僖 hei^{53}	= 許 $h\ae y^{35}$	★ 其 $k^he i^{21}$
8. 朗 $loŋ^{13}$	= 盧 lou^{21}	★ 黨 $toŋ^{35}$
9. 韶 siu^{21}	= 市 si^{13}	★ 昭 ciu^{53}
10. 帳 $coŋ^3$	= 知 ci^3	★ 亮 $loŋ^2$
11. 欸 ch_iu^{35}	= 親 ch^an^3	★ 小 siu^{35}
12. 舞 mou^{13}	= 文 man^2	★ 甫 p^hou^{35}
13. 謏 siu^{35}	= 先 sin^{53}	★ 烏 niu^{13}
14. 臼 k^hau^{13}	= 其 $k^he i^{21}$	★ 九 kau^{35}
15. 斜 che^{21}	= 似 ch_i^{13}	★ 嗟 ce^{53}
16. 葦 kau^3	= 古 ku^{35}	★ 候 hau^2

(a) 解释古代反切转写是如何应用于现代广东话的.

(b) 在编译广韵时反切转写是如何工作的? 在广东话中, 上述转写只有一个可以应用这条简单的老规则来得到正确的结果. 哪一个呢?

在多数当代汉语方言中 (包括广东话和普通话) 不存在浊辅音, 除了响音 (l, m, n, η). 在广韵编译时汉语存在其他浊辅音, 他们后来并成对应的清音: 浊擦音变成清擦音 (例如, $z > s$), 浊塞音变成送气或不送气清塞音 (例如, $d > t$ 或 t^h). 浊音在吴语中得到了保留. 比如, 汉字 徒 在吴语中发作 $[du^{21}]$, 在广东话中发作 $[t^hou^{21}]$, 在普通话中发作 $[t^hu^{35}]$.

(c) 上一节中的哪些汉字在编译广韵时首辅音为浊辅音? 这些浊辅音在广东话中变得送气或者不送气取决于什么条件?

(d) 在古汉语中存在四种声调, 但是只有三种出现在此题中. 解释这三种音调是如何演变出广东话的六种音调.

下面是另外一些转写, 但只给出了其普通话读音:

17. 遭 ɕan^5 = 張 ɕaŋ^5 * 連 lian^{35}
18. 良 liɑŋ^{35} = 呂 ly^{214} * 章 ɕaŋ^5
19. 遵 cun^5 = 將 kiaŋ^{51} * 倫 lun^{35}
20. 蕭 xiao^5 = 蘇 su^5 * 彫 tiao^5
21. 嵌 k^hian^5 = 口 $\text{k}^h\text{ou}^{214}$ * 銜 xian^{35}
22. 先 xian^5 = 蘇 su^5 * 前 $\text{k}^h\text{ian}^{35}$
23. 嶼 $\text{ɕ}^h\text{an}^{35}$ = 鋤 $\text{ɕ}^h\text{u}^{35}$ * 銜 $\text{k}^h\text{ian}^{35}$
24. 婁 xin^{51} = 胡 xu^{35} * 頂 tin^{214}
25. 弗 $\text{ɕ}^h\text{an}^{214}$ = 初 $\text{ɕ}^h\text{u}^5$ * 限 xian^{51}
26. 趨 $\text{c}^h\text{uei}^{214}$ = 千 k^hian^5 * 水 ɕuei^{214}
27. 初 $\text{ɕ}^h\text{u}^5$ = 楚 $\text{ɕ}^h\text{u}^{214}$ * 居 ky^5
28. 釧 $\text{ɕ}^h\text{uan}^{51}$ = 尺 ɕ^h^{214} * 絹 kyan^{51}
29. 卷 kyan^{214} = 居 ky^5 * 轉 ɕuan^{214}
30. 處 $\text{ɕ}^h\text{u}^{51}$ = 昌 $\text{ɕ}^h\text{aŋ}^5$ * 據 ky^{51}
31. 俦 p^hin^5 = 普 p^hu^{214} * 丁 tin^5
32. 蚪 tou^{214} = 當 taŋ^5 * 口 $\text{k}^h\text{ou}^{214}$

(e) 暂时忽略音调, 给出在普通话中使用古代反切转写的规则.

下面是些汉字及其广东话和普通话的读音:

	广东话	普通话		广东话	普通话
33. 唐	$\text{t}^h\text{ouŋ}^{21}$	$\text{t}^h\text{aŋ}^{35}$	40. 采	pin^2	pian^{51}
34. 謨	mou^{21}	mo^{35}	41. 帝	tai^3	ti^{51}
35. 踐	c^hin^{13}	kian^{51}	42. 透	t^hau^3	t^hou^{51}
36. 少	siu^{35}	ɕao^{214}	43. 被	p^hei^{13}	pei^{51}
37. 夔	$\text{k}^h\text{wai}^{21}$	$\text{k}^h\text{uei}^{35}$	44. 囂	hiu^{53}	xiao^5
38. 你	nei^{13}	ni^{214}	45. 粉	fan^{21}	fen^{35}
39. 暫	caam^2	can^{51}			

(f) 描述音调和浊首辅音是如何在普通话中演变的. 可以总结出哪些在普通话中读反切转写的音调的规则?

(g) 一些初始的辅音和音调组合在现代普通话中极为罕见. 哪些呢?

下面是另外一些汉字及其广东话和普通话的读音. 一些音调被移除:

	广东话	普通话		广东话	普通话
46. 置	$\text{t}^h\text{uŋ}^{\dots\dots}$	$\text{t}^h\text{uŋ}^{35}$	49. 眠	min^{21}	$\text{mian}^{\dots\dots}$
47. 載	coi^3	$\text{cai}^{\dots\dots}$	50. 蛸	$\text{siu}^{\dots\dots}$	xiao^5
48. 米	$\text{mai}^{\dots\dots}$	mi^{214}	51. 亂	$\text{lyn}^{\dots\dots}$	luan^{51}

(h) 判断出遗失的音调是哪些.

(i) 给出下面的转写在广东话中的读法:

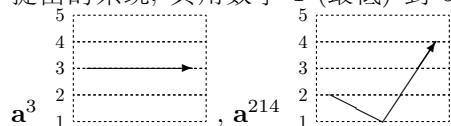
52. 梯 ? = 土 t^hou^{35} * 雞 kai^{53}
53. 嘯 ? = 蘇 sou^{53} * 弔 tiu^3
54. 浪 ? = 魯 lou^{13} * 當 toŋ^{53}
55. 憊 ? = 蒲 p^hou^{21} * 拜 paai^3

(j) 给出下面的转写在普通话中的读法. 一些转写本不可读, 但这道题包含了足以读出他们的信息:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 56. 賽 ? = 先 $\acute{xian}^5=13A=22X$ | ★ 代 tai^{51} |
| 57. 簡 ? = 古 $ku^{214}=16A$ | ★ 限 $\acute{xian}^{51}=25B$ |
| 58. 賞 ? = 書 \acute{su}^5 | ★ 兩 $liang^{214}$ |
| 59. 侶 ? = 普 $p^hu^{214}=31A$ | ★ 乃 nai^{214} |
| 60. 泫 ? = 胡 $xu^{35}=24A$ | ★ 畎 k^hyan^{214} |
| 61. 犬 ? = 苦 k^hu^{214} | ★ 泫 = 60X |
| 62. 下 ? = 胡 $xu^{35}=24A$ | ★ 駕 kia^{51} |
| 63. 捍 ? = 下 = 62X | ★ 赧 nan^{214} |
| 64. 紂 ? = 除 \acute{c}^hu^{35} | ★ 柳 $liou^{214}$ |
| 65. 囊 ? = 奴 nu^{35} | ★ 當 $tan^5=32A=54B$ |
| 66. 鰓 ? = 蘇 $su^5=20A=22A=53A$ | ★ 來 lai^{35} |

NB: 普通话是中国的官方语言, 基于北京方言. 约八亿五千万人使用该语言. 九千万人使用吴语 (上海话), 七千万人使用广东话 (粤语).

每个汉语方言都有固定数目的音调 (每个音节发音的旋律). 本题使用了语言学家赵元任提出的系统, 其用数字 1 (最低) 到 5 (最高) 来标记音高的五级, 并将音调转写成连续的音级:



. 你所需的全部音调都在本题中出现了.

标记 h 表示前面的塞音辅音需要送气 (发音时出气). x = 苏格兰语 *loch* 中的 *ch*, η = *hang* 中的 *ng*. $c \approx$ *hats* 中的 *ts* (作为单辅音发音), \acute{s} 和 \acute{c} 与英语硬辅音 *sh* 中的 *shut* 和 *ch* 中的 *chuck*, \acute{x} 和 k 相当于英语清辅音 *sheet* 中的 *sh* 和 *cheat* 中的 *ch*. \acute{ae} 和 y = 法语 *eu* 和 *u* (德语 *ö* 和 *ü*).

如果你不想写汉字, 你可以使用转写的序号并指明具体的汉字来指代他们: X (被转写的), A (第一个用于转写的汉字) 或 B (第二个用于转写的汉字).

注意普通话的 28A 汉字的读法不包含元音.

—Todor Tchervenkov

中文文本: 刘闾晟, 刘晗.

祝你好运!

第六届国际理论, 数理及应用语言学奥林匹克竞赛

保加利亚, 阳光海滩, 2008年8月4 — 9日

团体赛解答

汉语音节由三部分组成: 声母 (首辅音, 可能不存在如 3B), 韵母 (后面的所有音) 和声调. 广东话音调可以认为存在两种不同的性质: 音高 (高或低) 和轮廓 (升, 平或降).

	升	平	降
高	35	3	53
低	13	2	21

- (a) 若要在广东话中使用反切转写, A 的声母和声调音高将与 B 的韵母及声调轮廓组合. 但是如果 A 的 (和 X 的) 声调是低, X 的声母 (如果是一个塞音), 必须在 B 的 (和 X 的) 声调是升 (13) 或降 (21) 时送气, 平 (2) 时不送气.

- (b) 显然声母来自 A 字, 韵母来自 B 字. 但是送气的规则却很奇特. 可能他并不属于原本的反切系统. 而声调是不是可能只来自于两个字中的一个呢? 那就只能是 B 了, 因为旧的规则只能在一个转写中给出正确结果.

因此原本的反切规则是: A 的声母与 B 的韵母及声调组合. 根据这个规则, 只有转写 11 能被读出来.

- (c) 根据那些带有一个响音声母的音节, 我们可以看出他们一直都是低音调 (13, 2 或 21). 假设所有广东话中的浊辅音都以相似的方式演变, 我们就可以得出哪些在之前有浊辅音声母的现在是低音调. 这些对于吴语例子中的字来说也是正确的. (d) 中的文本支持这个观点.

因此声母是浊辅音的字有: 1X 和 1A, 2X (=6B) 和 2A, 3X 和 3A, 3B (如果他有一个声母他), 4X 和 4A, 5X 和 5A, 7B (=14A), 9X 和 9A, 14X, 15X 和 15A, 16B.

浊化塞音在声调是升或降时送气, 平时不送气.

- (d) 广东语的音调轮廓符合文言的三个声调; 音调高度是由浊辅音的演变所带来的创新.

因此我们可以解释为什么反切转写在广东话中这样读. X 字与 A 有相同的音高, 因为他的声母来自于 A, 而且广东话的音高是由文言声母的发音决定的. 但是如果声母是一个浊化的塞音, 他在 X 和 A 中就会有不同的演变方式, 因为他的送气是由音调轮廓决定的, 也就是 X 从 B 中得到的, 并且可能会和 A 的轮廓不同.

- (e) 在普通话中, 声母和韵母并不是像广东话这样直接组合在一起的. 可以注意到的是在 \acute{x} (k , k^h) 的后面我们总会发现 i 或 y , 而 x (k , k^h), s (c , c^h) 和 \acute{s} (ζ , ζ^h) 却从来不接受这两个元音.

我们已经知道声母来自 A, 韵母来自 B. 当应用上述规则时,

- i 就会消失, y 在 \acute{s} (ζ , ζ^h) 后面就会变成 u ;
- x (k , k^h) 和 s (c , c^h) 在 i 或 y 前变成了 \acute{x} (k , k^h).

在普通话中使用反切转写同样需要应用如上规则. 然而,

- 如果 A 的声母是 \acute{x} (k , k^h) 并且 B 的韵母既不是以 i 起始, 也不是以 y 起始, 我们不能决定 X 的声母时什么;
- 如果 B 的声母是 \acute{s} (ζ , ζ^h) 并且 A 的声母也不是以上任何一个, 我们不能决定 X 的韵母时什么.

- (f) 根据广东话音节的音调, 我们可以判断文言中的声母是否浊化. 普通话中音调的变化如下:

- 升: 51 在声母是 浊辅音但不是响音的情况下, 214 除外;
- 平: 51 (全部都是);
- 降: 5 在声母是 清辅音的情况下, 35 除外.

我们可以看到这里并不保留轮廓. 浊化塞音在声调是降时送气, 平或升时不送气.

在普通话中的声调在反切转写中读音如下:

	5, 35	214	(F, H-) ⁵¹	(H+, L) ⁵¹
5	5	214	214, 51	51
L ³⁵	35	214	214, 51	51
(F, H+) ³⁵	35	51	51	51
L ²¹⁴	35	214	214, 51	51
(F, H±) ²¹⁴	5	214	214, 51	51
L ⁵¹	35	214	214, 51	51
H+ ⁵¹	5	214	214, 51	51
(F, H-) ⁵¹	5, 35	214, 51	214, 51	51

其中 L 表示一个响音, F 表示一个 擦音, H- 表示不送气, 而 H+ 表示一个送气的塞音. 因此大部分情况下 X 在普通话中的音调不能从 A 的音调或 B 的音调中模棱两可地得出, 但是有一些特殊情况

- (g) 带有一个响音声母并在声调5或带有一个不送气声母并在声调35上的音节不可以存在于普通话中 (如果存在, 规则中就要加入特殊情况了).
- (h) 46: **21**, 47: **51**, 48: **13**, 49: **35**, 50: **53**, 51: **2**.
- (i) 52 t^hai⁵³, 53 siu³, 54 loŋ², 55 paai².
- (j) 56 sai⁵¹, 57 kian²¹⁴, 58 ʂaŋ²¹⁴, 59 p^hai²¹⁴, 60 ɣyan⁵¹, 61 k^hyan²¹⁴, 62 ɣia⁵¹, 63 xan⁵¹, 64 ɕou⁵¹, 65 naŋ³⁵, 66 sai⁵.