

# 鼻化特征在历史演变中的转移—-从辅音声母到元音？还是元音到辅音声母？

Alexis Michaud, Guillaume Jacques, Robert L. Rankin

▶ **To cite this version:**

Alexis Michaud, Guillaume Jacques, Robert L. Rankin. 鼻化特征在历史演变中的转移—-从辅音声母到元音？还是元音到辅音声母？. Eastling / Dongfang yuyanxue, 2014, 14, pp.159-188. ⟨halshs-00915473v2⟩

**HAL Id: halshs-00915473**

**https://shs.hal.science/halshs-00915473v2**

Submitted on 28 Mar 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

出版前版本。出版信息：《东方语言学》第十四辑，159-188 页，2014 年 10 月出版，上海教育出版社

# 鼻化特征在历史演变中的转移
# ——从辅音声母到元音？还是元音到辅音声母？*

作者：Alexis Michaud*　Guillaume Jacques**　Robert L. Rankin***

*法国国家科学研究中心 (LACITO-CNRS)
**法国国家科学研究中心 (CRLAO-CNRS)
***堪萨斯州立大学

原文： Michaud, Alexis, Guillaume Jacques & Robert L. Rankin. 2012. “Historical transfer of nasality between consonantal onset and vowel: from C to V or from V to C?” *Diachronica* 29(2). 201–230.
翻译：衣莉（中国农业大学人文发展学院）

【内容摘要】比较几个语系的相关数据可以看出鼻化特征的转移发生在音节首辅音丛和其后的元音之间。本文总结了迄今为止发现的数据，并针对一套汉藏语做了新的分析。显示这种演化在两个方向同时出现：从辅音声母到其后的元音出现在壮侗语系（台-卡岱语系）、南亚语系、汉藏语系、尼日尔-刚果语系（克瓦语）和印欧语系（凯尔特语）中；从元音向辅音声母的转移出现于苏语。仔细检验演化的条件，带出一条（规则的）不对称性。大多数情况下鼻化特征的转移是从辅音声母到其后的元音。相反方向的有规律的变化常常要附加下面任意一条对鼻音的限制条件：(i) 鼻辅音为非音位性（语境可预测）；或者(ii) 鼻辅音后的鼻元音和口元音的对立发生中和（更倾向于鼻元音）。

【关键词】鼻音声母, 鼻元音，鼻化，辅音丛，音系转换，泛时音系学，音变模型

## 引言

一个被广为证实的历时演变是：鼻音韵尾产生鼻元音，而鼻音韵尾随之消失。很多互不相关的语言中都能找到例证，比如原始罗曼语中没有鼻元音，演变成现代罗曼语后就产生了鼻元音（Sampson 1999）。法语中，“好”的阳性形式 /bɔ̃/ (拼为 *bon*), 与阴性形式 /bɔn/ *bonne* 交替使用，在讨论鼻化的普遍性时，这个例子尤为醒目 (如 Hajek 1997)。

鼻化特征在辅音和辅音后的元音之间的转移，这一历时音变尽管不常见，也得到证实。例如，两个元音之间的鼻辅音会将鼻化特征转移到其后的元音上，有时也会转移到前面的元音上。这种演化可以在伊尔语的共时音变中找到例证：/tʰiŋi/“贝壳，泥海蜷”的一个变体

* 感谢 Christian Bauer 和 Martine Mazaudon 慷慨分享的数据以及建设性的评价。感谢 Angélique Amelot, Patricia Basset, David Bradley, Michel Ferlus, Alexandre François, Huang Bufan 黄布凡, Larry Hyman, John Ohala, Thomas Pellard, Martha Ratliff, Elisa Roma, Kim Schulte, David Solnit, Elmar Ternes, Jacqueline Vaissière, Rachel Walker 以及 Leo Wetzels 提供的宝贵意见和讨论，感谢 Oliver Niebuhr 和 Elmar Ternes 提供的摘要德语翻译。所有的错误由我们承担。对永宁纳语和拉热语的实地调查经费来源于研究项目 PASQi, ANR-07-JCJC-0063.
译者衣莉对龚勋和康诗卉在翻译中所给予的指导和帮助表示感谢。

形式为[tʰiɣ̃ĩ]， /waŋa/“方式”的一个变体形式为[wãɣ̃ã] (Ozanne – Rivierre 1995:54; Ozanne – Rivierre & Rivierre 1989)，鼻辅音随之变成一个鼻化的摩擦音。

本文重点研究鼻化这个特征在辅音声母与元音之间的转移，提出一个议题：这种演化是否在两个方向——从 C 到 V，并从 V 到 C——都能进行。本文第一部分举出转移方向从 C 到 V 的例子。苏语（§2）表面上看起来和第一部分的例子很像，但是深究之后发现其鼻音特征的转移方向相反，鼻化特征从 V 到 C 传递。这样看来鼻化特征的转移似乎在两个方向上均可进行。不过，第三部分指出了音节首辅音丛和元音之间发生鼻化特征的转移的限制条件：从目前掌握的数据来看，这种转移的发生方向只能是从辅音声母向辅音后的元音传递，除非某一种语言满足以下两个限制条件中的一条，转移会出现相反的方向：(i) 鼻辅音不具备音位特征（语境可预测）；(ii) 鼻元音和口元音的对立在鼻辅音后发生了中和。

# 1. 来自辅音声母的元音鼻化

这一节回顾来自辅音声母的元音鼻化的案例。针对已有的广为证实的案例，我们对汉藏语中的另一套数据进行类似的分析。

## 1.1 侗水语（东南亚，壮侗语系）中“塞音＋鼻音”声母的简化

拉珈语（Lakkia/Lajia）的例子对解释壮侗语族侗水语支中鼻元音的起源至关重要。表 1 可以一一对应地看出更早的音节首辅音丛。

表 1 水语（三洞方言）和拉珈语的对应，源自 Ferlus 1996:225[1]。（本文中所有的黑体字都用于强调。）

| 词义 | 三洞水语 | 拉珈语 | 构拟的复辅音声母 |
|---|---|---|---|
| 熊 | ʔmui$^{1}$ | **kũːi$^{1}$** | *km- |
| 沟 | ʔmjeːŋ$^{1}$ | **kõːŋ$^{4}$** | |
| 脸 | ʔna$^{3}$ | **kjɛ̃$^{3}$** | *kn- |
| 蛆 | ʔnun$^{1}$ | **kjũːn$^{1}$** | |
| 雪 | ʔnui$^{1}$ | **kjãi$^{1}$** | |
| 厚 | ʔna$^{1}$ | **tsã$^{1}$** | *tn- |
| 重 | — | tsak$^{7}$ | |
| 尿 | ʔniu$^{5}$ | **kjĩːu$^{5}$** | *kɲ- |
| 冷 | ʔɲit$^{7}$ | **kjĩːt$^{7}$** | |

三洞水语已经脱落了原始辅音丛中的塞音：“塞音＋鼻音”的辅音丛*km-，*kn-，*tn-，和*kɲ-与前喉塞的鼻音声母*ʔm-，*ʔn-，*ʔɲ-合并。水语还保留了前喉塞的鼻音声母，如/ʔma$^{1}$/“蔬菜”和/ʔma$^{3}$/“有弹性的”，这两个词都和原始侗水语的声母*ʔm 对应 (Ferlus 1996:251-252)。拉珈语保留了音节首塞音，鼻辅音被弱化，紧随其后的元音被鼻化。例外是，拉珈语“重”这个词没有鼻化元音，说明鼻元音产生之后会有零星的去鼻化现象。(Haudricourt 1967: 176).

两种侗方言中保留的形式与拉珈语很接近，尽管元音没有鼻化。比如三江侗语中“狗”，“猪”，和“跳蚤”这三个词分别读作: /kʰwa$^{13}$/, /kʰu$^{53}$/以及/ kʰwat$^{4}$/ (Solnit 1988a: 234)。拉珈语中以软腭塞音为声母的音节与侗语和西南傣方言中鼻辅音声母的音节呈现有规律的对应关

[1] 构拟涉及到假设的一种原始侗水语。/ʔ/符号代表喉头收紧，参见 Smalley (1963:389ff.).

系(Solnit 1988b: 232- 234, Edmondson & Yang Quan 1988, Ferlus 1996: 239; 关于仡央语支中出现的类似情况，见 Ostapirat 2000)。

侗语和仫佬语的数据还揭示了另一类变化的存在：有区别意义的鼻音特征能传递到前面的辅音。侗语中发生了*kʰm- > /ŋw-/传递；仫佬语中发生了*kʰm > /ʰŋw/ 传递(Ferlus 1996: 239-240)。这与南亚语系中两种语言——莱文语和雅赫语，呈现显著的平行对应结构。莱文语中“塞音＋鼻音”的声母辅音丛对应雅赫语中的“鼻音＋介音” (Ferlus 1971)。表 2 概括了拉珈语里介音鼻音的演变。

表 2 拉珈语介音鼻音的演变，Ferlus 1996: 258.

| 鼻音 | 拉珈语鼻音的演变 |
|---|---|
| m | w |
| n | r (进一步变为 l 或 j) |
| ɲ | j |
| ŋ | j |

下文中将拉珈语和侗语的演变称为“介音的弱化”，将水语的演变称为“声母辅音丛的脱落”。北部的水方言（潘洞话和阳安话）进一步阐释了“喉音＋鼻音” 声母后期演变的可能性：有区别意义的鼻音特征传递到之后的元音上，只保留喉音部分，产生出[ʔṼ]或者[ḫṼ]；整个音节都带有鼻化，包括音节首的喉音(Haudricourt 1967:176)。弱化（/ḫ/或/ʔ/）产生的条件将在第 3.3.2 节中讨论。

### 1.2 戈伊德尔语支和布列塔尼语中“塞音＋鼻音”声母的简化

由早期的 TN 或者 DN 声母（其中 T＝清塞音，D＝浊塞音，N＝鼻辅音）演变而来的元音鼻化，在戈伊德尔语和布列塔尼语的文献中得以确认。

在布列塔尼语的一些方言中，区别性的鼻音特征从声母转移到元音，这在原始布列塔尼语中声母辅音丛是*tn-和*kn-的词中可以观察到。这是 Jackson (1986: 801-803)提到的。表 3 展示了他的两个例子。

表 3 原始布列塔尼语*TNV 和现代布列塔尼语 TrṼ 对应的两个例子（Jackson 1986 : 801, §1142）

| 词义 | 原始布列塔尼语 | 现代布列塔尼语 |
|---|---|---|
| 山谷 | ***tnow** | *traoñ* (IPA:/trãõ/或者/tʁãõ/) “比较低的部分” |
| 坚果（集合名词） | *cnow (IPA:/*know/) | *kraoñ* (IPA: /krãõ/或者/kʁãõ/) |

布列塔尼语/krãõ/“坚果”一词中的鼻元音不能归因于后面鼻辅音的影响：其单数形式 *kraoñenn* 的后缀 *-enn* 不能作为无后缀集合名词中鼻元音的来源。表 3 所列的音变影响到布列塔尼语的几乎所有方言，只有瓦纳方言例外。瓦纳方言与其他方言在很多方面都截然不同。瓦纳方言中“坚果”的集合名词是 *kanaou*。这一类演化产生的鼻元音在莱昂方言与康沃尔方言中被保留下来；特雷吉耶方言的大部分词语在这一演化之后又经历了去鼻化过程。由于在原始布列塔尼语中辅音丛非常罕见，我们能举的例子也很少。

正如 Jackson（出处同上）所指出的，北爱尔兰、苏格兰和马恩岛的戈伊德尔方言与布列塔尼语存在惊人一致的现象。戈伊德尔方言中的/tn-/, /kn-/, /gn-/ 以及/mn-/ (原始布列塔尼语中没有这一组音)变成了/tr-/, /kr-/, /gr-/和/mr-/，伴随之后的元音鼻化。表 4 提供了三种方言的例子，其中一种方言已经丢失了鼻化特征。

表 4. 中古爱尔兰和北部爱尔兰托尔方言间的对应关系，反映出“TNV＞TrṼ”以及“DNV＞DrṼ”的变化。托尔方言（以及古/中古爱尔兰语）的数据来自 Sommerfelt 1922: 154；阿普克罗斯盖尔语(和苏格兰盖尔语)的数据来自 Ternes 2006。

| 词义 | 中古爱尔兰语(特殊说明除外) | 托尔语北爱尔兰方言[2] | 苏格兰盖尔语的阿普克罗斯方言 |
|---|---|---|---|
| 通常 | g**ná**thach | **grãː**(ə)χ | — |
| 得到 | g**nó**thughadh(源自达尼恩字典) | **grõ**huw | — |
| 肤色、面容 | g**nú**is | grũiʃ (IPA:[**grũ**is]) | — |
| 咕哝 | g**nu**sachtach | **grũ**ːsaχt | — |
| 麻 | **cná**ip | **kræ̃**ːbˈə | — |
| 骨头 | 古爱尔兰语 **cná**im; 苏格兰盖尔语 **cnà**imh | **krãː**v | **kʰrãː**j |
| 小丘 | 苏格兰盖尔语 **cno**c | — | **kʰrõ**xk |
| 事件 | 苏格兰盖尔语 **gno**thach | — | **krõ**ːx |
| 一种球 | **cna**c | **krã**g | — |
| 骨架 | **cná**murlach | **krã**uwərLaχ | — |
| 坚果 | **cnú** | **krõ**ː | — |
| 聚集 | **cnu**asach | **krũ**ːsaχ | — |
| 嫉妒 | **tnú**th | **trũ** | — |

值得注意的是这种“介音弱化”现象与著名的“盖尔语弱化”现象没有关系，后者导致了一种共时的辅音交替，对元音不构成影响（见 Martinet 1952 和 Pilch 2001），如阿普克罗斯语中“海”/mur/就是从/vur/弱化而来。(Ternes 2006:104).

本节中提到的现象与壮侗语系中提到的现象非常相像(§1.1)。然而，壮侗语系是单音节语言，无法借此探究“塞音＋鼻音”辅音丛在词中位置的历时变化会有哪些可能结果。戈伊德尔语和布列塔尼语的例子说明，区别性的鼻音特征从辅音丛向辅音后元音的传递只发生在词首的位置，不会出现在多音节词词中的位置。在词首产生的序列 TrṼ 或 DrṼ 在多音节词的词中位置就不会出现。具体见表 5 的说明。这些数据为/tatʹ.Nʺuw/, /dam.Nuw/, /fʹam.Naχ/和/kag.Nuw/音节的划分提供了论据，即“塞音＋鼻音”序列位于词首时，他们构成辅音丛，但是在词中位置时他们分属于前后不同的音节。

表 5 托尔语北爱尔兰方言中，位于词中位置的“塞音＋鼻音”辅音序列 *tn, cn, mn* 的保留形式。数据来自 Sommerfelt 1922:39, 50。

| 词义 | 中古爱尔兰语 | 托尔语北爱尔兰方言 |
|---|---|---|
| 取悦 | tai**tn**em | ta**t**ʹNʺuw |
| 谴责 | da**mn**ad | da**m**Nuw |
| 海藻 | fe**mn**ach | fʹa**m**Naχ |
| 咀嚼 | co**cn**am | ka**g**Nuw |

附录 1 提供了来自孟语、瑶语、彝语和达芒语的附加数据。我们知道的最后一个例子是“*CVNV＞CNV＞CṼ”的变化过程，来自于尼日尔-刚果语系中的克瓦语支（Hyman 1972；Williamson 1973）。收集数据的时候，瓜里语正在经历这种变化，比如“*kNU 和*gNu 的发

[2] 在托尔方言中，有些本该存在鼻音特征的语汇实际没有鼻音特征。例如: /kraguw/“击倒”一词对应中古爱尔兰语的 cnacad；/krapwˑyːlʹi/“肥料堆”对应中古爱尔兰语的 *cnap(p)*;； /krīpʹə/“纽扣”对应中古爱尔兰语 *cnaip*。这与拉珈语中零散出现的“去鼻化”相类似(§1.1)，但与本文中探讨的鼻音特征的转移现象没有关联。爱尔兰语大部分方言中，鼻音特征完全丢失，这个过程始于 19 世纪，并在 20 世纪中期完成。

音已经变成[kŋu]和[gŋu]，其中鼻音并不是特别清晰。但是我将瓜里语的[CNV]和[CṼ]都分析为/CNV/，具体的语音实现取决于 C，N，V 的实际组合。比如，/sNi/的读音为[sĩ]" (Hyman, 1972: 176)。

对于源自辅音丛的元音鼻化，克瓦语支和戈尔伊德语的材料为‘跨语际’模型提供了新的内容。通过这些材料可以看出，这一现象所涉及的辅音丛不仅限于"塞音＋鼻音"的辅音序列。以下对一套新的比较数据的分析可以进一步证实这个观点。

### 1.3 "擦音＋鼻音"辅音丛声母引起的元音鼻化：新的汉藏语对比数据

奉科纳西语，永宁纳语和拉热语是汉藏语中三个关系紧密的语言（见 Jacques & Michaud 2011 以及其中的参考文献）。他们都有鼻元音，这些鼻元音似乎处于从属的发展阶段，因为他们只是在/h̰Ṽ/这类音节中出现（还有少数边缘性的例子如/ʔṼ/）。这正好和§1.1 中描述的情况类似：鼻元音只出现在喉音声母后，如/h̰Ṽ/或者/ʔṼ/这样的音节。

表 6 将纳西语、纳语和拉热语的数据与嘉绒语中的茶堡话进行对比（Jacques 2004, 2008）。上标字母 L(低)，M(中)，H(高)以及三个字母的组合表示声调类型。在标记有鼻元音的音节中，鼻化实际贯穿整个音节：如[h̰ĩ], [h̰ỹ],等。

表 6 嘉绒语，纳西语，纳语和拉热语中六个词汇的对比，说明纳西语，纳语，和拉热语里元音韵母的鼻化特征是从早期/*rN-/声母发展而来。

| | 红 | 站 | 人 | 毛 | 炒 | 二 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 嘉绒语茶堡话 | ɣɯ**rn**i | **rm**a(站在求助点) | tɯ-**rm**e | tɤ-**rm**e | **rŋ**u( 借 自 藏语) | ʁnɯs＜*q**n**is |
| 奉科纳西语 | hỹ$^{L}$ | hỹ$^{LM}$ | hĩ$^{M}$ | hỹ$^{H}$ | — | ŋi$^{LM}$ |
| 永宁纳语 | hỹ$^{L}$ | hĩ$^{MH}$ | hĩ$^{H}$ | hỹ$^{H}$ | hỹ$^{M}$hỹ$^{M}$ | ŋi$^{H}$ |
| 木里水田话/拉热话 | — | hĩẽ$^{H}$ | hĩ$^{M}$ | hỹ$^{L}$ | — | ŋi$^{M}$ |

如表 6 所示，嘉绒语中有辅音丛声母，而且它也是这一部分汉藏语中唯一还保留大量辅音丛声母的语言。相比书面藏语，嘉戎语提供了更为相关的例子：以表 6 中第三个词为例，书面藏语中"人"（mi）这个字就没有辅音丛声母,但是嘉绒语中就有/rme/。

表 6 列出纳西语、纳语和拉热语中/ h̰Ṽ /音节和嘉绒语[3]中共同词根的带有/rm-/或者/rn-/等辅音丛声母的对应关系。(嘉绒语/rma/的含义是"呆在某个人那儿"，应该是由"站立"这个含义发展而来)。由上述例子类推，我们发现这些/ h̰Ṽ /音节不仅仅是由"鼻喉亲缘性"造成 (这个新词是 Matisoff 1975 年发明的，指"鼻音特征与喉部发声之间的亲缘关系")，而是因为这些音节源于早期的*CNV 音节。这个分析相比于上文大量的来自不同语言的事实，似乎是微不足道的，但是对汉藏语鼻元音的研究也是一点微薄的贡献。黄布凡(1991)提出了一个假设，认为某些汉藏语中发现的鼻元音是受了音节首鼻辅音的影响。另一方面，迄今为止还没有人指出这种音变具体与哪些音位序列相关。[4]

表 6 最后一个例子，"二"说明纳西语，纳语和拉热语中保留下来的鼻音源自于/*rN-/以外的声母。假设引起元音鼻化的*CN-声母都经历过/*sN-/阶段是比较合理的；事实上，这些词中的一部分在藏语中有 sN-类声母的同源词。(这方面相关的基本语音学问题，参见 Ohala

[3] 这组对比的背景是假设汉藏语系中存在缅羌语支，包括缅彝语（罗罗语）和羌语（内含嘉绒语）以及纳语支，后者包括纳西语，纳语和拉热语。(Jacques & Michaud 2011).

[4] 鼻元音源自辅音丛声母的观点不能延伸到所有语言中，摘自黄布凡 1991 (关于南部怒语，纳木依语，始兴语和普米语的研究)。例如，普米语(也记作 Prinmi)和始兴语的鼻元音比纳语支的鼻元音分布更广，他们当中一部分鼻元音源自鼻音韵尾。

& Ohala 1993: 233 及其中的参考文献: “儿童学习英语常将辅音丛 *sm* 和 *sn* 读成清鼻音”)。纳西语中鼻元音的详细资料请见附录 2.

作为第一节的总结，表 7 概括了迄今观察到的辅音声母导致元音鼻化的所有情况。表 7 并不是要说明 CNV 序列结构中元音鼻化是辅音变迁的后果，实际上，鼻化从元音开始也无可厚非，比如(表 7 中拉珈的第一个例子)“*TmV＞*TmṼ＞TwṼ”。

表 7 从辅音声母到元音鼻化的过程总结。T＝清塞音，D＝浊塞音；N＝鼻辅音；V＝元音，Ṽ＝鼻元音；C＝阻音

| | |
|---|---|
| 拉珈语 | *TmV＞TwṼ; *TnV＞TrV; *TŋV, *TŋV＞TjṼ |
| 布列塔尼语 | *TnV＞TrṼ |
| 戈伊德尔语 | *TNV＞TrṼ; *DNV＞DrṼ; *mnV＞mrṼ |
| 克瓦语 | *CVNV＞CNV＞CṼ |
| 波它揽孟语 | tŋV＞hw̃Ṽ |
| 北水语 | ʔNV＞ʔṼ 或者 n̥Ṽ |
| 纳语组 | *smV＞n̥Ṽ |
| 瑶、彝语 | *N̥V＞ n̥Ṽ, *NV＞n̊Ṽ |
| 塔芒语 | NV 的自由变体 n̊Ṽ |

## 2. 反向发展：苏语中鼻化特征从元音向前面的辅音转移[5]

乍看之下，“塞音＋鼻音”的辅音丛声母导致辅音后元音鼻化的现象也出现在苏语，及其所有相关的支语系中。比如温尼贝戈语中的/-pãnã/与奇维雷语/-blã/的对应关系看起来也属于 TN-声母导致元音鼻化的另一个例子(“十”：温尼贝戈语的完整形式是/kerepãnã /，奇维雷语是/greːblã /)，暗示构拟的形式应为*-pna。(要注意温尼贝戈语中观察到的双音节结构是个创新：原始苏语的辅音丛因一个插入的元音而被隔断[Dorsey 1885])。我们有理由将此类例子延伸到 Hyman (1972: 176)关于克瓦语的观点：“将鼻化特征理解成从辅音转移到元音，也就是说从[CNV]到[CṼ]更自然一些。而相反的顺序（即元音 V 去鼻化）看起来很奇怪”。进一步对原始苏语的构拟得出反向音变的结论：即鼻化是从鼻元音向左面的辅音转移。“十”实际上应该构拟为*-wrã,而不是*-pna。

由于语料本身的复杂性，本节只涉及对他们的分析。总论部分（§3）将会讨论到辅音声母与辅音后元音之间鼻音特征转移的过程模型，指出转移方向与鼻辅音音位特征之间的关系。

苏语族包括二十多种语言，分布在美国中部、东部和加拿大平原地区。共有四大分支，概括如下：

I. 密苏里河苏语(克劳语、希多特萨语)

II. 曼丹语

III. 密西西比河谷苏语

达科他语支(桑提-西西顿语、杨克顿-杨克顿语、提顿拉科塔、阿西尼玻语、斯通尼语)

奇维雷-温尼贝戈语支(†艾奥伟语、†奥托语、†密苏里语、温尼贝戈语)

德吉哈语支(奥马哈语、彭卡语、†堪萨语、†奥塞奇语、†夸保语)

IV. 俄亥俄河谷苏语(†土特鲁语、†撒博尼语、†莫尼顿、†奥堪尼其语、†比洛克西语、†奥

[5]美洲印第安语音普遍采用 IPA 转写，用波浪符代表鼻音（用/ĩ/代替/i̯/），在音节前表示重音而不在重读元音上标重音符。

发语)

本文不会涉及俄亥俄河谷苏语，因为目前掌握的数据是一个世纪以前记录的，且无法得到证实。不过我们也没有理由认为他们与其他西部的亲属语言会有很大区别。

在以上的二十多种语言里，除了两种之外，鼻音特征都是元音的区别性特征。另一方面，在某些苏语族中(确切地说是曼丹语以及土特鲁语)，辅音的鼻化特征总是取决于与之相近的鼻元音。因此，鼻化对元音来说有音位差异，但对辅音却不然。在克劳语和希多特萨语这两种苏语中，既不存在鼻元音，也不存在有音位差异的鼻辅音，鼻化特征在这种语言里已经失去了音系的作用(篇幅有限，克劳语和希多特萨语的数据不在此一一列举，请见 Graczyk 2007 和 Boyle 2007)。在其他苏语中，这种共时情况常被混淆。我们明显看到的是历时演变中，鼻化特征从鼻元音转移到响辅音上。

苏语是典型的五个口元音，还有一套子系统，包含至少两个、最多三个鼻元音。大多数语言还保留着类似于构拟的原始苏语系统。普通的苏语元音可长可短。鼻音子系统内有两或三个成员伴随圆唇，语音实现或为高元音或为中元音，取决于不同的语言:[6]

i　　u　　ĩ　　(ũ或者 õ)

e　　o

a　　ã

几乎在每一种苏语中，词根和屈折语素中都会包含一个鼻元音或者一个音节标志的“喉塞音＋鼻元音”。例如，拉霍它语中/ʔĩ/“肩部装饰”和/ʔũ/“用”、“成为”、“穿”（三个同音字）；堪萨语和奥塞奇语中的/ĩ:/“肩部装饰”和/õ/“是、做”；彭卡语的/ʔĩ/“背包”、/ĩ/“穿衣服”、/-ĩ/“虚拟语气附属词缀”、/ã/ “带上戒指”和/ã/“做，成为”。就算不是全部，在大部分苏语中，这些词根都有同源词。鼻音特征被推测为元音的区别性特征，是因为列举的语素中没有鼻辅音可以提供发音同化的环境。Hollow (1970, 19ff)提供的证据说明，通过生成音系学的分析，解释了为什么不能认为苏语中的鼻元音是来自于抽象的 VN 结构。

问题的另一方面是，大部分苏语都没有鼻辅音，除非紧随一个鼻音音节，历史上（通常也是共时上）这个音节都是元音。在保守的语言中，比如曼丹语，鼻响音[n]和[m]也许只能存在于鼻元音前面，与它们对应的口辅音，语音实现为*r 和*w，只能存在于口元音前(Mixco 1997).[7]所以音系上来讲，曼丹语中根本就没有鼻辅音；辅音的鼻化特征常常是被后面的元音同化的结果。主动态词汇音位转换可以阐释这个过程。一个正常的口音屈折前缀，如/wa-/ “第一人称单数主格”，若出现在鼻音前，会被鼻化为[mã]。如（1）所示(Hollow 1970:22):

(1) /wa-　rãte　　-oʔʃ/

[mã-　nãte　　-ʔʃ]

第一人称单数主格　站起来　阳性　陈述

“我站起来”

这个例子也显示出鼻化从右往左的迭代传递。/rãte/中的/ã/将前面的/r/鼻化，其产物[n]又把/wa-/中的/a/鼻化，之后[ã]再把前面的/w/鼻化。Hollow(1970: 22-23)给出的鼻化的例子甚至会跨越多音节和几个词素边界。例 (2)是一位讲曼丹语很流利的人翻译的《旧约》第七戒。元音增音和辅音丛简化也对这个动词词组起作用，不过这与本文主题无关。我们采用 Hollow 对其话语的语法词素的分析。

(2) /ˈwa-　ˈwa-　ra- rũr　　-rĩx　-rĩ　　-kt　-oʔʃ/

---

[6] 曼丹语、达科他语、奇维雷语(艾奥伟语和奥托语)、温尼贝戈尔语以及土特鲁语中的圆唇鼻元音常为高元音[ũ]，而在德吉哈语(堪萨语、奥塞奇和奥塞奇语)，比洛克西语和奥发语中常为中元音。在奥马哈语和彭卡语德吉哈方言中*õ和*ã的读音无条件地合并为[ɔ̃]，标记为 ã。

[7] 在大部分出版的达科他语和拉霍它语词典中，m 和 n 后鼻元音上的区别符号常被省略。当然这与鼻化的历时发展方向是相反的。

[ˈmã- ma- nã- nũn ĩx -ĩ-nĩs -t --oʔʃ]
否定 命令 第二人称单数 扩展否定第二人称复数 表示潜在可能的语态 阳性 叙述
[mãmãnãnũnĩxĩˈnĩstoʔʃ] “不可奸淫”

如果一个词素含有一个底层鼻元音和一个表层鼻化辅音，比如/rũ/语音实现为[nũ]。当鼻元音和动词词首的口元音合并成一个词干，并倾向于后者，辅音鼻化的环境就会消失，第一人称复数的响音就不会被鼻化。这个 $V_1V_2>V_2$的规则在苏语中很常见。下面用曼丹语动词“忘记”来解释这个过程：

下面用曼丹语动词“忘记”来解释此过程：

**第一人称单数** ˈi- **wa** -kihãːxik
**第二人称单数** ˈi - **ra** -kihãːxik-oʔʃ
**第三人称单数** ˈi - -kihãːxik-oʔʃ
**第一人称复数** **r-** iː- -kihãːxik-oʔʃ

请注意，第一和第二人称代词前缀位于功能前缀/i-/和动词词根之间，但是第一人称复数代词前缀总是被放置在功能前缀和其他前缀之前。对于其他大多数苏语来说，这也是一种个人风格。在/rũ-/的词形变化表中，第一人称复数的鼻辅音[nũ]常常表现为其对应的口音词素变体[r-]。因为在口元音前/ũ/通常都会脱落，即[riː-＜nũ＋i-]。这也进一步说明第一人称复数 [nũ-]的底层表达不是鼻音，而是/r/。

规则(3)是从很多实际例子中提炼出来的泛苏语的转换规律。此规律在曼丹语中可以解释整个音节，但在大部分苏语中会有例外，从而使规则调整如下。

(3) [＋响音]＞[＋鼻音]/_____[＋鼻音]

曼丹语中鼻音从右向左迭代传递的情况一定与原始苏语的状态非常接近。其他大部分苏语也多多少少地符合这条规则。在密西西比河谷苏语中，包括拉科塔语/达科塔他语，艾奥维-奥托语，温尼贝戈语，奥马哈-彭卡语，奥塞奇语和夸保语，都能找到此规则起作用的明显痕迹。尽管在每个语言中都会遇到例外，比如遇到特殊的音系环境，或者在词干上有新的派生语素附加。后面几个例子说明，虽然苏语的鼻化规律在早期完全符合规则，但在一些比较新的结构中就不再出现跨词素界限的传递。

在使用比较广的达科塔语支中，上述规则也会有一些例外。主要是由方言混用和（或者）某些元音的去鼻化造成。这些因素导致了多数语言中出现鼻辅音和非鼻辅音的对立。拉科塔语(Ullrich 2008)是达科塔他语的提顿方言，我们从中发现了以下对立组：/mã/ “看”(女性用语)、/mã-/“第一人称单数宾格”和/wã/ “箭”；/mĩ/ “我的”、/wĩ/ “女的”和/wi/“太阳，月亮”。

上述两个例子/wĩ/ “女的”和/wã/ “箭”情况特殊，需要特别说明一下。这些词素反映出原始苏语的词位——“响音＋鼻元音”的序列后面紧随/h/，类似的例子还有。准确地说，在拉珈语，温格贝尔语以及奥塞奇语中，*j、*w 和*r（*r 至少有一次）在鼻元音前都有未被鼻化的例子，如表 8 所示。

表 8. “鼻元音＋/h/”序列前的响音未被鼻化的例子

| 词义 | 原始苏语 | 拉科塔语 | 温尼贝戈语 | 奥塞奇语 | 堪萨语 |
|---|---|---|---|---|---|
| 箭，角岩，燧石 | *ˈwãːhe | ˈwã | ˈmãː | ˈmãː | ˈmãː |
| 背，脊椎 | *i-ˈrãːhe | tʃʰãˈkʰahu | nãːˈke | nãhˈka | nãkˈka |
| 买 | *ˈwĩhe | — | ruˈwĩ | ðywĩ | jyˈmĩ |
| 游泳，划水 | *i-ˈwãhe | nũˈwã(niˈwã) | nĩːwã | nĩmã | nĩˈmã |
| 颤抖 | *jãˈjãːhe | tʃʰãˈtʃʰã | — | ʒãʒã | ʒãʒã |
| 女性 | *wĩhe | ˈwĩjã | -wĩ | -wĩ | -mĩ |

有一个明显例外：“呼吸”在原始苏语中是*ˈrĩː-ha(-he)，拉科塔语中是/nĩˈja/，温尼贝戈语

是/nĩːˈha /，奥塞奇语是/ˈnĩ/，堪萨语是/ˈnĩ/。鼻元音在*h 前缺少鼻音转移，这个现象很规律。我们目前还没有找到解释的原因。

密西西比河谷苏语支的曼丹语至少在一定程度上显示从右至左的响音鼻化迭代传递，但是通常只影响紧挨着的前面的音位。达科塔方言中迭代专递的现象则延伸至更远，表 9 为响音辅音丛在鼻元音前的对应情况。

表 9. 鼻音左向传递的例子，对应原始密西西比河谷苏语(MVS) *wr 辅音丛后接鼻元音的词汇。表中的数据来自《比较苏语词典》，之后简称 CSD (卡特等，即将出版)。

| 词义 | 拉科塔语 (Ulllrich 2008) | 夸保语 (Rankin1972) | 奥塞奇语 (Rankin 1980,Quintero 2004) | 堪萨语(Rankin 1974-78) | 原始密西西比山谷苏语(CSD) |
|---|---|---|---|---|---|
| 满意，足够 | ˈi**mn**ã | — | i**br**ã | — | *ˈi:**wr**ã |
| 闻 | ˈ**mn**ã | ˈ**bn**ã | ˈ**br**ã | ˈ**bl**ã | ***wr**ã |
| 三 | ˈja**mn**ĩ | ˈda:**bn**ĩ | ˈða:**br**ĩ | ˈja**bl**ĩ | *ˈra:**wr**ĩ |
| 十 | wikˈtʃe**mn**ã | kˈde:**bn**ĩ | ˈle:**br**ã | ˈle:**bl**ã | *ˈkje:**wr**ã |
| 转弯 | -**mn**ĩ | ˈ**bn**ĩ | ˈ**br**ĩ | ˈ**bl**ĩ | *-ˈ**wr**ĩ |
| 扭曲的 | peˈ**mn**ĩ | ˈbe**bn**ĩ | ðyˈpe**br**ĩ | be**bl**ĩ | *-**wr**ĩ |
| 铺开晾干 | ˈ**mn**ĩ | ˈa:ka**bn**ĩ “掩盖” | — | **bl**ĩ | *-**wr**ĩ |

奥塞奇语/ˈbra:ska/, 拉科塔语/blaska/，堪萨语/ˈbla:ska/，奥马哈-彭卡语/ˈbða:ska/以及夸保语/ˈbda:ska/中“平”一词阐释了原始苏语辅音丛*wr-的口语上的演化。苏语中其他 “*塞音＋rṼ”和“*塞音＋wṼ”的序列也受到影响。表 10 中就是与此相关的例子。要注意，同为阻音，拉科塔语中/g/的作用和表 9 中/b/、/d/的功能不一样，因为拉科塔语中所有的/g/都来自于苏语祖语的阻音*k，且整体分布也非常不一样。而拉科塔语的/b/来自于*w；/l/来自于*r，两个都是响音。达科塔语的 D-方言中，原始苏语的*r 有个口语的映射/d/，虽然语音上实现为阻音，但有响音的功能。在某些苏语中，如克劳话和希多特撒话中，[w, b, m]都是/w/的音位变体，[r, l, d, n]则是/r/的音位变体。要了解更多关于响音和阻音的情况，请参考 Rice（1993）。我们相信本文中提供的苏语数据能够大体上支持 Rice 的观点。

“软腭塞音＋/r/”的辅音丛在大部分苏语中，当然不是所有的苏语中，会抵制鼻元音向左的鼻化过程。包括*kr 和*xr 序列，但不包括*sr 和*ʃr 序列，*sr 和*ʃr 序列会发生鼻化，有时是自然而然就产生鼻化了。原始苏语中似乎没有*pr 和*tr 辅音丛, 也没有“阻音＋w”的辅音丛。因此在鼻化规则下，无法有“鼻化的阻音＋m”的输出，有少数例子是从阿尔冈琴语借入的/kwṼ/，它继而衍生了拉科塔语的/gm/和奇维雷语的/dw/, 见下文对“南瓜”一词的分析。大部分拉科塔语的/gm/辅音丛都缺少原始苏语词源。

表 10. 几种苏语中“阻音＋响音”辅音丛

| 词义 | 拉科塔语 (Ulllrich 2008) | 夸保语 (Rankin1972) | 奥塞奇语 (Rankin 1980,Quintero 2004) | 堪萨语(Rankin 1974-78) | 原始密西西比山谷苏语(CSD) |
|---|---|---|---|---|---|
| 冷 | ˈ**sn**i | **sn**ĩ | nĩ | ˈ**hn**ĩ | *s**r**ĩ |
| 日常地 | **ʃn**ã | -ˈ**hn**ã | nã | -ˈhnã | *ʃ**r**ã |
| 潜水 | kiˈ**gn**ũka | — | -ˈlãke | ˈlãge | *ˈ**kr**ũke |
| 辱骂 | iˈ**gn**ũ | ˈ**kn**õ | ˈlõː | ˈlõː | *ˈ**kr**ũ |
| 火花，油炸，烧 | -**xn**ĩ | ˈ**xn**ĩ | ˈ**xl**ĩː | ˈ**xl**ĩː | *ˈ**xr**ĩː |
| 移居 | — | kaˈ**xn**ã | kaˈ**xl**ãː,kaaˈlãː | gaˈ**xl**ã | *kaˈ**xr**ã |
| 山猫（借词）[8] | iˈ**gm**ũ | — | iˈlõka | iˈlõga | *iˈ**tm**ũ(?) |

早期的苏语研究者(Wolff 1950:175, Matthews 1958, 1970:107) 虽然在原始苏语中为辅音丛*bl, *br, *pr 或者*mn 构拟了同源组，如上所列。深究苏语的语法后，我们就会纠正这些早期的构拟。尽管所有的密西西比河谷苏语都有音节首为/b/或者/m/的辅音丛，但重要的是考虑这些辅音在原始苏语中的形态起源。含/b/或/m/的例子都源于两个原始苏语前缀：要么是/wa-/“非生命量词”，要么是/wi-/“生命量词”。所有的/bl/、/br/、/bn/、/bð/和/mn/辅音丛的首辅音都能溯源到原始苏语的*w（古老的音节首元音带有固定的字中音省略）。对这些词早期形态的理解更进一步证实了鼻化从右向左的转移。辅音丛*wr 在奥塞奇语和堪萨语中没有鼻化，在夸保语中部分鼻化，在拉科塔语中经历了完整的鼻化。

共时形态音系学的例子也能阐释拉科塔语中鼻音的迭代传递过程。我们在达科塔语中发现鼻化的词素/-ktA/ “将来时，意愿” (这个词素的鼻化特征之所以特殊，是因为达科塔语中丢失了一种附加元素。丢失的/-ĩ/ “非现实”仍保留在奥马哈语和彭卡语中。完整的结构存于温尼贝戈语，其中潜在的模式标记为/-ĩkʤe/)。这些词素对前面音节产生的共时作用与《比较苏语词典》中假设的历时变化完全吻合。在一个动词词组中，位于“词干-词尾”的口元音在/-ktA/后面时会鼻化，紧随这些元音的响音也会继而鼻化。如(4)所示：

(4) /b-le/ [ble]“我去”＋/kte/“将来时，意愿”→[ˈmnĩkte] “我会/愿意去”（Rankin，Boyle 等，2003）

我们的分析还得到了外来借词的印证，如 “南瓜”一词，在拉科塔语中为/waˈgmũ/，奇维雷语为/waːˈdwã/，温尼贝戈语为/witʃãˈwã/。《比较苏语词典》认为这些词语借自阿尔冈琴语“南瓜”一词(原始阿尔冈琴语为*eːmehkwaːni)。他们应该来自于音节尾*i 已经脱落的一种语言，比如梅诺米尼语中的/ɛːmɛkwan/。奇维雷/温尼贝戈语的形式要借助“异化”理论来解释“*kwan＞*kwã＞*twã”变化；而拉科塔语的形式则源于“同化”理论：“*kwan＞*kwã＞*kwũ＞*kmũ [gmũ]”。“猫”是另一个被广泛使用的词，提供了“阻音＋w”辅音丛的例子，但是这个词的来源很难界定(见表 10 和脚注)。关于达科塔语的鼻音化和彭卡语新形成的鼻辅音，有兴趣的读者请参见附录 4.

## 苏语小结

我们在此不再赘述苏语其他有关鼻化的现象。比如现代拉科塔语中音节末塞音鼻化，还有克劳语和希多特撒语鼻音的音系特征缺失，这些都超出了本文讨论的范围。总结上文，我

[8] 在北美洲东部有很多类似 bobcat“山猫”的表达形式，比如易洛魁语和丘尼卡语。尽管有明显的同源词，但是在原始密西西比河谷苏语中构拟这个形式似乎不够明智。它的原始形式显然有 tr/或者/tw/两种辅音丛/，这也是在苏语中找到的与/tr/最接近的辅音丛。

们看到在苏语系中，鼻化特征从元音到辅音转移和从辅音到元音转移发生在不同时期，不同语支和不同的语言里。

**第一阶段**：早期苏语，约公元前 3000 年（Rankin 2006），鼻化模式是“从右往左”：鼻元音前的响音如果之前没有跟另一个辅音，并且鼻元音后没有接/h/音，此响音会鼻化。这种变化模式影响了所有的苏语。

**第二阶段**：当前面的辅音丛以/s/或者/ʃ/开头，而不是/k/或/x/开头，鼻化传递到辅音丛里面的响音上。这种变化影响所有密西西比河谷苏语以及曼丹语，比如密西西比河谷苏语中*snĩ“冷”，曼丹语中/ʃnĩ/。

**第三阶段**：鼻音同化延伸到“软腭音＋*r”的辅音丛。这种变化，“/kr, xr/＞/kn, xn/” 在鼻元音之前，发生于曼丹、达科塔和夸保语，这三种语言并不属于一个语支。鼻音的迭代在达科塔语和曼丹语中对辅音丛*wr 结构的两个元素都有影响，但是影响不同。鼻音的迭代传递在达科塔语中停留在辅音丛边界，在曼丹语中继续向左传递，直到遇到一个阻音，或者词汇的边界。比如“三”在达科塔语中是/ʲjamnĩ/，在曼丹语中是/nãːmĩnĩ/ (注意元音增音)，两者都来自于*ˈraːwrĩ，鼻化从词尾的一个鼻元音开始。

**第四阶段**：密西西比河谷苏语中的借词“弓”和“豆子”（见附录 4，表 14 和 15）在 5-10 世纪期间，还包括鼻辅音后的元音的从左到右的鼻化。即源语言中鼻辅音后的口元音被苏语人当作鼻元音（结构上与在墨西卡利观察到的情况类似，见 Wetzels 2009）。

**第五阶段**：德吉哈苏语分化成奥马哈-彭卡语，堪萨语，奥塞奇语和夸保语之后，奥马哈语和彭卡语出现了新的辅音/m/和/n/，他们显然来自于原来的口响音辅音丛。这些新的鼻辅音可以出现在口元音前，比如/ˈmɛ/“春天”（季节），/ppaˈmu/ “下山”，/nu/“人”，/ˈnegi/ “妈妈的兄弟”，/ˈneːʒe/ “尿”(Shea & Williams 2009; 其他例子请见附录 4 表 13)。如这些例子所示，新的鼻音不仅出现于外围元音/ĩ/，/ã/和/õ～ũ/之前。在达科塔语和其他大部分苏语中， /e/和/o/遇到鼻音同化时，会变成高元音/ĩ/和/ũ/。

**第六阶段，近期**：现代彭卡语的鼻化从新的辅音/m/、/n/扩散到辅音后的元音/i/或者/a/上。需注意这种鼻化过程只对这两个元音起作用，他们在彭卡语中通常表现为鼻元音。两个中元音，/e/和/o/，映射仍为口元音（奥马哈语和彭卡语的/u/是原始苏语*o 的常规映射）。

## 3. 综述

### 3.1 理论背景：探寻音变的泛时规律

以上案例研究使用的方法是传统的历史音系学方法。除了案例研究，比较语言学的主要目的之一是搜集数据，形成数据库，从而找到常规音变模式，更进一步的了解音变发生的条件。这里有必要解释清楚我们对数据库的贡献以及如何加深理解音变条件。通过简要分析演化音系学以及历时音系学的研究方法，我们在此呈现本研究的理论背景——泛时音系学。

Ohala 1989 年提出演化音系学，认为语音变异是音系变化的主要原因（Blevins 2004, Blevins & Wedel 2009, 及 Smith & Salmons 2008）。强调语音的变化引发了实验语音学与历史音系学之间持续的的对话，当然两者皆有获益。但是语音的因素也许被高估了。拿鼻化特征为例，鼻化特征瞬间的延伸通常会超过正常话语模式中一个音节的长度：从语音角度来看，鼻化特征会非常容易地影响到邻近音节。软腭随时会下降，鼻音气流也会随时延伸到鼻音音

节之外。对自然语流中鼻音变异的空气动力学研究引出许多研究案例，比如预测和测试鼻音气流，包括大量 NV 结构中鼻音气流的研究案例（Basset，Amelot 等，2001，关于法语的研究）。没有理由认为历史上古罗曼语的鼻辅音的音变会更少，语音方面的研究也显示其巨大的音变潜能，但罗曼语音节首的鼻辅音在历史记录中一直非常稳定。

以语音性质为基础提出的一般性音变假设禁不住推敲。例如：假设区别性的鼻化会优先发生于低元音背景下（见 Hombert 1986:360 及其中参考文献），另一个调查表明有些语言中低元音优先鼻化，有些语言则高元音优先鼻化（Hajek & Maeda 2000）。音变趋势存在竞争，涉及个案时，更无法预测和解释（Labov 1994:601；Anderson 2006: 168-171 对演化音系学的关键性评估）。很显然，诸多的语音变异只是复杂的历时音变的一小部分。

结构法用于历时研究，主要针对音系系统对变化的原因如何做出反应（尤其是 Martinet 2005）。音变主要是音系整合与语音求简两种趋势角力的结果。“经济原则”在音系系统里倾向于填补音系结构中的缺口，在语音系统里则会制造音系结构的缺口。我们可以从音位数据库里找到一个简单的例子：每个口元音对应一个鼻元音，在音系上是经济的（因为鼻音的特征得到了最大利用），但是在语音上不经济，因为辨别诸多鼻元音会非常困难（见附录 3，对语音材料的简要回顾）。

在大量潜在的变化中，演化的方向部分取决于所观察语言的音系系统。仍以鼻化特征为例，音系系统中存在哪些鼻音音位（包括元音和辅音），受哪一种音位结构的制约，以及他们在系统中的功能负荷都会起什么作用。[9]比如，从/m/到/m͡b/最后到/b/的变化过程只发生在有区别性鼻元音的语言中：“NV-NṼ”的对立可能演变成“N͡DV-NṼ”的对立，然后再变成 DV-NṼ。即从“/na/-/nã/”的对立变成“/n͡da/-/nã/”对立(最终变成/da/-/nã/)。口塞音的插入阻止了鼻音 N 蔓延到塞音后的元音上，本来鼻音的蔓延会威胁到“NV-NṼ”的对立（Haudricourt 1970）；这个现象被描述为“邻近元音口音化（与鼻音化相对）的认知强化”（Hyman 1975:256，259，产生于鼻辅音的辅音丛，请看 Wetzels 2008，2010）。[10]

要形成长期的研究视野需要认识到语音结构和音系演变之间的联系。比如建立音变数据库，从结构的角度来说，数据库应含有每个音变前后的详细音位系统，包括音位数据库、每个音位功能负荷的量化信息、及对音位结构的描述。需要有一种方法，能公式化地概括所有的音变，这种概况可以独立于语言或语支的约束。Haudricourt（1940，1973）将这种方法称为泛时音系学（另见 Hagège & Haudricourt 1978）。泛时法则是对具体的历时事件进行类型学调查后归纳得出，这些分析揭示出特殊现象的一般特征。反过来，泛时音系学也可以用来阐明个体的历时情况。现在来看有关泛时规律的两个例子。第一个来自于 Haudricourt 1940 年一篇纲领性文章：只要符合以下四个条件，词首的/st-/可能会变成“V(元音)＋/st-/”序列: (i)词首/st-/出现的频率没有显著高于“V＋/st-/”序列；(ii) “V＋/st-/”可以出现在词尾；(iii)词首没有重音；(iv)如果要发生变化的词有 N 个音节，要发生变化的语言就一定允许出现 N＋1 个音节的词汇存在。第二个例子是位于音节首的浊辅音对立的音系转换模式（Haudricourt 1965, Ferlus 1979）。辅音后的元音会演化出对立的发声态（气声浊音 vs.常态浊音），之后如果这种语言本身有声调，对立会成为声调之间的对立（形成声调系统的分化）；如果本身没有声调，对立将成为元音音质的对立，形成元音系统的双向分裂。这种模式在许多东亚和东南亚的语言中得到验证。最近也将其应用于古汉语的构拟，补充了单音节和双音节声母之间的对立，也被看作是发声态域对立的另一个历时来源（Ferlus 2009）。

我们采用“泛时”一词，因为我们认为 Haudricourt 定义的研究范式有望增进历时变化模式描写的精确度和清晰度。实际上，很多历时音系研究者的目标和方法都很接近这个范式

---

[9] 我们要特别指出：强调结构因素并不是忽视社会因素（如 Labov 2001 的研究）、语言接触（如 Weinreich 1953，Trudgill 1986）以及个体因素和风格的选择（Fónagy 1983, 2001）。

[10] 历时音系的转换（系统的构拟）可从共时变异的角度来着手研究。如对中罗托卡特语（Firchow& Firchow 1969; 及 Robinson 2006）和皮拉罕语（Everett 1986）的报道，这两种语言音位数量极小，既没有鼻辅音也没有鼻元音。

(有关认识论更详细的探讨，参见 Mazaudon & Michailovsky 2007)。Labov (1994：601）概况的“元音转移时，外围元音变得更开阔，非外围元音则不那么开阔”可以被看作是泛时的结论。Hyman （1975）关于鼻音状态和鼻音过程的概括也可以被看作是泛时的。他们旨在解释共时现象，用音变过程总结音变的普遍规律。事实上，这些研究的共同目标比他们之间理论的差异更重要。[11]从第一、二节的数据和分析来看，泛时音系学，演化音系学和其他历史音系学的研究者们都能得出同一个结论——请看下文。

### 3.2 鼻化特征从元音向前面辅音转移的条件

本文的案例分析显示辅音丛声母和元音之间鼻化特征的转移可以在两个方向发生——从 C 到 V，或者从 V 到 C。这意味着，假定两种语言存在对应关系，如(C)NV :: (C)CṼ（C 代表非鼻辅音），无法立刻假定(C)NV 的结构更早，鼻化特征来自元音的可能性也要加以考虑。

依据所讨论的语言中鼻音的性质，还是可以判定鼻音演化的方向。我们根据苏语中鼻音特征的历史演化做出如下假设：“CṼ＞NṼ”的变化只发生在没有“NV-NṼ”对立的语言中。我们用这个假设来分辨三个提案 (1a, 1b, 和 2)，分别引自布列塔尼语，汉藏语和苏语。

**提案 1a**. 两种语言都有鼻元音，在“NV-NṼ”的音节中都存在对立。原始语中也有类似的鼻元音和“NV-NṼ”音节的对立。

| | 语言 1 | 语言 2 | 原始语 |
|---|---|---|---|
| 对应 | (C)NV | (C)RṼ | *(C)NV |
| | CṼ | CṼ | *CṼ |
| | NṼ | NṼ | *NṼ |
| | NV | NV | *NV |

**提案 1b.** 两种语言中，一种没有鼻元音，另一种语言中的鼻元音高度受限。原始语中没有鼻元音。

| | 语言 1 | 语言 2 | 原始语 |
|---|---|---|---|
| 对应 | (C)NV | (C)RṼ | *(C)NV |
| | CV | CV | *CV |
| | NV | NV | *NV |

**提案 2**. 两种语言中都没有“NV-NṼ”音节的对立（极少量的例外：外来语、表达言语风格的词汇、或者在形态受限的语境下）。原始语中缺失“NV-NṼ”音节的对立，或者缺失鼻辅音。

| | 语言 1 | 语言 2 | 原始语 |
|---|---|---|---|
| 对应 | CV | CV | *CV |
| | CṼ | NṼ | *CṼ |
| | NṼ~NV | NṼ | *NṼ |

提案 2 最极端的形式是，原始语言里缺失鼻辅音对立。这应该被视为是连续体中的一个极点，而不是二元对立里的一“元”。[12]鼻辅音音位缺失的语言本来就有“辅音受邻近鼻元音

[11] 有一个例子表面看上去很重视理论差异，但实际意义并不大。比如，在演化音系学中，音系范畴被认为是属于普遍语法（Blevins 2004:55），然而，在“结构-功能”研究方法下（例如“泛时音系学”），语言系统内部的各种关系和语言的使用将决定音系范畴。因此 Bybee （2001）认为音系范畴是“自然而然形成的”。实践中，“自然而然形成”这一概念在演化音系学的框架内作用比“普遍定义的范畴说”扮演的角色更加重要。

[12] 这些语言结构的特殊之处是鼻音特征的域体现在形态上。我们所知的例子都来自于美洲土语：见

影响而鼻化”的共时规则。说一种语言没有鼻辅音音位是很抽象的：“一个元音系统只在产出鼻辅音的情况下才会有鼻化特征的对立。”（Hyman 2008:101）。区别性特征从鼻元音向左转移到辅音上，从结构上讲，在这种系统中是非常简单的。鼻辅音能以这种简单的路径成为区别性音位（正如苏语中所解释的那样）也解释了为什么只有鼻元音音位但无鼻辅音音位的语言非常少见，UPSID 数据库中只记录了 16 种（Maddieson 1984）。[13]

提案 2 不太极端的形式是，语言中有鼻辅音但是没有“NV-NṼ”音节的对立。这种情况在讨论拉科塔语时解释过。可以回顾一下第 2 节例 4，鼻化从动词词组的词干尾部开始扩散的情况。拉科塔语中鼻化特征（音系意义的）的逆向扩散中和了 “CṼ-NṼ”之间的对立，不过影响很有限，因为拉科塔语本来就没有“/mĩ/-/mi/”的对立。其他例子包括斯雷伍语（阿萨帕斯卡语支）的黑尔话，音位分析/m/和/n/在口元音前发生去鼻音化，只有三个前缀例外（Rice 1989:60-61）。这就导致了/NV/序列的半缺失（V 是一个口元音），至少表层形式如此。考虑到这样的结构，/NṼ/序列中，处于同一个音位、但是在语音上分散的各种表达形式就可以自然地归入一个语音空档，即“鼻辅音＋口元音”（Rice 1989:148）。[14]

比较了提案 1a-b 和提案 2，可以准确地表达假设为：音节首鼻辅音“NV-NṼ” 的鼻化对立中和之后，“CṼ＞NṼ”的变化才能发生（相关语音方面的讨论请参见附录 3 的第三部分）。换句话说，如果一个语言里有“/b/-/m/”的对立，也有“/a/-/ã/”的对立，/bã/和/mã/之间的混淆是在/mã/和/ma/出现混淆之后才会有。CṼ和 NṼ的混淆可能会导致大量词汇的混淆。虽然不是完全不可能，不过这种变化需要非常具体的条件，如深度的语言接触。要注意上述的概括只牵涉到语音的规则变化，与形态句法上的条件转换没有关系，后者还会造成别的特殊情况。

以上这种经验型概括是基于我们所能够掌握的语言，它还需要大量可信的鼻化案例来加以证实和提炼。

### 3.3 鼻化特征从复杂辅音（或辅音丛）声母转移到辅音后元音的条件

本文最后一部分概括§1 中探究的鼻化过程的结构观察。

#### 3.3.1 “阻音＋鼻音”音节首辅音丛弱化的两条路径

当“阻音＋鼻音”声母简化时，音节首阻音，或者中间的鼻音就会弱化。这种弱化会影响该语言中所有的“阻音＋阻音”，以及“阻音＋鼻音”的辅音丛。

以下来厘清两种弱化路径。

**路径 1**. **词中鼻音的弱化。**词中的鼻音弱化时，/m/和/ŋ/会变成/w/, /n/变成/r/（而/r/在后期的演化中会进一步变成/l/或/j/），区别性鼻音特征会转移到后继元音或者前导阻音上。

---

Gomez- Imbert 1980，Peng 2000，Rose 2008，Wetzels 2009 和 Epps 2008:86 (此文还提供了与这个话题有关文献回顾) 有关亚马逊语言研究；Harms 1985 有关埃佩纳-帕蒂语的研究（哥伦比亚，巧克语系）；Marlett 1992 有关米斯特克语的研究。Cayuvava 语是玻利维亚一种已经灭绝的语言，它也属于这个类型。就此可以参照 Key 1961 年的描述。Key 除了对 “鼻化会转移至邻近音节”（P.147）这一普遍趋势的观察之外，还有两个结构性的立论：(i)一个语言中有[k]但是没有[g]和[ŋ]，会如预测的那样，鼻音和浊塞音互为音位变体；(ii)任何口元音都有对应的鼻音，但是在鼻音是音节特征的语言中很罕见（见附录 3）。

[13] Ikwere 语的资料非常全面（Clements & Osu 2005）；另参见 Piggott 1997, Walker 1998,以及 Clements & Osu 2003 关于鼻音和谐的跨语言讨论。使用 UPSID 或者其他数据库的局限性在于，在浊塞音和鼻辅音不对立的语言中，音位系统可以存在多种解释，美洲语言尤其如此。

[14] 这种类型的其他例子还包括约鲁巴语（见 Pulleyblank 的分析 1988:258-259），其中有序列结构 CV，CṼ，NṼ但是没有 NV。

**路径 2. 辅音丛音节首 C 的弱化。**CN 辅音丛的中 C 的弱化会导致鼻音的清音化。[15]随后会有两种情况：(i)区别性鼻音特征从辅音转移到后继元音上，产生/hṼ/； (ii)清化的鼻音与浊鼻音合并，如英语中那样。英语中的“塞音＋鼻音”辅音丛只出现在外来借词中，如 *temsis*(插词法)，*Pnyx*(普尼克斯)和 *Pnom Penh*(金边)。中古英语中大部分方言里的/kn-/和/gn-/都简化成了/n-/（没有辅音丛/km-/, /kŋ/, /gm-/或者/gŋ-/的存在）；*know* 与 *no*/nəu/是同音词, *gnat* 与 *Nat*/næt/同音。来自方言的证据说明变化的方向可能是/kn/＞/kn̥/＞/tn̥/＞/n̥/＞/n/，或者更直接：/kn/＞/kn̥/＞/n̥/＞/n/（Jespersen 1928: 352）.

回到 CN 辅音丛中 C 的弱化问题，“摩擦音（或颤音）＋鼻音”与“塞音＋鼻音”的结构有些不同。前者弱化的结果应该是清鼻音（有时叫做“前送气鼻音”）。后者弱化的结果取决于 C 到 N 的转换类型，下面将做出解释。

### 3.3.2 阻音到鼻音的语音转换，以及弱化的产物：/h/或者/ʔ/

§1.1 节用水语阐释的“阻音＋鼻音”音节首辅音丛的弱化会产生 $^{G}$N，其中 $^{G}$ 代表声门发音：可以是清擦音/$^{h}$/也可以是喉塞音/$^{ʔ}$/, 即 $^{G}$N 代表{$^{h}$N, $^{ʔ}$N}当中任何一个。发哪一种声门音是什么因素决定的呢？两种变化都得到跨语言的证实，有时甚至是同一语言里得到证实，所以这两种变化谁都不是例外。

Michel Ferlus 和 Larry Hyman（“私人交流”）假设演化方向（或者是送气音/$^{h}$/，或者是喉塞音/$^{ʔ}$/）取决于阻音和鼻音音姿的时间选择，尤其是 VOT 的长度。CN 辅音丛的 C 结束后，为了发出 N 而准备的口腔闭合两者之间会有一个不发声的间隔，造成 C 在语音实现上会有轻微的送气（语音上近似于[C$^{h}$N]，其中 C 代表第一个阻音）；或者在阻音和鼻音之间会出现轻微浊化（语音上近似于[CN]或者[C$^{ɦ}$N]）。这两种类型可以被看作是 VOT 连续统上面的两个极点（关于 VOT 这个概念，参见 Lisker & Abramson 1964 和 Cho & Ladefoged 1999），但是这两种情况并不互相对立：任何一种语言在任何一个时间都只能是这两种转换类型当中的一种。在词首辅音 C 出现弱化的阶段，如果语言是非浊化的转换，结果就是/$^{h}$N/。如果是浊化转换（VOT 更短），结果就是/$^{ʔ}$N/，这种演化不由让人联想到许多语言中普遍存在的清塞音韵尾变为喉塞韵尾的情况。在这个假设下，/hṼ/和/ʔṼ/如果在同一种语言中共存，只能说明他们是在不同时期发展来的。

要证明这种假设，即两种转换的存在，以及从一种形式到另一种形式快速的历时转换的可能性，都可以从古高棉语中找到支持材料。原始吴哥高棉语铭文中的词首辅音丛被转写为“T＋N”形式（如 *km-*），在现代吴哥高棉语中已经变成“T$^{h}$＋N” (如：*k$^{h}$m-*)。可能的解释是，“T＋N”复辅音的语音实现早期为“类央元音”，后期为“类擦音”。语音演化反映在音标转写中是因为转写的作者参考了梵语：梵语有不送气塞音也有清送气塞音，他们选择了与高棉语的语音实现最对应的符号。

## 结论

从具体语支的角度来看，上述认识的进展对研究苏语和汉藏语的鼻化特征是有益的贡献。

---

[15] 这种弱化过程是清鼻音最普遍的起源，不过还有另一种途径也可以产生清鼻音。苏语中鼻化经历相反的方向：堪萨语中/hnĩ/ [n̥nĩ]＜ /snĩ/ ＜ *srĩ “冷”。（在堪萨语中的实际发音是清鼻音——气流从鼻腔排出）。变化的方向取决于鼻音的音位结构限制，如§3.2 中所述。有趣的是，擦音加上/r/的序列结构（*sr, *ʃr＋Ṽ）形成的辅音丛在苏语中的鼻化最一致。没有任何一种苏语在擦音/s, ʃ/之后，鼻元音之前有非鼻音映射*r。正如§2 中所指出的，*xrṼ辅音丛是不同的，常常不会鼻化这个/r/。我们还需要其它更多语言的数据来分析这两类辅音丛的演化趋势。

从音变的一般模型来看，他们回答了起初的研究议题，即鼻音特征在辅音和后继元音之间的转移方向可以是从 C 到 V 也可以从 V 到 C。辅音丛中的鼻辅音转移鼻化特征到后继元音案例很多，并且都得到证实。从鼻元音转移到前面的辅音声母的情况则很少。我们对这种变化的解释考虑到了鼻音音位的分布限制及其功能负荷。另外，系统结构里的空档也会产生音系转换的潜在可能。在没有鼻辅音音位的语言中，/CṼ/＞[NṼ]是一个普遍存在的共时规则。有鼻辅音音位，但是没有“/NV/-/NṼ/”对立的语言中，“/CṼ/＞/NṼ/”的转换尽管会造成某些对立的中和，也并非闻所未闻。不过这种转换常常受限于具体的形态背景。最后的结论是，到目前为止我们在含有“/NV/-/NṼ/”对立的语言中没有发现区别性鼻音特征从元音转移到前导辅音的现象。

**参考文献：**


Andersen, Henning. 2006. "Comments on Juliette Blevins, 'A theoretical synopsis of Evolutionary Phonology'". *Theoretical Linguistics* 32:2.167-174.

Aubin, George F. 1975. *A Proto-Algonquian dictionary.* Ottawa: National Museums of Canada.

Basset, Patricia, Angélique Amelot, Jacqueline Vaissière and Bernard Roubeau. 2001. "Nasal airflow in French spontaneous speech". *Journal of the International Phonetic Association* 31:1.87-100.

Blevins, Juliette. 2004. *Evolutionary phonology: The emergence of sound patterns.* Cambridge: Cambridge University Press.

Blevins, Juliette and Andrew Wedel. 2009. "Inhibited sound change: An evolutionary approach to lexical competition". *Diachronica* 26:2.143-183.

Boyle, John. 2007. *Hidatsa morpho-syntax and clause structure*. Ph.D. dissertation, University of Chicago.

Bradley, David. 1979. *Proto-Loloish.* London & Malmö: Curzon Press.

Bybee, Joan. 2001. *Phonology and language use.* Cambridge: Cambridge University Press.

Carter, Richard T., A. Wesley Jones, Robert L. Rankin, John E Koontz and David S. Rood. In preparation. *Comparative Siouan Dictionary* (computer database).

Cho, Taehong and Peter Ladefoged. 1999. "Variation and universals in VOT: evidence from 18 languages". *Journal of Phonetics* 27.207-229.

Clements, Nick and Sylvester Osu. 2003. "Ikwere nasal harmony in typological perspective". *Typologie des langues d'Afrique et universaux de la grammaire* ed. by Patrick Sauzet and Anne Zribi-Hertz, 70-95. Paris: L'Harmattan.

Clements, Nick and Sylvester Osu. 2005. "Nasal harmony in Ikwere, a language with no phonemic nasal consonants". *Journal of African Languages and Linguistics* 26:2.165-200.

Dorsey, James Owen. 1885. "On the comparative phonology of four Siouan languages". *Smithsonian Institution Annual Report for 1883*.919-929.

Dorsey, James Owen. 1890. *The ¢egiha Language.* Washington: Government Printing Office.

Edmondson, Jerold A. and Yang Quan. 1988. "Word-initial preconsonants and the history of Kam-Sui resonant initials and tones". *Comparative Kadai: Linguistic studies beyond Tai* ed. by Jerold A. Edmondson and David B. Solnit, 143-166. Dallas: Summer Institute of Linguistics and the University of Texas at Arlington.

Epps, Patience. 2008. *A grammar of Hup.* Berlin: Mouton de Gruyter.

Everett, Daniel L. 1986. "Pirahã". *Handbook of Amazonian languages* ed. by Desmond C. Derbyshire and Geoffrey K. Pullum, 200-325. Berlin: Mouton de Gruyter.

Ferlus, Michel. 1971. "Simplification des groupes consonantiques dans deux dialectes austroasiens

du Sud-Laos". *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* 66:1.389-403.

Ferlus, Michel. 1979. "Formation des registres et mutations consonantiques dans les langues mon-khmer". *Mon-Khmer Studies* 8.1-76.

Ferlus, Michel. 1996. "Remarques sur le consonantisme du proto kam-sui". *Cahiers de linguistique - Asie Orientale* 25:2.235-278.

Ferlus, Michel. 2009. "What were the four divisions of Middle Chinese?" *Diachronica* 26:2.184-213.

Firchow, Irwin and Jacqueline Firchow. 1969. "An abbreviated phoneme inventory [of Rotokas]". *Anthropological Linguistics* 11:9.271-276.

Fónagy, Ivan. 1983. *La vive voix: essais de psycho-phonétique.* Paris: Payot.

Fónagy, Ivan. 2001. *Languages within language: An evolutive approach.* Amsterdam: Benjamins.

Gomez-Imbert, Elsa. 1980. "La nasalité en tatuyo : phonologie ou morphologie ?" *Amerindia* 5.65-81.

Graczyk, Randolph. 2007. *A grammar of Crow.* Lincoln: University of Nebraska Press.

Hagège, Claude and André-Georges Haudricourt. 1978. *La phonologie panchronique.* Paris: Presses Universitaires de France.

Hajek, John. 1997. *Universals of sound change in nasalization.* Oxford: Blackwell.

Hajek, John and Shinji Maeda. 2000. "Investigating universals of sound change: the effect of vowel height and duration on the development of distinctive nasalization". *Papers in Laboratory Phonology V* ed. by Michael Broe and J. Pierrehumbert, 52-69. Cambridge: Cambridge University Press.

Harms, Phillip L. 1985. "Epena Pedee: Nasalization". *From phonology to discourse: studies in six Colombian languages* ed. by Ruth M. Brend, 13-18. Dallas: Summer Institute of Linguistics.

Haudricourt, André-Georges. 1940. "Méthode pour obtenir des lois concrètes en linguistique générale". *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* 41:1.70-74.

Haudricourt, André-Georges. 1965. "Les mutations consonantiques des occlusives initiales en môn-khmer". *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* 60:1.160-72.

Haudricourt, André-Georges. 1967. "La langue lakkia". *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* 62:1.165-182.

Haudricourt, André-Georges. 1970. "Consonnes nasales et demi-nasales dans l'évolution des systèmes phonologiques". *Actes du X$^{e}$ Congrès international des linguistes*, 105-108. Bucarest: Editions de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie.

Haudricourt, André-Georges. 1973. "La linguistique panchronique nécessaire à la linguistique comparée, science auxiliaire de la diachronie sociologique et ethnographique". *Ethnies* 3.23-26.

He Jiren 和即仁 and Jiang Zhuyi 姜竹仪. 1985. *Naxiyu Jianzhi* 纳西语简志 *(A Presentation of the Naxi Language).* Beijing: Minzu Chubanshe 民族出版社.

Hollow, Robert C. 1970. *A Mandan dictionary*. Ph.D. dissertation, University of California at Berkeley.

Hombert, Jean-Marie. 1986. "The development of nasalized vowels in the Teke language group (Bantu)". *The phonological representation of suprasegmentals: Studies on African languages offered to John M. Stewart on his 60th birthday* ed. by Koen Bogers, Harry Van der Hulst et al., 359-379. Dordrecht: Foris.

Huang Bufan 黄布凡. 1991. "Zangmianyu shengmu dui yunmu yanbian de yingxiang 藏缅语声

母对韵母演变的影响 (The influence of onsets over rhymes in Tibeto-Burman)". *Zhongguo Yuyan Xuebao* 中国语言学报 *(Journal of Chinese Linguistics)* 4.231-244.

Hyman, Larry M. 1972. "Nasals and nasalization in Kwa". *Studies in African Linguistics* 3.167-205.

Hyman, Larry M. 1975. "Nasal states and nasal processes". *Nasálfest: Papers from a Symposium on Nasals and Nasalization* ed. by Charles A. Ferguson, Larry M. Hyman et al., 249-264. Stanford: Stanford University.

Hyman, Larry M. 2008. "Universals in phonology". *The Linguistic Review* 25.83-137.

Jackson, Kenneth Hurlstone. 1986. *A historical phonology of Breton.* Dublin: Dublin Institute for Advanced Studies.

Jacques, Guillaume. 2004. *Phonologie et morphologie du japhug (rGyalrong).* Ph.D. dissertation, Université Paris VII.

Jacques, Guillaume. 2008. *Jiarongyu Yanjiu* 嘉绒语研究 *(Research about the Rgyalrong language).* Beijing: Minzu Chubanshe 民族出版社.

Jacques, Guillaume and Alexis Michaud. 2011. "Approaching the historical phonology of three highly eroded Sino-Tibetan languages: Naxi, Na and Laze". *Diachronica* 28:4.xx-xx.

Jespersen, Otto. 1928. *A modern English grammar on historical principles. Part I: Sounds and spellings*. 4th edition. Heidelberg: Carl Winters Universitätsbuchhandlung.

Kingston, John. 2007. "The phonetics-phonology interface." *The Cambridge Handbook of Phonology* ed. by Paul de Lacy, 401-434. Cambridge: Cambridge University Press.

Key, Harold. 1961. "Phonotactics of Cayuvava". *International Journal of American Linguistics* 27:2.143-150.

Koontz, John E. 1986. *Old loanwords in Mississippi Valley Siouan: archaeological implications.* Abstract of paper presented at the 44th Annual Plains Conference, Denver, Colorado.

Labov, William. 1994. *Principles of linguistic change. Internal factors.* Oxford: Basil Blackwell.

Labov, William. 2001. *Principles of linguistic change. Social factors.* Oxford: Basil Blackwell.

Lisker, Leigh and A.S. Abramson. 1964. "A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements". *Word* 20.384-422.

Maddieson, Ian. 1984. *Patterns of Sounds.* Cambridge: Cambridge University Press.

Marlett, Stephen A. 1992. "Nasalization in Mixtec languages". *International Journal of American Linguistics* 58:4.425-435.

Martinet, André. 1952. "Celtic lenition and Western Romance consonants". *Language* 28.192-217.

Martinet, André. 1981. "Fricatives and spirants". *Suniti Kumar Chatterji Commemoration volume* ed. by Bhakti Prasad Mallik, 145-151. Burdwan, West Bengal, India: Burdwan University Press.

Martinet, André. 1985. "Two proposals". *The Study of Sounds (Onsei no Kenkyuu), Commemorative volume for the 50th anniversary of the Phonetic Society of Japan* XXI.67-72.

Martinet, André. 2005. *Economie des changements phonétiques : traité de phonologie diachronique.* Paris: Maisonneuve & Larose. (Revised edition; original edition: 1955, Bern: A. Francke AG Verlag.)

Matisoff, James A. 1975. "Rhinoglottophilia: the mysterious connection between nasality and glottality". *Nasálfest: Papers from a Symposium on Nasals and Nasalization* ed. by Charles A. Ferguson, Larry M. Hyman et al., 265-87. Stanford: Stanford University.

Matthews, G. Hubert. 1958. *Handbook of Siouan Languages*: Ph.D. dissertation, University of

Pennsylvania.

Matthews, G. Hubert. 1970. "Some notes on the Proto-Siouan continuants". *International Journal of American Linguistics* 36:2.98-109.

Mazaudon, Martine. 1973. *Phonologie tamang: étude phonologique du dialecte tamang de Risiangku, langue tibéto-birmane du Népal.* Paris: Société d'études linguistiques et anthropologiques de France.

Mazaudon, Martine and Boyd Michailovsky. 2007. "La phonologie panchronique aujourd'hui: quelques repères". *Combats pour les langues du monde : hommage à Claude Hagège* ed. by Jocelyne Fernandez-Vest, 351-362. Paris: L'Harmattan.

Mazaudon, Martine and Alexis Michaud. 2008. "Tonal contrasts and initial consonants: a case study of Tamang, a 'missing link' in tonogenesis". *Phonetica* 65:4.231-256.

Michaud, Alexis. 2006. "Three extreme cases of neutralisation: nasality, retroflexion and lip-rounding in Naxi". *Cahiers de linguistique - Asie Orientale* 35:1.23-55.

Michaud, Alexis, Guillaume Jacques, and Robert L. Rankin. 2012. " Historical transfer of nasality between consonantal onset and vowel: from C to V or from V to C?" *Diachronica29 (2): 201-230, plus online Appendices.*

Miller, Wick. 1967. *Uto-Aztecan cognate sets.* Berkeley: University of California Press.

Mixco, Mauricio. 1997. *Mandan.* Munich: Lincom Europa.

Ohala, John. 1975. "Phonetic explanations for nasal sound patterns". *Nasálfest: Papers from a symposium on nasals and nasalization* ed. by Charles A. Ferguson, Larry M. Hyman et al., 289-316. Stanford: Stanford University.

Ohala, John. 1989. "Sound change is drawn from a pool of synchronic variation". *Language change: Contributions to the study of its causes* ed. by L.E. Breivik and E.H. Jahr, 173-198. The Hague: Mouton de Gruyter.

Ohala, John and Manjari Ohala. 1993. "The phonetics of nasal phonology: theorems and data". *Nasals, nasalization, and the velum* ed. by Marie Huffman and Rena Krakow, 225-249. San Diego: Academic Press.

Ostapirat, Weera. 2000. "Proto-Kra". *Linguistics of the Tibeto-Burman Area* 23:1.1-251.

Ozanne-Rivierre, Françoise. 1995. "Structural changes in the languages of Northern New Caledonia". *Oceanic Linguistics* 34:1.45-72.

Ozanne-Rivierre, Françoise and Jean-Claude Rivierre. 1989. "Nasalization/oralization: Nasal vowel development and consonant shifts in New Caledonian languages". *VICAL I: Oceanic Languages, Papers from the 5th International Conference on Austronesian Linguistics* ed. by R. Harlow and R. Hooper, 413-432. Auckland: Linguistic Society of New Zealand.

Peng, Long. 2000. "Nasal harmony in three South American languages". *International Journal of American Linguistics* 66:1.76-97.

Piggott, Glyne. 1997. "Licensing and alignment: A conspiracy in harmony". *Phonology* 14:3.437-477.

Pilch, Herbert. 2001. "La lénition celtique à la lumière de la reconstruction glottalique". *La linguistique* 37:1.89-98.

Pulleyblank, Douglas. 1988. "Vocalic underspecification in Yoruba". *Linguistic Inquiry* 19:2.233-270.

Quintero, Carolyn. 2004. *Osage Grammar.* Lincoln & London: University of Nebraska Press.

Rankin, Robert L. 1972-1980. *Quapaw, Osage and Kansa field notes.* Mss.

Rankin, Robert L. 2006. "Siouan Tribal Contacts and Dispersions Evidenced in the Terminology for Maize and Other Cultigens". *Histories of Maize: Multidisciplinary Approaches to the Prehistory, Biogeography, Domestication, and Evolution of Maize. Part I: North America and Northern Mexico* ed. by John E. Staller, Robert H. Tykot et al., 564-578. San Diego: Elsevier.

Rankin, Robert L., John Boyle, Randolph Graczyk and John E. Koontz. 2003. "Synchronic and diachronic perspective on 'word' in Siouan". *Word: a cross-linguistic typology* ed. by Robert M. Dixon and Alexandra Y. Aikhenvald, 180-204.

Rice, Keren. 1989. *A Grammar of Slave.* Berlin: Mouton de Gruyter.

Rice, Keren. 1993. "A Reexamination of the feature [sonorant]: the status of 'sonorant obstruents'". *Language* 69.308-344.

Robinson, Stuart. 2006. "The phoneme inventory of the Aita dialect of Rotokas". *Oceanic Linguistics* 45:1.206-209.

Rood, David S. and Allan R. Taylor. 1996. "Sketch of Lakhota, a Siouan Language". *Handbook of North American Indians, vol. 17: Languages* ed. by Ives Goddard, 440-482. Washington: Smithsonian Institution.

Rose, Françoise. 2008. "A typological overview of Emerillon, a Tupi-Guarani language from French Guiana". *Linguistic typology* 12:3.431-460.

Sampson, Rodney. 1999. *Nasal vowel evolution in Romance.* Oxford: Oxford University Press.

Shea, Kathleen and Parrish Williams. 2009. *The Ponca word lists of Maximilian of Wied*. Ms in possession of the author.

Shorto, Harry Leonard. 1962. *A Dictionary of modern spoken Mon.* London: Oxford University Press.

Shosted, Ryan. 2006. *The aeroacoustics of nasalized fricatives*. Ph. D. dissertation, University of California, Berkeley.

Solé, Maria-Josep. 2007. "The stability of phonological features within and across segments. The effect of nasalization on frication". *Segmental and prosodic issues in Romance phonology* ed. by Pilar Prieto, Joan Mascaró and Maria-Josep Solé, 41-65. Amsterdam: John Benjamins.

Smalley, William A. 1963. *Manual of articulatory phonetics.* New York: Practical Anthropology.

Smith, Laura Catharine and Joseph Salmons. 2008. "Historical phonology and evolutionary phonology". *Diachronica* 25.411-430.

Solnit, David B. 1988a. "On the apparent labio-velar nasals of Kam". *Linguistics of the Tibeto-Burman Area* 11:2.166-172.

Solnit, David B. 1988b. "The position of Lakkia within Kadai". *Comparative Kadai: Linguistic studies beyond Tai* ed. by Jerold A. Edmondson and David B. Solnit, 219-238. Dallas: Summer Institute of Linguistics and the University of Texas at Arlington.

Sommerfelt, Alf. 1922. *The dialect of Torr, Co. Donegal.* Christiania: Dybwad.

Ternes, Elmar. 2006. *The phonemic analysis of Scottish Gaelic, based on the dialect of Applecross, Ross-shire.* Dublin: School of Celtic Studies of the Dublin Institute for Advanced Studies. (Revised edition; original edition: 1973, Hamburg: Helmut Buske Verlag.)

Testen, David. 1985. "The significance of Aramaic r<*n". *Journal of Near Eastern Studies* 44:2.143-146.

Trudgill, Peter. 1986. *Dialects in contact.* Oxford: Blackwell.

Ullrich, Jan. 2008. *New Lakota Dictionary.* Bloomington: Lakota Language Consortium.

Vaissière, Jacqueline. 2007. "Area functions and articulatory modeling as a tool for investigating the articulatory, acoustic and perceptual properties of the contrast between the sounds in a language". *Experimental Approaches to Phonology* ed. by Patrice Speeter Beddor, Maria Josep Solé et al., 54-72. Oxford: Oxford University Press.

Walker, Rachel Leah. 1998. *Nasalization, neutral segments, and opacity effects.* Ph.D. dissertation, University of California at Santa Cruz.

Wei, James and Jerold A. Edmondson. 2008. "Sui". *The Tai-Kadai languages* ed. by Anthony Diller, Jerold A. Edmondson et al., 585-595. London: Routledge.

Weinreich, Uriel. 1953. *Languages in Contact.* New York: Linguistic Circle.

Wetzels, Leo. 2008. " Thoughts on the phonological interpretation of {nasal, oral} contour consonants in some indigenous languages of South America". *ALFA: Revista de Linguística* 52:2.251-278.

Wetzels, Leo. 2009. "Nasal harmony and the representation of nasality in Maxacalí: Evidence from Portuguese loans". *Loan Phonology* ed. by Andrea Calabrese and Leo Wetzels, 241-270. Amsterdam: John Benjamins.

Wetzels, Leo. 2010. "Word prosody and the distribution of oral/nasal contour consonants in Kaingang". *Linguistics and archaeology in the Americas: the historization of language and society* ed. by Eithne B. Carlin and Simon van de Kerke, 253-270. Leiden: Brill.

Williamson, Kay. 1973. "More on nasals and nasalization in Kwa". *Studies in African Linguistics* 4:2.115-138.

Wolff, Hans. 1950. "Comparative Siouan III". *International Journal of American Linguistics* 16:4.168-178.

# 附录 1. 孟语、瑶语、彝语和达芒语的数据

侗水语的数据（§1.1）解释了鼻化过程的几个问题，戈伊德尔和布列塔尼的数据（§1.2）对鼻化过程中音位结构的限制提出了新的见解：即他们只会出现在词首的位置。附录里还添加了其他语言的数据，以及相应的演变过程。包括：孟语、瑶语、彝语和达芒语。

## 1. 孟语（南亚语族）中从“齿龈塞音＋鼻音”声母到鼻音韵母的转换

孟语书面语和中古孟语都包含“阻音+鼻音”声母。例如“天”tn̈ay (IPA 转写基本为 /tŋaj/)。在现代方言中，阻音通常消失，也没有其他的音来填充这个位置，“天”在现代孟语里读为/ŋoa/(Shorto 1962: 90)。然而，孟语在湄公河东岸的一种方言中有/n̰ɔ̃a/这个现代映射（泰国的波它揽地区，Rajburi 省，这是我从 Christian Bauer 那儿得知的，他于 1978 年开始收集这个方言的数据，他的被调查人是个 70 多岁的发音人）。/n̰ɔ̃a/的历时演变可以有以下几种假设：（1）/tŋaj/中的阻音使鼻音清化，变成了/ ʰŋoa/；（2）区别性鼻音特征被转移到元音上，音节首被简化为了/n̰ /。注意这时整个音节的语音实现都是鼻化的，所以，从/ ʰŋoa/到/n̰ɔ̃a/的过程仅仅是丢失了/ŋ/的口腔闭合 (Christian Bauer, 私人交流)。

**2.从鼻辅音到“喉擦音＋鼻元音”序列: N̥V ＞ /ɦṼ/、NV ＞ /ɦṼ/**

从音系上的清鼻音演变到/h/加鼻化的元音也不罕见。瑶语中就有此类例子(Michel Ferlus, 私人交流)。David Bradley 用诺苏语和贡语（缅彝语支，汉藏语系）的数据重建去浊音化的鼻辅音/n̥/演变到/h/的历时过程。在这个过程中，口腔闭合丢失，接着鼻化特征丢失(Bradley 1979: 150, 265)。共时演变有时也可以观察到ʰNV 和 hṼ之间的交替，比如三洞水语的“狗”/ʰmɑ¹/可从读为 [ʰmɑ¹]也可以为[hwɑ̃¹] (Wei & Edmondson 2008: 592)。

类似的现象在达芒语中也有（汉藏语系，与 Martine Mazaudon 私人交流）。在含有 4 声的词中，音节首的/ŋ/与带声喉擦音/ɦ/互为自由变体，整个音节鼻化。这种音位组合的词只有两个：“呼叫” /⁴ŋot-pa/（有时读作[⁴ŋot-pa], 有时为 [⁴ɦõt-pa]），和“睡觉” /⁴ŋu-pa/ ([⁴ŋu-pa]~[⁴ɦũ-pa])。这不是一个鼻音清化的例子：辅音丛声母的浊音和清音合并之后，随之出现今天的四个调（高调的 1 声和 2 声，低调的 3 声和 4 声），达芒语不再有音节首的清浊对立。这种共时交替现象可能与声调 4 的实现方式比较宽松有关，它有时实现为轻声发声态，并伴随音节首辅音丛的音位变体 (Mazaudon 1973, 详细的实验数据请见 Mazaudon & Michaud, 2008)。

达芒语中/NV/和/ɦV/的共时交替为鼻化特征转移到辅音后的元音上提供了一个基本模式：鼻化特征从辅音转移到元音，鼻音前阻音的存在不是必要条件，辅音声母可以是辅音丛，也可以是一个单独的鼻音。

## 附录 2：纳西语鼻元音的附加信息

纳西语方言间的对比显示，元音的鼻化特征趋向于集体脱落。例如丽江城的纳西方言就没有鼻元音，它是被官方认可的标准变体(和即仁 & 姜竹仪，1985:130)。有趣的是，我们讨论的词汇区别特征在一些失去鼻元音的方言中部分得到保存，只是这个区别特征又转移回到词首的辅音上面。表 11 列出了奉科村纳西方言、金山文化村纳西方言和丽江城关（即大研镇）纳西语的对应关系。

表 11. 奉科村、金山文化村和大研镇纳西语（即丽江城）的对应关系。金山文化村、大研镇纳西语鼻元音已经丢失；从奉科纳西语/hỹ/ vs. /hy/之间的对立到金山文化村纳西语/hy/ vs. /ɕy/之间对立的转变。

| | 红 | 累 | 人 | 稻子 | 毛 | 锯 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 奉科 | hỹ$^{L}$ | hy$^{L}$ | hĩ$^{M}$ | hi$^{M}$ | hỵ̃$^{H}$ | hỵ$^{L}$ |
| 金山文化村 | hy$^{L}$ | ɕy$^{L}$ | hi$^{M}$ | | hỵ$^{M}$ | |
| 大研镇 | hy$^{L}$ | | hi$^{M}$ | | hỵ$^{M}$ | |

上表的对应关系让我们清晰地看到丽江城纳西语最边缘的音位对立： /ɕ/ 和/h/的对立只发生在元音/y/前面，如/hy$^{L}$/ “红” 与/ɕy$^{L}$/ “累、疲惫”。表 11 列出金山纳西语/hy/和奉科纳西语/hỹ/的对应，金山纳西语的/ɕy/和奉科纳西语/hy/的对应。虽然金山纳西语的鼻元音完全消失，某些依赖鼻音特征对立的词汇通过进一步将鼻音特征转移到辅音声母上以保持对立（对于这种变化的语音学基础可参见 Michaud 2006: 28–29）。至于韵母/i /和/ỵ /的对立则完全丢失。

口鼻元音的对立是演化系统中的重要一环：元音上的鼻化特征在鼻化功能不强的语言中会随时脱落。这点可以从丽江纳西语的鼻音特征完全脱落，以及拉珈语零星的去鼻音现象得以验证。阿拉姆语可以作为*Cn-辅音丛简化的一个例子：元音的鼻化没有成为音位，或者彻底消失。在这个过程中，原始闪米语中的*n 位于词首辅音丛的第二位时，会在阿拉姆语中变成 r，也不会在元音上留有鼻音特征(Testen 1985)。在阿拉姆语和其他与之接触的邻近语言中，鼻元音的缺失也许是此过程中鼻化特征完全脱落的原因。布列塔尼语(§1.2)解释了完全相反的情况：我们可以比较肯定地假设在这个语言中，新的鼻元音出现之前，本来鼻元音就存在。这导致鼻元音有比较高的功能，也解释了他们为什么会保存下来。

# 附录 3 简要回顾鼻音的一些语音特征

### 1.为什么鼻元音比口元音数量少

鼻元音的共振峰结构和口元音不同，鉴于鼻腔的定义可以从零点到极点，所以鼻元音的共振峰带宽无法从共振峰频率推断出来（Vaissière，2007）。这种声学特征，尽管能有效地区分鼻元音和口元音，但是鼻元音之间比口元音之间的区分难度大了很多。鼻音特征使元音准确的高度变得难以测量。鼻音特征在声学感知上降低了非低元音的高度，提高了低元音的高度，因此鼻元音空间比口元音的空间更小(见 Ohala 1975:294，302，以及 Kingston 的评论 2007:417-417)。这解释了为什么从类型学的角度观察到的鼻元音音位比口元音少。

### 2. 音节首辅音丛“阻音＋鼻音”的语音观察

从发音的角度来看，阻音和鼻音之间会有角力，这一点对解释音节首 CN-辅音丛的演化大有帮助，正如共时现象中表现出来的，在鼻音和谐的系统中，一个音位抵制鼻化与它保持阻音的力量相当(Clements & Osu 2003)。阻音需要口腔内足够高的压力，而软腭阀门一打开，口腔内的压力就会立刻下降：“一个打开的软腭会释放口内的压力，带来湍流” (Ohala & Ohala 1993: 228; see also Shosted 2006，Solé 2007)。软腭打开形成口腔内的低气压可以产生鼻音，同时也是浊化的一个条件。擦音与浊化相对立，擦音需要口腔内的高气压以产生摩擦，而浊化需要口腔内低气压以降低对喉头的压力(Ohala 1975: 295, Ohala & Ohala 1993: 227)。这种角力的结果可能以牺牲鼻辅音的浊化来解决。即在“擦音+鼻音”的序列里，压力的产生会：(i) 鼻音去浊化； (ii) 擦音具有通音的性质，即 Martinet (1981, 1985) 所谓的‘气擦音’。

鼻音特征在非浊化的音节上难以觉察，鼻音的去浊化（第一阶段）会导致元音鼻化这个变体[16]的出现，为之后可能出现的音系转换铺平道路，形成对立的鼻元音(Ohala 1975)。

从感知角度来说，CN-序列中，词首的“鼻音+鼻音”和“塞音+鼻音”序列不如“擦音+鼻音”序列稳定。因为摩擦是持续的，贯穿整个发音部位，而塞音的发音部位只有在爆发的那一霎

16 如果“元音鼻化以避免词义混淆”这个陈述听起来过于目的论，我们也可以很容易地用 Labov (2001: 21)的观点将其替换成非目的论的陈述。 辅音后元音倾向于鼻化纯粹出于语音学的理由——即软腭移动的时间。鼻化特征弱的发音相比鼻化特征强的发音更容易被误解。所以学习者面对材料中的例字时，可能会朝着更明显的鼻化方向发展，同时音位的分布也会延展到那个方向 (Martinet 2005: 2-3, 123)。

那才能够被觉察到，紧接着又让位于后面的鼻音 (当软腭的打开是可预见的)。“鼻音+鼻音”序列从发音的角度不会有问题，但是感知的角度来看则非常脆弱，因为音节首的鼻音发音部位从共振峰上看已经过渡到下一个音节，如果下一个音节不是元音，从声学上很难捕捉到这个信号。

### 3. 为什么只有/mã/和/ma/混淆后，才会有/bã/和/mã/的混淆

在 3.2 节，(鼻音特征从元音转移到前导辅音的条件)，我们假设 ma/和/mã/的混淆出现之后，才会有/bã/和/mã/的混淆。进一步的解释是，很大程度上元音的对立比辅音的对立更容易混淆，比如在 /ma/和/mã/的音节中的/a/和/ã/对立[17]。在鼻辅音后的口鼻元音对立就非常脆弱。相反地，口阻音和鼻塞音的声学差异非常大，使得这个假设就有了相对合理的语音学基础。

## 附录 4. 苏语鼻化特征的附加数据

### 1. 达科塔语的鼻化

现代达科塔语鼻化的细节非常复杂。因为达科塔语与其他方言有广泛的接触，还包括英语和法语。鼻辅音后一定数量的元音自发地去鼻化，但要弄清楚具体的环境还需要大量的田野调查来证明。很多字典的编撰者在鼻音 *m* 或者 *n* 后面从简正字法，对元音不标注鼻化，这使情况更加复杂。目前至少 Rood 和 Taylor 1996 (§2.2.1)报告了一套例外的情况，他们认为鼻辅音后面口鼻元音的边缘对立存在于达科塔语的几种方言中：“鼻辅音之后的音位对立可能是发音人持续使用了一种更早的模式。即这种语言原本有整套的鼻辅音后的口鼻元音对立，这不是一种个人发音风格，苏语的其他方言可以证实这一点，比如纳科塔方言中，就在鼻辅音后存在完整的口鼻元音对立。” 表 12 提供了例子。

表 12.拉科塔语鼻辅音后面口鼻元音对立的三个最小对。Rood & Taylor 1996 (§2.2.1).

| 鼻元音 | | 口元音 | |
|---|---|---|---|
| **mã'**ka | “我坐” | **ma**'ka | “臭鼬” |
| **'gmũ**za | “泥泞的” | **'gmu**za | “攥紧拳头” |
| **nĩ'**jã | “活着的目标” | **ni'**ja | “呼吸” |

不过 David Rood (2009，私人交流) 指出拉科塔语的被调查人受到纳科塔方言的影响，原始密西西比河谷苏语的**Hr* 结构在纳科塔方言中的映射/n/ 不是 /l/。在纳科塔方言(杨克顿-杨克顿语)中，辅音/n/后面存在真正的口鼻元音对立，但这种对立是次要的对立。所以表 12 中列出来的最小对与我们关于原始苏语鼻化的分析并不矛盾。

17 这一节基于 Rachel Walker (2011)私人交流的观点。

## 2. 现代彭卡语中新形成的鼻辅音以及随后的 NV > NṼ 转换

奥马哈和彭卡语中不约而同的都有原始苏语主要和次要的响音辅音丛的鼻化映射。/nV/和/mV/序列在奥马哈和彭卡语中是比较新的形式，后接元音是口元音，将不接鼻元音的鼻辅音引入这个语言。James Owen Dorsey 注意到了这个事实。 他是美国民族局的一个语言学家，于 1880s 到 1890s 年间一直在同德吉哈苏语的发音人一起工作。John Koontz (私人交流)在 1980s 也在奥马哈语中注意到了这点。但在 2008 和 2009 年 (Kathy Shea, 私人交流)录制的现代彭卡语材料中，鼻辅音后曾经在历史上是外围口元音的/i/、/a/和/u/ 都已经鼻化。所以历史上鼻化特征经历了鼻元音从右向左的同化过程，现代彭卡语(与奥马哈语相反) 显示了相反方向的鼻音特征同化，即从左向右。拉科塔语和堪萨语的同源词记录在表 13 中，注意非外围的元音/e/在“湖”一词中继续保持的非鼻化特征，只有外围元音才在苏语中有鼻化的对应。

表 13. 现代彭卡语中，在新形成的鼻音后的外围口元音的鼻化

| 词义 | 原始苏语（CSD） | 拉科塔语 (Ullrich 2008) | 堪萨语 (Rankin 1974-1978) | 奥马哈语 (Dorsey 1890) | 彭卡语(Shea & Williams 2009) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***w_r** or ***Hr** | | | | |
| 男的，雄性的 | *wiˈro:ka | ˈbloka | ˈ**do**:ga | ˈ**nu**:ga | ˈ**nũ**:ga |
| 成熟的 | *ˈHru:te[18] | ˈluta | ˈ**ʤy**:ʤe | ˈ**ni**:de | ˈ**nĩ**:de |
| 请求 | *HˈrahaHe | ˈla | ˈ**da** | waˈ**na** | waˈ**nã** |
| 通过加热 | *aˈHra:- | — | ˈ**da**:- | ˈ**na**:- | ˈ**nã**:- |
| 湖 | *waˈHre | ˈble ~ ˈmde | ˈʤe | ˈne | ˈne |
| | ***w_w** or ***w?** | | | | |
| 血 | *waˈʔi(re) | ˈwe | waˈ**bĩ** | waˈ**mi** | wa**mĩ** |
| 船 | *ˈHwa:te | ˈ**wa**ta | **ba**:ˈʤe | **ma**:ˈde | **mã**:ˈde |
| 杨木 | *waˈwa:xʔe | ˈ**wa**γa | ˈ**ba**:kʔa | ˈ**ma**:ʔa | ˈ**mã**:ʔa |
| 冰雹 | *ˈHwa:su | **wa**ˈsu | ˈ**bo**:sy | ˈ**ma**:si | ˈ**mã**:si |

尽管近期的发展显示奥马哈和彭卡语允许这种“新形成的鼻辅音＋口元音”序列的存在（彭卡语之后还会有相应的元音鼻化）。情况并非总是如此，“弓”和“豆子”两个词阐释了密西西比河谷苏语鼻音传递的螺旋型历史。

**弓.** 所有密西西比河谷苏语“弓”一类词都是从阿尔冈琴语借来的（带有与其他苏语交叉接触的痕迹），如表 14 所列的那样。借出语中所有的词都是鼻音/m/后接一个口元音；在借入语中，所有的词都是鼻音/m/后接一个鼻元音。这一类词被借入的时候，大约在公元 6 世纪左右。在密西西比河谷苏语类型的语言中，至少可以说，鼻化在本族语词汇中是从右向左传递的，不过也可以从左向右传递，就如这些借词中体现的那样。推断借词“弓”和“豆子”出现的时间是有人类学依据的：弓最初出现在密西西比河谷是在 4 到 6 世纪，豆子从墨西哥引入密西西比河谷是在 11 世纪左右。阿尔冈琴语“弓”的词源首先被 John Koontz (1986)注意

[18] 构拟形式*Hr 和*Hw 中的 H 代表一个不知道特性的原始音位，它在所举的例子中特点是明显的，这些例子都是“响音＋/r/ ”或者“响音＋/w/”的辅音丛。比如，/wi'ro:ka/“男的”和 /wa'wax?e/“杨木”(密西西比河谷苏语在/ww-/辅音丛里会有音节首元音的字中音省略)。我们认为*H 很可能是个喉音，要么是*h，要么是*ʔ，但是没有直接的证据来确认这个“喉音理论”的音位。

到。

表 14. 弓：从阿尔冈琴邻近语借入的词汇

| 语言 | 形式 | 注释 |
|---|---|---|
| 拉科塔 | i'tazipa | 前拉科塔 *(m)i'ta (+ zipa “射”) |
| 达科塔 | mi'tanazipa | “我的弓” |
| 温尼贝戈 | mã:ʧgu | 原始温尼贝戈-奇维雷 *'mã:tku |
| 奇维雷 | 'mã:hdu | 来自原始形式 * mætku |
| 奥马哈 | 'mãde | 来自原始形式* mæte |
| 彭卡 | 'mãde | 来自原始形式* mæte |
| 堪萨 | 'mĩʤe | 来自原始形式*mite |
| 奥塞奇 | 'mĩtse | 来自原始形式*mite |
| 夸保 | 'mãtte | 来自原始形式* mæte |
| 土特鲁 | 'mĩkte | “枪”。来自原始形式*mitke |

根据 Aubin（1975），这个词可以被构拟为原始阿尔冈琴语中的*me’tekwa，意思是“有生命的木头”。尽管苏语的这一类词看起来都很像，但是无法构拟出密西西比河谷苏语的原始形式。这些词倒像是从不同的阿尔冈琴语的不同形式借过来的，而且很难确定是哪一种阿尔冈琴方言。在奇维雷、温尼贝戈和土特鲁语的词汇中，有内部构拟为/tk/ 的辅音丛（有规律的音位置换）和圆唇元音，看起来更像是从迈阿密语的/mitäkopa/ 或者梅诺米尼语的/mæʔtekuap/借过来的 (Rankin 2006)。

达科塔和拉科塔只借了阿尔冈琴语的头两个音节，但是接着就丢掉了词首辅音，说话人显然将/mi'ta/ “弓”解读为它的所属形式/mi'tʰa-/（标记为第一人称单数所属名词）。德吉哈语中的映射也只含有阿尔冈琴语里的头两个音节，所以要辨识出谁是借出语言很难。另外，奥马哈语、彭卡语和夸保语都以/mã-/为词首音节，这也许是从梅诺米尼 语借的，它有词首音节/mæ-/。奥马哈和堪萨语有词首音节/mĩ-/，与源语言中有词首音节/mi-/ 的是一个词，源语言也许属于伊利诺伊阿尔冈琴方言的一种。除了达科塔语，在密西西比河谷苏语中的这一类词，词首音节都发生了鼻化。

**豆子.**“豆子”是另一个借入的词汇，阐释了鼻辅音后一个或者更多元音的鼻化过程。人类学记录豆子进入密西西比河谷大约是 11 世纪。地理分布上邻近的苏语中，“豆子”一类的词都非常相似。然而这些词没有规律，说明在苏语内这些词已经扩散，而且词源在别的地方。John Koontz (私人交流) 从落基山脉和大盆地向南到 Meso-美洲一带的犹他-阿兹特克语中发现很多和“豆子”类似的表达。

类似的苏语词汇似乎呈现出三分的历史词源，音节首词素的原始形式/hũ:-/ (意义不明) 后来分化，首先基于词首与词中差别太大，这点可以参考尤玛语和犹他-阿兹特克语；另一方面，是基于根本中间部分的缺失，如奇维雷语。后缀/-ke/仅仅是个普通的苏语派生后缀。

这个词的中间部分有个原始形式/mVni/ 或者其他类似 “唇音+齿音响音+鼻音” 的序列。正是这个序列与犹他-阿兹特克语（和尤玛语）“豆子”一词的辅音丛相契合 (Miller 1967: 107)。需要注意的是，在原始犹他-阿兹特克语（和尤玛语）中，元音是口元音，但进入苏

语后被鼻音同化。这个鼻化过程要追溯到元音前面辅音的原始形式上。除此之外，关于借词的准确词源和借词在苏语中的扩散所能谈的甚少。根据不同语言不同的扩散模式，每一种苏语都同化了元音和元音前的辅音丛。试比较表 15 中几种苏语词汇的中间部分和几种犹他-阿兹特克语词汇的对应关系。

表 15：“豆子”在苏语、犹他-阿兹特克语（与苏语不相关）里面的表达

| 苏语 | | 犹他-阿兹特克语 | |
|---|---|---|---|
| 曼丹 | 'oi:-mĩnĩ-ke（现代曼丹语音位实现为 'o:wrĩke) | Mayo/Sonora | mu:ni |
| 拉科塔 | o- 'mni-ʧa | Mayo/Sinaloa | 'mu:ni-m |
| 温尼贝戈 | hũ:- 'nĩ-k | Guarijío | mu'ni |
| 奇维雷 | ũ-'ɲũ -ge | O’odham | mu:ni |
| | 'ũ- -ŋe | Hopi | mo ri |
| 奥马哈 | hĩ- 'bðĩ-ge | S. Paiute | mu:ti: |
| 彭卡 | hĩ- 'bðĩ-ge | Huichol | 'mu:me |
| 堪萨 | hõ- 'blĩ-ge | Cora | 'muhme |
| 奥塞奇 | hõ- 'brĩ-ke | | |
| 夸保 | hõ- 'bnĩ-ke | | |