

偃师方言的儿化及相关问题*

张慧丽

北京大学中文系, 密西根大学语言学系

本文以偃师方言为例, 分析了汉语方言儿化出现新的中间音的现象, 认为在这些方言中虽然“儿”后缀引发了复杂的音系变化, 但同北京话一样, 都是“儿”后缀特征左扩展形成的。基于“特征扩展”理论, 文章提取了偃师儿化特征左扩展的具体规则, 预测了特征左扩展的两种模式。声学特征 F3 的两种走势也支持这个预测。因为偃师儿化是同类现象中最复杂的, 对偃师儿化的分析也是对相关理论的一个检验。文章还比较了偃师儿化和北京儿化 F3 两种走势分布条件的差异, 认为元音[a]和[ə]的舌尖特征取值是造成方言间 F3 走势分布条件不同的重要因素。

关键词: 儿化 特征扩展 中间音 F3 走势

0. 引言

与印欧语系语言相比, 汉语缺乏形态变化。但是在一些汉语方言中, 小称后缀“儿”却会引发复杂的音系变化。山西平定(徐通锵 1981)、山东阳谷(董绍克 1985)、山东高密(董绍克 1993)、山东金乡(马凤如 1984)、河南泌阳(李宇明 1996)、河南偃师(马克章 1990)等方言中, 儿化不仅表现为韵母卷舌, 在某些条件下, 在声母和韵母之间还产生了一个类似边音或闪音/颤音的中间音(medial)。目前已经有各种理论提出以解释这种现象, 其中重要的有: 中缀说(infixation)(Yu 2004, Lin 2008)、环缀说(circumfixation)(Yip 1990, 引自 Duanmu 1990)、卷舌特征扩展说(retroflex feature spreading)(Duanmu 1990, Chen 1992, 王洪君 2008)、认可说(licensing account)(Yip 1992)。

儿化后产生一个新的中间音, 这样的现象目前仅见于山西、山东和河南地区。根据历史记载(裴泽仁 1988), 明洪武时期政府曾组织从山西到山东和河南的大规模移民, 随后此类移民现象贯穿有明一代。至今这个区域的方言尚保留诸多相同之处。另外, 在已报道有儿化闪音/边音的方言点中, 儿化后产生的新中间音虽然具体音色有所不同, 但语音条件基本是相同的。因此, 笔者认为, 上述不同方言点发生的这些现象应该是同一类现象, 需要一个统一的理论来解释。这样, 我们只需要就一个方言点做具体而微的分析, 分析结果应该也适用于拥有此类现象的所有方言。

河南偃师方言中, 声母和韵尾都成为儿化结果分化的条件, 是目前所报道的此类现象中最复杂的。本文将分析偃师方言儿化的音系表现和声学性质, 从

*本项研究得到中国国家留学基金资助, 在写作过程中得到端木三教授的悉心指导, 在第 21 届北美汉语语言学年会(NACCL-21)宣读时有幸得到林燕慧教授的宝贵意见和建议, 在此谨致谢忱。文中一切谬误均由作者本人负责。

而检验哪种理论能最好的解释此类现象。马克章（1990）曾经报道过偃师方言的儿化，但描写不太明晰，也没有找到偃师方言儿化的全部条件。因此笔者两次深入偃师县缙氏镇，做了更为全面和详实的调查。本文使用的所有关于偃师的材料，都来源于笔者本人的调查和整理。

1. 偃师方言音系

因为偃师方言儿化的结果与声母和韵尾都有关系，因此需要先了解偃师方言的音系。偃师方言有 23 个声母，39 个韵母，见（1）和（2）。声调在儿化中不起作用，这里暂不列出。

(1) 声母: p p^h m f v t t^h n l ts ts^h s tʂ tʂ^h ʂ ʃ tɕ tɕ^h ɕ k k^h x 0

(2) 韵母¹: ɿ ʅ i u y a ia ua ɤ uo yɔ ε iε uε ye ai iai uai əi uəi au iau əu
iəu an ian uan yan ən iən uən yən aŋ iaŋ uaŋ əŋ iəŋ uəŋ yəŋ

2. 偃师方言的儿化

2.1 四种儿化模式

偃师方言的“儿”音形是一个卷舌边音[ɻ]。“儿”后缀与前行音节融合，引起前行音节发生复杂的变化。从听感上，儿化音节可以分为四种：卷舌近音加韵母卷舌、颤音加韵母卷舌、闪音加韵母卷舌、纯粹韵母卷舌。举例见（3）。

(3) a. [ɿ ... ɻ]	pa	>	pɿa ^r	八	eight
	kau	>	kɿau ^r	羔	lamb
	pu	>	pɿa ^r	醜	white mould
	mo	>	mɿa ^r	沫	foam
	paŋ	>	pɿa ^r	帮	side
b. [r ... ɻ]	tau	>	trɔ ^r	刀	knife
	tu	>	tru ^r	犊	calf
	t ^h u	>	t ^h ru ^r	兔	rabbit
	tjəŋ	>	tra ^r	钉	nail
c. [ɻ ... ɻ]	nɿjau	>	nɿjɿɔ ^r	鸟	bird
	pj ^h əŋ	>	pj ^h ɿa ^r	瓶	bottle
	tɕjau	>	tɕjɿɔ ^r	饺	dumpling
	tsa	>	tsɿa ^r	渣	residue
	ts ^h u	>	ts ^h ɿu ^r	粗	thick
d. [... ɻ]	tʂuaŋ	>	tʂua ^r	庄	village
	tʂ ^h un	>	tʂ ^h uə ^r	唇	lip
	pjan	>	pja ^r	边	edge
	tai	>	ta ^r	带	lace
	tan	>	ta ^r	单	sheet
	kan	>	ka ^r	干	dry
	san	>	sa ^r	三	three

¹这里在汉语传统意义上使用“韵母”概念。“韵母”结构是GVX，不同于英语的“rime”。

(3) 中所有儿化音节上标的“r”只表示韵母卷舌，不表示一个独立的音段。声母和韵母之间的“r”表示舌尖颤音。声调在儿化变音中不起作用，所有词例声调均不标出。关于介音在音节中的地位，端木三(1990, 2000)认为属于声母，包智明(1990, 1996)认为有方言差异和不同介音行为的差异，王洪君(2008)认为介音占有独立的时间格，可以依据研究目的来决定介音归声母还是独立成份，朱晓农(2005)观察到介音接近声母还是韵母有随机性，孙景涛(2006)将介音视为独立于声韵的一个单位。下文暂时把介音处理为声韵之间的独立成分，并用滑音(glide)标写介音，以示其独立地位。但在(2)韵母系统中尊重汉语研究的传统习惯，用元音标写。例如“钉”字在上文(3)中标写为[tjəŋ]，但在(2)韵母系统中，标为[iəŋ]。

从(3)我们看到，a、b、c三类儿化在声母和韵母之间产生一个新的中间音(medial)，并且依声母的不同有不同的语音性质。为了区分两种不同的medial，以下称儿化后产生的medial为中间音，称基本音节中原有的medial为介音。当然，(3)中的描写(transcription)完全依据听感。儿化中间音的语音性质及其在音节中的地位将会在(4)中进一步讨论，这里为了描写方便，放在声母和韵母之间。

2.2 儿化条件和再分类

从(3)中词例可以看到，偃师方言四种儿化模式的产生条件既与声母有关，又与韵尾有关。a类儿化形式的产生条件是：声母是唇音或软腭音，且韵尾是后元音或腭鼻音(后鼻音)；b类的条件是：声母是龈塞音，且韵尾是后元音或腭鼻音(后鼻音)；c类的条件是：声母是舌尖音，且韵尾是后元音或腭鼻音(后鼻音)。d类还可以分为两个小类。d1类的条件是：声母是卷舌音，没有韵尾条件；d2类的条件是：韵尾是前元音或前鼻音，没有声母条件。偃师方言儿化四个模式的条件概括为(4)。

(4)	声母	韵尾
a.[ɹ ...]	唇音或软腭音 (Labial or Velar)	后元音或腭鼻音 ([+back] vowel or velar nasal)
b.[r ...]	龈塞音 (Alveolar stop)	后元音或腭鼻音 ([+back] vowel or velar nasal)
c.[ɹ ...]	舌尖音 (Coronal)	后元音或腭鼻音 ([+back] vowel or velar nasal)
d1.[...]	卷舌音 (Retroflex)	
d2.[...]		前元音或龈鼻音 ([+front] vowel or alveolar nasal)

从(4)可以看出，偃师儿化4个模式中，a、b、c三类韵尾都是后元音或腭鼻音，并且听感上都在声母和韵母之间出现一个中间音。d2类要求韵尾是前元音或龈鼻音，并且听感上在声母和韵母之间也没有中间音产生。因此如果把卷舌音声母暂时排除在外，就可以根据是否产生中间音把偃师儿化再分类为(5)。

(5) 产生中间音：韵尾必须是后元音或后鼻音。

不产生中间音：韵尾必须是前元音或前鼻音。

2.3 初步结论

因为“儿”后缀附着在实词之后，因此“儿”与前行音节的融合过程就是从右向左的过程。在阳谷、平定、泌阳等方言中，因为只有声母的发音位置决

定是否产生中间音，这个融合过程是否分步骤无法观察。因此有“中缀”、“环缀”、“认可说”等多种理论提出来，来解释儿化中间音的产生。但是在偃师方言中，声母和韵尾都是分化儿化结果的条件。韵尾的前后不同决定是否产生中间音，声母发音位置的不同只能决定产生什么性质的中间音，因此提供了一个观察儿化步骤的很好的实例。我们再来比较一下相关词例。见（6）。

- (6) 帮儿 paŋ + ʅ > pjaʳ 钉儿 tʃəŋ + ʅ > traʳ
班儿 pan + ʅ > paʳ 单儿 tan + ʅ > taʳ

从（6）我们看到，偃师方言中，同样都是唇音，儿化后有的产生卷舌近音，有的不产生卷舌近音；同样都是舌尖音，儿化后有的产生颤音，有的不产生颤音。关键在于韵尾前后的不同。就是说，在声母条件起作用之前，韵尾条件已经先起了作用：韵尾特征为后的产生中间音，韵尾特征为前的不产生中间音。因此可以判断韵尾是分化儿化结果的第一步条件，声母是第二步的条件。即儿化结果是受两个条件的制约、分两个步骤实现的，方向是从右向左。这样的儿化结果，“特征扩展”理论可以很简单的解释。正是因为“儿”后缀特征向左扩展，前行音节的韵尾、韵腹、介音和声母都有可能成为特征左扩展的条件，从而造成扩展过程的步骤性。“中缀”、“环缀”、“认可说”等理论无法解释这个步骤性。这样，我们可以有一个初步的结论：

- (7) 偃师儿化是“儿”后缀特征左扩展形成的。

王志洁（1997）用特征理论来分析北京儿化韵的形成。偃师方言的儿化看似非常复杂，但同样也是特征扩展形成的，可以用特征理论来分析其生成过程。

3. 特征左扩展

3.1 有关项目的赋值

与北京话相比，偃师方言的儿化条件分化更精细，结果也更为复杂。但如果使用非充分赋值（underspecification）只分析相关特征，就会简化音系表达。使用主动发音器官模型²，相关项目的非充分赋值见（8）。英文部分Cor代表Coronal，SP代表Soft Palate，Dor代表Dorsal，nas代表nasal，ant代表anterior。

- (8) “儿”后缀[ʅ]：舌尖-[-前]，软腭-[-鼻音]（Cor-[-ant]，SP-[-nas]）

唇音和软腭音：非舌尖音（Non Coronal）

龈塞音：舌尖-[+前，+塞]（Cor-[+ant，+stop]）

龈音：舌尖-[+前]（Cor-[+ant]）

卷舌音：舌尖-[-前]（Cor-[-ant]）

后元音：舌体-[+后]（Dor-[+back]）

前元音：舌体-[-后]，[舌尖]³（Dor-[-back]，[Coronal]）

腭鼻音：舌体-[+后]，软腭-[+鼻音]（Dor-[+back]，SP-[+nas]）

² 关于主动发音器官模型的理念、理论和方法，请参看Ladefoged & Halle（1988）、Halle（2003）和端木（2009）。

³ 根据Halle（2005），所有元音的主动发音器官都有舌体，但是具有[-后]特征的元音的主动发音器官还有舌尖。注：Halle这里把主动发音器官也作为一个特征。

龈鼻音：舌尖-[+前]，软腭-[+鼻音] (Cor-[+ant], SP-[+nas])

3.2 扩展规则

偃师方言儿化是“儿”后缀的两个特征舌尖-[前]和软腭-[鼻音]左扩展形成的。概括的说，特征左扩展要受到非曲拱原则 (Non Contour) 的制约，即同一个音段中不可以出现同一发音器官同一特征的正反取值。相反特征值要么阻挡舌尖-[前]和软腭-[鼻音]的左扩展，要么被删掉。偃师儿化特征左扩展的具体规则见 (9)：

(9) a 特征舌尖-[前] (Cor-[anterior]) 左扩展，删除相反特征，或者被阻挡。

如果前行音节只有一个相反特征值舌尖-[+前] (Cor-[+anterior])，它就会阻挡特征舌尖-[前]的左扩展；如果前行音节有超过一个相反值舌尖-[+前]，最右面的一个被删掉，左面的一个阻挡舌冠-[前]左扩展。

b 特征软腭-[鼻音] (SP-[nasal]) 左扩展，删除韵尾位置的鼻音。

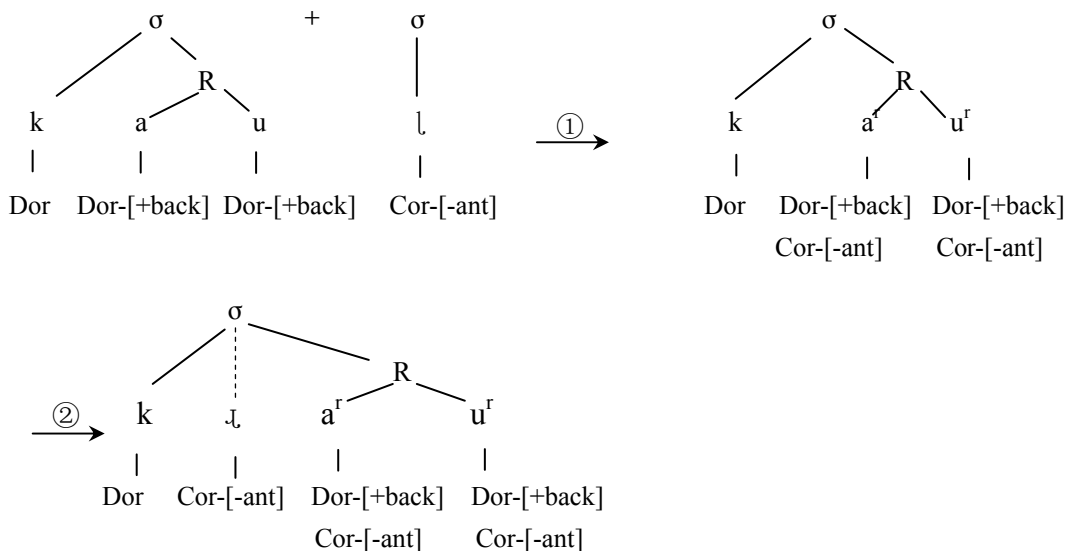
3.3 举例分析

下面逐一举例分析偃师方言四种儿化模式的生成。为了行文的方便，在文字部分使用中文术语，示例部分采用英文术语。中英文术语的对照见 (8)。这里的分析只集中在“儿”后缀特征的左扩展和中间音产生的条件，儿化后韵母合并有自己的规则，本文暂不涉及。

3.3.1 模式 a

在模式 a 中，声母是非舌尖音（唇音或腭音），韵尾是后元音或腭鼻音。目前所收集到的儿化词都没有介音。一般来说，韵腹受韵尾的影响大于受韵头的影响（石峰 2008）。韵尾后元音和腭鼻音都是舌体-[+后]，因此韵腹主元音也具有特征舌体-[+后]。“儿”后缀左扩展特征的主动发音器官是舌尖，因而可以叠加到韵尾和韵母上，一直扩展到声母。声母是非舌尖音，整个韵母卷舌，从非舌尖声母到卷舌韵母之间作为过渡产生一个卷舌近音。(10) 以音节[kau]为例分析模式 a 的生成。

(10) kau > k_ɹau^r



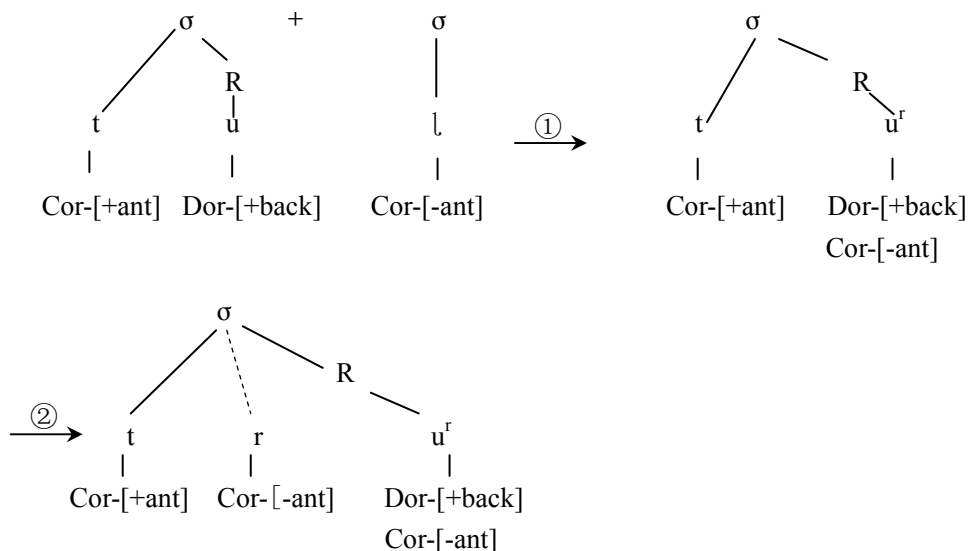
根据 (10) 所示，模式 a 的生成共需要两步。第一步：因为没有遭遇相反特征

值，特征舌尖-[-前]左扩展贯穿整个韵母；第二步：在非舌尖声母与舌尖-[-前]韵母之间作为过渡产生一个卷舌近音。

3.3.2 模式 b

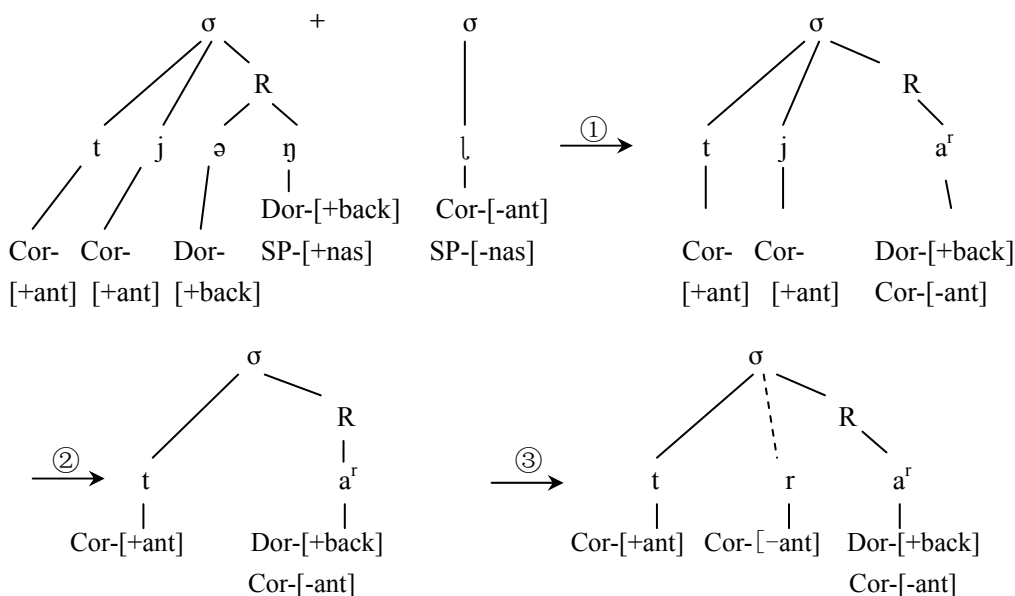
在模式 b 中，声母是龈塞音，韵尾也是后元音或腭鼻音。因此同模式 a 一样，特征舌尖-[-前]左扩展贯穿整个韵母，直至声母。从声母的特征舌尖-[+前]，到韵母的相反特征舌尖-[-前]，加上爆破的强气流，产生了过渡音舌尖颤音。(11) 以音节[tu]为例分析只有一个舌尖-[+前]特征的音节的儿化生成。(12) 以音节[tjəŋ]为例分析有两个舌尖-[+前]特征的音节的儿化生成。

(11) tu > tru^r



音节[tu]的儿化生成比较简单。第一步，特征舌尖-[-前]左扩展至整个韵母，并被声母的舌尖-[+前]阻挡；第二步，在声母舌尖-[-前]与韵母舌尖-[+前]之间产生一个过渡性颤音。

(12) tjəŋ > tra^r



(12) 中音节[tjəŋ]有两个特征舌尖-[+前]，因此儿化生成比较复杂。第一

步，根据扩展规则（9）b，腭鼻音韵尾的特征软腭-[+鼻音]与左扩展特征软腭-[-鼻音]相反，被删去。第二步，根据扩展规则（9）a，介音特征舌尖-[+前]与扩展特征相反，被删除；声母特征舌尖-[+前]阻挡特征舌尖-[-前]左扩展。第三步，作为从舌尖-[+前]到舌尖-[-前]过渡，产生一个舌尖颤音。

3.3.3 模式 c

在模式 c 中，声母是舌尖音，韵尾是后元音和腭鼻音。特征舌尖-[-前]左扩展贯穿整个韵母，直至被声母舌尖-[+前]阻挡，例如 *tɕ* 组和 *ts* 组。或者被介音舌尖-[+前]阻挡，如 *pj* 组。模式 c 的生成过程与模式 b 大致相同，不同之处在于，模式 c 的声母不是舌尖塞音，气流不太强，因此没有产生颤音。作为过渡，声母和韵母之间产生一个闪音 [ɾ]。

3.3.4 模式 d1

在模式 d1 中，声母是卷舌音。这就意味着无论韵尾是什么，卷舌声母的儿化音节，从发音开始舌尖就处于后卷状态，并且卷舌状态持续到发音结束，整个音节都是特征舌尖-[-前]。

3.3.5 模式 d2

在模式 d2 中，韵尾必须是舌尖-[+前]，韵腹主元音受韵尾同化，也具有特征舌尖-[+前]。这样就有至少两个舌尖-[+前]。根据扩展规则（9）a，最右面的韵尾被删掉，前行主元音阻挡特征舌尖-[-前]左扩展。

3.4 预测：特征左扩展的两种程度

根据以上 4 个模式的分析，可以预测特征左扩展有两种程度：一种是左扩展贯穿整个韵母，到达声母；一种是左扩展只替代了韵尾的位置，在韵母的中间。模式 a、b、c 属于第一种，听感上都产生一个中间音。模式 d 的共同特征是在声韵母之间没有产生新的中间音，但是 d1 类因为声母就是卷舌，从发音开始舌尖就处于后卷状态，特征左扩展应该也是贯穿整个韵母。d2 属于第二种。

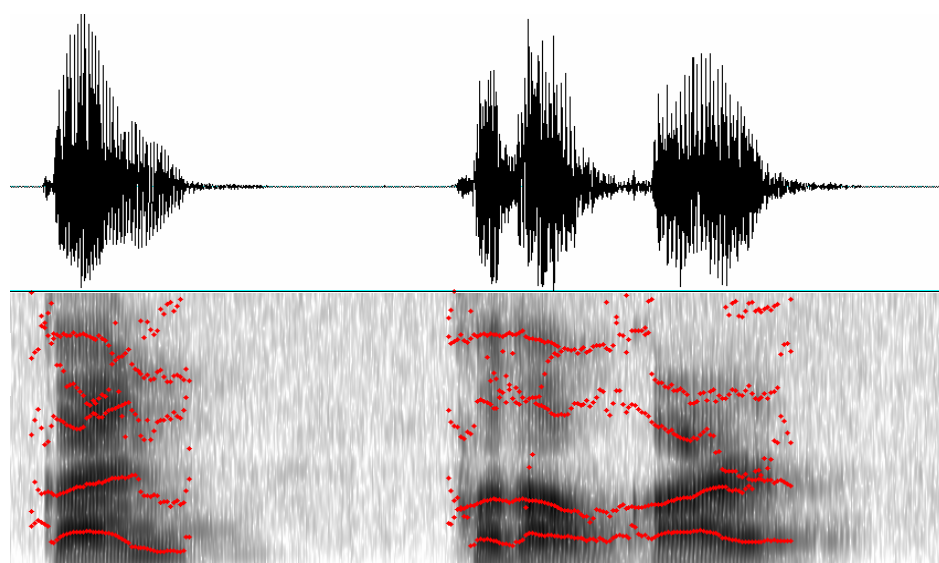
当然，这只是一个理论的预测，还需要声学方面的证据。因为卷舌韵母的一个最重要的声学性质就是 F3 的下降，根据特征左扩展两种程度的预测，可以预测 F3 的下降应该有两种表现模式。

3.5 声学证据：F3 的两种走势

四种儿化模式样本的声学分析表明，偃师儿化的 F3 走势可以分为两类。一类是从韵母一开始就下降，并且整体表现为水平或略上升走势，包括模式 a、b、c 和 d1。一类是从韵母中间部分才开始突然下降，或者从韵母开始逐渐下降，仅包括模式 d2。下文均称第一种 F3 走势为水平型，第二种 F3 走势为斜线型。下面分别从非卷舌声母和卷舌声母来观察 F3 的两种走势。

3.5.1 非卷舌声母

图 1 到图 5 举例展示了非卷舌声母四种儿化模式 F3 的两种走势。其中图 1 是 a 类，图 2 是 b 类，图 3 是 c 类，图 4 和图 5 是 d2 类。每幅图中左面一个语图是单字音，右面的语图是一个双音节或三音节儿化词，儿化音节在儿化词的末尾。F3 数据使用 Praat 语音软件测得。图 1、图 2 和图 3 中单字音节和儿化音节 F3 大致呈水平走势，因而取中值。图 4 中因为 F3 在中间部分有明显断裂而分为两段，分别采用两段的中值。图 5 中 F3 从韵母一开始就斜线式下降，采用起始段最高值和收尾段最低值。



F3 2578hz

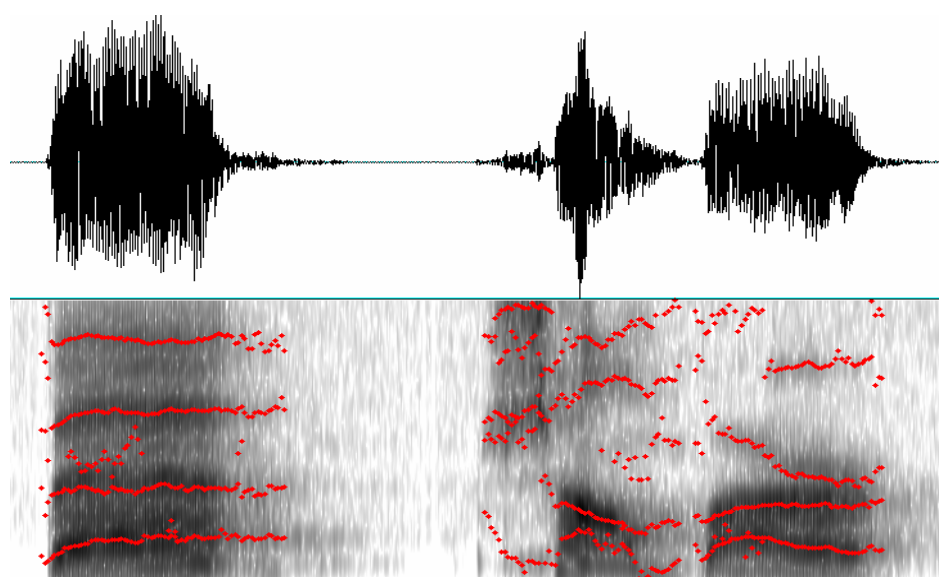
kan

F3 2701-1828hz

p^hu t^hau

ka^r

图 4: d2 类儿化模式。相对于单字音[kan], 儿化音节[ka^r]的F3 从韵母中间部分突然下降。



F3 3032hz

pan

F3 2962-1811hz

saŋ

pa^r

图 5: d2 类儿化模式。相对于单字音[pan], 儿化音节[pa^r]的F3 从韵母一开始斜线式下降。

3.5.2 卷舌声母

从听感上, 卷舌音声母属于 d 类, 没有中间音产生。但是从声学表现看, F3 的走势与 a、b、c 类相同。无论单字音韵尾特征是前还是后, 儿化音节的 F3 都是从韵母一开始就下降, 并整体表现为水平走势。可见 F3 的走势与韵尾的前后无关, 而完全由卷舌声母的特殊性质决定。

3.6 小结

F3 的两种走势证实了 3.4 的分析和推测，从而也证明了偃师儿化是“儿”特征左扩展形成的。F3 从声母一结束韵母刚开始就直线下降，并且整体呈水平走势，说明“儿”特征舌尖-[-向前]左扩展至声母；F3 从韵母中间部分突然下降，或者从韵母开始部分逐渐下降，说明“儿”特征舌尖-[-向前]左扩展只到韵母中间。这样的结果也印证了 2.3 的初步结论。斜线型说明特征左扩展只实现了第一步，只有韵尾条件起作用，声母条件没有起作用；水平型说明儿化特征扩展实现了两步，韵尾条件和声母条件都起了作用。如果不是特征左扩展生成的，就不会出现这样的 F3 的两种走势。

4. 中间音的语音性质和音系处理

4.1 闪音/颤音与边音

偃师儿化模式 a 的中间音是一个卷舌近音。听感上这个近音处于声母和韵母之间，但是从语图上看（例如图 1），这个近音完全是卷舌韵母的一部分，很难提取出来。因此这里主要讨论模式 b 和模式 c 中间音的性质。

与其它方言中所报道的相同，偃师方言在舌尖声母后产生一个类似边音和闪音的中间音。要确定这个中间音的语音性质，首先要区分闪音/颤音（flap/trill）和边音（lateral）。《语音学与音系学词典》（特拉斯克 2000）对闪音（flap）的定义是：通常是舌尖与口腔上部快速接触一次产生的辅音。⁴对颤音的定义是：一个发音器官快速接触另外一个发音器官，或者发音器官（除了声带）快速颤动产生的辅音。⁵从定义可以看到，闪音和颤音有一个共同特点就是发音器官之间的快速接触（rapid contact），因此这里先把闪音和颤音放在一组，分析它们与边音的区别。从声学性质来看，闪音/颤音和边音的区别有下面几点：

a. 闪音/颤音常常表现为元音部分能量的弱化。例如英语中清塞音在元音之间弱化为一个闪音，语图表现为两个元音之间振幅的减小。图 6 是英语 marketability 末音节首辅音 t 的波形图。语音样本来自 On-line Webster 的真人发音。两边振幅大的部分是两个元音 i 和 y，中间振幅小的部分是闪音化的 t（实际发音为[r]）。边音不依赖元音而存在，可以在元音前、元音后，也可以在元音中间。图 7 是偃师方言音节[lau]的一部分。左面共振峰结构较为简单、振幅较小的部分是边音，右面共振峰结构较为复杂、振幅较大的部分是元音。

b. 元音的周期结构比较复杂，闪音和颤音只是表现为能量的弱化，周期结构并没有简化。而边音的周期结构相对元音比较简单，看起来比较干净。

c. 闪音和颤音部分的振幅非常小，与没有弱化的元音振幅对比强烈；边音的振幅虽然也比元音要小，但是对比不太强烈。

⁴原文为：A consonant produced by a single rapid contact between usu. the tip of the tongue (which then returns to rest) and the roof of the mouth.

⁵原文为：A consonant made by the rapid tapping of one articulator against another or the vibration of the articulator (excluding that of the vocal cords).

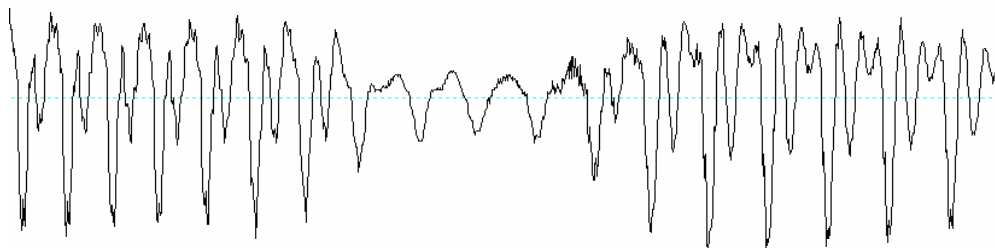


图 6：英语 marketability 的一部分。中间振幅小的部分是末音节首辅音 t，两边是元音部分。

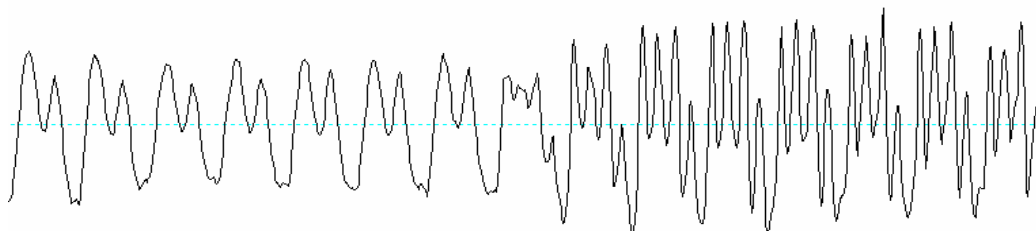


图 7：偃师方言音节 lau 的一部分，左面是边音，右面是元音。

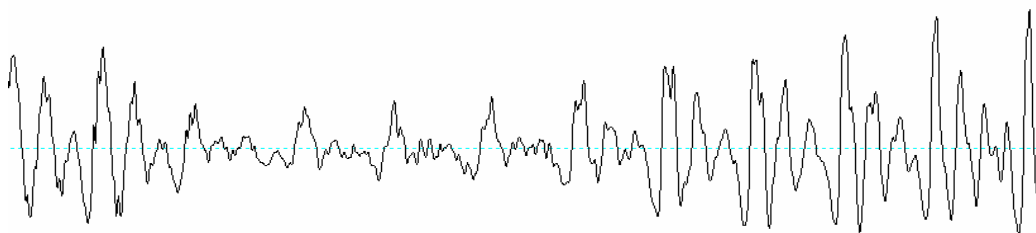


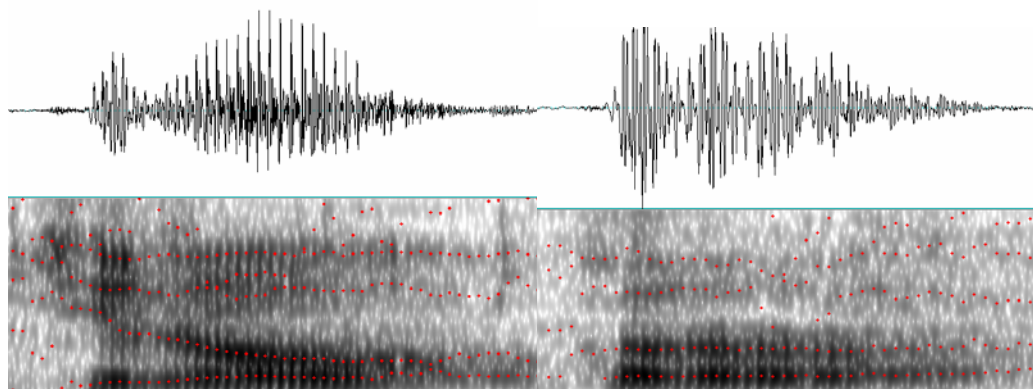
图 8：偃师方言音节“饺儿”[tɕjɹau]的一部分。中间振幅小的几个周期是闪音部分，两边是元音部分。

图 8 是偃师方言音节“饺儿”的一部分。中间音在元音部分出现，相对于两边元音，中间音的振幅非常小，并且周期结构没有简化，因此判断这个中间音是闪音/颤音，而不是边音。

4.2 闪音和颤音

从《语音学与音系学词典》(特拉斯克 2000)关于闪音和颤音的定义我们还可以看到二者的不同。闪音是主动发音器官与被动发音器官之间的一次快速接触 (single rapid contact)，颤音可能是多次接触 (rapid tapping or the vibration of the articulator)。因此我们大致可以从语图上能量弱化的次数来区分闪音和颤音。

偃师方言中如果舌尖声母是塞音，元音部分的能量弱化就不止一次。例如图 9 中“饺儿”元音部分只有一次能量弱化，我们记为闪音 (flap)。“犊儿”元音部分有多次能量弱化，我们记为颤音 (trill)。当然闪音和颤音还有发音时气流机制的区别。闪音是舌的自主行为，颤音是舌的不自主行为。根据语图的比较，偃师方言儿化中舌尖塞音声母产生的是颤音，非塞音舌尖声母产生的是闪音。



饺子[tejrau]

犊儿[tru]

图 9：左面语图是闪音，有一次能量弱化，表现为波形图有一次振幅减小，频谱图有一次浓淡相间。右面语图是颤音，有多次能量弱化，表现为波形图有多次振幅大小相间，频谱图有多次浓淡相间。

4.3 复辅音与复杂辅音

就语图来看，偃师方言儿化的闪音/颤音是元音的特征，不是一个独立的声段。但是在音系处理时，可以把这个闪音/颤音独立出来，作为元音前的一个辅音。实际上颤音完全是元音的叠加特征，不能脱离元音而存在。例如一个元音 [a] 叠加颤特征，波形图如图 10。语音样本来自北京大学合唱队一男性队员，使用语音分析软件 Praat 提取波形图。

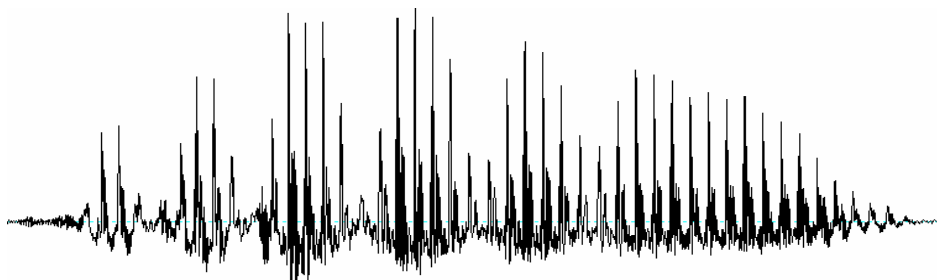


图 10：颤音[ra]。语音样本来自北京大学合唱队一男性队员。波形图表现为多次振幅减小，“颤”特征贯穿几乎整个元音。

图 10 中颤音贯穿几乎整个元音，但描写的时候，把这个颤音提取出来，放在元音前面，描写为[ra]。如果前面还有一个辅音，可以处理为复辅音，也可以处理为复杂辅音。例如“肚儿”可以记为[rʉ]，“饺子”可以记为[tɕ^hau]，用上标符号表示次要发音（secondary articulation）。就汉语的音节结构来说，最好处理为复杂辅音。这样儿化音和单字音一样，都是 CVX 结构（端木 1990）。

4.4 关于双音节

董绍克（1985，1993）把有舌尖介音 [j] 的儿化描写为双音节。例如音节 [pian] 的儿化音节记为 [pila]。如果按照上面分析，阳谷方言、高密方言、泌阳方言和偃师方言的语音表现是一样的话，这样的描写就值得质疑。

首先是描写符号的问题。如果把介音记为 [j]，整个音节就是 [pjan]，儿化音节就是 [pjla]。这样就很难说是双音节了。

其次是中间音的语音性质的问题。如果不是一个边音，而是一个闪音，那实际上就是元音的一部分，只不过音系处理的时候提到元音之前，看起来是声母的一部分。声母可以处理为复辅音，也可以处理为复杂辅音。如果处理为复杂辅音，音节[pjan]的儿化形式就是[p^ha^h]。

最后是“音节”的确定的问题。如何判断是一个音节还是两个音节，本身就是个难题。但是我们可以从下面几个方面来讨论：

a. 音长。双音节应该比单音节长，有舌尖介音的音节儿化后出现闪音或颤音，但整个儿化音节的音长并不比原来的音节长。例如单字音“家”音长是340毫秒，儿化音“家儿”是335毫秒。

b. 一个响度峰就是一个音节？图11中“饺子”，从语图上看有两个响度峰，但不能就此认为是有两个音节。因为如果按照这个依据，图11中颤音“犊儿”至少有四个响度峰，就是至少有四个音节。这显然是荒谬的，也不符合当地人的语感。

c. 一个音节一个声调。相对于英语，汉语中的音节数量是容易判断的，因为汉语中一个音节总是对应一个声调，可以一个音节一个音节的来念。如果说“饺子”类词是双音节，就应该有两个声调；“肚儿”类词是多音节，那么就on应该有多个声调。实际上这是不可能的。根据当地人的语感，“饺子”和“肚儿”都只有一个声调。

d. 肌肉张弛一次？根据当地人的语感，“家”发音时肌肉张弛一次，“家儿”发音时肌肉张弛也是一次。

根据以上分析，我们认为，山东、河南等地有[j]介音的儿化音节，应该都是单音节，而不是双音节或者多音节。

5. 偃师儿化与北京儿化

5.1 显性与隐性

北京话儿化中，无论韵尾和声母是什么，听感上都没有中间音。根据王理嘉、贺宁基（1985）的实验结果，北京话的儿化主要表现为F3斜线式大幅度下降。但有的从声母一结束就下降几百个赫兹。什么时候是第一种情况，什么时候是第二种情况，作者没有详细的说明分布条件。

根据石峰（2008：311-324）的分类，北京话的儿化按声学表现可以分为3类：拼合型、融合型和鼻化型。拼合型儿化韵有[ər]、[ar]、[er]三个，F3表现为斜线型下降（语图表现类似本文图5）；融合型儿化韵有[ɤr]、[ur]两个，F3表现为水平型或者略有上升（语图表现类似本文图1、2、3、4）。融合型儿化韵的主要元音都是后元音。其中鼻化型可以与拼合型共现，也可以与融合型共现。

这样看来，北京话儿化的F3走势其实也分两种，一种是斜线型，从声母一结束斜线下降，或者从韵母中间才斜线下降；一种是水平型，从声母一结束就直线下降，整体呈现水平走势。石峰（2008）显然也是根据F3的走势不同来给北京儿化分类的：如果斜线式下降，就是拼合型，从主元音的发音动作迅速向儿化韵尾发音动作过渡；如果水平下降，就是融合型，主要元音从一开始就跟卷舌韵尾同时发音。

石峰的分类是从发音角度出发，如果从特征扩展的角度，拼合型就是卷舌特征只扩展到韵母中间部分，融合型就是卷舌特征扩展到韵母开始部分。按照石峰（2008）的分类，笔者整理了北京话儿化F3的两种走势与单字音的对应关

系。见表 1。

F3	单字音			
	无韵尾		有韵尾	
	主元音	特征	韵尾	特征
水平型	ɤ u	后	əŋ、aŋ、oŋ	后
斜线型	i y ɿ ə、a、e	非后	əi、ai、an、ən	非后
			əu、au	后
			əŋ、aŋ、oŋ	后

表 1

从表 1 可以看出，在没有韵尾的情况下，F3 的走势与主元音的特征直接相关。如果主元音具有“后”特征，F3 就是水平型；如果主元音具有“非后”特征，F3 就是斜线型。有韵尾的情况下，如果韵尾具有“非后”特征，就是斜线型；如果韵尾具有“后”特征，就表现为随机性，可能是斜线型，也可能是水平型。

可见北京儿化虽然听感上没有中间音产生，但同偃师儿化一样，F3 的走势也有水平型和斜线型两种。水平型就意味着卷舌特征扩展至声母，斜线型就意味着卷舌特征扩展至韵母中间部分。同样都是卷舌特征扩展至声母，偃师方言既有 F3 走势特征，又有听感上的特征，可以称之为显性特征；北京方言只有 F3 走势特征，没有听感上的特征，可以称之为隐性特征。至于为什么有显性和隐性的差异，还需要进一步的工作来探讨。

无韵尾的情况下，F3 两种走势的分布与偃师是一致的。无韵尾是一个方便的说法，其实是韵腹元音与韵尾元音同形。元音具有“后”特征，F3 就是水平型，说明卷舌特征在韵母部分没有遇到相反特征，一直扩展到声母；元音具有“非后”特征，F3 就是斜线型，说明卷舌特征遭遇相反特征，只能删掉最右面的一个，左面的一个阻挡其左扩展。

需要解释的是，为什么在有韵尾的情况下，F3 的走势与偃师有所不同。在北京儿化中，为什么如果韵尾具有“非后”特征，F3 都是斜线型；如果韵尾具有“后”特征，F3 可能是斜线型，也可能是水平型？因为有尾韵的主元音只有 [a] 和 [ə]，我们需要考虑 [a] 和 [ə] 的语音性质和音系表现。

5.2 [a]和[ə]的舌尖特征

在北京话 5 个元音中，[a]和[ə]的定位性是最差的。通过充分赋值，可以清楚的看到[a]和[ə]的不稳定性。北京话元音的充分赋值见 (13)。

(13)		i	u	y	a	ə
	高	+	+	+	-	-
	低	-	-	-	+	-
	前	+	-	+	-	-
	圆唇	-	+	+	-	-

从 (13) 可以看到，北京话元音高度有三级对立，前后有两级对立。在高低这个维度，[a]处于低位，[ə]处于非高非低；在前后这个维度，[a]和[ə]都处于非前非后。如果有韵尾，[a]和[ə]就很容易受到韵尾性质的影响。北京话韵尾只有四个：-i、-n、-u、-ŋ。在儿化过程中，左扩展的特征是舌尖[-前]，属于前后

一维，因此四个韵尾常常按前后分组行动。[a]和[ə]的前后性质就会受到韵尾前后的影响。这种非对立性的语音性质常常影响音系活动的结果。

偃师方言的元音有 6 个，在整个元音系统中，[a]和[ə]的定位性同样也是最差的。我们仍然通过充分赋值来观察[a]和[ə]的定位性。见 (14)。

(14)		i	u	y	a	ə	ɛ
	高	+	+	+	-	-	-
	低	-	-	-	+	-	-
	前	+	-	+	-	-	+
	圆唇	-	+	+	-	-	-

同北京话一样，偃师方言的韵尾也只有 -i、-n、-u、-ŋ 四个。在儿化中四个韵尾分前后两组活动。[a]和[ə]的前后性质就会受到韵尾前后的影响。

在北京话和偃师话中，[a]和[ə]都具有[-后]特征。根据 Halle (2005)，具有[-后]特征的元音的主动发音器官除了舌体 (dorsal) 之外，还有舌尖 (coronal)。因此需要考虑[a]和[ə]舌尖的情况。舌尖动作向前还是向后，在每个方言中表现不同，在有韵尾和无韵尾情况下表现也不同。

无韵尾的情况。在偃师方言中，[a]和[ə]都是舌尖-[-前]，与左扩展的特征不矛盾，因而卷舌特征可以扩展到声母，F3 表现为水平型。在北京话中，除了[ə]的一个变体[ɤ]表现为舌尖-[-前]，F3 表现为水平型，别的变体和[a]表现为舌尖-[+向前]，与扩展特征矛盾，F3 表现为斜线型。

有韵尾的情况。在偃师方言中，在韵尾具有舌尖-[+前]特征时 (-i、-n)，[a]和[ə]的舌尖性表现为舌尖-[+前]，与扩展特征矛盾，F3 都表现为斜线型。在韵尾不具有舌尖-[+前]时 (-u、-ŋ)，[a]和[ə]的舌尖性表现为舌尖-[-前]，与扩展特征不矛盾，F3 都表现为水平型。在北京儿化中，在韵尾具有舌尖-[+前]特征时 (-i、-n)，[a]和[ə]的舌尖性表现为舌尖-[+前]，与扩展特征矛盾，F3 都表现为斜线型。在韵尾不具有舌尖-[+前]时 (-u、-ŋ)，[a]和[ə]的舌尖性表现为舌尖-[+向前]还是舌尖-[-向前]有一定的随机性，因此 F3 可能是水平型，也可能是斜线型。表 2 总结了偃师方言和北京话在无韵尾和有韵尾两种情况下儿化的声学特征 (F3) 和听感特征 (中间音) 与[a]和[ə]舌尖取值的关系：

		偃师			北京		
		[a]和[ə]舌尖取值	F3	中间音	[a]和[ə]舌尖取值	F3	中间音
无 韵尾	a	舌尖-[-前]	水平	有	舌尖-[+前]	斜线	无
	ɤ/o	舌尖-[-前]	水平	有	舌尖-[-前]	水平	无
	ɛ	舌尖-[+前]	斜线	无	舌尖-[+前]	斜线	无
有 韵尾	-i -n	舌尖-[+前]	斜线	无	舌尖-[+前]	斜线	无
	-u -ŋ	舌尖-[-前]	水平	有	舌尖-[+前]/[-前]	斜线/水平	无

表 2

从表 2 可以看到，单元音韵母[a]在偃师儿化中取值为[-前]，F3 呈水平型，在北京儿化中取值为[+前]，F3 呈斜线型。这是因为在两个方言中，[a]在高低一维取值为[+低]，定位是明确的；在前后一维为[-前，-后]，定位是不明确的。在儿化过程中，[a]前后取值影响儿化的结果，最终表现为方言间的差异。

从表 2 还可以观察到，当韵尾是 -i、-n 时，偃师儿化和北京儿化的 F3 表现是相同的，这意味着在这个条件下[a]和[ə]的前后特征取值在两个方言中是相同

的，都具有特征舌尖-[+向前]。当韵尾是-u -ŋ时，偃师方言和北京方言的 F3 表现是不同的，这意味着在这个条件下[a]和[ə]的前后特征取值在两个方言中是不同的。这里可能有两个原因。一，韵腹主元音的语音性质虽然都会受到韵尾的影响，但是这种性质是否在音系过程中表现出来，还是有一定的随机性。二，韵腹主元音的特征取值会受到韵尾的影响，但同时还有自身的独立性。

这样看来，F3 的走势是水平型还是斜线型，既与韵尾有关，又与主元音[a]和[ə]的舌尖特征取值有关。[a]和[ə]的舌尖特征取值的不同，造成方言间的差异。至于是否产生中间音，则是显性与隐性的不同。

6. 其它方言

山东阳谷、高密、即墨和河南泌阳等地儿化闪音/边音只在舌尖声母后产生，和韵尾无关。平定方言的儿化无论声母和韵尾是什么都产生闪音/边音。如果这些方言点的描写是正确的，根据以上分析，阳谷等方言和平定方言儿化闪音/边音与声母和韵尾的关系及相关的声学表现预测见表 3。

		阳谷		平定	
		F3	中间音	F3	中间音
声母	舌尖-[+向前]	水平	有	水平	有
	非舌尖	?	无	水平	有
韵尾	-i -n			水平	有
	-u -ŋ			水平	有

表 3

平定方言中可以预测任何儿化音节的 F3 都是水平型，阳谷等方言舌尖声母儿化后 F3 应该也是水平型。鉴于北京话中有的儿化音节没有闪音，但 F3 仍然是水平型，阳谷方言中非舌尖声母儿化音节虽然没有中间音产生，F3 仍然不能确定是斜线型还是水平型。另外，因为这些方言儿化的具体扩展规则和 F3 的不同走势的分布条件不明，也不能判断[a]和[ə]舌尖性取值如何。

7. 结论

本文分析了偃师方言儿化的四种模式，找到了产生中间音的韵尾条件和声母条件。偃师儿化中韵尾决定是否产生中间音，声母决定产生什么样的中间音。据此认为偃师方言的儿化是“儿”后缀特征左扩展形成，并提取了特征扩展的具体规则，预测了特征左扩展的两种程度。声学特征 F3 的两种走势证实了这个预测。因为偃师儿化是同类现象中最复杂的，对偃师儿化的分析也是对相关理论的一个检验。根据偃师儿化的分析结果，偃师、阳谷、平定等方言的儿化同北京儿化一样，应该都是特征扩展形成的。

接下来文章讨论了偃师儿化中间音的语音性质和音系处理。舌尖声母儿化后产生的中间音，各方言点语音条件相同，应该具有相同的语音性质。偃师方言的分析和处理可以适用于其它方言。

最后文章比较了偃师儿化和北京儿化 F3 两种走势分布条件的差异，认为 F3 两种走势是反映特征左扩展两种程度的重要指数，有无中间音只是显性与隐性的差异，而元音[a]和[ə]的舌尖特征取值是造成方言间儿化 F3 走势分布条件不同的重要因素。

参考文献

- Bao, Zhiming (包智明). 1990. On the nature of tone, Pd.D. dissertation, MIT.
- Bao, Zhiming (包智明). 1996. The syllable in Chinese. *Journal of Chinese Linguistics* 2:312-354.
- Chen, Matthew Y. 1992. The Chameleon [-r] in Yanggu. *Journal of East Asian Linguistics* 1: 197-213.
- Duanmu, San (端木三). 1990. A formal study of syllable, tone, stress, and Domain in Chinese language, Ph.D. dissertation, MIT.
- Duanmu, San (端木三). 2000. *The phonology of standard Chinese*, Oxford: Oxford University Press.
- Halle, Morris. 2003. Phonological features. In *International encyclopedia of linguistics*, Volume 3, ed. William J. Frawley, 314-320. 2nd. Oxford: Oxford University Press.
- Halle, Morris. 2005. Palatalization/velar softening: what it is and what it tells us about the nature of language. *Linguistic Inquiry* 36. 1:23-41.
- Ladefoged, Peter, and Morris Halle. 1988. Some major features of the International Phonetic Alphabet. *Language* 64. 3: 577-82.
- Lin, Yen-Hwei (林燕慧). 1989. Autosegmental Treatment of Segmental Processes in Chinese Phonology, Ph.D. dissertation, University of Texas at Austin.
- Lin, Yen-Hwei (林燕慧). 2004. Chinese affixal phonology: some analytical and theoretical issues. *Language and Linguistics* 54: 1019-1046.
- Lin, Yen-Hwei. (林燕慧) 2008. The morphophonology of Pingding Er infixation: An OT analysis. *Interface in Chinese Phonology*. ed. by Yuchao E. Hsiao, Hui-chuan Hsu, Lian-Hee Wee, and Dah-an Ho, Institute of Linguistics, Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
- Steriade, Donca. 1987. Redundant Values. From *Papers from the 23rd Annual Regional Meeting of CLS. Part Two: Parassession on Autosegmental and Metrical Phonology*, ed. by Anna Bosch, Barbara Need and Eric Schiller.
- Yip, Moira. 1992. Prosodic morphology in four Chinese dialects. *Journal of East Asian Linguistics* 1: 1-35.
- Yu, Alan C. L. 2004. Infixation with a vengeance: Pingding Mandarin infixation. *Journal of East Asian Linguistics* 13. 1: 39-58.
- 仇志群, 1995, 国外关于阳谷方言儿化现象的理论分析, 山东师范大学学报(1)。
- 董绍克, 1985, 阳谷方言的儿化, 《中国语文》(4)。
- 董绍克, 1993, 高密方言的儿化, 《山东师大学报》(1)。
- 端木三, 2009, 对立、特征和发音动作, 《语言学论丛》, 第40辑(即出)。
- 李宇明, 1996, 泌阳方言的儿化及儿化闪音, 《方言》(4)。
- 马凤如, 1984, 山东金乡话儿化对声母的影响, 《中国语文》(4)。
- 马克章, 1990, 偃师方言儿化初探, 《开封教育学院学报》(4)。
- 裴泽仁, 1988, 明代人口迁移与豫北方言, 《中州学刊》(4)。
- 石 锋, 2008, 《语音格局——语音学与音系学的交汇点》, 北京: 商务印书馆。
- 孙景涛, 2006, 介音在音节中的地位, 《语言科学》, 第5卷第2期。

- 特拉斯克 (R. L. Trask), 2000, 《语音学与音系学词典》, 鲍怀翘等译, 北京: 语文出版社。
- 王洪君, 2008, 《汉语非线性音系学》, 北京: 北京大学出版社。
- 王理嘉、贺宁基, 1985, 北京话儿化韵的听辨实验和声学分析, 载林焘、王理嘉等《北京语音实验录》, 北京: 北京大学出版社。
- 王志洁, 1997, 儿化韵的特征架构, 《中国语文》(1)。
- 徐通锵, 1981, 山西平定方言的“儿化”和晋中所谓“嵌1词”, 《中国语文》(6)。
- 朱晓农, 2005, 《上海声调实验录》, 上海: 上海教育出版社。