

## 基于感知训练的汉语语音教材：第一版和第二版的比较

劉， 羈  
九州大学大学院言語文化研究院：副教授

董， 玉婷  
大阪国际大学国际教养学部：副教授

<https://doi.org/10.15017/6787724>

---

出版情報：言語科学. 58, pp.35-46, 2023-03-07. 九州大学大学院言語文化研究院  
バージョン：  
権利関係：

# 基于感知训练的汉语语音教材 —第一版和第二版的比较—

刘 鑫 董 玉婷<sup>1</sup>  
九州大学 大阪国际大学

**提要** 为了提高日语母语使用者在汉语语音方面的听说水平,基于感知训练的语音教材有待开发。本文的第一作者曾经开发过这样的语音教材(Ver1.0)。通过使用该教材,在双音节的前后声调和难度较高的辅音方面的效果显著。不过,该教材中还存在一些问题需要改进。在本文中,笔者们对第一版教材进行了更新,将其升级到第二版(Ver1.1)。使用第二版教材后笔者们发现,在复合元音以及难度较高的辅音方面,第二版的效果都要好于第一版。

**关键词** 感知训练、语音教材、声调、元音、辅音

## 1. 引言

对于日语母语使用者而言,比起汉语语法,汉语语音往往更加困难。張軼欧(2007: 72-73)的调查结果也印证了这一点。其问卷调查结果显示,学习汉语的日本学生中,认为语法比较难的学生只占全体的21.5%,但认为发音比较难的学生占到77.9%。不过,正如Burns(2006: 34)所指,虽然语音在人与人的交际之中起着至关重要的作用,然而在世界范围内,语音教学一直被轻视。这一问题的主要原因在于外语教师轻视语音教学,而教师之所以轻视语音教学,往往起因于教师自身在语音学方面的自信和知识的不足(MacDonald2002: 3-4)。

可以说,日本国内的汉语教学也存在类似的问题。除了语音教学被轻视之外,初级课本语音方面的说明中也存在很多问题。另外,语音练习题的数量很少,也是一个非常严重的问题。笔者们通过对几十本汉语课本的调查发现,大部分课本没有超过100题(包括所有语音项目)。因此,由于练习题的不足,尤其是听力(输入)方面的练习不足,在语音教学阶段结束时,学习效果通常无法到达教师期待的水平。

另外,日本的大学生开始学习汉语时往往已经超过了所谓的临界期(critical period),正处于成人阶段。Bongaerts(1999)曾对学习英语和法语的荷兰语母语使用者(成人)进行过调查。其研究结果显示,成人之所以能够成功学习母语以外的语言,主要有3点理由:高度的学习意欲、大量的持续性输入以及集中性训练。当然,能否提高学习者的学习意欲,不仅取决于教师的悉心指导,在很大程度上需要依靠学习者自身的不懈努力。即使有高质量的教材,如果学习者没有充分利用,也不会有显著效果。不过,对于第二点和第三点,也就是提供大量的持续性输入和集中性训练这两点来说,相信笔者们开发的语音教材可以做出一定的贡献。

在下面的第二节中,笔者们会介绍与本文相关的先行研究及其问题。在第三节中会结合与第一版教材比较的结果,介绍第二版教材的内容和教学效果。在第四节和第五节中,笔者们会介绍第二版教材的链接和使用说明,并在总结本文结论的基础上,提出今后的研究课题。

---

<sup>1</sup> 本文第一作者是九州大学大学院语言文化研究院副教授,专业是理论语言学、现代汉语语法等。第二作者是大阪国际大学国际教养学部副教授,专业是应用语言学、语音学等。本文由第一作者和第二作者共同完成,前者主要担当研究的整体构思和设计、并实施感知训练和测试;后者从应用语言学和语音学的角度出发,结合与第一版教材的比较,对数据进行分析,并介绍教材的具体使用方法。另外,本教材的所有音频文件由第一作者和第二作者共同录制而成。

## 2. 先行研究

### 2.1 张林军（2009）和杨蕊宁（2022）

在针对日语母语使用者的汉语语音教学方面，基于感知训练的研究主要有张林军（2009）和杨蕊宁（2022），他们都采用了高变异感知训练（High-Variability Phonetic Training，以下简称 HVPT）。

具体来说，张林军（2009）通过实验证明，感知训练可以提高日本学生在送气辅音和不送气辅音方面的感知（即听力）能力和发音能力。不过，他的训练材料中仅包括 b 和 p 两种辅音，测试材料中仅包含 b、p、d、t 这 4 种辅音。众所周知，比起塞音（plosive 或 stop），对于日本学习者来讲塞擦音（affricate consonant）更加困难。然而，张林军（2009）在研究中并未涉及塞擦音。另外，在其研究中，包括 b 和 p 的感知训练一共进行了 4 周，每周 2 次，总训练时间为 4 个小时。众所周知，在大学的课堂里仅为这 2 种辅音，是无法进行如此长时间的训练的。

同样利用 HVPT 的研究还有杨蕊宁（2022）。该研究的主要目的是为了提高日本学生在鼻韵母方面的感知能力。研究结果显示，学习者通过 HVPT 训练，对鼻韵母的感知能力有了明显的提升，这点和张林军（2009）的结果相似。然而，该研究中存在的问题也与张林军（2009）相似，鼻韵母 n 和 ng 的感知训练一共进行了 9 周。在大学课堂上，无法仅仅为了 n 和 ng 提供 2 个月以上的训练时间。另外，学习者的训练次数并不相同（17 次至 53 次），这个问题也有待改善。

综上所述，感知训练可以有效提高日本学生在汉语语音方面的感知和发音能力（杨蕊宁（2022）仅涉及感知能力）。不过，利用感知训练的先行研究中存在两点共通的问题：第一、为了证明感知训练的有效性，训练的期间往往很长，需要持续 1-2 个月；第二、先行研究仅涉及少数几种语音项目，无法从整体上提高学生的感知和发音水平。然而，在大学课堂上，语音教学的期间往往只有 1 个月左右，教师需要在这短短的 1 个月里教授所有的声调、元音和辅音，无法仅为了少数几种项目进行 1-2 个月的感知训练。

可以说，在第二语言习得研究领域利用感知训练的先行研究的主要目的，并不是为了全面提高日本学生的感知能力和发音能力，而是为了证明感知训练的有效性。因此，这样的研究经常忽视现实课堂中的种种制约，对汉语教学的贡献也极为有限。

### 2.2 劉羸（2021）

为了解决先行研究中存在的问题，本文的第一作者曾经开发过基于感知训练的语音教材（Ver1.0，劉羸 2021）。该教材包括汉语的声调、元音和辅音，目的是全面提高日本学生在汉语语音方面的感知能力和发音能力。同时，该教材可以提供大量的持续性输入和集中性训练，涵盖了 Bongaerts（1999）指出的成人之所以能够成功学习外语的 2 点原因。再者，该教材的集中性练习完全可以在课堂中实施，不会影响正常的教学进度。最后，由于该教材可以从网上下载到个人电脑中，所以除了在课堂上练习以外，学生还可以利用课余时间做更多的练习。这样也可以解决日本的大学课堂上学生人数多，练习时间少的问题。

具体来说，该教材包括声调、单元音、复合元音、辅音（1）和辅音（2），共计 455 题（表 1-5）。所有的发音均由汉语母语使用者录制（男女各 1 名、来自中国天津市），每个发音读 2 次。

表 1 声调 (共计 92 题)

(1)	单音节声调 (ma)	共计 16 题
(2)	双音节声调 (mama)	共计 30 题 <sup>2</sup>
(3)	单音节声调 (单词)	共计 16 题
(4)	双音节声调 (单词)	共计 30 题

表 2 单元音 (共计 106 题)

(1)	单音节元音 (第一声) <sup>3</sup>	共计 18 题
(2)	单音节元音	共计 24 题
(3)	相同单元音的双音节组合 <sup>4</sup>	共计 32 题
(4)	不同单元音的双音节组合	共计 32 题

表 3 复合元音 (共计 68 题)

(1)	单音节复合元音 (第一声)	共计 26 题
(2)	单音节复合元音	共计 26 题
(3)	双音节复合元音	共计 16 题

表 4 辅音 (1) (包括 b, p, m, f, d, t, n, l, g, k, h) (共计 99 题)<sup>6</sup>

(1)	单音节辅音 (第一声)	共计 33 题
(2)	单音节辅音	共计 33 题
(3)	双音节辅音	共计 33 题

表 5 辅音 (2) (包括 j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s) (共计 90 题)

(1)	单音节辅音 (第一声)	共计 30 题
(2)	单音节辅音	共计 30 题
(3)	双音节辅音	共计 30 题

在某大学学习汉语的两个班的学生 (包括对照组和实验组) 参加了刘彧 (2021) 的实验。在对照组的课堂中, 没有使用第一版教材 (Ver1.0)。教师按照传统的教学方式授课。对此, 实验组在通常的授课方式之上, 利用教材进行了感知训练。训练后的测试结果如下:

在单音节声调方面, 对照组和实验组之间不存在显著性差异 (significant difference)。对此,

<sup>2</sup> 由于第三声和第三声的组合会变化为第二声和第三声, 因此双音节声调的组合共有 15 种。

<sup>3</sup> 这里的第一声是指该项目中所有的元音或辅音的声调都是第一声。

<sup>4</sup> 单元音 (3) 和 (4) 中将相对容易的 a 和 i 除外。

在双音节声调方面, 15 种组合中前方音节有 8 种存在显著性差异, 后方音节有 10 种存在显著性差异<sup>5</sup>。因此可以说, 该教材有助于提高学生在双音节声调方面的听力能力。

其次, 单元音的听力测试结果显示, 对照组和实验组之间不存在显著性差异。同时, 复合元音的测试结果也显示该教材没能有效提高学生的听力水平。具体来说, 除了 ao 和 iou 之外的复合元音方面, 两组之间并不存在显著性差异。具体观察 ao 和 iou 的结果可以发现, 既存在在对照组稍高的情况 (iou, 对照组 88.64%, 实验组 72.37%), 又存在在实验组稍高的情况 (ao, 对照组 95.45%, 实验组 100.00%)。因此可以说, 第一版教材没能提高学生在单元音和双元音方面的感知能力。

再次, 辅音 (1) (包括 b, p, m, f, d, t, n, l, g, k, h) 的测试结果显示, 对照组和实验组之间的差异不大, 显著性差异只存在于 b 和 t 两种辅音方面, 均为实验组的正确率稍高<sup>6</sup>。同时, 辅音 (2) (包括 j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s) 的结果显示, 感知训练发挥了一定的效果。比如 q, ch, c 这 3 种辅音, 两组数据不仅存在显著性差异, 而且, 实验组的正确率要高出对照组很多 (两者之间相差 22.73%-38.99%)。另外, zh, sh, z 这 3 种辅音虽然没有出现显著性差异, 但是实验组的正确率均要高出对照组 10% 左右。尽管如此, 总体来讲实验组的正确率并不算高, 超过 90% 的只有 r 一种, j, q, x, ch 均低于 80%, 这是在第二版教材中需要重点改进的地方<sup>7</sup>。

综上所述, 在一部分难度较高的声调和辅音方面, 第一版语音教材 (Ver1.0) 发挥了一定作用。不过, 由于该教材在复合元音和辅音 (2) 方面的效果并不明显, 因此需要进一步的改进和更新。

### 3. 第二版语音教材的教学效果

上文曾经提到, 第一版教材在复合元音和辅音 (2) 方面的效果不明显, 所以第二版教材在保持声调、单元音和辅音 (1) 练习题不做改变的同时, 增加了复合元音和辅音 (2) 的题量。具体来讲, 复合元音增加了 28 题, 辅音 (2) 增加了 30 题, 练习题的总数从第一版的 455 题增加到第二版的 513 题, 所有的发音由 2 名汉语母语使用者重新录制 (男女各 1 名、来自中国天津市), 每种发音各读 2 次。在表 6 和表 7 中, 单音节复合元音②和单音节辅音②是新增加的项目, 主要目的是改善第一版教材中的遗留问题 (特别是劉羸 (2021) 测试结果中正确率较低的项目)。

表 6 第二版教材的复合元音 (共计 96 题)

(1)	单音节复合元音 (第一声)	共计 26 题
(2)	单音节复合元音①	共计 26 题
(3)	单音节复合元音②	共计 28 题
(4)	双音节复合元音	共计 16 题

<sup>5</sup> 具体来说, 前方音节出现显著性差异的有 2+1, 2+2, 2+3, 2+4, 3+1, 4+2, 4+3, 4+4 这 8 种, 后方音节存在显著性差异的有 1+2, 1+4, 2+1, 2+2, 2+4, 3+1, 3+2, 4+2, 4+3, 4+4 这 10 种。

<sup>6</sup> 辅音 b 的结果为对照组 95.45%, 实验组 100.00%; 辅音 t 的结果为对照组 81.82%, 实验组 96.05%。

<sup>7</sup> 关于第一版教材的测试结果, 具体请参考表 9-15。

表7 第二版教材的辅音(2)(包括j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s)(共计120题)

(1)	单音节辅音(第一声)	共计30题
(2)	单音节辅音①	共计30题
(3)	单音节辅音②	共计30题
(4)	双音节辅音	共计30题

不过,增加题量是否可以有效提高教材的效果还没有得到验证。因此,笔者们将在下面的3.1节中说明利用该教材进行感知训练的过程。其次,在3.2节里通过对比第一版和第二版的结果,验证第二版的教学效果。

### 3.1 感知训练的过程

感知训练在某大学学习汉语的两个班级中实施。实验参加者都是进入大学之后才开始学习汉语的日语母语使用者。他们每周五3个小时的汉语课。感知训练使用第二版教材,从4月开始一共持续了1个半月左右。除去中途缺席的学生之后,实验参加者的数量是45人。

测试在感知训练结束后实施。测试中使用了由汉语母语使用者录制的音频文件,每个问题播放一次。听到录音的实验参加者需要将答案写在答卷上。另外,测试的时间大约20分钟,具体内容如下:

表8 测试内容

问题	内容	问题数量
(1)	单音节声调(ma)	共计8题
(2)	双音节声调(mama)	共计30题
(3)	单元音(第一声)	共计12题
(4)	复合元音(第一声)	共计26题
(5)	辅音(1)(第一声)	共计22题
(6)	辅音(2)(第一声)	共计20题

### 3.2 第一版教材和第二版教材的比较

为了验证第二版教材的教学效果,在3.2节中笔者们会比较第一版和第二版教材的结果。本研究采用了BellCurve(株式会社社会信息服务的登录商标)《Excel统计》的t检验进行了对比。当 $p$ 值不超过0.05时,可以认为两组数据之间存在显著性差异。当 $p$ 值大于0.05时,可以说两组数据之间不存在显著性差异。同时, $p$ 值在0.001以上时,本文采用数字表示,小于0.001时使用 $p<0.001$ 表示。

下面,本文将结果分为声调、元音和辅音3类进行分析。另外,虽然在声调(包括单音节和双音节)、单元音、辅音(1)等方面第一版和第二版教材的内容相同,但如果两组数据的结果相近,便可以证明第一版教材取得的良好效果并非偶然。

### 3.2.1 声调

在 3.2.1 节中，笔者们将比较第一版教材和第二版教材在单音节声调方面的效果。表 9 中的 1, 2, 3, 4 分别表示第一声、第二声、第三声、第四声。表 10 和表 11 中的 1+1、1+2 等数字，表示第一声和第一声的组合，以及第一声和第二声的组合。另外，表中的 96.05, 92.11 等数字表示正确率的平均值。

首先，参照表 9 可以看出，第一版和第二版教材的教学效果相仿。只是在第 3 声方面，第二版教材的效果相对较高，两者之间存在显著性差异。不过，由于第一版和第二版教材在单音节声调方面的内容完全相同，因此可以说第 3 声的显著性差异，是两组学生的学习效果方面的不同，与教材无关。

表 9 单音节声调的结果比较<sup>8</sup>

单音节声调	1	2	3	4
第一版	100.00	96.05	<b>92.11</b>	100.00
第二版	100.00	100.00	<b>100.00</b>	100.00
<i>p</i> 值	※ <sup>9</sup>	<i>p</i> =0.056	<b><i>p</i>=0.005</b>	※
效果量 <i>d</i>	※	<i>d</i> =0.433	<b><i>d</i>=0.640</b>	※

其次，通过表 10 和 11 可以发现，除了 3+2 的前方音节第 3 声之外，第一版和第二版教材的教学效果基本相同。

表 10 双音节声调的结果比较（前方音节）

双音节声调	1+1	1+2	1+3	1+4
第一版	100.00	100.00	100.00	98.68
第二版	100.00	100.00	100.00	100.00
<i>p</i> 值	※	※	※	<i>p</i> =0.279
效果量 <i>d</i>	※	※	※	<i>d</i> =0.243
双音节声调	2+1	2+2	2+3	2+4
第一版	94.74	97.37	98.68	94.74
第二版	98.89	100.00	98.89	98.89
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.116	<i>p</i> =0.122	<i>p</i> =0.905	<i>p</i> =0.116
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.354	<i>d</i> =0.348	<i>d</i> =0.027	<i>d</i> =0.354

<sup>8</sup> 两组之间存在显著性差异时，用粗体字来表示。

<sup>9</sup> ※表示两组数据完全相同，无法计算。

双音节声调	3+1	<b>3+2</b>		3+4
第一版	100.00	<b>93.42</b>		96.05
第二版	100.00	<b>100.00</b>		98.89
<i>p</i> 值	※	<b><i>p</i>=0.012</b>		<i>p</i> =0.336
效果量 <i>d</i>	※	<b><i>d</i>=0.575</b>		<i>d</i> =0.216
双音节声调	4+1	4+2	4+3	4+4
第一版	96.05	100.00	100.00	98.68
第二版	98.89	96.67	97.78	94.44
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.234	<i>p</i> =0.108	<i>p</i> =0.193	<i>p</i> =0.207
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.267	<i>d</i> =0.363	<i>d</i> =0.293	<i>d</i> =0.284

表 11 双音节声调的结果比较（后方音节）

双音节声调	1+1	1+2	1+3	1+4
第一版	98.68	98.68	97.37	98.68
第二版	100.00	100.00	98.89	100.00
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.279	<i>p</i> =0.279	<i>p</i> =0.466	<i>p</i> =0.279
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.243	<i>d</i> =0.243	<i>d</i> =0.164	<i>d</i> =0.243
双音节声调	2+1	2+2	2+3	2+4
第一版	100.00	96.05	98.68	98.68
第二版	100.00	100.00	100.00	96.67
<i>p</i> 值	※	<i>p</i> =0.056	<i>p</i> =0.279	<i>p</i> =0.399
效果量 <i>d</i>	※	<i>d</i> =0.433	<i>d</i> =0.243	<i>d</i> =0.189
双音节声调	3+1	3+2		3+4
第一版	98.68	100.00		93.42
第二版	100.00	100.00		98.89
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.279	※		<i>p</i> =0.103
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.243	※		<i>d</i> =0.368
双音节声调	4+1	4+2	4+3	4+4
第一版	100.00	100.00	98.68	98.68
第二版	100.00	98.89	94.44	94.44
<i>p</i> 值	※	<i>p</i> =0.361	<i>p</i> =0.141	<i>p</i> =0.207
效果量 <i>d</i>	※	<i>d</i> =0.205	<i>d</i> =0.332	<i>d</i> =0.284



上述结果显示,在单音节和双音节的声调方面,第一版和第二版教材的结果非常接近,这一点可以证明本教材在上一次测试中取得的良好教学效果并非偶然,在第二次测试中也能达到相近的教学效果。

### 3.2.2 元音

在 3.2.2 节中,笔者们将比较第一版和第二版教材在元音方面的结果,首先来看单元音。表 12 是两版教材在单元音方面的结果。可以看出,两个版本的教材都取得了令人满意的教学效果,6 种单元音的正确率都超过了 90% (最低为 93.42%)。

表 12 单元音的结果比较

单元音	a	o	e
第一版	100.00	100.00	97.37
第二版	100.00	100.00	96.67
$p$ 值	※	※	$p=0.825$
效果量 $d$	※	※	$d=0.049$
单元音	i	u	ü
第一版	97.37	94.74	93.42
第二版	97.78	95.56	97.78
$p$ 值	$p=0.890$	$p=0.842$	$p=0.270$
效果量 $d$	$d=0.031$	$d=0.045$	$d=0.248$

再来看复合元音的结果。在上文中曾经提到,第二版教材的复合元音一共增加了 28 题,主要针对第一版教材中的正确率较低的项目。

通过观察表 13 可以发现,在 ie, uo, iou, uai, uei 这 5 种复合元音方面,第二版教材的正确率都要高于第一版,而且两者之间存在显著性差异。尤其是 uo 和 iou 的正确率,分别从 77.63% 和 72.37% 提高到 97.78% 和 94.44%。因此可以说,增加练习题的数量能够有效提高教材的效果。另外,复合元音 ue 虽然没有出现显著性差异,但正确率从第一版的 88.16% 提高到第二版的 95.56%。这些事实证明第二版教材在复合元音方面已经基本达到了令人满意的效果。

表 13 复合元音的结果比较

复合元音	ai	ei	ao	ou	ia
第一版	100.00	98.68	100.00	94.74	97.37
第二版	98.89	97.78	98.89	98.89	100.00
$p$ 值	$p=0.361$	$p=0.664$	$p=0.361$	$p=0.116$	$p=0.279$
效果量 $d$	$d=0.205$	$d=0.097$	$d=0.205$	$d=0.354$	$d=0.243$

复合元音	<b>ie</b>	ua	<b>uo</b>	üe	iao
第一版	<b>89.47</b>	96.05	<b>77.63</b>	88.16	96.05
第二版	<b>98.89</b>	100.00	<b>97.78</b>	95.56	100.00
<i>p</i> 值	<b><i>p</i>=0.025</b>	<i>p</i> =0.143	<b><i>p</i>&lt;0.001</b>	<i>p</i> =0.164	<i>p</i> =0.143
效果量 <i>d</i>	<b><i>d</i>=0.511</b>	<i>d</i> =0.330	<b><i>d</i>=0.795</b>	<i>d</i> =0.313	<i>d</i> =0.330
复合元音	<b>iou</b>	<b>uai</b>	<b>uei</b>		
第一版	<b>72.37</b>	<b>92.11</b>	<b>93.42</b>		
第二版	<b>94.44</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>		
<i>p</i> 值	<b><i>p</i>=0.001</b>	<b><i>p</i>=0.035</b>	<b><i>p</i>=0.012</b>		
效果量 <i>d</i>	<b><i>d</i>=0.736</b>	<b><i>d</i>=0.478</b>	<b><i>d</i>=0.575</b>		

### 3.2.3 辅音

再来比较一下辅音的结果。首先是辅音 (1) b, p, m, f, d, t, n, l, g, k, h 的结果。观察表 14 可以发现, 第一版和第二版教材的效果基本相同 (除了辅音 p, 第二版的正确率稍高), 这说明本教材的效果是很稳定的。

表 14 辅音 (1) b, p, m, f, d, t, n, l, g, k, h 的结果比较

辅音	<b>ba</b>	<b>pa</b>	ma	fa
第一版	100.00	<b>93.42</b>	100.00	100.00
第二版	100.00	<b>100.00</b>	100.00	100.00
<i>p</i> 值	※	<b><i>p</i>=0.012</b>	※	※
效果量 <i>d</i>	※	<b><i>d</i>=0.575</b>	※	※
辅音	<b>da</b>	<b>ta</b>	na	la
第一版	100.00	96.05	100.00	100.00
第二版	98.89	100.00	100.00	100.00
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.361	<i>p</i> =0.056	※	※
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.205	<i>d</i> =0.433	※	※
辅音	<b>ga</b>	<b>ka</b>	<b>ha</b>	
第一版	98.68	97.37	97.37	
第二版	100.00	100.00	100.00	
<i>p</i> 值	<i>p</i> =0.279	<i>p</i> =0.122	<i>p</i> =0.279	
效果量 <i>d</i>	<i>d</i> =0.243	<i>d</i> =0.348	<i>d</i> =0.243	

再来看辅音 (2) j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s。在第二版教材中一共增加了 30 题, 也是针对第一版教材中的正确率相对较低的发音。通过表 15 可以看出, 除了 r 以外, 在 j, q, x, zh, ch, sh, z, c, s 方面, 第二版教材的正确率都要大大高于第一版, 两个版本之间存在显著性差异。

具体来说, 辅音 zh, sh, z, c, s 从 80.26%-88.16% 提高到 95.56%-100.00%。更为明显的是 j, q, x, ch 这 4 种辅音, j 从 65.79% 提高到 100.00%, q 从 77.63% 提高到 96.67%, x 从 71.05% 提高到 95.56%, ch 从 75.00% 提高到 98.89%。

表 15 辅音 (2) j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s 的结果比较

辅音	<b>ji</b>	<b>qi</b>	<b>xi</b>	<b>zhi</b>	<b>chi</b>
第一版	<b>65.79</b>	<b>77.63</b>	<b>71.05</b>	<b>82.89</b>	<b>75.00</b>
第二版	<b>100.00</b>	<b>96.67</b>	<b>95.56</b>	<b>95.56</b>	<b>98.89</b>
<i>p</i> 值	<b><i>p</i>&lt;0.001</b>	<b><i>p</i>=0.003</b>	<b><i>p</i>&lt;0.001</b>	<b><i>p</i>=0.007</b>	<b><i>p</i>&lt;0.001</b>
效果量 <i>d</i>	<b><i>d</i>=1.267</b>	<b><i>d</i>=0.678</b>	<b><i>d</i>=0.803</b>	<b><i>d</i>=0.612</b>	<b><i>d</i>=1.07</b>
辅音	<b>shi</b>	<b>ri</b>	<b>zi</b>	<b>ci</b>	<b>si</b>
第一版	<b>80.26</b>	94.74	<b>88.16</b>	<b>86.84</b>	<b>81.58</b>
第二版	<b>100.00</b>	88.89	<b>100.00</b>	<b>96.67</b>	<b>97.78</b>
<i>p</i> 值	<b><i>p</i>&lt;0.001</b>	<i>p</i> =0.195	<b><i>p</i>=0.002</b>	<b><i>p</i>=0.049</b>	<b><i>p</i>=0.007</b>
效果量 <i>d</i>	<b><i>d</i>=1.080</b>	<i>d</i> =0.292	<b><i>d</i>=0.725</b>	<b><i>d</i>=0.445</b>	<b><i>d</i>=0.619</b>

这些结果说明, 在相对难度较高的辅音方面增加的 30 题, 能够产生明显的教学效果。因此可以说, 第二版教材已经在所有辅音方面达到了令人满意的效果。

在本节中比较了第一版和第二版教材的教学效果。结果显示, 第二版中的更新内容可以有效提高困难发音的正确率。在下面的第 4 节中, 首先介绍第二版教材的链接, 并具体说明这套教材的使用方法。

#### 4. 第二版教材的链接及使用说明

第二版教材的链接如下:

[https://archive.iii.kyushu-u.ac.jp/public/dSIgwAPJMEAAHd0BWSZ\\_Z-TAJYDjX6ngjTlr0JCgWuc7](https://archive.iii.kyushu-u.ac.jp/public/dSIgwAPJMEAAHd0BWSZ_Z-TAJYDjX6ngjTlr0JCgWuc7)

同时, 图 1 是教材的二维码, 可以方便教师以及学习者在平板电脑和智能手机上使用。



图 1 第二版语音教材的二维码

教材中包括声调、单元音、复合元音、辅音(1)和辅音(2)等5个项目,每个项目包括3-4个音频文件和一个Word文档(答题纸)。除了这些文件之外,本教材还包括一个PowerPoint文件,这个文件是所有项目的答案,以便在教室中核对答案时使用。教材的具体使用方法如下:

首先,在做完课本上的练习之后,将打印好的答题纸发给学生。这时,需要根据班级的情况,适当删减答题纸上的内容。如果是比较认真好学的班级,建议使用所有音频文件(无需删减答题纸上的内容)。不过,如果学生在学习课本内容时也感到有些吃力,建议仅使用练习①和练习②。这是由于如果再加上练习③和练习④,不但题量会加大,难度也会增加,学生会感到更加吃力,这样反而会降低他们的学习积极性。

其次,每个音频文件的播放时间大约为2-6分钟(大部分是2-4分钟)。如果每节课做两个练习,加上核对答案时间,大约10分钟左右,不会占用太多上课时间。另外,即使是比较认真好学的班级,笔者们也建议将练习①-④分成2次来做,每节课做1次。例如,教完单元音之后,当天做单元音的练习①和练习②。在下次上课的开始,为了巩固学习效果,再做单元音的练习③和练习④,以此类推。这样既可以减轻每节课的练习负担,还可以提供学习间隔(spacing),有效维持学习效果的稳定性<sup>10</sup>。

另外,教师还可以在课堂上使用后,将音频文件提供给学生,让他们利用课余时间,重点练习自己相对薄弱的项目,从而提高自身的汉语听力水平。主要使用电脑的学生,可以提供给他们上面的链接。主要使用平板电脑或智能手机的学生,可以推荐他们使用上面的二维码,将音频文件下载到自己的设备中。

## 5. 结语

笔者们为了解决第一版语音教材中的遗留问题,提高相对困难发音的正确率,对该教材进行了更新,将其升级为第二版。

具体来讲,笔者们在复合元音和辅音(2) j, q, x, zh, ch, sh, r, z, c, s 增加了大量练习题。通过在课堂上使用第二版教材可以发现,这些更新能够有效提高困难发音的正确率。比如,在 ie, uo, iou, uai, uei 这5种复合元音方面,第二版的正确率要高于第一版,两者之间存在显著性差异。同时,在 j, q, x, zh, ch, sh, z, c, s 这9种辅音方面,第二版教材的正确率都要大大高于第一版,而且两版之间存在显著性差异。

这些事实都证明,第二版教材已经达成了令人满意的效果。另外,其他没有进行更新的项目,比如声调(单音节和双音节)、单元音和辅音(1)得出的结果与第一版基本相同,这说明教材在第一次测试中取得的良好效果并非偶然,在第二次测试中也能够保持很好的效果。

综上所述,使用笔者们开发的第二版语音教材,可以有效提高日语母语使用者在汉语听力方面的正确率。当然,如果学习者不配合的话(比如在课堂练习时不做题,或者不认真听录音,只是随意填写),本教材的效果是无法正常发挥的。也就是说,想要获得良好的学习效果,不但要保证教材的质量和练习题的数量,教师和学生双方也需积极努力才行。

今后,笔者们将继续使用第二版教材,验证其在发音方面是否也能取得良好的效果。

---

<sup>10</sup> 董玉婷(2021)的研究结果显示,在学习母语中没有的2种类似发音时(例如日语中没有的汉语 n 和 ng, r 和 l 等发音),比起相隔1周,相隔3-4天进行复习的效果更好。

## 謝辭

本研究获得了日本学术振兴会（JSPS）科研费（基盤研究(C)，JP22K00764，研究课题：知覚能力と産出能力の向上を目的とした中国語発音教材の開発）的赞助，在此表示衷心感谢。

## 参考文献

### 中文文献

- 杨蕊宁 2022. <面向日本汉语学习者的普通话鼻韵母高变异感知训练研究>《世界汉语教学》36(02): 275-288 页。
- 张林军 2009. <知覚訓練和日本留学生汉语辅音送气、不送气特征的习得>《语言教学与研究》第4期: 85-90 页。

### 日文文献

- 張軼欧 2007. 「第二外国語としての中国語の初等教育に於ける問題と対策」『外国語教育フォーラム』第6号: 69-82 頁。
- 董玉婷 2021. 「中国語の発音習得と間隔との関わり」『福岡大学人文論叢』第53卷, 第3号: 811-821 頁。
- 劉 鵬 2021. 「中国語発音教育における知覚訓練の効果について—声調、母音、子音を中心に」『中国語教育』（中国語教育学会）第19号: 15-35 頁。

### 英文文献

- Bongaerets, T. 1999. Ultimate Attainment in L2 Pronunciation: The Case of Very Advanced Late L2 Learners. In David Birdsong (ed.), *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 133-159.
- Burns, A. 2006. Integrating Research and Professional Development on Pronunciation Teaching in a National Adult ESL Program. *TESL Reporter*. 39(2): 34-41.
- MacDonald, S. 2002. Pronunciation-Views and Practices of Reluctant Teachers. *Prospect*. 17(3): 3-18.