

基于AI对话技术的汉语口语教学实践

——以英国中学生课后辅助学习为例

林舒心

北京师范大学国际中文教育学院

一、案例摘要

当前海外（特别是欧美国家）的孔子学院汉语课堂多以兴趣班为主，学生年龄、学习汉语的需求等具有很大差异。再加上汉语课时少，以及海外教学无法提供沉浸式的目的语环境，使得此类课堂的中文教学长期停滞在初中级教学阶段，难以取得良好的教学效果。为了改善这一问题，我们尝试将教师的课堂与学生的课下自主学习相结合。依托于人工智能问答系统和数字人技术，结合沉浸式教学模式和交际法，借助“豆包”APP，让学生与AI数字人对话。对话主题由老师设定，作为课后的交际作业，学生完成作业后将对话截图发给老师。这一措施能够帮助学生更好地掌握汉语课堂上学习的知识，一定程度上弥补了课时不足带来的影响。学生通过与AI数字人对话，极大程度上提高了其对所学内容的运用和交际能力。

二、案例正文

（一）案例背景与问题

本案例发生在英国某孔子学院，该学院开设的汉语课程多为兴趣班，共有2个班，中文课每周仅有两个课时，每课时120分钟。教学对象的背景、动机和水平差异较大，导致传统中文课堂的一对多授课模式已经无法兼顾到所有学生的中文学习，学生个性化的学习需求很难得到满足。因此，在汉语课堂之外，学习者往往通过互联网、移动设备APP等进行自主学习。如，使用多邻国APP学习汉语词语，练习发音；在Youtube网站上观看汉语教学视频；以及在在线中文教育平台上购买学习资源等。这些学习方式可以为学习者学习中文提供一定的帮助，但课堂外的自主学习由于缺乏授课教师的把关，往往难以与汉语课堂上的教学内容进行对接，可能会出现课堂上学习了介词“在”的第一种用法“我在英国。”，课下自主学习的时候却遇到了“我在英国学中文。”这一情况。短时间内大量可理解、不可理解内容的输入，会导致学习者产生许多疑惑，不仅无法达到“ $1+1>2$ ”的效果，反而会因为学习内容的混乱而导致“ $1+1<2$ ”的效果。

（二）实验设计

针对线下课堂“课时有限、针对性弱”和线上学习“缺乏引导、内容之间相互割裂缺乏

一致性”的问题，我们引入了人工智能对话系统和数字人技术，将课堂教学与课后辅助相结合。学生在完成课堂的学习后，老师布置交际作业，让学生使用“豆包”APP，与数字人进行多轮对话。对话内容主要是课堂学习内容的复习和操练，包括语音、词汇、句型和主题交际等。学生在完成作业后，可根据自身需求拓展对话内容。学生每周需要完成三次作业，并将与AI的对话截图发送给老师，老师进行批改并反馈。在此过程中，课堂仍旧是学生学习汉语的主要来源，数字人则担任课程助教、语言伙伴的角色。这一举措充分吸取了两种教学方式的优势，极大地提高了学生学习汉语的效率。

在实践过程中，选取了该孔子学院的兴趣班A和班B，其中，A班作为教学实践的实验组，B班为对照组。每个班的人数为8人。实验组和对照组均为零基础汉语水平学生，学习汉语2个月。

教学目标为：

- 1.知识目标：掌握第3-5课的语音、词汇和句型，能够准确发音并理解其含义。
- 2.技能目标：通过AI数字人对话练习，能用所学句型进行简单的口语表达，完成自我介绍和日常场景对话。
- 3.情感目标：激发学生对汉语学习的兴趣，培养自主学习习惯，提升学习信心。

教学重难点为：

- 1.重点：掌握基础词汇和句型的正确发音与运用。
- 2.难点：在课后通过AI数字人对话，将课堂所学知识转化为实际交际能力，克服语音语调的难点。

实验组和对照组的授课教师和课堂教学内容完全相同，使用教材为《HSK标准教程一》。不同的是：

- 1.实验组班级一直采用线上授课方式，而对照组是线下授课。
- 2.实验组的作业是按照老师规定的内容，每周完成三次与AI数字人的对话；而对照组则使用传统的作业形式，完成《HSK标准教程一》的配套练习册，没有AI技术的参与。

在完成教学设计并确定了教学对象之后，我们首先对两组学生进行了访谈，访谈内容包括：学习汉语的动机、除了孔子学院是否还有其他接触或学习汉语的机会、以及对于AI的接受程度和使用经历等。

而后我们对分别两组学生进行了实验前测试，因为学生汉语水平的限制（只学习了汉语拼音和简单的汉语口语对话），我们的测试重点考察学生的听说能力。测试包含拼音转码、图词命名和句子翻译三大部分，具体题型有听写声韵母并朗读、听单词选择正确的拼音、听

句子判断正误、看图说单词以及将英文句子翻译成中文。题型对语音、词汇和语法部分均有涉及，满分一百分。根据前测，我们确定了每位教学对象的现有汉语水平。

接着我们开始了为期一个月的教学实践，在这一个月里，两组都学习了《HSK 标准教程一》的三、四、五课。在课后作业时，实验组针对课文内容与 AI 数字人开展口语对话，对照组则完成对应的练习册题目。以下为该实践过程中的一个案例：

课堂 教学 内容	请同学用以下句型进行自我介绍： 你是谁？你叫什么名字？ 你是哪国人？ 你多大了？ 你家有几口人？他们是谁？ 你有弟弟吗？
作业	使用“豆包 APP”来进行对话：提问和回答“你是谁？你叫什么名字？”“你是哪国人？”“你多大了？”“你家有几口人？他们是谁？”“你有弟弟吗？”等问题； 本周内完成三次与 AI 数字人的对话任务并提交给老师。
	<div><div>你好，我叫Diana。你家里有几口人？</div><div>我没有像人类一样的家人呀。Diana，你家里有几口人呢，可以和我说说嘛。</div><div>我家里有4口人。</div><div>那挺多呢，都有谁呀？</div><div>我的爸爸，我的妈妈，我的弟弟，我。</div><div>哇，感觉是很温馨的一家人呢。</div><div>你好呀~</div><div>温馨？</div><div>“温馨”就是让人感觉温暖、舒服、很美好的意思呀。就像一家人开开心心地在一起吃饭、聊天，那种氛围就是温馨的呢。你和家人在一起的时候，有没有这种温馨的感觉呀？</div><div>温馨是家人开开心心？</div><div>对呀。家人开开心心相处时那种温暖美好的感觉就是温馨。</div><div>我的家人每天都温馨。</div><div>那真的很棒呀，很让人羡慕呢。</div><div>羡慕？</div><div>就是觉得好，希望自己能这样的意思。</div><div>谢谢。</div><div>不客气。</div></div> <div><div>你好，我是Daisy。我是英国人。你叫什么名字？</div><div>我叫豆包呀，很高兴认识你呀，Daisy。虽然咱们来自不同的国家，但可以一起愉快地聊天嘛。</div><div>你是中国人吗，豆包？</div><div>是。</div><div>我今年19岁，你多大了？</div><div>我是“时间之外的旅行者”，没有年岁的概念。不过从我们的对话中，你觉得我像几岁呢？</div><div>你家有几口人？</div><div>我并没有像人类一样的家人呀，不过我可以和你聊聊很多有意思的事儿呢。</div><div>我家有四口人。</div><div>真不错呢，一定很热闹。</div><div>热闹是什么意思？</div><div>“热闹”在这里是指氛围活跃，人多欢乐的意思。</div><div>我的家是热闹。</div><div>这句话有语病哦。正确的表达可以是“我的家很热闹”，意思是家里氛围活跃，人多、欢乐等。</div><div>我的家很热闹</div></div>

教师	To Diana:
反馈	<p>1. 我的爸爸, 妈妈, 弟弟和我。"和" is a conjunction in Chinese which means "and" in English.</p> <p>2. 温馨 is an adjective. It means to make people feel warm, comfortable, and beautiful. Just like a family happily eating and chatting together, that atmosphere is a warm atmosphere. In Chinese, we should say 我的家很温馨 or 我有一个温馨的家。</p> <p>You did a good job!</p> <p>To Daisy:</p> <p>Your performance is pretty good. I think through this talking with Doubao, you have learned a new word 热闹. That's an adjective. So you should say 我的家很热闹. That means your family is big and full of happiness.</p>

针对 AI 对话的特点(内容较难、多语气词等),在布置第一次对话作业前,老师会先教给学生一些指令语,如“我是一名零基础汉语水平的外国人,请用简单的汉语和我对话。”“减少语气词”“我听不懂你说的话”。此外鼓励学生根据个人兴趣和实际情况扩展对话内容,比如描述家庭成员、朋友或日常活动等;完成每次对话后,需要截取对话记录,并将其发送给老师以供检查和反馈。通过这种方式,教师可以及时给予学生反馈,帮助他们纠正错误,提高汉语水平。同时,这种互动式的学习方法也有助于增强学生的学习兴趣 and 积极性。

在两组教学实践之后,我们分别对两组学生进行了后测。后测题型与前测完全相同,内容为教学实践阶段学生所学内容。后测之后回收所有数据,结合实验组和对照组的前后测成绩,采用统计软件 SPSS27.0 进行数据检验与分析。

(三) 结果分析

因该孔院学生数量有限,实验组和对照组的被试对象分别仅为 8 人,样本容量过小。因此,收到数据后,我们先对实验组、对照组的前后测成绩进行了正态性检验,发现两组的前后测成绩均符合正态分布。随后,我们对实验组和对照组内前后测成绩进行了配对样本 T 检验,对实验组与对照组学生的前后测成绩进行了独立样本 T 检验,根据检验结果对学生的测试成绩进行分析。

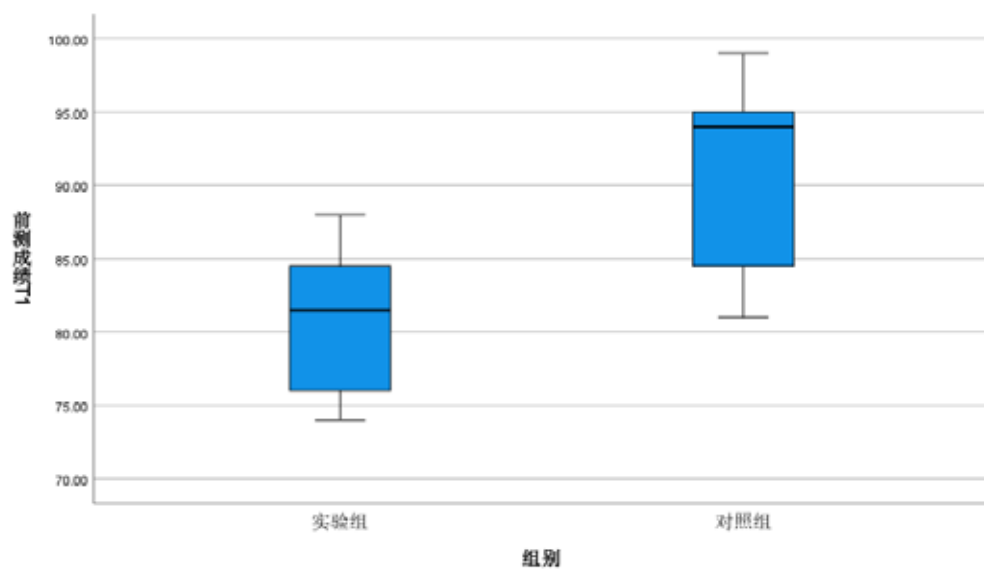


图1 实验组对照前测成绩对比

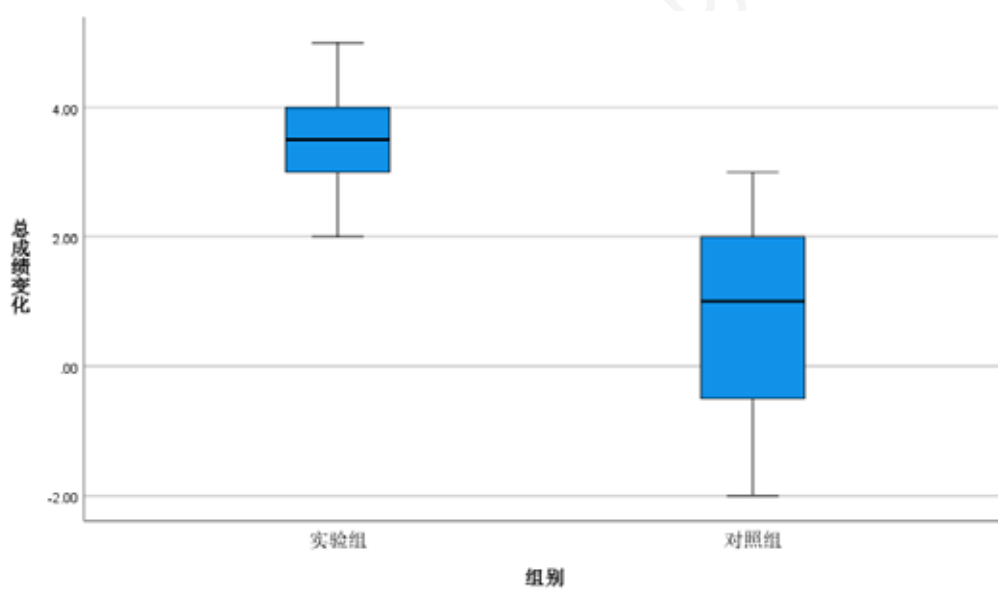


图2 实验组对照后测成绩对比

从图 1 可知，对照组的前测成绩高于实验组，因为两组学习中文的时长以及学习内容授课教师均相同，我们推测造成差异的原因可能是授课方式的不同（实验组是线上授课，对照组是线下授课）。因为两组前测水平的差异，使得后测成绩的对比缺乏科学性。因此，我们分别计算了两组前后测成绩的变化量，如图 2 所示，可以看到经过教学实验之后，实验组的成绩变化优于对照组。

表1 实验组内前后测成绩对比

配对样本检验										
			配对差值							
			标准误差	差值	95% 置信区间				自由	显著性
组别			平均值	标准差	平均值	下限	上限	t	度	(双尾)
实验组	配对 1	T1拼音转码	-.62500	1.06066	.37500	-1.51173	.26173	-1.667	7	.140
		- T2拼音转码								
	配对 2	T1图词命名	-1.1250	.83452	.29505	-1.82268	-.42732	-3.813	7	.007
		- T2图词命名	0							
	配对 3	T1句子翻译	-1.7500	1.03510	.36596	-2.61536	-.88464	-4.782	7	.002
		- T2句子翻译	0							
	配对 4	前测成绩T1 - 后测成绩T2	-3.5000	.92582	.32733	-4.27400	-2.72600	-10.693	7	.000
			0							
对照组	配对 1	T1拼音转码	1.50000	2.39046	.84515	-.49847	3.49847	1.775	7	.119
		- T2拼音转码								
	配对 2	T1图词命名	-1.2500	1.16496	.41188	-2.22393	-.27607	-3.035	7	.019
		- T2图词命名	0							
	配对 3	T1句子翻译	-1.0000	1.30931	.46291	-2.09461	.09461	-2.160	7	.068
		- T2句子翻译	0							
	配对 4	前测成绩T1 - 后测成绩T2	-.75000	1.66905	.59010	-2.14536	.64536	-1.271	7	.244

由表 1 可知，实验组组内前后测的总成绩具有显著性差异（ $p<0.001$ ），而对照组组内前后测成绩不具有显著性差异（ $p=0.244$ ）。然后对拼音转码、图词命名和句子翻译三部分分别进行分析，发现实验组图词命名和句子翻译部分前后测具有显著性差异（ $p=0.007, p=0.002$ ），而对照组图词命名部分前后测具有显著性差异（ $p=0.019$ ）。两组的拼音转码部分前后测成绩均无显著性差异。

表2 实验组前后测成绩对比

独立样本检验										
		莱文方差等				平均值等同性 t 检验				
		同性检验		显著性			平均值差值	标准误差差值	95% 置信区间	
		F	显著性							
前测成绩	假定等方差	1.319	.270	-3.443	14	.004	-10.12500	2.94101	-16.43284	-3.81716
	T1 不假定等方差			-3.443	13.121	.004	-10.12500	2.94101	-16.47272	-3.77728
后测成绩	假定等方差	.291	.598	-2.521	14	.024	-7.37500	2.92579	-13.65020	-1.09980
	T2 不假定等方差			-2.521	13.170	.025	-7.37500	2.92579	-13.68753	-1.06247
总成绩变化	假定等方差	2.455	.140	4.075	14	.001	2.75000	.67480	1.30269	4.19731
	T1 不假定等方差			4.075	10.935	.002	2.75000	.67480	1.26370	4.23630

分析表 2 可知,实验组和对照组组间前测成绩、后测成绩和总成绩变化均具有显著性差异 ($p=0.004$ 、 $p=0.025$ 、 $p=0.001$), 其中两组的前测成绩的 p 值为 0.004 ($p<0.01$), 后测成绩 p 值为 0.025 ($0.05>p>0.01$), 因此两组后测成绩的差异显著性小于前测成绩。

通过对以上数据进行分析,我们得到了如下结论:

1. 线下授课效果优于线上授课。究其原因可能是线上授课因为无法提供沉浸式的教学环境,师生之间的互动性较弱等。传统课堂在教学效果上依然具有不可替代的优势。

2. 将 AI 数字人纳入汉语教学中,缩小了实验组与对照组学生汉语水平的差距,这对学生汉语水平的提高具有积极意义。

三、案例分析

(一)教学反思

通过整个教学实验以及对学生的访谈,我们发现 AI 辅助汉语教学的模式广受学生的欢迎且具有良好的教学效果。AI 技术的应用,一方面可以弥补该孔院 A 班线上授课模式的一些局限,提高了学生的汉语水平,缩小了其线下教学班 B 班的差距;另一方面,AI 数字人在帮助学生操练课堂所学内容的同时,也可以为其提供较为个性化的学习内容,满足学生对于汉语学习的不同需求。在汉语教学中应用 AI 数字人技术可以为汉语学习者提供个性化和智能化的服务,在一定程度上弥补了海外汉语课堂的缺陷,如:课时较少、课程场景单一乏味、课程内容针对性不足、教师授课效果缺乏及时反馈等,这提高了教学的效率,满足了学生的不同需求,为汉语教学注入了新的活力。

(二)教学方法析

1. 建构主义学习理论:AI 数字人作为教学媒介,提供了丰富的学习资源和互动情境,帮助学生通过探索 and 发现来构建自己的知识体系。例如,学生通过与 AI 数字人的对话,不仅复习了课堂内容,还在实际应用中加深了理解。这种互动式学习方法激发了学生的学习兴趣,提高了学习的积极性。正如建构主义学习理论所强调的,学习者通过与环境的互动来构建知识,AI 数字人恰好提供了这样的互动平台。

2. 认知主义学习理论:AI 数字人通过提供多样化的学习材料和即时反馈,帮助学生更好地理解 and 记忆知识。例如,AI 数字人可以提供个性化的学习路径和即时反馈,帮助学生巩固学习成果,提高学习效率。认知主义学习理论认为学习是一个信息处理的过程,AI 数字人通过提供丰富的学习资源和智能辅导,帮助学生更好地获取、编码、存储和提取信息。

(三)教学过程反思

1. 技术应用的局限性:尽管 AI 数字人在提高学习效率方面表现出色,但现有的技术仍

存在局限。例如，“豆包”APP的设计初衷并非针对汉语二语学习者，其对话内容可能超出初学者的水平，导致学习者感到困惑。此外，AI数字人缺乏对语言错误的及时纠正，这需要教师在教学设计中加入更多的人工干预环节，增加了教师的工作负担。这一问题反映了现有技术的局限性，即AI数字人在语言教学中的适应性和准确性仍有待提高。

2. 实验对象的局限性：由于样本量较小，实验结果可能存在一定的偏差。实验组和对照组的学生人数均为8人，且A班采用线上授课，B班采用线下授课，初始汉语水平也存在差异。这些因素都可能影响实验结果的普遍性和科学性。未来的研究应扩大样本量，确保实验对象的代表性，以获得更可靠的数据支持。

(四)教学反思

1. 教师的角色转变：在AI数字人辅助教学的过程中，教师的角色从传统的知识传授者转变为学习的引导者和监督者。教师需要设计合理的对话主题，确保学生能够有效利用AI数字人进行学习。同时，教师还需对学生提交的对话内容进行批改和反馈，这不仅考验教师的专业能力，也要求教师具备较高的技术素养。教师的角色转变是教学改革的重要组成部分，通过这种转变，教师可以更好地支持学生的自主学习和发展。

2. 学生自主学习能力的培养：通过与AI数字人的互动，学生逐渐形成了自主学习的习惯。例如，学生可以根据个人兴趣和实际情况扩展对话内容，这有助于提高学生的语言运用能力和交际能力。然而，教师应关注学生的自主学习能力，提供必要的指导和支持，避免学生在自主学习过程中迷失方向。教师的引导和支持是培养学生自主学习能力的关键。

但是，本次教学实验仍有许多不足之处：

1. 现有技术的限制

目前学界对于AI赋能教育的研究尚在起步阶段。已有的AI问答系统研究多限于数字人与使用者之间的对话，其对标的是母语用户。比如本实验所使用的“豆包”APP，其目标客户群体为母语为汉语的用户，功能包括问答对话、文本写作等。其中问答对话中包含英语学习的板块，用户可以与APP中的数字人“外教”随时随地进行对话，有助于提高英语口语水平。但是本实验的目标群体是汉语二语学习者，他们在使用“豆包”APP时，与数字人的对话内容可能会超出他们的现有水平。通过分析对话内容，我们认为AI数字人在中高级汉语水平学习者群体中的效果会更好。

此外，“豆包”的主要功用并非语言教学，因此在学生与数字人对话的时候，学生语句中的偏误数字人也往往不能进行及时纠正。为了解决这一问题，我们在实验设计中加入了

“教师制定对话话题和对作业进行反馈”两个环节，但该环节所需时间较长、消耗了教师很大的精力，无法很好地达到 AI 对教学的辅助效果。

2. 实验对象的局限

因为本案例所在孔院学生较少，只有 A、B 两个班，每班各自只有 8 名学生。且 A 班因为某些原因只能采取线上教学，其初始汉语水平与 B 班具有一定差异。这些都对我们实验的结果和分析造成了一定的影响。

总体而言，AI 数字人在辅助汉语教学中展现出了巨大的潜力，尤其是在提高学习效率和满足个性化学习需求方面。然而，技术的应用仍需谨慎，确保其有效性和适用性。未来的研究应进一步完善技术，扩大样本量，确保实验对象的代表性，以获得更可靠的数据支持。同时，教师和学生应共同努力，充分发挥 AI 数字人的辅助作用，为汉语教学注入新的活力。

参考文献

- [1]张会,陈晨.“互联网+”背景下的汉语国际教育与文化传播[J].语言文字应用,2019,(2):30-38
- [2]梁向东,梁楚怡.基于人工智能和数字人技术的对外汉语课程系统开发探索[J].互联网周刊,2023,(19):60-62.
- [3]沈红霞.基于人工智能的“线上+线下融合式”对外汉语教学探析[J].齐齐哈尔大学学报(哲学社会科学版),2024,(08):165-168.DOI:10.13971/j.cnki.cn23-1435/c.2024.08.038.

进一步阅读文献

- [1]薛梦晨.数字技术对国际中文教育知识传播的影响研究[D].山东大学,2023.
- [2]刘利,刘晓海.关于国际中文智慧教育的几点思考[J].语言教学与研究,2022,(05):1-9.

思考题

1. AI 数字人技术可以参与到汉语教学的哪些环节？
2. 如何设计专门为对外汉语教学服务的数字人？
3. 如何利用 AI 技术识别并纠正学生的偏误？

附录一:课程资料(部分)

附录二:访谈结果

学生 1

1. 对于 AI 教学的感受：

The AI conversations were very helpful for practicing real-life scenarios. It made me more confident in using Chinese in my work.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

I used the app twice a week, usually for about 10 minutes each time. It was a good way to reinforce what I learned in class.

3. 遇到了什么问题：

Occasionally, the AI would give incorrect feedback on my grammar, but I could usually figure out the right answers by double-checking with my textbook.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I sometimes chat with Chinese colleagues .

学生 2

1. 对于 AI 教学的感受：

Using the 'Doubao' app was a great experience. The AI provided a lot of useful phrases and helped me improve my vocabulary.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

I used the app three times a week, typically for about 5 minutes each session. It was very convenient.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's responses were a bit too formal, which made it hard to use in casual conversations. But it was still very beneficial.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

Not really.

学生 3

1. 对于 AI 教学的感受：

The AI conversations were very engaging and helped me practice my speaking skills. I felt more comfortable using Chinese after each session.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

Three times a week, usually for about 30 minutes.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's pronunciation was a bit off, which made it a little confusing.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I join Chinese language exchange groups on social media and practice with native speakers. It's a great way to get real-world experience.

学生 4

1. 对于 AI 教学的感受：

The AI provided a lot of useful feedback and helped me improve my pronunciation.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

Twice a week,nearly 20 minutes.It was easy to integrate into my study routine.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's responses were a bit repetitive.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I watch Chinese vlogs and listen to Chinese podcasts.

学生 5

1. 对于 AI 教学的感受：

The AI conversations were very helpful for practicing everyday scenarios. It made learning more enjoyable.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

Once a week, nearly 10 minutes.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's grammar corrections were a bit off, but I could usually figure out the right answers by checking with my textbook.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I participate in Chinese cultural events.

学生 6

1. 对于 AI 教学的感受：

I really enjoyed using the 'Doubao' app. The AI provided a lot of useful pinyin.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

I use the app once a week, usually for about 15 minutes at a time. It's very convenient.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's responses were a bit too formal, which made it hard to use in casual conversations. But it was still very beneficial.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I listen to Chinese music.

学生 7

1. 对于 AI 教学的感受：

The AI conversations were very practical and helped me prepare for real-life situations. It made me more confident in using Chinese in my job.

2. 使用 AI 练习的频率时长：

I used the app three times a week, usually for about 30 minutes each session. It was a good way to stay consistent with my practice.

3. 遇到了什么问题：

Sometimes the AI's pronunciation was a bit off, which made it a little confusing.

4. 除了汉语课、是否还有接触汉语的途径：

I practice with Chinese colleagues.