

教学基本信息				
课题	机器的耳朵—语音识别			
是否属于地方课程或校本课程	否			
学科	信息技术	学段：小学	年级	五年级
相关领域	人工智能 语音识别			
教材	书名：自编教材		出版日期：	
	出版社：			

教学设计参与人员			
	姓名	单位	联系方式
设计者	赵飞	回龙观第二小学	15010095043
实施者	赵飞	回龙观第二小学	15010095043
指导者	陈军	昌平教师进修学校	13810575312
课件制作者	赵飞	回龙观第二小学	15010095043
其他参与者			

指导思想与理论依据
<p>2017年7月，国务院印发的《新一代人工智能发展规划》明确提出：实施全民智能教育项目，在中小学阶段设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育，鼓励社会力量参与寓教于乐的编程教学软件、游戏的开发和推广。为人工智能教育提供了保障并指明了方向。</p> <p>开展人工智能教育是面向人工智能时代所赋予的使命和任务。在义务教育阶段开发课程，普及人工智能教育，使之成为小学生和初中生学习人工智能的引导者，能使他们具备基础的计算思维和编程能力，提高信息素养 帮助他们提前做好准备，以适应人工智能时代的快速发展。</p>
教学背景分析
<p>(2) 教学背景分析</p> <p>教学内容：</p> <p>本节课为信息技术校本教材《畅游 AI 世界》中的第二节课，题目为《机器的耳朵—语音识别》。本课主要内容是通过智能音箱、讯飞语记、灵犀 APP 等，探索“语音识别”技术的原理及主要环节，以及影响语音识别结果的因素。从而更深入地了解语音识别技术在现实生活中的应用。</p> <p>第一课时《初识人工智能》，让学生体验人工智能时代的到来，了解人工智能的特色，用途；在初步了解了人工智能的基础上学习语音识别技术，可以使学生更深入的了解人工智能在现实生活中的应用，对人工智能产生更浓厚的兴趣。并且为下一课图像识别的学习以及整个课程人工智能的学习打好基础。</p> <p>学生分析：</p> <p>本科授课对象是五年级的学生，学生在通过前一课的学习后已经对人工智能技术产生了好奇和</p>

强烈的求知欲，这是对本课进行教学很好的前提。五年级的学生已经养成了一定的信息素养和探索能力。但是他们欠缺对原理的了解，喜欢用相应工具去进行探索，只是在探索的过程中需要正确的引导。所以在本节课中多种方式的体验将有助于学生了解语音识别的原理。

#### 教学方式：

通过人与机器的对话激发学生对语音识别技术的好奇心和求知欲，让学生明确本节课的学习任务，结合体验式和探究式的方法，让学生在体验过程中了解语音识别的原理和过程。之后通过小组合作讨论，引导学生发挥想象和联想，讨论语音识别技术的未来，激发学生探索未来。

#### 教学手段：

主要以教师的前期引导、学生的参与体验和后期的小组合作讨论为主，让学生明确学习目标，积极参与课堂学习。采用提出问题后思考、交流、体验的方式，促使学生的认知与能力和谐发展。

技术准备：多媒体教室、pad、演示课件、实验学习单

### 教学目标(内容框架)

#### (一) 知识与技能：

1. 了解语音识别技术的原理。
2. 了解语音识别过程的主要环节。
3. 体验语音识别在生活中的应用。
4. 了解影响语音识别结果的因素。

#### (二) 过程与方法：

1. 通过实践、游戏、观看视频等环节，逐步加深对语音识别及其应用的认识；
2. 通过实践探究，体验语音识别的实际应用。体会“分工”和“协作”，感受合作的意义和团队的力量。

#### (三) 情感态度与价值观：

在体验语音识别技术应用过程中感受人工智能给人类生活带来的便捷与智能，从而认识到人工智能语音识别技术对社会发展、科技进步和日常生活产生的影响。

#### 教学重点、难点

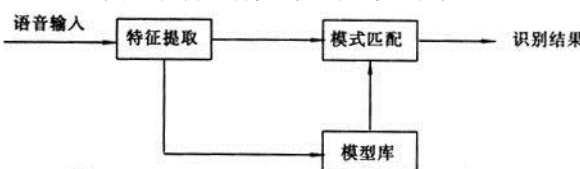
重点：了解语音识别技术的原理

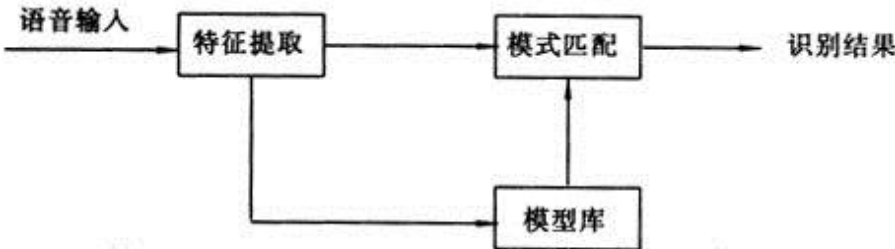
难点：了解语音识别过程的主要环节。

### 教学过程(表格描述)

教学阶段	教师活动	学生活动	设置意图	技术应用	时间安排
一、 视频	1. 观看视频《钢铁侠》片段 2. 提问：在这个视频中，主人公在和谁交流？	观看视频 《钢铁	五年级学生在互联网环境中	视频	2

<p>导入， 激趣 导入</p>	<p>这是电影《钢铁侠》中的片段，钢铁侠在他的助手贾维斯交流。我们都希望像电影中那样拥有一个智能先进的语音助手，在与机器人进行语音交流时，让它听明白你在说什么。语音识别技术将人类这一曾经的梦想变成了现实。</p> <p>那么这节课我们就一起来学习机器的耳朵——语音识别</p> <p>语音识别就好比是“机器的听觉系统”。</p>	<p>《侠》片段 回答：机器人 带着问题 进入学习 主题</p>	<p>成长，对互联网熟悉而又感兴趣，容易激起学生的兴趣，能够让学生以饱满的热情投入到学习中来。而物联网而是互联网延伸和拓展，这为学习物联网做了很好的铺垫。带着问题去学习，学生更感兴趣。更能激发学生的求知欲。</p>		
<p>二、 人机 对话， 学习 原理</p>	<p>1.老师今天也请来了一个聪明的语音朋友，他的名字叫做叮咚，呼唤两遍他的名字，我们就可以与它进行交流了。让我们一起来试试吧。</p> <p>1.叮咚叮咚，今天的温度的是什么？ 2.叮咚叮咚，播放一首 tfboys 的歌。 3.叮咚叮咚，现在几点了？ 4.叮咚叮咚，今天是几号？ 5.叮咚叮咚，你会做什么？ 6.叮咚叮咚，休息一下。</p> <p>让学生自己使用叮咚叮咚，带着问题探索</p> <p>这是一个智能音箱，通过体验，请同学们思考一下：</p> <p>1. 叮咚是如何实现语音识别的？ 2. 你认为什么是语音识别技术</p> <p>总结：语音识别技术就是让机器通过识别和理解过程把语音信号转变为相应的文本或命令的高技术。</p>	<p>体验与叮咚叮咚智能音箱对话交流 思考回答问题 内化语音识别的原理</p>	<p>学生对于专业的概念难以理解，通过亲身体验与叮咚的对话，来帮助学生了解语音识别的原理。调动学生的课堂气氛，让学生在体验中提升发现和解决问题的能力。</p>	<p>叮咚智能音箱</p>	<p>8</p>
<p>三、 再次 体验， 了解 环节</p>	<p>刚才我们让智能音箱叮咚通过识别和理解过程把语音信号转变命令，下面，让我们来体验一下把语音信号转变成文本。</p> <p>打开 Pad 上的讯飞语记 app，尝试用语音输入： 录入内容：走进信息世界</p> <p>我们生活在一个信息世界里，在教室里学习，听广播，看电视，读书看报，上网浏览，与亲戚朋友通信，都是在获取信息，现代社会信息量越来越大，传递信息的速度越来越快，获取信息的途径越来越广。</p> <p>操作：键盘输入和学生比赛谁快。 提问：你觉得这两种输入的方法哪个更好？</p>	<p>体验讯飞语记：语音输入 通过对比进一步了解语音识别的原理</p>	<p>通过体验讯飞语记，让学生加深对语音识别原理的理解。</p>	<p>教学素材</p>	<p>8</p>

	<p>总结：语音输入系统，相对于键盘输入的方法，它更符合人的日常习惯，也更自然、更高效。随着人工智能的不断发展，它的准确度也越来越高。</p> <p>分析语音识别过程的主要环节： 那请同学们想一想，能快速的语音识别出我们想要的内容都需要哪些环节呢？</p> <p>1 是不是需要一个很大的语音库，我们这里管它叫做模型库。建立这个模型库，人们需要积累大量的语音数据，并且将它的特征作为模板存入模板库。</p> <p>2.这时候，我们在语音输入时，首先机器会对我们的语音进行特征提取。</p> <p>3.最后将提取到的特征和模型库进行模式匹配。将相似度最高的作为识别结果输出。</p> <p>这就是语音识别过程的主要环节</p>  <p>图1 语音识别的实现</p>	<p>思考，回答问题</p> <p>了解语音识别过程的主要环节</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型库</li> <li>2. 特征提取</li> <li>3. 模式匹配</li> </ol>	<p>通过分析语音识别过程的主要环节，让学生知其所以然。深入了解语音识别技术在技术层面的知识，锻炼学生计算思维。</p> <p>让学生学会学习信息技术内涵方法。</p>		
<p>四、动手实践，探究因素</p>	<p>提问：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 刚刚我们在体验叮咚语音对话时，叮咚回答的是全部都是我们想得到的答案么？</li> <li>2. 刚刚我们在语音输入时，我们所说的话和打出来的字是完全一致么？</li> </ol> <p>那影响语音识别结果的因素有哪些呢？让我们利用灵犀 app 来探索一下。</p> <p>任务：利用灵犀，探索语音识别的影响因素</p> <p>要求：1.根据任务单上的内容进行探索 2.小组合作 3.得出探索结果</p> <p>总结：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人物说话含混不清，或者语速极快</li> <li>2. 普通话不标准，说话带方言、带口音。</li> <li>3. 普通话里夹带外语。</li> <li>4. 同音字、同音词。</li> <li>5. 环境噪声和干扰对语音识别有严重影响</li> </ol> <p>提醒学生在进行语音识别时需要注意这些影响因素，才能让语音识别出来的结果更为准确。</p>	<p>思考问题，通过实践，探索语音识别的影响因素</p> <p>小组汇报</p>	<p>借助于探究实验，让学生体验探究语音识别的影响因素，从而加深对语音识别原理和工作过程了解。</p>	<p>教学素材</p>	<p>15</p>

<p>五、思维导图，归纳总结</p>	<p>总结： 1. 总结语音识别的原理 2. 用思维导图理清语音识别过程的主要环节 3. 再次强调影响语音识别结果的因素。</p>	<p>思考，提升学科思维</p>	<p>思维导图可以让学生迅速产生“头脑风暴”般的体验，将本节课的学习内容串联起来，理清语音识别的相关知识，并内化知识，得到学科思维的提升。</p>	<p>PPT</p>	<p>5</p>
<p>六、联系实际，畅想展望</p>	<p>1. 近些年，语音识别技术得到了迅猛的发展，语音识别技术应用在更加广阔的领域 1. 语音输入系统 2. 语音控制系统 3. 智能对话查询系统</p> <p>2. 说一说，生活中，你用到或者见过的语音识别技术应用。 3. 畅想：人类的交流在若干年之后，能否被机器所替代？     尼葛洛庞帝说“在下一个千年，我们对机器说的话有可能和我们同人类说的话一样多，甚至比同人类说的还多”，这句话描绘了未来社会的美好生活，但是希望同学们也能够和你们的家长朋友之间能有更多的交流，这样不仅在技术上更先进更智能，人与人的关系上也会更加和谐、融洽。</p>	<p>发散思维 畅想交流</p> <p>理解技术是为我们所用的，但人的情感是机器所不能达到的。</p>	<p>联系实际生活，说一说生活中的语音识别技术给人们带来了怎样的智能和便利。发散学生思维。</p>	<p>PPT</p>	<p>2</p>
<p>板书：</p> <p>1. 原理： 让机器通过识别和理解过程把语音信号转变为相应的文本或命令的高技术</p> <p>2. 主要环节：</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR     A[语音输入] --&gt; B[特征提取]     B --&gt; C[模式匹配]     D[模型库] --&gt; C     C --&gt; E[识别结果]             </pre> </div> <p>图 1 语音识别的实现</p> <p>3. 影响因素</p>					

学习效果评价设计
<p>评价方式</p> <p>学生学习效果： 教师语言评价，将回答问题、小组合作情况进行积分。 学生小组分组实验的完成情况，任务单填写情况，教师对学生反馈。</p>
<p>评价量规</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.量化积分评价，以小组为单位，进行小组积分比赛</li><li>2.课堂评价反馈表</li></ol>
本教学设计与以往或其他教学设计相比的特点(300-500 字数)
<ol style="list-style-type: none"><li>1.通过体验活动叮咚、讯飞语记激发了学生对语音识别技术的好奇心和求知欲，通过体验式的教学方法，学生更好地了解了语音识别的原理和过程。</li><li>2.通过小组合作探究式的方法，利用灵犀 app，引导学生探究影响因素，通过自己动手，学生们对影响因素有切身体会。</li><li>3.通过畅谈身边的语音识别技术，联系生活实际，感悟科技带来的巨大变化。</li></ol>