

的本质,进而引出离子反应的知识概念^[3]。在基本知识铺垫好了之后,就可以向学生提问离子反应的特征和事例,要求学生说出这些反应的化学现象以及背后的反应原理。比如硫酸铜与氯化钡的离子反应,硫酸根和钡离子反应生成了硫酸钡沉淀,氯离子和通离子反应生成了氯化铜,这时化学现象就是蓝色溶液的底部出现白色沉淀,而离子反应的概念就是离子在溶液中发生反应,生成新的物质。以上,学生就明白了课堂的主要学习内容,在教师的带领一步步思考,高效地利用课堂时间完成学习任务。

(三)用提问反馈教学

在课堂学习结束后,教师要对课堂的教学效果和学生的学习成果进行检验。比如学习完“离子反应”这一节之后,教师可以随机抽取学生对基本概念知识进行提问,如电解质是什么。溶液是怎么形成的,电离反应一定是在溶液中反应的吗,电离反应过程中,酸碱盐之间的反应规律是怎样的,提问完基本的概念内容,就要引导学生对本节课的内容进行总结和归纳。教师可以列一个简单的提纲,引导学生将学习到的知识内容填充到提纲的空缺中去,有可能的话,可以对提纲进行扩展延伸^[4]。比如说,教师先写下一个本节课的主体“离子反应”,然后在其后写出“相关概念”作为一个分支,让学生根据所学知识进行补充,接下来,教师在这些概念之间画上箭头,向学生提问这些概念之间的联系。完成基础概念的总结之后,教师写下另一个分支“离子反应的种类”,向学生提问哪些属于酸碱反应,哪些属于酸盐反应,哪些属于碱盐反应,哪些反应有沉淀,哪些反应没有沉淀等,在理解反应原理的同时,将反应类型进行归类总结,方便学生在课后进行记忆和复习。此外,教

师也要在课的结尾进行总结反思,观察自己教学方法的实际效果和缺陷。比如知识点有无遗漏,在课堂时间内能够完成以上教学流程,基础较弱的学生能否跟上课堂节奏等,也是需要教师注意和改进的地方。

三、结束语

对于理科学习而言,最忌讳浮于表面的形式模仿,即使能快捷地解出一两道题目,也不称之为理解了知识,一旦在考试中遇到综合题目,就会不知所措,不知道从何处下手。久而久之,造成知识的堆积,严重地影响后续知识的学习,所以教师要用提问的方式帮助学生真正理解知识,以问题推动教学活动的发展,是提高教学效率的重要方法。值得注意的是,在设置问题的时候,也要考虑问题的难易程度,让问题内容与课堂教学尽可能匹配,以取得良好的教学效果。

参考文献

- [1] 吴发群.以问题为中心的高中化学教学设计研究[J].考试周刊,2018(14):61-62.
- [2] 潘如意,薛莉娟.以问题为主线的高中化学课堂教学策略探讨[J].西藏教育,2018(7):33-34.
- [3] 董敬军,刘晓丽.以问题为中心的高中化学教学设计分析[J].明日,2019(2):75-76.
- [4] 白雪.以问题为中心的高中化学教学设计分析[J].才智,2019(15):182-183.

浅析基于Android的实时语音通信系统

陈艾军 吴 璨 杜修伟
(成都理工大学 四川 成都 610051)

摘要随着网络技术的迅速发展和普及,移动互联网正在逐步取代现有的有线网络。与有线网络时代的电话相比,移动互联网时代的电话具有空前的优势,消除了“有线”的束缚,成为可以随时随地使用的真正手机。本文介绍了语音编码和解码算法的研究现状和发展趋势,并讨论了基于Android系统的实时语音通信系统。

关键词Android;实时;通信系统

DOI 10.12252/j.issn.2096-6288.2019.11.682

基于Internet的电话(VoIP)依赖于有线网络,因此其覆盖范围受到限制,无法应用于移动领域。本文将多媒体实时传输技术,信令控制技术,语音编解码技术及其优化方法与在移动互联网中广泛传播的系统相结合,以设计一种基于智能终端的实时系统,该实时系统需要媒体服务器和信令服务器之间的协作。语音通讯系统。

1. 语音编码技术

G711语音编码标准,也称为PCM(脉冲编码调制),是最早,使用最广泛的语音编码技术。PCM的基本原理和工作流程如图1-1所示。在编码结束时,对输入的模拟信号进行采样,量化和编码,以实现模数转换并转换为数字信号。在解码端接收的数字信号被解码,并通过低通平滑滤波执行数模转换和恢复。这是一个模拟信号。

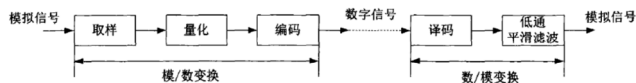


图1-1 PCM的基本原理和工作过程

2. 多媒体通信技术

(1) 实时传输协议

如今,Internet连接了全球无数的计算机和设备。TCP/IP协议是Internet上最基本的核心协议,它定义了电子设备如何访问Internet。它是数据传输的标准。TCP/IP协议规定,数据交换是通过数据包交换而不是电路交换在Internet上进行的。由于分组交换,数据传输具有诸如延迟,抖动,分组丢失和故障之类的问题,这固有不适合于实时数据传输。它是包含大量数据的数据,例如视频和音频。

为解决Internet无法正确传输实时数据的问题,RTP协议提供了端到端的实时数据传输服务,例如一对一或一对多的实时双向音频和视频服务。为了使用多通道节点和验证服务,应用程序通常运行基于其他协议(例如UDP或ATM)的RTP协议。

(2) 会话初始化协议

SIP是应用程序层信令控制协议。SIP协议可以创建,修改和释放一个或多个会话,以参与诸如视频会议,IP电话或多媒体数据传送之类的会话。SIP协议不假定媒体的内容和对话过程中的参与者人数;它允许所有用户在对话进行协商后可以找到彼此并联系,甚至可以添加,删除和发送用户。

3. Android开发平台

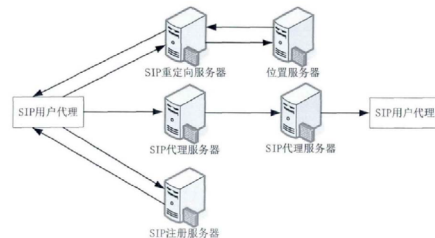
Android是基于Linux的半开源操作系统,主要用于移动设备。由Google建立的开放式手持设备联盟(OHA)继续领导和发展。

Android是用于移动设备的平台,软件层包括操作系统(OS),中间件和应用程序。

4. 信令通信模块的设计

SIP用户代理在SIP操作环境的会话中的终端设备上运行,例如智能手机,平板电脑,PC和其他终端,并负责在终端设备上创建和管理SIP会话。当SIP用户代理发送消息时,SIP代理服务器会做出响应。SIP注册服务器用于在创建SIP会话时存储SIP用户代理信息,SIP注册服务器存储服务器上注册的所有SIP用户代理的位置信

息。当新的参与者加入SIP会话时,注册服务器将检索新的参与者的地址和其他信息,并将此信息发送到代理服务器。代理服务器用于响应来自用户代理的请求。代理服务器收到用户代理的请求后,查询注册服务器,获取接收者用户代理的地址信息和其他相关信息。重定向服务器允许代理服务器将会话信息重定向到外部域,并且重定向服务器可以在与注册服务器和代理服务器相同的硬件上运行。



5. 语音压缩算法的选择

语音编码要解决的基本问题是如何以给定的编码率重建最佳语音质量(或编码质量),同时又要保持较低的编码和解码算法的复杂度和延迟。另外,我们应尽最大努力提高编解码系统的鲁棒性并改善噪声保护。G711编码标准语音的MOS得分为4.3,可以提供高质量的语音。使用压扩PCM算法,算法复杂度几乎可以忽略不计,算法延迟为0.125ms是较低的算法延迟。但是,编码的高比特率会在很长一段时间内产生大量流量。

6. 选择数据传输协议网络

数据传输协议可以分为两类:基于TCP和基于UDP。TCP协议是一种面向连接的网络传输协议,它通过三向握手建立连接,并通过错误控制和流控制提供可靠的数据传输。UDP协议是一种无连接的网络传输协议,它尽最大努力传输数据,但是我们不能保证数据的可靠性和准确性。TCP协议必须在数据传输之前通过三次握手建立连接,通过滑动窗口进行流控制,通过重传进行错误控制,而UDP协议必须在数据传输之前建立连接。

在安全性和稳定性方面,TCP协议比UDP协议好得多。但是,作为实时传输协议,TCP协议具有错误重传机制的致命弱点,并且TCP发送方发送数据之后,仅在从接收方收到ACK(确认信号)后才继续发送。数据如下:当发送方发送数据时,计时器开始计时。

结论

在本文中,我们分析了国内外语音编码技术的现状,重点是结合了实时多媒体传输,信令控制和其他技术的G711语音编码标准,并设计了一个以WiFi网络为传输介质的基于Android的智能手机。终端实时语音通讯系统。

参考文献

- [1] 黄理瑜,冯乃乔,沈文辉.基于Android系统和蓝牙通信的电机语音控制系统[J].工业控制计算机,2018,031(007):19-20.
- [2] 秦泽秀.基于Android的手势与语音转换技术的系统实现[J].信息与电脑,2019,000(013):68-69.