

OVE III d 型与 OVE IV 型语言合成器介绍

瑞典皇家工学院 (RIT) 语言通讯和音乐声学系的两位研究人员于 1980 年 11 月访问我国时曾经报告过的文-语合成系统现已在国外投入生产, 今简介如下:

早在 1957 年, 瑞典斯德哥尔摩语言传输实验室就研制出 OVE II 型语言合成器。它是由图案参数来控制, 用时先要把导电墨水画在一张大塑料片上才成, 虽然费事, 但由于它能摹仿自然语言, 当时在国际上很出名。

近年来研制出 OVE III d 型合成器, 采用 CMOS

电路与数控技术, 具有结构紧凑, 功能性强, 使用方便等优点。可用于研究语言的产生和感知, 也可用于文-语转换。适于实验室使用。

OVE III 是个以一串共振峰来模拟声道的合成器。一个理想的元音, 可以由共振峰的频率、带宽和声源特性来唯一地确定。而 OVE III 有三个并联分枝, 用以合成鼻音、元音和摩擦音。在元音分枝加入可控制的噪声便产生送气音。用 15 个参数就可以合成一般的语言频谱。

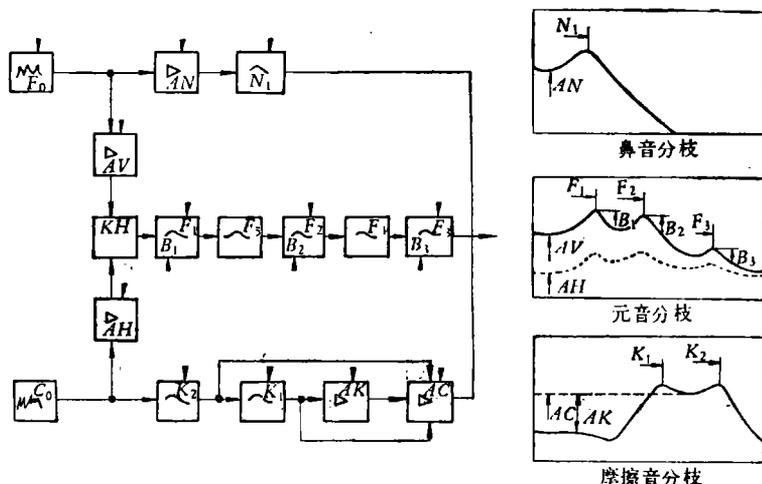


图 1 OVE III d 型合成器语音合成框图

OVE III 把数据先存入缓冲寄存器。参数可以毫秒级速率单个地或连续地改变。控制码包括 4 位参数码和 6 位对数数据码。频率每步改变 3%、幅值每步改变 2dB。数据用作产生相应的连续语言波形模拟电路

的系数。

OVE III 可用一般小型计算机进行动态控制。基本软件可直接用于 NOVA 型机或 ALPHA 型机。在合成稳态语音时可由面板一套按钮手动输入。

OVE III d 可装在 19" 框架或成为台式使用, 高 44 mm, 深 350 mm。由瑞典 AB FONEMA 公司生产。

最近又研制出 OVE IV 型合成器, 称为“语音应答系统”(Voice Response System)。它可对各种语言、无限词汇进行合成。对于有限词汇可以用最少的码表示, 由于内部装有语音规则字典, 所需存贮不大, 合成语言的速度与音高可以改变。带有标准接口, 可与计算机相连接。

OVE IV 是由多个阻尼振荡器构成, 产生语言波。由微处理机使之能全数字化实时处理, 最后转换为模拟量输出, 可带动高阻抗耳机或送入放大器产生语音。

合成器输入一系列 16 位字, 用以控制振荡器的频

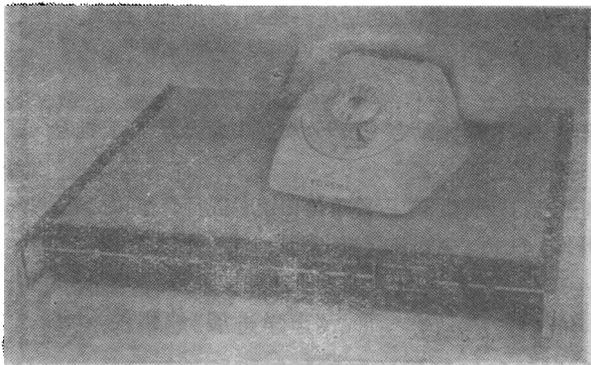


图 2 OVE III d 型语言合成器

率与电平。为了产生连续语音,需要有 2-5 Kbits/s 的数据传输速度。

直接控制 OVE IV 的是 ASCII 字符串,输入速度约需 10 字符/秒。这些字符表示语音和重音、语调的编码。OVE IV 中微处理机就按照字符串产生大量相应的数据,对合成器进行控制。

由于产生一个词所需存贮很小,所以改变一个词就很容易,同时也使合成多种语言成为可能。

OVE IV 主要由带 RAM 与 ROM 的 MC6802 微处理机、接口电路、数字式语音合成器及数/模转换器几部份组成。OVE IV 接入主机就像一般的终端一样,它从主机(或终端)接收 ASCII 字符串成串行格式。波特率自 300 至 9600 波特可变。当字符串用 CR 结尾时,就表示‘说话’。当然,字符串中应包括有控制重音与语调的内容,否则产生的语音机械而单调,很不自然。

自输入端接收到的语音信息存入 OVE IV 字符缓冲寄存器中,寄存器有 128 个字符容量。微处理机就

按照存入的字符,依靠内部语音字典,产生相应控制码给合成器。合成器产生的语音信号以模拟量形式输出。

语音字典给出语音构成规则的抽象表达,而这里决不是预先存入录音。所以系统的通用性好,它不必限定词汇内容和语言种类。语音字典是个包括大多数语言的语音规则理解机构。PROM 库可由用户按所需特定语音关系进行编码加以建立。

OVE IV 可用作计算机的语音终端、自动电话服务、处理过程(如化工生产)的语言报警、弥补残废人的缺陷(如哑人‘发音’)等使用。现已走出实验室开始实际应用。

OVE IV 宽 215 mm, 深 335 mm, 高 44 mm, 重 2.2kg。也是由瑞典 AB FONEMA 公司生产。

(齐士铃)



英 汉 声 学 词 汇

本书由科学出版社出版,由汪德昭教授主编。参加编纂及审校工作的有中国科学院声学研究所的十余名中高级科技人员。本词典在编辑过程中参考了《国际科学与技术词典》声学分册、《英俄声学词典》、《日本语言声学大辞典》及《噪声控制词汇》等国外有关工具书和国内出版的《声学术语》、《英汉物理学词汇》、《电子工业技术词典》的有关分册等国内工具书,并广泛吸收了现代声学著作和学术刊物中的最新词汇。内容比较

充实、实用、收词面较宽,总计约 2 万余条,基本上可以满足读者阅读和翻译声学及其相邻学科文献的要求。对于有关专业的科技人员和大专院校师生学习和掌握英语专业词汇也有一定帮助。本书在编写过程中着重注意了名词和术语的标准化和规范化,是声学工作者和有关人员必备的工具书。

(钟 声)

《声学进展》杂志启事

本刊为综合性声科技刊物,主要介绍和报导世界各国与声学有关的新成果、新技术、新应用、新工艺与新材料,评述声学技术的发展动向和最新进展,反映声学技术在工业、农业、教育、科学文化、交通运输、医药卫生、海洋开发方面的应用。刊载内容包括:水声学、超声学(包括超声检测、超声加工处理、医学超声、声表面波技术、微波超声等)、噪声控制、高声强、语言声学、建筑声学、电声学、心理声学、音乐声学生物声学等。

欢迎广大读者投稿、推荐实用性文章、国内外声学文章和学术动态……等;欢迎广大读者订阅、推荐订户、刊登广告业务;

殷切希望国内外同行、有关声学的学会、报刊杂志、科研、生产、应用单位和读者进行合作和交流。

本刊自 1982 年向国内外公开发刊,季刊,16 开本,64 页,由福建科技出版社出版,国内外读者可向中国科学院声学所《声学进展》编辑部联系。

《声学进展》编辑部