

第13届声学、语言、信号处理 国际会议介绍

1989年5月23日至26日在英国苏格兰的Glasgow召开了第13届声学、语言及信号处理国际会议(ICA-SSP)。这是由美国IEEE ASSP协会主持召开的大型国际会议。在会议举行之前,ASSP理事会的主席Dr. Ackenhusen来函邀请中科院声学所侯朝焕、李启虎二人参加该会的工作。侯朝焕同志因故未能参加,李启虎同志参加了该会的Conference Board,向他们报告中国信号处理协会准备明年召开国际信号处理会议的筹备情况,同时与他们探讨在不久的将来在中国召开一次ICA-SSP的可能性。

根据本次会议主席Glasgow大学的Durrani博士提供的报告,截止5月19日(会议开幕的前一天)学术会议注册的人数是1320名,其中美国500,英国278,欧洲经济共同体311,中东15,远东110,其它115。会议收到论文1835篇,录取728篇。按专业分布如下:数字信号处理21%,语言28%,谱估计11%,多维信号处理21%,水声学9%,大规模集成电路7%,音频及电子音乐3%。

我国有来自中科院声学所、上海交大、西安交大、铁道科学院、北方交大、航天部、南京工学院等单位的同志参加。此外还有在英国各地学习或工作的及来自美国、西班牙、西德等地的学生,访问学者多人。据不完全统计,人数在20人以上。

这次会议在召开的形式上与以前的会议稍有不同。第一,在分组开会之前,这次会议有一个简短的全体会议。有Glasgow地区的行政首长到会祝贺,会议主席发表简短讲话。第二,取消了独立于分组会议的特邀报告而把4个特邀报告分散到小组会议中去。这样使口头报告的比例减少了一点而使以大字报形式公布报告的比例相应增加。

会议出版了长达2833页的会议录,仅次于去年New York会议录。有40多家厂商、出版社参加了占地40,000平方英尺的展览会,显示出数字信号处理的应用领域已遍及工业、交通、通讯、海洋、军工、生物医学与人们日常生活的各个方面。

象前几届会议一样,语言的分析与综合,语言的识别技术仍旧是会议的最引人注目的主题。其中尤其以美国AT&T Bell实验室,MIT的Lincoln实验室与IBM的Watson研究中心的工作具有自己的特色。他

们经过数年的不懈努力,凭借强有力的计算机工作站已在自然语言的识别方面各自取得了不少进展,并已相继建立起某些专用算法或数据库。如AT&T的Tl-MIT, Lincoln实验室的DARPA等。虽然目前的工作离自然语言的实时识别还有一段距离,但是我们可以感觉到他们正在有组织地、坚定地朝这个目标前进。如果我国有关的学者不能把握时机进行类似的工作,那么汉语的实时识别工作可能落在后面并且也很不容易借鉴英语的语音识别模型或算法。

由于目前对语言识别的质量还缺乏统一的评估标准,所以还很难对不同的工作做相互比较。英语语音识别的理论仍基于隐蔽马尔可夫模型(HMM),未见新的概念或模型出现。

本次会议的另一个突出的主题就是VLSI芯片的开发。西方工业化国家,以电子工业的高技术产业为依托,正在把微电子学的理论和技术大大推向前进。据估计,门电路的集成度大约每2年左右就可增加一倍。去年Texas公司才宣布投放市场的TMS 320 C30,今年已有产品出现。同时已计划研制TMS320 C40及TMS320C50。Motorola公司投资1亿美元新建的一个全隔振CMOS车间已投产,它可以集成线宽为 $0.1\mu\text{m}$ 的芯片。继1986年推出DSP56000芯片之后,最近几年又陆续把DSP56200 FIR滤波器, DSP96000浮点处理器投入市场。后者的处理速度为40MFLP,比TMS 320C30(33MFLP)还高出20%。此外AT&T(DSP16, DSP32)、法国的Thomson公司(SGS)、英国的Plessey公司(PDSP 16488)和美国Analog Devices公司(ADSP 2100)都有专用芯片投放市场。

由于硬件发展的速度非常迅速,使得从事算法研究的人逐步改变主攻方向。如果花很大精力去研究一个仅仅能加速,比如10%~20%的算法已没有特别大的意义了。因此,关于集成电路软、硬件的研究,包括脉动阵列、波前算法的研究吸引了大批作者,并且已召开专门的会议加以探讨。

这次会议的展览会的内容非常丰富,最引人注目的是Lotus公司利用TMS 320芯片在赛车中装置了噪声抵消滤波器。用振动传感器把4个汽车轮子接触

(下转第30页)

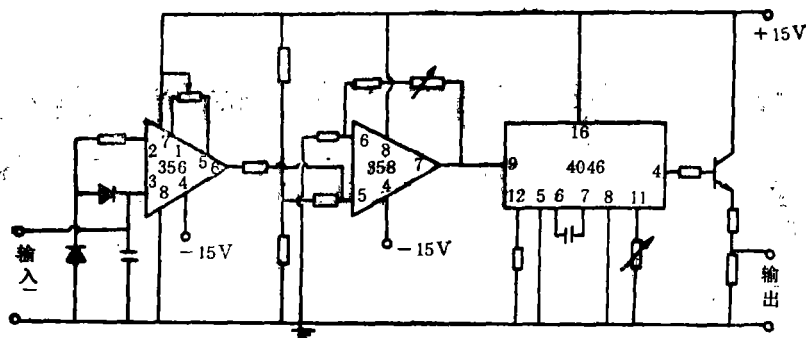


图3 采用调节声光调Q频率稳定激光输出功率方案的电路

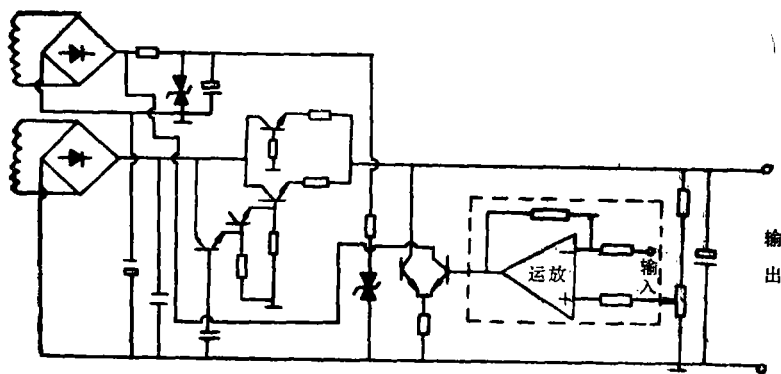


图4 采用调节声光驱动功率稳定激光输出功率方案的电路(只图中方框内)

这种方法虽然能使激光输出的平均功率得到稳定,但由于声光调制频率在不停地变化,使得激光输出脉冲的频率也时刻处在不稳定状态,这对激光应用有不利影响。

图4所示是通过激光输出信号反馈改变声光Q开关电源中高频振荡器的电源电流,来改变声光电源的驱动功率,从而补偿激光功率的变化。这种方法简便易行,只要在原QY-II型

声光电源中加上虚线方框部分即可。

实验中已经证明了这两种方法的可行性。采用激光数字功率计对调Q激光器输出功率在15W时监测一小时,调Q频率在1kHz—20kHz范围内,激光功率稳定性达 $\pm 1.5\%$,而一般的不采用稳流电源的固体激光器,输出功率稳定性最好到 $\pm 5\%$ 。此两种方法系我们首次提出,已获准为国家专利。

(上接第39页)

地面的情况反馈给操纵系统,经信号处理之后自适应地调节驾驶状态。据说可以大大改善机动性能,在会场上展出的这辆漂亮的赛车吸引了大批的参观者,可惜其详细情况还处于保密状态。

综观这次会议,内容是丰富的、水平也是高的,它是世界范围内最大的信号处理方面的国际会议。中国专家参加这样的会议,对加强我国学者与世界同行的

交流无疑是非常有益的。

根据理事会的安排,1990年起的ICASSP将分别在美国Albuquerque、加拿大的Toronto、美国的San Francisco举行。今、明两年还将举行水声学、语言编码、谱估计等专题会议。同时美国ASSP协会还将赞助我国在明年10月举行国际信号处理会议。

(李启虎)