

取代已有的控制方法,而应与其他方法相互结合,相互补充。

数调节能力和抗干扰能力,目前,正向自适应鲁棒控制器的设计方向发展。

5 自适应鲁棒控制器

如前所述,在现有的自适应主动控制器中,对被控制对象大都有如下假设:对象传递函数结构已知,仅参数未知(参数不确定性)。这种假设忽略了“结构式”和“非结构式”的不确定性和未知干扰等,故普通的自适应控制器在原理上有较大的局限性。而前文所述的鲁棒控制器虽然考虑了这些因素,但它把待控制的噪声完全当作系统的无规干扰信号,用一范围很宽的空间包括了原噪声的信号空间,忽略了原始噪声中可能具有的规律,引起系统未能充分发挥其降噪效果。因此,笔者认为很有必要要把这两类控制器结合起来,充分利用两者的优点,利用自适应控制器的参数调节能力和鲁棒控制器的抗干扰能力,设计出具有实用价值的自适应鲁棒性控制器,不过目前这类控制器的设计还处于探索阶段^[12]。

6 结论

噪声主动控制是目前世界各国研究的热门课题。工程上实用的控制器常常要考虑它的参

参 考 文 献

- 1 Morgan D R, *IEEE Trans. ASSP-28*, 1980, (Aug): 454-467.
- 2 Kh Eghtesadi, et al. *Noise Control Eng. J.* 1983, 20: 16-20.
- 3 Zangi K C. *Proc. ICASSP*, Vol.II, 1993, 351-354.
- 4 Bjarnason E. *IEEE Trans. Speech Audio Processing*, Nov. 1995, Vol.3, 504-514.
- 5 Hisashi S, Adachi, Shuichi, et al. *Trans. of the JSME*, Part C, Vol 61 n 581, Jan 1995. 78-84.
- 6 Bai, Mingsian R, Lin Zhihsin. *Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers*, Series C. Vol 18, n4, Aug 1997. 341-348.
- 7 Bai M R, Lin H H. *Journal of Sound and Vibration*, Vol 206, n4, Oct 2 1997. 453-471.
- 8 申铁龙. 《 H_{∞} 鲁棒控制》. 清华大学出版社, 1996.
- 9 Tokhi M O, Wood R. *Control Engineering Practice*, Vol 5, n9, Sep 1997. 1311-1322.
- 10 Oscar K, Ron H. "Use of fuzzy logic in active noise control", *Proc 3 Int Symp Uncert Model Anal Annu Conf North Amer Fuzzy Inf Process Soc* 1995. 577-582.
- 11 Tang K S, Man K F, Kwong S, et al. *Real-Time Systems*, Vol 11, n3, Nov 1996. 289-302.
- 12 Fan J, Masahiro B, Hiromitsu O, et al. "New robust adaptive algorithm for multichannel adaptive active noise control" *IEEE Conference on Control Applications-Proceedings* 1997. IEEE, Piscataway, NJ, USA, 528-533.

上海市环保产业协会噪声与振动控制专业委员会

揭牌暨在沪举行学术活动

经上海市环保产业协会批准, 2001 年 5 月 22 日上海市环保产业协会噪声与振动控制专业委员会在上海市机电环保研究所挂牌成立并进行了学术交流活

动。专业委员会设名誉主任 1 人, 主任兼秘书长 1 人, 副主任 5 人, 副秘书长 3 人以及委员 25 人。章奎生教授任名誉主任, 吕玉恒高级工程师任主任兼秘书长。挂靠单位及办公室均为上海市机电环保研究所。

市环保局领导、市环保产业协会领导出席会议并

讲话。高等院校、科研设计单位以及公司、厂家等 50 余人参加了会议。会上学术交流的中心是噪声与振动控制新技术、新材料、新设备、以及大家关心的热门话题, 例如道路声屏障、轻轨噪声、高层建筑设备噪声控制、变电房噪声治理等。与会者表示, 目前是发展服务环保产业的最好时机, 我们要抓住机遇, 团结合作, 把上海环保产业噪声控制技术水平进一步提高。

(中国船舶工业第九设计研究院 吕玉恒)