博士论坛

GSM全速率话音信道调制解调器设计

杨于村[1, 2]，冯穗力[1]，崔 苗[1]，叶 梧[1]

1.华南理工大学 电子与信息学院，广州 510641
2.国家数字交换系统工程技术研究中心，郑州 450002

摘要 为了解决数据业务无法直接在移动通信系统话音业务信道传输的问题，设计GSM全速率话音业务信道专用调制解调器。提出了对移动话音业务信道建模的思想，通过系统辨识获得模型的频率响应特性，在波形畸变较小的频带范围设计波形频谱，采用遗传算法在时域样本空间全局寻优获得欧几里德距离最大的波形码本，通过码本索引值和波形矢量的映射和解映射来实现数据的调制和解调。仿真结果表明，设计的调制解调器在2 400 b/s时误波形率可达0.3%，误码率0.15%，在3 000 b/s时误波形率为2.8%，误码率1.4%，性能优于同类研究。
关键词 全球移动通讯系统（GSM） 全速率声码器 信道建模 系统辨识 遗传算法 调制解调器
分类号 TN929.5

Data MODEM for GSM full rate voice channel

YANG Yu-cun[1, 2]，FENG Sui-li[1]，CUI Miao[1]，YE Wu[1]

1.School of Electronic and Information Engineering，South China University of Technology，Guangzhou 510641，China
2.National Digital Switching System Engineering & Technological R&D Center，Zhengzhou 450002，China

Abstract

In order to realize the data transmission over GSM voice channel，this paper designs a MODEM only for GSM full rate voice channel.It is based on the method of modeling mobile voice channel and system identification is made so that the waveform samples are designed in frequency domain with less signal distortion.Then the waveform codebook is gotten by a genetic algorithm which has the maximum Euclidean distance.Thus，the modulation and demodulation are equivalent to the mapping from index to waveforms and from waveforms to index.The stimulation shows that throughputs of 2 400 b/s and 3 000 b/s have been achieved with the introducing 0.3% Waveform Error Rate（WER），0.15% Bit Error Rate（BER）and 2.8% WER，1.4% BER respectively，which are much better than the other researches.

Key words Global System for Mobile Communication（GSM） full rate vocoder channel modeling system identification genetic algorithm MODEM

通讯作者 杨于村 yang.yucun@mail.scut.edu.cn

扩展功能

本文信息
- Supporting info
- PDF(815KB)
- [HTML全文](0KB)
- 参考文献

服务与反馈
- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 复制索引
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

相关信息
- 本刊中 包含"全球移动通讯系统（GSM）"的 相关文章
- 本文作者相关文章
  - · 杨于村
  - ·
  - · 冯穗力
  - · 崔 苗
  - · 叶 梧