

论文

带宽有效传输的GF(q)上LDPC编码设计

雷维嘉^①, 李祥明^②, 李广军^①

^①电子科技大学通信与信息工程学院 成都 610054; ^②重庆邮电学院通信与信息工程学院 重庆 400065

收稿日期 2005-9-5 修回日期 2006-3-13 网络版发布日期 2008-2-25 接受日期

摘要

以Davey(1998)提出的Monte-Carlo方法为基础的、适用于二进制PSK调制的二进制LDPC(Low-Density Parity-Check, 低密度奇偶校验)码的最优化理论已经在相关文献中得到了验证。但由于 q 进制星座没有旋转对称性,因而限制了Davey的方法的应用。本文提出了应用在准正规编码类型上的一种有效的Davey型Monte-Carlo最优化编码设计方法。应用这种方法,可直接将GF(q)上的最优LDPC编码和任意的 q 进制调制结合起来,获得很高的带宽效率。本文采用MQAM和MPSK调制机制与准正规LDPC编码相结合的若干实例来论证该设计方法。

关键词 [低密度奇偶校验\(LDPC\)码](#) [带宽有效传输](#) [Monte-Carlo方法](#)

分类号 [TN911.22](#)

Design of LDPC Codes over GF(q) for Bandwidth Efficient Transmission

Lei Wei-jia^①, Li Xiang-ming^②, Li Guang-jun^①

^①University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610054,

China; ^②Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing 400065, China

Abstract

Optimization of binary LDPC (Low-Density Parity-Check) codes for application to binary PSK modulation has been demonstrated in the literature, on the basis of Monte-Carlo method proposed by Davey(1998). The lack of rotational symmetry in a generic q -ary signal constellation, however, limits the application of Davey's method. This paper proposes an efficient Davey-type Monte Carlo technique for code optimization within the category of quasi-regular codes, so that one can directly combine the optimized LDPC code over GF(q) with arbitrary q -ary modulation to achieve bandwidth efficiency in transmission. The validity of the proposed design procedure is illustrated through examples combining quasi-regular LDPC codes with MQAM and MPSK signaling schemes.

Key words [Low-Density Parity-Check Codes\(LDPC\)](#) [Bandwidth efficient transmission](#) [Monte-Carlo method](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [雷维嘉^①](#); [李祥明^②](#); [李广军^①](#)

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF(283KB)
▶ [HTML全文](OKB)
▶ 参考文献[PDF]
▶ 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“低密度奇偶校验(LDPC)码”的 相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 雷维嘉
· 李祥明
· 李广军