

## 电子技术

### 基于有限域构造的QC LDPC码编码器设计

窦高奇, 高俊, 张文娟

海军工程大学通信工程系, 湖北 武汉 430033

摘要:

为了降低准循环低密度奇偶校验 (quasi-cyclic low-density parity-check, QC LDPC) 码编码的复杂度, 提出了一种利用近似满秩 (approximate full rank, AFR) 矩阵实现QC LDPC码的高效编码方案。基于有限域GF(q) 乘群、加群构造出AFR校验矩阵, 利用AFR矩阵可以快速得到其系统循环形式的生成矩阵。此方案不但可以实现线性化编码, 而且编出的码都为系统码。仿真表明, 该编码方案对于列重较小的QC LDPC码具有较好的通用性和实用价值。

关键词: 编码器 § 低密度奇偶校验码 准循环码 有限域 校验矩阵

### Exploit of designing encoder for QC LDPC codes based on finite field approach

DOU Gao-qi, GAO Jun, ZHANG Wen-juan

Dept. of Communication Engineering, Naval Univ. of Engineering, Wuhan 430033, China

Abstract:

To reduce the complexity of encoder for QC LDPC codes, an efficient encoding scheme by using the approximate-full-rank (AFR) parity check matrix is proposed. The AFR matrix is constructed based on finite field approach and can be used to find the systematic generator matrix efficiently. The scheme can be used to encode systematic LDPC codes with linear encoding complexity. Simulations verify its generality and practicality for QC LDPC codes with small column weights.

Keywords: encoder low-density parity-check (LDPC) codes quasi-cyclic codes finite field check matrix

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-506X.2010.06.009

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 系统工程与电子技术

#### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (OKB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

#### 本文关键词相关文章

- ▶ 编码器 § 低密度奇偶校验码
- ▶ 准循环码
- ▶ 有限域
- ▶ 校验矩阵

#### 本文作者相关文章

- ▶ 窦高奇
- ▶ 高俊
- ▶ 张文娟

#### PubMed

- ▶ Article by Dou, G. Q.
- ▶ Article by Gao, J.
- ▶ Article by Zhang, W. J.