

何光华¹, 白宝明^{1,3}, 马啸², 黎炳¹. 多元LDPC编码调制系统中低复杂度的似然概率生成算法[J]. 通信学报, 2013, (9): 84~91

多元LDPC编码调制系统中低复杂度的似然概率生成算法

Low-complexity likelihood probability derivation algorithm for non-binary LDPC-coded modulation system

投稿时间: 2012-10-22

DOI: 10.3969/j.issn.1000-436x.2013.09.011

中文关键词: [多元LDPC码](#) [似然概率](#) [译码器](#) [解调](#)

英文关键词: [non-binary LDPC codes](#) [likelihood probabilities](#) [decoder](#) [demodulations](#)

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(“973”计划)基金资助项目(2012CB316100); 国家自然科学基金资助项目(61172082, 61201140); 空间微波技术重点实验室开放课题基金资助项目(9140C530401120C53201)

作者

单位

[何光华¹](#), [白宝明^{1,3}](#), [马啸²](#), [黎炳¹](#) [1. 西安电子科技大学 综合业务网理论与关键技术国家重点实验室, 陕西 西安 710071;](#) [2. 中山大学 信息科学与技术学院, 广东 广州 510275;](#) [3. 空间微波技术重点实验室, 陕西 西安 710100](#)

摘要点击次数: 265

全文下载次数: 127

中文摘要:

在采用多元LDPC码的通信系统中, 尤其当使用高阶调制方案时, 输入到译码器中的似然概率计算复杂度非常高。其主要原因是由于似然概率通常是关于信道输出的复杂函数, 其计算需已知信道参数。针对上述问题, 提出了一种低复杂度的近似似然概率生成算法。依据接收信号和星座点之间的欧氏距离, 将星座点所对应的有限域GF(q)上域元素的似然概率进行分块逼近, 能够以较低复杂度快速生成译码器所需要的概率度量。仿真结果表明, 所提出的分块似然概率逼近生成算法在译码性能上损失较小且极大降低了似然概率生成的计算复杂度, 是一种适用于高速多元LDPC译码器前端实现的候选算法。

英文摘要:

The derivation of likelihood probabilities which are sent into the decoder in many LDPC-coded modulation systems is a challenging task especially when high-order modulations are used. This is because likelihood probabilities are usually complicated functions of the channel output and their calculation also requires knowledge of the channel parameters. To this end, a low-complexity likelihood probability derivation algorithm was proposed. Also, the Euclidean distance between the received signal and the constellation points was considered to divide the constellation points into two signal sets. Simulation results show that the proposed algorithm provides good trade-offs between performance and complexity, making it a good candidate for the hardware implementation of the front-end in the non-binary LDPC decoders.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

版权所有: 《通信学报》

地址: 北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦8层 电话: 010-81055478, 81055479
81055480, 81055482 电子邮件: xuebao@ptpress.com.cn
技术支持: 北京勤云科技发展有限公司