

网络、通信、安全

## 基于DNA技术的加密方案

崔光照<sup>1</sup>, 秦利敏<sup>1</sup>, 王延峰<sup>1</sup>, 张勋才<sup>2</sup>

1. 郑州轻工业学院 电气信息工程学院, 郑州 450002

2. 华中科技大学 控制科学与工程系, 武汉 430074

收稿日期 2008-1-21 修回日期 2008-4-16 网络版发布日期 2009-3-10 接受日期

**摘要** DNA密码是伴随着DNA计算的研究而出现的密码学新领域。利用DNA合成技术、PCR扩增技术以及DNA数字编码技术, 结合传统密码学提出了一种基于DNA技术的加密方案。方案利用引物对于PCR扩增技术的特殊作用, 提出要以引物和编码方式为密钥, 采用传统的加密方法对明文进行加密预处理, 可有效防止可能词作为PCR引物进行攻击。生物学困难问题和密码学计算困难问题为该方案提供了双重的安全保障, 安全性分析表明该加密方案具有很强的保密强度。

**关键词** [DNA密码](#) [DNA计算](#) [加密技术](#)

分类号

## Encryption scheme research based on DNA technology

CUI Guang-zhao<sup>1</sup>, QIN Li-min<sup>1</sup>, WANG Yan-feng<sup>1</sup>, ZHANG Xun-cai<sup>2</sup>

1. College of Electrical Information Engineering, Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou 450002, China

2. Department of Control Science and Engineering, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China

### Abstract

DNA cryptography is a new born cryptographic field emerged with the research of DNA computing. In this paper, an encryption scheme is designed by using the technologies of DNA synthesis, PCR amplification and DNA digital coding as well as the theory of traditional cryptography. By applying the special function of primers to PCR amplification, the primers and coding mode are used as the key of the scheme. The traditional encryption method and DNA digital coding are used to preprocess the plaintext, which can effectively prevent attack from a possible word as PCR primers. Biological difficult issues and cryptography computing difficulties provide a double security safeguard for the scheme. And the security analysis shows that the encryption scheme has high confidential strength.

**Key words** [DNA cryptography](#) [DNA computing](#) [encryption](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.08.031

通讯作者 崔光照 [qinlimin2008@163.com](mailto:qinlimin2008@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(603KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“DNA密码” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [崔光照](#)

· [秦利敏](#)

· [王延峰](#)

· [张勋才](#)