

# **QCA 电路仿真软件的可扩展性框架设计**

肖贞杰，彭斐，徐栋，邝锐，解光军

(合肥工业大学 电子科学与应用物理学院，安徽 合肥 230009)

**摘要：**为了克服 QCA Designer 在设计上的缺陷，提出了一个 QCA 电路仿真软件框架，并在此框架之上对“双稳态”和“相干矢量”算法进行了重新实现。为了验证该框架的可扩展性，利用该框架实现了一个 QCA 电路功耗分析算法。

**关键词：**量子元胞自动机；可扩展性框架；双稳态；相干矢量；功耗分析

## **Design of an extensible framework for QCA circuit**

### **simulation software**

XIAO Zhen-jie, PENG Fei, XU Dong, KUANG Rui, XIE Guang-jun

(School of Electronic Science and Applied Physics, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

**Abstract:** To overcome the shortcoming, a QCA circuit simulation software framework has been implemented, upon which bistable and coherence vector algorithms are reimplemented. Besides, a QCA power analysis algorithm is implemented using this framework, demonstrating its well extensibility.

**Key words:** quantum-dot cellular automata(QCA); extensible framework; bistable; coherence vector; poweranalysis

**作者简介：**

肖贞杰 男, (1992-), 硕士研究生.研究方向为量子电路设计.

彭 斐 男, (1985-), 博士研究生.研究方向为电子设计自动化.

徐 栋 男, (1993-), 硕士研究生.研究方向为数字集成电路设计.

邝 锐 男, (1994-), 硕士研究生.研究方向为量子电路设计.

解光军(通讯作者) 男, (1970-), 博士, 教授, 博士生导师.研究方向为微纳电路与系统、集成电路设计. E-mail: [gjxie8005@hfut.edu.cn](mailto:gjxie8005@hfut.edu.cn)