

doi:10.1631/FITEE.1601052

题目：基于有序特征值矩阵的对称变量检测算法

概要：为简化布尔函数中 12 类对称变量的检测过程，本文提出基于最小项展开或真值表的对称性检测新算法。首先，根据逻辑变量的对称性定义，定义基于真值表的有序特征值矩阵。通过分析 12 类对称变量有序特征值矩阵的约束条件，提出对称变量检测算法。该算法适用于含无关项布尔函数和不含无关项布尔函数中的对称变量检测。该算法避免了图形方法、谱系数方法、与一异或方法中的变量数限制，也解决了快速算法中的完备性问题。算法用 C 语言实现并对 MCNC91 标准电路进行测试。结果表明，与传统方法相比，新算法在适用的变量数、检测含无关项布尔函数、检测类型、检测过程复杂度方面是最优算法。

关键词：布尔函数；对称变量；布尔逻辑代数系统；有序特征值矩阵；真值表