

# 一种使用交互分析武器系统对作战场景 基于过程建模的方法

Dongsu JEONG, Dohyun KIM, Yoonho SEO  
高丽大学工业与管理工程系, 韩国首尔市, KS013

**摘要:** 随着技术进步, 武器系统开发变得复杂而昂贵。在概念设计阶段使用建模和仿真 (M&S) 技术可有效减少武器的开发时间和成本。为降低与武器开发相关的复杂性, 减少反复试验, 一种方法是使用 M&S 技术开发作战方案, 以审查分配给新武器的功能。尽管 M&S 技术适用于该方法, 由于战斗场景建模固有的动态特性 (考虑到不同武器实体之间的相互关系), 难以分析武器的运行效率。为审查具备这些特征的武器功能, 本文开发了一种基于过程的建模 (PBM) 方法来对战斗场景中武器之间的相互作用建模。该方法包括以下 3 个步骤: (1) 通过将武器和武器功能转换为相应的组件来构建虚拟模型; (2) 依据战斗情景生成战斗过程, 该战斗过程是使用推理规则从被研究的武器之间的相互关系中得出的; (3) 通过将战斗过程与虚拟模型相结合, 开发一种基于过程的模型来描述武器功能。然后, 实现了基于该方法的 PBM 系统。在该系统上开展案例研究, 结果表明, 在从各种作战场景中得出基于过程的模型、使用该模型分析武器功能以及在概念设计阶段减少武器开发问题方面, 该系统均体现作用。

**关键词:** 武器系统; 基于过程的建模 (PBM); 作战场景; 交互分析; 元模型; Petri 网  
<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900649>