**doi:**10.1631/FITEE.1800520

**题目：**一种基于特征模板和 CNN-BiLSTM-CRF 的网络安全实体识别方法

**概要：**利用海量网络安全威胁情报数据，构建网络安全知识图谱实施深度关联分析和挖掘，可帮助识别安全威胁并提出相应防御措施。这已成为网络安全领域研究热点。本文针对网络安全文本数据，研究实体识别算法，为构建网络安全知识图谱奠定基础。传统方法难以识别网络安全领域的新实体、中英文混合安全实体等，且提取的特征不够充分。本文在神经网络模型基础上，提出基于特征模板的CNN-BiLSTM-CRF网络安全实体识别算法。首先构建人工特征模板，提取局部上下文特征。再利用CNN提取字符特征，与局部上下文特征结合，传入BiLSTM模型提取语义特征。最后利用CRF对安全实体进行标注。结果表明，在大规模网络安全数据集上，该方法优于其它算法，*F*值达到86%。

**关键词：**网络安全知识图谱；网络安全实体；特征模板；实体识别；神经网络