

# Text Matching as Image Recognition 2016,AAAI

—



# 目录

## CONTENTS

1 论文背景

2 模型方法

3 模型分析

# 第一部分：论文背景

## 背景

- 文本匹配问题在信息检索、知识问答、机器翻译中有重要应用。以往建模一般是 representation-based 的匹配模型，本文提出一种基于 interaction-based 匹配模型。
- 受 CNN 在图像识别中的启发（可以提取到边、角等特征），作者提出先将文本使用相似度计算构造相似度矩阵，然后卷积来提取特征。把文本匹配处理成图像识别。
- 关键问题：如何将文本表示成图像的形式，以便后续使用 CNN 模型处理？

## 第一部分：论文背景

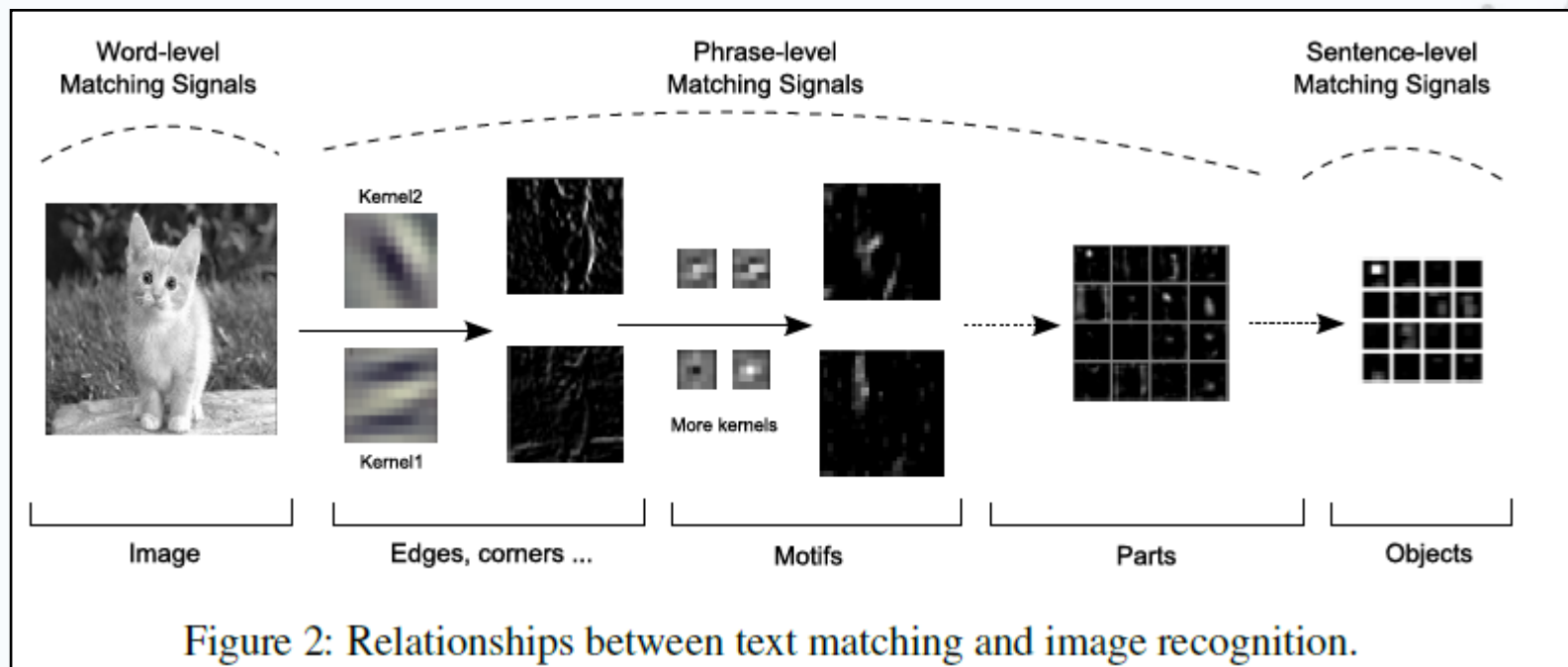
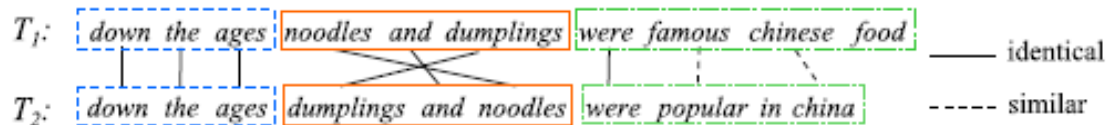
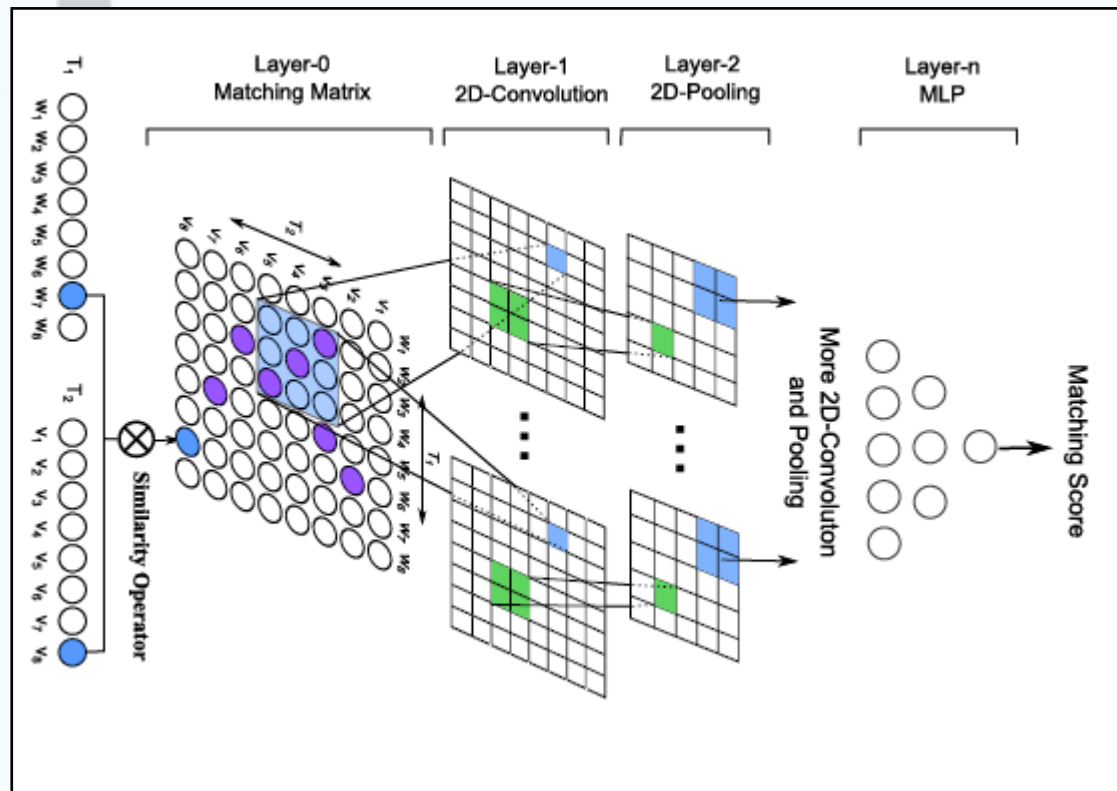


Figure 2: Relationships between text matching and image recognition.

## 第二部分：模型



### ■核心思想：

■利用句子中单词构造的匹配矩阵，生成一个匹配对应的“图像”，“图像”中每个点像素代表对应两个单词的相似度

■把句子匹配问题看做是在二维匹配矩阵上的图像识别问题，利用图像识别中成熟应用的CNN进行建模

### ■模型细节：

#### ■动态pooling层：

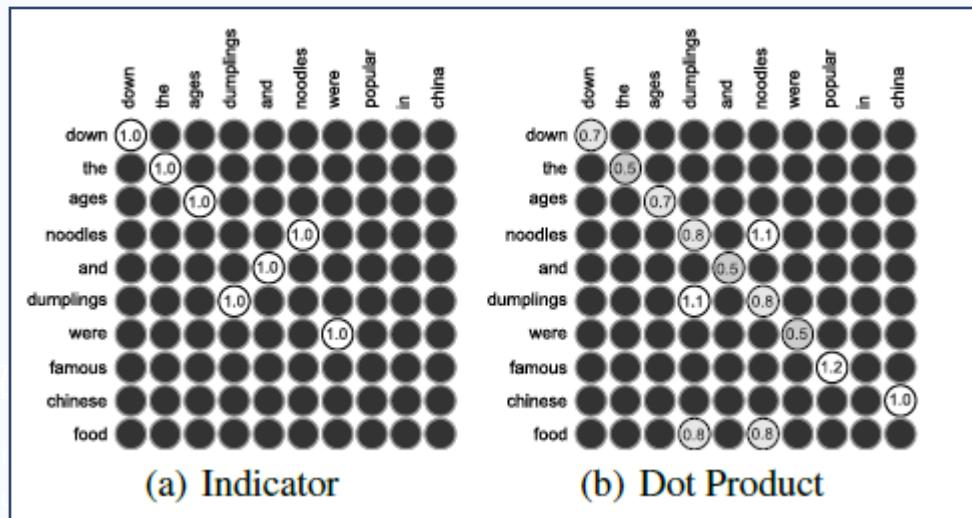
针对可变长度文本，使用动态pooling以得到固定长度的特征（pooling size等于内容大小除以特征大小）

■Softmax函数，二分类问题

$$(s_0, s_1)^T = W_2 \sigma(W_1 z + b_1) + b_2$$

## 第二部分：模型

### RESEARCH RESULTS AND ITS APPLICATION



通过将文本对单词之间的关系看成图像的像素点：

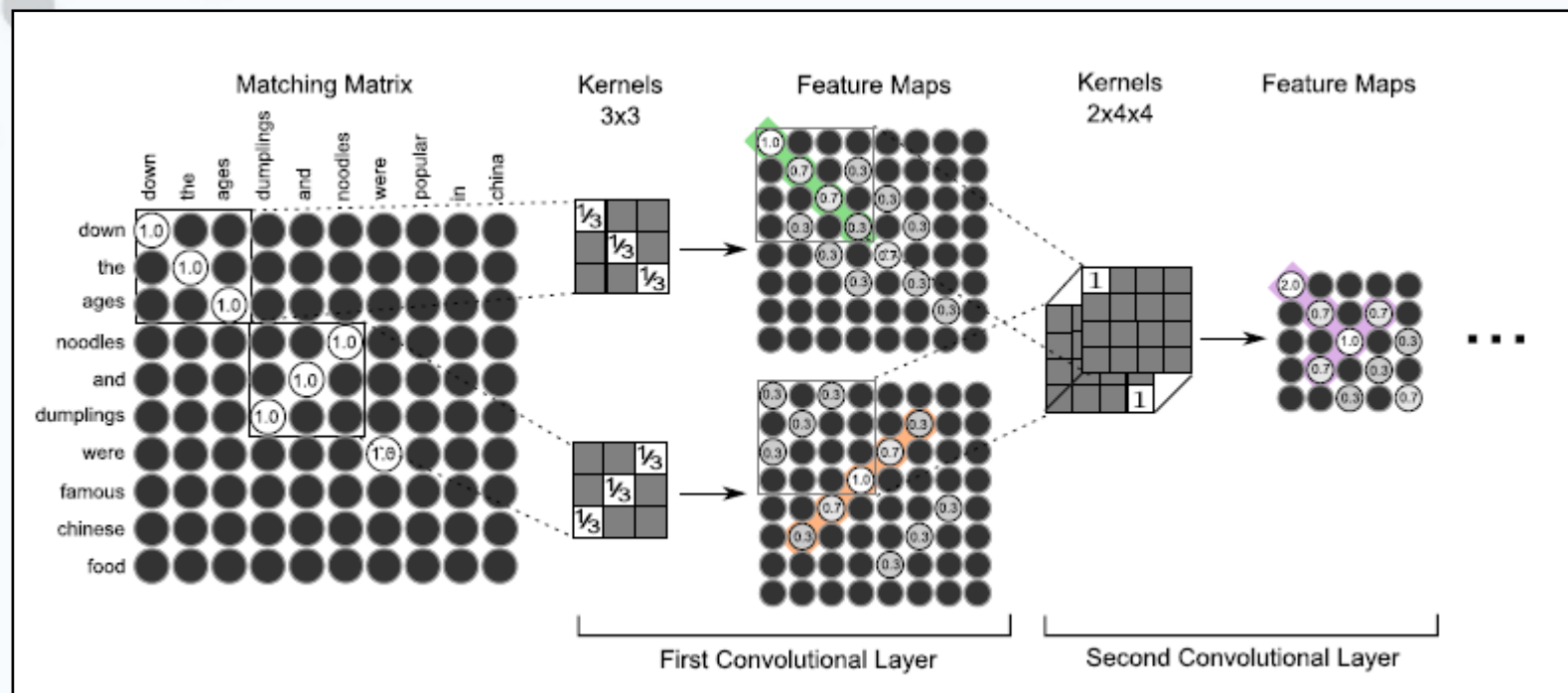
□同或关系：0/1

□余弦距离：词向量，语义

□点积

研究方法

## 第二部分：模型

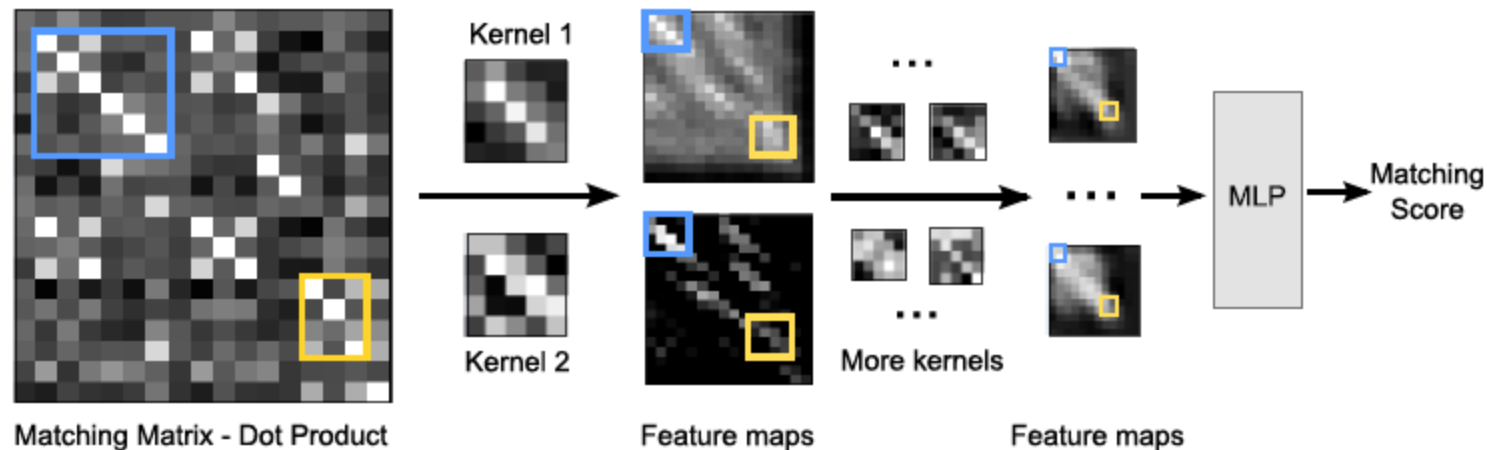


模型流程图

## 第三部分：模型分析

### RESEARCH RESULTS AND ITS APPLICATION

$T_1$ : PCCW's chief operating officer, Mike Butcher, and Alex Arena, the chief financial officer, will report directly to Mr So.  
 $T_2$ : Current Chief Operating Officer Mike Butcher and Group Chief Financial Officer Alex Arena will report to So.





## 第三部分：模型分析

RESEARCH RESULTS AND ITS APPLICATION

Table 1: Results on MSRP.

Model	Acc.(%)	F <sub>1</sub> (%)
ALLPOSITIVE	66.50	79.87
TF-IDF	70.31	77.62
MP-IND	75.77	82.66
MP-Cos	75.13	82.45
MP-DOT	<b>75.94</b>	<b>83.01</b>

➤判断句子对是否匹配

▣训练语料：  
MSRP dataset

▣训练集：  
4076对

▣测试集：  
1725对



Q&A