

摘要与介绍

16337341 朱志儒

November 2018

1 摘要

当今人们在手写识别方面使用基于深度学习的方法取得了巨大的成功，汉字是迄今为止连续使用时间最长的主要文字，也是上古时期各大文字体系中唯一传承至今的。以前人们的研究的重点放在识别手写汉字，然而，识别文字只是理解一门语言的一部分，一项更吸引人、更具有挑战性的是在线识别手写体汉字。以前通常采用 CNN 模型识别汉字，CNN 模型需要将在线的手写轨迹转换成相应的字符图像，相反，我使用 RNN 作为识别汉字的模型将直接处理手写轨迹，因为基于 RNN 的方法是一个端到端的体系，可直接处理序列结构，而不需要其他的知识。实验结果验证了使用 RNN 作为识别汉字的模型的有效性。

2 介绍

手写体汉字的自动识别主要分为两种：在线和离线。随着在深度学习方面取得的巨大成功，CNN 已广泛用于手写体识别，卷积先验知识使得 CNN 成为图像分类的有力工具。由于离线字符表示为扫描图像，所以将 CNN 应用于离线识别任务，并且效果很好。然而，为了将 CNN 应用于识别在线字符，就需要将在线手写轨迹转换为字符图像来表示，例如，AMAP 或方向特征图。

在获取在线手写数据时，将笔尖的位置 (x,y 坐标) 和笔尖的移动 (向上、向下、向左或向右) 存储为 (可变长度) 的序列数据。我们将直接处理原始的序列数据，而不是将其转换为字符图像，这样可以利用其所携带的更丰富的信息。与传统基于 CNN 的识别手写体汉字的方法不同，我们提出了结合

LSTM 和 GRU 的 RNN 进行在线手写体汉字识别。与基于 CNN 的方法相比，该方法是完全端到端的，不需要其他知识。

本文的其余部分安排如下。第 2 节介绍在线的手写体汉字的表示，第 3 节描述用于识别手写体汉字的 RNN 模型，第 4 节展示识别手写体字符的实例和分析，第 5 节给出结论性意见。