



趣 味 智 能 中 文 写 作

hululu.zhu@gmail.com

目录

第一部分

ML和自然语言简介

第二部分

浅谈ML写作模型

第三部分

演示分享



ML 有何不同

传统智能

输出

“秋叶”

算法规则

春：秋
花：叶

输入

“春花”

机器学习智能

ML 模型

巨量数学
参数描述
的规则

输出

“秋叶”

输入

“春花”



自然语言处理

机器学习智能

输入

“春花”

输出

“秋叶”

ML

巨量数学
参数描述
的规则

字符标量化

X: 春花

Y: 秋叶

春: #1234

花: #3456

字符向量化

#1234:

[-0.34, 0.32, ...]

#3456:

[0.45, -0.12, ...]

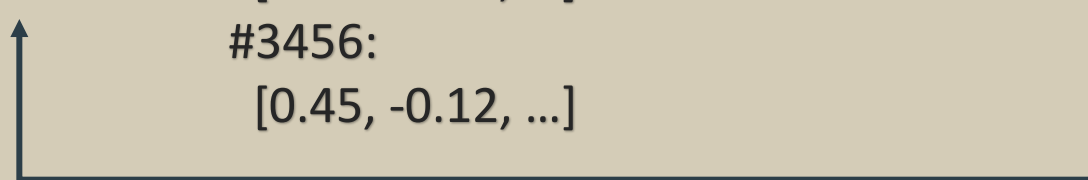
模型预测

#5678: 秋

#7890: 天

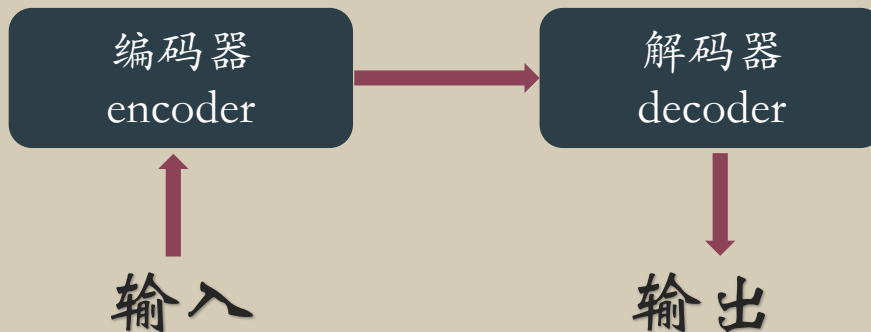
优化修正

Gradient of
(天->叶)



ML 写作模型

通用架构



实现方式

循环神经网络

简称RNN
输入作为
sequence
简单有效

高级循环神经网络

LSTM
GRU
Bi-LSTM
2018前
比RNN更强的
sequence
处理能力

最强主流模型

Transformer
2017 前主流用于翻译
2018 BERT爆发
2019开始 GPT
LAMDA MUM '悟道' 都基于此



详解 Transformer 写作模型

编码器

- 字符向量化
- 位置三角函数编码
- 多头注意力机制
- 层正则化

[0, 1234, 3456, 1]

字符标量化

<start>

春

花

<end>

解码器

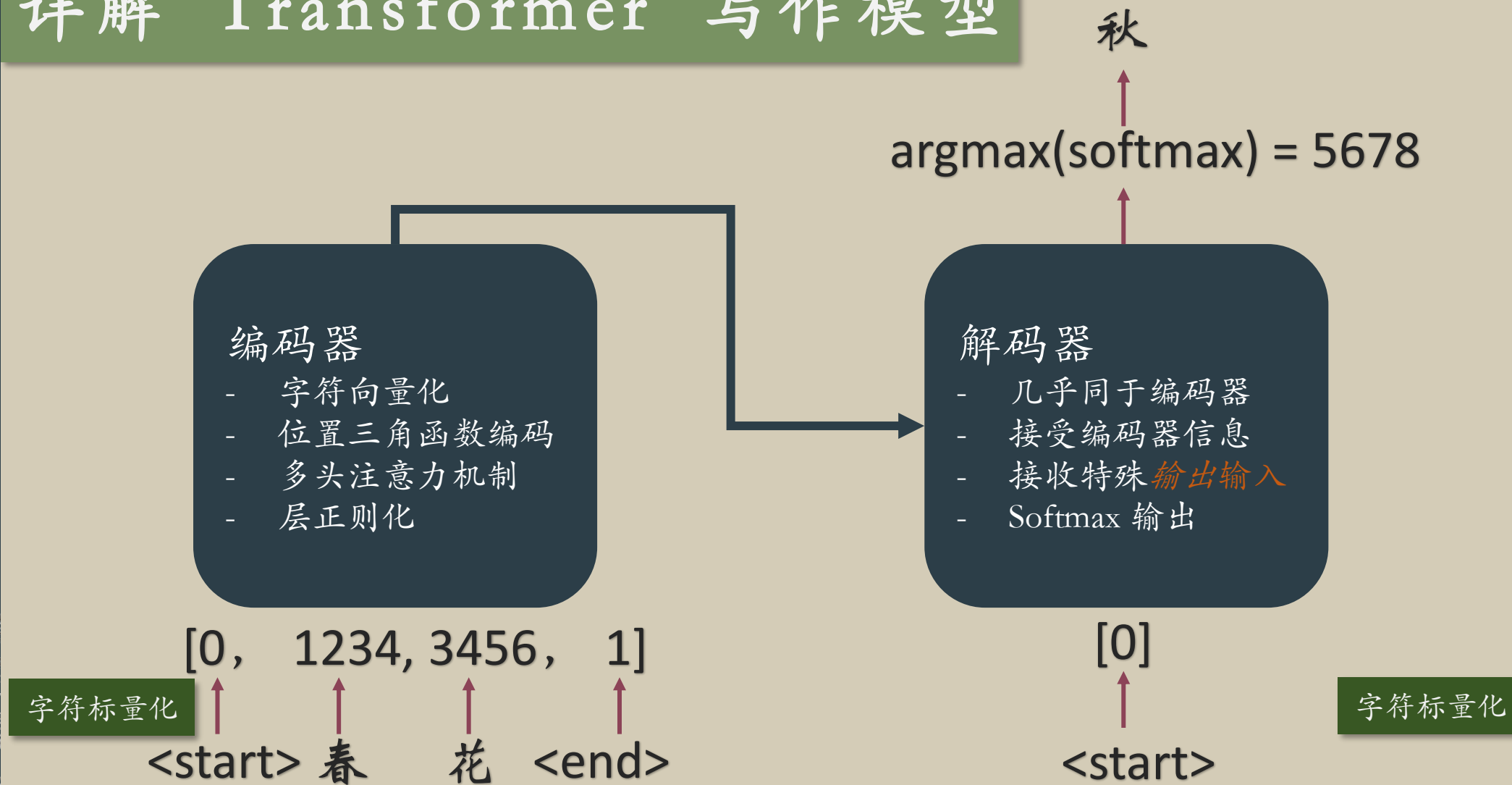
- 几乎同于编码器
- 接受编码器信息
- 接收特殊输出输入
- Softmax 输出

[0]

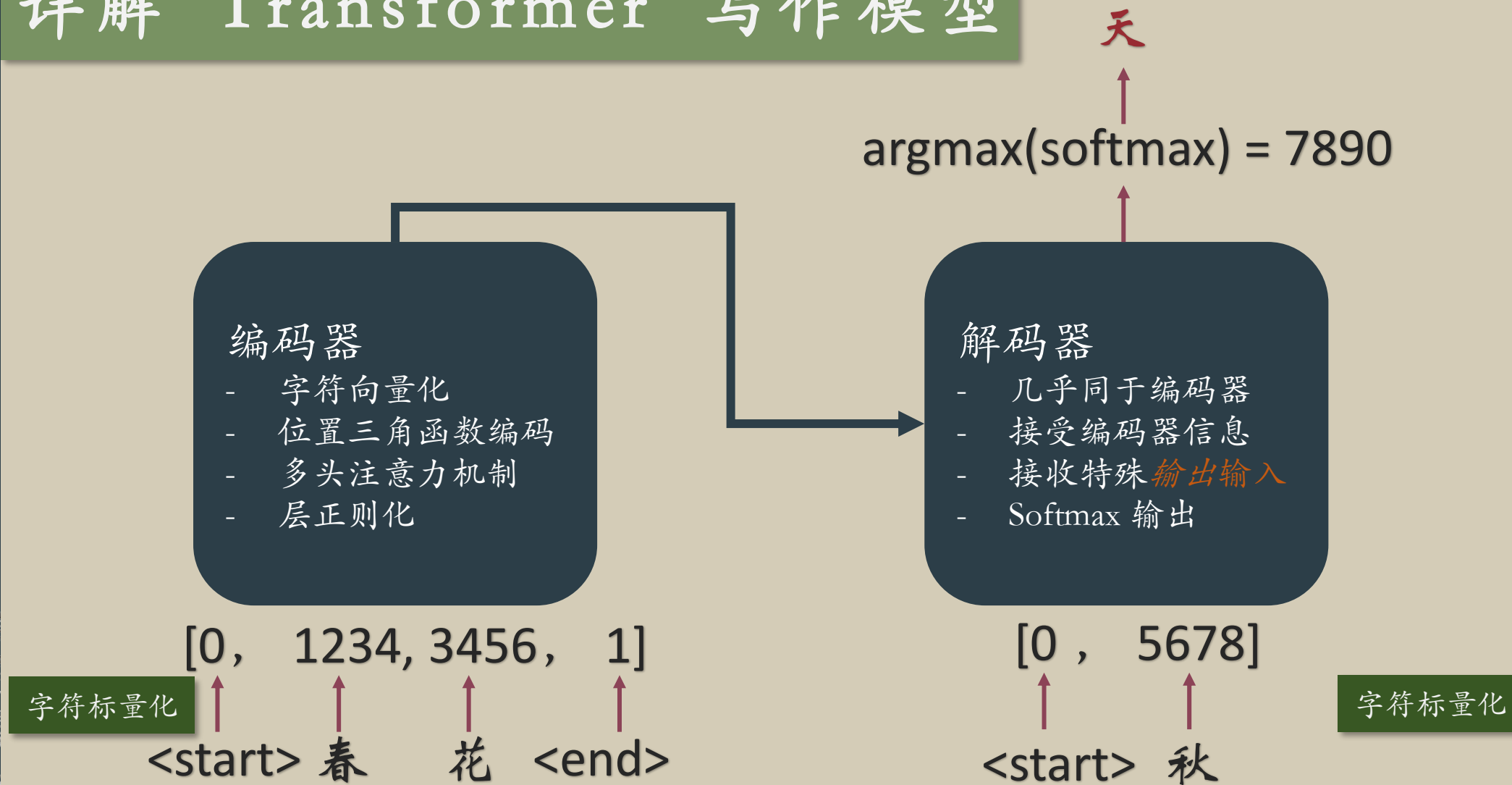
<start>

字符标量化

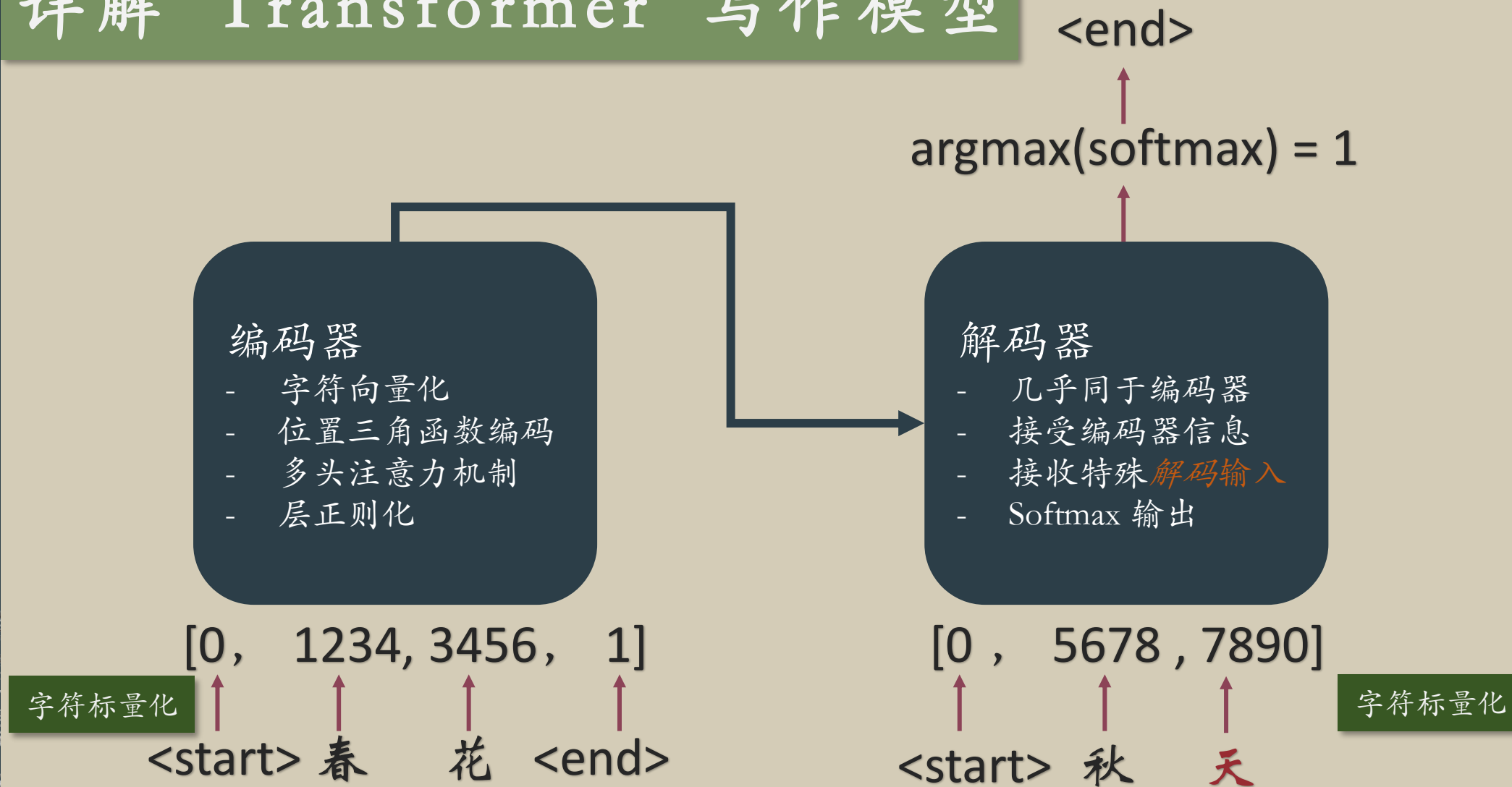
详解 Transformer 写作模型



详解 Transformer 写作模型

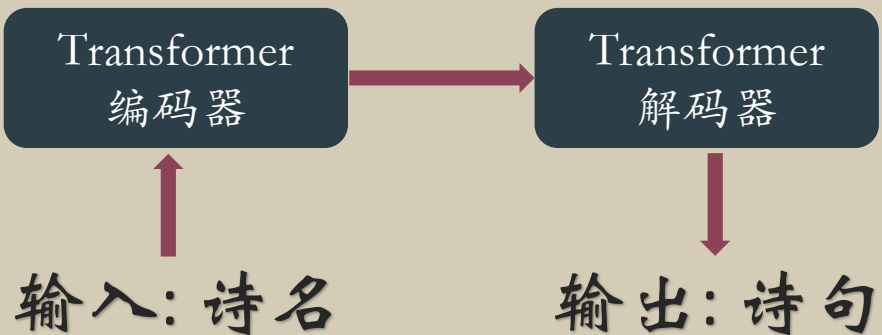


详解 Transformer 写作模型



写诗数据准备

架构



输入: “<start>登 竺 云 山 <end>”

[1, 546, 4787, 35, 344, 2]

解码输入: “<start>独上千峰与万峰, ... <end>”

[1, 302, 167, 17, 168, 481, 185, 168, 8, ..., 2]

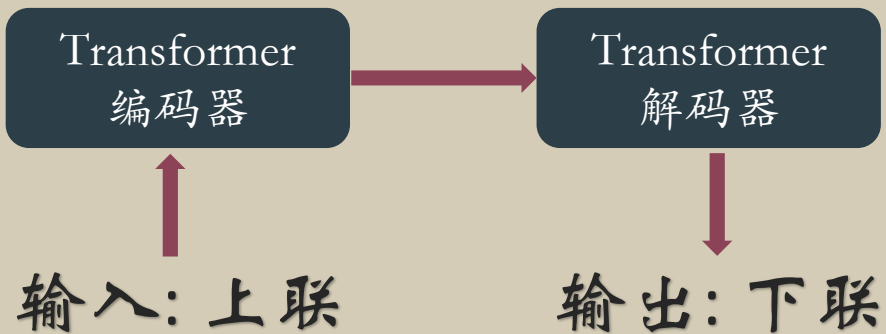
输出: “独上千峰与万峰, ... <end>”

[302, 167, 17, 168, 481, 185, 168, 8, ..., 2]

举例

对联数据准备

架构



举例

输入: “<start>晚风摇树树还挺<end>”

[1, 487, 6, 509, 153, 153, 374, 1581, 2]

解码输入: “<start>晨露润花花更红<end>”

[1, 901, 325, 459, 12, 12, 206, 43, 2]

输出: “晨露润花花更红<end>”

[901, 325, 459, 12, 12, 206, 43, 2]

输入：“秋思”

输出：“秋风吹雨过，秋色满江城。一叶无人到，千山有客情。”

输入：“百度”

输出：“百尺孤城上，千金万里中。山川无限水，水石有余风”

输入：“湾区春日之谜”

输出：“春风吹雨不成秋，春色如何一日休。不是春光无处着，只应春色是人愁。”

写诗

输入：“不待鸣钟已汗颜，重来试手竟何艰”

输出：“只缘沧海常风雨，再去翻身只等闲”

输入：“当年欲跃龙门去，今日真披马革还”

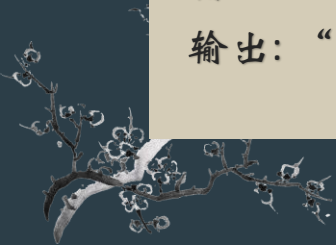
输出：“此际重逢凤阙来，明朝再赋凤凰鸣”

输入：“欢天喜地度佳节”

输出：“举国迎春贺新年”

对联

‘佳作’ 欣赏



感谢参与
欢迎提问

hululu.zhu@gmail.com

