

Few-shot Named Entity Recognition with Self-describing Networks

用自描述网络进行少样本命名实体识别

陈家慰^{1,3,*}, 刘庆^{1,3,*}, 林鸿宇^{1,+}, 韩先培^{1,2,4,+}, 孙乐^{1,2}

¹Chinese Information Processing Laboratory ²State Key Laboratory of Computer Science
Institute of Software, Chinese Academy of Sciences

³University of Chinese Academy of Sciences

⁴Beijing Academy of Artificial Intelligence

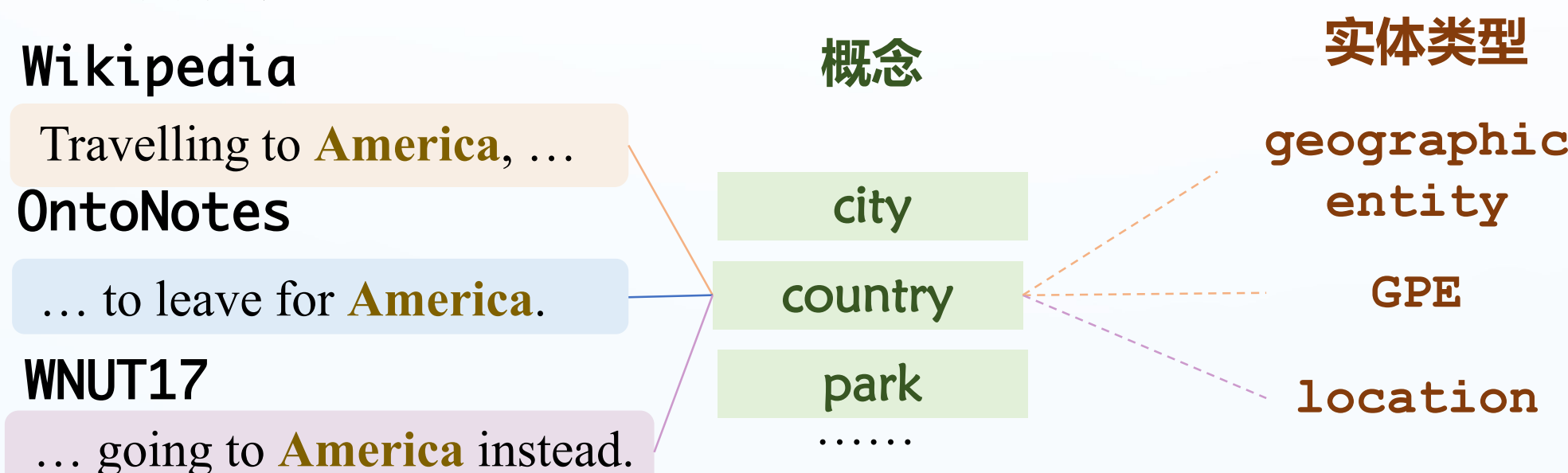
发表于 ACL2022

少样本命名实体识别

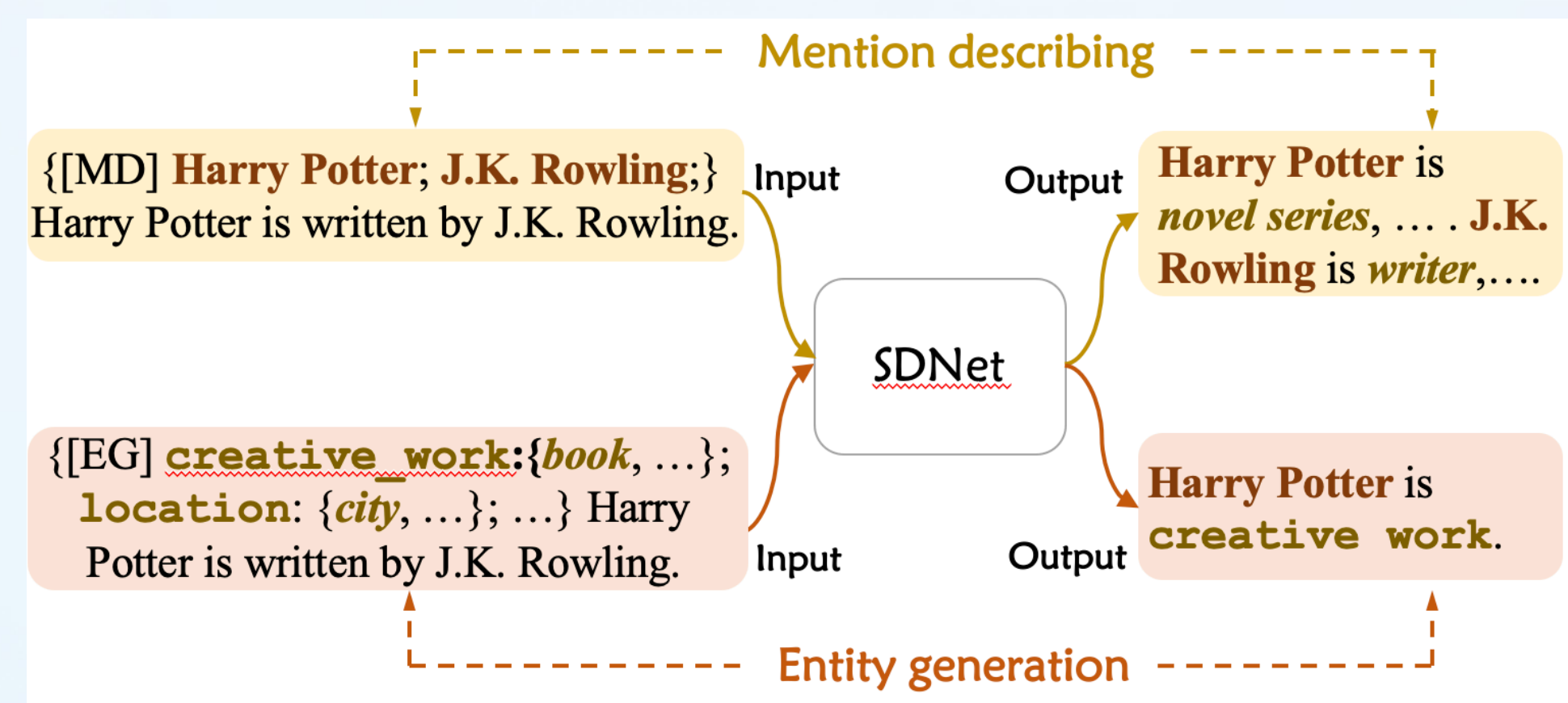
- 少样本命名实体识别
 - 利用少量标注样本识别命名实体
- 挑战
 - 有限信息挑战
 - 知识不匹配挑战

自描述网络

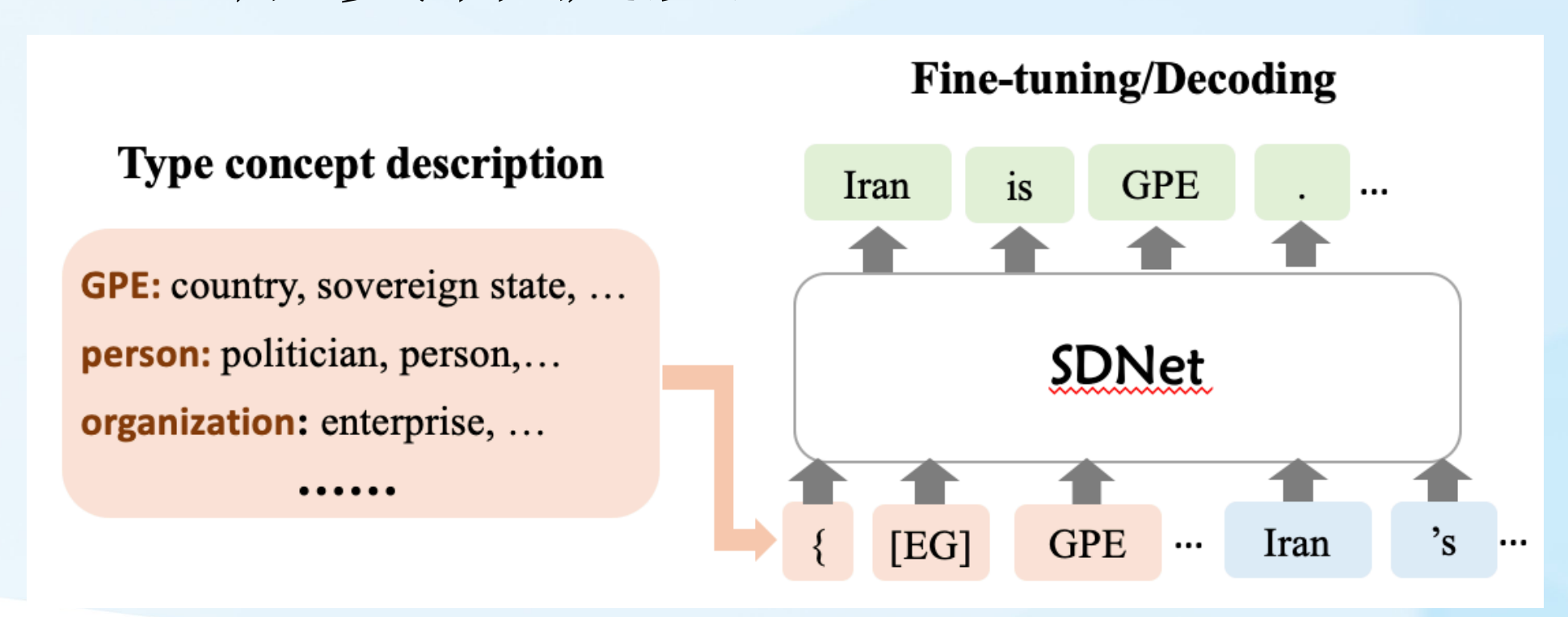
- 知识不匹配挑战可以通过将不同实体类别映射到同一个概念空间解决



- 自描述网络 (SDNet):
 - 一个序列到序列的生成式网络
- SDNet的两个子任务:
 - 实体生成
 - 自适应地生成实体提及
 - 提及描述
 - 生成实体提及的概念

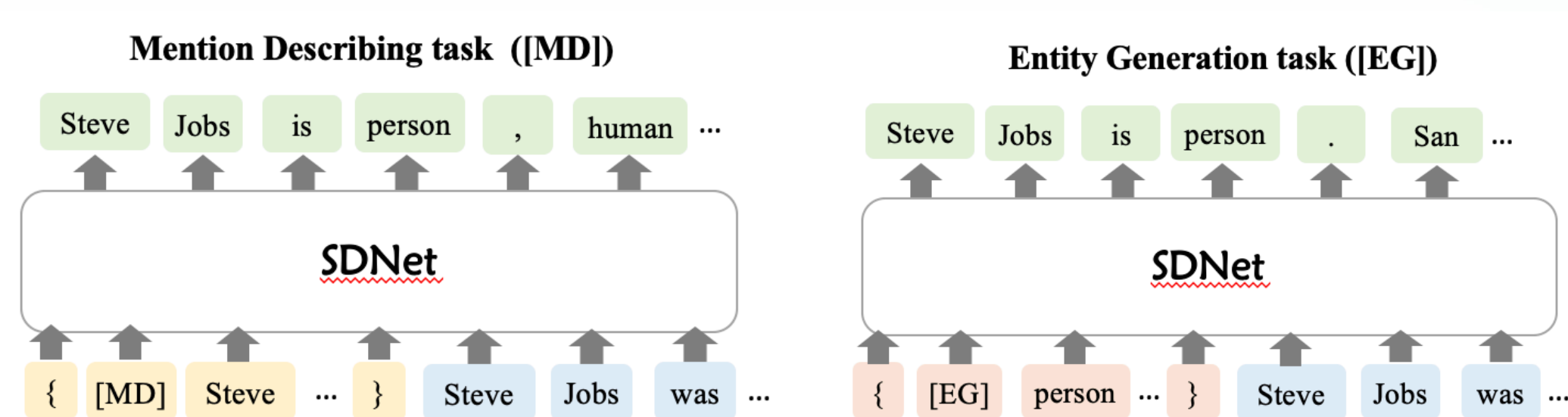


- 通过提及描述, SDNet 总结生成的概念, 从而获得对应类别的精确语义, 作为类别描述。
- 类别描述用于实体生成任务, 生成实体提及。

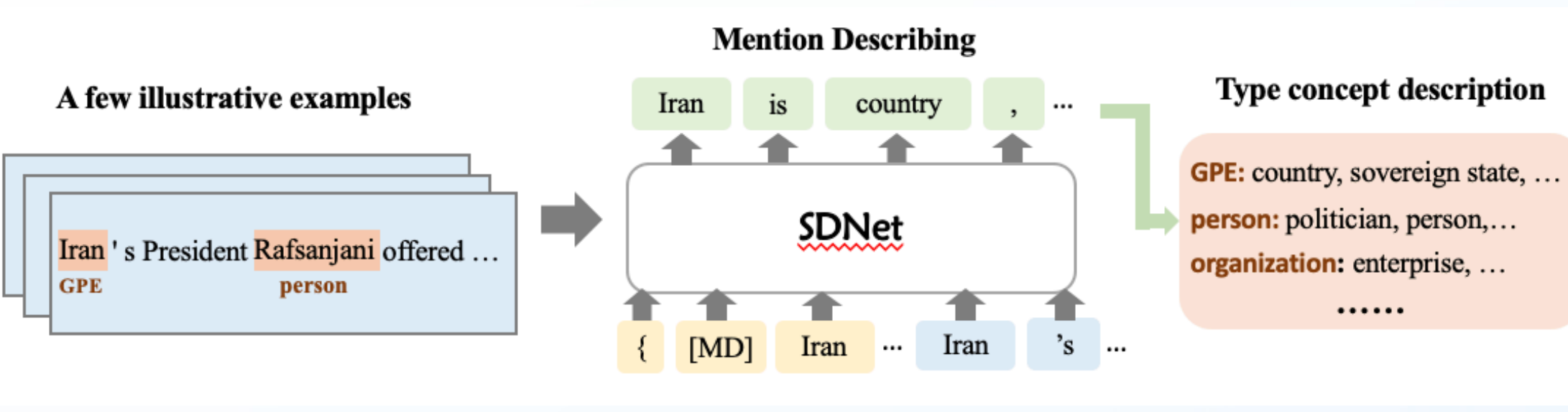


SDNet 预训练和微调

- SDNet 由Wikipedia和Wikidata的数据进行预训练。



- SDNet 将利用少量标注数据自动构建类别描述, 随后进行微调或者解码。



实验结果

		CoNLL	WNUT	Res	Movie1	Movie2	Re3d	I2B2	Onto	AVE
Baselines	RoBERTa (Huang et al., 2020)	53.5	25.7	48.7	51.3	/	/	36.0	57.7	/
	RoBERTa-DS (Huang et al., 2020)*	61.4	34.2	49.1	53.1	/	/	38.5	68.8	/
	Proto (Huang et al., 2020)	58.4	29.5	44.1	38.0	/	/	32.0	53.3	/
	Proto-DS (Huang et al., 2020)*	60.9	35.9	48.4	43.8	/	/	36.6	57.0	/
	spanNER (Wang et al., 2021)	71.1	25.8	49.1	/	65.4	/	/	67.3	/
	spanNER-DS (Wang et al., 2021)*	75.6	38.5	51.2	/	67.8	/	/	71.6	/
Baselines [in-house]	Bert-base	58.6	23.2	47.6	52.4	66.3	57.0	47.6	61.1	51.7
	T5-base	60.0	36.6	59.4	57.9	69.9	57.1	39.9	62.0	55.3
	T5-base-prompt	55.4	34.2	58.4	58.7	67.1	60.7	61.8	59.8	57.0
	T5-base-DS	68.2	34.9	59.7	58.4	70.8	56.0	34.1	58.8	55.1
Ours	SDNet	71.4	44.1	60.7	61.3	72.6	65.4	64.3	71.0	63.8

- 通过在生成架构下统一地建模和预训练命名实体识别知识, 自描述网络能够有效地进行少样本命名实体识别。
- 由于有限信息挑战, 向少样本命名实体识别迁移外部知识十分重要。
- 由于知识不匹配挑战, 将外部知识迁移到下游任务的新实体类别非常困难。

总结

- 我们提出了自描述网络, 一个用于少样本命名实体识别的序列到序列的生成式模型。
- 自描述网络能够将实体类别映射到概念空间, 自适应的生成所需实体。
- 自描述网络由易得的大规模数据进行预训练。