

山东大学 计算机科学与技术 学院

自然语言处理 课程实验报告

学号：201600181073	姓名：唐超	班级：智能 16
实验题目：句法分析与依存句法分析		
实验学时：	实验日期：2019. 4. 1	
实验目的： 对于给定的 chinese_sen.txt（中文 5 句）与 english_sen.txt（英文 3 句）中的句子，分别进行句法分析和依存句法分析。		
软件环境： Jupyter Notebook&python3.6		
实验步骤与内容： 使用 StanfordCoreNLP 尝试对中英文两个语料进行句法分析和依存句法分析，使用 LTP 仅对中文语料进行依存句法分析，并对比一下 StanfordCoreNLP 与 LTP 在中文语料上进行依存句法分析结果的不同。		
结论分析与体会： 实验结果： 用 stanfordCoreNLP 在英文文档上做句法分析与依存句法分析，结果分别如下：		

```

Constituency Parsing: (ROOT
(S
(NP (NN Nothing))
(VP (VBZ is)
(ADJP (JJ impossible)
(P (TO to)
(NP (DT a) (JJ willing) (NN heart))))))
(. .)))

```

```

Dependency Parsing: [('ROOT', 0, 3), ('nsubj', 3, 1), ('cop', 3, 2), ('case', 7, 4),
('det', 7, 5), ('amod', 7, 6), ('nmod', 3, 7), ('punct', 3, 8), ('ROOT', 0, 11), ('case', 5, 1), ('case', 5, 2), ('compound', 5, 3), ('compound', 5, 4), ('advcl', 11, 5),
('punct', 11, 6), ('csubj', 11, 7), ('dobj', 7, 8), ('cop', 11, 9), ('advmod', 11, 10), ('punct', 11, 12), ('ROOT', 0, 3), ('amod', 2, 1), ('nsubj', 3, 2), ('case', 5, 4), ('nmod', 9, 5), ('punct', 9, 6), ('amod', 8, 7), ('nsubj', 9, 8), ('ccomp', 3, 9), ('case', 11, 10), ('nmod', 9, 11), ('punct', 3, 12)]

```

用 stanfordCoreNLP 在中文文档上做句法分析与依存句法分析，结果分别如下：

```

Constituency Parsing: (ROOT
(IP
(IP
(LCP
(IP
(NP (NN 学历))
(VP (V 造假)
(NP
(NP (NN 风波))
(QP (CD 一))
(NP (NN 月)))))
(LC 后))
(PU , )
(VP (V 翟天)
(IP
(VP (V 临)
(IP
(VP
(VP
(P (P 与)
(NP (NR 辛芷蕾)))
(VP (V 牵)
(NP (NN 手)))))
(VP (V 回家)))))
(PU 。 )
(IP
(NP
(ADJP (JJ 武磊))
(NP (NN 替补)))
(VP (V 登场))))

```

Dependency Parsing: [('ROOT', 0, 2), ('nsubj', 2, 1), ('nsubj', 18, 3), ('dep', 5, 4), ('advmod:loc', 18, 5), ('case', 5, 6), ('punct', 18, 7), ('dep', 18, 8), ('ccomp', 8, 9), ('case', 11, 10), ('nmod:prep', 12, 11), ('conj', 9, 12), ('dobj', 12, 13), ('conj', 12, 14), ('punct', 18, 15), ('amod', 17, 16), ('nsubj', 18, 17), ('ccomp', 2, 18), ('punct', 2, 19), ('name', 21, 20), ('nsubj', 24, 21), ('dep', 24, 22), ('mark:clf', 22, 23), ('conj', 2, 24), ('dobj', 24, 25), ('nsubj', 27, 26), ('conj', 24, 27), ('dobj', 27, 28), ('punct', 2, 29), ('compound:nn', 31, 30), ('compound:nn', 33, 31), ('compound:nn', 33, 32), ('nsubj', 34, 33), ('conj', 2, 34), ('punct', 37, 35), ('compound:nn', 37, 36), ('nsubj', 40, 37), ('punct', 37, 38), ('advmod', 40, 39), ('ccomp', 34, 40), ('compound:nn', 43, 41), ('compound:nn', 43, 42), ('dep', 46, 43), ('case', 45, 44), ('nmod:prep', 46, 45), ('ccomp', 40, 46), ('punct', 2, 47), ('compound:nn', 50, 48), ('compound:nn', 50, 49), ('nmod:tmod', 60, 50), ('punct', 60, 51), ('nsubj', 54, 52), ('advmod', 54, 53), ('amod', 58, 54), ('mark', 54, 55), ('amod', 57, 56), ('compound:nn', 58, 57), ('nsubjpass', 60, 58), ('auxpass', 60, 59), ('conj', 2, 60), ('ccomp', 60, 61), ('ccomp', 61, 62), ('compound:nn', 65, 63), ('compound:nn', 65, 64), ('dobj', 62, 65), ('punct', 2, 66), ('det', 68, 67), ('nsubj', 70, 68), ('advmod', 70, 69), ('conj', 2, 70), ('nummod', 73, 71), ('mark:clf', 71, 72), ('nsubj', 74, 73), ('ccomp', 70, 74), ('nummod', 78, 75), ('mark:clf', 75, 76), ('compound:nn', 78, 77), ('dobj', 74, 78), ('punct', 2, 79), ('nsubj', 81, 80), ('conj', 2, 81), ('punct', 81, 82), ('amod', 84, 83), ('nmod:assmod', 88, 84), ('case', 84, 85), ('nummod', 88, 86), ('mark:clf', 86, 87), ('dep', 90, 88), ('name', 90, 89), ('dep', 97, 90), ('punct', 97, 91), ('name', 93, 92), ('dep', 97, 93), ('punct', 97, 94), ('cc', 97, 95), ('name', 97, 96), ('nsubj', 98, 97), ('ccomp', 81, 98), ('aux:asp', 98, 99), ('nmod', 102, 100), ('case', 100, 101), ('dobj', 98, 102), ('punct', 2, 103)]

另外，用 pyltp 在中文文档上做依存句法分析的结果如下：

学历 回家 武磊 2:0 漫 定档 专业 35 a 了 n v v v wp v n v v ws wp	造假 。 替补 战胜 威影业 4月 3月 被 所 ACM Bengio 2019年 v wp nz n wp n n m wp ws	风波 登场 西班牙人 官方 24日 29日 列入 高校 宣布 ， Yann 图灵奖 n nh m n q n wp c	一月 ， 微博 在 下午 新增 获 ， Yann 图灵奖 nt v m v j v u ws	后 梅西 宣布 内地 ， 审批 首 深度 LeCun 。 nd v n wp a v m ws	， 独 《 上映 ， 呼声 本科 建设 学习 ， wp wp wp a v m ws	翟 中 复仇者 联盟 极 专业 建设 的 以及 nh nh v v nt wp n q q v	天临 两 元 4 的 名单 资格 三 位 Geoffrey v d n nt n n v n u	与 辛芷蕾 助 《 正式 人工智能 全国 共有 创造者 Yoshu Hinton nh m nz p a wp ws u	牵手 巴萨 正式 共有 Yoshu Hinton v q v nl u n	
2:ATT	3:ATT	5:ATT	5:ATT	8:ADV	5:WP	8:SBV	0:HED	11:ADV	9:POB	8:COO
11:COO	8:WP	15:SBV	8:COO	15:COO	15:WP	20:SBV	20:ADV	15:COO	22:ATT	23:SB
V	20:VOB	23:VOB	26:ADV	23:VOB	26:VOB	8:WP	30:ATT	31:ATT	32:ATT	33:SB
V	8:COO	37:WP	36:ATT	37:ATT	45:SBV	37:WP	45:ADV	45:SBV	42:ATT	45:AD
V	45:ADV	43:POB	33:VOB	8:WP	8:COO	49:ATT	50:ATT	47:VOB	8:WP	54:SB
V	54:ADV	57:ATT	54:RAD	57:ATT	59:FOB	59:ADV	8:COO	59:VOB	62:ATT	63:AT
T	64:ATT	60:VOB	8:WP	67:SBV	8:COO	69:ATT	70:ATT	67:DBL	67:VOB	73:AT
T	75:ATT	75:ATT	71:VOB	71:WP	78:SBV	71:COO	78:WP	81:ADV	85:ATT	81:RA
D	84:ATT	85:ATT	87:ATT	87:ATT	95:SBV	87:WP	90:ATT	95:SBV	90:WP	94:LA
D	94:ATT	95:SBV	78:VOB	95:RAD	99:ATT	97:RAD	95:VOB	8:WP		

结论分析与体会：

StanfordCoreNLP 的句法分析与依存句法分析在中英文文档上都可以使用，且效果都比较好。