NLPIR 大数据语义智能分析平台

用户手册

自然语言处理与信息检索共享平台
Natural Language Processing & Information Retrieval Sharing Platform

http://www.nlpir.org/

NLPIR 平台论文引用如下格式：

张华平、商建云，2019，NLPIR-Parser：大数据语义智能分析平台 [J]，《语料库语言学》（1）：87-104。

Zhang, Huaping & Jianyun Shang. (2019). NLPIR-Parser: An intelligent semantic analysis toolkit for big data. Corpus Linguistics 6(1): 87-104.

感谢《语料库语言学》杂志与许家金教授的支持！

目 录

一、NLPIR 平台简介 1
二、文件下载与说明 5
2.1 文件下载 5
2.2 文件说明 5
三、各个功能操作指南 7
3.1 精准采集 8
3.2 文档抽取 11
3.3 新词、关键词提取 12
3.4 批量分词 15
3.5 语言统计 18
3.6 文本聚类 21
3.7 文本分类 22
3.8 摘要实体 24
3.9 智能过滤 26
3.10 情感分析 29
3.11 文档去重 31
3.12 全文检索 32
3.13 编码转换 34
四、应用示范案例 35
4.1 十九大报告语义智能分析 35
4.2 文章风格对比：方文山 VS 汪峰 38
4.3 《红楼梦》作者前后同一性识别 40
五、联系我们 42
六、附录 43
6.1 其他下载途径 43
6.2 百度网盘下载 44
6.3 Github 下载 48

一、NLPIR 平台简介

NLPIR 大数据语义智能分析平台，针对大数据内容处理的需要，融合了网络精准采集、自然语言理解、文本挖掘和网络搜索的技术，提供客户端工具、云服务、二次开发接口。平台先后历时十八年，服务了全球四十万家机构用户，是大数据时代语义智能分析的一大利器。

开发平台由多个中间件组成，各个中间件 API 可以无缝地融合到客户的各类复杂应用系统之中，可兼容 Windows，Linux，Android，Maemo5, FreeBSD 等不同操作系统平台，可以供 Java，C，C#等各类开发语言使用。

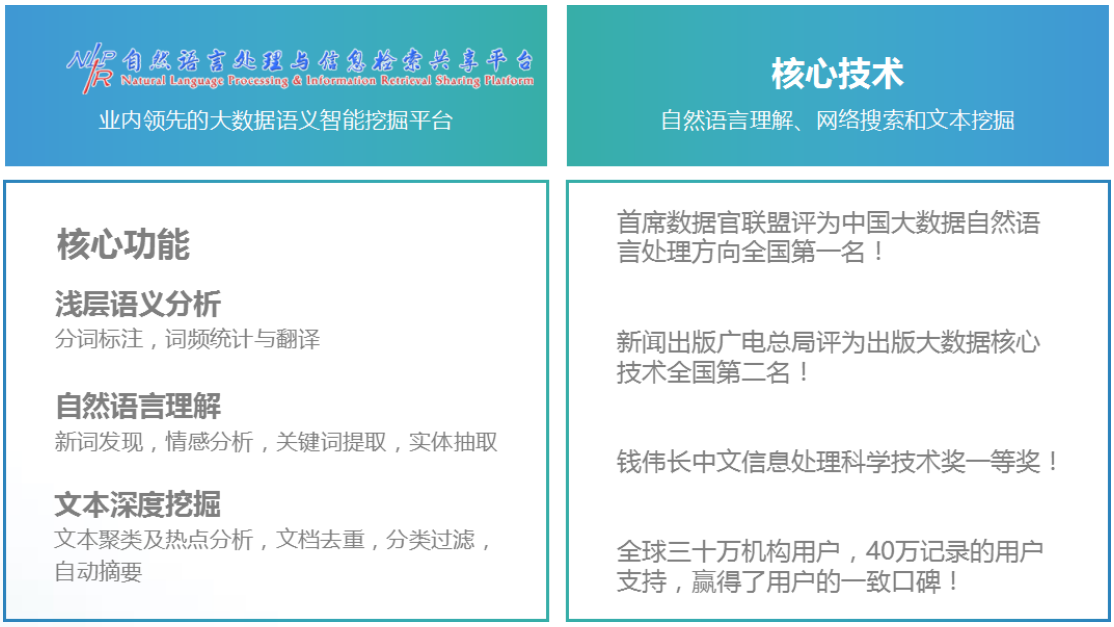


图 1.1　NLPIR 大数据语义智能分析平台简介

NLPIR 大数据语义智能分析平台的十三大功能：

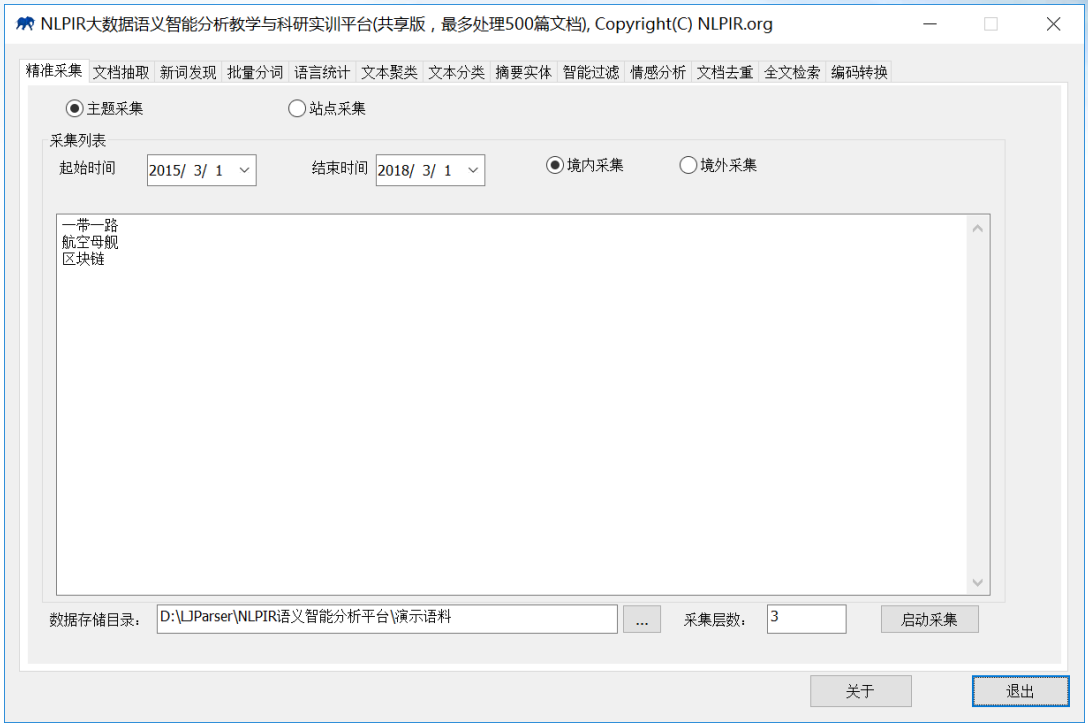


图 1.2 NLPIR 大数据语义智能分析平台客户端

1. 精准采集

对境内外互联网海量信息实时精准采集，有主题采集（按照信息需求的主题采集）与站点采集两种模式（给定网址列表的站内定点采集功能）。可帮助用户快速获取海量信息。

2. 文档抽取

对 doc、excel、pdf 与 ppt 等多种主流文档格式，进行文本信息抽取，信息抽取准确，效率达到大数据处理的要求。

3. 新词发现

新词发现能从文本中挖掘出具有内涵新词、新概念，用户可以用于专业词典的编撰，还可以进一步编辑标注，导入分词词典中，提高分词系统的准确度，并适应新的语言变化。

关键词提取能够对单篇文章或文章集合，提取出若干个代表文

章中心思想的词汇或短语，可用于精化阅读、语义查询和快速匹配等。

3. 批量分词

对原始语料进行分词、自动识别人名地名机构名等未登录词、新词标注以及词性标注。可在分析过程中，导入用户定义的词典。

5. 语言统计

针对切分标注结果，系统可以自动地进行一元词频统计、二元词语转移概率统计（统计两个词左右连接的频次即概率）。针对常用的术语，会自动给出相应的英文解释。

6. 文本聚类

能够从大规模数据中自动分析出热点事件，并提供事件话题的关键特征描述。同时适用于长文本和短信、微博等短文本的热点分析。

7. 文本分类

针对事先指定的规则和示例样本，系统自动从海量文档中识别并训练分类。NLPIR 深度文本分类，可以用于新闻分类、简历分类、邮件分类、办公文档分类、区域分类等诸多方面。

8. 摘要实体

自动摘要能够对单篇或多篇文章，自动提炼出内容的精华，方便用户快速浏览文本内容。实体提取能够对单篇或多篇文章，自动提炼出内容摘要，抽取人名、地名、机构名、时间及主题关键词；方便用户快速浏览文本内容。

9. 智能过滤

对文本内容的语义智能过滤审查，内置国内最全词库，智能识别多种变种：形变、音变、繁简等多种变形，语义精准排歧。

10. 情感分析

情感分析，针对事先指定的分析对象，系统自动分析海量文档的情感倾向：情感极性及情感值测量，并在原文中给出正负面的得分和句子样例。

11. 文档去重

能够快速准确地判断文件集合或数据库中是否存在相同或相似内容的记录，同时找出所有的重复记录。

12. 全文检索

JZSearch 全文精准检索支持文本、数字、日期、字符串等各种数据类型，多字段的高效搜索，支持 AND/OR/NOT 以及 NEAR 邻近等查询语法，支持维语、藏语、蒙语、阿拉伯、韩语等多种少数民族语言的检索。可以无缝地与现有文本处理系统与数据库系统融合。

13. 编码转换

自动识别文档内容的编码，并进行自动转换，目前支持 Unicode/BIG5/UTF-8 等编码自动转换为简体的 GBK，同时将繁体 BIG5 和繁体 GBK 进行繁简转化。

二、文件下载与说明

2.1 文件下载

NLPIR 大数据语义智能分析平台白皮书：http://www.nlpir.org/NLPIR-Parser-WhitePaper.pdf (约 3MB)

NLPIR 大数据语义智能分析平台： http://www.nlpir.org/NLPIR-Parser.zip (约 160MB)

打开浏览器，复制下载链接，即可启动下载。

2.2 文件说明

NLPIR-Paser 文件目录如下：

图 2.1 文件目录

文件说明：

├─bin-win32　　Windows 32bit 环境下的可执行程序和库文件，也可运行于 Win64；点击 NLPIR-Parser.exe 即可运行。
│　└─output　　运行结果存放路径
├─bin-win64　　Windows 64bit 环境下的可执行程序和库文件；点击 NLPIR-Parser.exe 即可运行。
│　└─output　　运行结果存放路径
├─Data　　整个系统运行需要的数据文件
│　├─Cluster　　聚类系统运行需要的数据文件
│　│　└─Data
│　├─DeepClassifier　　机器学习分类运行需要的数据文件

```
    ├─English                英语处理需要的数据文件
    ├─JZSearch               JZSearch 精准语义搜索引擎处理需要的数据文
件
    ├─KeyScanner             JZSearch 精准语义搜索引擎处理需要的数据文
件
    ├─RedupRemover             去重需要的数据文件
    └─SentimentNew             情感分析需要的数据文件
        └─Data
            └─English
├─doc                        NLPIRParser 使用手册与各模块接口文档文件
    └─大数据组件接口文档
        ├─Classifier
        ├─Cluster
        ├─DocExtractor
        ├─DupRemove
        ├─JZSearch
        ├─KeyExtract
        ├─LJSentimentAnalysis
        ├─Summary
        └─WordFreq
├─演示语料                                    NLPIR-Parser 提供
的测试语料，可以自行替换
├─编码转换测试文本                            NLPIR-Parser 提供的编
码转换测试语料，可以自行替换
└─训练分类用文本                              NLPIRParser 提供
的分类训练语料，可以自行替换
        ├─交通
        ├─体育
        ├─军事
        ├─政治
        ├─教育
        ├─经济
        └─艺术
```

1. NLPIR-Parser.exe 可执行文件，本版本为共享版本（只能处理 200 个文件，总量不超过 500KB 纯文本），大规模语料处理需要购买正式版

2. 演示语料，用户可替换，必须为文本文件，如果为 GBK 以外的编码，必须先进行编码识别与转换后方可进行其他操作。

3. 各种 dll 为各组件的调用接口，本演示程序全部基于已有的

调用接口实现；

三、各个功能操作指南

首先，用户需要启动程序，点击 C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-paser/bin-win64/ 路径下的 NLPIR-Parser.exe 程序，即可打开软件，平台界面如下：

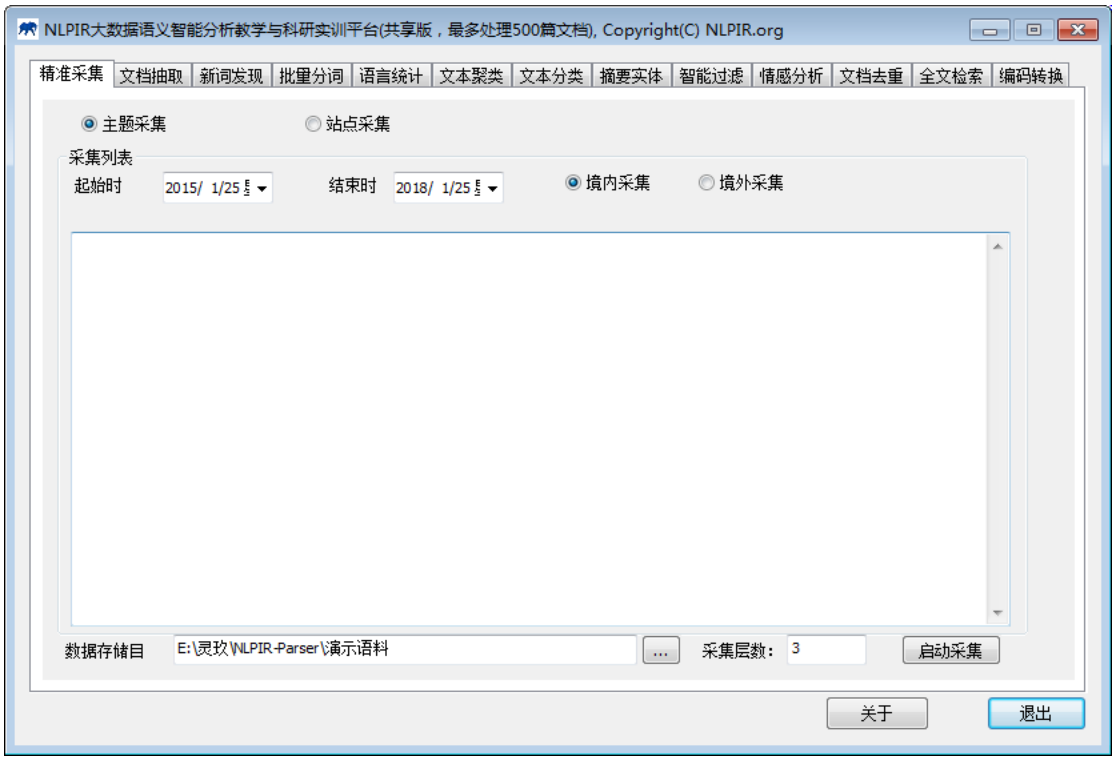


图 3.1 NLPIR 大数据语义智能分析平台界面

平台具有十三大功能：精准采集，文档抽取、新词发现、关键词提取、批量分词、语言统计、文本聚类、文本分类、摘要实体、智能过滤、情感分析、文档去重、全文检索和编码转换，用户可根据需要选择使用。

注：平台内置测试语料，但用户仍可定义自己的语料（新建文

件夹放入自己的语料）。

3.1 精准采集

精准采集功能可实现对境内外互联网海量信息实时精准采集，有主题采集（按照信息需求的主题采集）与站点采集两种模式（给定网址列表的站内定点采集功能）。可帮助用户快速获取海量信息。

首先，点击“精准采集”模块（第一个功能模块），进入精准采集模块。

- 主题采集

按照给定的关键词或主题词进行信息采集。

Step1：选择“主题采集”，在采集模块输入关键词，例如“一带一路”、“航空母舰”与“区块链”等三个主题，将启动主题采集程序，按照给定的主题获取主流的新闻报道、BBS 与博客等内容。

Step2：定义采集语料存放路径（默认路径：NLPIR-Parser\演示语料）。系统默认采集时段为近 3 年，用户可在此时间段内自定义自己的采集时间。

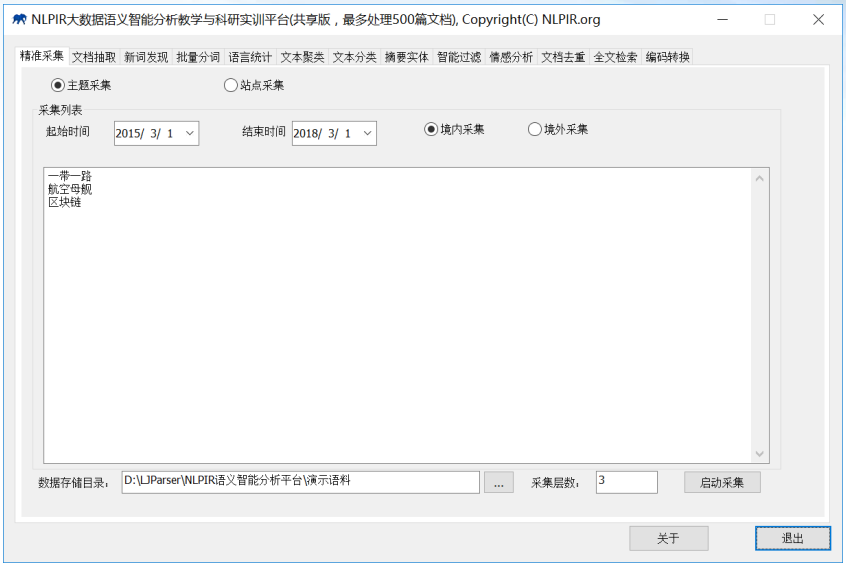


图 3.2 主题采集

Step3：选择“境内采集”，点击“启动采集”，系统开始采集信息。境外采集需要启动翻墙措施方可使用。

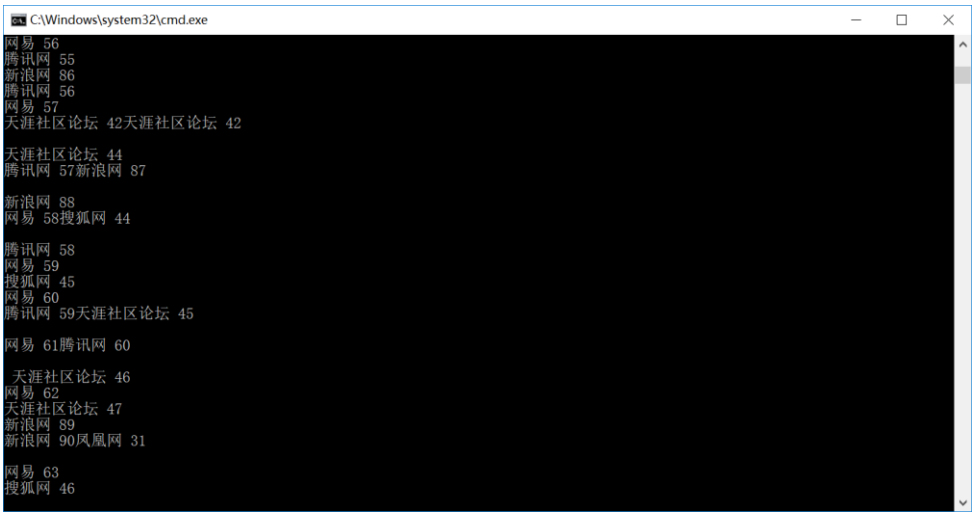


图 3.3 采集启动

➢ 站点采集

站点采集指的是按照给定的网址，在该网址内部垂直采集。

Step 1：选择“站点采集”，输入站点地址，例如：http://news.sina.com.cn/。

Step 2：定义采集时间与采集结果存放路径，点击“启动采

集”，系统开始采集任务。

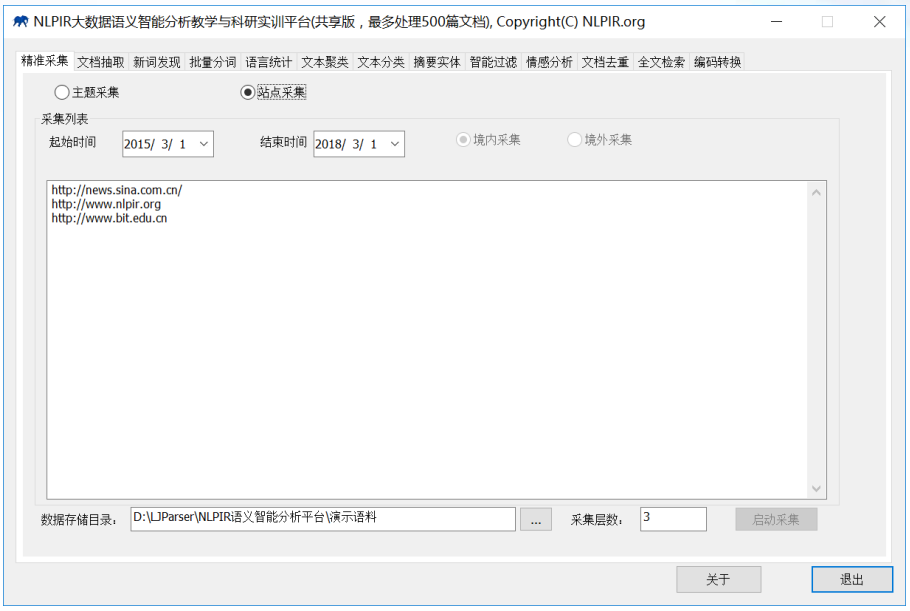


图 3.4 站点采集

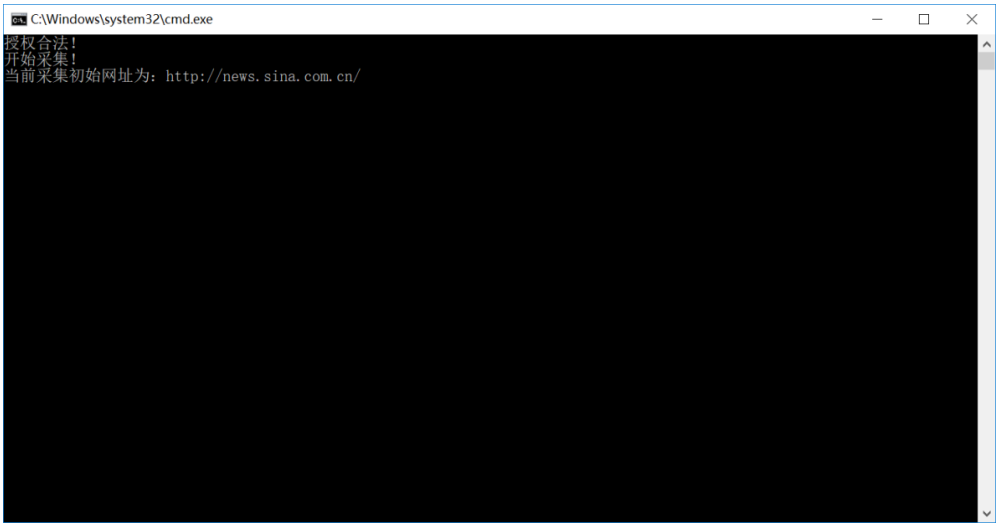


图 3.5 采集启动

采集结果文件夹包括：境内新闻、境外新闻与 bbs 以及通用采集。其中的子目录中的数字指的是文章发布的日期，如 境内新闻 20180301：指的是 2018 年 3 月 1 日的境内新闻。

3.2 文档抽取

文档抽取功能对 doc、excel、pdf 与 ppt 等多种主流文档格式，进行文本信息抽取，信息抽取准确，效率达到大数据处理的要求。

Step1：点击“文档抽取”，系统进入文档抽取功能模块。在“文档所在路径”输入框中输入或选择需要需要抽取的文档文件，例如:\NLPIR-Parser\文档抽取。

Step2：在“结果存放路径”选择文档抽取完成文件存放的地址路径，例如:\NLPIR-Parser\文档抽取。

Step3：点击“文档解析抽取”，系统即可开始文档抽取。

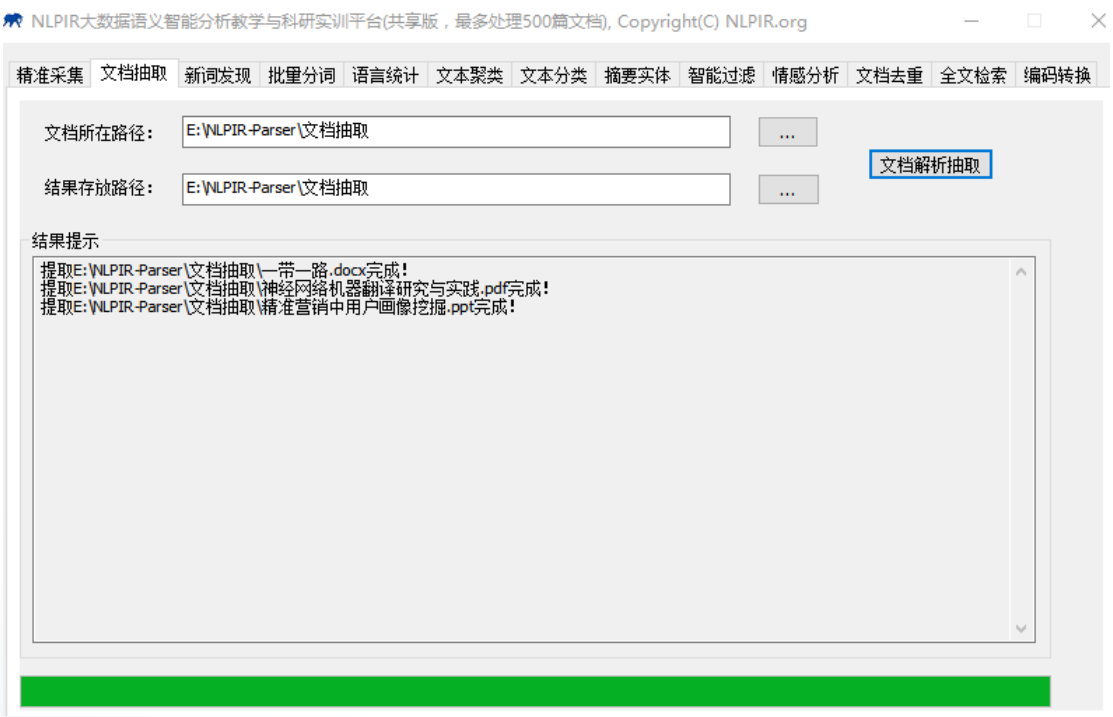


图 3.6 文档抽取

平台抽取完成的文档以文本文件的格式保存。

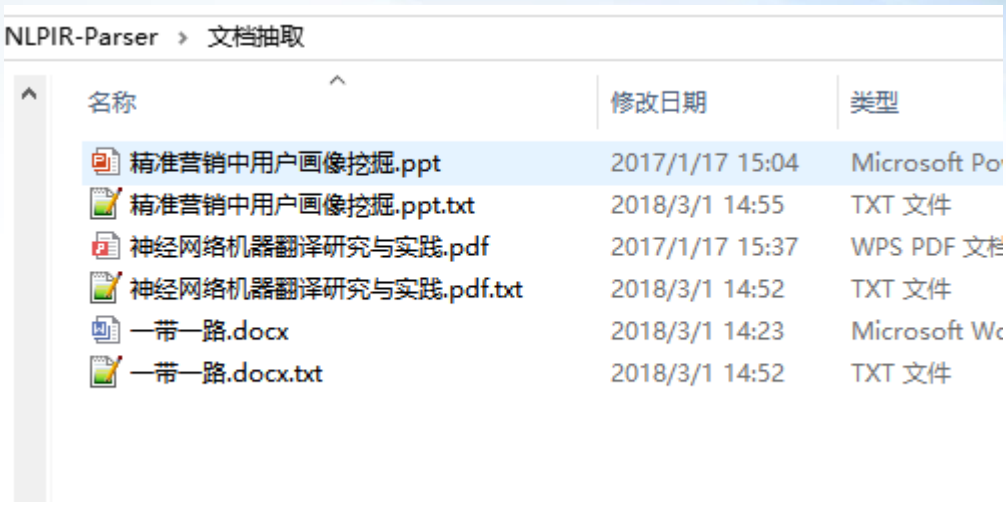


图 3.7 文档抽取结果文件

文件抽取具有非常高的准确率。

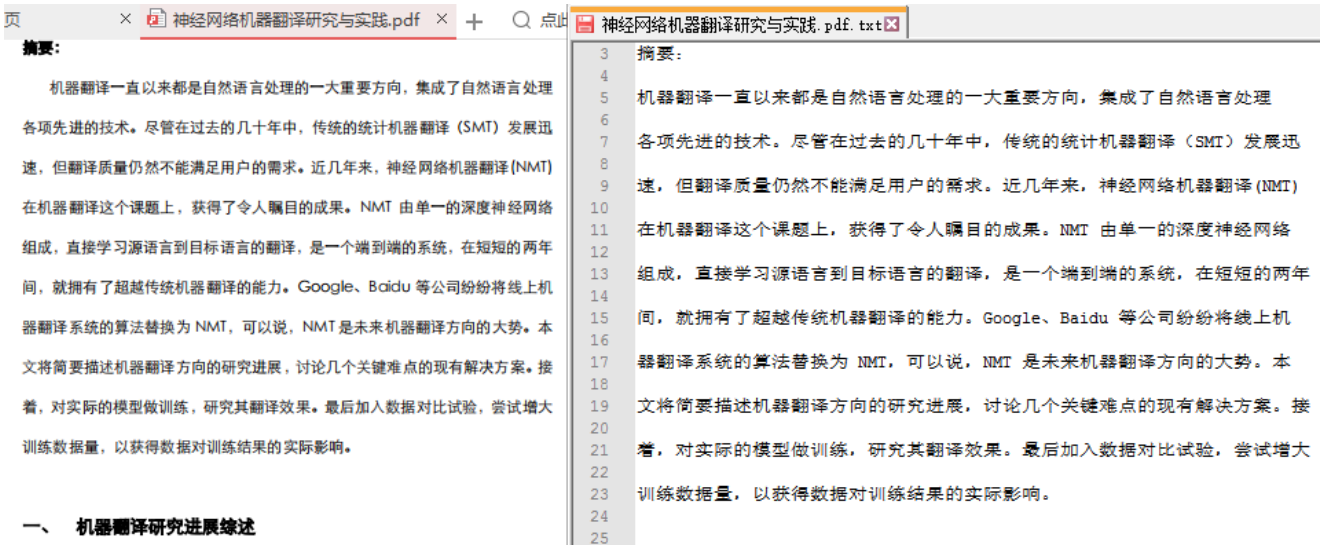


图 3.8 文档抽取效果

3.3 新词、关键词提取

新词发现模块包括新词发现与关键词抽取两个功能。

3.3.1 新词发现

新词发现能从文本中挖掘出具有内涵新词、新概念，用户可以用于专业词典的编撰，还可以进一步编辑标注，导入分词词典中，提高分词系统的准确度，并适应新的语言变化。

Step1：点击“新词发现”，系统进入新词发现与关键词提取功能模块。在“语料源所在路径”输入框中输入或选择需要提取新词的语料所在路径。

如果“语料源所在路径”是通过选择文件夹方式确定，则系统会自动指定“新词存放地址”为当前工作目录\output\NewTermlist.txt；如果“语料源所在路径”是由手动输入，则需要指定输出的“新词存放地址”。

Step2：点击“新词提取”，系统开始进行发现新词任务。

新词提取结果输出到“新词存放地址”所指定的文件，另外也会输出到结果提示框中。

例：使用十九大报告作为语料源，进行新词发现的分析操作演示。

首先，选择语料源文件夹 C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\十九大报告全文，点击“新词提取”，结果如下：

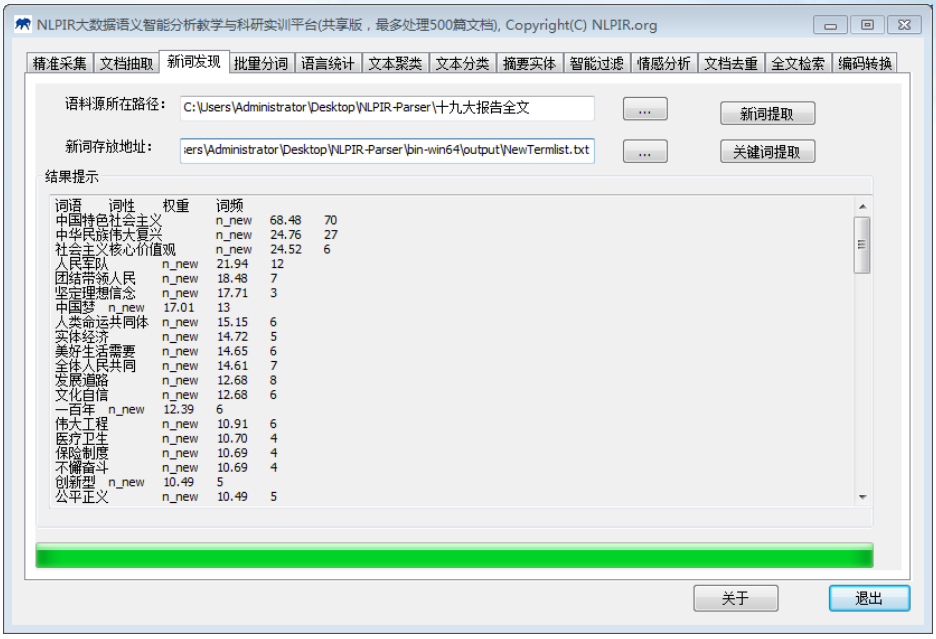


图 3.9 新词提取

新词分析内容包括：词语、词性、权重和词频统计，NewTermlist（C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\NewTermlist.txt）是新词提取结果文件。

本步骤所得到的新词，可以作为分词标注器的用户词典导入，从而使分词结果更加准确。对于不需要导入新词的用户，本步骤可以跳过。

3.3.2 关键词提取

关键词提取能够对单篇文章或文章集合，提取出若干个代表文章中心思想的词汇或短语，可用于精化阅读、语义查询和快速匹配等。

例：使用十九大报告全文（文本文件）作为语料源，进行关键词提取的分析操作。

首先，选择语料源文件夹

C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\十九大报告全文，点击“关键词提取”，结果如下：

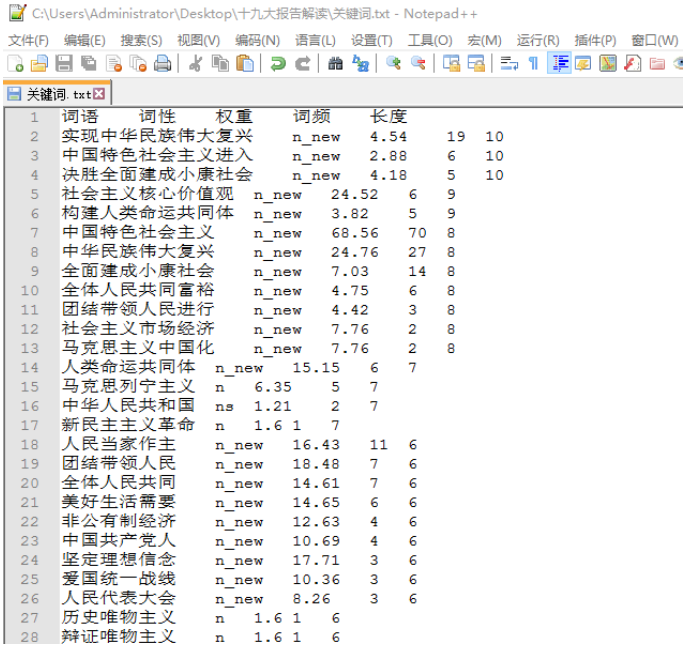


图 3.10：关键词提取结果

关键词分析内容包括：词语、词性、权重和词频统计，keylist（C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\keylist.txt）是关键词提取结果文件。

3.4 批量分词

批量分词能够对原始语料进行分词，自动识别人名地名机构名等未登录词，新词标注以及词性标注。并可在分析过程中，导入用户定义的词典。

用户点击“批量分词”，进入系统分词功能模块。

1）导入用户词典

用户可自定义自己的词典，并将词典导入，分词过程将会融合用

户的自定义词典。

例如，将十九大报告新词提取作为用户新词导入

Step1：新词存放地点选择 new termlist（新词）文件，文件路径：C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\NewTermlist.txt；指定新词文件，用户可以对新词列表进行编辑（注：每行一个用户词与词性，系统给出的标注默认为 newword，用户可以根据实际情况进行校对，词性可以标注为任意字符串，系统不做限制）。

Step2：点击“导入用户词典”，在结果提示框中会显示是否导入成功。对于不需要导入新词的用户，本步骤可以跳过。

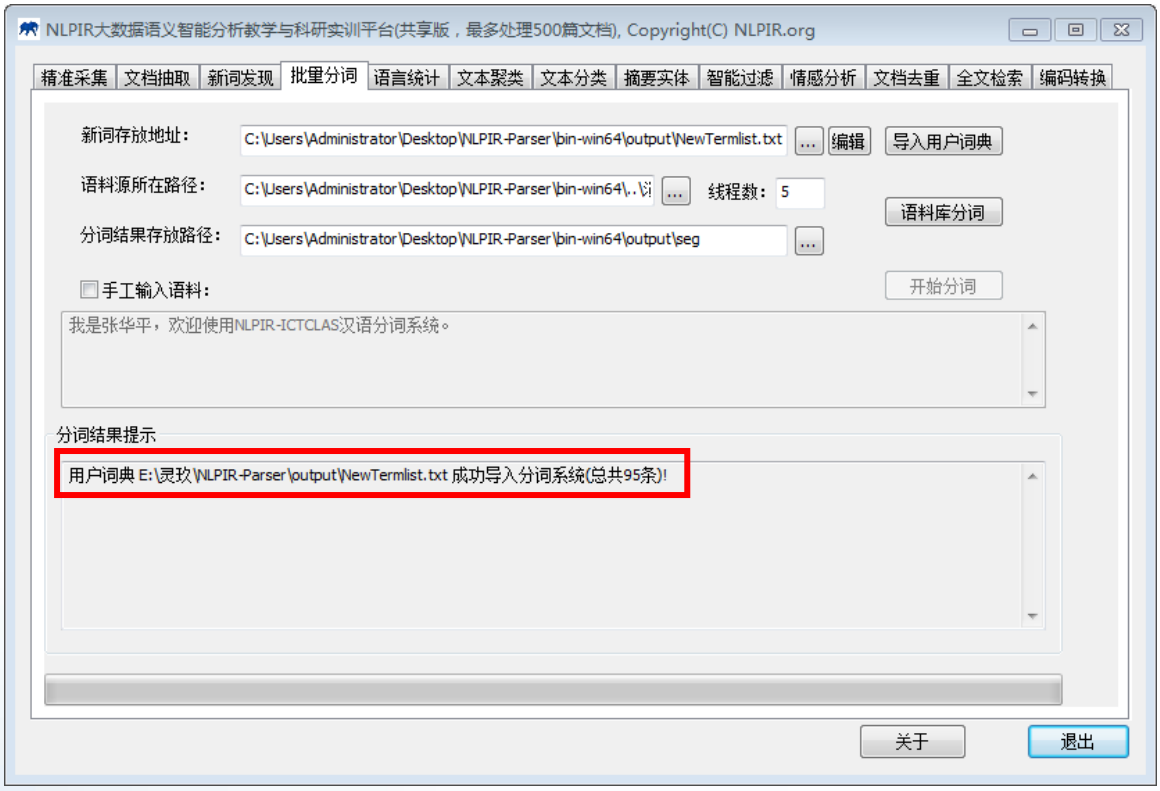


图 3.11 导入用户词典

2）批量分词

Step1：选择语料源文件（十九大报告），文件路径：

C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\十九大报告全文；该目录下的语料可以与新词发现中所使用的语料相同，也可以不同，根据用户需求确定。

选择语料源所在路径后，系统会指定默认的“分词结果存放路径”为：当前工作目录\output\seg。用户也可以指定其它输出路径。分词及词性标注结果以 txt 格式文件存放，文件名与源语料中的文件名一致。

Step2：点击“语料库分词”，系统开始分词与词性标注。处理完成后，结果输出到“分词结果存放路径”目录下，系统会在完成时自动为用户打开该目录。

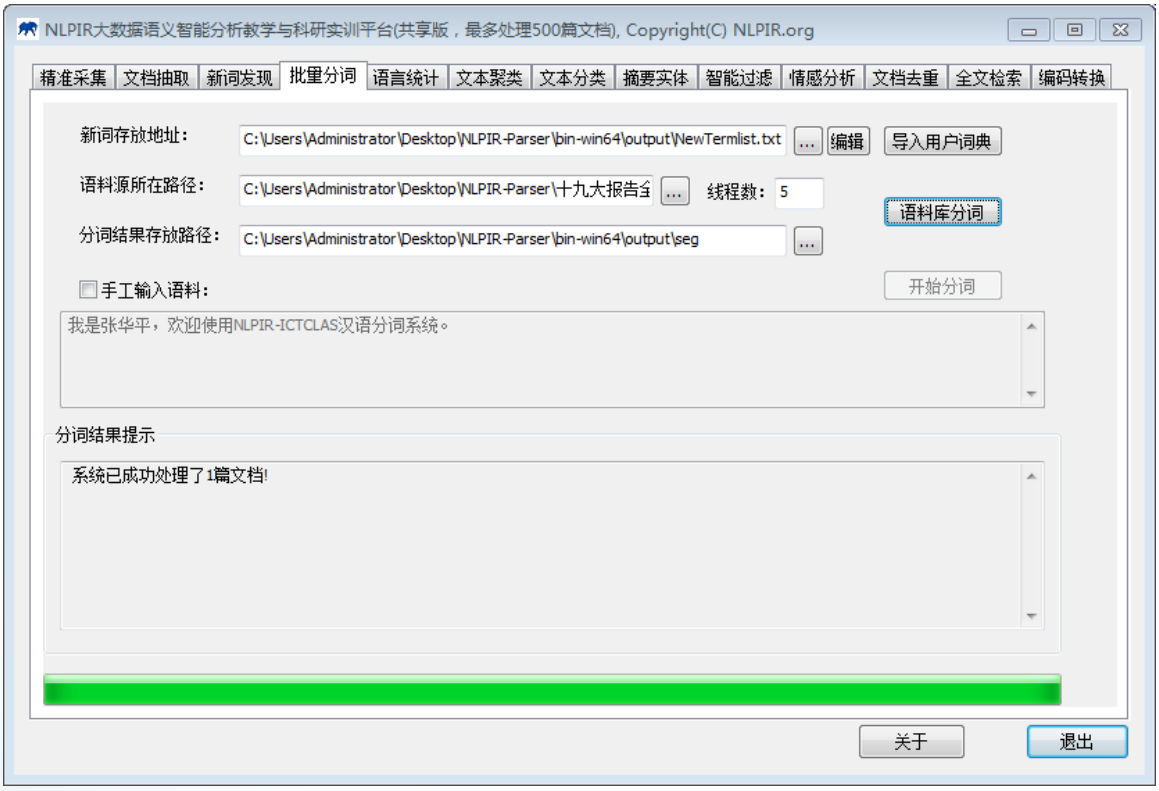


图 3.12 分词成功

分词结果文件地址：C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\seg。分词效果如下：

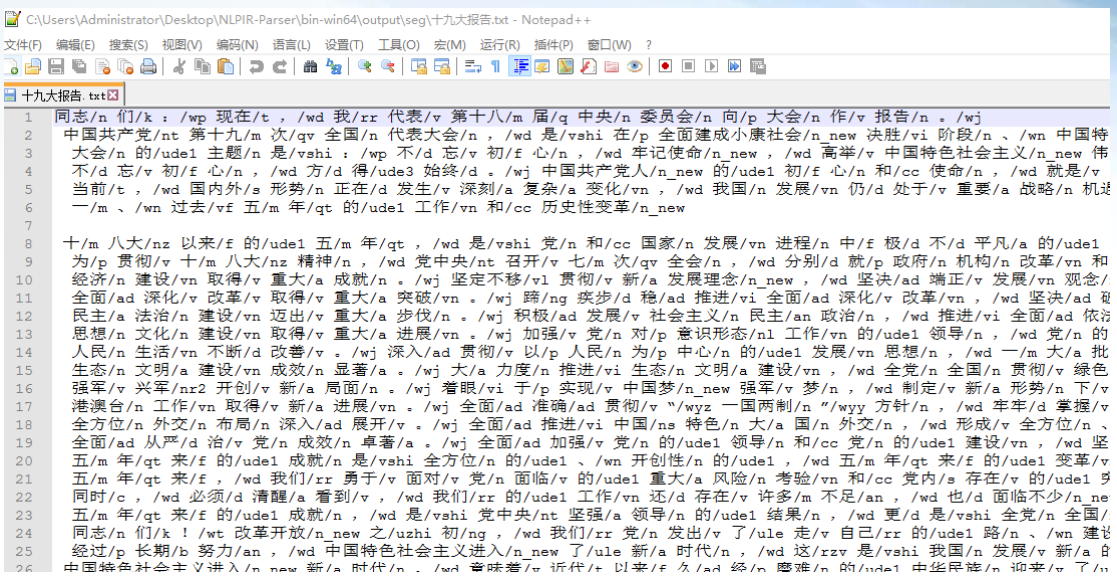


图 3. 13 分词效果

注：系统支持用户手动输入语料进行分词。

3.5 语言统计

语言统计功能针对切分标注结果，系统可以自动地进行一元词频统计、二元词语转移概率统计（统计两个词左右连接的频次即概率）。针对常用的术语，会自动给出相应的英文解释。

用户点击“语言统计”，进入系统语言统计功能模块。

Step1：选择分词结果文件作为语言统计的输入文件C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\seg。

指定“分词结果路径”之后，系统会指定一个默认的“统计输出路径：当前工作目录\output。用户也可以指定其它输出路径。

Step2：点击“词频统计与翻译”，系统开始统计词频、共现词对频率等信息。

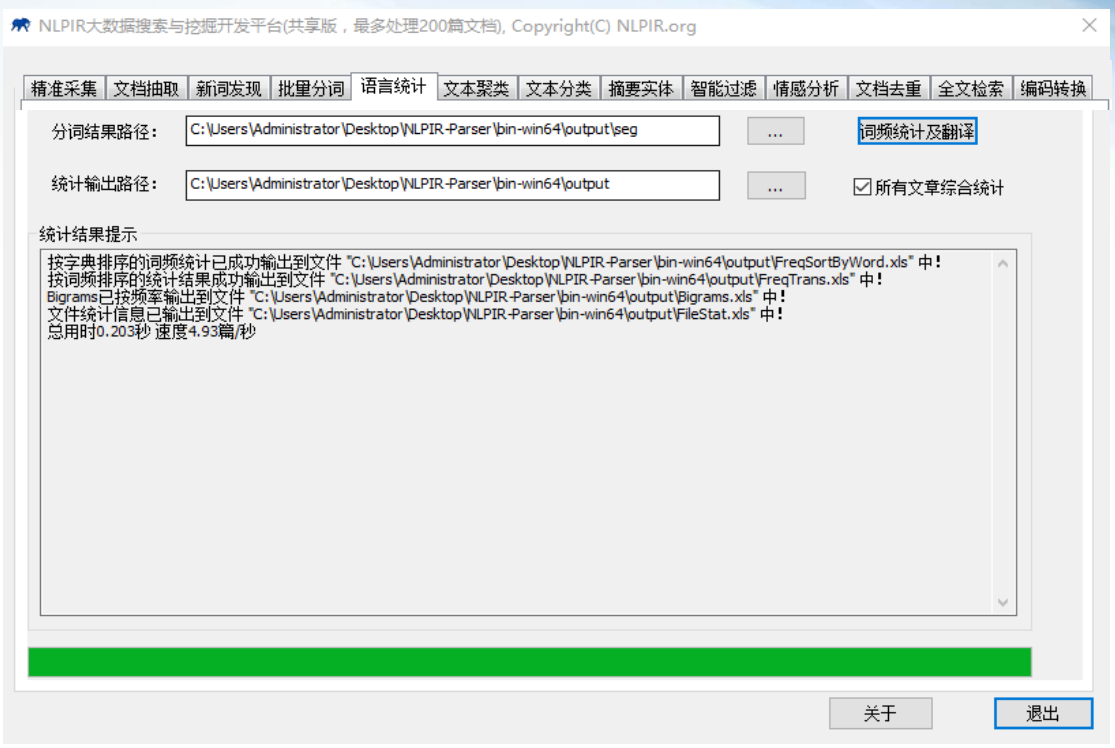


图 3. 14 词频统计

词频统计及翻译分析结果有四个输出文件，分别为：

✧ 按字典排序的词频统计已成功输出到文件 "C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\FreqSortByWord.xls" 中！

✧ 按词频排序的统计结果成功输出到文件 "C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\FreqTrans.xls" 中！

✧ Bigrams 已按频率输出到文件 "C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\Bigrams.xls" 中！

✧ 文件统计信息已输出到文件 "C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-

win64\output\FileStat.xls" 中！

打开“按词频排序的统计结果输出文件 ”，可看到词频统计结果：

	A	B	C	D	E
1	总词数为：1040,	有词的平均频率为：17.688462			
2	词语	词性	词频	一元概率	译文
3	，	wd	1345	0.073114	
4	、	wn	876	0.047619	
5	的	ude1	695	0.03778	target; bull's-eye 有～放矢 shoot the arrow at the target; have a de
6	。	wj	618	0.033594	
7	和	cc	375	0.020385	mix; blend
8	党	n	195	0.0106	①（政党） political party; party ②（指中国共产党） the Party (the C
9	人民	n	155	0.008426	the people; popular (adj.) 世界各国～ peoples of the world ～之间的联
10	是	vshi	148	0.008045	①（对；正确） correct; right ②（表示答应） yes; right ～，我就来。 Y
11	建设	vn	144	0.007828	build; construct; construction (n.) 社会主义～ socialist constructio
12	坚持	v	131	0.007121	persist in; persevere in; uphold; insist on; stick to; adhere to ～,
13	国家	n	105	0.005708	country; state; nation 发展中～ developing countries 中等发达～ moder
14	发展	v	101	0.00549	①（变化）develop; expand; grow; development(n.) ～生产力 developmen
15	在	p	97	0.005273	①（存在；生存） exist; be living ②（表示位置） at 在120 公里处 at 12
16	社会	n	93	0.005055	society; social (adj.) 工业～ industrial society 农业～ agricultural
17	新	a	92	0.005001	①（跟“老”或“旧”相对） new; fresh; up-to-date ～发明 a new invent
18	发展	vn	91	0.004947	①（变化）develop; expand; grow; development(n.) ～生产力 developmen
19	政治	n	90	0.004892	politics; political affairs
20	要	v	90	0.004892	①（重要） important; essential ～事 an important matter ②（希望得到
21	制度	n	89	0.004838	①（规章） rules; regulations 税收～ tax rules and regulations ②（体
22	推进	vi	81	0.004403	①（推动前进） push on; carry forward; advance; give impetus to ～国
23	中国	ns	78	0.00424	China; Chinese (adj.)

图 3.15 词频统计结果

由图所示，词频统计结果包括：词、词性、词频、一元概率和译文。一元概率指的是单个词独立出现的概率，转移概率是两个词同时出现的概率。

“党”的译文：□（政党） political party; party □（指中国共产党） the Party (the Communist Party of China) 入～ join the Party 整～ Party consolidation □（集团） clique; faction; gang 死～ sworn follower □（偏袒） be partial to; take sides with □（亲族） kinsfolk; relatives 父～ father's kinsfolk。

	A	B	C	D
1	二元词对总数为：1093			
2	前一个词	后一个词	共现频次	转移概率
3	党	的	87	0.446154
4	，	坚持	43	0.03197
5	。	要	38	0.061489
6	，	是	38	0.028253
7	新	时代	35	0.380435
8	建设	，	34	0.236111
9	，	推动	31	0.023048
10	体系	，	28	0.363636
11	。	加强	28	0.045307
12	我们	党	28	0.4375
13	，	加强	26	0.019331
14	制度	，	26	0.292135
15	，	必须	25	0.018587

图 3.16 Bigrams 词频统计结果

3.6 文本聚类

文本聚类能够从大规模数据中自动分析出热点事件，并提供事件话题的关键特征描述。同时适用于长文本和短信、微博等短文本的热点分析。

用户点击“文本聚类”，进入系统文本聚类功能模块。

Step1：选择语料源文件夹（十九大报告），设置参数和频繁出现的领域干扰词。

Step2：点击“聚类”，系统进行分析并于结果提示框呈现语料所描述的热点事件话题。

聚类结果文件：C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\bin-win64\output\ClusterResult.xml!

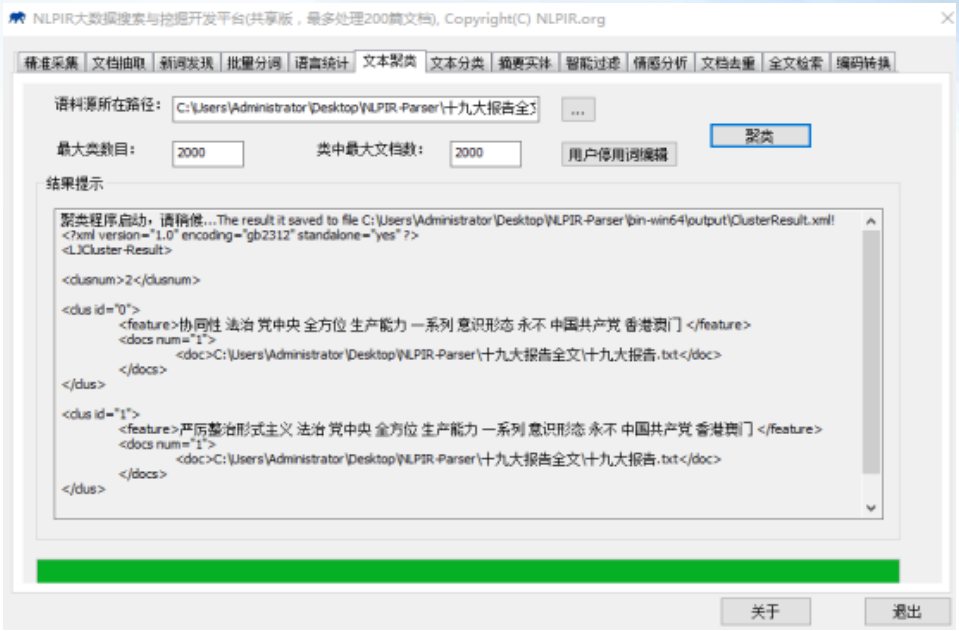


图 3.17 聚类

从分析结果来看，十九大报告的聚类特征为：协同性 法治 党中央 全方位 生产能力 一系列 意识形态 永不 中国共产党 香港澳门

3.7 文本分类

文本分类能够针对事先指定的规则和示例样本，系统自动从海量文档中识别并训练分类。NLPIR 深度文本分类，可以用于新闻分类、简历分类、邮件分类、办公文档分类、区域分类等诸多方面。此外还可以实现文本过滤，能够从大量文本中快速识别和过滤出符合特殊要求的信息，可应用于品牌报道监测、垃圾信息屏蔽、敏感信息审查等领域。

NLPIR 采用深度神经网络对分类体系进行了综合训练。演示平台目前训练的类别只是新闻的政治、经济、军事等。我们内置的算法支持类别自定义训练，该算法对常规文本的分类准确率较高，综合开放

测试的 F 值接近 86%。

用户点击“文本分类”，进入系统文本分类功能模块。

Step1:选择训练语料（各个类别需要按子文件夹排放），点击“训练分类”按钮，系统进行类别特征的自学习；可以通过调节相似度，来控制分类过滤的内容模糊匹配程度。

Step2：选择测试语料文件夹，点击“分类过滤”按钮，系统返回分类过滤的结果。训练结果如下：

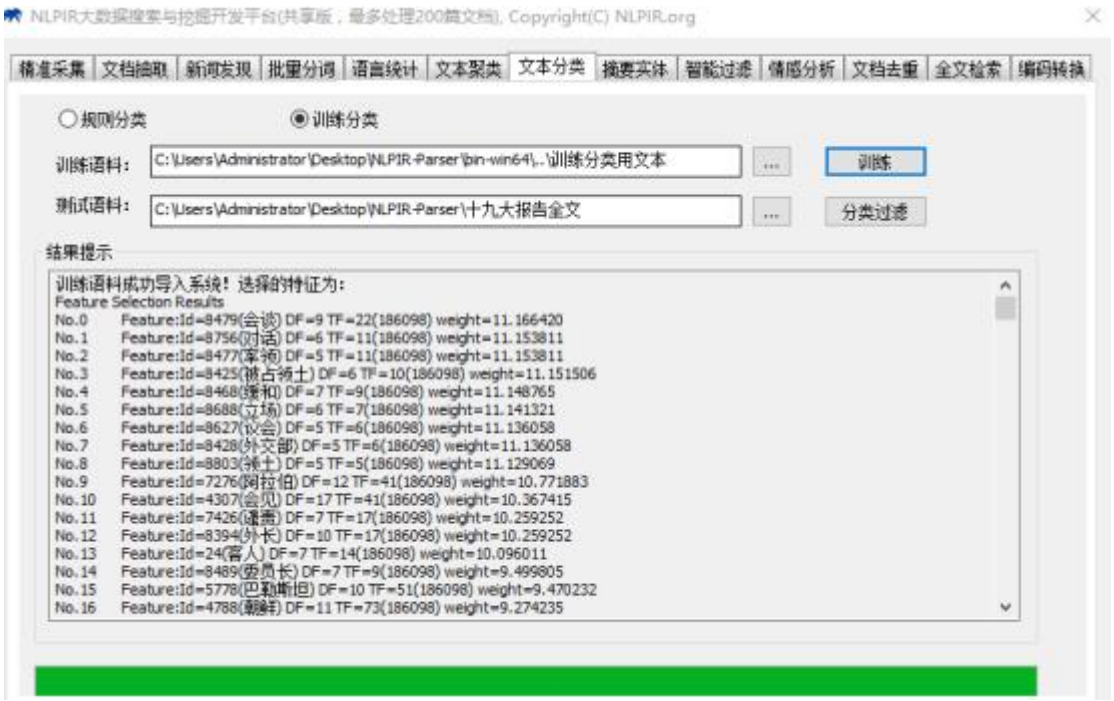


图 3.18 训练

Step3：选择测试预料十九大报告，点击“分类过滤”。

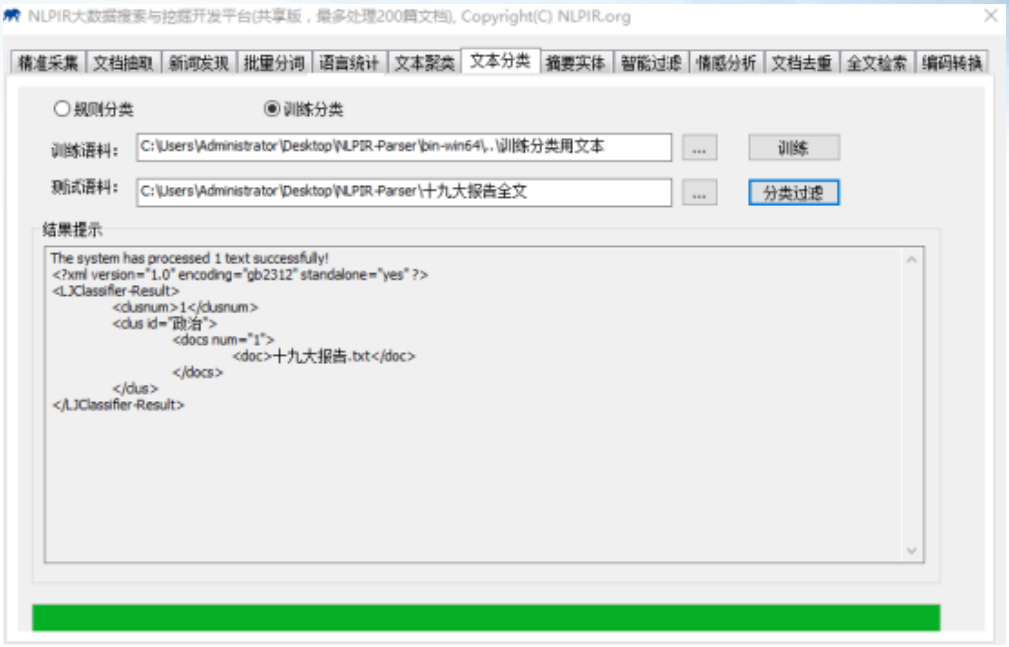


图 3. 19 分类过滤

Clus id=“政治”，说明十九大报告文本分类分析结构果是政治类。

3.8 摘要实体

自动摘要能够对单篇或多篇文章，自动提炼出内容的精华，方便用户快速浏览文本内容。实体提取能够对单篇或多篇文章，自动提炼出内容摘要，抽取人名、地名、机构名、时间及主题关键词；方便用户快速浏览文本内容。

用户首先点击“摘要实体”，进入系统摘要实体功能模块。

Step1：选择语料源十九大报告；自定义摘要长度，摘要最大压缩率和关键词数量；

Step2：点击“摘要与实体抽取”，系统自动显示摘要和关键词的结果。点击“上一篇”、“下一篇”按钮，可实现结果的快速浏览。

抽取结果如下：

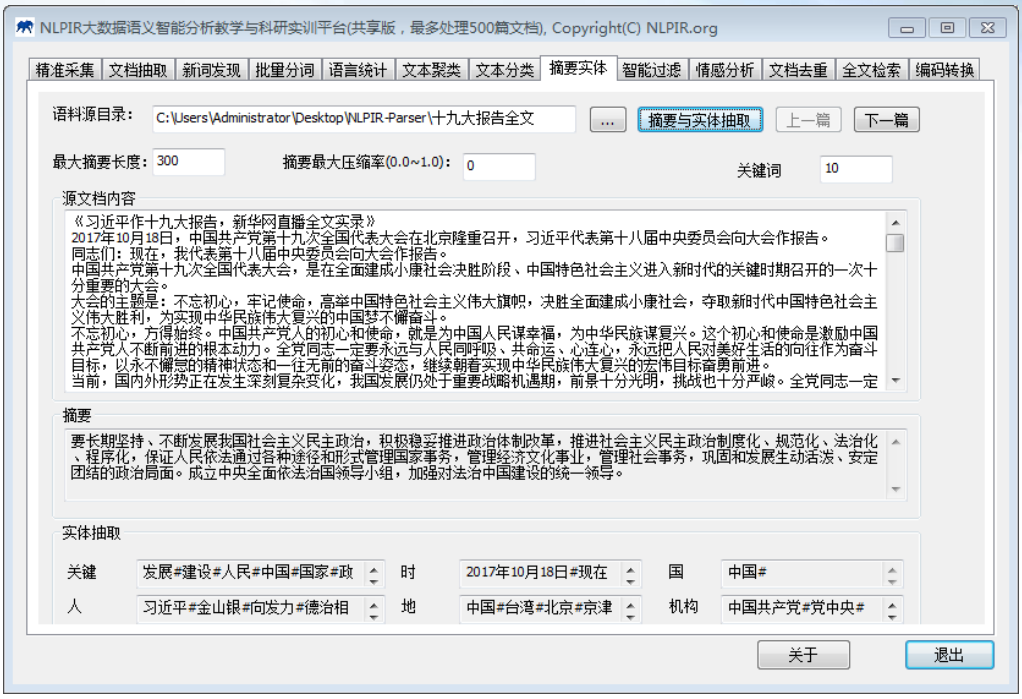


图 3.20 摘要与实体抽取

摘要实体结果包括：原文档内容编辑与预览，摘要和实体抽取（关键词、人、时间、地点、国家与机构）。

十九大报告分析结果：

摘要（摘要长度定义为 300 的结果）：要长期坚持、不断发展我国社会主义民主政治，积极稳妥推进政治体制改革，推进社会主义民主政治制度化、规范化、法治化、程序化，保证人民依法通过各种途径和形式管理国家事务，管理经济文化事业，管理社会事务，巩固和发展生动活泼、安定团结的政治局面。成立中央全面依法治国领导小组，加强对法治中国建设的统一领导。

实体抽取：

关键词（关键词数量定义为 10 的分析结果）：发展#建设#人民#中国#国家#政治#社会#文化#经济#创新#

时间：2017 年 10 月 18 日#现在#当前#近代#一九二一年#一九四

九年#今天#未来#本世纪中叶#千年#二〇二〇年#二〇三五年#现代#当今#冬#当代#清明#

国：中国#

人物：习近平#金山银#向发力#德治相#言代法#安邦定#强国强#来海#晏河清#高强#

地点：中国#台湾#北京#京津冀#中华人民共和国#惠民#澳门#香港#长江#澳门特别行政区#亚洲#杭州#香港特别行政区#厦门#南海#古田#亚丁#安新#

机构：中国共产党#党中央#联合国#中共中央#

3.9 智能过滤

智能过滤能够对文本内容进行语义智能过滤审查，内置国内最全词库，智能识别多种变种：形变、音变、繁简等多种变形，且实现语义精准排歧。

用户首先点击“智能过滤”，进入系统智能过滤功能模块。

（1）批量扫描

Step1：选择语料源；选择语料源所在路径后，系统会指定默认的“扫描结果存放路径”为：当前工作目录\output\scan。用户也可以指定其它输出路径。扫描识别结果以 txt 格式文件存放，文件名与源语料中的文件名一致。扫描统计结果 KeyScanStatResult.xls 放入当前工作目录\output 中。

Step2：点击批量扫描，系统开始进行不良信息过滤。处理完

成后，结果输出到“扫描结果存放路径”目录下，系统会在完成时自动为用户打开该目录并打开统计表格。

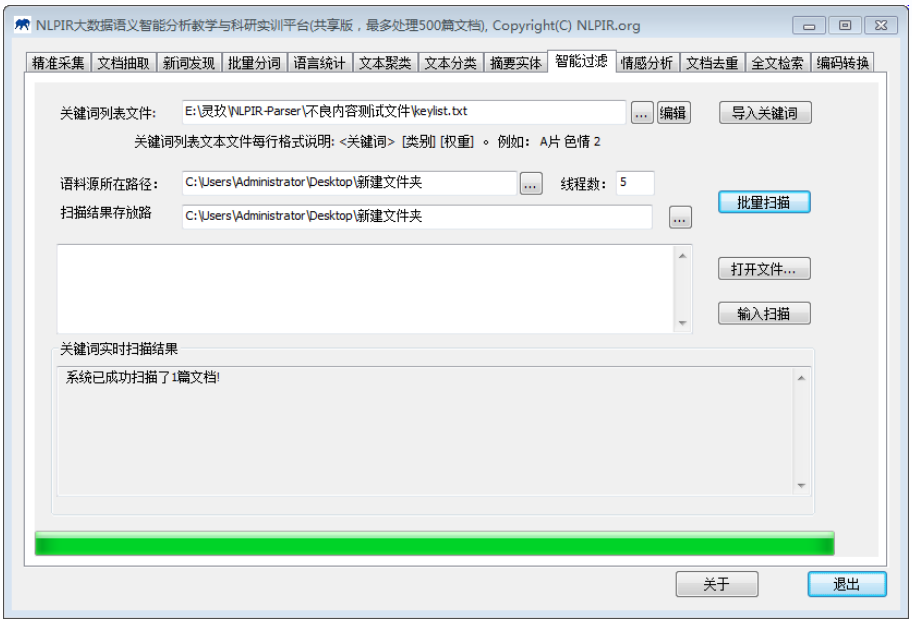


图 3.21 批量扫描

	A	B	C	D	E	F	G
1	测试时间:	Thu Jan 25 16:37:07 2018					
2							
3	扫描的记录	0	条记录				
4	扫描所花时	1834.89	秒				
5	处理速度:	0	条/秒				
6	命中的规则	58	命中的记录	0	疑似敏感等	#NAME?	
7	规则编号	关键词	类别	权重	命中次数		
8	23662	吸毒	涉毒	2	38		
9	8819	毒瘾	涉毒	2	15		
10	10651	海洛因	涉毒	2	10		
11	12293	戒毒所	涉毒	2	7		
12	5486	戒瘾	涉毒	2	5		
13	6844	电话	交友	1	5		
14	17521	强制戒毒	涉毒	2	5		
15	3298	白粉	涉毒	2	3		
16	36477	小姐	色情	2	3		
17	8818	毒枭	涉毒	2	2		

图 3.22 扫描过滤结果统计

图 3.23 原文扫描结果

（1）输入扫描

Step1：点击“打开文件”或者直接将扫描文本粘贴至文本框中；

Step2：点击“输入扫描”，结果如下：

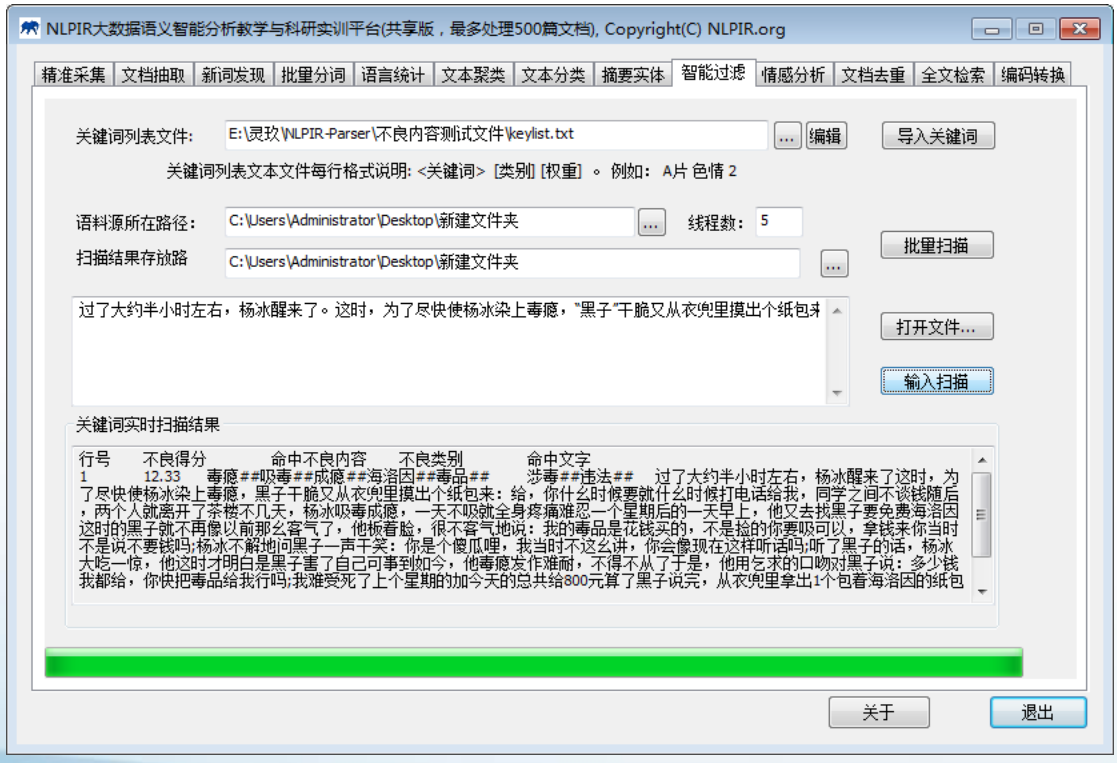


图 3.24 输入扫描

3.10 情感分析

情感分析，针对事先指定的分析对象，系统自动分析海量文档的情感倾向：情感极性及情感值测量，并在原文中给出正负面的得分和句子样例。NLPIR 情感分析的情感分类丰富，不仅包括正、负两面，还包括好、乐、惊、怒、恶、哀和惧的具体情感属性。NLPIR 还提供关于特定人物的情感分析，并能计算正负面的具体得分。

用户首先点击“情感分析”，进入系统情感分析功能模块。

Step1：选择语料源（以乐视新闻报道为例）；选择单个对象分析或批量分析，单个对象是指对文本中的某个人物做情感分析；

Step3：点击“单个分析”或“批量分析”，系统开始以“乐视”为分析对象进行情感分析。

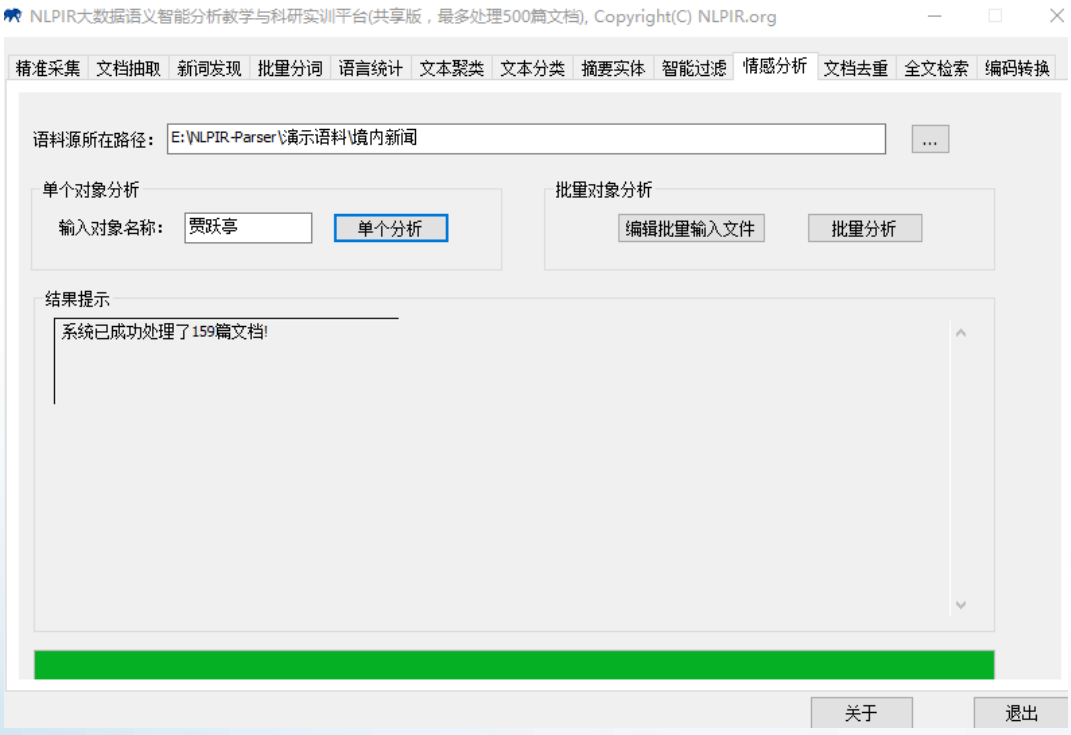
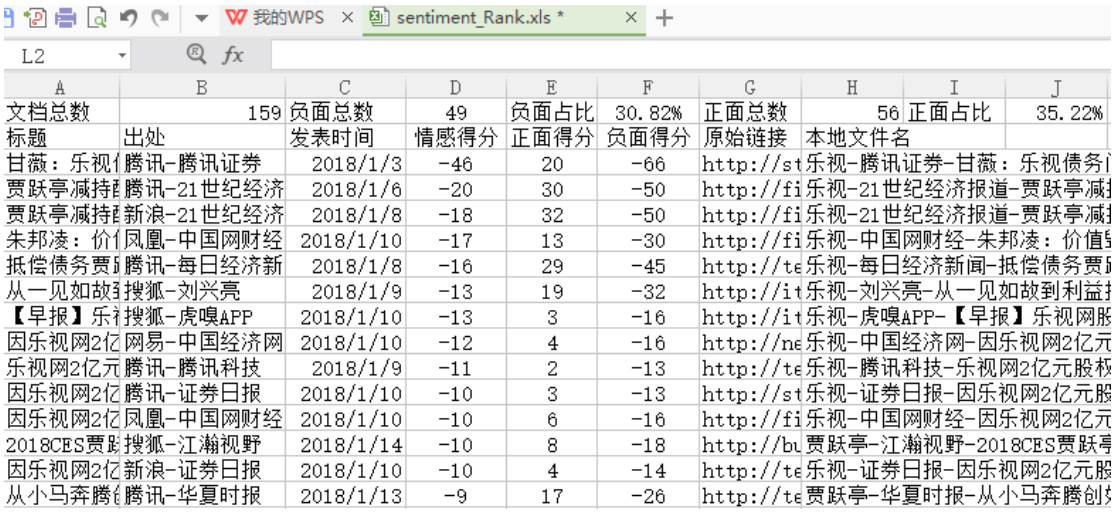


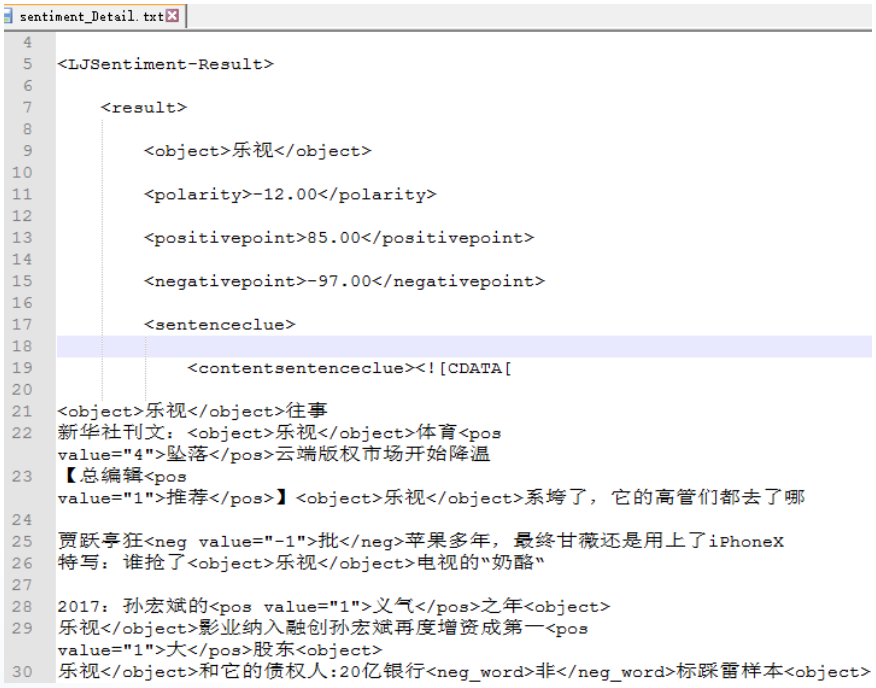
图 3.25 情感分析

情感分析结果默认存放路径：NLPIR-Parser\output，情感分析有两个分析结果，sentiment-rank.xls(系统分析完毕后自动打开)和sentiment-detail.txt，前者是统计结果，后者是分析详情结果。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	文档总数	159	负面总数	49	负面占比	30.82%	正面总数	56	正面占比	35.22%
2	标题	出处	发表时间	情感得分	正面得分	负面得分	原始链接	本地文件名		
3	甘薇：乐视(	腾讯-腾讯证券	2018/1/3	-46	20	-66	http://st	乐视-腾讯证券-甘薇：乐视债务(		
4	贾跃亭减持(	腾讯-21世纪经济	2018/1/6	-20	30	-50	http://fi	乐视-21世纪经济报道-贾跃亭减(		
5	贾跃亭减持(	新浪-21世纪经济	2018/1/8	-18	32	-50	http://fi	乐视-21世纪经济报道-贾跃亭减(		
6	朱邦凌：价(	凤凰-中国网财经	2018/1/10	-17	13	-30	http://fi	乐视-中国网财经-朱邦凌：价值(		
7	抵偿债务贾(	腾讯-每日经济新	2018/1/8	-16	29	-45	http://te	乐视-每日经济新闻-抵偿债务贾(		
8	从一见如故到	搜狐-刘兴亮	2018/1/9	-13	19	-32	http://it	乐视-刘兴亮-从一见如故到利益(		
9	【早报】乐视	搜狐-虎嗅APP	2018/1/10	-13	3	-16	http://it	乐视-虎嗅APP-【早报】乐视网股		
10	因乐视网2亿	网易-中国经济网	2018/1/10	-12	4	-16	http://ne	乐视-中国经济网-因乐视网2亿元		
11	乐视网2亿元	腾讯-腾讯科技	2018/1/9	-11	2	-13	http://te	乐视-腾讯科技-乐视网2亿元股权		
12	因乐视网2亿	腾讯-证券日报	2018/1/10	-10	3	-13	http://st	乐视-证券日报-因乐视网2亿元股		
13	因乐视网2亿	凤凰-中国网财经	2018/1/10	-10	6	-16	http://fi	乐视-中国网财经-因乐视网2亿元		
14	2018CES贾跃	搜狐-江瀚视野	2018/1/14	-10	8	-18	http://bu	贾跃亭-江瀚视野-2018CES贾跃亭		
15	因乐视网2亿	新浪-证券日报	2018/1/10	-10	4	-14	http://te	乐视-证券日报-因乐视网2亿元股		
16	从小马奔腾(	腾讯-华夏时报	2018/1/13	-9	17	-26	http://te	贾跃亭-华夏时报-从小马奔腾创始		

图 3.26 sentiment-rank



```
<LJSentiment-Result>

    <result>

        <object>乐视</object>

        <polarity>-12.00</polarity>

        <positivepoint>85.00</positivepoint>

        <negativepoint>-97.00</negativepoint>

        <sentenceclue>

            <contentsentenceclue><![CDATA[

<object>乐视</object>往事
新华社刊文：<object>乐视</object>体育<pos value="4">坠落</pos>云端版权市场开始降温
【总编辑<pos value="1">推荐</pos>】<object>乐视</object>系垮了，它的高管们都去了哪

贾跃亭狂<neg value="-1">批</neg>苹果多年，最终甘薇还是用上了iPhoneX
特写：谁抢了<object>乐视</object>电视的"奶酪"

2017：孙宏斌的<pos value="1">义气</pos>之年<object>乐视</object>影业纳入融创孙宏斌再度增资成第一<pos value="1">大</pos>股东<object>乐视</object>和它的债权人:20亿银行<neg_word>非</neg_word>标踩雷样本<object>
```

图 3.27 sentiment-detail（以乐视为对象）

对象：乐视，情感得分：-12，正面得分：85，负面得分：-97

3.11 文档去重

文档去重能够快速准确地判断文件集合或数据库中是否存在相同或相似内容的记录，同时找出所有的重复记录。

用户首先点击“文档去重”，进入系统文档去重功能模块。

Step1：选择语料源；选择结果文件存放路径。

Step2：点击“开始查重”，系统即刻开始查重处理，并输出查重结果文件 RepeatFile（NLPIR-Parser\bin-win64\output\RepeatFile.txt）

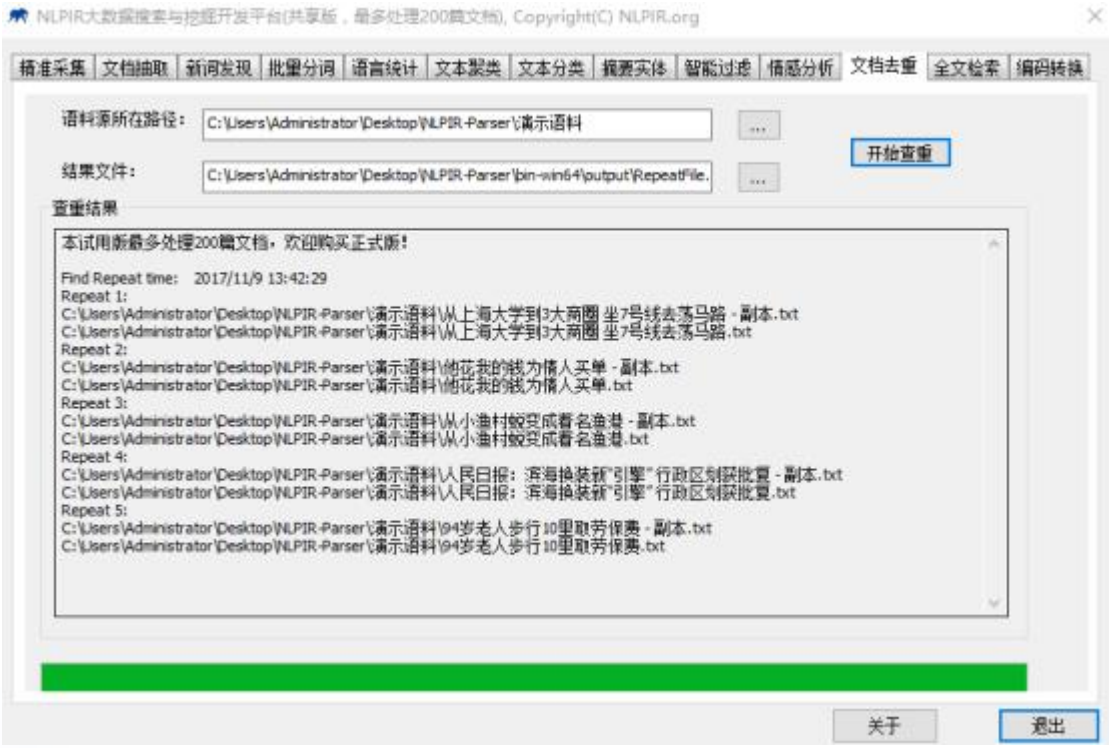


图 3. 28 文档去重

RepeatFile 文档去重分析结果包括：重复文档数量统计(共有 5 片文档重复)，重复文档标题与重复文档路径。

RepeatFile.txt

```
Find Repeat time:   2017/11/10 10:18:36
Repeat 1:
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\从上海大学到3大商圈 坐7号线去荡马路 - 副本.txt
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\从上海大学到3大商圈 坐7号线去荡马路.txt
Repeat 2:
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\他花我的钱为情人买单 - 副本.txt
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\他花我的钱为情人买单.txt
Repeat 3:
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\从小渔村蜕变成着名渔港 - 副本.txt
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\从小渔村蜕变成着名渔港.txt
Repeat 4:
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\人民日报：滨海换装新"引擎" 行政区划获批复 - 副本.txt
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\人民日报：滨海换装新"引擎" 行政区划获批复.txt
Repeat 5:
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\94岁老人步行10里取劳保费 - 副本.txt
C:\Users\Administrator\Desktop\NLPIR-Parser\演示语料\94岁老人步行10里取劳保费.txt
```

图 3.29 RepeatFile

3.12 全文检索

全文检索支持文本、数字、日期、字符串等各种数据类型，多字段的高效搜索，支持 AND/OR/NOT 以及 NEAR 邻近等查询语法，支持维语、藏语、蒙语、阿拉伯、韩语等多种少数民族语言的检索。可以无缝地与现有文本处理系统与数据库系统融合。

用户首先点击“全文检索”，进入系统全文检索功能模块。

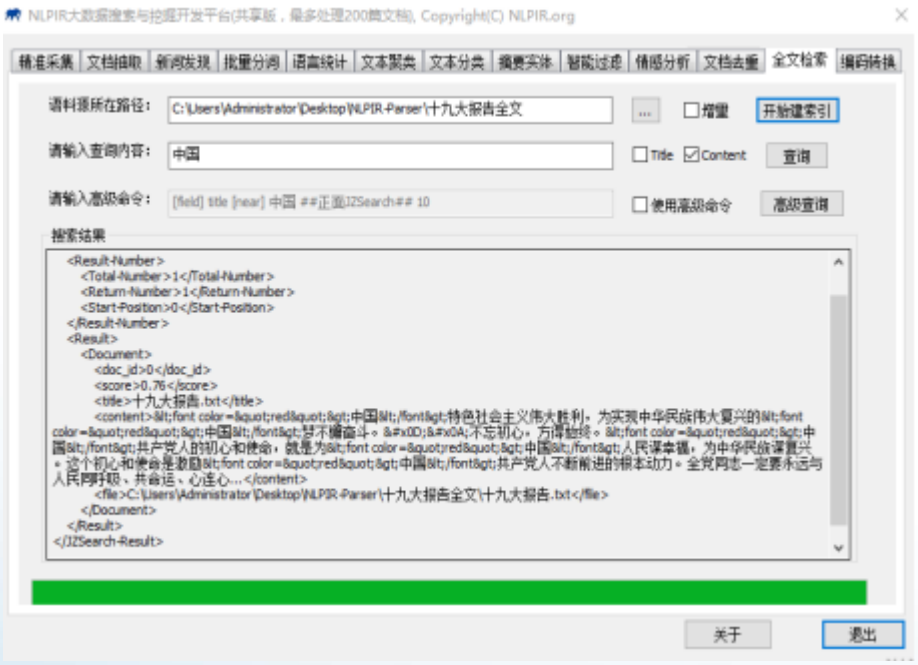


图 3.30 提取正文

Step1：选择语料文件夹（十九大报告）；

Step2：选择是否“增量”，点击”开始建索引”按钮，系统对语料快速建立压缩索引；

Step3：输入查询关键词（中国），点击“查询”。系统返回查询结果（搜索结果框），并配以权重。系统支持高级查询功能。

全文精准搜索的特色在于：

1、支持无词典索引，支持搜索维语、藏语、蒙语、阿拉伯、韩语等多种少数民族语言；

当前的搜索大部分都需要内置一部核心词库，而维语、藏语、蒙语、阿拉伯、韩语等多种少数民族语言往往缺乏相关的电子资源，整理一部词典往往费时费力。JZSearch 全文精准搜索引擎支持词典与无词典两种模式，无词典时，采用 N-Gram 模型，同样可以构建高速的索引与搜索。

2、支持文本、数字、日期、字符串等各种数据类型，多字段的高效搜索；

3、内置多种检索模型，支持多种排序策略，包括相关度、时序等；

4、全文索引压缩比约为 1/4，大大减少了索引的开销，提高了所有效率；

5、支持丰富的查询语法，支持与、或、非以及邻近运算；

支持的典型查询语法包括：

Sample1: [FIELD] title [AND] 解放军

Sample2: [FIELD] title [AND] 解放军某部发生数百人感染甲流疫情

Sample3: [FIELD] content [AND] 甲型 H1N1 流感

Sample4: [FIELD] content [NEAR] 张雁灵 解放军

Sample5: [FIELD] content [OR] 解放军 甲流

Sample6: [FIELD] title [AND] 解放军 [FIELD] content [NOT] 甲流

6、可扩展性强：支持数据库的全文搜索，以及 word, ppt, pdf, email 等各种文档格式的搜索；可以便利地构建各类网络搜索引擎服务。

3.13 编码转换

编码转换功能，自动识别内容的编码，并把编码统一转换为 GBK 编码。目前支持 Unicode/BIG5/UTF-8 等编码自动转换为简体的 GBK，同时将繁体 BIG5 和繁体 GBK 进行繁简转化。

用户首先点击“编码转换”，进入系统编码转换功能模块。

Step1：选择语料源：选择输出路径。

Step2：点击“转换为 GBK 编码”或“转换为 UTF8 编码”。系统自动识别给定的 BIG5 文件，GBK 以及 UTF-8,Unicode 文件，最终转化为简体 GBK、UTF8 编码的文件。

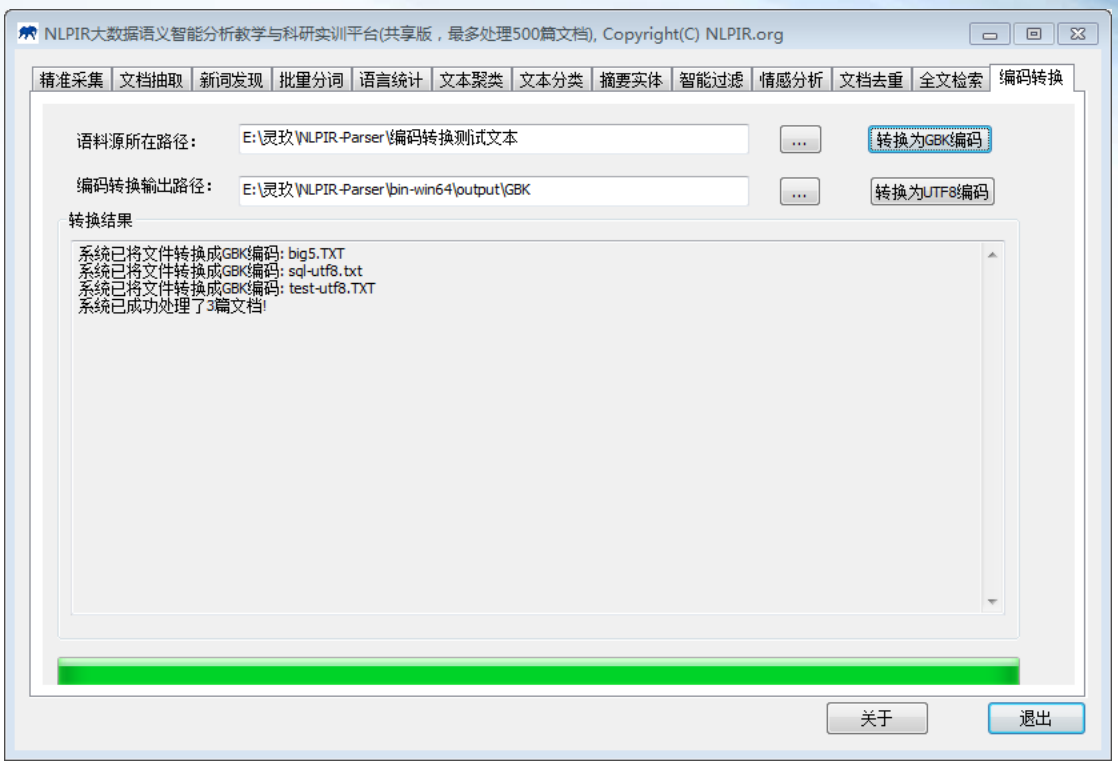


图 3.31 编码转换

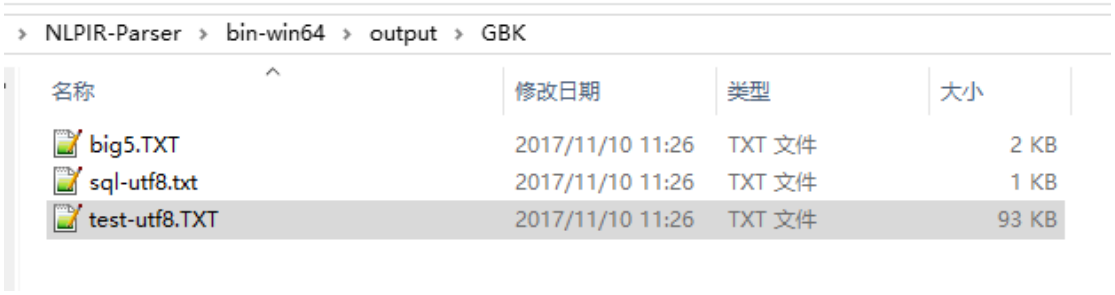


图 3.32 转换为 GBK 编码

四、应用示范案例

4.1 十九大报告语义智能分析

2017 年 10 月 18 日，中国共产党第十九次全国代表大会在北京隆重召开，习近平代表第十八届中央委员会向大会作报告。这份沉甸甸的报告总结了自十八大以来我国的发展进程，党的引领脚步，人民

的生活改变.....以及未来如何开启新时代、谱写新篇章。

如何精准解读这份报告，我们采用自然语言处理工具 nlpir-paser，通过挖掘十九大报告的关键词、概念新词、内容图谱等语义智能处理技术，带你深度感受十九大精神。

➢ 关键词提取

十九大报告全文 3 万余字，本文使用 NLPIR 对十九大报告进行关键词提取，以期揭示十九大报告的核心要点。关键词 top100 结果展示如下：

图 4.1 关键词 top100

由于篇幅所限，本文只展示了部分关键词提取的结果，关键词词云图分析结果比较充分地展示了十九大报告的核心概念。

➢ 词频统计

分析结果显示，词频统计 top10 的关键词分别为：“中国特色社会主义”、“中华民族伟大复兴”、“依法治国”、“全面建成小康社会”、“中国梦”、“人民当家作主”、“美好生活”、“现代化

经济体系”、“人民军队”、“小康社会”。这些高频词汇基本概括了十九大报告中的基础概念。

图 4.2 词频统计

➢ 新词发现

“人类命运共同体”，“新征程”，“现代化经济体系”，“社会主要矛盾转化”，“历史性变革”……

十九大报告中出现的不少新的“关键词”，这些新词展示了新理念、新观点，给予了重大时代课题明确的回答，在实践上作出了新部署。

图 4.3 十九大新词

4.2 文章风格对比：方文山 VS 汪峰

不同人的文章风格不同，汪峰的摇滚歌词给人奔放、热烈的情感激荡，而方文山中国风歌词则会给我们造成委婉、缠绵悱恻的心湖涟漪。这类文章风格主观感受的差别能否经得起科学实验的验证或证明呢？再者，文学、艺术等多个领域都存在文章作品对比与评价的争议，造成了很多不良的影响。通过技术能否为此提供一个评估的新维度或方法呢？我们通过 nlpir-paser 进行语言统计与分析、情感分析与词曲语言广度分析（信息熵）来进行文章风格的对比分析。

- 词频广度分析

通过歌词数目对比，通过工具可以得出以下方文山与汪峰对比：（比率=方文山/汪峰，平均用词=总词数/歌曲数）

表 4.1　方文山和汪峰用词分析

	总词数	歌曲数	平均用词
方文山	8195	200	40.975
汪峰	2270	127	17.874
比率	3.610	1.574	2.292

可以很明显的看出方文山所用词汇数量远远多于汪峰。通过平均用词可以发现方文山比汪峰用用词广度大。每首歌曲方文山是汪峰的用词量的二倍。

- 情感对比分析

将方文山和汪峰的形容词作为情感分析的主要词汇。

图 4.4 方文山（左）和汪峰（右）的情感词汇词云图

从形容词上统计方文山和汪峰，可以看出汪峰是一种激进的用词，负向很明显“孤独”“破碎”，正向“美丽”“坚强”，这些对生命的感悟的词汇。汪峰多写生命的感悟，同时把摇滚歌手那种想表达的孤单，力量感，表达出来。而方文山的形容词性则以比较温柔的情感词为主“温柔”“美丽”“简单”。这里也能说明两个作词人风格不同，方文山多写爱情和亲情。通过比对能很明显的发现两个作词人词风不同。

- 信息熵分析

信息熵公式：$H(X)=-\sum_{1}^{n}P(X)\log P(X)$。信息熵用来表示作词人用词的广度。用词数量越小，信息熵越小。通过用词信息熵进行加和来比较方文山和汪峰的用词广度。

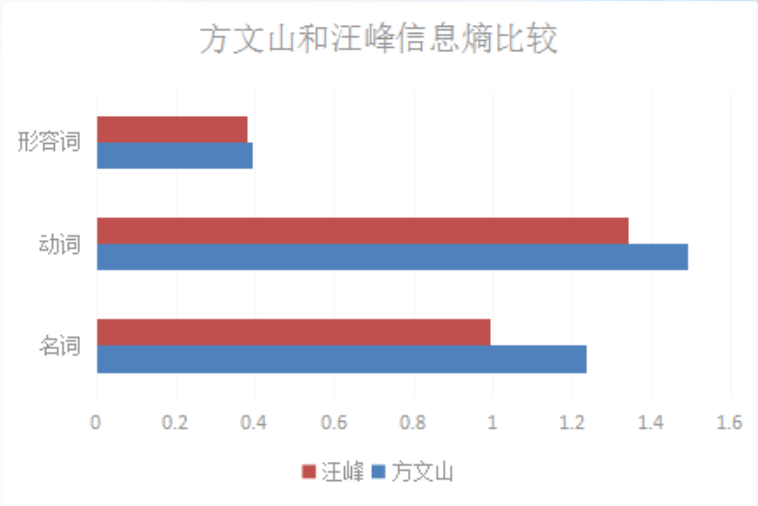


图 4.5 信息熵对比

可以看出汪峰词作在三组词性上的信息熵均小于方文山。同时验证了汪峰的词作中用词信息量较少。可以推理出汪峰词作多重复性词汇，方文山用词量大，广泛。

4.3 《红楼梦》作者前后同一性识别

《红楼梦》前八十回和后四十回到底是不是同一个作者？我们都知道《红楼梦》的作者有两个：曹雪芹写了前八十回，高鹗续写了后四十回。然而，红学上关于《红楼梦》的作者争议一直很大，存在着很多种版本。我们将利用大数据语义智能分析工具 nlpir-paser，通过语言统计、概率计算与文本相似度分析来进行《红楼梦》前后作者同一性判别。

- 虚词统计

每个人的写作都有些小习惯，虽然文章前后说的内容会有差别。但是每个人使用虚词的顺序与数量可能存在着差异。

将《红楼梦》120 回按顺序均分为 3 组，使用 NLPIR 统计出文言

虚词的词频，再对不同组数据之间进行 KL 距离计算。第一组将 120 回按顺序均分为三等份即第 1 回-第 40 回、第 41 回-第 80 回、第 81-第 120 回。这 3 组数据中部分虚词以及该词的概率如表所示：

表 4.2　三组虚词统计分析

	第1回-第40回		第41回-第80回		第81回-第120回	
词	词频	概率	词频	概率	词频	概率
了	5981	0.199712836	7740	0.213299529	6710	0.206786033
的	3854	0.128689729	5156	0.142089454	5269	0.162377885
不	3063	0.102277281	3805	0.104858489	3510	0.108169743
是	2293	0.076566048	2975	0.081985284	3039	0.093654658
一	2202	0.073527448	2750	0.075784716	1953	0.060186755
着	1607	0.053659677	1855	0.051120236	2112	0.065086752
便	1075	0.035895552	1272	0.035053876	1295	0.03990878
在	1026	0.034259383	1089	0.030010748	1253	0.038614441
就	935	0.031220783	1101	0.030341445	817	0.025177972
儿	899	0.030018699	1108	0.030534351	1143	0.035224506
好	786	0.026245492	956	0.026345523	939	0.028937718
之	747	0.024943235	658	0.018133216	243	0.007488675
呢	601	0.020068118	515	0.014192411	719	0.022157848
因	571	0.019066382	724	0.019952049	363	0.011186785
再	395	0.013189529	456	0.012566484	262	0.008074209
可	385	0.012855616	362	0.009976024	254	0.007827668
罢	328	0.010952317	354	0.00975556	407	0.012542759
把	324	0.010818753	364	0.010031141	420	0.012943388
方	266	0.008882062	284	0.007826494	59	0.001818238
往	253	0.008447976	243	0.006696613	140	0.004314463
别	250	0.008347803	314	0.008653237	165	0.005084902
向	212	0.007078937	203	0.00559429	119	0.003667293
亦	171	0.005709897	144	0.003968363	28	8.63E-04
比	160	0.005342594	211	0.005814755	110	0.003389935

➢ KL 距离

KL 距离（相对熵）可以衡量两个随机分布之间的距离，当两个随机分布相同时，它们的相对熵为零，当两个随机分布的差别增大时，它们的相对熵也会增大。所以相对熵（KL 散度）可以用于比较文本的相似度。

从下表中可以观察到第一行中 1-40 与 81-120 的 KL 值是 1-40 与 41-80 的 KL 值的十倍。由于当两个随机分布的差别增大时，它们的相对熵也会增大。所以 1-40 与 81-120 的相似性比 1-40 与 41-80 低。

表 4.3　三组 KL 距离分析

回数 / KL 值 / 回数	1-40	41-80	81-120
1-40	0	0.008	0.082
41-80	0.007	0	0.06
81-120	0.051	0.049	0

可以看出前八十回的各组数据的 KL 值与后四十回的数据的 KL 值有不同程度的差距。后四十回之间的 KL 值比其他组得 KL 值要小，说明后四十回的相似度较高。可以大胆猜测后四十回是出自于另外一个人。

五、联系我们

需要购买 NLPIR 大数据语义智能分析平台正式版本，或者需要使用 NLPIR 各类二次开发包，可以通过以下方式联系到我们：

大数据搜索与挖掘实验室（北京市海量语言信息处理与云计算应用工程技术研究中心）

地址：北京海淀区中关村南大街 5 号 100081

电话：13681251543(商务助手电话)

Email: kevinzhang@bit.edu.cn

MSN: pipy_zhang@msn.com;

网站: http://www.nlpir.org (自然语言处理与信息检索共享平台)

http://www.bigdataBBS.com (大数据论坛)

微博:http://www.weibo.com/drkevinzhang/

微信公众号：大数据千人会

Beijing Engineering Research Center of Massive Language Information Processing and Cloud Computing Application

Beijing Institute of Technology

Add: No.5, South St.,Zhongguancun,Haidian District,Beijing,P.R.C PC:100081

Tel: 13681251543(Assistant)

Email: kevinzhang@bit.edu.cn

MSN: pipy_zhang@msn.com;

Website: http://www.nlpir.org (Natural Language Processing and Information Retrieval Sharing Platform)

http://www.bigdataBBS.com (Big Data Forum)

Twitter:http://www.weibo.com/drkevinzhang/

Subscriptions: Thousands of Big Data Experts

六、附录

6.1 其他下载途径

NLPIR-Parser 系统的多种下载途径：

1、官方网站下载（前文已述，在此不做赘述）：

链接：http://www.nlpir.org/NLPIR-Parser.zip

2、百度网盘：

链接：https://pan.baidu.com/s/1Khxt0nEQxI7FfaVrfXOOMw 密码：4nyr 【有可能开大会期间会被误封】

3、GitHub: https://github.com/NLPIR-team/NLPIR/tree/master/NLPIR-Parser

【有可能国内访问国外网址受限】

4、也可以百度各软件下载平台，下载 NLPIR-Parser。

访问 NLPIR-Parser 目录即可。

注：用户在 github 上下载 NLPIR-Parser 文件时需要专门的下载工具，建议使用 svn 工具下载文件。百度网盘下载量大时，需要安装百度网盘客户端。

6.2 百度网盘下载

首先，在浏览器打开 NLPIR-Parser 文件链接。输入密码。

链接：https://pan.baidu.com/s/1i7mwLQt 密码：1suq

图 6.1 打开连接

然后，打开 NLPIR 大数据语义智能分析文件夹，找到 NLPIR-Parser 文件目录。

图 6.2 文件目录

接下来，将 NLPIR-Parser 文件保存在自己的百度网盘账户中。

图 6.3-1 保存文件

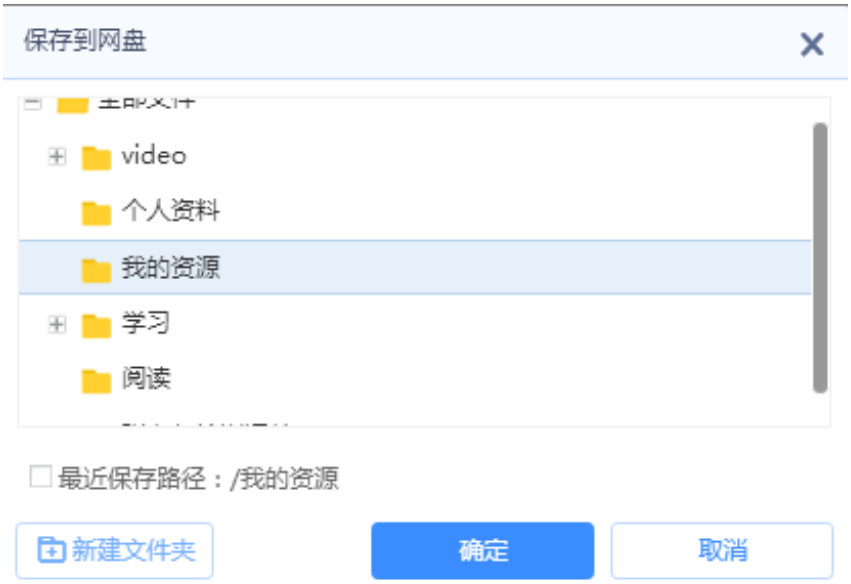


图 6.3-2 保存文件

下一步，打开百度网盘客户端（下载量大推荐）或在线网盘，登录自己的账号，找到上一步保存的文件。

图 6.4 寻找文件

最后，右击文件，选择下拉列表的“下载”，定义文件下载地址，文件下载即可启动。

图 6.5 下载地址

图 6.6 下载文件

6.3 Github 下载

首先，打开 github 上 NLPIR-Parser 文件下载地址，复制该地址；

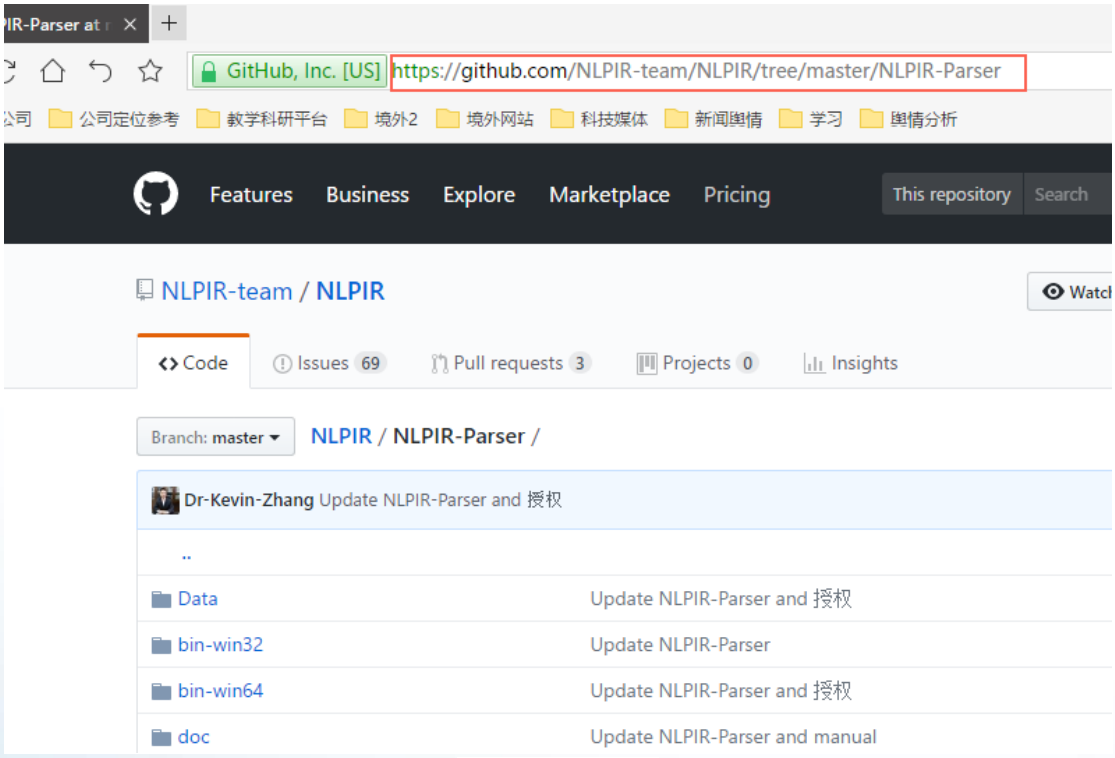


图 6.7 github 网址

然后，点击鼠标右键 SVN Checkout，弹出以下窗口，文件下载地址已经自动复制。

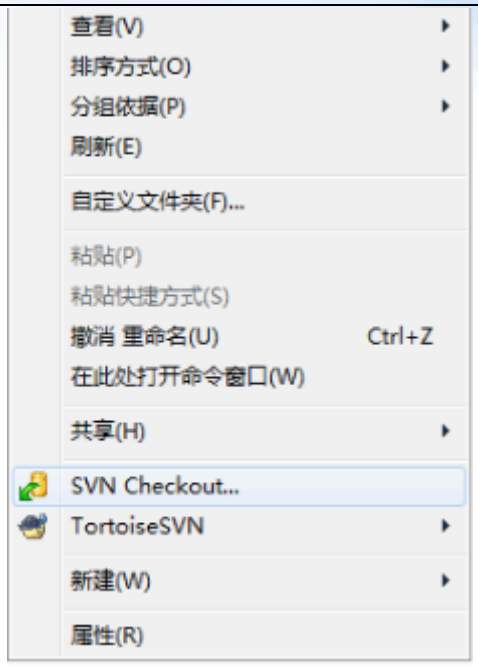


图 6.8 右键“svn checkout”

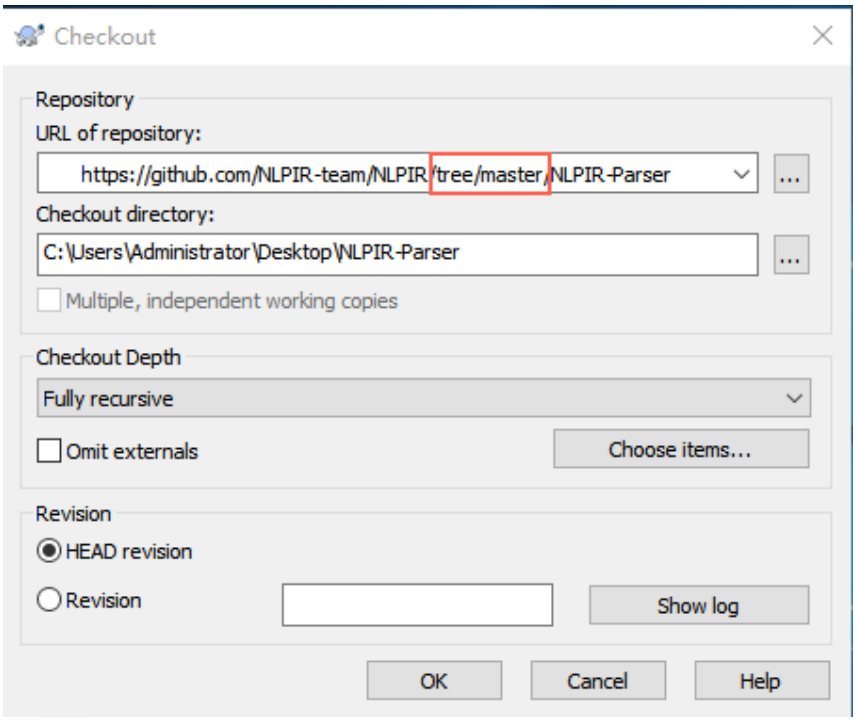


图 6.9 自动复制网址

最后，将地址中的“/tree/master/”修改为“/trunk/”，选择文件存放地址（桌面 desktop 或其他地址），点击”ok”，文件下载启动，下载完毕后点击“ok”，文件下载完毕。

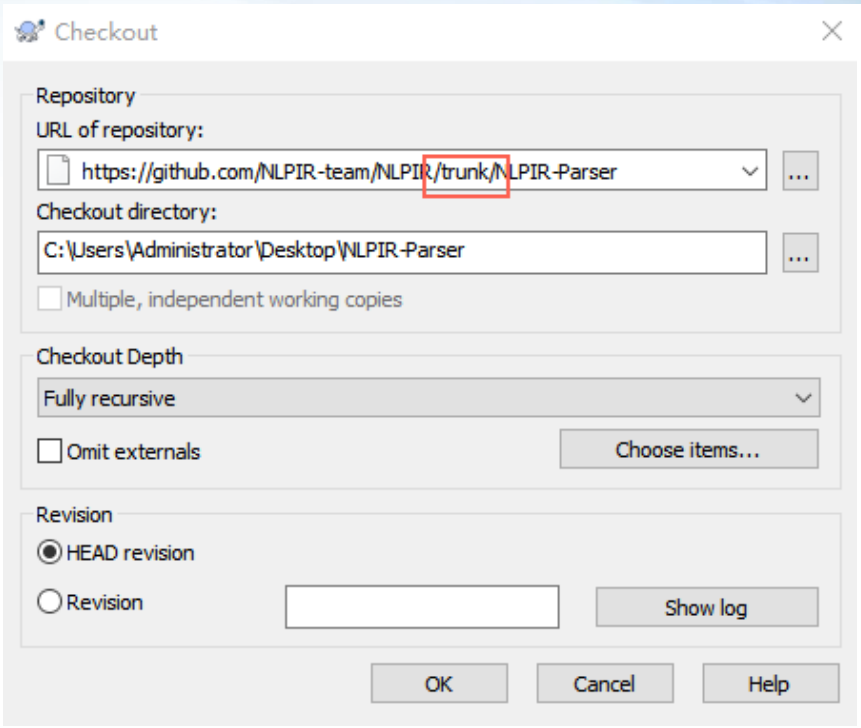


图 6.10 修改地址

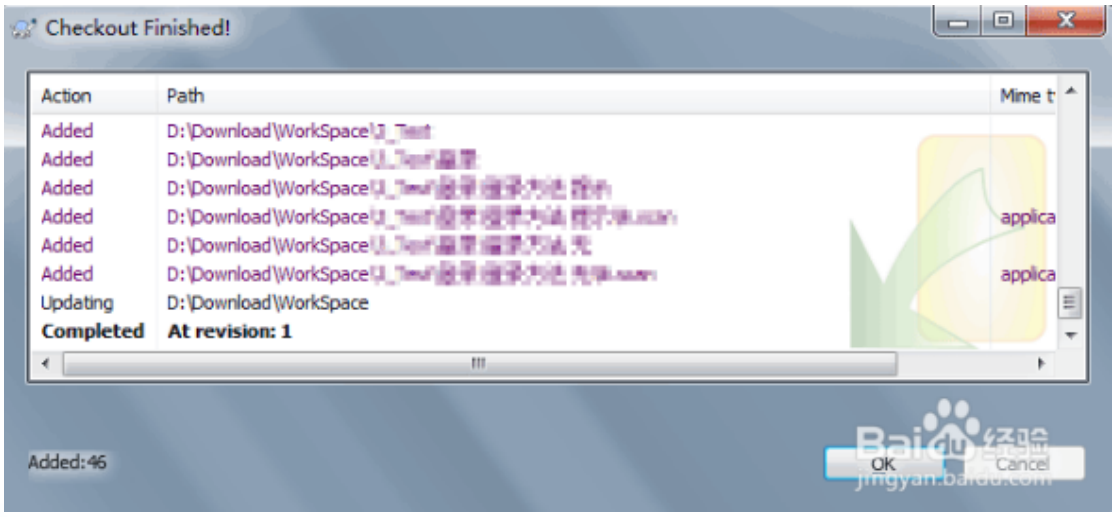


图 6.11 下载成功