

拳谱驱动的人体骨骼动画敏捷制作系统

# 用户手册

编撰人：\_\_\_\_\_朱铭凡\_\_\_\_\_

开发单位：\_\_\_\_\_南京师范大学\_\_\_\_\_

时间：\_\_\_\_\_二〇二〇年六月\_\_\_\_\_

## 目录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1. 引言 .....       | 1  |
| 1.1. 编写说明 .....   | 1  |
| 1.2. 背景 .....     | 1  |
| 1.3. 定义 .....     | 1  |
| 2. 软件概述 .....     | 2  |
| 2.1. 软件目标 .....   | 2  |
| 2.2. 运行环境 .....   | 2  |
| 3. 安装与卸载 .....    | 2  |
| 3.1. 安装 .....     | 2  |
| 3.2. 卸载 .....     | 3  |
| 4. 界面介绍 .....     | 4  |
| 4.1. 主界面 .....    | 4  |
| 4.2. 菜单栏 .....    | 5  |
| 4.3. 工具栏 .....    | 5  |
| 4.4. 工作空间 .....   | 6  |
| 4.5. 状态栏 .....    | 9  |
| 5. 操作说明 .....     | 10 |
| 5.1. 文件 .....     | 10 |
| 5.1.1. 打开 .....   | 10 |
| 5.1.2. 关闭 .....   | 10 |
| 5.1.3. 保存 .....   | 10 |
| 5.1.4. 另存为 .....  | 11 |
| 5.1.5. 退出 .....   | 12 |
| 5.2. 编辑 .....     | 12 |
| 5.2.1. 撤销 .....   | 12 |
| 5.2.2. 复制 .....   | 12 |
| 5.2.3. 粘贴 .....   | 13 |
| 5.2.4. 删除 .....   | 13 |
| 5.2.5. 查找 .....   | 13 |
| 5.2.6. 替换 .....   | 13 |
| 5.2.7. 全选 .....   | 14 |
| 5.3. 动作解析 .....   | 14 |
| 5.3.1. 分步解析 ..... | 14 |
| 5.3.2. 解析 .....   | 19 |
| 5.3.3. 批量解析 ..... | 19 |
| 5.4. 动作编辑 .....   | 20 |
| 5.5. 动作制作 .....   | 21 |
| 5.6. 动作浏览 .....   | 23 |
| 5.7. 配置 .....     | 24 |

|                |    |
|----------------|----|
| 5.8. 帮助 .....  | 25 |
| 5.8.1. 帮助..... | 25 |
| 5.8.2. 关于..... | 26 |
| 6. 使用须知 .....  | 27 |

# 1. 引言

## 1.1. 编写说明

本用户手册讲述如何安装和使用拳谱驱动的人体骨骼动画敏捷制作系统软件，详细介绍了各模块功能的具体操作，帮助用户更好的理解和使用该软件。

软件以辅助操作人员将文本快速转换为动作编码并制作骨骼动画为主要功能。运用计算机自然语言处理技术，从自然文本中抽取主要成分，参照编码字典得到结构化的动作编码，最终在专业的骨骼动画制作软件中生成导出所需骨骼动画文件，同时支持动作文件的预览。实现计算机辅助的基于自然文本的结构化动作编码与骨骼动画制作。

软件开发参与人员：李桦、弯媛美、赵美涵、朱铭凡。

用户手册编撰人员：朱铭凡。

## 1.2. 背景

软件名称：拳谱驱动的人体骨骼动画敏捷制作系统；

项目任务提出者：南京师范大学地理科学学院 李安波老师；

软件开发人员：南京师范大学地科院 2017 级地理信息科学专业 李桦、弯媛美、赵美涵、朱铭凡；

用户：基于自然文本制作骨骼动画的人员；

## 1.3. 定义

**分句：**将文本按句子进行划分，得到单句集合。

**中文分词：**分词就是将连续的字序列按照一定的规范重新组合成词序列的过程。

**词性标注：**词性标注 (Part-Of-Speech tagging, POS tagging) 也被称为语法标注 (grammatical tagging) 或词类消歧 (word-category disambiguation)，是语料库语言学 (corpus linguistics) 中将语料库内单词的词性按其含义和上下文内容进行标记的文本数据处理技术。

**句法分析：**句法分析 (Parsing) 就是指对句子中的词语语法功能进行分析。

**主成分提取：**本软件提出在句子的分词结果中提取能够表达句子大意的词语组，区别于主成分分析法 (PAC)。

**五元组：**本软件提出描述某一动作的元组，每一元组由五个编码组成，分别对应进行动作的部位、动作的运动平面、动作的方向、运动的范围以及动作持续时间。

## 2. 软件概述

### 2.1. 软件目标

运用计算机自然语言处理技术，从自然文本中抽取主要成分，参照编码字典得到结构化的动作编码，最终在专业的骨骼动画制作软件中生成导出所需骨骼动画文件，同时支持动作文件的预览。实现计算机辅助的基于自然文本的结构化动作编码与骨骼动画制作。

### 2.2. 运行环境

表格 1 硬件需求表

|         |   |
|---------|---|
| 设备类型    | PC  |
| 处理器     | Intel Core i3 6100/AMD Ryzen R3 2200G 及以上 |
| 内存容量    | 2GB 及以上                                   |
| 硬盘容量    | 60GB 及以上                                  |
| 网卡类型/容量 | 10/100/1000 自适应以太网卡                       |

表格 2 软件需求表

|       |  |
|-------|--|
| 操作系统  | Windows7/10  |
| 开发框架  | Microsoft .NET Framework 4.6.1                       |
| 开发工具  | Microsoft Visual Studio 2017                         |
| 浏览器支持 | Chrome9+/Edge12+/Firefox4+/IE11+/Opera12+/Safari5.1+ |

## 3. 安装与卸载

### 3.1. 安装

1.找到软件光盘内的“setup.exe”或“拳谱驱动的人体骨骼动画敏捷制作系统.msi”（如图 1 所示）。

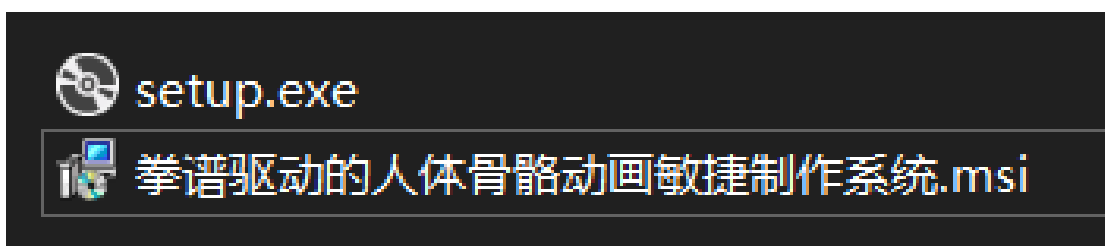


图 1 安装文件

2. 双击前述任一文件，开始本软件的安装。单击“下一步”，选择安装文件夹（如图 2 所示），继续单击“下一步”，进入安装界面，单击“下一步”，便可执行安装过程，等待安装成功。

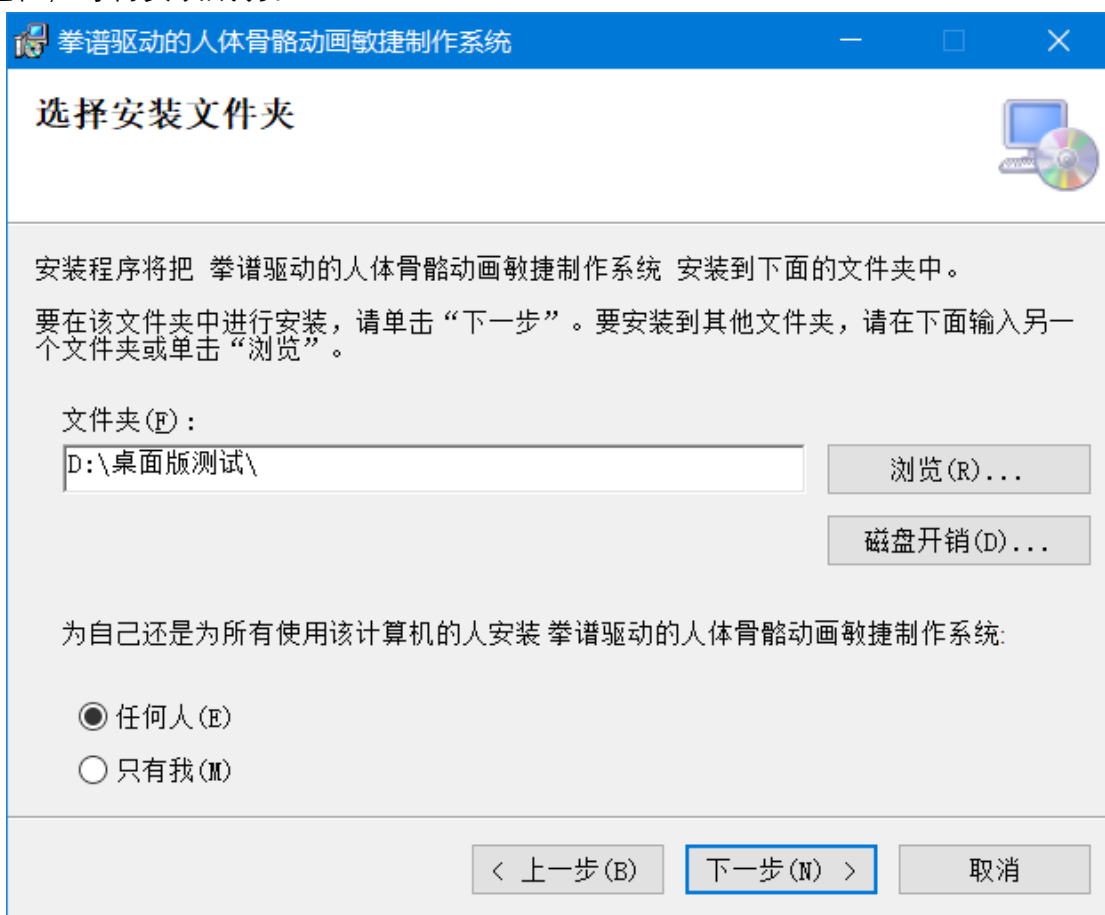


图 2 安装引导

### 3.2. 卸载

在软件安装目录下运行“uninstall.exe”或再次运行前述“setup.exe”程序即可卸载本软件。

## 4. 界面介绍

### 4.1. 主界面

主界面分为 4 部分，包括主菜单、工具栏、工作空间和状态栏（如图 3 所示）。

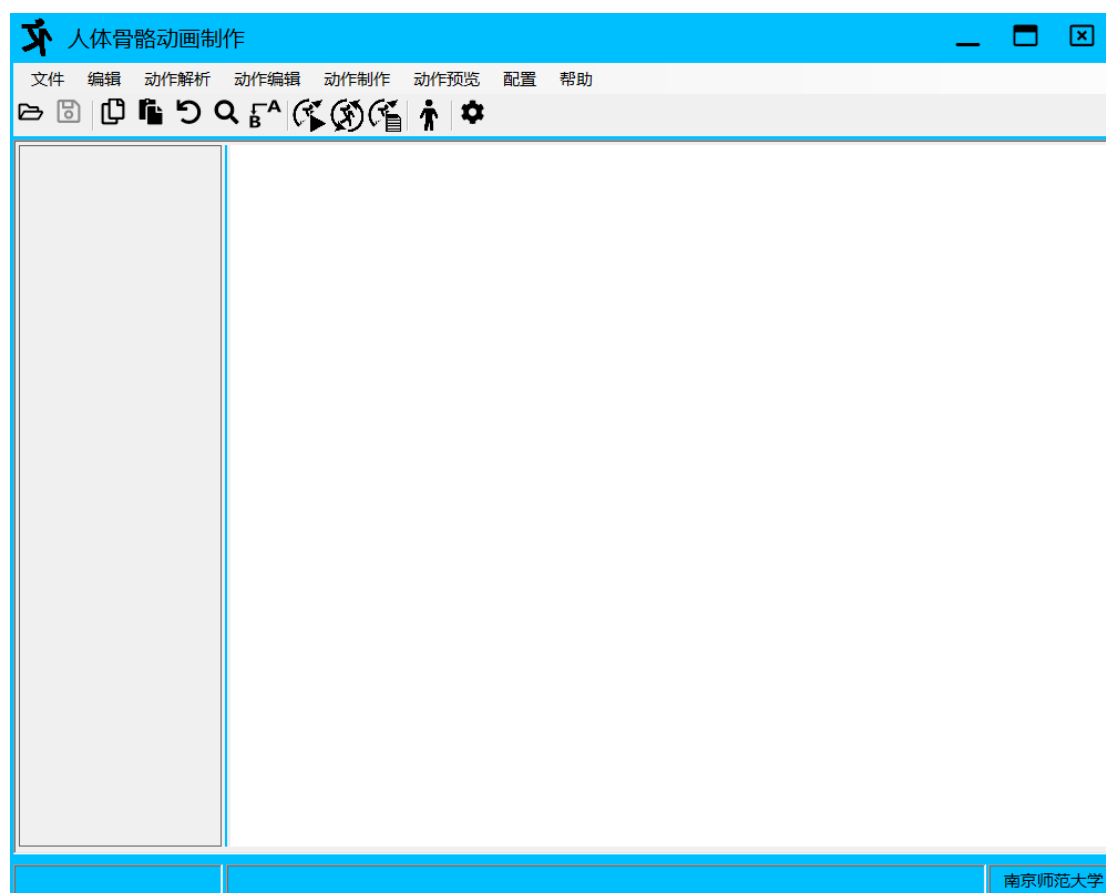


图 3 主界面

【主菜单】：包括“文件”、“编辑”、“动作解析”、“动作编辑”、“动作制作”、“动作预览”、“配置”以及“帮助”菜单内容及其所包含的子菜单。

【工具条】：位于菜单栏下方，是一些常用功能的快捷方式，包括“打开文件”、“保存”、“复制”、“粘贴”、“撤销”、“查找”、“替换”、“分步解析”、“解析”、“批量解析”、“动作编辑”以及“设置”等操作。

【工作空间】：包括左侧“文件目录”以及右侧“文本编辑区域”，其中“文件目录”显示已打开的文件及其所在文件夹，“文本编辑区域”显示当前文本内容并提供基本的文本编辑功能。

【状态栏】：显示当前光标所在位置在文本中的行列数以及其他基本信息。

## 4.2. 菜单栏

菜单栏如图 4 所示：

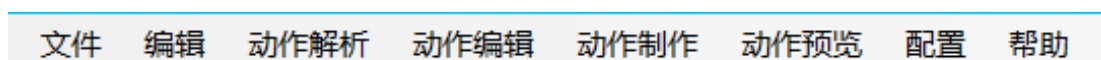


图 4 菜单栏

【文件】：子菜单包括“打开”、“关闭”、“保存”、“另存为”以及“退出”选项，主要用于基本的文件管理和软件的退出。

【编辑】：子菜单包括“撤销”、“复制”、“粘贴”、“删除”、“查找”、“替换”以及“全选”选项，主要用于基本的文本编辑功能。

【动作解析】：子菜单包括“分步解析”、“解析”以及“批量解析”选项，主要用于将文本分为单句集合，并得到各句的主成分。

【动作编辑】：主要用于修正文本处理得到的句子主成分的错误。

【动作制作】：主要用于打开其他专业骨骼动画制作软件，结合五元组完成骨骼动画的制作。

【动作预览】：主要用于在 web 端查看已生成的动作文件。

【配置】：主要用于修改本软件的基本配置。

【帮助】：子菜单包括“帮助”和“关于”选项，主要用于查看帮助文档以及软件信息。

## 4.3. 工具栏

工具栏如图 5 所示：

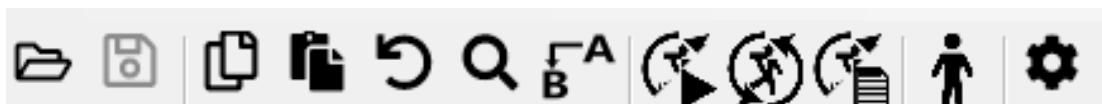


图 5 工具栏

按图标对应的名称及功能说明：



——打开文件，支持打开 txt 格式的文本文件。



——保存，已打开文件时将覆盖当前文件，否则另存为新文件。



——复制，复制“文本编辑区域”内光标选中的内容至剪切板。



——粘贴，将剪切板内的文字添加到光标之后。



——撤销，撤销一次操作。



——查找，打开查找窗口（各窗口的操作说明在之后的操作说明中，以下各图标中有打开子窗口的不作特殊说明）。





——替换，打开替换窗口。



——分步解析，打开分步解析窗口。



——解析，将文本分为单句集合，并得到各句的主成分。



——批量解析，打开批量解析窗口。



——动作编辑，打开动作编辑窗口。



——配置，打开配置窗口。

## 4.4. 工作空间

工作空间（如图 6 所示）包括左侧“文件目录”以及右侧“文本编辑区域”。



图 6 工作空间

“文件目录”显示已打开的文件及其所在文件夹，并提供基本的文件管理功能（如图 7、8 所示）。

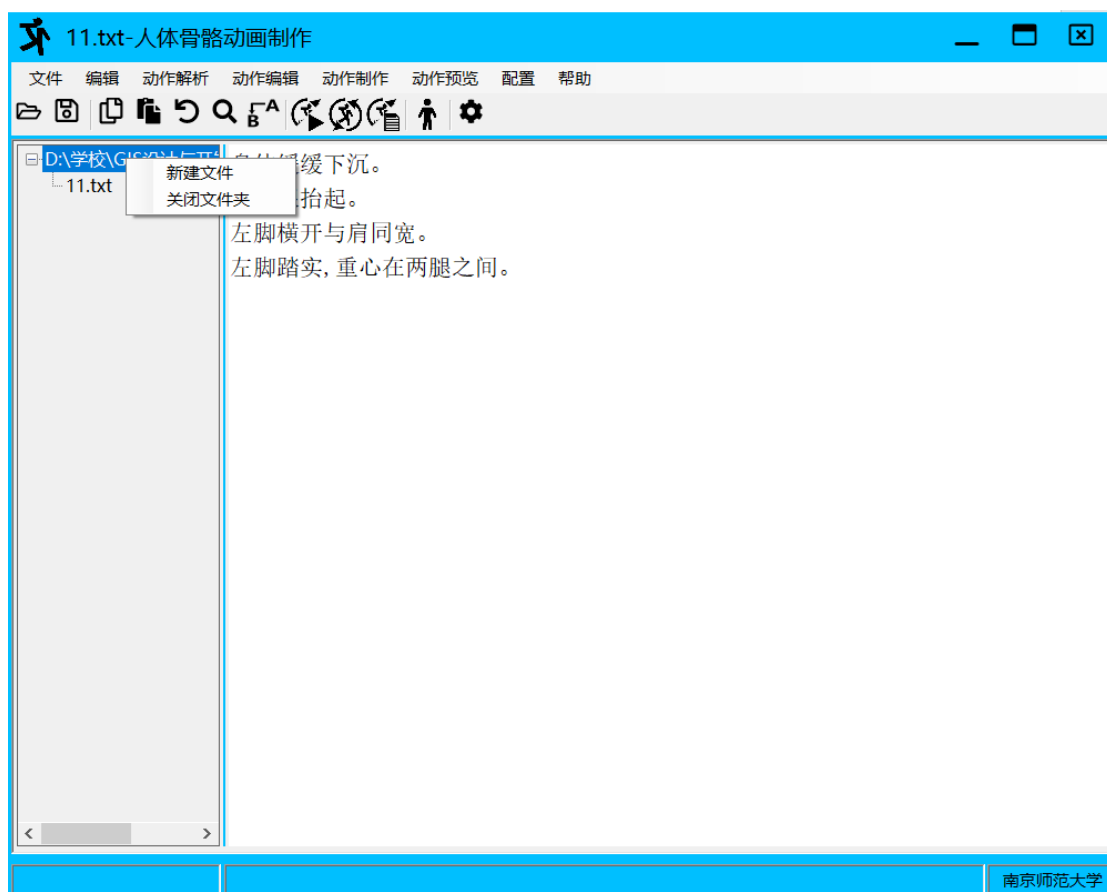


图 7 文件夹管理菜单

【新建文件】：在当前文件夹下新建文本文件。

【关闭文件夹】：关闭当前文件夹，若当前打开的文件在文件夹内，则同时也关闭当前打开的文件。

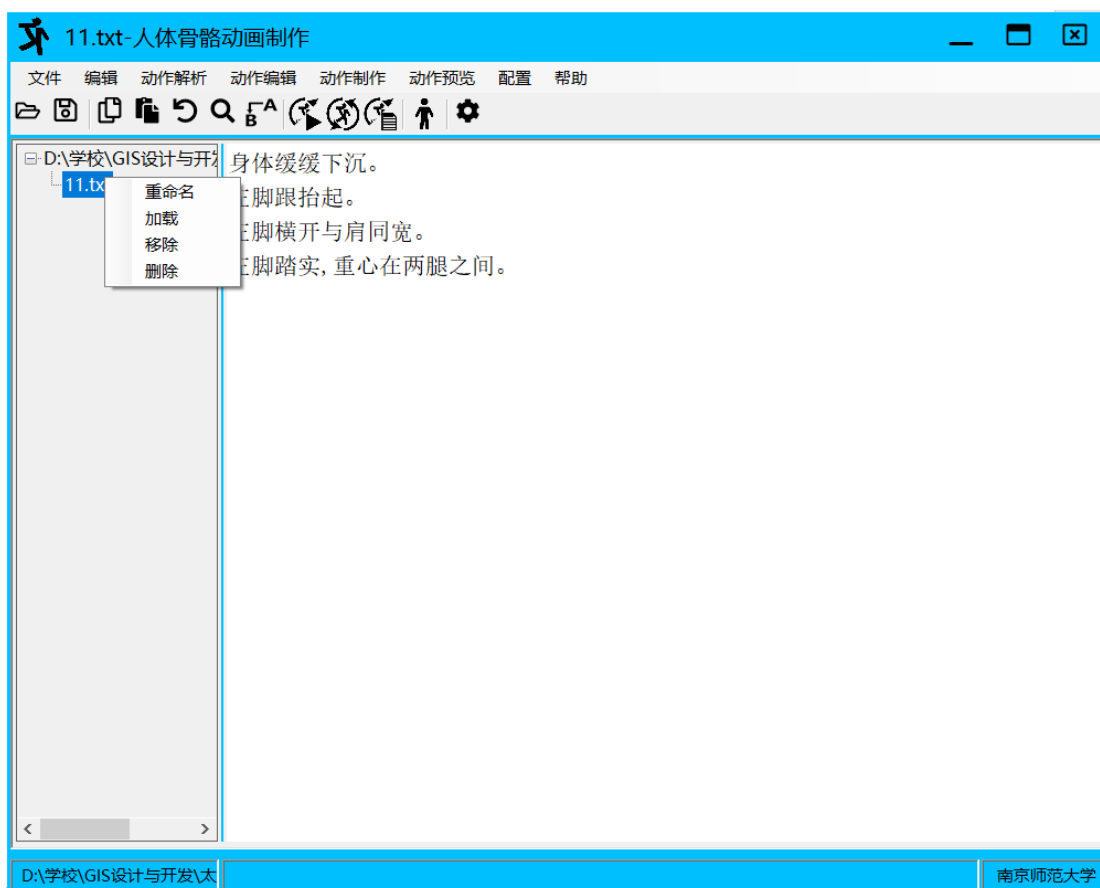


图 8 文件管理菜单

【重命名】：对当前文件重命名。

【加载】：加载选中文件。

【移除】：在文件目录中移除。

【删除】：在磁盘上删除该文件。

"文本编辑区域"显示当前文本内容并提供基本的文本编辑功能(如图 9 所示)。

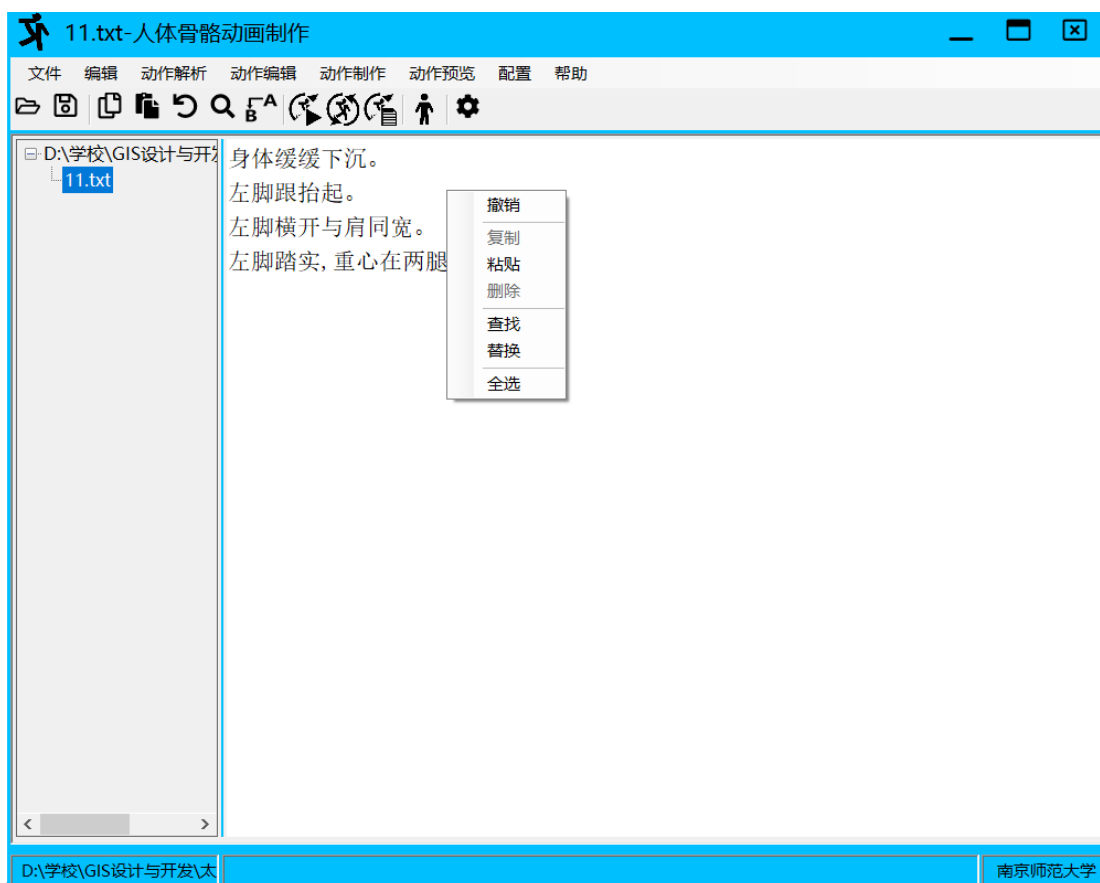


图 9 文本编辑菜单

【撤销】：撤销一次操作。

【复制】：复制“文本编辑区域”内光标选中的内容至剪切板。

【粘贴】：将剪切板内的文字添加到光标之后。

【删除】：删除选中内容。

【查找】：打开查找窗口。

【替换】：打开替换窗口。

【全选】：选中“文本编辑区域”内的全部字符

## 4.5. 状态栏

显示当前光标所在位置在文本中的行列数以及其他基本信息(如图 10 所示)。




图 10 状态栏

## 5. 操作说明

### 5.1. 文件

#### 5.1.1. 打开

单击“文件”“打开”，弹窗选择要打开的文本文件，如图 11 所示，支持的格式为“.txt”。

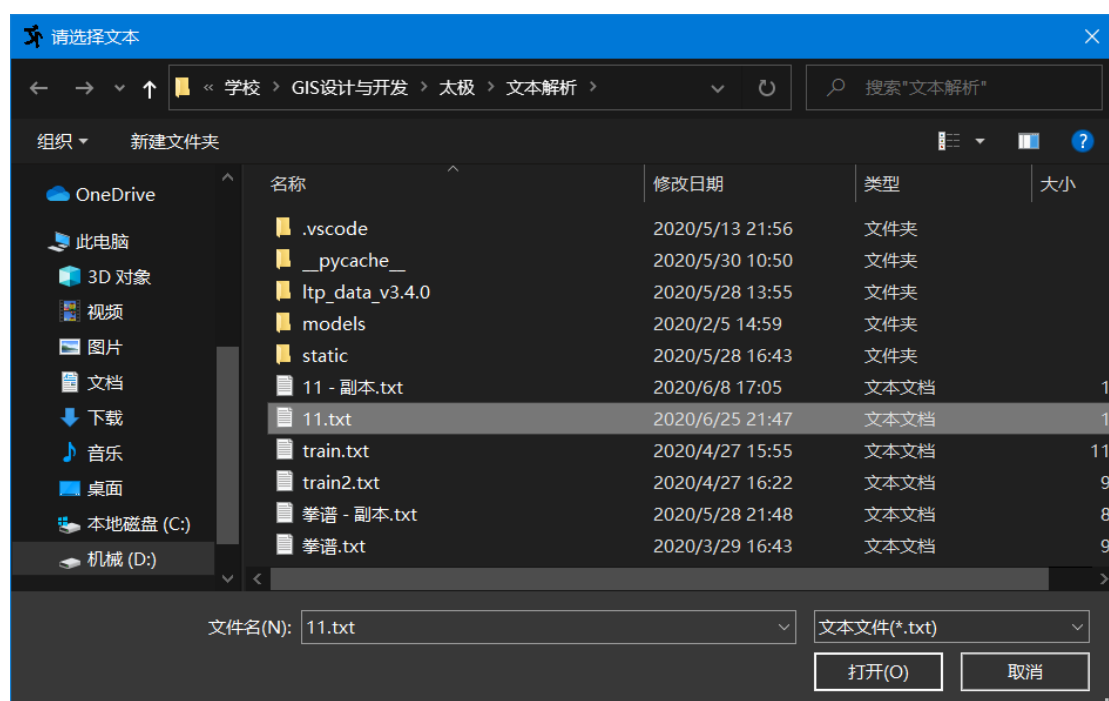




图 11 打开文本文件


#### 5.1.2. 关闭

单击“文件”“关闭”，关闭当前打开的文件，清除“文本编辑区域”内文本。

#### 5.1.3. 保存

单击“文件”“保存”，已打开文件时将覆盖当前文件，否则如另存为新文件。

### 5.1.4. 另存为

单击“文件”“另存为”，弹窗选择新文件的位置以及名称，如图 12，支持的格式为“.txt”以及“.json”，其中 txt 格式保存当前“文本编辑区域”内的文本，json 格式保存匹配后的五元组编码(如图 13 所示)。

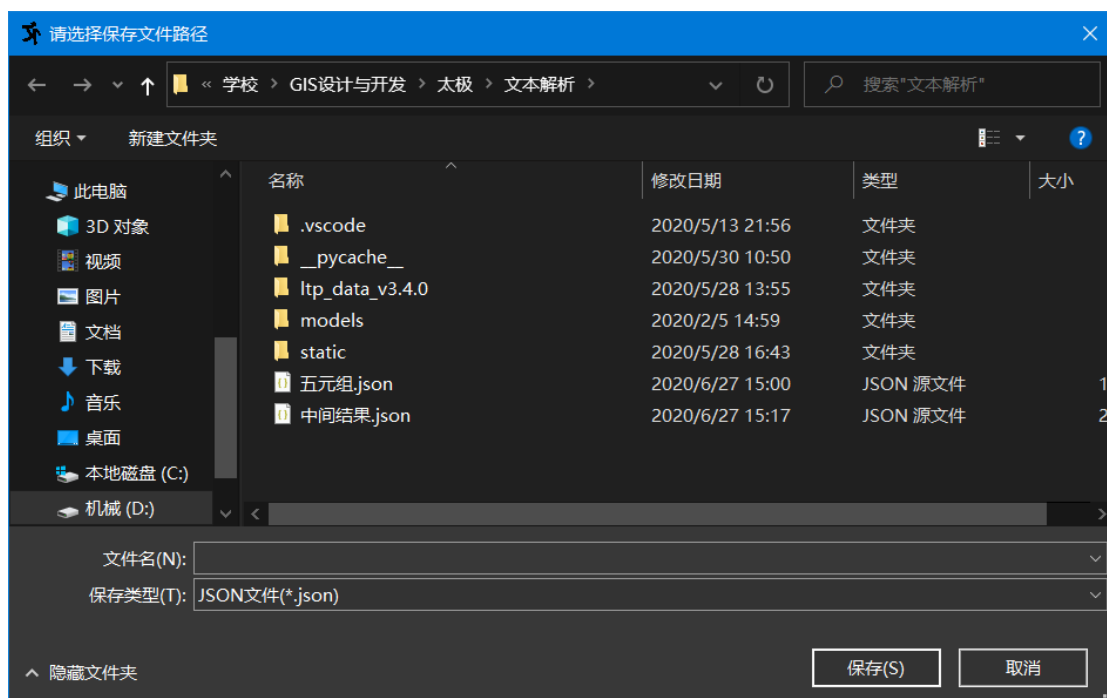


图 12 另存为新文件

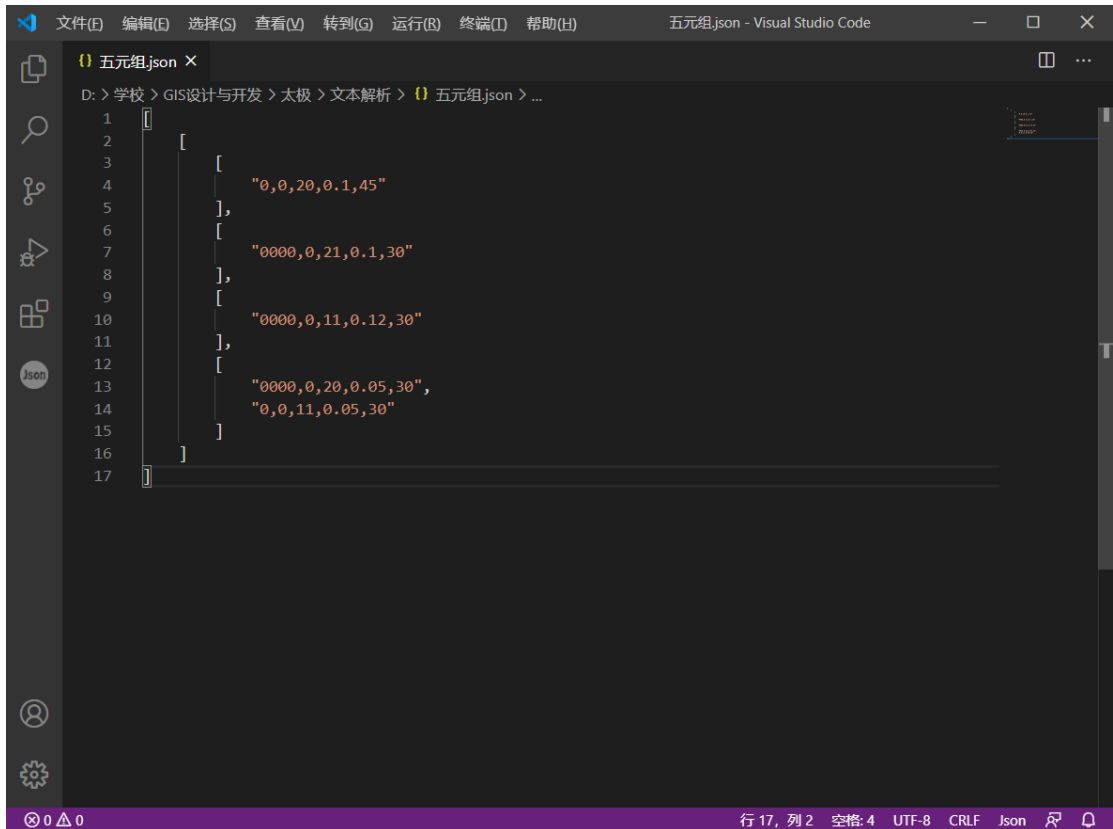




图 13 五元组

### 5.1.5. 退出


单击“文件”“退出”，关闭软件。

## 5.2. 编辑


### 5.2.1. 撤销

单击“编辑”“撤销”，撤销一次操作。

### 5.2.2. 复制

单击“编辑”“复制”，复制“文本编辑区域”内光标选中的内容至剪切板。


### 5.2.3.粘贴

单击“编辑”“粘贴”，将剪切板内的文字添加到光标之后。

### 5.2.4.删除

单击“编辑”“删除”，删除选中内容。

### 5.2.5.查找

单击“编辑”“查找”，打开查找窗口，如图 14 所示。

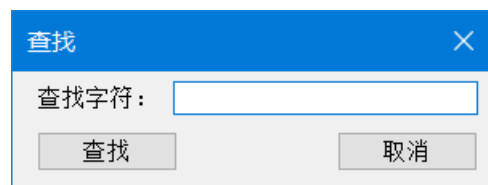



图 14 查找窗口

【查找按钮】：从光标处顺次查找文本框中的字符；

【取消按钮】：关闭窗口。

### 5.2.6.替换

单击“编辑”“替换”，打开替换窗口，如图 15 所示。

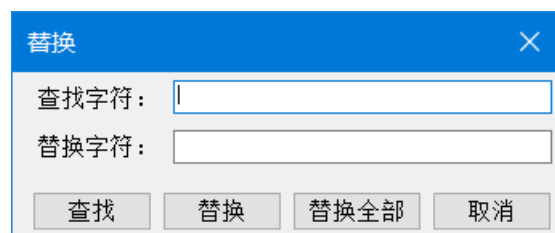


图 15 替换窗口

【查找按钮】：从光标处顺次查找“查找字符”文本框中的字符；


【替换按钮】：从光标处顺次替换“查找字符”文本框中的字符为“替换字符”中的字符；

【替换全部按钮】：将文本框中的全部“查找字符”文本框中的字符为“替换字符”中的字符；

【取消按钮】：关闭窗口。




### 5.2.7.全选

单击“编辑”“全选”，选中“文本编辑区域”内的全部字符。

## 5.3. 动作解析

### 5.3.1.分步解析

单击“动作解析”“分步解析”，打开分步解析窗口，如图 16 所示。

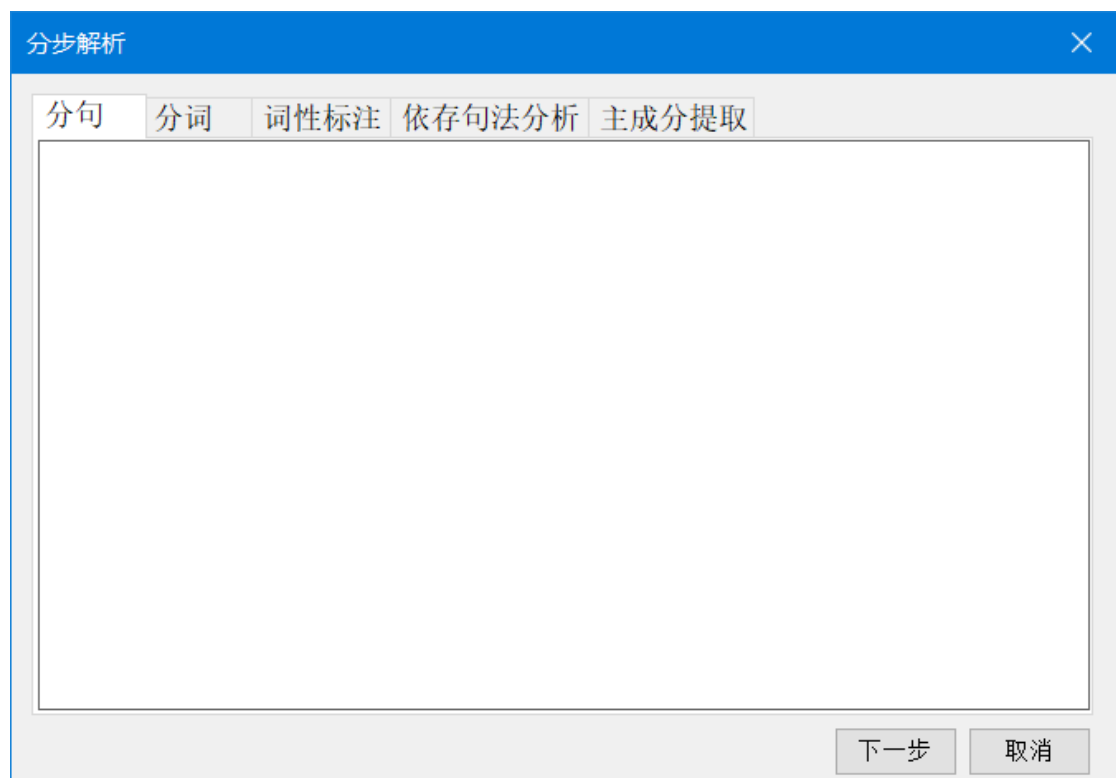


图 16 分步解析窗口

【下一步按钮】：按步骤对文本进行解析；

【取消按钮】：关闭窗口。

【分句结果】：如图 17 所示，每一行为一句。

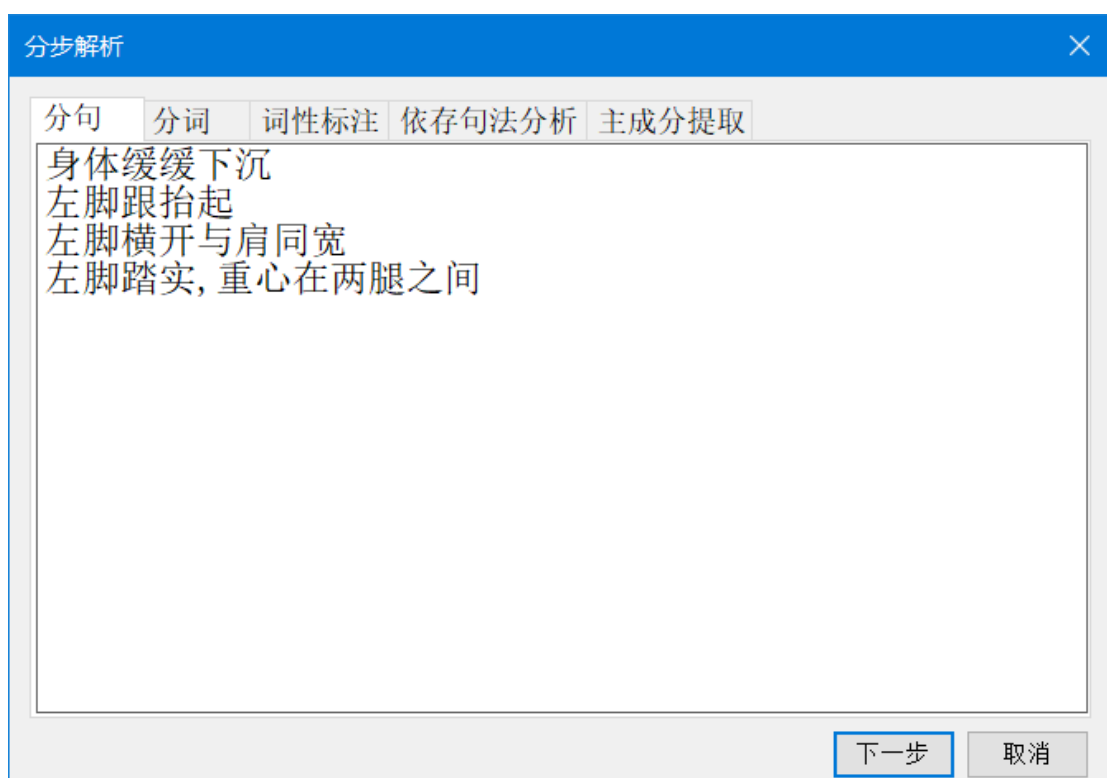


图 17 分句结果

【分词结果】：如图 18 所示，每一句为一文本框，各词语按空格分隔，若更改文本框中内容，则分词将改变，以空格重新分词。

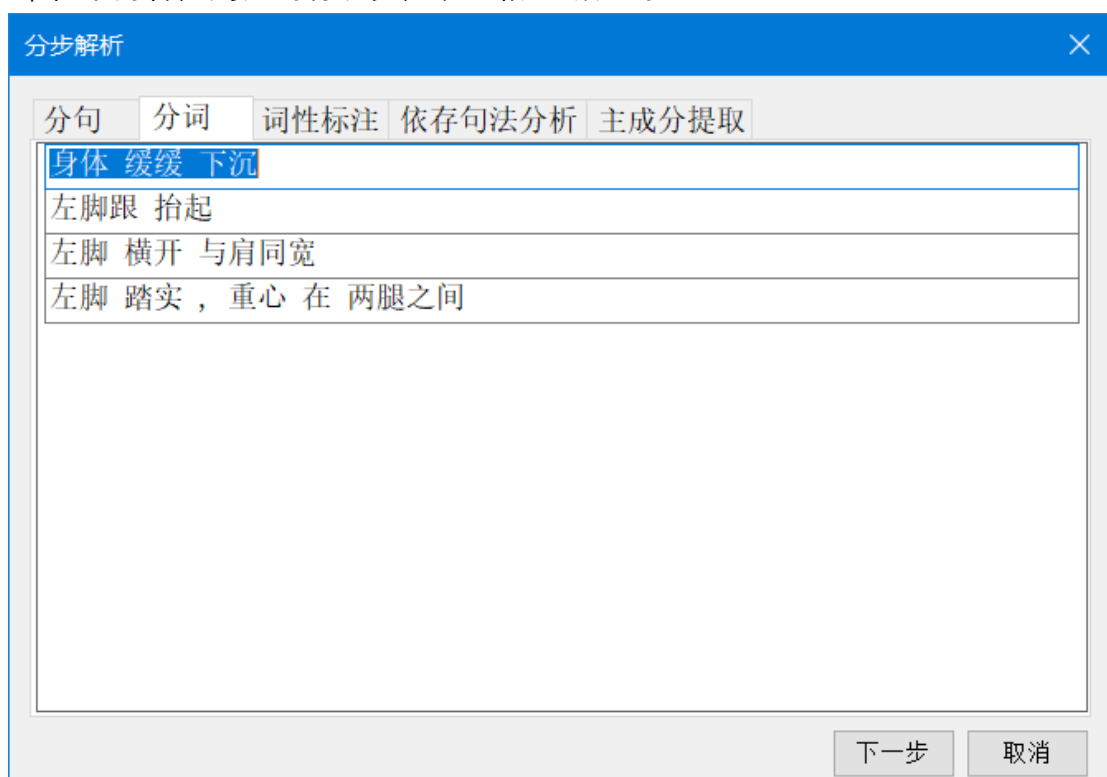


图 18 分词结果

【词性标注结果】：如图 19 所示，按不同颜色表示词性，具体如表 3 所示。

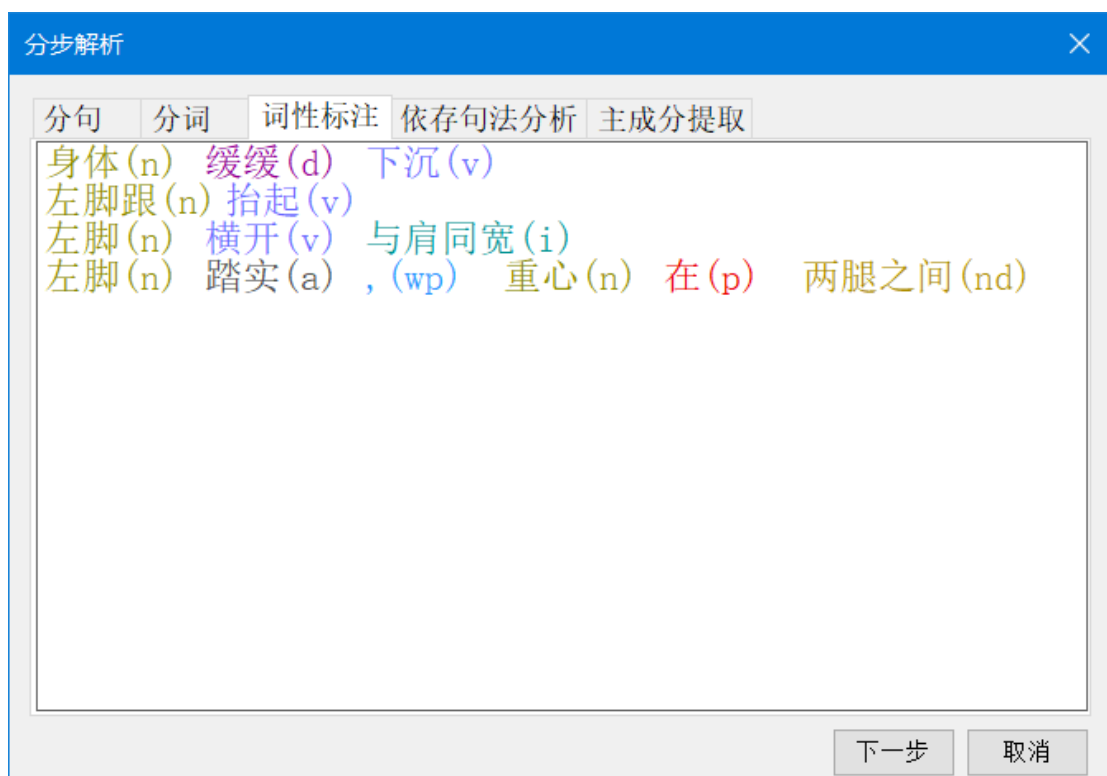


图 19 词性标注结果

表 3 词性标注含义及其对应颜色

| 标签 | 含义      | 颜色      |
|----|---------|---------|
| a  | 形容词     | #4F4F4F |
| b  | 其他的修饰名词 | #750000 |
| c  | 连词      | #BF0060 |
| d  | 副词      | #930093 |
| e  | 感叹词     | #5B00AE |
| g  | 词素      | #0000C6 |
| h  | 前缀      | #005AB5 |
| i  | 成语      | #009393 |
| j  | 缩写      | #01B468 |
| k  | 后缀      | #00A600 |
| m  | 数字      | #73BF00 |
| n  | 一般名词    | #8C8C00 |
| nd | 方向名词    | #AE8F00 |
| nh | 人名      | #D26900 |
| ni | 公司名     | #BB3D00 |
| nl | 地点名词    | #984B4B |
| ns | 地理名词    | #949449 |
| nt | 时间名词    | #4F9D9D |
| nz | 其他名词    | #7373B9 |
| o  | 拟声词     | #9F4D95 |

|    |      |         |
|----|------|---------|
| p  | 介词   | #EA0000 |
| q  | 量词   | #FF359A |
| r  | 代词   | #FF00FF |
| u  | 助词   | #9F35FF |
| v  | 动词   | #6A6AFF |
| wp | 标点   | #2894FF |
| ws | 国外词  | #00FFFF |
| x  | 不构成词 | #1AFD9C |

【依存句法分析结果】：如图 20 所示，以树状视图显示，每一句中包含若干“(关系词，词语 1，词语 2)”形式的元素，其含义为 词语 1 与词语 2 构成关系词。

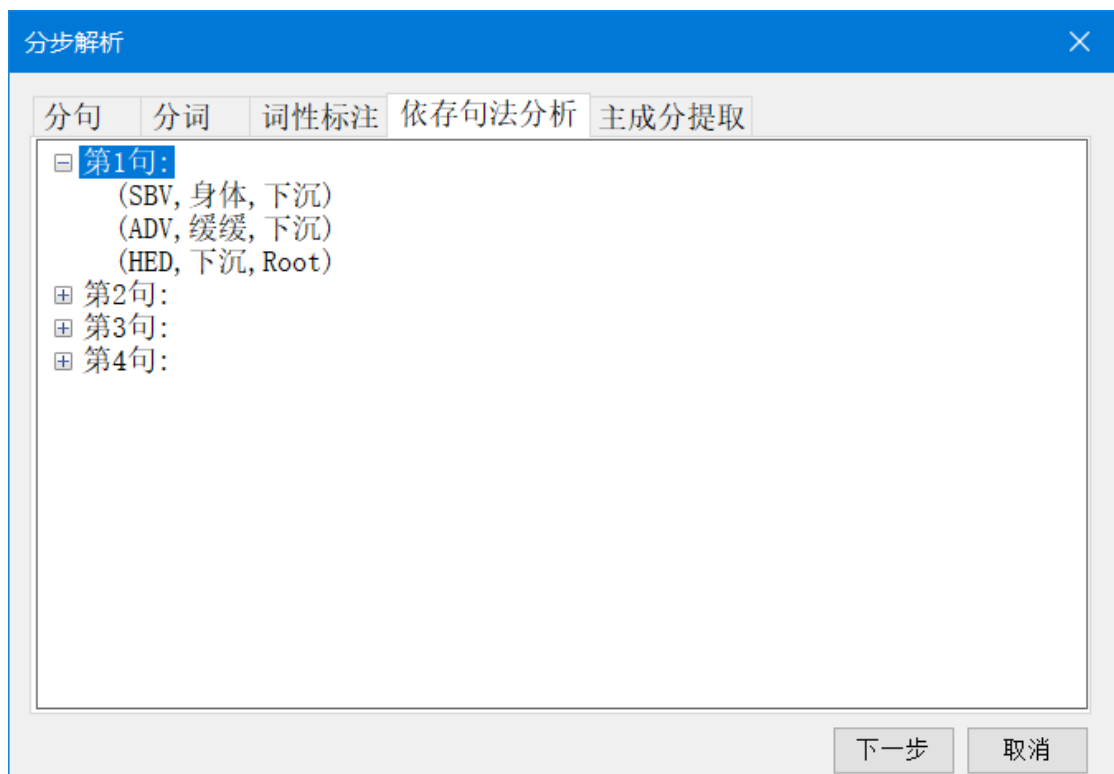


图 20 依存句法分析结果

【主成分提取结果】：如图 21 所示，以树状视图显示，每一句中包含若干“(词语 1，词语 2，词语 3)”形式的元素，其含义为词语 1、2、3 构成了句子的主成分，缺省值为 null。

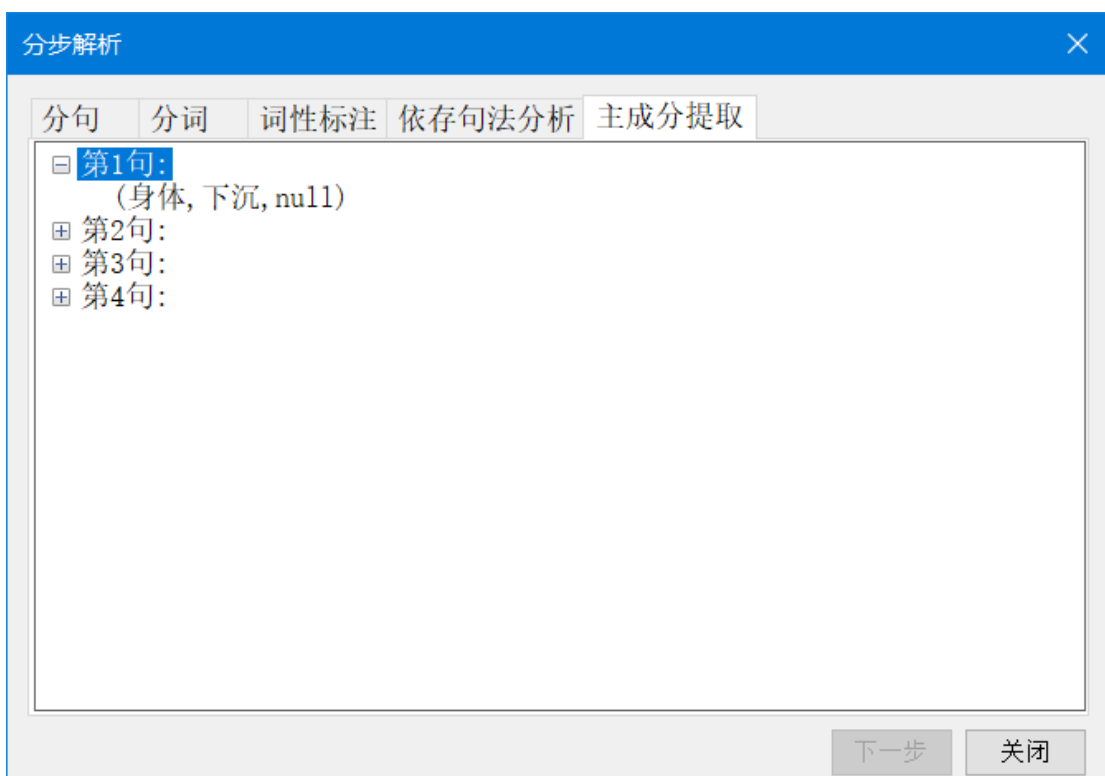


图 21 主成分提取结果

【关闭按钮】：询问是否保存当前结果，选择是则弹窗选择文件保存路径以及文件名（如图 22 所示），仅支持格式“.json”，保存文件结果如图 23 所示；若选择否则直接关闭。

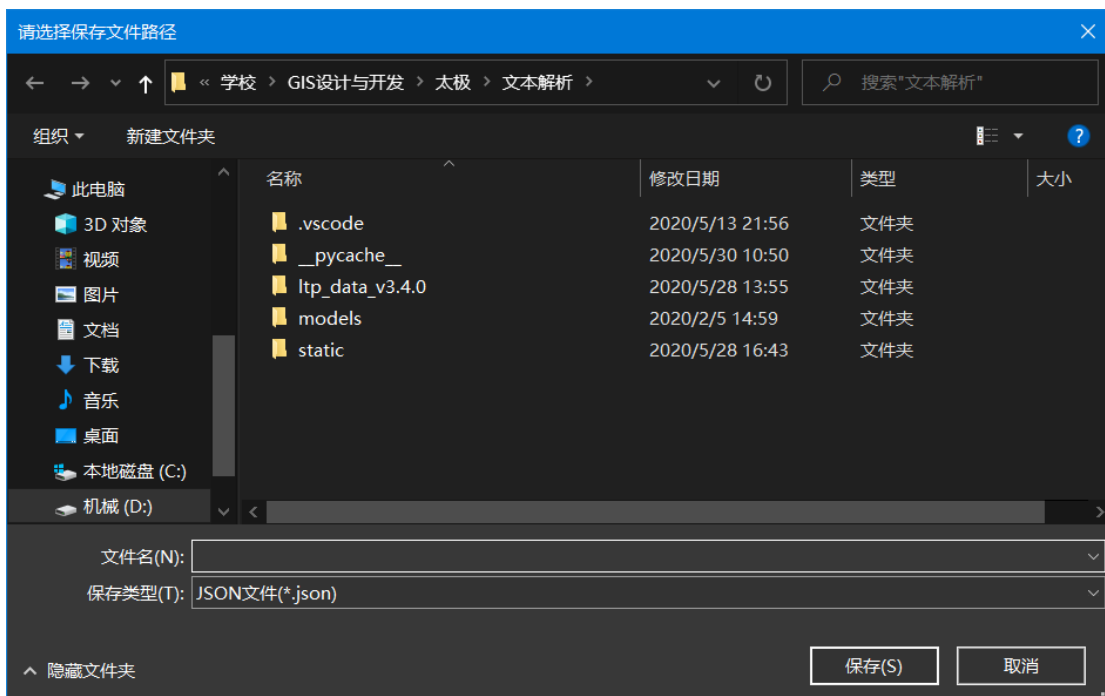
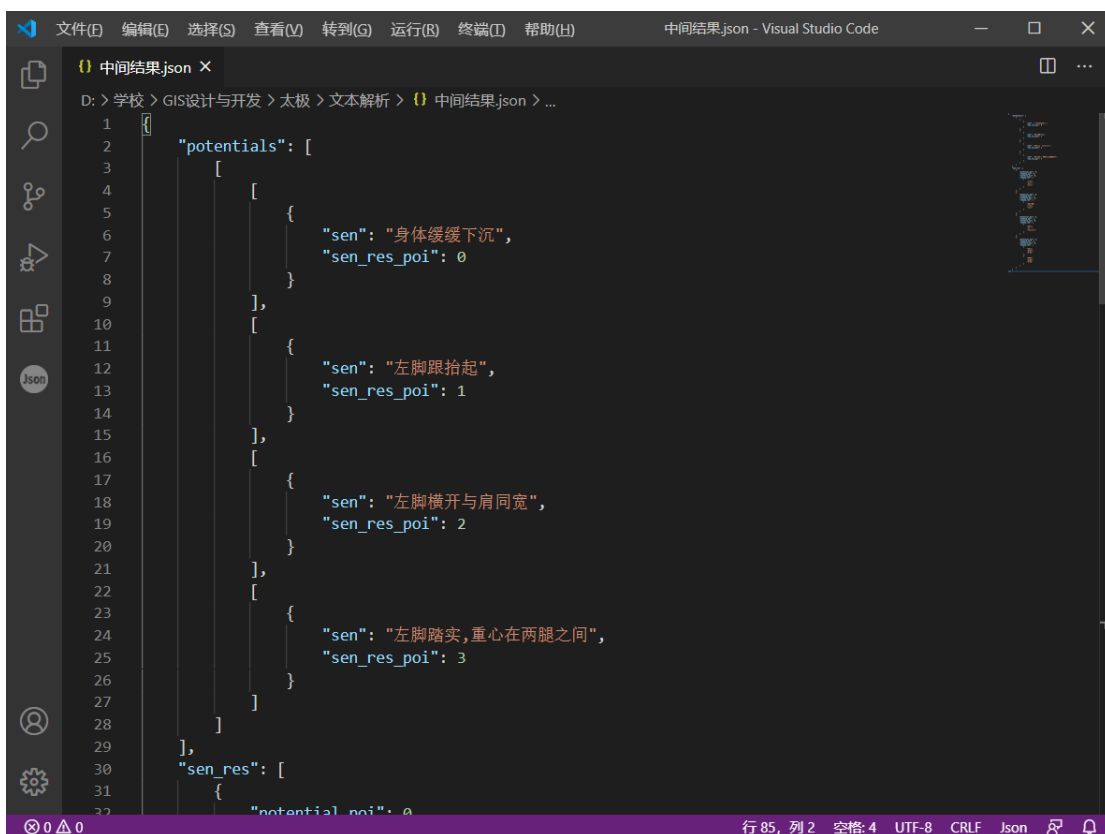



图 22 保存解析结果




```
1 {
2   "potentials": [
3     [
4       {
5         "sen": "身体缓缓下沉",
6         "sen_res_poi": 0
7       },
8     ],
9     [
10      {
11        "sen": "左脚跟抬起",
12        "sen_res_poi": 1
13      },
14    ],
15    [
16      {
17        "sen": "左脚横开与肩同宽",
18        "sen_res_poi": 2
19      },
20    ],
21    [
22      {
23        "sen": "左脚踏实,重心在两腿之间",
24        "sen_res_poi": 3
25      },
26    ]
27  ],
28  "sen_res": [
29    {
30      "potential_poi": 0
31    },
32  ]
33 }
```

图 23 中间结果

### 5.3.2.解析

单击“动作解析”“解析”，与分布解析相比，无中间过程显示，不可更改分词结果，也不可保存解析结果。

### 5.3.3.批量解析

单击“动作解析”“批量解析”，打开批量解析窗口，如图 24 所示。

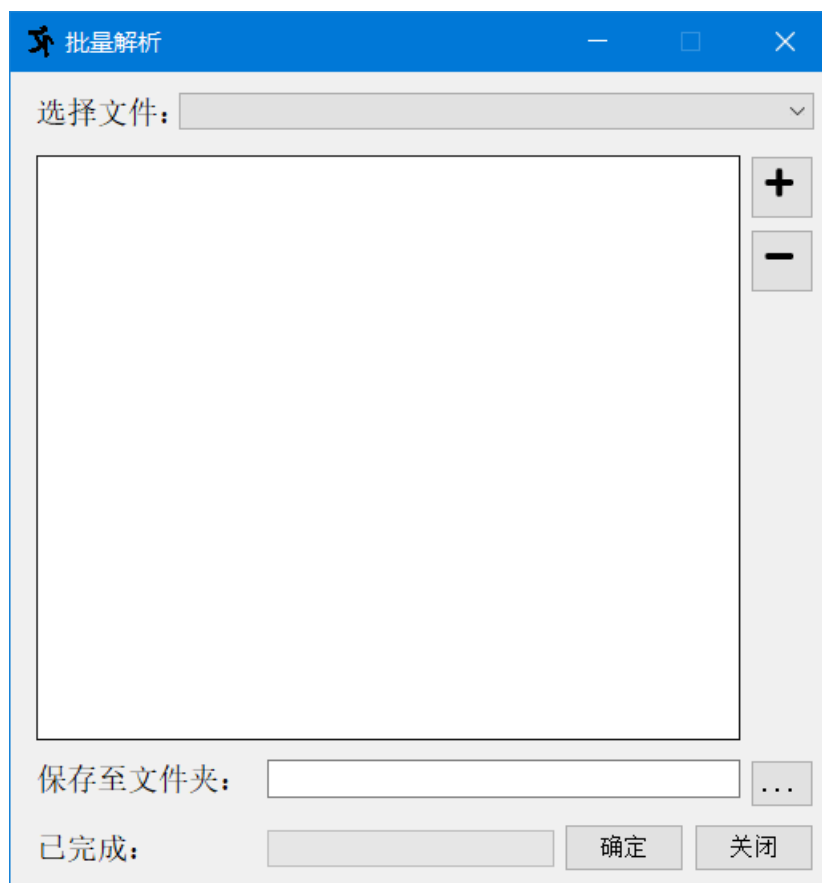


图 24 批量解析窗口

【选择文件下拉框】：列表内为“文件目录”中的文件，选择文件则会添加入下方文本框中。

【“+”按钮】：弹窗选择文本文件，支持选择多个文件，选择的文件将添入下方文本框中。

【“-”按钮】：从文本框的末尾删去一条记录。

【保存至文件夹文本框】：可输入解析结果文件的存放地址。

【“...”按钮】：选择文件夹，所选文件夹将添入左侧文本框中。

【已完成进度条】：显示解析进度。

【确定按钮】：将文本框中的所记录的文本依次进行解析，若文件夹文本框为空，则默认保存至原始文本所在文本框。

【关闭按钮】：关闭当前窗口。

## 5.4. 动作编辑

打开动作编辑窗口，如图 25 所示。

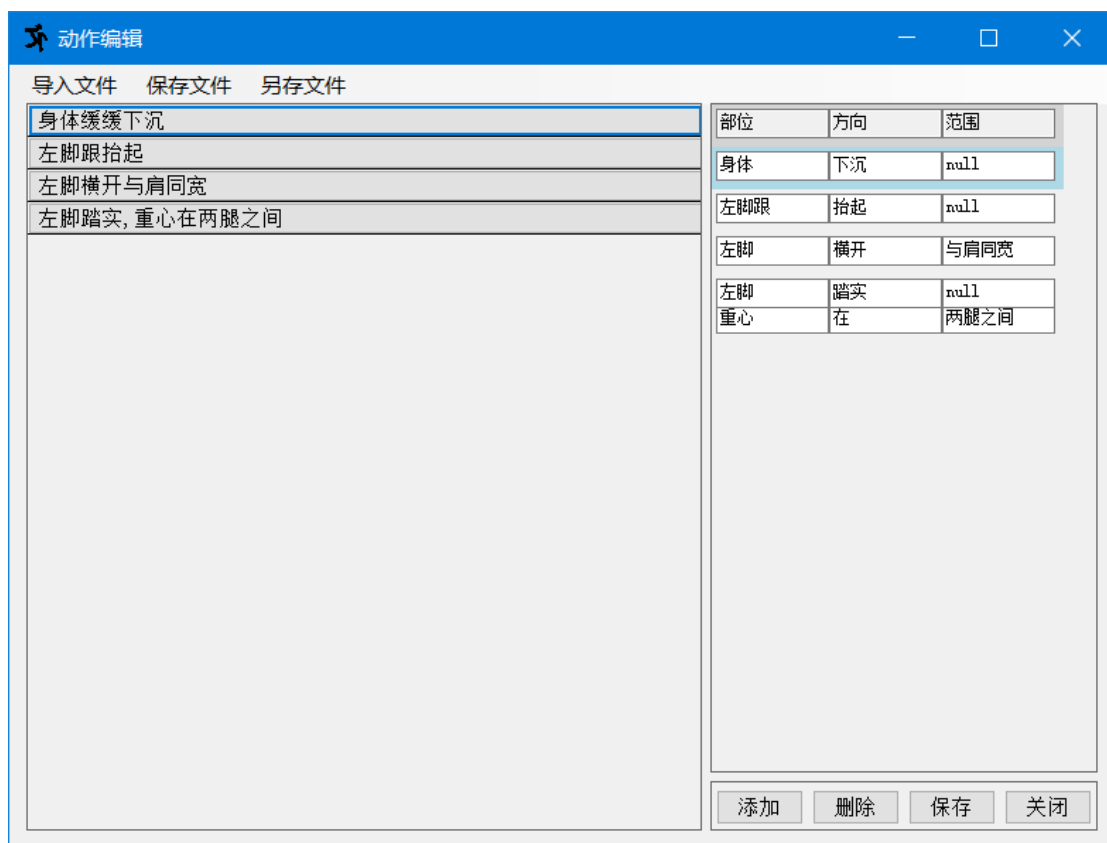


图 25 动作编辑窗口

【导入文件菜单】：加载前述动作解析结果 json 格式文件。

【保存文件菜单】：若本窗口内数据为先前加载文件内数据，则覆盖该文件，否则另存为新文件。

【另存文件菜单】：弹窗选择文件路径及文件名，保存为新文件。

【左侧按钮】：点击选中句子，右侧淡蓝色背景的文本框组对应当前句子的主成分。

【右侧文本框】：可修改句子主成分。

【添加按钮】：添加选中句子的新成分。

【删除按钮】：删除选中句子中最后一组成分。

【保存按钮】：将修改的文本保存至内部数据。

【关闭按钮】：关闭当前窗口。

## 5.5. 动作制作

打开用户选择的动作制作软件，第一次使用将引导用户选择程序，之后可在配置窗口中自行更改软件路径。引导过程如图 26 所示。



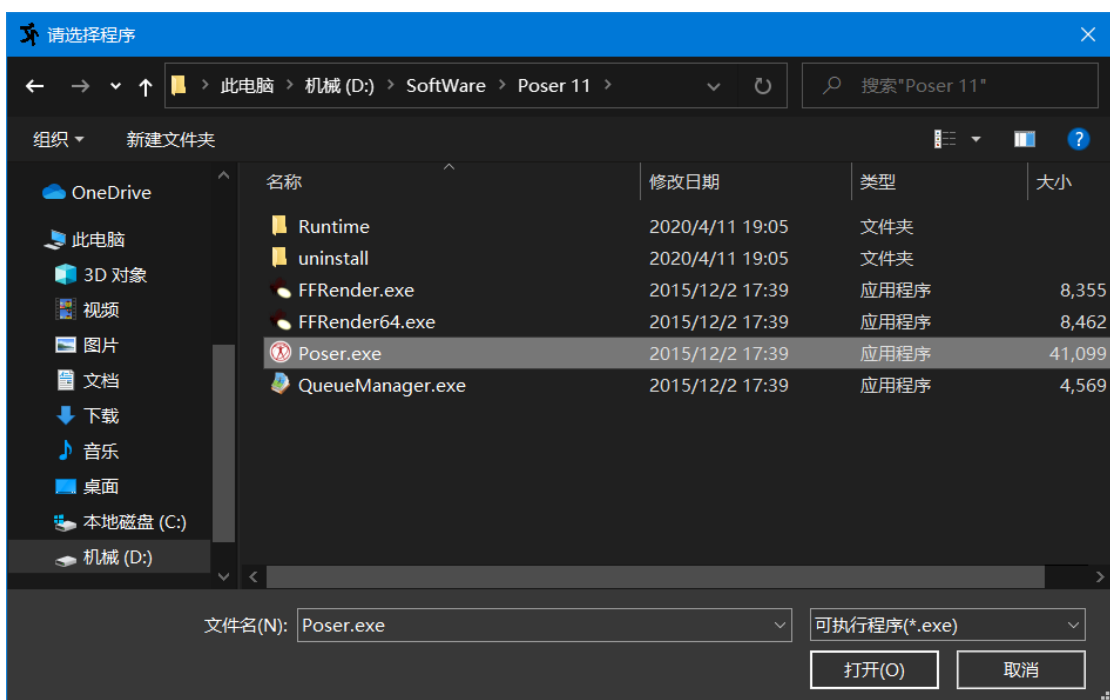



图 26 引导过程

本手册中以 poser11 为例，在 poser11 中选择“文件”“run python script”，借助 python 脚本（如图 27 所示），结合前述五元组文件得到原始文本对应的骨骼动作（如图 28 所示）。

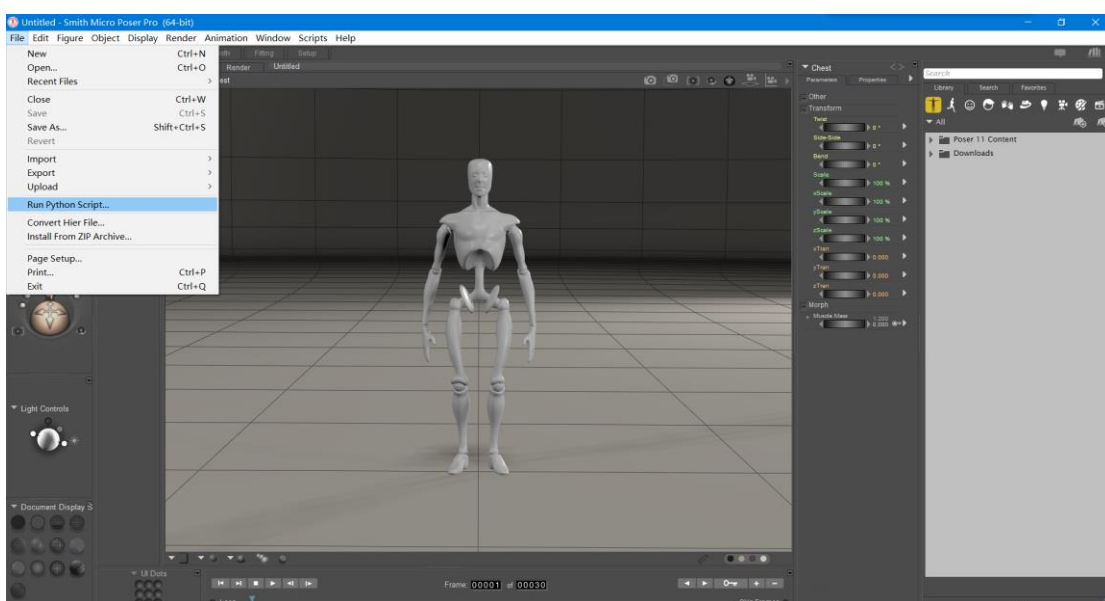


图 27 运行 python 脚本

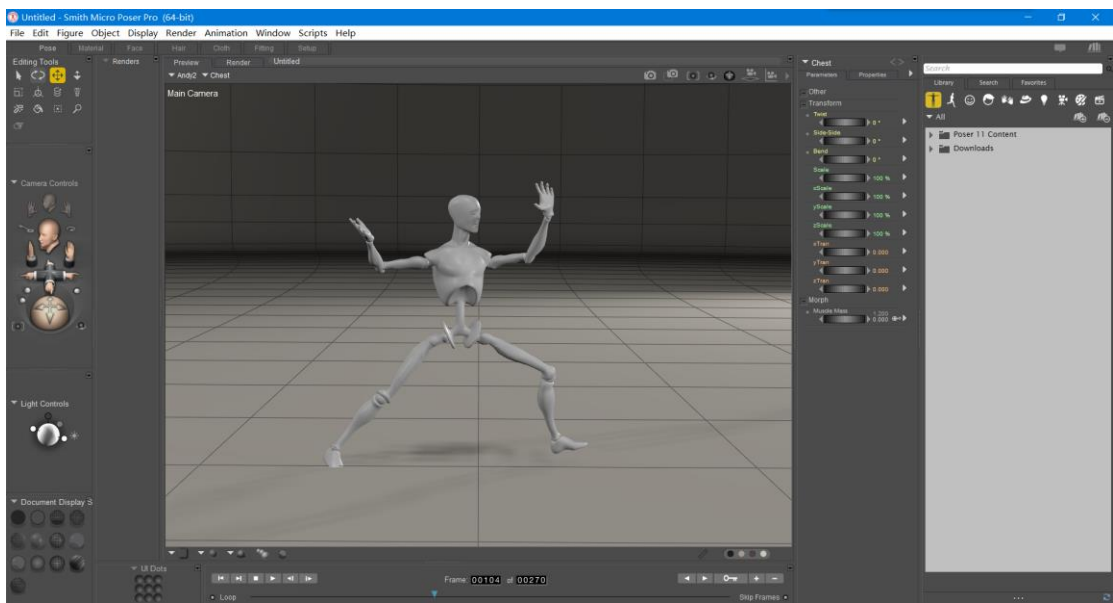


图 28 骨骼动作

## 5.6. 动作浏览

打开网页，如图 29 所示。

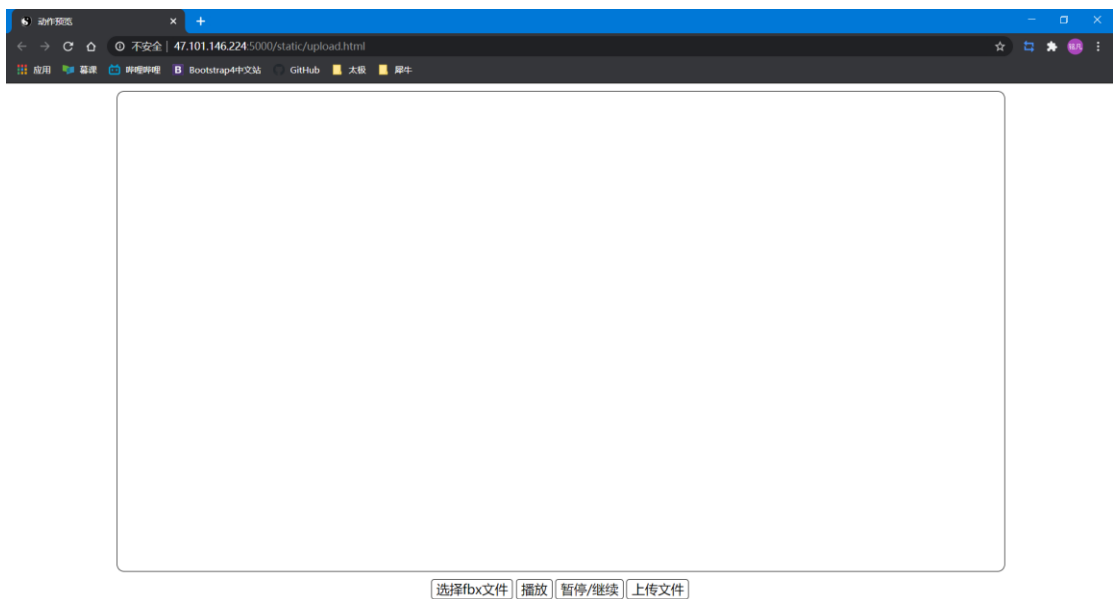


图 29 动作预览网页

**【选择 fbx 文件按钮】：**用户选择本地磁盘中的 fbx 文件。

**【播放按钮】：**播放用户选择的 fbx 文件，播放效果如图 30 所示。

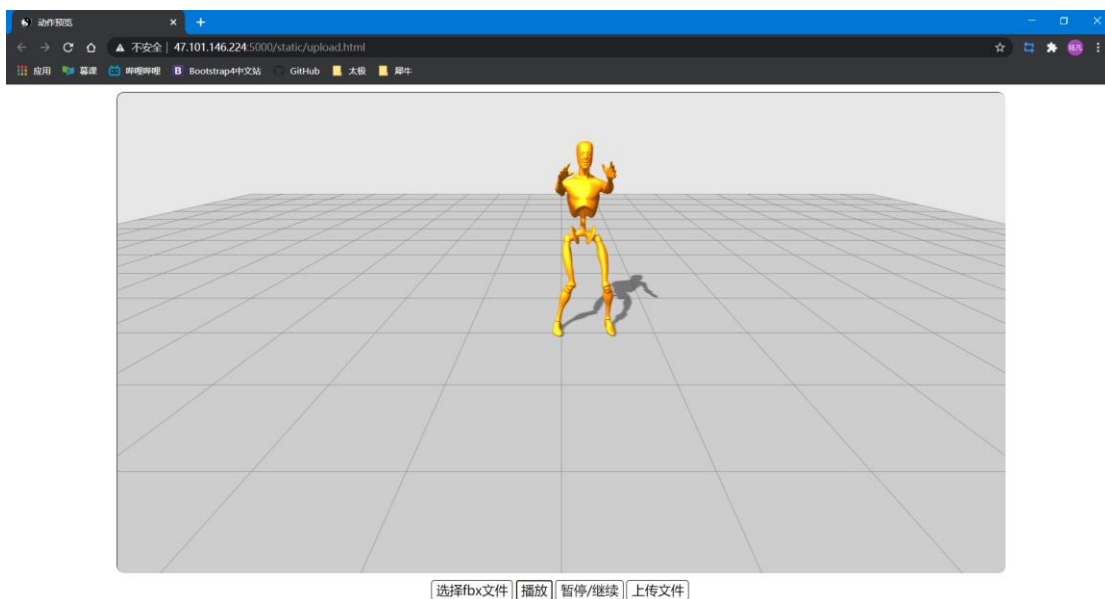


图 30 播放效果

【暂停按钮】：暂停动画播放。

【上传文件按钮】：用户将本地文件上传至服务器。

## 5.7. 配置

打开配置窗口，如图 31、32、33 所示。

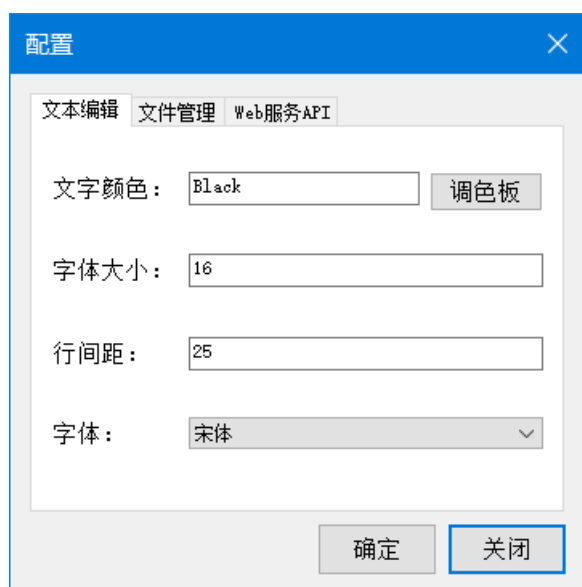


图 31 文本编辑配置

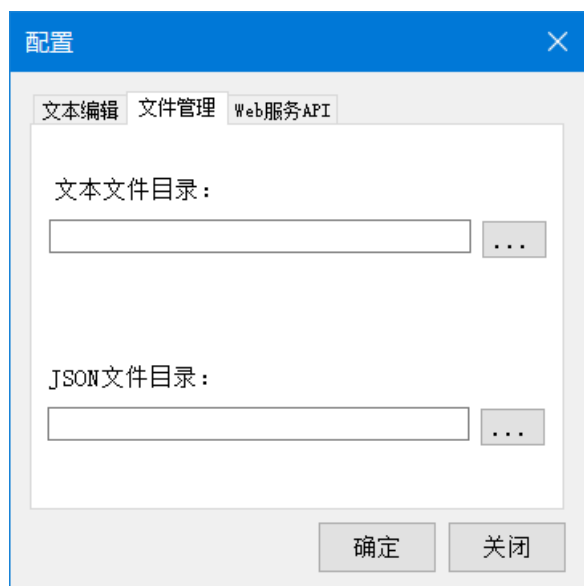


图 32 文件管理配置

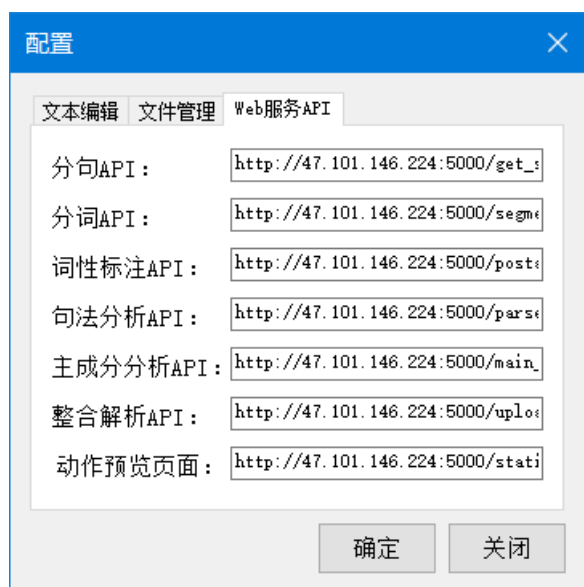


图 33 web 服务 api 配置

可配置图中所示各项，也可在 data/config.xml 中手动修改；

【关闭按钮】：关闭窗口；

【确定按钮】：保存设置并立即生效，关闭窗口。

## 5.8. 帮助

### 5.8.1. 帮助

单击“帮助”“帮助”，打开本用户手册，如图 34 所示。

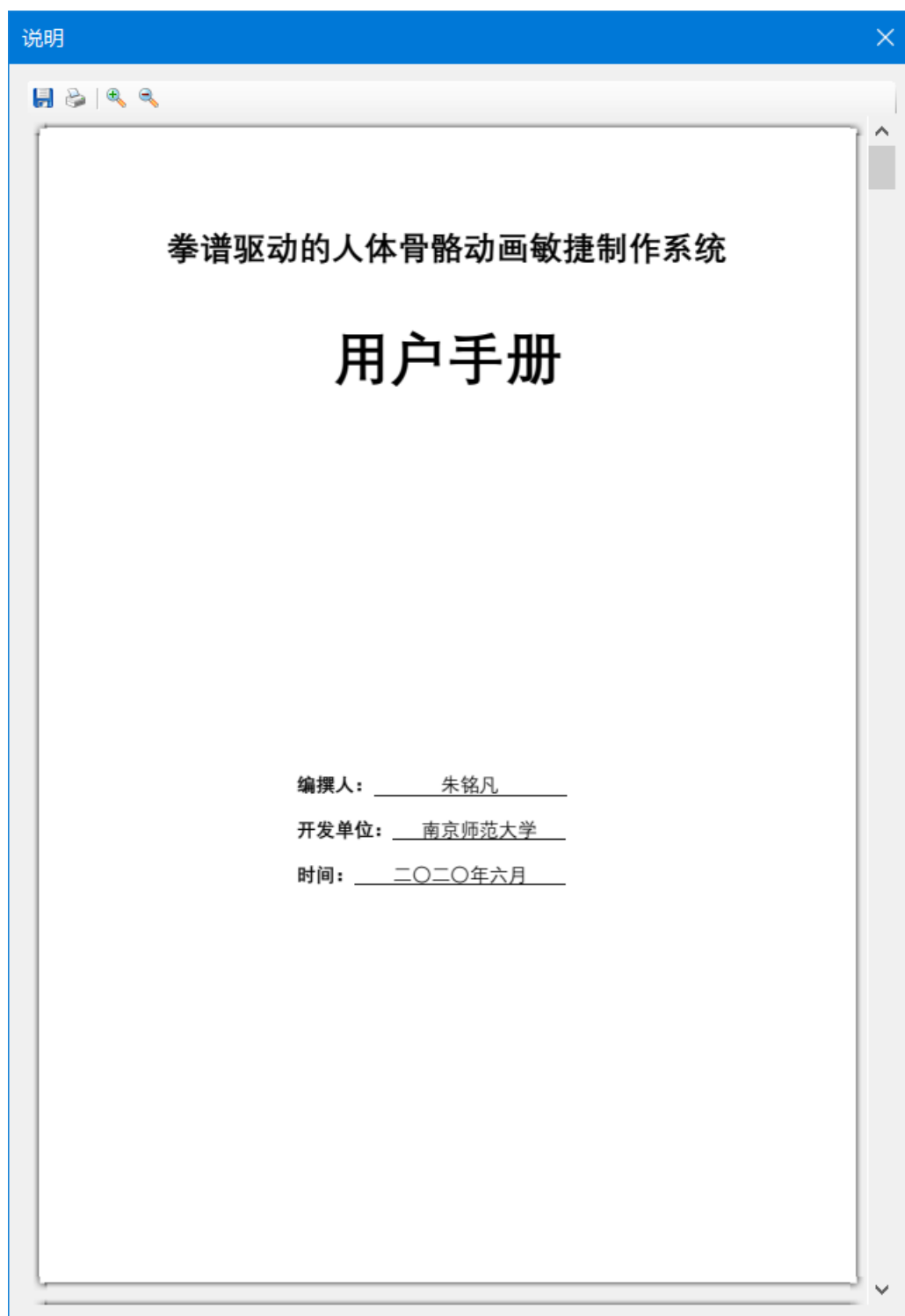



图 34 用户手册

## 5.8.2.关于

单击“帮助”“关于”，查看软件信息，如图 35 所示。

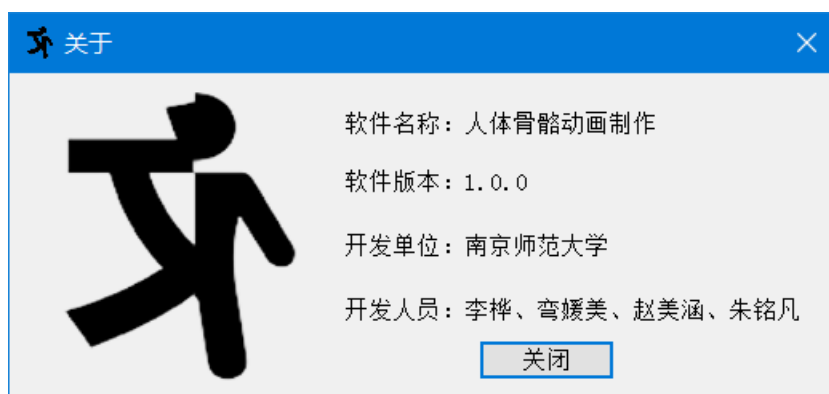


图 35 关于

## 6. 使用须知

- 1.动作解析结果保存的 json 文件中,各变量名有具体规定,请不要随意更改。
- 2.配置中的 web 服务 api 地址,请用户不要随意更改,否则将影响软件功能。