

目录

软件使用说明书.....	1
一、 主界面介绍.....	1
1.区域介绍.....	1
2. 工具菜单区.....	2
3. 图像数据操作区.....	4
4. 数据操作区.....	5
二、 操作流程.....	7
1. 进入工具菜单区或者 Files 窗口进行设置，根据数据源文件格式进行设置.....	7
2. 配置参数区参数.....	8
3. 导入数据源文件（支持 txt、excel、csv 格式）.....	8
4. 在图像数据操作区设置 retract 点.....	11
5. 查看其他文件数据（如果导入的文件夹中有多个数据）.....	12
6. 导出数据，选择 export txt 或者 export excel，将数据结果保存成文件.....	13

软件使用说明书

一、主界面介绍

1.区域介绍

主界面分为 3 大区域，顶部为工具菜单区，左半部分为图像数据操作区，右半部分为数据操作区。如图 1：

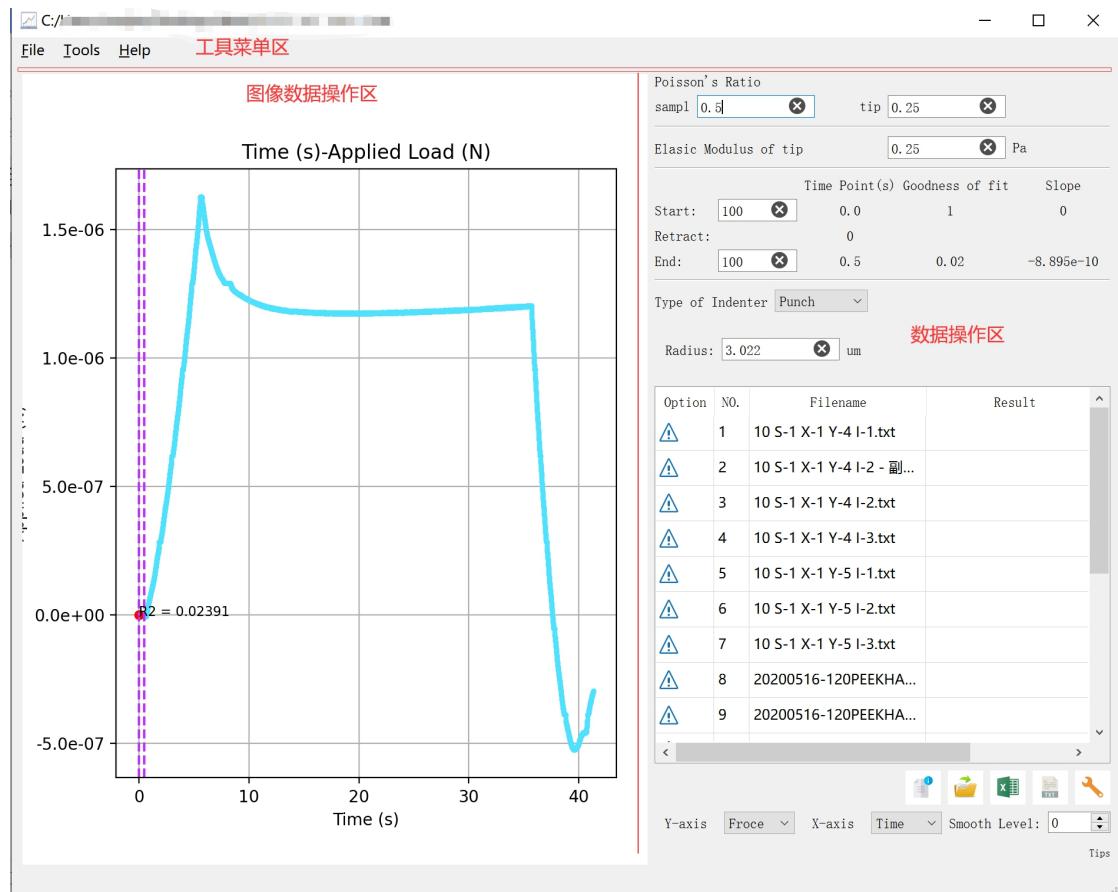


图 1

2. 工具菜单区

工具菜单区有导入文件（支持 txt 和 Excel 文件）、导入文件夹（支持 txt 和 Excel 文件）、保存结果为 TXT 文件（导出 OutPut Result 中的结果）、保存结果为 Excel 文件（导出 OutPut Result 中的结果）、设置输入源文件分隔符及变量配置、保存当前图像数据区为 PNG 文件等功能。

2.1 setting 菜单讲解

数据配置后点 ok 则配置生效

1) 文件分隔符

当数据源文件为 txt 文件时（数据源为 excel 文件时无需配置），需配置数据文件分隔符，例如图 2 中，数据用空格分隔，则数据源选择 space，如图 3

```

force-save-2020.05.15-15.18.25.176.txt - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
# date: Fri May 15 15:18:25 CST 2020
#
# segmentIndex: 0
# segment: extend
# columns: smoothedStrainGaugeHeight vDeflection seriesTime
# fancyNames: "Head Height (measured & smoothed)" "Vertical Deflection" "Series Time"
# sensitivity: 9.72682249272026E-8
# springConstant: 0.03900216514757225
# calibrationSlots: nominal volts elapsed
# units: m V s
#
1.5639931E-7 -0.014679766 2.4414062E-4
1.56145E-7 -0.015918788 7.324219E-4
1.5589072E-7 -0.012511148 0.0012207031
1.5563641E-7 -0.014370011 0.0017089844
1.553819E-7 -0.011272459 0.0021972656
1.5512761E-7 -0.016538298 0.0026855469
1.548733E-7 -0.016848052 0.0031738281
1.5461902E-7 -0.014679766 0.0036621094
1.543645E-7 -0.014060256 0.0041503906
1.541102E-7 -0.016228542 0.004638672
1.5385591E-7 -0.016848052 0.005126953
1.5360132E-7 -0.015200076 0.005152011

```

图 2

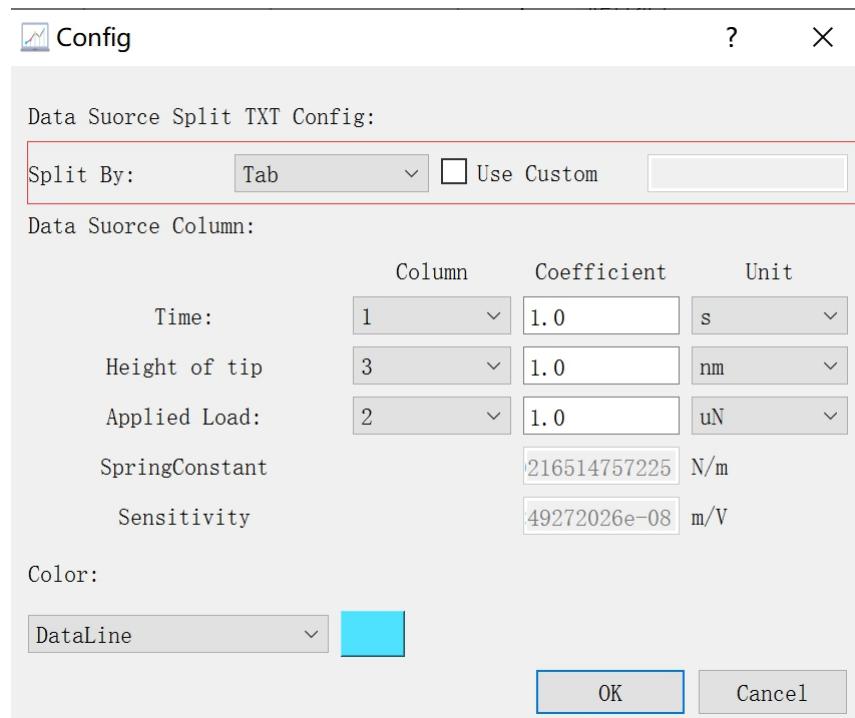


图 3

数据分隔符默认支持空格、tab、","、";"分隔符，如图 4，同时支持用户自定义分隔符，如图 5

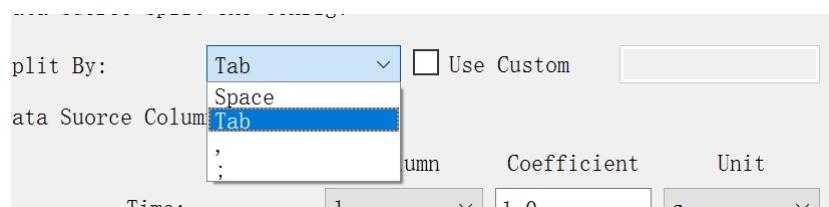


图 4

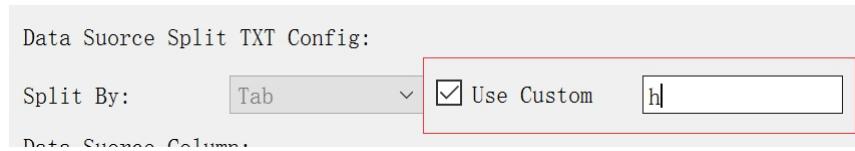


图 5

2) 数据源行信息配置

数据源信息配置，配置数据源中对应参数所在的列，如图 2 中 m, V, s 分别在 1,2,3 列，则配置如图 6

	Column	Coefficient	Unit
Time:	1	1.0	s
Height of tip	3	1.0	nm
Applied Load:	2	1.0	uN

图 6

Coefficient 为系数（支持科学计数法表示），unit 为单位 Time 支持 s、ms，Height of tip 支持 m, cm, mm, um, nm，Applied Load 支持 V, uV, N, uN

3) SpringConstant、Sensitivity 参数配置

当 Applied Load 选择 V, uV 时，支持 SpringConstant、Sensitivity 配置，软件在读取数据源文件时会自动读取数据源中的 SpringConstant、Sensitivity 数据，当配置的 SpringConstant、Sensitivity 与软件读取到的数据不一致时，会提示用户是否使用读取的到 SpringConstant、Sensitivity 进行计算，如图 7

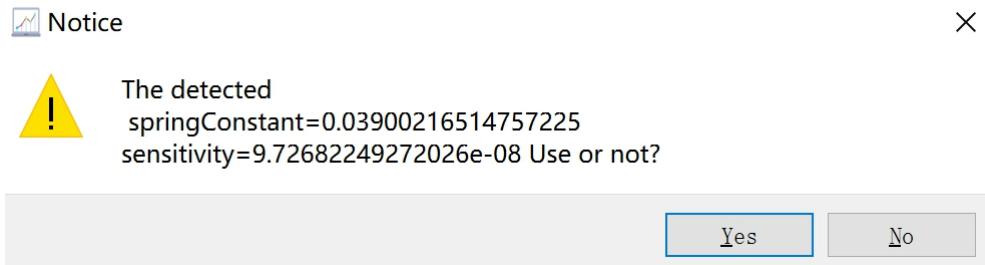


图 7

4) 显示图样颜色配置

个性化显示图样颜色，如图 8，目前支持配置数据点颜色、retract 点颜色、计算区间点颜色

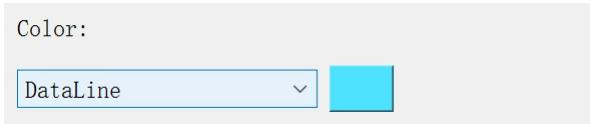


图 8

3. 图像数据操作区

当数据导入成功后，会显示数据图像，数据图像会显示横坐标、纵坐标、数据坐标点、retract 点、计算区间、拟合优度等值。如图 9

同时支持鼠标左右键操作菜单，鼠标右键可设置 retract 、可切换缩放模式和普通模式、重置图像。在普通模式下，长按鼠标左键可拖动平移坐标。在缩放模式下，长按鼠标左键拖动可进行区域放大，长按右键可进行区域缩小。

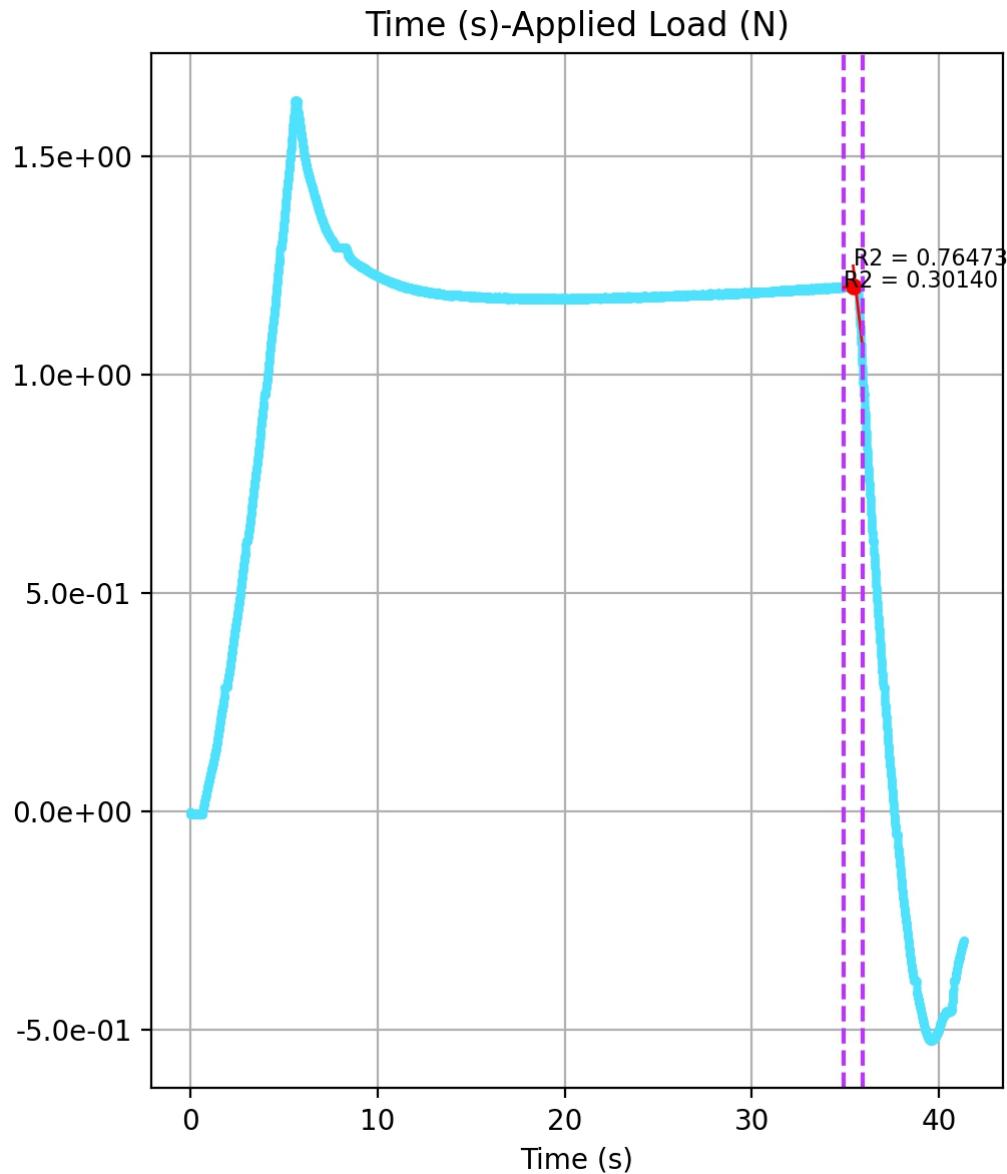
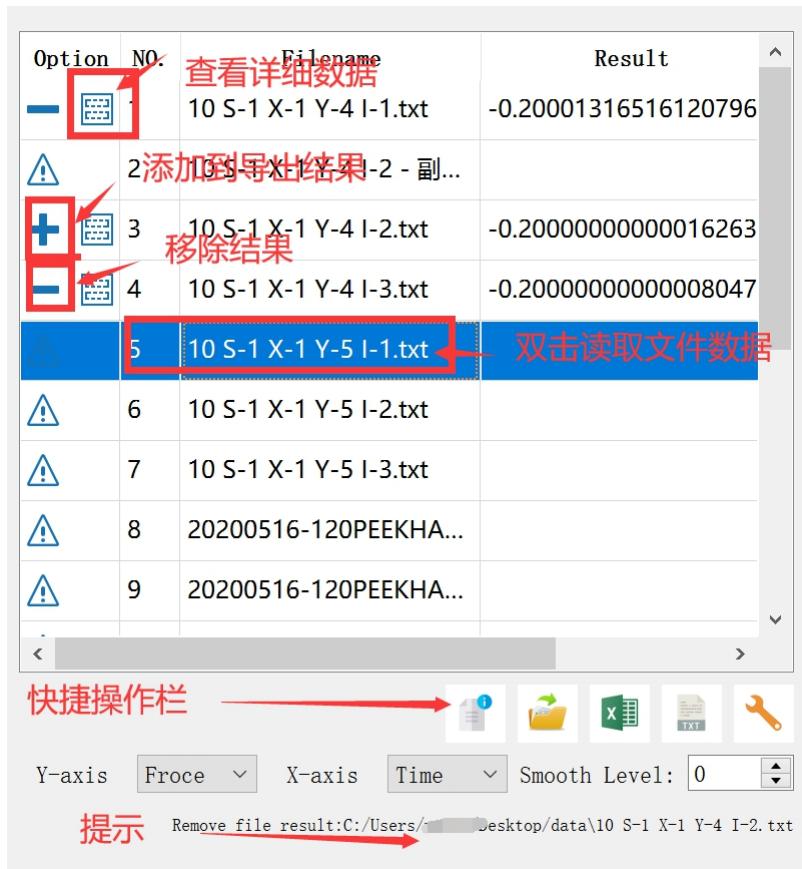


图 9

4. 数据操作区

4.1 文件窗口

Files 窗口提供了导入单个文件、批量导入文件、导出结果为 excel 文件、导出结果为 TXT 文件、查看导入的文件列表、添加计算结果到导出列表中、从导出列表中移除计算结果、查看计算的详细数据等功能



4.2 基本参数设置

提供了设置 Poisson's Ratio, Elastic Modulus of tip, retract 点计算区间功能, 支持浮点数输入

Poisson's Ratio					
sample	0.5	<input checked="" type="button" value="X"/>	tip	0.25	<input checked="" type="button" value="X"/>
Elastic Modulus of tip			0.25	<input checked="" type="button" value="X"/>	Pa
			Time Point(s)	Goodness of fit	Slope
Start:	100	<input checked="" type="button" value="X"/>	-1.6380997e-06	0.18	-5.324e-04
Retract:			-1.6639123e-06		
End:	100	<input checked="" type="button" value="X"/>	-1.6897358e-06	0.42	-1.056e-03

4.3 模式选择

支持设置三种锥体模式及对应参数：Berkovich,Spherical,Punch

Type of Indenter Berkovich

C1:	0.25	×
C2:	1.0	×
C3:	0.0	×
C4:	0.0	×
hc:	0	
Ac:	0	

二、操作流程

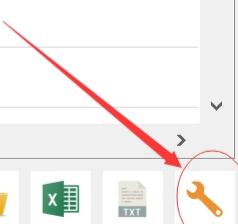
- 进入工具菜单区或者 **Files** 窗口进行设置，根据数据源文件格式进行设置

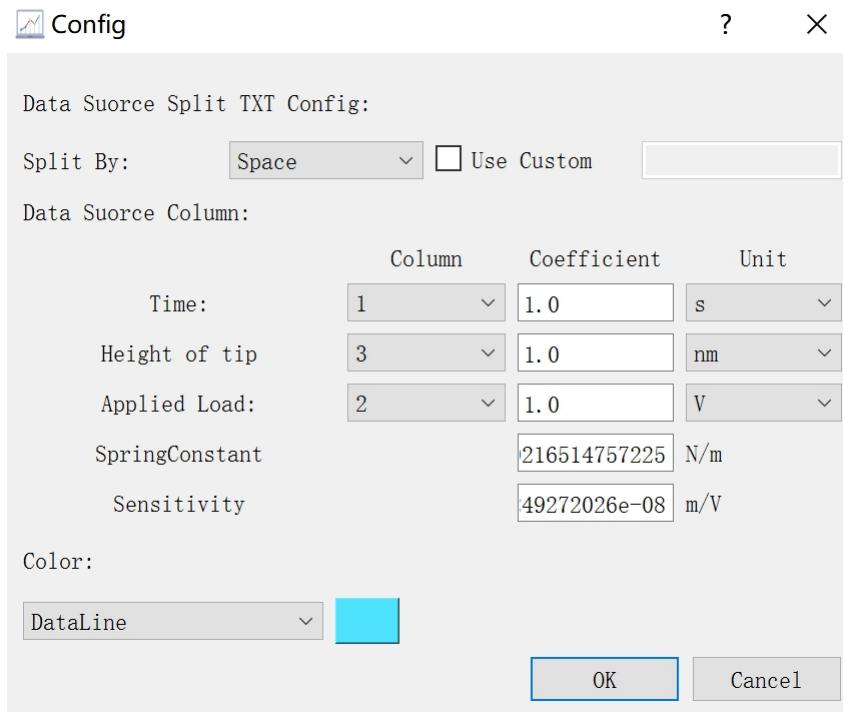
设置分隔符（仅 **Txt** 类型文件需设置文件分隔符）与数据对应列

Option	NO.	Filename	Result
	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.20000000000004994
	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.200000000000016263
	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	-0.20000000000008047
	5	10 S-1 X-1 Y-5 I-1.txt	
	6	10 S-1 X-1 Y-5 I-2.txt	
	7	10 S-1 X-1 Y-5 I-3.txt	
	8	20200516-120PEEKHA...	
	9	20200516-120PEEKHA...	

Y-axis Force ▼ X-axis Time ▼ Smooth Level: 0 ▲

Remove file result:C:/Users/maybe/Desktop/data\10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt





2. 配置参数区参数

Poisson's Ratio				
samp1	0.5		tip	0.25 
Elastic Modulus of tip				
	0.25		Pa	
	Time Point(s)	Goodness of fit	Slope	
Start:	100 	-1.6380997e-06	0.18	-5.324e-04
Retract:		-1.6639123e-06		
End:	100 	-1.6897358e-06	0.42	-1.056e-03

Type of Indenter: Spherical 

Radius: 3.022  um

3. 导入数据源文件（支持 txt、excel、csv 格式）

3.1 导入文件

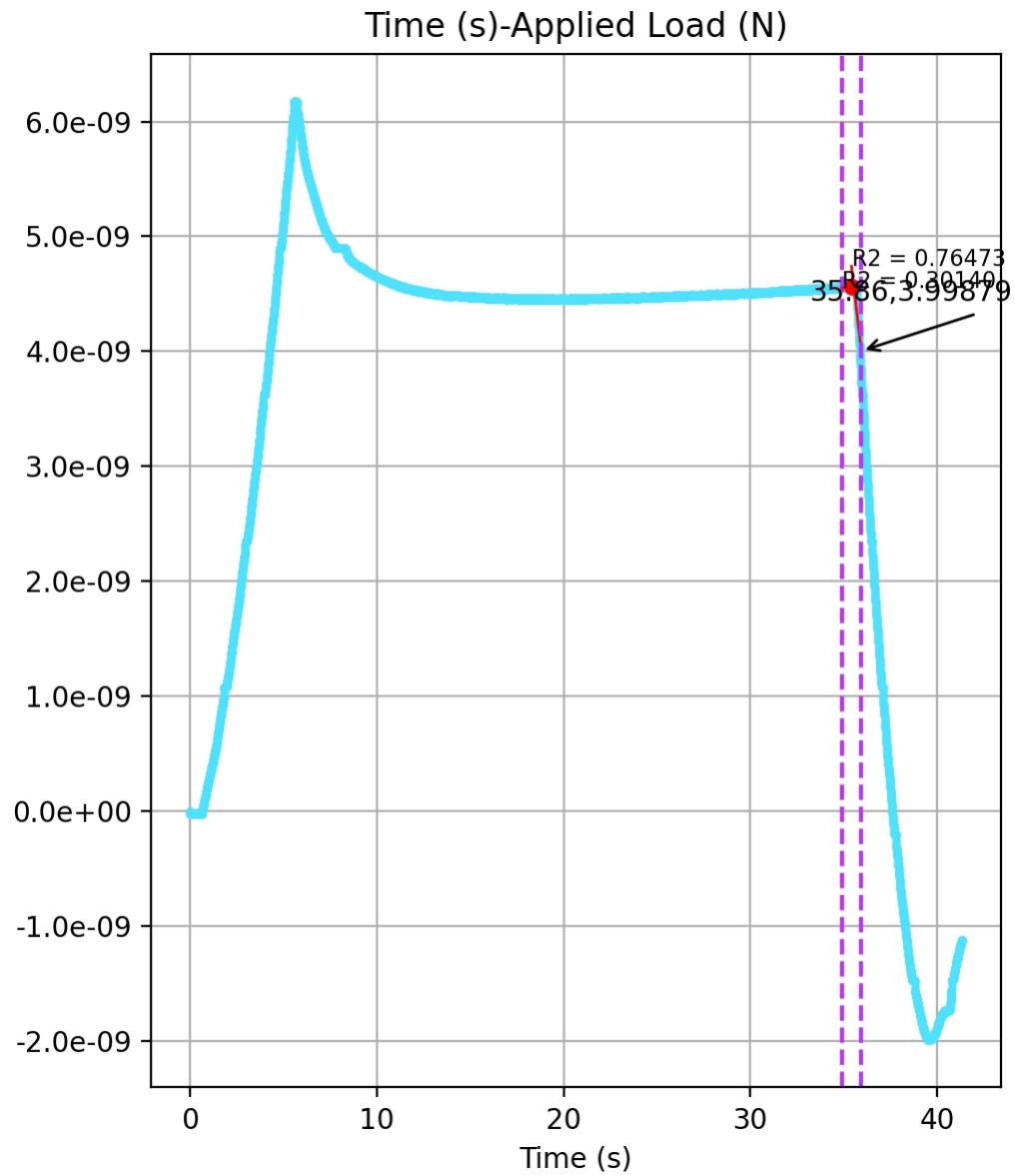
可通过工具菜单区的 open、floder 导入单个文件或文件夹，鼠标双击文件行系统即进行文件

读取

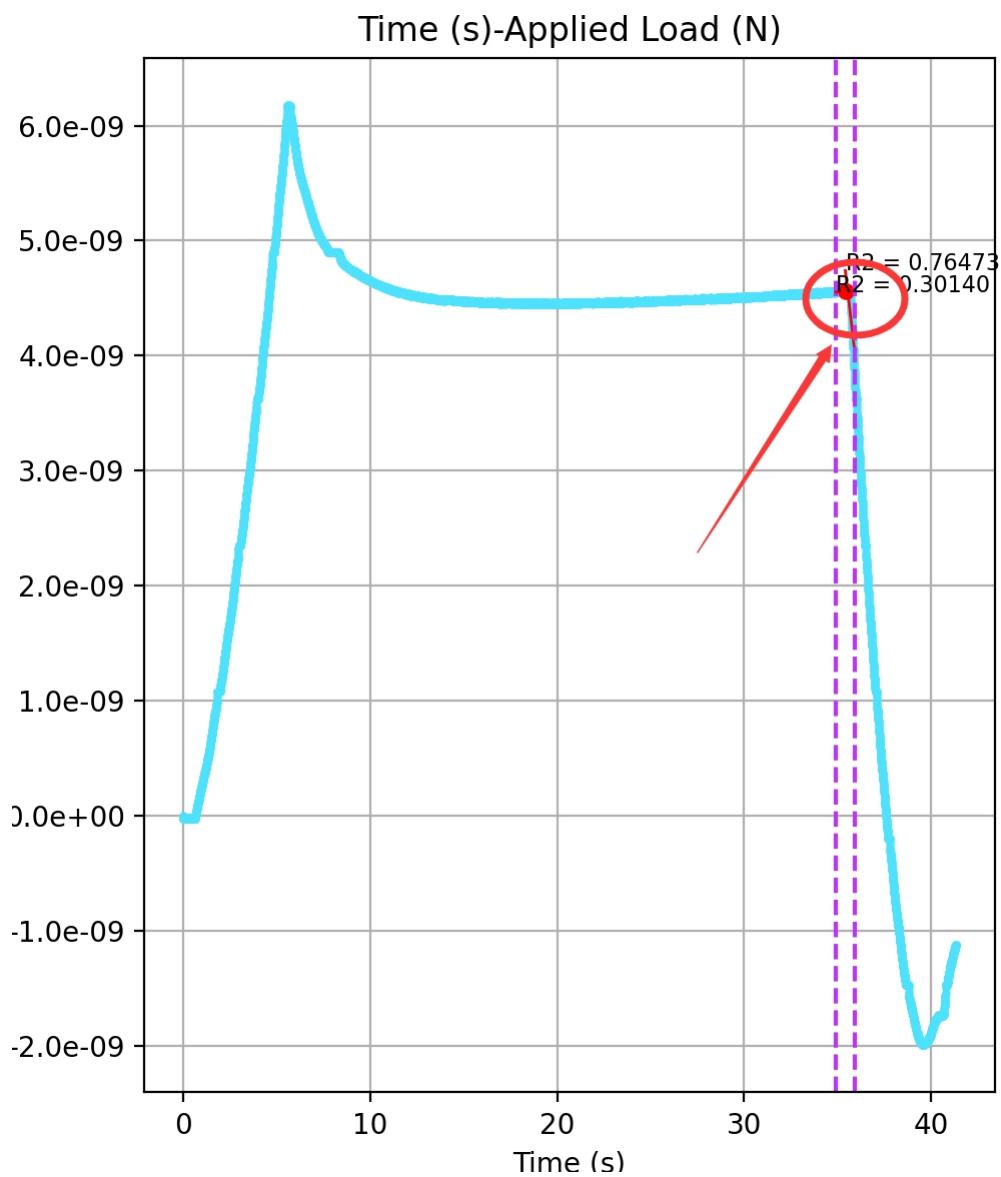
Option	NO.	Filename	Result
+	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.2000000000000004994
!	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
-	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.200000000000016263
-	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	-0.200000000000008047
!	5	10 S-1 X-1 Y-5 I-1.txt	
!	6	10 S-1 X-1 Y-5 I-2.txt	
!	7	10 S-1 X-1 Y-5 I-3.txt	
!	8	20200516-120PEEKHA...	
!	9	20200516-120PEEKHA...	



3.2 也可将文件和文件夹直接拖入图像数据操作区



4. 在图像数据操作区设置 retract 点



5. 查看其他文件数据（如果导入的文件夹中有多个数据）

Option	NO.	Filename	Result
— 	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.20001316516120796
⚠ 	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
— 	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.200000000000016263
— 	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	-0.200000000000008047
⚠ 	5	10 S-1 X-1 Y-5 I-1.txt	
⚠ 	6	10 S-1 X-1 Y-5 I-2.txt	
⚠ 	7	10 S-1 X-1 Y-5 I-3.txt	
⚠ 	8	20200516-120PEEKHA...	
⚠ 	9	20200516-120PEEKHA...	

6. 导出数据，选择 export txt 或者 export excel，将数据结果保存成文件

