

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.....	5
4. 数据操作区.....	5
二、 操作流程.....	8
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.....	8
2. 配置参数区参数.....	11
3. 导入数据源文件（支持 txt、excel、csv 格式）.....	12
4. 在图像数据操作区设置 retract 点.....	15
5. 查看其他文件数据（如果导入的文件夹中有多个数据）.....	16
6. 导出数据，选择 export txt 或者 export excel，将数据结果保存成文件.....	17

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：

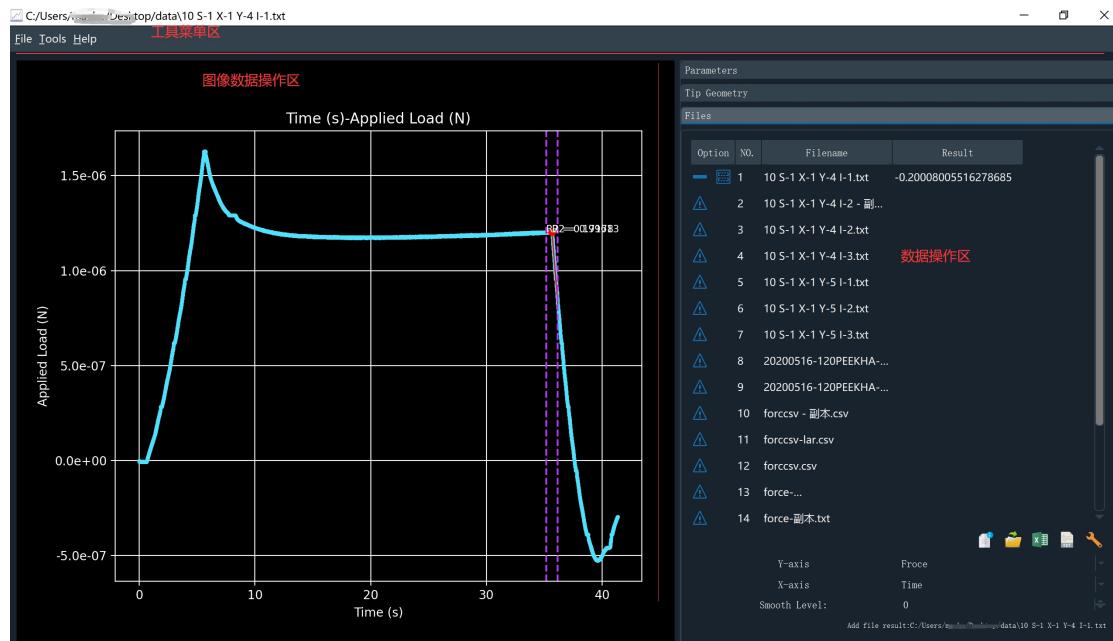


图 1

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
1.53601102E-7 -0.015900076 0.005150211

```

此处数据为空格分隔, 所以应配置为space分割

图 2

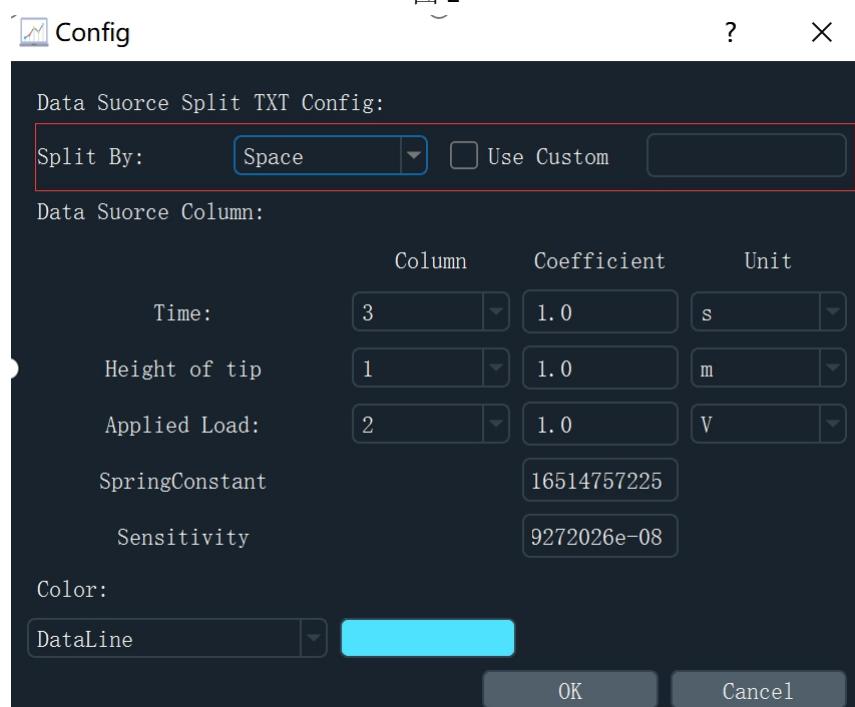


图 3

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

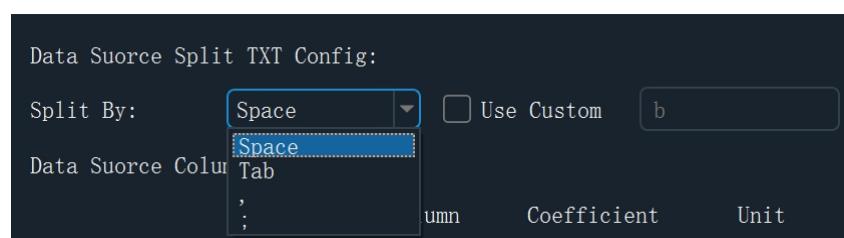


图 4



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

Data Suorce Column:			
	Column	Coefficient	Unit
Time:	3	1.0	s
Height of tip	1	1.0	m
Applied Load:	2	1.0	V

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

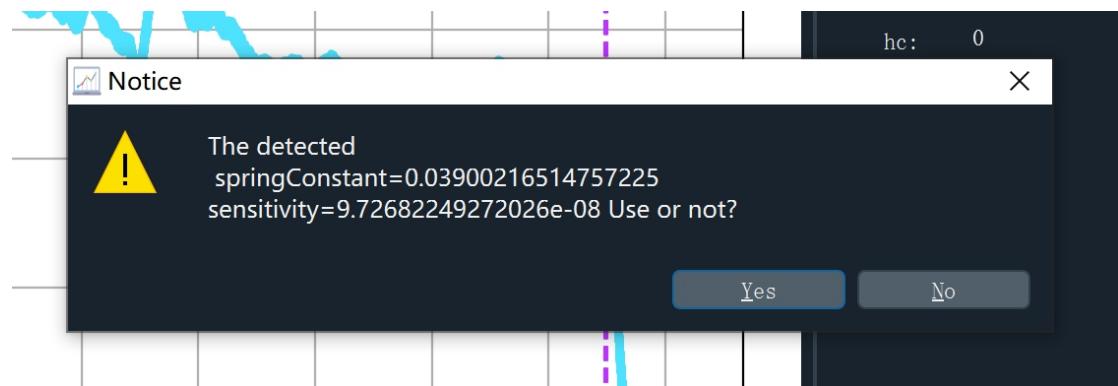


图 7

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

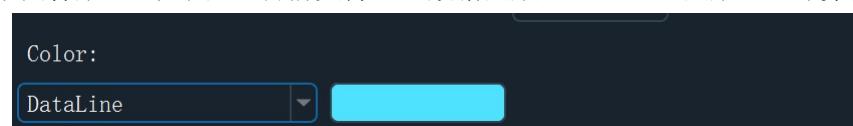


图 8

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。

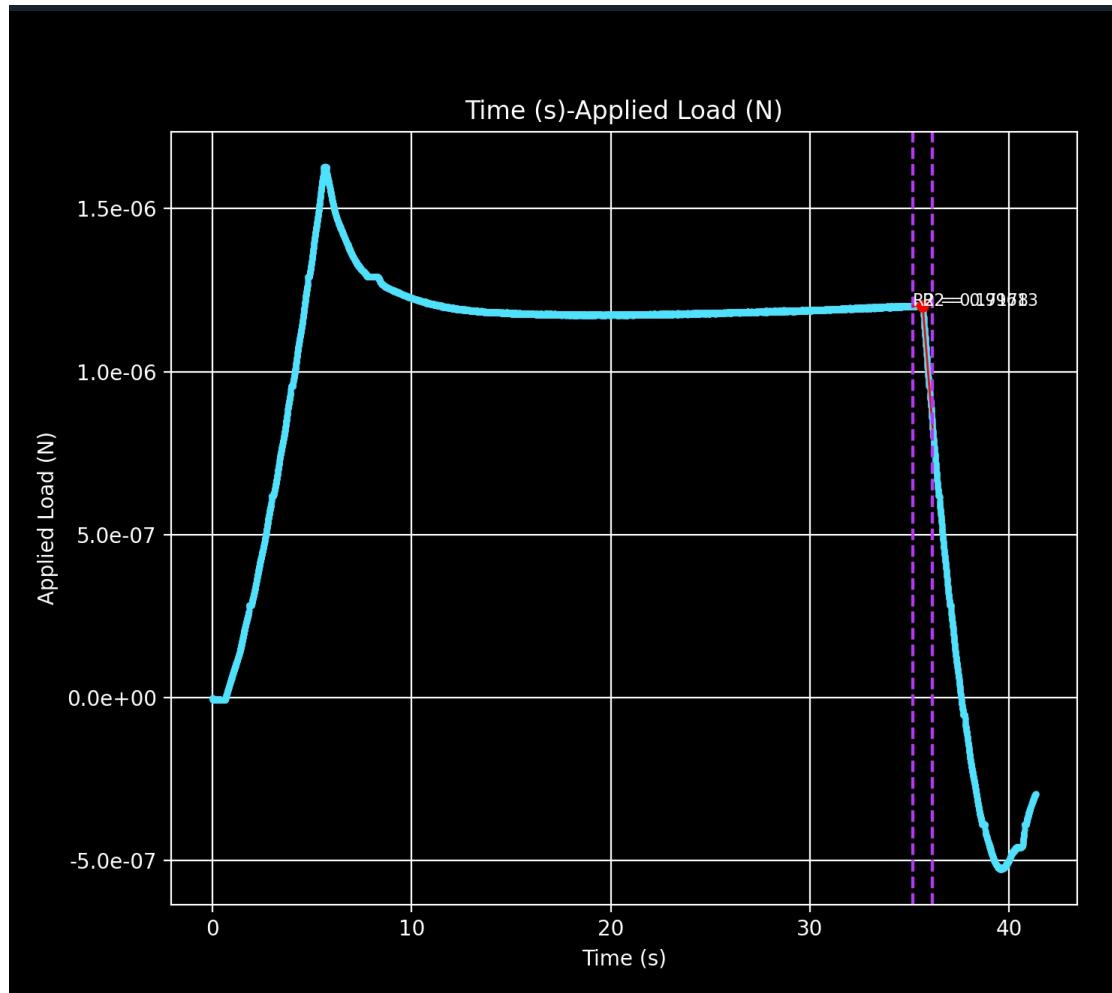


图 9

4. 数据操作区

4.1 Files 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

Files

Option	No.	Filename	Result
—	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.20008005516278685
⚠	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
✚	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.20005453907726556
⚠	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	
⚠	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	双击鼠标左键，开始读取数据及计算
⚠	8	20200516-120PEEKHA...	
⚠	9	20200516-120PEEKHA...	
⚠	10	forccsv - 副本.csv	
⚠	11	forccsv-lar.csv	打开文件夹
⚠	12	forccsv.csv	
⚠	13	force-...	打开单个文件
⚠	14	force-副本.txt	
操作提示			
Remove file: result:C:/Users/.../Desktop/data\10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt			

Y-axis Trace X-axis Time Smooth Level: 0

导出结果为excel文件 导出结果为txt文件

4.2 Parameters 窗口

Parameters 窗口提供了设置 PRsample、PRtip、Etip, retract 点计算区间功能，支持浮点数输入

Parameters

设置其他参数

Common Parameters:

PR _{sample} :	0.5	<input type="button" value="X"/>
PR _{tip} :	0.25	<input type="button" value="X"/>
E _{tip} :	0.25	<input type="button" value="X"/>

Range of point: **设置计算卸载点的前n个数据与后n个数据**

Before:	100	<input type="button" value="X"/> <
After:	100	<input type="button" value="X"/> >

Points And Lines Info: **查看设置卸载点后线段的拟合优度及斜率**

	Time Point (s)
Start Ponit:	35.17
Retract Ponit:	35.67
End Ponit:	36.17

Line: Start – Retract

Goodness of fit	0.28
Slope	3.772e-09

Line:Retrace – End

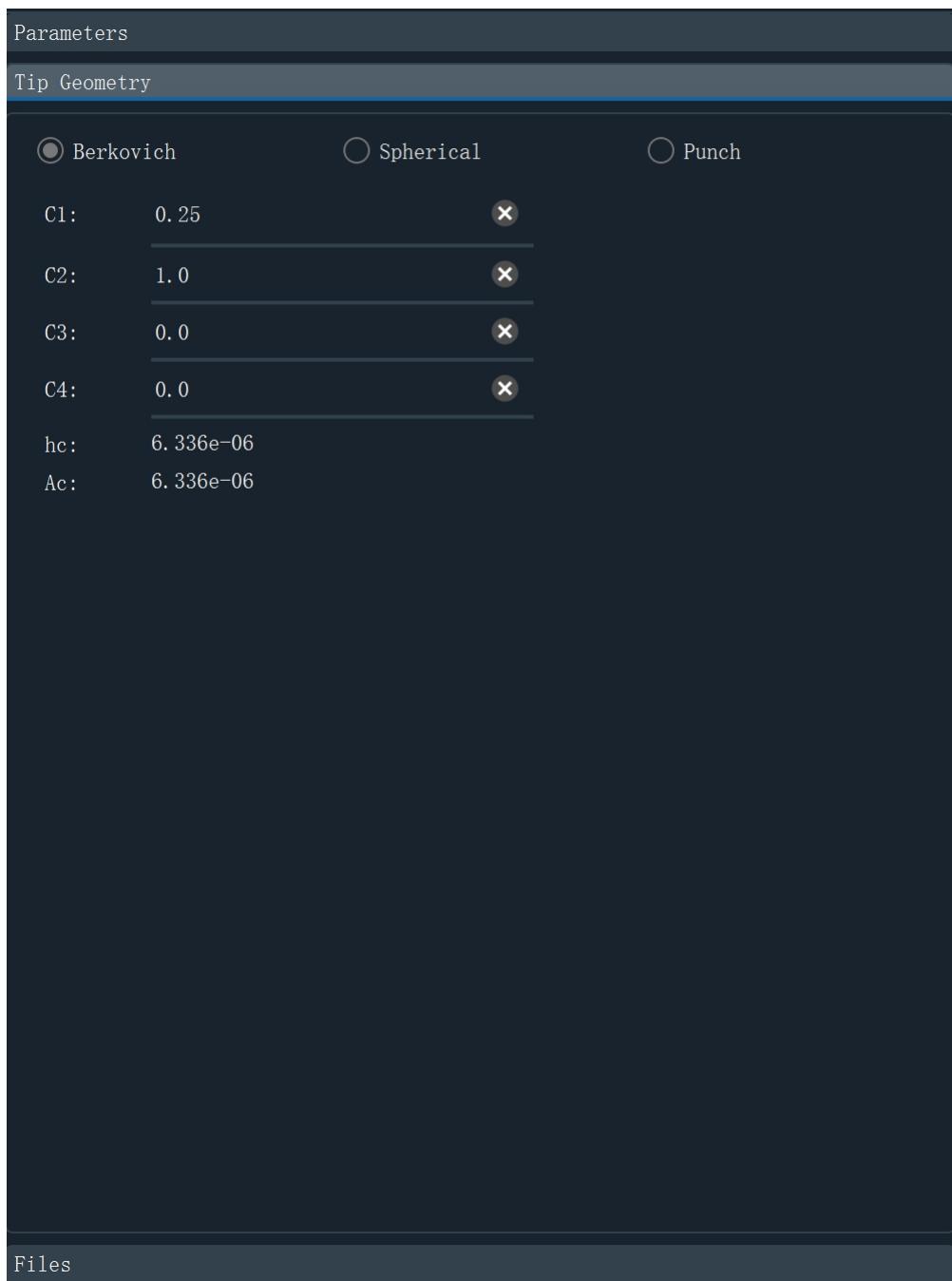
Goodness of fit	1.0
Slope	-7.967e-07

Tip Geometry

Files

4.3 Tip Geometry 窗口

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



二、操作流程

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

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

Parameters

Tip Geometry

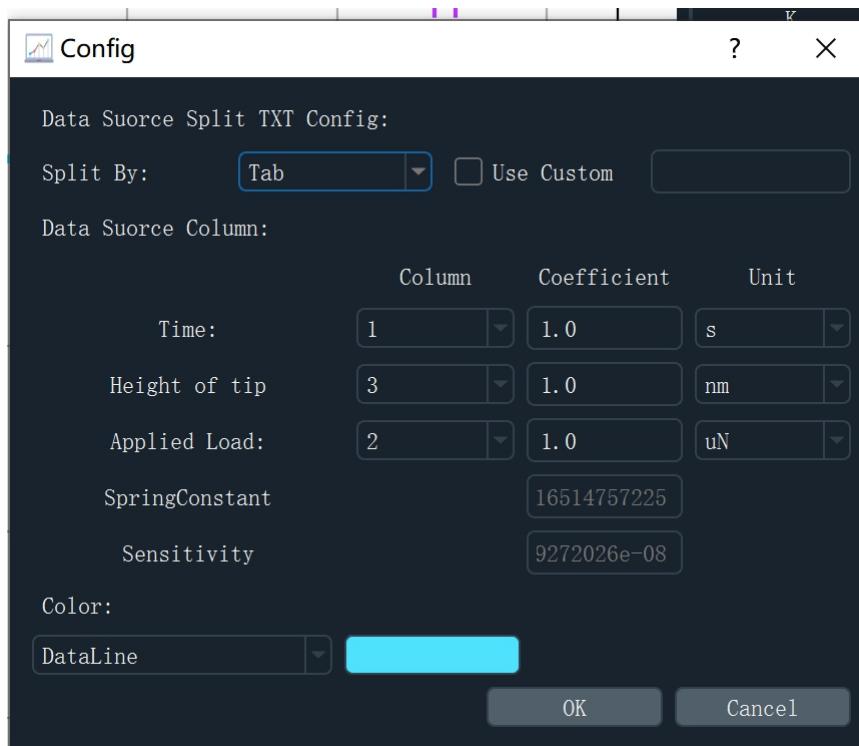
Files

Option	NO.	Filename	Result
—	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.20008005516278685
⚠	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
✚	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.20005453907726556
⚠	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	
⚠	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-...	
⚠	10	forccsv - 副本.csv	
⚠	11	forccsv-lar.csv	
⚠	12	forccsv.csv	
⚠	13	force-...	
⚠	14	force-副本.txt	



Y-axis: Froce
 X-axis: Time
 Smooth Level: 0

Remove file result:C:/Users/maybe/Desktop/data\10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt



2. 配置参数区参数

Parameters

Common Parameters:

PR _{sample} :	0.5	<input type="button" value="X"/>
PR _{tip} :	0.25	<input type="button" value="X"/>
E _{tip} :	0.25	<input type="button" value="X"/>

Range of point:

Before:	100	<input type="button" value="X"/> <
After:	100	<input type="button" value="X"/> >

Points And Lines Info:

	Time Point (s)
Start Ponit:	35.17
Retract Ponit:	35.67
End Ponit:	36.17

Line: Start – Retract

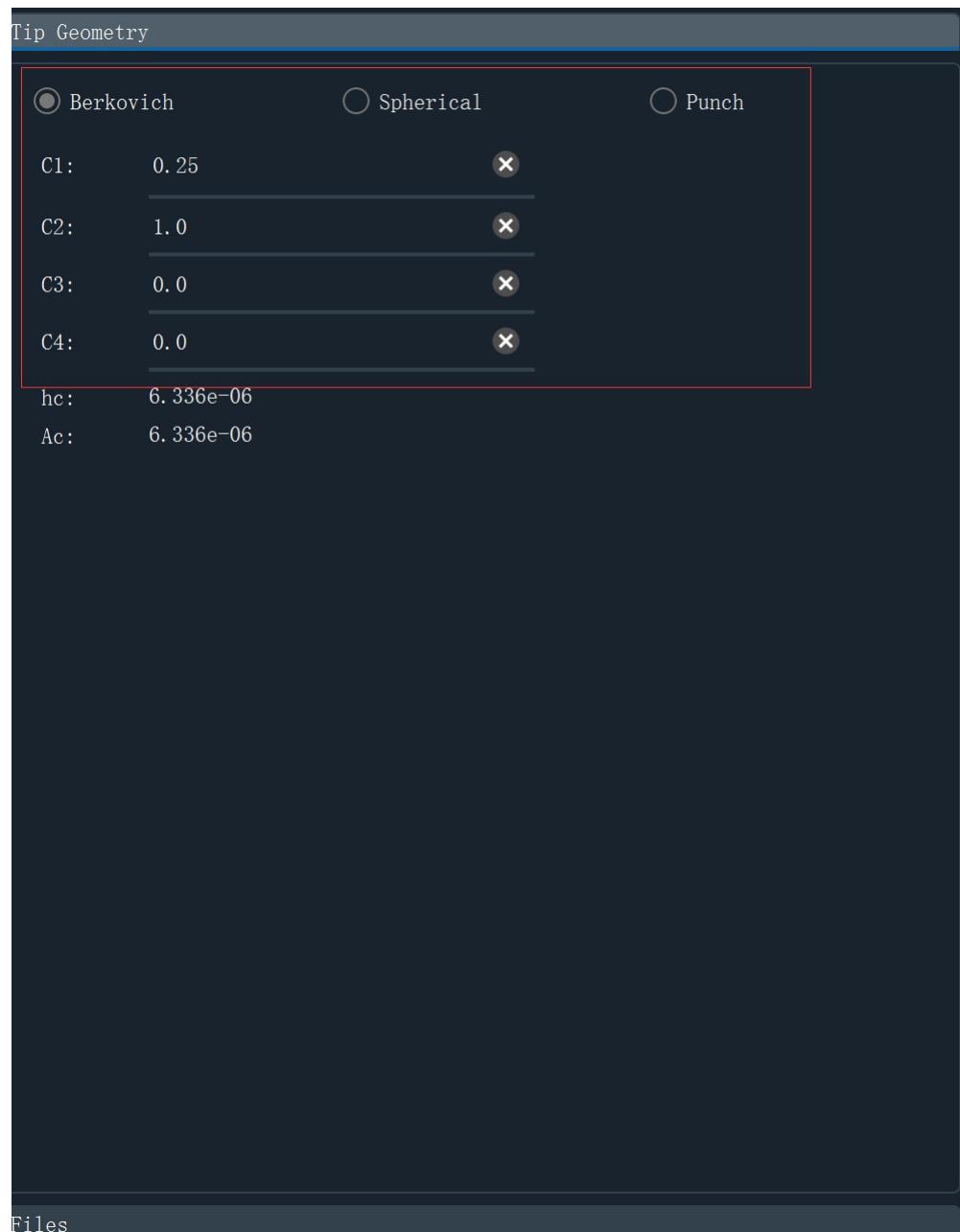
Goodness of fit	0.28
Slope	3.772e-09

Line:Retrace – End

Goodness of fit	1.0
Slope	-7.967e-07

Tip Geometry

Files



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

Parameters			
Tip Geometry			
Files			
Option	NO.	Filename	Result
—	1	10 S-1 X-1 Y-4 I-1.txt	-0.20008005516278685
⚠	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
✚	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.20005453907726556
⚠	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	
⚠	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-...	
⚠	10	forccsv - 副本.csv	
⚠	11	forccsv-lar.csv	
⚠	12	forccsv.csv	
⚠	13	force-...	
⚠	14	force-副本.txt	



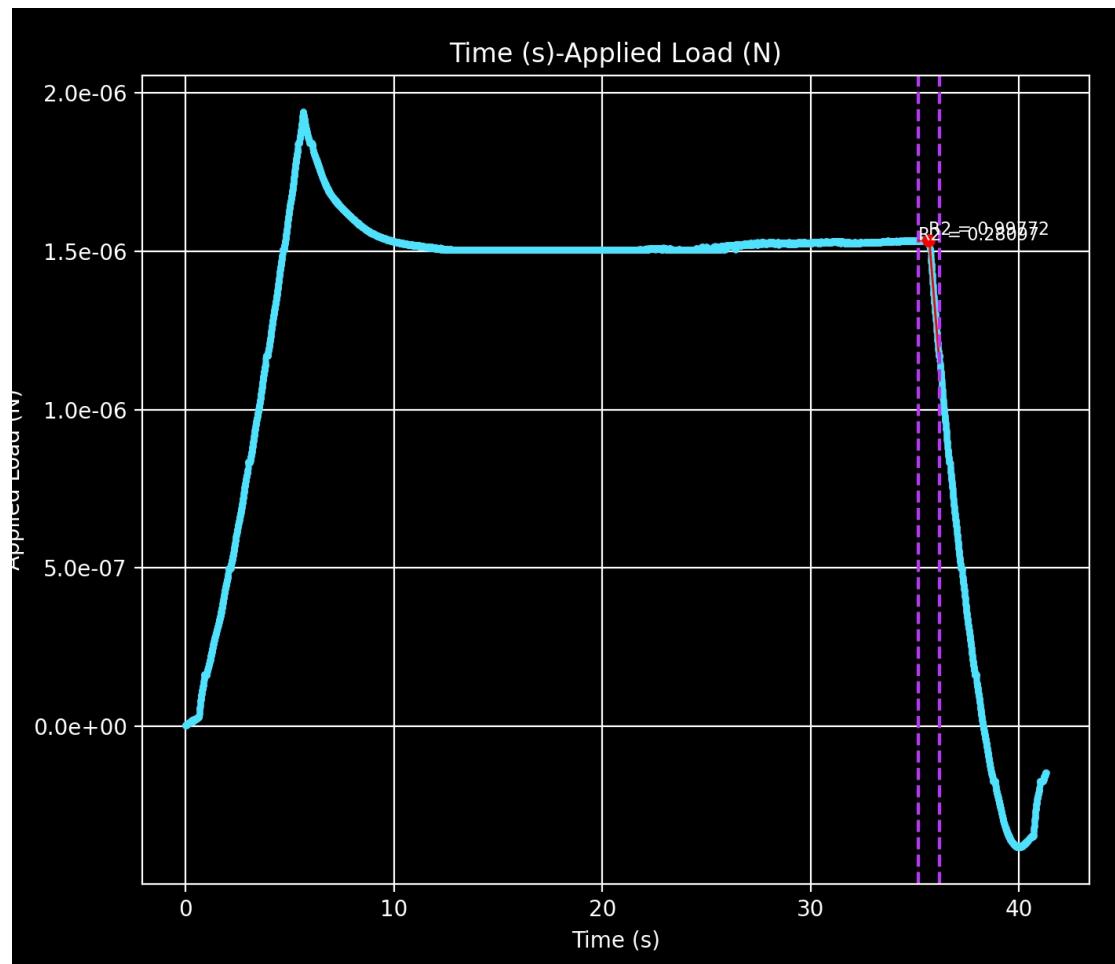
Y-axis
Froce

X-axis
Time

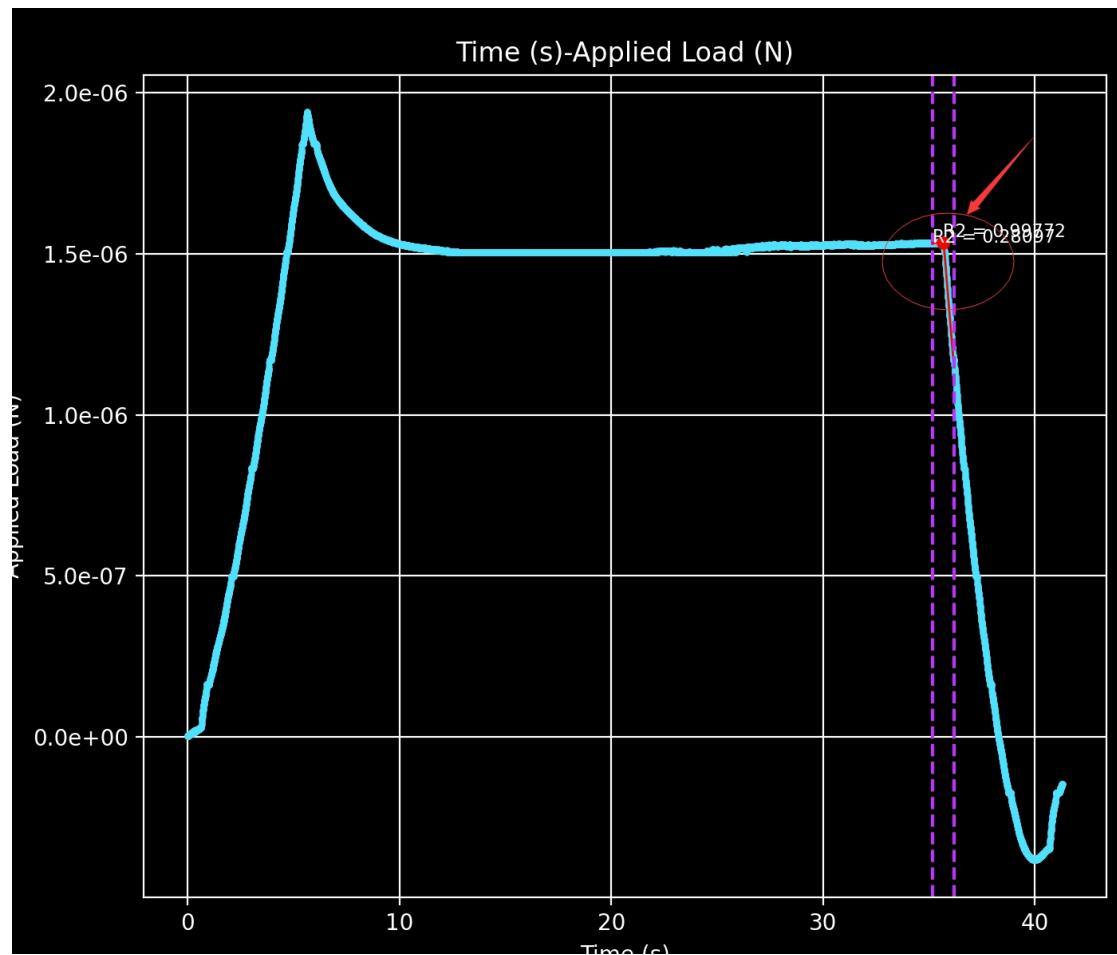
Smooth Level:
0

Remove file result:C:/Users/maybe/Desktop/data\10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt

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	-0.20008005516278685
⚠	2	10 S-1 X-1 Y-4 I-2 - 副...	
✚	3	10 S-1 X-1 Y-4 I-2.txt	-0.20005453907726556
⚠	4	10 S-1 X-1 Y-4 I-3.txt	
⚠	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-...	
⚠	10	forccsv - 副本.csv	
⚠	11	forccsv-lar.csv	
⚠	12	forccsv.csv	
⚠	13	force-...	
⚠	14	force-副本.txt	

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

