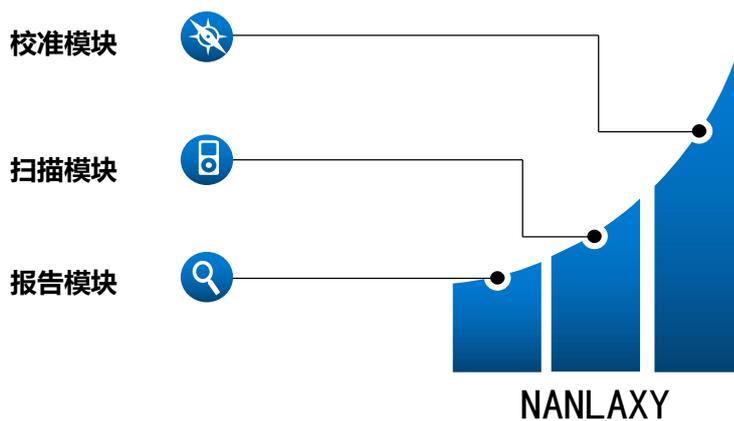


——让检测变的更简单



用户使用手册



厦门南黎科技有限公司

版权所有© 厦门南黎科技有限公司 2021-2022。保留一切权利。

非经厦门南黎科技有限公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册的部分或全部，且不得以任何形式传播。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受厦门南黎科技有限公司商业合同和条款的约束，本手册中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，厦门南黎科技有限公司对本手册内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

厦门南黎科技有限公司竭力确保手册内信息的准确性和完善性，但明确声明不代表厦门南黎科技有限公司的任何承诺，不对信息的错误或遗漏承担责任。客户接受本手册即表示认可在中文版和非中文版之间出现不一致时以中文版为准。

厦门南黎科技有限公司保留随时更改手册内所有信息的权利，若本手册所包含的信息有更改，恕不另行通知。

版权所有，侵权必究！

基本标志

本用户使用手册使用以下基本标志来突出重点说明的地方，请务必阅读并理解这些符号的含义。

 危险	表明若不遵守该注意事项将导致特别危险状况，甚至人员伤亡。
 警告	表明若不遵守该注意事项可能导致危险状况，人身致伤甚至伤亡。
 小心	表明若不遵守该注意事项可能导致人员遭受轻微的伤害。
 注意	表明若不遵守该注意事项可能造成产品或其周围事物受损。

安全须知

 说明	表明使用过程中必须遵守的注意事项以及正确使用本产品所必须注意的其它有用信息。
--	--

说明

 说明	<ol style="list-style-type: none">1. 本软件功能面板中选项会根据设备型号不同进行调整，使用时以实际发货软件配置为准；2. 具体电脑配置要求可参考购买设备用户使用手册。
--	--

目 录

一 引言	1
1.1 编写目的.....	1
1.2 背景	1
1.3 餐具扫描检测整体流程图.....	2
二 用途	2
2.1 功能	2
2.2 性能	2
2.3 简单快捷.....	2
三 运行环境	3
3.1 硬件设备.....	3
四 使用过程	3
4.1 操作界面中主要对象使用说明	3
4.2 使用说明.....	6
4.2.1 校准模块的使用说明	6
4.2.2 扫描模块的使用说明	8
4.2.3 报告模块的使用说明.....	17
4.2.4 系统的其它功能操作说明	18
五 注意事项	19

一 引言

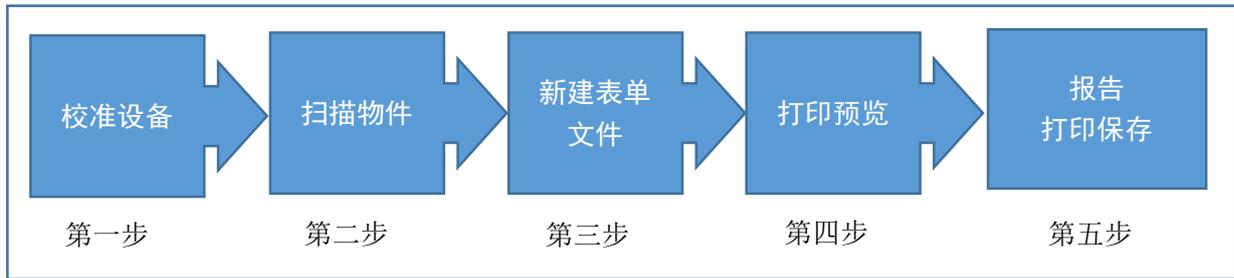
1.1 编写目的

本用户使用手册为指导操作人员使用“三维扫描测量系统”而编写，希望该手册使他们在使用系统过程中能起到无师自通的作用。本手册介绍了系统的校验、扫描的功能及操作使用方法，产品线覆盖面向工业计量的离线检测和面向消费级领域的三维扫描，广泛应用于航空航天、汽车及交通工具、机械制造、医疗康复、影视数字艺术、教学科研、文化遗产保护、3D 打印、VR/AR 等领域。

1.2 背景

随着社会化的发展，现在的产品越来越趋向造型化、多样化、个性化。在生产制造过程中需要对产品进行检测。对于曲面造型复杂的产品高精度检测，这对于工业三维检测工程是个大的挑战。目前市场上大多以接触式的量测方式进行检测，有需制作精密的检测工具，有需设计治具来定位，再用 CMM 三坐标进行测量，操作都相当的繁琐，得准备相当复杂的前期工作和复杂的计算过程。所以需要简单操作的三维检测，改变过去检验的方法，以快速扫描的技术将量测物件资料，再以操作便捷的比对软件进行自动分析计算，自动产生简而易懂的分析报表，达到产品检测的效果。该系统由厦门南黎科技有限公司开发。使用者是车间人员、检测人员及有关人员。本系统广泛应用于航空航天、汽车/轨道交通、机械制造、医疗康复、影视数字艺术、教学科研、文化遗产保护、3D 打印、VR/AR 等领域，帮助企业实现品质、效率最优解，开拓更广的三维数字化领域。满足高端制造领域的多项应用需求，包括三维检测，仿真模拟，逆向工程及产品改造等。

1.3 餐具扫描检测整体流程图



二 用途

2.1 功能

三维扫描测量系统主要由：校准模块、三维扫描模块、报告模块三大模块组成。

三维扫描测量系统界面见下图：



2.2 性能

该系统性能稳定，符合用户要求。

2.3 简单快捷

系统具有较好的简单快捷机制，操作人员能通过简单学习快速使用系统。

三 运行环境

3.1 硬件设备

本系统需自带工作站机型便携式笔记本电脑。

打印机 windows 支持的打印机

四 使用过程

4.1 操作界面中主要对象使用说明：

- 1 菜单
- 2 页框
- 3 按钮
- 4 文本框
- 5 下拉列表框
- 6 单选按钮
- 7 微调框
- 8 滚动条

各类对象的使用方法介绍如下：

1 菜单

- 1) 图示：菜单的形式如下图所示：



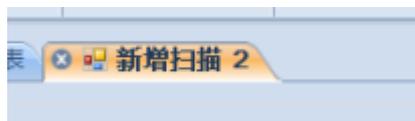
- 2) 功能：菜单展示系统的全部功能。菜单分为主菜单和子菜单，位于屏幕顶端的是主菜单，每一个菜单项具有系统的一大功能，点击某一菜单项可往下拉出另一菜单称为下拉子菜单。它展示出子功能模块（带  标志，表示该菜单还有下一级菜单）或功能程序（无标志）。若是功能模块单击后又可拉出一级菜单称为三级菜单。其余类推。

- 3) 操作：层层单击直到功能程序。

2 页框

1) 图示：页框的形式如图 3 所示

图 3



2) 功能：页框是若干功能的集合体，以方便用户的操作和对照。

3) 操作：用鼠标单击页眉即可转到新的一页。若单击当前页，屏幕状态不变。

3 按钮



用于鼠标快捷操作的软件按钮有如：此图标为按钮。实现菜单相同功能的可视化的软件操作。

4 文本框



1) 图示：文本框如图

2) 功能：用于输入或显示数据

3) 操作：若在输入状态，光标停止文本框左边界处依数据数型的要求，输入有关信息即可。

5 下拉列表框



1) 图示：下拉列表框如图 所示

2) 功能：用于某些较少且固定的多项目的选择输入，以节约输入时间和保证录入的正确性。

3) 操作：用鼠标按住上下箭头，以查找合适的选项，找到后单击一下即完成该字段的输入。

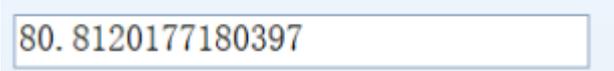
6 单选按钮

1) 图示：单选按钮如图  所示 所示 此图标为退出按钮，点击此按钮退出编辑窗口。

2) 功能：在多个可选项供用户选择时，可选其中之一，作为结果数据存入该系统中。

3) 操作：点击

7 微调框

1) 图示：微调框如图  所示

2) 功能：用于输入变化规范的数值型数据

3) 操作：点击微调框中的上箭头或下箭头，使数据变化（上增下减）变化至合适的数值后停止，即完成输入。

8 滚动条

1) 图示：滚动条如图  所示

2) 功能：拓展数据的显示范围

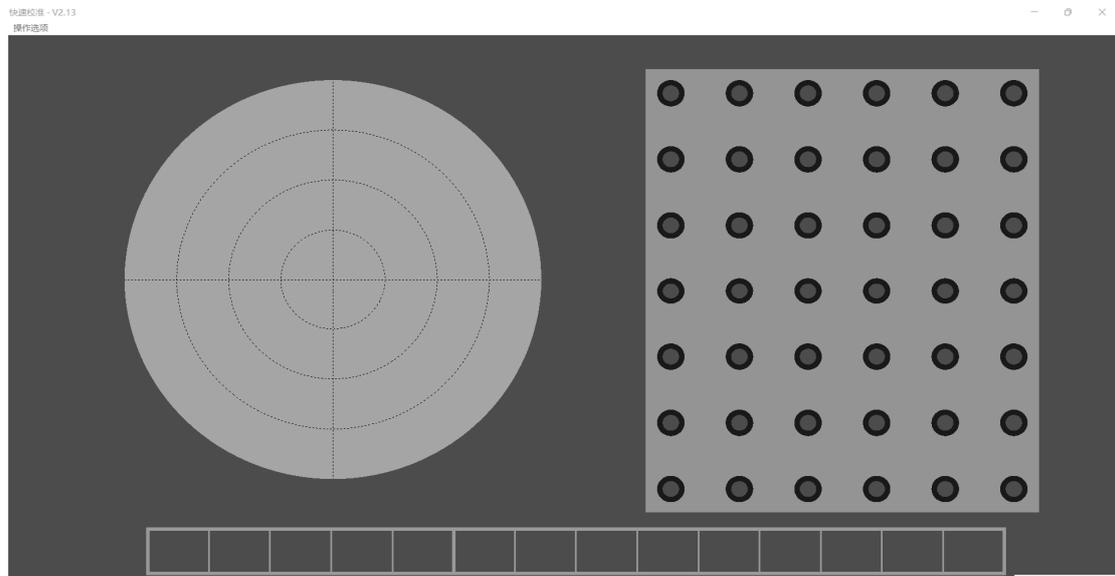
3) 操作：滚动条分为垂直滚动条和水平滚动条两种。点击垂直滚动条的上下箭头，可以浏览整个数据库表的记录。点击水平滚动条的左右箭头，可以浏览整个数据库表的所有字段。

4.2 使用说明

4.2.1 校准模块操作说明



① 校准模块：此图标为校准按钮，点击会打开校准设备窗口如图



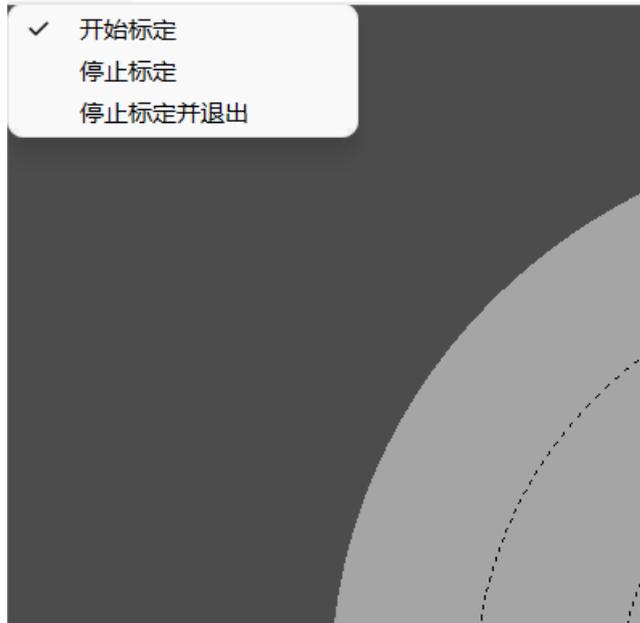
校准模块用于设备的扫描的校准。确定扫描设备示值的误差，确定是否在预期的允差范围的內；扫描设备得出标称值偏差的报告值，并扫描设备测量仪器对示值加以修正；给标尺标记赋值并确定其他特性，或给予参考物质的特性赋值；实现扫描设备溯源性。

校准操作方法：

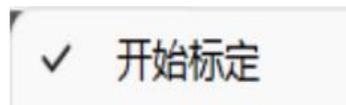
取出系统设备自带的标记物放置放平整。

快速校准 - V2.13

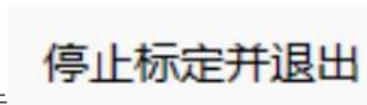
操作选项



第一步在操作系统菜单界面的点击



第二步手持三维扫描仪对标记物进行设备标定。当进程条完成到 100%后就完了三维扫描设备的校准。

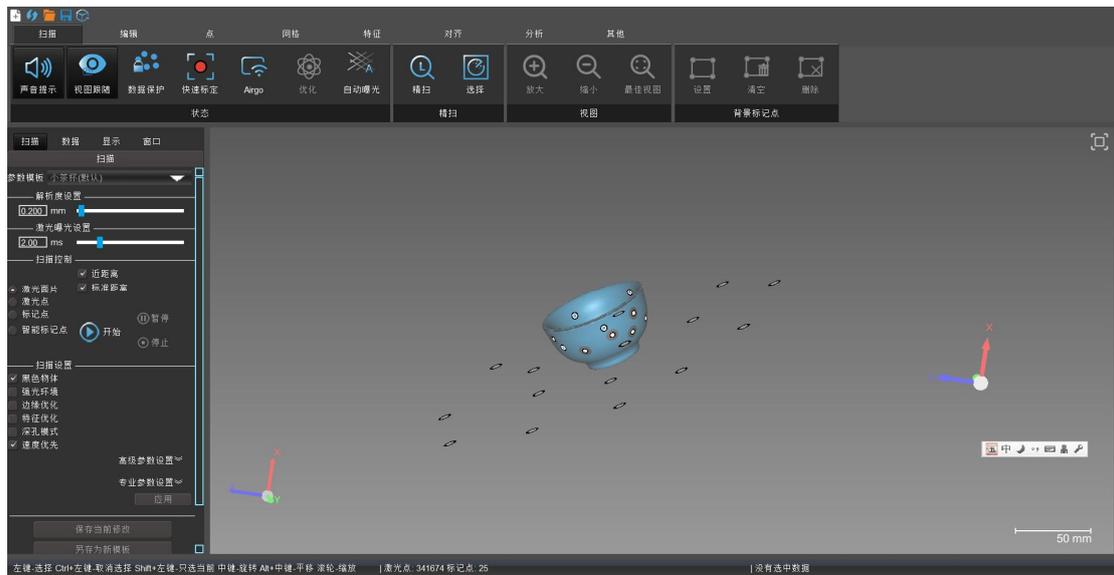


第三步在操作系统界面的点击完成设备的校准。

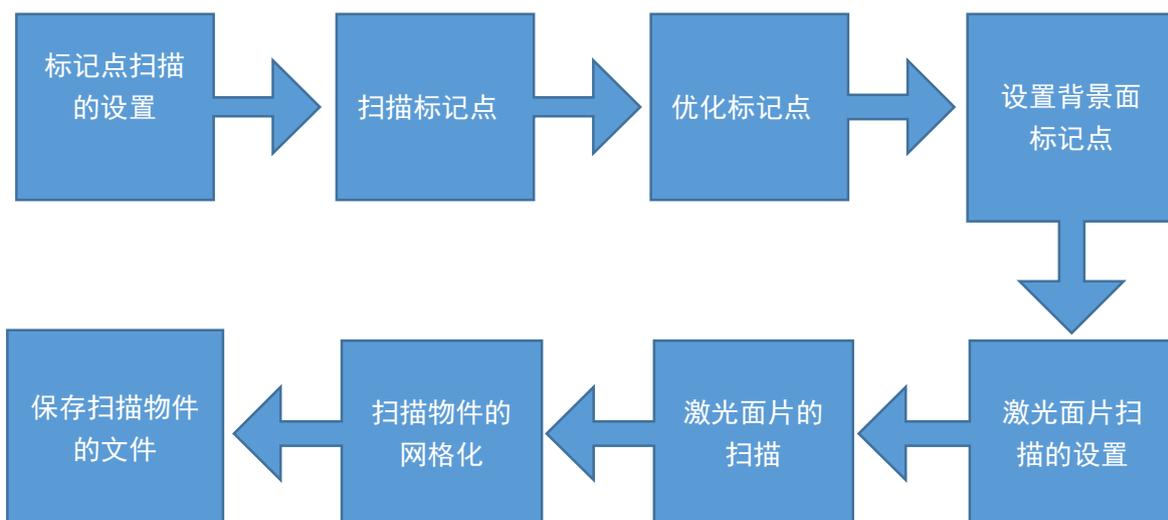
4.2.2 扫描模块



扫描模块：此图标为系统扫描按钮，会打开扫描操作窗口如下图

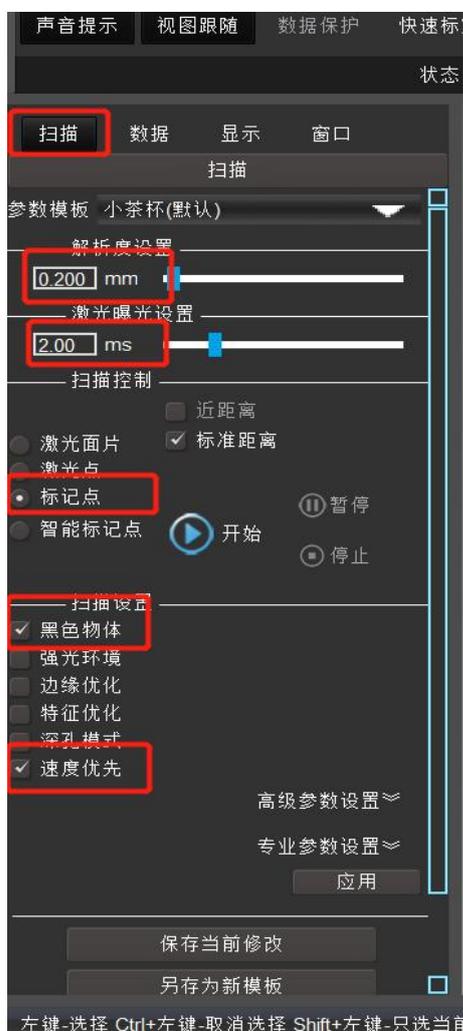


1、扫描模块操作使用流程图



2、标记点扫描的设置

如图设置好适合餐具物件三维扫描的数值设置，如图一、图二设置。



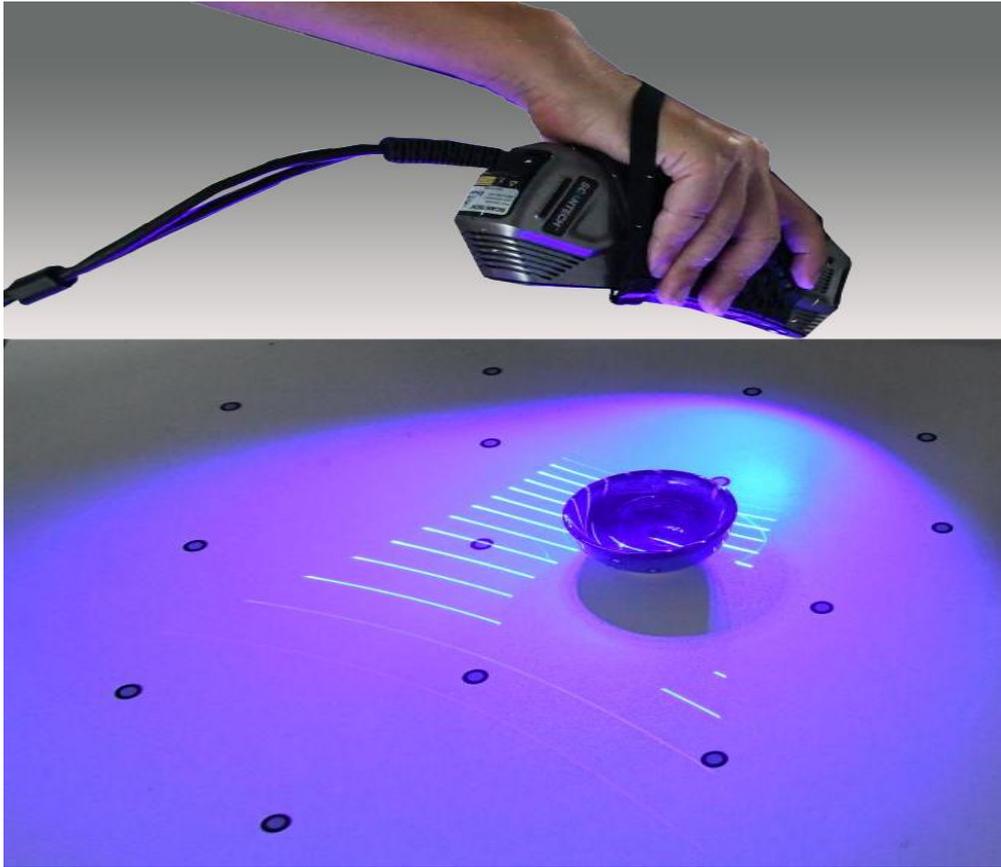
图一



图二

3、扫描标记点操作

(1) 选择扫描控制的“标记点”，点击“开始”，对扫描的工件进行激光标记点的扫描，确保每一个点扫描完成后，点击“停止”。完成标记点扫描操作。



4、优化标记点

在进行标记点多角度扫描后，点击优化，优化成功即可提高标记点的精度。

注意：

- (1) 优化需要从各个角度充分扫描标记点后才可以进行，可使用智能标记点进行查看；
- (2) 标记点扫描完成点击停止后立即优化，此时不能点击开始，否则优化将无法进行。
- (3) 已完成的扫描数据，重新打开不能进行标记点优化；



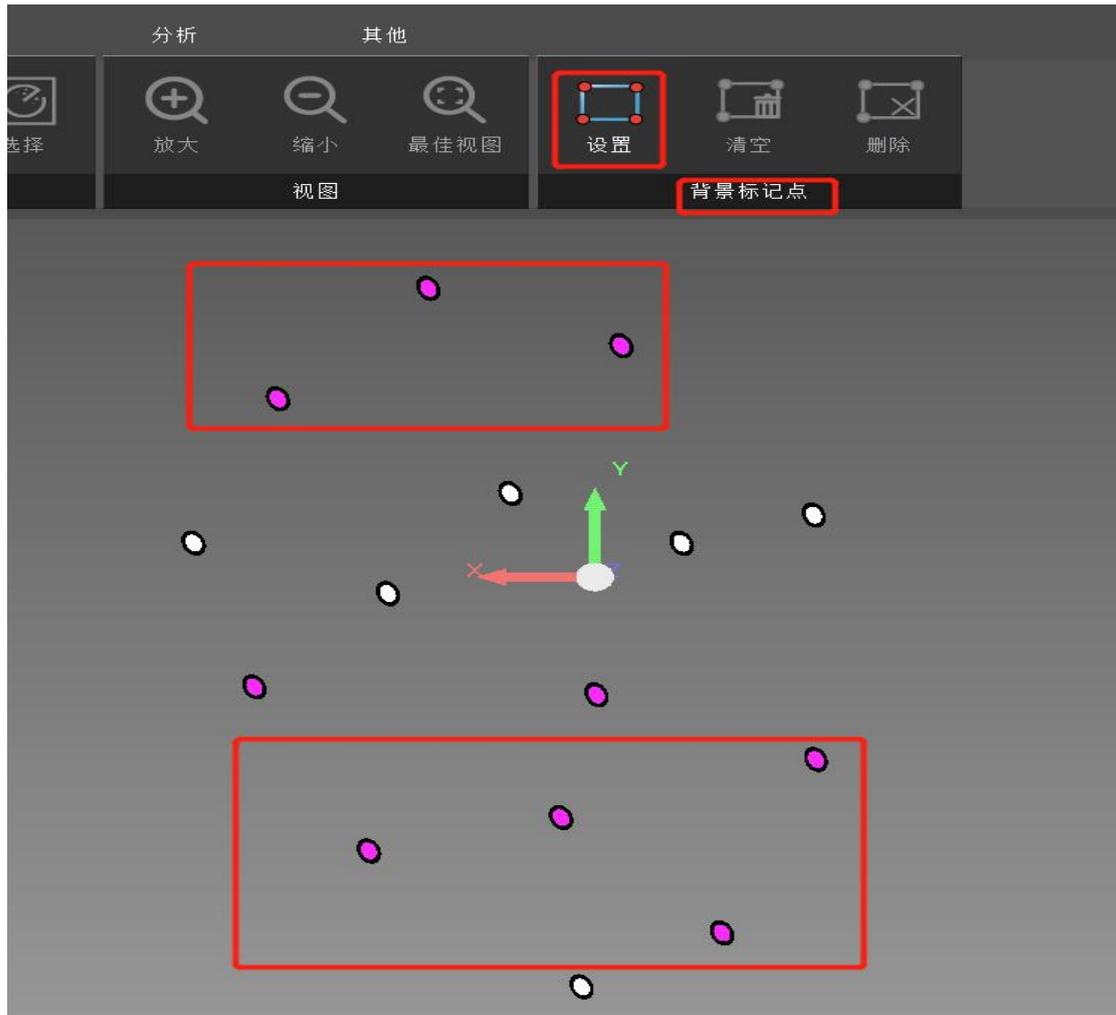
5、设置背景面标记点

可生成背景平面，防止用户在扫描过程中扫描到与工件无关的背景数据。

一、背景标记点

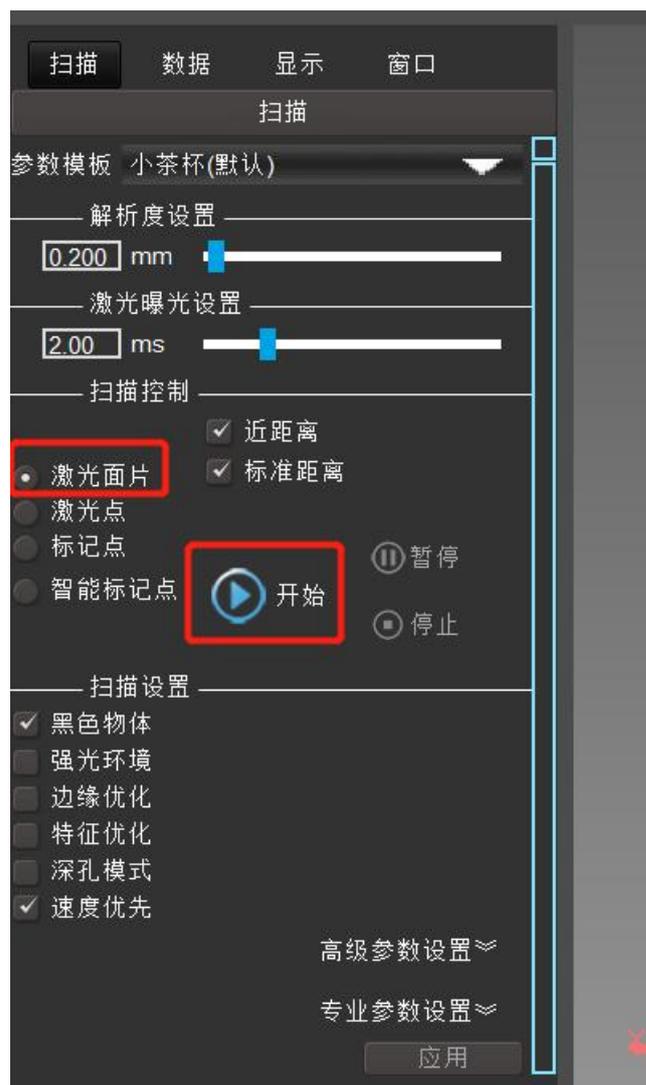
背景标记点可生成一个背景平面，防止用户在扫描过程中，扫描到与工件无关的数据。具体操作如下：

(1) 将需扫描的工件置于平面上，在平面上粘贴 3 个及以上的标记点，标记点扫描完成后点“背景标记点—设置”，输入“偏移距离”，点击“确定”，如下二图所示。



6、激光面片扫描的设置

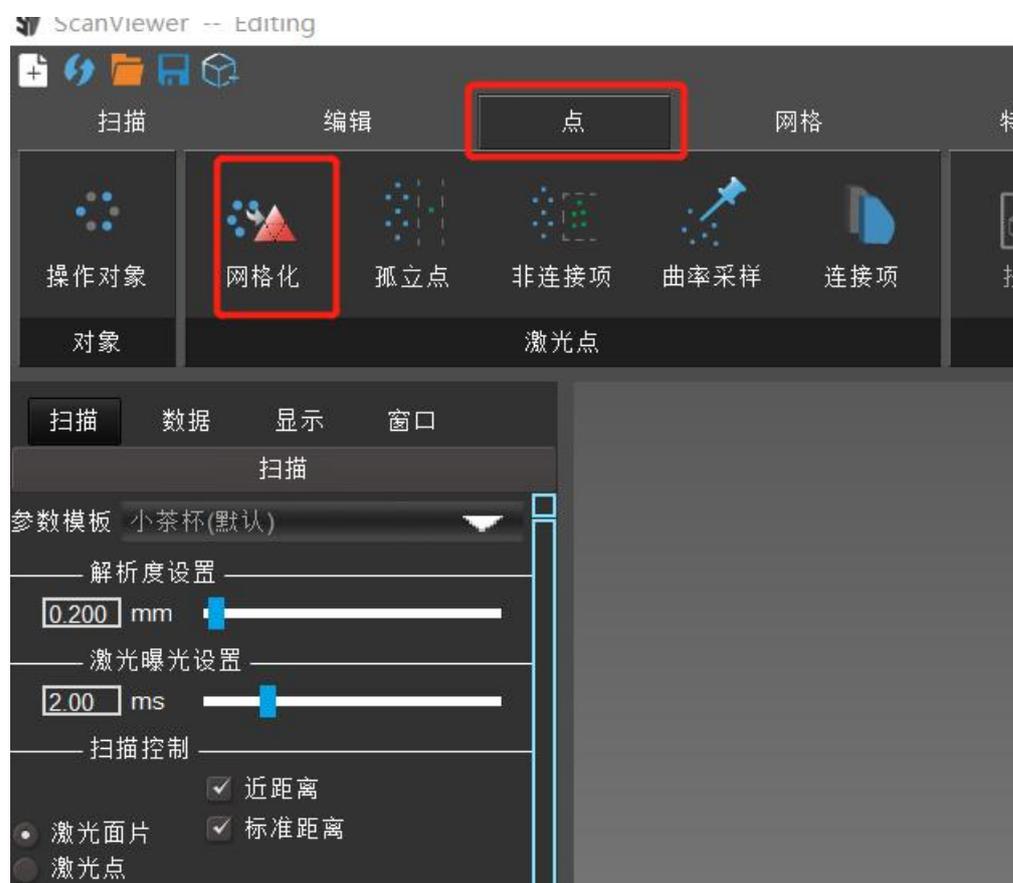
激光面片扫描的设置和标记点的设置是一样的。不需要更改。选择扫描控制的“激光面片”，点击“开始”，对扫描物件进行激光面片扫描，扫描完成后，点击“暂停”，删除工件外多余的面片。如下图所示。



7 如果上下二面的扫描需要“删除”来删除背景标记点。再多执行一遍上面的操作流程。

8 扫描物件点的网格化

网格化的主要功能是将点云数据进行封装，使之变成面的形式存在，网格化的数据可以保存为.stl、.ply 或.obj 文件格式，文件可用于 3D 打印以及逆向工程等操作。我们选择*.stl 格式文件。点击顶部菜单的“点”菜单，会出现“网格化”的菜单按钮。



4.2.9 扫描物件点的网格化的设置

网格化过程中可选项有填补标记点、边缘优化、高精度模式、补小洞、最大边缘数、稀化强度、平滑等级以及优化等级等功能：

- (1) 填补标记点：在点云封装网格阶段，根据标记点位置，填补标记点所在区域的数据，以封装成完整网格。在“窗口”处勾选“填补标记点”。
 - (2) 边缘优化：对封装的网格数据边缘进行重新排列，以获得更加平滑的网格边缘数据。在“窗口”处勾选“边缘优化”。
 - (3) 高精度模式：在平滑的同时保持更高的细节度。在“窗口”处勾选“高精度模式”。
 - (4) 补小洞、最大边缘数：在封装网格时填补边缘数小于阈值（软件默认值为 15 条边，用户也可以自定义）的小洞，以获得更完整的网格数据。在“窗口”处勾选“补小洞”。
 - (5) 稀化强度：在网格封装时，根据稀化强度的不同，在平坦区域和特征区域减少不同的网格数量，以获得数据量较少的封装网格数据。
 - (6) 平滑等级：调整网格顶点位置，以得到更加平滑的网格数据；参数有低、中、高，依次提高平滑网格强度，获得更加平滑光顺的网格数据。
 - (7) 优化等级：不断优化网格数据，使得网格表面更加平滑，在保留特征的同时，减少网格的数量。参数有低、中、高，依次提高优化网格强度，获得的网格数据在保证一定精度的前提下更加平滑光顺。
- 如下图所示设置“网格化”的数值。

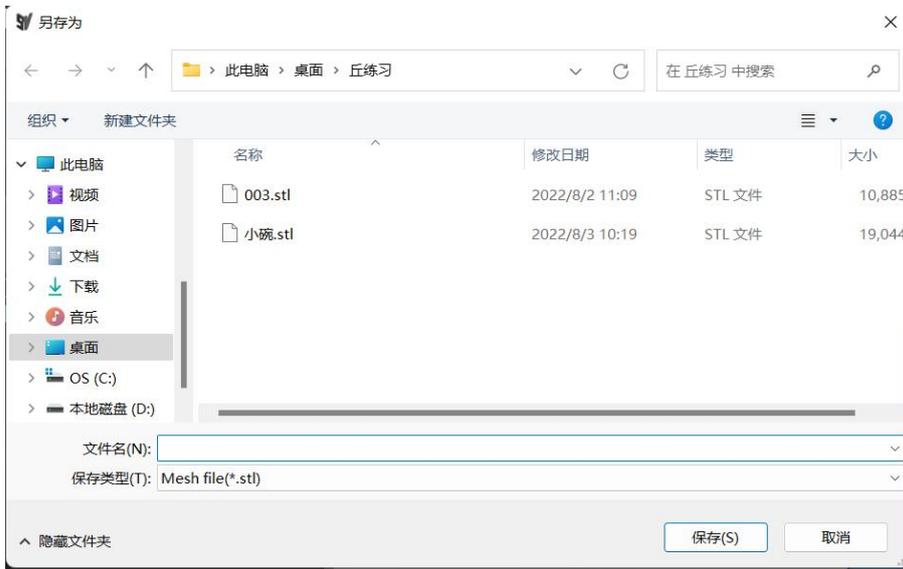
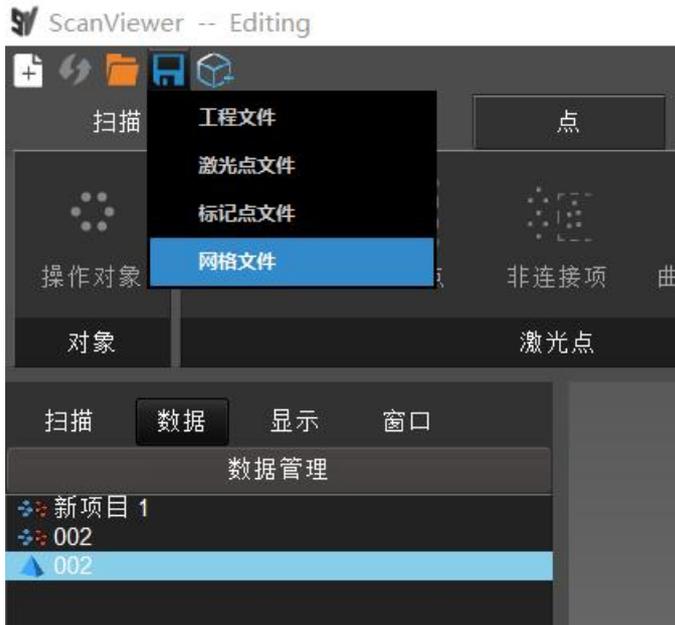


4.2.10、保存扫描物件的文件

点击最顶部“保存”图标的“网格文件”

保存网格文件：二进制 .stl(选择这个)、.ply、.obj 格式。

在选择好文件路径后并在文件名栏输入自定义的文件名称，点击“保存”即完成所有扫描的流程。



保存完文件，并关闭扫描程序。

4.3 报告模块

报告模块操作使用方法：



1. 新增报告表单： 点击在顶部或在报告页的



此图标为新建按钮，

用于新增一项新检测项目。当单击此按钮时，新界面的各输入框皆变为空白项目档案如

图：

单位名称: 厦门南黎科技有限公司 仪器编号: N001

样品编号: 样品名称:

内(接触)表面积: 0 内(接触)表面积文件: 打开

总表面积: 0 总面积文件: 打开

检测人: 丘先生 检测日期: 2022 / 8 / 25

2. 选项一：单位名称（自动填写），填报送检或被检的公司单位名称

选项二：样品编号，填报被检测的样品的自定义编号。

选项三：样品名称，填报被检测的样品的自定义名称。

选项四：仪器编号（自动填写），填报被检测的样品的仪器及场景编号。

选项五：内表面积，自动运算填报被检测的样品的内表面积。

选项六：总表面积，自动运算填报被检测的样品的总表面积。



选项七：**文件路径**，选择前面扫描的文件的所在路径，系统会自动计算扫描物件的表面积。

选项八：**检测人**（自动填写），填报检测样品的操作人员可以名称或编号。

选项九：**检测日期**（自动填写），填报检测样品的自定义时间日期或系统的默认时间日期。

注:自动填写的内容，可以系统设置中设置好常用内容。

报告文件的建立，把光标停在相应的表单字段上，用户可输入有关数据，输完后按回车键输入下一字段，然后点击保存按钮，将所输记录存盘，若不想保存则单点击窗口关闭按钮此次操作结束，若要继续输入再点击新增项目按钮，重复上述操作。



2.报告模块列表：**此图标为报告列表按钮，会打开报告窗口如图**

选择	单位	检测编号	检测名称	内表面积	外表面积	检测日期	选择	检测ID	检测人	检测设备
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-1	小门	02.72/0485933...	07.6907209109...	2022/8/24	<input checked="" type="checkbox"/>	D:\厦门山-1110_f...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-2	小门	117.525336147...	270.078224477...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\厦门山-2122_f...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-3	中门	146.512180866...	356.8556234417...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\厦门山-3100_f...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-4	西门	208.102583812...	490.851625568...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\厦门山-112_f...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-5	北门	83.0818313128...	212.081282111...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\厦门山-013_f...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	0-0	院子	0	4.03/0017149...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\111.10厦门山...	先生	N001
<input type="checkbox"/>	厦门山毅科技...	001	北半球	0	81.7431154815...	2022/8/24	<input type="checkbox"/>	D:\厦门山北半球...	先生	N001

报告列表功能用于报告记录的整体查阅、报告记录的新建、刷新、删除、报告记录打印。

系统的其它功能操作说明：

用鼠标点击勾选需要打印的报告的行，可进行报告记录预览、报告记录打印。

- ④ 保存： 此图标为保存按钮，数据录入完后，点击此按钮可进行存盘，若不想保存则点击窗口关闭按钮。
- ⑤ 设计： 此图标为设计按钮，可以进行数据表单的排列和样式设计，若不想保存则点击窗口关闭按钮，就会放弃当前的操作结果。
- ⑥ 打印： 此图标为打印按钮，点击此按钮可打印需要的页 此图标为计算器按钮，点击此按钮可打印报告。
- ⑦ 查询： 此图标为查询按钮，点击此按钮用户通过设置某些查询条件，从表或其他查询中选取全部或者部分数据，从而快速以表的形式显示数据供用户浏览。
- ⑧ 退出： 此图标为系统关闭按钮。

注意事项

- (1) 使用过程中请勿断开设备电源
- (2) 必须使用 USB3.0 的数据接口连接设备；
- (3) 设备必须直接连接电脑接口，不可插入外接 USB 口中；
- (4) 如长时间使用后设备顶部与底部有轻微发热现象，为正常现象，不影响设备使用；
- (5) 如电脑装上了防护软件（360 安全卫士，电脑管家，Windows Defender 等），可能会出现扫描卡顿现象；

(6) 软件使用过程中请勿拔掉加密狗。

(7) 扫描参数的设置不是固定的，可以按照物件的特性和扫描环境进行优化调整。