

# SSRF 晶体学线站远程操作说明

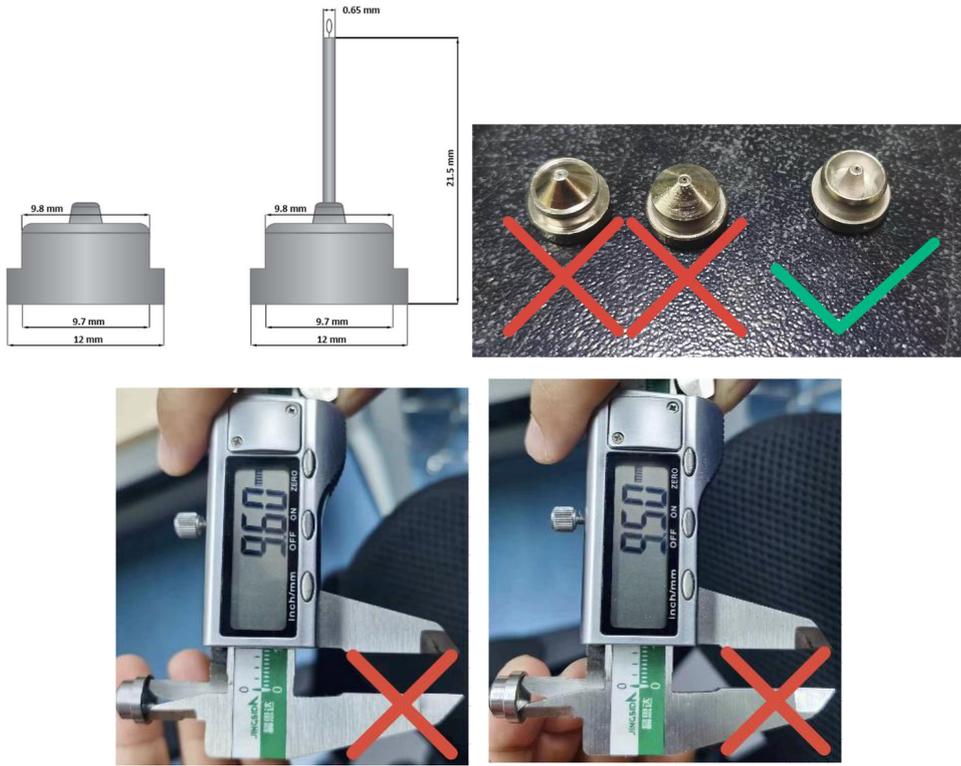
2022-12-13

本文档适用于使用上海光源晶体学线站 (BL02U1、BL10U2) 开展远程数据采集的相关操作说明。

用户课题组应先行征得线站同意后才能开展远程实验，应具有线站实地数据采集经验，已熟悉线站常规操作及软件使用；应自行保管课题组用于登陆线站控制与数据采集系统的账号、密码，并不得共享账号，负有对账号、密码保管的义务；应在遵守上海光源对网络使用的要求下开展远程实验。

## 一、实验前准备

1. 液氮罐外面的箱子必须**带轮子**，不接受不带轮子的箱子。请不要使用硬纸板箱和行李拉杆车。箱子外面应明确标注课题组组长姓名、使用线站、机时安排时间。**样品至少要在实验日期前的一个工作日寄到上海光源**。原则上不对因运输造成的实验延误进行机时调换和重新安排。
2. **不同课题组的样品切勿混装在同一液氮罐中**。每个课题组请将本课题组的样品全部放在自己的液氮罐中运输，请不要委托其他课题组携带样品。线站遵循谁寄(带)的样品，谁负责寄回(带回)原则。如果发生与样品混装相关的一切问题(包括但不限于因线站故障而产生的问题)，请相关课题组自行沟通解决。
3. 随样品提供 Puck 信息表，用于 Puck 放置的对应位置。后续推荐使用带二维码的 Puck，采用扫码信息管理。
4. 推荐准备样品信息表，详见“晶彩鹦鹉螺”公众号线站操作指南。  
信息表下载网址：<https://gitee.com/cjsy/finback-sample-sheet/raw/master/finback.xlsx>
5. 远程实验**仅限使用 SPINE 底座**，不接受非 SPINE 底座。SPINE 底座与上样机械手的适配性最好，有助于减少故障发生。SPINE 底座规格如下图所示，请注意底座**下部开口内径为 9.7mm**。过大或过小的开口内径都会引起严重问题，使用前请注意鉴别。推荐 Pin 长度为 18mm，即从底座最下方到尼龙环约 22mm，以方便对中提高实验效率。



## 6. 网络带宽。

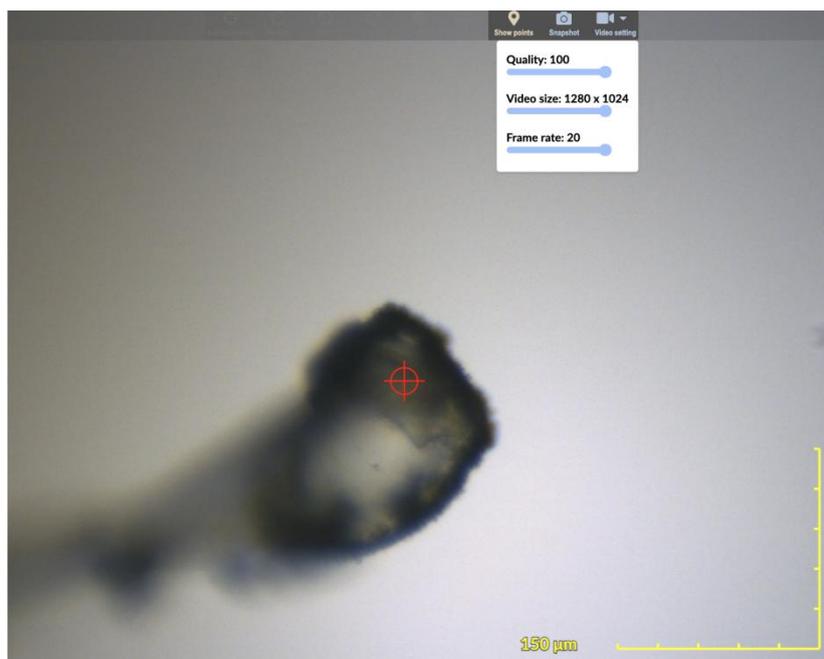
1) 正式使用前请使用线站提供的网络测速工具测试连接速度。

BL02U1 测试工具网址: <http://10.30.74.219:5100>

BL10U2 测试工具网址: <http://10.30.84.179:5100>

2) 接近在线站现场的使用效果的样品视频带宽大约需要 10Mbit/s。当网络不稳定时, 可以通过选择不同的视频设置参数进行调整。线站实时监控视频带宽大约 10 - 15Mbit/s。

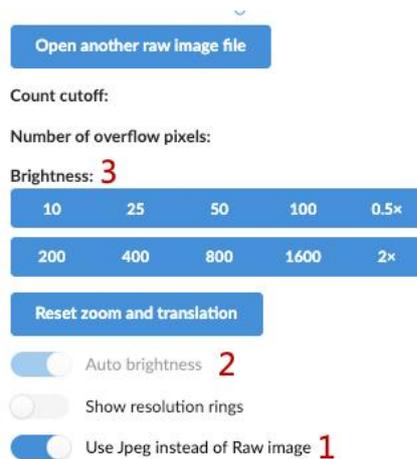
3) 使用样品视频上方工具条上的“Video setting”下拉菜单, 可以设置视频的 Quality, Video size 和 Frame rate。Frame rate 建议不低于 15 Hz。



4) 下表是不同样品视频测试参数下的所需带宽，可供参考使用。

| Quality | Video size  | Frame rate | 所需带宽          |
|---------|-------------|------------|---------------|
| 100     | 1280 × 1024 | 20         | 约 80 Mbits/s  |
| 75      | 1280 × 1024 | 20         | 约 10 Mbits/s  |
| 75      | 960 × 768   | 18         | 约 7.2 Mbits/s |
| 75      | 640 × 512   | 15         | 约 4.0 Mbits/s |

5) SSRF BL10U2 使用 Eiger X 16M 探测器，原始未压缩的衍射图，每张大小约为 70 MBytes，压缩后约为 15 MBytes；SSRF BL02U1 使用 Eiger2 X 9M 探测器，原始未压缩的衍射图，每张大小约为 35 MBytes，压缩后约为 9 MBytes。在带宽大于 50 Mbit/s 时，可以尝试查看原始衍射图，但依网速不同会有 7-10 秒的延迟；低于 50 Mbit/s 时，我们还提供两种 JPEG 衍射图的查看方式，每张 JPEG 衍射图大小约为 1 MBytes。若原始衍射图延迟时间太长，建议使用 JPEG 格式显示衍射图。客户端计算机性能也会影响速度。



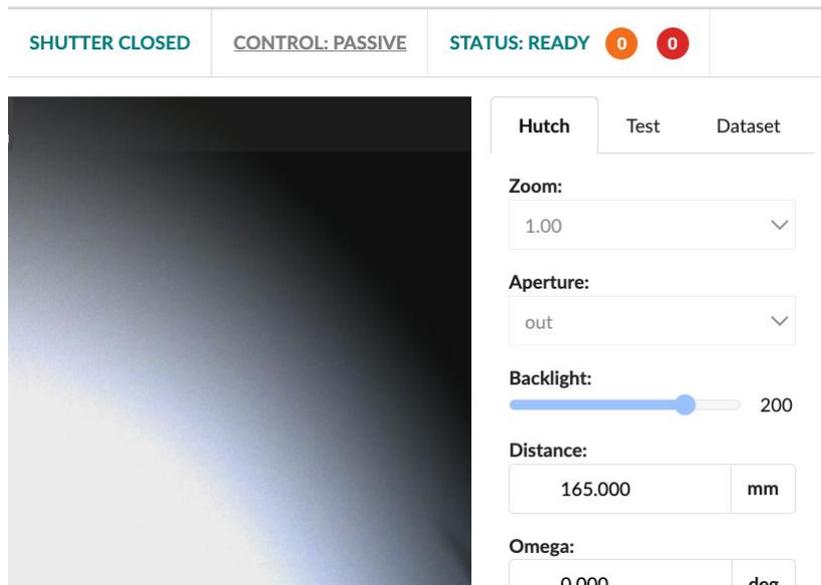
5.1) Use Jpeg instead of Raw image: 根据带宽的实际情况选择是显示 Jpeg 衍射图还是显示原始衍射图。对于远程用户在打开这个页面时，默认选择的都是 Jpeg 衍射图。

5.2) Auto brightness: 如果选择了原始衍射图显示，默认会开启 Auto brightness 自动调整衍射图显示的亮度（对比度）。

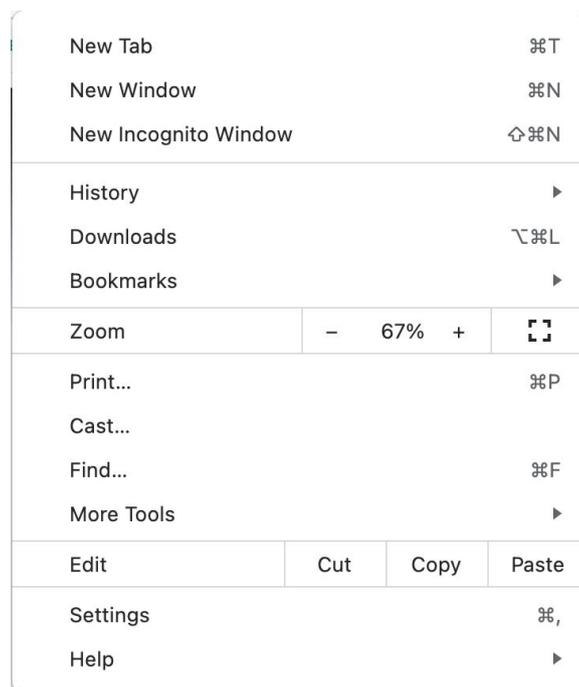
5.3) Brightness: 如果选择了原始衍射图显示并且不想使用 Auto brightness，可以关闭 Auto brightness，并手动选择亮度（对比度）。

7. 准备一台高性能且运行稳定的电脑。推荐 4 个 27 寸的 2K 分辨率 (2560×1440) 以上屏幕，分别用于数据收集、显示数据自动处理结果、衍射图像查看和线站实时监控视频。如果不足 4 屏，则无法单独显示器显示的内容可以通过使用浏览器新建 Tab 在同一个显示器中显示。**线站实时监控视频会提供机械臂和测角头的实时工作状态，使用中遇到的一些简单问题可直接通过视频了解，如遇故障也方便和值班人员沟通，十分重要。**

8. Finback 页面专为 2K 屏优化设计，如果使用的显示器分辨率低于 2K 分辨率有可能需要使用浏览器的缩放功能才能完整显示整个 Finback 页面（包括数据收集和衍射图显示）。比如使用 1920×1080 分辨率显示器，需要将数据收集和衍射图缩小为 90%才能完整显示；如果使用 1440×900 分辨率显示器，需要将数据收集和衍射图缩小为 67% (70%) 才能完整显示。目前我们测试过的的最小分辨率为 1440×900。**不建议使用小于 1920×1080 分辨率的显示器。**



打开 Finback 页面后仔细检查最上方的信息栏, 请务必确保最右侧的 CONTROL、STATUS、警告计数和错误计数完整显示。非完整显示信息栏可能导致 Finback 不能激活使用。



对于 Google Chrome 或开源版本 Chromium 可以在其菜单栏中找到 Zoom 选项, 单击加减按钮调整缩放比例。或直接使用快捷键 Ctrl+和 Ctrl- (macOS 为 Cmd+和 Cmd-) 调整缩放比例。

9. 硬盘准备, 要求参见“晶彩鹦鹉螺”公众号中相关内容。



- 1 0. 浏览器建议使用 Google Chrome 或其开源版本 Chromium。
- 1 1. **请务必事先测试网络带宽，调整合适的视频设置；**网络带宽、计算机性能和显示器分辨率对使用体验非常重要。网络带宽请至少不低于 30Mbit/s，建议不低于 100Mbit/s（现在不低于 100Mbit/s 的网络已经很普遍了）；控制同时登录线站的人数（光束线站的带宽是共用的，减少无意义的带宽占用）；请务必事先测试网络带宽，调整合适的视频设置；强劲的计算机和符合要求的显示器对提高实验效率也很有帮助。
- 1 2. 远程实验前请务必拥有自己的线站账号和密码。原则上我们会为 PI 建立账号和密码。如果不确定自己是否有账号密码，请不要犹豫，务必至少在实验前 1 周联系线站用户负责人，账号问题无法在实验现场解决。如果在实验开始后还没有账号密码，我们可以提供临时用户账号（tempuser），但临时账号不提供数据自动处理功能。

## 二、远程数据采集

1. VPN 登录: <https://159.226.222.242:6443>, 输入账号密码登陆。

BL02U1 VPN 登录用户名: bl02u1user

BL10U2 VPN 登录用户名: bl10u2user

密码定期更换，请在实验前与线站工作人员联系获取最新密码。

2. 首次登录会要求下载 atrust 客户端。
3. 使用浏览器打开线站 Web 页面

BL02U1

数据收集 (Finback) : <http://10.30.74.219>

衍射图 (Finback) : <http://10.30.74.219/rawimages> (原始衍射图和 JPEG 衍射图)

数据处理 (SealWeb) : <http://10.30.74.219:4500> (仅限学术用户)

线站实时监控: <http://10.30.74.219:5000>

## BL10U2

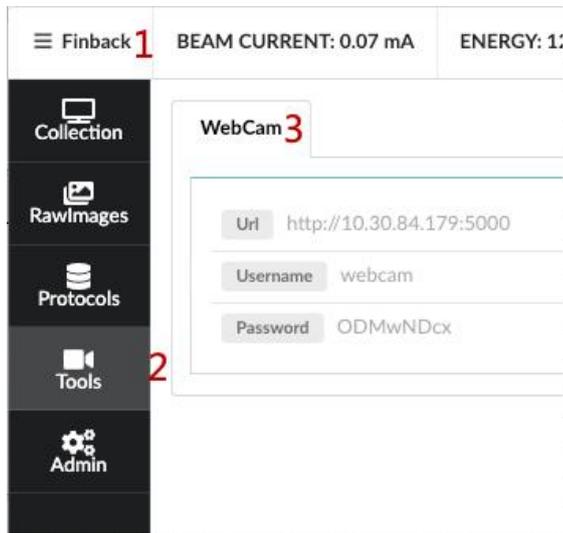
数据收集 (Finback) : <http://10.30.84.179>

衍射图 (Finback) : <http://10.30.84.179/rawimages> (原始衍射图和 JPEG 衍射图)

数据处理 (SealWeb) : <http://10.30.84.179:4500/> (仅限学术用户)

线站实时监控: <http://10.30.84.179:5000>

4. 为保证用户正常数据收集, 远程用户登录 Finback 系统前需要线站工作人员授权, 请不要在非安排的机时段进行系统登陆。**SealWeb 系统登录无需事先授权**, 并提供数据处理结果文件下载功能 (包括 mtz, sca, pdb 和 log 等文件), 在数据收集完成后仍可通过 SealWeb 系统浏览处理结果和下载结果文件。
5. 线站实时监控需要额外密码登录, 密码每日更换, 请在登录 Finback 后, 自行查看监控登录密码。



按如图所示顺序, 1) 点击 Finback 显示侧边栏; 2) 点击 Tools, 打开 Tools 页面; 3)

在 WebCam 选项卡下查看监控视频的网址, 用户名和密码。

6. 登录实时监控网页后会要求输入用户名和密码, 按上述在 Finback 中查到的用户名和密码输入, 即可显示监控页面。在监控页面左上角点击 Diffractometer 即可显示衍射仪的监控画面, 点击 Goniometer 即可显示测角头的监控画面, 点击 Robot 即可显示机械手的监控画面。

← → ↻ 10.30.84.179:5000

Sign in

http://10.30.84.179:5000  
Your connection to this site is not private

Username

Password

Diffractionmeter Goniometer Robot

[Diffractionmeter](#)

2022年12月11日 星期日 21:09:43



[Goniometer](#)

2022年12月11日 星期日 21:09:43



[Robot](#)

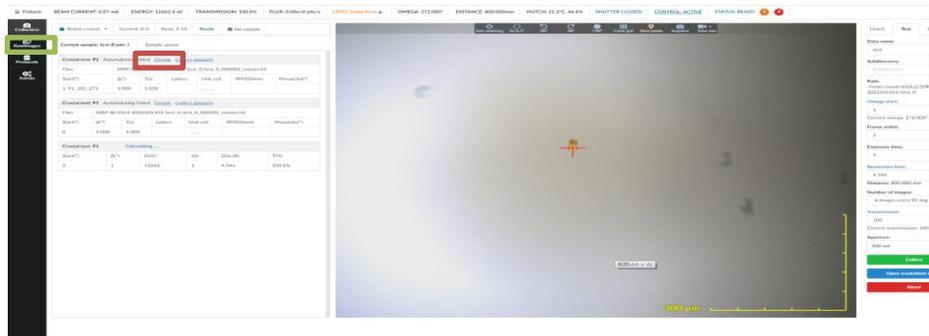
2022年12月11日 星期日 21:09:43



7. 按照线站操作说明进行数据采集。



8. 除了专门的 Rawimage 页面可以提供衍射图查看外。在数据收集界面中的 Details 下也支持查看 JPEG 衍射图。



### 三、实验后操作

1. 关闭软件，退出 VPN 登陆。
2. 自行联系公司，提供液氮罐寄回地址、收件人，寄回到付。

上海光源将对远程实验提供必要的实验支持，但对包括但不限于运输和实验过程中发生的容器或其他材料损坏、丢失，以及其他意外情况不承担责任。

上海光源拥有对远程实验的最终解释权。