
AniView100

多模式动物活体成像系统

BLT
PHOTON TECHNOLOGY

操作手册

目录

概述	2
第一章 仪器介绍	3
第二章 软件安装	3
第三章 仪器连接	7
第四章 软件介绍	8
第五章 实验示例	20



概述

AniView100 多模式动物活体成像系统是广州博鹭腾生物科技有限公司全新推出的高灵敏度、多模式动物活体成像系统。其采用一级背部薄化、背部感光超低温 CCD 相机具有极高的检测灵敏度，而经过特殊设计的暗箱能够有效避免外界光线及宇宙射线对成像的影响。大功率全波长卤素灯激发光源配合精密复杂的全局光源和万向鹅颈管点状光源光路系统，再加上顶级的光谱转换能力和滤光片组合，极大地提高了荧光信号的特异性，并大大缩短曝光时间，减少实验对小鼠的影响。

本手册主要讲 AniView100 的软件使用说明。AniView100 拍照软件，界面简洁，操作简单，极具人性化，“傻瓜式”操作设计极大地降低了学习使用成本。软件界面实时显示仪器的工作状态，成像结果设计了三步拍照法：第一步是实验者命名，符合 GLP 操作原则；第二步是拍照方式，包含明场拍照、发光拍照和荧光拍照，用户可根据不同的实验选用需求选择不同的成像模式。软件同时包含量化分析功能，可自动或手动获取荧光及发光信号强度，二维成像分析；自动保存拍摄图片原始数据，导出图像方式多样化，且可以进行裁剪、旋转、亮度调节、对比度调节和 DPI 自定义等，能够满足不同用户的使用。

第一章 仪器介绍

一、仪器配置

表 1.1 仪器基本配置表

主机箱	1 个
相机	1 个
相机电源线	1 根
仪器电源线	1 根
USB 数据线	1 根

第二章 软件安装

一、电脑配置

表 2.1 电脑最低配置表

系统	Windows 7 以上
内存	256MB
硬盘	2G
USB 接口	3 个
必须配套软件	微软 Office
硬件	光驱（读取光盘）

二、软件的安装

- 1、打开“软件安装包”文件夹，点击 ，得到如下图，点击下一步；



图 2.1

2、然后点击下一步，选择安装路径；

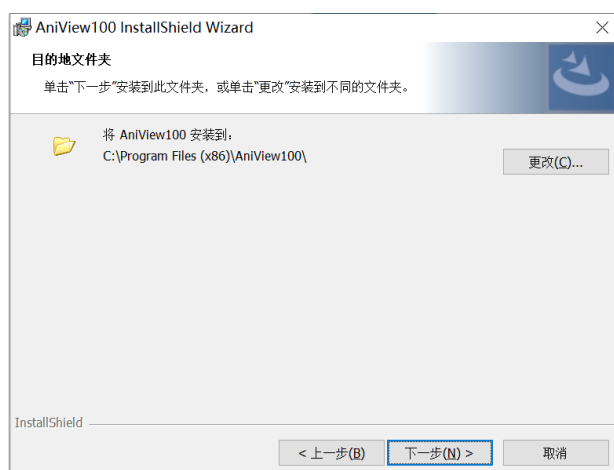


图 2.2

3、继续点击下一步等待软件安装完成。



图 2.3

4、此时，在电脑桌面可以看到以下软件快捷方式。

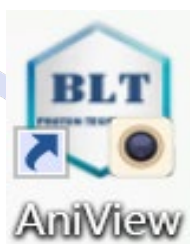
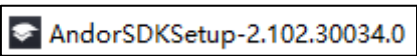


图 2.4

注：在个人电脑安装软件，无需安装相机驱动。

三、相机驱动的安装(分析结果无需安装)

1、打开“相机驱动”文件夹，找到  并点击，得到下图，然后直接点执行按钮。

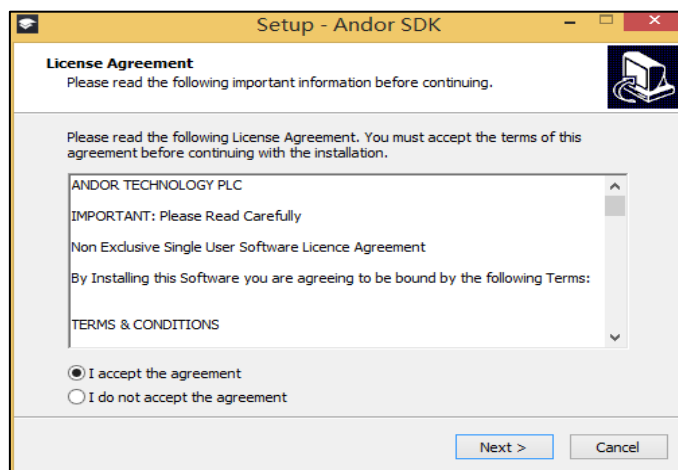


图 2.5

2、点击“Next”按钮，选择安装路径；

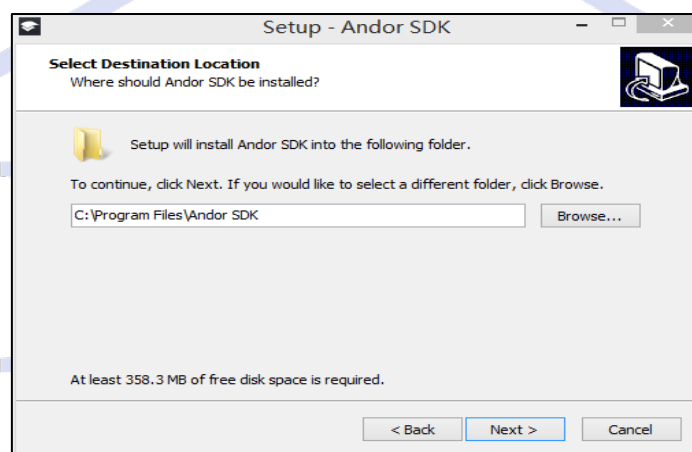


图 2.6

3、点击“Next”按钮，选择电脑位数位数（32 位或 64 位）；

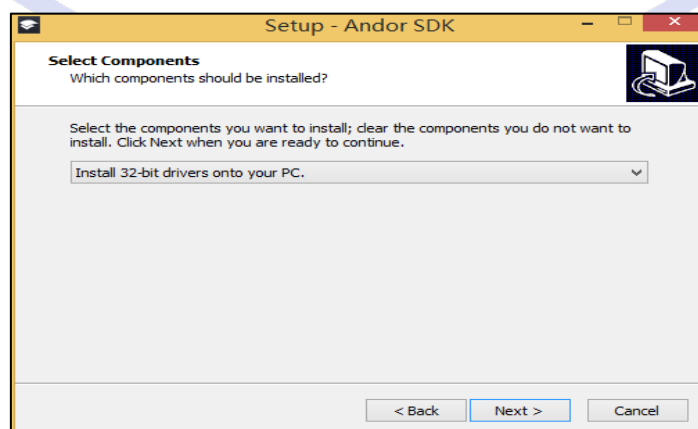


图 2.7

4、点击“Next”按钮，选择相机软件“iKon(Models DU9xx,DV9xx,DW9XX,DZ9xx)”。

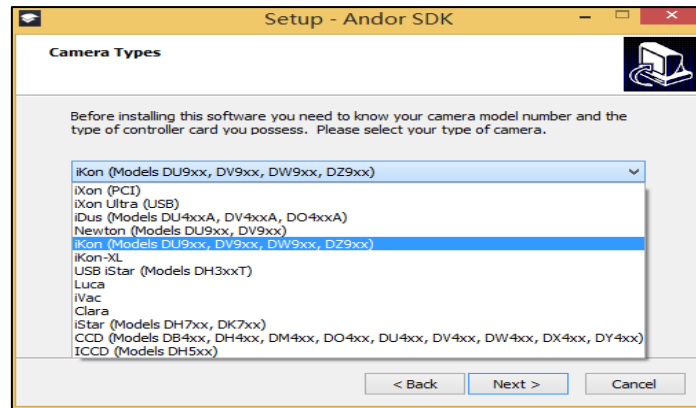


图 2.8

5、点击“Next”按钮，直到软件安装完成；

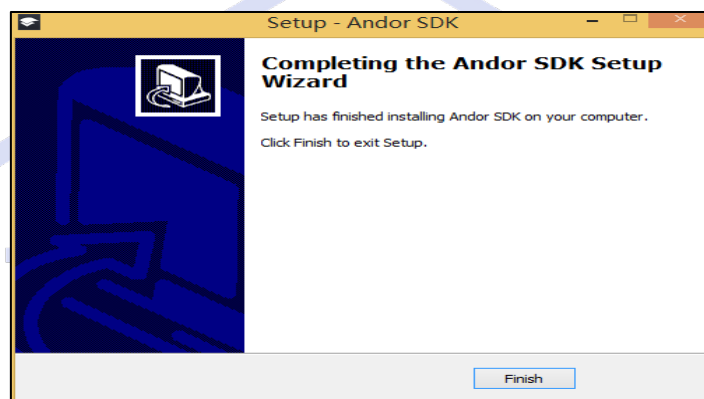


图 2.9

6、拷贝“testParam”文件至安装根目录文件夹“resource”；



图 2.10

7、拷贝“Flu Correct”文件夹至根目录 AniView100；

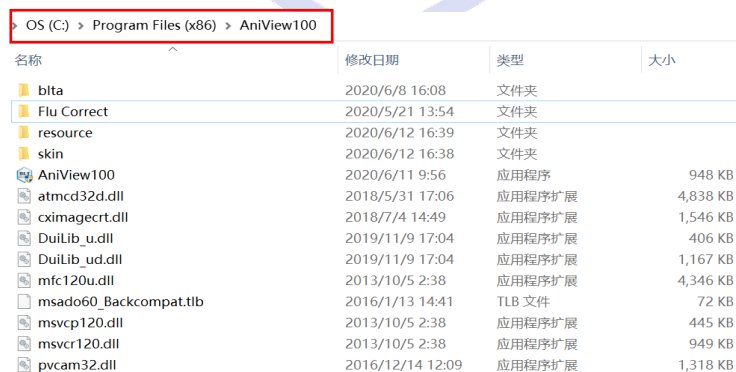


图 2.11

注：“testParam”文件和“Flu Correct”文件夹请问我司技术人员获取。

第三章 仪器连接

一、仪器连接

1、将仪器电源线接通电源及 USB 线连接到电脑；

2、打开仪器及相机电源开关，双击  打开拍照软件，显示如下：

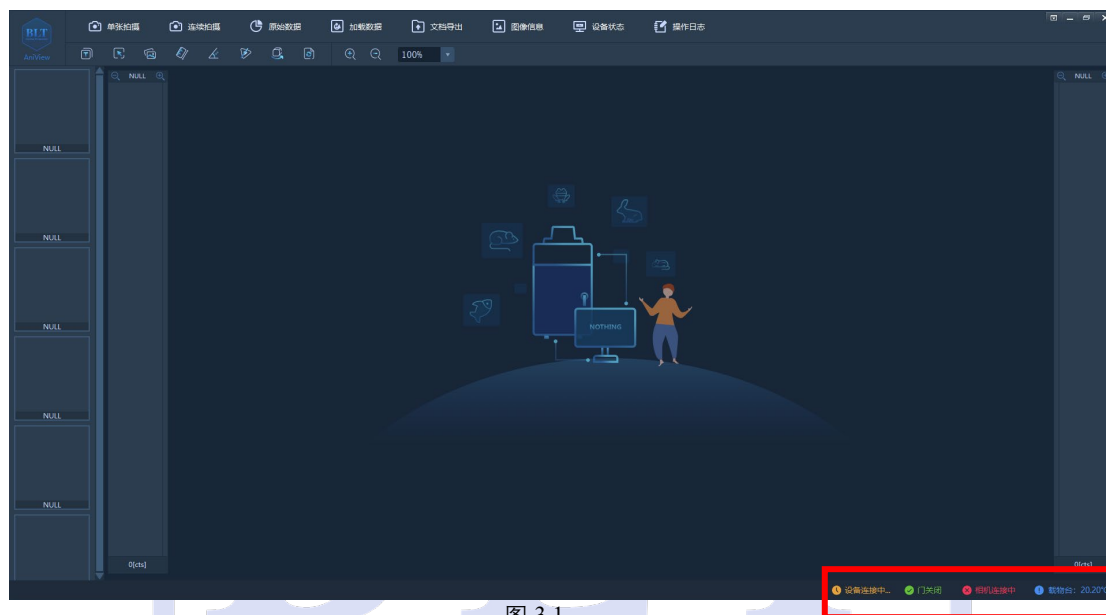


图 3.1

当软件页面右下角显示“USB 连接中.....”变为“成功连接！”，“相机降温中”变为“相机降温成功”，即可点击“实验操作”按钮进入拍照界面(相机降温时间 3-5min)。

下表为常见连接提示语、代表含义及解决方法(表 3.1):

表 3.1 仪器连接常见提示语及其解决办法

连接提示语	所示含义	原因	解决办法
USB 连接中...	软件正在寻找 USB	1.电源未打开或电源线连接问题; 2.USB 线连接问题;	1.打开电源并确认电源线连接正常; 2.更换 USB 接口并确认 USB 线接触正常
USB 连接成功...	软件已检测到 USB, 仪器正在自检	仪器自检出错	重启仪器开关
错误信息: 镜头异常!	镜头转动异常	镜头转动异常	重启仪器开关

USB 连接成功，相机检测...	正在连接相机	USB 线连接问题	更换 USB 接口并确认 USB 线接触正常
------------------	--------	-----------	------------------------

第四章 软件介绍

软件的主界面如下图所示：

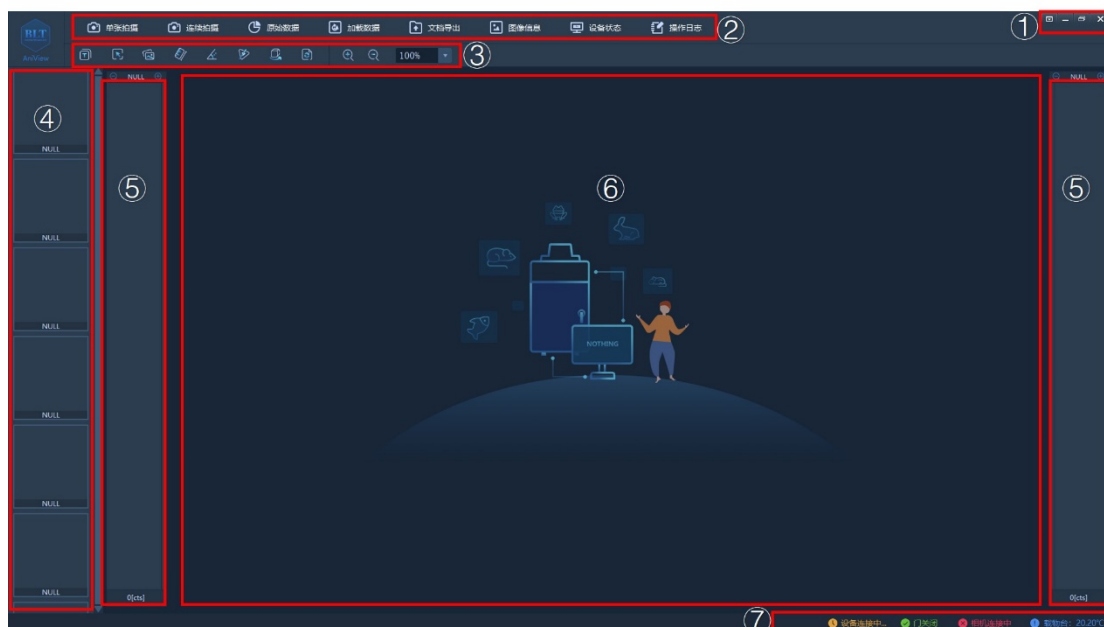


图 4.1

- ①：设置栏；
- ②：实验操作栏；
- ③：分析工具栏；
- ④：图像保存栏；
- ⑤：明场(左)/暗场(右)灰度显示、调节区域；
- ⑥：显示区域；
- ⑦：仪器状态栏；

一、设置栏

1、设置栏  分别对应“设置、最小化按钮、最大化按钮及关闭”按钮。

①、“设置”按钮包含“滤光片设置”及“系统设置”两部分



②、“滤光片设置”：设置仪器控制每个滤光轮转动对应得滤光片，此设置由我司技术人员操作；

③、“系统设置”可以设置原始数据保存路径、载物台加热状态、图像 DPI 及荧光校正。由于软件会自动保存拍摄完成图片，建议每个使用者建立自己的实验文件夹，以保存实验数据；拍照样本组织时，关闭载物台的加热功能；DPI 默认 300，可增大；荧光校正默认有。

二、操作栏

1、单张拍摄

 单张拍摄

点击“单张拍摄”，设置生物发光/荧光实验拍摄参数：



图 4.2

①、基本设置

“ID”：自动保存的原始数据名称将以实验者命名内容为后缀，方便实验数据查找及符合 GLP 规则，建议命名；

“视野大小”：成像视野(视野 ABCDE 分别对应 1-5 只小鼠)，默认 D 视野；

“样本高度”：相机对焦高度，小鼠选择 0-20mm；

②、明场拍摄

拍摄样品轮廓，同时用于观察样品在载物台中的位置情况，起到调整样本成像位置作用。曝光时间越长，图片越亮，一般默认曝光时间；

注：X 光拍摄：拍摄样本结构图像；(需要配备 X-Ray 光成像模块)。

③、发光拍摄

拍摄 Luciferase 标记的样本(或发光细菌标记的自发光样本)成像，可通过不同的曝光时间和 Binning 值来获得理想成像结果；

注：两者的值越大，越有利拍摄到越弱的光信号，不过 Binning 值不能超过 8×8；

样本光信号未知的情况下，选择曝光时间 Auto，Binning 值 8×8 进行成像，再根据发光的强弱进行曝光时间的增加缩短及 Binning 值减小。

④、荧光拍摄

用于荧光蛋白（如 GFP）和荧光染料（如 ICG）标记的样本成像，可通过不同的曝光时间、Binning 值、激发滤光片、发射滤光片和灯源强度来获得理想成像结果；

注：根据荧光蛋白和荧光染料选择合适的滤光片：

(470nm/520nm,GFP;530nm/600nm,dsRed/RFP;630nm/680nm,Cy5/Cy5.5;730nm/820nm,ICG)；

样本光信号未知的情况下，选择曝光时间 Auto，Binning 值 1×1 进行成像，再根据发光的强弱进行曝光时间的增加缩短及 Binning 值减小(参考 cts 值：建议 > 1 万，< 3 万)。

⑤、开始及预览

“开始”：点击开始，仪器将根据设置的参数进行成像的拍摄；

“预览”：查看样本的摆放位置，起到调整样本位置作用。

2、连续拍摄

点击软件操作栏“连续拍摄”，设置实验操作方案同“单张拍摄”，仪器将根据设定“循环设置”实行多次拍摄。

注：“循环设置”中，间隔时间代表相邻两次拍摄的时间间隔，总张数代表总的拍摄次数。

3、原始数据

点击“原始数据”，可单独查看明场图、发光图或荧光图原始图片。

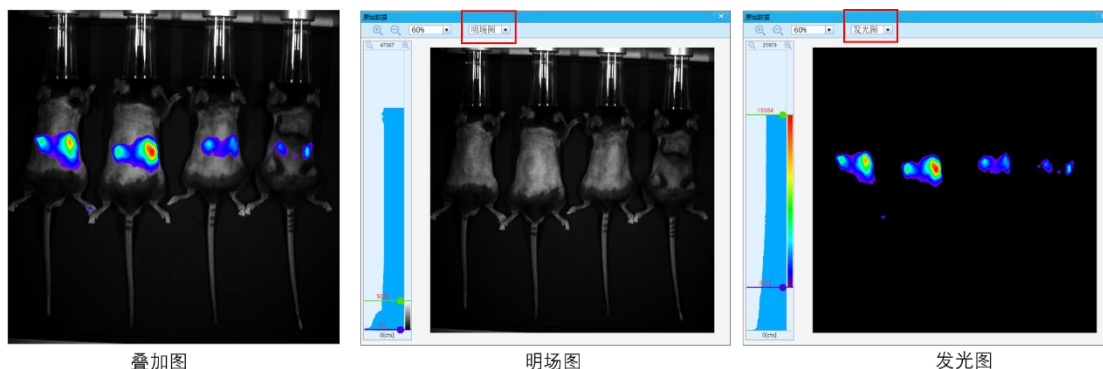


图 4.3

4、加载数据



点击“加载数据”，可加载 BLTA 格式数据，用于图片的处理与数据分析；或者双击 BLTA 格式数据，将会自动加载当前点击数据。

注：软件只能加载 BLTA 格式数据，不支持其他格式(如 TIFF)加载及分析；BLTA 格式数据可多次加载分析，且不需要打开仪器。

5、文档导出



点击“文档导出”，将导出处理完成的拍摄图像，具备四种模式：

①、图像

默认导出 TIFF(可选 BMP、JPG 或 PNG)格式图片，可单张或多张导出；选定导出的图像后，确定保存的位置，点击保存即可。

②、原始数据

导出未经处理或处理过的原始图像。通过该操作，可保存对原始数据所作的一切处理(如图片对比度调节或者分析)；且通过该操作可以筛选出后期需要的实验结果。

③、电子表格

将图像和拍摄参数导出到 Excel 表格中，方便后期查看拍摄参数，可单张或多张导出；选定导出的图像，确定保存的位置，点击保存即可。

注：Excel 表格中的图片格式为 TIFF 格式。



④、多图组合

用于将重复组或不同时间点拍摄的同一样本图像组合在一起，同时显示在同一张图像中，适用于图像的纵向比较。图像的张数、伪彩类型和单位根据个人需求选择。

注：“多图组合”导出图像时，存在“灰度区间”参数设置。灰度区间不一致时，所有的图像信号值单独显示；灰度区间一致时，所有的图像信号值下限以图像最低下限为准，上限以图像最高上限为准。

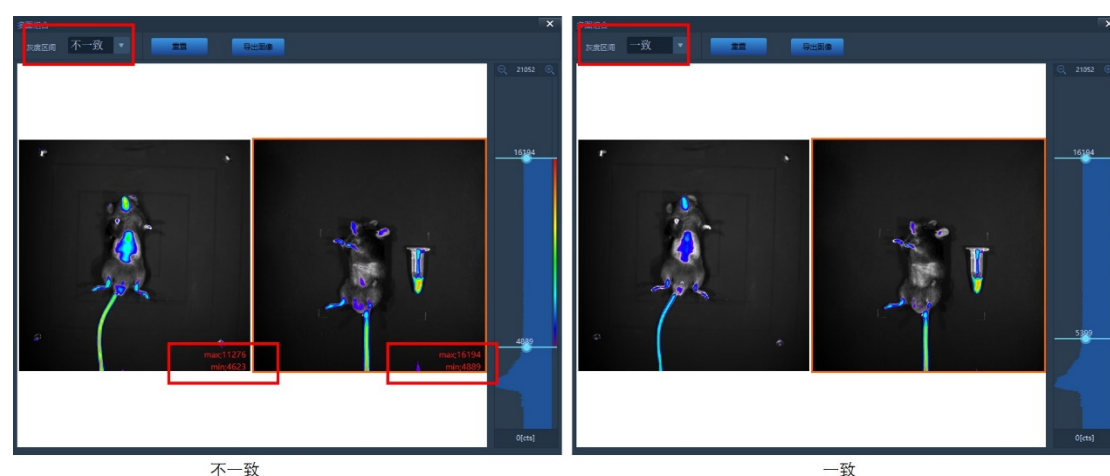


图 4.4

6、图像信息 图像信息

点击“图像信息”，可查看图像的基本参数，如 ID、视野大小、样本高度和操作时间等；可查看图类，包括 Binning 的大小、曝光时间 (S)、光照强度 (%)、和 Gain 等，方便实验内容的快速回忆与拍摄参数确定。

7、设备状态 设备状态

点击“设备状态”，可查看仪器序列号、相机序列号、相机温度、连接状态、载物台温度等仪器信息等信息，用于判断仪器的状态。

8、操作日志 操作日志

点击“操作日志”，可查看仪器的使用情况，包括仪器的操作时间和操作情况，用于查询仪器的使用记录及状态。

三、分析工具栏

1、添加注释

点击“添加注释”，可在图片中添加文字，用于备注图片信息，起到标签作用；在文字编辑框内输入文字，然后调节字体、字号和颜色即可。

注：BLTA 格式数据添加注释可修改和删除，导出 TIFF(BMP、JPG 或 PNG)格式图片只能裁剪除去。

2、ROIS 分析

对图像感兴趣区域进行信号的分析统计。分为“手动分析”和“自动分析”。

手动分析：

①、 矩形区域

点击矩形区域，绘制的分析框以矩形的形式存在：先鼠标左键先中，然后在图像中绘制矩形区域，可通过鼠标左键改变矩形分析框的大小，鼠标右键复制、粘贴和删除分析框，最后点击分析结果即可得到分析框内的数值。

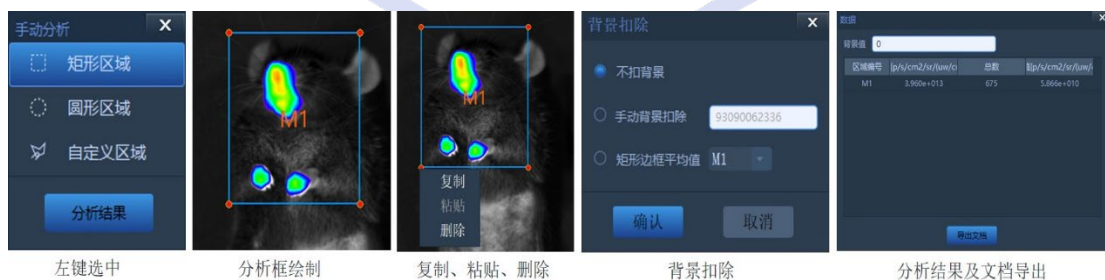


图 4.5

②、 圆形区域

点击圆形区域，绘制的分析框以圆形的形式存在。操作步骤同矩形区域。

③、 自定义区域

点击自定义区域，自定义绘制分析框：先鼠标左键选中，然后在图像中自定义绘制分析区域，通过鼠标左键取点，并在取点完成后鼠标右键确定（或双击左键），即绘制完成想要的多边形分析区域（可通过鼠标左键改变分析框的大小，鼠标右键复制、粘贴和删除分析框，），最后点击分析结果即可得到分析框内的数值。

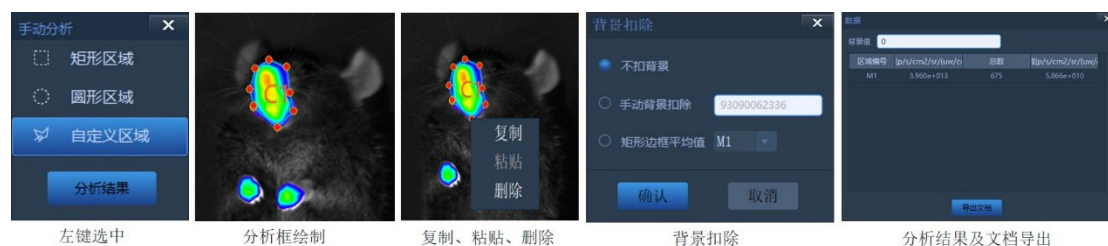


图 4.6

注：选定分析区域时，图标常蓝亮 **自定义区域**，在点击分析结果时，建议先鼠标左键取消选中模式；可通过 excel 表格导出分析数据；统计时，根据背景是否扣除，存在“不扣背景、手动背景扣除和分析边框的平均值”三项可选择。同一组数据选择同一项即可。

自动分析

点击自动分析，软件会显示一个信号强度自动识别框，根据设定的信号值（即阈值），点击“识别”即可将 $\geq$ 设定的信号值区域绘制出来(如图中阈值为1277，点击识别即可将 ≥ 1277 的信号值区域绘制出来)；点击分析结果，即可得到分析框内的数值。

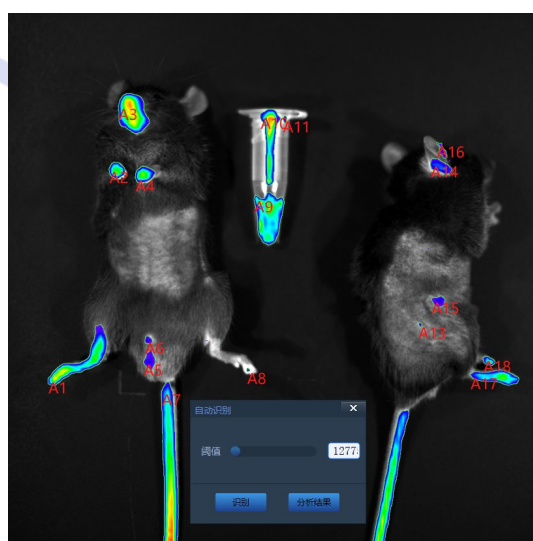


图 4.7

注：当非特异信号强度与目的信号强度相差不大或区域相连时，不建议使用自动峰值测量功能。

3、多图分析

用于对多组图像的信号进行分析统计。点击“多图分析”，可弹出如下栏，包括一键拷贝和数据分析：



①、一键拷贝

以当前图像为模板，将当前图像上所做的 ROIS 分析框复制到选定图像同一位置，且分析框位置可移动。主要用于同一组样本，不同时间点拍摄的实验结果快速分析。

②、多图分析

点击多图分析，可同时对多张图像进行分析，从而快速得到多组图像的分析数据，并可通过 excel 导出分析数据。

注：多图分析时，首先需要选定一张图像进行 ROIS 分析，进行分析框的绘制，然后再以当前图像为准，通过一键拷贝，将当前图像的分析框复制到其他想要分析的图像上。多图分析是将以当前选定的图像为准进行背景扣除。

4、长度测量

测量样本长度，起到标尺作用。先鼠标左键先中，然后在图像中绘制，通过鼠标左键取起点，并在终点时鼠标右键确定（或双击左键），即绘制完成想要的分析样本长度（可通过鼠标左键改变绘制线条的长短），最后点击分析结果即可得到样本的真实长度数值。

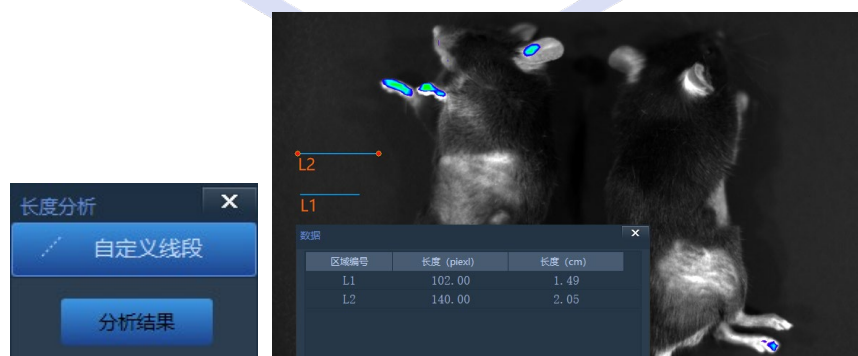


图 4.8

5、角度测量

测量样本角度。先鼠标左键选中，然后在图像中绘制，通过鼠标左键取起点，并在终点时鼠标右键确定（或双击左键确定），即可得到样本角度（可通过鼠标左键改变想要测量的样本角度），最后点击分析结果将分析数据导出桌面。

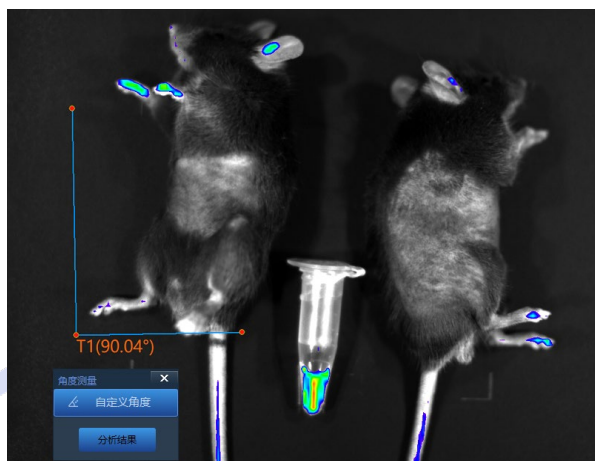


图 4.9

6、线形图



点击“线形图”，会在图像中生成一条直线（P1/P2）。通过改变测量直线的位置和长度，可查看测量直线所经过位点的信号强度变化，用于辅助判断实验结果。

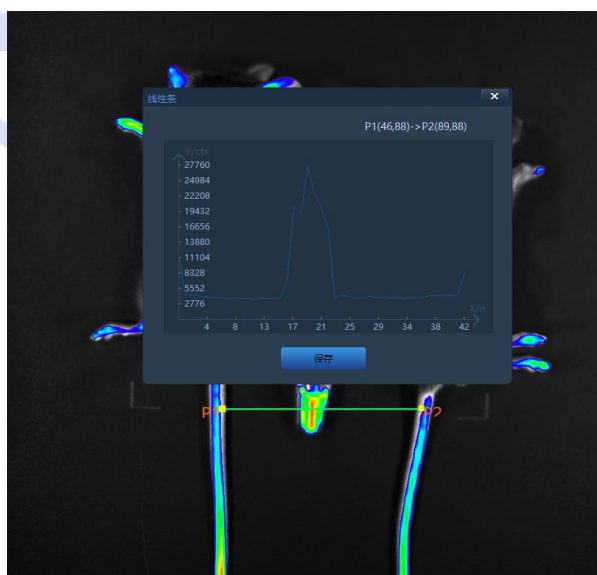


图 4.10

7、3D 动态扫描



点击“3D 动态扫描”，图像中的信号将生成 3D 立体信号山峰，可以更加直观观察图像的信号强度与分布情况，用于辅助判断实验结果。点击保存图像，即可保存 TIFF(BMP、JPG 或 PNG)格式的 3D 灰度扫描图像。

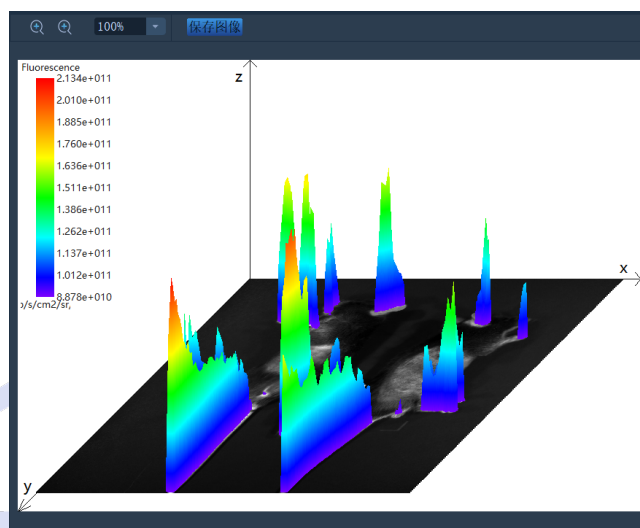


图 4.11

8、重置原图



点击“重置原图”，对选定图像所做的操作都会消失(包括添加文字、图片的对比度调节和分析框的绘制等)，返回到图像拍摄完的状态。

9、图像缩放工具

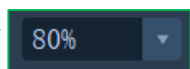


放大图像，



缩小图像，用于图像浏览；也可滚动鼠标滑轮进行图像

放大缩小；



显示图像放大缩小的百分比。

四、图像保存栏

拍摄完的图像会显示在图像保存栏中，最多可显示 100 张(下图左侧)；选定其中一张图像，可进行删除和查看保存位置(下图右侧)：

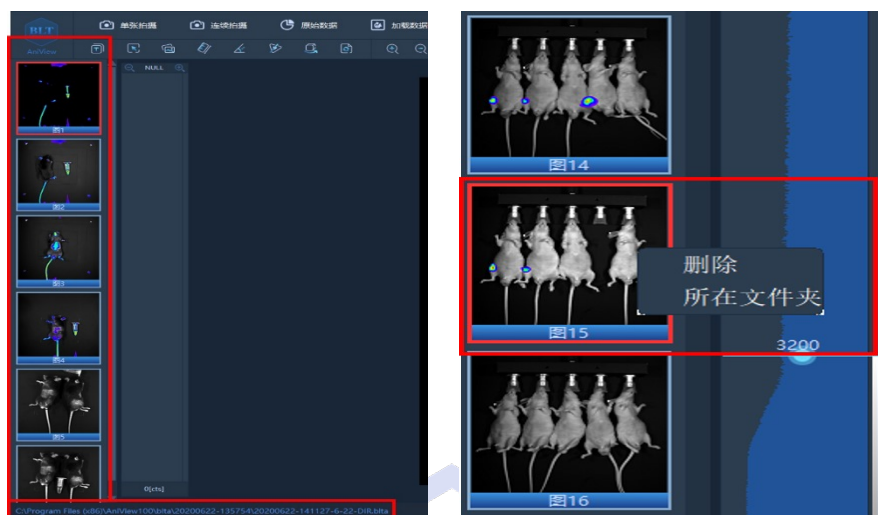


图 4.12

注：在图像保存栏选定一张图像时，会在“图像数据显示”下方显示该图像的命名。

五、灰度调节区域

灰度显示调节控件，包括明场（左）和发光/荧光（右）灰度区域。图中红色方框区域下方轴表示下限，上方轴表示上限。通过拉动轴，调整上下限即可改变图像显示：

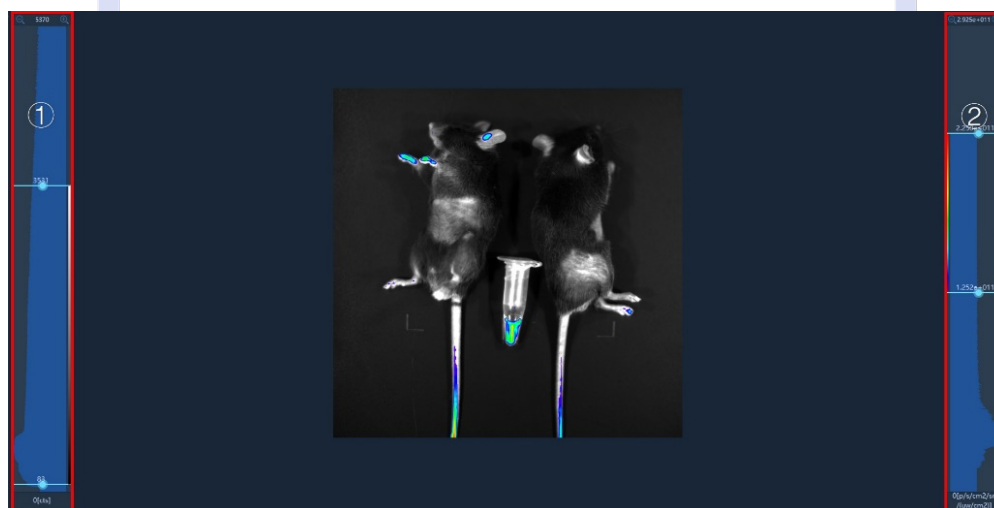


图 4.13

①、明场灰度调节

用于明场图像对比度调节。通过拉动轴，调整上下限，或鼠标光标移至明场调节区域，双击鼠标左键弹出能输入上下限数值设置框，通过输入数值，点击确定即可对明场图像进行灰度调节。

②、发光/荧光灰度调节

用于发光/荧光对比度的调节，调节步骤同明场灰度调节。

注：鼠标光标移至发光/荧光调节区域，单击鼠标右键可弹出信号的颜色显示方式（灰色、反灰色、多彩、红色、蓝色和绿色）和单位表示方式（cts:总的灰度值、p/s:每秒的电子数、cps:每秒的灰度值、p:总的电子数、p/s/cm²/sr: 每秒离开一平方厘米组织并辐射成一个立体角的光子数和 p/s/cm²/sr/ (uw/cm²):荧光效率)，同一组数据选择同一项即可。信号的颜色显示方式一般选用多彩，单位表示方式生物发光选用 p/s/cm²/sr，荧光选择 p/s/cm²/sr/ (uw/cm²)。

六、显示区域

图像预览与显示图像拍摄结果。

七、仪器状态栏

显示仪器工作状态：

- ①、设备状态：显示仪器与电脑的连接情况；
- ②、门状态：显示暗箱门关闭与打开状态；
- ③、相机状态：显示相机与电脑的连接情况，只有降温完成方可进行成像拍摄；
- ④、载物台：显示载物台的工作温度。

PHOTON TECHNOLOGY

第五章 实验示例

一、仪器使用操作规程

- 1、打开仪器和相机开关，双击快捷方式图标“AniView”，打开应用程序；
- 2、进入软件页面，点击软件右上角“设置”，更改实验原始数据的自动保存路径及载物台加热状态；
- 3、当软件页面右下角显示“相机降温成功(开机 3-5 分钟)”，即可进行拍照；
- 4、点击软件操作栏“单张拍摄” 单张拍摄，设置实验操作方案：
 - 4.1、“ID”：命名原始数据；
 - 4.2、“视野大小”：成像视野(视野ABCDE分别对应1-5只小鼠)，选择视野D；
 - 4.3、“样本高度”：对样本进行对焦，小鼠选择10-20mm；
 - 4.4、“明场拍摄”：拍摄样本黑白轮廓，曝光时间默认；
 - 4.5、拍摄Luciferase标记的样本(或者发光细菌标记的自发光样本)，选择“发光拍照”：曝光时间Auto，Binning选择8*8；
 - 4.6、拍摄 GFP、RFP 或其他荧光染料标记的样本，选择“荧光拍照”：激发/发射滤光片根据荧光染料波长信息选择，曝光时间 Auto，Binning 选择 1*1；
 - 4.7、“预览”：查看样本摆放情况；
 - 4.8、“开始”：根据预设参数，获取成像结果；
- 5、点击软件操作栏“连续拍摄” 连续拍摄，设置实验操作方案同“单张拍摄”，仪器将根据设定的拍照“总张数”实行连续拍摄；
- 6、点击软件分析栏“ROIS 分析”，对实验结果进行手动或自动分析；
- 7、或点击软件操作栏“多图分析”，对不同时间点拍摄的同一样本进行同时分析；

8、点击软件操作栏“文档导出” ，导出实验结果；

9、点击软件操作栏“加载数据” ，加载已保存需要再次分析的原始数据(只使用该功能不需要打开仪器)；

10、实验完成后，关闭仪器和相机电源。

注：(1)、“发光拍照”，推荐 Binning 值 $4*4-8*8$ ，信号弱增加曝光时间；信号强可以使用 $4*4$ 以下；

(2)、“荧光拍照”，信号弱时推荐增加曝光时间；

(3)、软件右侧伪彩条会显示信号值。信号值超过 65535，减少曝光时间；荧光信号值（cts 值）不能超过 3 万；

(4)、鼠标右击软件伪彩条可快速更改伪彩显示方式及单位，鼠标左双击可手动输入信号值上下限数值；

(5)、滤光片对应的参考荧光物质 Ex480nm/Em520nm(GFP)、Ex530nm/Em600nm(RFP)、Ex630nm/Em680nm(Cy5/Cy5.5)、Ex740nm/Em820nm(ICG)。

二、仪器使用和维护注意事项

1、仪器使用时，建议先开仪器再打开软件；关闭无先后顺序要求；

2、仪器使用完毕，关闭相机电源，清洁载物台；

3、仪器超过 1 小时不使用，建议关机，减少相机损耗；

4、仪器重启时，需要间隔 60s。

获取更多支持，欢迎垂询：

电话：020-39337880

邮箱：info@bltlux.com；

support@bltlux.com