

Monad

# Hesper II

## 化学发光成像系统

## 使用说明书



Simply Discover More  
至简致真·探索无限

# 关于莫纳生物

莫纳（苏州）生物科技有限公司（以下简称“莫纳生物”）是一家为生命科学基础 research 及产业提供高效生命科学工具的高科技企业，公司致力于成为“生命科学工具综合服务商”，为生命科学基础研究、企业研发、行业检测、临床诊断等用户提供便捷化、标准化及自动化生命科学工具，塑造生命科学工具与服务行业的著名品牌。

莫纳生物成立于 2017 年，注册在江苏省苏州工业园区，拥有一支在生命科学工具产业领域高效、专业、实力强大的研发团队，营销管理方面的资深队伍，同时建立了专业的客户服务体系，不仅给客户提供专业的售前服务，同时会积极联合公司的研发及生产来共同解决用户反馈的所有产品问题。

莫纳生物以创新研发为基点，严格遵守国际生产、质量体系造就产品，辅助优质高效的客户服务，不断提升品牌价值，并坚持以“仪器 + 自动化 + 耗材 + 服务”形成技术解决方案作为公司战略发展方向。莫纳生物始终贯彻“至简致真，探索无限”的理念，为客户实验结果的准确性、可靠性和高重复性保驾护航。



4000 平米 ISO9001、13485 标准工厂

# 重要说明

本文件版权归莫纳生物科技有限公司（以下简称莫纳生物）所有，未经莫纳生物授权，不得对文件中的内容进行修改、挪用或恶意传播。

**⚠ 注意：使用前请您仔细阅读本使用说明，严格按照说明进行操作。否则，有可能造成设备损坏或无法正常工作。**

## 一、仪器安装

### 1. 开箱

仪器开箱后，应首先按装箱单清点验收包装箱内物品，如有缺失或损坏，请立即告知安装工程师或联系莫纳生物售后。验收合格，请填写仪器验货安装报告上相关内容，并交给安装调试工程师，以便建档和保修。

开箱取出仪器后，请妥善保存包装箱和包装材料，以便二次运输时使用。对于送修运输途中因包装不善而发生的仪器损坏，莫纳生物不承担任何责任。

### 2. 仪器安放

本仪器应安放在湿度较低、灰尘较少且远离水源（如水池、水管）的地方，并保持室内通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰。为保证运行安全，在仪器方圆 30 cm 内不得有其他设备或杂物，不要将仪器放在难以实行断电操作的位置。温度过高会影响仪器的性能，甚至引起故障，故请勿在阳光直射的地方使用本仪器，同时保证仪器远离暖气、炉子及其他一切热源。

长时间不使用仪器时，请拔下电源插头，并用软布或塑料膜覆盖仪器，以防止灰尘进入。

## 二、用电安全

使用及维护、维修本仪器时，请务必遵守以下基本安全措施。如用户未按照下述要求进行操作，所造成的一切后果，由用户自行承担。

### 1. 电源线

请使用随仪器附带的电源线。如电源线破损，不得修理，必须更换相同类型和规格的电源线。电源线不应放置在人员走动处，不得被其他物品覆盖。

电源线接断电时，一定要手持插头，插入插头时，应确保插头完全插入插座；拔出插头时不要硬拉电源线。严禁在湿手状态下插、拔电源插头，请勿强行拖拽电源线断开插头连接。

### 2. 电源

本仪器使用的是单相插头，确保供电地线有效接地，不能与三相电源相接。在连接交流电源之前，要确保电源的电压在仪器所要求的电压范围内，并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

### 3. 拆机

更换仪器元件或进行机内调试必须由专业维护人员完成，其他人员请勿擅自拆开仪器，更不允许在电源线连接的情况下更换元件。

**⚠ 注意：在下列情况下，应立即将仪器的电源插头从电源插座上拔掉，并与莫纳生物相关人员联系：**

- a. 有液体洒入仪器内
- b. 仪器使用过程中出现严重警报
- c. 仪器出现异常，特别是有异常声音或气味出现
- d. 仪器有零件脱落或受损
- e. 仪器功能有明显变化

## 三、仪器维护

### 1. 清洁

对于日常的维护保养，只需用净水或中性洗涤剂进行擦拭，然后自然通风晾干即可。观察 印迹膜之前尽量沥干缓冲液，防止缓冲液液渗漏到机器内部。每次做完实验，务必将样品台清洁干净，可用酒精棉球擦拭。如有条件，请定期用无水乙醇清洁样品台。

### 2. 保养

不要用硬、尖物拖、划样品板以防止出现划痕影响图像观察。观察后应及时关闭电源开关，以延长机器的使用寿命。

**⚠ 注意：在清洗仪器表面时，必须切断电源。仪器表面严禁使用腐蚀性清洁剂清洗。**

## 四、售后服务

使用中如遇任何问题，请联系莫纳生物售后。

售后热线：400-928-3698

售后邮箱：[service@monadbiotech.com](mailto:service@monadbiotech.com)

# 目录 Contents

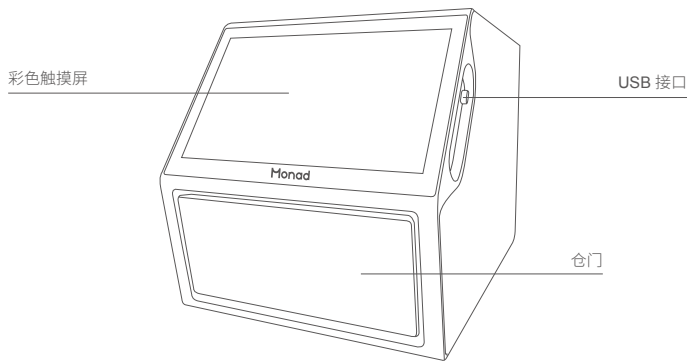
- 产品简介.....06
  - 产品外观图.....06
  - 配置参数.....06
  - 产品特点.....06
  - 应用范围.....07
- 安装说明.....07
- 操作指南.....07
- 软件设置.....07
- 故障分析与排除.....10
- 订购信息.....10

# Hesper II Chemiluminescence Imaging System

## 一、产品简介

Hesper II 化学发光成像系统，全新升级一体机，13.3 英寸触控大屏幕，拥有 1500 万像素高灵敏度 CMOS 相机，-30°C 曝光。大屏触控，图像处理流畅，自动进出仓，高效便捷，软件功能更丰富。

### 1. 产品外观图



### 2. 配置参数

|       |                                            |        |                                 |
|-------|--------------------------------------------|--------|---------------------------------|
| 货号    | GD50402                                    | 中文名称   | Hesper II 化学发光成像系统              |
| 英文名称  | Hesper II Chemiluminescence Imaging System | 成像面积   | 17×19 cm                        |
| 传感器类型 | sCMOS（科学级 CMOS）                            | 传感器尺寸  | 4/3 英寸                          |
| 像素    | 1500 万像素                                   | 像素尺寸   | 3.8×3.8 μm                      |
| 灰阶    | 16 bit, 0~65535 灰阶                         | 像素合并模式 | 高分辨模式（2×2），标准模式（4×4），高灵敏模式（8×8） |
| 制冷温度  | -30°C @25°C                                | QE     | 95%                             |
| 镜头    | 25 mm；F0.95 镜头                             | 屏幕尺寸   | 13.3 英寸                         |
| 读出噪声  | 1.0 e-RMS                                  | 屏幕分辨率  | 1920×1080                       |
| 外形尺寸  | 33.1(W) × 45.0(D) × 37(H) cm               | 电源     | AC80~264 V，47~63 Hz，200 VA MAX  |
| 净重    | 24.2 kg                                    |        |                                 |

### 3. 产品特点

#### ● 搭载深空天文观测级冷 sCMOS

**科学级 CMOS（sCMOS）：**相较普通工业级 CMOS，灵敏度更高、信噪比更高

**高灵敏度：**相比 CCD 拥有更高的光电转化效率，光信号损失小，更易捕捉到弱信号

**高分辨率：**1500 w 像素，成像更清晰细腻

## ● 特殊的制冷散热系统

**四级半导体制冷：**降温更快，高温天气下可维持相机低温

**水冷 + 风冷散热：**背景噪音更低，拍摄更稳定

## ● 人性化外观结构设计

**防锈设计：**机身、暗箱防锈处理，耐腐蚀，增加使用寿命

**全新一体机：**外观简洁大气，节省空间，提高实验室空间利用率

## ● 智能软件一键成像

融合了单张曝光模式和多张曝光模式，可进行自动或手动曝光，适合不同丰度条带的成像；一键生成化学发光，Marker，叠加三种图像，简化操作，方便观察；支持多张一键保存，多种保存格式可选；支持源文件自动保存及重新导入软件查看

## ● 软件功能多样

**用户管理及日志追踪功能：**具有用户分级管理及日志分类查看功能，便于回溯操作以及实验室管理。

**图像编辑功能：**可进行快速采集、旋转图像等，高效便捷。

## 4. 应用范围

1. 基于化学发光法检测的 Western blot、Southern blot、Northern blot、Dot blot、蛋白芯片等实验；
2. 基于荧光素酶实验的菌落活体成像、植物叶片活体成像等；
3. 电化学发光检测等。

## 二、安装说明

1. 拆开仪器外包装，将仪器放置在水平、平整的桌面上。
2. 使用随机器包装带有的六角扳手拆掉机身后侧 2 颗运输用螺丝。
3. 将电源线的一端与电源接口相连，另一端插入电源插座中，打开机身后侧电源开关即可使用。

**⚠ 注意：**使用前务必移除机身后侧 2 颗运输用固定螺丝，否则会导致机器无法出仓甚至损坏；请保存好外箱、包装材料，以备将来搬运或运输时使用，不规范包装可能导致仪器严重损坏。

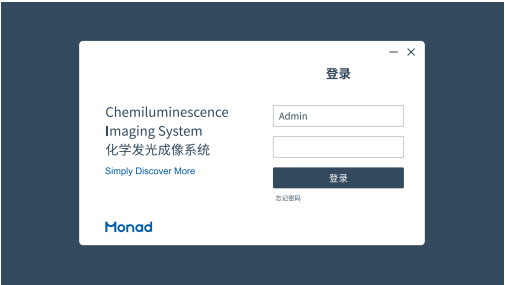
## 三、操作指南

1. 取出仪器，置于水平台面上，移除机身后侧的 1 个运输螺丝，并储存于右边的螺丝孔内；
2. 确认仪器电源开关在“○”侧，连接电源线并将电源开关按至“|”侧，仪器开机，软件自启动，登陆用户；
3. 点击“出仓”按键，仓门自动打开，在样品台上放置样品板和印迹膜，点击“进仓”，仓门关闭；
4. 设置曝光参数，等待曝光完成，调整图像并保存；
5. 拍摄完成后出仓，取出样品，擦拭样品板，再次进仓，关闭电脑，并将电源开关按至“○”侧，拔出电源插头。

## 四、软件设置

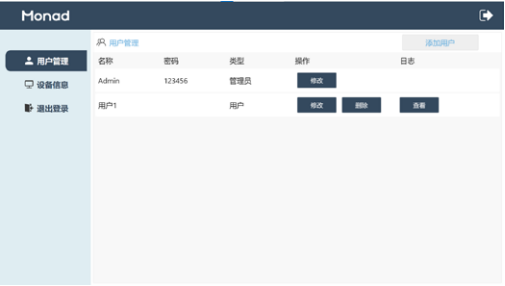
### 1. 登陆

在登录界面输入用户名和密码，（管理员用户名：Admin，默认密码 123456）。

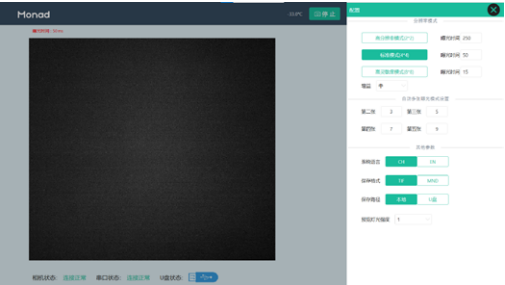


2. 用户管理

登陆管理员账户后可添加、删除用户，修改用户密码，查看用户日志。



3. 系统设置



- a. 分辨率  
有“高分辨率模式（2×2）”、“标准模式（4×4）”、“高灵敏度模式（8×8）”三种模式可选，默认标准模式（4×4），极低信号情况下可尝试调为高灵敏度模式。
- b. 增益  
增益可调节 CMOS 感光度，默认中增益，一般无需调节，极低信号情况下可尝试调节增益至“高”档。同时需要注意，调高增益可放大目标信号，同时也会增大背景噪音。
- c. 白光曝光时间  
每种分辨率模式对应设置了默认的白光曝光时间，可根据实际曝光情况调整。
- d. 自动多张模式设置  
默认第二到第五张的发光曝光是第一张发光曝光时间的一定倍数，可根据实际曝光情况更改倍数。



e. 系统语言

点击 “Ch En” 可切换软件中英文界面。

f. 保存格式

图像保存格式可选择 TIF 格式和 MND 格式，MND 格式文件为源文件，可导入软件并调整。

g. 保存路径

图像保存路径可选择导入 U 盘或自定义文件夹。

h. 预览灯光强度

可调节预览时白光的灯光强度，共十档。

i. 放大倍数

拍摄时可选择原图大小或 2 倍放大。

4. 曝光设置

a. 预览调节

进仓后上照白光自动打开，点击 “<”、“>” 调节预览曝光时间，图片左上角显示当前预览曝光时间。

b. 自动曝光模式

自动曝光模式适合拍摄未知信号强弱的条带。

自动单张：软件根据信号强弱自动调整发光曝光时间，防止过曝或不足；

自动多张：最多拍摄 5 张，软件根据信号强弱自动计算发光曝光时间，用于曝光时间优化。

c. 手动曝光模式

自动单张：手动设置单张发光曝光时间，适合拍摄已知信号强弱的条带。

手动多张：分别设置 5 张发光曝光时间，一般用于曝光时间优化。



5. 拍摄图片

设置好曝光时间后点击 “@ 拍摄”，多张模式拍摄过程中可点击“停止”终止曝光，曝光完成生成发光、白光、叠加三种图片，多张模式下切换发光图片，对应的叠加图片也自动切换。

点击图片上某一点，图片左下角会显示该点的灰度值及坐标（括号外为灰度值，括号内为横纵坐标）。

6. 显示调节

可通过调节 “Low” 值、“High” 值调整对比度。



## 7. 图像处理

### a. 裁剪

点击“ 裁剪”，拖动裁剪框选择区域，点击“确定”完成裁剪。

### b. 旋转

点击“ 旋转”可自由旋转图片，点击“确定”保存旋转角度。

### c. 灰度翻转

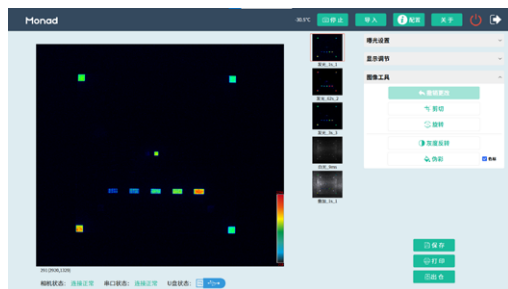
点击“ 灰度翻转”可使发光图片变为黑底白条带，再次点击可变回白底黑条带。

### d. 撤销更改

点击“ 撤销更改”可逐步撤销对图像的处理。

### e. 伪彩

点击“ 伪彩”可使图像变成彩色，不同灰度值的信号用不同的颜色表示。



## 8. 图片储存

a. 保存格式：可选择“TIF/PNG/MND”三种保存格式以及“16bit/8bit”2种位深度。

b. TIF/PNG 格式保存：TIF 图片未经压缩，PNG 图片经过压缩，文件大小更小。可全选保存或者根据需求选中部分图像保存。

c. MND 格式保存：MND 格式默认保存整组图像，不可选择部分目标图像储存，MND 文件可通过点“导入”再次在软件内打开，进行查看、调节、保存。

d. 位深度选择：位深度越高，表示的数据精度越高，能够表示的细节也越丰富，文件大小更大。用于图像分析可选择 TIF+16bit 保存，用于发布可选择 TIF+8bit 或 PNG+8bit 保存。

e. 保存路径：可自由选择保存路径，保存单张时直接保存单张图片到选择的路径中，批量保存时自动生成以样品名及拍摄模式、拍摄时间命名的文件夹。



9. 关闭相机
- 默认无操作 5 min 后相机自动关闭，亦可点击“ 停止”手动关闭相机，再次点击则打开相机。
8. 打印
- 在连接打印机的情况下，点击打印即可打印图像报告。
9. 关闭
- 按下右上角的“”，可关机、关闭软件、返回桌面。

四、故障分析与排除

| 问题        | 原因           | 解决方法                       |
|-----------|--------------|----------------------------|
| 开机后机器屏幕不亮 | 电源线松动        | 拔插电源线                      |
|           | 电源线插座无电供应    | 确保电源工作正常                   |
|           | 电源开关未打开      | 打开电源开关                     |
| 无法进行拍摄操作  | 相机温度未达 -30℃  | 室温在 25℃左右，等待几分钟，待相机达到 -30℃ |
|           | 样品台未进仓       | 点击进出仓键进仓                   |
|           | 无操作一段时间后相机休眠 | 打开相机                       |

五、订购信息

| 货号      | 产品                                      | 规格    |
|---------|-----------------------------------------|-------|
| GD50402 | Hesper Chemiluminescence Imaging System | 1/set |
| GDA5012 | Hesper II 化学发光样品板                       | 1/pk  |
| GDA5011 | 成像标准板（9×9cm）                            | 1/pk  |

 400-928-3698

莫纳（苏州）生物科技有限公司  
Monad (Suzhou) Biotech Co., Ltd.

E-mail: [support@monadbiotech.com](mailto:support@monadbiotech.com)  
[www.monadbiotech.com](http://www.monadbiotech.com)

最终解释权所有 © 莫纳生物科技有限公司，保留一切权利

