

# NirVivo

## 小动物活体荧光成像系统



使用深度制冷CCD/EMCCD及InGaAs相机，具有良好的成像性能

1

多种专用成像镜头可选，宽视野镜头及显微镜头可切换

2

通过高精度三维电控平台，可实现全自动调整 and 一键测量功能

3

多路光纤照明，光束整形及反射光路，实现均匀照明

4

拥有自主知识产权，包含全部软件算法及产品设计在内

5

北京睿光科技有限责任公司  
BEIJING RAYLIGHT TECHNOLOGY CO., LTD.

# 01

# NirVivo-核心价值

NirVivo小动物活体荧光成像系统



## 良好的成像性能

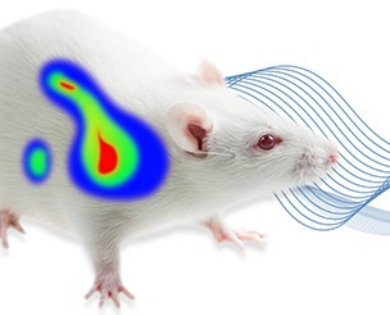
评价小动物活体荧光成像系统的关键要素——所选用相机的性能水平。NirVivo系列采用深度制冷型科学级相机产品，CCD制冷温度可达-90°C，InGaAs制冷温度可达-80°C，有效曝光时间可达60分钟\*。基于良好的硬件配置，系统具备了高灵敏度的生物发光及荧光成像性能。通过搭配不同的光学系统，可以实现微区成像和血管动态成像。

\* CCD制冷至-90°C条件下。



## 全自动控制及采集

全自动控制，支持一键采集，无需复杂操作和频繁打开暗室。用户可以通过软件控制系统内的所有成像部件，实现自动对焦，位置调整，自动曝光，滤光片切换，激发功率调整等一系列操作。通过内置监控相机的实时图像和内部多个传感器的实时反馈，可以实时监控内部状态的变化，方便客户进行调整。



## 自主知识产权的软件及算法

系统软件由医学影像的专业团队和算法工程师倾力打造，界面友好，功能强大，符合专业人员的操作习惯。软件包含多项自主知识产权的图像处理和优化算法，支持多种图像滤波，校准和处理功能，支持定量测量，图像拼接和多模态融合功能。

## 02

# NirVivo-系统构成

NirVivo小动物活体荧光成像系统

### 1 科学级深度制冷相机

采用真空密封和热电制冷技术，CCD深度制冷至-90°C，曝光时间60分钟；InGaAs深度制冷至-80°C，曝光时间5分钟；EMCCD深度制冷至-70°C，曝光时间可达1分钟以上。

### 2 双显示器

支持双显示工作，更大视野，可同时采集和处理图像，提高效率，更符合科研人员的使用习惯。

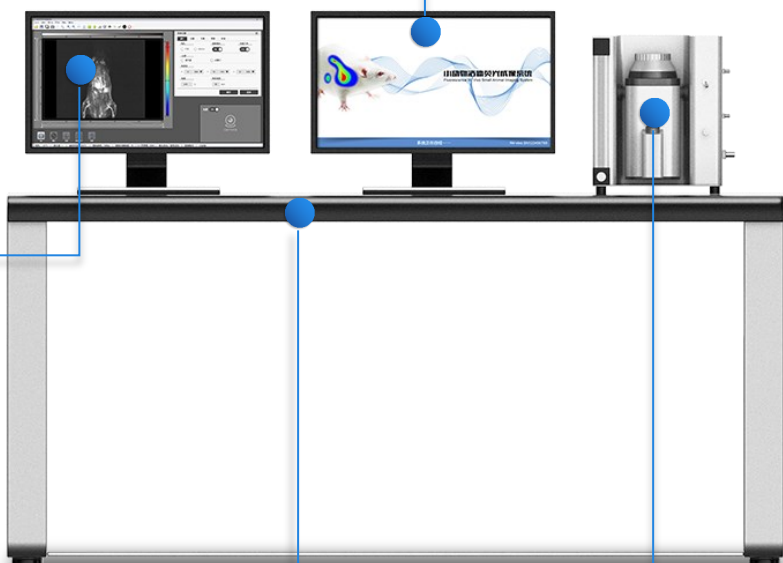
### 3 图像采集软件

拥有全自主知识产权的专用图像采集软件，功能强大，界面友好，支持多种图像滤波处理及优化算法，支持功能扩展。

### 4 移动工作台

### 5 气体麻醉机

采用可靠易用的增强型气体麻醉机，适用于体重7kg以下动物麻醉，配置尾气回收罐，确保无气体泄露。



A vertical, grey and black microscope system with the brand name 'NirVivo' on the top left. It features a control panel with a screen and buttons. Blue lines with circular endpoints point from various parts of the machine to numbered callout boxes on the right. The machine is mounted on four casters. At the bottom, there is a label that reads '小鼠活体荧光成像系统' (Small Animal In Vivo Fluorescence Imaging System).

## 6 电动滤光片转轮

采用高精度电动滤光片转轮，实现明场成像及多组荧光成像滤光片电动切换，可更换滤光片。

## 7 多种镜头可选

多种宽视野镜头及显微镜头可选，部分型号支持电动镜头切换，实现多个镜头软件一键切换用。

## 8 多路光纤照明

在多路光纤照明基础上，采用光束整形镜头和反射镜设计，保障均匀性。

## 9 遮光暗室

采用整体成型的遮光暗室，全波段低反射率涂层，降低环境光及反射光影响。软件同步控制电磁门锁，保证实验过程的激光防护。内置生物恒温样品台，麻醉呼吸面罩，可长时间工作。内置实时监控相机，通过软件可实时观察暗室内部情况，方便实验人员调节和调整。

## 10 水冷机

采用高品质水冷机，低震动低噪声，无泄漏接头设计，控温精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

## 11 三维电动控制位移台

高精度三维电动控制位移台，载重可达5kg，支持多种测量平台附件，重复精度可达微米量级。

## 03

# NirVivo-选型参数

NirVivo小动物活体荧光成像系统

| 系统型号      | NirVivo-Lite                            | NirVivo-Pro       | NirVivo-MIX-S/M/EM                                                                                      |
|-----------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 适用谱段      | 近红外二区                                   | 近红外二区             | 可见光, 近红外一区, 近红外二区                                                                                       |
| 光谱范围      | 900-1700nm                              | 900-1700nm        | 400-1700nm                                                                                              |
| 芯片类型      | InGaAs, TE1制冷                           | InGaAs, TE4制冷     | CCD, TE4制冷<br>EMCCD, TE4制冷<br>InGaAs, TE4制冷                                                             |
| 芯片工作温度    | 15°C InGaAs                             | -80°C InGaAs      | -90°C CCD<br>-70°C EMCCD<br>-80°C InGaAs                                                                |
| 像素数量      | 640 x 512 InGaAs                        | 640 x 512 InGaAs  | 1024 x 1024/2048 x 2048 CCD<br>1024 x 1024 EMCCD<br>640 x 512 InGaAs                                    |
| 量子效率      | >80%                                    | >80%              | >95% CCD/EMCCD<br>>80 InGaAs                                                                            |
| 读出噪声(RMS) | <33e <sup>-</sup>                       | <33e <sup>-</sup> | <2.3e <sup>-</sup> CCD<br><1e <sup>-</sup> EMCCD<br><33e <sup>-</sup> InGaAs                            |
| 暗电流噪声     | <30fA@15°C                              | <300e/p/s@-80°C   | <0.0001e <sup>-</sup> /p/s@-90°C CCD<br><0.001e <sup>-</sup> /p/s@-70°C EMCCD<br><300e/p/s@-80°C InGaAs |
| 帧频        | ≥300fps                                 | >95fps            | >0.5fps CCD<br>>30fps EMCCD<br>>95fps InGaAs                                                            |
| 滤光片数量     | 4-16                                    | 4-27              | 9-16                                                                                                    |
| 加热恒温载物台   | √                                       | √                 | √                                                                                                       |
| 气体麻醉接口    | √                                       | √                 | √                                                                                                       |
| 计算机及软件    | √                                       | √                 | √                                                                                                       |
| 显微镜头      | 选配                                      | 标配, 电动切换          | 选配 (仅近红外二区)                                                                                             |
| 激发光源      | 卤素灯光源, 808nm, 980nm, 1064nm激光器, 可选配其他波长 |                   |                                                                                                         |

04

# NirVivo-可选附件

NirVivo小动物活体荧光成像系统



气体麻醉机



高品质滤光片



移动工作台



激光护目镜



数据工作站



定制波长激光器



显微镜头



多模式成像附件



## 北京睿光科技有限责任公司



地址：北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维大厦1103(100016)



电话：010-87690907



网址：[www.bjraylight.com](http://www.bjraylight.com)