

## Gradraw®氯离子成像仪



品牌: 旭月  
型号: GD-100-CHL  
库存: 10  
重量: 145.00kg  
尺寸: 210.00cm x 70.00cm x 90.00cm  
询价电话: 010-8262 2628 转1

### 产品简介

#### ::: 产品介绍

- 国际领先技术产品
- “NMT界乔布斯”许越先生推荐创新平台
- 中关村NMT产业联盟推介成员单位创新产品
- “生物安全，人人有责”

#### 推出背景：

在国际竞争白热化，战争形态多样化的今天，生物安全已成为国家安全的重要组成部分，为积极应对这一挑战，2019年10月，生物安全法草案于首次提请十三届全国人大常委会第十四次会议审议。本次新冠肺炎疫情的爆发，让各界更加意识到，生物安全对于确保国家安全、保障社会稳定、人民群众生命安全和身体健康的重要性。

国家安全就是国家竞争，归根结底又是科技实力的竞争！因此，作为中国的高新技术企业，中关村NMT联盟的会员单位，旭月（北京）科技有限公司秉承“做科研，服务科研，提高人民生活品质”的使命，利用20多年的技术积累，以选择性微

电极技术为底层核心技术，迅速推出了与国家生物安全相关的多种设备，以及适用于多个学科及领域的创新平台：《浓度成像系列》产品！

2021年6月24日由国家科技部认定的中科合创（北京）科技成果评价中心，组织专家进行评定。专家组一致认为《旭日非损伤微测技术及其应用》从理论、技术、产品和应用，总体处于国际领先水平！

产品优势：

1.可进行组织、器官、细胞水平样品的研究，解决组织水平研究手段匮乏的难题。

2.基于选择性微电极技术研发，可进行活体样品的非损伤检测、无需处理、无需标记，获取样品正常状态下最真实的信号。

3.可检测11种离子（包括： $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Cd}^{2+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ），能够应用于信号转导、细胞凋亡等数百项研究中。例如：

- 氢离子 $\text{H}^+$   
：pH是微环境最重要的因素，可调节pH、稳定细胞容量、影响 $\text{Ca}^{2+}$ 转运、使肿瘤细胞抗凋亡；与心血管疾病、内分泌疾病、肿瘤、肾脏疾病均相关。
- 钙离子 $\text{Ca}^{2+}$ ： $\text{Ca}^{2+}$   
作为第二信使，参与众多生理过程。例如通过线粒体通路、死亡受体通路和内质网通路，经信号传导调控细胞凋亡；引起内质网应激（ERS）反应性凋亡的起始信使；内质网 $\text{Ca}^{2+}$ 紊乱引起神经细胞的损伤和兴奋性中毒（AD的发病机制）、血管病变异常的关键因素，与糖尿病、肿瘤密切相关。
- 钾离子 $\text{K}^+$ ： $\text{K}^+$   
外排是细胞凋亡时的特征性标志。  
与 $\text{Na}^+$

一起维持细胞体积、渗透压和酸碱平衡、保持神经肌肉系统的应激性；与 $\text{Ca}^{2+}$ 一起维持心肌的正常功能。

- 钠离子 $\text{Na}^+$ ： $\text{Na}^+$

是细胞外液中最主要的电解质，对维持细胞外液的渗透压及容量具有重要作用；它在生理与病理上扮演着关键性的角色。例如神经传导、肌肉与心脏收缩、电解质平衡，阳离子运输和细胞容积调节等。

- 氯离子 $\text{Cl}^-$ ：维持酸碱平衡，参与细胞容积调节。

- 铵离子 $\text{NH}_4^+$ ：肾脏排铵能力是衡量肾脏功能是否正常的标志。

- 镁离子 $\text{Mg}^{2+}$

：能量的产生

、DNA及RNA的合成、各种

膜的形成均依赖 $\text{Mg}^{2+}$ ；可调节钠离子 $\text{Na}^+$ 、钾离子 $\text{K}^+$

、钙离子 $\text{Ca}^{2+}$

的转运，与高血压相关；是人体内多种酶的激活剂。参与葡萄糖代谢、维持胰岛素内稳态、参与血管收缩过程。

- 铜离子 $\text{Cu}^{2+}$

：是人体中肝铜蛋白、脑铜蛋白、血浆铜蓝蛋白的成份；是细胞色素C氧化酶（呼吸链关键酶之一）的成份之一；也是Cu/Zn超氧化物歧化酶的辅因子，直接或间接参与阿尔茨海默症的病理过程。

#### 4.可检测3种分子（包括：活性氧 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、氧气 $\text{O}_2$

、生长素IAA），能够应用于信号转导、能量代谢等数十项研究中，例如：

- 氧气 $\text{O}_2$ ：能量代谢的核心因素。

- 过氧化氢 $\text{H}_2\text{O}_2$

：信号分子、刺激胞内信号转导过程。影响转录因子的活性、基因表达、肌肉收缩及细胞的生长、趋化作用和凋亡过程。即参与促肿瘤形成，又可以抗肿瘤。

5.创新机会：旭月拥有20年的自主研发实力，已取得数十项NMT关键技术核心专利，能够根据客户需求提供技术、研发支持，让创新科研更容易。目前正在进行葡萄糖、谷氨酸、ATP等新指标的研发，这些新研发的指标均可升级。

产品分类：

1) Gradraw<sup>®</sup>离子成像仪（型号：GD-100-I）

2) Gradraw<sup>®</sup>质子梯度成像仪（型号：GD-100-PRT）

- 3) Gradraw<sup>®</sup>钙离子成像仪 ( 型号 : GD-100-CAL )
- 4) Gradraw<sup>®</sup>钠离子成像仪 ( 型号 : GD-100-SOD )
- 5) Gradraw<sup>®</sup>钾离子成像仪 ( 型号 : GD-100-POT )
- 6) Gradraw<sup>®</sup>氯离子成像仪 ( 型号 : GD-100-CHL )
- 7) Gradraw<sup>®</sup>镁离子成像仪 ( 型号 : GD-100-MAG )
- 8) Gradraw<sup>®</sup>铵盐吸收成像仪 ( 型号 : GD-100-AMM )
- 9) Gradraw<sup>®</sup>硝酸盐吸收成像仪 ( 型号 : GD-100-NIT )
- 10) Gradraw<sup>®</sup>镉离子吸收成像仪 ( 型号 : GD-100-CAD )
- 11) Gradraw<sup>®</sup>铅离子吸收成像仪 ( 型号 : GD-100-LEA )
- 12) Gradraw<sup>®</sup>铜离子吸收成像仪 ( 型号 : GD-100-COP )

### Gradraw<sup>®</sup>

氯离子成像仪是一款基于选择性微电极技术设计和研发的，用于观察活体样品外离子浓度梯度变化的创新产品。该产品仅需25秒，即可在不损伤、不标记、不处理活体样品的情况下，获得样品外Cl<sup>-</sup>

浓度梯度变化的图像，Cl<sup>-</sup>

浓度梯度检测范围达到0-10mM，Cl<sup>-</sup>

浓度梯度检测精度最高可达10<sup>-9</sup>

M，并且可以进行组织、器官、细胞水平样品的研究，解决组织水平研究手段匮乏的难题。该产品除了可以检测Cl<sup>-</sup>外，还可以升级H<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、K<sup>+</sup>、Cd<sup>2+</sup>

、Pb<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Mg<sup>2+</sup>、活性氧H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、氧气O<sub>2</sub>

、生长素IAA的检测，应用于数百项科学研究，该产品配备的imGradraw智能软件，可以实时显示、绘制、输出浓度梯度变化图。同时，旭月秉持着“创新科研，创新生活”的理念，拥有20年的自主研发实力，已取得数十项核心技术专利，能够根据客户需求提供技术、研发支持，让创新科研更容易，目前正在研发的葡萄糖、谷氨酸、ATP等新指标均可进行升级。

Gradraw<sup>®</sup>

氯离子成像仪为旭月科技的专利产品，已通过《中关村NMT联盟产品认证》及《ISO9001质量体系认证》。

产品优势：

- 1.可进行组织、器官、细胞水平样品的研究，解决组织水平研究手段匮乏的难题。
- 2.活体样品的非损伤检测、无需处理、无需标记，获取样品正常状态下最真实的信号。
- 3.可检测Cl<sup>-</sup>，能够应用于数十项研究中，例如：维持酸碱平衡，参与细胞容积调节。
- 4.创新扩展：可升级H<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、K<sup>+</sup>、Cd<sup>2+</sup>、Pb<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Mg<sup>2+</sup>、活性氧H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、氧气O<sub>2</sub>、生长素IAA等。能够应用于数百项研究中，例如：能量代谢、信号转导、转录因子的活性影响、基因表达、肌肉收缩及细胞的生长、趋化作用和凋亡过程等。
- 5.创新机会：旭月拥有20年的自主研发实力，已取得数十项NMT关键技术核心专利，能够根据客户需求提供技术、研发支持，让创新科研更容易。目前正在进行葡萄糖、谷氨酸、ATP等新指标的研发，这些新研发的指标均可升级。

... 政策支持



为贯彻国家创新战略和应对国际科技竞争的新形势、新挑战，联盟受国家委托，向中国非损伤微测技术（Non-invasive Micro-test Technology, NMT）使用者提供设备购置资助，延续并扩大中国学者在NMT技术创新、科研应用及产业化方面所积累的领先优势，确保中国科研人员及时抢占以非损伤微测技术为代表的，活体基因功能研究领域制高点。项目针对计划购置非损伤微测设备，并从事具有创新性研究的科研工作者。

详细内容请点击：[NMT设备购置基金](#)

## 科技成果评价

2021年6月24日由国家科技部认定的中科合创（北京）科技成果评价中心组织多方专家，一致认为《旭日非损伤微测技术及其应用》从理论、技术、产品和应用，总体处于国际领先水平！

[点击了解详情](#)

### ::: NMT界乔布斯推荐

将实验室的NMT研发技术平台变成稳定、可靠的常规科学仪器，是一项十分艰巨细致的工作。由于许越在NMT技术商品化及后续产业化所作出的有益探索和成功实践，被国内外科研人员和产业同行亲切地称作“NMT界的乔布斯”！[点击查看>>](#)



（转自[中关村NMT产业联盟](#)）

### ::: 标准化方案

[点击下载标准化方案](#)

## 氯离子成像仪



氯离子起着各种生理学作用，许多细胞中都有氯离子通道，它主要负责控制静止期细胞的膜电位以及细胞体积。在膜系统中，特殊神经元里的氯离子可以调控甘氨酸和伽马氨基丁酸的作用。氯离子还与维持血液中的酸碱平衡有关。肾是调节血液中氯离子含量的器官，氯离子转运失调会导致一些病理学变化，最为人熟知的就是囊泡性纤维症，该病症由质膜上一个氯离子转运蛋白CFTR的突变导致的。目前常见的用于检测氯离子浓度的成像技术是氯离子荧光探针，而氯离子成像仪有其独有的优势。

### 氯离子研究面临的挑战

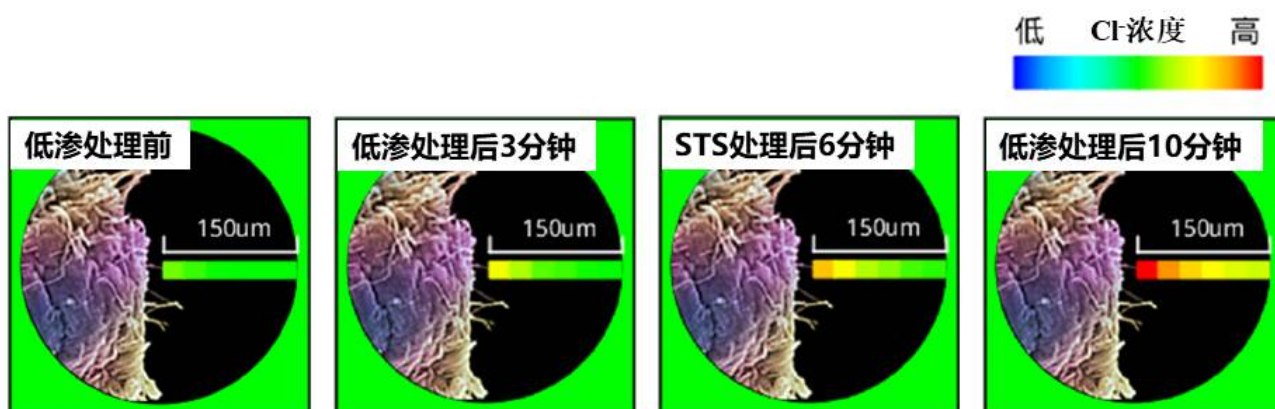
- 传统荧光探针技术存在缓冲效应，结果不准确。
- 传统微电极法空间分辨率低，时间分辨率一般。
- 氯离子流检测技术无法实现成像，不直观。

### 氯离子成像仪标准化方案

- 前处理简单、无损。
- 浓度梯度检测灵敏度可达 $10^{-12}$ M级别。
- 可实现胞外微环境氯离子浓度成像，结果更直观。
- 无需指示剂，不需要染色，消除了缓冲效应，结果更准确。
- 可以直接量化检测胞外微环境的氯离子浓度，空间分辨率高达1微米。
- 不受样品尺寸、结构影响，可直接检测组织微环境的氯离子浓度梯度。

案例：低渗环境下肿瘤细胞体积调节过程中Cl<sup>-</sup>的动态变化

细胞在低渗环境下，吸水胀大，同时也会启动细胞容积调节机制，以减小细胞体积，此过程称为调节性细胞容积减小（RVD）。通过非损伤微测技术和膜片钳技术研究发现，调节性细胞容积减小过程中， $K^+$ 、 $H^+$ 、 $Cl^-$ 外排，同时带走胞内的水分，从而降低细胞体积。以鼻咽癌细胞作为材料，使用低渗溶液处理鼻咽癌细胞。处理前，胞外微环境的 $Cl^-$ 浓度梯度不明显，靠近细胞表面位置的 $Cl^-$ 浓度略高于环境浓度。处理3分钟后，胞外微环境的 $Cl^-$ 浓度梯度开始增大，且靠近细胞表面位置的 $Cl^-$ 浓度明显高于环境浓度，表明此时在鼻咽癌细胞的表面监测到了排出的 $Cl^-$ 。随着时间的推移，胞外微环境的 $K^+$ 浓度梯度逐渐升高，且靠近细胞表面位置的 $K^+$ 浓度越来越高。说明随着时间的推移，排出鼻咽癌细胞外的 $Cl^-$ 量越来越多，并且在10分钟左右达到峰值。



∴ 应用成果

Gradraw<sup>®</sup>

氯离子成像仪是最前沿的创新仪器，快来抢占科研新蓝海，我们期待在此展示您的

最新成果！

... 应用单位

- 北京大学
- 中山大学
- 上海交通大学
- 北京林业大学
- 中国林业科学院
- 中国农业大学
- 中国农业科学院（各所）
- 中国康复研究中心
- 中科院深圳现金技术研究院
- 中科院遗传与发育生物学研究所

[更多...](#)

... 规格&参数

| 浓度成像系列          |                                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01基本功能          | 1.1检测样品外部微区环境的浓度梯度和浓度梯度变化 1.2通过不同的颜色图展示浓度梯度和浓度梯度变化，不需要通过数据进行计算<br>1.3检测指标：Cl <sup>-</sup>                                       |
| 02性能参数          | 2.1工作电压：220V<br>2.2浓度梯度检测范围：0-10mM<br>2.3浓度梯度检测精度：10 <sup>-3</sup> M<br>2.4最短检测周期：25s<br>2.5检测范围：30μm-150μm<br>2.6传感器最小运动距离：1μm |
| 03imGradraw软件参数 | 3.1绘制浓度梯度图与浓度梯度变化图，并随时保存 3.2实时显示样品图像 3.3显示、记录背景浓度、标尺、测试时间、用户信息                                                                  |

产品图库



