illumina®

# iScan®系统

一款先进的芯片扫描仪，支持Illumina BeadChips的快速、灵敏和准确成像，获得行业领先的遗传分析结果

**要点**

- **数据质量一流**
  成熟的Infinium®实验分析方法检出率高，覆盖度卓越
- **样本通量高**
  快速光学扫描仪可以显著缩短扫描时间，同时经优化的自动化功能实现产出最大化
- **灵活的配置**
  多种格式、应用和自动化选项

**图1：iScan系统** - 一种兼容自动上样装置和实验室信息管理系统（LIMS）的全自动化系统，可以提供可靠的高通量扫描解决方案。

## 灵活、可扩展的系统

Illumina芯片产品因为密度更高、功能更多而日趋复杂，扫描仪发展必须跟上其步伐。先进的iScan系统是一款芯片扫描仪，支持Infinium BeadArray™产品的快速、灵敏而准确的成像（图1）。这种高分辨率扫描仪经过设计和优化，可以为广泛的应用提供高质量数据，其灵活性可以满足各种通量的需求。

iScan系统支持Illumina广泛的创新检测产品，包括基因分型、拷贝数变异（CNV）分析和DNA甲基化。此外，扫描仪能够兼容AutoLoader 2.x和液体处理机器人，减少手动操作时间，实现24小时全天候扫描（表1）。扫描仪和组件均已模块化，形成了一个可调节的系统，配置以后可以满足各种所需的通量水平。

**表1：iScan系统概览**

| 特征 | 描述 |
|---|---|
| 每个样本的平均扫描时间<br>（Infinium Omni2.5-8 BeadChip） | 11.4分钟 |
| 每周平均样本数[a]（手动）[b]<br>（Infinium Omni2.5-8 BeadChip） | 256 |
| 每周平均样本数（自动）[c]<br>（Infinium Omni2.5-8 BeadChip） | 608 |

a. 每周工作五天。
b. 手动：1 FTE、1台iScan系统、16块BeadChips/批、2批/FTE/Tecan机器人
c. 自动：1 FTE、1台iScan系统、2台Tecan机器人、1台AutoLoader 2.x、24块BeadChips/批、2批/FTE/Tecan机器人

## 创新的成像系统

iScan系统使用了高性能激光器、光学和检测系统，提供亚微米级分辨率和无与伦比的高通量。因此，该系统能够极其快速地扫描，而不牺牲数据质量或重复性。

iScan系统具有高信噪比、高灵敏度、低检测极限和广泛的动态范围，能够为任何生物标志物筛选或验证研究提供卓越的数据质量。高检出率（Infinium Assay的检出率 > 99%）可实现强大的群体筛查研究和高分辨率CNV分析，准确检测单拷贝数变化。iScan系统非常适合农业基因组学或复杂疾病验证研究的快速而准确的筛查。通过敏感测量和广泛的动态范围，该系统还为甲基化图谱研究提供了出色性能。

## 高通量数据读取

最近BeadArray产品密度的进步已经增加了全基因组和群体基因分型研究的基因组覆盖率，还有细胞遗传学和CNV检测的分辨率，并提高了DNA甲基化和聚焦基因分型产品的样本通量。iScan系统具有先进的激光和光学组件，可处理最高密度的多采样芯片，从而以快速的周转时间生成高质量数据（表2）。

通过在数分钟而非数个小时内扫描BeadChips，实验室可以打破处理项目样本的时间记录。分析时间的明显下降直接转化为在更短时间内获得结果，同时降低项目成本。

仅供研究使用。不得用于诊断。

**表2：在单台iScan系统上处理选择的Illumina BeadChips的每周通量**

| | 大约扫描时间<br>每个样本时间（分钟） | **配备自动上样装置 2.x<br>（每天样本数）** |
|---|---|---|
| Infinium Omni5-4 | 26 | 55 |
| Infinium MethylationEPIC | 4.6 | 313 |
| Infinium Multi-Ethnic Global-8 | 11.4 | 126 |
| Infinium OmniExpress-24 | 7.5 | 576 |
| Infinium HumanCytoSNP-12 | 2.9 | 496 |
| Infinium iSelect 24-HD | 1 | 1440 |
| Infinium iSelect 96-XT | 0.5 | 2880 |

## 全自动兼容

对于通量要求超过手动操作负荷的实验室，Illumina提供可选的设备和软件来实现系统自动化。这不仅增加了分析处理样本的通量，还支持每天24小时扫描。

### 液体处理机器人

iScan系统可以提供定制的Tecan液体处理机器人（可从Illumina订购并由Illumina支持），包含在iScan系统自动化分析方案中。为了减少劳动力需求并确保一致的处理，整个Infinium测定的PCR前/后工作流程（在可选的DNA定量之后）可由机器人执行。

扫描仪加上机器人实现了卓越的可重复性和高通量。高度一致的自动化移液消除了用户间的差异。

### AutoLoader 2.x

BeadChip加载和iScan系统扫描无需人工监督，Illumina提供自动上样装置AutoLoader 2.x。AutoLoader通过提供连续的无人值守操作和一次加载一台或两台扫描仪的能力，实现扫描仪使用的最大化。这样扫描仪就能够每周处理数千个样本，提高测定效率，同时降低总成本。AutoLoader的占地面积最小，因此即使是双扫描仪配置也轻松适合典型的实验台（图2）。

### LIMS集成

可选的集成化Illumina实验室信息管理系统（LIMS）为Infinium产品专门设计，能够确保获得准确的样本信息、工作流程实施和数据追溯。Illumina LIMS具有易于使用的自定义界面，阳性样本追溯功能（posID）以及管理整个项目的工具。

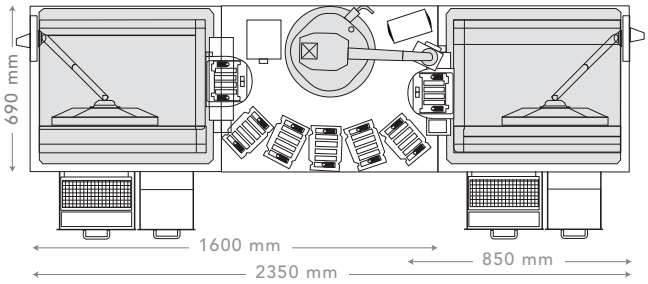


**图2：双扫描仪AutoLoader 2.x配置示例** - 两台具有AutoLoader 2.x的iScan系统轻松适合典型的实验台。系统高度在不包括显示器的情况下是510毫米。也可选择其他具有自动上样装置的iScan系统配置。

在整个工作流程中验证和追踪样本，确保分析处理正确。集成的工具支持如管理并发项目、追溯进度和查看队列以及将样本分配给项目、主要研究者或机构的项目管理任务。自动执行下游流程，如生成和发送通知和报告。iScan系统由完全自动化的LIMS控制，可以减少支持人员的负担，并在每天处理数百或数千个样本时，最大限度地减少导致昂贵成本的错误。

## 工作站和软件

iScan系统包括一台用于控制扫描仪项操作的计算机。该自动化系统提供激光控制、精密机械控制（包括聚焦电机）、激发信号检测、图像配准、图像提取和数据输出（表3）。

Illumina Genome Studio®软件支持数据分析，具备可视化工具、高级数据处理属性和大量报告功能。GenomeStudio software由具有通用框架的特定应用程序模块组成。该模块化架构使得iScan系统成为真正的广泛基因分析的多用途工具，同时为综合分析提供统一的用户环境和工具。

仅供研究使用。不得用于诊断。

## 安装和支持

每台扫描仪的购买者都可获得全面的安装和培训服务。现场服务工程师完成安装后，现场应用科学家将对购买的芯片应用程序进行全面的现场培训。Illumina技术支持科学家还会提供持续的技术支持。

## 保修和服务

Illumina拥有业界出色的服务机构，务求让客户满意。每台购买的系统包括12个月的全面保修，涵盖扫描仪、硬件、附件和安装选配包。标准保修包括：

- 在正常工作时间的紧急现场服务电话
- 一次现场预防性维护服务
- 所购应用程序的软件升级服务
- 系统维护或维修的部件、人力和耗材
- 电话支持和协助

灵活的延保选项可确保每个系统以最佳性能持续运行。

## 结语

先进的iScan系统为高通量芯片研究提供了一个切实的入口，同时在数据质量或覆盖水平方面不作任何妥协。该系统还支持广泛的应用。该系统享受专家级支持，确保用户充分利用其芯片系统进行高质量的遗传分析研究。

如欲了解更多有关Illumina遗传分析产品的信息，请访问www.illumina.com。

## iScan系统规格

| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 像素分辨率 | 0.53 µm |
| 激光激发 | 532 nm和658 nm<br>双激光激发 |
| 图像文件输出 | TIFF或JPEG数据文件输出，具有自动图像质量分析（无压缩或压缩） |
| 系统尺寸（宽×高×深） | 52 cm×45 cm×66cm |
| 气动工作台尺寸（宽×高×深） | 61 cm×6cm×69 cm |
| 重量 | 65 kg |

## 现场要求

| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 功率 | 专用电路，100–120/200–240 VAC，50/60 Hz，360 VA，15A（110 V读取器）/12A（220 V读取器） |
| 加压气动管路 | 带有5µm 元件过滤器的防震台采用30-35 psi加压空气 |
| 环境条件 | • 最高海拔2000米<br>• 10–30°C<br>• 相对湿度10-90%<br>• 过电压II安装目录 |

## 订购信息

| 产品 | 货号 |
|---|---|
| iScan系统，110 V/220 V | SY-101-1001 |
| AutoLoader 2.x，单扫描仪配置，110 V/220 V | SY-202-1001 |
| 自动上样装置 2.x，双扫描仪配置，110 V/220 V | SY-202-1002 |

仅供研究使用。不得用于诊断。

**Illumina 中国**

上海办公室 · 电话 (021) 6032-1066 · 传真 (021) 6090-6279
北京办公室 · 电话 (010) 8455-4866 · 传真 (010) 8455-4855
技术支持热线 400-066-5835 · techsupport@illumina.com · www.illumina.com.cn

**仅供研究使用。不得用于诊断。**

© 2016 Illumina, Inc. 保留所有权利。Illumina, BeadArray, GenomeStudio, Infinium, iScan 和南瓜橙色是 Illumina, Inc. 的商标或注册商标。
本文档包含的所有其他品牌和名称均为其各自所有者的财产。
Pub. No. 970-2011-004 Current as of 14 June 2016

@Illumina_china @Illumina

illumina®