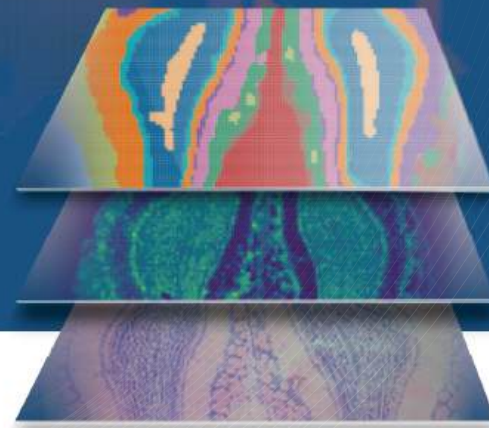


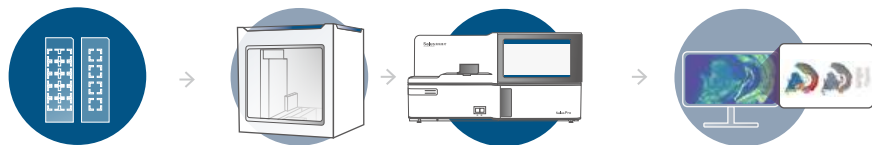
# 赛陆空间转录组整体解决方案

亚细胞级分辨率

■ 分子级的细胞视角



提供芯片、组织生化工作站、测序仪和信息分析的整体解决方案



# 什么是空间转录组？

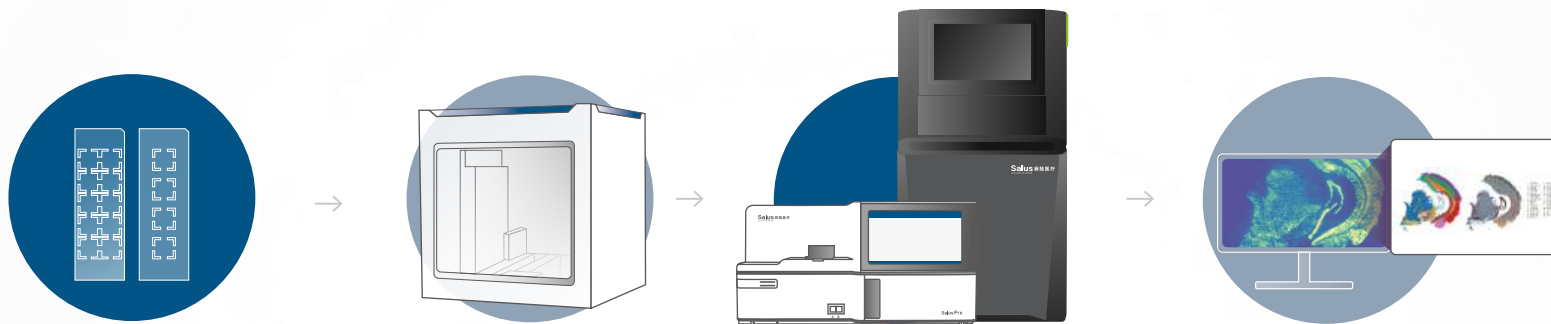
常规的转录组测序 (Bulk RNA-seq) 可以获得基因表达信息，但这是一组细胞群转录水平的均值，无法获取单个细胞的基因表达信息。单细胞转录组测序 (ScRNA-seq) 可以获取单个细胞的基因表达数据，但是缺少细胞在组织中的空间位置信息，而空间位置信息往往与细胞功能和细胞间通讯密切相关。空间转录组 (Spatial Transcriptomics, ST) 技术是直接组织切片中捕获 mRNA 进行检测，在获取单个细胞基因表达信息的同时还保留了空间位置信息，使得生物学研究进入新的高度。该技术为研究组织细胞功能、细胞间微环境互作、发育过程谱系追踪、疾病病理学等提供了新的技术方法，对临床医学和医药研发至关重要，是一款强大的研究工具。

空间组学是生命科学研究中新的前沿领域，空间组学技术在2021年初被Nature Methods杂志评为2020年年度技术方法，在2022年上榜Nature发布的年度值得关注的七大榜单技术，在2023年被世界经济论坛评为十大新兴技术，代表着巨大的发展前景。空间转录组测序还可以与单细胞、基因组、蛋白组、代谢组研究相结合，更多维度地探索生命的奥秘。



# 产品概述

赛陆空间转录组整体解决方案包括**空间转录组芯片**、**组织生化工作站**、**基因测序仪**和**空间转录组**等分析工具。



赛陆空间转录组芯片

组织生化工作站

赛陆基因测序仪

数据分析及可视化

赛陆空间转录组整体解决方案(SalusSTS)是以自主知识产权的测序平台为基础,通过制备的超高密度空间条码探针芯片,实现对组织样本mRNA的原位捕获,后续进行文库构建、测序、数据分析及可视化展示。

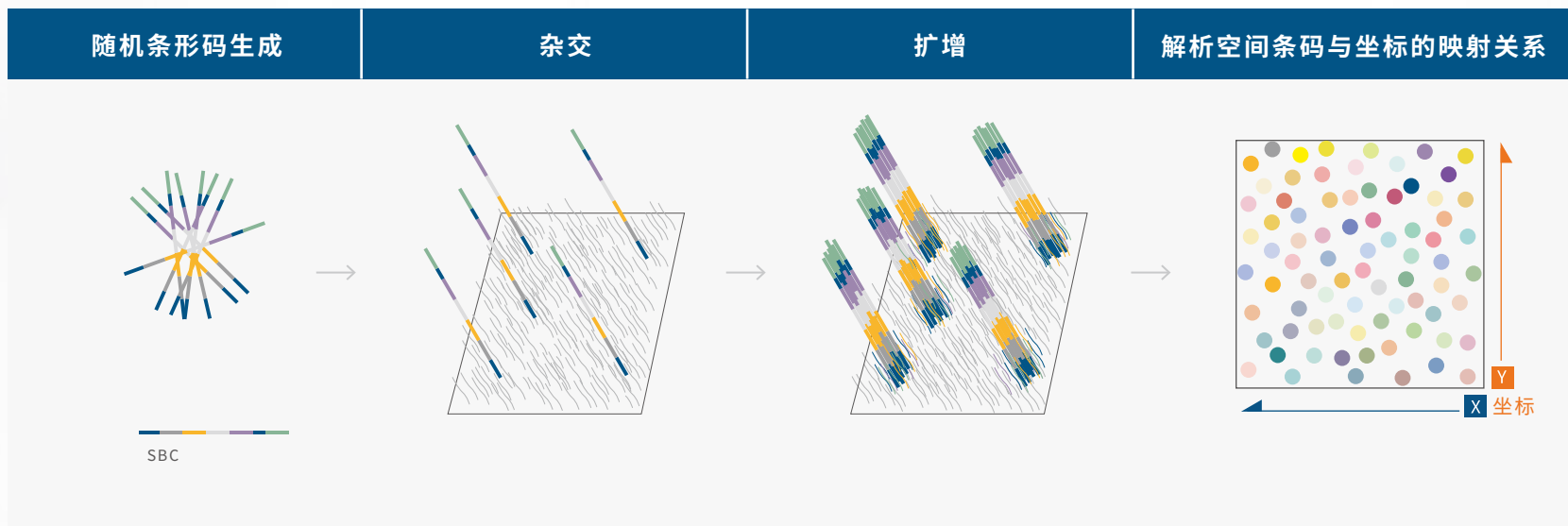
赛陆空间转录组整体解决方案可实现亚细胞分辨率,能精准高效地获取转录组在空间原位的表达信息,支持大组织样本研究,是一款强大的空间组学研究工具。



## 技术原理

赛陆空间转录组芯片 (SalusSTC, Salus spatial transcriptome chip) 是用于mRNA捕获和空间定位的芯片, 芯片表面通过杂交扩增的形式种植着高密度探针簇。探针簇由随机生成的空间条形码序列SBC、UMI序列和Poly T序列等核心序列组成。最后, 通过解析空间条码序列与坐标位置的映射关系, 得到空间转录组芯片。

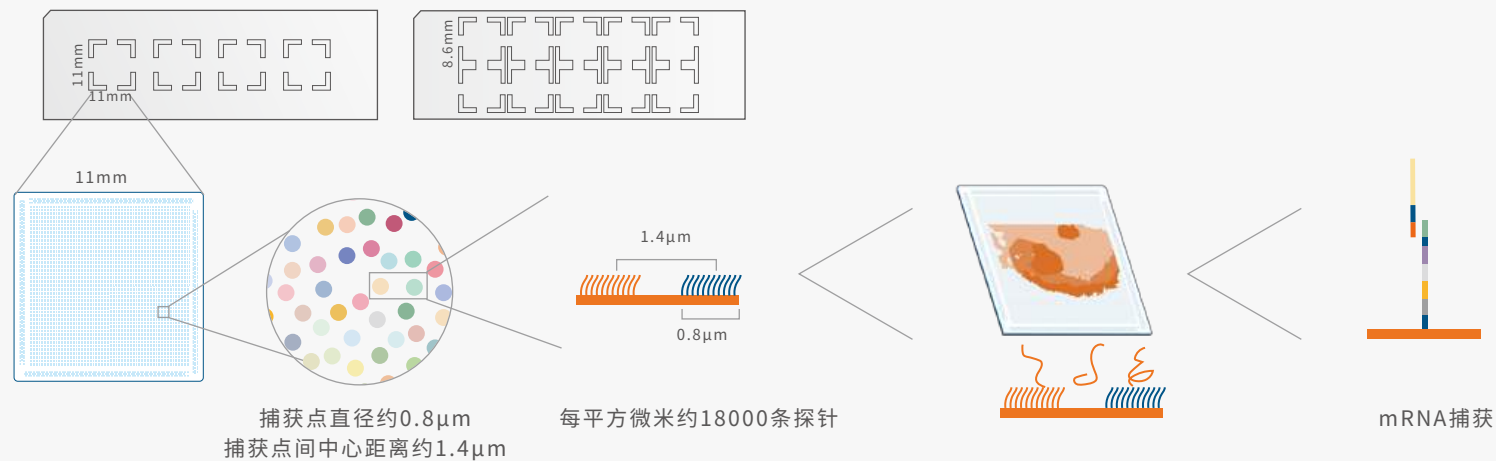
在此芯片基础上, 后续可进行组织切片、贴片、染色成像、透化、文库构建、NGS测序以及数据可视化分析等流程。



赛陆空间转录组芯片技术原理

# 技术原理

超高密度芯片实现高分辨率和高捕获效率

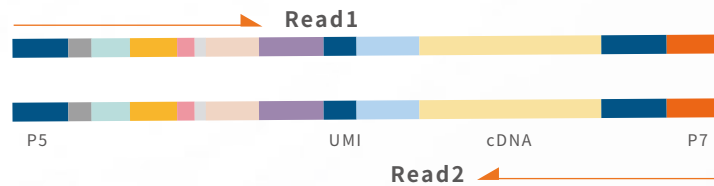


## 芯片规格

捕获区域面积:  $11\text{mm} \times 11\text{mm}$   
捕获区域数量: 4

捕获区域面积:  $8.6\text{mm} \times 8.6\text{mm}$   
捕获区域数量: 10

\*支持更大面积芯片定制



文库结构及测序策略示意图

## 核心参数

参数	赛陆空间转录组芯片SalusSTC
芯片规格	8.6mm×8.6mm×10个捕获区域; 11mm×11mm×4个捕获区域
捕获点直径	约0.8μm
捕获点间中心距离(分辨率)	约1.4μm
捕获点数量/100 X 100μm <sup>2</sup> 的面积	约5000
探针数量/μm <sup>2</sup>	18000±3000
多级分辨率分析	5μm~100μm
捕获方法	非靶向捕获和靶向捕获
物种	人、动物和植物
样本类型	新鲜冷冻组织FF

# 产品优势



## 亚细胞分辨率

分辨率高达 $1.4\mu\text{m}$ , 满足高精度的亚细胞空间定位



## 捕获区域灵活

支持 1-10 个样本的独立或批量捕获, 组织与芯片通过共价键牢固结合, 探针稳定性高, 批次间差异低



## 高捕获效率

$18000 \pm 3000 / \mu\text{m}^2$ 超高密度探针, 实现更高的捕获效率



## 多级分析

支持多级分辨率分析 ( $5\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ )



## 高通量

在切片组织上捕获更多的转录本信息, 有利于检测新转录本和低表达丰度转录本



## 操作简单

搭配赛陆组织生化工作站, 实现自动化、标准化操作, 提升效率, 减少人为误差



## 大组织应用

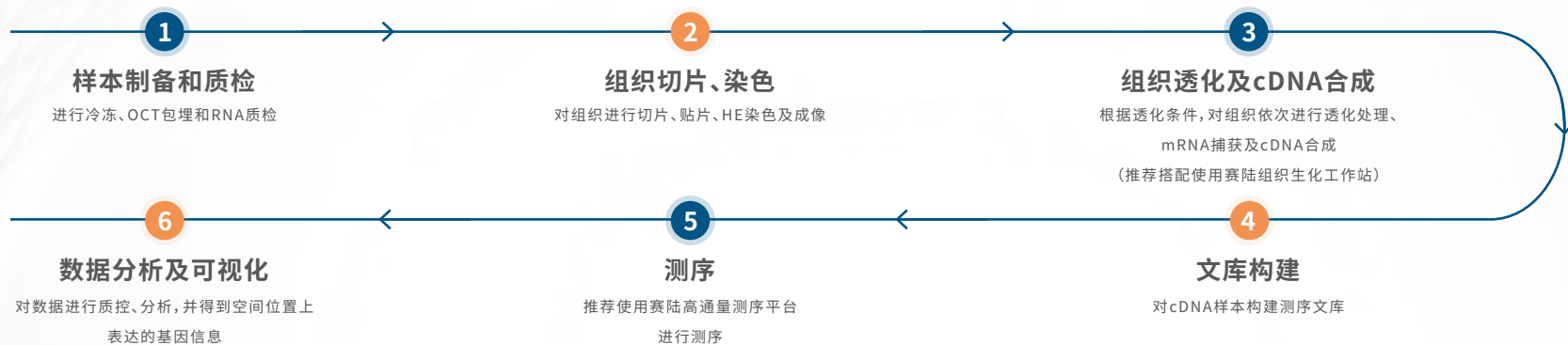
芯片支持  $8.6 \times 8.6\text{mm}^2$  及  $11 \times 11\text{mm}^2$  两种规格, 捕获区可定制拓展至更大, 更有利于开展较大面积组织的全局研究



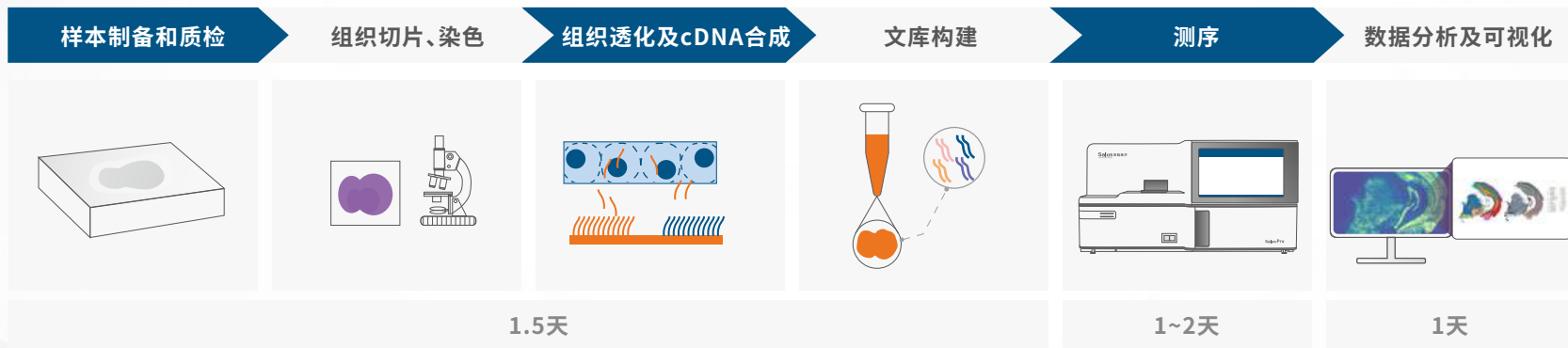
## 可扩展性强

兼容HE染色, 支持非靶向捕获和靶向捕获, 兼容多种物种和组织类型

# 用户操作流程



\*用户在第一次实验时需要使用组织优化套装进行透化条件摸索

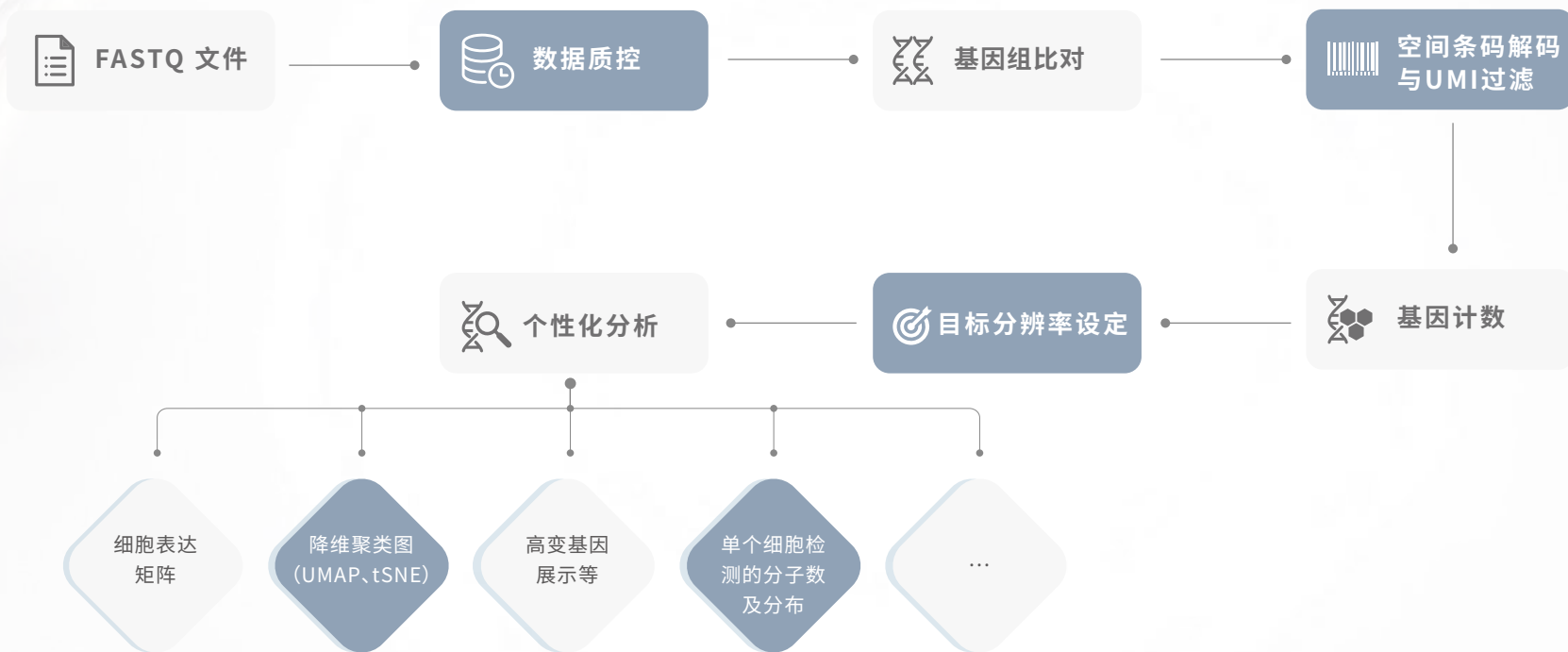


定制测序方式,可缩短至24小时



# 信息分析

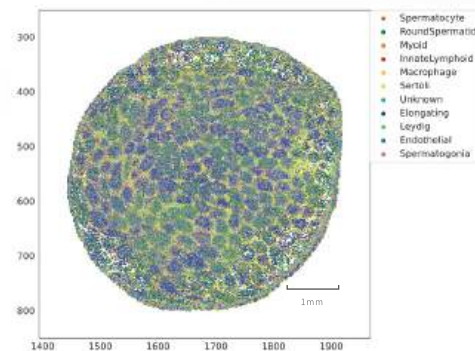
赛陆空间转录组整体解决方案, 为下游客户提供数据分析及可视化的软件包, 信息分析框架及核心分析内容如下:



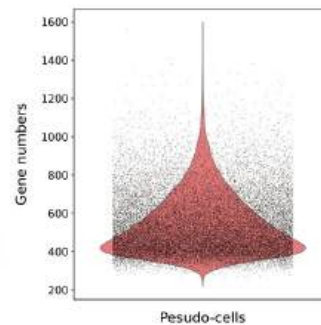
# 数据展示

## 应用案例1-小鼠睾丸组织的空间转录组分析

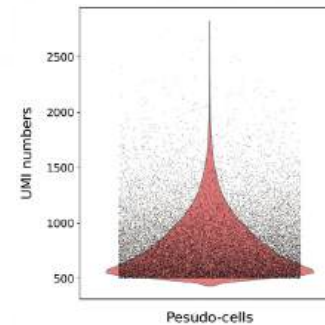
实验参数	实验结果
组织区域	13.2 mm <sup>2</sup>
小鼠基因组	50561
捕获基因数	17492
捕获UMI数 (10x10μm <sup>2</sup> 区域)	801
测序饱和度	0.53
SBC有效率	86%
Mitochondria mRNA比例	15%
rRNA比例	1.2%



小鼠睾丸组织细胞类型的聚类空间映射



单个细胞检测基因数分布

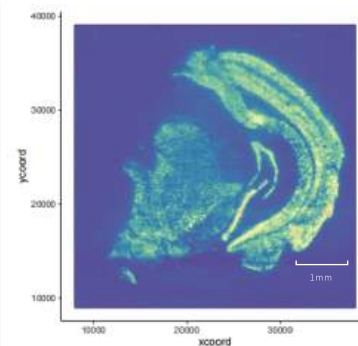


单个细胞捕获UMI数分布

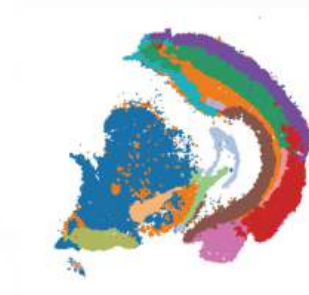
# 数据展示

## 应用案例2-小鼠脑组织的空间转录组分析

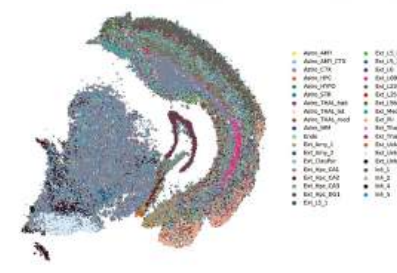
实验参数	实验结果
组织区域	33.2mm <sup>2</sup>
小鼠基因组	50561
捕获基因数	18416
捕获UMI数 (10x10μm <sup>2</sup> 区域)	1015
测序饱和度	0.29
SBC有效率	83%
Mitochondria mRNA比例	12%
rRNA比例	0.5%



捕获mRNA分子数热图 (25μm分辨率)

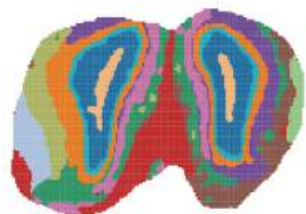


降维聚类展示大脑分区结构 (25μm分辨率)

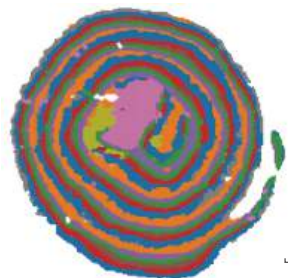


小鼠大脑组织细胞类型注释及空间映射 (25μm分辨率)

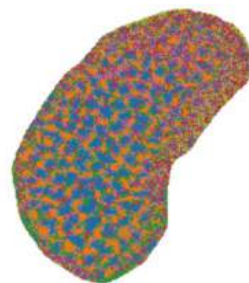
## 数据展示



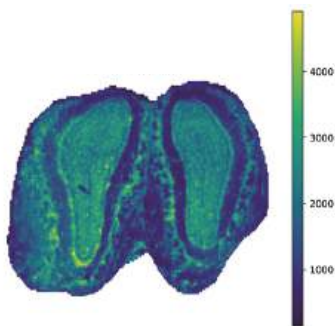
小鼠嗅球组织细胞类型聚类的空间映射



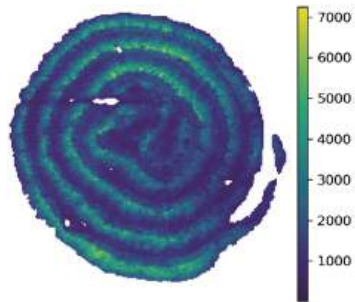
小鼠小肠组织细胞类型聚类的空间映射



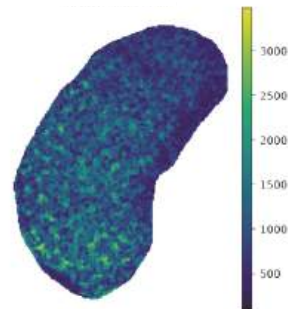
小鼠肾脏组织细胞类型聚类的空间映射



小鼠嗅球组织捕获UMI数空间分布 heatmap



小鼠小肠组织捕获UMI数空间分布 heatmap

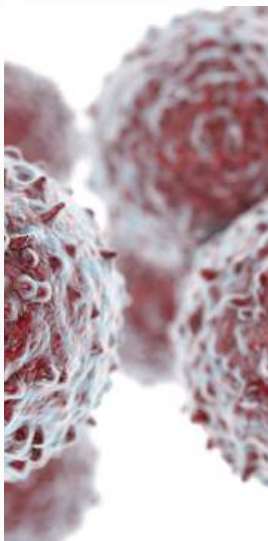


小鼠肾脏组织捕获UMI数空间分布 heatmap

\* 上图均展示25 $\mu$ m分辨率下的数据分析结果

## 应用方向

空间转录组技术,使研究人员能够在细胞水平上更深层次地解释细胞间相互作用、细胞通讯以及功能表达等,从而获得对机体组织新的认知。该项技术可以应用在**肿瘤研究**、**胚胎组织发育**、**神经生物学**、**病理研究**、**免疫研究**等多个领域。



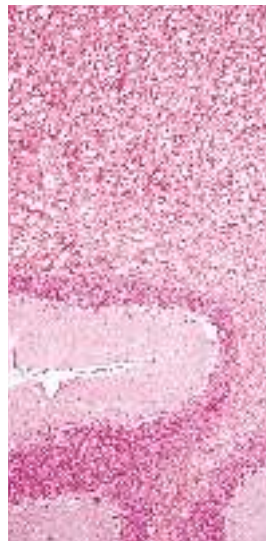
肿瘤研究



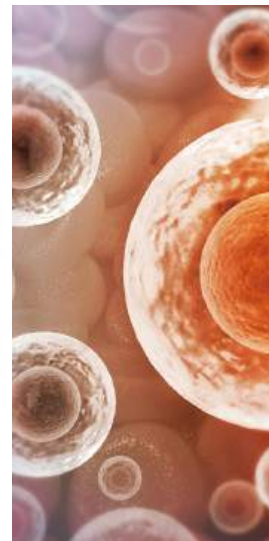
胚胎组织发育



神经生物学



病理研究



免疫研究

## 产品订购信息

产品名称	货号	规格
Salus空间转录组组织优化套装	SL-S00176	10 rxns
Salus空间转录组基因表达套装 (8.6 mm)	SL-S00179	10 rxns
Salus空间转录组基因表达套装 (11 mm)	SL-S00183	4 rxns
赛陆冷冻切片机	SL-R00102	/
赛陆空间转录组分析工具	SL-R00103	/
赛陆组织生化工作站	SL-R00104	/
Salus Pro基因测序仪	SL-Y00102	/
Salus Pro测序试剂套装 (PRM-PE100-500M)	SL-S00149	/



- \*表达套装包含表达芯片、试剂盒和芯片载具
- \*本系列产品仅供科研使用，不用于临床诊断
- \*rxns表示反应次数
- \*更多产品信息请联系销售代表

## 售后服务



操作使用培训



技术支持



售后服务电话: 400-807-2587

## 关于赛陆医疗



赛陆医疗创办于2020年，是国家高新技术企业和国家专精特新小巨人企业，专注于开发自主知识产权的上游测序平台，并基于其上构建了全球领先的超分辨空间组学平台，实现基因组学和空间组学产品的自主开发及科研临床端转化。公司突破了以往测序和组学产品在通量、成本、分辨率、自动化等方面的瓶颈，取得国家药监局 NMPA 三类医疗器械注册证、欧盟 CE-IVDR 等多项关键认证。作为全球基因测序和生命科学领域的领先企业，赛陆医疗致力于为科研、临床和应用市场客户提供全面的解决方案，全力推动中下游多种应用场景的发展。



官方公众号



官方网站

## 深圳赛陆医疗科技有限公司

0755-2374 5832

info@salus-bio.com

www.salus-bio.com

深圳市光明区凤凰街道塘尾社区恒泰裕大厦 1 栋 2001、3 栋 3A 7-11 层 (一照多址企业)

\*本手册所依据信息截至2025年3月12日，所有内容仅供参考，不作为本公司的任何承诺与保证，具体以最终签署的合同为准。

\*本手册版权为深圳赛陆医疗科技有限公司所有，未经本公司授权，任何其他个人或组织不得以任何形式将本手册内容进行复制、拷贝、编辑、打印等。

\*版本V1.1，2025年3月版。