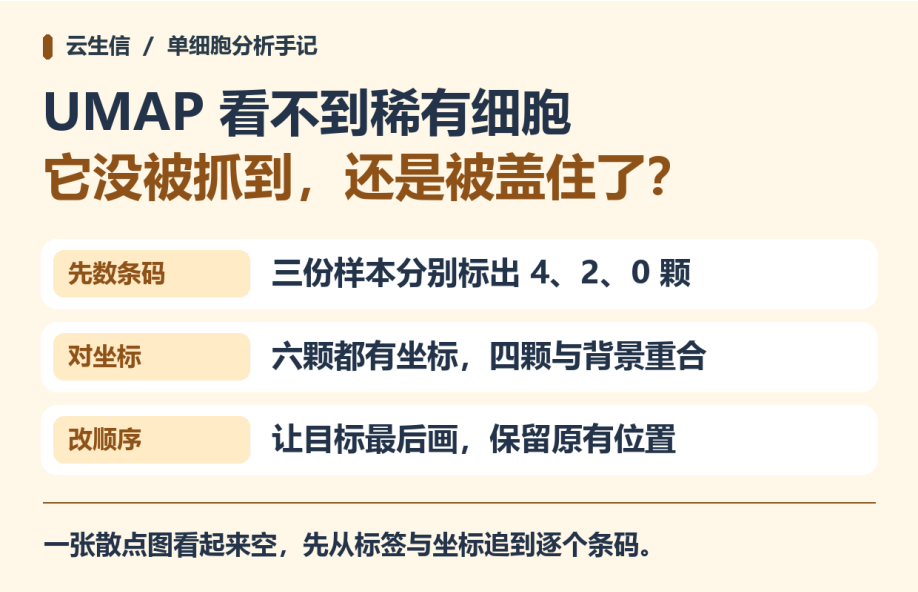
稀有细胞在 UMAP 上看不见，怎么判断是没抓到，还是被别的点盖住了?

在固定 UMAP 坐标上先数条码、核对目标是否有坐标，再高亮并分样本绘图，区分没有标注、没有进入图和点被覆盖。



运行教学示例

Python 3.10 或以上，需 numpy、scipy 与 matplotlib。解压后运行 python -m pip install -r requirements.txt。

```
python run.py --input example --out results
```

在解压后的资料包根目录运行。example 是教学输入，results 保存本次输出，expected 保存可供核对的参考结果。

输入字段

coordinates.tsv 唯一条码及两列固定的二维坐标，输入顺序即普通散点图的绘制顺序。

labels.tsv、settings.json 完整注释，包括样本和目标类别，以及绘图点大小、查近邻的坐标半径。

核对输出，再换自己的数据

sample_counts.tsv、missing_coordinates.tsv 各样本的标签数、拥有坐标数和目标缺图数，以及逐条码的缺失记录。

target_overlap.tsv、两张 PNG 每个目标点的同坐标背景数、较晚画的同位置点及邻近数；叠放前后和同轴样本分面图。

用示例验算

1 三份样本共 186 颗，按标签分别是 4/64、2/62、0/60，六个目标都可在坐标表找到。

2 其中 4 颗与后画的背景点坐标完全相同；D1_R04 和 D2_R02 不属于这种情况。

3 D1_R03 在半径 0.12 内，合图有 5 个背景点，限定同样本为 4 个。

换用真实数据

导出作图前的完整注释和实际用于这张图的坐标，合并时保留全局唯一条码和样本信息。用目标后置绘图和同轴分面，记录丢失条码。

邻近半径是坐标单位，散点面积是显示单位；精确重合与近似视觉遮盖要分别解释。标签数为零只描述当前测量与注释。

方法资料

Seurat DimPlot 的高亮与顺序

Matplotlib 图层绘制顺序