

加权背投影 WBP(Weighted Back-Projection)算法

简介:

在冷冻电镜数据采集时将样品定轴旋转，拍摄多张不同角度的投影图片，根据这些投影图片重构得到目标样品的三维结构。加权背投影 WBP (Weighted Back-Projection) 算法用于通过投影图片重新反向重构出来样品的三维结构，直接背投影 (BP) 算法的基本思想是三维物体某一点的密度等于通过该点所有射线密度的总和。加权背投影 (WBP) 算法则是对二维投影图像傅里叶变换的不同频率进行加权处理，然后在实空间中进行反投影操作。

使用方法:

1. 初赛压缩包已同步上传至公共路径:
/public/pac2021/pac2021.tar
各队也可以直接解压使用:
2. 解压源码包后，根目录下有以下文件:
WBP 目录: 存放源码和第三方库;
data 目录: 存放运行数据和检验数据;
READ.ME: 指导文件，需参考内容运行程序、检验结果。

结果验证:

1. 验证结果正确性使用编译生成的 validate_cpu 程序，使用方法详见 READ.ME。
该程序会输出 error 误差，最后显示:
Validation Passed!
即认为测试通过。

题目要求:

1. 比赛考察程序计时部分的时间戳的位置**不可修改!**
2. 可以改变数据结构或者数据类型。
3. 如认为有必要，可以将必要的代码修改为其它语言如 Fortran、汇编、intrinsic 等等。
4. 优化方法必须具备普适性、通用性。
5. 有违反以上规则者，视为犯规，取消初赛成绩。

参考文献:

具体算法请参附件。