

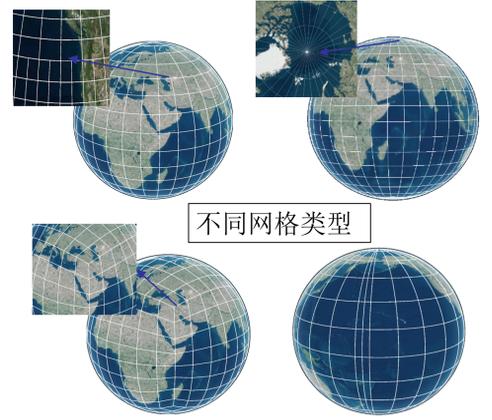
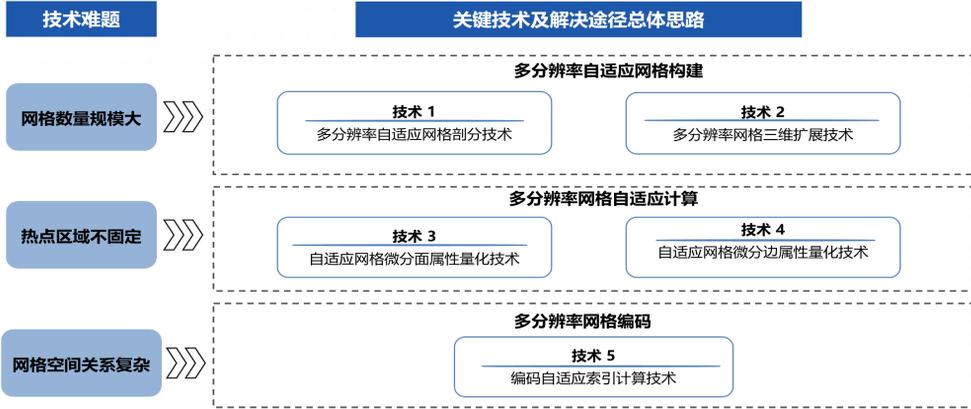
多分辨率自适应网格计算关键技术研究

段远征, 刘朝晖, 师磊, 费林鹤

段远征 17610760230 duanyuanzheng@iscas.ac.cn

研究背景

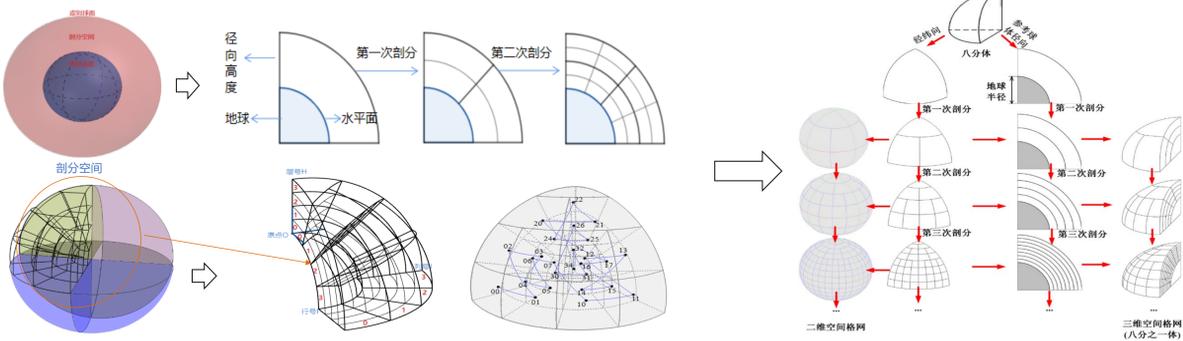
为保证关键区域仿真精度并有效降低仿真规模和计算量, 开展多分辨率自适应网格计算关键技术研究。



研究内容

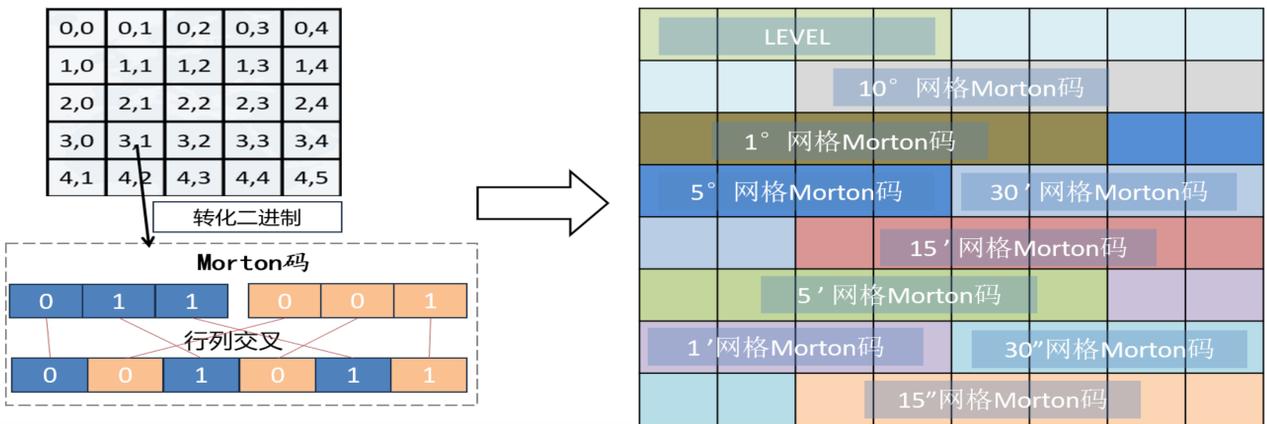
关键技术一：多分辨率自适应网格构建

以地球表面和虚拟球面之间的球体空间作为剖分空间, 为防止高纬度和球心变形较大, 借助退化思想, 对剖分空间进行多层次递归剖分。



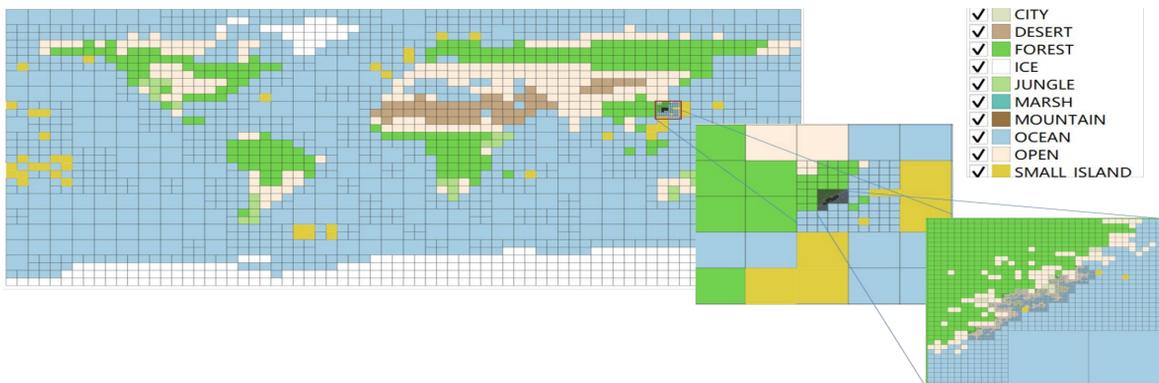
关键技术二：多分辨率自适应网格编码

构建包含父子层级的多分辨率编码, 每一层级网格转化为莫顿码, 实现自适应编码索引, 提高数据索引效率。



关键技术三：多分辨率自适应网格自适应计算

量化方法能够适应不同粒度、格式的环境数据, 可根据热点区域构建具有层次性、嵌套性、扩展性的多分辨率自适应网格属性。



应用效果

- 大幅减少参与推演计算的网格数量, 由百万级将至万级减小2个数量级;
- 缩短想定文件初始加载时间, 想定数据文件加载时间由秒级降低至毫秒级;
- 指数级降低实体查询更新、寻路分析等模型计算时间, 显著提升推演性能;
- 多分辨率网格编码父子网格编码查询速度达到10万个/秒。