



# 研究所现代化理论的若干问题（之四）

## 数值预测风险预测及其现代化问题

# 地震数值预测与风险预测研究室

Research Division of Numerical Earthquake Forecast and Risk Assessment

- 相关领域的发展趋势：
- 数值地震预测看来是一个需要长期努力的、多学科交叉的大科学计划，因此数值地震预测的总体设计在未来的发展中至关重要。这种总体设计是开放合作的基础，也是研究所作为国家级行业科研机构组织开放合作的必然要求。当然总体设计也要用开放合作的方式进行。
- 中国地震科学实验场迄今最重要的成果是基于2014年以来的一系列工作所提出的实验场区的科技产品，这些关于断层、形变、结构、流变、地震活动、震源机制的公共模型，是进一步发展数值地震预测的基础。
- 目前已可以构造比较复杂的计算地球动力学模型来模拟地震。但另一方面，我们是不是在使用数值地震预测的“正确”的方程组，是一个值得反思的问题：从数值天气预报的经验教训上看，一定意义上说，我们的错误也许恰恰是因为我们所用的基本方程太“正确”了。

# 地震数值预测与风险预测研究室

Research Division of Numerical Earthquake Forecast and Risk Assessment

- 相关领域的发展趋势：
- 数值模型在地震预测中怎样恰当地使用，本身就是一个重要的科学问题。由数值模型给出的合成地震目录、应力场演化图像及MMP ( monitoring and modeling for prediction ) 设计方案、地震活动概率等，对地震预测研究和震情趋势判断其实具有更重要的意义。
- 数值地震预测的一个重要而自然的生长点是地震强地面运动的数值预测。
- 地震灾害情境 ( disaster scenario ) 构建，在理论上应该说还是比较清楚的，但实际操作上仍有若干问题需要解决。不过无论如何，与简单地告诉公众地震本身的信息 ( 如预期发生的地震的三要素范围，即使是概率形式的表达 ) 相比，与灾害情境相联系的信息因其与公众之间的“距离”更近而更易于被接受，代表了“减轻灾害风险 ( DRR ) 时代”地震预测应用的一个重要方向。
- Exposure和Vulnerability资料的不足，是Risk估计的永恒的课题。如何充分利用高新技术来克服这些困难，恰恰是研究所可以大有作为的发展方向。
- 图像分析技术发展很快。其“溢出效应”也许可以给地震预测中传统的地震活动性分析带来新的东西。

# 地震数值预测与风险预测研究室

Research Division of Numerical Earthquake Forecast and Risk Assessment

- 地震数值预测与风险预测研究中涉及现代化的重要议程：
  - 一、实现第一代数值地震预测
  - 二、开展数值地震预测的总体设计
  - 三、拥有地震过程模拟的能力
  - 四、拥有地震灾害风险预测的能力
  - 五、发展中国版CyberQuakes系统



# 感谢批评指正