

## 仿真计算，打造与病毒较量的"虚拟战场"

2020/10/7 17:43:55 新闻来源: 中国仿真学会仿真算法专业委员会

战胜疫情离不开科技支撑。为了给精准抗"疫"提供助力，国防科技大学系统工程学院平行仿真团队利用给新型冠状病毒量身定制的"虚拟战场"，开展仿真计算联合科研攻关。这个"虚拟战场"就是新型冠状病毒传播预测和防控措施评估系统。

实际上，此前已有学者对疫情的扩散过程进行了预测，并给出建议。但是这些预测大多属于基于经验公式的数据拟合模型，从宏观传播人数等角度给出了疫情的发展趋势。

"基于经验公式的数据拟合模型，能从宏观角度预测疫情的发展趋势，这对应急响应措施等级的确定很有意义，但是在精细化的处置方案设计方面就有些捉襟见肘。"团队负责人陈彬副研究员介绍，"为此，我们搭建了一个针对不同防控措施的'虚拟战场'，能够分析不同等级应急响应下的防控手段对病毒传播的影响。"

疫情发生伊始，陈彬结合2009年对北京H1N1疫情进行计算实验的经验，立即成立了包括杨妹、艾川、马亮、朱正秋、杨泽、陈海亮、朱梦娜等成员在内的疫情研究攻关小组，并与中南大学湘雅三医院张国刚教授团队、湖南大学国家超算长沙中心彭绍亮教授团队携手组建了科研攻关队伍，将一线疫情数据与创新科技相结合，对此次武汉乃至全国的疫情传播和防控展开了研究。

"科技，是我们制胜的加速器。"作为湖南省新冠肺炎防治研究小组的专家，张国刚对团队成员们说，"时间就是生命，我们要赶在病毒前面，把它们的弱点摸清楚，并找到对付它们的有效手段。"

"虚拟战场"构建在"天河一号"超级计算机上。这个联合攻关团队根据城市人口地理模型，在"天河一号"上生成了一个具有1108.1万人口、198个街道办或社区的人工城市；构造了包括家庭、同事、同学等能够形成接触的社会关系网络；构造了基于病理学特征的新型肺炎传染病动力学模型，并采用层级化地理环境模型划分网格，演化疫情传播的过程。

通过将多源数据融合和大数据分析等科技手段相结合，该系统能够根据疫情的实时发展，快速预测疫情在重点防控区域的走向，为实现精准防控提供快速预警和评估。

"在这个'虚拟战场'里，研究人员的视角可以聚焦到单个个体的行为，也可以扩大到人工城市中的某个典型防控区域。研究人员还可以根据不同的防控措施构建不同的实验'副本'，进而开展比对和评估。"陈彬说。

与此同时，这个研究团队还针对社会关注的学校、社区、工作等场所，加入16种措施展开大样本计算实验，在复工复学等关键问题的决策点上，对如何统筹疫情防控和复工复学、稳妥恢复经济活力等问题提供预先研究和精准数据支持。

基于计算实验结果，他们已经为国家、军队和省级有关政府部门、机构提供了5份分析报告，为防控政策制定提供了科学的数据支撑和决策建议。

来源: 新华网、科技日报

[业界动态](#)[业界动态](#)[图片中心](#)[点击排行](#)[自主知识产权的仿真软件需求](#)[航天系统仿真重点实验室2020年](#)[中国仿真学会: "智汇"仿真科技人](#)[湖南省系统仿真学会成立](#)[北京仿真中心航天系统仿真重点实](#)[航天科工集团二院北京仿真中心](#)[纯粹数学的雪崩效应: 庞加莱猜想](#)[航天系统仿真重点实验室 召开20](#)[青年工作委员会"智能人机交互领](#)["大数据分析与应用技术国家工程](#)

相关链接:

[政府机构](#)[行业网站](#)[国际网站](#)[友情链接](#)

地址: 北京市海淀区学院路37号工程训练中心637室 电话: 010-82317098 传真: 010-82317098

中国仿真学会 版权所有 电子邮箱: [cassimul@vip.sina.com](mailto:cassimul@vip.sina.com)

京ICP备17016611号-1; 技术支持: 北京中捷京工科技发展有限公司(010-88516981)