

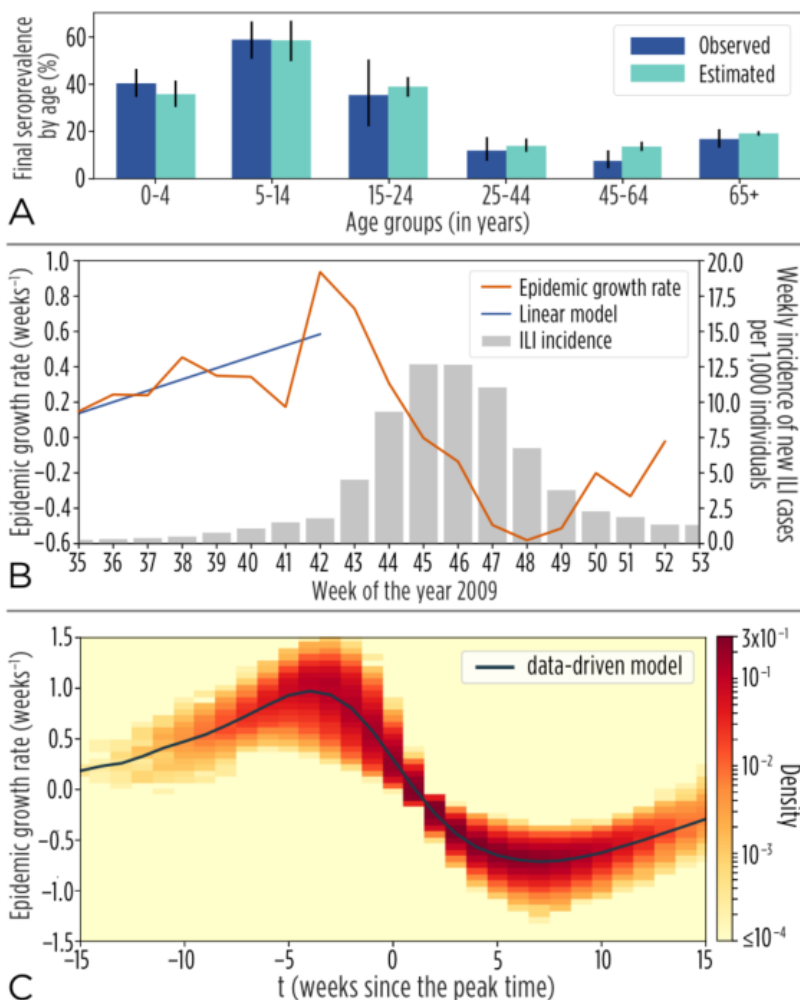
### 博士生刘权辉在《美国科学院院刊》发文预测流行病

文：大数据研究中心 图：大数据研究中心 / 来源：大数据研究中心 / 2018-11-22 / 点击量：3004

无论是追踪未来流行病的蔓延，还是确定流行病爆发期间最佳分发疫苗的地区，今天的流行病研究人员都依赖于可靠的计算机模型。在流行病初期，经典的理论往往假设一个感染态节点平均新感染的人数（即基本再生数）几乎不变。这个假设成立吗？

近日，我校大数据研究中心博士生刘权辉和流行病传播界领军人物、美国东北大学杰出教授Alessandro Vespignani等人在《美国科学院院刊》发表研究论文。他们发现，“这一再生数在流行病初期是随时间变动的”。刘权辉为论文第一作者，电子科技大学为第一完成单位。

早期，由于无法收集到大规模真实的接触数据，常用简单的均匀网络来模拟流行病的传播，从而得到流行病初期感染人数随基本再生数呈指数增长。以最近非洲猪瘟为例，新引进的一头病猪感染了两头猪，这两头猪各自感染了另外两头猪，依次类推，从而得到病猪数目随时间增长的关系为1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, ……。当许多猪被疾病感染的时候，由于很难找到更多健康态的猪来感染，病猪数目随时间增长曲线将趋于稳定。



刘权辉等人的模型能够更精确描述真实流行病爆发的情况

刘权辉等人基于意大利和荷兰两个国家高度详细的社会人口统计数据，建立了包含家庭成员、公司同事、学校师生和社区任意两人间更现实的接触模型，发现真实网络上流行病并不是以简单的指数增长方式蔓延的。他们收集了有关2009年在意大利和荷兰两个国家爆发的猪流感数据，在建立的模型

在线投稿

### 一周热点新闻

- 电子科大发布2018届毕业生就业质量年度报告
- 电子科技大学2018年度人物
- 电子科技大学2018年度新闻
- 电子科技大学2019年新年贺词
- 刘明侦教授当选“2018十大女性人物”
- 光电学院王军教授课题组在Advanced Materials发表论文
- “飞行器集群感知与控制四川省重点实验室”通过专家评审
- 电子科技大学2018年度新闻宣传工作先进单位、先进个人评选结果公示
- 【视频】2019，我们一起努力奔跑，追梦远方！
- 封面新闻：《告台湾同胞书》发表四十周年 在川台湾学生获征文一等奖

### 成电人物

- 【天下成电人】肖庆校友：选择了电子信息，就会钟爱不渝
- 【成电拾光】穿越时空的红色电波——记原外语系巡视员杨连庆
- 【成电拾光】仁者之乐——记原成电三系办公室主任唐竹林
- 【天下成电人】何雁丹校友：做有趣的人，做有价值的事
- 【天下成电人】张帆：奋力打造世界级的中国“芯”

### 多彩校园

- 学校第六届冬季健康活力大赛举行
- 学校举行第十一届研究生青春风采大赛
- 2018年教职工趣味运动会欢乐落幕
- 第二届成电英才荟聚新四会能力挑战赛精彩上演
- 2018级新生心理中心体验行活动结束

上模拟并检测该模型是否能够准确地与真实流行病的传播保持一致。他们发现，与经典定义的模型相比，他们构建的模型能够更准确地追踪和预测流行病的传播。刘权辉等人还发现，基于流行病爆发期间每日感染人数，利用机器学习方法可以较准地确定随时间变化的再生数。

该文在2018年11月被《美国科学院院刊》刊发，同时也被《美国科学院院刊》和美国东北大学重点报道。《美国科学院院刊》在综合性期刊中排名第三，仅次于《Nature》《Science》。该刊收录的文献涵盖生物、物理、社会科学和计算机科学，2017年影响因子为9.504。

#### 论文链接:

<http://www.pnas.org/content/early/2018/11/21/1811115115>

编辑: 李果 / 审核: 王晓刚 / 发布者: 陈伟

[学校首页](#) | [成电导航](#) | [卓拙科技](#) | [中国大学生在线](#)

© 2012 电子科技大学新闻中心

清水河校区: 成都市高新区(西区)西源大道2006号 邮编:611731

沙河校区: 成都市建设北路二段四号 邮编:610054

Email: [xwzx@uestc.edu.cn](mailto:xwzx@uestc.edu.cn)

Admin

