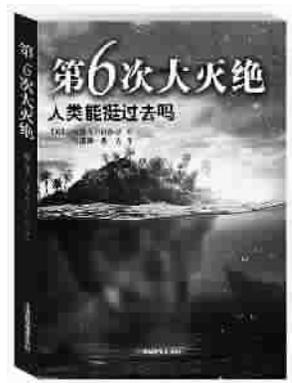


利用数学阻止传染病(2)

【美】安娜莉·内维茨 著 徐洪河 蒋青译



传染模式

尽管致命传染病可能由流感引起,但是,它也可能是古代瘟疫的一种流毒。鼠疫的突变种是一种能引发瘟疫的细菌,它曾使人类遭受最为致命的疾病,人类在这种疾病面前弱不禁风。我们可能面临SARS或是像埃博拉(Ebola)一样的病毒——当然现在再碰上埃博拉病毒的可能性很小(目前埃博拉正在西非肆虐——编者注),后者能够引发极端致命的传染性病毒性出血热。

无论威胁我们的微生物是什么,传染病都要经历八个可以识别的阶段,从潜伏在动物体内的第一阶段,到在多个国家全面传播(传播的峰值)的第六阶段。剩下的两个阶段为传播高峰后期和传染后期,它们发生的时候,传染病趋于式微,已经不再有人被感染了。

奥斯陆大学生态与演化综合研究中心的尼尔斯·斯坦赛是一位生物学家,他也是从事传染病领域研究的专家。他和他的同事们根据对历史上黑死病爆发情况的掌握,设计了公众面对传染病时所遇到的典型情景。在这个经典的城市疫情场景中,受感染的老鼠(被输送而来,比如通过轮船)到了一座新城市后,将疫病传染给了本地的家鼠及其身上的跳蚤,这些动物随后都成为人类的传染源。偶然情况下,人类会患上能在人与人之间通过呼吸道飞沫传播的传染性肺炎。这种传染病首先在动物之间传播,很快就感染了居住在城市中的人类。尽管斯坦赛告诫大家,现代传染病并不总是从城市开始爆发,但是,大多数传染病建模仍然将城市作为传染病的基准点——地图中很多点汇集成了受感染人群的红色向量。

这些红色向量远离城市之后又将何去何从?对此我们如何预测呢?14世纪40年代袭击伦敦的黑死病与2003年袭击香港的黑死病极为不同之处就在于:SARS可以通过空气途径传播。

促使传染病建模人员把空气传播路线引入到各种疫情爆发场景中。蒂妮·嘉斯科是一位数学家,也是帝国理工大学伦敦疾病分析与建模中心的研究人员,她的大部分精力都致力于对疾病传播进行建模。她最近的工作焦点是基于中国人的旅游方式而生成的疫病传播模式。她和她的同事们调查了中国两

个省份的10000名中国人,探求乡村与城市两种区域内典型的旅行模式。他们发现,出现在乡村地区的传染病可能传播得“很慢,对其进行限制是可行的”,因为大多数被调查者都生活在本地,很少旅行到外地。在经济较发达的城区,对传染病进行限制就困难得多,因为很多人经常会旅行到很远的地方。

解决之道似乎很简单,只要在传染病爆发期间禁止公众旅行就可以了。但当我们意识到传染病正在流行时,一切就太晚了。很多其他模型均表明,限制航空旅行几乎对限制疾病的传播没有多大作用——最多将使传播滞后一两个星期。然而,也有一些更好的方法,它们都基于嘉斯科所做的旅行研究,也融合了SARS以及2009年H1N1(禽流感)爆发期间所掌握的资料。

扩大社交距离

阻止传染病,人们首先想到的往往是隔离。典型的隔离通常是政府部门将曾经接触过疾病的人群与大众分开。理想情况下,患有传染病的人不仅要与普通大众分开,也要与其他被隔离的人分开。

SARS在多伦多爆发期间,加拿大政府隔离了数百人,为了阻止这种疾病。然而,尘埃落定之后,很多医学专家,包括疾控中心代表们,都坚持认为当地政府有些反应过度了,他们在每个SARS案例中都会隔离大约100人。多伦多旭康医院的院长理查德·沙巴斯写了

一封信给加拿大某传染病期刊,对该城进行了尖锐的批评:“多伦多的SARS隔离既无效果也无效率,规模却很大。”他还写道:“美国疾病控制中心曾作过北京疫情隔离效率分析,其结论表明,隔离可以减少三分之二(每个SARS案例只隔离40人即可),效果却丝毫不打折扣。”换言之,类似于病毒恐怖电影《我是传奇》那样的大规模隔离并不是阻止传染病的办法。这种方法既耗费健康护理资源,也毫无效用。

然而,如果我们所面对的是一种正在酝酿的传染病,我们就有充分理由在疾病可能传播的地区叫停大型社会活动。取消一场大型音乐会,或要求居民呆在家里,这些都是限制传染病举措的一部分,该举措被称为扩大社交距离。大多数专家均相信,扩大社交距离以及有限度的隔离能够发挥一定效用。布莱恩·科本是加州大学洛杉矶分校戴维·格芬医学院的生物医学建模专家,他和他的同事们宣称,关闭学校并阻止大型公共活动能够将流感的传播率降低13%-17%。志愿在家隔离似乎要比关闭学校更有效,后者常常是一种稳妥的政策,因为病毒流行的最快路径是通过儿童传染。

接种疫苗必须在全世界范围内进行

前文我们已经了解,隔离只能起到有限的功效。下一步我们还能怎么做呢?应该是接种疫苗了,在

2009年H1N1(禽流感)疫情时我们对疫苗都已经不陌生了。疫苗能够让免疫系统认出进入我们体内的致病微生物,并将这些微生物杀灭。当我们接种流感疫苗时,我们接种的其实是少量受损死亡的特制流感病毒,这些病毒帮助我们的身体产生抗体,这种抗体专门对付流感,在流感出现时,就将其杀死。疫苗通常并不是治愈之药,对于已经患病的人通常也无能为力,它们只是一种预防措施。

大多数流行病建模人员都认同一点:疫苗只有在疫情爆发早期,在疾病尚未传播之时投入使用才能阻止传染病。劳拉·玛楚是华盛顿大学西雅图分校的数学家,她曾模拟过几次使用疫苗的疫情控制策略。她所指出的问题是,传染病因人口的不同传播的程度也不同——乡村传播与城市传播差别很大。在发达国家传播与在发展中国家传播也有显著差别,这很大程度上是因为,许多发展中国家的儿童(大多数发达国家儿童在人口组成中少于20%)。

为孩子注射疫苗对于阻止传染病的传播至关重要,因为儿童正是玛楚所称的高效传播群体。换言之,儿童是人类疾病最大的传播者。如果我们能对孩子们进行传染病疫苗接种,传染病的传播就会减慢,得到控制,也能保护成年人。科本报告说,他的一些同事曾发现,“对80%未成年人(小于19岁)接种疫苗的效果几乎相当于对80%总人口接种疫苗”。

洗澡之后

杨绛



所以叫我读中文系,补读些必读的旧书。我那天说的‘假装’……”她忙咽住不说了,只说:“不能说的,我对谁都不敢说。不过,姚姐姐,我嗅觉很灵敏,我是小狗,我闻得出人。姚姐姐和别人不一样,说给你听也不怕。”她却怕人听见似的附在姚念的耳上,轻声说:“我怕做运动员,我就假装晕倒,晕两次不够,我晕了三次。”她眨巴着眼睛对姚念笑。“我妈妈还在找大夫开请假条儿,免我剧烈运动。”她接着说,“姚姐姐,你快上图书馆去吧,我今天一堂没课。咱们吃完晚饭再讲。”

姚念估计自己不太晚,她缓步走到图书馆。她换了一件很考究的薄夹衣。许先生还没看见她从前的好衣服呢。她只对妈妈说“学校里没有人穿灰布制服了”,她带了几件好衣服到学校去,姚太太没注意。小李却立即看到了。她说:“姚姐姐,你的衣服真美。幸亏你只躲在书库里学习,要不然人要追你了。”

“有人追你吗?”“没人敢。”“为什么?”“我假装不认识他是谁。别人指出了他,我就当众把信还给他,一面说:‘你敢把你写的那些肉麻话念给大家听吗?’别人就会把他的信抢去,念给大家听。他的脸都生光了。”

“是你爸爸还是你妈妈教你的?”

“他们不管我的事,我自己想出来的。姚姐姐,肯定有人追过你。”

姚念摇头说:“从来没有。”她说罢觉得自己不够老实。她也不能说没和谁通过信。她换个话题说:“自从我爸爸去世,我就得挣钱养家了。”小李说:“有钱人家,哪会一下子就穷呀?”姚念说:“我讲的是真话。”她说了她父亲怎样耗尽了全部家产。

“我家也差不多。我们原先是官僚地主。一解放,我家忙把田地卖了。‘李氏义学’也捐给国家了。不过,你家可算无产阶级了吧?我家还是资产阶级。大学教授不都是资产阶级吗。我填成分的时候瞒了一点小事,这可是千万不能说的。”她顿住口好半天,不等姚念追问,又说:“姚姐姐,我知道姚姐姐和别人不一样,告诉你也不要紧,我说我家是教师成分。”

“大学教授不是教师吗?”

小李放低了声音,在姚念耳朵里说:“我爷爷是‘学老师’。你知道‘学老师’吗?‘学老师’是个官名。”

“‘学老师’,那是什么官呢?”

18. 参军立马古榆关

晚清的岁月,是个风云激荡而又时事多变的年代,沧桑的演绎铺陈,命运的变幻莫测,尘世的星移斗转,江湖的波涌浪诡,正如先哲所言:“道可道,非常道。”

光绪二十年甲午(1894),吴昌硕五十一。“甲午”,这个镌刻在编年史上的干支,无论是对历史,还是对击翁个人来说,都有刻骨铭心的记忆。让人再一次地体会到了历史的无奈与命运的跌宕。

自吴昌硕与沈石友结交后,共同品砚题铭,友情日深,沈还时常寄土特产及寄中草药给缶翁,沈家离当时的二代帝师翁同龢的府上“彩衣堂”甚近,亦是时常过往走动的邻居,翁对沈的砚藏也颇感兴趣。常熟还有一名藏书名家、“旧山楼”主赵宗昔,他也是吴昌硕的书友文朋,赵亦是虞山望族,与翁家系世交。那个时候的文人圈、艺林苑是颇注重相互提携的,沈与赵都感到缶翁金石功力超群,笔墨造诣精湛,昔未出大名,因而他们二人均曾向翁同龢推荐过吴昌硕,特别是赵宗昔还将吴昌硕的印谱及诗作转赠给翁。这一年的二月十日,吴昌硕正好有京城之行,于是赵热情地带着吴昌硕去翁府拜望,但可惜时任军机大臣的翁帝师正好外出而未遇,但翁府的气派尊贵及拜见之客的络绎不绝,使吴昌硕颇感一代名臣帝师的影响与地位。

吴昌硕所处的正是一个世事多变、风云激荡的时代,他虽然不是什么高官大吏或政治活动家,但他却以自己的学养人品、诗文书画、金石篆刻与同时代不少重臣名流及风云人物相交。因此,他也站在时代的洪流中,诚如明末清初的大学者、大思想家顾炎武所言:“天下兴亡,匹夫有责。”体现出了忧患意识与担当精神。他在这个甲午年随吴大澂北上参戎,抗御倭寇,就是他中年时期壮怀激烈的人生一幕。

中日“甲午战争”是以1894年7月25日(清光绪二十年,日明治二十七年)丰岛海战的爆发为开端,后经黄海之战,鸭绿江江防之战、金旅之战、威海卫之战等暨北洋舰队全军覆没,于1895年4月17日清廷被迫签订丧

权辱国的不平条约《马关条约》止。

当甲午战火燃起时,正在姑苏息影的吴大澂,不顾自己年近花甲,毅然慷慨请缨,共赴国难。当时清廷内以光绪帝为首的主战派和以慈禧为首和主和派矛盾冲突尖锐,而光绪帝在老师翁同龢的竭力支持下,决然下诏征召吴大澂为督办东征军务副帅,督军北上御敌。崇文尚武的吴大澂诚邀吴昌硕作为高级幕僚,参佐戎军,参办军机,协办文书。对于吴昌硕的从军,他的家人是表示担忧的,吴已年过半百,且一直多病,北上边塞,“水寒伤马骨”。但吴昌硕有感于吴大澂的知己之情与报国之心,义无反顾地投笔从戎。

随着战事的紧迫,倭寇的猖狂,吴大澂督军北上出征山海关,吴昌硕的军旅生涯也由此开始。山海关古称榆关,有“天下第一关”之称。因其北倚燕山,南连渤海,故得名山海关。自1381年建关设置至当时,历来是军事重镇,兵家必争之地,素有“京师屏翰,辽左咽喉”之称。当吴昌硕来到山海关城下,抬头昂观高达一米半,长达五米多的“天下第一关”匾额时,深为其苍劲雄健的笔力,端庄萧穆的气势所震撼。

从吴昌硕从军时所创作的书画篆刻及诗文来看,他立马古榆关时,正是这一年的九月,而正在此时,吴昌硕的家中却来了急函,告知继母杨氏病重。百事孝为先,吴昌硕只得向吴大澂告假。体恤下情的吴大澂马上准假,并拨了一匹快马给吴昌硕。帐前告别时,吴昌硕祝愿吴帅能早日得胜凯旋,班师回朝。

然而,事与愿违,当吴大澂率军到达战地后,把指挥部设在田庄台,五十余营兵力分布在东北方的牛庄。1895年3月4日,牛庄一带突然炮声震天、枪弹如雨,日军发起了猛烈的进攻。清军虽然拼死抵抗,但由于指挥不当,协同不力,血战两昼夜后,官兵死伤无数,终于全线溃散。面对已无法挽回的败局,吴大澂已欲哭无泪,深感愧对朝廷,更无脸面见江东父老,欲拔剑自刎,幸王同愈等人力劝夺剑,方才阻止。

吴昌硕评传

王琪森

