

正常生活，疫情会二次爆发吗？——新冠流行病学总结（上）

 mp.weixin.qq.com/s/CnpQBVggSgnDD8SH1aT_fw

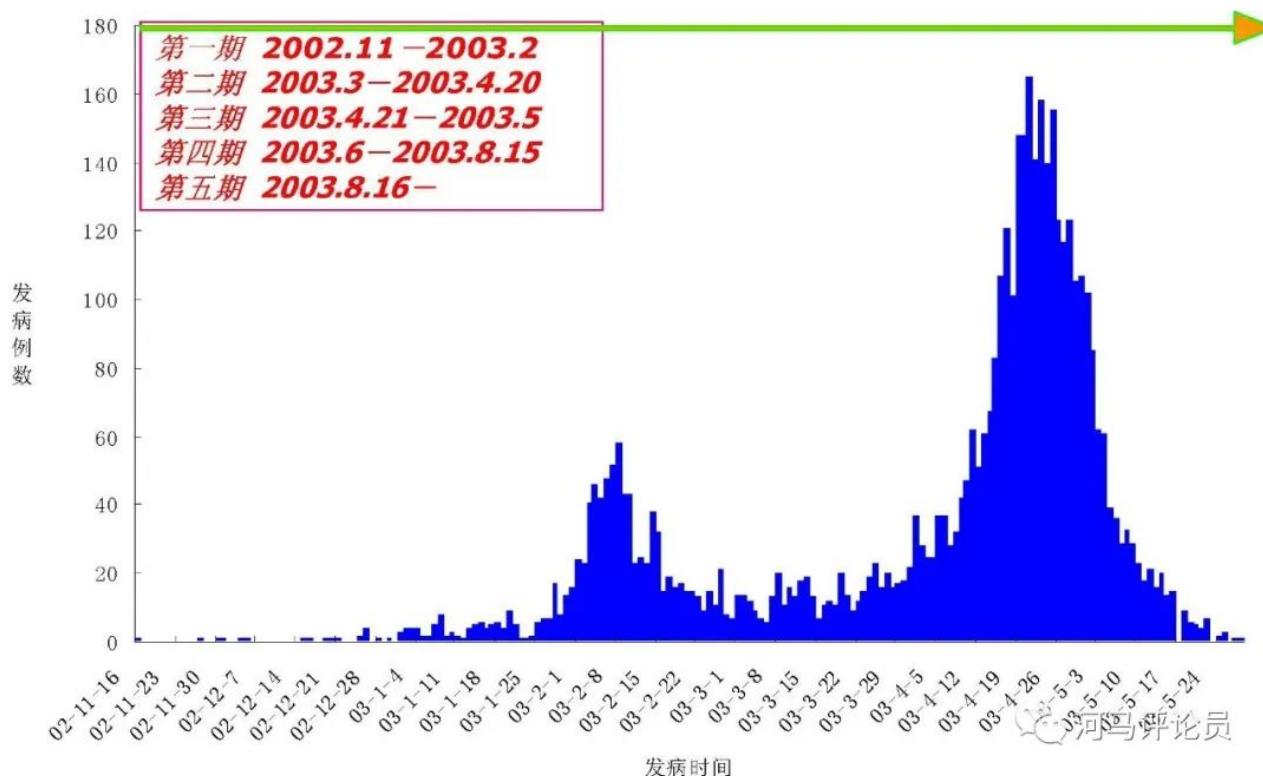
先说答案：不会。时间有限的读者可以放心返回了。

前一篇23日凌晨发出的文章预言清零不可靠，结果当天武汉出现了一位医生感染，目前传染途径还等待调查，笔者的预言又一次应验。随着各种封锁逐渐解除，社会生活逐渐恢复常态，人口流动加剧，输入病例的进一步增多，各地出现散发病例的可能性依然是存在的。

而面对散发病例，从2月26日本公众号的第一篇文章，到前一篇文章，笔者对疫情的态度是一贯的。最担心的就是各地方在政治压力下，面对散发病例，带着杯弓蛇影的态度，实行草木皆兵，画地为牢的错误政策（更不用说可能的瞒报，不过现在看因为内外媒体揭露，这个风险降低了）。但从没有更新的很多文件看，很多机关还缺乏对新冠病毒的正确认识，处在两眼一抹黑，有病乱投医的蒙昧状态。笔者就在本文中从流行病学的基本原理出发，结合各国防疫得失，对新冠的特点和疫情发展规律进行讨论。希望能够让被各种谣媒和网红蛊惑的国人和地方政府多一些理性，少一些恐慌，能够让社会平稳、安全的运行下去。

新冠病毒的基本再生数（basic reproduction number，不加干预时，每个感染者预期传播给新的感染者的平均数量，通常用 R_0 表示）在2—3之间，仅从这个指标上看，新冠的传播能力并不算强，与同样的是冠状病毒引起的SARS相当（与 R_0 高达15的麻疹比实在是小巫见大巫）。但新冠却引起了远超SARS的全球大爆发，这也是很多人恐慌的原因，新冠究竟有什么魔力呢？其实原因很简单，就是新冠早期传播的隐蔽性和爆发的突然性。我们还是回顾一下，SARS流行的过程。再次祭出这张著名的SARS发病图，我们可以看到，SARS发病呈现两个阶段。第一个阶段，用了4个月时间，才感染了几百人，后一个阶段，开始爆发流行，总共感染了几千人。显然，SARS的 R_0 是根据爆发阶段的数据推算出来的，第一阶段病毒的传播效率显然远远低于后一阶段。在这段从有限人传人到全面人传人的“打怪练级”过程中，SARS病毒由于症状明显就早早暴露了，这就使得SARS和新冠的走向产生了巨大的不同。

全国临床诊断病例发病时间分布图



首先，SARS暴露之后，给了广东省几个月的反应时间，逐渐对SARS特点有了一定认识，总结了基本正确的预防和治疗措施，最终疫情原发地广东的总感染人数只有1500多人。

第二，另一个疫情爆发地北京由于是从几个输入病例开始扩散（3月6日发现第一个输入病例），虽然由于水平和思想问题耽误了大概40天，没有进行有效干预，但病毒传播6、7代后，总感染人数也就到了一千多、两千这个数量级。由于数量还没有压垮医疗资源，而且症状明显容易识别，所以采取正确措施后，病毒的有效再生数（也就是疾病传播中，t时刻感染者平均能感染的人数，通常用 R_t 表示）迅速下降，于是疫情很快得到控制。

而新冠的情况是什么样呢？无论是从轻重证比例、死亡率还是整个疫情的感染人数推算，在十二月末一月初新冠被确认并上报的时候，感染人数已经达到了百这个数量级。同时，病毒已经具备了完整的人传人特性，而在这之前，它是如何起源，如何进化，如何传播的，却完全没有引起人们的关注。

这样折算下来，如果说SARS给了我们40天反应，而新冠大概只给了我们10—15天。结果由于防控措施影响太大，很难下定决心，响应略有迟疑，耽搁了大概10天或者再多一点点时间（对病毒进行分析，物资准备和必要的决策时间是必不可少的，不能说从发现到封城中间都是耽误），使得病毒多传播了大约两代，感染人数已经达到万人数量级。在开始干预之后，由于医疗资源不足，大量患者无法收治、隔离，使得 R_t 下降较慢，相当于大体又传播了一代甚至有余，最后使得武汉的感染人数达到五万之多。

经过上述分析，我们应该破除恐惧，对新冠有一定的正确认识了。通过计算可以知道，从第一个感染者开始扩增，大概用一个月左右的时间感染者增加到百人量级，再用一个月扩增到万人量级。这当然是很理想化和很粗略的估计，但数量级是没有问题的。我们对病毒的特点和疫情规律有了充分了解的基础上，只要严阵以待，疫情从输入、散发到爆发，是有足够的时间进行防控，能够保证不会造成大范围扩散的。正因如此，笔者才有底气在上篇文章中说：即使存在瞒报，也不会造成大的反弹。

如果要进一步证明笔者的分析，首先可以看一看美国的疫情曲线，从第一例1月22日发现，到2月下旬每日平均两位数，到如今武汉模式，在不干预的情况下，与笔者给出的时间段是符合的。

可以再看一下新加坡的疫情发展，同样是1月22日开始出现输入病例，新加坡依靠限制入境、比较完备的流行病学调查和隔离，在不要求戴口罩、不禁止集会、不停课的情况下，完全没有发生扩散（最近人数上升主要是从西方回流的输入病例，本土病例数量基本都在个位数），表现堪称优秀。



这里并不是说新加坡多么高明，相反恰恰可以看出，用了不算高明的手段，就顶住了疫情压力，这不更说明，新冠病毒并没有臆想的那么可怕吗？

另一个例子是韩国，虽然动作比较迟缓，拖到了大概相当于武汉1月中旬的状况，但由于抓住最后的机会干预，没有击穿医疗系统，在防控措施远不如国内严格的情况下，目前疫情同样得到了控制，没有发生武汉式的大爆发。



韩国当然不能作为正面例子来看待，但无论是正面还是反面的信息，都可以看出，原来的疫情爆发并不是因为病毒有什么妖术。在充分了解之后，它和其他传染病一样，完全是可以通过少量的有效措施，就能够实现预防的，而不需要大量干扰正常生活的无用功。

就好比说，珍珠港被炸，确实有日本军备先进，训练有素的因素，但更主要在于日本的偷袭战术和美军自己的疏忽。如果要是打完中途岛，尼米兹还要疑神疑鬼，天天觉得日本人会飞到头上扔炸弹，朝天乱打炮，那就是脑子有病了。面对新冠疫情，不也是如此吗？

在本文的分析基础上，下篇文章将主要介绍简单有效和无用甚至有害的典型防疫措施，特别是国内常见的错误做法。