



中国高等教育学会实验室管理工作分会

# 全国高校实验室安全管理 2020年第一期培训班（网络）



特邀嘉宾：吴南屏

➤ 报告题目：新冠感染与生物安全反思

➤ 培训时间：2020年6月17日  
15:30-17:00

传染病诊治国家重点实验室副主任。担任国家卫计委艾滋病临床专家组专家，中国性病艾滋病协会常务理事，中华医学会传染病分会艾滋病学组委员，国家卫计委病原微生物实验室生物安全评审专家委员会委员。

吴南屏教授所在抗疫战士浙江大学李兰娟院士的科研团队，在本次抗击新冠战役中，在实验室第一时间分离得到冠状病毒，贡献突出。本次演讲将针对新冠感染与生物安全，进行深刻及独到的反思。

吴南屏教授长期从事艾滋病、突发传染病研究，自上世纪80年代起追踪我国首次发现的4例输血传播艾滋病35年，先后分离了我国首株HIV-1病毒及SRSA/H5N1/H7N9病毒，并在我国HIV-1与肝炎病毒合并感染、新突发传染病及艾滋病发病机制等研究领域做出了重要贡献。目前主要从事新发传染病病毒分离及发病机理研究，艾滋病的抗病毒免疫治疗等。

# 生物安全法

- ✘ 生物安全事关人民健康、社会安定和国家利益。当前，我国生物安全面临生物恐怖袭击、生物技术误用谬用、实验室生物泄露等新形势、新问题，制定一部具有基础性、系统性、综合性和统领性的生物安全法十分必要。

## 生物安全法立法

(2019年10月一)



# 生物安全法草案首次提请最高立法机关审议

- ✦ 2019年10月21日下午，十三届全国人大常委会第十四次会议举行第一次全体会议。全国人大环境与资源保护委员会主任委员高虎城作关于提请审议《**中华人民共和国生物安全法（草案）**》议案的说明。



## 生物安全法草案首次提请最高立法机关审议

生物安全法草案21日首次提请十三届全国人大常委会第十四次会议审议。草案聚焦生物安全领域主要问题，重点保护我国生物资源安全，促进和保障生物技术发展...[详细>>](#)

## 生物安全法草案拟对生物技术谬用等行为作出处罚

生物安全法草案21日首次提请十三届全国人大常委会第十四次会议审议。针对我国法律对前一时期的生物技术谬用等行为和事件，明确了相应的责任及处罚，填补了法律空白



# 生物安全法

- ✘ 生物安全立法将用法律划定生物技术的发展边界，对生物战和以非典、埃博拉病毒等为代表的重大新发突发传染病及动植物疫情等传统生物威胁，以及新的生物威胁作出防范，保障人民健康和社会安定。
- ✘ 生物安全立法将国家生物安全能力建设纳入法律。以法律形式将鼓励自主创新的产业政策和科技政策固定下来，牢牢掌握核心关键生物技术，对依法保障和推进我国生物技术的发展，提升防范风险和威胁的能力具有重大意义。



# 生物安全法适用范围

- ✘ 一是防控重大新发突发传染病、动植物疫情；
- ✘ 二是研究、开发、应用生物技术；
- ✘ 三是保障实验室生物安全；
- ✘ 四是保障我国生物资源和人类遗传资源的安全；
- ✘ 五是防范外来物种入侵与保护生物多样性；
- ✘ 六是应对微生物耐药；
- ✘ 七是防范生物恐怖袭击；
- ✘ 八是防御生物武器威胁。



# 《生物安全法》立法需要关注的问题

- ✦ 1. 在转基因生物安全立法中，当务之急是要**规范**一线科学家包括**科研机构的行为和活动**。尤其是在**人体上采用转基因技术**必须制定严格的**法律规范**。



让新闻离你更近

## 生物安全法草案拟对生物技术谬用等行为作出处罚

2019-10-21 20:34:14 来源：新华网

- ✦ 2. **转基因的环境安全、生态安全问题**。对转基因实验室工作必须要经过长期的健康评估和生态安全评估



# 《生物安全法》立法需要关注的问题

- 3. 生物多样性保护和利用问题。特别是对遗传资源保护中国存在严重空缺。



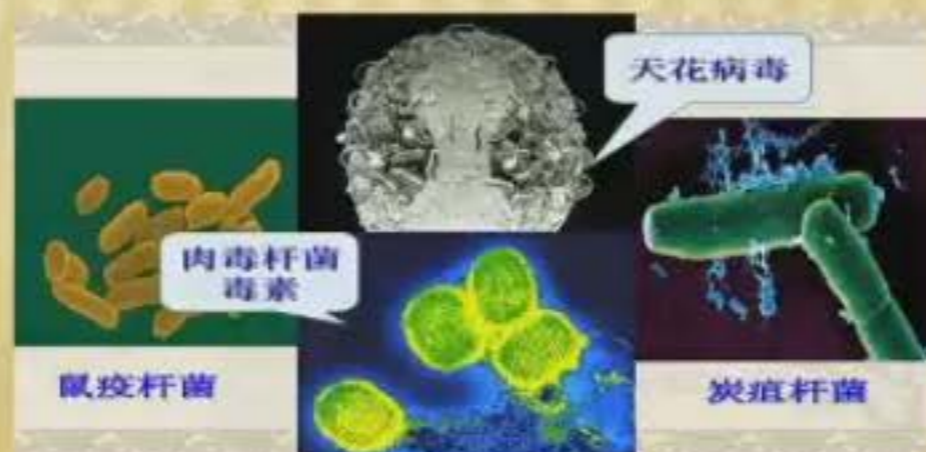
基因泄密？  
我们的遗传资源需要法律保护

- 4. 外来物种入侵问题，外来物种一旦成为入侵种，生态后果会非常严重，所以要管控。

**外来物种登陆中国：超半数外来有害物种系人为引种**

新华社客户端  
2019年10月15日 09:03  
新华社客户端官方微博

- 5. 《生物安全法》应当规定严防生物恐怖主义、生物武器的条款。



# 对应以上问题建立相应制度

- ✘ 1.建立个人基因信息保护法律责任制度，对恶意透露个人基因信息行为进行惩戒；
- ✘ 2.建立国家人类基因数据库，并对研究行为进行适当引导，同时促进国产原研试剂开发并扶植相关创业创新活动；
- ✘ 3.禁止出售和设计用于自我管理的基因治疗产品和“DIY”试剂盒行为，对基因治疗产品建立监督系统，以跟上技术变化的步伐；
- ✘ 4.建立与国家食品药品监督管理的协作制度，杜绝未经批准的基因编辑产品的隐蔽影响；
- ✘ 5.将所有新型有机生命体纳入监控体系，并建立应急措施和预案；
- ✘ 6.明确基因编辑物种的释放条件，并建立大范围的隔离地区；
- ✘ 7.确保研究人员的安全实践，对从业人员开展教育，教育从业人员和评审机构如何以最负责任的方式进行研究。



# 草案规定与实验室有关的法律责任

## × 第十九条 建立生物安全应急制度

- × 单位制定突发生物事件应急预案，加强日常生物风险防范的应急准备、人员培训和应急演练。

## 相应法律责任

- × 上级有关部门或者监察机关有权对直接负责的主管人员和直接责任人员予以警告或者责令改正；情节严重的可予以记过、记大过或者降级、撤职处分。



# 草案规定与实验室有关的法律责任

- ✘ 第四十一条 三、四级实验室实行人员进入审核制度。进入的人员应当经实验室负责人批准。

## 相应法律责任

- ✘ 监督管理部门依据职责分工有权予以警告、责令其停止违法行为，可处五万元以上十万元以下的罚款。



# 草案规定与实验室有关的法律责任

- ✘ 第四十二条，三级、四级实验室从事高致病性或者疑似高致病性病原微生物实验活动，应当经省级以上人民政府卫生健康或者农业农村主管部门批准，并将实验活动情况向批准部门报告。
- ✘ 第四十三条 三级、四级实验室应建立和完善安全保卫制度，采取安全保卫措施，防范高致病性病原微生物泄露、丢失和被盜、被抢。

## 相应法律责任

- ✘ 对单位负责人或者直接负责的主管人员予以警告或者记过、记大过处分；情节特别严重的，给予降级或者撤职处分。



# 兰州兽研所布病事件

## × 一、事件概要

- × 2019年11月28日，中国农业科学院兰州兽医研究所（以下简称兰州兽研所）口蹄疫防控技术团队2名学生检测出布鲁氏菌抗体阳性。11月29日该团队布鲁氏菌抗体阳性的人数增加至4人，随后该团队学生集体进行了布鲁氏菌抗体检测，陆续检出抗体阳性人员。
- × 截至12月25日16时，兰州兽研所学生和职工血清布鲁氏菌抗体初筛检测累计671份，实验室复核检测确认**抗体阳性人员累计181例**。**抗体阳性人员除一名出现临床症状外，其余均无临床症状、无发病。**



# 兰州兽研所布病事件

## 二、事件调查结果

本次兰州兽研所布鲁氏菌抗体阳性事件的“罪魁祸首”其实是隔壁相邻的兰州生物药厂兽用布鲁士疫苗的生产空间。经过各方面的调查与检测，专家指出2019年7月24日至8月20日，兰州生物药厂在布鲁氏菌疫苗生产过程中使用过期消毒剂，致使生产发酵罐废气排放灭菌不彻底，携带含菌发酵液的废气形成含菌气溶胶，生产时段该区域主风向为东南风，兰州兽研所处在中牧兰州生物药厂的下风向，人体吸入或粘膜接触产生抗体阳性，造成兰州兽研所发生布鲁氏菌抗体阳性事件。此次事件是一次意外的偶发事件，是短时间内出现的一次暴露。

## 三、事件处置情况

中牧兰州生物药厂布鲁氏菌疫苗生产车间于2019年12月7日停止生产，开展污染源的整治整改。立即对全厂执行《兽药生产质量管理规范》开展全面检查，限期整改，未经行业主管部门验收，布鲁氏菌病疫苗车间不得恢复生产。

**甘肃通报兰州兽研所布病事件：疫苗生产使用过期消毒剂，一人有症状**



新华网客户端

发布时间：19-12-27 07:14 新华网股份有限公司



# 布病事件

- ✘ **公共卫生事件**，由于成因的多样性、传播的广泛性和危害的复杂性等特点，不但影响人们的健康，更带来恐慌和不安，容易引爆社会舆论、影响社会的稳定。
- ✘ 此次发生集聚性布病隐性感染事件，无论对涉事单位还是对政府来说，都是**突发应急处置和职业安全防范管理、疫苗生产管理的一大考验**，它也促使政府相关方面对此展开全面客观调查，妥善处置相关疫情，防止公众恐慌情绪的蔓延。



# 哈佛大学中国访问学者走私癌症研究样本回国被逮捕

据美国《华盛顿观察家报》等媒体报道，在2019年12月30日，美国波士顿法院联邦举行的听证会上法官宣布，一名正在哈佛大学进行交换学习的中国博士留学生郑灶松面临多项指控，而此中国留学生目前的签证已经被吊销，还可能**面临10年的有期徒刑**。原因是郑灶松因私自携带实验室的研究样本回国，这是一项重罪。



## 哈佛中国博士走私癌症研究样本回国被捕 中山大或被加进黑名单



- ✘ 美国医学院协会的首席科学官表示，目前在获得美国国立卫生研究院资助的6000名中国科学家中，约有180人正因可能违反知识产权法而接受调查。
- ✘ 这些案例主要涉及华裔或华裔美籍研究人员，涵盖美国71个主要医学中心和研究机构。



- ✘ 没有通过申报私自携带违禁物品出境是不对的，尽管有千万个理由，违法就是违法了。所以，无论在国内还是在国外千万不要为了一己私利铤而走险，触犯法律，后悔终身！都要谨言慎行，遵纪守法，不偷不抢不撒谎！



# 江苏响水特别重大爆炸事故分析完毕



化工安全无小事，安全源于警惕，事故出于麻痹。



# 北京交通大学实验室爆炸事故

- ✘ 2018年12月26日，北京交通大学东校区2号楼实验室内学生进行垃圾渗滤液污水处理科研试验时发生爆炸。爆炸原因很可能是因为引燃了易燃易爆危化品。
- ✘ 2018年12月26日15时，经核实，事故造成3名参与实验的学生死亡。
- ✘ 土建学院院长停职检查，土建学院遇难研究生的导师停止



# 实验室安全要牢记

- ✘ 每当这样的事情发生的时候，我们都不禁要问，到底应该怎么做，才能避免出现同样的悲剧？可以肯定的一点是，这样的事故并不是单纯的“意外”，而是存在人为因素，如果涉事人员都能按照规章制度办事，事故很可能就不会发生。
- ✘ 首先，实验室作为实验场所，**化学品不能在实验室随意堆放**，不是实验必需品，应当做入库处理。
- ✘ 其次，在实验室中摆放的药物，应当在药品容器上粘贴耐久性良好的标签，同时标注其可能的危害性，以便实验室的其他人都能知晓风险，



# 复旦大学化学实验室爆炸事件



复旦大学

3月28日 08:19 来自 专业版微博

3月27日19时许，我校化学西楼一实验室发生烟雾报警，同时有学生报称在楼内听到疑似轻微爆炸声。安保人员和院系老师第一时间赶到现场，发现一学生在实验中手部受伤，立即将其送医院治疗，学生无生命危险。事故原因正在进一步调查。得知此事后，小编和所有师生一样非常痛心，希望他尽快好起来。

- ✘ 2017年3月27日晚有2名本科生在209实验室工作，受伤学生为三年级本科生，在处理一个约100毫升的反应釜过程中，反应釜发生爆炸，学生左手大面积创伤，右臂贯穿伤骨折。



# 复旦大学化学实验室爆炸事件



- ✘ 实验室爆炸事件第二天，化学系接到学校紧急通知，**从28日起全面停止实验**，安排各课题组进行安全排查，实验室恢复使用的时间待定。
- ✘ 化学系方面表示，事故原因调查清楚后，该系将依照《化学系科研、教学及办公场所安全管理条例》对相关责任人员进行严肃处理，并表示将对实验室进行**全面整顿**，**本科生进实验室工作前课题组应加强安全教育**，**同时在导师**



# 近年各高校实验室爆炸事件频发



东华大学实验室爆炸事故  
(2016, 9, 12)



清华大学实验室爆炸事故  
(2015, 12, 28)



南京理工大学实验室爆炸事故  
(2013, 4, 30)

实验室中的任何一个隐患，任何一个小小的疏忽，都有可能酿成大的事故，造成难以估量的损失，近年来实验室发生爆炸事件频繁发生。



2016-09-21

北京化工大学科技大厦一间实验室内突然着火，所幸现场无人员伤亡。

东华大学化学化工与生物工程学院一实验室发生爆炸，两名学生受重伤，一名学生受轻微擦伤。

2016-01-10

苏州大学物理楼二楼实验室在处理锂块时发生爆炸，7辆消防车参与救援，所幸无人员受伤

2015-06-17

清华大学化学系实验室，一名博士研究生使用氢气做化学实验时发生爆炸，后被确

2015-12-18

2015-04-29

安徽省淮北矿务局朱仙庄矿中学的实验室突然发生爆炸，造成



位于徐州的中国矿业大学化工学院一实验室发生爆炸，5人受伤，1人抢救无效死亡。

2014-12-04

2015-04-05

江苏省常州工程学院合一楼化工系顶楼实验室发生爆炸，现场一片狼藉，伤亡不详。

2013-04-30

南京理工大学校内一废弃实验室拆迁施工发生意外爆炸，现场施工的工人1死3伤。

2011-12-07

南开大学一名女生在做化学实验时发生意外，手部严重受伤。

2011-04-14

四川大学江安校区化工学院一实验室，学生在做常压流化床包衣实验时，实验物料意外爆炸



# 浙江省卫计委通报的重大医疗事故

## 浙江省卫计委通报一起重大医疗事故

发布日期：2017-02-09

信息来源：省卫生计生委

字体：[大 中 小]

1月26日下午，我委接到浙江省中医院报告，因该院一位技术人员在某次技术操作中严重违反规程，该次操作涉及的治疗者可能存在感染艾滋病病毒风险。

我委对此高度重视，迅速成立调查处置领导小组及专家工作组，立即组织有关单位和专家开展调查和处置工作，紧急对涉及的全部治疗者进行血液筛查，并启动相关责任人调查追责工作。

经查，此次传染源为一名治疗者在治疗过程中因个人原因在医院外感染艾滋病病毒，浙江省中医院一名技术人员违反“一人一管一抛弃”操作规程，在操作中重复使用吸管造成交叉污染，导致部分治疗者感染艾滋病病毒，造成重大医疗事故。经疾控机构检测，确诊5例。

省委、省政府高度重视，主要领导对此事多次做出指示批示，要求本着对人民健康高度负责的态度，全力做好感染者治疗、关怀等工作，依法依规严肃查处责任人。

我委已组织专家根据感染者具体情况采取了规范化治疗和相应的干预措施，并责成有关单位全力做好感染者的关怀和赔偿等后续工作。同时，举一反三，在全省范围内开展医疗安全大排查，认真检查和严格规范医疗操作管理，坚决防止类似事件发生。

目前，有关部门已对省中医院相关责任人做出严肃处理：免去院长的行政职务和党委副书记职务，给予党内严重警告处分；免去党委书记的党内职务和副院长的行政职务；撤销分管副院长职务，免去其党委委员并给予党内严重警告处分；撤销检验科主任职务；免去医务部主任职务；免去院感科科长职务。

直接责任人以涉嫌医疗事故罪，由公安机关立案侦查，并已采取刑事强制措施。

因为科室技术人员违反了“一人一管一抛弃”的原则，反  
一次性吸管而造成了交叉污染。



## 台大医院误将艾滋病患者器官移植给5名患者

- ✘ 2011年，一位台湾男子在家中坠楼、送到新竹南门医院被判定脑死，家属同意捐赠器官。台大器官移植小组进开刀房摘除器官，摘下的心肺肾等器官，移植给台大和成大医院5名患者，但台大医院发现检验结果书面报告为阳性，以致误将艾滋感染者器官移植给病患。初步证实，检验师与器官劝募协调师口头沟通出现问题导致悲剧的发生。



## 医院内窥镜消毒不当导致患者感染



2016年1月，美国马萨诸塞州的Baystate Noble医院向自2012年6月至2013年4月在该医院做过结肠镜检查的293名患者发出通知称有可能感染血源性病原体。包括乙型肝炎、丙型肝炎甚至HIV。



# 新加坡遭遇建院史上最严重院内感染



2015年，新加坡**中央医院**遭遇建院史上最严重的院内感染，该院病人中**22人患上丙型肝炎**，其中**4人因并发症和败血症死亡**。调查显示，感染的源头可能源于**人工肠灌注剂**



## 案例

—— 2004年4月北京、安徽发生的SARS疫情，又是一次源于实验室内感染。安徽确诊2例（死亡1例），密切接触者共113人。北京确诊7例，密切接触者共748人（包括病毒所职工）。

——中国疾病预防控制中心的这个曾涌现出5位院士的病毒预防控制所，卫生部责成北京市政府，由宣武区政府 2004年4月23日宣布对其封闭；7月1日宣布对其主管人员给予行政处分；10月14日由北京市宣武区卫生监督所对其作出2万元的行政处罚。



# 生物安全事故

## × 案例：

- × 2003年9月，由于不当的实验程序导致西尼罗病毒样本与SARS冠状病毒在实验室里交叉感染，新加坡国立大学一名27岁的研究生感染SARS病毒。
- × 2003年12月，台湾军方预防医学研究所44岁的詹姓中校，在处理实验室废弃物过程中因操作疏忽感染SARS病毒。
- × 2004年3月，中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所一名研究生将P3实验室中的SARS病毒，带到普通实验室进行研究，最终造成北京和安徽两地共出现9例SA确诊病例，在短短的几天内有862人被医学隔离。



# 生物安全事故

## × 案例：

- × 2005年,美国“梅里迪安生物科技有限公司”向全世界18个国家的数千个实验室误发了H2N2流感病毒样品。世界卫生组织向这18个国家发出了立即销毁H2N2流感病毒样品的警报,以避免爆发流感疫情。
- × 炭疽菌可以空气传播,2001年“9·11事件”后,一名美国政府科学家埃文斯(Bruce Ivins)将装有炭疽孢子的信件发送给新闻机构和美国参议员办公室,导致22人受感染患病,其中5人死亡。
- × 2014 6.20年美国未灭活的炭疽外流, 86人接触。致7名伙  
国家科学家解聘 右关人员处理



# 实验室发生事故原因

- ✘ 第一是实验室的硬件环境未达到要求；
- ✘ 第二是实验室的管理未到位；
- ✘ 第三是实验室的操作人员未遵守规范。



# 生物安全措施

- × 严格遵守生物安全规定，加强实验人员的生物安全培训，避免致病原的泄露或扩散
- × 做好实验中的个人防护，接种疫苗及预防性用药
- × 应急预案



# 动物安全

- ✘ 当使用实验动物时，在风险评估中要充分考虑动物源性感染性微生物的危害。如实验动物能通过唾液、尿液、粪便、寄生昆虫，以及抓咬伤等散布动物源性感染性微生物。



## 生物安全措施

- ✘ 严格遵守生物安全规定，加强实验人员的生物安全培训，避免致病原的泄露或扩散
- ✘ 做好实验中的个人防护，接种疫苗及预防性用药
- ✘ 应急预案



# 动物安全

- ✘ 当使用实验动物时，在风险评估中要充分考虑动物源性感染性微生物的危害。如实验动物能通过唾液、尿液、粪便、寄生昆虫，以及抓咬伤等散布动物源性感染性微生物。



# 动物安全

## × 案例：

- × 1967年德国马尔堡病毒实验室感染事件：研究人员采用来自非洲乌干达的绿猴进行脊髓灰质炎疫苗研究，导致一共37人，包括实验室工作人员，医务人员及其亲属感染了一种当时未知的病毒，即马尔堡病毒，其中有1/4的人死亡。



# 动物安全

## × 案例：

- × 2010年，中国东北农业大学因使用未经检疫的山羊进行活体解剖教学，导致27名学生和1名教师感染布鲁氏菌的重大教学事故。



# 人兽共患传染病

在人类所知的300多种传染病中，除十余种只感染人类之外，其余的都是人兽共患传染病；而全世界最近30年来发现的40余种传染病，基本上也都是人兽共患传染病。

- ✘ 近些年发生的传染病疫情几乎都属于人兽共患传染病，如高致病性禽流感（包括H5N1、H1N1、H7N9等）、SARS、中东呼吸窘迫综合征（MERS）等。
- ✘ 人兽共患传染病中，有些对动物低致病，对人高致病，如H7N9禽流感；有些对动物和人都是高致病性，如H5N1禽流感，有些还具有较强的人传人能力，如



# 人兽共患传染病

- ✘ 常见的如：高致病性禽流感（家禽、野生禽类）、SARS（果子狸、蝙蝠等）、中东呼吸窘迫综合征（蝙蝠、单峰骆驼等）、肾综合征出血热（鼠、猫等）、牛海绵状脑病（牛、羊等）、狂犬病（狗、猫）、马尔堡-埃博拉出血热（猴子）、炭疽（牛、马、羊、骡、骆驼、猪、犬等）、布鲁氏菌病（羊、牛、猪）、沙门氏菌病（猪、鼠等）、大肠杆菌病O157:H7（家禽、家畜）、李氏杆菌病（家畜、家禽、鼠等）、钩端螺旋体病（鼠、猪等）、弓形虫病（猫）、棘球蚴病（狗）、日本血吸虫病（牛、猪、羊、狗、猫等）、肝片吸虫病（牛、羊）、利什曼病（狗、野生动物）。



## 转基因动物

- ✘ **转基因动物**：指经转基因技术改造获得外源遗传物质和性状，并能将之遗传给后代的动物。随着转基因动物在新品种培育、异种器官移植、生物反应器和疾病模型等方面的研究与发展，转基因动物的生物安全性引起了人们的广泛关注。



# 转基因动物安全管理

- 我国对**动物实验生物安全**问题有严格的管理要求。不同级别的**感染性实验**必须在符合相应等级的生物安全实验室内进行，未经许可的实验室不得开展相关实验。



# 基因重组

- ✘ **基因重组**是由于不同DNA链的断裂和连接而产生DNA片段的交换和重新组合，形成新DNA分子的过程。发生在生物体内基因的交流或重新组合包括同源重组、位点特异性重组、转座作用和异常重组四大类，**是生物遗传变异的一种机制**
- ✘ **基因重组技术**是指将一种生物体（供体）的基因与载体在体外进行拼接重组，然后转入另一种生物体（受体）内，使之表达出新产物或新性状的DNA体外操作程序。
- ✘ **病毒**是最常见的基因重组**对象和载体**。病毒也可自发发生基因重组。



# 病毒基因重组

- ✘ 案例：重组H5N1和H1N1病毒带来的风险
- ✘ 中国某研究院的研究人员通过反向遗传学，在保留H5N1病毒HA基因的前提下，构建了含有1个至7个不等的2009甲型H1N1病毒基因的所有127种可能的重配病毒。利用小鼠测试了这127种重配病毒对哺乳动物的致病力，发现其中三分之二以上对小鼠高度致死；利用豚鼠模型对21种重配病毒进行传播能力的评估，结果发现，有8种病毒能够经空气传播，其中4种获得高效空气传播能力。



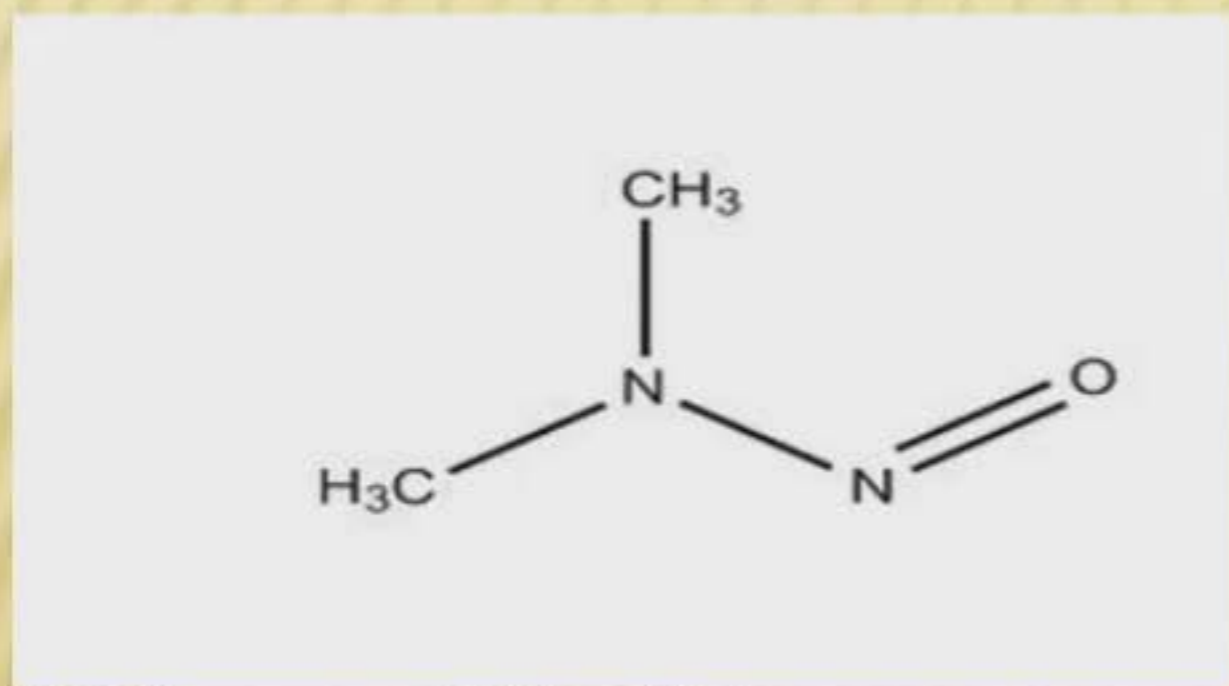
# 转基因动物安全

- ✘ 动物染病：如免疫弱化动物可能感染正常动物不会感染的致病微生物。
- ✘ 动物出逃：病原扩散？新物种？对自然生态系统的影响？
- ✘ 实验动物废弃物处理：尸体，排泄物的消毒等。



# 化学品安全

- ✘ 案例一：2013年4月，复旦研究生黄洋中毒死亡（饮水机投毒）



化学毒物：N-二甲基亚硝胺



# 化学品安全

- ✘ 案例二：1995年，清华大学学生朱令铎中毒（不明原因两次摄入）



中毒前后



# 化学品安全

- ✘ 案例三：1997年5月，北京大学发生全国第二起“铊”投毒案件。
- ✘ 案例四：2007年6月，中国矿业大学(徐州)发生3名大学生铊中毒事件。



# 化学品安全管理

- ✘ 严格的领用登记制度
- ✘ 做好剩余毒物的回收及有毒废物的处理工作
- ✘ 应对中毒事件的紧急预案



# 问题疫苗事件

公司	涉及疫苗种类	事件概述
华为时代 (现为: 华夏德 众)	华为时代非疫苗 生产企业, 而是 负责配送和供应 链管理	2007年 山西爆发多起儿童注射疫苗致残致死 案件。涉案企业-负责疫苗配送和供应链管理的 华为公司的原股东北京华卫产业开发公司被 责令清算注销。(信息来源: 澎湃新闻)
江苏延申 (现为: 江苏全 益)	狂犬疫苗	2008年初 发生了对狂犬疫苗产品效力进行修 改 违规提取的纯化液(俗称“小样”)替换 报批签发抽检样品事件, 7名高管最后被批 捕。(信息来源: 新浪财经)
河北福尔	狂犬疫苗	2009年12月3日 国家药监局宣布江苏延申河 北福尔2008年7-10月期间生产的7个批次 21.58万人份用狂犬疫苗存在质量问题, 责令 两家停产。(新华网)
大连金港 安迪	狂犬疫苗	2009年2月6日 国家药监局通报大连金港安迪 公司生产的矿泉疫苗非法添加核酸物质。(新 闻来源: 新华网)
康泰生物	乙肝疫苗	2013年12月 全国7例婴儿死亡疑似与接种康 泰生物的乙肝疫苗有关。国家食药监总局和卫 计委联合发出通知, 要求暂停使用康泰生物的 全部批次乙肝疫苗。但最后调查结果是, 未发 现康泰生物的疫苗存在质量问题。2014年1 月, 国家相关部门宣布恢复对康泰生物乙肝疫 苗的使用。(信息来源: 新浪财经)
大连汉信	乙肝疫苗	2013年12月 疑似造成永嘉县一名婴儿死亡, 事件后一度停产进行生产线改造(信息来源: 经济参考报, 中国新闻网)
北京天坛	乙肝疫苗	2013年12月 湖北鄂州一女婴注射天坛公司的 乙肝疫苗后死亡, 最后调查结果是其死亡与乙 肝疫苗无关, 属于偶合症。(信息来源: 楚天 金报)

河北省卫 防生物制 品供应中 心	二类疫苗  涉案企业均为疫 苗批发企业	2016年 山东疫苗案 涉及18个省市的问题疫 苗, 涉案金额达5.7亿元。主要经营和运输者 在此前6年时间内大量供应无效和过期疫苗。 最终, 山东, 河南, 河北等检查机关准批捕 355人, 起诉291人。(信息来源: 澎湃新 闻)
湖南华一		
陕西医维 达康		
陕西益康 众生		
山东兆信		
山东实杰		
郑州邦正		
吉林尚元		
济宁福泰		
武汉生物 制品	百白破疫苗	2017年11月 国家食药监局要求立即停用武汉 生物制品产品批号为201607050-2百白破疫 苗。(信息来源: 新华网)
长春生物	狂犬疫苗	2018年7月15日 国家药监局发布通告称 长春 长生狂犬疫苗生产存在记录造假(信息来 源: 澎湃新闻)
	百白破疫苗	2018年7月, 长春长生生物科技有限 的批号为 201605014-01 的疫苗共计 支, 全部销往山东省疾病预防控制中心



# 长春长生生物疫苗事件概览

- 2018年7月15日，国家药品监督管理局发布通告指出，长春长生生物冻干人用狂犬病疫苗生产存在记录造假、随意变更工艺参数和设备等行为。
- 2018年7月16日，长生生物召回有效期内所有批次的冻干人用狂犬病疫苗
- 2018年7月20日，吉林省食药监局行政处罚公示2017年11月的一起违法事件：长春长生生产的“吸附无细胞白百破联合疫苗”（批号：201605014）效价测定不符合规定，按劣药论处 食药监总局责令企业查明流向，并要求立即停止使用不合格产品。
- 2018年7月22日，国家药监局对长春长生立案调查，责令企业停止生产，收回药品GMP证书，召回尚未使用的狂犬病疫苗。
- 2018年7月24日，长春长生生物公司董事长高俊芳等15名涉案人员因涉嫌刑事犯罪，被刑事拘留。



## 65万余支不合格百白破疫苗流入三省 食药监总局要求立即停用

11月3日，国家食品药品监督管理总局新闻发言人对媒体说，分别由长春长生生物科技有限公司和武汉生物制品研究所有限责任公司生产的各一批次共计65万余支百白破疫苗效价指标不符合标准规定

食药监总局已责令企业查明流向，并要求立即停止使用不合格产品

经检查：

	生产批号	疫苗数量	流向
长春长生生物 科技有限公司	201605014-01	252600支	山东省疾病预防控制中心
武汉生物制品 研究所有限责任公司	201607050-2	400520支	

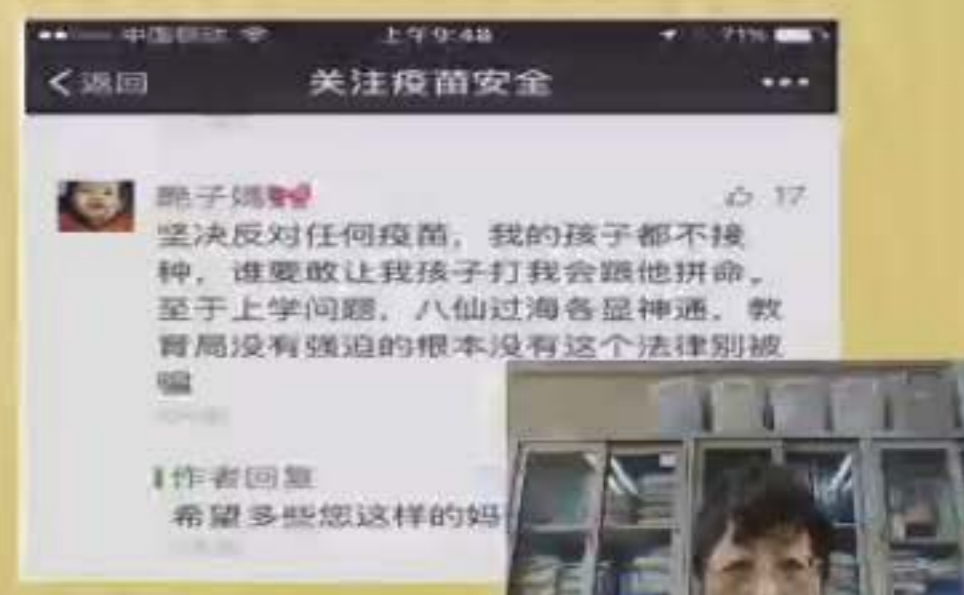
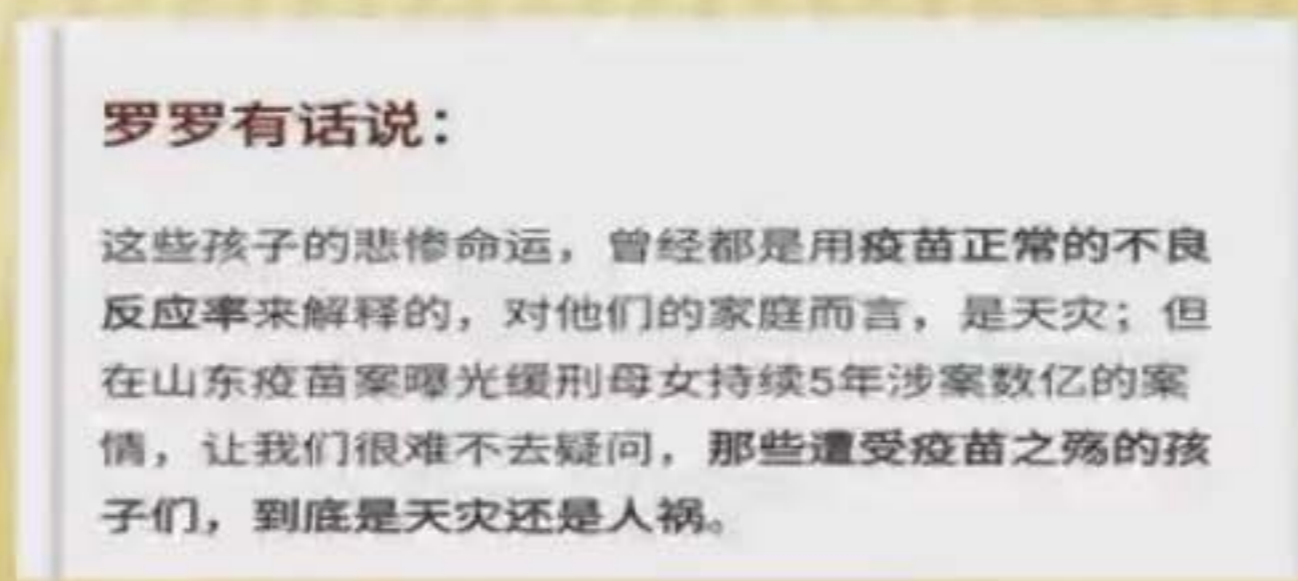
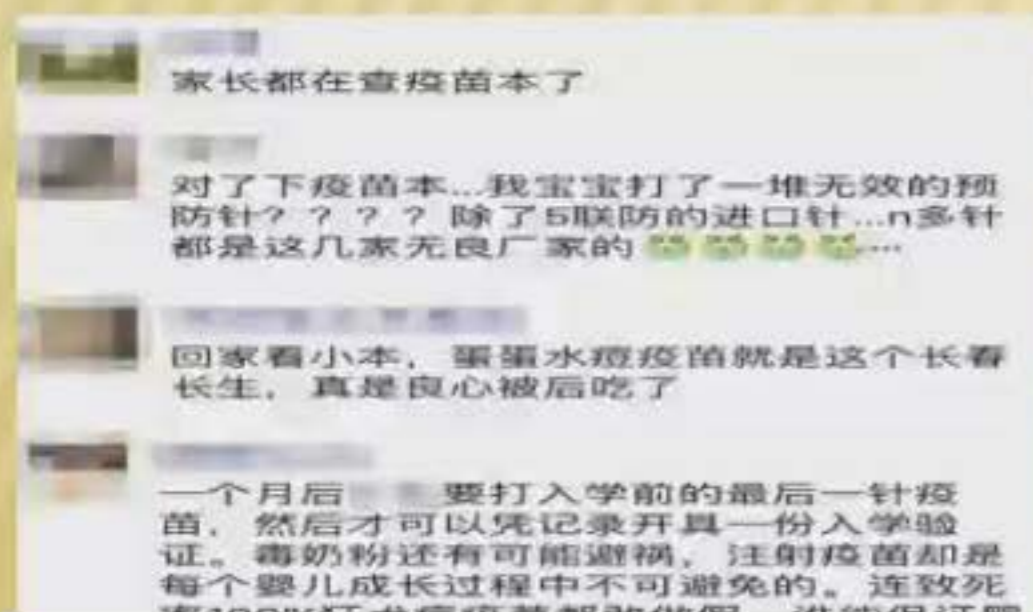
发言人提示：

该2批次百白破疫苗效价指标不合格，可能对人体安全性没有影响



# 事件影响

- ✘ 引起大家对**疫苗接种的抵触情绪**，以前医护人员辛辛苦苦地宣传疫苗的重要性，分分钟毁于一旦。
- ✘ 间接导致预防接种的**医护人员在工作当中受委屈**。
- ✘ 引发一系列的恐惧心理，不想打疫苗，总觉得自己要打的疫苗有问题等等...**加重对医疗的不信任**。



# 疫苗没有错

病名	发病率/死亡率	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年	2011年
甲肝	发病率	1.3679	1.5528	1.6637	1.9085	1.6428	1.8149	2.3459
	死亡率	0.0003	0.0004	0.0007	0.0006	0.0001	0.0004	0.0010
乙肝	发病率	72.6137	68.7393	68.5679	68.7652	71.1186	80.6833	81.5368
	死亡率	0.0308	0.0295	0.0258	0.0265	0.0406	0.0432	0.0475
脊髓灰质炎	发病率	0	0	0	0	0	0	0
	死亡率	0	0	0	0	0	0	0
麻疹	发病率	0.4306	1.8106	3.1091	3.8677	2.0417	0.4589	0.7415
	死亡率	0.0004	0.0013	0.0023	0.0021	0.0018	0.0006	0.0007
狂犬病	发病率	0.0374	0.047	0.0588	0.0679	0.0866	0.1058	0.1430
	死亡率	0.0364	0.0432	0.0546	0.0628	0.0833	0.1010	0.1401
流行性乙型脑炎	发病率	0.0831	0.0902	0.0458	0.0631	0.1609	0.1308	0.1212
	死亡率	0.0057	0.0034	0.0014	0.0021	0.0047	0.0044	0.0047
肺结核	发病率	60.5283	61.0042	63.4155	65.3611	66.7952	70.6207	71.0916
	死亡率	0.2046	0.1798	0.1673	0.1646	0.1902	0.1976	0.2118
流行性脑脊髓膜炎	发病率	0.0086	0.0074	0.0078	0.0125	0.0157	0.0145	0.0170
	死亡率	0.0014	0.0007	0.001	0.0009	0.0016	0.0018	0.0019
百日咳	发病率	0.753	0.4074	0.4887	0.2505	0.1264	0.1620	0.1877
	死亡率	0	0.0002	0.0001	0.0001	0	0.0001	0.0001
白喉	发病率	0	0	0	0	0	0	0
	死亡率	0	0	0	0	0	0	0
新生儿破伤风	发病率	0.0059	0.0114	0.0202	0.0313	0.0363	0.0487	0.0585
	死亡率	0.0002	0.0002	0.0011	0.0011	0.0033	0.0038	0.0039
流行性腮腺炎	发病率	18.3166	12.7665	13.4193	13.7795	24.2060	35.5897	33.8863
	死亡率	0.003	0	0	0.0001	0.0001	0	0.0001
风疹	发病率	0.1163	0.3308	0.5969	0.8667	1.2983	2.9804	4.8884
	死亡率	0	0	0.0001	0	0	0.0001	0

- 1. 疫苗是世界医药史上最伟大的发明之一，或许没有之一
- 2. 疫苗的诞生，是人类第一次成功的战胜疾病，逆天改命；由于疫苗的发明，曾经让人类无比恐惧和绝望的疾病已经绝迹或即将消失。正是疫苗的使用，当年严重威胁人类健康的天花才得以在全球范围内彻底灭绝，脊髓灰质炎（小儿麻痹症）也几近根除。
- 面对突发的疫苗事件，我们需要理性防范，但不能因噎废食。



# 对比国外

## 美国

**事件：**1955年发生的卡特制药厂事件，可以说是美国疫苗接种历史上最严重的灾难事件。那起事件中，美国卡特制药厂制备的脊髓灰质炎疫苗，由于病毒灭活不彻底，导致12万名接种儿童中的4万人染病，上百人瘫痪，5人死亡。

**事后措施：**促使美国建立起严格的疫苗监管体系。

1. 设立机构组成的疫苗安全团队；
2. 设立严格的疫苗不良事件报告系统；
3. 恶性疫苗事件催生了相对严格和健全的法律法规；
4. 立法保护“无过错”赔偿。



# 对比国外

## 日本

**事件：** 1996年，日本发生了一起著名的“问题乙肝疫苗”事件。当年，日本生产的乙肝疫苗中使用了艾滋病和肝炎患者的血清作为原料，导致部分接种者致病。事发后，日本厚生省及生产厂家并没有告知公众，而是联合起来力图掩盖真相，导致更多接种者成为无辜的牺牲品。

### 事后措施：

- 1.在现有的不良反应监测机构中，增加第三方医师和专家；
- 2.不良反应监测，所有事故都上报；
- 3.赔偿机制，申请就能获赔。



# 对比国外

## 加拿大

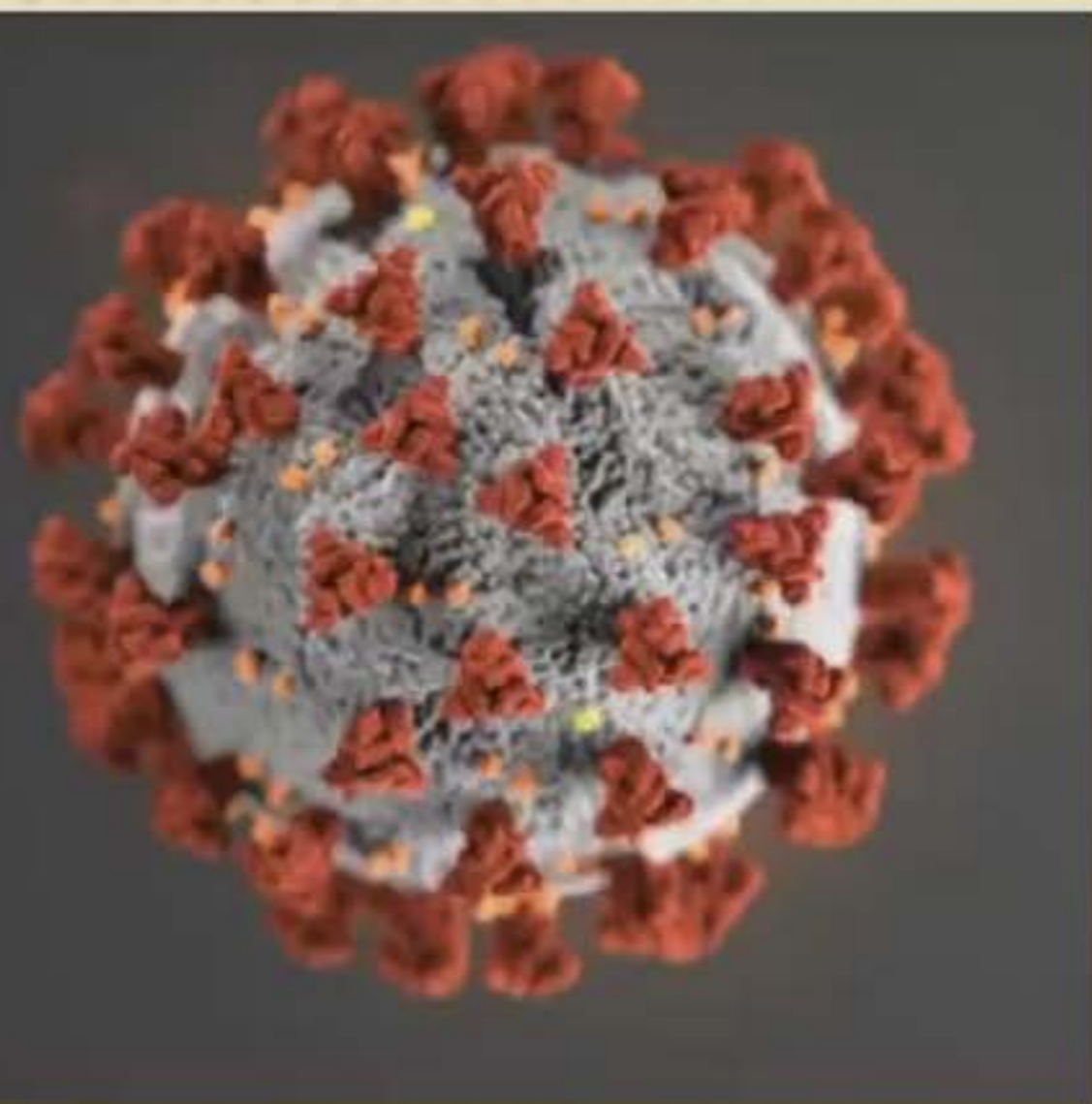
**疫苗全部能追回。**加拿大独有的“全国联网医疗数据库”发挥了强大的作用，不仅能做到准确、迅速，而且一支也不会少。

## 德国

**储存运输如同运送生化武器。**为保证疫苗的安全，德国动用了类似于运输“生化武器”的装备——“疫苗冷链”。



# 病原学特点



新型冠状病毒属于 $\beta$ 属的冠状病毒，有包膜，颗粒呈圆形或椭圆形，常为多形性，直径60-140nm；

其基因特征与SARS r-CoV 和MERS r-CoV 有明显区别。目前研究显示与蝙蝠SARS样冠状病毒（bat-SL-CoVZC45）同源性达85%以上；

体外分离培养时，2019-nCoV 96个小时左右即可在人呼吸道上皮细胞内发现，而在Vero E6（非洲绿猴肾细胞系）和Huh-7（人肝癌细胞系）细胞系种分离培养需约6天。





紫外线

✓

乙醚

✓

75%乙醇

✓

含氯消毒剂

✓

过氧乙酸

✓

氯己定

✗

病毒对紫外线和热敏感，56°C30分钟、乙醚、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒，氯己定不能有效灭活病毒。



# 流行病学特点

## \* 动物溯源:

新冠肺炎病毒是一种**动物源性病毒**;

蝙蝠似乎是该病毒的宿主,但中间宿主尚未查明;

## \* 传播途径: 0.02-0.3微米(病毒) 0.5-10微米(细菌) 0.5-30微米(真菌) 咳嗽3000个液滴物。50微米最多,口罩有效

在无防护下通过**飞沫和密切接触**,呼吸道、粪便及血液样本中已检出新冠肺炎病毒,但粪-口传播在病毒传播中的地位作用仍待明确;

在**相对封闭**的环境中**长时间暴露**于**高浓度气溶胶**情况下存在经**气溶胶传播**的可能;尚无新冠肺炎空气传播的报告;

喷嚏可以数米(液滴大)有效空间距离1.5米



我们实验室从浙江大学附属第一医院收治的患者中分离出11株新冠病毒毒株，在Novaseq 6000平台上对11株病毒分离株进行超深度测序，发现病毒分离株的编码序列分别存在1-5个突变，总共鉴定出33个突变，根据与GISAID在2020年3月24日提供的1111个基因组序列的比较，其中19个是新的突变，而且研究表明突变会对病毒载量和细胞病理效应产生直接影响，差异最高达270倍，因此目前发生在新冠病毒基因组中的突变具有影响病毒致病性的功能潜力



# 目前研究指出新冠病毒在全球变异成3种毒株

研究人员发现，与蝙蝠中发现的最接近的冠状病毒类型是**A型**，即原始的人类病毒基因组。该病毒基因组存在于武汉，但不是武汉地区的主要病毒类型。

在居住于武汉的美国人身上发现了突变的A型病毒，在来自美国和澳大利亚的患者中也发现了大量的A型病毒。

武汉患者的主要病毒类型是**B型**，并在东亚各地的患者中存在，然而，如果没有进一步的变异，它不会在该地区以外传播太多。

**C型**病毒是主要的欧洲类型，在来自法国、意大利、瑞典和英国的早期患者中发现。

## THREE STRAINS OF COVID-19

Map reveals how distinct strains of coronavirus spread around the world



**TYPE A**  
Closest to coronavirus found in bats and pangolins  
Considered the 'root of the outbreak'  
Two sub-clusters - one linked to Wuhan and one common in

**TYPE B**  
Variation of coronavirus common in Wuhan  
Derived from type A via two mutations  
Mutates slowly in China but rapidly outside

**TYPE C**  
Type C is the 'daughter' of type B



# 临床特点

- ✘ 新冠肺炎的症状是非特异性的，从无症状到重症肺炎和死亡不等；



# 病例分布：

- × 多数感染新冠肺炎病毒的患者为**轻症并可痊愈**；
- × 约**80%**的实验室确诊病例为**轻症和普通型**，**13.8%**的患者为**重症**，**6.1%**的患者为**危重型**；
- × 已有**无症状感染**的报告，清零前多数在报告时无症状的病例**随后会出现症状**；武汉9899828发现300个无症状感染者清零后5.14核酸检测结果，万分之0.3检出率。医学观察均无症状，没有发现感染他人情况。真正的无症状感染者的**比例尚不明确**，但相对罕见，也不是传播的主要驱动因素。

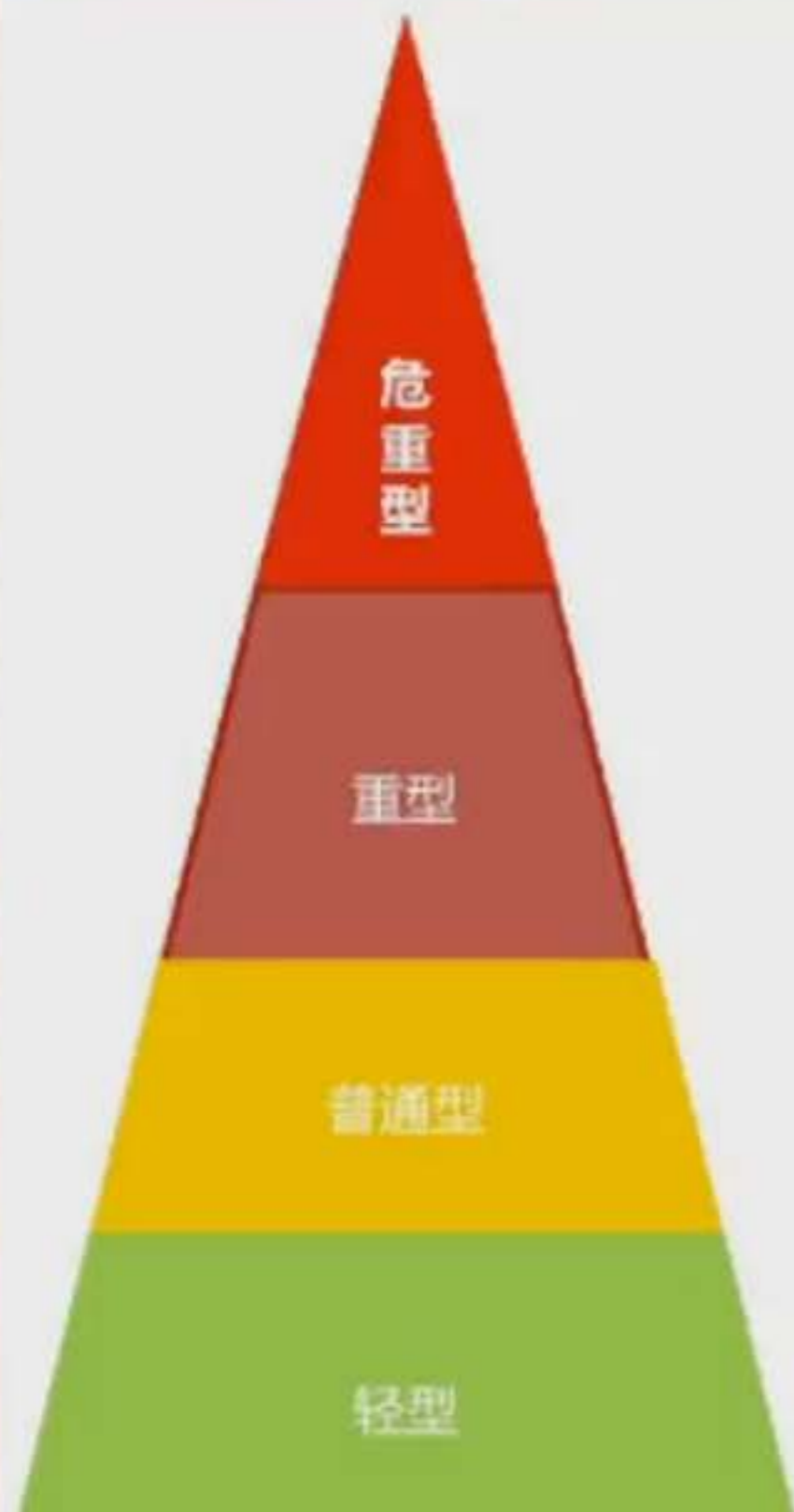


# 人群特征:

- ✘ 重症和死亡高危人群为年龄**60岁以上**，以及患有高血压、糖尿病、心血管疾病、慢性呼吸道疾病和癌症等**基础性疾病者**；
- ✘ 数据表明**18岁及以下**人群的罹患率相对较低
- ✘ 儿童病例似乎很少且病情较轻；
- ✘ 极少数19岁以下病例发展为**重症 (2.5%)** 或**危重症 (0.2%)**；
- ✘ **孕妇**成为重症患者的风险似乎并不高。



# 临床分型:



符合以下情况之一者:

- 1、出现呼吸衰竭,且需要机械通气;
- 2、出现休克
- 3、合并其他器官功能衰竭需ICU监护治疗

符合下列任何一条:

- 1、出现气促, RR > 30次/分
- 2、静息状态下, SPO<sub>2</sub> < 93%;
- 3、PaO<sub>2</sub> (mmHg) / FiO<sub>2</sub> < 300\*

**肺部影像学显示24-48h内病灶明显进展 > 50%者按重型管理**

\*1mmHg=0.133kpa,高海拔(海拔超过1000米)地区应根据以下公式对PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>进行校正:  
PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> × [大气压 (mmHg) / 760]

具有发热; 呼吸道等症状; 影像学可见肺炎表现

临床症状轻微; 影像学未见肺炎表现



# 疾病进程:

- ✦ 患者通常在感染后**平均5-6天**（平均潜伏期5-6天，范围1-14天）出现轻度呼吸道症状和发热等症状；
- ✦ 从全国来看，从**发病到实验室确诊的中位时间**从2020年**1月初的12天**（8-18天）缩短到**2月初的3天**（1-7天）。在武汉，则分别为15天（10-21天）和5天（3-9天）；

根据初步数据，从发病到临床痊愈的中位时间，**轻症**约为**2周**，**重症或危重症**约为**3-6周**；

**细胞因子风暴**与新冠肺炎的严重程度相关



从起病到进展为出现缺氧等重症的时间为**1周**；  
死亡患者中，发病到死亡的时间范围为**2-8周**。



# 病死率：

- ✦ **80岁以上者病死率最高**（21.9%）；
- ✦ **男性病死率高于女性**（分别为4.7%和2.8%）；
- ✦ **无合并症**的患者病死率为**1.4%**；
- ✦ **有合并症**的患者病死率**显著增高**（合并心血管疾病患者为13.2%，糖尿病为9.2%，高血压为8.4%，慢性呼吸道疾病为8.0%，癌症为7.6%）。



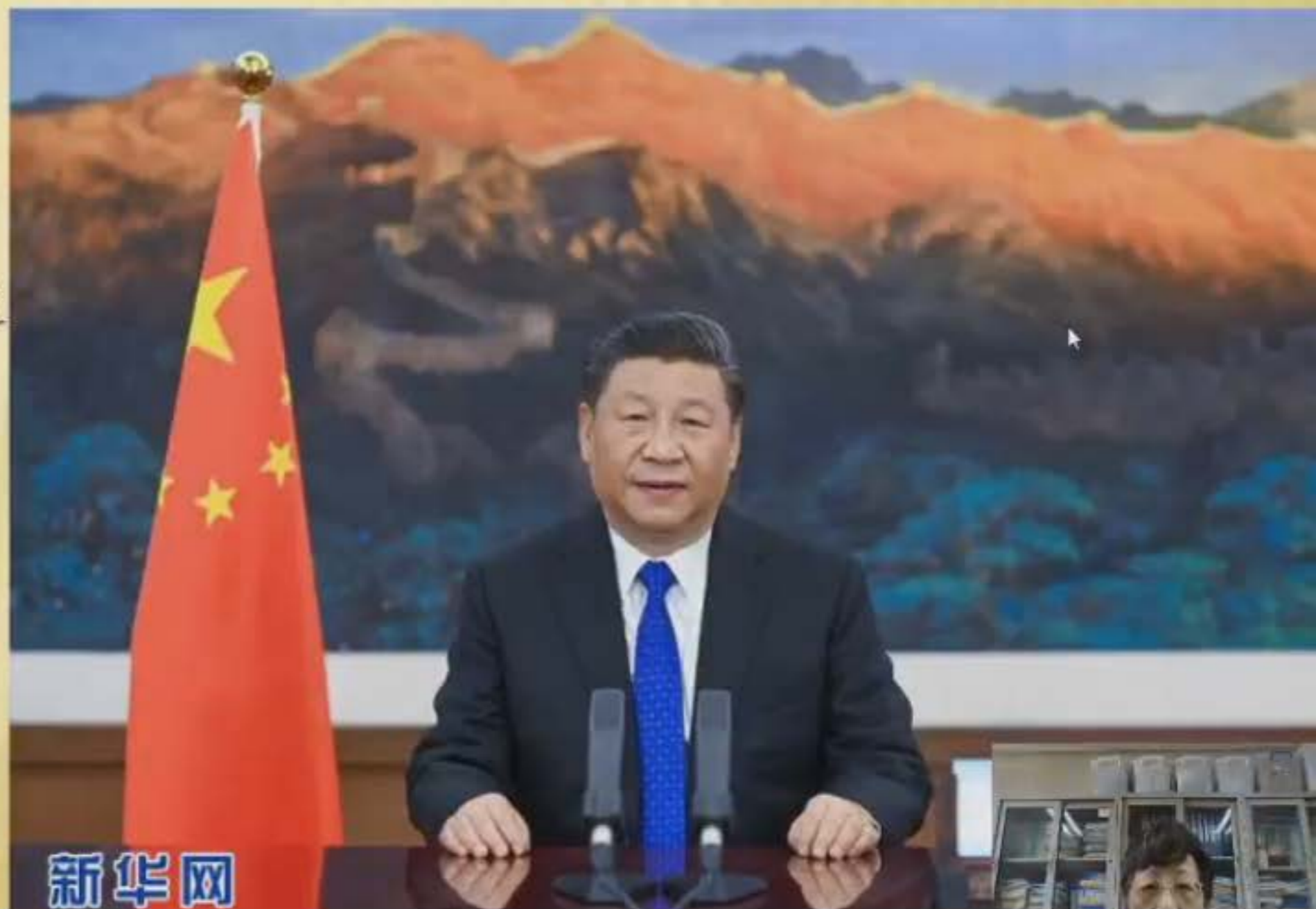
# 治疗方案

- ✘ 卧床休息、保证充足热量、氧疗等基本治疗措施；
- ✘ 李兰娟院士提出“**四抗两平衡**”治疗方案，即抗病毒、抗休克、抗低氧血症、抗并发或继发感染，以及水盐电解质酸碱平衡与微生态平衡



# 中国走在新冠疫苗研发前列

- ✦ 习近平主席在第73届世界卫生大会视频会议开幕式上发表致辞时，作出表述，中国新冠疫苗研发完成并投入使用后，将作为全球公共产品，为实现疫苗在发展中国家的可及性和可担负性作出中国贡献；
- ✦ 5月15日公布的名单显示，全球目前共有118个研发中的新冠病毒疫苗项目，其中8种疫苗已进入临床试验阶段。其中我国4个，美国3个，英国1个，我国可以说是进度上的“**第一梯队**”。6.16号武汉生物制品所灭活疫苗2期临床研究，0.28二针无不良反应，中和抗体100阳转。



# 我国新型冠状病毒COVID-19疫情趋势分析





新型冠状病毒现存确诊病例数



新型冠状病毒累计确诊病例数 (包含)



全国疫情新增趋势图

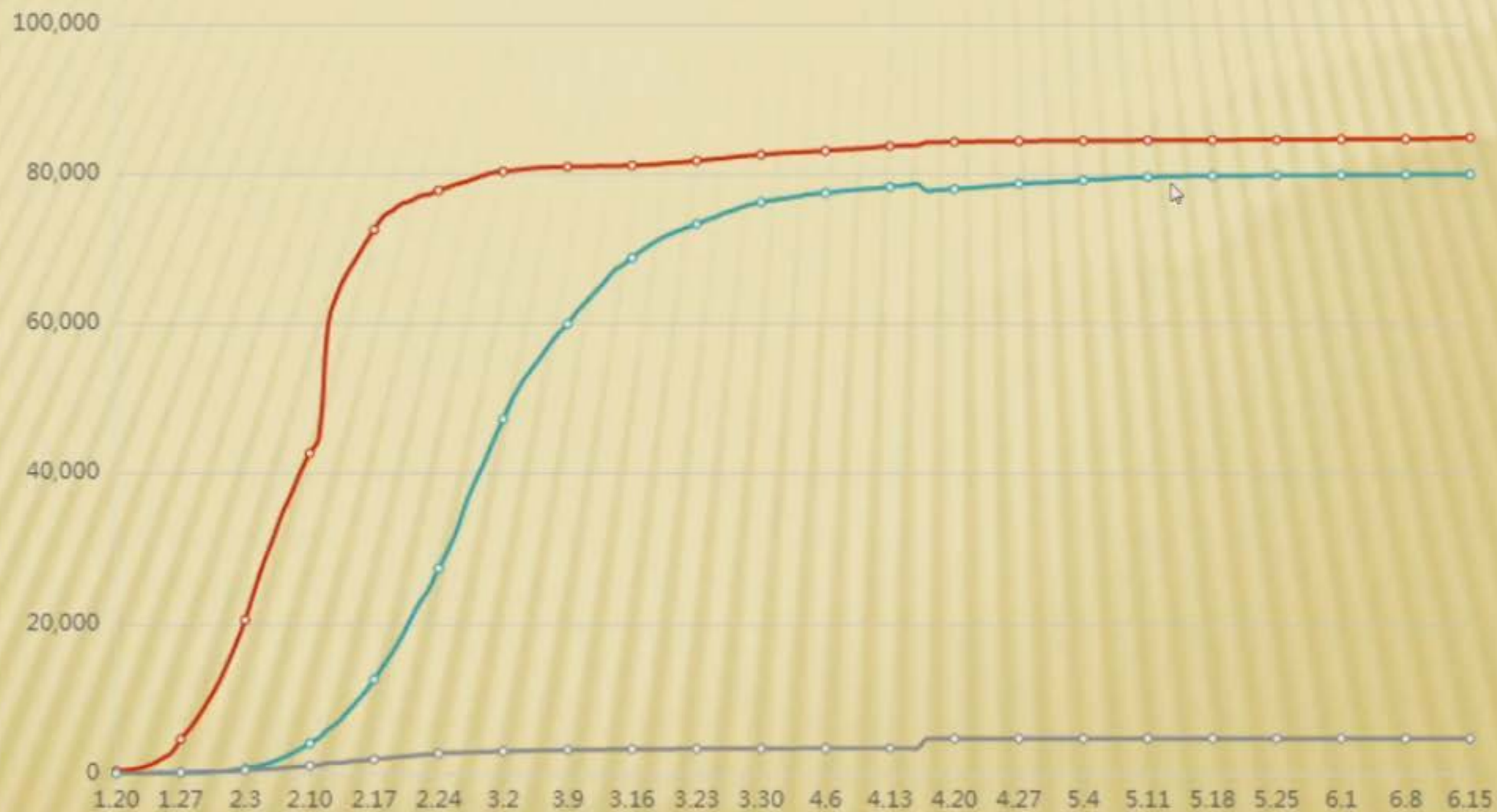
确诊 疑似 治愈 死亡



全国新冠疫情每日新增趋势图

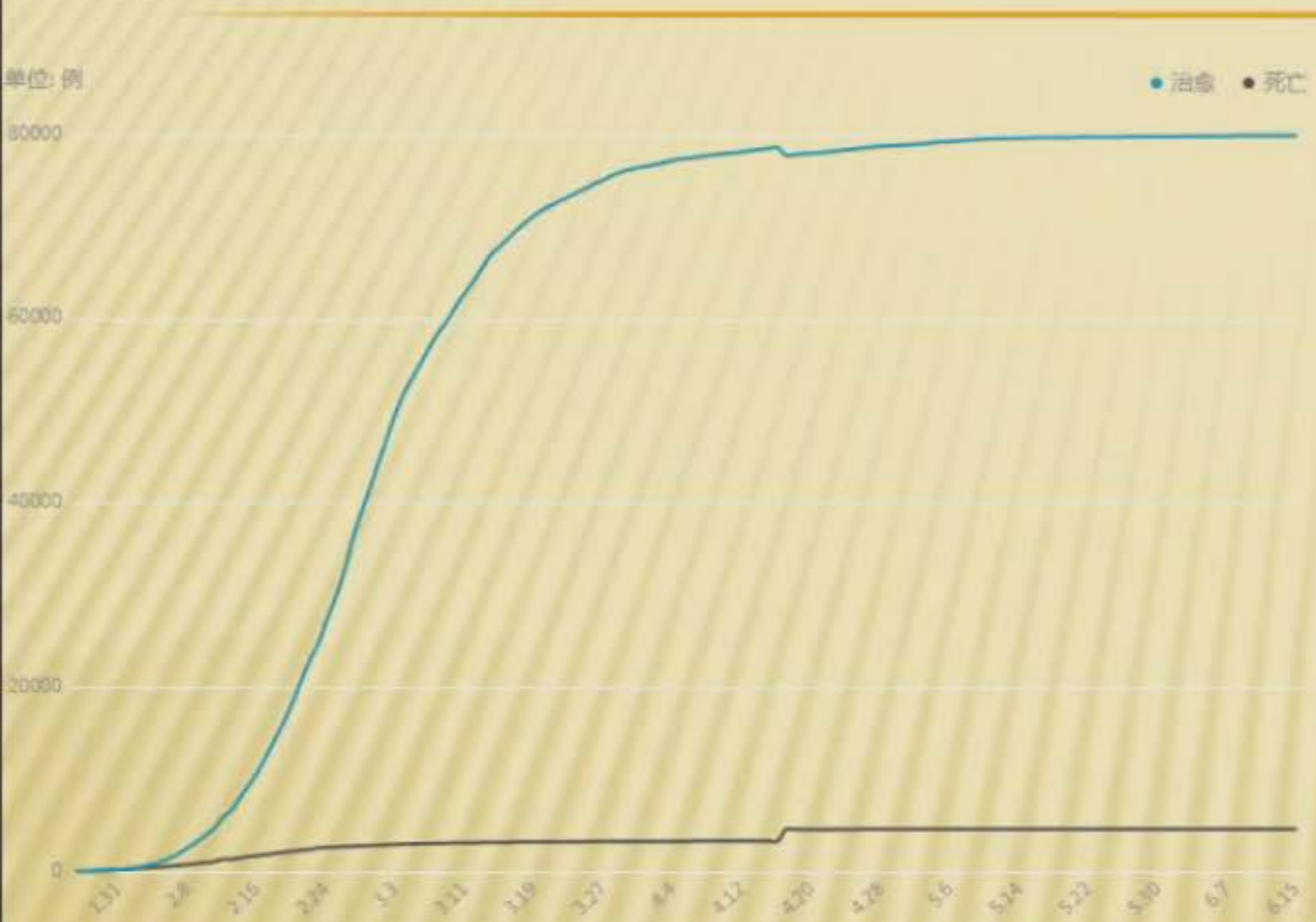


全国疫情累计趋势图

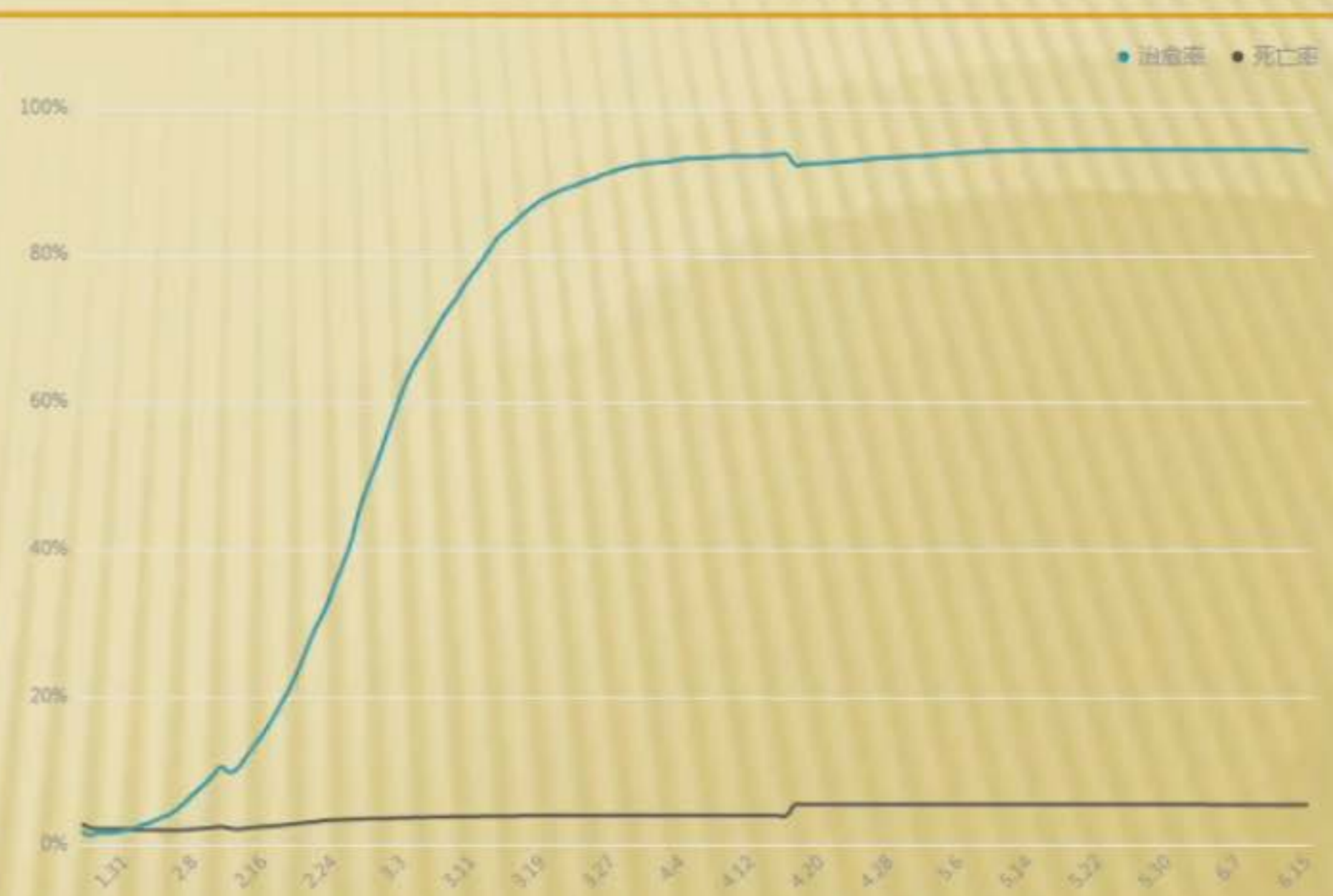


全国新冠疫情累计趋势图



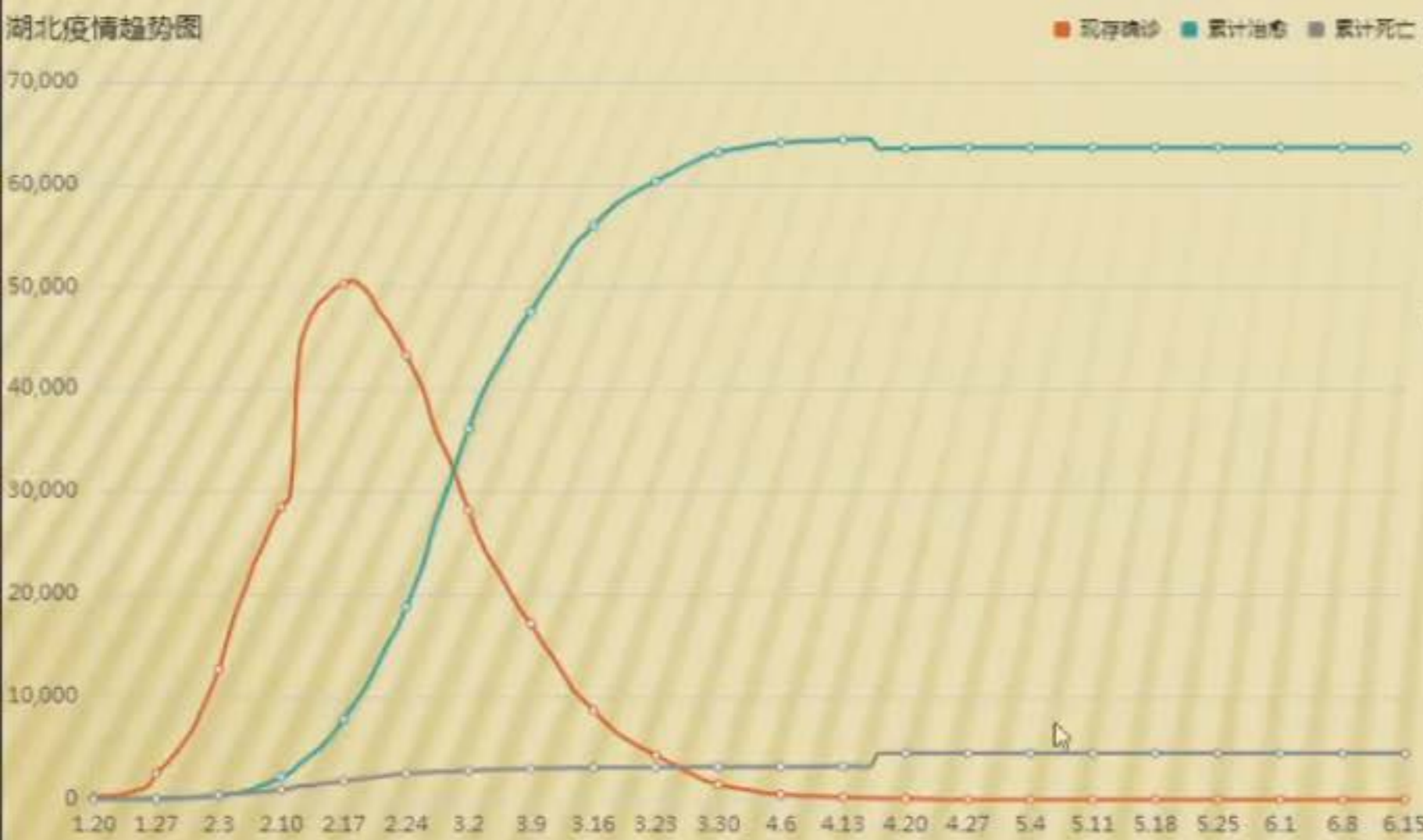


全国新冠疫情累计治愈/死亡病例趋势图

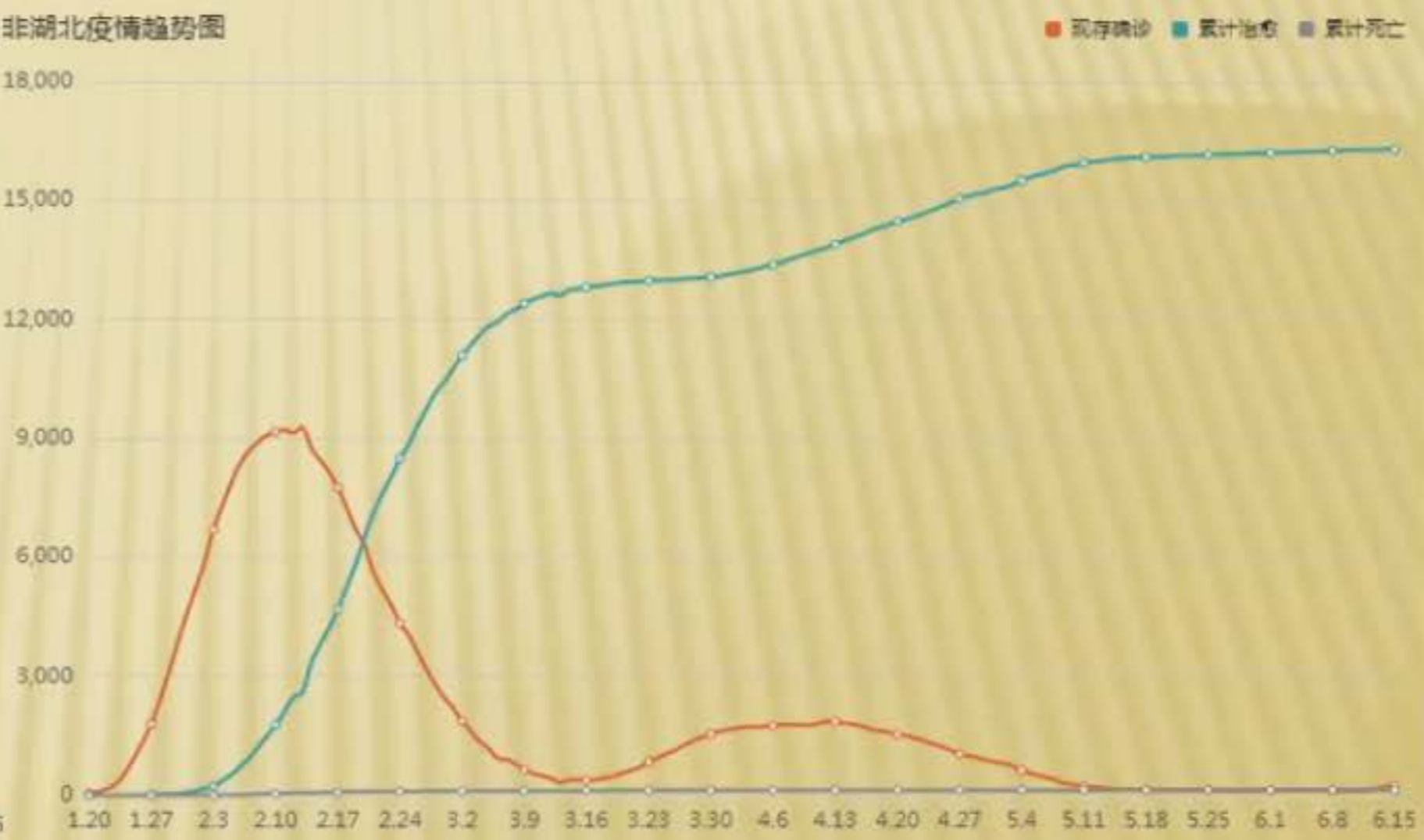


全国新冠疫情病死率/治愈率趋势图





湖北地区疫情趋势图

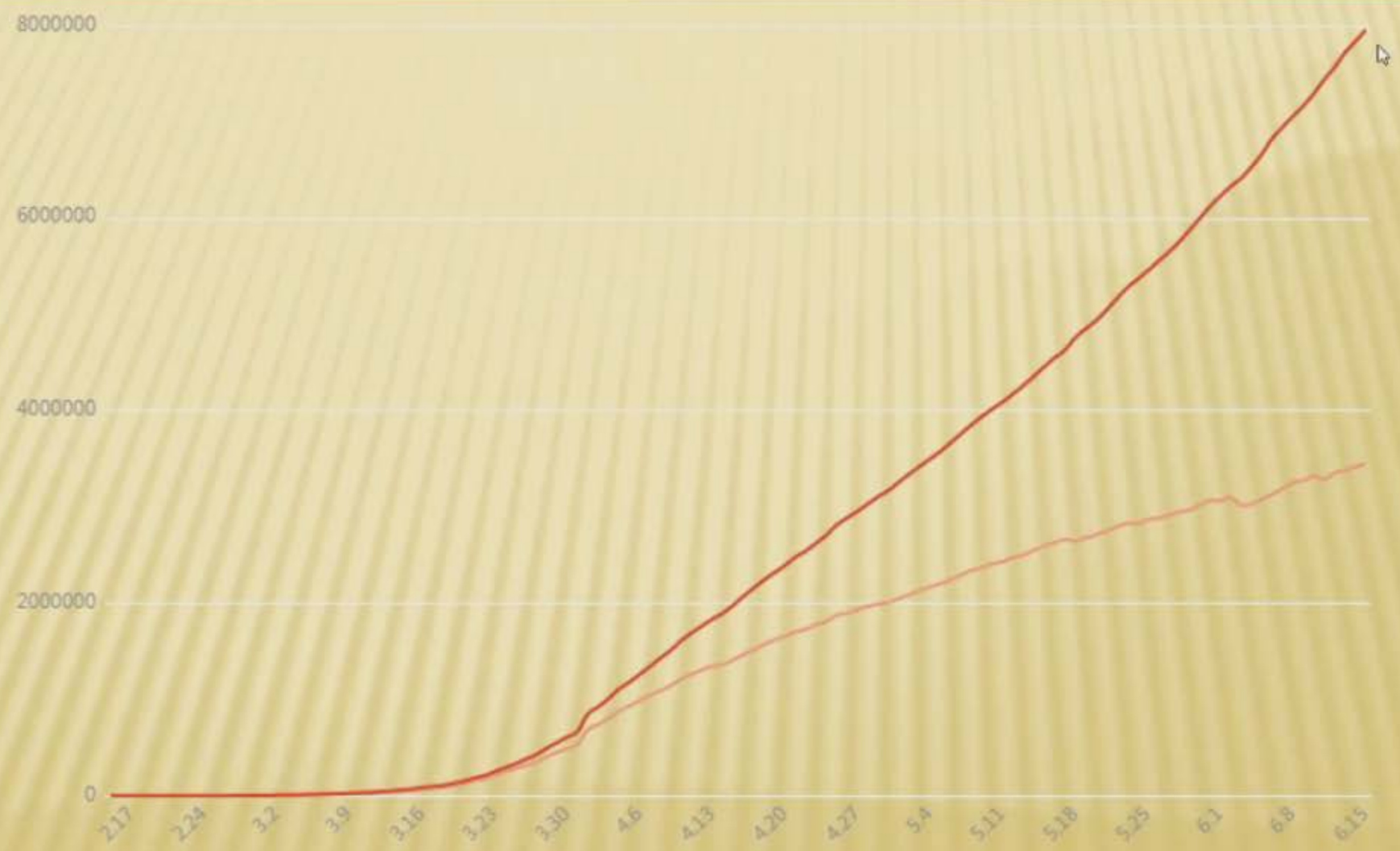


非湖北地区疫情趋势图



单位: 例

● 累计确诊 ● 现有确诊



海外新冠疫情累计确诊/现存确诊趋势图



12月01日

武汉卫健委通报  
首例确诊病例当  
日发病

12月08日

《柳叶刀》披露  
首位确诊病例当  
日发病（无华南  
海鲜批发市场接  
触史）

12月15日

华南海鲜市场一  
送货员发烧

广州微远基因收  
到武汉不明原因  
肺炎病例样本

12月24日

上海和华大基因  
收到武汉不明原  
因病例样本

12月26日

广州微远基因  
金口头反馈检测  
结果，表示是一  
种新的冠状病毒；

12月27日



12月29日

武汉卫健委紧急发布《关于做好不明原因肺炎救治工作的紧急通知》；武汉部分医疗机构陆续出现不明原因肺炎病人

12月31日

华南海鲜批发市场关停；国家卫健委成立疫情应对处置领导小组；8名散布谣言者被依法处理

01月02日

武汉启动对不明原因肺炎的调查和标本采集工作；通报44例“不明原因病毒性肺炎”，未见明显人传人和医护感染，已排除流感、禽流感、腺病毒感染等常见呼吸道疾病

12月30日

01月01日

01月03日

武汉开始流行病学调查；华大基因测序结果显示，病毒与SARS基因序列相似性高达80%，但不是SARS，而是一种之前未有的冠状病毒

华南海鲜皮噶市场大规模消毒；国家卫健委专家组抵达武汉正式介入调查；武汉卫健委称未见明显人传人和医护感染

中科院武汉病毒所获得新冠病毒全基因组序列



01月04日

张永振研究团队检测  
出一种新型SARS冠状  
病毒，并证实该病毒  
在历史上从未有过

01月06日

习近平对疫情防控工作提  
出要求；国家疾控中心成  
功分离出首株新冠病毒毒  
株；陆俊医生确诊

01月08日

武汉出现首例新  
冠肺炎死亡病例

01月05日

国家疾控中心研  
制出高特异性的  
PCR检测试剂；  
香港启动“严重”  
级别应变

01月07日

世界卫生组织(WHO)  
就近日中国武汉出现  
的不明原因肺炎病例  
进行通报

01月09日

国家卫健委专家组初步确  
认了新型冠状病毒为此次  
疫情的病原；香港将不明  
原因肺炎纳入法定监管传  
染病



国家疾控中心向武汉提供PCR检测试剂；武汉卫健委将“不明原因肺炎”更名为“新冠病毒感染的肺炎”，并未发现医务人员感染和明确的人传人证据；张永振研究团队共享新冠病毒基因序列信息；

01月10日

01月12日

港澳台专家组赴武汉调查；泰国新增一例确诊

国家卫健委发布第一版诊疗方案

01月14日

01月11日

01月13日

01月15日

春运开始；李文亮出现感染症状

武汉当日通报无新增确诊；国家卫健委与世界卫生组织分享新型冠状病毒基因序列信息；李文亮住院，属疑似病例

国家卫健委召开全国电视电话会议，部署疫情防控工作；武汉卫健委称尚未发现明确人传人，不排除有限人传人



01月16日

袁国勇院士称警惕人传人和无症状感染的风险;

武汉当日通报新增17例新增确诊; 部分病例没有华南海鲜批发市场接触史; 国家卫健委宣布开始下放检测试剂盒; 广东确认首例输入性确诊病例

世卫称新冠肺炎可能持续“人传人”; 天津、浙江、山东、江西、河南、湖南、重庆、四川、云南、台湾确诊首例病例; 湖北省内新增72例确诊; 武汉15例医护人员感染

01月18日

01月17日

01月19日

01月20日

01月21日

日本确认首例确诊病例; 武汉卫健委称截至1月15日24时, 累计有41例。

武汉卫健委发布第二版诊疗方案; 当日通报4例新增确诊; 武汉百步亭社区“万家宴开席”

习近平总书记作出重要指示; 钟南山院士证实新冠病毒“人传人”; 境内累计确诊病例217例; 国务院将新冠肺炎纳入传染病法和卫生检疫法管理



上午10点，武汉封城；火神山医院开建；河北出现湖北省以外首例死亡病例；全国29个省（区、市）中仅剩青海、西藏未报告；浙江、广东、湖南启动重大突发公共卫生事件一级响应

江苏、海南、新疆等地启动重大突发公共卫生事件一级响应；黄冈开建“小汤山”医院；北京首次确诊无湖北接触史患者

01月22日

01月24日

01月23日

01月25日

湖北启动突发公共卫生事件二级应急响应；海南、贵州、安徽、宁夏、山西、广西、河北、辽宁、江苏、福建、吉林、香港、澳门确诊首例病例

全国累计确诊病例超过1000人；启动重大突发公共卫生事件一级响应；上海、广东派出第一批医疗队赶赴武汉；我们实验室成功分离到浙江新冠病毒毒株



01月26日

北京出现首例死亡病例；国家卫健委发布第四版诊疗方案；国家医保局免除个人负担政策扩大至疑似病例；财政部、国家卫健委今年下达603.3亿元支持疫情防控工作

01月28日

中科院武汉病毒所筛出能较好抑制新型冠状病毒药物；深圳卫健委启动用艾滋病药物对抗疫情的临床研究；湖北红十字会公布捐赠物资使用情况引发质疑

01月27日

全国累计确诊病例超2000人，中国疾控中心称病毒来源于华南海鲜市场销售野生动物；雷神山医院开建；国家卫健委称新冠病毒潜伏期最长14天且具有传染性；

中国医学科学院称蝙蝠是病毒起源；全国累计确诊病例超过5000人，超过非典；新冠病毒mRNA疫苗研发已正式立项；全国52支医疗队6097人支援湖北

01月29日



02月03日

首批患者转运火神山医院；中央明确再增加2000名医护人员支援湖北；湖北纪委监委通报湖北省红十字会有关领导和干部失职失责问题

02月05日

全国累计确诊病例超过30000人；湖北给予张定宇和张继先记大功奖励；瑞德西韦临床试验启动

02月04日

全国累计确诊病例超过20000人；军队抽组1400名医护人员承担火神山医院医疗救治任务；武汉建设“方舱医院”用于收治轻症患者；广州在确诊病例门把手测出病毒核酸

武汉方舱医院收治第一批患者；武汉百步亭社区现多栋发热门栋；武汉协和医院被感染的14名医护人员全部出院；专家提示可能存在母婴垂直传播

02月06日



火神山医院接收新一批确诊患者；雷神山医院交付使用；王贺胜调任湖北省委常委

湖北全省小区实行封闭式管理；俄罗斯向武汉捐赠23吨医疗物资；申通、韵达、中通等宣布全面恢复正常运营

全国累计确诊病例超过50000人；钻石公主号新增39例确诊病例，累计174例

02月07日

02月09日

02月11日

02月08日

02月10日

02月12日

医生李文亮殉职，国家监察委员会决定全面调查李文亮医生事件；我们实验室首次从粪中分离到病毒。教育部称未经学校批准不准返校

全国累计确诊病例超过40000人；尚无证据显示新冠病毒通过气溶胶传播

世卫将新冠肺炎命名为“COVID-19”；中国疾控中心称聚集性疫情中83%的病例是家庭聚集；湖北卫健委书记及主任被免职



02月13日

泰康同济（武汉）医院投入千张床位抗击疫情

02月15日

全国累计确诊病例超过70000人；全国各地疫情防控效果已显现；湖北要求疑似患者核酸检测当日清零

02月17日

湖北以外地区新增病例14连降；钟南山院士表示武汉还未停止人传人

02月14日

全国累计确诊病例超过60000人；武汉10家方舱医院投入运行；金银潭医院院长称患者康复后体内含抗体

02月16日

科技部称临床显示磷酸氯喹有一定疗效；钻石公主号累计确诊病例285例，检测呈阴性者可如期下船

02月18日

钻石公主号所有乘客样本采集完毕；武汉疫情防控特别优秀的可破格提拔



福建莆田新增确诊者29天无症状；浙大团队首次发现眼泪及结膜分泌物存在新冠病毒；

全国累计治愈首超现有确诊病例数；梁万年表示武汉疫情上升趋势已遏制；方舱医院新模式在我国医学救援史上具有标志性意义

武汉产生首家“休舱”方舱医院；国家卫健委表示全国治愈出院比例达到52.1%；我国累计病例破80000

02月25日

02月27日

02月29日

02月26日

02月28日

03月01日

吉利德已获3项瑞德西韦有关专利授权；美国新冠肺炎确诊增至57例；日本850例；韩国893例；意大利270例

日本累计确诊891例，钻石公主号累计确诊705例；伊朗副总统新冠病毒检测呈阳性

中国-世卫组织联合考察报告发布称新冠系动物源性病毒；20多种新冠疫苗正在研发；境外日新增已连续第四日超过中国，累计6009例



浙江青田县新增7例境外输入新冠肺炎病例；344支医疗队42322名医务人员驰援湖北；湖北除武汉外连续6天个位数新增；武大发布新冠性别差异研究：女性症状轻，潜伏期更长

湖北开设首家新冠肺炎康复门诊；火神山医院累计治愈患者破千；香港确诊患者的宠物狗感染新冠病毒系世界首例；78国累计确诊14942例新冠肺炎病例

03月02日

03月04日

03月03日

03月05日

火神山医院共收治患者1597例；全球除中国外已现9000余新冠肺炎病例

中国科研团队称新冠病毒已突变；湖北防护服日供应量已超过25万件；全国21省区市下调应急响应级别；国家卫健委发布第七版诊疗方案；世卫称赞中国与各国分享抗疫经验



03月06日

除中国外，94个国家和地区累计确证21302例新冠肺炎病例；31省区市新增44例新冠肺炎病例；韩国新冠肺炎累计确诊超7000例；

03月08日

31省区市新增40例新冠肺炎病例；钟南山院士团队研发机器人减少医务人员感染；世卫组织称新冠肺炎将是历史上第一次可控的大流行

03月07日

全球新冠肺炎确诊病例已超过10万例；专家称病毒变异没有影响药物研发和疫苗制备；磷酸氯喹已成为临床救治用药；除中国外，86个国家和地区累计确证18070例新冠肺炎病例

武汉14家方舱医院11家休舱；韩国79.4%确诊病例属集体感染；法国成为中国之外第5个确诊病例超过千例的国家

03月09日



03月10日

31省区市新增15例新冠肺炎病例；雷神山医院当日出院人数达568人，创新高；美国新冠肺炎确诊病例超1000例，西班牙超2000例

03月12日

湖北更新疫情风险等级，仅武汉为高风险；境外输入首次多于本土新增病例；美国进入紧急状态

03月11日

31省区市新增24例新冠肺炎病例；武汉16家方舱医院全部休舱；除中国外，109个国家和地区累计确证32555例新冠肺炎病例；意大利开始封闭全国

国家卫健委表示我国本轮疫情流行高峰已过；31省区市新增8例新冠肺炎；除中国外，119个国家和地区累计确诊43787例新冠肺炎，全球7个国家确诊病例过千

03月13日



03月14日

中国以外新冠肺炎确诊病例超60000例；31省区市新增16例新冠肺炎；西班牙宣布在全国实施“封城”措施

03月16日

41支国家医疗队3675人将踏上返程；武汉城区疫情等级将为中风险；美科学家称武汉市场不是源头；比利时全国封城

03月15日

中国以外新冠肺炎确诊病例超60000例；31省区市新增20例新冠肺炎；美国确诊病例超2000例，英国突破1000例

中国以外确诊病例超过中国；北京启用小汤山医院应对境外输入；中国专家组将前往意大利疫情最严重地区；军队研制出重组新冠疫苗，并开始临床试验

03月17日



03月18日

湖北连续两日无新增确诊病例；德国确诊病例累计突破10000例

03月19日

意大利；全球确诊病例超200000例；湖北首次0新增确诊病例；专家称轻微普通型患者一般不会有后遗症

03月20日

4.2万援鄂医疗队零感染；法国新冠肺炎确诊病例超10000例；全球新冠肺炎死亡病例超10000例；我国目前累计境外输入确诊病例269例

03月21日

我国新冠疫苗开始人体注射实验；新增报告境外输入确诊病例45例；广东出现首例境外输入关联病例；伊朗累计确诊病例超20000例



中国以外新冠肺炎确诊病例255221例；世卫称新冠肺炎大流行呈加速传播；袁国勇院士团队称新冠患者发病初期病毒载量即达峰值

多国在中国的建议下开始建造方舱医院；我国新增报告境外输入确诊病例67例

03月22日

03月24日

03月23日

03月25日

我国新增报告境外输入确诊病例45例；近50国宣布进入紧急状态；美国联邦监狱发现首例确诊病例

东京奥运会明年举行；美国确诊病例超40000例；



03月31日

中国以外新冠肺炎确诊病例达774703例；美国累计确诊病例逼近190000例；西班牙超100000例

04月02日

非洲新冠肺炎蔓延50国超7000例；全球新冠肺炎超1000000例

04月04日

04月01日

以武汉为主战场的全国本土疫情传播基本阻断；美国航母超100人感染新冠肺炎

04月03日

美国新冠病毒感染病例超20000例；德国官方开始建议所有人戴口罩

天安门广场举行下半旗仪式；美国新冠肺炎超270000例；委内瑞拉借中国模式成效显



04月05日

与我国接壤国家疫情输入风险攀升；西班牙近2万医护人员感染新冠病毒

04月07日

武汉离汉离鄂通道解封；美国确诊病例超380000例

04月10日

04月06日

我国新增报告境外输入病例59例；英国首相约翰逊被送入重症监护室

04月08日

新冠病毒在全球变异成3种毒株，与在蝙蝠身上发现的最接近的变异主在来自美国和澳大利亚的毒株上

新增报告境外输入确诊病例49例；钟南山呼吁公众继续保持距离；比利时新冠肺炎确诊病例近2万



04月11日

由陈薇院士团队牵头研发的全球首个新冠疫苗进入II期临床试验;

04月14日

我国9省市开展无症状感染者血清流行病学调查;  
美国新冠肺炎确诊病例超600000

04月20日

04月12日

新增报告境外输入确诊病例97例; 美国确诊病例超490000例; 印度新冠肺炎确诊增致7447

04月15日

雷神山患者清零; 全球新冠患者超1900000例; 法国封城措施延长一个月

入境城市本土关联病例已引发聚集型疫情; 美国新冠肺炎确诊病例超750000例, 意大利病例累计178972例



湖北新冠肺炎危重症患者  
清零；英国首个有关新冠  
肺炎的疫苗开始进行人体  
试验；俄罗斯新冠肺炎确  
诊病例超6000例

04月21日

04月26日

全球新冠肺炎确诊  
病例突破3000000例；  
截至目前，中国已  
有四个新冠疫苗获  
临床批件

04月30日

04月23日

04月28日

武汉在院新冠肺炎患者清  
零；全球新冠肺炎死亡病  
例超过200000例

4月新增本土病例超  
60%来自黑龙江；美  
国确诊病例累计超  
1030000例；俄罗  
总理称已感染新冠  
毒

武汉出院患者实行  
14+14管理，即在康复  
驿站集中隔离14天，  
结束之后如检测没有  
问题，就转入14天居  
家康复管理



05月02日

美国累计确诊病例超  
1200000例；武汉高三返  
校复课

05月06日

世卫确信新冠病毒  
源自自然界；美国  
一市长称去年11月  
感染新冠肺炎

05月09日

吉林新增本土病例11例；  
美国副总统彭斯新闻秘书  
确诊新冠肺炎

05月10日

吉林舒兰风险等级调整为  
高风险；吉林新增本土病  
例3例；全球新冠肺炎确  
诊病例超4000000例

05月12日

吉林舒兰聚集性疫  
情传播链感染者增  
至22人



05月14日

全球新冠肺炎死亡病例超30000例；我国核酸检测能力已达每日150万份

05月17日

习近平主席宣布中国为推进全球抗疫合作的五大举措，强调共同构建人类卫生健康共同体

05月19日

05月16日

武汉全面筛查无症状感染者；世卫警示新冠可能成为流行性病毒

全球新冠肺炎确诊病例超460万；吉林市丰满区风险等级调整为高风险

05月18日

我国4个灭活疫苗已开展临床试验；以色列约70%病例感染自美国病毒株，<sup>美国</sup>新冠肺炎确诊病例超1500000例



全球新冠肺炎确诊病例累计806万，累计死亡43.7万，涉及215个国家，美国211万，死亡11.61万

巴西新冠肺炎确诊病例超330000例；全球新冠肺炎确诊病例超过5200000例

05月21日

06月7日

05月23日

06月16日

全球新冠肺炎确诊病例超过5000000例；31省区市新增4例新冠肺炎

全球新冠肺炎确诊病例累计674.6万，死39.6万；巴西新冠肺炎确诊病例超64.6万，死3.5万；美国189.7万，死亡10.9万；俄罗斯45.9万，死5725



# 北京突发新冠肺炎概述





56天零新增后，北京6月11日再现本土确诊病例，并在过去5天累计报告106例新冠肺炎确诊病例；

6月15日，北京市公布36例新增新冠肺炎确诊病例，已完成流调34例，均与新发地市场有关；

从病毒的组成结构来看，新发地检出病毒不像北京一两个月以前流行的病毒毒株，而更接近欧洲流行的毒株。

6.17号现



中国疾控中心流行病学首席专家**吴尊友**表示，只有综合运用**流行病学的调查和大数据技术**，才能把欧洲流行毒株怎么跑到北京来的这个问题搞清楚；对**几万人**核酸筛查发现了**50余例阳性**检测样本，说明**感染者扩散的范围比较小**，而且感染的病人都**处在早期**，他们当中相当一部分还没有出现临床症状。目前**还没有观察到明显的家庭聚集性传播**，也没有观察到**就诊交叉传播**。

此次爆发存在两种可能性：**被污染的海产品或肉食品通过冷链运输到市场造成传播**，或者**来自疫区的感染者造成了传播**



国家卫生健康委高级别专家组成员李兰娟院士认为，做好疫情防控，一方面是**做好物的溯源**，对物品采样检测；另一方面要**做好人的溯源**，感染者就是感染源，要进一步了解人员的动向，把密切接触者全部找出来检测，检测出来的就治疗。

找到新冠病毒源头，理解这种病毒是如何突然发展成对人类造成如此严重危害的致病性病毒，才能回答新冠肺炎将来会不会反复出现，也就是大家关心的在控制疫情以后，未来是否会卷土重来。



建立公共卫生应急系统  
是中国实现小康社会的当务之急



# 一場SARS等於五次「9.11」

## 全球旅業遭空前打擊 職位料減690萬個

【美聯社華爾街十五日電】代表全球逾一千企業的非牟利組織——世界旅行及旅遊理事會(WTTC)指出，沙士對全球旅遊業的影響，是「9.11」事件的五倍。對非典型肺炎的恐懼加劇了全球旅遊業的困境，再加上經濟不景，預料今年全球將會損失六百九十萬個職位。

WTTC指出，沙士對旅遊業的影響，是「9.11」事件的五倍。對非典型肺炎的恐懼加劇了全球旅遊業的困境，再加上經濟不景，預料今年全球將會損失六百九十萬個職位。

### 亞洲區兩年後始可復常

WTTC指出，沙士對旅遊業的影響，是「9.11」事件的五倍。對非典型肺炎的恐懼加劇了全球旅遊業的困境，再加上經濟不景，預料今年全球將會損失六百九十萬個職位。

### 航空業損失逾百億美元

WTTC指出，沙士對旅遊業的影響，是「9.11」事件的五倍。對非典型肺炎的恐懼加劇了全球旅遊業的困境，再加上經濟不景，預料今年全球將會損失六百九十萬個職位。



新加坡

● 旅客避開如奧的觀光勝地，如今年海邊邊。



SARS 累计病例数和死亡数, 中国和美国, 2003年3月19日至5月22日



# 在与SARS斗争中的反思 (1)

- 2002年11月6日,广东佛山发现首例不明原因肺炎.
- 12月17日和22日,广州收到河源市转来病人,找不到原因。河源的7名医务人员被感染。消息没有通报给其他医疗部门.
- 2003年1月2日,河源出现恐慌和购药风潮。河源报纸1月3日消息:河源没有流行病在传播.....咳嗽,发烧等症状是由于天气变冷造成的。也许是中国媒体关于SARS的第一篇报道.
- 2003年1月14日晚,省CDC接中山市CDC当地发生原因不明疾病暴发的报告.主要表现为发热,肺部感染,部份病人很快因呼吸衰竭死亡.并有医务人员聚集性感染发病.
- 省市调查组认为这是具有一定传染性的疾病爆发,可能通过接触或短距离空气传播.因缺乏系统的实验诊断手段,没法迅速排除已知病原体.调查组联系国家CDC,发现他们也没有完整的已知病原体实验诊断库.调查组向有关部门提交了报告,报告很快转发地市.因为许多地方没有专业的现场流行病人员,加上正是春节期间,调查组的许多预防控制措施并没有具体落实.同时,上报卫生部,没有应急反应.



## 在与SARS斗争中的反思 (2)

- 1月下旬，中山消息：“这种病毒已经在广州出现了一个多月，这种病已经受到了有效的治疗和控制。群众没有必要惊慌。”
- 2月初，广东发病进入高峰，谣言开始蔓延，手机短信息：致命的流感，生物恐怖，疫病。出现抢购醋和板蓝根风潮。香港报刊开始报道。
- 2月11日举行新闻发布会：305病例，5人死亡，并声称疫情已控制。接着，有关方面禁令，不许再继续报道。
- 2月11日，PROMED 发出全球首次警报。
- 2月14日，PROMED 再次发出全球警报。
- 2月18日，新华社宣布，中国CDC：引起广东省部分地区非典型肺炎的病原基本可确定为衣原体。广东CDC和广东省临床专家有不同意见，认为病原体是病毒。
- 4月4日，中国CDC专家：“衣原体绝对是主要元凶”。
- 4月16日，WHO宣布新型冠状病毒是SARS病原体。



## 在与SARS斗争中的反思 (3)

- 2月21日, 广州刘教授到香港。入住京华酒店911房。将病毒带到香港并扩散到世界。
- 2月26日, 在京华酒店染病的美国商人飞到河内传染20人, 包括首位发现SARS爆发的WHO医生 Urbani.
- 3月4日, 山西首例病人来到北京, SARS开始在京城扩散。正值“两会”,北京医院没有公开SARS情况。
- 3月12日WHO发出了有史以来第一次全球性警报。
- 3月26日, 广东报告了2月份的非典型病人数目。到2月28日止, 染病人数从305人增加到792人, 死亡人数从5人增加到31人。使国内外对曾经报道的病情已得到控制的说法产生质疑。
- 4月3日, 卫生部部长宣布, SARS的扩散已经得到了有效控制。北京有12个病例, 3人死亡。4月9日, 蒋彦永大夫说出真相。
- 4月12日,胡锦涛主席和温家宝总理亲临防治“非典”第一线。
- 4月20日, 中国政府采取果断措施, 赢得国内外一致好评。
- 4月25日, 吴仪副总理兼任卫生部部长。国家防治“非典”指挥部成立。万众一心, 众志成城, 防治“非典”取得进展。



## 在与SARS斗争中的反思 (4)

- ✘ 4月30日,晚间第一批患者将转入小汤山SARS定点医院,从全军调集的1200名医护人员将担负这里的医疗护理任务。
- ✘ 5月1日,中国军事医学科学院在国内首次将他们分离到的SAPS病毒进行测序,并将全基因序列成功登录Cenbank。
- ✘ 5月4日,WHO发表第一份SARS病毒稳定性和耐受力的数据。
- ✘ 5月7日,北京市确诊SARS患者全部转入16家市级定点医院,实现了确诊患者随诊随收,集中治疗。
- ✘ 5月8日,我国科研人员在全球率先研制出第一张冠状病毒全基因组芯片,并开发出一整套检测系统。
- ✘ 5月12日,国务院总理公布施行《突发公共卫生事件应急条例》。
- ✘ 5月16日,国家863计划设立SARS防治专项,一期经费6000万元。
- ✘ 5月29日,北京首家SARS定点医院患者全部治愈出院。



## 在与SARS斗争中的反思 (5)

- ✘ 6月2日，北京首次迎来SARS新确诊病例零记录。
- ✘ 6月8日，北京首次迎来新增SARS病例零记录。
- ✘ 6月19日，中国科学院上海生命科学研究院宣布，该院在抗SARS病毒药物的研究中取得了重要成果，多个化合物和已知制剂已申报国家专利，并已获得专利申请受理号。
- ✘ 6月20日，北京小汤山医院SARS患者全部出院。该院共收治680名SARS患者，672人痊愈出院。8人死亡，治愈率超过98.8%。1383名医护人员无一感染。
- ✘ 6月22日，全国防治SARS指挥部近日发出关于科学规范SARS防治措施的通知。
- ✘ 6月25日，军事科学院攻关组已经完成了SARS灭活疫苗的实验研究。



## 从上述SARS大事记可以看出:

病原体的争论, 协调机制的缺乏, 对疫情严重性的认识不足, 公共卫生系统的不够完善, 使在SARS第一轮遭遇战中坐失良机, 比较被动.

- **指挥部:** 各自为战, 有令不行, 没有一个有力的指挥协调系统,
- **参谋部:** 现有的信息系统在关键时刻没有起作用,
- **情报部:** 公共卫生实验室没有能力配合突发公卫事件的处理,
- **侦察兵:** 缺少现场流行病学人员,
- **后勤部:** 公共卫生突发事件应急储备不足,



# 奔小康需要公共卫生保驾护航

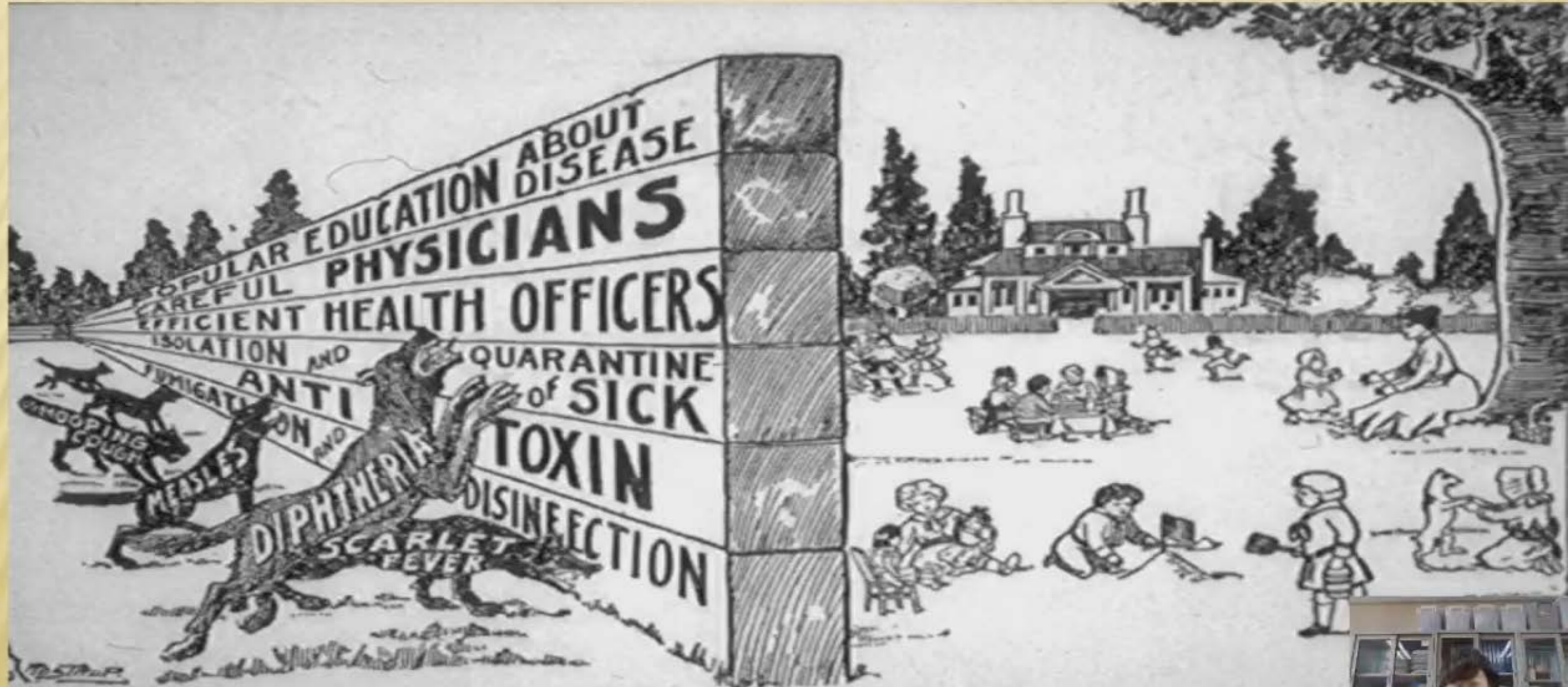
• 欧美18世纪工业革命后发展最快，成为重点产业之一的就是公共卫生。这主要是由于工业革命带来城市化，人口密集，传染病流行，尽管农村人口不断进城，因为大量死于传染病，城市人口增长不了。1853年英国三个城市光死于霍乱的就高达10,675人。1854年伦敦一条街附近曾经两周死500多人的悲剧。公共卫生产业出现之前，人们对此只能消极地躲避和无奈地接受。只有等到公共卫生以及其传染病控制，检疫，免疫接种，安全用水和污物处理等技术的出现，城市才首次在历史上成为比农村更健康的居住地，发达国家工业革命后的人口城市化才变成现实。

• 今天中国城市化社会转型比当时的欧美工业化更需要公共卫生：

- 发达的交通可以在24小时之内将疾病带到世界的任何人口密集地，
- 滥用药物制造了许多耐药病菌，
- 变异的新病原体越来越多，
- 中国社会转型城市化的人口基数史无前例，
- 部分人群抵抗力十分低下，
- 生物恐怖和其他人为的生物破坏越来越有可能出现，
- 国际环境的变数越来越多。



# 建立中国公共卫生应急系统的思路



How High is the Wall in Your Town?



## 生物安全以公卫应急需要为根据的部队建设

- **指挥部:** 中央指挥协调系统,
- **参谋部:** 全国电子网络疾病监测报告系统,  
都市症状监测系统,  
公卫临床沟通系统,
- **情报部:** 全国公共卫生实验室快速诊断应急网络系统,
- **侦察兵:** 现场流行病学调查控制机动队伍和网络系统,
- **后勤部:** 全国医药器械应急物品救援快速反应系统,
- **正规军:** 都市医学应急系统,
- **舆论:** 危机沟通(信息,教育,交流,心理学等)和危机管理系统.
- **系统完善和可持续性:**



# 生物安全人是第一位



## “三个关口”

把好“**入口关**”，严格农贸市场管理；  
把好“**出口关**”，落实机场、火车站、汽车站等体温筛检；  
把好“**聚集关**”，最大程度减少公众聚集。



## “三道防线”

**社区防控**：武汉市所有小区24h封闭管理；  
**发热门诊**：充分发挥预检分诊、监测报告“两张网”作用；  
**面对面流调**：近13000个流调小分队，仅在武汉就完成1.2万名病例流调，3.7万名密接人员



## “三个时限”

医疗机构发现病例**2小时**内增加网络报告；  
检测机构**12小时**内反馈检测结果；  
疾控机构**24小时**内完成流调并追踪密切接触者



## “三个重点”

抓好**重点地区**、**重点场所**、**重点人群**防控

落实早发现、早报告、早隔离、早治疗  
**四早防控措施**

管好确诊、疑似、发热、密接  
**“四类人员”**

做到应收尽收、应收尽治、  
应检尽检、应隔尽隔  
**“四应人尽”**



# 与SARS时期相比，此次抗疫我国取得了重大进步

## 防控方面

非典时发现病人才隔离，而此次疫情暴发早期，国家就采取了一系列防控手段，体现了极强的**应急动员能力**。**及时封城、居家隔离**、各地积极指派援鄂医疗队、广泛发动各部门、基层街道、社区干部、党员志愿者投身一线，登记排查，上门告知等。

## 治疗方面

此次疫情期间，**救治指南能规范，更新更及时，治疗方案更细致，用药更谨慎**；在非典时期，不少医院使用糖皮质激素冲击治疗，留下不少后遗症，而此次除了卧床休息、保证充足热量、氧疗等基本治疗措施外，李兰娟院士也提出“**四抗两平衡**”治疗方案，即抗病毒、抗休克、抗低氧血症、抗并发或继发感染，以及水盐电解质酸碱平衡与微生态平衡。

## 信息公开

主动公开疫情最新进展，实时更新，各地政府主动展开新闻发布会，通报防疫情况，回答记者提问。





# 中美抗疫差异

## ● 1. 国家制度上的差异

我国国家制度是党领导一切的制度，这次武汉战疫，**中央直接指挥，短时间内调动全国的医护力量救援武汉、救援湖北**；而美国的国家制度是联邦制，各州具有很大的自主权，当美国的病毒感染人数已是世界第一时，总统想对纽约州下达封城令，都遭到纽约州的反对，认为这是联邦政府对州政府的“宣战”。

## ● 2. 一只口罩的差异

在我国，国家一声令下人人出门都必须带上口罩，大家都一起遵守，体现“克己复礼，天下归仁”，即在疫情下戴口罩不但是保护自己的行为，也是不损害他人的行为；而截至4月份美国疾控中心的抗疫指南才出现美国人出门要戴口罩，并且这不是强制的，美国人认为是否要戴口罩是人权自由所决定，而且按照美国习惯，戴口罩出门就表明你是有病的人。



# 中美抗疫差异

## ● 3. 行动措施上的差异

特朗普政府在收到中国 and 世界卫生组织疫情通报和警告之后没有引起警觉并采取相应的措施，“可防可控，不要怕，像流感一样，美国流感每年不是也死了几万人吗？我保证只死10万人，”甚至还说：“不用戴口罩，只要保持距离”。在特朗普每天不负责任的喊叫和甩锅、抹黑中，宝贵的二个多月时间过去了。

而我国 **大联合 公开透明 一方有难 八方支持**

- a. 统一领导，全国一盘棋，举全国之力，以湖北为重点，武汉为重中之重，采取一切措施，确保人民的生命安全；
- b. 要人给人支援湖北和武汉，抽调4.2万名优秀医护人员；省包湖北一市，对口支援，不治愈完病人不收兵
- c. 要物给物，全国各地支援 湖北和武汉，从紧缺的抗疫物资到老百姓的“菜篮子”，缺啥给啥，不讲价钱；
- d. 7天建雷神山医院，10天建火神山医院，连续造多个方舱医院，党校宿舍、大学宿舍、私人酒店都改造成造方舱医院，让每一个患者都有医治；
- e. 武汉封城，国人宅在家里二个多月；
- f. 新闻及时发布，一日一报，老百姓时时知道疫情 及时配合防范。正能量报道。



# 中美抗疫差异

## ● 4. 社会管理上的差异

我国的全民居家隔离是通过严格的社会管理来实施的，城市街道居委会，农村乡镇和村委会作为最基层的社会组织发挥了关键的作用。互联网技术在中国抗疫中的作用也是明显的，如人手一个的健康码应用等

尽管美国出台了居家隔离令，但出外活动的人还是不少，交通出行主要靠公交和地铁，没有严格的社区管理是很难避免病毒的交叉感染的

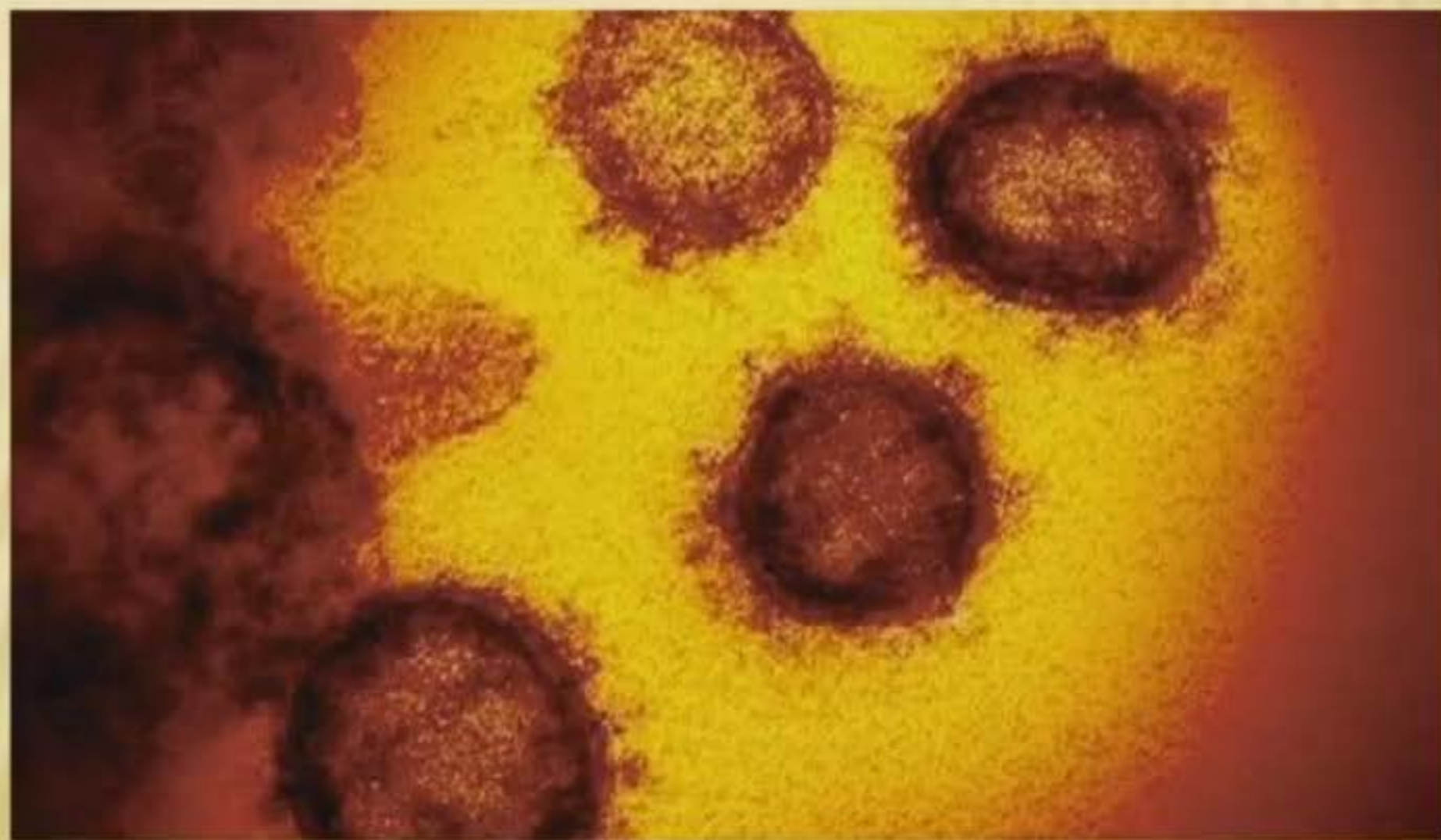
## ● 5. 治疗上的差异

在我国速度快，治疗免费，疫情期间检测免费，对于感染新冠肺炎的病人是应收尽收，不惜一切，抢救治疗每一个患者；

美国所有的医院都是私人的，预约制。美国人实行的医保，负责医保的保险公司是私人的，报销比例由保险公司决定。一个纽约人，一次检测的费用是人民币1.1万元，保险公司只报4千多元，个人负担7千多元，许多美国人都尽量不做检测



# 新型冠状病毒感染疫情下的思考



## 思考一：公卫体系“补短板”

高福院士在今年的两会中指出，这次疫情暴露公卫体系的“短板”说明我们协调还是有问题。一方面是**基层医院发现问题后要及时向CDC上报**，生物安全意识要有，这个“短板”要巩固。最重要的还是**公共卫生领域要给CDC话语权**。在紧急情况下，如果通过行政决策，层层“消音”，专家的声音就不能及时地被听到。

**让公卫体系回归公益和专业**



## 思考二：公共卫生体系建设状况有待进一步提升

这几年**针对公共卫生体系的投资太少**，人才流失太厉害。CDC流行病学首席专家曾光说，医改10年是公共卫生衰退的10年。

新中国成立70年以来，我国公共卫生体系的县、区、省市、国家——**四级机构系统非常好**。

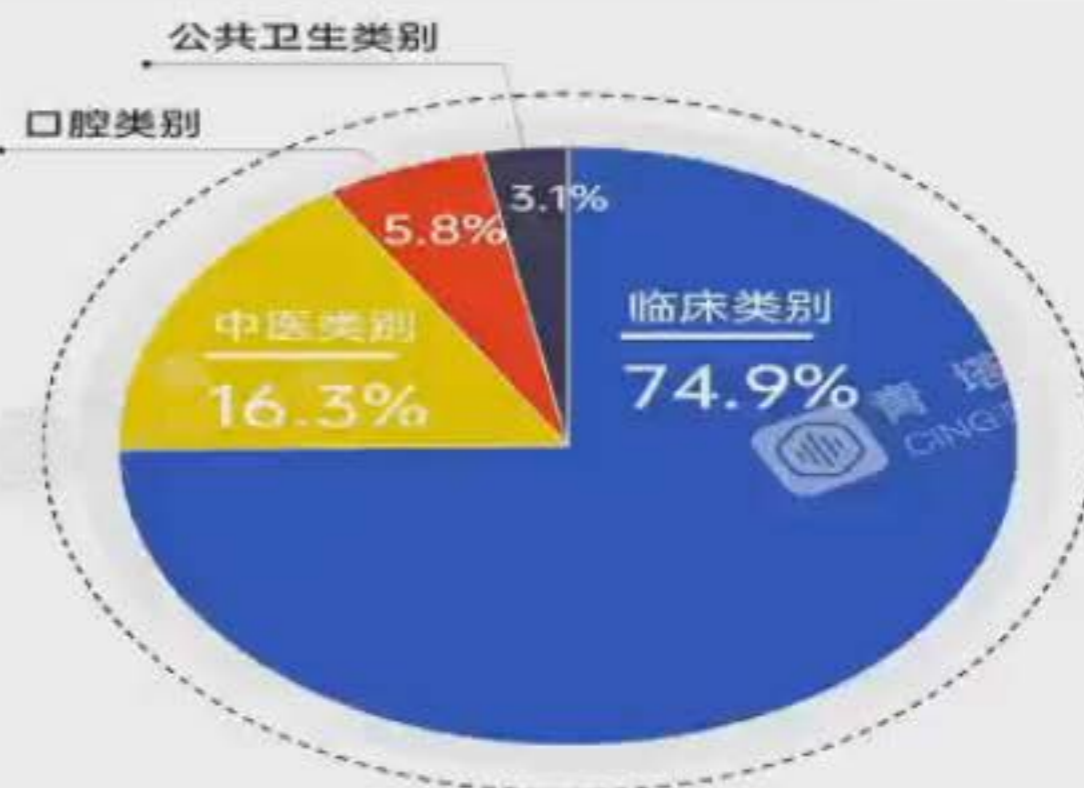
但也正因为做得很好，很少出大问题，大家感觉不到它的重要性。

同时，因为这些工作平时似乎看不到重要性，专业技术知识显不出来，所以一些单位安排的是非专业人士。大家都讲“平战结合”，结果**“平”时干的事不能解决“战”时的需求**。

### 近五年公立医院与公共卫生财政拨款收入决算



### 2018年各类别执业医师占比



## 思考三：国家重大公共卫生疫情向公众报告还可以更及时，初期科学防控预案缺乏

回顾性病例分析论文《新型冠状病毒感染肺炎在中国武汉的初期传播动力学》报道，2019年

**12月中旬**密切接触者之间就已发生**人际传播**；

2020年1月1日，当地公安机关先后对包括医务人员在内的8名发布“华南水果海鲜市场确诊7例SARS”人员以“散布谣言”为依据进行处理；

1月1~11日已有7名医务人员感染，12~22日，又有8名医务人员感染；

但是，有关部门依然在2020年1月10日向公众报告“未发现明确的人传人证据”，14日报告“不排除有限人传人”。

在这3~4周**防控初期**的“误判”在很大程度上降低了公众甚至是医务工作者的警觉和防护意识，进而加大了后阶段疫情防控的难度。

### 武汉市卫生健康委关于不明原因的病毒性肺炎情况通报

发布机构：武汉市卫生健康委 | 发布时间：2020-01-11 07:04:11 | 来源： | 140210 | 字号：大 中 小

在“不明原因的病毒性肺炎”病原体初步判定为新型冠状病毒之后，国家、省市专家组立即对不明原因的病毒性肺炎诊疗、监测等方案进行修订完善。武汉市卫生健康委组织对现有患者标本进行了检测，截至2020年1月10日24时，已完成病原核酸检测。国家、省市专家组对收入医院观察、治疗的患者临床表现、流行病学史、实验室检测结果等进行综合研判，初步诊断有新型冠状病毒感染的肺炎病例41例，其中已出院2例、重症7例、死亡1例，其余患者病情稳定。所有密切接触者739人，其中医务人员419人，均已接受医学观察，没有发现相关病例。

疫情发生以来，武汉市在国家和湖北省的支持下，各相关部门通力协作，防治工作有序进行：一是全力救治患者。制定诊疗工作方案，切实做到早发现、早诊断、早隔离、早治疗，**集中专家和资源全力救治**。二是深入开展流行病学调查。调查发现患者主要为武汉市华南海鲜批发市场经营、采购人员，2020年1月1日已对华南海鲜批发市场采取休市措施，并对全市公共场所，特别是农贸市场进一步加强防病指导和环境卫生管理。三是广泛宣传防病知识，增强自我防护意识。四是配合国家和省进行病原学研究。五是配合国家卫生健康委及时向世界卫生组织等通报疫情。

自2020年1月3日以来未发现新发病例。**目前，未发现医务人员感染，未发现明确的人传人证据。**我市将继续

老幼均... 疫情发生以来... 做好防病指导和... 维护人民群众身体健康



## • 思考四：生态文明理念缺位，野生动物市场监管乏力

野生动物是许多严重新发疫病的自然宿主，有数据显示目前**70%的新发传染病**，均来源于**野生动物**；  
由于**理念缺位和市场监管乏力**，国内依旧存在公然销售野生动物及其制品以及以食用为目的非法捕猎、运输、买卖等乱象；  
目前《刑法》和《野生动物保护法》等都对于食用少量的“三有动物”(有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物)和普通的野生动物**缺乏规定或者规定不足**。



中国疾控中心主任高福：

在野生动物销售的环境里  
检测到新型冠状病毒  
当然传染源还不明确  
找不到具体是哪个动物

央视新闻客户端 2020.01.20

17

### 穿山甲，传播 2019-nCoV 的中间宿主？



管轶  
香港大学



胡艳玲  
广西医科大学

- 管轶和胡艳玲等报告在中国南部反走私行动中查获的**三批穿山甲** (*Manis javanica*) 样本 (2017.08~2018.01, 2018.05~07, 2019.03) 发现、鉴定出 2019-nCoV 相关冠状病毒
- 这些**新型穿山甲冠状病毒**的基因组与 2019-nCoV 的相似度约为 85.5%~92.4%
- 认为**穿山甲**应是这种2019-nCoV的**可能中间宿主**



穿山甲  
非法买卖  
最严重的  
哺乳动物  
食材、中药材



Identification of 2019-nCoV related *coronavirus* in Malayan pangolins in southern China  
*bioRxiv*, Posted February 18, 2020



## • 思考五：应急响应机制难以应对威胁人民健康的突发重大公共卫生事件

“明确传染源、切断传播途径、保护易感人群”为核心的突发公共卫生事件响应机制；多个省市在第一时间启动了“一级响应”，但就全国范围而言，疫情来势之凶猛，远超预期，从侧面反映了我国的公共卫生事件响应机制尚不足以应对严重威胁人民生命安全和身体健康的重大突发公共卫生事件；

此次疫情暴发后，因为流程尚不清晰，出现了符合资质的医疗机构迟迟无法获得检测资质，大量疑似病人积压给临床工作带来巨大压力，而疾控部门由于短时间研发生产的检测试剂质量“良莠不齐”，样本采集标准化程度不高等问题难以将检测权限下放，影响病毒感染者的早期筛查和确诊，成为延误诊断的“堰塞湖”；

疫情发展过程中应急启动医疗机构分区诊疗、全面隔离确诊与疑似病例、有效切断传播途径的举措显得力不从心；各级CDC、科研单位与临床医疗机构间存在的信息共享不畅、相互联动不够等跨部门协作问题。

1月23日上午，浙江紧急召开全省新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作视频会议，决定启动重大公共突发卫生事件一级响应。

1月23日晚，湖南省和广东省启动重大突发公共卫生事件一级响应。



# • 思考六：科技创新成果基于临床问题导向的针对性不强，数据共享及转化应用渠道不通畅，缺乏相关安全等级实验室

缺乏对重大传染病发生、发现、确定的**系统性整合式全链条研究**，仍严重存在论文导向的问题，多数研究成果不能对传染病的快速有效防控起到关键技术支撑作用；

针对传染病的药物和疫苗研发**体系建设、能力建设、资金有效投入和人才储备**滞后；

相关基础研究成果及时向临床诊治应用的**转化渠道**不通畅，**数据共享公开**的文化尚未有效形成；

缺乏高安全等级医学研究实验室。

生物安全法的培训及普及，红线底线及领导重视一票否决意识明确。



# • 对策和建议

## ✦ 1、全面深化改革和加强公共卫生和疾病防控体系

公共卫生体系的重建，最重要的有两点，一是回归公益，二是回归专业。一个公益性和专业性强的单位，首先需要国家经费做保障。其次需要引进人才，合起来知识面要很广，研究的东西要很广。这个舞台上需要很多条腿，而不是“一条腿”。不能新冠疫情来了就只研究新冠，也不能国家出钱让你研究什么，就只研究什么。全面提高公共卫生和疾病防控科技创新和成果转化能力，营造风清气正的数据共享氛围，真正发扬科学精神，将研究成果应用于国家需求、写在祖国大地上。

## ✦ 2、加速完善重大突发公共卫生事件应急防控体系建设

优化重大突发公共卫生事件应急机制，完善“预防-主动”型的应急响应体系；完善防控物资的国家战略储备制度；建立重大突发公共卫生事件次生灾害研判和应对体系。

## ✦ 3、提高政府治理能力和公民知识普及力度

## ✦ 4、构建系统完备、科学规范、运行有效的公共卫生法律体系

完善疫情防控法律体系，加强配套制度建设；加速修订完善《野生动物保护法》，严格执法加强管理。

## ✦ 5、建立国家生物安全体系

## ✦ 6、建议建成大传染科综合性医院



# 中国有能力建设**世界一流的**公共卫生应急系统

- **党和国家领导十分重视人民的生命健康，**
- **高度负责的各级人民政府及生物安全意识。**
- **社会主义制度在建设公共卫生应急系统上的优越性:**小汤山，雷神山医院建设充分显示了我们的社会资源动员组织和整合能力举世无双，
- **以中国现在的国力，建立世界一流的公共卫生应急系统，相对于其他领域，化钱要少得多，见效要快得多，**
- **中国公共卫生原来的基础很好，**
- **中国人对预防第一的概念普遍容易接受，**
- **经过抗SARS和冠病毒的洗礼,中国的公共卫生队伍有了实战经验，**
- **海外的公共卫生人力资源期望为祖国服务，**



THANKS

