

· 论 著 ·

浙江省新型冠状病毒肺炎病例流行特征分析

林君芬, 吴梦娜, 吴昊澄, 章涛, 吴晨, 李傅冬

浙江省疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310051

摘要: **目的** 分析2020年1月21日—2月20日浙江省报告的新型冠状病毒肺炎(COVID-19)病例流行特征,为制定和实施有效的防控措施提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心信息系统收集2020年1月21日—2月20日浙江省报告的COVID-19病例资料,对浙江省COVID-19病例的时间分布、地区分布、人群分布、症状严重程度和暴露史等流行特征进行描述性分析。**结果** 截至2020年2月20日浙江省共报告COVID-19病例1 284例,其中确诊病例1 176例,占91.59%;无症状感染者108例,占8.41%。1月21日浙江省报告首例确诊病例,1月22日—29日为发病高峰,单日最高87例,随后逐渐下降;1月28日—30日为病例报告高峰,单日最高130例,随后逐渐下降。截至2月4日,浙江省79个县(市、区)均有病例发病,县级覆盖率为87.78%,此后没有再增加。1 284例病例男女比为1.02:1;年龄集中在30~69岁,1 021例占79.52%;职业以商业服务为主,339例占26.40%;医务人员感染11例,但均非职业暴露所致。以轻症病例为主,1 010例占85.88%;死亡1例。1月23日前,浙江省COVID-19疫情以湖北省输入病例为主,本地病例散在发生;1月27日后转变为以本地病例为主。**结论** 浙江省COVID-19疫情波及面广,人群普遍易感;病例集中在30~69岁,以轻症为主,无医务人员因职业暴露感染。浙江省前期防控措施成效显著,COVID-19疫情已转入低水平散发状态;随着返岗、返工、返学人员增加,建议防控策略从面上防控转为精准防控。

关键词: 新型冠状病毒肺炎;严重急性呼吸道综合征冠状病毒2型;流行特征

中图分类号: R181.3; R563.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2020) 03-0217-06

Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 in Zhejiang Province

LIN Junfen, WU Mengna, WU Haocheng, ZHANG Tao, WU Chen, LI Fudong

Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

Abstract: Objective To learn the epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases reported from January 21 to February 20, 2020 in Zhejiang Province, so as to provide basis for formulating and implementing effective control measures. **Methods** The COVID-19 cases reported by Zhejiang Province were extracted from the National Diseases Prevention and Control Information System. A descriptive analysis was adopted for the epidemiological characteristics of COVID-19 cases, including time, spatial and population distribution, severity of symptoms, and exposure history. **Results** Totally 1 284 cases were reported, of which 1 176 were confirmed cases (91.59%) and 108 were asymptomatic cases (8.41%). The first confirmed case was reported on January 21. The curve of the disease onset peaked from January 22 to 29, with 87 cases as the biggest number a day. The curve of the disease reported peaked from January 28 to 30, with 130 cases as the biggest number a day. Then the number of the cases showed a declining trend. By February 4, totally 79 counties (cities, districts) had confirmed cases, covering 87.78% of Zhejiang Province, and it has not increase since then. A male to female ratio of 1.02:1 was reported among 1 284 cases, 1 021 were 30-69 years old (79.52%) and 339 (26.40%) were business service providers. There were 11 health workers reported to be infected, but not by occupational exposure. Among the confirmed cases, 1 010 (85.88%) were clinically mild cases. One case died. Before January 23, the cases were mainly imported from Hubei Province, local cases were predominant by the end of January. **Conclusions** The COVID-19 epidemic has spread widely in Zhejiang

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2020.03.001

基金项目: 省自然科学基金重点项目 (LEZ20H260003)

作者简介: 林君芬, 硕士, 主任医师, 主要从事疾病监测与控制工作

通信作者: 林君芬, E-mail: jflin@cdc.zj.cn

Province and people are generally susceptible. Most cases were clinically mild, and were aged 30–69 years. No health workers infected were due to occupational exposure. The incidence of COVID-19 in Zhejiang Province has turned into a lower level, suggesting that the early prevention and control measures have achieved initial results. With people returning from holiday, precise prevention and control should be put into effect.

Keywords: coronavirus disease 2019; severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; epidemiological characteristics

2019年12月下旬,湖北省武汉市报告当地发生群体性不明原因肺炎病例^[1-2],2020年1月7日,中国科学家首次从患者呼吸道标本中分离出一种冠状病毒,并对其进行全基因组测序,最终确定是一种新型冠状病毒,国际病毒分类委员会将其命名为严重急性呼吸道综合征冠状病毒2型(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2)^[3],该病毒感染引起的疾病被命名为新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)。在不到2个月的时间内,疫情波及中国31个省(直辖市、自治区),泰国、日本、美国等多个国家和地区也相继报告了确诊病例^[4-7]。浙江省是病例报告较多的省份之一。由于COVID-19是一种新发传染病,对其病原学、流行特征和致病机制等尚未完全掌握,为了解COVID-19的流行特征,以便制定和实施有效的控制措施,本文对2020年1月21日—2月20日浙江省报告的COVID-19确诊病例进行流行特征分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 2020年1月21日—2月20日浙江省报告的COVID-19病例资料来自中国疾病预防控制中心信息系统COVID-19病例报告卡,并结合各地现场流行病学调查报告进行核对校验。全国COVID-19疫情资料来自国家卫生健康委员会官网每日疫情公布信息。

1.2 病例定义 COVID-19确诊病例、疑似病例和无症状感染者(阳性检测)定义均参照国家卫生健康委员会2月21日发布的《新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)》^[8]。本文将病例按症状严重程度分为轻症和重症危重症,轻症病例即《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)》^[9]中定义为轻型和普通型的病例,重症危重症病例即该方案中定义为重症和危重症的病例。发病前14 d有湖北省旅居史的病例定义为输入病例;无湖北省旅居史但有输入病例接触史的病例定义为输入引起的本地病例;无湖北省旅居史且无输入病例接触史的病例定义为本地病例传播引起的病例。

1.3 方法 根据《新型冠状病毒肺炎防控方案(第

五版)》^[8],收集病例的人口学特征、发病日期、诊断日期、暴露情况和临床特征等资料;描述性分析浙江省COVID-19病例的时间分布、地区分布、人群分布、症状严重程度和暴露史等流行特征。采用Excel 2016软件绘制病例发病时间和报告时间流行曲线,以及不同暴露史病例的构成;采用ArcGIS 10.1软件绘制病例空间分布图。

2 结果

2.1 浙江省COVID-19疫情概况 2020年1月21日—2月20日浙江省共报告COVID-19病例1 284例,其中确诊病例1 176例,占91.59%;无症状感染者108例,占8.41%。2月20日,浙江省报告首例死亡病例(温州市报告),病死率为0.85‰(1/1 176),该病例为79岁女性,伴有高血压、糖尿病和心脏病等多种基础性疾病。

2.2 病例时间分布 浙江省报告的首例病例长期在武汉市从事商业服务,于2020年1月4日发病,当天从武汉市驾车出发,次日回到温州市,17日凌晨3时浙江省疾病预防控制中心(疾控中心)从病例咽拭子标本中检出SARS-CoV-2核酸阳性,20日经中国疾控中心复核和确认,21日浙江省通报首例病例。随后,全省相继发现并报告COVID-19病例。

发病流行曲线显示,1月15日前病例散在发生,随后病例开始快速增加,1月22日—29日为发病高峰,单日最高发病例数达87例,随后病例数逐渐下降,2月14日和16日各发病1例。报告流行曲线显示,1月28日—30日为病例报告高峰,每天报告病例均在100例以上,单日最高报告病例数达130例,随后报告病例数逐渐下降,但2月3日报告病例数出现异常升高,后逐渐下降;2月17日后每日报告病例数均不超过2例。见图1。1月28日前浙江省COVID-19确诊病例报告日环比增长率波动较大,之后开始呈快速下降趋势;自2月3日起,浙江省报告的COVID-19确诊病例增长速度持续较全国(不含湖北省)低。见图2和图3。

2.3 病例地区分布 截至1月25日,浙江省11个地市均发现COVID-19疫情,8个地市报告的首例确

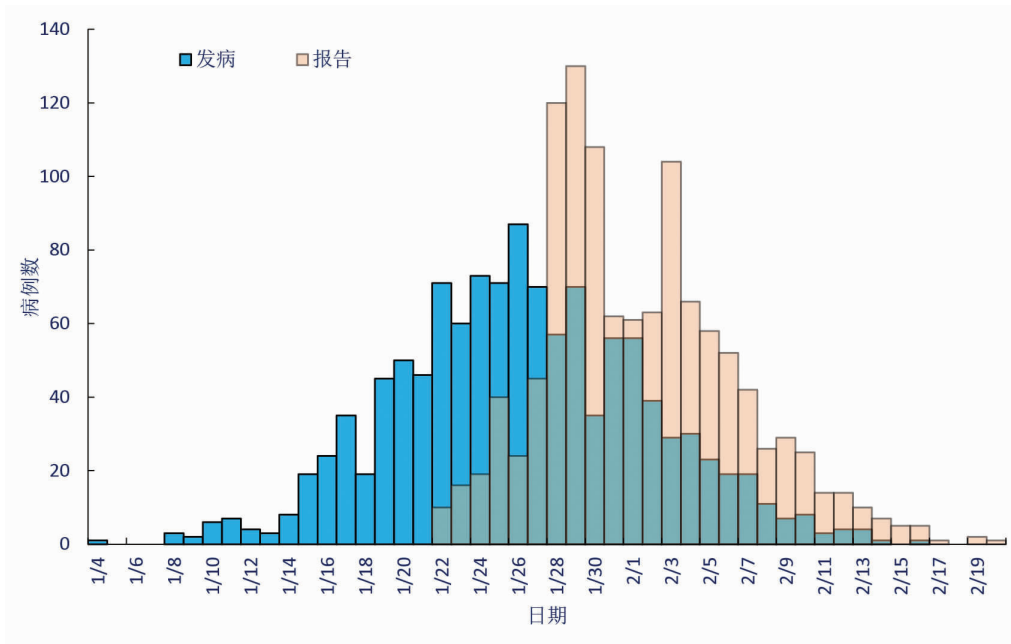


图1 浙江省1 176例 COVID-19 确诊病例发病日期和报告日期分布

诊病例均有武汉旅居史, 3个地市报告的首例确诊病例均与武汉市病例有密切接触史。按发病时间统计, 1月7日前仅1个县(市、区)出现病例, 3周后疫情蔓延至浙江省76个县(市、区), 4周后(截至2月4日)蔓延至79个县(市、区), 县级覆盖率达87.78% (79/90), 之后疫情不再蔓延。截至2月20日, 报告病例数超过100例的县(市、区)1个, 为乐清市(170例); 报告51~100例的县(市、区)5个, 为宁波市海曙区(69例)、温州市鹿城区(68例)、瑞安市(74例)、永嘉县(52例)和台州市温岭市(54例)占5.56%; 报告11~50例的县(市、区)25个, 占27.78%; 报告1~10例的县(市、区)48个, 占53.33%; 无病例报告的县(市、区)11个, 占12.22%。见图4。

2.4 病例人群分布 1 284例 COVID-19 病例中, 男女比为1.02:1; 年龄最大96岁, 最小3个月; 以30~69岁为主, 1 021例占79.52%; 职业以商业服务为主, 339例占26.40%; 医务人员11例, 其中3例为武汉输入, 8例为家庭密切接触感染, 经调查均非职业暴露后发病。1 176例确诊病例中, 男女比为1.03:1; <30岁147例, 占12.50%, ≥60岁232例, 占19.73%。108例无症状感染者中, 男女性别比为0.83:1; <30岁31例, 占28.70%, 与确诊病例相比偏年轻化。见表1。

2.5 症状严重程度 1 176例确诊病例中, 轻症1 010例, 占85.88%; 重症危重症166例, 占

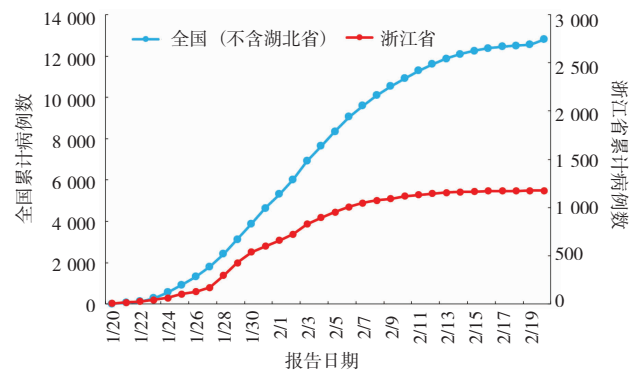


图2 浙江省和全国(不含湖北省) COVID-19 确诊病例报告日期分布

14.12%。轻症病例年龄 $M(Q_R)$ 为45.5(20.0)岁, ≥60岁164例, 占16.24%。重症危重症病例年龄 $M(Q_R)$ 为56.0(17.7)岁, ≥60岁69例, 占41.57%; <20岁病例尚未发现重症危重症。

2.6 病例暴露史 1月23日前, 浙江省 COVID-19 疫情以输入病例为主, 输入引起的本地病例和本地病例传播引起的病例散在发生。1月23日每日发病病例中输入病例占61.67%, 27日减少到45.71%, 每日发病病例转变为以本地病例(包括输入引起的本地病例和本地病例传播引起的病例)为主; 2月5日以后发病病例中输入病例仅占8.00% (8/100)。见图5。

3 讨论

本文对浙江省2020年1月21日—2月20日报告的1 176例 COVID-19 确诊病例和108例无症状感

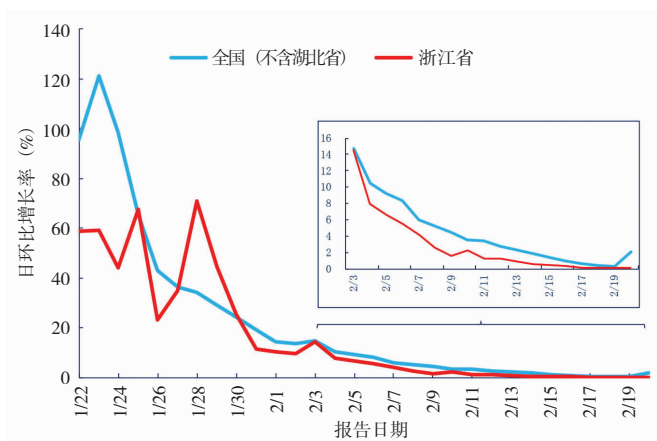


图3 浙江省和全国（不含湖北省）COVID-19 确诊病例报告日环比增长率

染者的流行特征进行分析，发现浙江省 COVID-19 疫情波及面广，人群普遍易感，但以 30~69 岁为主，职业以商业服务为主；确诊病例以轻症为主，60 岁及以上老年人更易发展成重症危重症；死亡 1 例为老年人，且伴有高血压、糖尿病和心脏病等多种基础性疾病；确诊病例和无症状感染者中均无职业暴露的医务人员感染。浙江省于 1 月 23 日率先启动重大突发公共卫生事件一级应急响应，发布并落实“十大最严措施”^[10]，目前已有效控制疫情蔓延，疫情转入低水平散发状态。

结合病例的流行曲线及暴露史分析显示，浙江省早期 COVID-19 病例以武汉市（或湖北省其他地区）

表 1 浙江省报告 COVID-19 病例人群分布

项目	确诊病例 (n=1 176)		无症状感染者 (n=108)		合计 (n=1 284)	
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)
性别						
男	598	50.85	49	45.37	647	50.39
女	578	49.15	59	54.63	637	49.61
年龄 (岁)						
0~	14	1.19	10	9.26	24	1.87
10~	22	1.87	10	9.26	32	2.49
20~	111	9.44	11	10.19	122	9.50
30~	246	20.92	18	16.67	264	20.56
40~	263	22.36	17	15.74	280	21.81
50~	288	24.49	20	18.52	308	23.99
60~	154	13.10	15	13.89	169	13.16
70~	57	4.85	6	5.56	63	4.91
80~96	21	1.79	1	0.93	22	1.71
职业						
商业服务	323	27.47	16	14.81	339	26.40
农民	262	22.28	24	22.22	286	22.27
家务及待业	186	15.82	24	22.22	210	16.36
工人	91	7.74	6	5.56	97	7.55
离退休人员	74	6.29	5	4.63	79	6.15
医务人员	9	0.77	2	1.85	11	0.86
其他	231	19.64	31	28.70	262	20.40

输入病例为主，武汉市 1 月 23 日实施封城，27 日开始浙江省输入病例迅速下降，病例构成转变为以本地病例为主。浙江省启动一级应急响应后，充分运用“大数据 + 网格化”等手段全面排查，找准传染源，强化对疑似病例和密切接触者的隔离保护措施，限制

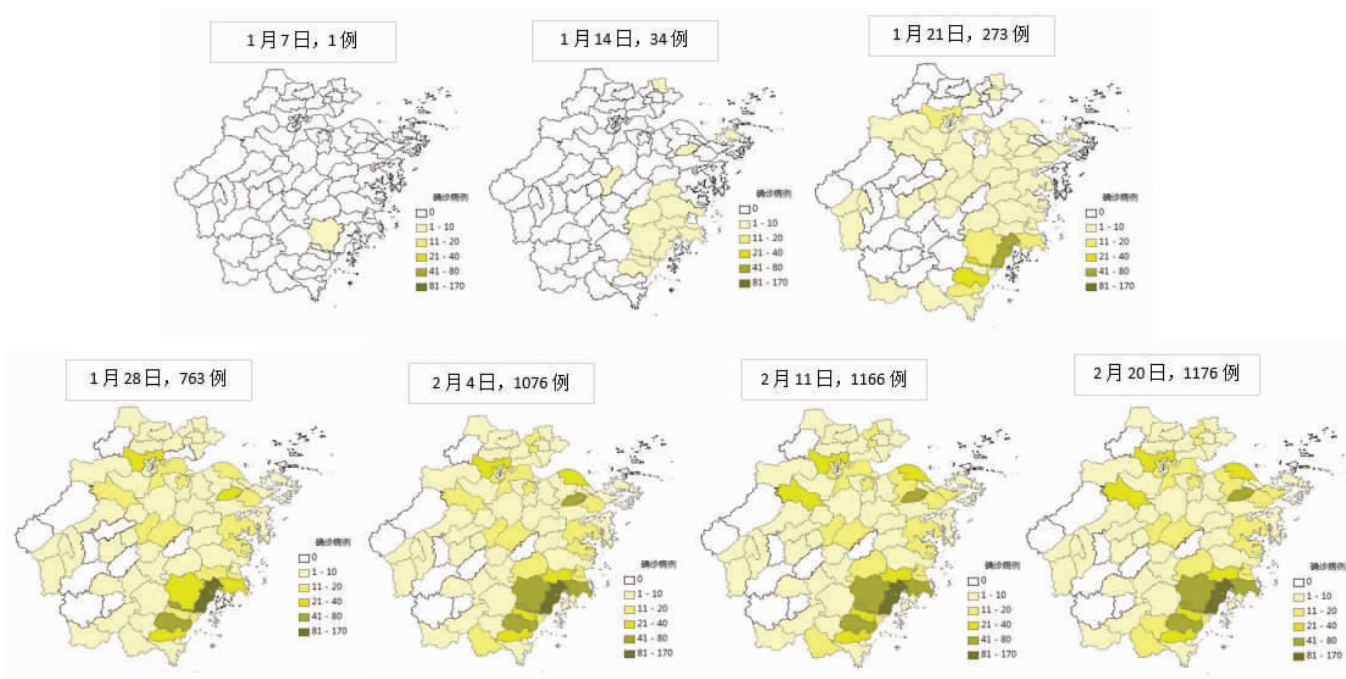


图4 浙江省 1 176 例 COVID-19 确诊病例地区分布 (以发病时间统计)

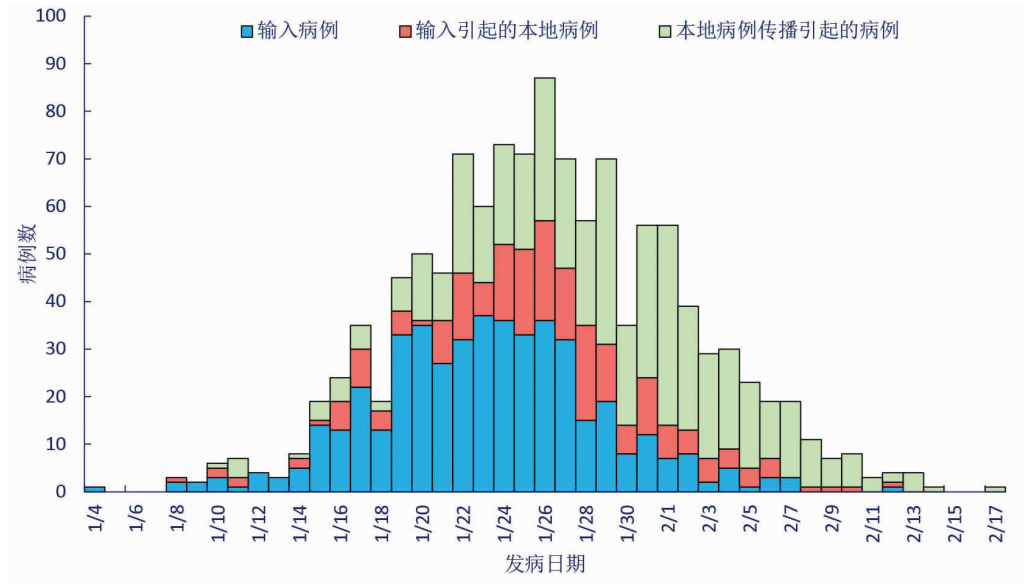


图5 浙江省1176例COVID-19输入病例和本地病例发病日期分布

聚集活动等，至1月29日，即经历大约一个平均潜伏期（5.2天）^[11-12]后，浙江省每日发病数迅速下降，表明采取的防控措施成效显著。

COVID-19传播迅速，浙江省报告的首例COVID-19确诊病例1月4日发病，仅3周时间COVID-19疫情便蔓延至浙江省大部分县（市、区）。1月23日起，浙江省各地全面启动边界、口岸等车辆人员检疫查验，卡口点严格执行体温测量，排查出的可疑人员严格落实医学观察措施。同时加强流行病学调查及管控信息共享，落实重点人群跨区域联防联控机制，强化区域间工作协同，形成联防联控的聚合力量。1月28日至2月20日，疫情波及县（市、区）数仅增加3个，说明浙江省各项防控措施有效地遏制了疫情蔓延。

浙江省COVID-19确诊病例男女比为1.02:1，与中国疾控中心此前报道的截至2月11日24时的44672例确诊病例男女比1.06:1^[7]相近；浙江省确诊病例中60岁及以上老年人占19.74%，低于中国疾控中心报道的31.13%^[7]；病例职业以商业服务为主，而全国确诊病例职业以农民和工人为主（22.0%），服务业仅占7.72%^[7]，这可能与浙江省早期输入病例从事商业服务较多有关。此外，浙江省共发现11例医务人员感染COVID-19，包括9例确诊病例和2例无症状感染者，但均排除职业暴露感染，表明浙江省在加强医务人员自身防护及医院感染控制中采取的措施积极有效，如做好防控资金和物资保障，强化医务人员培训，严格落实防止医院感染各项措施，设立医院防护工作监督岗，升级医院预检分诊

和发热门诊等重点场所的隔离防护要求等。

随着人员陆续返岗、返工、返学，人口流动和人群密切接触会大量增加，从外地输入病例的可能性升高，在一定程度上增加了COVID-19传播风险。建议浙江省COVID-19防控策略从面上防控转为精准防控，落实“早、准、严、实”的控制措施，各地应建立“三返人员”健康申报制度，一旦发现可疑症状立即排查，及时做好隔离防护措施。医疗机构应继续加强监测，提高监测报告质量，尽早发现和诊断病例，并严格隔离治疗。疾控机构应做好流行病学调查和密切接触者人群的排查和管控。

参考文献

- [1] WANG C, HORBY P W, HAYDEN F G, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern [J]. Lancet, 2020, 395(10223): 470-473.
- [2] 武汉市卫生健康委员会. 武汉市卫健委关于当前我市肺炎疫情的情况通报 [EB/OL]. (2019-12-31) [2020-02-28]. <http://www.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>.
- [3] ZHU N, ZHANG D, WANG W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 [J]. N Engl J Med, 2020, 382(8): 727-733.
- [4] National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the U.S. [EB/OL]. (2020-02-21) [2020-02-28]. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-in-us.html>.
- [5] PONGPIRUL W A, PONGPIRUL K, RATNARATHON A C, et al. Journey of a Thai taxi driver and novel coronavirus [J/OL]. N Engl J Med(2020-02-12) [2020-02-28]. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2001621?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%3dpubmed.

(下转第225页)