

A faint, stylized map of Foshan, China, serves as the background. The map is divided into several colored regions: green for the northern districts (Shunde, Nanhai), yellow for the central districts (Changde, Caidian), light blue for the western district (Gaoming), and light purple for the southern district (Xiqi).

应对登革热卷土重来的策略与思考

梁自勉

佛山市疾控中心 中心主任、首席流病专家

与智能机器人的对话

梁自勉



请帮忙以“应对登革热卷土重来的策略与思考”为主题详细谈谈，多谢！



ChatGPT

应对登革热卷土重来的最佳策略是采取有效的预防措施，包括但不限于健康管理、定期打疫苗、加强环境卫生等。除此之外，还应充分利用科学技术，利用血清学诊断技术、大数据和人工智能技术，构建早期预警预报系统，及时发现登革热病例，做到及时和准确报告，以及有效地开展流行病学调查，早日发现源头，制定具体的控制措施，有力地遏制登革热的传播。



梁自勉



登革热是由伊蚊传播的传染病，随着国门的重新开放，输入性登革热在所难免，本土疫情风险极高，请如何应对登革热卷土重来？



ChatGPT

为了应对登革热卷土重来，应该采取有效措施。首先，应加强宣传，让公众了解登革热的危害，增强他们的防护意识；其次，要加强监测，建立完善的监测网络，及时发现患者，避免疾病传播；同时，应加强环境卫生，改善周围的污染情况，减少病毒携带者；此外，建立专门的防控体制，加大投入，并推广打疫苗，防止疾病卷土重来。



梁自勉



不对，登革热疫苗目前还不行。重点在于环境治理，蚊媒防控等，你再谈谈策略。



ChatGPT

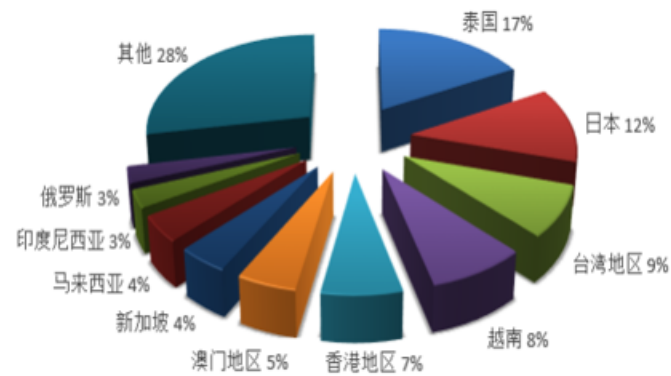
为了应对登革热卷土重来，除了打疫苗以外，还应该实施有效的环境治理和蚊子控制措施。首先，应加强对人畜共患的蚊子的监测，及时发现寄生虫的分布，便于准确定位蚊媒种类以及种群规模；其次，要加强环境卫生，定期清理水池、排水沟渠、垃圾堆等，尽可能减少蚊子的滋生环境；此外，还应制定相关法规，严格管理化肥、农药使用，限制释放废水，建立有效的社会共治制度，把去蚊子当作一项公共事业，加大人力物力投入，改善当地社会环境，降低疾病发病率。



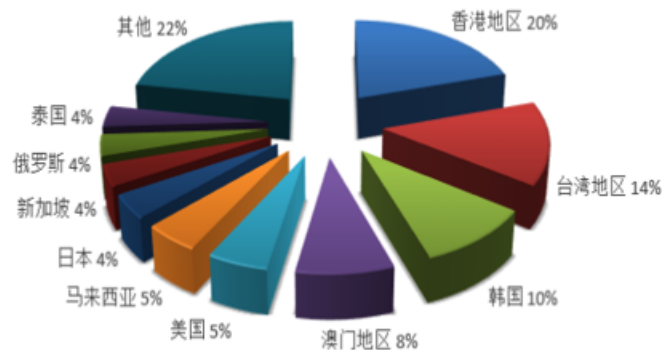
面临的问题

国际输入风险剧增 本土疫情在所难免

- 2023年1月8日 **乙类乙管**，48小时核酸阴性入境
- 2023年2月6日起，热点旅游国家/地区：泰国、印度尼西亚、柬埔寨、马尔代夫、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚、新加坡、老挝、阿联酋、埃及、肯尼亚、南非、俄罗斯、瑞士、匈牙利、新西兰、斐济、古巴、阿根廷



2019年度全国旅行社出境旅游组织6288.06万人次、32070.63万人天

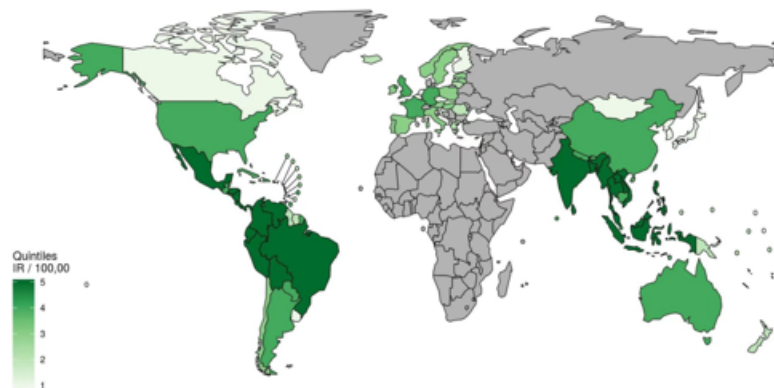


上图：2019年度入境旅游组织人次排名前十位的目的地国家或地区

2019年度全国旅行社入境旅游接待1829.62万人次、5911.27万人天

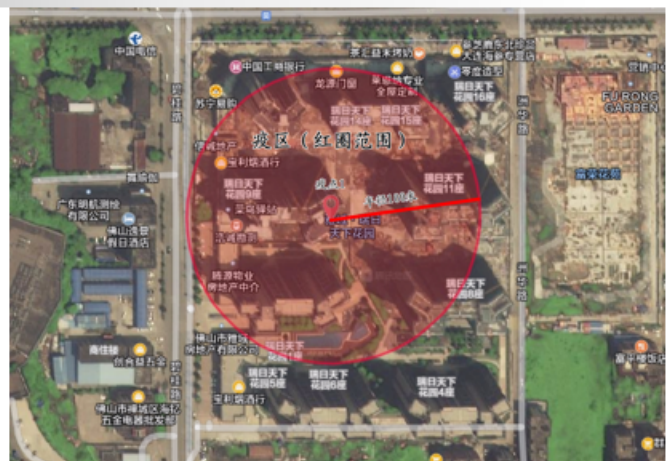
国际疫情分布

- 1970年前仅9个国家流行登革热；目前超过**100个**国家或地区**地方性流行**，分布在东南亚、非洲、美洲、地中海区域、西太平洋地区
- 疫情集中在亚洲和拉丁美洲，疾病负担上亚洲占**70%**
- 模型估算全球每年1-4亿人感染，超过80%为轻症或无症状
- 报告病例从2000年的50万例上升至2019年的500万例；2020-2022因新冠疫情而下降。

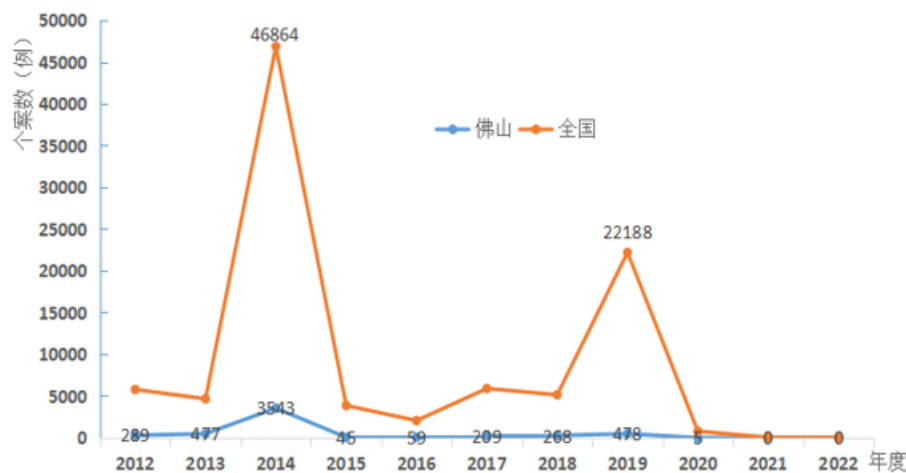


2023年佛山首例输入个案

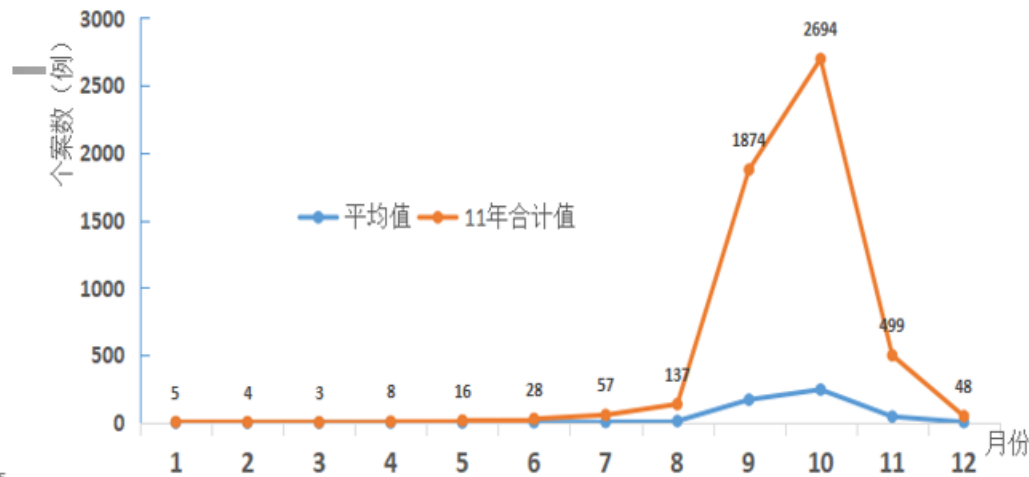
- 输入个案，男，20岁，拳馆工作人员
- 1月5日前往泰国参加泰拳比赛
- 2月1日出现**发热、皮疹、乏力**等症状，服药后症状缓解
- 2月4日结束比赛返回高明，当天**新冠病毒核酸检测阴性**
- 2月5日10时因乏力症状持续，分别前往高明区人民医院和佛山市第一人民医院就诊
- WBC $1.34 \times 10^9/L$, NEUT# $0.51 \times 10^9/L$, PLT $167 \times 10^9/L$
- 区医**NS1阳性**、区疾控**I型登革热核酸阳性**
- 工作单位快速BI为0
- 居住地入户快速**BI为10.5 (2/19)**



全国及佛山既往疫情回顾



2012-2022年全国及佛山登革热疫情情况



2012-2022年佛山市登革热报告情况

- 建国以来首起登革热暴发疫情发生于**1978年**佛山市，报告病例**2万多例**；**2014、2019**出现较大规模流行。
- 近**10年**，佛山市报告登革热病例**5373例**，死亡**1例**；
 - 全年各月均可能有个案报告，最早录得本土个案在5月
 - **流行期主要在8-11月，峰值在10月**
 - 输入个案主要来自东南亚、南亚；其次是广东省内地市、云南、广西等地区

登革热与新冠叠加流行？

- 国内第二波新冠疫情会不会来？何时会来？流行水平会有多高？
 - 影响因素
 - 人群新冠抗体水平
 - 按混合免疫至少提供8个月的预防二次感染保护推算，第二波疫情可能会在8月开始
 - 目前仍处于全球大流行
 - 入境政策
 - 病毒持续变异
- 登革热输入将增加，本地流行风险高
 - 影响因素
 - 入境政策
 - 与地方性流行的国家交往频繁
 - 既往流行期在8-10月

登革热与新冠叠加感染重症风险增加

- 造成误诊或漏诊
 - 大多数登革热感染者表现为无症状或症状轻微，可表现为一种**严重流感样疾病**
 - 抗体存在**交叉反应**
- 合并感染的严重程度
 - 两者的**不良免疫反应可能会被放大**，并导致更高的并发症发生率
 - **病死率可能增加***
 - 秘鲁队列研究（50例个案）：28%
 - 个案报道（共37例）：16%
 - 所列死亡原因包括肺栓塞、难治性低氧血症和多器官功能障碍综合征

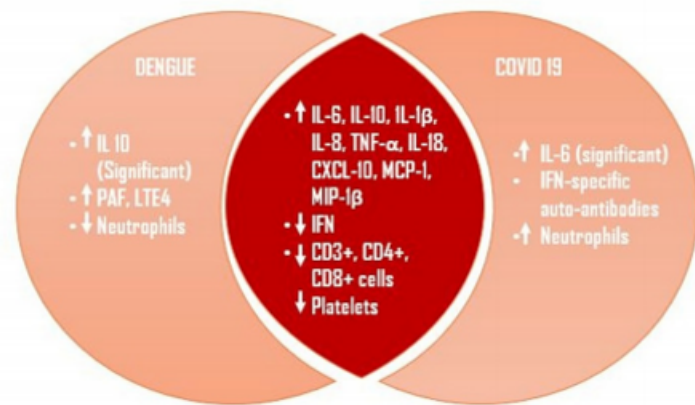


FIGURE 2: Comparison of innate immune response between dengue and COVID-19

IL-6、IL-1β: 增加内皮细胞通透性，导致COVID-19急性呼吸窘迫综合征，导致DHF血浆渗出、休克和积液
IL-10: 通过增加分化簇(CD)8+ T细胞的增殖来过度激活炎症过程，从而增加疾病的严重程度
COVID-19中的细胞因子风暴导致血浆渗出和弥散性血管内凝血(DIC)与DHF感染中细胞因子诱导的血小板减少症和血管通透性增加相似

参考文献: Dengue & COVID-19: A Comparison and the Challenges at Hand; Deekshitha Alla等人

*参考文献: Dengue and COVID-19 co-infections: an important consideration in the tropics; Chamara Dalugama and Suranjith L. Seneviratne

“疫后综合征”

- 公众对疾病认识和防控意识可能弱化
- 例如经新冠一疫，对疾病恐惧感降低、容忍度提高
- 基层爱卫在病媒生物监测与控制方面重视程度和储备力量有所弱化

医疗监测敏感性下降

- 医疗系统监测敏感性可能弱化
 - 包括症状监测和NS1筛查
 - 个案报告数据失真 （疫情高发时）

NS1监测

2019年			
所在区	NS1抗原筛查数	NS1阳性数	PCR阳性数
禅城区	18509	1936	253
南海区	58164	3065	74
顺德区	35691	33	24
三水区	6297	1793	16
高明区	2856	31	19
合计	121517	6858	386

2021年			
所在区	NS1抗原筛查数	NS1阳性数	PCR阳性数
禅城区	734	5	0
南海区	7876	15	0
顺德区	4203	11	0
三水区	2327	0	0
高明区	364	2	0
合计	5695	33	0

2020年			
所在区	NS1抗原筛查数	NS1阳性数	PCR阳性数
禅城区	1176	17	0
南海区	9602	13	0
顺德区	12991	3	3
三水区	2902	8	0
高明区	499	3	0
合计	27170	44	3

2022年			
所在区	NS1抗原筛查数	NS1阳性数	PCR阳性数
禅城区	966	3	0
南海区	3496	9	0
顺德区	2363	0	0
三水区	755	0	0
高明区	266	1	0
合计	7846	13	0

蚊媒监测体系仍存在较多难以调和的漏洞

- 蚊媒监测数据利用不足
- 新型监测控制手段、信息化手段停滞甚至荒废倒退
- 蚊媒监测数据失真

原因？干扰因素？

媒介监控

- 成蚊监测
- 布雷图指数#
- 诱蚊诱卵器
-

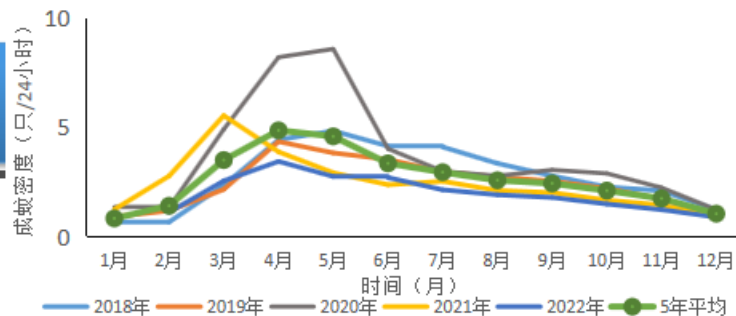
据国内多省市的现场调研和咨询，7—11月份农村和城镇在未采取特别的防控措施情况下，大部分区域布雷图指数都超过20，无输入病例的情况下，一般不会出现登革热疫情。

--广东省地方标准《养老机构登革热媒介伊蚊防制技术规范》编制说明

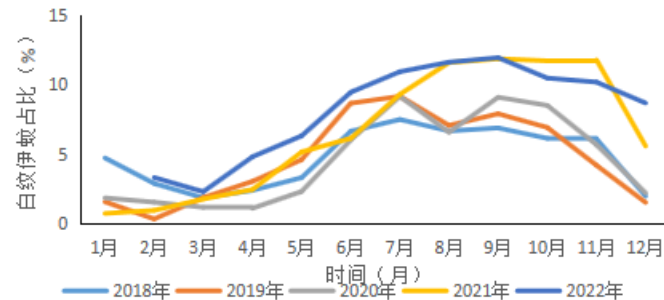
媒介监控

- 成蚊密度高峰在3-6月
- 白纹伊蚊、诱蚊诱卵检测以及布雷图监测高峰期在6-8月

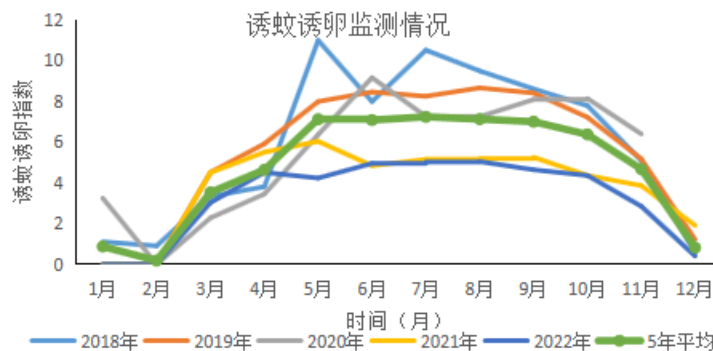
成蚊密度监测情况



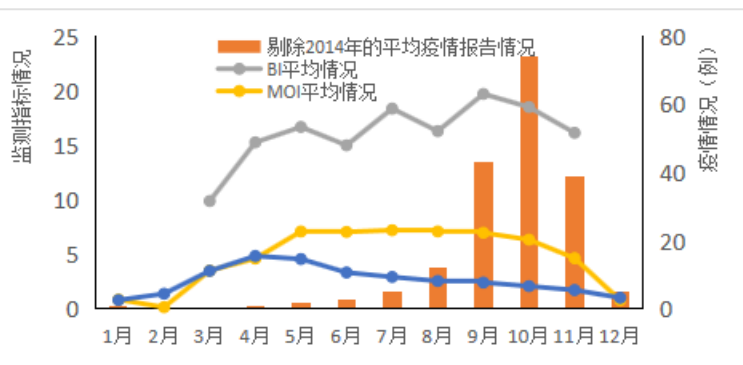
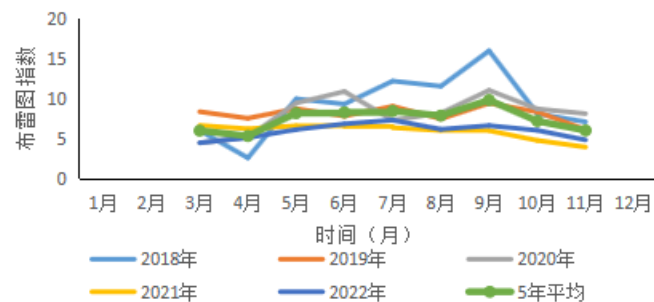
白纹伊蚊占比



诱蚊诱卵监测情况



布雷图监测



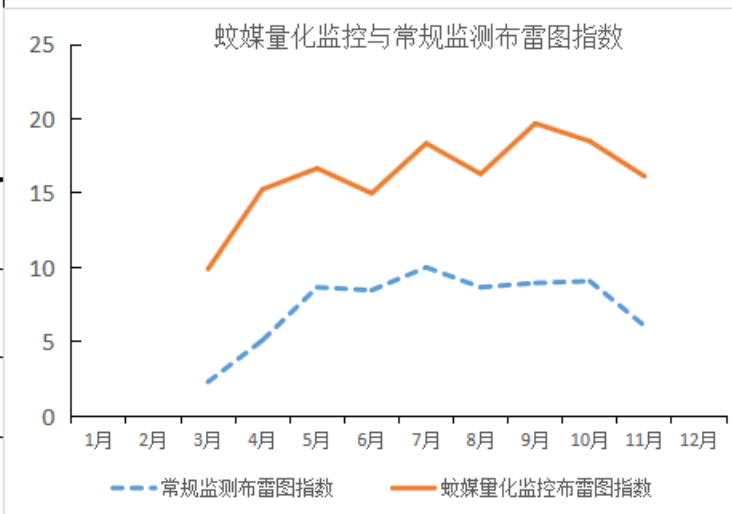
转化思路，避免数据失真，又能避免基层“撅起屁股被打”的方法

探索举例：2018年蚊媒量化监控情况

成绩指数



行政区	镇街数	巡查户次	风险户次	自建工地巡查户次	清除孳生地数	消除风险BI
禅城区	4	281054	10482	3509	55078	19.60
南海区	7	690329	25043	14783	168582	24.42
顺德区	10	536541	26552	38036	106043	19.76
三水区	7	83359	6773	4920	12054	14.46
高明区	4	57870	4047	3655	5208	9.00
合 计	32	1649153	72897	64903	346965	21.04



量化监控的趋势与常规监测一致，
但数据真实性前者更优

实践探索举例：网格化蚊媒量化监控——每周一次

中国移动4G 傍晚5:08

爱卫·病媒防控 微平台

蚊媒量化监控

审核 ⁹¹ 报表

搜索 保存 刷新

1 /丹灶镇/西联社区/ 2018-05-18至05-20
巡查123户 风险5户 清除68孳生地 自建屋8 巡查距离:68 状态:待审

2 /丹灶镇/丹灶社区/ 2018-05-17至05-18
巡查60户 风险0户 清除0孳生地 自建屋0 巡查距离:200 状态:待审

3 /丹灶镇/银河社区/ 2018-05-17至05-18
巡查235户 风险36户 清除5孳生地 自建屋4 巡查距离:5300 状态:待审

4 /容桂街道/红星社区/ 2018-05-17至05-18
巡查18户 风险1户 清除1孳生地 自建屋3 巡查距离: 状态:待审

5 /桂城街道/平北社区/ 2018-05-17至05-18
巡查86户 风险12户 清除26孳生地 自建屋5 巡查距离:2000 状态:待审

6 /丹灶镇/南沙社区/ 2018-05-16至05-18
巡查80户 风险2户 清除30孳生地 自建屋6 巡查距离:5000 状态:待审

7 /桂城街道/大德社区/ 2018-05-16至05-16
巡查40户 风险0户 清除0孳生地 自建屋0 巡查距离:1000 状态:待审

10 11 12 13 14

中国移动4G 傍晚5:09

爱卫·病媒防控 微平台

蚊媒量化监控

审核 ⁹¹ 报表

监测区域* /丹灶镇/西联社区/

开始日期* 2018-05-18

结束日期* 2018-05-20

巡查户数* 123

风险户数* 5

清除孳生地数* 68

自建屋工地巡查户 8

总户数 130

填报人 胡玉开

巡查距离 68

实践探索举例：蚊媒量化阶段成效（当年.....新冠后停止了）

- 分级负责的工作机制基本搭建；**干什么**
- 最小执行机构——村（居委）、卫生干部、其它村干部，防蚊灭蚊意识显著提高；**谁去干**
- 能力不断提高；**怎么干**
- 实际效果：**干得如何**
 1. 随机暗访外环境蚊媒孳生地较以往好转；（**当年.....**）
 2. 自建屋工地蚊媒孳生地管理水平有所提升。（**当年.....**）

存在的问题：约束力不强，水平参差不齐。



基层组织、PCO机构对环境保护的意识不足

• 2022年监测结果

- 禅城：**幼虫**对氯菊酯呈高度抗性；
- 南海：**成虫**对溴氰菊酯呈抗性，对马拉硫磷呈可疑抗性，对噁虫威敏感；
 - 桂城街道南约社区、雷岗公园**幼虫**均对双硫磷、残杀威呈低度抗性，对高效氯氰菊酯均呈高度抗性
- 顺德：大良街道**成蚊**对溴氰菊酯呈抗性，对马拉硫磷、噁虫威呈可疑抗性；**幼虫**均对双硫磷、残杀威呈低度抗性，对高效氯氰菊酯均呈高度抗性。伦教街道**成蚊**对溴氰菊酯呈抗性，对马拉硫磷、噁虫威敏感；**幼虫**均对双硫磷、残杀威呈低度抗性，对高效氯氰菊酯均呈中度抗性
- 三水：西南街道**幼虫**对氯菊酯呈高度抗性；森林公园**幼虫**对双硫磷敏感、对残杀威和高效氯氰菊酯均呈低度抗性；云东海街道**幼虫**对双硫磷、残杀威和高效氯氰菊酯均呈低度抗性
- 高明：荷城街道**成蚊**对溴氰菊酯呈可疑抗性，对噁虫威敏感

防控策略思考

尽早开展全方位多层次宣教

- 宣传教育与培训
 - 及早、持续、广泛
 - 烘托防控气氛，唤醒市民防控意识，引导和激发社区参与、人人参与
 - 学校“小手拉大手”
 - 多层次、多部门宣贯，及时动员部署，尤其是
 - 临床医生（包括医院、卫生站、个体诊所医生）
 - 社区/村干部（公共卫生委员会）
 - 住建（扣分制）
 - 市政园林/环卫
 - 专业队伍（消杀公司）...

抓重点 优化监测体系

- 登记造册，抓重点，控蚊心中有数
 - 造册
 - 对历史上出现登革热的社区/村居
 - 与东南亚往来比较频密镇街
 - 大型孳生地-市、区、镇街、社区/村居
 - 管好最小社区/村居单元
 - 重新激活社区自我蚊媒监控的动力和活力（如，蚊媒控制量化监控）
 - 探索新的更优、更加智能化的监测手段
- 广覆盖，提高个案监测敏感度
 - 让各类医疗机构的医生成为监测哨兵

重塑登革热疫情快速响应处置机制

- 构建更加优化的联防联控机制
 - 借鉴延续新冠防控部分有益经验，汲取教训
 - 重塑市、区、镇街、社区多层级登革热疫情快速响应处置机制
 - 政府组织、地方负责、部门协作、全民参与

持续深入开展爱国卫生运动

- 爱国卫生
 - 重视民意，发动群众，依靠群众
 - 健康细胞创建
 - 健康村居
 - 健康企业
 - 健康学校
 - 无蚊村建设
 -
- 培育优质PCO机构，建立本地诚信档案。（积极开展社区宣传；自我监测、精准防治、定期反馈；尊重环境、保护环境；关键时刻为政府、为社会分忧，不计较一时得失.....)

依靠基层，以信息化手段为抓手改良监测思路

搭建四级（市、区、镇街、村居）病媒生物监控网络

A 常态下卫生巡查

双直联

为保证监控工作的有效落实，以各区直机关党组织“双联系”和镇（街道）“直联制”工作模式为抓手，建立区、镇、村三级工作联动。

蚊媒量化监控
措施

细化

将网格延伸到更小的单位，把蚊媒监控的力量延伸至村民小组。

B 孳生地风险排查

风险户、户外孳生地、
自建屋工地

督查

不定期对网格化蚊媒防控工作
进行督查。

抓重点，为民服务，强化环境治理

环境治理的推动力

- 乡村振兴战略——农村环境整治是基础
- 2018年“三清三拆三整治”

《歌唱家乡永和村》

.....靓丽环境真不错，垃圾污蝇鼠蚊“四害”难重觅见，
比往日好得多！如今、同心、同气，一起创业以后更加威，
唔系我讲多夸赞靓丽永和！

（备注：本地狮山镇永和村三清三拆三整治后村民自己抒情撰写的歌曲）

感谢省卫健委、爱卫办、省疾控中心、省有害生物防制协会长期以来对佛山的关爱！

感谢全国、全省专家、同行支持和指点！