

建立醫療防疫安全體系

因應新型冠狀病毒之 總體動線分流管理

SARS-CoV-2 vs Traffic Control -2

Total Management in COVID-19 Pandemic - Taiwan's perspective

顏慕庸

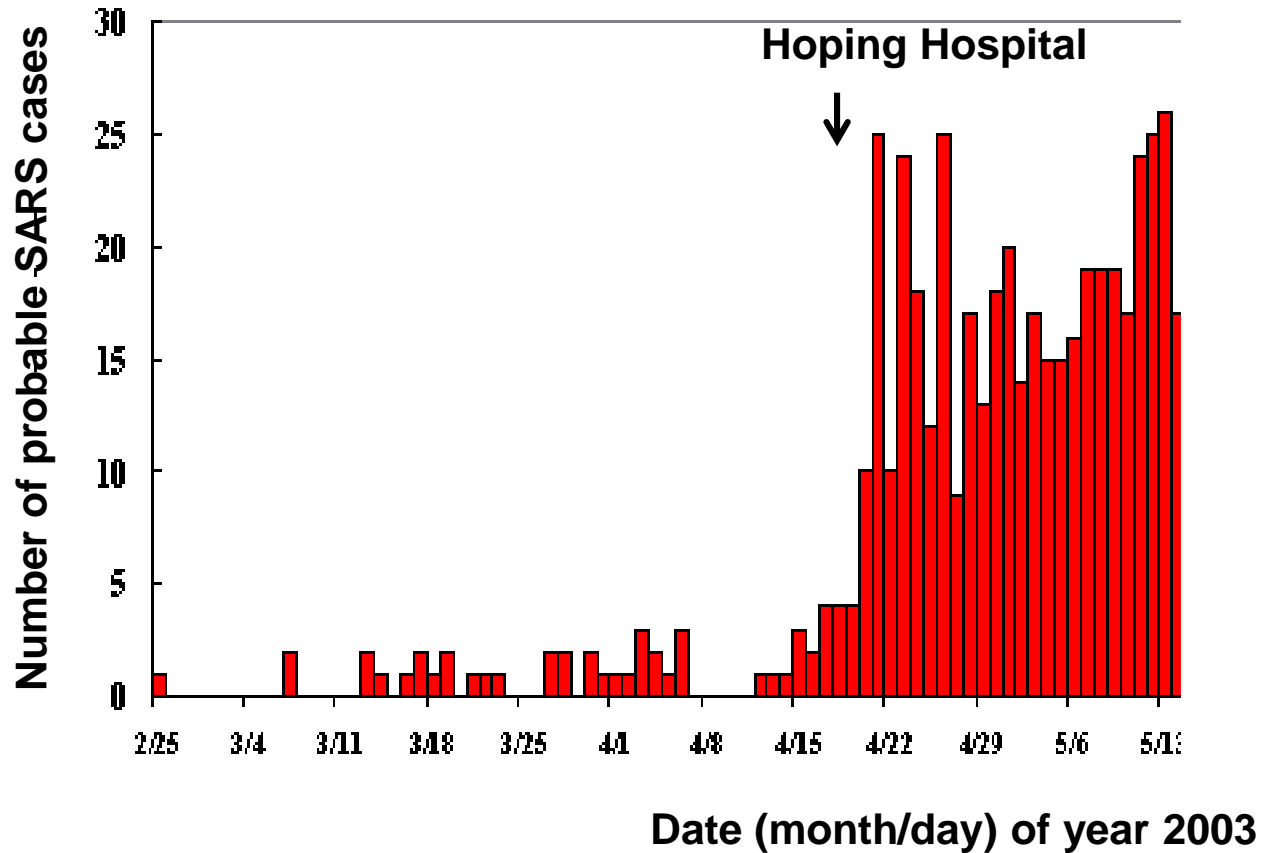
振興醫院

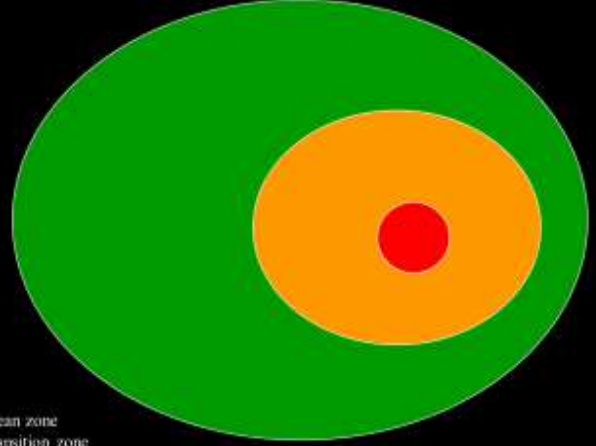
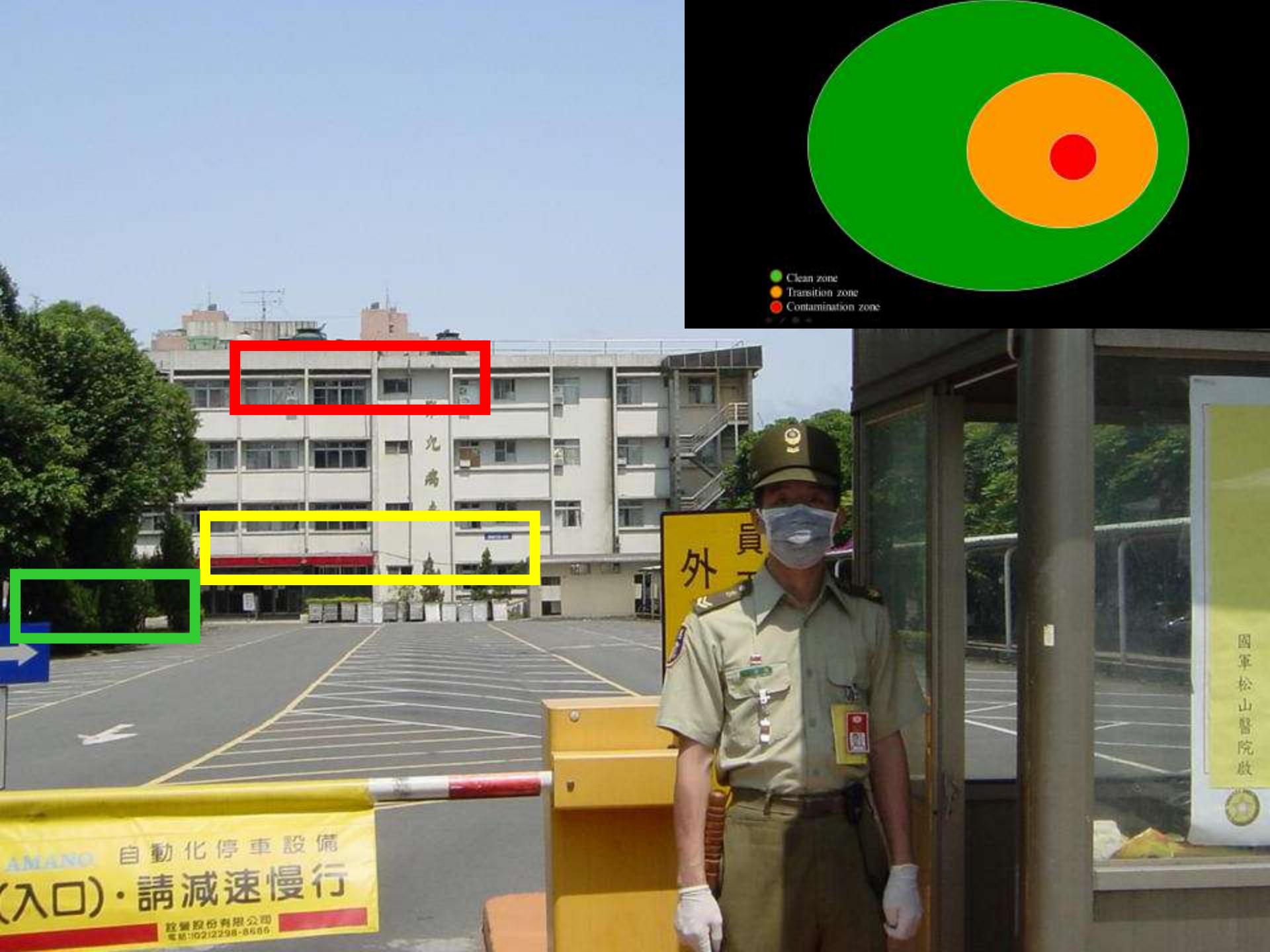
國立陽明交通大學

大綱

- **2020年 金鐘罩 253天 0 紀錄**
 - eTCB
- 2021年 社區大流行 總體分區分流
 - 6 sigma
- 疫苗的迷思 – 閾值組合策略
 - Threshold-based bundle strategy
- 來自上天的訊息 - 科學與人文的省思
 - a life-altering COVID-19 pandemic

SARS epidemic 2003, Taiwan





- Clean zone
- Transition zone
- Contamination zone



AMANO 自動化停車設備
(入口)·請減速慢行
技業股份有限公司
電話:10212298-8586

外
員

國軍松山醫院啟



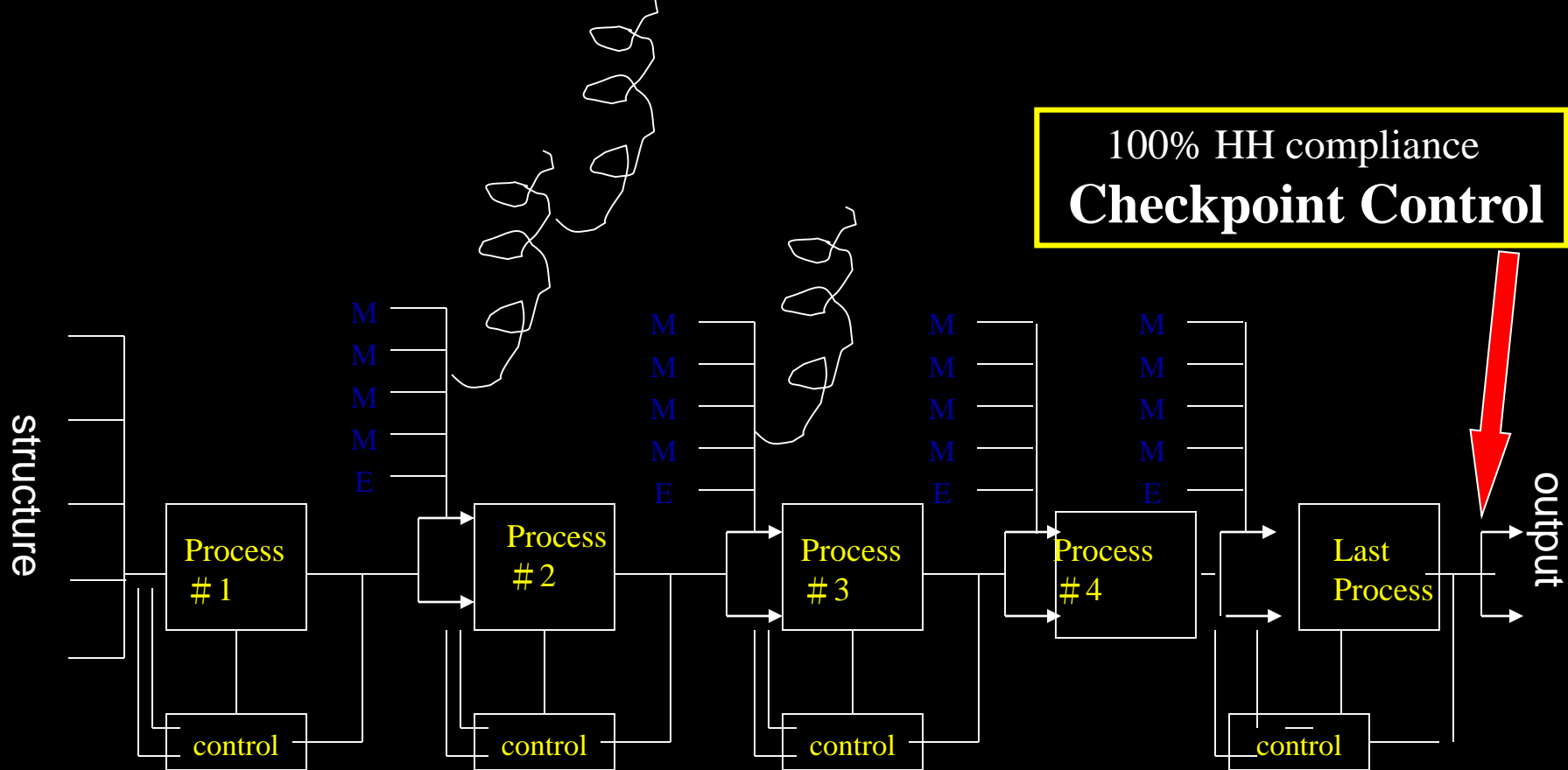
動線管制

Traffic control bundle (TCB)

- 統合性感控策略 六標準差 (核生化高規格)
 - **triage of patients into hospital** 到醫院前分流
 - **zones of risks** 汙染風險分區
 - **installation of alcohol dispensers at checkpoint** 節點管制洗手
 - **hand disinfection**

	OR	95% CI	P
<u>Set up fever screen station outside of ED</u>			
Ineffective	Reference	–	–
Effective	0.051	(0.004–0.692)	0.025
<u>Set up alcohol dispensers at checkpoint for glove-on hand rubbing between zones of risk</u>			
Ineffective	Reference	–	–
Effective	0.043	(0.003–0.627)	0.021

- Yen MY, et al. JHI ,2006.2,62:2:195
- Yen MY, et al. *Scand J Inf Dis*, 2010,
- Yen MY, et al. JHI, 2011, 2014

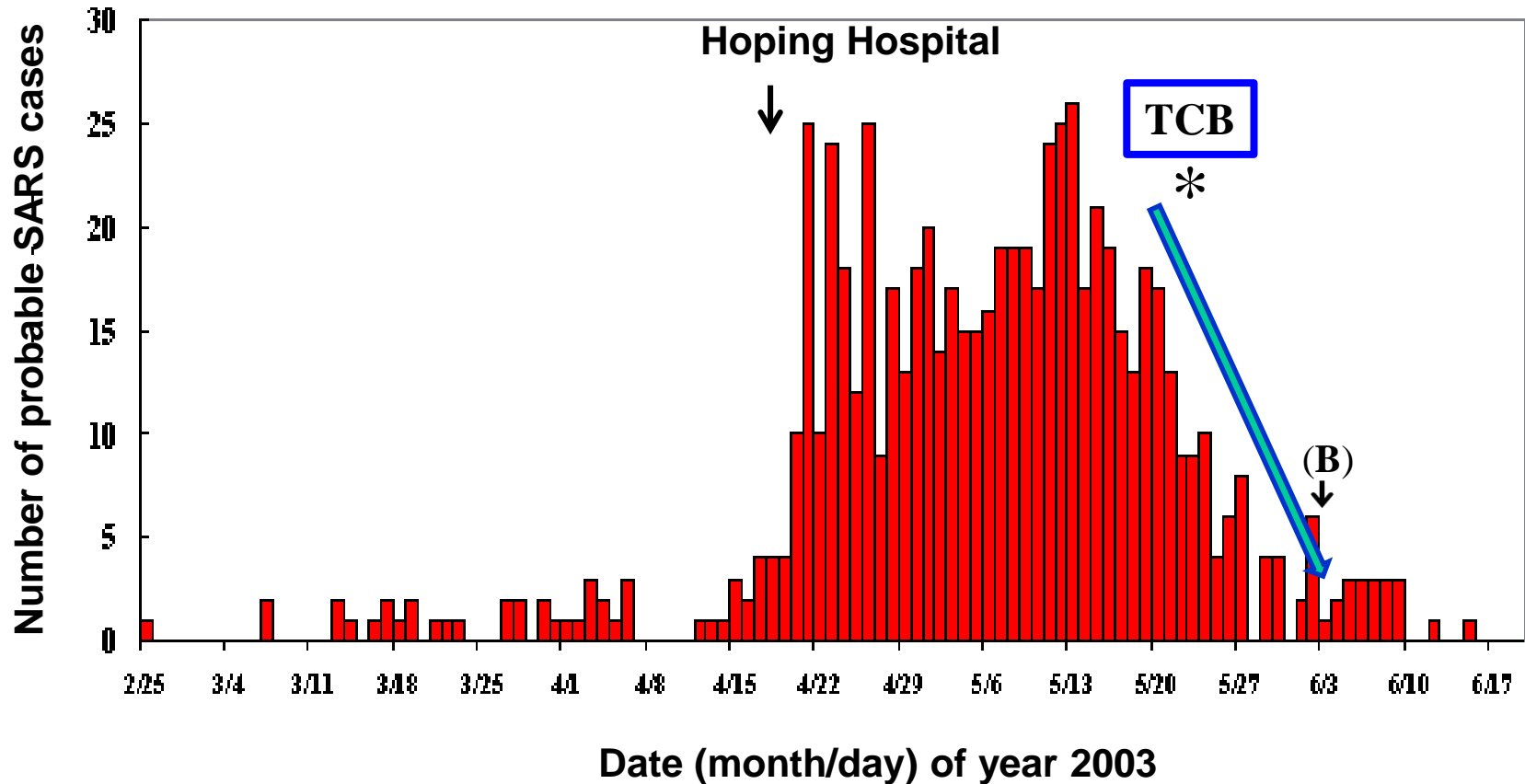


六標準差 6 Sigma 分流管理

越切越小 越好管理

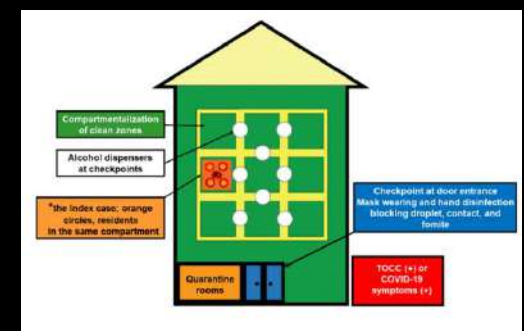
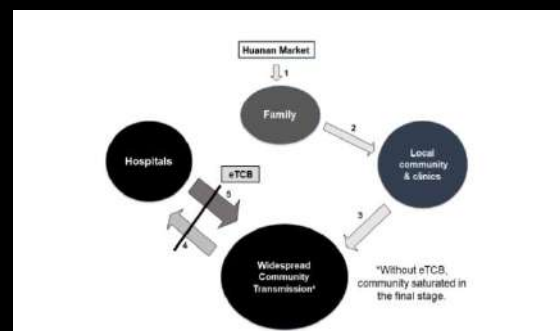
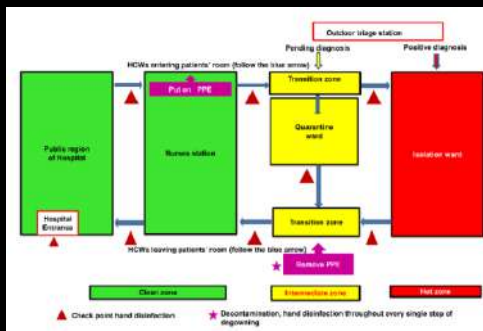
Nothing is particularly hard if you divide it into small jobs. Henry Ford repeated diversion and separating the flow of patients at multiple layers

SARS epidemic 2003, Taiwan

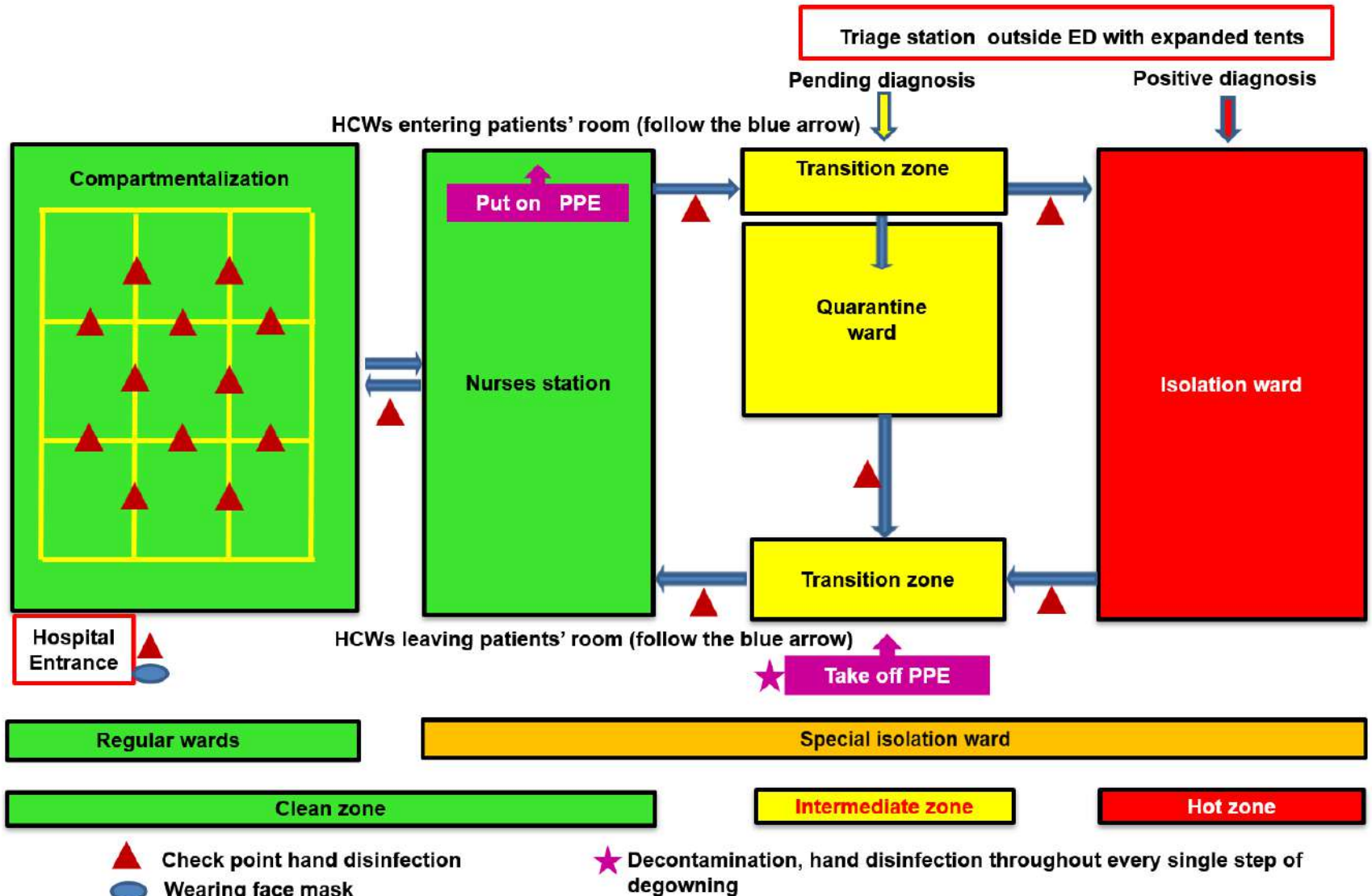


2020 COVID-19 (eTCB) enhanced Traffic Control Bundling

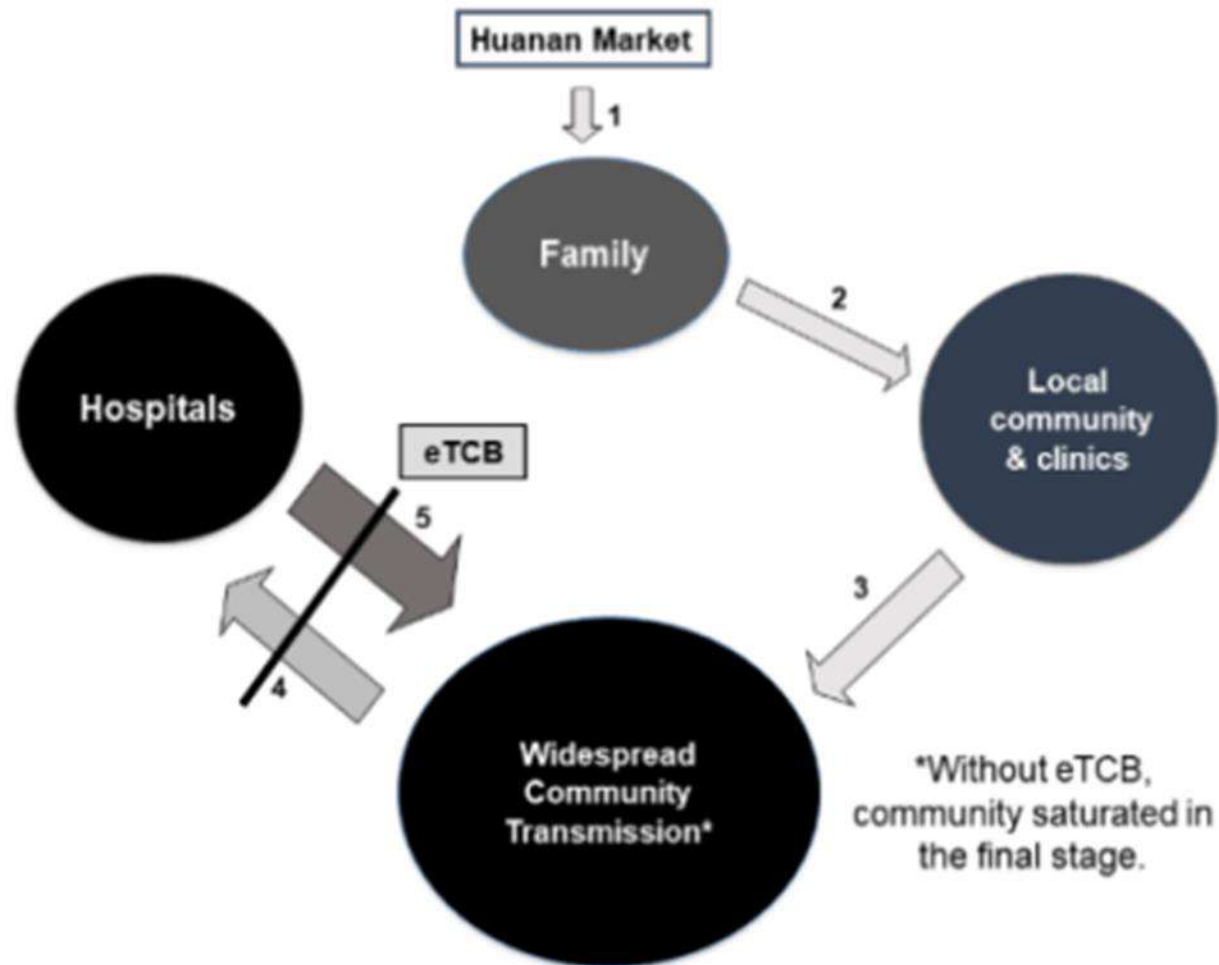
- Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting health care workers during the COVID-19 coronavirus outbreak-lessons from Taiwan's SARS response. *Clin Infect Dis* 2020 March 12. doi:10.1093/cid/ciaa255 (312 citations)
- Yen MY, Schwartz J, Chen SY, King CC, Yang GY, Hsueh PR. Interrupting COVID-19 transmission by implementing enhanced traffic control bundling: implications for global prevention and control efforts. *J Microbiol Immunol Infect* 2020;53(3):377-380. doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.011 (102 citations)
- Yen MY, Schwartz J, King CC, Lee CM, Hsueh PR. Recommendations for Protecting Against and Mitigating the COVID-19 Pandemic in Long-Term Care Facilities. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;53(3):447-453. doi: 10.1016/j.jmii.2020.04.003 (37 citations)



2020 COVID-19 (eTCB) enhanced Traffic Control Bundling

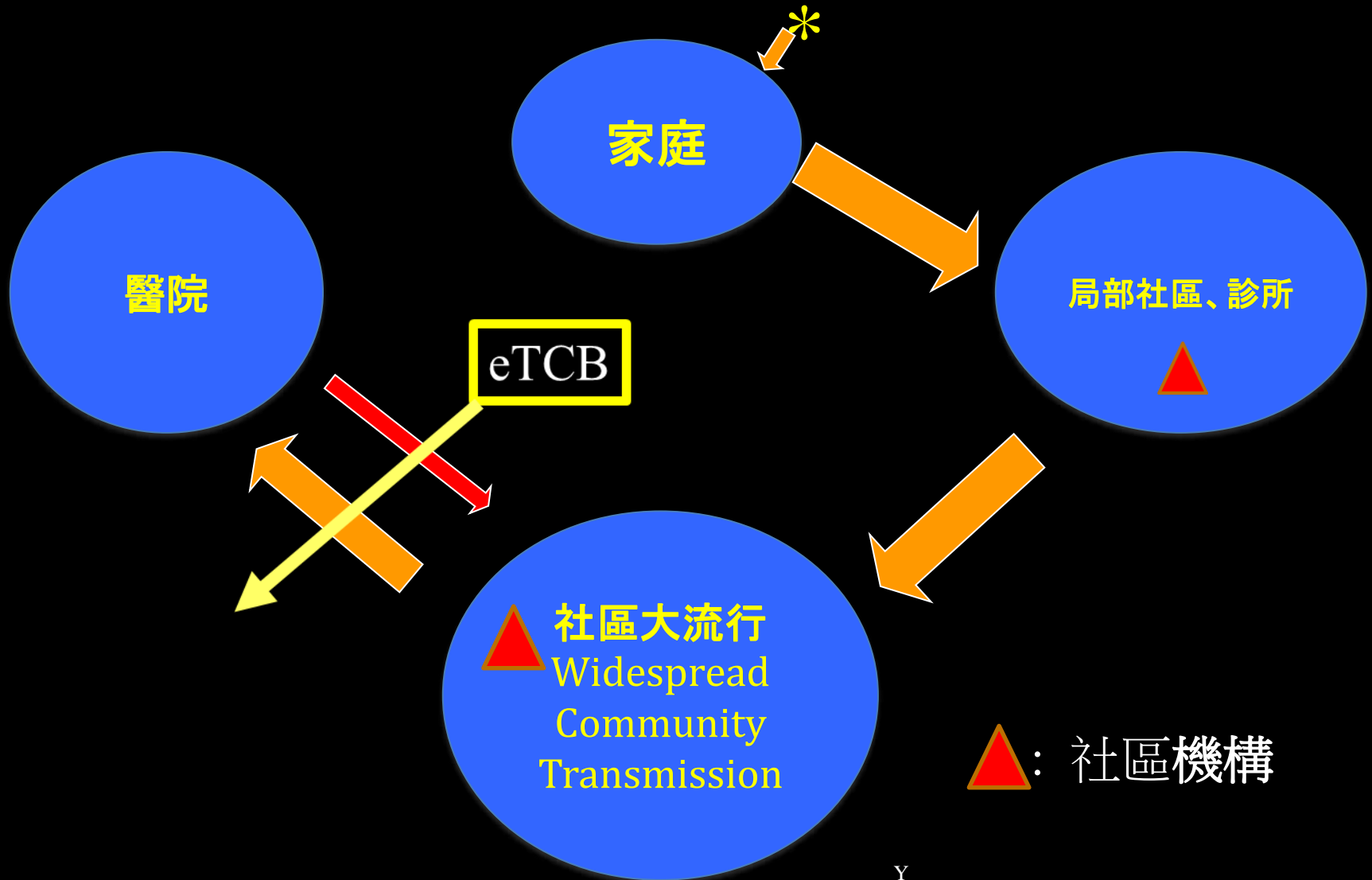


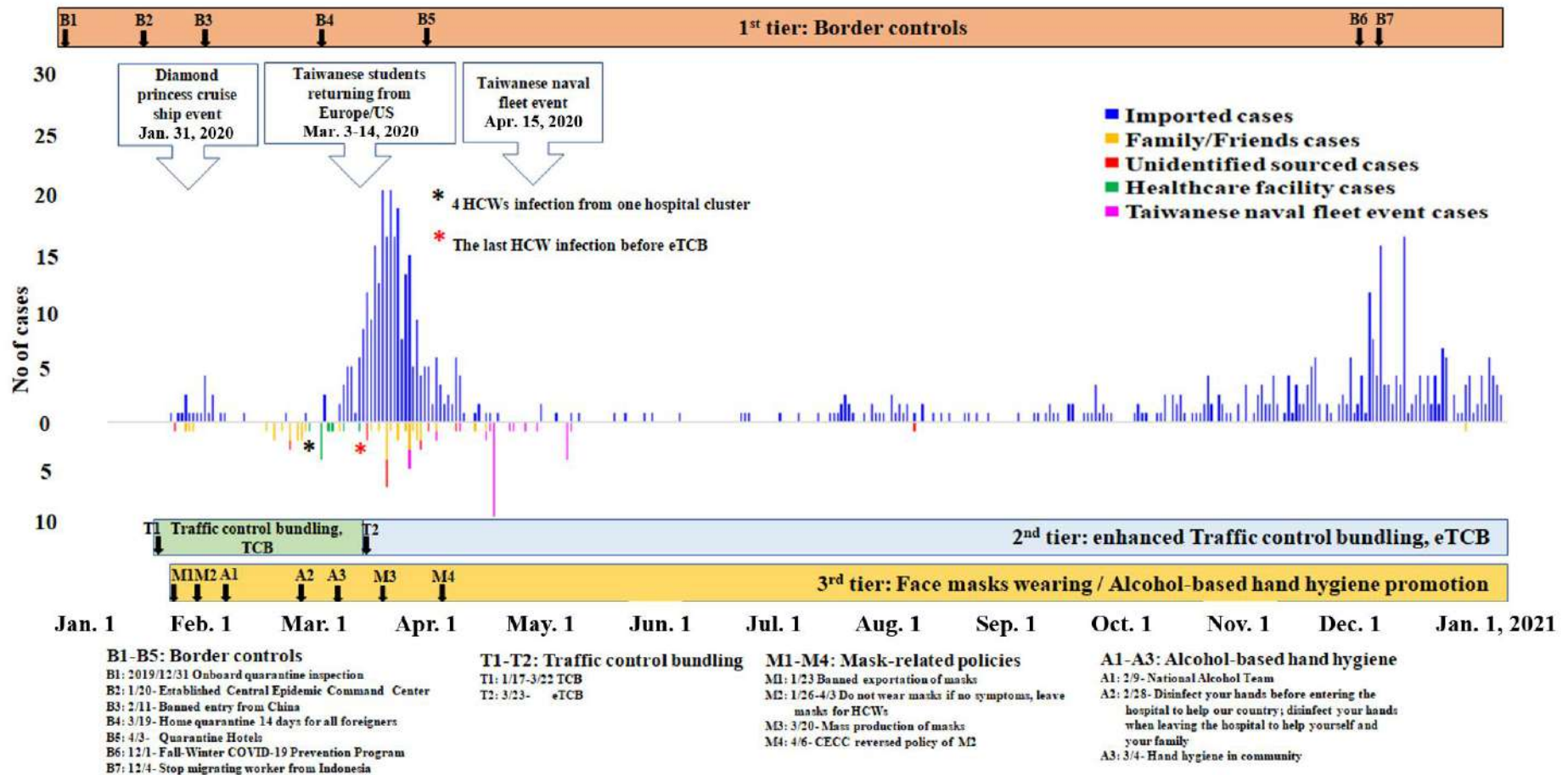
2020 COVID-19 (eTCB) enhanced Traffic Control Bundling



社區 - 醫院 - 社區

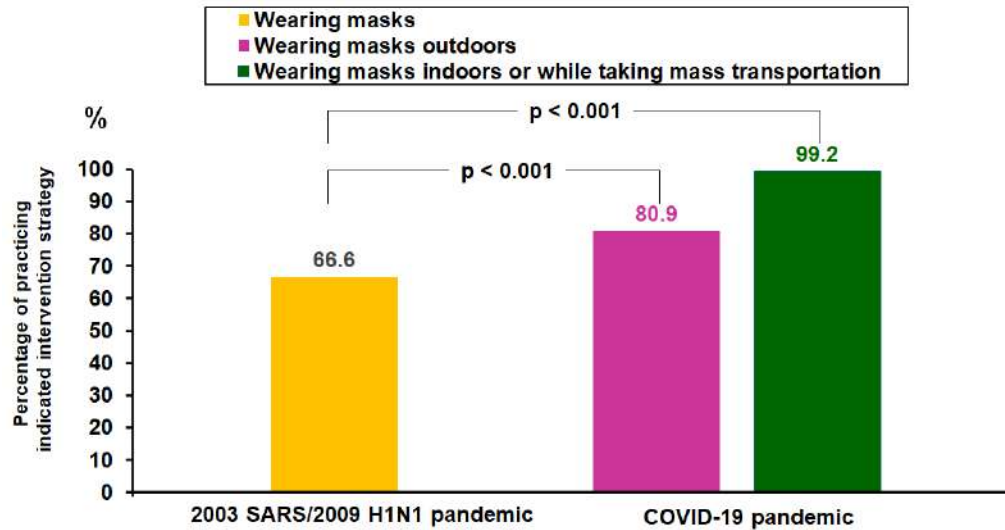
醫院保全、醫護保命、社區安全



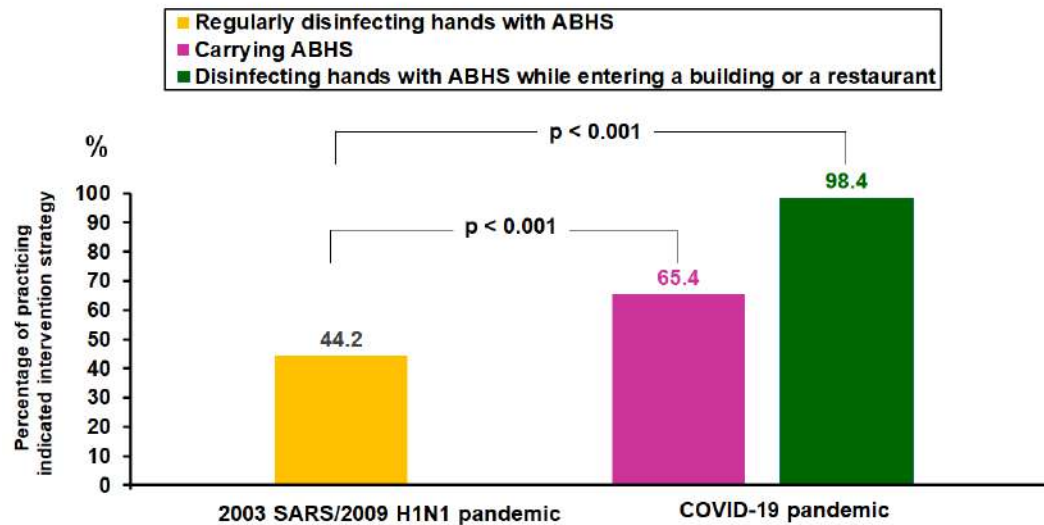


- Alcoholic hand hygiene and face masks among civilians in 2003/2020

(A) Wearing of facemasks



(B) Alcohol-based hand hygiene



基層醫療與台灣防疫成功之關鍵因素

醫療體系是支持我們對抗疫情最重要的支點，一定要守好

- 在室內公開場合或者大眾交通工具上會經常配戴口罩
 - 在戶外會經常配戴口罩
 - 進入一般商店餐廳或者商業大樓時，在門口接受酒精噴消雙手
 - 隨身攜帶酒精或者其他乾洗手劑
 - 在戶外公共場所以肥皂及水洗手的頻率明顯增加
-
- > 4 points Highly practiced prevention behavior group
 - Recruited from **primary care clinic**
 - OR: 1.43 (1.06-1.95) 95% CI

**these participants were more likely to maintain such preventive behaviors
(new normal 防疫新生活)
even if there were only sporadic or zero indigenous COVID-19 cases.**

Supplementary Table 2 Crude odds ratios (CORs) for the characteristics associated with future high preventive behaviors against SARS-CoV-2

Variables	Crude Odds Ratios (95% confidence interval)		
	Maintaining the COVID-19 preventive behaviors when there would be zero indigenous SARS-CoV-2 cases lab.-confirmed (N=1933)	Maintaining the COVID-19 preventive behaviors when there would be sporadic indigenous SARS-CoV-2 cases lab.-confirmed (N=2183)	Agreeing with and following the Anti-COVID-19 New lifestyle, if global COVID-19 pdm lasts for 1-2 years (N=2259)
Scores of individuals practiced behaviors against COVID-19	1.18 (0.99-1.39)	1.50 (1.16-1.93)**	2.04 (1.44-2.89)***
Individuals with practiced behaviors against COVID-19	1.31 (1.04-1.65)*	1.78 (1.26-2.50)***	1.85 (1.14-3.00)*
A) Past preventive behaviors			
Wearing masks	1.69 (1.36-2.11)***	2.40 (1.71-3.37)***	2.11 (1.30-3.40)**
Regularly disinfecting hands w/ alcohol-based hand Sanitizer (AHS)	1.77 (1.41-2.23)***	1.55 (1.09-2.20)*	1.72 (1.03-2.87)*
B) Present preventive behaviors			
Wearing masks indoors or while taking mass transportation	3.61 (1.44-9.04)**	9.18 (3.56-23.68)***	16.45 (6.06-44.70)***
Wearing masks outdoors	1.82 (1.42-2.34)***	2.31 (1.61-3.32)***	3.65 (2.24-5.93)***
Disinfecting hands w/ AHS while entering a commercial building/restaurant	2.02 (1.00-4.11)*	2.33 (0.90-6.06)	4.03 (1.39-11.68)*
Carrying AHS	1.67 (1.34-2.08)***	1.89 (1.35-2.65)***	2.87 (1.76-4.67)***
Increasing freq. of washing hands w/ water & soap in public areas	1.34 (0.90-2.00)	3.26 (2.05-5.20)***	5.43 (3.09-9.54)***

Crude ORs were obtained from univariable logistic regression analyses.

CI=confidence interval; w/AHS=With alcohol-based hand sanitizer.

P values: * <.05; ** <.01; *** <.001



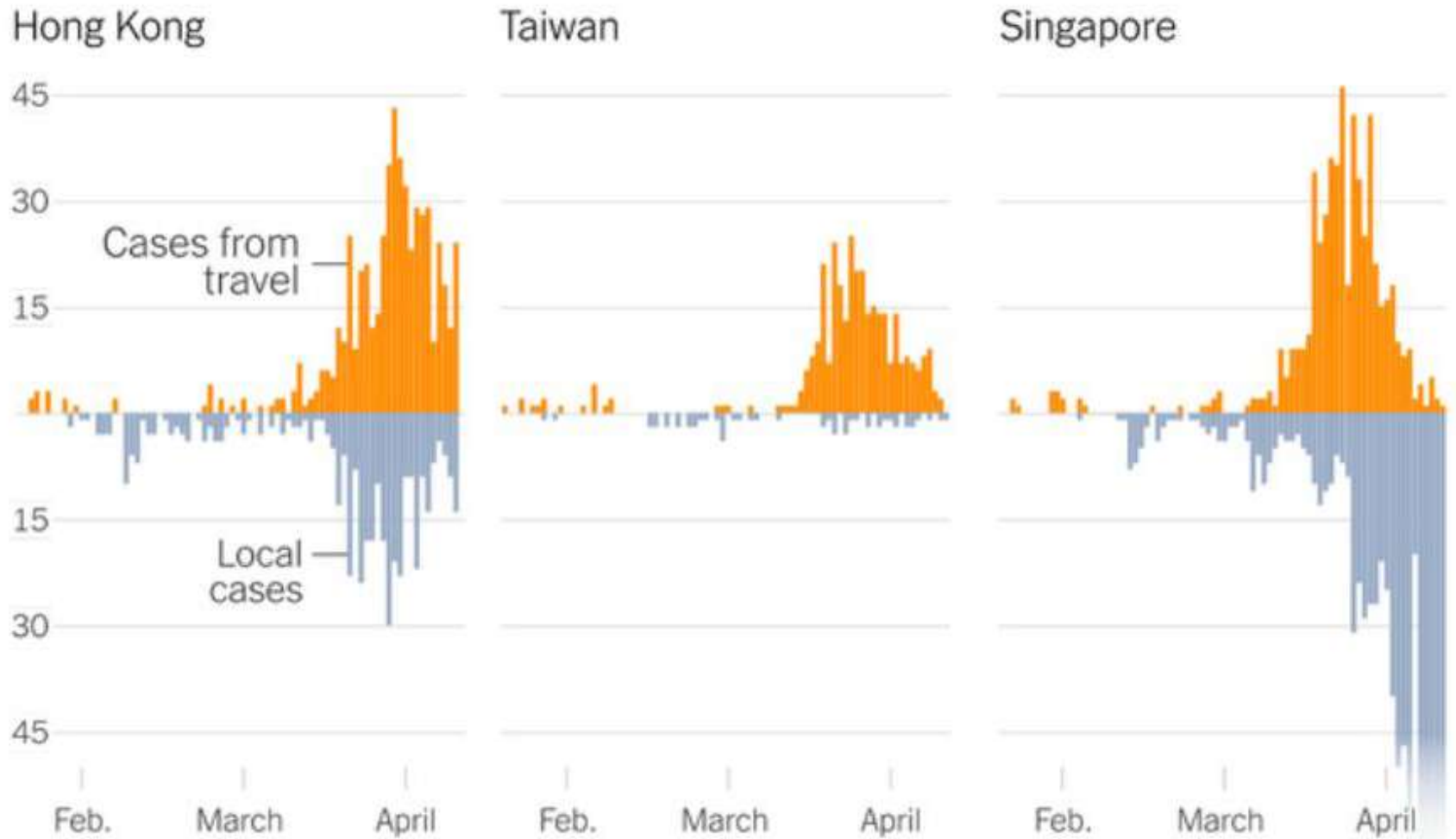
入口

出口

NEW YORK
19 93
AMEN

ROOTS
Roots

Number of New Confirmed Cases Daily



A new wave of coronavirus cases in Hong Kong, Taiwan and Singapore has been largely fueled by infections coming from elsewhere.

A new spike in Asia, fueled by travel

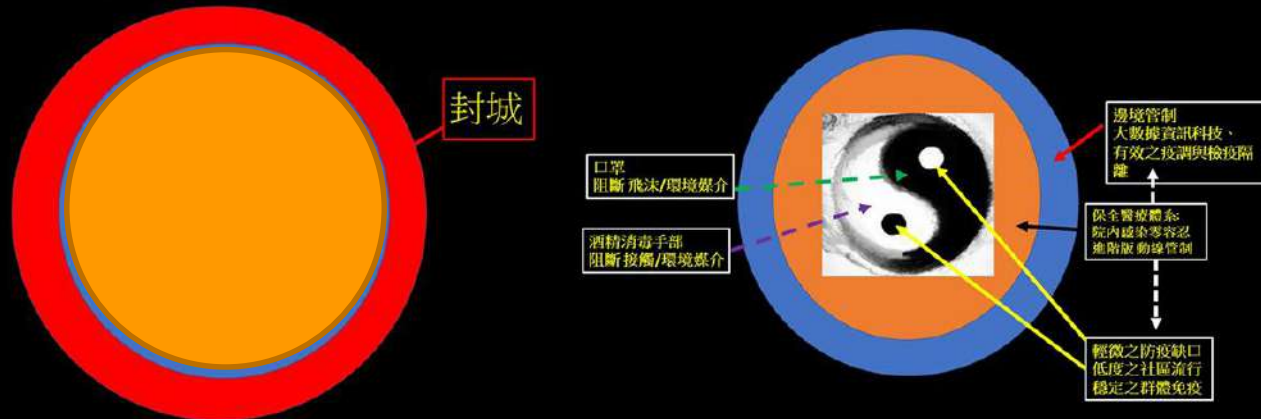
2020, record of 253 days with 0 infection

Taiwan's resilience against COVID-pandemic

eTCB + facemask + alc. hand hygiene



台灣有個金鐘罩，
醫療酒精與口罩。
謙卑謙卑再千杯，
迎戰社區重分流！



外國沒有台灣的「醫療酒精與口罩」
只能採用封城手段，但解除封城後 第二波再起

台灣防疫成功的太極圖

建立全球大流行之總體醫療防疫安全體系

顏慕庸

摘要：COVID-19 新冠肺炎百年大疫，我國公衛防疫運用大數據科技成功將疫病阻絕境外，同時台灣醫界擔綱最重要的護國長城，醫療體系超前部署進階版動線管制 (enhanced traffic control bundling, eTCB) 以六標準差高規格保護醫療工作者並從醫療端截斷社區傳播鏈。境內防疫雖有低度社區隱性感感染之虞，經由民眾配戴口罩與酒精洗手之全民運動，阻滯病毒在社區增幅傳播之風險，一起寫下「台灣有個金鐘罩，醫療酒精與口罩」的故事。現階段正值疫苗開打與經濟解封防疫鬆綁的關鍵時刻，吾人宜加強醫療總體分流整備，以社區大流行為想定情境，針對篩檢以及病人收治進行分流，佈建從重症醫療到地區醫院到基層社區居家醫療之網絡。社區基層醫療位居總體網絡之樞紐，大流行期間可依地區造冊之基層醫療同仁輪駐「社區篩檢站」，以達有效保護基層醫護，並發揮人力資源以及防疫物資之最佳配置與運用。社區篩檢站之規劃想定可採長照 2.0 以國中學區或台北市 68 次分區佈點設計，於大流行期間發揮篩檢收治轉診之樞紐作用。上述台灣模式可與疫苗施打同步進行，於達成群體免疫前阻斷病毒基本再生數(R_0)增幅導致之病毒變異，如此台灣模式將可成為全球防疫最佳典範。

關鍵詞： 防疫危機管理， 動線管制， 六標準差， 社區醫療， 社區篩檢站

(台灣醫學 Formosan J Med 2021;5:)

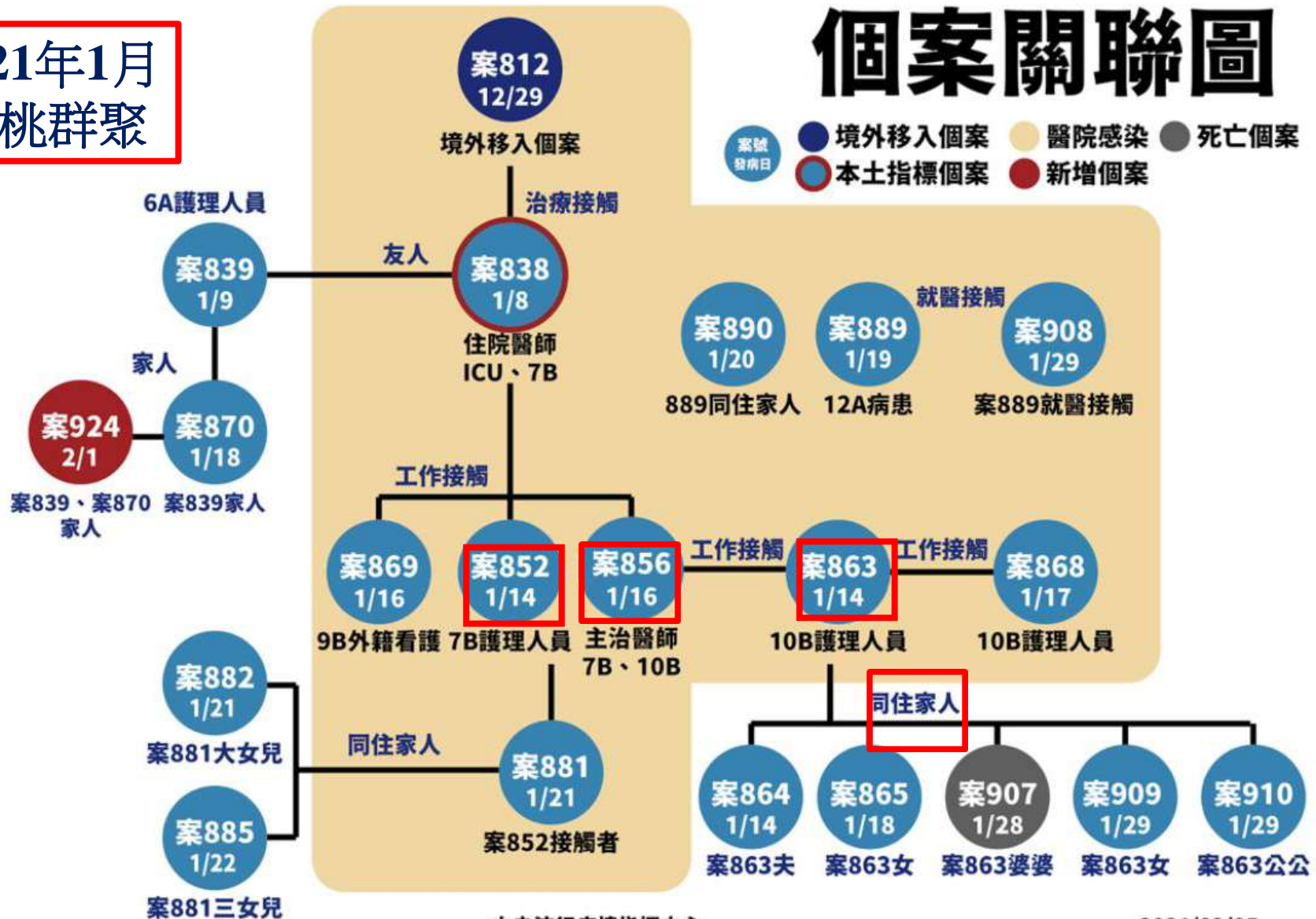
大綱

- 2020年 金鐘罩 253天0紀錄
 - eTCB
- **2021年 社區大流行 總體分區分流**
 - **6 sigma**
- 疫苗的迷思 – 閾值組合策略
 - Threshold-based bundle strategy
- 來自上天的訊息 - 科學與人文的省思
 - a life-altering COVID-19 pandemic

2021年1月
部桃群聚

個案關聯圖

● 案號
● 發病日
● 境外移入個案
● 醫院感染
● 死亡個案
● 本土指標個案
● 新增個案



追感染源

醫師曾照顧多名重症病人

穿脫裝備 風險最高

【記者邱宜君、陳建翎／台北報導】相隔三一九天，我國再次發生院內感染，新增兩位本土個案，分別是一名曾經照顧過確診重症病患的醫師，及同時身為該院護理人員的醫師女友，研判是病患傳染醫師，醫師又傳染給護理師。有關院內感染發生途徑，中央流行疫情指揮中心認為曾參與插管只是風險之一。國內專家提醒，穿脫裝備或未確實消毒雙手造成感染都是可能性。

該醫師一月四日進入病房協助麻醉科醫師插管，八日有輕微症狀，十日覺得不舒服自行告知醫院採檢，十一日確診。指揮中心專家諮詢小組召集人張上淳表示，這家醫院是由麻醉科醫師插管，該醫師在旁幫忙，都著全套防護裝備，只要動作正確沒有問題。

張上淳表示，該醫師已照顧過多名重症病人，做過各種醫療處置，這次是哪個環節出狀況，現仍無法確認，認為風險不單是插管，「他有其他自己比較擔心的地方。」指揮中心發言人莊人祥表示，現在認為感染風險最高的應該是穿脫裝備的過程，提及插管感染只是為了回應外界的揣測。

台大醫院醫療品質管理中心主任陳世英表示，隨著防護裝備、影像輔助技術、鎮定技術的進步，現在插管感染風險已降低許多，新冠肺炎病毒傳染力極強，醫護人員長期在防疫壓力下工作，由於大部分確診個案是輕症，可能彈性疲乏而導致有些輕忽。此外，病人重症，醫師需頻繁進入環境中病毒量高的重症病房，近身給予治療、頻繁穿脫防護裝備、未確實消毒雙手，都有可能造成感染。

北市聯醫昆明防治中心主任顏慕庸表示，醫院防疫這一年多，動線管制、汙染分區都很熟稔，但觀察近半年有慢慢鬆懈的趨勢，特別是酒精洗手。當醫護人員從汙染區、穿過緩衝區，再回到清潔區，每個節點除裝除汙、用酒精洗手，接觸裝備或病人的前、後，也要用酒精消毒雙手。顏慕庸呼籲，所有的醫院都應該要引以為鑒，拉高醫院防疫規格。



國內爆發院內感染新冠肺炎本土案例，也造成民眾人心惶惶，前往人潮聚集場所除了戴口罩更要勤洗手消毒，防止疫情擴散，圖為高雄內惟黃昏市場採買人潮。
記者劉學聖／攝影

首度呼籲隨身帶酒精 陳時中：防疫有點鬆懈

疫調追著疫情跑

環媒 **fomite transmission**：突破2公尺15分鐘的時空限制

動線管制 eTCB 酒精洗手節點



因應伊波拉病毒感染之個人防護裝備穿戴流程

用物準備



1. 執行手部衛生



2. 戴第一層手套



3. 穿拋棄式防水長筒鞋套



4. 穿拋棄式防水性連身型防護衣(不戴帽)



5. 戴高效過濾口罩並執行密合度檢點 (fit check)



6. 戴拋棄式防水性連身型防護衣帽子



7. 戴第二層手套



8. 穿拋棄式防水圍裙



9. 戴拋棄式防護面罩



10. 檢視裝備確認穿戴完整



做伸展動作，確認裝備仍完全包覆皮膚無暴露



因應伊波拉病毒感染之個人防護裝備脫除流程

觀察者之用物準備



1. 檢視防護裝備



2. 脫防水圍裙



3. 脫第一層手套



4. 脫防護面罩



5. 脫防水性連身型防護衣



6. 脫防水長筒鞋套



7. 脫第二層手套



8. 戴清潔手套



9. 脫高效過濾口罩



10. 脫手套



11. 執行手部衛生



於每個防護裝備脫除步驟間，皆應執行手部衛生。

參考文獻：<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html> - <http://www.cdc.gov/media/releases/2014/fs1020-ebola-personal-protective-equipment.html>
http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/n95Respirator_Coveralls/donning_01.html

參考文獻：<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/procedures-for-ppe.html> - <http://www.cdc.gov/media/releases/2014/fs1020-ebola-personal-protective-equipment.html>
http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/n95Respirator_Coveralls/donning_01.html

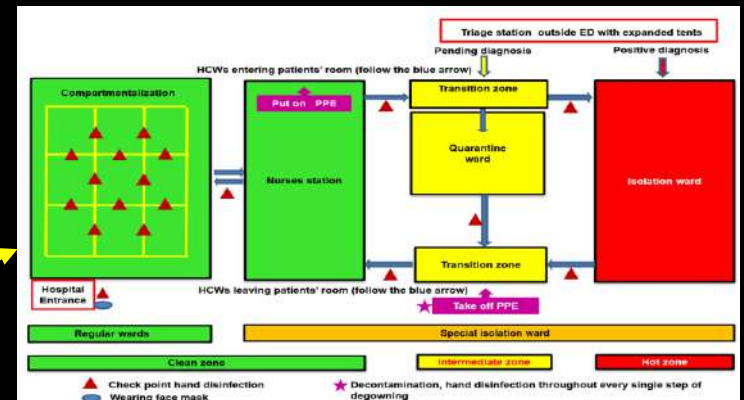


6 sigma (σ) and eTCB

sigma	gap	risk	control measures
2 σ . 95.0-97.0	3-5 %	droplet	facemasks, NPIR
3 σ . 99.0-99.9	0.1-1.0 %	contact/fomite	hand hygiene, PPE
6 σ . 99.9997	0.0003 %	zero tolerance	eTCB !!

By clearly delineating the **different zones**, ensuring **appropriate PPE checkpoint hand disinfection**, compliance with 100% hand hygiene Droplet/contact, fomite transmissions were eliminated to 3 ppm

六標準差: 越分越細 越好管理 (分艙)

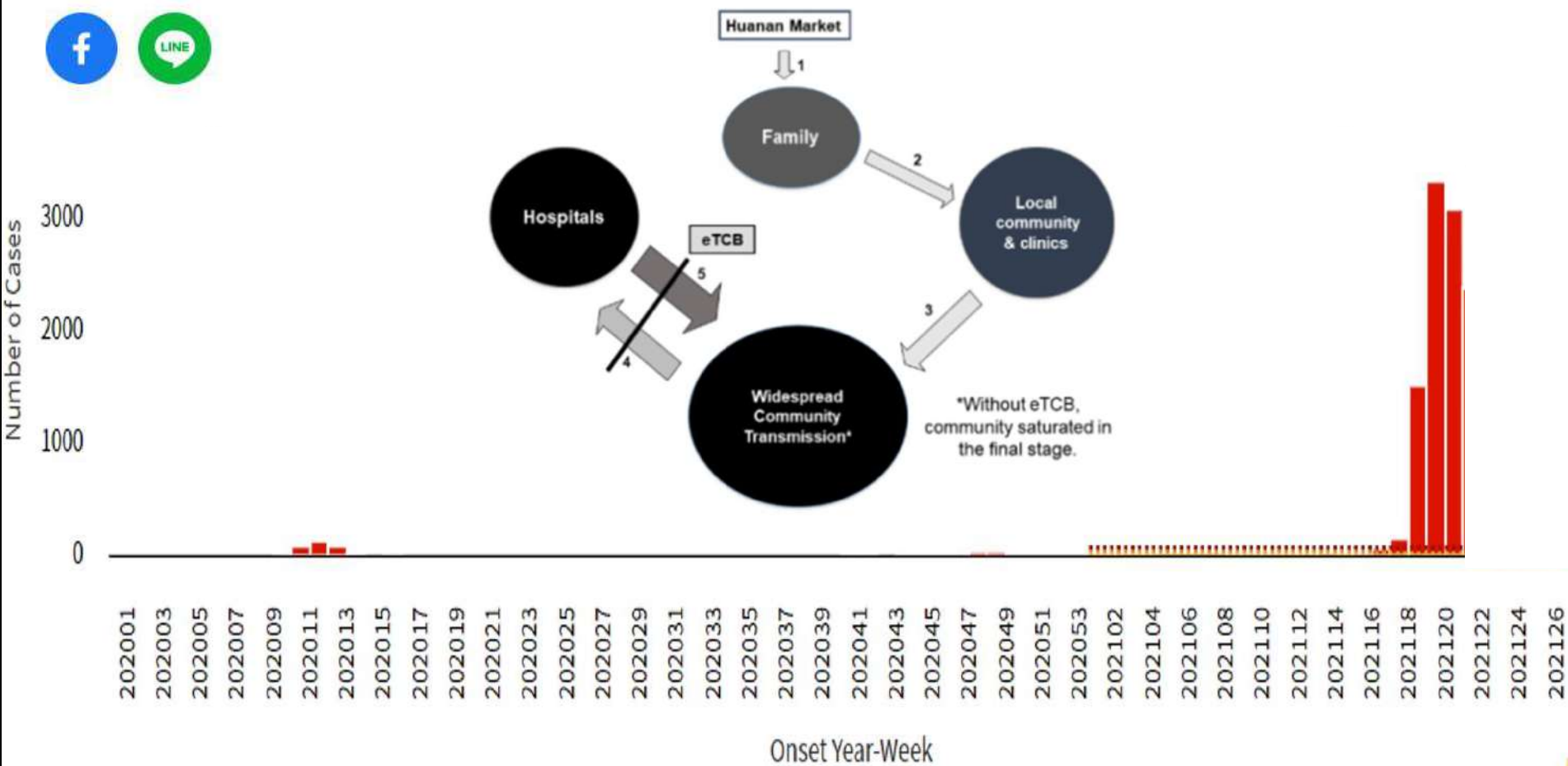


當防護了**95%**左右(**2 標準差**)的疾病風險以後，疫情可初步改善。但僅**5%**的漏洞，甚至**<0.01%**的隙縫，原本被忽略的環媒風險就會突顯出來，這機轉幾乎只有在台灣如此完美守備的國家才有機會觀察的到。

台大院長呼救「Hospitals Need Help」 曝第一線狀況：確診患全面滿載

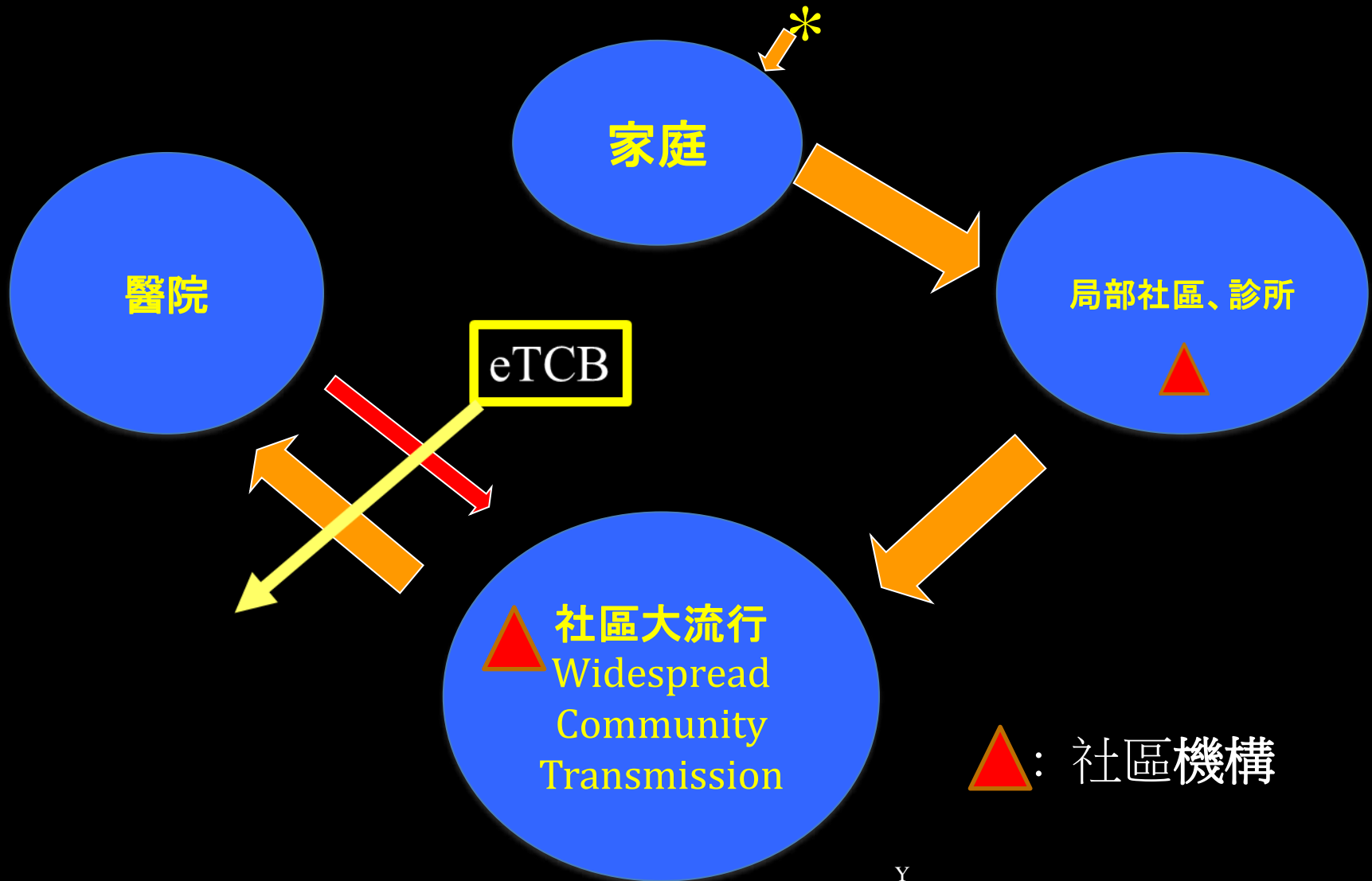
文 | 謝文哲 攝影 | 林育緯

2021/0512-0526



社區 - 醫院 - 社區

醫院保全、醫護保命、社區安全



社區 - 醫院 - 社區

醫院保全、醫護保命、社區安全



感染科醫師顏慕庸：建構完善社區大流行之總體醫療 分流防疫體系



此疫情大爆發，社區篩檢站可同時發揮篩檢收治轉診之樞紐作用。圖為輔大醫院防禦性篩檢

2021社區大流行應變與整備

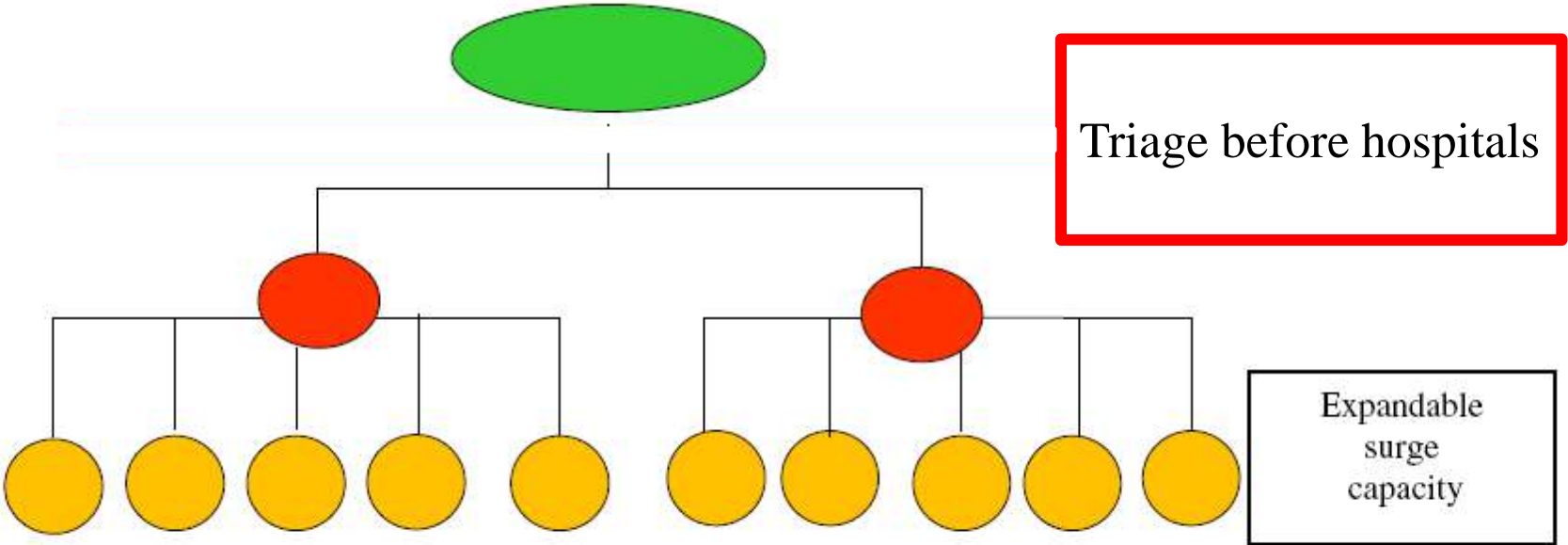
六標準差 流程/分流管理

越分越細 越好管理

- eTCB/6 σ : triage before hospitals **到醫院前分流**
 - 醫療總體分流 Triage of Healthcare Network
- eTCB/6 σ : zones of risk
 - 次分區/分層管制分艙 Multi-layered Containment
- eTCB/6 σ : checkpoint control
 - 民眾節點管制 mask/hand hygiene/personal eTCB
 - 閾值組合策略 Threshold-based bundle strategy

Adapted from M.-Y. Yen et al. / Journal of Hospital Infection 87 (2014) 185–193

Task force of special isolation hospital groups



Triage before hospitals

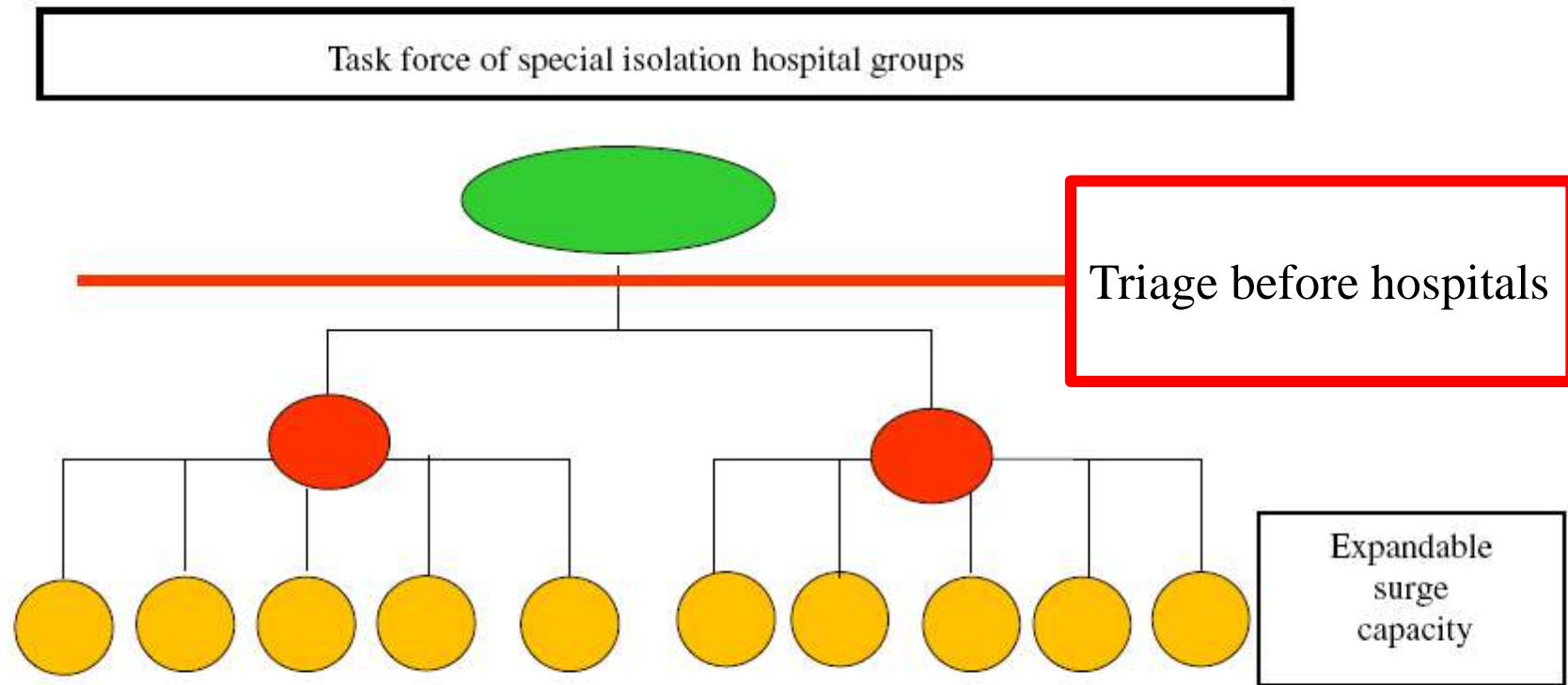
Expandable surge capacity

● Community screening center

● transformed alternative care sites from schools or Hotels (mobile cabin hospitals)

● clean hospitals preserved for fundamental acute medical care and social security

Adapted from M.-Y. Yen et al. / Journal of Hospital Infection 87 (2014) 185–193



醫療總體分流
Triage of Healthcare Network

- Community screening center
圍堵期 [精準疫調] 個體到位，在社區傳播時轉化為篩檢為主之策略
- transformed alternative care sites from schools
進階版防疫旅館取代方艙醫院
- clean hospitals preserved for fundamental acute medical care and social security

建立全球大流行之總體醫療防疫安全體系

顏慕庸

摘要：COVID-19 新冠肺炎百年大疫，我國公衛防疫運用大數據科技成功將疫病阻絕境外，同時台灣醫界擔綱最重要的護國長城，醫療體系超前部署進階版動線管制 (enhanced traffic control bundling, eTCB) 以六標準差高規格保護醫療工作者並從醫療端截斷社區傳播鏈。境內防疫雖有低度社區隱性感感染之虞，經由民眾配戴口罩與酒精洗手之全民運動，阻滯病毒在社區增幅傳播之風險，一起寫下「台灣有個金鐘罩，醫療酒精與口罩」的故事。現階段正值疫苗開打與經濟解封防疫鬆綁的關鍵時刻，吾人宜加強醫療總體分流整備，以社區大流行為想定情境，針對篩檢以及病人收治進行分流，佈建從重症醫療到地區醫院到基層社區居家醫療之網絡。社區基層醫療位居總體網絡之樞紐，大流行期間可依地區造冊之基層醫療同仁輪駐「社區篩檢站」，以達有效保護基層醫護，並發揮人力資源以及防疫物資之最佳配置與運用。社區篩檢站之規劃想定可採長照 2.0 以國中學區或台北市 68 次分區佈點設計，於大流行期間發揮篩檢收治轉診之樞紐作用。上述台灣模式可與疫苗施打同步進行，於達成群體免疫前阻斷病毒基本再生數(R_0)增幅導致之病毒變異，如此台灣模式將可成為全球防疫最佳典範。

關鍵詞： 防疫危機管理， 動線管制， 六標準差， 社區醫療， 社區篩檢站

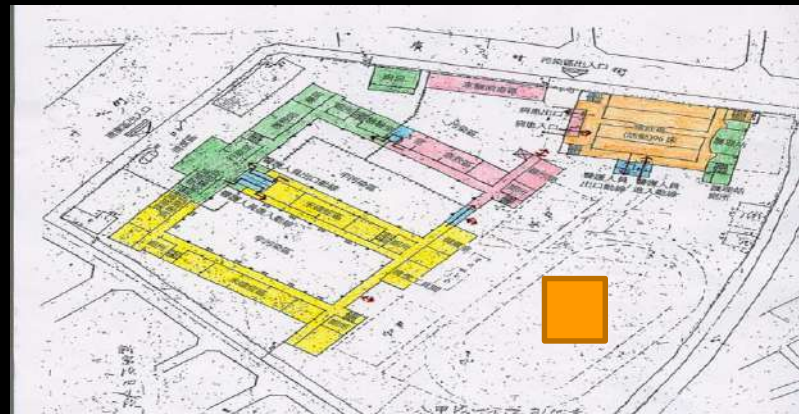
(台灣醫學 Formosan J Med 2021;5:)

因應社區感染疫情精進作為及前後比較

指標	5月中旬	現況	疫情警戒提升精進作為
每日通報數	6534 (5/15)	30228 (6/9)	<ul style="list-style-type: none"> ● 簡化通報程序 ● 健保直接上傳檢驗結果
PCR檢驗量能	27682件/日	80307件/日	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加40家指定機構 ● 獎勵購置高通量儀器
社區篩檢站	3站 (5/14)	111站 (6/9)	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供各縣市熱區分析 ● 訂定設置及補助辦法
專責病房數	2412間 (5/15)	5494間 (6/10)	<ul style="list-style-type: none"> ● 啟動各縣市應變醫院 ● 擴大全國專責病房開設
居家隔離時效*	3.23天 (5/23前)	2.00天 (5/24後)	<ul style="list-style-type: none"> ● 啟動電子居家隔離系統 ● 1922轉介接觸者資訊

*居家隔離時效：接觸者在指標個案確診後至本身被開立居家隔離的時間

社區篩檢站為樞紐之總體醫療分流設計 testing & triage



進階版防疫旅館
enhanced quarantine hotel and schools
as acute care site (ACS)/mobile cabin hospital

防疫旅宿動線規畫與設計

顏慕庸

振興醫院/國立陽明交通大學
台灣感染管制學會/疾管署

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLTmvtD2-zdFEo8-jZAyVyHaUmNFQPApJM>



Delta variants B 1.167.2

Omicron variants B 1.1.529

- 密切接觸者之定義改變
 - High viral load, short incubation period, long tail of low CT value
 - 足跡史
 - 凡走過必留下足跡 同空間、單位、建築，發病前4天
 - 同時段密閉/通風不良場所，250m內1 hr
 - **110萬通細胞簡訊**
- 勤洗手 (Hands) 三明治洗手法 (disinfect-touch-disinfect)
- 戴口罩 (Face)
- 社交距離 (Space)
- **新鮮空氣 (Fresh-Air) Limited air-borne transmission.**

2021社區大流行應變與整備

六標準差 流程/分流管理

越分越細 越好管理

- eTCB/6 σ : triage before hospitals
 - 醫療總體分流 Triage of Healthcare Network
- eTCB/6 σ : zones of risk 汙染風險分區
 - 次分區/分層管制分艙 Multi-layered Containment
- eTCB/6 σ : checkpoint control
 - 民眾節點管制 mask/hand hygiene/personal eTCB
 - 閾值組合策略 Threshold-based bundle strategy

Multi-layered containment in New Taipei City

Delta var. Sep. 2021

Cold zone

Buffer zone

Cold zone

Hot zone

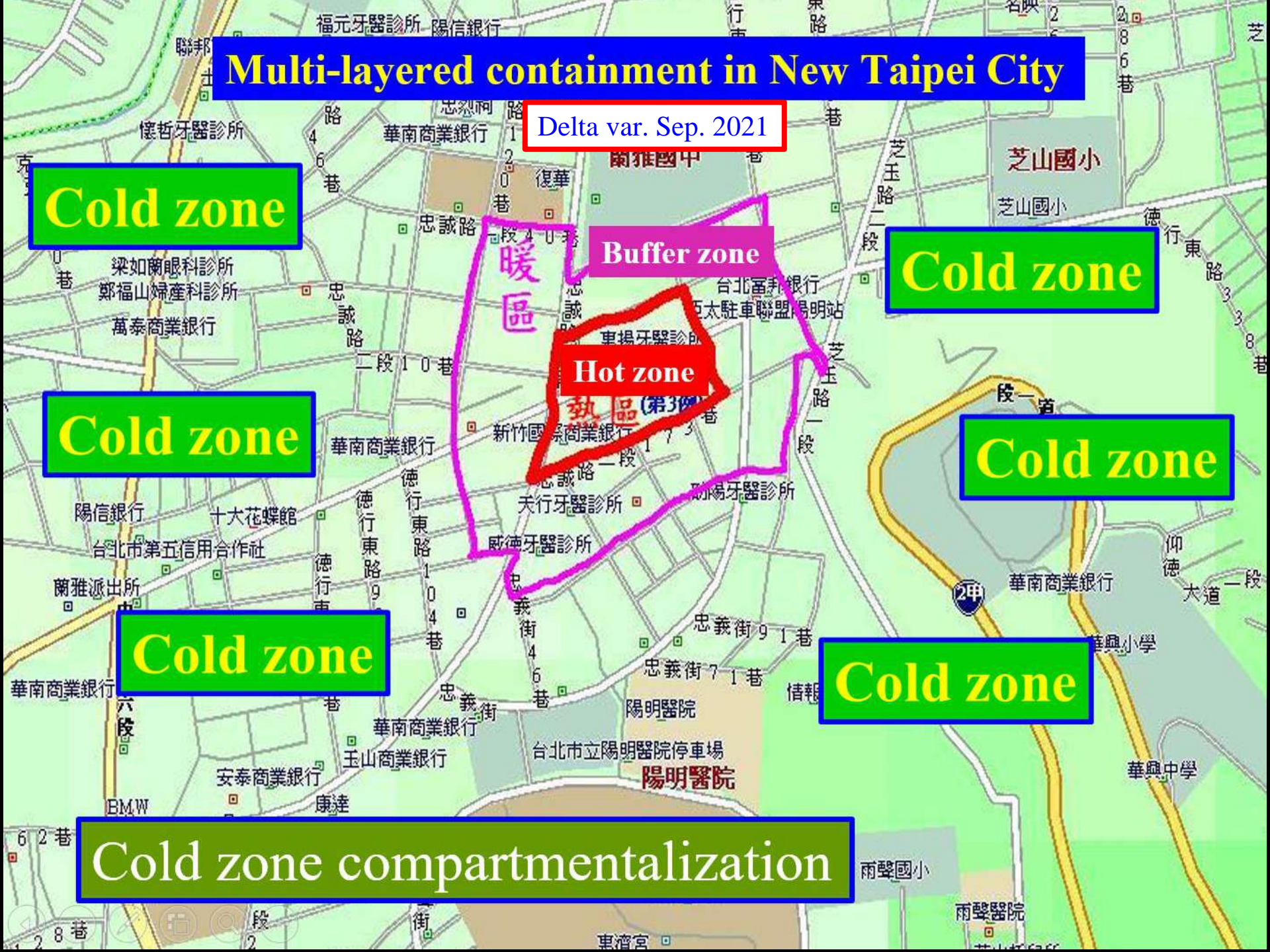
Cold zone

Cold zone

Cold zone

Cold zone

Cold zone compartmentalization



IPC Grand Rounds COVID-19感染管制與防治策略研討會

Targeting 鎖定熱區

熱區

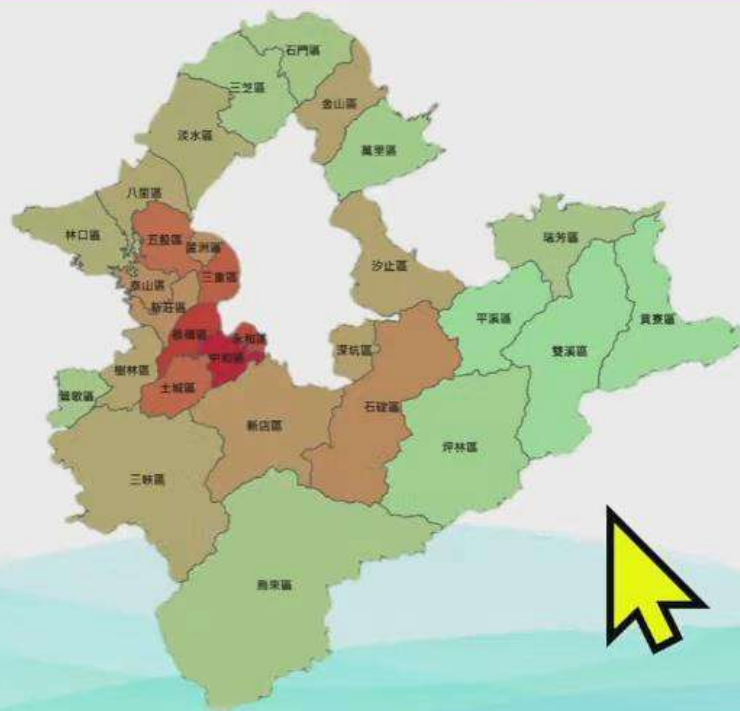
全面廣篩 圍堵壓制

擴大篩檢、強化隔離、深入疫調
壓制疫情

冷區

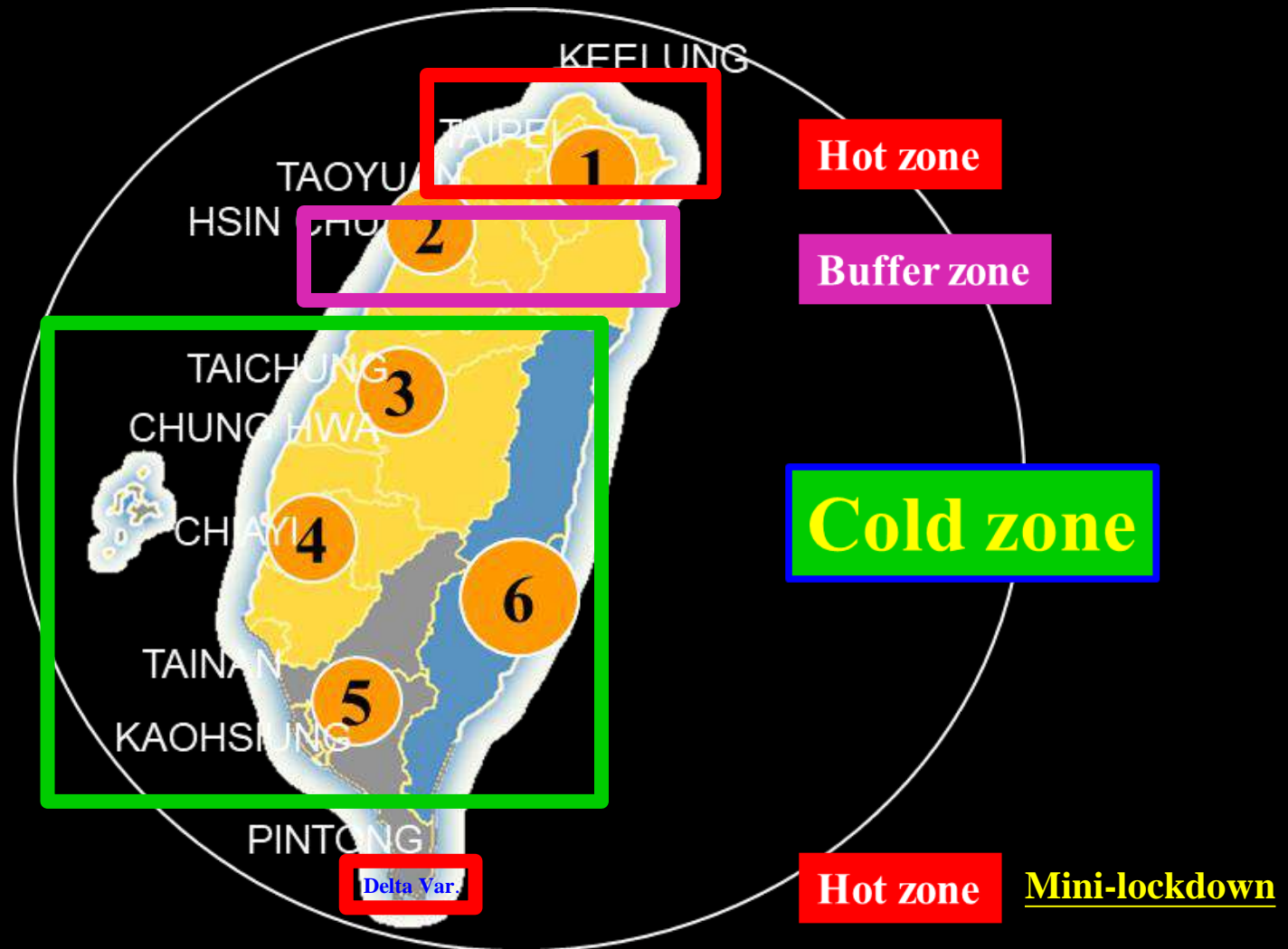
精準疫調 堅壁清野

即時快篩、快速匡列、精準疫調
阻斷傳播鏈



Multi-layered containment in Taiwan

Communicable Disease Control Network



2021社區大流行應變與整備

六標準差 流程/分流管理

越分越細 越好管理

- eTCB/6 σ : triage before hospitals
 - 醫療總體分流 Triage of Healthcare Network
- eTCB/6 σ : zones of risk
 - 次分區/分層管制分艙 Multi-layered Containment
- eTCB/6 σ : checkpoint control **節點管制**
 - **民眾節點管制** mask/hand hygiene/personal eTCB
 - **疫苗策略** Threshold-based bundle strategy

病毒黏著不自知 3招避免侵門踏戶

1. 三明治洗手法

消毒 → 碰觸 → 再消毒

2. 外出區別雙手

汙染手

清潔手

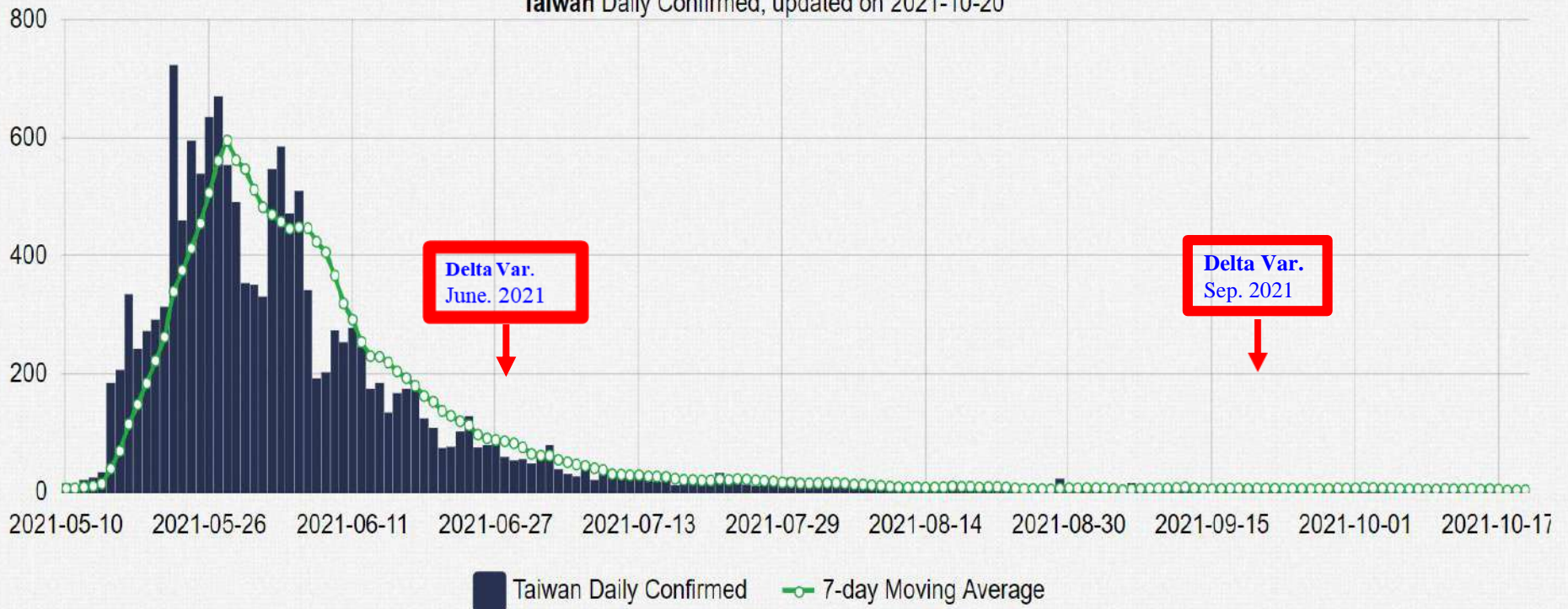
3. 家中設清潔區

緩衝區：靜置外出物品

清潔區：消毒後才可進入

Taiwan COVID-19 daily cases

Taiwan Daily Confirmed, updated on 2021-10-20



大綱

- 2020年 金鐘罩 253天 0 紀錄
 - eTCB
- 2021年 社區大流行 總體分區分流
 - 6 sigma
- 疫苗的迷思 – 閾值組合策略
 - **Threshold-based bundle strategy**
- 來自上天的訊息 - 科學與人文的省思
 - a life-altering COVID-19 pandemic

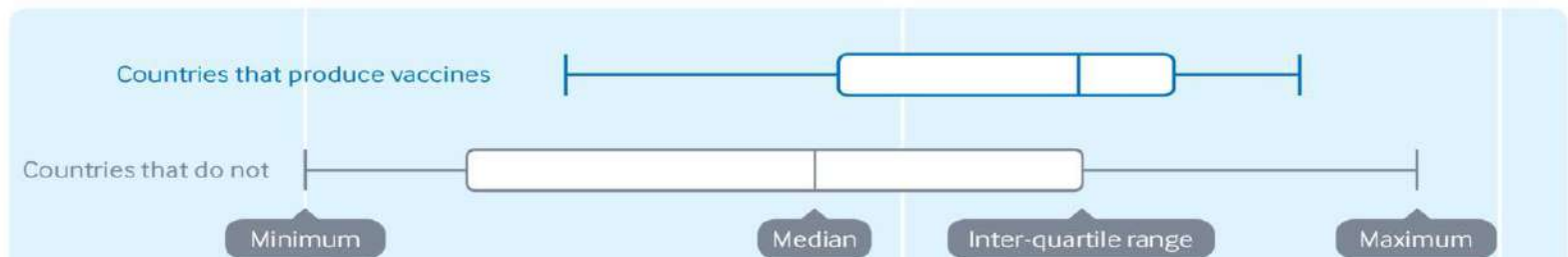
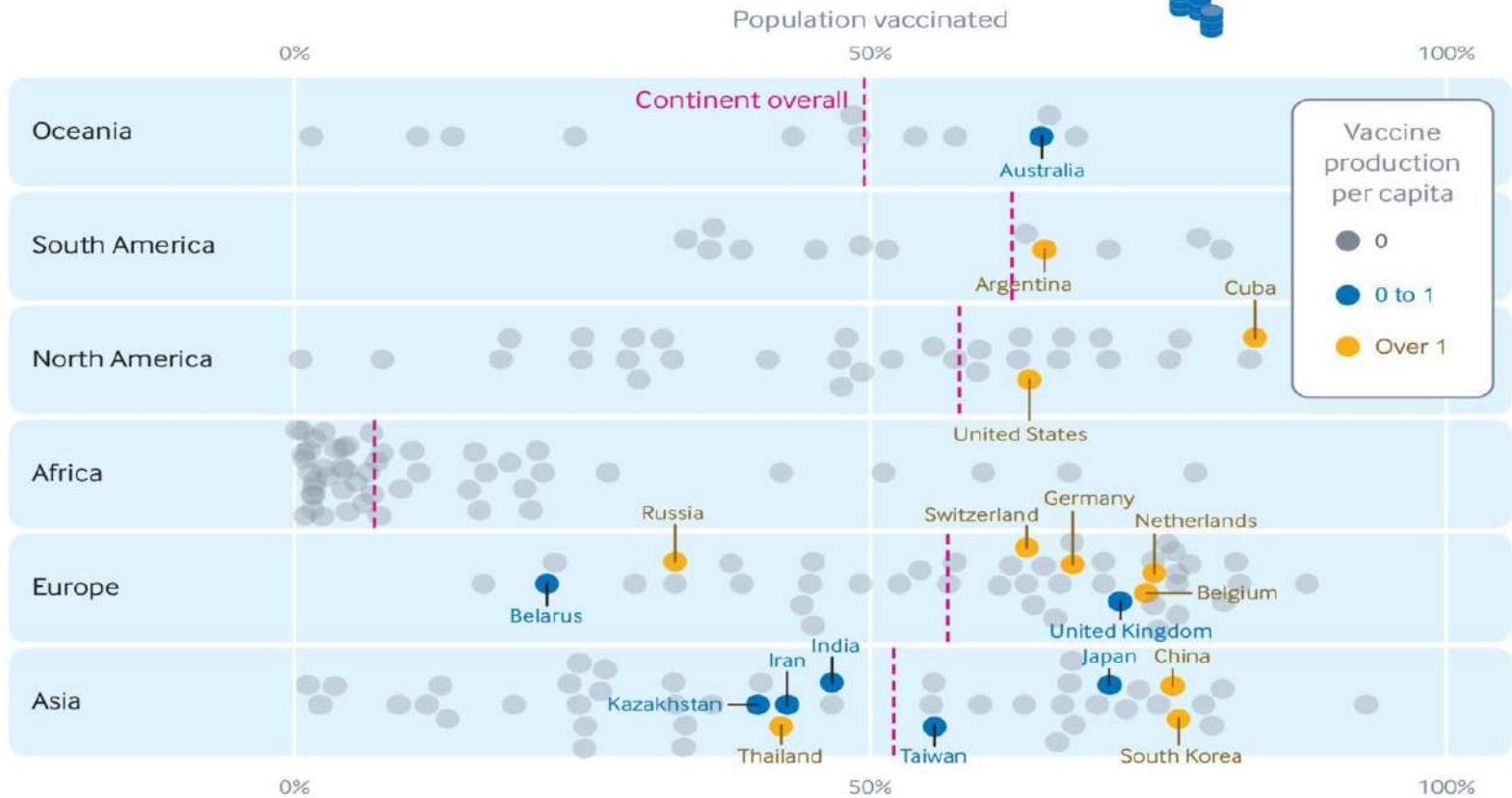
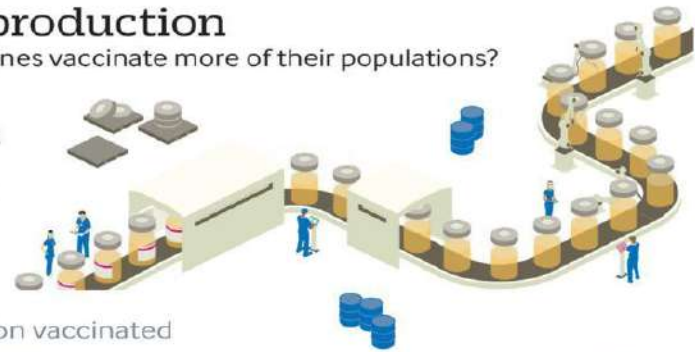
第一劑覆蓋率？高風險第二劑？

- 1.2.3.4...劑，疫苗追著病毒跑
- 人類缺乏以疫苗對抗類似1918百年大疫的經驗
 - 依歷史慣性施行**全國一命**的疫苗政策。
 - **貧富國家**分配不均(COVAX)、生產**量能整備**、**通路配置失衡**，
 - 導致新冠**病毒流竄**於疫苗覆蓋率不足、公衛防治效能不佳的國家地區，其**Rt值螺旋上升而持續催化病毒變異**。
 - 失衡的全球疫苗接種策略成為激化病毒變種的引擎。(氣球擠壓效應 ballon squeezing effect) Fist India, now Africa, who's next?
- **閾值組合策略** Threshold-based bundle strategy ，
 - 組合**物理、化學、生物性**三大介入措施，防範變種病毒演化。

Covid-19 vaccine production

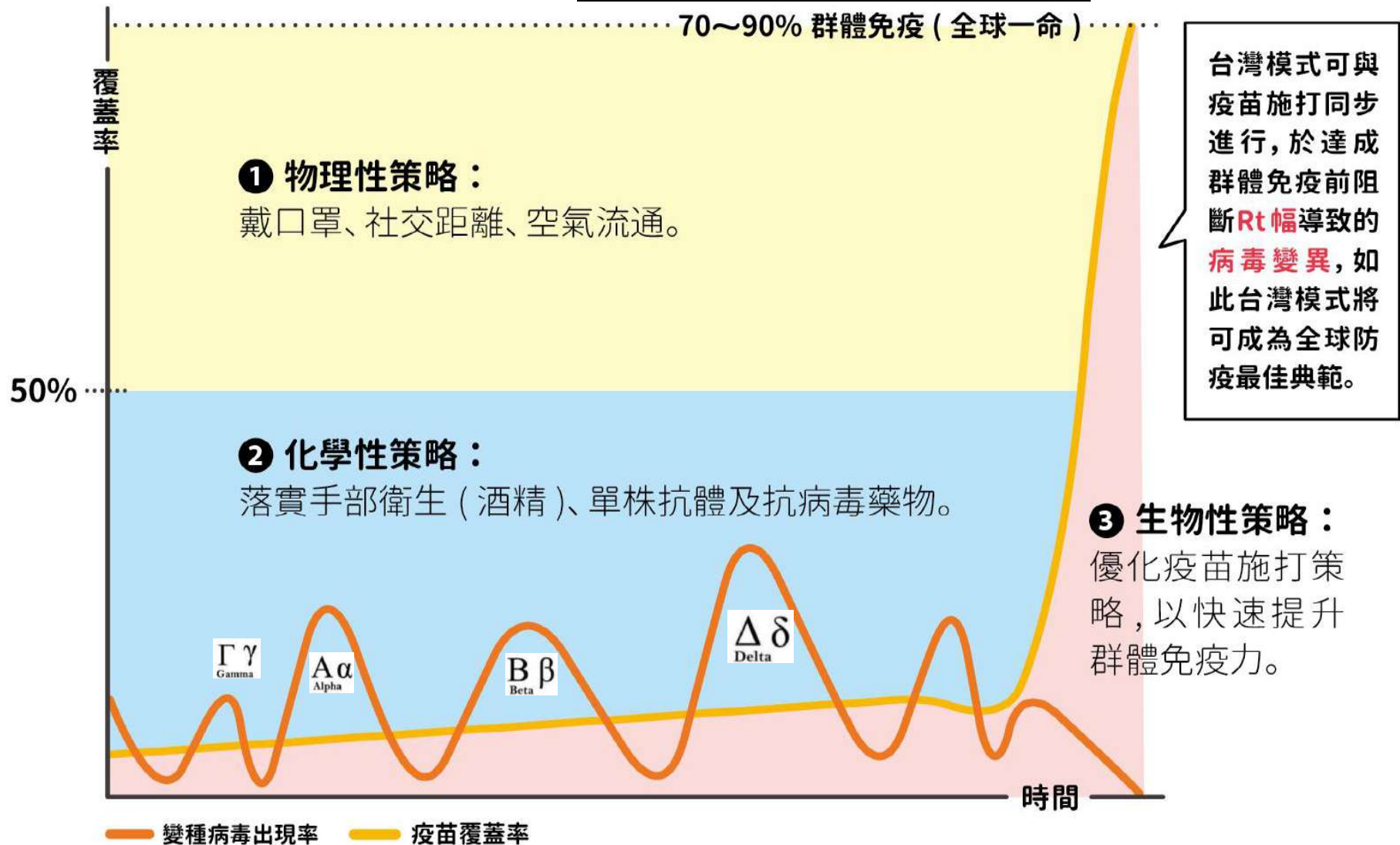
Do countries that produce vaccines vaccinate more of their populations?

A country's covid-19 vaccine manufacturing base is now seen as a key factor in its ability to vaccinate its population. The US policy of applying "America first" to covid-19 vaccines has spread across the world, putting countries that lack a manufacturing base at a serious disadvantage. In the visualisation below, each country is represented as a circle. Its horizontal position represents the percentage of that country's population that has been vaccinated as of 30 Sep 2021. Countries that produce covid-19 vaccines are highlighted in blue (for those with lower production) or yellow (for those with higher production).



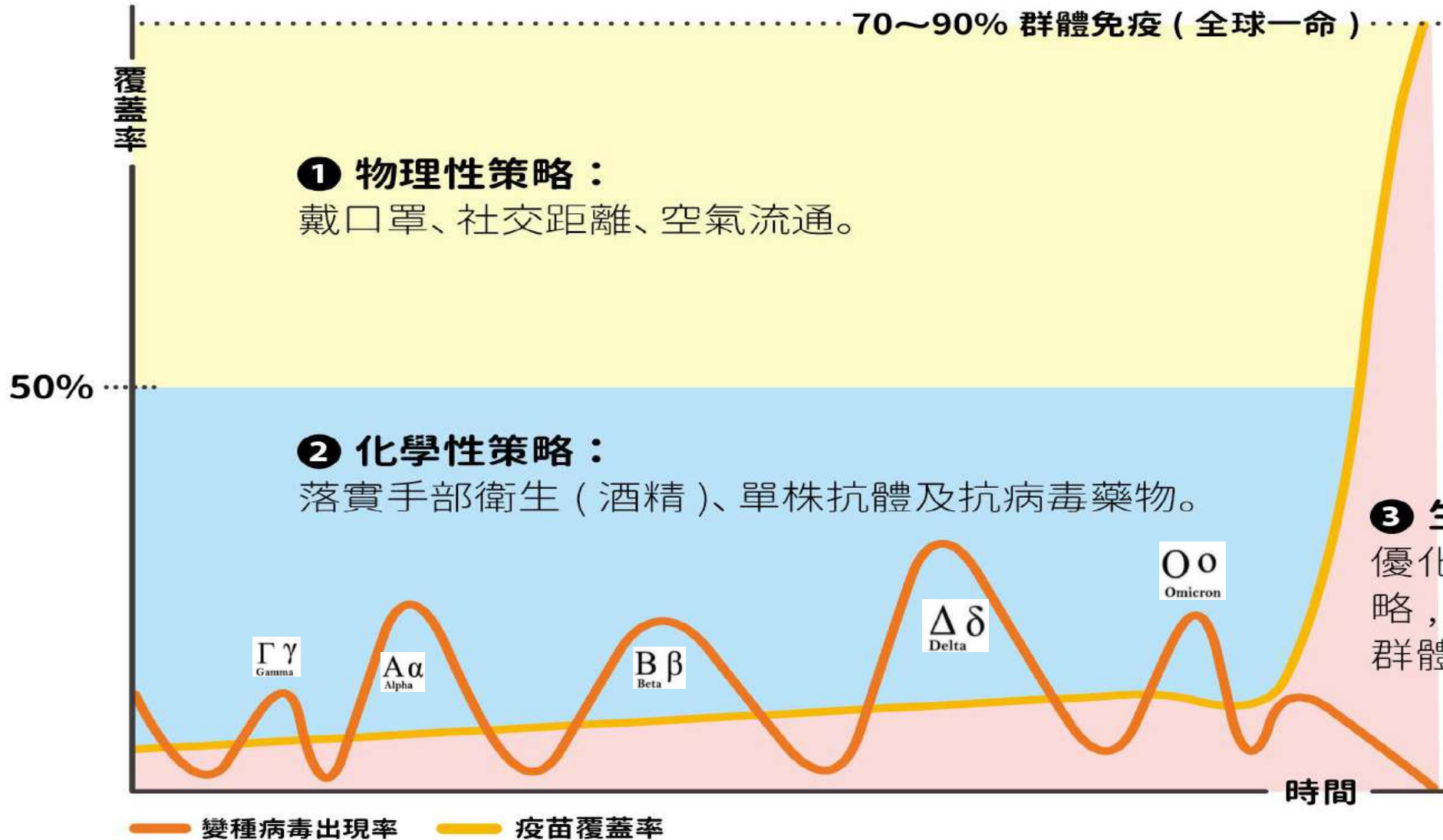
閥值混搭組合 3 策略

Threshold-based bundle strategy
- vaccinating the world



閾值混搭組合 3

Threshold-based bundle strategy - vaccinating the world



台灣防疫成功關鍵因素

- 17年經驗/有效邊境管制與公衛疫調檢疫
 - Infrastructure
- Healthcare system vs Non-healthcare system
 - 醫療與社區
- Top-down vs Bottom-up 政府與民間
- Face mask & Alcohol hand sanitizer
 - 口罩與酒精
- 正確的疫苗優化策略

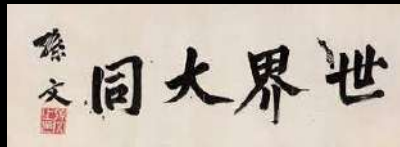
大綱

- 2020年 金鐘罩 253天 0 紀錄
 - eTCB
- 2021年 社區大流行 總體分區分流
 - 6 sigma
- 疫苗的迷思 – 閾值組合策略
 - Threshold-based bundle strategy
- 來自上天的訊息 - 科學與人文的省思
 - a life-altering COVID-19 pandemic

系統化思考 全球一命

Go Big !!! One Earth, One Health !

- The covid-19 pandemic is a lesson in humility for the world. It has shown us what devastation a novel pathogen can wreak, especially if we fail to come together in global solidarity.



禮記禮運篇

- One of the biggest lessons is that we must revamp the **world's collective response**. This means improving how we collaborate, across all sectors, to protect the global population from a global threat.

Tedros Adhanom. The BMJ Opinion. Sep 16. 2021

It may be troublesome/complicated initially, but that's **six sigma, made for changing behavior.**

This is exactly what 6-sigma eTCB are dealing with
- **a life-altering COVID-19 pandemic.**

大系統 Crisis Management

- **Prediction** 評估
 - stay **alert** with risk assessment
 - **Preparedness** 整備
 - surveillance, **early detection**
 - surge capacity/ education/ exercise/ training/ BCP
 - **Response** 應變
 - Containment/mitigation/eTCB/Vaccination
 - **Recovery** 復原
 - CQI, the cycle of 2p2r has kept Taiwan improving its pandemic preparedness. the **system has been repeatedly activated and boosted through** H5N1, 2009 pandemic, H7N9, MERS,EVD, etc.
 - COVID-19 is just another challenge among many others in past 17 years.
- early deployment !**

跳脫框架之思維能力

- 科學的定義，破壞性創新與2P2R危機管理
 - 科學的疆界，實證累積滾動的疆界突破
- 老天的訊息，人類的謙卑，地球的休養生息
- **AI/ML** 視訊科技及缺乏**接觸**的統感問題
 - 偏鄉弱勢教育網路資源匱乏，家庭親子雙向互動支持
 - 回歸身心靈的人文醫學
 - 病人與世隔絕的診療環境
 - 檢疫隔離與人文醫學倫理的省思。
- 世界大同，全球一命 **One Earth, One Health !**

中央與地方之分工治理

- Think globally, react locally
- 傳染病防治法 (最高階)
 - 政治環境背景 (社群聲量假新聞)
 - 個人特質
- Leadership and communication
- Layered containment 次分區分層管制

後疫人文與地方治理之省思

- 非封城之台灣模式
- 恢復社會經濟正常運作: 市場活絡各行業，特別是**餐飲與服務業**
- 曼哈頓: 28%員工重返辦公室，原有的**上班工作模式**在疫情過後已然改變，而且有**回不去**的趨勢
- 商辦空間租售市場警鐘大響，**空租現象**創下30年來首見，**減少稅收影響總體預算**另找出路
- **工作模式**改變、COP26 **2050零排放**影響、**元宇宙**發展無限可能、**少子化**及**年輕世代傾向斜桿生涯**的趨勢

後疫人文與地方治理之省思

- 未來大都市交通建設、商辦建築與大型賣場、公共設施與大型學校可能漸漸退場，轉變成**生態環境與休憩空間**
- **城鄉發展出現共同鏈結點**，人們不再群聚大都市。過去具備消費、醫療、文化活動與教育機會等，如今線上就可取代與提供
- **基礎取代奢華，空間取代實體。自然生態**回到主體，經濟配合發展
- 經濟、改變、社會、生活模式**改變.....**
- 人類過去經歷農業、工業、科技革命後的第四次革命，**生態永續革命**即將上場



醫護天使
抗煞聖戰

The End