

處變不驚，謹慎應對，攜手遏制新冠病毒疫情

劉遵義 熊豔豔

研究專論第七十六號

二零二零年二月

香港中文大學劉佐德全球經濟及金融研究所
香港新界沙田澤祥街十二號鄭裕彤樓十三樓

鳴謝

劉佐德全球經濟及金融研究所衷心感謝以下捐助人及機構的慷慨捐贈
及對我們的支持 (以英文字母順序)：

捐助人及機構

查懋德	雅居樂集團控股有限公司
鄭海泉	亞洲金融集團有限公司
蔡冠深	中國銀行(香港)有限公司
胡祖六	銀聯金融有限公司
神原未綺	中國概念(諮詢顧問)有限公司
江達可	招商永隆銀行有限公司
劉佐德及劉陳素霞	第一東方投資集團
劉遵義	四洲集團有限公司
利乾	恒隆地產有限公司
梁家康	恒基兆業地產有限公司
梁錦松	香港交易及結算所有限公司
李偉波	弘毅投資
呂耀東	中國工商銀行(亞洲)有限公司
黃志祥	麗新發展有限公司
孫少文	劉佐德基金有限公司
王庭聰	敏華控股有限公司
榮智權	星島新聞集團有限公司
盛智文	新鴻基地產發展有限公司
	大生銀行有限公司
	東亞銀行有限公司
	香港上海匯豐銀行有限公司
	The Lanson Foundation

活動贊助人及機構

周松崗	盤谷銀行
蔡清福	中國銀行(香港)有限公司
方方	中國銀行金邊分行
方正	北山堂基金
馮國經	國家開發銀行
李偉波	金陵華軟
黃桂林	厚樸投資管理公司
	中國工商銀行金邊分行
	金陵控股有限公司
	新華集團
	The Santander-K Foundation
	銀聯國際

處變不驚，謹慎應對，攜手遏制新冠病毒疫情[§]

劉遵義 熊豔豔¹

2020年2月

摘要：中國目前正處於 COVID-2019 新型冠狀病毒肺炎疫情中。自 2019 年 12 月上旬在湖北省省會武漢市發現了第一例該病毒感染的肺炎患者以來，截至 2 月 15 日 24 時，中國內地累計確診新冠肺炎病例 68500 例，其中湖北省 56249 例，占 82%；累計死亡病例 1665 例，其中湖北省 1596 例，占 96%。與此同時，新型冠狀病毒還傳播到港澳臺地區和其它 25 個國家。當務之急的問題是：（1）新冠肺炎疫情能否得到控制？（2）應採取哪些措施？以及（3）疫情什麼時候會結束？本文試圖對這些問題作初步回答。

[§] © 2020 香港中文大學劉佐德全球經濟及金融研究所

¹ 劉遵義是香港中文大學藍饒富暨藍凱麗經濟學講座教授和美國史丹福大學李國鼎經濟發展榮休講座教授。熊豔豔是浙江大學經濟學院百人計劃研究員、浙江大學民生保障與公共治理研究中心專職研究員。本文的早期和較短版本曾發表在劉遵義的《為什麼良好的衛生習慣比關閉邊境更有效》，香港《南華早報》，2020年2月4日，第A11頁；以及劉遵義的《處變不驚，謹慎應對，攜手遏制新冠病毒疫情》，《中美聚焦》，香港，2020年2月8日。作者非常感謝桀米森教授與劉麥嘉軒女士對本文早期文稿提出的意見和建議，作者文責自負。本文僅代表作者個人意見，並不必然反映與作者相關各機構的觀點。

引言

中國目前正處於 COVID-2019² 新型冠狀病毒肺炎疫情中。2019 年 12 月上旬，湖北省省會武漢市發現了第一例該病毒感染的肺炎患者。截至 2018 年底，湖北常住人口為 5917 萬，武漢為 1108 萬。³ 毗鄰武漢的黃岡市有 633 萬常住人口，該市也受到新型冠狀病毒的嚴重影響。截至 2 月 15 日 24 時，中國內地累計確診新冠肺炎病例總數達到 68500 例，其中湖北省 56249 例，占 82%；湖北省內，僅武漢市就有超過七成的病例（39462 例）。到目前為止，中國內地因感染新型冠狀病毒死亡的累計死亡人數達到 1665 人。⁴ 但其中絕大多數在湖北省，為 1596 人，占 96%。

中國一直在竭盡全力遏制新型冠狀病毒的傳播。自 2020 年 1 月 23 日起，包括武漢、黃岡在內的湖北省多個城市，已被完全封鎖。當地居民不允許離開這些城市，人們被要求待在家中。所有進出港的國內國際定期航班和列車一律取消，所有進出城公路交通完全封鎖。武漢市內及其周邊地區，以創紀錄的速度，建成了多所包括定點隔離醫院在內的新醫院，這些醫院已於最近幾天陸續投入使用。

就在中國內地每日新增確診病例數趨於平穩之際，該病例數卻於 2 月 12 日出現意外增幅，從 2015 例猛增至 15152 例，漲幅超過 750%。絕大多數新增病例來自湖北省，該省新增確診病例從 1638 例增加到 14840 例。其中，武漢市新增確診病例從 1104 例增加到 13436 例。不過隨後，在 2 月 15 日，湖北省和武漢市的新增確診病例數分別回落到 1843 例和 1548 例，均相應低於 2 月 9 日的 2618 例和 1921 例。因此，新增確診病例數普遍下降的趨勢並未發生實質性的改變（見下文圖 1）。與此同時，新型冠狀病毒還傳播到了中國港澳台地區以及其他 25 個國家。

當務之急的問題是：（1）新冠肺炎疫情能否得到控制？（2）應採取哪些措施？以及（3）疫情什麼時候會結束？下文試圖對這些問題作初步回答。

² 世界衛生組織將新型冠狀病毒由先前的 2019-nCov 正式更名為 COVID-19。

³ 常住人口數據來自中國國家統計局和各相關省市統計局公佈的官方數據。

⁴ 這已超過 2003 年因 SARS 病毒而死亡的全球總人數（774 人）。

每日新型冠狀病毒肺炎新增確診病例數

抗擊冠狀病毒疫情過程中需要關注的關鍵變數是每日新增確診病例數。在疫情開始階段，當病毒度過最初的潛伏期後，每天新增確診病例數會迅速增加。因為第一個患者會傳染其他人；而被感染者由於最初還未出現明顯症狀，又在不知不覺中傳染了更多的人。一旦最初的潛伏期過後（新型冠狀病毒的潛伏期約為 14 天，而“嚴重急性呼吸系統綜合症[SARS]”病毒的潛伏期約為 7 天），受感染的患者將會被確診，然後便可被隔離和治療。公眾亦會對該病毒有更全面的認識，並會自願接受測試和/或治療（甚至可能在潛伏期結束前）；或採取適當的預防措施，以避免被感染。因此，儘管每天新增確診病例數將持續增加一段時間，但增速將減緩，並最終達到峰值，然後開始下降。當新增確診病例數降至為零時，累計確診病例數將不會再增加，那麼疫情將會得到控制，儘管那時可能仍有大量已確診的患者在等待治療。

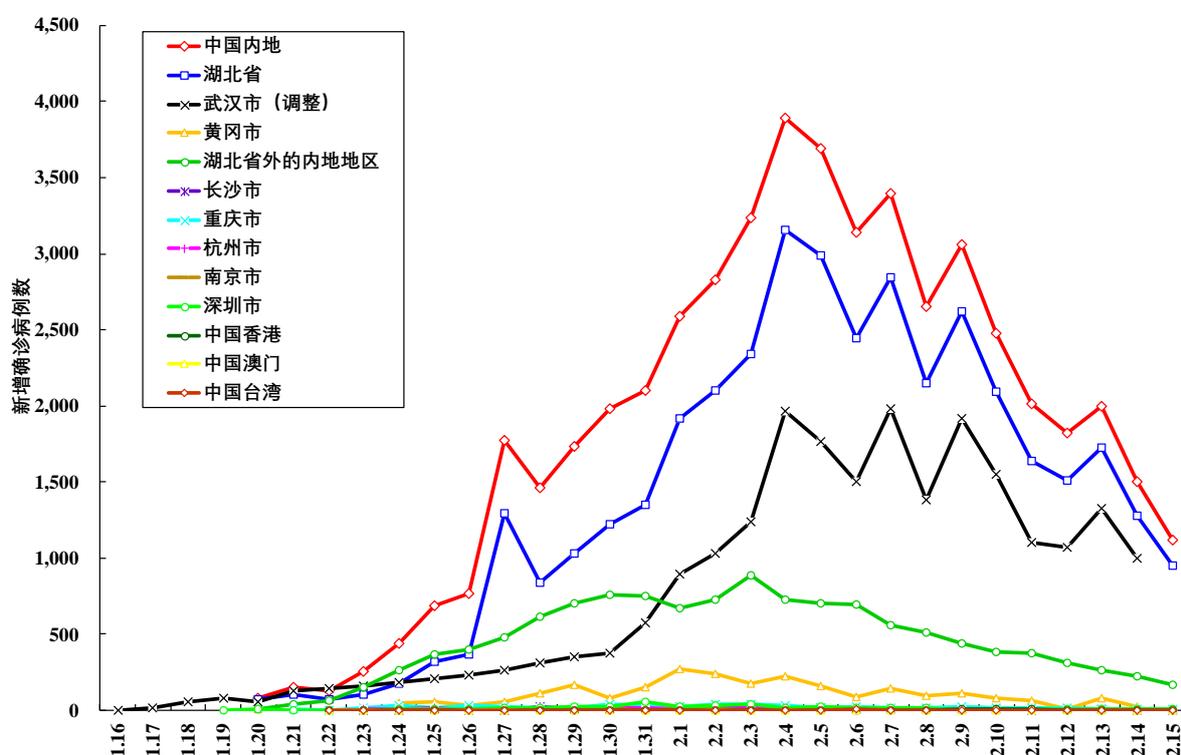
引文中已提及，湖北省 2 月 12 日的新增確診病例數急劇上升，但這並不代表著疫情的嚴重升級，而是由於湖北省在當日改變了它採用的“確診病例”的定義。為與內地其它省份對外發佈的病例診斷分類一致，從 2 月 12 日起，湖北省將臨床診斷病例數納入確診病例數進行公佈，從而使該數據在全國範圍內可比。內地其它地方確診病例的定義並未發生改變。因此，湖北省 2 月 12 日前後的數據不具有直接可比性。

在 2 月 12 日前，湖北省對確診新冠肺炎病例有一套比內地其他地區較嚴格的標準。在湖北省確診病例的各項標準中，必須滿足下列這項標準：對患者呼吸道標本或血液標本實行螢光 RT-PCR 檢測新型冠狀病毒核酸陽性，或病毒基因測序，與已知的新型冠狀病毒高度同源。如果不滿足該項檢測標準，即使患者符合其他所有標準且已具有臨床症狀，也不會被列為確診病例。而根據湖北省在 2 月 12 日起採用的新定義，只要符合其他標準，這項檢驗標準就不再是必須的。這一定義的改變令此前一些未被列入確診病例的患者被重新歸類為確診患者，從而導致湖北省 2 月 12 日當日新增確診病例數出現了一次性的激增。然而，基本疫情保持不變。

我們首先嘗試利用湖北省政府公佈的分地區數據，根據 2 月 12 日前所使用的舊的確診病例定義，重新估計湖北省及其城市自 2 月 12 日以來的可比新確診病例數量。圖 1 顯示了按舊定義計算的部分地區的每日新增確診病例數。這些地區包括：中國內地、

湖北省外的內地地區，湖北省、武漢市⁵和黃岡市（湖北省的城市），湖北省以外有代表性的幾個中國城市（長沙、重慶、杭州、南京和深圳）以及香港、澳門和台灣地區。之所以選擇這些代表性城市，是因為它們都有大量的常住人口（相對於戶籍人口而言）⁶。香港、澳門和臺灣地區則提供了關於新感染地區可能發生疫情情況的資訊。由於湖北省和湖北省以外地區每日新增確診病例數相差甚大，為了便於展示，圖 2 單獨列出了湖北省以外地區的每日新增確診病例數。

圖 1：按舊定義計算的每日新增確診病例數：
中國內地、湖北省外的內地地區，湖北省、湖北省內外代表城市，港澳台地區



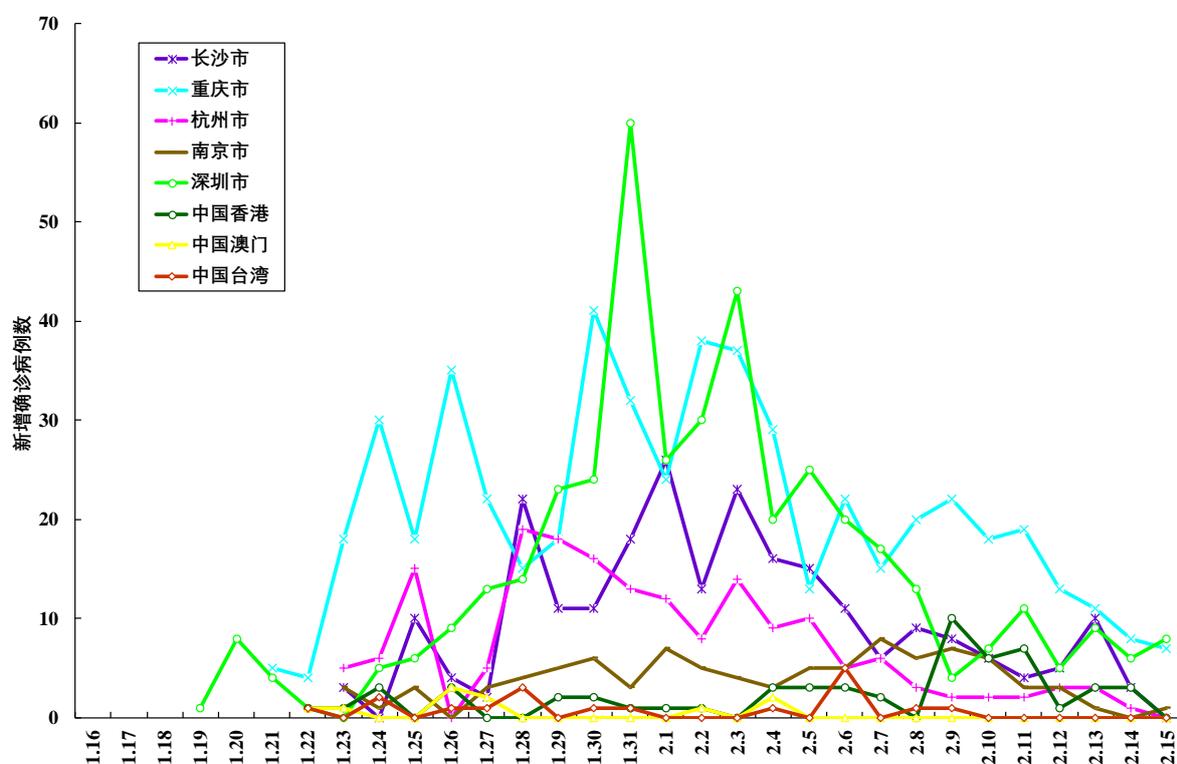
數據來源：中華人民共和國國家衛生健康委員會、各相關省市衛生健康委員會

⁵ 武漢市 2020 年 1 月 21 日至 27 日（含）的數據已進行調整。本文將 1 月 27 日報告的 892 新增確診病例重新分配到前一周（1 月 21 日至 26 日）。從 1 月 26 日報告的 80 例新增確診病例躍升至 1 月 27 日報告的 892 例似乎不太合理。

⁶ 截至 2018 年底，代表城市的常住人口分別為：長沙 815 萬、重慶 3102 萬、杭州 981 萬、南京 844 萬、深圳 1303 萬。如果把流動人口也包括在內，這些城市的人口數會更多。

從圖 1 中可以清楚地看出，在經歷了自 1 月 20 日左右起的最初的快速上升階段後，中國內地地區、湖北省，以及武漢市和黃岡市的每日新增確診病例數似乎已經見頂。雖然每日新增確診病例數仍持續上下波動，在總體上它們呈現下行趨勢。然而，按舊定義計算的新增確診病例數仍然很大：2 月 15 日，內地新增確診病例 1121 例，湖北省新增確診病例 955 例。圖 1 還顯示，內地新增確診病例大部分在湖北省（超過 85%）和湖北省境內的武漢市（2 月 14 日佔湖北省 1282 例中的 1001 例，78%）⁷。湖北省外的中國內地地區每日新增確診病例數在 2 月 3 日已見頂，此後一直在穩步下降。

圖 2：湖北省以外部分地區的每日新增確診病例數



數據來源：同圖 1。

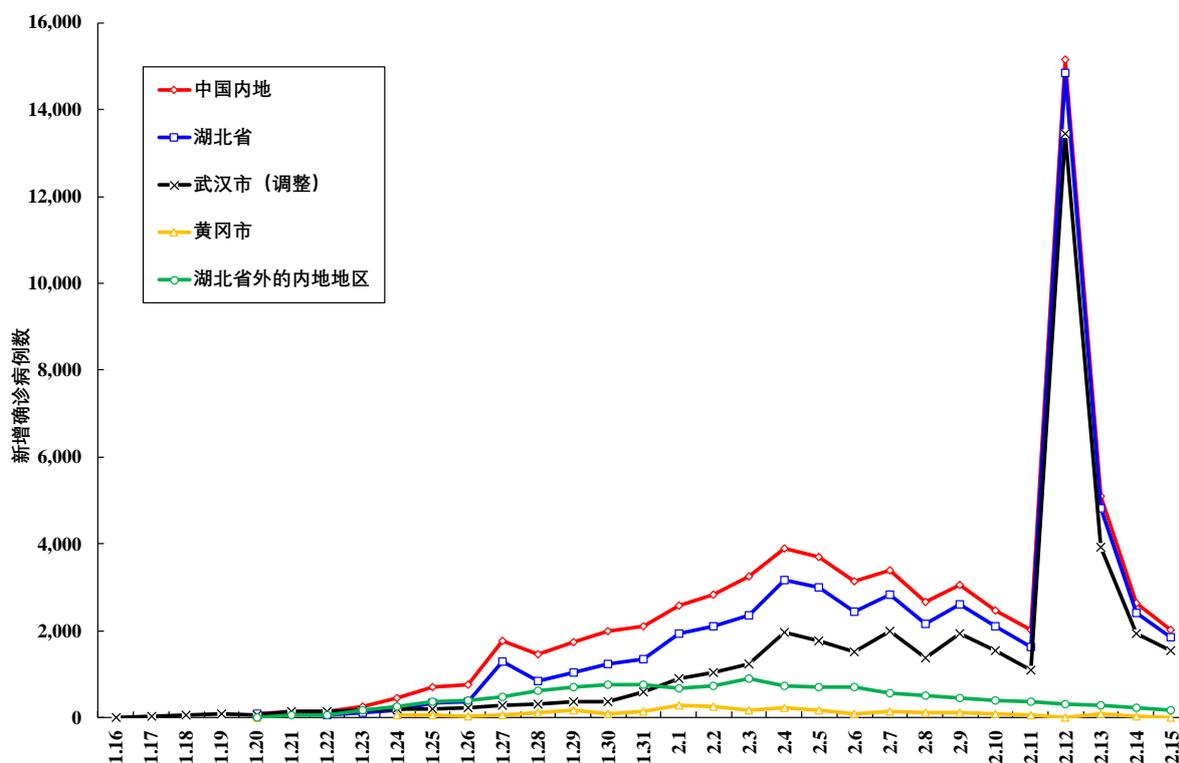
圖 2 再次說明，在湖北省外的內地地區，新冠病毒肺炎的發病率實際上相對較低，總體上呈下降趨勢。湖北省外的內地城市，如長沙、重慶、杭州、南京和深圳，從 2 月初開始，每日新增確診病例數已普遍呈現下降的趨勢，儘管仍是持續上下波

⁷ 該數據是武漢市 2 月 14 日舊定義下的新增確診病例數。未獲得其 2 月 15 日舊定義下的新增確診病例數。

動。目前，這些代表性城市的每日新增確診病例數處於個位數水平。香港、澳門和台灣地區的每日新增確診病例數在 2 月 15 日已全部降至為零。考慮到在這三個地區採取的各種預防措施，每日新增確診病例數不太可能再有大幅上升。總體情況顯示，新型冠狀病毒向湖北省外地區的傳播，在很大程度上可以獲得控制。

圖 3 顯示了中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省、武漢市以及黃岡市，在現行（新）定義下的每日新增確診病例數。從圖 3 中可以看出，確診病例定義的變化對湖北省、其省內城市以及整個內地地區的新增病例數都產生了巨大影響。不過同時也能看出，影響是暫時的：在經歷了幾天的大幅增長後，隨著現有的未確認病例被重新歸類為確診病例，這些數字已經穩定到定義變化前的水準。2 月 15 日，中國內地、湖北省和武漢市的新增病例數分別為 2009 例、1843 例和 1548 例，均低於 2 月 9 日的 3062 例、2618 例和 1921 例。

圖 3：現行定義下的每日新增確診病例數：
中國內地、湖北省以外的內地地區、湖北省、武漢市和黃岡市

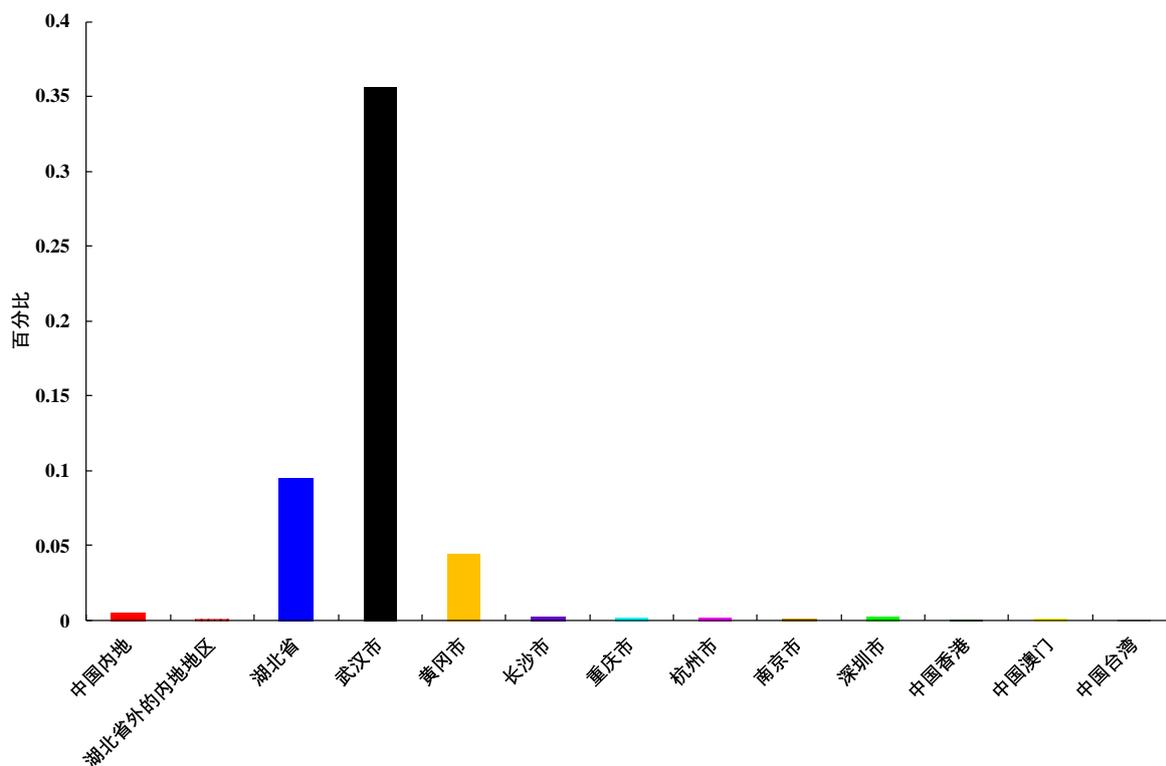


資料來源：同圖 1。

在疫情發展的當前階段，湖北省（以及武漢市）每日新增大量確診病例的情形是可以預見到的，因為當地缺乏足夠的醫療設施和醫務人員來檢測患者是否染上新型冠狀病毒，更不用說治療患者。到目前為止，湖北的疫情已經持續了近兩個月，這意味著被感染患者的二次傳播已經進入第五輪（假設一輪是 14 天的潛伏期），形成了一大批尚未確認的被感染患者，他們可能會繼續傳染其他人。不過，近期湖北省的醫療服務水平得到了較大改善，應該可以通過及早識別和隔離感染患者來減少二次傳播。2月 12 日新增確診病例的大幅增加，實際上也意味著越來越多以前未能確認的病例，正在被發現、隔離和治療，從而限制了新型冠狀病毒的進一步傳播。

圖 4 展示了截至 2 月 15 日部分地區累計確診病例總數佔各自常住人口的百分比。這些地區包括：中國內地、湖北省外的內地地區，湖北省、武漢市、黃岡市，本文選定的五大內地城市以及港澳台地區。圖 4 顯示，除了湖北省的城市、特別是武漢市（每百萬常住人口中有 3561 名新型冠狀病毒肺炎確診患者），其他地區的新型冠狀病毒肺炎確診率很低。在湖北省以外的地區中，深圳市的新冠病毒肺炎確診率最高，為 0.0032%，即大約每百萬常住人口中有 32 名確診患者。台灣地區的確診率最低，每百萬常住人口中不到 1 名（0.8）確診患者。香港則每百萬常住人口中有 7.5 名確診患者，即是一名香港居民，平均需要接觸 13 萬其他香港居民，才會碰上 1 名尚未認定的新冠病毒肺炎患者。

圖 4: 截至 2020 年 2 月 15 日 24 時累計確診患者人數佔 2018 年常住人口的百分比：
中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省及其省內外選定地區



數據來源：新型冠狀病毒肺炎確診病例數來自中華人民共和國國家衛生健康委員會、各相關省市衛生健康委員會官方網站公佈的數據；常住人口資料來自中國國家統計局和各相關省市的統計局公佈的官方數據。

必要的防控措施

為了實現每日新增確診病例數降為零的目標，我們必須採取兩項基本措施。首先，必須全面隔離和治療所有確診患者。一旦確診和隔離了新感染患者，同時醫務人員也採取了所有適當的預防措施，那麼這位患者將不會再傳播病毒、進而傳染其他人。第二，必須採取預防措施，防止尚未確認的感染患者傳播病毒。當能有效預防病毒傳播時，就不會新增未確認的或尚未確認的感染患者。所有現存的未確認患者最終都將被確認（當然是在潛伏期結束後），並且可以被適當地隔離治療。當然，在此期間，這些尚未確認的患者仍可能傳染其他人，但如果公眾保持警惕並保持適當的預防措施，進一步傳染的機會可以控制在非常低的水平。如果病毒的傳播受到限制，未確診病例的總數將隨著時間的推移而下降，最終降至零，那麼疫情將得到控制。

要儘快識別出所有受感染患者並隔離治療，使其不再傳染他人。此外，一旦發現並確認新患者，與其有直接或間接身體接觸的人也應主動接受檢測，以確認是否受到感染，並在必要時進行隔離和治療。及早發現新感染的患者（甚至可能在其出現症狀之前就被發現），可以進一步降低新冠病毒傳播的機率，並提高成功治癒的機率。

因此，防止尚未確診的受感染患者傳播病毒是極其重要的；否則，新的與尚未確診的感染患者數量還會繼續上升。實際上，新冠病毒就像 SARS 病毒一樣，是通過受感染的患者和潛在患者之間直接或間接的身體接觸（例如體液交換）傳播的。直接的身體接觸（包括握手、牽手、親吻、擁抱或簡單的觸摸）都會導致傳染。間接的身體接觸同樣也有可能傳播病毒。例如，若受感染的患者觸摸無生命的物體，如門把手或電梯按鈕，而其他人隨後也這樣做，則後者有可能被傳染⁸。如果受感染的患者把禮物交給他人，而兩者都沒有戴手套，那後者也可能被傳染。

對我們公眾來說，我們也要儘量減少被傳染病毒的機會。我們要採取適當的預防措施，不要與任何人（朋友或陌生人）有直接或間接的身體接觸。如果能成功做到這一點，我們就可以把病毒的傳播機率降至近乎為零。這需要公眾保持良好的衛生習慣。例如，我們應該放棄握手、親吻和擁抱的西方習俗，而回歸中國傳統的问候方式——“拱手”，即將一隻手放置胸前，握住另一隻手，呈抱拳狀，然後一邊看著對方的眼睛，一邊上下擺動抱拳。這種問候方式不需要身體接觸，可以在兩人間彼此問候或者在多人間依次輪流問候。我們應該戴上口罩，在公共場所觸摸東西時使用一次性手套，用消毒劑洗手或定期用酒精擦拭，避免用手觸摸眼睛、鼻子和嘴巴。我們應該儘量減少現場會議，盡可能使用電話會議和視訊會議⁹。我們應該避免去人多的地方。隨著時間的推移，我們還可以引入感測器操作的門和聲控電梯，這樣就可以最大限度地減少間接的接觸。

如果每個人都採取適當的自我保護措施，病毒的傳播就會停止。在我們所有人都採取措施保護自己的同時，我們也降低了二次傳染的機率，從而也保護了其他人。

⁸ 原則上，病毒可以在無生命的物體上存活 24 小時。

⁹ 如今，電話會議和視訊會議的成本幾乎為零。

與 2003 年 SARS 疫情的比較

2003 年，在 SARS 危機期間，本文作者之一（劉遵義）還住在美國。當年 3 月，利用自 2002 年 12 月廣東省發現首例 SARS 病例以來的每日新增確診病例數據，考慮到當時實施的隔離和檢疫措施，劉遵義預測疫情將於 6 月結束，事實上也的確如此。

劉遵義的預測是基於 SARS 病毒傳播的實際經驗證據。首先要估計出一個關鍵參數是 SARS 患者在感染後但還在其被確診和隔離之前（即大約在潛伏期內），在普通的日常環境中¹⁰，每天可能感染新患者的人數。我們將這個參數稱為傳播率。顯然，這一概率還取決於病毒本身的“自然”傳染性、當時的環境條件，以及公眾為避免直接或間接身體接觸而採取的預防措施的程度。由於非典病毒最初還不為人所知或尚未被識別，因而早期很少或根本沒有採取預防措施，初始的傳播率在當時的環境條件下，就完全取決於它的“自然”傳染性。

根據當時每日新增確診的 SARS 患者的實際資料反向推算，假設潛伏期為 7 天，可利用反覆運算試錯法（iterative trial-and-error method）來估計 SARS 病毒的傳播率。估計結果表明，未知感染患者傳染新患者的概率相當低，約為 0.1025¹¹。對這個低概率的一種理解是，一名 SARS 患者不太可能會感染其當天遇到的每個人。事實上，粗略計算，一名 SARS 患者大概每十天才會感染一個人。另一種理解這種低概率的方法是通過觀察疫情。從 2002 年 12 月廣東首次發現 SARS 病例，到 2003 年 3 月，已歷經 100 多天，足夠進行大約 14 輪二次和更多輪次的傳染（假設潛伏期為 7 天）。由於二次、三次和更多輪次的傳染，被感染患者的數量將以組合方式增長。如果 SARS 病毒的傳染性達到一定程度，例如一名受感染的 SARS 患者在潛伏期過後每天感染一名潛在患者，而其所感染的患者又會在潛伏期後每天再感染一名潛在患者，那麼以此類推，到 2003 年 3 月，SARS 患者人數將多達天文數字（包括中國的全部人口）。但是，事實並非如此——全球累計 SARS 確診病例總數為 8098 例¹²，所以傳播率必然大大低於每天 1 例。

¹⁰ 需要強調的是，這種可能性僅適用於普通的日常環境。在醫院環境中，這種可能性顯然會有所不同。

¹¹ 這是通過電腦類比模型得出的結果。不過我們不希望傳達對精確性的錯誤認識，因此我們將使用 0.1 作為近似值。

¹² 來自世界衛生組織（World Health Organization）的數據。

該結果發現，估計出的 SARS 病毒自然傳播率，即每日 0.1 例，能較好地與每日新增確診 SARS 病例的實際經驗資料相擬合。在此基礎上，劉遵義預測 SARS 病毒的傳播將是有限的。如果採取適當的預防措施，新增確診病例數將降至零，這便預示了 SARS 疫情即將結束。

利用劉遵義在 SARS 疫情期間使用的同一估計模型，假設潛在患者不採取任何特殊預防措施，那麼在普通的日常環境中，未確認的新冠肺炎患者每天可能傳染的新增患者數約為 0.45¹³，這意味著一名未確認的新冠肺炎患者平均每天會傳染 0.45 人。如果受感染患者在 14 天潛伏期結束前仍未被確診或隔離，那麼預計其將在 14 天內直接傳染 6.3 (=0.45×14) 人，這個數字並不小。此外，還存在二次傳染的可能性，即每天 0.45 個新增患者每天會再依次傳染給另外 0.45 個人，從而導致每天再新增 0.20 (=0.45×0.45) 名患者。這是較小的數字，但乘以 13¹⁴，則預計會有 2.6 名繼發感染患者，而這些繼發感染患者每天又會傳染另外的 0.45 人。只要被感染的患者沒有被確診和隔離，被感染患者的總數將持續增長¹⁵。

不過，儘管該“自然”傳播機率具有一定的挑戰性，公眾的防控努力和適當的預防措施似乎正在穩定和成功地將實際傳播率降低到可管理的水平。需要特別補充說明的是，兩位作者都沒有醫學知識基礎，這一初步發現完全是基於對武漢等特定地區每日新增確診病例的實際經驗數據所做出的統計分析。

我們認為，湖北省和武漢市每日新增確診病例數較大，主要是由於該地區的許多被感染患者在將近兩個月的時間裡都沒有被確診，在此期間，他們可以自由地傳染給他人，而被感染的患者在各自的潛伏期之後又繼續傳染他人。該地區每日新增確診病例數較大，很大程度上並不是因為新冠病毒傳播率大，而是因為有大量未確診或隔離的已感染患者，他們在不知不覺中又再傳染了他人。

然而，SARS 疫情和此次 COVID-2019 新冠肺炎疫情有幾個主要區別。首先，新冠病毒的潛伏期約為 14 天，而 SARS 病毒的潛伏期為 7 天。其次，新冠病毒的死亡率似乎要低得多，不到 3%，而 SARS 病毒的死亡率則為 10%（見下文）。第三，新冠病毒似乎比 SARS 病毒更容易傳播。目前全球累計確診病例約為 7 萬例，已超過 SARS 總病

¹³ 這些概率是根據各個城市每日新增確診病例的實際數據，通過反覆運算近似估計而得。

¹⁴ 因為我們假設新感染患者只會在第二天開始傳染其他人。

¹⁵ 但下一輪傳染所導致的新增繼發感染患者數相對較小，大約每日 0.09 (=0.20×0.45) 人。

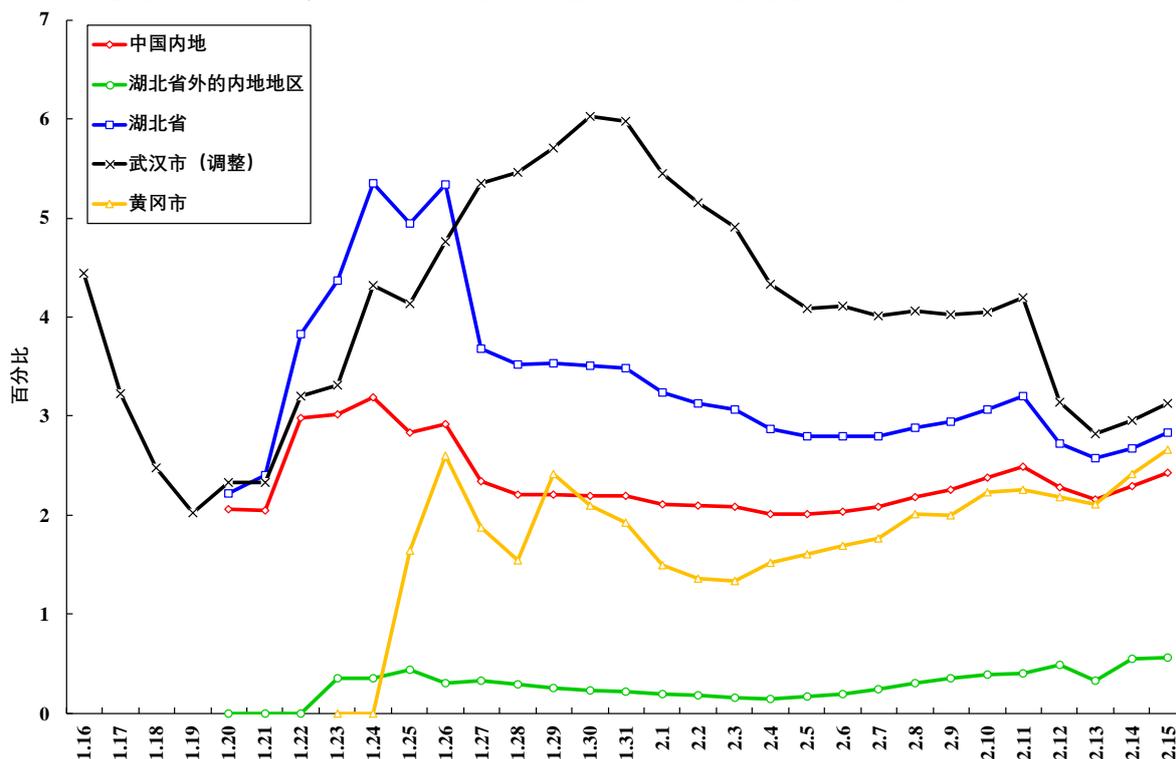
例數（8098 例）8 倍。這意味著，雖然新冠病毒的致命性較低，但它的傳播範圍更廣。我們的經驗估計結果，即 SARS 病毒傳播的概率為 0.1，而新冠病毒傳播的概率為 0.45，也證明了這點。最終，在疫情結束之前，新冠病毒的累計確診病例可能會上升到 10 萬例左右。

新型冠狀病毒 COVID-2019 肺炎的死亡率低

其實，冠狀病毒的死亡率並沒有那麼高，這也是無須恐慌的另一個原因。到目前為止，該病毒造成的死亡病例集中在高危人群中，如老年人和原本已有其他疾病的人。圖 5 顯示了中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省、武漢市和黃岡市的暫態累計死亡率（the instantaneous cumulative mortality rates）¹⁶。該死亡率是由當日 24 時累計死亡病例數除以當日 24 時累計確診病例數而得。很明顯，湖北省及其省內城市的死亡率與中國內地其他地區（即湖北省外的內地地區）的死亡率存在一個數量級的差異。在最高峰時，武漢市的死亡率超過 6%；相比之下，湖北省外內地地區的死亡率在 2020 年 2 月 15 日達到最高點，為 0.56%，而當日湖北省的死亡率則達 2.84%。

¹⁶ 這一死亡率可能低估了真正死亡率，因為在確診病例和患者死亡之間有一段時間間隔。因此，當新增確診病例數停止增長時，暫態累計死亡率可能會在一段時間內上升。

圖 5：暫態累計死亡率：中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省、武漢市和黃岡市



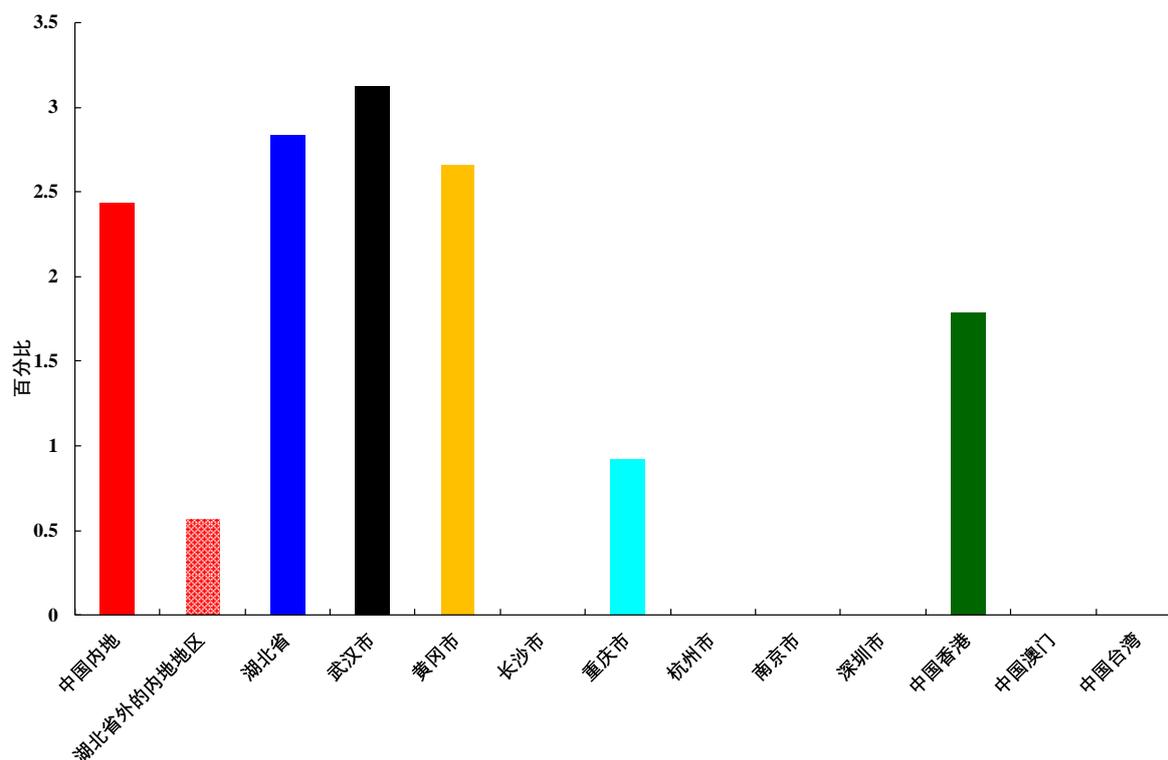
資料來源：同圖 1。

圖 5 顯示，新冠病毒肺炎的死亡率，在疫情開始階段急劇上升後，一直在下降，即使在武漢也是如此。不過，湖北省、特別是武漢市，的死亡率，在 2 月 12 日發生急劇的下降，主要是由於（前文已提及的）當日湖北省和武漢市的累計確診病例數急劇上升。預計湖北省和武漢市的死亡率將隨著時間的過渡而逐漸上升，但應低於此前的高點。當每日新增確診病例數開始下降時，死亡率有可能再次上升。然而，湖北省（尤其是武漢市）的醫療服務水平近日已有了很大的提高，治癒率應該會上升，死亡率則會保持在較低的水平。

圖 6 顯示了截至 2020 年 2 月 15 日 24 時中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省以及本文選定的湖北省內外主要地區的死亡率。在中國內地範圍內，截至 2 月 15 日 24 時，累計 68500 名確診患者中死亡 1665 名，死亡率為 2.4%。其中，絕大多數由新冠病毒引致的死亡都發生在湖北省，累計 56249 名確診患者中死亡 1596 人，全省死亡率為 2.8%。中國內地其他省（市、自治區）累計死亡患者 69 名，累計確診患者 12251 人，死亡率為 0.56%，約為湖北省死亡率的五分之一。在我們選定的五個主要城市中，重慶報告了 5 例死於新冠肺炎的病例；在其他四個城市中，尚未發現患者死亡。港澳台

地區和國外累計確診新冠病毒患者共計 686 名（香港 56 名，澳門 10 名，台灣 18 名，其他 25 個國家共 602 名）；其中，死亡患者 4 名，中國香港、法國、日本和菲律賓各 1 名。因此，中國內地以外地區的死亡率為 0.6%。至此，由新冠肺炎導致的死亡率都遠低於 SARS 病毒 10% 的死亡率。相較之下，美國當季流感性疾病和肺炎的死亡率約為 7%¹⁷。

圖 6：截至 2020 年 2 月 15 日 24 時新型冠狀病毒肺炎的死亡率：
中國內地、湖北省外的內地地區、湖北省以及湖北省內外選定的城市



資料來源：同圖 1。

此外，湖北省的死亡率為 2.8%，與湖北省以外各省（市、自治區）的 0.56% 以及國外和港澳台地區的 0.6% 死亡率水平相差甚遠，這說明只要有適當的醫療護理，新冠肺炎的死亡率是可以控制的，大多數新冠病毒患者都能被成功治癒。中國內地和其他地方的新冠肺炎患者普遍能得到及時與適當的醫療服務，而湖北省則由於確診和尚未確診的患者太多，醫療服務尚顯不足。不過，隨著新定點隔離醫院的投入使用，醫療

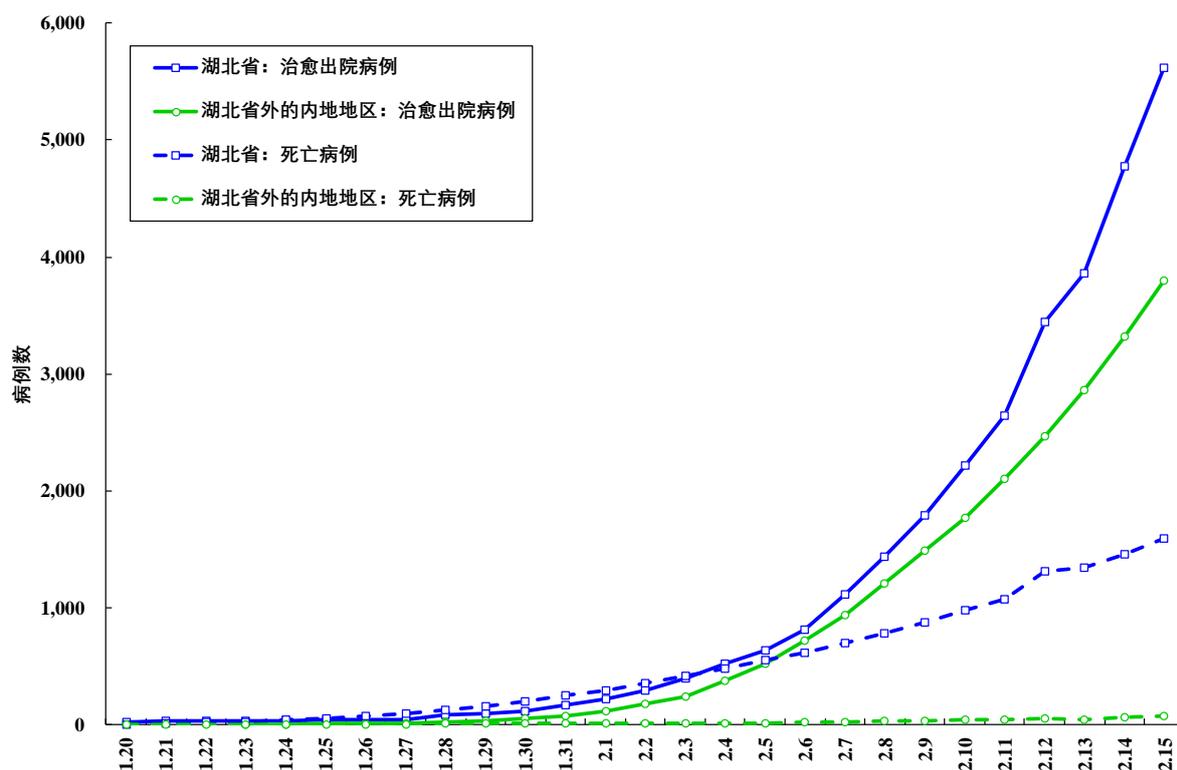
¹⁷根據 Charles C. Bailey（醫學博士）2020 年 2 月 6 日在 <https://www.healthline.com/health-news/dont-freak-out-about-the-coronavirus-just-yet> 上的報道。

服務的供給將會增加，湖北省的死亡率預計將在未來數周內大幅下降。香港的死亡率高達 1.8%，主要是由於其累計確診病例數較少；截至 2 月 15 日 24 時香港 56 例確診病例中死亡 1 例。因此，如果有及時和適當的醫療護理，絕對沒有必要過度反應和恐慌。

每日新增治愈出院人數增加

圖 7 展示了湖北省外的內地地區與湖北省的累計治愈出院和死亡病例數。顯然，累計治愈出院人數一直在迅速上升，而且遠遠超過累計死亡人數。截至 2 月 15 日 24 時，內地累計治愈的新冠肺炎患者總數已升至 9419 人，遠超過新冠肺炎導致的累計死亡人數（即 1665 人）。

圖 7：累計治愈出院人數與累計死亡患者人數：湖北省外的內地地區與湖北省



數據來源：同圖 1。

圖 7 顯示，雖然湖北省外的內地地區與湖北省的治癒出院患者總數走勢大致相同，但因感染病毒而死亡的患者人數卻截然不同，反映出湖北省和其他省（市、自治區）的情況不同。隨著湖北省醫療條件的改善，其每日新增新冠肺炎的死亡人數應該會開始下降，但這還需要一段時間。

來自德國、泰國和美國的不同療法，包括吉列德科學公司的“remdesivir（人民的希望）”，當然還有中國自己的療法，都已經被證明對抑制新冠病毒有效。當發現了有效治療方法後，就真的沒有必要恐慌。我們相信形勢業已開始好轉。

結語

COVID-2019 新冠病毒疫情能被控制嗎？答案是有條件的肯定。正如我們所估計的那樣，新冠病毒傳播率並不算太高，特別是在社會大眾已採取適當預防措施的情況下。此外，如果提供適當的醫療護理以及特殊的藥物和治療，死亡率會更低。因此，在湖北以外各省（市、自治區）、港澳台地區以及外國其他地區，通過識別、隔離和治療被感染患者，並採取適當的預防措施避免其他人被感染（尤其考慮到自 2020 年 1 月 23 日以來湖北各城市已被封閉），新冠肺炎疫情則在很大程度上應該是可控的。這其中也包括已發現疫情的港澳台地區以及其他 25 個國家。

然而，對於湖北省來說，可能還會存在一些問題，因為當地仍有大量尚未識別或確診的新冠肺炎患者。武漢首例新冠肺炎病例是在 2019 年 12 月初發現的，被感染患者人數已在近兩個月內不受控制地反復繼發感染中不斷增長。不過，湖北各城市的關閉和封鎖，加上醫療服務的大幅改善，應該有助於在相對較短的時間內顯著減少新的感染病例。

應該採取什麼措施？答案是儘快識別、隔離和治療所有被感染的患者，並讓公眾採取一切預防措施防止病毒的二次傳播。關鍵是儘量減少和防止新感染的發生。

這一切何時才能結束？內地和湖北省（包括武漢市）每日新增確診病例數已經開始下降；即使是按照現行的確診病例定義來看，也是如此。預計到 2 月底，這一數字將降至數百人，到 3 月底的某個時候，基本上將降至為零。然而，僅達到零的新增確診病例並不意味著疫情已經結束。這僅說明累計確診病例總數將不再增長，但仍有成千上萬的新冠肺炎患者需要接受治療。儘管如此，新增確診病例數降至零也將是一個

巨大的進展，因為這意味著新冠病毒將不再傳播。我們有理由相信，會找到有效的治療方法，絕大多數新冠肺炎患者最終能被治癒。

既然病毒已經擴散到中國內地以外地區，潛在的未確診患者原則上可以來自幾乎任何地方，而不僅僅是來自中國內地。即使世界其他國家和地區完全對中國關閉邊界，也難以確保這些地區的新冠肺炎患者數不會增加，因為這些地區可能已存在尚未確診的患者。應對冠狀病毒可能擴散的正確方法是，所有人都採取預防性衛生措施，以防止被未確診的患者傳染。我們不能過分強調我們所有人採取一切必要的預防手段來避免感染的重要性——當且僅當每個人都能夠適當地小心謹慎，保護自己，就不會再有新增的感染患者，那我們也就能夠阻止疫情的繼續蔓延。

隨著時間的推移，希望很快就能開發出針對新冠病毒及其變種的疫苗。我們或許還應該繼續遵守和實行我們新的行為和衛生規範，從而避免將來會爆發其它類似的傳染病。中國政府和世界其他國家的政府應該採取果斷行動，永久禁止野生動物交易市場¹⁸，因為野生動物交易市場是 SARS 病毒和 COVID-2019 新型冠狀病毒的源頭。

¹⁸ 正如中國國家主席習近平在最近的一次講話中所敦促的那樣。