

論疫學因果關係理論在傳染病犯罪案件中的應用 ——以新冠防疫實踐為背景

杜 輝

摘 要：新冠防疫之初，最高檢察機關就公佈因抗拒疫情防控措施造成病毒傳播的犯罪383起。認定這些犯罪的因果關係需要運用疫學因果關係理論。刑法學界對疫學因果關係證明適用於公害犯罪保持一種審慎認同的態度，流行病學研究的最新發展仍然不能使該因果關係證明擺脫精準科學的質疑。所以該理論在本次疫情中的應用應當結合流行病學對新冠疫情研究的最新進展，嚴格證明標準；區分傳播和感染兩種不同類型的證明；根據不同罪責，合理明確證明責任。疫學因果理論在具體疫情司法中進一步豐富發展，或許可能抑制立法中危險犯進一步擴張的腳步。

關鍵詞：傳染病犯罪 疫學因果關係 傳播 感染 證明標準

On the Application of Epidemiology Causality Theory in the Cases of Epidemic Crimes: Based on the Practice of COVID-19 Epidemic Prevention

DU Hui

(Anti Terrorism Research Center of ZUEL, Pingdingshan University)

Abstract: At the beginning of the COVID-19 Epidemic Prevention, the Supreme Procuratorate announced 383 crimes accused of resistance to epidemic prevention and control measures thus causing the transmission of virus. To determine the causal relationship of these crimes, epidemiology causality theory should be applied. Although the academic community agrees that the theory of epidemic cause and effect is applicable to the crime of public nuisance, how to apply the theory in this epidemic situation still requires further concrete research. It is suggested that the standard of proof should be strictly defined and two different types of proof should be strictly distinguished. The further development of the theory may restrain the further expansion of the dangerous crime in the legislation.

Keywords: epidemic crimes, epidemiology causality, transmission, infection, standard of proof

收稿日期：2020年6月4日

作者簡介：杜輝，中南財經政法大學反恐研究中心研究人員，平頂山學院教授

一、引言

2020年2月10日，最高人民法院、最高人民檢察院、公安部、司法部及時出台《關於依法懲治妨害新型冠狀病毒感染肺炎疫情防控違法犯罪的意見》（以下簡稱《意見》）。《意見》對疫情刑事司法中可能涉及的33個犯罪提出法律適用的指引意見。此後僅僅15天內（截至2月25日），全國檢察機關就介入偵查引導取證涉疫情刑事犯罪6,144件、8,243人。其中抗拒疫情防控措施造成新冠病毒傳播類犯罪（含以危險方法危害公共安全罪、過失以危險方法危害公共安全罪、妨害傳染病防治罪）383件、481人。¹

這三類犯罪，不管是在司法意見中，還是在公佈案例中，都被列為首位，可見是司法機關打擊的重點。這些犯罪都是以病毒傳播或者受害人感染的結果為構成條件或者加重處罰條件，需要證明危害行為與特定犯罪結果之間的因果關係。流行病學（疫學）就是研究疾病的流行、群體發生疾病的原因和特徵的一門學科。該學科對於病因的研究和歸因有自己的一套證明方法，這套證明方法與臨床醫學依靠的絕對可靠的科學法則不同，是一種基於蓋然性的統計法則。刑事法學將其稱為疫學因果關係證明。疫學因果關係證明方法在刑事司法中的應用是從德國、日本開始的，首先應用於環境污染犯罪。中國刑法理論界也普遍主張將其應用於公害犯罪因果關係的證明。²

疫學因果關係證明應當適用於防疫刑事司法，這一命題具有名稱上的合理性，而且也是學界的普遍主張。但是，疫學因果關係證明是致病因數與發病結果之間因果關係的蓋然性證明。它通過原因與結果在時間、空間、群體上變化特徵的統計測量，來證明之間蓋然性的因果關係。這種因果證明與傳統意義的科學證明明顯不同，而學界又普遍鄙夷此證明方法的非科學性³，所以就證明方法的性質和進入刑事司法的途徑有不同的認識和主張。流行病學關於病因的研究和證明方法有何最新進展，如何具體適用？傳染病犯罪因果關係的證明有何特殊性？在本次防疫刑事司法中適用疫學因果關係應當注意甚麼問題？對這些問題的解答，既需要瞭解刑法學關於疫學因果關係的研究現狀，還需要掌握醫學關於病因病原研究的前沿動態，最後還需要根據本次疫情防控的現狀進行結合。

本文分為五部分：第一部分介紹刑法學對疫學因果關係的研究現狀和流行病學、傳染病學關於病因病原問題的研究現狀，探求刑法學證明要求和醫學研究前沿之間的差距。第二部分分析疫學因果關係的科學性質和法學性質，探討該證明方法的科學性以及被刑事司法應用的可能性。第三部分分析傳染病犯罪的特殊因果關係證明，結合法律規定和司法解釋分析每一種傳染病犯罪的因果關係和具體證明要求，區分傳播結果與感染結果依據和理由。第四部分探討疫學因果關係在此次疫情防控如何證明傳播關係和感染關係，以及證明不能的司法應對措施。餘論部分探討疫學因果關係應用的刑事政策意義。

¹ 參見史兆琨：《最高檢發佈第三批妨害疫情防控典型案例》，《檢察日報》2020年2月27日，第1版。

² 參見《刑法學》編寫組：《刑法學》（上冊·總論），北京：高等教育出版社，2019年，第131頁。

³ 參見張明楷：《刑法學》（上），北京：法律出版社，2016年，第188頁。

二、研究現狀

(一) 刑法學關於疫學因果關係的研究

1. 理論基礎：風險刑法理論

風險刑法理論試圖用社會風險的增加來解釋刑法擴張。人類社會進入風險社會是社會學對後現代社會的基本判斷，在此基礎上建立相關的理論模型來解釋現代社會風險的頻發性、整體性、非線性和超預測性等特徵。⁴ 刑法擴張是現代社會各國刑法的共同特徵，表現為犯罪圈的擴大，刑罰時機的提前，刑罰條件的減低和證明犯罪的寬鬆等具體現象。⁵ 風險社會的特徵與刑法擴張的表現之間存在着邏輯上的因應關係。而風險刑法理論的主張者，就是證成兩者之間的因果關係，從而合理解釋並限制刑法的擴張。⁶

理論上對風險刑法理論的批駁，主要是針對兩個方面：第一，質疑其因果證成。認為風險社會理論不能夠解釋刑法的擴張，刑法的擴張是非理性的。⁷ 第二，質疑其目的。認為刑法的擴張、處罰關口的提前和標準的降低都無法抑制風險。⁸ 刑法根本沒有預知預判風險的能力，它只能在已知的領域限制人的行為。而對風險刑法理論的質疑者都不約而同地忽視了該理論對刑法擴張的約束主張。筆者從內心贊同風險刑法理論在限制刑法權擴張方面的良苦用心，認為刑法權的適度積極擴張是完全必要的。⁹ 要想通過一種學術理論來限制刑權力，前提是要先解釋權力運行的合理性和合法性。

總之，社會前進轉型中充滿風險，刑法不能不作為，也不能亂作為。¹⁰ 風險刑法理論對刑法擴張的解釋和限制功能也算差強人意。以至於學界對於公害犯罪、危險犯、刑罰早期化、超新過失論、疫學因果關係等問題的論述時，都會提及該理論。雖然這些理論和司法實踐都可以以風險社會和風險刑法為由來論證其合理性，但是如果兩種可以選擇的路徑，應當如何選擇更為合理？學界卻鮮有考慮。比如，在此次防疫司法中，如何順利追究抗拒疫情防控者的刑事責任，是一個必須解決的問題：是用疫學因果關係理論證明因果關係成立，還是將犯罪構成解釋或者修改為危險犯來免去因果證明之累？

2. 適用範圍：公害犯罪

公害犯罪是風險社會中最值得刑事司法關注的一類犯罪。環境污染、工業傷害、疾病流行等是風險社會中的“灰犀牛”式風險。而一旦風險發生、虎兇出柙，就有可能追究刑責。公害犯罪危害行為難以確定、侵害對象不特定、因果關係複雜隱蔽、危害結果具有長期性和不可修復性。¹¹ 公害犯罪因果關係的證明是一個科學難題，因為上述因果關係的特殊性，精密的科學驗證無法證明公害

⁴ 參見薛曉源、周戰超：《全球化與風險社會》，北京：社會科學文獻出版社，2005年，第3頁。

⁵ 參見勞東燕：《公共政策與風險社會的刑法》，《中國社會科學》2007年第3期，第126-140頁。

⁶ 參見陳曉明：《風險社會之刑法應對》，《法學研究》2009年第6期，第52-64頁。

⁷ 參見陳興良：《風險刑法理論的法教義學批判》，《中外法學》2014年第1期，第103-127頁。

⁸ 參見張明楷：《“風險社會”若干刑法理論問題反思》，《法商研究》2011年第5期，第83-94頁。

⁹ 參見周光權：《轉型時期刑法立法的思路與方法》，《中國社會科學》2016年第3期，第123-146頁。

¹⁰ 參見魏漢濤：《風險社會背景下環境刑法變革要提防兩種傾向》，《中國地質大學學報（社會科學版）》2013年第1期，第57-63頁。

¹¹ 參見〔日〕藤木英雄：《公害犯罪》，叢選功等譯，北京：中國政法大學出版社，1992年，第49頁。

事故中行為與結果之間的因果關係。¹² 而傳統的因果關係理論也是建立在經驗科學之上的，需要證明危害行為是危害結果的一個必要條件。

在主張適用疫學因果關係的刑法學者中，多數是認為在污染環境犯罪中適用，也有個別學者認為可以在傳染病犯罪中適用。¹³ 這個話題是在2003年非典型肺炎疫情爆發後逐漸形成的。因為疫學因果關係的證明方法就是在流行病學研究中形成的，將這一方法適用於妨害流行病防治的犯罪幾乎被視為理所當然。另外，“非典”疫情也為這一問題的研究提供了案例素材。¹⁴ 雖然傳染病犯罪應當屬於公害犯罪的一種，但是研究者並沒有發現傳染病犯罪與環境犯罪之間的區別，相應該犯罪因果證明中的一些特殊問題也相應被忽視了。

3. 證明方法與標準：統計學與高度蓋然性

在經驗科學無法滿足刑事追責的證明要求時，流行病學的病因研究雖然不完全符合精確證明的要求，但是為刑事司法提供了一種相對比較科學的方法。這是一種臨床醫學、微生物學和社會統計學相結合的方法。¹⁵ 流行病學的研究者也坦誠，該學科是自然科學和社會科學的結合。¹⁶ 而刑事司法對此證明方法的疑慮也來源於此：疫學因果關係是否一種科學證明？刑法學界並不認為疫學因果關係是一種科學的證明¹⁷，所以要對其適用設定各種各樣的限制措施。

同時，這種依託於統計學的證明方法也只能達到統計學要求的蓋然性。刑法學界一直認為，疫學因果關係的證明只能達到高度蓋然性的標準，降低了控方的證明任務。¹⁸ 這也是這種因果認定引入刑事司法阻礙另一原因。

主張適用疫學因果關係的論者都以國外的立法和日本某些公害犯罪的判例來增強自己論證的說服力。¹⁹ 但是相關裁判，都已年代久遠（如典型案件日本熊本水俣事件的裁決是1973年²⁰）。這期間醫學有甚麼樣的發展？其發展是否已經超越了蓋然性證明之困？這似乎沒有被學者關注。但是，這一問題對此次疫情的刑事司法卻是至關重要的。如果第二個問題的答案是肯定的，疫學因果關係的適用就完全沒有問題，而且刑事立法關於傳染病犯罪的整體犯罪構成設計也應該有所變動。

¹² 參見謝勇、陳振光：《論刑法上引入疫學因果關係的正當性》，《湖南科技大學學報（社會科學版）》2010年第5期，第64-68頁。

¹³ 參見謝勇、陳振光：《論刑法上引入疫學因果關係的正當性》。

¹⁴ 參見莊勁：《從一起案例看傳染病犯罪因果關係的司法認定》，《中國刑事法雜誌》2003年第5期，第96-101頁。

¹⁵ 參見姜正揚、王秋雯：《傳染病犯罪因果關係認定的局限與突破》，《政治與法律》2007年第1期，第124-128頁。

¹⁶ 參見陶秋山等：《流行病學研究中的病因與病因推斷》，《中華流行病學雜誌》2004年第11期，第1000-1003頁。

¹⁷ 參見張明楷：《刑法學》（上），第188頁。

¹⁸ 參見左袖陽：《疫學因果關係的證明責任分析》，《中國刑事法雜誌》2013年第5期，第22-26頁。

¹⁹ 參見蔣蘭香：《日本疫學因果關係理論及其對我國環境刑事司法的借鑒》，《刑法論叢》2010年第1期，第255-273頁。

²⁰ 參見姜金良：《熊本水俣病環境訴訟案評介及啟示》，《人民司法（案例）》2015年第2期，第108頁。

(二)醫學證明方法的推進

1. 不同學科的任務

對人類發病原因的研究一直是醫學的任務。而在現代醫學的學科分界中，此任務被分解給了兩個學科：流行病學與傳染病學。流行病學在研究整體病因的基礎上，解決流行病的預測、預防和防控的問題，是一門宏觀的科學。傳染病學則更加側重於病原體進入單個個體之後的臨床治療問題，它從患者的生物檢材中分離出病原體，從而研究出傳染病治療的方法。前者建立在病因多元的理論假設之上，以統計學、概率論、人工智慧演算法為方法，蓋然性地推測群體發病的原因；而後者建立在病因一元論的理論假設之上，用微生物學的實驗方法，精確地找到導致患者發病的病原體。

2. 傳染病學的進展

與刑法學對傳染病犯罪的研究在“非典”疫情結束後歸於沉寂不同，流行病學、傳染病學關於傳染病病因、病原的研究一直在推進。因為“非典”之後，中國又陸續出現新甲型H1N1流感疫情和人感染H7N9禽流感疫情。借鑒“非典”疫情的經驗，中國對這兩次疫情的應對比較及時成功²¹，沒有啟動類似於此次的公共應急。這些疫情雖然結果不同，但是與本次疫情一樣都是非接觸性傳播的傳染病疫情。

針對非典型肺炎的防控，初期因為病原研究和流行病調查因為沒有很好配合，一度走彎路。直到2003年4月才一致認為冠狀病毒。²² 當時作為傳染病學者的李蘭娟院士，是從3例臨床診斷SARS患者樣本中分離SARS病毒，並進行病毒核酸檢測，為流行病學的流行病調查提供技術支援。²³ 隨後，鍾南山院士通過從事野生動物職業人士身上檢測出的抗體和某些野生動物身上的抗體的同源性分析（病原學），結合發病者中接觸野生動物者的比例（病因學），得出SARS感染具有動物源性的可能性的結論。²⁴ 但是，傳染源的確定也只是建立在病毒基因的相似性、傳播途徑和流行病調查基礎上的蓋然性評估。

3. 流行病學的進展

流行病學是醫學中一門獨特的方法學科，它不同於醫學傳統的實驗方法，而是借鑒社會科學中的統計方法來研究預測病原和病因。²⁵ 所以，其傳統研究方法和社會調查研究方法比較接近：根據前期研究設定假設—選擇演算法—抽樣賦值—計算結果—討論結果。²⁶ 刑事司法對疫學證明方法的疑慮和排斥，也是因為流行病學並不是一門精確的醫學。相比之下，刑事司法會完全相信並依賴法醫學的鑒定結論來認定死因和生物檢材。

然而，流行病學也在防疫實踐中逐步提升自己的精確性。其精確性主要是從以下兩個方面提

²¹ 參見侯雲德：《重大新發傳染病防控策略與效果》，《新發傳染病電子雜誌》2019年第3期，第129-132頁。

²² 參見鍾南山：《我們從中國SARS流行中學到了甚麼？》，《英國醫學雜誌中文版》2006年第4期，第219-221頁。

²³ 參見李蘭娟等：《SARS病毒分離與病原學研究》，《浙江預防醫學》2003年第8期，第1-2頁。

²⁴ 參見鍾南山：《SARS的動物溯源》，《中國實驗動物學報》2005年第S1期，第1-2頁。

²⁵ 參見李群偉等：《關於流行病學方法的思考》，《預防醫學情報雜誌》2001年第4期，第316-317頁。

²⁶ 參見向倫輝等：《傳染病發病趨勢常見統計預測方法的研究進展》，《海峽預防醫學雜誌》2010年第6期，第27-29頁。

升：第一，精準醫學的輔助。²⁷ 病毒細菌的基因測序技術可以提高統計預測的指向性，減少其盲目性。傳染病學在臨床生物檢材基礎上提取的病原體基因檢測，可以為流行病學調查提供相對精準的範圍，流行病研究也可以走上“相對精準”的道路。第二，數據智能技術的輔助。大數據技術使得低成本、大樣本的調查資料獲得成為可能。數據樣本量的增大，一定會促進調查結論的真實性。另外，人工智能技術使得預測模型更加科學。²⁸

流行病學精準化一個明顯體現，就是證明的步驟和方法在提升。刑法學中提到疫學證明方法時一般都會引用“疫學四原則”。該四原則是19世紀末確立的標準，現在流行病學證明因果的行業標準已經發展為9條。²⁹ 證明因果關係的標準提高了，步驟嚴格了，同時結論信度和效度就會增加。

（三）刑事證明的任務與醫學的差距

刑事司法歸因的目的是為了歸責，而責任的主體是人，所以要找到造成結果的人為原因。傳染病學將原因歸結於病原體的目的是為了治病，流行病學查找感染源的目的是為了疾控和以後的預防，而兩者的結合或許能夠實現刑事司法的證明目的和要求。

1. 刑事司法的證明要求

流行病學和傳染病學共同忽略的一個問題，恰恰是刑事法學格外關注的問題。這個問題是個體感染傳染病的人為原因。流行病學通過病原體傳播和病患的整體分佈判斷整體感染傳染病的原因，不關注個體。傳染病學從治療的角度關注個體感染者，但是它把感染的原因歸於微生物。而刑事法學是要從感染的原因中找到是否有需要承擔刑事責任的人。而這個問題的解答需要兩個學科共同努力。對於不同類型的傳染病，這一努力的結果又有差別。比如針對愛滋病，根據傳染病學確診和分離出的病毒，按照傳播途徑調查，可以比較精確地找到傳染源。因為愛滋病毒的傳播途徑比較單一，非密切接觸者不可能完成傳播。而對於非接觸性傳播的傳染病，比如本次新冠肺炎和非典型肺炎，即使是兩個學科通力合作，也可能無法完成上述任務。

2. 司法證明的對象和標準

民事訴訟的證明標準是優勢證據，達到相對優勢的蓋然性，就完成了舉證責任。這一任務對於疫學因果證明來說是可以達到的，特別是在流行病學已經向着精準化邁進的今天。而刑事訴訟的證明標準是要控方舉證達到排除合理懷疑，那麼疫學因果證明是否可以達到排除合理懷疑呢？我們還需要具體看，是甚麼犯罪，需要證明何種關係？

傳染病犯罪中，有的犯罪是要證明行為導致病原體傳播；有的是要證明行為導致受害人感染。前者是行為與眾多結果之間關係的證明，而後者是行為與單一結果關係的因果證明。而從疫學因果證明的原則來看，這兩種證明的要求是不一樣的。後者的難度要遠遠大於前者。不能因證成傳播就直接推定感染。疫學因果證明現在證明傳播並且達到刑事訴訟要求已經不成問題，但是直接證明感染（對於新冠肺炎來說）仍然是無法完成的任務。

²⁷ 參見王東枚：《面對“精準醫學”的大潮，流行病學研究方法準備好了嗎？》，《中國公共衛生》2017年第1期，第1-3頁。

²⁸ 參見郭澤強：《傳染病預測方法的研究》，《職業與健康》2012年第5期，第610-612頁。

²⁹ 參見譚紅專：《病因流行病學研究方法進展》，《中華疾病控制雜誌》2017年第8期，第755-757頁。

3. 醫學不能完成的證明要求

不光流行病學無法直接證明新冠肺炎的感染人為原因，傳染病學的病原研究也無法完成這一任務。刑法學研究作為個體的人的行為，對人的主體性進行同一性認定現在已經不是甚麼科學難題。基因測序、人臉識別、指紋等技術讓所有犯罪者難逃法網。而微生物很難達到司法同一性認定的要求。微生物不是以個體存在，而是以群體存在，並且不斷變異。病原學對於微生物的核酸檢測，雖然是依託基因測序技術，但也是對病原體做出種類認定。如果要證明“張三感染的病毒就是來源於李四”，微生物學無法完成直接證明。當然，間接證明也有成功的可能性。可以結合流行病學調查，排除其他可能的感染途徑，剩下惟一的一種途徑就是感染原因。這種間接證明要成功只有兩種可能性：或者感染途徑單一，或者生活環境絕對封閉。

三、疫學因果關係的科學性質與法學性質

刑事責任是事後責任。認定追究之時，案件事實已經發生完畢。所以，責任的追究需要還原案件發生時的事實情況。刑事法學只是在事實的基礎上做出符合法律和社會價值的判斷；而至於事實的確認真偽，不是法學的任務，而是自然科學的任務。刑事司法會自覺依賴於自然科學的鑒定結論來認定案件事實，比如對於死因和傷情的認定，需要法醫學的鑒定報告。流行病學的研究也有自己的病因調查和鑒定方法和程序，也有可能為刑事司法出具鑒定報告。但是刑事司法對使用該鑒定報告卻充滿了疑慮。刑法學將流行病學的病因認定和調查視為科學缺位之後的退而求其次的選擇³⁰，言外之意是說流行病學不是“科學”。那麼，流行病學是否“科學”？流行病學的特殊研究方法是否影響其被刑事司法引用？這是需要進一步研究的。

（一）疫學因果關係的科學性質

疫學因果關係歸屬於流行病學，是該學科研究病因的一種特殊的調查和歸因方法。在傳染病流行時，確認病因對於採取科學的防治措施至關重要。流行病學確定病因的方法可以協助刑事司法查找疾病流行傳播的人為原因，從而確定刑事責任。流行病學有其科學性。特別是現在，該學科以微生物學為先導，以大數據和人工智能演算法為輔助，預測調查的精確程度已經大幅度提高。但是，流行病學與同為醫學中的其他學科相比，還有其特殊性。

1. 統計學的概率推斷

不可否認，統計學方法是流行病學方法的主體。雖然其他精準醫學也會適用統計學，但是統計學只是其輔助的方法，不是主體方法。大數據增加了統計的樣本量，人工智能演算法增加了計算效率，但是本質上並沒有改變該學科統計推斷的性質。

2. 結論的蓋然性

疫學因果關係要證明的不是原因與單一結果之間的關係，而是其與眾多結果之間的關係。³¹ 統計學中的一個最基礎的假設就是：只要樣本量足夠大、樣本的代表性足夠強，那麼樣本就能夠反映

³⁰ 參見左袖陽：《疫學因果關係的證明責任分析》，《中國刑事法雜誌》2013年第5期，第22-26頁。

³¹ 參見陳君：《論疫學因果關係在污染環境罪中的適用》，《北京理工大學學報（社會科學版）》2011年第6期，第97-101頁。

整體的特徵。疫學因果關係要證明的是整體，因為整體具有某種特徵，那麼組成整體的某個個體也應該具備這一特徵。但是，並非整體中的所有個體都具備整體的共性特徵，某一個體服從整體特徵的可能性只有一個概率上的估計（一般應該在50%以上）。如果要證明A是眾多個B的原因，它可以滿足排除合理懷疑的標準；而如果要證明A是單個B的原因，它只能達到高度蓋然性的要求。³²

流行病學並非不是科學，但它不是一門絕對精確的科學。它無法在引數與因變數之間建立精確的函數模型，其推斷的結論只是具有高度的蓋然性，但問題的關鍵不在於流行病學如何提升其精確性，而在於其結論是否應該被刑事司法採納，以及多大程度上被採納。

（二）疫學因果關係的法學特徵

雖然科學技術的發展使得司法程序中可以最大限度還原案件真相，但是一定會有科學解決不了的事實問題。科學證明不能時，需要法學在真實和正義之間做出協調和妥協。古代的司法者除了借助於神明裁判之外，還會有借助於事實經驗的推斷和社會經驗的推定。前者如英美普通法中的“一年零一天”規則和從中國唐律中開始的保辜制度，後者比如以佔有推定所有、以署名推定作者、以在場推定知情。

疫學因果關係的推理雖然已經被眾多國家的立法或者司法實踐所採納。³³但是學界對這種適用行為的法律性質是存在一定爭議的。首先，可以排除法律擬制說。因為法律擬制必須有明確的法律規定。例如，上面提到的“一年零一天”規則和保辜制度，是法律規定的因果關係的擬制，但中國現行法並沒有類似規定。

原來中國刑法學界對此存在推定說與嚴格責任說之爭。推定說認為疫學因果關係推論是一種在科學證明不可得的情況下的一種蓋然性推定，這種學說以日本有公害犯罪制裁法第5條為佐證。³⁴嚴格責任說以中國污染環境罪的刑法規定中主觀方面表述不明確為理由，認為該犯罪是以統計學上的高概率因果關係來推論行為人的主觀過錯。³⁵

此兩種學說的法律依據並不充分。刑事推定應當是建立在刑法或者刑事訴訟法的明確規定的基礎上，作為無罪推定原則和公訴方承擔舉證責任的明確例外。正是因為在中國法律中缺乏明確之規，所以推定說才會以日本法律作為證據。而嚴格責任的主張更是直接違反刑法第16條的規定。這些主張只能作為學理探討和立法建議。而從司法實務的角度，一定逃脫不了無法可依的指責。

從司法實務的角度，將疫學因果證明視為一種科學證明方法更有說服力。刑事司法引用科學鑒定是理所當然。而對於科學鑒定，只需要驗證其科學性，不需要驗證其合法性。筆者認為其屬於科學鑒定的理由如下：

1. 刑民兼顧

國家追訴公害犯罪是站在受害者整體的立場上的，需要證明行為A與眾多結果B之間的因果關係。運用疫學因果關係的證明原理，可以符合科學地達到排除合理懷疑的刑事訴訟要求（《刑事訴

³² 參見陳偉：《疫學因果關係及其證明》，《法學研究》2015年第4期，第127-146頁。

³³ 參見李海東：《刑法原理入門（犯罪論基礎）》，北京：法律出版社，1998年，第51頁。

³⁴ 參見劉守芬、汪明亮：《論環境刑法中疫學因果關係》，《中外法學》2001年第2期，第240頁。

³⁵ 參見鄧子濱：《刑事法中的推定》，北京：中國人民公安大學出版社，2003年，第38頁。

訟法》第55條第2款第3項)。而單個受害人主張權利，是站在個體的角度上要求恢復補償，需要證明行為A與單個結果B之間的因果關係。而疫學因果證明也可以使其達到蓋然性證明的標準。所以，疫學因果證明可以兼顧兩種訴訟的不同證明要求和標準。

2. 理論可能

但是，如果需要證明加害行為A是單一結果B的排除合理懷疑的原因，疫學因果推論並非絕對做不到。在精確科學證明無法解決問題時，疫學因果推論可能間接證明：第一步，證明A是眾多B的排除合理懷疑的原因。這一步疫學因果關係可以做到。第二步，證明某一特定B沒有接觸其他途徑致害的可能性。這一步叫做“密室證明”。³⁶ 雖然，很少案件能夠幸運地證明第二步，但是這種證明在理論和實踐上是有可能性的。例如，在監獄或者其他密閉場所，只要能夠確定“零號感染者”，就可以證明特定主體之間的感染關係。

科學不是萬能的，任何科學鑒定都有鑒定不能的風險。不能因為存在鑒定不能的風險，就否定疫學因果推理的科學性。疫學因果鑒定不能的風險，可以通過相應的司法技術來規範和規避。

四、傳染病犯罪的具體證明要求

《意見》中認為的抗拒疫情防控措施導致病毒傳播的犯罪，包括以危險方法危害公共安全罪、過失以危險方法危害公共安全罪、妨害傳染病防治罪等三個。此外，《意見》中還規定以病毒感染為結果的犯罪，還有針對醫護人員的故意傷害類犯罪。具體的犯罪構成見表1。這些犯罪的犯罪結果和證明要求並不完全相同。

表1 犯罪構成要件比較

罪名比較	犯罪主體	主觀方面	行為方式	犯罪結果
以危險方法危害公共安全罪	確診新冠肺炎患者或者病毒攜帶者	故意	拒絕隔離治療或者隔離期未滿擅自脫離隔離治療，並進入公共場所或者公共交通工具	抽象危險犯、出現實害結果加重
	新冠肺炎疑似患者	故意		造成新型冠狀病毒傳播
過失以危險方法危害公共安全罪	患有突發傳染病或者疑似突發傳染病	過失	拒絕接受檢疫、強制隔離或者治療	造成傳染病傳播，情節嚴重，危害公共安全

³⁶ 參見莊勁：《論傳染病犯罪因果關係的認定——疫學因果關係理論的宣導》，《政法論叢》2003年第6期，第64-66頁。

表1 犯罪構成要件比較（續）

罪名比較	犯罪主體	主觀方面	行為方式	犯罪結果
妨害傳染病 防控罪	一般主體	過失	其他不配合防 疫行為	引起新型冠狀 病毒傳播或者 傳播嚴重危險
故意傷害罪	一般主體	故意	對醫務人員實 施撕扯防護裝 備、吐口水等 行為	致使醫務人員 感染新型冠狀 病毒

（一）犯罪結果

明確傳染病犯罪的具體證明任務的前提是明確法定犯罪結果。因為不管是司法歸因還是規則，都是在結果的基礎上進行的。犯罪結果是因果關係的事實基礎。

1. 以危險方法危害公共安全罪

“非典”疫情期間，最高人民法院和最高人民檢察院出台的《關於辦理妨害預防、控制突發傳染病疫情等災害的刑事案件具體應用法律若干問題的解釋》（以下簡稱《解釋》）也提及此罪。當時規定比較模糊：故意傳播傳染病病原體的，構成此罪。《意見》將此罪具體化為兩種不同情況：一種是危險犯，一種是實害犯。意見是對此罪原來的犯罪構成進行了一定程度的改造：將原來的一般主體犯罪變成特殊主體犯罪，將原來的具體危險犯變為抽象危險犯和實害犯。當然，這種改造只在本次疫情期間適用。而應當注意的問題有三：

第一，結果加重犯的規定仍然適用。如果產生“致人重傷、死亡或者使公私財產遭受重大損失”的實害結果，按照刑法第115條的規定，是要判處10年以上有期徒刑、無期徒刑或者死刑的。

第二，疑似患者導致病毒傳播的，是基本犯。此罪的實害犯類型表現為：新型冠狀病毒感染肺炎疑似病人拒絕隔離治療或者隔離期未滿擅自脫離隔離治療，並進入公共場所或者公共交通工具，造成新型冠狀病毒傳播的。不能認為因為有實害結果，就直接構成結果加重犯。因為這樣理解可能會導致刑罰輕重失衡。

第三，加重結果應該是指個體感染的結果。故意因為本人攜帶病毒的傳播感染被害人，致使被害人重傷、死亡的，屬於此罪的加重情節。這裏要構成加重結果，必須證明行為與被害人感染之間的因果關係。

2. 過失以危險方法危害公共安全罪

《解釋》提及此罪，《意見》中雖未提及，但也沒有明確排除，說明此罪還有適用的可能性。³⁷在適用此罪時需要注意的是，《解釋》認為構成本罪需要造成傳染病傳播，而刑法規定中描述本罪的犯罪後果為“致人重傷、死亡或者使公私財產遭受重大損失”。這兩種結果並不完全相同。

3. 妨害傳染病防治罪

此罪的犯罪結果是引起傳染病傳播或者傳播的嚴重危險。雖然傳染病傳播的結果也是對公共安全的危害結果，但是傳染病傳播和危險需要以流行病學的標準來判斷，而人身傷亡的標準則需要由

³⁷ 參見柴擘濤：《疫情期“病患傳播類”刑事案件罪名適用》，《檢察日報》2020年2月27日，第3版。

法醫學的標準判斷。

4. 故意傷害罪

懲治暴力傷醫的犯罪是《意見》中的一個新規定。主要是基於醫患矛盾升級而形成的社會問題和近期重典懲治暴力傷醫犯罪的刑事政策。這裏一個比較特殊的規定就是對醫務人員撕扯防護裝備或者吐口水，造成醫務人員感染的，構成故意傷害罪。這裏需要特別注意的是，本罪的危害結果表述不同於前面3個犯罪，是造成被害人感染後果。

(二) 傳播和感染是兩種不同的犯罪結果

不管是對於醫學還是法學，傳播和感染都是兩個性質不同的問題。

從一般的字面理解上，傳播和感染是兩個既有聯繫又有區別的概念。傳播結果是指危害行為引起病原體擴散和疫情傳播擴大的結果或者嚴重危險。感染結果是指危害行為導致某特定個體感染傳染病的結果。傳播結果是一個整體的、可能性結果；而感染結果是個體的、現實性的結果。傳播是大範圍的感染或者感染可能性；感染是病原體對個體的傳播和傳播的現實結果。傳播與感染這兩種結果之間存在整體與個體、可能與現實的關係。

筆者這裏的區分並不是文字遊戲，因為根據醫學的學科分類，傳染病的整體病因和傳播規律是流行病學的研究範圍；而個體感染的確診和病原體的認定，是傳染病學的研究範圍。認定傳播和認定感染分屬於醫學的不同學科。疫學因果關係原本要證明行為與傳播結果之間的因果關係；而其對個體感染的證明只是建立在整體傳播證明基礎上的一種合理推斷。而這種推斷是否能夠排除合理懷疑要根據傳播規律和具體環境來判斷。

從刑法學的角度看，傳播結果和感染結果也具有不同的責任後果。從規範的文理解釋角度出發，因為病患失控導致的疫情擴散和因為感染導致的傷害、死亡也並非完全同性質的問題。

1. 公共安全法益的不同表達

習近平總書記2020年2月5日在中央全面依法治國委員會第三次會議上的講話中指出：“要始終把人民群眾生命安全和身體健康放在第一位”³⁸。這種政治話語轉化為刑法的表達就是：不特定多數人的生命權和健康權是防疫刑事司法中要保護的最重要的法益。刑法所保護的法益中，公共安全和公共衛生都與此攸關。然而，不同犯罪分屬於刑法典中的不同章節，說明在立法者的心目中法益保護有所側重。雖說危害公共衛生實際上也是一種危害公共安全的行為³⁹，但公共安全和公共衛生不僅僅是表達方式和邏輯範圍的不同，在用詞差異的背後，應當反映出立法者對司法所傳達的具體信息。因為如果認為完全相同，立法上完全可以將傳染病犯罪納入危害公共安全的犯罪。

這些犯罪都侵犯了新冠肺炎疫情防控秩序，但同時還侵犯了其他客體。以危險方法危害公共安全罪侵犯的客體主要是公共安全；妨害傳染病防治罪侵犯的客體主要是公共衛生。⁴⁰ 公共安全與公

³⁸ 習近平：《全面提高依法防控依法治理能力 健全國家公共衛生應急管理體系》，《求是》2020年第5期，第1-6頁。

³⁹ 參見周斌：《依法懲治妨害疫情防控違法犯罪切實保障人民群眾生命健康安全》，《法制日報》2020年2月28日，第3版。

⁴⁰ 李文峰：《準確適用妨害傳染病防治罪 依法嚴懲抗拒疫情防控措施犯罪》，《檢察日報》2020年2月12日，第3版。

共衛生不應當是單純語言表達的不同，應當具有司法意義的具體區別。筆者認為這種在於：公共安全側重考慮生命、健康以及財產損失的結果；而公共衛生側重關注傳染病流行、防疫成本加大、公眾健康處於不安定的狀態。具體來說，公共安全的侵害來源於感染，公共衛生的損害來源於病原體傳播。

2. 不同犯罪形態對應的犯罪結果

按照上述分析可以得出的結論是：不同的犯罪和同一犯罪中的不同形態，需要證明的因果關係並不相同：有的需要證明行為導致傳播，有的需要證明行為導致感染，有的兩者都不需要(表2)。

表2 犯罪形態與結果的對應關係

罪名項目	犯罪形態	加重形態	主刑刑罰	犯罪結果
以危險方法危害 公共安全罪	抽象危險犯	基本犯	3-10年	無
		加重犯	10年以上	導致感染
	實害犯	基本犯	3-10年	導致傳播
		加重犯	10年以上	導致感染
過失以危險方法 危害公共安全罪		基本犯	3年以下	導致傳播
		加重犯	3-7年	導致感染
妨害傳染病 防控罪			3年以下或者 3-7年	導致傳播或者 嚴重危險
故意傷害罪			3年以下； 3-10年或者 10年以上	導致醫務人員 感染

(三) 上述結論的合理性

上述解釋結論是以刑法的相關規定和兩個司法解釋為對象，運用文理解釋的方法得出的。文理解釋方法是法律解釋首選的方法，但其結論卻不是最終的結論。文理解釋結論的合理性需要經過論理解釋的檢驗。最能夠證明結論合理性的應該是司法實踐，因為畢竟實踐是檢驗真理的惟一標準。但是現在《意見》出台時日尚短。雖然有大量的刑事案件立案，但是大多還沒有進入審判程序。筆者可以提供一個相對公平的標準，就是讓證明的難度與刑事責任的程度相適應。

按照罪行的嚴重程度和刑事責任的輕重，以危險方法危害公共安全罪大於另外兩種過失犯罪，而過失以危險方法危害公共安全罪又大於妨害傳染病防治罪。刑事責任越重，控訴需要承擔的證明責任就越大。而按照以上論述，證明傳播要比證明感染任務輕。基本上要構成10年以上有期徒刑的重罪，都需要證明危害行為與被害人感染之間的因果關係。也就是說，要指控被告人越重的罪責，控訴方就要承擔越重的證明責任。

五、疫學因果證明的具體運用

非典型肺炎、高致病禽流感和本次新冠肺炎疫情的傳播關係都是隱蔽的、多元的、不可知的。其隱蔽性表現為傳播的非接觸性、潛伏期長、潛伏期也具有傳播性，以及感染者存在假陰性等情

況。其多元性表現為傳播途徑不止一種。其不可知性表現為，臨床醫學和病毒學等經驗科學現在無法對傳播關係進行直接的一對一的證明。

(一) 傳播關係的直接證明

流行病學的傳播關係是一對多的關係。它不需要證明危害行為是每一個感染結果的直接原因，而只需要證明它是眾多感染結果的最有可能的原因即可。其證明步驟如下：

(1) 危害行為出現早於所有的感染結果產生。因果關係的成立應當符合時間上的先後性，原因一定要早於結果。在傳染病犯罪中，應當是犯罪嫌疑人被感染或者確認攜帶病毒的時間，應當早於被害人被感染的時間。或者應當是感染者失控的時間早於公眾被感染的時間。

(2) 危害行為的作用程度越明顯則疾病的發生率越高。因為與感染者或者病毒攜帶者的頻繁接觸，某個家庭、區域、集團的發病率應該遠遠高於相鄰相近地區範圍。這裏結論的做出需要選擇合適的參照組進行對比，達到傳染病學的顯著性和相關度要求。

(3) 根據危害行為的發生、擴大等情況所作的疫學觀察記錄，能夠說明流行特徵，而沒有矛盾。感染者或者病毒攜帶者在一定時期內的活動軌跡以及社會交往情況，可以清楚解釋其傳染病的傳播規律。這裏需要對病毒攜帶者的生活史進行符合傳染病學的調查，並且把活動軌跡和發病率資料按照科學的分析工具進行嚴格分析。

(4) 危害行為作為原因的發生機制與生物學並不矛盾。感染者身上攜帶的病毒從生物學角度與被感染者感染的病毒屬於同一類型，而且其傳染途徑符合現在科學經驗法則。

如果符合上述特徵，按照流行病學就可以得出危害行為導致病毒傳播的結論。流行病學因果關係的證明也並非簡單的主觀推斷，需要大量的科學實驗，確定對比組，掌握感染者和病毒攜帶者的生活史，同時運用大數據進行相關分析、回歸分析的數學計算。所以，疫學因果關係證明並不是簡單的刑事推定或者法律擬制，而是科學的事實證明。這一證明需要通過專業的科學鑒定來實現。

(二) 感染關係的間接證明

感染關係的證明是危害行為與特定危害結果之間的一對一的證明。雖然醫學的現有科技不能夠直接證明新冠感染是來源於某個特定個體，但是運用疫學因果關係理論證明感染的可能性並不是不存在，這種證明是一種間接證明：(1) 證明危害行為是眾多感染結果的最有可能的原因。這需要使用疫學因果關係的常用證明方法。(2) 證明特定的受害人屬於眾多被感染人之一。(3) 證明受害人除了接觸被告人之外，沒有獲得其他感染的機會和可能性。這種感染關係的證明是建立在傳播關係證明的基礎之上，同時進一步提高了證明的難度。需要注意的是，像新型冠狀病毒這樣傳播途徑的病毒，第3步的證明很難實現。

對於這種證明感染關係成立的案例，可參見最高人民法院賠償委員會作出的(2019)最高法委賠監68號決定書。申請賠償人因在監獄中感染愛滋病而申請國家賠償，申請人生活不能自理，監獄管理方指派照顧申請人的一名囚犯是愛滋病毒攜帶者，申請人確實是在獄中感染。雖然無法證明申請人的感染是否與同監室的病毒攜帶者有關，但最終最高院裁決國家承擔賠償責任。

(三) 證明不能的風險與規避

證明感染關係不成功的可能性極大。雖然流行病學的發展使證明傳播關係具有更大的現實可能性，但是也會存在證明不能的情況，比如因為樣本量不足等客觀原因。所以，刑事司法應當充分考慮出現證明不能的情況。

(1) 證明感染關係不能：罪疑惟輕。證明感染關係成立都是要構成重罪的，而且這些重罪都有對應的輕罪。在無法證明感染原因時，只要可以證明傳播因果關係成立，就可以根據罪疑惟輕的原則認定為相應的輕罪。比如，患者吐口水的行為分別性質構成尋釁滋事罪或者妨害公務罪；故意以危險方法危害公共安全的結果加重犯無法證明，也就只能構成相應的基本犯。

(2) 證明傳播關係不能可以考慮其他危害結果。如果一定要認定為實害性的犯罪，最好考慮這種實害犯罪的財產性損害結果。還以過失以危險方法危害公共安全罪為例，該罪除了要求造成重傷、死亡的人身損害結果外，公私財產遭受重大損失也是法定的犯罪結果。比如同樣是因為瞞報接觸史、旅居史而涉嫌犯罪的，證明其瞞報的行為與防疫部門增加防疫成本和擴大封閉隔離範圍之間的因果關係要更加簡單。

(3) 證明傳播關係不能也可以適用危險犯。危險犯是不需要危害結果實際發生就可以構成的犯罪。比如在上述犯罪中，以危險方法危害公共安全罪就有一種犯罪形態不需要危害結果發生：新型冠狀病毒感染者只要拒絕隔離治療，進入公共場所，不論是否傳播感染結果發生，都可以構成該犯罪。但是此罪一旦構成，就是3年以上的有期徒刑。所以，即便是傳播關係證明不成，也最好不要考慮此罪。（證明傳播關係的犯罪大多是3年以下有期徒刑。）而同樣是輕罪的妨害傳染病防治罪，是以引起傳播或者傳播的嚴重危險作為定罪條件。如果要證明引起傳播的嚴重危險，證明責任就更小。

六、餘論：適用疫學因果關係，還是增加危險犯？

傳染病犯罪中因果關係的證明問題，是一個刑法學和醫學相互糾結的難題，而且大量的案件還存在證明不能的風險。有人可能會提出這樣的建議，與其如此糾結，不如一勞永逸：在立法中將這些犯罪直接修改為危險犯。犯罪構成中不需要危害結果發生，就不需要再證明因果關係。

在學界看來，立法中增加危險犯和司法中引入疫學因果證明，都是風險刑法理論的主張，都是應對風險社會的刑事舉措。但是筆者認為能通過司法的合理變化解決的問題，就不要勞煩立法。流行病學的發展越發精確化和經驗科學化，而傳染病的傳播問題就是該學科研究的問題。刑事司法中以流行病學來證明傳播原因，就像用法醫學證明死因，這是刑事司法在認定事實方面對自然科學的合理依賴。刑事司法雖然與公民的重大權利利益攸關，但也不必對事實證明方法保有過分的“科學潔癖”。通過增加危險犯對公民自由帶來限縮的風險，可能會大於風險社會的風險。讓刑法的歸刑法，讓科學的歸科學，或許是一種保守但安全的道路。

參考文獻 References:

- 《刑法學》編寫組：《刑法學》（上冊·總論），北京：高等教育出版社，2019年。Writing Group of the Book, *Criminal Law (Vol. 1, General Theories)*, Beijing: Higher Education Press, 2019.
- 李海東：《刑法原理入門（犯罪論基礎）》，北京：法律出版社，1998年。Li, H., *Introduction to the Principles of Criminal Law (the Basis of the Theory of Crime)*, Beijing: Law Press, 1998.
- 張明楷：《刑法學》（上），北京：法律出版社，2016年。Zhang, M., *Criminal Law (Vol. 1)*, Beijing: Law Press, 2016.
- 習近平：《全面提高依法防控依法治理能力 健全國家公共衛生應急管理體系》，《求是》2020年第5期。Xi, J., “We Will Comprehensively Improve the Ability to Prevent, Control and Manage Public Health Emergencies in Accordance with the Law and Improve the National Public Health Emergency Management System,” *Qiushi*, no. 5, 2020.
- 陳興良：《風險刑法理論的法教義學批判》，《中外法學》2014年第1期，第103-127頁。Chen, X., “Criticism of Legal Dogmatics of Risk Criminal Law Theory,” *Peking University Law Journal*, no. 1, 2014, pp. 103-127.
- 劉守芬、汪明亮：《論環境刑法中疫學因果關係》，《中外法學》2001年第2期，第238-242頁。Liu, S., & Wang, M., “On the Epidemiology Causality in Environmental Criminal Law,” *Peking University Law Journal*, no. 2, 2001, pp. 238-242.
- 鄧子濱：《刑事法中的推定》，北京：中國人民公安大學出版社，2003年。Deng, Z., *Presumption in Criminal Law*, Beijing: Chinese People’s Public Security University, 2003.
- 〔日〕藤木英雄：《公害犯罪》，叢選功等譯，北京：中國政法大學出版社，1992年。Fujiki, H., *Public Nuisance Crimes*, translated by Cong, X. & et al., Beijing: China University of Political Science and Law Press, 1992.