

專欄 - 新冠疫情護理窗

Special Collection - Nursing Fighting COVID-19 Infection

收稿日期：2020-03-20

接受日期：2020-04-28

doi：10.6729/MJN.202009_19(1).008

新冠肺炎疫情下抗疫一線護士工作特點及能力要求

何夏嬋¹ 張慧琳^{1*}

【摘要】本文根據新型冠狀病毒感染肺炎的疫情時期資訊和作者護理此類病人的經歷，對抗疫一線護士工作特點及能力要求進行綜述。分別總結了武漢方艙醫院、重症病房、危重症病房護士工作特點，並將抗疫一線護士素質要求歸納為身體素質和心理素質兩方面，同時，對抗疫一線護士應具備的知識和能力要求進行了分析和梳理。

【關鍵詞】 新型冠狀病毒肺炎 工作特點 護理能力 護士素質

The working features and ability requirements of nurses caring for patients with Novel Coronavirus Pneumonia

Xiachan He¹ Huilin Zhang^{1*}

[Abstract] Based on enormous sources of the Novel Coronavirus outbreak and the authors' own experiences working with the patients with Novel Coronavirus Pneumonia, this paper summarized the working features of nurses caring for patients with Novel Coronavirus Pneumonia. The paper listed nursing features in the mobile cabin hospitals, intensive care units, and critical wards for patients with Novel Coronavirus Pneumonia respectively. The quality requirements for working with patients with Novel Coronavirus Pneumonia in various conditions were categorized into two aspects, including physical and psychological quality. The expected knowledge and competences with nurses who work in the frontline were discussed.

[Key Words] Novel Coronavirus Pneumonia working features nursing ability nurse's quality

* 通訊作者 Corresponding author: zhanghuilin3477@csu.edu.cn

¹ 中南大學湘雅二醫院臨床護理教研室 Clinical nursing teaching and research office, Xiangya Second Hospital, Central South University

新型冠狀病毒感染性肺炎 (Novel Coronavirus Pneumonia, NCP, 簡稱新冠肺炎) 是由於新型冠狀病毒 (2019-nCoV) 感染導致的肺炎 (王偉、黃建華, 2020)。該疾病傳染性極強, 人群普遍易感, 且有人傳人發病現象 (管漢雄等, 2020)。據美國約翰斯·霍普金斯大學全球新冠肺炎即時查詢系統顯示, 截至美國東部時間 4 月 2 日下午 4 時, 全球新冠肺炎發病數超過百萬, 死亡病例超過 5 萬 (新華網, 2020a)。湖北武漢有超過一千萬常住人口 (武漢統計局, 2019), 感染人口基數大, 不易管理。為最大限度的控制傳染源, 切斷傳播途徑, 避免在社會上進一步擴大傳播, 從而最終控制新型冠狀病毒感染的流行。國家衛健委組織相關單位在武漢建立 14 所方艙醫院, 收治輕型和普通型新冠肺炎患者; 確

定了四十餘家定點收治醫院, 收治重型和危重型新冠肺炎患者。筆者曾在武漢武昌方艙醫院支援抗疫工作, 根據自身經歷和相關文獻, 梳理了武漢抗疫一線護士工作特點, 總結了對於抗疫一線護士素質和能力要求。

1 不同抗疫環境下護理工作特點

1.1 方艙醫院護士工作特點

1.1.1 工作對象

確診的新冠肺炎輕型和普通型患者 (劉玉林等, 2020)。

1.1.2 工作環境

方艙醫院通常由一系列具有不同醫療或技術保障功能的方艙組合而成, 具有機動性好、部署快速、

環境適應性強等特點（譚樹林、劉亞軍、孫景工，2011）。

在此次新冠肺炎疫情中，方艙醫院是為了有效應對嚴重疫情而緊急組建的臨時醫院，是將體育館、會展中心等建築內進行隔離改造，放置相關設施和多張床位，如同大型集體宿舍（新華網，2020b）。護士需維護院內良好的治療、生活秩序，同時，作為傳染病房，應告知患者污染區、緩衝區和清潔區功能和意義，防止患者誤入，造成不良後果。

1.1.3 防護要求

一般性護理操作，按照二級防護標準，即鞋套、圓帽、工作服、醫用防護口罩、防護服（或加戴隔離衣）、護目鏡或防護面屏、雙層乳膠手套。為病人進行氣溶膠操作時採取三級防護，如：吸痰、咽拭子採集等，除二級防護外，還應加戴全面型呼吸防護器（靳英輝等，2020；王琛、王旋，2020；王妍潼等，2020）。

1.1.4 工作強度

方艙醫院安置床位數量大，患者數量多。筆者所在的武昌方艙醫院床位約 800 張，為開放式病房，分 A、B、C 三個區，每 100 位患者配備 10 位醫生和 40 位護士（Zhu et al., 2020）。筆者所在的團隊負責 A 區 250 張床位，護士四小時一班，每班護士約 10-12 人。護士為患者提供“一站式服務”，除了醫療相關護理服務外，還要兼顧到患者的生活起居和心理疏導。

1.2 重症病房護士工作特點

1.2.1 工作對象

確診的新型冠狀病毒肺炎普通型中具有高危因素的患者（高危因素為以下任意一項：持續高熱、高齡、有嚴重基礎疾病、前後兩次對比肺部 CT 進展迅速）和重症患者（華中科技大學同濟醫學院附屬同濟醫院、北京協和醫院中日友好醫院、北京大學第一醫院、北京大學第三醫院、北京大學人民醫院北京醫院，2020）。

1.2.2 工作環境

一般情況下，所有病區均按照傳染病病房三區兩通道設置。配置有心電監護儀、經鼻高流量氧療儀、無創呼吸機、纖維支氣管鏡、心電圖機、床邊彩色可攜式超聲儀、血氣分析儀、除顫儀、獨立吸引器等。

1.2.3 防護要求：同 1.1.3。

1.2.4 工作強度

患者病情較重，護理工作量大。按照《重症新型冠狀病毒感染肺炎診療與管理共識》，每 50 張重症病床配備 20 位一線醫生和 100 位護士（華中科技大學同濟醫學院附屬同濟醫院等，2020）。醫院多根據實際護理人員數和患者數進行排班，白班 4 至 9 小時，中班 7 至 8 小時，夜班 8 至 9 小時（郭慧玲、宋春燕、王改麗、黃海燕、劉義蘭，2020）。因無陪護，除常規治療和護理外，還需要照顧患者的生活起居。

1.3 危重症監護室護士工作特點

1.3.1 工作對象

確診符合新冠肺炎危重症診斷標準的患者（申存毅等，2020）。新冠肺炎確診患者滿足其中一項即為危重症：（1）出現呼吸衰竭，且需要機械通氣。（2）出現休克。（3）合併其他器官功能衰竭需在重症監護室接受監護治療。

1.3.2 工作環境

按照傳染病危重症監護室進行設置（申存毅等，2020），配備有中心監護系統、有創呼吸機、經鼻高流量氧療儀、無創呼吸機、體外膜肺氧合（ECMO）、ACT 測定儀、血液淨化儀、纖維支氣管鏡、可視喉鏡、空氣消毒機等儀器設備。危重症病區每間病房安裝排風扇（換氣次數 ≥ 12 次/小時），形成區域負壓環境；走道安裝軸流風機和風幕機（華中科技大學同濟醫學院附屬同濟醫院等，2020）。

1.3.3 防護要求：同 1.1.3。

1.3.4 工作強度

按照《重症新型冠狀病毒感染肺炎診療與管理共識》，每 30 張病床配備 30 位一線醫生和 200 位護士（華中科技大學同濟醫學院附屬同濟醫院等，2020）。但由於疫情突發、重症相關專業護士數量有限等原因，在早期工作中，有未達到這一比例的情況。作為高風險病房，護士處於高強度、高負荷的工作環境中，除長時間穿戴防護裝置帶來的憋悶、缺氧等外，還需要承擔患者的常規護理和生活起居。同時，進行治療、標本採集、精密儀器使用，勞動強度大；患者病情危重，隨時可能進行搶救，導致心理負荷增大。

2 抗疫一線護士素質和能力的要求

2.1 抗疫一線護士身體素質和心理素質要求

抗疫一線護士工作任務重、感染風險高，需要良好的身體素質和心理素質。目睹一批又一批患者或同事被送入病房、搶救，甚至救治無效死亡；緊張繁忙的工作狀態，導致的過度疲勞；對自己或家人患病的擔憂和愧疚感（陸林，2020）；穿戴防護用品和過度消毒帶來的不適感；患者對疾病不瞭解、不配合帶來的壓力感（楊海紅、戴莉、陳秋香、呂桂芝，2020）等，都會使其身心健康風險高，易導致身心疾病的發生。在江霞及譚璿（2020）對 175 名參與一線抗疫護士的調查結果顯示，一線護士焦慮和軀體化症狀較突出，顯著高於常模。

2.1.1 抗疫一線護士身體素質要求

相較於普通病房護士，抗疫一線護士的身體負荷因疾病傳播速度快、患者人數增多、病重患者增加，給一線護士帶來巨大的身心壓力（瞿茜等，2020；楊春、雲潔、袁佳麗、杜靜，2020）；長時間特殊防護，使身體不適和工作不便，並可導致嚴重缺氧、面罩性壓瘡、耳部勒傷、手部濕疹等；防護裝置厚重易憋悶，影響感覺和活動，加大各項護理工作難度；因穿脫防護裝置流程複雜、節約防護用品等原因，出現護士減少或避免飲水、上廁所頻次等情況（劉莉等，2020；楊春等，2020；俞文蘭、孫道遠，2020）；特殊防護要求，增加間接護理工時，如穿脫防護服、往返拿物品等；除基礎護理和專科操作外，需承擔屍體護理、終末消毒處理工作等。以上原因均導致抗疫一線護士身體消耗大，因此，從事抗疫一線護理工作，需要擁有良好的身體素質。

2.1.2 抗疫一線護士心理素質要求

護士心理素質包括心理能力、心理品格、心理動力、自我適應、環境適應五個方面（張俐、王仙園、馮正直、周娟，2002）。

（1）心理能力：主要指護士在認知和適應方面表現出來的能力（張俐等，2002）。在認知能力方面需要具備良好的記憶力、專注的注意力、敏銳的觀察力、獨立的思考能力，從而在複雜的抗疫環境中，儘快識記、理解、持久記住新型傳染病的相關知識和技能內容，克服抗疫干擾因素，思考並及時發現患者的潛在或現存的健康問題；在適應能力方面需要具備良好的自我意識適應能力、高度配合的合作

協調能力、靈活的社會適應能力、完善的適應新生活能力，從而達到迅速適應新的生活作息和治療環境，適應角色轉變，承擔起新角色所賦予的責任，高度協調合作、發揮團隊優勢，為患者提供高效、優質服務的目的。

（2）心理品格：心理品格是心理素質中最基本的、能夠長期發揮作用的、相對穩定的因素（張俐、王仙園、馮正直、周娟、劉玉馥，2003）。優質的心理品格能夠幫助促進抗疫護理工作的完善，不良心理品格則將直接或間接制約工作。對於抗疫一線護士而言，除日常工作中需要具備的心理品格，如認真、有恆心、責任心、耐心細緻等，需要具備勇敢無畏、堅韌堅定的心理品格。才能在抗疫一線工作中意志堅強、不動搖；在遭遇身心困難、壓力時，堅持而不放棄；面對疫情有著堅定、堅強的耐受力、勇氣和後勁，做到不怕危險、堅持在抗疫工作中前行。

（3）心理動力：積極的心理動力是抗疫一線護士的內在力量源泉。概括起來為以下三個方面：高尚的職業道德感，抗疫一線護士需要擁有為抗疫事業奮鬥、為國家穩定和人民健康奉獻的高尚職業道德感；堅定的職業意識感，具有清晰的職業定位與高度的自我認同，明確護理職業身份的存在感、意義感，擁有高度的責任感和使命感（楊海紅等，2020）；強烈的職業技能建設意識，面對新型傳染病，擁有強烈的求知欲，有對該傳染病的護理知識和技能不斷探索的內在動力。

（4）自我適應：為防止將疾病傳染給家人，一線護士大多集中在賓館居住，長時間不能回家與家人團聚（俞文蘭、孫道遠，2020）。同時，抗疫一線醫療隊多由各地醫院抽調臨床各科室醫務人員而組成，多支援助醫療隊負責某一指定醫院工作。因此，抗疫一線護士除需適應新環境、新工作流程外，還需積極地與新同事磨合、融入新組成的護理團隊，保持和諧的人際關係，在抗疫特殊環境下，幫助創造團結友愛、互幫互助的工作氛圍，獲得同伴心理支援，共同提高抗疫勇氣和信心。自身也應學會自我調節，從而恢復體力、調劑腦力、保持最佳狀態（高兵玲、唐登華、周書喆，2020）。

（5）環境適應：為了避免一線醫護人員群發感染，要求一線人員最好單間居住並單獨就餐，禁止休息時間串門、聚會，工作討論多採用線上模式（馮梅

等，2020；馮梅等，2020）。支援抗疫一線地點在異地，也面臨著語言環境的差異，因異地方言原因，語言交流問題普遍存在（劉莉等，2020）。新的工作環境下，需要適應新的工作模式和制度、熟悉新的醫囑處理和護理文書系統、科室佈局（如傳染病房三區兩通道設置）及用物擺放等。這些都對抗疫一線護士的適應能力，提出了較高的要求。因此，要求護士主動熟悉工作流程，在不斷熟練進行相關護理工作中，逐漸適應工作環境。根據工作安排，主動調整、逐步適應新的生活節奏，進一步融入抗疫工作、生活環境。

2.2 抗疫一線護士知識和能力要求

2.2.1 傳染病管理知識和能力

自 2003 年非典型肺炎爆發後，今年新冠肺炎的爆發及全球性傳播，再次顯示了傳染病防控的重要性。落實感染防控措施，要求必須具有強烈的防護意識，嚴格執行國家防護用品規範使用相關標準，嚴格落實標準預防（馮梅等，2020）。同時，需具備醫院感染防控知識和預防院內交叉感染的基本知識和技術，例如規範手衛生、隔離衣等防護用具的正確使用、病區消毒隔離方法（王玲、彭小春、康樂、高淑平、楊芳，2020）、根據不同操作和工作崗位選擇恰當的防護措施、傳染病消毒隔離措施、終末消毒處置、職業暴露處理等。

2.2.2 危重症患者管理知識和能力

新冠肺炎危重症患者通常需要多器官功能支援，危重症病房儀器設備多，一般需要重症監護和血液透析專科護士才能勝任工作，護士應具備呼吸機管理、氣道管理、循環支援護理、血液透析技術等專科能力。

2.2.3 急救知識和能力

有基礎疾病者或老年人感染風險增加，合併基礎疾病的老年人更易感染（范利、曹豐、劉宏斌、劉榮玉，2020；中華預防醫學會新型冠狀病毒肺炎防控專家組，2020）。因此無論是方艙醫院還是定點醫院的護士，都須具備心肺復甦、呼吸氣囊使用、除顫儀使用等急救知識和技術，還須具備識別患者病情變化、風險評估和預判的能力。

2.2.4 呼吸支援護理的知識和能力

此次新冠肺炎為呼吸系統疾病，患者的氧療護理是重要部分。輕症患者常規採取鼻導管給氧或面罩給氧，危、重症患者主要採用高流量鼻導管吸氧、

無創機械通氣、有創機械通氣等方式。必要時，採取有創機械通氣聯合俯臥位治療或體外膜肺氧合（ECMO）（任文娟、陳桂麗、黃師菊、鐘美濃，2020）。具備以上氧療操作的知識和技能是十分必要的。

2.2.5 心理護理知識和能力

突如其來的疾病帶來的強烈應激情景、普通人變成了“新型冠狀病毒肺炎患者”的突然轉變、軀體痛苦、原有生活工作規律被打破、疾病加重的擔憂等，都可能導致患者產生負面情緒和一系列應激反應（潘鋒，2020）。護士需具備心理疏導、健康教育的能力，護理人員通過面對面的心理干預、團體心理干預（適用於方艙醫院），給予患者支持性的心理治療，緩解了患者的不良情緒，幫助其樹立戰勝疫情的信心。

2.2.6 哀傷輔導知識和能力

新型冠狀病毒肺炎聚集性發病，部分患者在住院期間接到家屬去世消息，內心會感到悲痛萬分。護士需要做哀傷輔導，以助喪親患者度過悲傷期。研究指出，哀傷輔導可幫助哀傷者緩解無助、恐懼等負面情緒（袁樂欣、周英、唐秋碧、汪國成，2016），因此，對失去親人的新冠肺炎患者進行哀傷輔導可有助於他們緩解內心痛苦，幫助他們度過悲傷期。

3 小結

本文對抗疫一線工作特點和能力要求進行總結，將工作特點按照不同抗疫環境劃分為方艙醫院、重症病房、危重症病房三部分，分別闡述了各自的工作對象、工作環境、防護要求、工作強度的特點，並重點闡述了一線護士的素質和能力要求，並將工作素質分為身體素質和心理素質兩方面，將知識和能力要求概括為傳染病管理、危重症患者管理、急救、呼吸支援護理、心理護理、哀傷輔導六方面。

對於高風險、高負荷、高要求的抗疫一線工作而言，良好的身體素質、心理素質和知識技能，缺一不可。在實際工作中，掌握傳染病管理知識和技能、瞭解傳染病傳播途徑、做好自我防護、避免職業暴露、預防院內交叉感染，是為患者提供優質高效的護理並保障各項護理工作有序開展的關鍵因素。

參考文獻

- 王偉、黃建華 (2020)。新型冠狀病毒肺炎疫情下實施血管外科診療的思考和建議。*中國普通外科雜誌*, 29 (2), 137-141。doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2020.02.003
- 王妍潼、黃文治、宋佳佳、李舍予、王雨甯、杜凌遙……宗志勇 (2020)。預防醫務人員新型冠狀病毒肺炎華西醫院分級個人防護方案。*中國循證醫學雜誌*, 20 (3), 369-372。doi: 10.7507/1672-2531.202001120
- 王玲、彭小春、康樂、高淑平、楊芳 (2020)。應對新型冠狀病毒肺炎疫情中護理部的職能及部署。*護理研究*, 34 (4), 571-572。doi: 10.12102/j.issn.1009-6493.2020.04.104
- 王琛、王旋 (2020)。新型冠狀病毒感染的流行、醫院感染及心理預防。*全科護理*, 18 (3), 309-310。doi: 10.12104/j.issn.1674-4748.2020.03.016
- 中華預防醫學會新型冠狀病毒肺炎防控專家組 (2020)。新型冠狀病毒肺炎流行病學特徵的最新認識。*中國病毒病雜誌*, 1-7。doi: 10.16505/j.2095-0136.2020.0015
- 申存毅、譚文君、李希、張靖堃、劉青光、劉昌……王鐸 (2020)。重症監護病房應對新型冠狀病毒感染的管理對策。*西安交通大學學報 (醫學版)*, 1-8。
- 馮梅、吳穎、吳小玲、朱晶、張焱林、宋志芳……李玲利 (2020)。新型冠狀病毒肺炎一線支援醫療隊護理團隊建設。*中國呼吸與危重監護雜誌*, 19 (2), 137-140。doi: 10.7507/1671-6205.202002013
- 馮梅、張焱林、宋志芳、謝莉、張耀之、何國慶……李玲利 (2020)。華西醫院新型冠狀病毒肺炎診治一線醫療隊武漢駐地內部管理。*中國呼吸與危重監護雜誌*, 19 (2), 132-133。doi: 10.7507/1671-6205.202002025
- 任文娟、陳桂麗、黃師菊、鐘美濃 (2020)。新冠肺炎患者氧療護理的質性研究。*齊魯護理雜誌*, 26 (5), 13-16。doi: 10.3969/j.issn.1006-7256.2020.05.003
- 華中科技大學同濟醫學院附屬同濟醫院、北京協和醫院中日友好醫院、北京大學第一醫院、北京大學第三醫院、北京大學人民醫院北京醫院 (2020)。重症新型冠狀病毒感染肺炎診療與管理共識 (武漢同濟醫院新型冠狀病毒肺炎救治協作組)。*內科急危重症雜誌*, 26 (1), 1-5。
- 劉玉林、陳長春、柯賢柱、梁新軍、王建意、張俊……陳鋒 (2020)。新冠肺炎防控中方艙 CT 應用及影像流程設計。*臨床放射學雜誌*, 1-9。doi: 10.13437/j.cnki.jcr.20200313.001
- 劉莉、張家棟、馮莎莎、許紅梅、陳曉琳、李明娥……張芳 (2020)。援鄂抗新冠肺炎一線護士照護體驗的質性研究。*齊魯護理雜誌*, 26 (4), 3-6。doi: 10.3969/j.issn.1006-7256.2020.04.002
- 江霞、譚璿 (2020)。新型冠狀病毒肺炎疫情期間一線護士心理健康狀況調查。*護理學雜誌*, 1-3。
- 楊春、雲潔、袁佳麗、杜靜 (2020)。淺談新型冠狀病毒肺炎疫情下一線護理人員的心理壓力原因及防護與疏導。*醫藥高職教育與現代護理*, 3 (2), 79-81。doi: 10.3969/j.issn.2096-501X.2020.02.002
- 楊海紅、戴莉、陳秋香、呂桂芝 (2020)。基層醫院首批抗擊新型冠狀病毒肺炎護士心理體驗的質性研究。*護理管理雜誌*, 1-4。
- 張俐、王仙園、馮正直、周娟 (2002)。護士心理素質的內涵和成分。*護理研究*, (6), 311-313。
- 張俐、王仙園、馮正直、周娟、劉玉馥 (2003)。護士心理素質概念和成分的質性與量性研究。*護理學雜誌*, (6), 406-407。
- 陸林 (2020)。關愛抗疫前線醫務人員的心理健康刻不容緩。*中國心理衛生雜誌*, (3), 240-242。doi: 10.3969/j.issn.1000-6729.2020.3.018
- 武漢統計局 (2019)。人口總量平穩增長、人口素質顯著提高——新中國成立 70 周年武漢經濟社會發展成就系列報告之十。取自 <http://tjj.wuhan.gov.cn/details.aspx?id=4506>
- 范利、曹豐、劉宏斌、劉榮玉 (2020)。新型冠狀病毒肺炎誘發的老年多器官功能障礙綜合症診療專家建議 (試行第 1 版)。*中華老年多器官疾病雜誌*, 19(03), 161-173。doi: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.03.038
- 俞文蘭、孫道遠 (2020)。新型冠狀病毒肺炎救治一線女護士心理健康風險及干預對策。*職業衛生與應急救援*, 38 (2), 106-108。
- 袁樂欣、周英、唐秋碧、汪國成 (2016)。香港哀傷輔導的發展及對中國大陸的啟示。*醫學與哲學 (A)*, 37 (2), 31-33。doi: 10.12014/j.issn.1002-0772.2016.02a.08
- 高兵玲、唐登華、周書喆 (2020)。一線工作人員的心理問題。*中國心理衛生雜誌* (3), 246-247。doi: 10.3969/j.issn.1000-6729.2020.3.020
- 郭慧玲、宋春燕、王改麗、黃海燕、劉義蘭 (2020)。重症新型冠狀病毒肺炎病人隔離病房支援護士工作體驗的質性研究。*護理研究*, 34 (6), 934-937。
- 靳英輝、蔡林、程真順、程虹、鄧通、範逸品……武漢大學中南醫院新型冠狀病毒感染的肺炎防治課題組 (2020)。新型冠狀病毒 (2019-nCoV) 感染的肺炎診療快速建議指南 (標準版)。*解放軍醫學雜誌*, 45 (1), 1-20。doi: 10.11855/j.issn.0577-7402.2020.01.01
- 新華網 (2020a)。全球疫情簡報：約翰斯·霍普金斯大學資料顯示全球病例數破百萬。取自 http://www.xinhuanet.com/world/2020-04/03/c_1125809025.htm
- 新華網 (2020b)。關鍵時期的關鍵之舉——中國工程院副院長、呼吸與危重症醫學專家王辰回應武漢疫情防控焦點問題。取自 http://www.xinhuanet.com/politics/2020-02/05/c_1125532030.htm
- 管漢雄、熊穎、申楠茜、樊豔青、邵劍波、李宏軍……金征宇 (2020)。新型冠狀病毒肺炎 (COVID-19) 臨床影像學特徵。*放射學實踐*, 35 (2), 125-130。doi: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.02.001
- 譚樹林、劉亞軍、孫景工 (2011)。應急醫學救援方艙醫院裝備研究進展。*醫療衛生裝備*, 32 (9), 78-79。
- 潘鋒 (2020)。為新冠肺炎患者築牢抵禦疫情的心理堤壩——訪首都醫科大學附屬北京安定醫院院長王剛教授。*中國當代醫藥*, 27 (6), 1-3。
- 瞿茜、張雷、張萍、胡婉婷、王月……張露露 (2020)。抗擊新型冠狀病毒肺炎一線護士救治體驗的質性研究。*護理研究*, 34 (5), 759-761。
- Zhu, Wang, Xiao, Zhang, Tian, Clifford……Huang (2020). Establishing and managing a temporary Coronavirus Disease 2019 Specialty Hospital in Wuhan, China. *Anesthesiology*. doi: 10.1097/ALN.0000000000003299.