本版编辑：张丹丹 版式设计：李 婧 E-mail：w6@studytimes.cn Tel：010—68929610

中医药在新冠肺炎疫情防治中发挥了哪些作用

□ 张伯礼

自新冠肺炎疫情暴发以来，在党中央、国务院统筹指挥下，各部委协作行动，全国人民积极参与，进行了一场雄浑壮观史诗般的现代大国抗疫战争。经过艰苦努力，当前已初步呈现疫情防控形势持续向好发展态势。值得大书一笔的是中医药此次在新冠肺炎疫情防治中发挥了特殊的重要作用，中医药深度介入，全程救治，在不同阶段都取得了成效，赢得了患者赞誉和群众好评。

张伯礼，中国工程院院士、天津中医药大学校长、中国中医科学院名誉院长、组分中药国家重点实验室主任。中央肺炎疫情防控指导组专家组成员。

长期从事心脑血管疾病防治和中药现代化研究，将中医药原创思维与现代科技结合，取得了一批原创性成果。开展中风病临床和基础研究，建立血管性痴呆分期治疗方案及评价。创建脑脊液药理学方法，揭示中医药对神经保护机制。率先建立了中医药循证关键技术体系，开展冠心病中医药二级预防循证研究。创建了以组分配伍研制现代中药的模式。开拓了中成药二次开发领域，培育了中药大品种群。推动建立中医药教育国际标准，主编世界中医药教育核心教材。曾获何梁何利医学奖、吴阶平医学奖、树兰医学奖、医学教育杰出贡献奖、岐黄医学奖及中医药国际贡献奖等。

张伯礼院士（左一）

中医药抗疫可全程发挥作用

根据中国中医科学院编辑出版的《中国疫病史鉴》，从西汉到清末，中国至少发生过321次大型瘟疫。每次疫情，都能让当时的社会为之战栗。但是，中国的历史上从来没有出现过西班牙大流感、欧洲黑死病、全球鼠疫那样一次瘟疫就造成数千万人死亡的悲剧。中国历史也是一部战“疫”史，每一次瘟疫到来，中医都不曾缺席。

17年前，在国务院领导支持下我参与了抗击“非典”的后半程工作。当时我是天津抗SARS中医总指挥，在取得初步成效后，在市委支持下，请缨组建了两个独立的中医“红区”。采用中西结合方法救治，取得了良好效果。

这次中医较早就参加了新冠肺炎的防治工作。中医药诊疗的参与力度和广度前所未有，4000余名中医医务人员奔赴一线参与救治，组建了中医病区，确定了湖北省中西医结合医院、武汉市中医医院等定点医院，紧急调集中医医疗队支援武汉，筹建了江夏方舱医院，使病患得到了系统规范的中医治疗，取得了很好的效果。

隔离“四类人”，漫灌中药汤。1月27日我刚到武汉的时候，形势非常严峻、复杂：发热的、留观的、密接的、疑似的，这“四类人”很多都没有被隔离。当时我们就向中央指导组提出，分类管理，集中隔离，中药治疗。同时，对于确诊患者也要分类管理，轻症、重症分开治疗，可以占用学校、酒店，这样可以有效地利用有限的卫生资源。但是，当时很多患者没有确诊，我们就根据以往经验建议，对“四类人”全部给中药，因为无论是对于普通感冒、流感，还是新冠肺炎，中药都是有一定疗效的。先吃上药稳住情绪，一两天退热了，就有信心了。武汉市13个区县，严格隔离第一天就发出了3000份中药，第二天1万份……至今已经40万份了。

承包方舱医院，中医成主力军。随着确诊患者越来越多，专家建议建立方舱医院收治轻症患者，中央指导组采纳了这个建议。我和刘清泉教授当即写了请战书，提出中医药进方舱，中医承包方舱医院。中央指导组同意后，我们就组建了第一支中医医疗队，由天津、江苏、河南、湖南、陕西的209位中医专家组成，进驻江夏方舱医院，对里面轻症普通型患者主要采用中医药综合治疗。病人退热时间、痊愈时间明显缩短，轻症转重症比率明显降低，同时患者的中性粒细胞、淋巴细胞计数也显著提高。取得经验后，最后十几所方舱医院近万名患者几乎都在使用中药了，覆盖率达到95%。自2月14日开舱以来，江夏方舱医院共收治轻症和普通型新冠肺炎患者564人，治愈出院392人，部分病人转出。在收治的病人中，没有一个转成重症患者，医护人员也是零感染。随着最后一批患者走出方舱，运行了26天的江夏方舱医院于3月10日下午贴上封条，宣布休舱。

重症辅助治疗，也能力挽狂澜。对于重症、危重症患者，呼吸支持、循环支持、生命支持至关重要，中医也能发挥辅助作用，虽是辅助有时也不可或缺。如有的病人氧合水平比较低，血氧饱和度波动。这种情况下，尽早使用生脉注射液、参麦注射液，服独参汤，往往一两天后病人的血氧饱和度就稳定了，再过一两天氧合水平就上去了。有的病人上了呼吸机，但人机对抗，患者腹部胀满，大便秘结，影响氧疗效果，此时采用通腹泄热的承气汤类方药，一两剂药大便泄通，胀满消除，氧疗效果明显提高。炎性因子风暴，加重炎症反应，使用清热凉血的血必净注射液对控制炎性反应综合征有明显作用。有些患者肺部感染控制不佳或吸收慢，加注热毒宁、痰热清注射液，就可以和抗生素起到协同效应，很多病人这样被治愈了。现在武汉包括金银潭医院，武汉市肺科医院、武汉协和医院重症病人也开始中西医联合会诊，较多患者使用了中西结合治疗。

恢复期促康复，减少后遗症。对于恢复期患者，可促进康复进程，一些处于恢复期的患者，病毒的核酸检测虽然已经转为阴性，但乏力、咳嗽、精神状态差等症状仍然存在，特别是患者肺片的变化和临床症状并不对称，不同步。病人出院了，但肺部还存在未吸收的炎症。在这种情况下，虽然没有传染性，但不代表病情完全好转，中药可清除余邪，扶助正气，改善康复期患者症状，同时可促进肺部炎症的吸收，减少粘连，促进损伤脏器组织的彻底修复，提高免疫功能。我们已在武汉建立两家康复门诊，采用一些中药和理疗方法，如艾灸、太极拳、八段锦等，这有助于增强抵抗力，促进患者彻底康复，减少后遗症。我们还将为被感染的医务人员建立一个健康管理平台，在未来一到两年，追踪他们的健康状态，以中西医结合的干预方式，帮助他们更好康复。我们希望能为被感染的医务人员提供必要的帮助，以回报他们的付出和牺牲。

科技支撑中医药抗击新冠肺炎疫情

在发挥中医治疗优势的同时，我们也组织5省市8个单位的科研骨干开展科技部应急攻关项目——中西医结合防治新型冠状病毒感染的肺炎的临床研究，这也是第一个在疫区启动的重点项目，采用现代信息手段，病区内用手机APP采集信息，传输到外面平台进行数据处理，目前研究已经启动，正在紧张有序进行中。

新冠肺炎属于瘟疫范畴，主要病性为湿毒，可称之为湿毒疫。湿毒疫是以湿毒为典型特点的疫病，起病隐匿，起始症状温和，传变迅速，多生变证，缠绵难愈。这也是新冠肺炎与“非典”的差别，更狡猾，更多变，更让人猜不透。证候是中医处方用药的基础，于是我们对湖北省中西医结合医院、武汉市中医医院以及天津、河南等地确诊患者进行了证候学调查分析，取得了阶段性成果。纳入800例有病情分级的患者信息，其中普通型占67.9%，重症20.3%，危重症1.7%，轻型10.1%。通过对不同病情分级患者中医证候信息的分析。根据证候学分析的结果，为中医辨证论治和临床合理用药提供了科学指导，为一线防控治疗工作提供了科技支撑。

我们在救治中使用中成药也不是仅仅凭经验，而是以科技为支撑，具有临床针对性的。在临床救治的同时我们也开展了中医药的基础研究，多个单位积极筛选评价一些具有抗病毒作用的中成药，科技部第一批8个应急攻关项目中就包括了对已上市中成药的筛选与评价。目前我们收集已上市抗流感、抗肺炎中成药65种，完成了中成药组分制备、虚拟筛选结合体外评价、细胞因子风暴细胞模型和抗肺纤维化细胞模型建立等工作。通过研究发现：连翘败毒片、芎菊上清丸、清瘟解毒片等对于抑制冠状病毒具有较好的效果；清金止嗽化痰丸、痰热清胶囊、清热感冒颗粒、抗病毒口服液等抗细胞因子风暴作用较好；清瘟解毒片、清喉利咽颗粒、六神丸、八宝丹、清金止咳化痰丸等具有较好的抗肺纤维化作用。通过这些研究成果再结合临床辨证论治的经验作为参考，中医药辨证与辨病相结合，更有针对性地治疗新冠肺炎。

同时我们也在利用国家科研平台开展新药研发。我们利用组分中药国家重点实验室开展抗新型冠状病毒中药活性筛选研究，目前从中药组分库数据库中采集2691条化学成分信息，围绕3CLpro，PLpro，RdRp，Spike靶点进行虚拟筛选。联合广州呼吸疾病国家重点实验室、中科院上海药物所开展体外活性验证，通过研究发现黄芩、桑叶、诃子、菊花、头花蓼、紫苏叶、金银花、木通、白茅根、车前草等具有较好抗新型冠状病毒活性。其中还发现了具有强活性的组分化合物。另外我们也对在临床上具有明确疗效的宣肺败毒颗粒进行了基础研究。网络药理学研究发现该方主要化学成分调控的286个关键靶标和21条通路，包括调控28个呼吸道病毒感染相关基因、68个白细胞介素等细胞因子活化相关基因以及17个肺部损伤相关基因，具有避免或缓解细胞因子风暴，多靶点保护肺脏等器官的作用。按照新药研究要求，完成了该方颗粒剂的制备工艺及质量标准研究。采用高载药量颗粒剂制剂技术，实现载药量高达80%，充分保留处方有效成分，并完成了三批中试和中试产品稳定性考察。以上这些充分体现了中医药科研攻关能为打赢疫情防控阻击战提供有力的科技支撑。

总之，在这次新冠肺炎疫情防治中，中医药一如它这数千年面对大疫时的表现一样，不曾缺席，逆行而上，为抗击疫情发挥了重要作用。

院士论坛

抗疫攻坚战至关重要
大数据对打赢

□ 陈 鹏

突如其来的新冠肺炎疫情无情地夺走了很多人宝贵的生命，其影响波及社会经济的各个层面，引发了各类复杂性、系统性与连锁性的社会问题。

可以说，从某个角度而言人类文明进程本身就是一部人类与病毒（传染病）斗争的历史。病毒不仅考验我们个人的免疫系统，同样也考验我们整个社会的“免疫系统”。

自1月25日党中央成立中央应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组（以下简称“中央应对疫情工作领导小组”）开始，国家的“社会免疫系统”就已经全面开启。中央应对疫情工作领导小组建立快速联动工作机制，统筹全国疫情防控工作，对救治感染患者、医疗物资保障、日常生活物资供给以及复工复产等工作进行统一指导和部署。

犹如一个生命体一般，免疫系统与神经系统之间是存在交互的，免疫系统离不开神经系统的“指挥”。社会免疫系统也离不开社会神经系统。毫无疑问，以大数据技术为代表的信息与网络系统是我们现代社会的中枢神经。充分运用大数据技术，对于社会免疫系统的高效运转，打赢这场抗疫攻坚战至关重要。

大数据提升社会免疫监视能力

免疫监视功能指的是免疫系统所具有的识别、杀伤并及时清除体内突变细胞，防止肿瘤发生的功能。

此次疫情的暴发赶上春节假期，正是中国规模最大的人口迁移时段，人员流动性极强，加上病毒感染性强、潜伏期长，因此要精准识别有疫区接触史的人员以及与确诊患者密切接触人群存在较大的挑战。

利用信息化和大数据监控手段，通过汇聚来自航空、铁路、电信与其他定位的大数据，为搜索和定位来自疫区区域的感染者和密切接触者提供了决策支持。国家防疫主管部门可以通过相关大数据预测分析疫区人群的跨区域流动与扩散情况，从而提前部署与防控。地方防疫主管部门可以通过相关大数据精准刻画当前疫情的扩散程度，积极有效地布局消毒与防疫措施。此外，已经有不少应用服务商提供相关大数据服务，将不同时间段的授权位置数据进行纵向串联，有效绘制出手机持有者的移动轨迹，为每个人绘制自己的行动画像。用户只需输入自己乘坐的航班号或者火车车次与座位信息就能够实时获取到自己的行为轨迹，可以判定自己是否与感染患者有过近距离的接触。这种基于大数据的应用服务为社会和民众提供非常便捷的自我判别与诊断，在很大程度上消解一部分民众的过度恐慌与焦虑情绪。

大数据巩固社会免疫防御能力

免疫防御功能是指免疫系统通过正常免疫应答，阻止和清除入侵病原体及其毒素的功能，即抗感染免疫作用。

当疫情暴发的时候，尤其是疫情严重的区域，亟须医疗物资的供给和支援。疫情所引发的第一个连锁性反应便是医疗物资供给极度不足。大数据辅助国家主管部门进行医疗物资的统筹调度和管理。依托大数据技术，收集、统计、分析、监控、调度各类重点物资企业的产能、产量以及库存等情况，对医用防护服、口罩等重点医疗物资实施在线实时监测，从源头上精准管控医疗物资。

大数据保障医疗物资精准调配。依托全球产品和供应链大数据，面向全球开展医疗物资的供货与运输。将疫情防控与医疗数据和物资供应链数据打通，做好“紧平衡状态”下的医疗物资分配，精准调配各项医疗物资、防护设备。根据疫区对医用防护服、医用N95口罩、医用护目镜、负压救护车及相关药品实施统筹需求管理，将当天生产的重点医疗物资统一交由收储企业运输，定时调度、追踪运输物流和到货情况，实施闭环管理，确保防疫物资生产调运全程可控。

大数据赋能产业链整合与优化。通过构筑企业供应链大数据平台，能够打通医疗物资的产业链上下游，以大数据快速黏合产业链，以数据为核心，智能调配各生产要素，实现无缝对接与整合。以亟须医疗物资口罩为例：口罩的生产依赖上游的无纺布、熔喷布、松紧带和钢丝夹等原材料。在突发情况下，一方面大量的原材料供应企业守着原材料却没有口罩机；另一方面大量的企业空有生产设备却缺少充足的生产原料。两者形成极度的信息不对称，这种不对称可以通过企业供应链大数据平台进行消弭。此外在此基础上可以进行系统控制，借助全国大数据调控，口罩产业链的物资供应、原材料运输、口罩生产、物流配送形成一个流程闭环，从而真正降低信息摩擦，提高效率，尽最大可能地加速口罩生产。

抗击疫情一方面是全力抢救患者，另一方面是积极主动地针对病毒研发与生产药物和疫苗。从历史上来看，人类一直在和病毒博弈。病毒自生命诞生之初就已经存在了，它比人类的历史要漫长得多。人类纵然自视强大，然而在与病毒的博弈过程中，人类并没有取得任何实质性的胜利，据基因组学的研究，人类目前的基因库中有8%DNA来自于病毒。此外，就我们引以为傲的现代科学技术发展水平，针对新型病毒的疫苗仅研发就大致需要6至9个月的时间。

在新药和疫苗研发期间，需要进行大量数据分析、大规模筛选和海量科学超算工作。基于大数据技术，在强大的“算力”和“数据力”支撑下，可以极大缩短病毒基因测序、新药研发、蛋白筛选等研究开发工作的周期，从而加快疫苗研制过程。基于全基因组检测分析与人工智能算法，可将原来数小时的疑似病例基因分析缩短至半小时，大幅缩短确诊时间，并能精准检测出病毒的变异情况。基于大规模计算机辅助药物筛选与分析，可以同时针对数十个靶向蛋白和上百万小分子化合物，实现蛋白质同源模建、分子动力学模拟计算和大规模虚拟药物筛选，短时间内完成上千亿次的计算，让以往耗时数月的计算机辅助药物筛选在数小时内完成。此外，大数据技术可以加快疫苗临床试验进程，在投放市场之后，大数据可以辅助观察和分析人类接种疫苗的效果。

大数据助力社会免疫自稳功能

免疫自稳功能是机体免疫系统维持内环境稳定的一种生理功能。该功能正常时，机体可及时清除体内损伤、衰老、变性的细胞和免疫复合物等异物，而对自身成分保持免疫耐受。

病毒在危害人类生命健康的同时，也打乱了正常的经济秩序。经过一段时间的疫情防控，在确保疫情可控的前提下，需要有组织、有步骤地推动企业复工复产，重新恢复社会经济活动。然而，如何科学决策复工与复产时间？复工早了，可能会进一步加剧疫情扩散，危害人民的生命安全和身体健康；复工晚了，会给社会造成巨大的经济损失，也会影响人民的正常生活。

大数据可以辅助复工与复产的科学决策。通过大数据平台，汇总疾控、通信、电力、交通、工商、税务等部门提供的大数据，因地因时、分类有序推进企业复工复产。据报道，浙江、江苏、深圳等地方都推出相应平台，在复工的同时让抗疫工作可溯可控。

然而，需要提及的是硬币总有其两面。即使是在此非常时期，仍应该防止个人隐私数据的滥用，应该遵从大数据伦理，守住大数据开发利用的底线。

总之，充分、合理地利用大数据技术，健全社会神经系统，无疑会极大地提升社会免疫系统功能，更好地保障战“疫”取得最终的胜利。无论是病毒自身的进化，或者病毒对人类社会的侵扰，都会导致人类社会系统的熵增加剧，以大数据为代表的网络与信息系统其本质在于降低熵增的速率，甚至对抗熵增过程，从而在一个尽可能小的熵值下达成新的平衡。在面对新型冠状病毒所引发的这场疫情灾难中，大数据应该发挥其“中枢神经”的核心作用，为整个国家和社会战胜疫情提供有力保障。

科学与社会