



领袖视角

新冠疫情对未来传染病防控的启示

新冠疫情暴发后，人们对其他有破坏性影响的传染病也越来越关注。这是一个积极的转变，但同时我们也应该反思，如何利用新冠疫情的应对经验帮助我们更好地防控已有的和新的具有类似破坏性的疾病。

事实上，即使没有出现新冠，现有的传染病每年也会对世界各地的健康、社会和经济造成严重破坏（图1）。

美国国家经济研究局最近的一项研究显示，艾滋病、肺结核和疟疾每年会造成数百万人死亡，并带来4.5万亿美元的经济损失（该数值甚至超过了德国每年的经济总产出）。哈佛大学2019年的数据分析显示，平均每年有39万人死于看似无害的疾病（例如：季节性流感），其中美国和欧洲有2.7万到13万人；同时，有20到40个国家每年都会经历新的疾病大暴发，且这一趋势自2010年以来仍在不断增长。

此外，世界卫生组织认为应该优先进行干预的20个被忽视的热带疾病中，有19个是由细菌、寄生虫、病毒和真菌感染引起的（例如：恰加斯病和利什

曼病）。由于这些热带疾病仍未引起足够重视，全球有超过十亿人受到影响，每年还会有无数人因此死亡。另外，此类疾病容易被社会污名化，患者可能会出现残疾、畸形、失明、被歧视、失去原本的社会地位、营养不良、生长衰退或认知发展受损等情况，这些都会造成巨大的社会和经济负担。

正如来自被忽视疾病药物研发倡议组织（DNDi）的Benjamin Perry所言：“人们还没有充分认识到传染病，尤其是被忽视的传染性疾病的经济成本有多么惊人。”

传染性疾病的影响超乎想象，如果没有实质性的干预，这些疾病还将继续增加。因此，我们应该像对待新冠肺炎病毒一样，对未来出现的或当下正在流行的此类疾病加以重视，包括提供资金支持和提高公共意识。

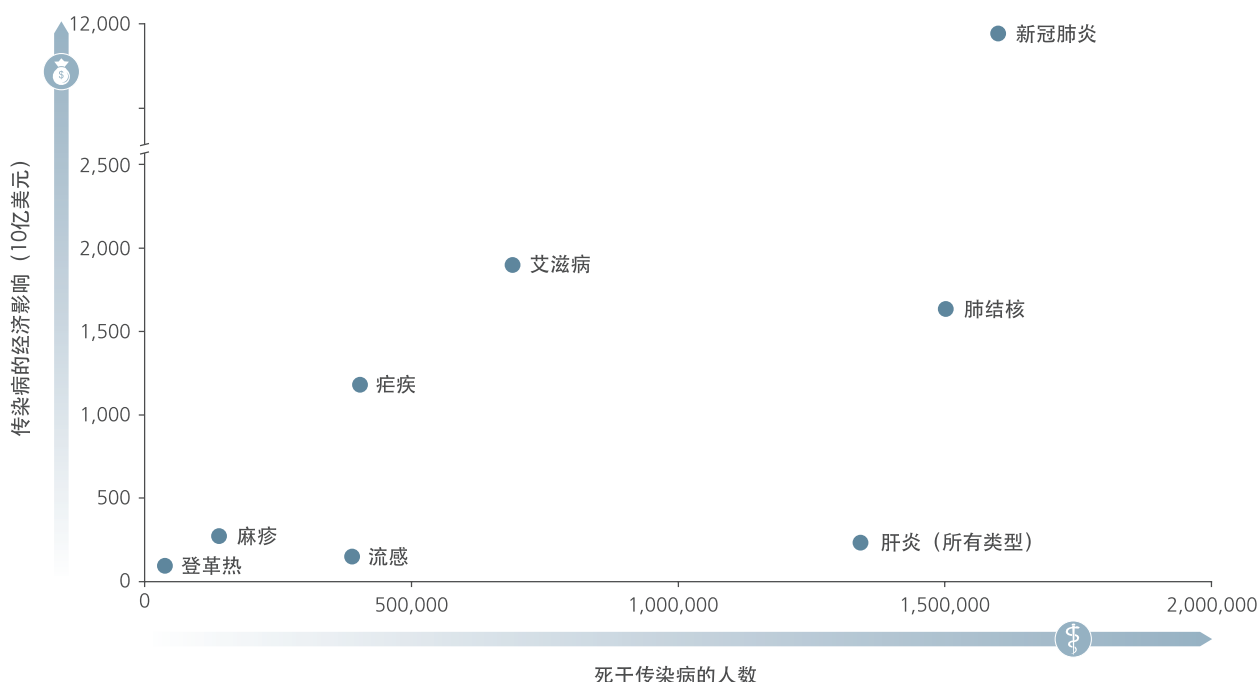
为了更好地总结新冠疫情的经验教训，我们对世界各地的传染病和公共卫生专家进行了访谈，包括领先的科学家、临床医生、来自制药和诊断公司的行业专家以及活跃在该领域的投资者和非政府组织。我们还与为政府提供应对措施建议的咨询顾问和战斗在

《新冠疫情对未来传染病防控的启示》的作者为L.E.K.伦敦分公司的合伙人Adrienne Rivlin和资深生命科学顾问Martin Billman，资深生命科学顾问Thomas Pangia亦对本文有贡献。本文基于L.E.K.的医疗行业洞见中心，英文版最早发表于In Vivo。

欲了解更多信息，请联系lekchina@lek.com

L.E.K.

图1
全球每年死于主要传染病的人数以及疾病造成的经济影响



资料来源: Dobson et al. 2020; Bloom et al. 2020; L.E.K.研究

一线的临床医生和管理人员（涉及新冠、流感、肺结核、艾滋病、丙型肝炎以及其他被忽视疾病）进行了交流。我们的研究涵盖了价值链上的所有环节，包括早期研究、临床开发、生产、供应链、物流等，并从三个层面总结了新冠疫情的应对经验对抗击其他传染病的启示：应对准备、政策、患者（表1）。

应对准备

经验1: 提前监测新威胁，做好迅速反应的准备

监测系统是防范疾病大流行的关键，强大可靠的监测系统能够帮助发现和了解未来潜在的疾病暴发。

伦敦帝国理工学院传染病研究所（Institute of Infection）的联合主任Charles Bangham教授表示：“虽然无法预测新的传染病的出现，但我们能够确定的是传染病通常来自于鸟类和蝙蝠等动物传染、野生动物狩猎以及生态失调造成的人畜共患病区域。”

尽早发现疾病能够让政府第一时间作出反应，对疾病进行控制，防止其蔓延。包括美国国际开发署PREDICT计划在内的监测项目能够帮助发现可能导致全球公共卫生紧急事件的病毒，然而不幸的是，一旦危机过去，这些项目往往就不再优先得到资金支持。我们希望经过如此大规模的新冠疫情以后，全球都能意识到为国家和国际监测系统提供长期资金支持的重要性。

除了监测系统，传染病的及早防控还需要国家内部和国家之间的迅速反应和协调。新冠疫情暴发之初，国内机构之间、国家与国家之间、洲与洲之间的合作明显较差。另外一个重要经验是，超国家组织在协调疾病大流行的防控工作方面能够发挥至关重要的作用。全球疫苗免疫联盟（GAVI）前负责财务和运营的董事总经理Barry Greene表示：“通过这次新冠疫情，我希望各国认识到提高透明度、增强合作以及建立一个更加强大的世界卫生组织的必要性。”

经验2: 加大对未知疾病的研发投入

世界对冠状病毒暴发的准备相对不足：全球卫生智库Policy Cures Research的数据显示，在新冠肺炎疫情暴发前，2018年用于冠状病毒的研发支出总计只有2100万美元，用于其他未知疾病诊断平台“Disease X”的则仅有7100万美元；然而截至2020年10月，用于新冠肺炎病毒的研发支出高达90亿美元。与前两项研发支出之和相比，新冠肺炎病毒的研发支出在不到12个月的时间内增加了几乎100倍（图2）。

通过未知疾病研究平台研发“Disease X”疫苗的重要性已经彰显，因此有望获得更多资金支持。

正如伦敦大学学院的药物发现教授Mat Todd所强调的，除了疫苗，对抗潜在流行疾病的药物分子储备仍有巨大的开发潜力。他表示：“我们需要并且可以提前开发药物分子，前提是要针对较为恒定

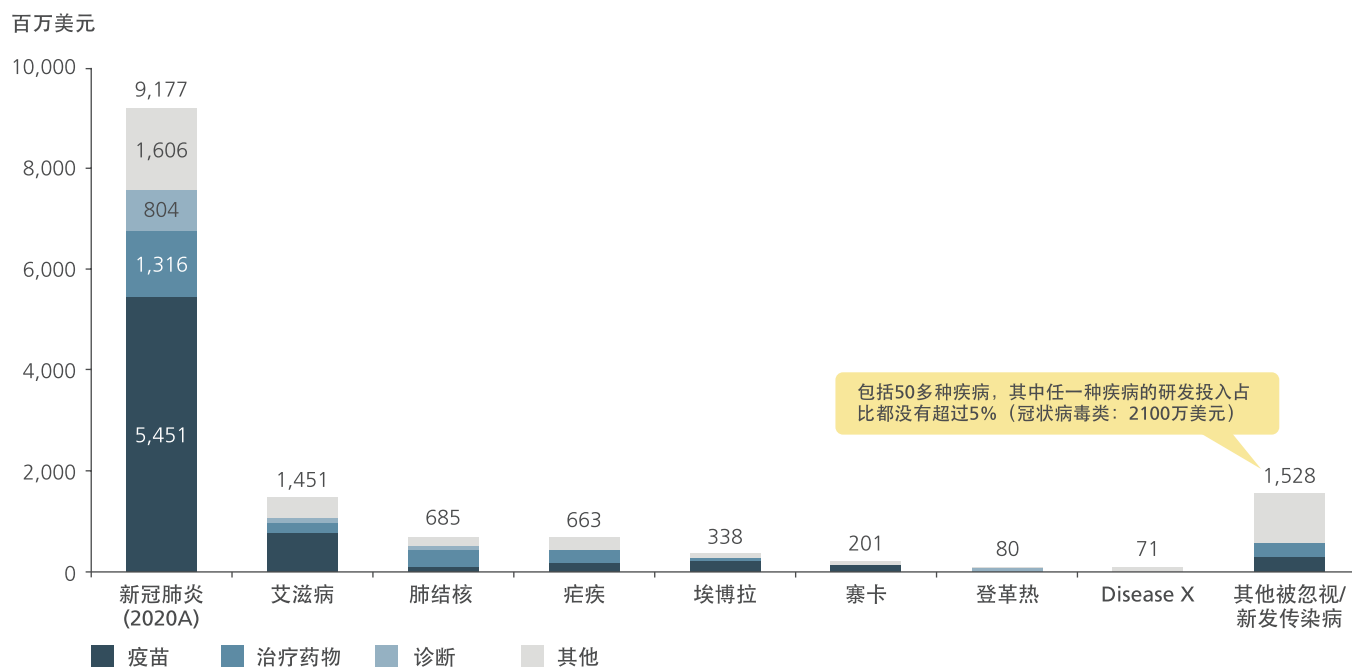
的所谓‘保守’靶点。病毒的生存要依靠特定的宿主结构，我们可以在病毒出现之前就将该宿主结构作为研究目标。”

经验3: 迅速调整生物制药产业重点

面对全球危机，生物制药企业及其合作者迅速调整产业重点，展现出了非凡的敏捷性和反应速度。不管是专利分子药物的老药新用（例如：吉利德公司的瑞德西韦），加快药物的临床试验进程，还是利用其强大的生产能力和冷链物流技术，生物制药企业普遍都能在实现这些目标的同时获得利润。

吉利德高级副总裁Jacopo Andreose认为，除了当前的大流行，生物制药企业还需要持续关注两个重要领域。首先是已经证明有效的新技术，例如mRNA疫苗的新突破；其次是为了找到可以治疗新冠肺炎的药物，生物制药企业已经做出的巨大努力。Andreose

图2
新冠和其他传染病的年度研发投入（2018）



资料来源：Policy Cures Research

问道：“还有什么可以治疗其他传染病的新技术？我们在其他传染病上的作的努力是否已经无可挑剔了？”。

经验4: 增强卫生系统的弹性

我们必须迅速采取行动，增强卫生系统的弹性，以更好地应对未来传染病的暴发，从而最大限度地减小可避免的间接死亡率和发病率。

不管是医疗体系更发达的国家还是发展中国家都应该如此。例如，预计2021年美国由于诊断延误的原因将导致癌症死亡病例增加33890例；同时，据全球基金（Global Fund）估计，由于未能正常预防和治疗，死于艾滋病、肺结核和疟疾的人数将增加140万。我们的担忧不是没有道理的：2014年埃博拉疫情在几内亚蔓延期间，因治疗中断而死于疟疾的患者数量比死于埃博拉本身的人数还要多。

潜在的解决方案包括增加远程医疗的使用、投资建设更稳健的供应链、开具长期处方等。有了这些解决方案，需要每天接受治疗的患者就不会因为医疗服务的中断而受到太大影响。

除了在疫情期间，这些解决方案还能造福其他领域。一家大型制药企业的全球公共卫生主任表示：“如果没有新冠，远程医疗要达到目前的使用规模可能需要数十年。然而事实上，远程医疗在新冠疫情暴发后的数月内就迅速得到了推广。远程医疗还将起到一系列长期作用，包括减少人际接触感染风险，降低医疗服务成本和患者出行费用，甚至减少碳排放等。”

《科学》杂志最近的一份报告预计，未来全球疾病大流行的预防措施每年将花费约260亿美元，相比起新冠大流行预计将会为全球造成的12万亿至28万亿美元经济成本而言，这样的投入还是在合理范围。

政策

经验5: 增加研发投入，加速批准进程

一款新冠疫苗在临床试验开始后不到300天就获得了英国药品和保健产品监管署（MHRA）的批准，

打破了此前默克公司的腮腺炎疫苗所创下的4年的纪录（图3）。这不但反映出疫苗开发上获得的大量投入，还反映出监管机构之间的协调和改革。

美国食品药品监督管理局（FDA）简化了其沟通和反应时间，并利用伞式试验和紧急使用授权极大地加快了所有与新冠病毒相关的产品的批准进程。

FDA也已经开始计划让此类加速流程的某些方面永久化，并有望将其运用于其他多种疾病领域。一家大型制药企业高层指出：“我认为最关键的是可以通过简化监管流程和使用紧急使用授权使产品开发速度得到大幅提高，我们为什么不能在其他存在较大需求的疾病领域实行这样的做法？”

总体而言，与过去一年中新冠病毒的研发投入水平相比，其他传染病的研发投入不免相形见绌，即便是负担极重的疾病（图3）。在有利的资金支持下，新冠病毒相关的研发取得了极大成功，这为其他疾病的研发带来了希望，被忽视的传染病的研发也可以通过大量投资获得更快更好的发展。

此外，流行病防范创新联盟（CEPI）的主任Joe Simmonds-Issler认为，已经在此次大流行中得到验证的技术，例如mRNA或腺病毒疫苗，有可能直接应用于其他疾病。他表示：“牛津大学正在尝试将他们的腺病毒疫苗平台用于其他疾病研究，他们的研究过程将得到更多的验证和优化。”

经验6: 提高数据透明度，增强合作

经过此次新冠大流行，我们还发现了数据透明度和协作的重要作用和关键作用。Michele Robbins是一名拥有20多年艾滋病研究经验的制药企业高层，她表示：“我们发现，不同组织和机构之间迅速分享科学和临床结果非常重要。共享数据无疑能够帮助我们更快地并以更低成本找到解决方案。”

研究人员强调对集中和精简的数据来源进行追踪（如流行病学和患者结果），然而在美、英、法、德等国，研究人员还是会遇到难以获取研究数据或者所获得的数据碎片化的困扰。

表1
当前新冠疫情的应对经验总结

| 主题 | 经验 | 总结 |
|------|---------------------|--|
| 应对准备 | • 提前监测新威胁，做好迅速反应的准备 | • 监测新发疾病以及人畜共患疾病的潜在来源 • 建设相关基础设施，以报告疾病暴发的情况并迅速采取应对措施（包括国际间合作） |
| | • 加大对未知疾病的研发投入 | • 进一步开发可以迅速研发和测试新的治疗药物和疫苗的平台，为下一个未知疾病的暴发做好准备 |
| | • 迅速调整生物制药产业重点 | • 利用生物制药产业的能力来扩大药物/材料/检测等产品的研发、生产和分销 |
| | • 增强卫生系统的弹性 | • 提高医疗系统与措施对新冠等类似疾病带来的影响耐受度（例如：供应链） • 最大限度地减少传染病带来的间接发病和死亡 |
| 政策 | • 增加研发投入，加速批准进程 | • 在不牺牲有效性或安全性的情况下，加速疫苗/药物及相关产品的开发进度（包括监管部门审批） • 在风险下坚持扩大生产和分销 |
| | • 提高数据透明度，增强合作 | • 整合数据来源（例如：患者人口结构、临床结果），以更好地进行疾病的报告和研究，同时加深对重要疾病的了解 |
| | • 提高医疗服务可及性 | • 移除接收诊疗、心理健康等医疗服务的障碍，尤其是针对高风险人群 |
| 患者 | • 加强公共健康意识 | • 让公众接受非药物类的干预措施（例如：保持社交距离、勤洗手、戴口罩等） |
| | • 注重信息传递，维持公众信任 | • 政府和其他相关组织应该明确、统一且协调地向公众传递信息（包括打击误导信息），以维持公众对干预措施、疫苗等的信任 |
| | • 加大数字医疗技术投资 | • 投资和推广接触者追踪、家庭检测工具等数字化和技术类解决方案 |

虽然如此，有不少企业和机构通过合作来解决上述数据问题，包括制药企业之间的联盟（如葛兰素史克和赛诺菲）和制药企业与学术结构的合作（如阿斯利康和牛津大学）。吉利德的高级副总裁Jacopo Andreose表示：“传染病领域的合作一直都有，但达到这种程度还是第一次，业内倡导合作的呼声越来越高。”

这些合作伙伴关系使相关企业得以集中力量和资源，推动创新，他们在其他疾病领域取得新进展的潜力也非常大。

新冠疫情暴发后，不同企业和机构间的协调和协作增多，产品商业化方面的投入也有所增加，尤其是生产和分销。新冠疫苗和药物被证明安全有效后，包括流行病防范创新联盟（CEPI）和美国新冠疫苗计划“曲速行动”（Operation Warp Speed）在内的多个组织已经出资数十亿美元，“冒着风险”生产疫苗

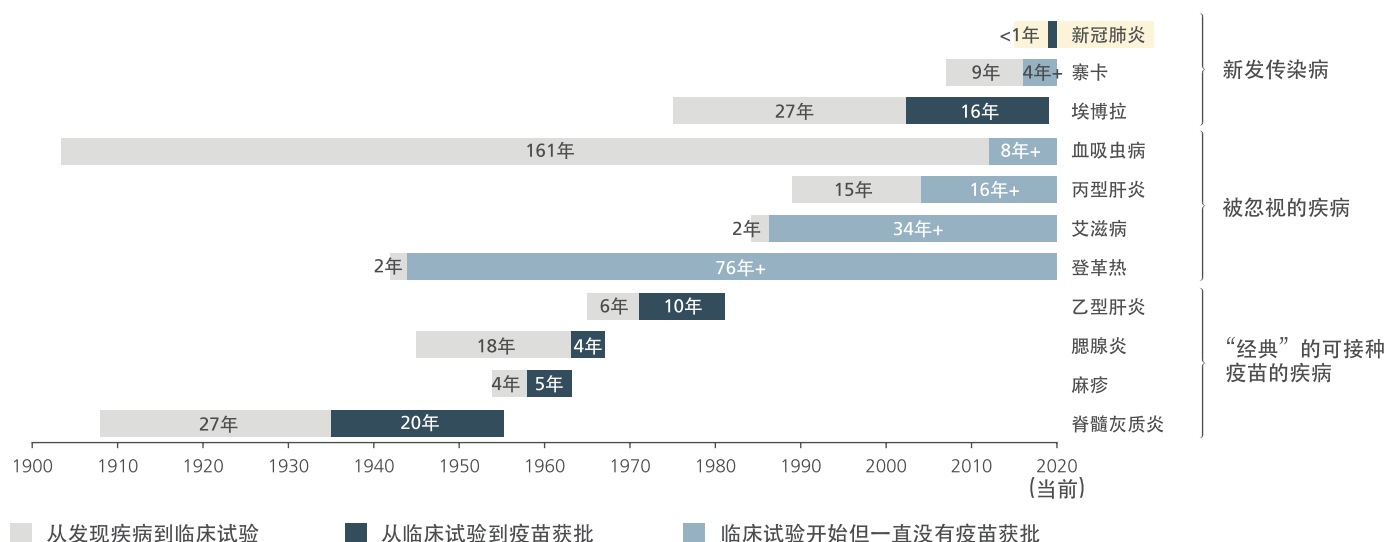
和治疗药物，以缩短产品上市的等待时间。

此类举措将造福世界，在2021年内，全球可能会有数十亿剂新冠疫苗可供使用。来自智库Policy Cures Research的Paul Barnsley指出，冒着风险进行生产让产品尽快上市的逻辑可以推广到其他高负担的疾病领域：“我们正在风险下进行生产，以便尽快推出疫苗，从而拯救更多生命，这样的逻辑同样适用于艾滋病和肺结核等疾病领域。”

经验7：提高针对身体及心理健康医疗服务的可及性

成功防控传染病的关键在于要让广大民众全面接种疫苗，同时获得检测和治疗，尤其是在防控一些患者在出现症状前就已经具有传染性的疾病或者被社会污名化的传染病时（新冠肺炎、艾滋病和丙型肝炎等都属于此类疾病）。来自雅培的Beatriz García Fidalgo表示：“在缺乏疫苗的情况下，战胜这些疾病

图3
新冠和其他疾病的疫苗开发时间（示意）



资料来源：Kim et al. 2020; Bukh 2016; Pharmaceutical Technology 2018; L.E.K.研究

的关键是要确定高危人群，然后主动进行筛查并提供治疗；等到这些感染患者出现症状再去看医生的时候就晚了。”

新冠疫情还凸显了疾病对人们的心理健康的影响：《美国医学会杂志》最近的一份报告估计，新冠大流行在心理健康领域已造成1.5万亿美元的损失，要么是因为新冠直接带来的症状（Long COVID，新冠的长期症状），要么是因为居家隔离措施。新冠的确带来了极大的心理健康负担，其他传染病也对心理健康产生了极大影响，这些疾病（尤其是艾滋病毒、肝炎和结核病等慢性或长期疾病）的社会心理因素可能会成为关注的重点。

患者

经验8：加强公共健康措施

如果个人和群体积极配合管理，非药物类的公共卫生措施就能够成为最有力的对抗传染病的工具。提高公共卫生意识的必要性和重要性达到了前所未有的

程度：《纽约时报》2020年11月发表的一项研究显示，美国各州限制措施的严格程度与其新冠相关的住院人数之间存在惊人的关联度。

传染病流行病学家、华盛顿大学副教授Blythe Adamson对此表示赞同：“社会因素对公共卫生的影响往往被忽视，但我认为新冠疫情的出现将会让人们更加意识到其重要性。”

针对新冠疫情所采取的“保持社交距离”等非药物干预措施似乎也能有效防治更广泛的呼吸道疾病，包括肺结核和流感。一家大型制药公司的高层表示：“如果每个人都能像防备新冠病毒一样防备肺结核，患者人数将大幅减少。”单从流感来看，南半球在2020年冬季并没有出现流感高峰，北半球刚进入冬季时的感染人数似乎也明显减少了。”

经验9：注重信息传递，维持公众信任

公共卫生措施以及疫苗和治疗药物的有效性取决于公众对这些措施的接受程度。许多国家的经验表

明、明确、统一且协调地向公众传递信息非常重要，中国、韩国和新西兰等国家的成功就能够很好地证明这一点。

“民众行为的改变可能发挥难以想象的效果，但同时也很难实现，因此需要政府予以极大关注。”英国一家医院的传染病药剂师如是说道。这一原则适用于所有传染病，包括要控制性传播感染、最大限度地推广流感疫苗和常见的儿童传染病疫苗等。打击误导信息亦同样重要且棘手，社会中已经有很多关于疫苗和其他药物的误导信息，这个问题在新冠大流行期间又被进一步放大，政府应该加以重视。

经验10: 加大数字医疗技术投资

事实证明在新冠疫情期间，数字医疗技术已经成为重要工具。迅速发展的数字医疗解决方案被运用于各种不同领域，包括患者筛查、临床管理、规划和追踪、医疗用品、接触者溯源排查、隔离/自我隔离等，这些解决方案在遏制疫情扩散方面发挥了重要作用。在韩国等国家有新的证据表明，新冠感染率的增长曲线趋平在一定程度上得益于数字技术的广泛使用。

帮助患者抗击疾病（并能相应考虑数据保护）的数字医疗解决方案的创新尤其引人注目。追踪接触者的应用程序和第一批快速家庭检测工具已经成功推出，长期而言，这些数字医疗工具的进步可能会对其他疾病的防控有益。一位传染病医生表示：“现在我们已经有一些针对RSV等特定传染病的检测工具，这些工具能够让患者在几分钟内快速完成检测，同时保证检测结果与实验室结果一致。对于需要追踪感染者的传染病，数字医疗技术还能够帮助提升现有的追踪系统。”

持续的变化

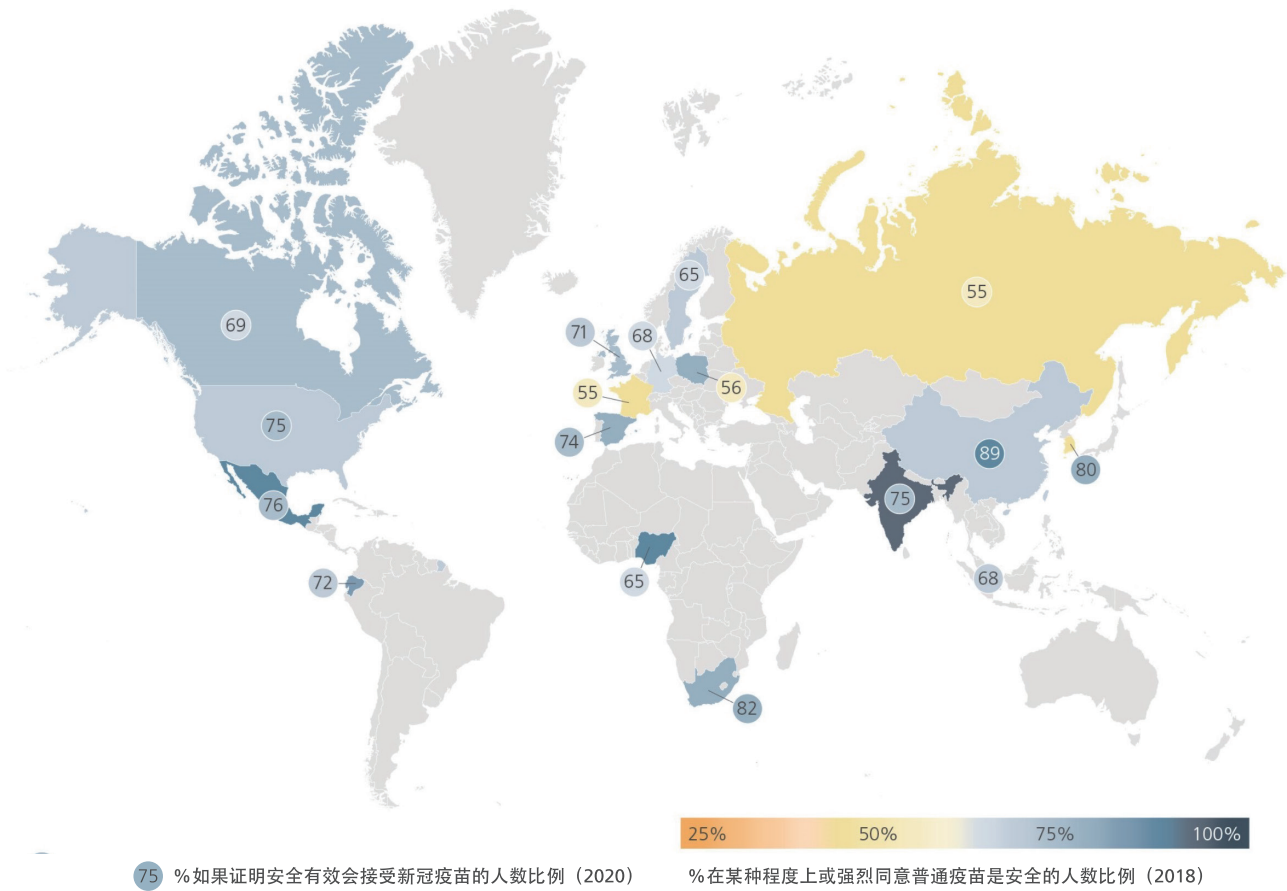
新冠疫情对医疗、社会和经济的影响还将在未来持续数年甚至数十年。新冠疫情暴发前，人们更习惯在办公室工作，更依赖面对面的医疗服务。然而新冠疫情暴发后，人们的这些习惯和行为已经发生了转变。远程工作和远程医疗趋势在原有基础上实现了加速发展。新冠疫情还会催生更多新的实践，例如：研发和监管政策的改革、公共卫生战略的更新和改进。

各个国家正在着手推进疫苗的推广，这将是历史以来范围最大、物流挑战最为严峻的疫苗普及运动之一。在推进过程中，各国可能会遇到的最大的问题是民众对接种疫苗持犹疑态度。2020年10月《柳叶刀》杂志上发表的一项研究对这一问题在俄罗斯和法国等国家的挑战程度进行了分析（图4）。然而从乐观的角度来看，许多国家的民众对新冠疫苗的信心程度要高于一般的疫苗。我们也希望新冠疫苗的成功推广可以让社会意识到其他更广泛的疫苗的作用和重要性。

流行病防范创新联盟（CEPI）的 Joe Simmonds-Issler表示：“得益于新的疫苗和研究平台以及具备以前所未有的规模开发、生产和分销经验的企业和组织，我们终将摆脱新冠，从破坏性的打击中走出。我们将拥有更多工具对抗疾病，但最终我们能走多远取决于政府和资金支持的程度。”

新的技术和政策固然重要，决策者和公众深入了解疾病对社会和个人健康的破坏性亦同样重要。不管是在流感、艾滋病或肺结核等更为常见的传染病领域，还是在糖尿病和癌症等非传染性领域，这种压力都广泛存在。我们能从新冠疫情中总结出大量经验教训，并利用期间所出现的新的工具，至于我们能够多大程度地学以致用又是另外一个问题了。

图4
公众对未来新冠疫苗的接受程度（2020），以及对普通疫苗的接受程度（2018）



资料来源：Lazarus et al. 2020; Wellcome Trust Global Monitor 2018

作者介绍

Adrienne Rivlin 是L.E.K.伦敦分公司的合伙人，Martin Billman和Thomas Pangia分别是资深生命科学顾问。

Adrienne Rivlin专注于医疗领域，致力于在企业战略、产品组合策略、产品上市策略、定价策略和市场准入、临床管理结构和流程优化以及商业尽调等关键问题上为制药、生物技术、医疗器械以及医疗消费品等行业的国营和民营企业提供战略咨询服务。

关于L.E.K.

L.E.K.是全球领先的战略咨询公司，致力于运用深厚的行业经验和缜密的分析协助商业领袖作出更具实效的决策、持续提升业绩并创造更大的股东价值。我们为众多行业领先的企业提供战略咨询服务—包括大型跨国企业、政府机构、私募股权基金以及新兴的创业企业等。L.E.K.创立于1983年，目前共拥有1,600多名专业咨询顾问，遍布美洲、亚太地区以及欧洲。L.E.K.于1998年进入中国开展业务，专注于为客户提供深入的市场洞见及有效的战略工具，帮助他们在中国复杂的商业环境中增加收益，取得成功。欲了解更多信息，请访问www.lek.com。

L.E.K.上海分公司

中国上海市南京西路1168号
中信泰富广场34楼
邮编: 200041
电话: 86.21.6122.3900
传真: 86.21.6122.3988
电邮: lekchina@lek.com