



United Nations
Global Compact

在“一带一路”沿线国家构建可持续的、有韧性的医疗卫生基础设施，加速实现联合国可持续发展目标

-- 商业机会与建议：

借助技术创新，加强相互合作，推动医疗建设

提供内容支持

BCG



目录

缩略词	3
序言	4
摘要	7
1. 为实现联合国可持续发展目标启动“行动十年”计划，构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施	9
2. 构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的助推器	14
2.1. 国际合作刻不容缓，对实现联合国可持续发展目标、构建可持续、有韧性的医疗卫生系统至关重要	15
2.2. 企业和技术的重要性不容小觑	19
3. 企业在“一带一路”沿线国家构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的发展重点和机遇	21
3.1. 基于 HAQ 指数，了解各国医疗卫生系统面临的挑战	22
3.2. 企业把握机遇，借助数字化技术构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施	27
4. 企业在“一带一路”沿线国家的发展建议：抓住机遇，推动可持续发展	46
4.1. 贯彻联合国全球契约十项原则，建设可持续、有韧性的医疗卫生系统，推动可持续发展目标的落实	47
4.2. 关于企业在“一带一路”沿线国家持续取得成功的进一步思考	55
本报告指导委员会、项目组成员和致谢	59

缩略词

AI	人工智能
BRI	“一带一路”倡议
CDSS	临床决策支持系统
CMNN	可传染、产妇、新生儿和营养不足
DRG	诊断（疾病）相关分类
EMR	电子病历
FWA	欺诈、浪费、滥用
HALE	健康期望寿命
HAQ	医疗可及性与质量
HIS	医院信息系统
ICT	信息与通信技术
MOOC	大规模开放在线课堂，又称慕课
NCD	慢性非传染性疾病
PPP	政府和社会资本合作
RWD	真实世界数据
SDG	可持续发展目标
WHO	世界卫生组织

序言



为更健康的未来，强化医疗卫生基础设施

新冠肺炎疫情给所有人带来的伤痛都过于清晰深刻。这场疫情颠覆了我们生活的方方面面，从身心健康、社会福祉到企业运营和全球供应链，都遭到了冲击。

可悲的是，这次危机还远未结束，无论是政府、企业、民间社会组织、非政府组织还是公民个体都必须竭尽所能，阻止新冠病毒的传播。我们都有责任去缓解疫情造成的危害，特别是为受冲击最为严重的贫穷和弱势群体。

然而，即便危机于我们而言是必须攻克挑战，它也教会了我们宝贵的一课，那就是要构建可持续的未来。领悟到这一点至关重要。在付出惨痛代价之后，我们更坚定了追寻可持续发展的决心，启动必要的转型来保护我们自己、我们的企业和我们的地球家园，抵御未来可能发生的新流行病和其他重大威胁。

正如本白皮书深入分析的那样，新冠肺炎疫情使人们认识到亟需在全球构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施。这意味着要巩固并提升世界卫生组织定义的医疗卫生系统构成要素，从提供服务到技术再到治理。

虽然医疗卫生基础设施是全球普遍关心的问题，但最大的需求还是在发展中国家，其中许多都是共建“一带一路”的国家。“一带一路”倡议由中国国家主席习近平提出，目前已经成为广泛加强交通、能源和其他领域基础设施建设的国际合作模式。在疫情的驱使下，我们可以利用倡议中现有的项目以及仍在设计中的规划方案，弥合全球医疗卫生基础设施的差距。

在这个过程中，我们将对医疗不公平问题采取零容忍的态度，更大范围地推动可持续发展目标，不让一个人掉队。

企业可以在提高医疗卫生基础设施方面发挥关键的作用。最重要的是，企业可以借此为实现联合国可持续发展目标作出切实的贡献。此外，这对企业来说也是独一无二的机遇，他们带着迫切需要的技术、服务和产品创新，到新的市场扎根成长，以负责任的态度践行联合国全球契约组织的十项工作指导原则。

跟所有影响深远的目标一样，构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施也需要灵活、高效的协作以及稳健的资金支持。为了实现我们理想的明天，企业今天就要做出正确的投资。本文重点分析了多个案例研究，显示企业如何协作、负责任地投资、针对日益紧迫的医疗卫生挑战提供解决方案，同时维持自身的长期成功。

本文是联合国全球契约组织近期启动的“可持续基础设施建设助力‘一带一路’，加速实现联合国可持续发展目标”行动平台发布的第一份白皮书。它开启了战略性对话和讨论，为接下来的行动奠定了扎实的基础。我希望与企业、政府和所有利益相关方一起构建更健康、更可持续的未来。如果我们成功了，眼前的困难将成为后世眼中遥远的危机，以及全球合作进程的转折点。



A stylized, handwritten signature of Sanda Ojiambo in black ink.

Sanda Ojiambo
联合国全球契约组织
总干事



摘要

2020 年是为实现联合国可持续发展目标（SDG）开启“行动十年”计划的元年。从贫穷、气候变化、不平等问题到缩小贫富差距，各类严峻的全球挑战皆需要寻找可持续的解决方案。近来一系列突发事件引起了所有人对目标 3 “良好健康和福祉”的关注——这是所有可持续、有韧性的医疗卫生系统的基本目标。

截至 2019 年，我们提高了数百万人的健康状况，取得了重大的进步。但是提高速度日趋放缓，不足以达到目标 3 的大部分指标，新冠肺炎大流行更是雪上加霜，威胁到全人类的生命健康。

新冠肺炎疫情导致人们的生活和身心健康遭受严重冲击，并损害了社会福祉。疫情敲响了警钟，凸显了构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的重要性。这无论是对于当前的抗疫举措，还是对于确保子孙后代能够实现目标 3 都具有重要意义。

本报告是联合国全球契约组织近期启动的“可持续基础设施建设助力‘一带一路’，加速实现联合国可持续发展目标”行动平台发布的第一份白皮书，主要聚焦医疗卫生基础设施，其他领域将在后续出版物中加以讨论。

全球合作是成功实现 SDG 并构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施的关键。合作对于全球应对新冠肺炎疫情至关重要：来自不同行业和国家的利益相关方共享信息和最佳实践、协调医疗用品的供应、联合研发疫苗和药物，并相互扶持共同应对疫情带来的挑战。没有哪个国家能够独自打赢这场抗疫战，因此有必要进一步加强此类合作。

“一带一路”倡议（BRI）是能够推动全球合作的一个重要发展投资方案。中国国家主席习近平于 2013 年首次提出该倡议，吸引了众多国家参与共建，推动基础设施互联、经济增长和金融整合、政策协调、贸易和民间交流。BRI 具备强化医疗卫生系统的潜力，因为它已经产生了广泛的影响，并且通过在其他基础设施领域的合作取得了成功。BRI 还提供了一个推动实现 SDG 的机会，即引导企业奉行联合国全球契约组织十项原则，参与建设医疗卫生基础设施。

企业和技术在实现 SDG 并建立可持续、有韧性的医疗卫生系统方面扮演着至关重要的角色。企业可以在多方举措和合作（如 BRI）中发挥积极作用。参与其中的企业不仅可以获得经济效益，还可以促进整个社会的福祉。技术，尤其是数字化技术改变了医疗卫生行业的经营方式，将有助于实现经济目标并进一步推进 SDG。

联合国全球契约组织为促进多方合作建立了多个行动平台。尤其值得一提的是，企业可以借助近期建立的“可持续基础设施建设助力‘一带一路’，加速实现联合国可持续发展目标”行动平台。

SDG 与建立可持续、有韧性的医疗卫生系统密不可分。本报告将指导医疗卫生企业如何将 SDG 与自身业务挂钩，具体联系体现在两个方面：

- 目标 3：“良好健康和福祉”是建立可持续、有韧性的医疗卫生系统的中心目标。
- 部分 SDG 和原则受医疗卫生系统一个或多个要素（世界卫生组织定义的六个构成要素）的驱动：服务提供，医疗卫生工作人员，信息，医疗产品、疫苗和技术，资金，领导力和治理体系。

建立可持续、有韧性的医疗卫生系统仍然面临重大挑战，但企业如果考虑全方位的影响，并基于全球契约十项原则推动 SDG 的实现，那么将会从全球最迫切的需求中发掘增长和创新的机会。本报告将阐述两种可能情境中的具体挑战和机遇并提供实例，同时还会呈现通过技术和合作来应对疫情挑战的实例。本文的最后几节将概述企业取得商业成功并推动落实 SDG 的关键成功因素和行动，这些均基于指导联合国全球契约组织工作的十项原则，包括人权、劳工标准、环境和反腐败等。

“可持续基础设施建设助力‘一带一路’，加速实现联合国可持续发展目标”行动平台的设立以及本白皮书的发布适逢联合国成立 75 周年和联合国全球契约组织成立 20 周年，望勠力同心，共筑有韧性的全球医疗卫生基础设施。



1. 为实现联合国可持续发展目标启动“行动十年”计划，构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施

2020 年是为实现 SDG 开启“行动十年”计划的元年。截至目前，许多领域都已取得一定进展，但纵观全局，我们的行动速度和规模还远远不够。为了在 2030 年成功实现目标，2020 年需要开启一个新的篇章，采取更宏伟的行动。全球的各项严峻挑战，包括贫困、性别问题、气候变化、不平等、贫富差距等，均需用可持续的方式来应对和解决。

特别是近期发生的事件让公众更加关注目标 3：良好健康与福祉。

到 2019 年，国际社会通过提高预期寿命、降低孕产妇和儿童死亡率以及抗击一些世界主要传染病，在改善数百万人的健康方面取得了重大进展。然而，进展已经陷入停滞或改善速度不够快，不足以应对疟疾和肺结核等重大疾病。与此同时，全球至少有一半人口仍无法获得基本的医疗服务，许多人背负着过于沉重的财务压力，这可能使他们陷入极端贫困。

到 2020 年，许多医疗卫生领域继续取得进展，但改善的速度仍不够实现目标 3 的大多数指标。新冠肺炎大流行正在摧毁全球的医疗卫生系统，不良后果已经显现。

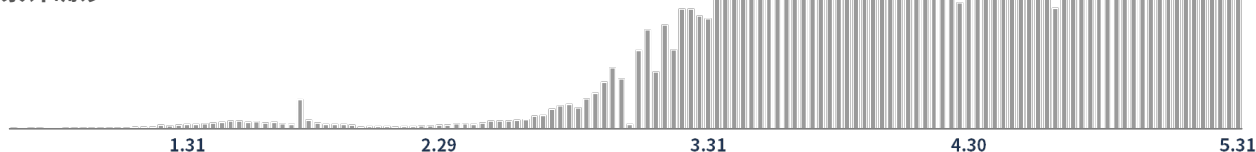
新型冠状病毒肆虐全球，无人能够置身事外。人们的生活遭受严重冲击，身心健康和社会福祉都受到损害。无数家庭和社区都遭到冲击，加剧了民众的精神压力，影响着人们的心理健康。为了抗疫而采取的隔离封锁政策使全球贸易和供应链受到冲击，小企业纷纷倒闭，数百万人被迫失业，企业和经济体的财务稳定性受到威胁。疫情还极大加剧了社会的不平等现象，对少数族裔、病人、老年人、妇女、儿童以及穷人等边缘化的弱势群体而言尤为如此。

最糟糕的是，没有迹象表明在可预见的未来，疫情能够得到控制，我们正生活在一个瞬息万变的“新常态”中。新冠肺炎疫情是一记警钟：它提醒全球社会，建设可持续、有韧性的医疗卫生系统迫在眉睫，这不仅是为了应对当前的新冠肺炎大流行、为将来类似的危机做好准备，更是为了实现目标 3，造福后世。

截至2020年5月31日累计确诊

6,040,609

累计确诊



截至2020年5月31日死亡

370,657

死亡人数

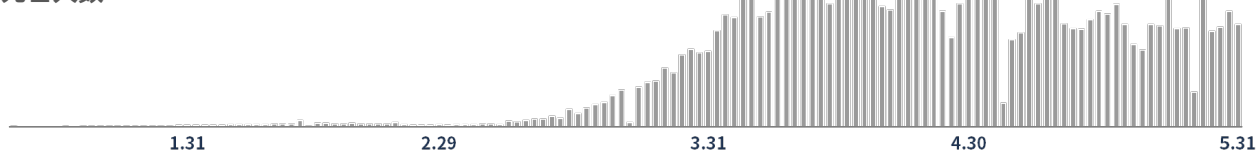


图 1：世界卫生组织统计新冠肺炎疫情累计确诊病例数和死亡人数¹

定义可持续、有韧性的医疗卫生体系

构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施的第一步是了解可持续发展和韧性的涵义，人们往往对上述两个概念存在误解，也不明白其重要性，因此有必要提前厘清。

可持续发展是既满足当代人的需求，又不对后代人满足其需求的能力构成危害的发展（1987 年，挪威首相布伦特在其著作《我们的未来》中首次提出了可持续发展的概念；而后联合国也对此概念加以解释）。可持续发展的企业需要：1）将有关人权、劳工标准、环境和反腐败的十项原则纳入企业战略和运营中，确保负责任地开展业务；2）以合作和创新为重点，采取战略行动推动实现更广泛的社会目标，比如 SDG。²

韧性是指社会生态系统面临危险事件或干扰时，不仅能够保持自身基本的功能、特征和结构不受影响，还有能力适应、学习和变革。³ 有韧性的社会生态系统具有五大关键特征：提前防范、多样化、自调整、相互协调和顺应变化。⁴

1. 世界卫生组织，《WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard》，<https://covid19.who.int/>。

2. 联合国全球契约组织，<https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission>。

3. 世界卫生组织，《Operational framework for building climate resilient health systems》，2015 年。

4. Margaret E Kruk、Michael Myers、S Tornorlah Varpilah 和 Bernice T Dahn，《What is a resilient health system? Lessons from Ebola》，Lancet 2015；385：1910–12，2015 年 5 月。

因此，可持续、有韧性的医疗卫生系统：

- 可以预测、应对及管理卫生危机，遭受意外冲击后能快速恢复并适应新形势，确保在当下和未来都能为全民提供医疗服务。
- 确保在所有行动中贯彻落实全球契约十项原则，推动实现 SDG。

明确了该系统的定义之后，其重要性便不言自明：帮助人们应对日益严峻的卫生健康挑战，避免医疗卫生领域已取得的成就在未来出现倒退或遭到损害，通过提供平等的医疗机会，提高公众的健康与福祉，为可持续发展打下坚实的基础。



可持续、有韧性的医疗卫生系统的构成要素

世界卫生组织（WHO）定义了六大构成要素，以帮助构建可持续、有韧性的医疗卫生系统。



图 2：WHO 定义的六大医疗卫生系统构成要素

1. 服务提供
2. 医疗卫生工作人员
3. 信息
4. 医疗产品、疫苗和技术
5. 资金
6. 领导力和治理体系。⁵

这六大要素为实现以下目标提供了明确的指导：提高健康水平和医疗卫生公平性；有求必应地采取行动，财政公平，最大限度地利用现有资源；扩大医疗卫生服务的可及性和覆盖面；确保服务供应商的质量和安全性。

衡量可持续、有韧性的医疗卫生系统

合理衡量医疗卫生系统的表现也至关重要。WHO 前总干事陈冯富珍博士曾说：

“最佳的绩效衡量指标是医疗卫生系统对医疗结果产生的影响。”⁶

如果将可持续、有韧性的医疗卫生系统作为最终目标，那么需要从质量、可及性和成本这三个维度衡量最终结果，这三者又被称作“医疗铁三角”，由威廉·基西克博士在 1994 年首次提出：⁷

- 质量：国民可享受一系列优质医疗卫生福利（计划、干预、产品、服务等）
- 可及性：所有国民均有机会且公平地获得医疗卫生保障
- 成本：避免国民因接受医疗卫生服务而遭遇经济和社会层面的不良后果，特别是针对灾难性支出和贫困人口的保障

5. 世界卫生组织，《Everybody business: strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action》，WHO Document Production Services，瑞士日内瓦，2007 年。

6. 同上。

7. William Kissick，《Medicine's Dilemmas: Infinite Needs Versus Finite Resources, New Haven and New London》，1994 年。

支持可持续、有韧性的医疗卫生系统

支撑可持续、有韧性的医疗卫生系统不仅需要医疗卫生领域的六大构成要素，还需要能源、建筑、交通、制造、农业等其他基础设施构成的全方位生态系统。举例而言，医疗卫生设施的正常运行离不开可靠的能源供应基础设施，疫苗的流通也离不开冷链运输。本白皮书重点聚焦医疗卫生基础设施和生态系统，其他行业情况将在行动平台的后续出版物中加以讨论。

气候变化与医疗卫生密不可分

正如赛诺菲（联合国全球契约组织参与企业）董事会成员 Lise Kingo 所指出的：

“为了创造一个人人健康的繁荣未来，我们需要做的不仅是治疗疾病症状。我们需要走在潮流前面，采取行动，预防对地球和人类健康的有害影响，一如既往的做法已经不足以实现目标。”⁸

我们或许能战胜当前的疫情，但如果全球不努力将气温增幅控制在 1.5° C 之内（与工业化之前的水平相比），并在 2050 年以前实现净零排放，⁹ 那么新冠肺炎疫情将是未来灾难的预演。我们已经有证据证明，健康和气候变化之间存在联系；随着气温普遍升高，对人类和地球健康的威胁也越来越大。¹⁰ 如果不采取气候行动，传染源将继续对健康造成负面影响，包括热相关疾病、五岁以下儿童死亡率、心肺疾病、病媒传播疾病、营养不良以及行为和心理健康问题。随着极端天气出现的频率和强度增加，卫生需求和解决这些需求的经济成本也在增加。

通过气候和卫生行动平台的商业雄心，联合国全球契约组织及其合作伙伴正在强化这样一个信息，即我们需要应对气候变化，以减少健康脆弱性。为此，我们的目标是以人为本应对气候危机，将人权列为优先事项，并动员私营部门采取负责任和雄心勃勃的商业行动，增强气候、自然和健康的韧性。

抗击新冠疫情不是强化医疗卫生系统和实现 SDG 的终点，只是为未来更多的挑战做好准备。

在 5 月 20 日召开的第 73 届世界卫生大会上，WHO 呼吁所有成员国持续加强本国医疗卫生系统的可持续性。¹¹

8. 联合国全球契约组织，《Business Leadership Brief for Healthy Planet, Healthy People》。

9. 联合国全球契约组织，《Over 150 global corporations urge world leaders for net-zero recovery from COVID-19》，新闻报道。

10. 联合国全球契约组织，《Business Leadership Brief for Healthy Planet, Healthy People》。

11. 世界卫生组织，第七十三届世界卫生大会，议程 3，《COVID-19 Response》，2020 年 5 月 19 日。

2. 构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的助推器

国际合作刻不容缓，对实现 SDG、构建可持续、有韧性的医疗卫生系统至关重要。危机当前，“一带一路”等国际倡议在促进团结协作方面发挥着尤为重要的作用。而企业和技术是合作的关键。



2.1. 国际合作刻不容缓，对实现联合国可持续发展目标、构建可持续、有韧性的医疗卫生系统至关重要

近年来，横跨社会各领域、各界的合作取得了重大进展。企业逐渐意识到团结协作至关重要，需要与社会各界开展合作，包括其他企业、政府、民间组织、学界、投资者和本地社区，投资开发新方案，以应对共同面临的系统性挑战。新冠肺炎疫情凸显了全球相互关联、相互依赖、休戚与共的本质，强调了共同应对医疗卫生等全球挑战的重要意义。

与此同时，全球协作对实现 SDG 意义重大。



目标 17（促进目标实现的伙伴关系）强调了国际合作的重要性：“加强实施手段、重振全球伙伴关系，促进可持续发展。”

建立密切的国际合作关系是实现 SDG 的必要前提。《2030 年可持续发展议程》的成功落实离不开全球、区域、国家和本地层面的包容性合作。包容性合作的原则和价值观基于共同的愿景和目标，以人类和地球为核心。每个国家、组织和个人都有责任在自己的能力范围内，利用自身优势，促进全球合作。

为构建可持续性、有韧性的医疗卫生基础设施，需大力推动国际合作，为各国提供方法和途径从疫情中复苏，更好地重建并实现 SDG。当下和未来潜在的危机将带来日益严峻的挑战，而任何一个国家都无法独力应对，需要各国积极开展通力协作。

在 2020 年 5 月 18 日召开的第 73 届世界卫生大会上，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯先生表示：

“我们要么并肩作战，要么溃败消亡”。

中国国家主席习近平也在大会开幕致辞中呼吁

“各国携手，构建人类医疗卫生共同体！”

全球团结“战疫”，彰显合作力量。为抗击疫情，各国积极共享信息和最佳实践、调配医疗物资、共同研发疫苗和药品。在“战疫”过程中，各国各界相互支持，共克时艰。不过，在有效支持极端弱势群体方面还存在挑战。

没有一个国家能够独立应对这场浩劫，因此国际合作仍存在许多上升空间。在众多旨在推动合作的多边倡议中，企业可利用“一带一路”合作倡议（Belt and Road Initiative, BRI）构建可持续、有韧性的基础设施，并填补私营领域投资的差距。BRI 通过在其他基础设施领域的合作，已初步取得效果和成功。因此，它为企业提供了机会，在遵循联合国全球契约组织十项原则的基础上，负责任地运营，加快实现 SDG。

“一带一路”背景及其对联合国可持续发展目标的重要意义

2013 年，中国国家主席习近平首次提出 BRI，旨在通过五大支柱巩固经济合作：加强中国与其他国家的政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通。

2019 年，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在第二届“一带一路”国际合作高峰论坛发表致辞时强调，“一带一路倡议的五大支柱与目标 17 有内在联系”。他还表示：“世界将受益于一个加快实现联合国可持续发展目标的一带一路倡议。”

据估计，通过连通各国，“一带一路”将有望覆盖全球 60% 的总人口、30% 的 GDP、40% 的全球贸易和 50% 以上的极端贫困人口。¹² 鉴于 BRI 规模大、覆盖广，其在推动实现 SDG 方面大有可为。但如果管理不善，则会严重阻碍目标的实现。

12. 世界银行，<https://www.worldbank.org/en/topic/regional-integration/brief/belt-and-road-initiative>。

“一带一路”倡议如何加速实现联合国可持续发展目标

为了充分发挥 BRI 的潜力，积极努力实现《2030 年可持续发展议程》，需要良好的协调管理。BRI 投资不仅要推动经济增长，还须促进包容、可持续的社会发展和环境发展，从而加速实现 SDG。

在 2019 年 4 月举行的第二届“一带一路”国际合作高峰论坛上，中国国家主席习近平与超过 35 位国家元首签署联合公报，共同呼吁“‘一带一路’合作的所有市场参与方履行企业社会责任，遵守联合国全球契约”。这表明了将联合国全球契约组织的十项原则作为“一带一路”倡议框架下推进企业可持续发展的规范。

第二届“一带一路”国际合作高峰论坛圆桌峰会联合公报

18. 为实现项目可持续性，我们支持各国在项目准备和执行方面加强合作，确保项目可投资、可融资、经济可行及环境友好。我们呼吁“一带一路”合作的所有市场参与方履行企业社会责任，遵守联合国全球契约。

“健康丝绸之路”联合各国，共克时艰

近年来，BRI 的项目主要集中在能源、运输、制造和建筑领域，政府和公共部门在其中发挥了至关重要且必不可少的带头作用。医疗卫生领域受到的关注相对较少。

不过，习近平主席在 BRI 大框架下首次提出了“健康丝绸之路”的概念。过去三年中，“健康丝绸之路”通过国际合作得以强化，且中国与 WHO 在 2017 年 1 月就 BRI 和医疗卫生达成了高层谅解备忘录。眼下的新冠危机又为其赋予了全新的内涵和使命：构建人类医疗卫生共同体，共同捍卫各国人民的生命和健康。

当前和未来的关键问题是：BRI 在推动建设医疗卫生基础设施方面能发挥什么作用？我们如何最大限度地利用其他基础设施投资带来的健康效益？

面对危机，全球团结不仅出于道义刻不容缓，也符合每一个人的利益。许多发展中国家缺乏足够的财政支持和国内资源（比如人力资源、容量和机构）遏制疫情、刺激复苏。国际合作和外部援助对于抗击疫情和引导未来投资去构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施至关重要。BRI 可以成为一个国际化多边合作平台，应对危机产生的种种问题，把握其中蕴含的未来机遇。企业可以发挥重要作用，与各国政府、国际组织和其他利益相关方一道，为应对如此大规模的全球危机作出贡献，并在提出具体、经过实践验证、公平的短期和长期解决方案。



2.2 . 企业和技术的重要性不容小觑

企业是实现联合国可持续发展目标的排头兵

各利益相关方在建设可持续、有韧性的医疗卫生系统中发挥着不同的作用。虽然政府凭借自身的号召力，领导战略规划和重大决策努力，以实现全民医疗覆盖，但企业也可以贡献一份力量。

企业可以根据政府战略和规划，调整自己的行动，积极参与多方举措和合作，协助战略的落实，最终提高医疗卫生系统的可持续性和韧性。联合国全球契约组织编写的《联合国可持续发展目标企业领导力行动方案》（Blueprint for Business Leadership on the SDGs）指出，企业可以“通过负责任的核心商业实践，了解、监测、减轻并修复对健康的负面影响。领先企业可以利用专识、资源和知识，以及自己在产品、流程和业务模式创新中的重要作用，造福全球健康事业。”¹³

企业积极参与实现联合国可持续发展目标、与各相关方开展合作，可促进商业领域的发展

领导力与参与可以帮助企业收获客观的经济回报，因为在建立可持续、有韧性的医疗卫生基础设施的过程中蕴藏着巨大的商机，企业可以通过技术手段和相互合作加以发掘。

- 企业负责任地为产品开辟入市通路或者创造新市场，从而获得经济效益。
- 采取可持续的实际行动，赢得消费者和投资者的青睐。现在的消费者和投资者比以往更见多识广，希望企业可以承担责任应对全球问题。

当前处在抗击全球疫情的关键阶段，企业更应该承担更多的社会责任并展示同理心。

正如《哈佛商业评论》所指出的：“在 2020 年，CEO 或企业的所作所为将成为新的衡量准绳。”¹⁴

13. 联合国全球契约组织，《Blueprint for Business Leadership on The SDGs: A Principles-based Approach》。

14. Paul Polman、Raj Sisodia 和 Kip Tindell，《What Good Business Looks Like》，2020 年，<https://hbr.org/2020/05/what-good-business-looks-like?ab=hero-subleft-3>。

此外，企业积极参与、与各界合作还可以为全球经济和福祉做出贡献

随着疫情持续在全球蔓延，全球经济衰退和金融市场下跌的风险不断攀升。能否从疫情中快速恢复取决于各行各业能否复工复产、持续经营。仅仅依靠 WHO、各国政府和卫生部门的努力是不够的。各企业应该通力协作，阻止新冠肺炎疫情的爆发、促进稳定经营。企业还应该本着负责任的态度，利用技术确保及时供应平价的生活必需品、日用品、公用事业及服务，并在长期内协助打造准备更充分、更可持续、更有韧性的医疗卫生系统。

技术为何至关重要？

技术改变了医疗卫生行业的营商方式，为从服务提供到资金的各个构成要素进行赋能。技术可以帮助实现经济收益最大化，并在更大范围内、更有效地加快实现 SDG。本白皮书对技术的定义较为宽泛，其应用包括但不限于数字化技术工具；端到端药品和医疗设备供应，包括研发、生产、储存、运输等；创新的医疗设施和诊所基础设施，如太阳能绿色诊所；创新支付方式和保险技术等。本白皮书重点关注的是先进的数字化技术。

3. 企业在“一带一路”沿线国家构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的发展重点和机遇

本章从医疗卫生结果（可及性、质量和成本）以及 WHO 定义的六大构成要素维度，对“一带一路”沿线国家的医疗卫生系统进行分析。



3.1. 基于 HAQ 指数，了解各国医疗卫生系统面临的挑战

近几十年来，虽然全球范围内医疗卫生结果稳步改善，但深入分析便会发现，不同国家之间仍存在巨大差距。我们希望甄别各国卫生系统的表现特征、发展重点和主要挑战，进一步分析各国蕴藏的潜在机遇。

HAQ（医疗可及性和质量）指数¹⁵是国际著名医学期刊《柳叶刀》借鉴全球医疗负担（GBD）、伤残和风险因素研究，提出的概念。本白皮书将 HAQ 指数作为国家或地区医疗卫生结果的衡量指标，并对国家进行分类和进一步分析。国家和地区根据其 HAQ 指数得分可平均归为两组：

- 高 HAQ 国家：该类国家 HAQ 指数得分较高，大部分是发达国家，还有部分高速发展的发展中国家；
- 低 HAQ 国家：该类国家 HAQ 指数得分较低，主要为发展中国家。

两类国家在医疗卫生系统可及性、质量和成本方面都表现出明显不同的结果。

HAQ 指数的分值范围为 0-100 分，用于衡量各地区个人医疗卫生服务的可及性和质量。该指数以 32 种死因的致死人数作为评估指标，这些死亡在有效的医疗服务干预下是可以避免的。32 种死因涉及的医疗卫生领域广泛，包括疫苗可预防的疾病，传染病和妇幼保健，癌症、心血管疾病、糖尿病等非传染性疾病。

该指数数据来源可靠权威，构建过程严谨，指标覆盖全面，洞察深刻且广受认可，可作为本白皮书的分析指标。由 2016 全球疾病负担医疗可及性与质量研究项目协作组推出（Global Burden of Disease 2016 Healthcare Access and Quality Collaborators），HAQ 指数和研究成果在 2018 年发表于《柳叶刀》。

15. 《Measuring performance on the Healthcare Access and Quality Index for 195 countries and territories and selected subnational locations: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2016》，《柳叶刀》，2018 年 5 月，[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30994-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30994-2)。

部分表现指标	低HAQ	高HAQ
质量		
出生时健康预期寿命 (HALE)	58.1	68.4
60岁时健康预期寿命 (HALE)	13.4	16.9
死亡率—总体 (每10万人)	689.7	799.3
死亡率—传染病、孕产妇、新生儿、营养不良 (CMNN) (每10万人)	247.8	43.2
死亡率—非传染性疾病 (NCD) (每10万人)	381.4	700.5
死亡率—伤残 (每10万人)	60.6	55.6
可及性 (每万人密度)		
医院床位数	16.7	49.0
医生数	7.6	32.9
护士和助产士数	22.9	76.2
成本		
当前人均医疗支出 (CHE)，单位为美元	146.8	1897.3
自付费用 (OOP) 占当前医疗支出的比例%	38.8	28.0
当前医疗支出占国内生产总值 (GDP) 的比例%	5.5	6.6

表 1: 医疗卫生系统表现 (195 个国家和地区)¹⁶

- **质量：**出生时以及 60 岁时健康预期寿命方面，存在显著差距。高 HAQ 国家总体死亡率高于低分国家，部分原因是人口老龄化。低 HAQ 国家因营养不良导致的死亡率大幅高于高 HAQ 国家，非传染性疾病导致的死亡率则相反。
- **可及性：**低 HAQ 国家的医疗卫生服务可及性受到床位数以及医疗卫生人员规模的制约。各项指标中，医生密度的差距最为明显。
- **成本：**两类国家之间存在显著差异，高 HAQ 国家当前人均医疗支出是低 HAQ 国家的十倍以上，导致差异的主要原因是两类国家经济发展水平不同。低 HAQ 国家 OOP 比例要远高于高 HAQ 国家，这表明前者需要加强对人民医疗的资金保障。另一方面，巨大的差异也引发了对高 HAQ 国家费用效率的反思。

16. 全球卫生观察站，世界卫生组织，2017 年，<https://www.who.int/data/gho>。

主要疾病负担和医疗卫生事业发展重点

通过分析各国因营养不良、非传染性疾病和伤残致死的死亡人数分布，并与全球平均水平进行比较，可以发现两类国家导致死亡的主要原因有所不同。

- 高 HAQ 国家：非传染性疾病，指数得分高于 1（高于全球平均水平）。
- 低 HAQ 国家：营养不良，指数得分接近 2（约等于全球平均水平的两倍），但同时非传染性疾病导致的死亡也不可避免（低于全球平均水平）。

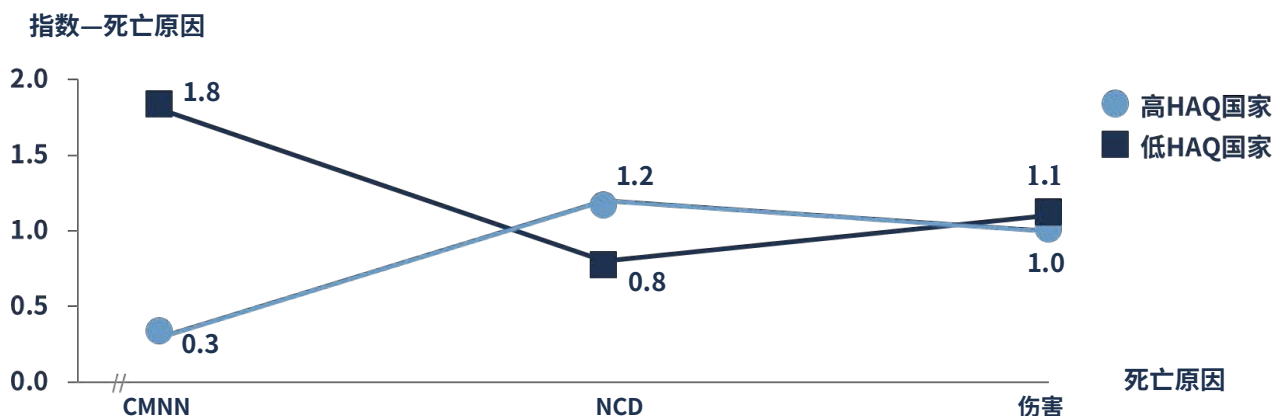


图 3：高 / 低 HAQ 国家死亡原因分析（195 个国家和地区）¹⁷

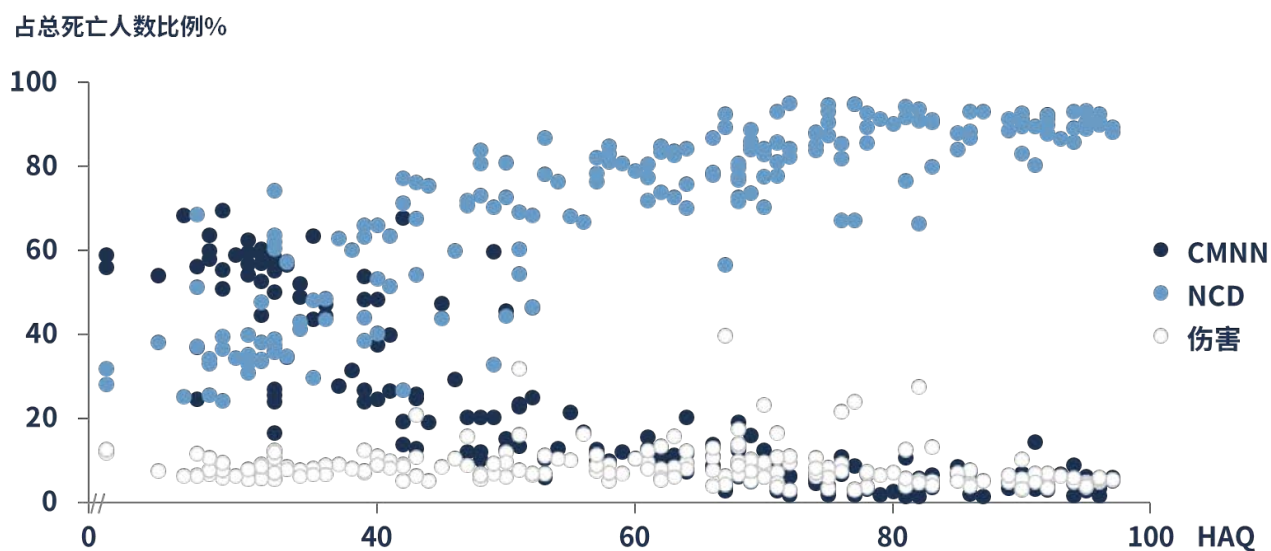


图 4：死亡原因分析（195 个国家和地区）

17. 健康数据与评估研究所（IHME），Global Health Data Exchange (GHDx)，Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017)，<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>。

高 / 低 HAQ 国的重点任务以及面临的挑战

两类国家疾病负担各有其特点，所处社会经济发展阶段也存在差异，因而在改善医疗卫生结果，构建可持续、有韧性的医疗卫生系统时，面临的重点任务也有所不同。纵观历史，可以发现一个明显的趋势：随着预防和治疗营养不良疾病的技术进步以及社会经济的发展，疾病负担逐渐从营养不良转变为非传染性疾病。低 HAQ 国家的当务之急是战胜营养不良疾病，这也是能轻松取得更好医疗卫生结果的切入点，高 HAQ 国家眼中，应对人口老龄化和非传染性疾病更为重要。

两类国家当前发展水平、未来优先发展重点有所不同，因此在构建可持续、有韧性的医疗卫生系统的道路上面临的主要挑战也不同。低 HAQ 国家需努力提升基础医疗的可及性，与营养不良作斗争，因此需要将重点放在提供基础医疗服务和打造基础医疗系统上。高 HAQ 国家大部分已经跨过了初步发展阶段，需要重点聚焦非传染性疾病领域，提效控费，同时确保面对挑战时做出正确的决策。

当然，两类国家也面临共同的挑战，这一点在应对新型肺炎疫情等危机时可谓一目了然。本章稍后将对共同挑战展开分析。

		HAQ指数	
		低HAQ国家 主要疾病负担：CMNN	高HAQ国家 主要疾病负担：NCD
医疗机构	服务提供	<ul style="list-style-type: none">· 基础医疗资源（医院、床位等）不足· 医疗资源公平性差，偏远地区难以获取资源· 缺乏提高公众健康意识的媒体渠道	<ul style="list-style-type: none">· 服务效率低，医疗费用高· 患者教育和疾病管理效率低· 缺乏有效、便捷的慢性病管理服务· 重疾、年龄相关疾病的资源有限
	医疗卫生工作人员	<ul style="list-style-type: none">· 医生能力欠缺、信息缺乏· 开展传染病预防和基层医疗的医护人员不足	<ul style="list-style-type: none">· 知识缺乏，最佳实践的采用率低· 医生能力欠缺且效率低下，难以进行准确诊断和高端手术· 长期健康管理和康复服务的人力不足
	信息	<ul style="list-style-type: none">· 缺乏有助于普及ICT的基础设施· 缺乏有效的疾病控制数据管理· 缺乏常规卫生健康信息系统	<ul style="list-style-type: none">· 系统未整合，存在信息孤岛· 诊疗路径知识有待优化· 未能充分利用所收集的数据和信息
供应方	医疗产品、疫苗和技术	<ul style="list-style-type: none">· 可预防疾病免疫和治疗服务的可及性低· 平价基础药物/医疗耗材/设备的可及性低	<ul style="list-style-type: none">· 缺乏针对重疾和罕见病的创新和精准疗法· 研发成本高、效率低· 销售和营销成本高
支付方	资金	<ul style="list-style-type: none">· 医疗卫生发展投资不足· 医保的覆盖率低· 个人自付费用负担重	<ul style="list-style-type: none">· 医疗支出的增长不可持续· 可选的保险产品有限，未能满足多样化需求· 索赔和费用管理效率低
政府	领导力和治理体系	<ul style="list-style-type: none">· 医疗政策和监管框架不成熟· 公共卫生和基础医疗服务不足，包括疾病预防控制、孕产妇和新生儿护理等	<ul style="list-style-type: none">· 政府各部门未与私营企业和社区充分建立合作关系，与合作伙伴的协同不足· 问责机制和决策机制有待优化

表 2：不同类型国家面临的主要挑战

如表 2 所示，两类国家在 WHO 定义的六大构成要素方面，面临着不同的挑战。

高 HAQ 国家，主要疾病负担为非传染性疾病

- 医疗机构面临的挑战: 基层医疗服务效率低、成本高，人力需求量大且难以替代，多方合作效率低，沟通不畅，数据信息共享尚未完全透明；高端服务有限且收费高昂，特别是慢性疾病和重疾相关的服务。
- 供应方面临的挑战: 创新研发速度较慢，无法满足患者不断增长的多样化需求，研发成本往往较高。

- 支付方面面临的挑战：由于资源分配和使用效率低，政府和个人的医疗支出负担不断加重；随着新的重大疾病及费用高昂的治疗方案出现，需求也日益多样化。
- 政府面临的挑战：未能建立有效的合作联盟机制、问责机制和决策机制。

低 HAQ 国家，主要疾病负担为营养不良

- 医疗机构面临的挑战：医院、床位、人力等资源供应不足、服务质量低，资源公平性差，对于基础设施（运输、能源供给、手机和互联网覆盖）落后的偏远地区而言尤为如此，缺乏数据和信息收集和共享机制。
- 供应方面面临的挑战：防疫接种和治疗的质量低、供给不足且往往价格过高；分销网络不完善、运输和存储条件差导致可及性低。
- 支付方面面临的挑战：财务保障不足，资金和投资有限，导致个人医疗负担较重。
- 政府面临的挑战：疾病控制、孕产妇和新生儿护理等方面的医疗政策、监管体系和基层医疗系统不足。

全球人类面临的共同挑战

前面分析了两类国家分别需要关注的重点任务以及面临的挑战。新冠肺炎大流行的新现实给全球所有公民敲响了警钟。当这样一场灾难降临时，无论贫穷富贵、年老年少，无人能够置身事外。疫情揭示的事实令人震惊：即便是资金充裕、拥有最成熟医疗系统的高度发达国家，在此次疫情中同样受到重创，几乎没有预防或准备。

相比较之下，高 HAQ 国家为应对非传染性疾病的影响做好了准备，非传染性疾病获得的关注比传染性疾病更多，后者被视为长期被征服、被遗忘、已被人类历史埋葬的疾病。正因如此，公民才会在新冠肺炎大流行期间遭受痛苦和牺牲。然而，这一大流行病也成为测量各国及其医疗卫生基础设施准备程度的试炼，突出了未来建立可持续、有韧性的医疗卫生系统的重要性和必要性。如果我们不能很好地应对气候变化，未来将会出现类似甚至更复杂的挑战，每个国家都应该做好准备。

3.2. 企业把握机遇，借助数字化技术构建可持续、有韧性的医疗卫生基础设施

企业通过技术（尤其是数字化技术）与合作提升医疗卫生系统各构成要素，协助构建可持续、有韧性的医疗卫生系统时，有诸多发展机遇。本节首先会分析六大构成要素中的五种，从服务提供到资金；还将介绍企业面临的具体机会，并提供把握这些机会的案例。然后，我们将展示新冠肺炎大流行期间出现的技术和合作实例，希望激励企业挺身而出，帮助应对这一前所未有的挑战。

值得注意的是，“一带一路”共建国家中既包括高 HAQ 国家，也包括低 HAQ 国家，因此我们也将分两类探讨企业面临的机遇。

免责声明：本节中讨论的案例仅从技术角度出发且仅为学习分享目的，提及企业的名字并不构成联合国全球契约组织对单一企业的推荐背书。



高 HAQ 国家内企业的具体机会

高 HAQ 国家中，机遇主要集中于提升医疗服务的效率、服务质量和便利性，以及先进疗法创新和个性化体验。

		临床能力		患者旅程		
WHO定义的医疗卫生系统构成要素		研发	教育	意识和预防	问诊和转诊	随访和长期护理
医疗机构	服务提供	• 借助社会化聆听技术捕捉医疗卫生需求		• 多渠道发布保健和预防信息 • 心理健康管理工具	• 人工智能患者分流	• 线上诊断和开方 • 线上疾病/健康管理工具
	医疗卫生工作人员		• 远程学习（慕课） • 线上知识库 • 虚拟现实培训		• 临床决策支持系统（CDSS） • 虚拟现实手术/手术机器人 • 自主服务机器人	• 患者长期管理工具
	信息	• 将真实世界数据用于设计临床路径和疾病诊断相关分组			• 电子病历（EMR） • 区域卫生信息平台	• 信息共享平台和社区
供应方	医疗产品、疫苗和技术	• 研究支持 • 真实世界数据赋能研发创新 • 个人防护设备新技术	• 在线产品推广	• 预防损伤和健康监测设备		• 创新药物 • 生物科技解决方案 • 电商/线上购药 • 人工智能成像 • 远程患者监测设备 • 康复解决方案 • 低碳基础设施
支付方	资金	• 人工智能支付标准和产品设计 • 电子销售平台 • 自动化核保和理赔管理系统 • 防欺诈、浪费和滥用（FWA）解决方案				

表 3：技术和合作带来的主要机遇——高 HAQ 国家

1. 服务提供

- 借助社会化聆听技术捕捉医疗卫生需求：人们有多样化、个性化的医疗需求，但采用人工方式大规模识别这些需求的话，成本高昂且效率低下。因此，对于可从不同来源采集丰富数据的高 HAQ 国家而言，可以运用社会化聆听等新技术，精准高效地提炼消费者洞察，设计符合需求的产品和内容，从而提升患者教育、疾病管理和医疗产品研发的质量和效率。

案例分析：

丁香园借助人工智能和大数据，从社交媒体发帖等多个渠道获取信息并加以分析，从中提炼洞察和产品偏好，用以指导内容生成和发布渠道优化。¹⁸

- 多渠道发布保健和预防信息：在高 HAQ 国家，可通过多个渠道（尤其是社交媒体、移动设备等）发布健康相关的文章和数据。话题可以包括生活方式指引、公众教育、新冠肺炎等热点健康话题。这些渠道通过鼓励受众采用健康的生活方式，加强自我防护，从而提升患者健康意识和疾病预防效果。

18. 丁香园, <http://www.dxy.cn/pages/about.html>。

案例分析：

腾讯医典致力于传播预防知识和健康相关内容。在新冠肺炎疫情期间，腾讯医典向公众提供大量信息，让公众能够迅速了解新病毒，获取有用的预防提示。¹⁹

- **精神健康管理工具：**精神健康线上管理工具或移动应用，如抑郁症管理工具。这类工具可收集并分析患者信息，通过及早发现加强精神疾病预防，同时提供个性化的治疗和管理方案，如设定和监测个人发展目标、用药提醒。
- **人工智能患者分流：**线上工具或移动应用具备自动答复基本问诊问题和人工智能分诊转诊，提高问诊和分诊转诊效率，控制服务提供成本。患者通过数字化平台进行咨询，如果是基本问题，可以得到直接答复——或者基于初步结果获得挂号建议。这有助于提高效率，改善患者体验，避免医生资源的浪费，减少不必要的线下就医。
- **线上诊断和开方：**通过医患沟通工具连接医生、药品企业等相关方，提供线上问诊、处方开具及送药到家。线上诊断和开方能够提升效率，改善诊断和治疗环节的患者体验，对于慢性疾病、老年病患者尤为如此。

案例分析：

平安好医生依托先进的人工智能技术，在中国提供 7*24 全天候线上问诊、诊断、开方、买药和送药服务。截至 2019 年年中，该平台已经为约三亿名用户提供服务。²⁰

- **线上疾病 / 健康管理工具：**供患者监测个人健康的网络或移动端应用，例如糖尿病患者血糖水平监测、女性生殖健康监测、健身管理等，提升后续服务和长期护理的质量和效率。

2. 医疗卫生工作人员

- **远程学习（大型线上公开课）：**高质量线上公开课可为医疗卫生工作人员提供便捷的知识学习和最佳实践分享渠道，有助于提升医疗卫生教育水平，让医疗卫生工作人员能够提高自身能力，快速掌握陌生疾病或新疾病（如新冠肺炎）的新疗法。
- **线上知识库：**针对医疗卫生专业人员的线上知识库，涵盖顶级医学研究、先进疗法和各类医疗卫生相关知识资源，提供更优质的医疗卫生教育资源，供医疗卫生专业人员自学和检索。

19. 腾讯，<https://www.tencent.com/en-us/responsibility/combat-covid-19-medipedia.html>。

20. 平安好医生，<https://www.jk.cn/aboutUs>。

案例分析：

爱思唯尔电子图书馆(Elsevier e-Library)为多个国家的医疗卫生工作人员提供线上知识平台，使其能够轻松获取、使用医学教材，以最小的成本有效提升医疗卫生工作人员的能力。²¹

- 虚拟现实培训：借助虚拟现实技术为医疗卫生人员提供高阶培训课程，从沉浸式第一视角模拟不同场景，满足各种培训需求，有效提升培训效果。
- 临床决策支持系统（CDSS）：借助先进的大数据模型和知识库，通过对患者的多项数据进行分析生成个性化诊断建议，为医生临床决策提供支持，提高诊断准确率。

案例分析：



2019 年，百度与东软合作打造人工智能临床诊断支持系统，帮助中国的医院提升诊断的准确率和效率。该产品被中国许多医疗机构所采用，并被出口至欠发达国家，用于提高当地医疗服务质量。²²

- 虚拟现实手术 / 手术机器人：借助手术机器人和虚拟现实技术，资深专家远程指导也可以实施复杂手术，从而提升高质量医疗服务的可及性，并为经验尚浅的医生提供学习机会。
- 服务机器人：医院和养老中心可利用服务机器人实现医疗物资的智能化配送，减轻护士和助理护士的负担，在治疗和长期护理方面提升运营效率，改善患者体验。此外，在传染病房使用机器人能够避免不必要的人员接触，降低医护人员感染风险。

案例分析：

近年来，服务机器人已经走进众多的中国医院，既提升了运营效率，又减少了护士在院内配送医疗物资的工作量。新冠肺炎疫情在武汉爆发后，机器人还被用于为医患送餐，并在院内执行其他紧急任务。

- 患者长期管理工具：连接医护人员和患者的一种电子工具，提供长期智能化健康管理，建立医患沟通渠道，以提升长期护理管理服务的效率。

21. 爱思唯尔, <https://www.elsevier.com/solutions/eLibrary>。

22. 百度, <https://01.baidu.com/news8.html>。

3. 信息

- 将真实世界数据（RWD）用于设计临床路径：拥有高质量患者数据的 RWD 平台可用于支持研发，以优化不同疾病的临床路径、提高治疗的效率和效果，优化医院的经营管理。
- 电子病历（EMR）：医疗机构能够借此高效追踪患者数据和病史，从而快速有效地监测患者健康状况，提升从问诊到治疗各环节的服务质量和患者体验。
- 区域卫生信息平台：综合性信息和数据平台连接区域内的医院、支付方等主要利益相关方，提供从问诊到治疗各环节的信息共享支持，提高区域内医疗系统的服务质量、人员能力和整体效率。
- 社区信息共享平台：患者相互沟通、分享治疗经历和经验的工具，有助于改善慢性病管理和健康管理的效果。

关于数据隐私

保护个人信息，交流如何保存和共享信息，需要不断地改进，激发人们对信息系统的信心并有效加以利用。WHO 在全球数字战略草案中强调，卫生数据应被列为敏感个人数据 / 个人可识别信息，需要遵循高安全标准。因此，WHO 着重指出需要一个强大的法律和监管基础来保护数据的隐私、机密性、完整性和可用性，处理个人卫生数据。此外，还要应对网络安全、建立信任、问责制和治理、道德、公平、能力建设和文化素养等问题。²³

4. 医疗产品、疫苗和技术

- 研发支持：技术能够为制药企业研发提供支持，特别协助创新药物研发的降本增效。领先技术可以支持药物发现、临床前研究和临床试验。例如，大数据可支持临床试验的设计和实施，包括数据收集和分析。
- RWD 赋能研发创新：RWD 赋能医疗产品、疫苗和技术研发创新，为科学家提出新医学研究创意和药品创新提供灵感。疾病模型和网络有助于改进研究，提高药品研发效率和成功率。

案例分析：



罗氏运用 Flatiron 公司的 RWD 分析来推动创新并加快产品审批速度，并对不同地区的特定需求给予更多关注，扩大在当地的影响力。²⁴

23. 世界卫生组织，《Global Strategy on Digital Health》，https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1

24. 罗氏，<https://www.roche.com/careers/our-locations/asia/philippines/blogs/meet-carlbee.htm>。

- 个人防护设备新技术。

案例分析：

自新冠疫情爆发以来，PP 塑料无纺布制成的个人防护装备（PPE）一直处于供不应求的状态。为此，稳健医疗研发了棉制水刺无纺布防护材料，并将其应用于医用口罩、手术服等。这样的创新不仅解决了原材料的供应问题，也提高了 PPE 的舒适性。从长远来看，它还是业内更环保的选择。

- 在线产品推广：不同于传统的当面拜访，在线产品推广通过精准发送邮件、线上产品展示、线上研讨会等数字化互动媒介向医生传递医学信息，能够提高新药宣传的效率。

案例分析：

Viseven 提供在线产品推广和远程推广服务，使医生和医药代表能够通过稳定的网络电话和双方桌面或移动设备的演示展开互动沟通，同时，代表们可以轻松调取相关资料。此类服务提高了沟通效率，减少了销售代表的人数需求，降低了成本。²⁵

- 损伤预防和健康监测设备：此类设备主要针对老年群体，包括防跌倒设备、睡眠监测设备、可穿戴健康监测设备等，能够预防年龄相关的损伤。
- 创新药物：创新药物的研发能够为患者带来更多的治疗方案，提高患者生活质量。此类创新包括癌症和慢性疾病的治疗，比如 COPD。
- 生物科技解决方案：生物技术的普及应用能够催生更多重疾治疗方案，提供健康水平。此类治疗方案包括 CAR-T 细胞疗法、无创产前检测、植入前胚胎遗传学筛查、非细胞生物材料组织修复（如硬脑膜补丁）。
- 电商 / 线上购药：线上购药平台让患者足不出户就能买药，并且快速送达，提升患者的医疗服务体验。
- 人工智能成像：该技术可以帮助医生在任何地方快速做出诊断。患者上传扫描件后，可收到人工智能反馈的读片结果，提高诊断的效率和准确率。
- 远程患者监测设备：使医疗机构可以远程追踪并获得患者的健康数据，实时评估、调整治疗方案，而无需让患者长期住院或定期前往医院接受检查。此类设备可提高长期护理服务的质量和便利性，尤其对老年患者和残疾人群而言。

25. Viseven, <https://viseven.com/company>。

- 康复解决方案: 康复机器人、步态识别系统及其他自动机器装置可以用于患者康复, 提高身体机能, 智能化调整治疗方案, 有效提升患者随访效果和体验。
- 低碳基础设施。

案例分析：



在新冠肺炎疫情发生 23 天内, 中国远大集团为韩国首尔国立大学医院提供了负压隔离医院, 支持韩国民众抗击疫情。该医院 100% 由湖南一家智能工厂预制构件, 在韩国完成组装。专为抗击疫情而研制的不锈钢 BCore 板和新风系统, 有效确保医护人员安全, 避免交叉感染。

5. 资金

- 人工智能支付标准与产品设计: 利用基于临床路径和指南的精算模型设计保险产品。基于 RWD 和疗效证明的人工智能支付标准, 使个性化定价成为可能——可以提供更多保险产品, 满足多样化需求。

案例分析：

新加坡 CXA 集团开发了一个线上平台, 让企业可以基于个人偏好及预算水平, 提供个性化的员工健康险。给员工提供的选择方案是基于他们提交的信息, 员工会收到量身定制的健康方案, 鼓励健康的生活方式。²⁶

- 电子销售平台: 线上保险购买平台可以方便消费者了解各类保险产品并按需购买。从电子平台上直接收集的数据有助于保险公司丰富保险产品, 扩大销售覆盖范围。
- 自动化核保和理赔管理系统: 以人工智能驱动的系统能够基于个人数据评估, 向客户提供自动核保服务, 以及更快的理赔流程。
- 防欺诈、浪费和滥用 (FWA) 解决方案: 人工智能分析系统能够预测保险和理赔数据中的隐藏规律, 识别可疑理赔请求, 同时为支付方提供分析工具。这些工具有助于在赔付前识别并调查可疑理赔案件。FWA 技术对于控制医疗支出的不可持续增长具有重要意义。

26. CXA 集团, <https://www.cxagroup.com/>。



FORWARD
TOGETHER

TOGETHER
IS HOW WE
MOVE FORWARD

低 HAQ 国家内企业的主要机遇

低 HAQ 国家中，机遇主要集中于资源可及性、疾病预防、服务质量和支付能力等领域。

		临床能力		患者旅程			
WHO定义的医疗卫生系统构成要素		研发	教育	意识和预防	会诊与转诊	诊断和治疗	随访和长期护理
医疗机构	服务提供			<div><div>• 多渠道发布保健和预防信息</div><div>• 心理健康保护</div><div>• 简单的平价体检</div></div>	<div><div>• 远程问诊</div><div>• 平价绿色诊所</div></div>		<div><div>• 线上疾病/健康管理工具</div></div>
	医疗卫生工作人员		<div><div>• 远程学习计划</div><div>• 线上知识库</div></div>			<div><div>• 临床决策支持系统 (CDSS)</div></div>	
	信息	<div><div>• 支持信息与通信技术发展的基础设施</div><div>• 公共卫生研究</div></div>					
供应方	医疗产品、疫苗和技术	研发支持		<div><div>• 法定传染病报告和信息共享系统</div><div>• 医院信息系统 (HIS)</div></div>		<div><div>• 性价比高、易于操作的疾病检测方案</div><div>• 人工智能成像和报告</div></div>	
				<div><div>• 合格疫苗</div><div>• 疫苗存储和运输</div></div>		<div><div>• 平价药品</div></div>	
			医药供应链管理				
支付方	资金	<div><div>• 利用技术打造平价普惠的解决方案</div><div>• 资金和支付追踪平台</div><div>• 灵活的医疗器械融资方案</div></div>					

表 4：技术与合作带来的主要机遇——低 HAQ 国家

1. 服务提供

- 多渠道发布卫生和预防信息：在低 HAQ 国家，通过多个渠道（例如社交媒体、电视、报纸等）发布关于健康的文章和卫生信息。话题可包括当地流行病预防指导、公众教育、治疗辅导等。这些信息有助于加强公众意识，减少可及性方面的不平等。

案例分析：

GiftedMom 在中非开发了一个移动健康平台，可为缺少医疗卫生服务、信息不畅通地区的孕妇提供教育和孕期指导。平台旨在改善母亲和新生儿的健康状况。²⁷

- 心理健康保护：以保护弱势群体，特别是儿童的心理健康，使其免受潜在的精神暴力，并防止有害心理状况为目的，设计平台和解决方案。

27. GiftedMom, <http://www.giftedmom.org/>



案例分析：

Safaricom 开发了一款名为 Guardian 的免费 App，用于保护儿童的心理健康。父母能够用该 App 为孩子的智能手机设置呼入限制，屏蔽有害信息和软件，保护孩子免受网络霸凌等网络暴力的侵害。²⁸

- 简便的平价体检：低成本的体检服务可以利用设备和检测创新，对大量人口进行早期筛查和诊断，特别是防止传染病大规模感染。

案例分析：

Matibadu 公司正在开发一种免采血疟疾诊断工具。将该工具夹在手指上，可以通过向皮肤发射一束红光来检测血液中的疟原虫（导致疟疾的寄生虫）。该产品尚处于临床试验阶段。试验成功后有望在乌干达、肯尼亚等多个非洲国家推广。²⁹

- 远程问诊：借助呼叫中心和移动设备，让农村地区患者也能看上专科医生，享受医疗资源。患者可以选择远程与医生直接沟通，也可以按照自身需求搜索相关信息，提高在医疗资源有限的欠发达地区或农村的基础医疗服务可及性。

案例分析：

Hello Doctor 是南非地区的一款 App，为用户提供平价的个性化医疗卫生服务，涵盖基本医疗卫生信息的推广、症状检查、医生咨询和回电。即便当地卫生设施不足，患者也可通过 App 获取优质的医疗卫生服务。³⁰

- 平价绿色诊所：在基础设施条件难以支撑常规诊所运营的欠发达国家，可以利用可再生能源（比如太阳能）为诊所供电。绿色诊所可以提供从问诊到治疗的一系列医疗服务，在增强当地基础医疗服务能力的同时，减少资源分布不平等。

28. 联合国全球契约组织，《Safaricom's App Keeping Kenyan Children Safe》，<https://www.unglobalcompact.org/take-action/action/case-example/102>。

29. Matibabu, <https://www.matibabu.io/>。

30. Hello Doctor, <https://www.hellodoctor.co.za/>。

案例分析：

保利新能源科技公司为非洲的社区开发了太阳能绿色诊所，当地缺乏基本的基础设施（如稳定的水电系统），难以为当地居民提供常规诊所服务。绿色诊所可以为当地居民提供更准确的诊断和更优质的治疗服务。

- 线上疾病 / 健康管理工具：借助网页或移动端 App，患者能够跟踪自身的健康状况，获得关于健康管理的个性化建议，从而提高个人健康意识和长期健康结果。

案例分析：

Baobab Circle 开发了一个自我健康管理移动程序，在非洲与中东许多国家推广。该方案为用户提供个性化健康提示、健康状况记录与汇报、医生问诊服务。Baobab Circle 与本地电信网络供应商合作，帮助提高当地人民的健康水平。³¹

2. 医疗卫生工作人员

- 远程学习计划：推出高质量线上教育计划，让农村地区的医疗卫生工作人员能够获取必要的医疗卫生知识。远程学习可以有效促进医疗卫生人员对传染病预防和基础医疗知识的学习，并与合格的医生分享最前沿的医学研究。

案例分析：



2019 年，飞利浦与 PURE（一个致力于在发展中国家推动超声教育和使用的非营利组织）合作开展了洲际远程超声计划，将全球专家与卢旺达的医生进行对接。该计划为卢旺达的医疗卫生工作人员提供超声成像的专业培训和指导，改善了该国一线初级和紧急护理系统。³²

31. Baobab Circle, <https://www.baobabcircle.com/>.

32. 飞利浦，公司新闻，《Philips teams up with PURE on pioneering tele-ultrasound program linking specialists around the globe with physicians in Rwanda》，2019 年 9 月 19 日，<https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2019/20190919-philips-teams-up-with-pure-on-pioneering-tele-ultrasound-program-linking-specialists-around-the-globe-with-physicians-in-rwanda.html>.

- **线上知识库：**线上知识库涵盖顶级医学研究、先进疗法和医疗卫生知识资源，可为医疗卫生工作人员提供最新的权威信息，供他们自学和检索。低 HAQ 国家可以通过国际合作共建平台，重点聚焦本地疾病，发展线上知识库。
- **临床决策支持系统（CDSS）：**系统具备先进的大数据模型和知识库，通过分析患者的多项数据，生成个性化诊断建议。该系统可以提高农村或欠发达地区的医生的决策能力，从而提高诊断和治疗准确率。

3. 信息

- **支持信息与通信技术（ICT）发展的基础设施：**建设基础设施，支持当地信息和通讯技术发展，进而构建可持续、有韧性的医疗卫生系统。

案例分析：



华为一直在向许多国家提供智能电网解决方案和服务，协助建设当地 ICT 基础设施。例如，该公司携手 Phanes 集团（阿联酋迪拜）实施了阿联酋首个中压（MV）屋顶太阳能连接项目，为该地区未来采用更多 ICT 方案奠定基础。³³

- **公共卫生研究：**收集基本公共卫生信息，研究当地疾病流行趋势，识别最严峻的疾病负担，优化应对方案，实现合理的资源规划与配置。
- **法定传染病报告和信息共享系统：**建立数据与信息收集与共享平台，打通当地医疗机构的信息与数据共享渠道。该类平台能够协助当地政府的疾控部门监测当地疾病趋势，识别重点目标，以制定相应的预防措施。
- **医院信息系统（HIS）：**在一些医疗可及性和质量指数得分较低的国家，医院尚未部署有效、平价的医院信息系统。该类系统能够收集、管理医院的所有信息，提高从问诊到治疗整个流程的管理和运营效率。

33. 美通社，新闻，《Huawei and Phanes Group Power the Largest Distributed Solar Project in the UAE》，2019 年 10 月 24 日，<https://www.prnewswire.com/in/news-releases/huawei-and-phanes-group-power-the-largest-distributed-solar-project-in-the-uae-847606101.html>。

4. 医疗产品、疫苗和技术

- **研发支持：**协助药企与医疗器械企业在研发层面降本增效，以此提供更为平价的解决方案，提高可及性。
- **合格疫苗：**由于成本过高，许多在发达国家已经使用多年的疫苗产品在部分发展中国家仍然未得到普及。疫苗技术的发展能够加速创新型疫苗的研发，降低生产成本，让更多的国家可以用上平价、合格的疫苗。

案例分析：

印度血清研究所一直致力于向低收入和中等收入国家提供平价、合格的疫苗。例如，它近期以每剂 2 美元的价格提供儿童肺炎球菌疫苗，而在泛美卫生组织（PAHO）国家，类似疫苗每剂价格在 12.85 美元至 14.50 美元之间。更低的成本有效降低了低收入和中等收入国家儿童接种关键疫苗的障碍。³⁴

- **疫苗存储和运输：**疫苗存储和运输问题可能致使部分国家的疫苗可及性低、成本高。而技术能够助力企业打造创新的存储与运输方案，缓解上述问题，并提高这些国家的疫苗覆盖率，有效预防疾病。

案例分析：

2013 年，澳柯玛与盖茨基金会和 Global Good 联合研发了一种用于在非洲存储运输疫苗的特殊容器，为缺乏必要医疗卫生基础设施地区的儿童提供有效的疫苗。2015 年，澳柯玛再度与 Global Good 合作研发了一种冷链运输冰箱，并通过了 WHO 性能、质量和安全认证。如今，两款产品均已被阿富汗、埃塞俄比亚、尼日利亚和土耳其等发展中国家广泛采用。³⁵

- **性价比高、易于操作的疾病检测方案：**在一些发展中国家，由于疾病的检测与诊断手续复杂且昂贵，疾病很容易在人群中广泛传播，难以控制。企业能够借助技术开发性价比高、易于操作的快速检测方案，提高诊断和疾病防控效率。

34. 印度血清研究所，新闻，《A new pneumococcal vaccine is here! Why this matters》，2019 年 12 月 20 日，https://www.seruminstitute.com/news_pneumococcal_vaccine.php。

35. 澳柯玛，新闻，2019 年 1 月 22 日，<http://www.aucma.com.cn/news-detail-1806>。

案例分析：



Atomo 研发了一个创新型快速检测平台，简化了血液检测的程序，同时提高检测准确率。这种快速且易于操作的检测方式适用于疾病负担沉重、资源匮乏的地区。该公司还与全球健康投资基金（GHIF）合作开发了 HIV 居家检测和即时检测方案。³⁶

- 人工智能成像和报告：人工智能技术可以支持自动化诊断，无需用户具备较高的医疗卫生知识水平。当遇到紧急情况或专业人才紧缺的情况时，人工智能系统能够帮助技能水平有限的医疗人员为病患提供合格的诊断服务。

案例分析：



巴基斯坦的 Integration Xperts (ix) 公司与阿迦汗大学（Aga Khan University）合作研发了一个用于分析核磁共振成像的人工智能算法。该算法操作简单，一般水平的操作专识即可，可以有效降低总成本。该算法可帮助巴基斯坦等资源相对匮乏的国家做出更及时的诊断与更合理的管理。

37

- 平价药品：技术进步和生产优化可以促进更多平价药品的研发与生产，让更多患者获得所需的治疗

案例分析：

国药集团在越南等多个国家与当地企业开展合作，提供本地生产的平价药品，促进了当地社区的福祉与居民就业。³⁸2020 年 6 月，国药集团与阿联酋卫生和预防部合作开展新冠肺炎灭活疫苗三期临床研究，并表示将致力于确保平价疫苗在发展中国家的可及性。

36. Atomo Diagnostics, 《Improving access to point of care diagnostics》, <https://atomodiagnostics.com/global-health-vision/>.

37. 阿迦汗大学, 新闻, 《Researchers to use AI algorithm to reduce thalassemia deaths》, 2019 年 9 月 2 日, https://www.aku.edu/news/Pages/News_Details.aspx?nid=NEWS-001917.

38. 国药集团, <http://www.sinopharm.com/en/1398.html>.

- **医药供应链管理：**药品自动化分销供应链管理解决方案可实现信息的无缝对接，有助于提升整体医疗卫生系统（从预防到治疗）的覆盖和效率。该系统能够提升农村等偏远地区的供应管理，在这些地区，有效的库存管理（保持充足的储存，同时实现成本最小化）是及时满足当地居民医疗卫生需求的必要前提。

案例分析：

在肯尼亚，由于供应不足，当地妇女很难获得避孕用品。为了解决这一问题，德国国际合作协会（German Society for International Cooperation）促成了虚拟城市（Virtual City）与当地利益相关方的合作，在肯尼亚推出了一个移动库存管理系统。该系统在肯尼亚两个农村地区试点成功，改善了当地计划生育用品供应链管理。³⁹

5. 资金

- **利用技术打造平价普惠的解决方案：**借助技术，打造创新型保险产品，满足特定客户需求，提供平价方案，扩大保险覆盖范围。

案例分析：

2019 年，众安协助 Grab 开发数字化保险平台，为东南亚客户提供定制化保险产品。双方成立的合资公司在马来西亚推出了面向司机的小额重疾保险产品，为司机提供了平价易得的保障方案⁴⁰

- **资金和支付追踪平台：**在部分欠发达地区，支付医疗服务和药品的资金主要来源于捐赠。透明的支付追踪平台有助于这些地区实现有效、公平的资源分配，减少患者的自付费用。

39. 非洲开发银行集团，《Innovative e-Health Solutions in Africa Award》，2014 年 6 月 9 日，<https://www.afdb.org/en/documents/document/innovative-e-health-solutions-in-africa-award-48731>。

40. 众安科技，新闻，2019 年 12 月 20 日，<https://www.zhongan.io/article/130>。

案例分析：

2019 年，Blockchain Charity Foundation 启动了 Pinkcare Token（粉色币）项目，为欠发达地区无力购买女性卫生用品的年轻女性提供赞助。基金会利用区块链技术改造了传统的慈善捐赠方式，使捐赠变得完全透明和可追溯，不仅提高了援助效率，还降低了中间成本，最大限度地实现价值和影响。⁴¹

- 灵活的医疗器械融资方案：在一些发展中国家，疾病在人群中广泛传播，由于当地医院无力购买治疗所需的医疗器械，导致患者因缺乏治疗设施而死亡。设备租赁等创新解决方案能够让这些国家得到更多治疗所需的器械设备，提高患者存活率和生活质量。

案例分析：

Sandor Medicaid 联合孟加拉国卫生服务总局，通过长期租赁合同提供性价比高的透析或肾脏移植医疗设备。这一公私合作项目为当地患者提供了可支付的服务，改善了他们的生活质量并挽救了无数生命。⁴²

41. 币安慈善基金会，特色项目，《Pink Care Token Project for Period Poverty - Helping Women In Need of Better Feminine Care》，<https://www.binance.charity/period-poverty>。

42. 联合国欧洲经济委员会国际化 PPP 卓越中心，《People-first PPP Case Studies, PPPs in Health, Hemodialysis Centre at NIKDU, Bangladesh》，<https://www.uneceppp-icoe.org/people-first-ppps-case-studies/ppps-in-health/hemodialysis-centre-at-nikdu-bangladesh/>。

全球抗疫，危中现机

新冠疫情持续蔓延，给世界带来威胁和挑战的同时，也为技术发展与国际合作带来了前所未有的机遇——也包括“一带一路”沿线国家。在抗击疫情的不同阶段，多种技术与合作层出不穷。

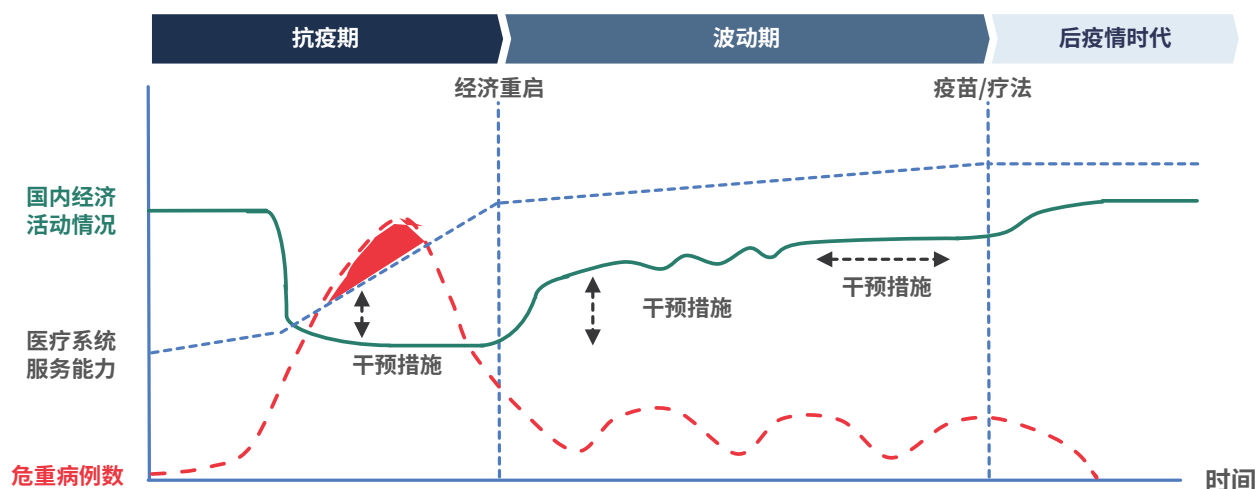


图 5：新冠疫情三大发展阶段——疫情发展基本态势⁴³

在抗疫期，国家或城市采取隔离封锁措施，旨在压平快速上扬的疫情发展曲线。在这一阶段，当病毒开始传播时，很多重大挑战浮出水面，例如医疗资源不足以应对突然激增的需求，意味着患者难以得到及时的治疗；此外，由于快速检测和诊断能力不足，政府和医院无法在不给医疗系统过度增添负担的前提下识别并及早治疗患者。在这一阶段，为应对疫情挑战而涌现的技术与合作包括：

- 全球医疗物资物流绿色通道：疫情在中国爆发之初，菜鸟智能物流网络联合德铁信可（德国）、PCA Express（澳大利亚）、希杰物流（韩国）等国外同行，协作开通了全球绿色通道，加快向中国疫区运送捐助的医疗物资——中国企业负责国内运输，海外物流企业负责跨境运输。⁴⁴
- 新冠病毒咽喉拭子快速检测试剂盒：疫情爆发后，中国华大基因公司（BGI）研发了能够快速检测新冠病毒的试剂盒，分发到全球 70 多个国家。华大基因还在五天内成功建成了机器人核酸检测实验室，并协助文莱、塞尔维亚、阿联酋等国家建造类似的实验室开展新冠病毒检测。⁴⁵
- 新冠肺炎分类工具，帮助用户自我评估感染新冠病毒的风险类别：Wellvis 公司在尼日利亚开发了一款基于用户输入的症状和暴露史信息提供风险分级的工具，根据分级结果为用户提供远程医疗建议或推荐附近的医疗机构。⁴⁶
- 线上问诊服务助力居家隔离和社交隔离：早在疫情之前，许多科技企业已经开始提供线上问诊服务，而在疫情期间，线上问诊更是得到了充分利用，帮助实现居家隔离与社交隔离。例如，百度面向全球用户推出了免费在线问诊服务，包括英语问诊和心理疏导。

43. 波士顿咨询公司，《COVID-19: Win the Fight, Win the Future》，2020 年 4 月 16 日，<https://www.bcg.com/publications/2020/covid-scenario-planning-winning-the-future-series.aspx>。

44. 澎湃新闻，《多方联手搭建绿色通道：援助物资是这样运抵抗疫前线的》2020 年 2 月 1 日，https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_5691009。

45. 南华早报，《Chinese lab helps Serbia boost Covid-19 testing capacity》，2020 年 5 月 13 日，<https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3084273/chinese-lab-helps-serbia-boost-covid-19-testing-capacity>。

46. 世界经济论坛，《Here's how Africans are using tech to combat the coronavirus pandemic》，2020 年 4 月 5 日，<https://www.weforum.org/agenda/2020/04/africa-technology-coronavirus-covid19-innovation-mobile-tech-pandemic>。

在波动期，各地区在保持低感染率的同时开始重启经济，但依然面临重新封锁的风险。这一阶段的主要挑战和机遇在于追踪人口和病毒的迁移轨迹，识别少数感染病例，避免第二波大规模爆发。同时，治疗方案和疫苗的研发是向后疫情时代过渡的关键。在这一阶段，为应对疫情挑战而涌现的技术与合作包括：

- 政府利用大数据分析，追踪人口流动：在新冠肺炎疫情期间，多国政府利用技术和大数据分析来跟踪感染人群的流动，协助制定干预措施。与此同时，政府还与数据提供商展开合作，确保在使用私人信息时，妥善平衡有效的信息共享和隐私保护。例如，韩国政府通过手机记录、信用卡记录和其他私人数据源获取数据，依托大数据平台跟踪疫情期间每位检测结果呈阳性者的流动。⁴⁷ 这些措施确实行之有效，韩国疫情在爆发后的数周内便趋于平稳，但也引发了人们对隐私问题的担忧。2020年3月9日，韩国国家人权委员会发布建议，不再公开某些具体且不必要的私人信息。⁴⁸ 对此，韩国疾病预防控制中心（KCDC）于3月14日发布了一项准则，指出应保护个人身份信息并禁止披露。⁴⁹
- 药企跨国合作共同研发疗法与疫苗：各国的制药企业积极展开合作，加快研发新冠肺炎疗法和疫苗。例如，康希诺生物（中国）和 Precision Nanosystems（加拿大）宣布合作开发 mRNA 脂质纳米颗粒疫苗；AbCellera（加拿大）和礼来（美国）宣布合作开发抗体疗法；Vir Biotechnology（美国）与药明生物（中国）达成合作，共同开发人源单克隆抗体疗法；三叶草生物制药（中国）与葛兰素史克（英国）达成合作，共同研发蛋白疫苗。⁵⁰
- WHO 倡导全球合作研发疫苗：2020年4月，WHO 为应对疫情制定了研发蓝图，旨在加速研发针对新型冠状病毒的诊断方法、疫苗和疗法。在 WHO 的协调下，来自不同背景的专家组成了团队，共同研发新冠肺炎疫苗。⁵¹

只有疫苗或特效疗法研发成功并得到普及后，才算进入后疫情时代。在此阶段，疫情已经结束，经济和社会活动恢复正常。不过，依然有必要采取措施来巩固疫病防控体系，未雨绸缪。虽然当前这一阶段尚未到来，但已经可以预见一些机遇，譬如：

- 大数据早期检测系统：随着各行业数字化程度的加深，自然语言处理和机器学习技术有助于快速分析从多个渠道收集的大数据信息，尽早检测到传染病的发生。例如，从电子病历中获取医疗数据、从个人穿戴设备中获取健康数据、从全球抗疫模式和政府报告中潜在传染病趋势获取潜在人口趋势数据。
- 远程医疗机制：当某种新型病毒被首次发现时，医疗卫生人员往往容易由于防护不足而被感染。在疫情早期采用有效的远程治疗方案能够避免医护人员的大规模感染，同时，还需不断提高机器人和人工智能技术，确保诊断的准确性和治疗的有效性。

47. 波士顿咨询公司，《Learning from COVID Transforming Health Systems》，2020年5月5日，<https://www.bcg.com/publications/2020/learning-from-covid-transforming-health-systems.aspx>。

48. 韩国国家人权委员会，新闻稿，《NHRCK Chairperson's Statement on Excessive Disclosure of Private Information of COVID-19 Patients》，2020年3月9日，<https://www.humanrights.go.kr/site/program/board/basicboard/view?menuid=002002001&boardtypeid=7003&boardid=7605315>。

49. 韩国疾病预防控制中心，新闻稿，《Updates on COVID-19 in Korea (as of 14 March)》，2020年3月14日，https://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a30402000000&bid=0030&act=view&list_no=366553&tag=&nPage=16。

50. Pharmaceutical Technology，《COVID-19: Pharmaceutical companies and agencies that partnered for coronavirus vaccine development》，2020年3月30日，<https://www.pharmaceutical-technology.com/features/covid-19-pharmaceutical-company-partnerships-for-coronavirus-vaccines-development/>。

51. 世界卫生组织，《Public statement for collaboration on COVID-19 vaccine development》，2020年4月13日，<https://www.who.int/news-room/detail/13-04-2020-public-statement-for-collaboration-on-covid-19-vaccine-development>。



HUMAN CAPITAL

No society can achieve its potential or meet the challenges of the 21st century without the full and equal participation of all its people, which requires investments in human capital through education, health care, social protection, and jobs.

[Read More...](#)

Explore Global Practices

- Health, Nutrition, & Population
- Education
- Poverty
- Finance and Entrepreneurship
- Social Protection & Labor

HUMAN CAPITAL

Search

4. 企业在“一带一路”沿线国家的发展建议：抓住机遇，推动可持续发展



4.1. 贯彻联合国全球契约十项原则，建设可持续、有韧性的医疗卫生系统，推动可持续发展目标的落实

企业在参与“一带一路”基础设施项目时，要充分利用医疗体系内的机遇，确保可持续发展。联合国全球契约组织认为可持续发展的企业应做到如下：

1

将有关人权、劳工标准、环境和反腐败的全球契约十项原则纳入企业战略和运营中，确保负责任地开展业务。

2

以合作和创新为重点，采取战略行动推动实现 SDG 等更广泛的社会目标。

企业应充分贯彻联合国全球契约十项原则

企业可持续发展始于公司的价值体系以及基于原则的经商之道。这意味着至少要在人权、劳工标准、环境和反腐败方面履行基本责任。负责任的企业在任何地方都会奉行相同的价值观和原则，并且理解在一个地区的出色表现并不能抵消在另一个地区造成的危害。通过将联合国全球契约十项原则纳入企业战略、政策和程序，建立诚信文化，把握医疗卫生领域机会的企业不仅要履行对人类和地球的基本责任，还要为自身的长期成功奠定基础。

联合国全球契约十项原则来自于《世界人权宣言》、国际劳工组织的《关于工作中的基本原则和权利宣言》、《里约热内卢环境与发展宣言》以及《联合国反腐败公约》。

人权

1. 企业应该尊重和维护国际公认的各项人权；
2. 企业决不参与任何漠视与践踏人权的行为。



劳工标准

3. 企业应该维护结社自由，承认劳资集体谈判的权利；
4. 企业应该消除各种形式的强迫性劳动；
5. 企业应该支持消灭童工制；
6. 企业应该杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为。



环境

7. 企业应对环境挑战未雨绸缪；
8. 企业应该主动增加对环保所承担的责任；
9. 企业应该鼓励开发和推广环境友好型技术。



反腐败

10. 企业应反对一切形式的贪污，包括敲诈勒索和行贿受贿。

可持续发展目标



企业加速实现 SDG

企业利用技术投资并建设医疗卫生基础设施，有极大的机会推进实现 SDG。2015 年，联合国大会首次提出 SDG，作为到 2030 年“为所有人实现更美好、更可持续未来的蓝图”。



图 6：在 WHO 提出的每个医疗系统构成要素上，企业如何推动建设可持续、有韧性的医疗卫生基础设施，并加速实现 SDG

可持续、有韧性的医疗卫生基础设施的主要目标已融入了可持续发展目标 3（确保健康，促进全人类福祉）和目标 17（激活并强化全球伙伴关系，实现可持续发展）。目标 3：良好健康和福祉，有助于更广泛的可持续发展。建设可持续、有韧性的医疗卫生系统不仅直接改善全球健康，还有助于实现其他全球目标，特别是减贫、教育、两性平等和减少不平等的目标。

目标 3 和目标 17 也与六大构成要素紧密相关。事实上，17 个可持续发展目标都由一个或若干个构成要素推动。企业需要理解构成要素与 SDG 之间的联系，最大限度地发挥积极影响。以下概述了这些内在联系及其与企业的相关性：

1. 服务提供

良好的医疗卫生服务供应是指无论何时何地，都能以最少的资源浪费为有需要的人或群体提供有效、安全、优质的健康干预。可持续、有韧性的医疗卫生系统应该对突发情况有所准备并能够妥善管理，同时减缓未来风险。



企业可以

- 利用技术举措有效连接城乡之间、发达地区与欠发达地区之间的医疗服务，弥合服务供应的差距，覆盖弱势群体（比如妇女儿童或贫困人口），从而提高医疗服务的可及性并进一步实现全民覆盖；
- 提升当地基础设施的质量、可靠性和安全性，为更多人提供优质的医疗卫生服务，促进全人类的福祉；
- 通过数字化平台和线上渠道提供可靠的公共卫生教育，比如疾病预防信息和技巧，提高全民健康意识。

2. 医疗卫生工作人员

优秀的医疗卫生团队应当能够在实际资源和环境条件下，及时响应，公平、高效地取得最佳医疗结果。团队需要有充足的人数且人员构成合理，人才部署公平合理，人员具备卓越的专业能力、反应速度和工作效率。可持续、有韧性的医疗卫生系统应该能够识别、预防和管理健康风险，投资建设组织能力，灵活有效地开展工作。



企业可以

- 借助技术和跨行业 / 地区的合作，为资源有限的医疗卫生工作人员提供优质公平的教育和培训机会，以及持续的职业发展，从而提升医疗卫生服务的质量和覆盖率；
- 在知识共享方面展开创新，使医疗卫生工作人员能够及时和准确地共享知识，为患者提供最合适的先进治疗方案。

3. 信息

运作良好的医疗卫生信息系统可确保及时而可靠的信息生成、分析、传播及运用，其中包含健康决定因素、医疗卫生系统表现和健康状况。可持续、有韧性的医疗卫生系统应该要加强疾病监测，进一步推动必要的研究，持续对抗现有和新兴的健康威胁。



企业可以

- 确保平等获得基本医疗数据和信息，推动改善整个医疗体系；
- 支持开发高效、透明的医疗卫生信息网络和系统，比如建设真实世界数据平台来改进和提高服务效果。

4.

医疗产品、疫苗和技术

运转良好的医疗卫生系统可确保大众公平地获得优质、安全、有效和性价比高的基本医疗产品、疫苗和技术，且使用方式既科学又划算。可持续、有韧性的医疗卫生系统应利用创新技术来减少医疗卫生对环境的影响，实现长期可持续性。



企业可以

- 制定解决方案促进医疗机会平等和提高全民福祉，比如向更多人提供合格的疫苗和可负担的药品；
- 利用技术进步鼓励负责任、高效率地使用资源，支持提升医疗效率；
- 推广安全可靠的产品和技术，鼓励环保，例如在沟通中使用无纸化产品推广方式。

5. 资金

良好的医疗卫生融资体系可以提供充足的资金确保人民获得必要的医疗服务，避免民众因为高额的医疗费用而陷入财务灾难或贫困。可持续、有韧性的医疗卫生系统也应该关注医疗卫生成本的潜在增长，为多部门合作的预防性措施开发新的筹资模式，并进一步提高资源使用效率。例如，国家可以对烟草或其他有害产品征税，为医疗卫生事业增加新的收入来源，同时抑制不良消费。每个国家选择的融资模式将深深植根于其社会价值观和治理体系。



企业可以

- 加大普惠和安全金融的创新，例如创建更有效的慈善平台，让更多的人获得适当的护理和治疗。

6. 领导力和治理体系

领导力和治理体系包括战略性政策框架以及有效的监督、联盟建设、适当的法规和激励措施，关注系统设计和问责机制。可持续、有韧性的医疗卫生系统应注重友好协作，在不同利益相关方之间形成共同愿景，同时聚焦跨部门间的协调规划，确保各项政策统一且有助于医疗卫生系统发展，能够应对复杂的长期风险。



尽管第六个构成要素主要由各国政府领导，但企业应该也可以：

为政府提供强有力的支持，促进切实有效的监督、联盟建设、合理法规和激励措施的出台、设计有效运行的系统，成为对社会负责的建设性的积极力量。



企业可采取的五项关键行动

为了进一步帮助企业确定 SDG 的优先级并将其真正融入企业的核心战略和运营，我们总结了五大关键行动，使企业可以确保 SDG 与企业战略和运营相协调，将积极影响最大化。

行动 1：深入理解 SDG 并采取“基于原则的”实施方法。

采取基于原则的方法落实 SDG 意味着全方位综合考虑企业的积极和消极影响。从业务角度看，此举可以降低风险，同时促进符合世界需求的创新成果与商机。

行动 2：确定 SDG 的优先级，发挥最大影响。

企业应明确优先级，选择着重关注的目标和指标。17 个 SDG 与各企业的相关程度不尽相同，具体取决于企业所处的行业或地区。确立优先级时应从运营、价值链及所在地区的角度出发，综合评估企业目前对 SDG 的积极和消极影响。

行动 3：设定雄心勃勃的目标与指标。

企业应采取由外而内的方法，为当前业绩和未来所需的表现设定具体目标和指标，同时兼顾人类和地球的需求。这意味要研究企业内外部的需求，用全球视野来设定相应目标。

行动 4：将 SDG 纳入核心业务。

对企业来说，关键是要明白，实现可持续发展目标的过程可以为企业创造价值，并能借商业案例阐明这些目标的实现如何能与其他商业目标形成互补。企业应确保将可持续发展目标纳入整个组织的绩效评估和薪酬方案中，并将激励机制与职能部门和员工个人的具体职责进行统一。在顶层愿景、使命和宗旨声明中公开传达企业的可持续发展目标，将企业未来的成功与可持续发展挂钩。

行动 5：汇报并宣传对 SDG 的贡献。

企业可将 SDG 进展汇报纳入企业的报告周期，提升透明度和问责力，同时增强与社区、消费者、民间组织和投资者之间的信任和联系。通过宣传企业在实现 SDG 中发挥的积极作用，可以证明企业成功采取了“基于原则的”方法来落实 SDG。这将有助于提高全社会对 SDG 和《2030 年议程》的认识和支持。

“一带一路”和非洲国家

非洲联盟发布的《2063 年议程：我们想要的非洲》提到：“我们希望到 2063 年，非洲能够发展成为一个繁荣的大陆，有方法和资源促进自身发展，以可持续和长远发展的方式管理自然资源，使非洲人民能够享有较高的生活水平，高品质的生活以及健康和福祉。”⁵²

无人能够单独应对上述挑战。值此关键时刻，国际合作的必要性尤为凸显，更甚往昔。BRI 有潜力支持非洲的医疗卫生基础设施建设，加强国家间的团结协作，通过国际合作实现互惠互利，为最弱势群体提供援助，确保不落下任何人。

52. 非洲联盟委员会，《2063 年议程：我们想要的非洲（通用版）》，2015 年，https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063_popular_version_en.pdf。

4.2. 关于企业在“一带一路”沿线国家持续取得成功的进一步思考

在“一带一路”沿线国家参与建设有韧性和可持续的医疗卫生基础设施，企业可以通过两种方式取得成功：本地化和明确可持续发展优先事项。

调查并了解当地市场需求，选定要提供的产品与服务：

- 确定当地医疗卫生需求，甄别最迫切的挑战：识别主要疾病负担和变化趋势，分析根本原因，识别最为迫切、尚未满足的医疗卫生需求。
- 了解医疗卫生基础设施现状：衡量六大构成要素各自的发展水平，包括最强和最弱的构成要素，对比其他同等发展水平的国家；确定最迫切要补齐的基础设施缺口，以支持政府制定战略计划，建立可持续、有韧性的医疗卫生系统。

找出最有效的产品供应及合作模式，选定市场进入方式：

- 考虑当地医疗卫生行业投资相关政策和法规；各国对不同领域的公有、民营和外商投资可能有不同的规定。
- 尊重当地文化和宗教信仰，入乡随俗，尊重文化差异。
- 考虑人口分布情况和支付能力，衡量并预估潜在市场规模，合理平衡覆盖率和效率。
- 考虑当地的商业法规及市场成熟度，评估营商环境；例如创办企业、申请建筑许可证、电力供应、财产登记、信贷获取、纳税、合同执行和破产清算的便利度。⁵³

53. 世界银行集团，《营商环境 2020》。

表 5：产品供应模式及合作模式举例

产品供应模式

产品出口：将最终成品（药品、疫苗、设备等）出口到另一个国家。

案例：Atomo Diagnostics 于 2010 年在悉尼成立，是一家领先的医疗科技公司，通过本地经销商网络，向非洲和欧洲出口快速检测 HIV 的试剂盒。

优势：借助产品出口模式，初创企业无需进行大规模初始投资便可进入多国市场，迅速扩大业务规模。

技术出口：通过技术合作，定制或本土化产品或服务的设计和供应。

案例：众安不直接进入当地金融服务市场，而是出口技术方案 Graphene 和 Fusion，帮助客户（包括传统保险公司和新兴网络平台）打造能力，进入数字化金融服务业务领域。

优势：采用该模式的企业无需大量的前期资本和人力投入，便能迅速进入海外市场。它们遵守当地对外国参与某些行业的限制，可以参与当地市场。它们还更容易跨越文化鸿沟。

本地化生产：在当地投资或建设工厂，制造产品。

案例：国药控股成立了中国首家获认证的粉末注射剂生产企业：VCP 药业股份有限公司。该企业设在越南，符合世界卫生组织关于良好生产规范（GMP）、良好储存规范（GSP）和良好实验室规范（GLP）的要求。

优势：本地化生产模式有助于企业利用当地自然资源和人力资源，用本地供应链降低成本的同时，确保稳定供应。该模式可以促进当地民生福祉和就业，因此获得当地政府的欢迎与支持。

合作模式

与当地企业合作：与私营领域的企业展开合作（如当地经销商和技术企业）。

案例：Baobab Circle 是一家提供线上慢性病管理工具的英国公司。2018 年，该公司与肯尼亚综合电信服务商 Telkom 合作推出一个移动健康应用程序，为 Telkom 用户独家提供个性化健康提示，帮助减少肯尼亚的糖尿病和高血压患者。

优势：企业无需大量前期投资即可弥合文化鸿沟，建立广泛客户基础。

公私合作（PPP）：政府和企业开展合作，为公众提供产品和服务。

案例：Sandor Medicaid 与孟加拉政府签署长期租赁合同，提供高性价比的肾透析或肾移植器械。该公司在达卡和吉大港建有两个中心，配备了 90 台设备。

优势：PPP 服务交付模式惠及公众、政府和企业。当地患者可以获得平价医疗服务，提高生活质量，降低死亡率，并能够最大化缩减公共资本支出。企业也能够赢得公众支持和青睐，顺利推进项目，进入公共卫生系统，并确保预先协商好的、以关键业绩指标为基础的收入流得到保护。

与国际组织合作：与联合国全球契约组织等多边国际组织开展合作。

案例：印度血清研究所 (SII) 与包括联合国儿童基金会 (UNICEF)、全球疫苗免疫联盟 (Gavi)、比尔及梅琳达·盖茨基金会 (the Bill & Melinda Gates Foundation)、泛美卫生组织 (PAHO) 和 WHO 在内的多个国际组织合作，向非洲儿童提供平价优质的疫苗。由于疫苗获得了 WHO 预认证，产品可通过 UNICEF 采购，在发展中国家大规模销售。在全球疫苗免疫联盟资助研发的疫苗中有 40% 由 SII 提供。

优势：这种合作为企业大规模采购和定价提供了保障，同时为更多人提供获得高质量医疗卫生产品的机会，造福社会。

针对企业的本地合作建议

1. 携手当地公共部门，获取公众支持并扩大社会影响力：

- 携手当地政府，共谋发展大计。了解国家发展目标和战略重点并与之保持一致，增进社会福祉，获取更多支持。
- 携手本地经验丰富的非政府组织扩大业务覆盖，提升社会影响力。

2. 培养当地人才，实现互利互惠：

- 雇佣、培养当地人才。为当地人才创造就业机会，借助其丰富的本地知识与经验推进业务长期可持续发展。
- 为本地合作伙伴授权赋能。共享技术和管理知识，并从本地合作伙伴的经验和指导中学习。



本报告指导委员会、项目组成员和致谢

本报告指导委员会

Amita Chaudhury，联合国全球契约组织，高级顾问。

刘萌，联合国全球契约组织，亚太区总代表。

Ole Hansen，联合国全球契约组织，全球运营主任。

Sue Allchurch，联合国全球契约组织，外联主任。

陈白平，波士顿咨询公司，董事总经理，全球合伙人。

吴淳，波士顿咨询公司，董事总经理，全球合伙人。

贾方韧，波士顿咨询公司，董事总经理，全球合伙人。

吴新艺，波士顿咨询公司，董事总经理，全球资深合伙人。

项目组成员

吴迪，波士顿咨询公司，项目经理。

王安琪，波士顿咨询公司，咨询顾问。

王雨桐，波士顿咨询公司，咨询顾问。

致谢

本白皮书由联合国全球契约组织和波士顿咨询公司联合研究。

联合国全球契约组织感谢以下专家提供的深刻洞察：

吴文达、Angus Rennie、Diana Rosenberger、Dan Thomas、童飞、陈昊、Heidi Huusko、Jayoung Park、乔建荣、宣建伟、Jillian Tomimoto、Lila Karbassi、Matthew Hunter、Njide Ndili、邝绮颖、Olajobi Makinwa、Priya Balu、宫如璟、Samantha Burch、万泰雷、李天天、Timothy Ledwith、Wendy Wei、陈晓白、宋玄璧、黄艳、许言午、Zhen Liang、Virpi Stucki 和 Maame Boateng。

联合国全球契约组织简介

作为联合国秘书长的一项特别倡议，联合国全球契约组织（The United Nations Global Compact）呼吁世界各地的公司将涵盖 人权、劳工标准、环境和反腐败领域的全球契约十项原则纳入其战略和运营。联合国全球契约组织成立于 2000 年，其使命是通过倡导并促进负责任的企业实践，指导和支持全球工商界推进联合国的价值观和全人类的目标的实现。联合国全球契约组织是当前世界上最大的推进企业可持续发展的国际组织，在约 160 个国家拥有 11,000 多家企业和 3,000 多家非企业成员，并在 68 个国家设立了国家级联系网络。

联合国全球契约组织凭借无可比拟的能力，将企业与每个致力于推动可持续发展的相关方团结起来，包括联合国、各国政府、民间组织、投资者和学术界。通过社会各界的积极行动与合作，我们可以消除极端贫困与饥饿、打击不平等现象并应对气候变化，确保不让任何一个人掉队。

如欲了解更多信息，请访问 unglobalcompact.org。

联合国全球契约组织“可持续基础设施建设助力‘一带一路’，加速实现联合国可持续发展目标”行动平台简介

该行动平台于 2020 年 6 月 16 日在联合国全球契约领导人峰会期间正式启动，旨在成为“一带一路”倡议框架下，将企业行动与联合国可持续发展目标相统一的主要国际机制。该行动平台以行业划分，调动主要基础设施领域的企业参与，确保企业的战略和行动遵循全球契约十项原则，促进“一带一路”倡议可持续发展的同时，真正加快实现联合国可持续发展目标。

更多参与信息，请联系：bri@unglobalcompact.org

波士顿咨询公司简介

波士顿咨询公司（BCG）与商界以及社会领袖携手并肩，帮助他们在应对最严峻挑战的同时，把握千载难逢的绝佳机遇。自1963年成立伊始，BCG便成为商业战略的开拓者和引领者。如今，BCG致力于帮助客户启动和落实整体转型——推动变革、赋能组织、打造优势、提升业绩。

组织卓越要求有效整合数字化能力和人才。BCG复合多样的国际化团队能够为客户提供深厚的行业知识、职能专长和深刻洞察，激发组织变革。BCG基于最前沿的技术和构思，结合企业数字化创新实践，为客户量身打造符合其商业目标的解决方案。BCG创立的独特合作模式，与客户组织的各个层面紧密协作，帮助客户实现卓越发展。

如需获得有关BCG的详细资料，请发送邮件至：
GCMKT@bcg.com。

行动平台的启动与本白皮书的发布适逢联合国成立 75 周年和联合国全球契约组织成立 20 周年。在新冠肺炎疫情肆虐之际，正如联合国全球契约组织 2020 年领导人峰会的主题所示，联合国全球契约组织号召全球企业致力于“更好复苏、强劲复苏、共同复苏”。

联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯认为新冠肺炎疫情是“自联合国成立以来我们共同面对的最大的考验”。这次疫情为所有人敲响了警钟，在这个相互依存的世界之中，如果没有团结协作，我们都会溃败消亡。

我们正面临空前的全球挑战，但这也为恢复团结和信任、更好地未雨绸缪以及促进可持续发展提供了难得的机会。我们希望所有人能够互相启发学习，为推动世界强劲复苏贡献力量，特别是作为实施“一带一路”倡议排头兵的企业，为更加可持续的未来打造可持续、有韧性的基础设施。至关重要的一点是，企业必须负责任地管理对环境、社会 and 治理的影响，促进在经济、环境和社会角度可持续的“一带一路”倡议投资。

当后代回顾 2020 年时，他们将看到企业纷纷利用创新技术缩小差距，通过建立可持续、有韧性的医疗卫生系统来加速实现联合国可持续发展目标，同时大力开展具体行动和协作，共建健康丝绸之路，共享健康和福祉。

行动平台合作伙伴



联合国全球契约十项原则

人权

- 1 企业应该尊重和维护国际公认的各项人权；
- 2 企业决不参与任何漠视与践踏人权的行。

劳工标准

- 3 企业应该维护结社自由，承认劳资集体谈判的权利；
- 4 企业应该消除各种形式的强迫性劳动；
- 5 企业应该支持消灭童工制；
- 6 企业应该杜绝任何在用工与职业方面的歧视行为。

环境

- 7 企业应对环境挑战未雨绸缪；
- 8 企业应该主动增加对环保所承担的责任；
- 9 企业应该鼓励开发和推广环境友好型技术。

反腐败

- 10 企业应反对一切形式的贪污，包括敲诈勒索和行贿受贿。

联合国全球契约十项原则来自于《世界人权宣言》、国际劳工组织的《关于工作中的基本原则和权利宣言》、《里约热内卢环境与发展宣言》以及《联合国反腐败公约》。