



2023年报告

构想这样 一个世界

在那里，创新可以多挽救200万母亲和婴儿的生命

目标守护者致力于加速实现全球目标的进程。

2015年，全球193位领导人制定了17项远大目标，即在2030年前消除贫困、对抗不平等，并遏制气候变化。目标守护者专注于加速实现可持续发展目标的进程，尤其是目标1至目标6。

封面：一位母亲抱着她刚出生的孩子。
© AlignMNH

如今八年已经过去，而全球正在偏离既定的轨道。但失败并非必然——我们需要共同挑战既有的思路，改变实现全球进步的方式。



目录

4 前言

梅琳达·弗兰奇·盖茨和比尔·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席

8 传递希望



梅琳达·弗兰奇·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席

16 婴儿知识潮



比尔·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席

24 结语

梅琳达·弗兰奇·盖茨和比尔·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席

25 探索数据

46 来源与注释

前言

梅琳达·弗兰奇·盖茨和比尔·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席

当一位母亲在分娩时死亡，未来也将随之消逝。

世界不仅失去了她、失去了她未来可能成就的一切，而且我们也多半会失去她的孩子。如果母亲在分娩中死亡，那么她的孩子活到周岁的可能性将低于37%。

然而，这种情况每天发生800次。全球每两分钟就有一名母亲死于分娩并发症。当你读完前言部分时，这样的悲剧会再次发生。

然而二十年前，进步的轨迹并非如此。

在21世纪初期，几乎所有衡量人类福祉的指标都欣欣向荣。无论是贫困率、教育成果，还是预期寿命都在改善。其中，母婴健康的进展最为快速和激动人心。

这绝非偶然。2000年，全球领导人制定了千年发展目标，其中包括关于母亲和新生儿健康的宏伟目标。全球疫苗免疫联盟和全球抗击艾滋病、结核病和疟疾基金等新设立的大型国际机构纷纷作出响应，加快进展速度。人类历史上第一次向数亿人提供了挽救生命的基本医疗保障，其中包括艾滋病药物、避孕药具、儿童疫苗，以及预防疟疾的蚊帐等。

那是一个令人激动的时刻，但却未能保持下去。新冠疫情让帮助女性安全分娩的诊所和卫生工作者猝不及防。自此，进展陷入了停滞。

每年，全球约有500万儿童在五岁以前死亡，此外还有近200万婴儿从未有过第一次呼吸——他们是死产儿。尽管从2010年代中期以来，这些死亡人数持续下降，但下降速度还不够快，尤其是婴儿。74%的儿童死亡发生在他们出生后的第一年。

孕产妇死亡方面的进展也遇到了障碍。全球孕产妇死亡率在过去八年中一直没有改善，在包括美国和委内瑞拉在内的一些国家甚至有所倒退。

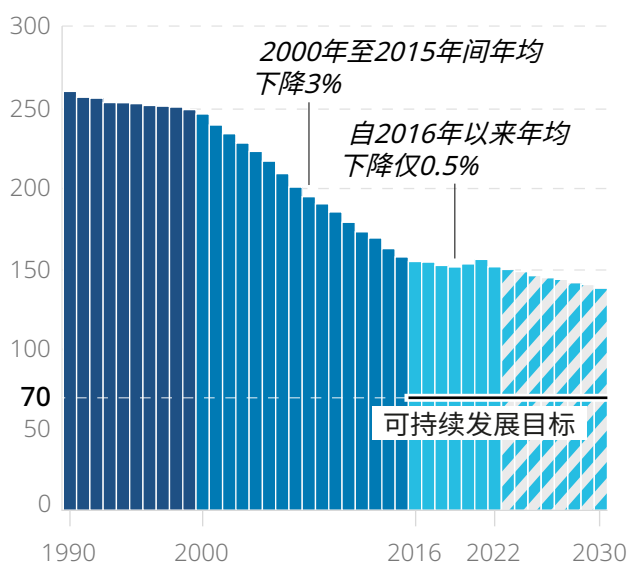
两个无法如期实现的可持续发展目标

尽管孕产妇和婴儿生存状况在2000年至2015年间取得了重大进展，但此后进展缓慢，这意味着世界将无法实现相关的可持续发展目标，除非我们加快进步的速度。

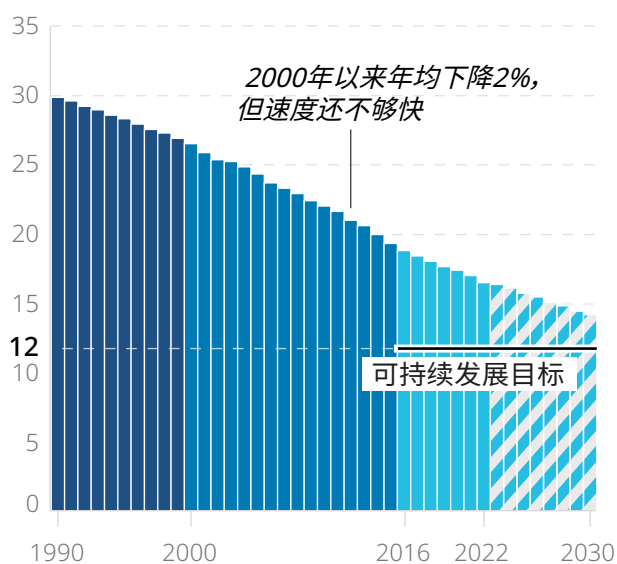
图例



每10万例活产的孕产妇死亡人数



每1000例活产的新生儿死亡人数



撰写这份报告时，我们知道必须关注这些令人震惊的数据。诚然，世界面临着许多新的复杂问题，从气候变化引发的热浪到人工智能(AI)的最新突破，但我们认为母亲和婴儿的生存这一最古老的公共卫生问题仍是当下最紧迫的。

到2023年，可持续发展目标——千年发展目标的后续目标——已经进程过半。这其中包括到2030年终结所有可预防的儿童死亡，并将每10万例活产的孕产妇死亡人数降至70人以下。我们距离这两个目标的实现仍十分遥远，但这并非不可改变。

事实上，孕产妇和新生儿死亡状况从2010年代开始恶化，而恰好也是从这时起，这些问题开始变得容易解决，这不得不说有些讽刺。当时，医生们发现了有关母婴健康的革命性信息，从导致儿童死亡的各类疾病，到贫血可造成分娩过程中的失血增加，以及婴儿和母亲之间的健康关联等。

毫不夸张地说，研究人员在过去十年中对母婴健康的了解比过去一个世纪还要多。然而不幸的是，这些解决方案并没有惠及最有需要的母亲和孩子们。这种情况需要得到改变。

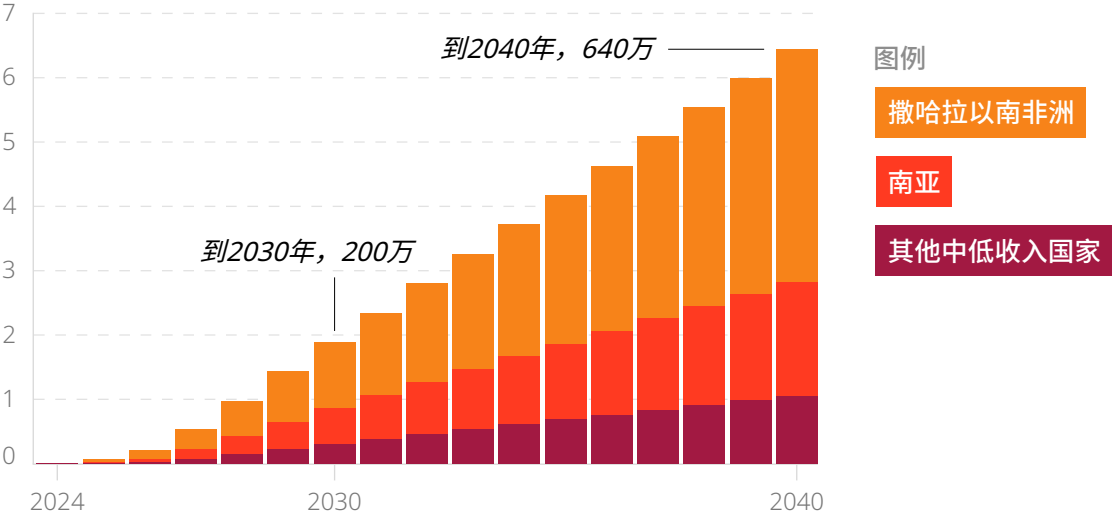
在接下来的文章中，我们将描述如何将这些知识转化为创新和实践，以加快进展并提高母亲和婴儿的存活率。虽然通常情况下我们只关注中低收入国家，但研究人员认为这些突破中有很多可以用于抗击全球孕产妇死亡的状况，包括在英国和美国——这两个国家的黑人母亲死亡率自1999年以来翻了一番。

这些创新对母亲和婴儿的生存意味着什么？在报告中，全球卫生专家估算了在中低收入国家广泛应用这些创新技术可以挽救的生命数量。结果显示，到2030年，这个数字是每天近1000名母亲和婴儿，或者说是200万生命。

挽救数百万生命的机会

如果能让新的创新惠及最需要的人，那么到2030年可以再多挽救200万人的生命，到2040年多挽救640万人的生命。

挽救数百万人的生命



这意味着有200万个家庭将不再遭受难以想象的心碎，还有200万人能够参与塑造和丰富我们的世界。

相信无需赘述，你就知道这将是一个多么了不起的成就。

让我们用数据说话。



一位母亲亲吻她刚出生的孩子，美国。
© Getty Images

传递希望

新的突破可以确保更多的女性顺利度过妊娠和分娩



梅琳达·弗兰奇·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席



今年2月，我的大女儿詹妮弗生下了自己的女儿，我一直在陪伴她。初为外祖母，幸福、兴奋、骄傲等各种情感在我内心交织，但最重要的是，无限的感恩。

一位母亲拥抱她刚出生的女儿，加拿大。
© Getty Images

即使在最顺利的情况下，分娩也会带来身体和心理的巨大消耗。这一点我自己深有体会。当年生詹妮弗的情景仿佛就在昨天，整个产程持续了14个小时，让我精疲力竭，几乎无法走路。

但在最糟糕的情况下，分娩则不仅是耗费精力那么简单，它还可能致命，无论是对母亲还是婴儿都是如此。几年前我去了一趟马拉维，在那里遇到的几乎每个人都失去过所爱之人。在一家产科诊所里，工作人员忍着悲痛告诉我，就在一周前，那里的一位护士生下了孩子，但她却没有活下来。

我永远无法忘记他们讲述这件事时流露出的悲痛。最痛心的是，很多这样的死亡本来可以避免。

在几乎整个人类历史上，我们对预防和治疗导致死亡的常见分娩并发症（如产后出血和感染）了解得并不够。直到现在我们才掌握了大量的知识。然而，正如全球健康领域经常发生的情况一样，创新并没有惠及最有需要的人，无论是马拉维等低收入国家的女性，还是美国等高收入国家的黑人和土著女性——她们的死亡率是白人女性的三倍，

即便她们拥有同样的经济和教育水平。

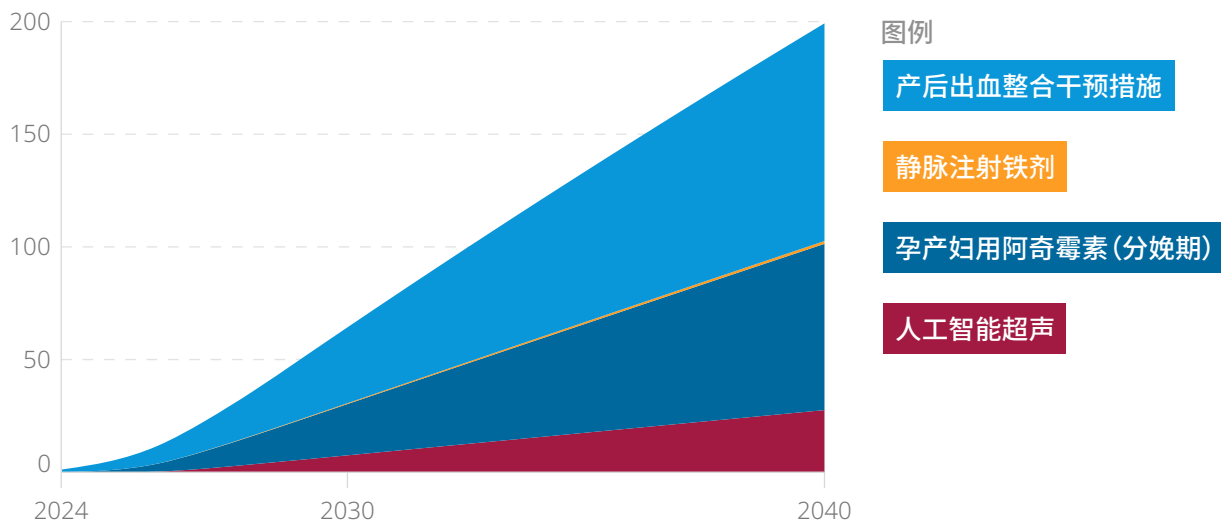
杰出的研究人员已经开发出新的干预措施，确保更多女性获得挽救生命所需的服务。更重要的是，这些措施成本低廉且易于实施，为预防和治疗致命的分娩并发症带来了新的机遇。接下来我要介绍三项创新，在更好的初级卫生保健和更具韧性的卫生系统的支持下，它们将有可能在2030年之前挽救中低收入国家成千上万名母亲的生命。

下面我来具体讲讲。

对母亲的重大影响

低成本创新可以防止中低收入国家成千上万的女性在怀孕和分娩期间死亡。

累计避免的死亡，千人



治疗产后出血

产后出血是导致产妇死亡的首要原因。世界卫生组织估计，产后出血——即分娩后24小时内失血超过500毫升——每年影响1400万女性，导致约70,000例死亡，而这些主要发生在低收入国家。即便是幸存者也可能面临长期且痛苦的并发症，例如心脏病或肾衰竭。

哈兹达·格拉旦齐 (Hadiza Galadanci) 博士是尼日利亚的一名产科医生兼研究员。她解释说，产后出血的诊断方法存在一个严重缺陷，卫生工作者很难判断失血多少才算是失血过多。他们唯一的办法是靠目测粗略地估计。格拉旦齐博士带领研究人员在四个孕产妇死亡率较

高的非洲国家开展了一项名为E-MOTIVE的研究，他们发现约有一半经历过产后出血的女性从未被确诊，因此也从未得到相应的治疗。

现在有一种简单、低成本的方法可以判断是否失血过量。这是一个V型塑料收集袋，经过校准后把它挂在产床旁，采集的血液会像温度计中的汞一样升高。即便是在繁忙的医院病房，工作人员也能通过这样的装置一目了然地发现哪些患者面临生命危险。



格拉旦齐博士和卫生工作者一起检查产后出血整合干预措施，尼日利亚。
© Nelson Owoicho

一旦确诊产后出血，医生、护士和助产士一直以来依赖五种方法止血，即子宫按摩、宫缩剂、止血酸、静脉输液和阴道检查。但这些方法通常一次只实施一种，并且花费的时间太长。因此，研究人员建议卫生工作者将这五种措施整合提供。

结果非常显著：在参加研究的20万名女性中，卫生工作者使用V型收集袋并遵循新版E-MOTIVE指南建议，能够将严重出血病例降低60%。

首先要预防产后出血

产后出血的一个常见原因是贫血，或严重缺铁性贫血。

全球多达37%的孕妇患有贫血症。在南亚的一些地区，这一比例高达80%。贫血本身就比较危险，并且与产后出血密切相关。如果一位女性患有严重贫血，她分娩期间出血的可能性就更大。更糟糕的是，由于贫血导致血液携带的氧气量下降，患有贫血的女性往往难以承受与非贫血女性同等的失血量。这是一个恶性循环。

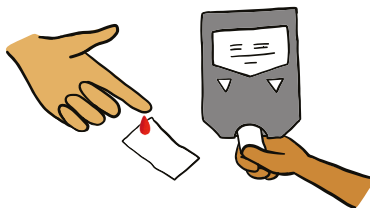
贫血的症状通常表现为疲劳或者头晕，和怀孕的反应很像。每个孕妇都应该获得微量营养素补充剂——即含铁的优质产前维生素，以预防大多数轻度孕产妇贫血状况。但中度和重度贫血病例则需要诊断和针对性治疗。这里诊断再次成为主要挑战。在怀孕期间筛查贫血是确保女性健康和生存的最重要检查之一，它也证明了产前护理的重要性。

如果诊断出贫血，传统的治疗方法是吃补铁片。但口服铁剂可能产生令人不适的副作用，且需要女性坚持服用180天。

但尼日利亚的产科医生兼研究员博塞德·阿弗拉比（Bosede Afolabi）博士正致力于为她的国家开发一项颇具潜力的全新干预措施：一种单次15分钟的静脉注射铁剂。它不仅能够补充女性在怀孕期间甚至怀孕后的铁储备，还能用于快速有效地治疗严重贫血病例。

静脉注射铁剂迅速补充女性的铁储备

诊断



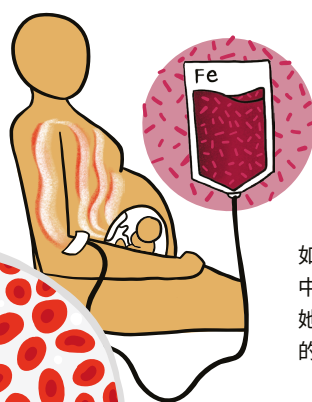
在例行产前护理中，
卫生工作者发现一名
妇女患有贫血症。

不采取干预

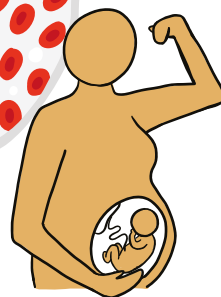
贫血导致女性疲劳，
并可能导致分娩时
大量失血或出血。



采取干预



如果这位女性患有
中度或重度贫血，
她可以接受单次15分钟
的静脉注射铁剂。



铁元素可以大大降低她
在分娩期间经历危险的
出血状况，以及严重疲劳
或产后抑郁等其他疾病风险。

铁元素也能转移到胎儿体内，
帮助婴儿改善大脑发育。

贫血不仅会导致产后出血，它还会带来心脏病、抑郁等长期病症。因此，这一解决方案不仅能够挽救女性的生命，还能帮助改善她们的生活。

预防感染

感染是造成孕产妇死亡和残疾的另外一个主要原因，尤其是感染可能导致败血症这种极其严重的全身炎症反应。最近几年，研究人员发现，预防孕期感染的最有前景的新方法之一，恰好是最常用的一种抗生素。

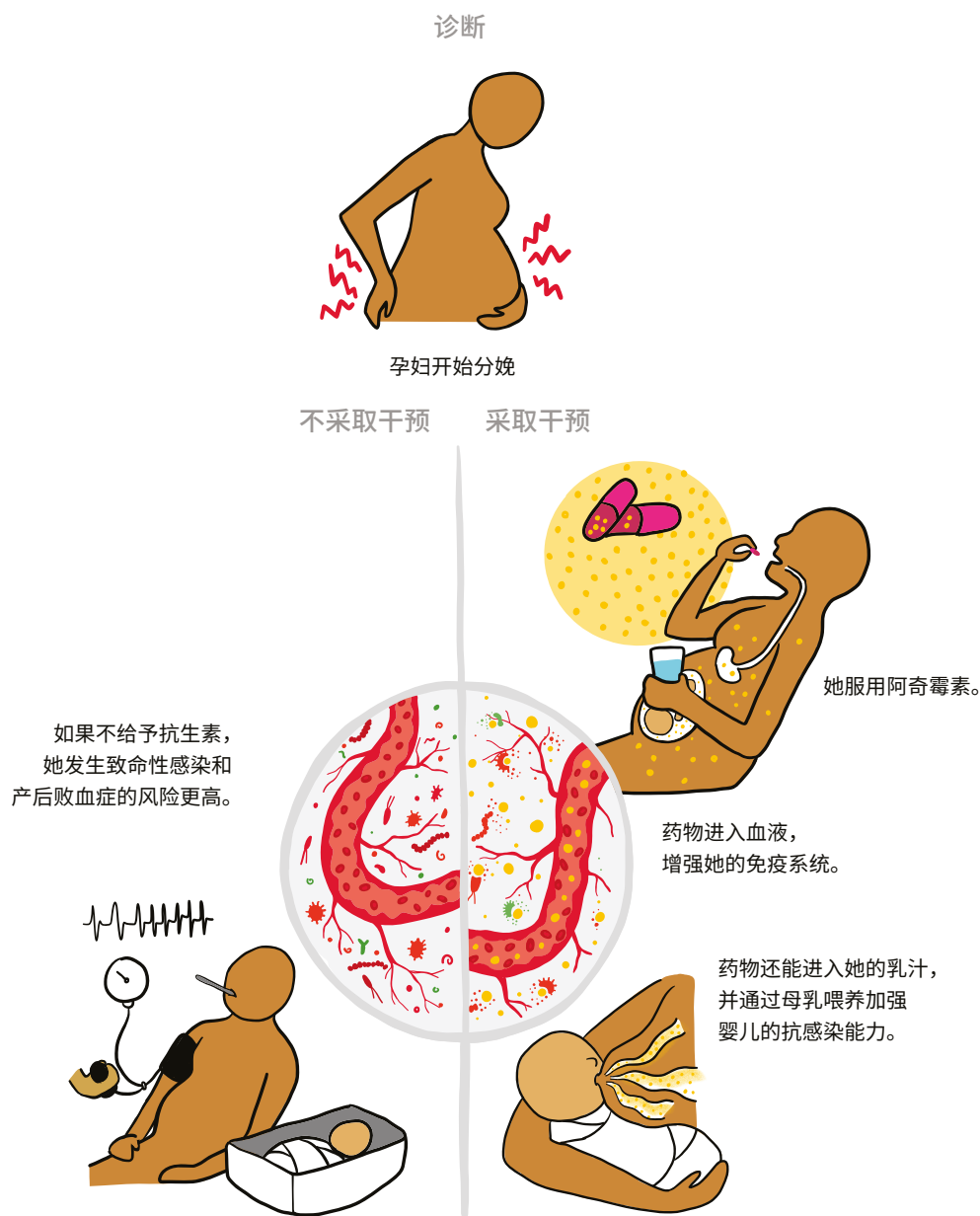
几十年来，阿奇霉素一直用于治疗多种细菌感染，最常见的是眼睛和呼吸道感染。现在我们了解到，在分娩期使用阿奇霉素也能减少产妇感染，并阻止其迅速发展成败血症。在撒哈拉以南非洲开展的一项试验表明，这一方法能将败血症病例减少三分之一。这是一个了不起的发现，能在那些产妇大多在家分娩的地区发挥十分重要的作用。

而在多达23%的孕产妇死亡来自败血症的美国，它或许也能改变游戏规则。

美国是高收入国家中孕产妇死亡率最高的国家之一，不平等状况也最严重。美国女性死于分娩的几率是其他富裕国家的三倍以上。但正如我前面指出的那样，受影响最大的是黑人和土著女性。

我曾读到过网球明星塞雷娜·威廉姆斯（Serena Williams）描述她分娩后差点儿死于严重血栓，仅仅是因为她自己的医生不愿相信她出现了问题，这让我颇为震惊。就在今年4月，我又看到美国黑人田径运动员、奥运金牌得主托里·鲍伊（Tori Bowie）在家中死于分娩并发症的消息，这愈发令人难以置信。然而，这些只是我们能在新闻中看到的例子。

阿奇霉素降低感染风险



阿奇霉素这一常见的抗生素有可能解决美国近四分之一孕产妇死亡的原因，我们必须对此高度关注。

但塞雷娜的惨痛经历和托里的不幸去世都表明，仅靠抗生素还不够，更加需要迫切解决的是阻碍黑人和土著女性获得高质量服务的系统性不平等。

推动进步的强大引擎

以上提到的是正在重塑孕产妇健康的三项创新。随着研究人员进一步了解如何利用人工智能改善孕产妇健康，未来还会涌现更多创新。

当然，这些突破本身无法解决所有问题，我们还需要各个国家持续招募和培训医护人员，并支付他们平等的薪酬——尤其是助产士。各国还应建立更具韧性的卫生保健系统。二者结合起来，全球每年可以挽救成千上万名女性的生命。而由此带来的影响远不止于此。

改善孕产妇健康也意味着改善婴儿健康和生存，也意味着更强大的家庭、更有活力的社区和更加繁荣的社会。我们一次又一次地看到，当各国真正重视并投资于女性健康时，将为进步释放巨大的推动力，从而减少贫困、促进性别平等，并建设具有韧性的经济。

“改善孕产妇健康也意味着改善婴儿健康和生存，也意味着更强大的家庭、更有活力的社区和更加繁荣的社会。”

— 梅琳达·弗兰奇·盖茨

为此，我们需要凝聚各方意愿，投资于这些突破性技术从而确保它们能够惠及最有需要的女性，并资助杰出的研究人员持续探索更多创新。

埃弗拉比博士提到在约鲁巴语中，对完成生产的女性的传统问候语是“Eku ewu omo”，意思是“你战胜了分娩的危险，做得很棒！”

正是因为有了她和很多像她这样的研究人员，未来会有更多女性可以听到这样的祝贺。也许有一天，当这些新突破真正惠及世界各地的女性时，分娩将不再是一件危险的事情，我们只需要对她们说“你做得很棒！”

婴儿知识潮

对贫困地区儿童死亡原因十余年的研究正在帮助解锁挽救数百万儿童生命的方法



比尔·盖茨
比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席



故事发生在近十年前，但每次讲起我仍禁不住哽咽。

时间回到2016年，我在南非约翰内斯堡访问当地一家医院，它位于郊区一个叫索韦托的小镇，这里是世界上儿童死亡率最高的地方之一。

虽然有时在守灵和葬礼上看到尸体会让我感到不安，但这次和我之前见过的任何一具尸体都不一样。它很小，包裹在塑料布里。直到我走近后才意识到这是一具新生儿的尸体，看起来只有一两天大。

我试图平复自己的情绪，并走到外面，在那里看到了孩子的父母。

我之前也见过失去孩子的父母，但这次不太一样。在较为贫困的国家，死去的孩子通常不会被送到医院或者殡仪馆。有时卫生工作者会前往他们的家中询问情况，但验尸官和医生不会对会孩子进行尸检。这种情况直到儿童健康和死亡率预防监测网络（Child Health and Mortality Prevention Surveillance, CHAMPS）出现才得以改变。

CHAMPS由盖茨基金会在2015年发起，初衷是为了对死去的孩子进行血液和组织采样，以更好地了解儿童死亡的根本原因，但当时没人知道孩子的父母是否允许我们在他们人生中最糟糕的一天做这样的事情。我在索韦托医院外遇到的这对夫妇是CHAMPS的第一批自愿参与者，我想知道他们的想法。

一位母亲和她的两名健康的婴儿，塞内加尔。

© AlignMNH

“我们只是不希望这种情况再发生在其他家庭，”他们告诉我。

我一直无法忘怀这件事，不仅仅是这个悲剧本身，更因为它所蕴涵的希望。这对父母在他们面对人生最大恐惧的那一天想到的是更长远的意义。接下来需要我们所有人都更加努力，来帮助成千上百万像他们这样的父母：我们必须弄清楚孩子为什么死亡，才能帮助他们活下来。

即便在十年前，公共卫生官员对婴儿死亡原因的了解也非常模糊。当时的儿童死亡记录通常会列出四种最常见的原因之一：腹泻、营养不良、肺炎或早产，但每一种死因背后都可能是不同的疾病，致病原因和治疗方法也不尽相同。例如，导致肺炎的病原体就有200多种。

回答“孩子为什么死亡”这样的问题就像寻找海上失踪的孩子一样困难，因为你知道的唯一信息是大西洋或太平洋。大量信息缺失促使盖茨基金会资助了三项具有里程碑意义的研究，以填补相应空白，其中包括旨在查明那些最难以捉摸的死亡原因的CHAMPS、旨在改善儿童健康的肺炎病因研究（Pneumonia Etiology Research Child Health Study, PERCH）、以及专门研究腹泻的全球肠道多中心研究（Global Enteric Multicenter Study, GEMS）。

随着医生们整理和比较一个又一个的病例，儿童死亡情况变得清晰起来（而且有时也更加出人意料）。例如，一些病原体不像预想的那样容易致病，比如导致百日咳的百日咳杆菌，但其他病原体却更容易致病，比如克雷伯氏菌，也更难以治疗。

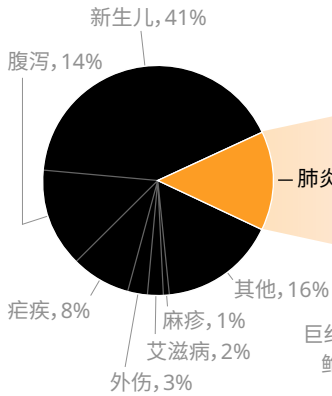
设想一下，医生起初并不知道美国男性容易患心脏病的原因，但他们用了两年时间发现了心脏病与高胆固醇和吸烟之间的关系，这正是发生在婴儿肺炎上的情况。有关克雷伯氏菌的新信息正在帮助医生决定应该使用哪种抗生素。

更准确地理解儿童死亡的原因

CHAMPS数据提供了导致死亡的病原体的详尽信息，为改善治疗和开发疫苗提供指导。

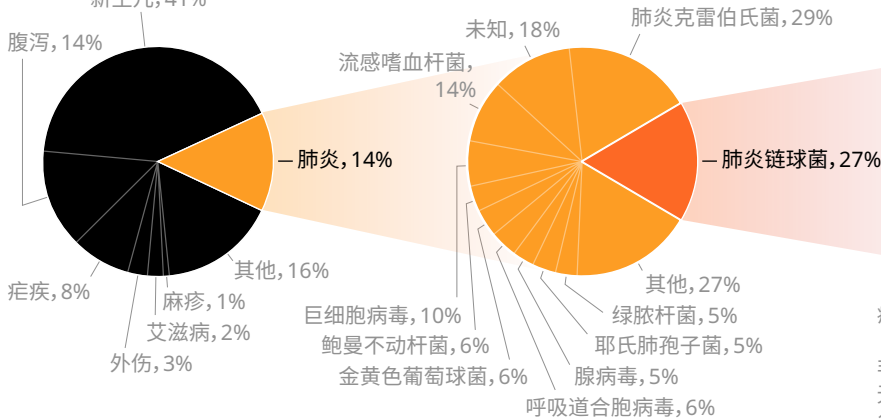
1

2010年，全球报告的儿童死亡原因比较有限。



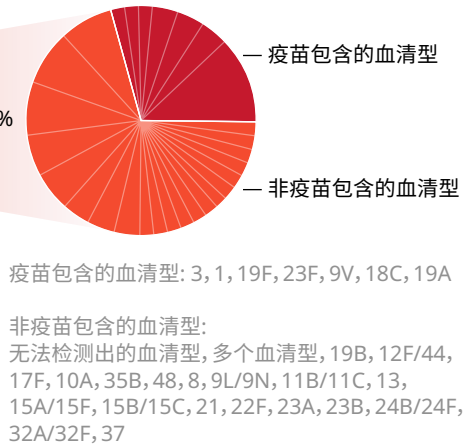
2

CHAMPS提供了更详细的信息，识别了导致死亡的具体病原体。



3

CHAMPS还提供了病原体类型的详细信息，帮助确定疫苗的效果。



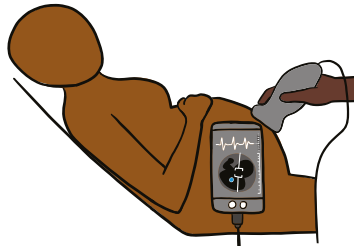
这是对我所说的“婴儿信息潮”的最好体现。得益于CHAMPS、GEMS和PERCH等研究，医学界开始准确地了解婴儿何时死亡以及为什么死亡，从而帮助更多的婴儿存活下来。

另外一个很好的例子是，医生们采用新方法“加速”肺部发育，帮助早产儿呼吸。如果医生判断一位母亲会早产，就可以给她产前皮质类固醇，也叫ACS，以“锻炼”胎儿的肺部，加速肺部成熟，在短短几天内完成通常需要几周发育。盖茨基金会估计，到2030年，ACS可以挽救撒哈拉以南非洲和南亚14.4万婴儿的生命，到2040年将挽救近40万婴儿的生命。

但如果我们能广泛应用过去十年里研究人员获得的营养学认知，挽救的生命数量远不止于此。

产前皮质类固醇加速婴儿肺部发育

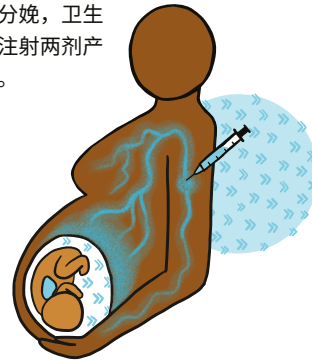
诊断



妇女出现可能导致早产的疾病。
借助便携式超声仪，卫生工作者可以
诊断孕妇是否会提前分娩。

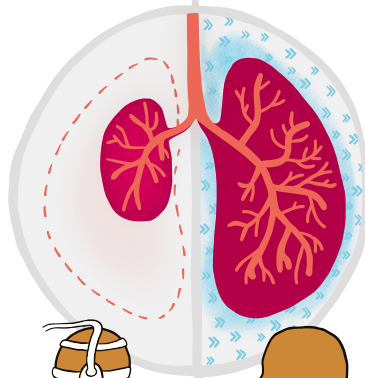
不采取干预 采取干预

如果有必要，团队可以提供药物来减缓分娩，卫生工作者为孕妇注射两剂产前皮质类固醇。



这些类固醇进入母亲的血液，
通过胎盘传递到婴儿体内，
帮助肺部快速发育。

婴儿的肺部发育不全。



婴儿出生后呼吸困难，
需要机器和药物来帮助呼吸。



婴儿出生后可
轻松呼吸。



肠道检查

如果你看过《犯罪现场调查》或《豪斯医生》这类美剧，就会对CHAMPS的运作方式有所了解。医生和病理学家担任“解码小组”成员，负责审查病例、反复推理，直到他们对导致一个人死亡的全过程得出一个完整的结论。

我们需要掌握这些细节，因为除了意外事故，很少有人因为单个原因而死亡。相反地，死亡是一种连锁反应。比如，一个死于肺炎的婴儿在生病前不可能一点儿问题没有。她很可能是早产或者营养不良。只治疗肺炎不能保证孩子存活，这是最后的办法。我们更应该设法阻止因果链中第一个环节的形成。

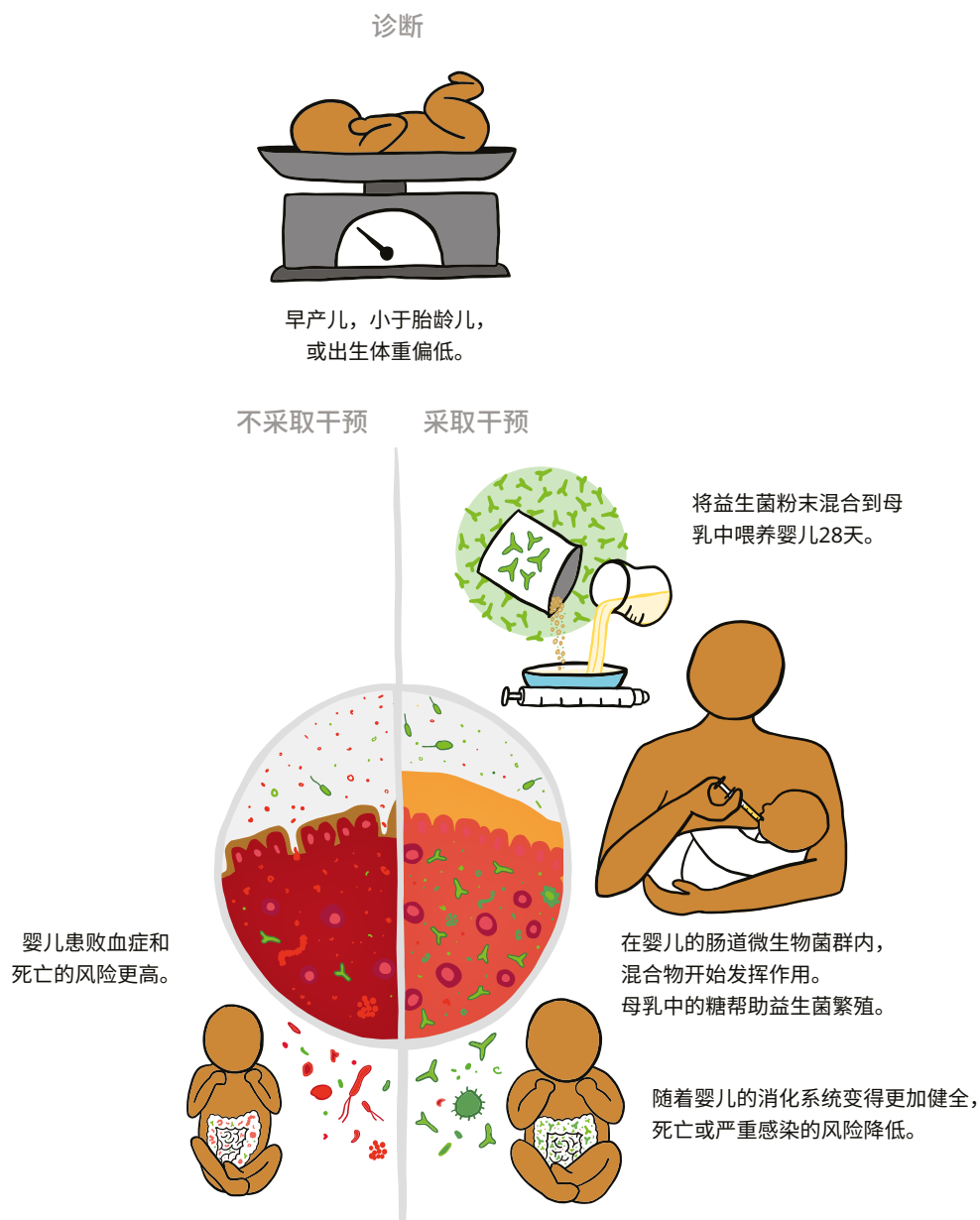
像CHAMPS这样的研究让我们认识到，第一个环节通常是营养不良。

你或许不认同，但我认为这是一个好消息。我们对儿童死亡原因的理解不断增长，是伴随着第二波，也是更大一波的知识潮发生的，这一次是我们对营养的理解。

如果说过去十年中，我们积累了过去要花上百年时间才能获得的孕产妇和儿童死亡的知识，那么研究人员在同一时期内对微生物——即人体消化道内菌群——的认知可以媲美过去千年的积累。例如，儿童健康领域过去认为母乳只是新生儿的食物，但是我们现在了解到，婴儿肠道中天然的细菌也以它为食。

这些细菌中最常见的是**双歧杆菌**，它可将母乳中的特定糖分分解，转化为营养物质。没有这些益生菌，给宝宝喂得再多也没有用，他们的消化系统很难将这些营养吸收。因此医生们现在建议给予婴儿——尤其是早产儿或者发育不良的婴儿——含有**双歧杆菌**的益生菌补充剂。

双歧杆菌改善婴儿肠道内微生物群



接下来的部分听起来有些“恶心”，但也很了不起。不同地区人们体内的双歧杆菌并不相同。印度和美国的婴儿具有不同的肠道细菌，需要根据各自情况定制所需的益生菌。为此研究人员擦拭婴儿的粪便，分离出生活在肠道中的细菌，然后分析它们在消化道中的独特工作方式后，再据此生产相应的益生菌。

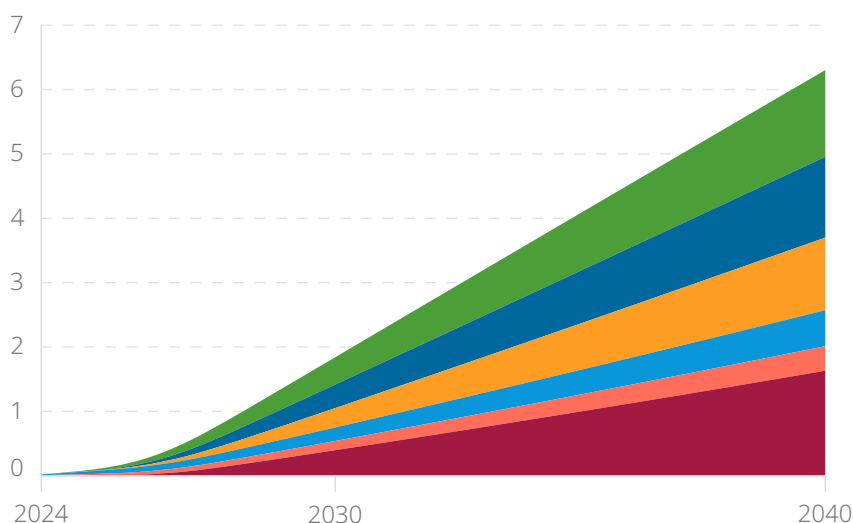
还有其他的新型补充剂可以改善营养不良，但最大的创新或许是提供这一补充剂的**时机**：在子宫里。医学界过去认为，在孩子6个月大并开始进食之前是无法治疗营养不良的。但新的研究发现，婴儿和母亲的微生物群是相互关联的。如果孕妇体内有丰富的双歧杆菌，这些益生菌就能从母亲的消化道传递到孩子的消化道。这样一来，婴儿出生时就已经有健康的肠道。

研究表明，这些益生菌能在怀孕后期帮助婴儿每天多增加5克体重。在出生后持续给婴儿益生菌则能改善他们的成长。

分娩健康婴儿，挽救数百万生命

低成本创新可以防止中低收入国家数百万的死产和婴儿死亡。

避免了数百万死亡



图例

- 多种微量营养素补充剂
- 孕产妇用阿奇霉素(孕期)
- 婴儿双歧杆菌
- 婴儿用阿奇霉素
- 产前皮质类固醇
- 人工智能超声

索韦托的故事

“我们只是不希望这种情况再发生在其他家庭。”

索韦托那对父母的话在我脑海中回荡了七年多。我经常想像如果有一天再次相见，我该如何回答他们。

我想我会实话实说。想要保护每个家庭、确保零新生儿死亡是不可能的。零是一个很难达到的数字。

但这并不意味着我们不能无限接近。

在过去十年中，儿童健康领域的发展速度和程度比我预期的要更快、更高。如果我们的交付能够跟上认知的步伐——或者说在研究人员不断开发新方法的同时，卫生工作者能够将这些创新提供给每位有需要的母亲和儿童，那么医生就能够保证婴儿平稳地度过生命里最关键的头几天。

这就是我想对他们说的。我相信，通过共同努力，我们一定能做到这一点。

“在过去十年中，儿童健康领域的发展速度和程度比我预期的要更快、更高。”

- 比尔·盖茨

结语

梅琳达·弗兰奇·盖茨和比尔·盖茨

如果我们希望读完这份报告后大家能记住一点，那就是希望本身。我们要坚信，到2030年，全球每天都能多挽救1000名母亲和婴儿的生命。

但如你所知，这绝非必然。只有当所有的母亲和婴儿都获得高质量的卫生保健服务和报告中提到的各种创新时，这些生命才能得到挽救。

为此，我们需要政策改变、政治意愿，以及对女性健康和卫生工作者（包括助产士）的更多投入。我们需要倾听女性的声音，确保她们对自身的健康有发言权。最重要的是，我们需要共同承诺，我们不能再接受世界任何一个角落的母亲和婴儿因为可预防的原因而死亡。

全世界已经在很短的时间内在如何挽救最脆弱生命方面积累了丰富的知识。通过共同努力，我们将能够把这些知识转化为切实的进展。

我们借用一位已故朋友——保罗·法默尔（Paul Farmer）博士的话作为结语，“在为母亲和孩子提供卫生保健服务时，我们最大的失败在于缺乏想象力。如果我们有能力向火星表面发射探测器，同样我们应该能够构想出一个让母亲和婴儿都能健康长寿的世界。”

探索数据

每年，《目标守护者报告》都会发布18项关键指标的最新数据，涵盖贫困和教育等多个领域。

这些指标帮助我们理解可持续发展目标的进展，例如创新和投资在哪些地方取得了亮眼的成绩，以及我们还有哪些地方做得不够。这些数据提醒我们：进步是可能的，但并非必然。

数据互动：

请访问我们的网站，体验互动式图表，并获得原始数据

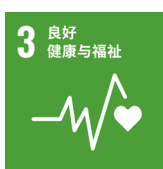
<https://gates.ly/exploredata>



贫困



发育迟缓，
农业



孕产妇死亡率、5岁以下儿童死亡率、新生儿死亡率、艾滋病、结核病、疟疾、被忽视的热带病、自主计划生育、全民健康覆盖、吸烟、疫苗



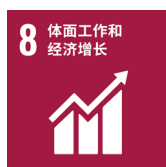
教育



性别平等



卫生设施



普惠金融

贫困

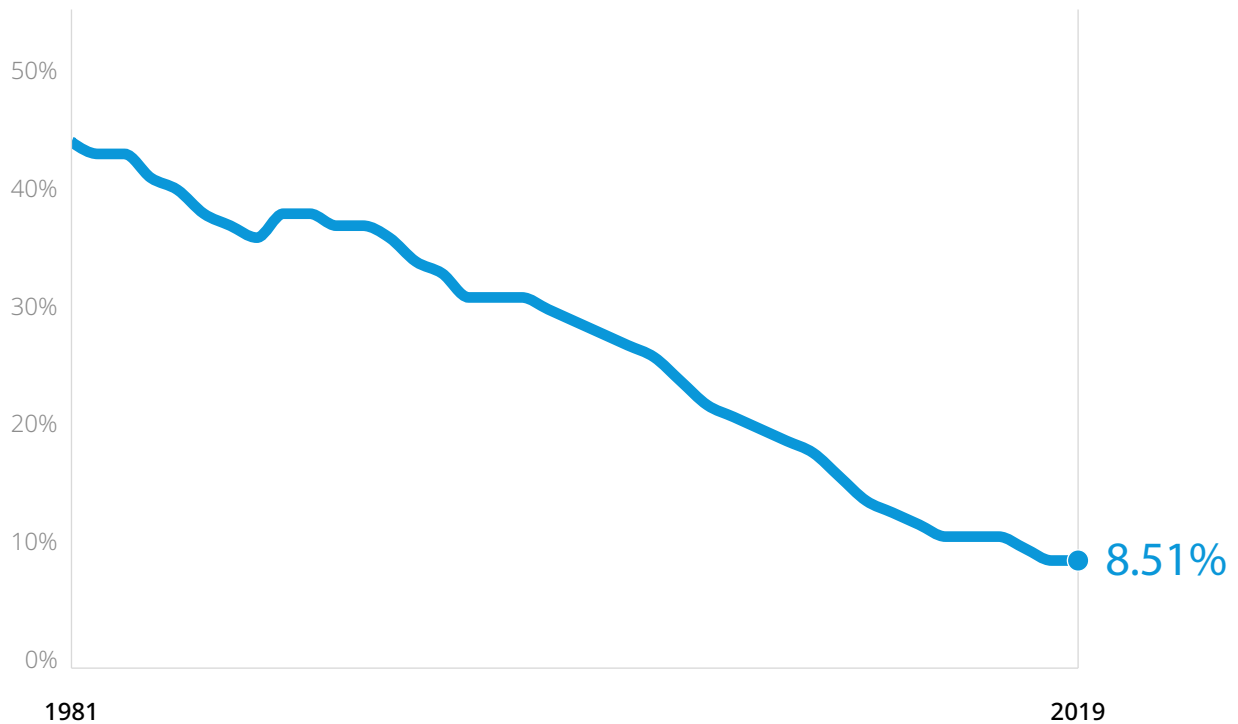


可持续发展目标1.1

在全球所有人口中消除极端贫困。

据估计，2020年，新冠疫情导致7000万人陷入极端贫困，使全球极端贫困人口总数从2019年的6.59亿增加到2020年的7.29亿。按照目前的趋势，到2030年全球将有近7%的人口，即5.74亿人，仍处于极端贫困状态。

低于国际贫困线（每天2.15美元）的人口比例



图例

历史平均水平

发育迟缓

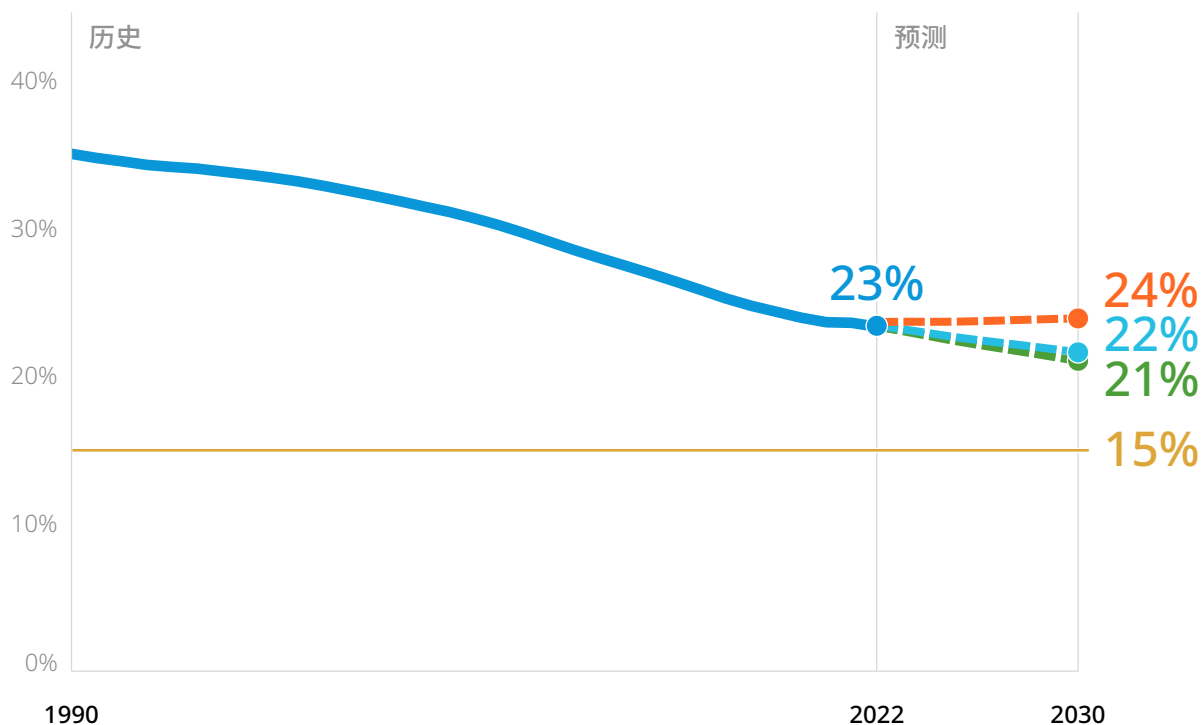


可持续发展目标2.2

消除一切形式的营养不良，包括到2025年实现5岁以下儿童发育迟缓和消瘦问题的相关国际目标。

5岁以下发育迟缓的儿童比例从2021年的24%降至2022年的23%。预测显示，到2030年将有22%的5岁以下儿童发育迟缓，无法实现到2025年发育迟缓率降至15%的目标。

5岁以下儿童发育迟缓发生率



图例

- 2030年目标
- 历史平均水平
- 如有退步情景
- 参考情景
- 如有进步情景

农业

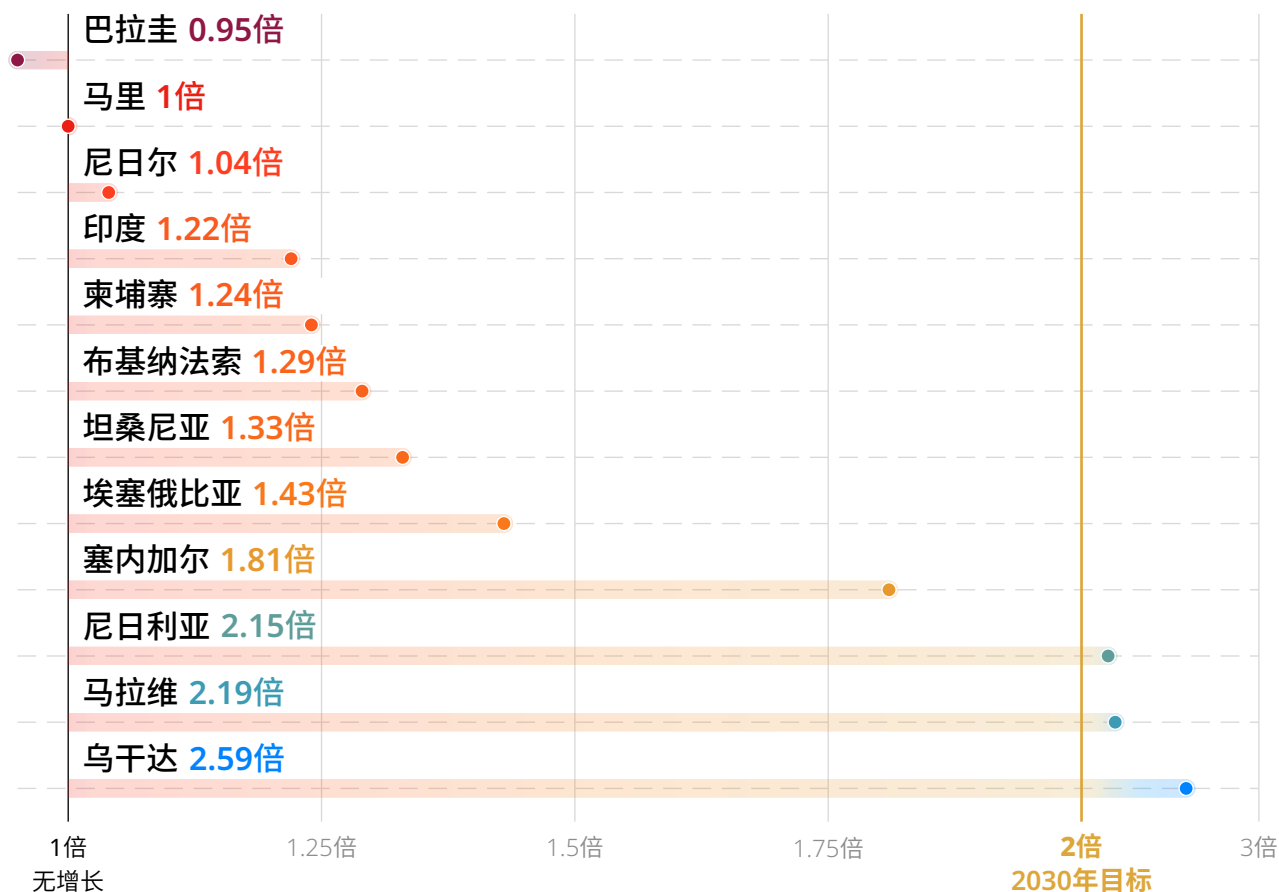


可持续发展目标2.3

小规模粮食生产者，特别是妇女、土著居民、家庭农户、牧民和渔民，实现农业生产力和收入翻番。

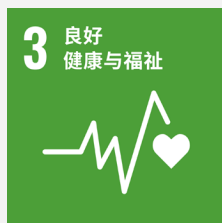
随着时间的推移，与小规模粮食生产者收入相关的数据质量和数量都在提高，但仍不足以评估其相对可持续发展目标的进展情况。

小规模粮食生产者平均年收入，按购买力平价衡量（2011年不变国际元）



注：各国增长率无法比较，因为对应年份不同。具体年份请参考数据来源章节。

孕产妇死亡率

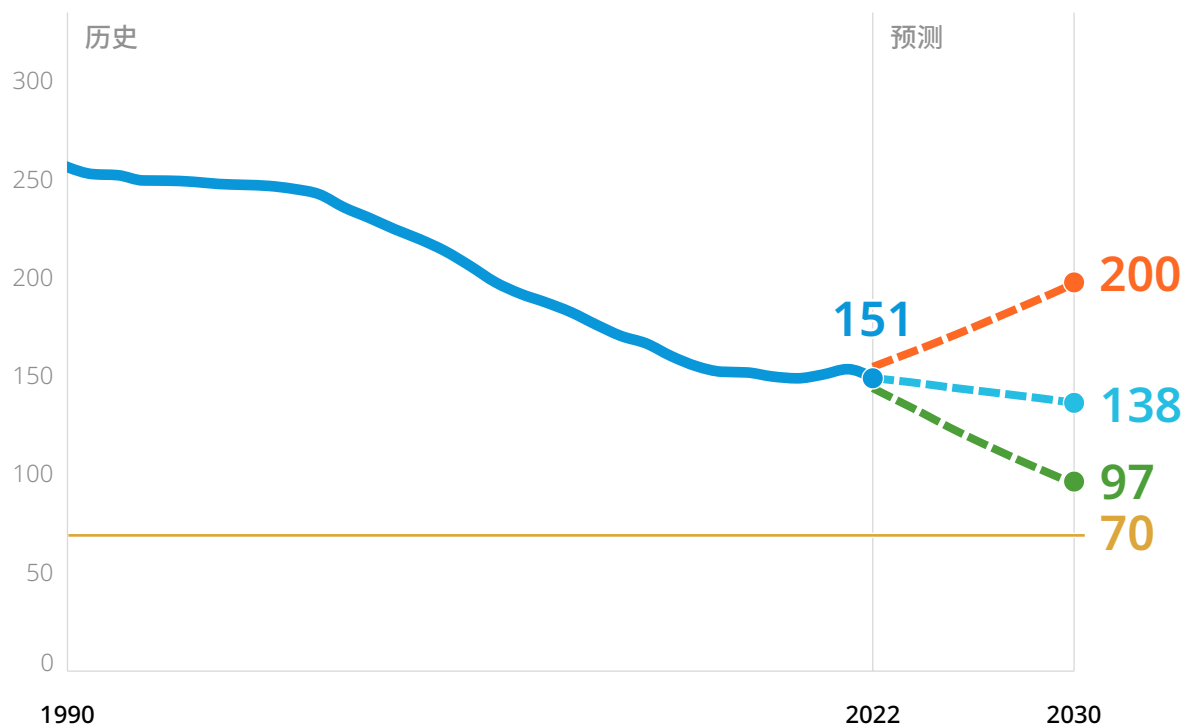


可持续发展目标3.1

使全球孕产妇每10万例活产的死亡人数降至70人以下。

据估计，全球孕产妇死亡率从2021年的每10万例活产死亡156人降至2022年的151人。预测显示，到2030年每10万例活产将死亡138人，是可持续发展目标所设定指标的近乎两倍。

每10万例活产的孕产妇死亡人数



图例



五岁以下儿童死亡率

3 良好
健康与福祉

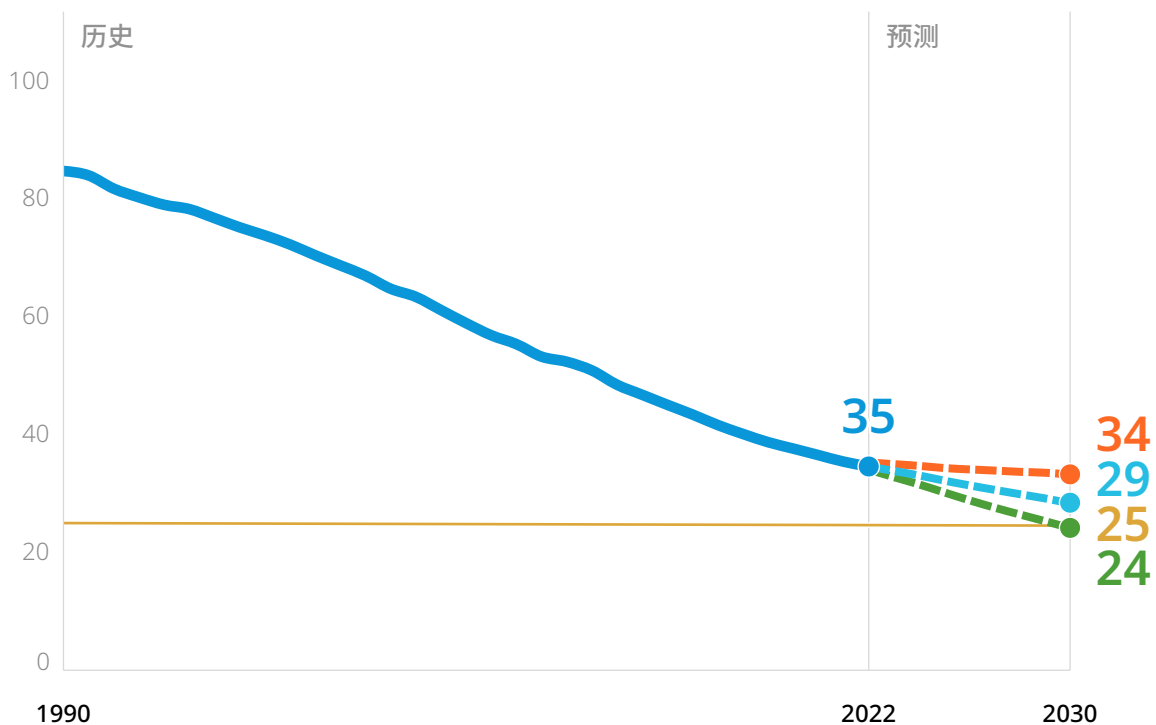


可持续发展目标3.2

消除5岁以下儿童可预防的死亡，各国争取将5岁以下儿童每1000例活产的死亡至少降至25例。

据估计，5岁以下儿童死亡率已从2021年的每1000例活产死亡37例降至2022年的每1000例活产死亡36例。如果维持目前的进展速度，预计到2030年每1000例活产的死亡率为29例，无法实现25例的目标。如果进展加快，2030年目标仍有可能实现。

五岁以下儿童死亡人数（每1000例活产）



图例

2030年目标

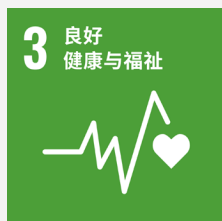
历史平均水平

如有退步情景

参考情景

如有进步情景

新生儿死亡率

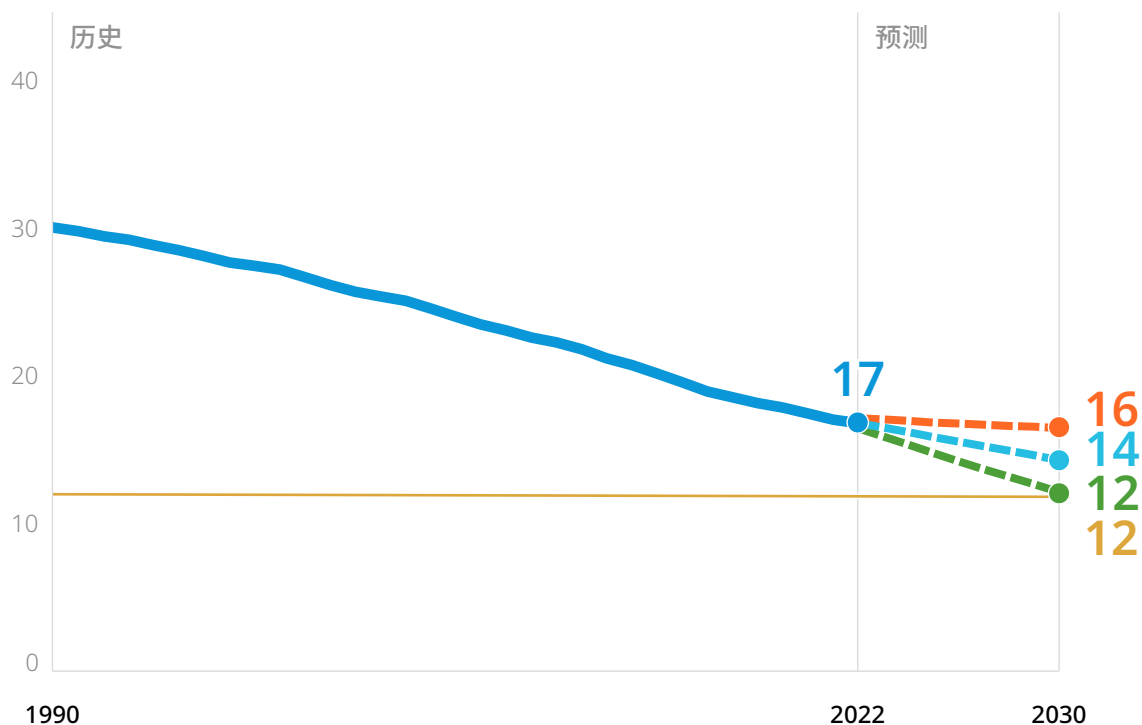


可持续发展目标3.2

消除新生儿可预防的死亡，各国争取将新生儿每1000例活产的死亡率至少降至12例。

在全球范围内，新生儿死亡率自2021年开始略有下降，从每1000例活产死亡17.1例降至2022年的16.8例。如果维持目前的进展速度，预计到2030年每1000例活产将死亡14.3例，无法实现每1000例活产死亡12例的目标。但如果改善护理水平并推广创新干预措施，通过预防与分娩相关的死亡来加速进展，我们将能够实现2030年目标。

每1000例活产的新生儿死亡人数



图例



艾滋病

3 良好
健康与福祉

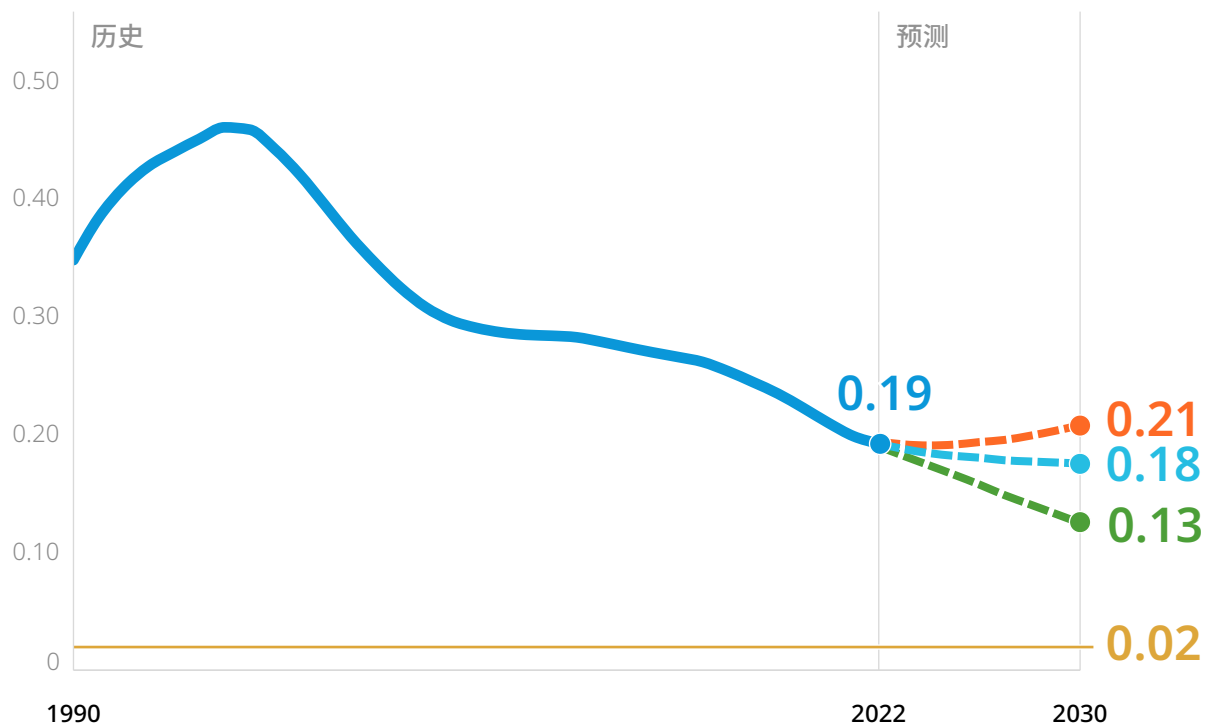


可持续发展目标3.3

消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带病等流行病，抗击肝炎、水源性疾病和其他传染病。

据估计，全球每1000人中艾滋病病毒新发感染人数略有下降，从2021年的0.2例降至2022年的0.19例。预测显示，到2030年每1000人中艾滋病病毒新发感染人数为0.17例，几乎是每1000人中新发感染人数0.02例的目标的10倍。

每1000人中艾滋病病毒新发感染人数



图例

2030年目标

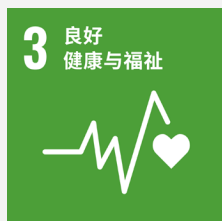
历史平均水平

如有退步情景

参考情景

如有进步情景

结核病

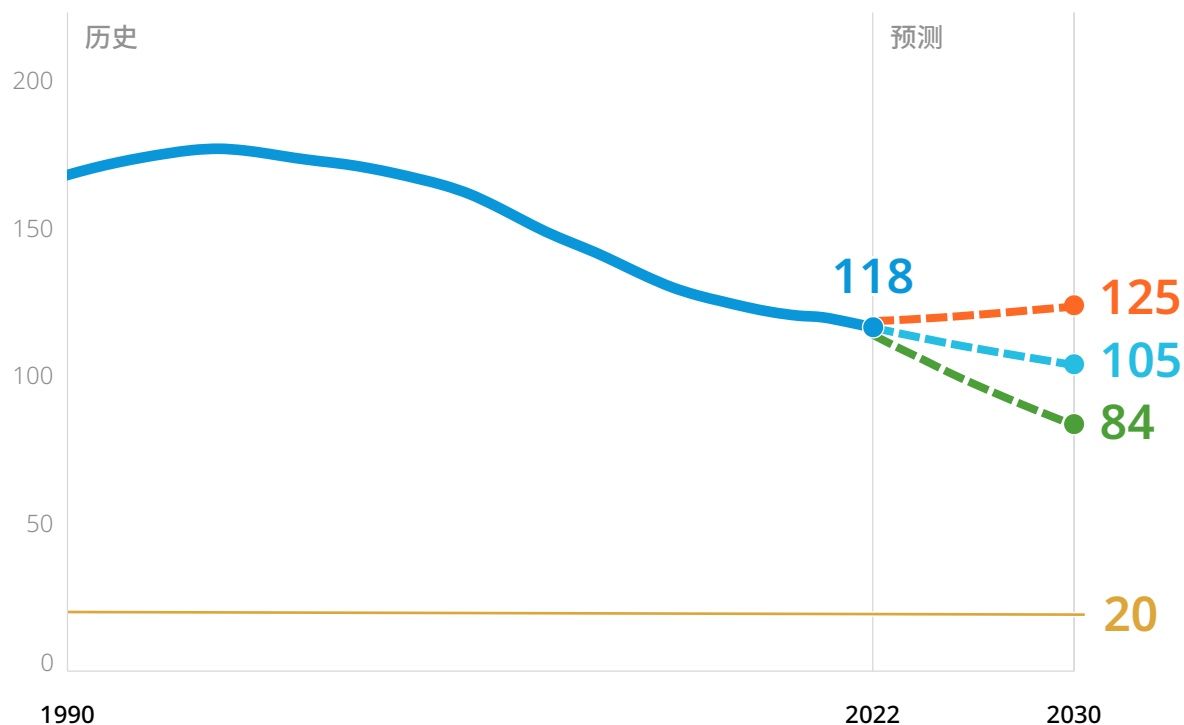


可持续发展目标3.3

消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带病等流行病，抗击肝炎、水源性疾病和其他传染病。

全球每10万人中结核病新发病例从2021年的120例降至2022年的118例。预测显示，到2030年结核病新发病例为每10万人中105例，是每10万人中新发病例20例这一指标的5倍多。

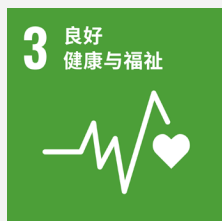
每10万人中结核病新发病例



图例



疟疾

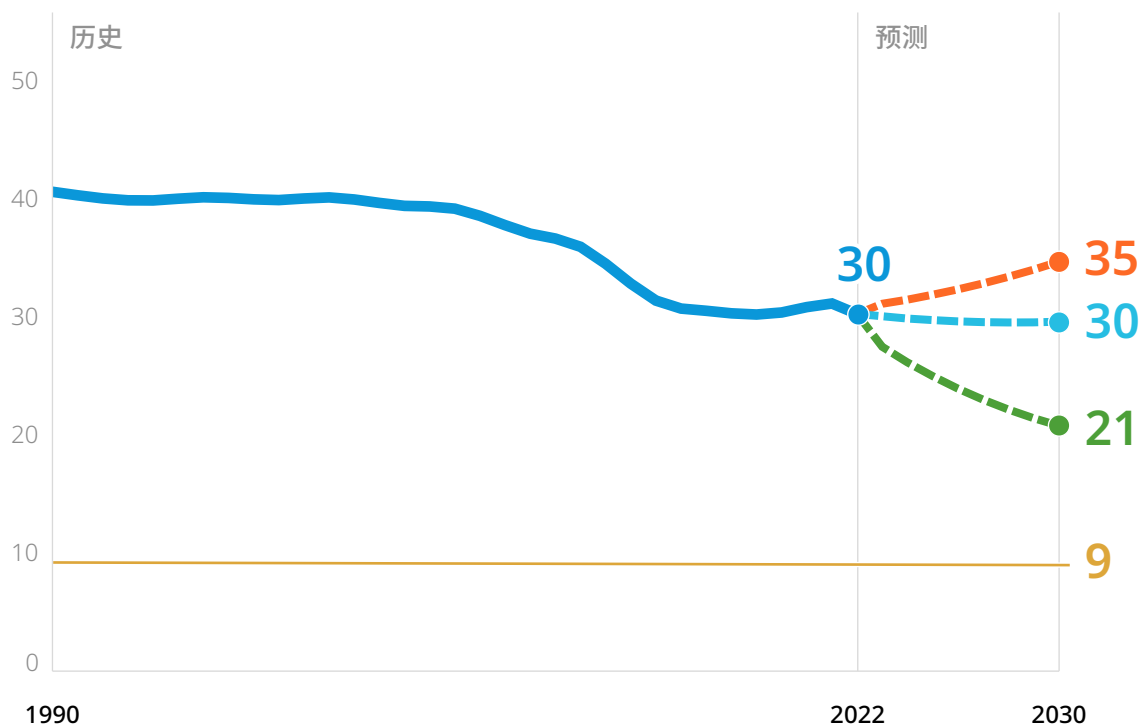


可持续发展目标3.3

消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带病等流行病，抗击肝炎、水源性疾病和其他传染病。

据估计，全球疟疾新发病例从2021年的每1000人31例下降至2022年的每1000人30例。预测显示目前进展严重停滞，到2030年每1000人中新发病例数保持不变（每1000人30例），是可持续发展目标所设定指标的3倍多。

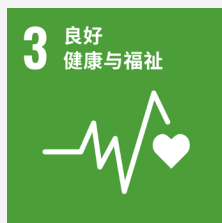
每1000人中疟疾新发病例



图例



被忽视的热带病

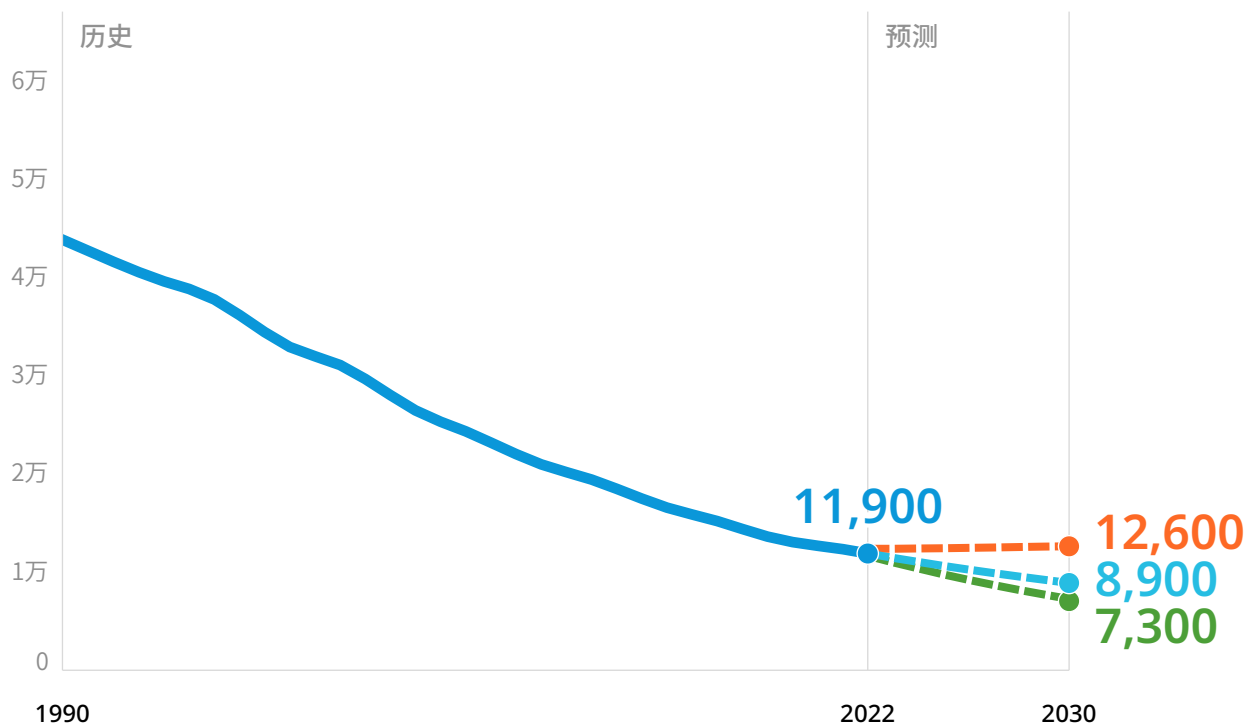


可持续发展目标3.3

消除艾滋病、结核病、疟疾和被忽视的热带病等流行病，抗击肝炎、水源性疾病和其他传染病。

据估计，全球每10万人中15种被忽视的热带病病例从2021年的12,321例下降至2022年的11,880例。预测显示，到2030年每10万人中15种被忽视的热带病病例将降至8,879例。

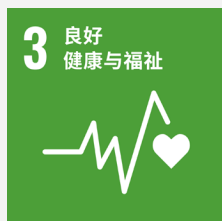
每10万人中15种被忽视的热带病发病病例



图例



自主计划生育

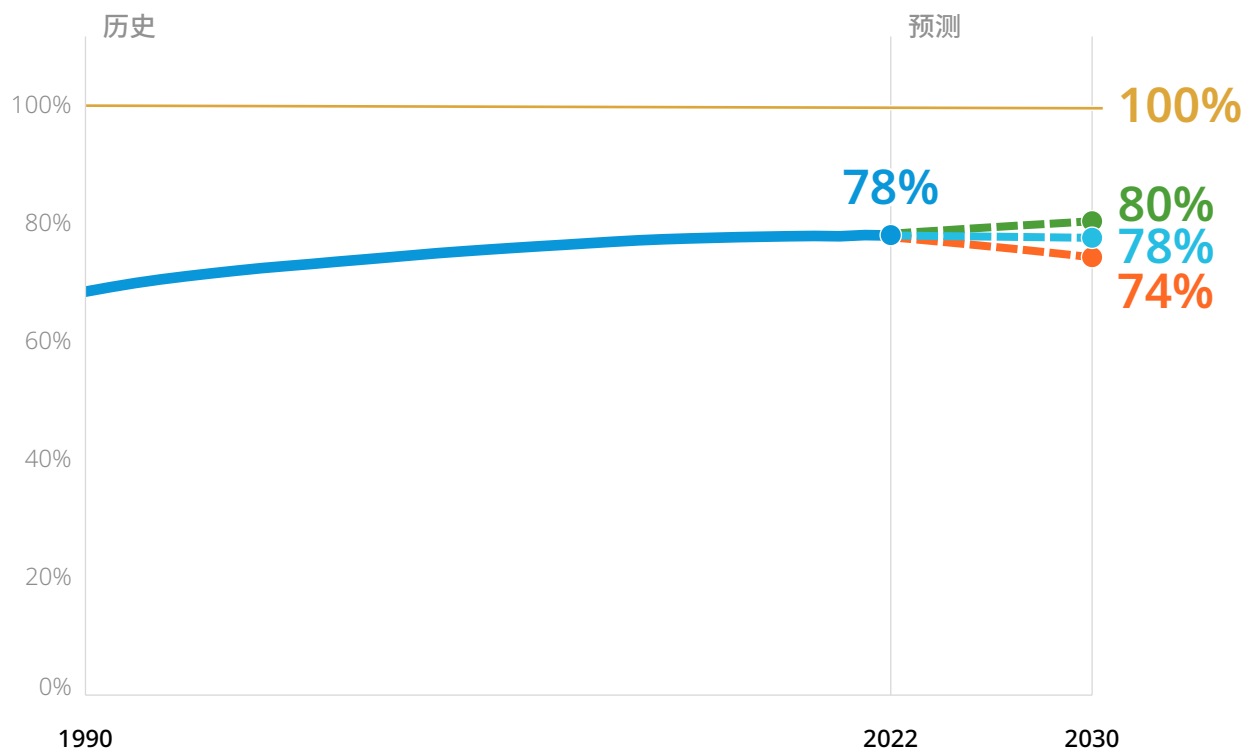


可持续发展目标3.7

确保性健康和生殖健康保健服务的普及，包括自主计划生育。

据估计，2022年全球15至49岁女性中有近78%利用现代手段满足了自主计划生育需求。当前估计显示，到2030年，满足自主计划生育需求的女性比例可能停滞不前，无法实现100%普及的目标。

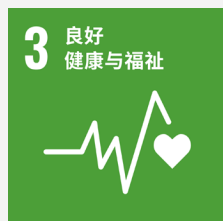
利用现代手段满足自主计划生育需求的育龄女性（15-49岁）比例



图例



全民健康覆盖

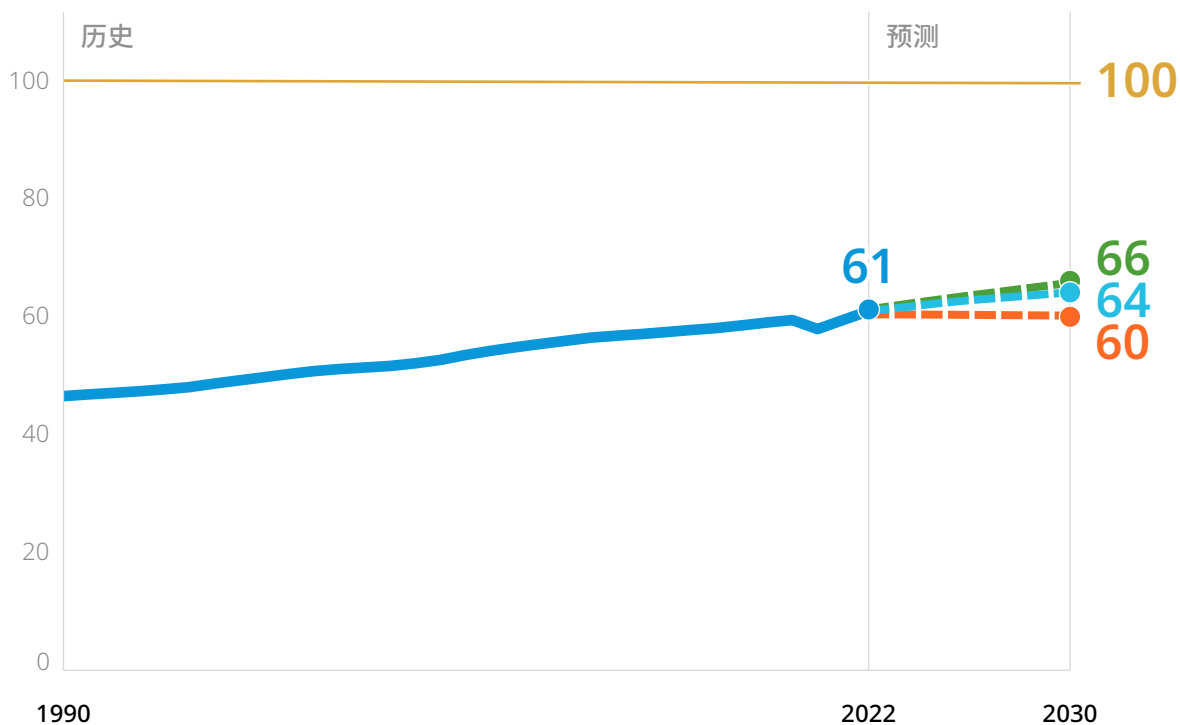


可持续发展目标3.8

实现全民健康覆盖。

2022年全民健康有效覆盖指数的全球得分为61，高于2021年的59分。预测到2030年，全民健康有效覆盖指数的得分为64分，无法达到100分的目标。

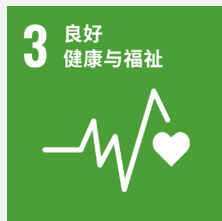
全民健康有效覆盖指数得分



图例



吸烟

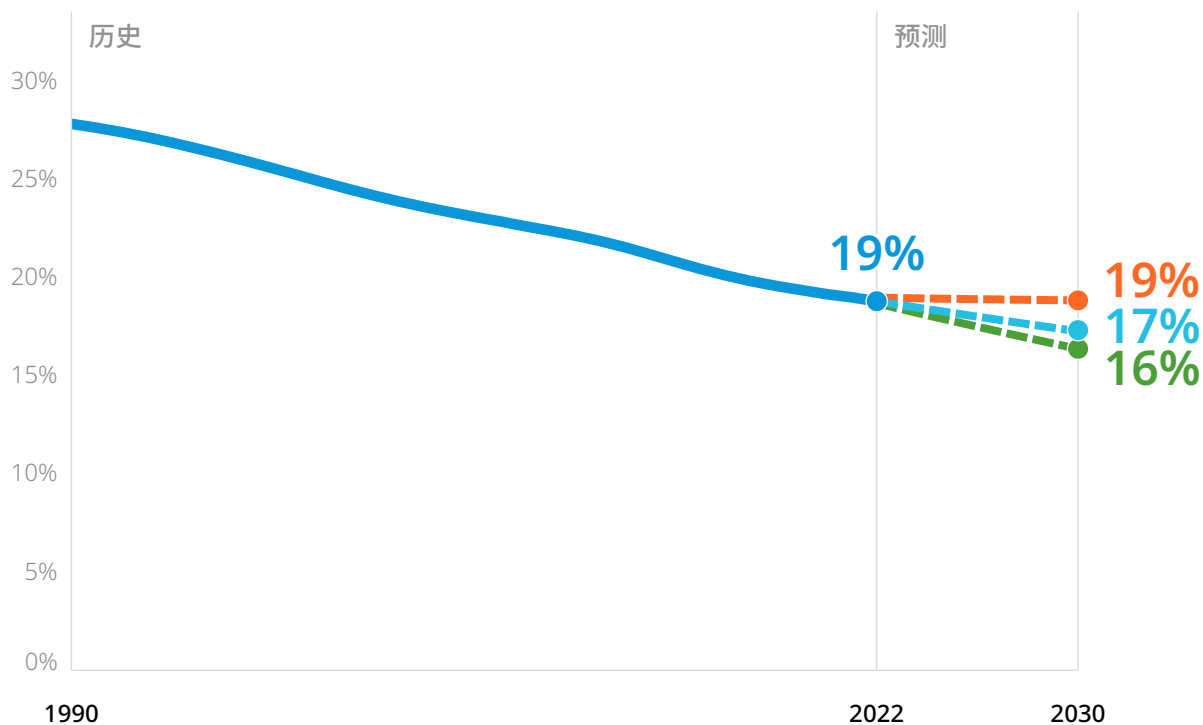


可持续发展目标3.A

在所有国家加强执行《世界卫生组织烟草控制框架公约》。

2022年全球吸烟率估计为18.8%，略低于2021年的19.0%。预测显示，到2030年全球吸烟率将继续下降至17.3%。

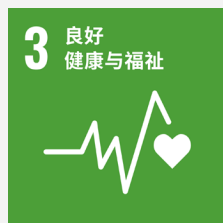
15岁及以上人口年龄标准化吸烟率



图例

- 历史平均水平
- 如有退步情景
- 参考情景
- 如有进步情景

疫苗

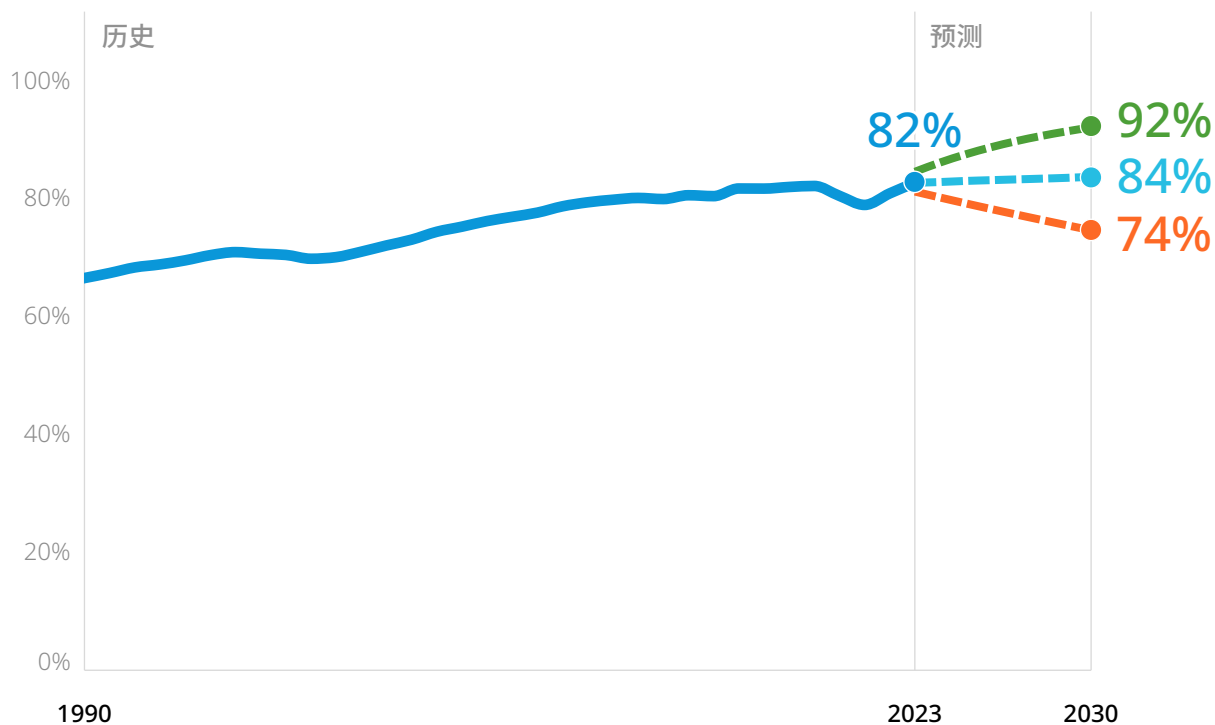


可持续发展目标3.B

支持研发主要影响发展中国家的传染和非传染性疾病的疫苗和药品，提供负担得起的基本药品和疫苗。

由于新冠疫情导致的中断，全球百白破三联疫苗覆盖率复苏状况并不均衡，但总体而言从2021年的79%提高到2022年的81%。预测显示，到2030年，百白破三联疫苗覆盖率将达到84%。但这些全球估计在次国家层面会有很大差别，需要对此有更好地了解以解决疫苗覆盖的不平等问题。

百白破三联疫苗（第三剂）覆盖率



图例

- 历史平均水平
- 如有退步情景
- 参考情景
- 如有进步情景

教育

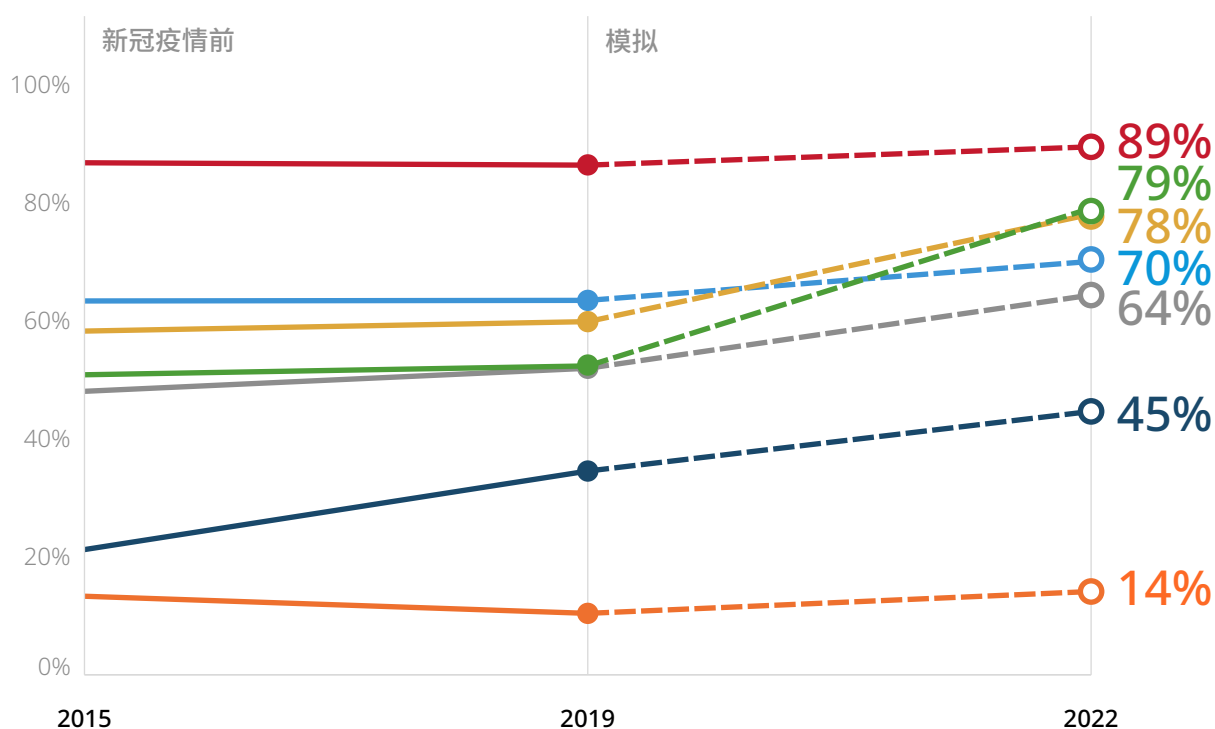


可持续发展目标4.1

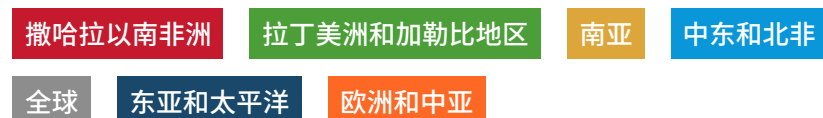
确保所有女童和男童完成免费、公平和优质的中小学教育，并取得相关和有效的学习成果。

新冠疫情之前，中低收入国家的学习贫困比例已经达到52%。对2022年的模拟显示中低收入国家目前的学习贫困比例为64%。

到10岁仍无法阅读和理解简单文本的儿童比例



图例



性别平等

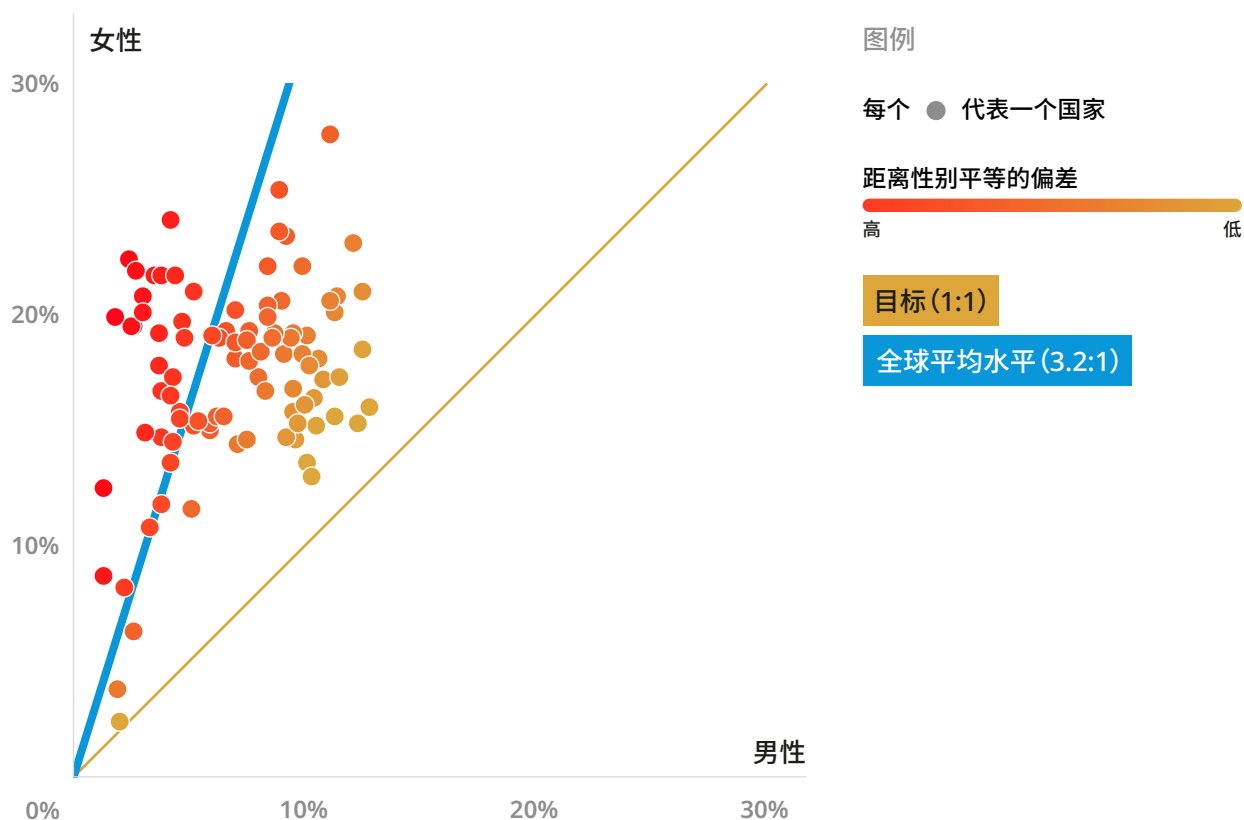


可持续发展目标5.4

认可和尊重无偿护理和家务，各国可视本国情况提供公共服务、基础设施和社会保护政策，在家庭内部提倡责任共担。

全球来看，女性在家务和护理上花费的时间是男性的3倍，其中北非和西亚国家的两性之间差距最大。

无偿家务和护理工作比例，按性别划分



卫生设施

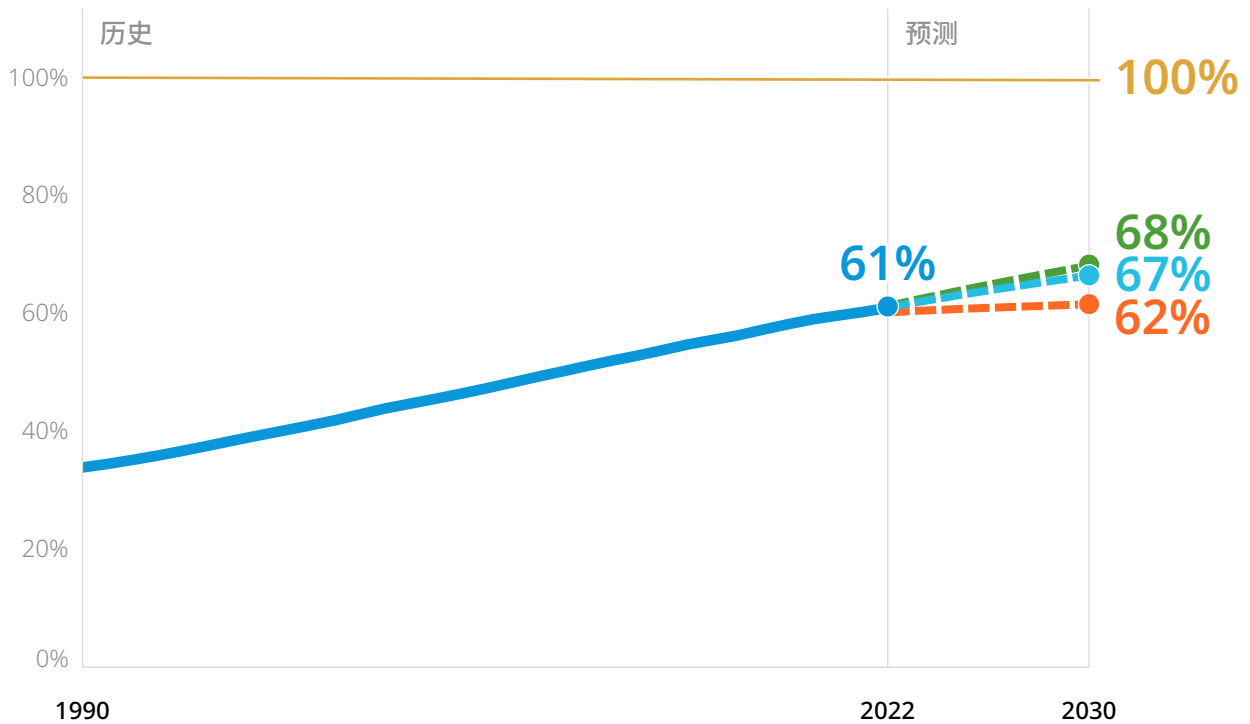


可持续发展目标6.2

人人享有适当和公平的环境卫生和个人卫生，杜绝露天排便，特别注意满足妇女、女童和弱势群体在此方面的需求。

据估计，全球能够使用安全管理的卫生设施的人口比例从2021年的60%提高至2022年的61%。到2030年，全球约有三分之二的人口可以使用安全管理的卫生设施，无法实现确保人人享有安全卫生设施的目标。

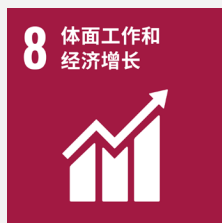
使用安全管理的卫生设施的人口比例



图例



普惠金融

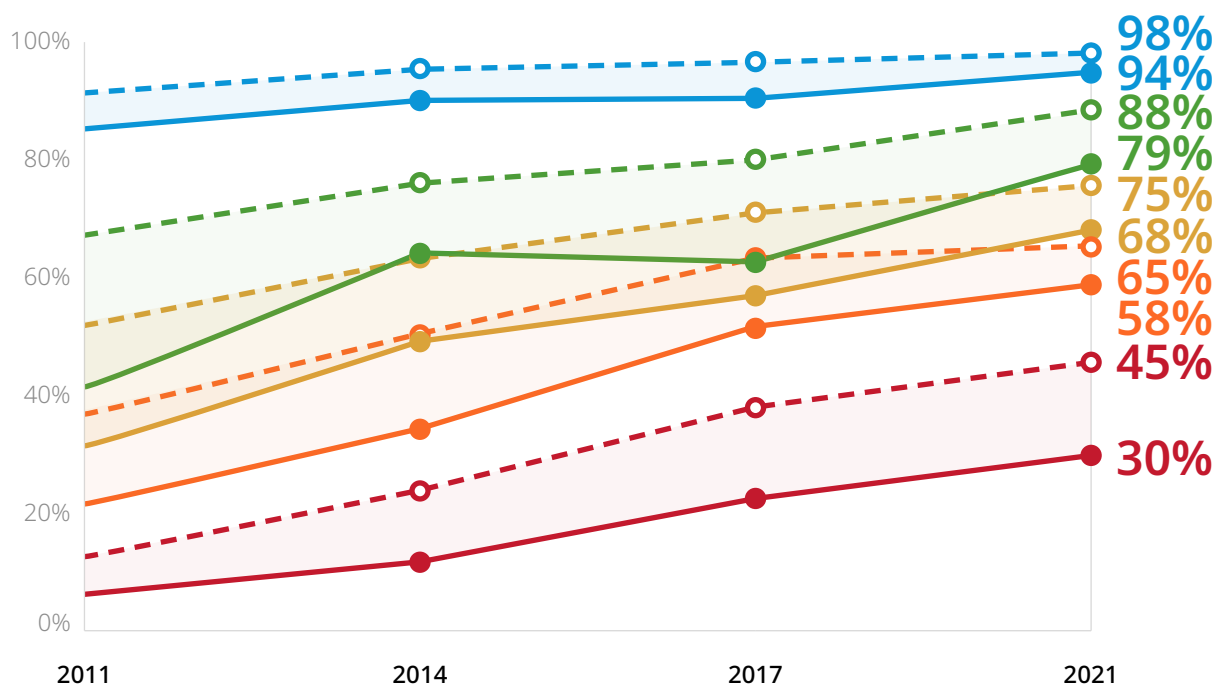


可持续发展目标8.10

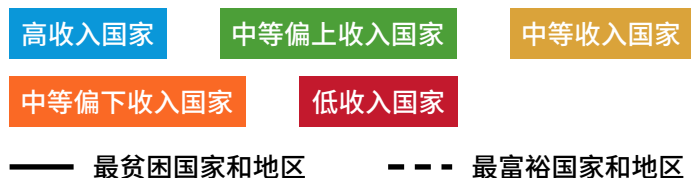
加强国内金融机构的能力，鼓励并扩大全民获得银行、保险和金融服务的机会。

过去十年，全球在扩大金融服务覆盖方面取得了显著进展。全球有76%的成年人拥有金融账户，十年前这一比例为51%。

拥有银行、其他金融机构或者移动金融服务提供商账户的成年人（15岁及以上）比例，按最贫困和最富裕国家划分

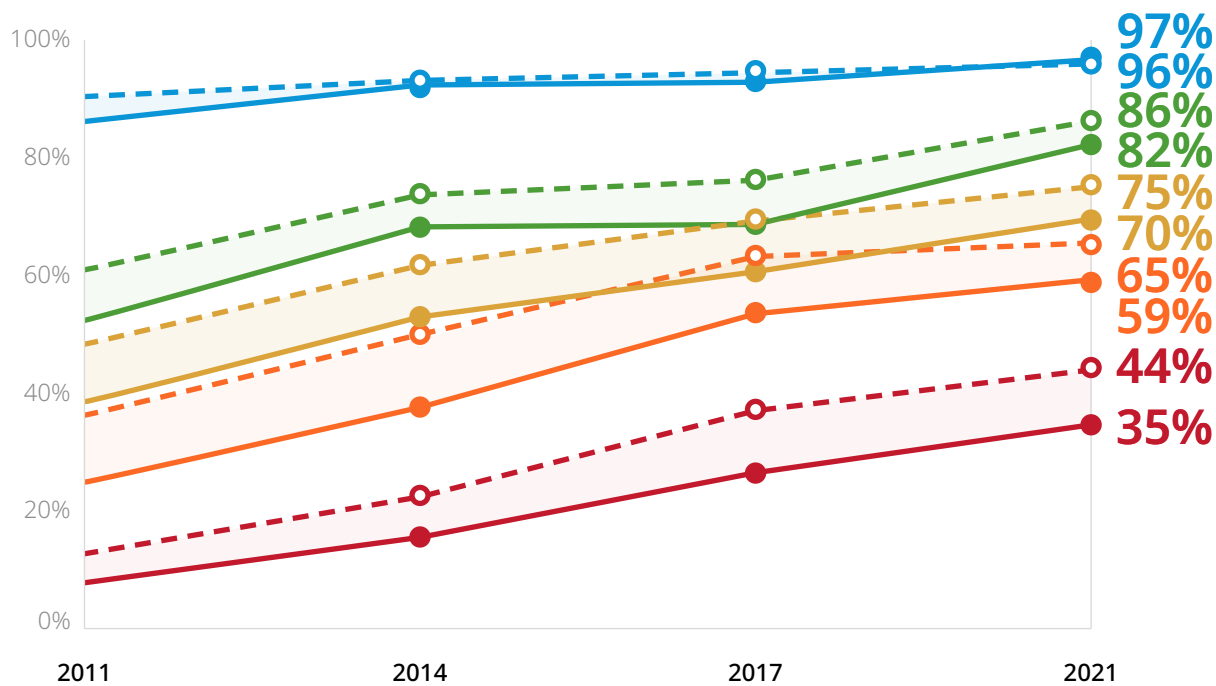


图例



更重要的是，两性在拥有账户方面的差距正在缩小。

拥有银行、其他金融机构或者移动金融服务提供商账户的成年人（15岁及以上）比例，按女性和男性划分



图例



来源与注释

下文分章节列出了2023年《目标守护者报告》中使用的事实与数字的来源。对于尚未发表的分析结果，下文简要说明了方法论。完整的引用、原始材料链接，以及更多的参考材料可访问目标守护者网站：gates.ly/data-sources。

前言

Pande, R., et al. (2015). “...a heavy heart” - consequences of maternal death in rural Kenya. *Reproductive Health*, 12(Suppl 1), S2. 2023年5月访问。<https://doi.org/10.1186/1742-4755-12-S1-S2>

World Health Organization (WHO). (2023). *Trends in maternal mortality 2000 to 2020: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group, and UNDESA/Population Division*. Geneva: World Health Organization. 2023年5月访问。<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1492307/retrieve>

UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). (2022). *Levels and trends in child mortality: estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for child mortality estimation*. 2023年5月访问。<https://childmortality.org/wp-content/uploads/2023/01/UN-IGME-Child-Mortality-Report-2022.pdf>

UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). (2022). *Never Forgotten: The situation of stillbirth around the globe*. 2023年5月访问。<https://childmortality.org/wp-content/uploads/2023/03/UN-IGME-Stillbirth-Report-2022.pdf>

两个无法如期实现的可持续发展目标

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (2023). *Maternal mortality ratio and neonatal mortality ratio* [Data set]. IHME.

注：新生儿期指生命的前28天(约4周)。

Fleszar, L., et al. (2023). Trends in state-level maternal mortality by racial and ethnic group in the United States. *JAMA*, 330(1), 52–61. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.9043>

挽救数百万生命的机会

盖茨基金会与Burnet Institute联合定制开发的模型。2023年8月。下文详细说明了完整的方法。

注释

加速进展并改善母亲和婴儿存活率的新工具和做法。

模型中纳入的一系列技术突破包括孕产妇用阿奇霉素(孕期)、孕产妇用阿奇霉素(分娩期)、婴儿用阿奇霉素、多种微量营养素补充剂(MMS)、孕妇静脉注射铁剂、人工智能超声、产前皮质类固醇(ACS)、婴儿双歧杆菌和产后出血整合干预措施。

除了报告中提到的工具外，模型还采用了能够加快进展并提高母婴存活率的新做法。例如，世界卫生组织在今年早些时候发布了一份关于袋鼠妈妈式护理的全球立场文件，这项干预措施能让母亲更好地照料自己和新生儿。

研究人员认为这些创新中有很多可以用于抗击全球孕产妇死亡的情况，包括英国和美国——这两个国家的黑人母亲死亡率自1999年以来翻了一番。

富裕国家的孕妇也可以受益于梅琳达文章中描述的静脉注射铁剂、分娩期使用阿奇霉素和产后出血整合干预措施。

传递希望

Petersen, E., et al. (2019). Racial/ethnic disparities in pregnancy-related deaths - United States, 2007–2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 68(35), 762–765. <https://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6835a3>

对母亲的重大影响

盖茨基金会与Burnet Institute联合定制开发的模型。2023年8月。下文详细说明了完整的方法。

治疗产后出血

World Health Organization (WHO). (2023).

Postpartum haemorrhage. 2023年6月访问。[https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research-\(srh\)/areas-of-work/maternal-and-perinatal-health/postpartum-haemorrhage](https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research-(srh)/areas-of-work/maternal-and-perinatal-health/postpartum-haemorrhage)

World Health Organization (WHO). (2023, May 9). *Lifesaving solution dramatically reduces severe bleeding after childbirth*. 2023年6月访问。<https://www.who.int/news/item/09-05-2023-lifesaving-solution-dramatically-reduces-severe-bleeding-after-childbirth>

首先要预防产后出血

World Health Organization (WHO). (2021). *WHO global anemia estimates, 2021 edition*. 2023年6月访问。https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children

预防感染

Tita, A., et al. for the A-PLUS Trial Group. (2023). Azithromycin to prevent sepsis or death in women planning a vaginal birth. *The New England Journal of Medicine*, 388, 1161–1170. <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2212111>

Chen, L., et al. (2021). The global burden and trends of maternal sepsis and other maternal infections in 204 countries and territories from 1990 to 2019. *BMC Infectious Diseases*, 21, Article 1074. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06779-0>

Gunja, M., Gumas, E., Williams, R. (2022, December 1). The U.S. maternal mortality crisis continues to worsen: an international comparison. *The Commonwealth Fund*. 2023年7月访问。<https://www.commonwealthfund.org/blog/2022/us-maternal-mortality-crisis-continues-worsen-international-comparison>

婴儿知识潮

更准确地理解儿童死亡的原因

Child Health and Mortality Prevention Surveillance (CHAMPS). (2023). *CHAMPS data as of July 2023* [Data set]. CHAMPS. 摘要数据, 可访问<https://champshealth.org/data/> 查阅完整数据集的链接和用于分析的R包。

United Nations. (2010). *Millennium Development Goals report*. United Nations. <https://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG%20Report%202010%20En%20r15%20-low%20res%2020100615%20-.pdf>

盖茨基金会与Burnet Institute联合定制开发的模型。2023年8月。下文详细说明了完整的方法。

注释

盖茨基金会估计, 到2030年, 产前皮质类固醇(ACS)可以挽救撒哈拉以南非洲和南亚14.4万婴儿的生命, 到2040年将挽救近40万婴儿的生命。

为了挽救更多的生命, 医生可以将ACS与肺表面活性剂结合使用, 后者是肺部生成的一种脂肪和蛋白质的混合物。结合使用可以确保几乎所有早产儿都能度过他们生命中最初、也是最危险的几天。

肠道检查

分娩健康婴儿并挽救数百万生命

盖茨基金会与Burnet Institute联合定制开发的模型。2023年8月。下文详细说明了完整的方法。

2023年《目标守护者报告》的定制建模方法: 在中低收入国家采取孕产妇、新生儿和婴儿干预措施带来的影响

方法

盖茨基金会与Burnet Institute联合定制开发的模型。我们旨在评估新型干预措施在2023年至2040年间对中低收入国家孕产妇、新生儿和婴儿负担的潜在影响。为此我们设计了一个动态的仓室模型(compartmental modelling)框架, 以体现干预措施目标人群、条件和贯穿妊娠、产后、新生儿和婴儿四个时期的干预窗口。在这一框架下, 我们构建了一系列确定性的转移模型, 对每个仓室赋予妊娠率、活产率、特定疾病的发病率以及死亡率, 以定义人口特征和结果。我们针对孕产妇、新生儿和婴儿条件路径构建了14个不同的、相互关联的模块, 以解释孕产妇、胎儿和新生儿/婴儿危险因素和条件之间的代际联系。干预措施被认为会影响跨代际框架下各仓室之间的转移率。对避免的负担的影响通过总体和特定情况病例、死亡和伤残调整生命年(DALYs)进行衡量。重要的是, 我们将死产计入到新生儿死亡里, 并相应地计算了死产的伤残调整生命年。

除了没有采取干预措施的基线情景和仅依据长期

趋势计算的疾病负担预测外, 我们还运行了8000多个采用各种干预组合和交付假设的反事实情景。我们选择纳入的干预措施取决于其是否有潜力产生巨大而未及实现的影响, 为此需要满足如下两个条件: (i) 现有数据表明其对孕产妇、新生儿和婴儿疾病负担有重大影响; (ii) 作为一项新型干预措施目前尚未在大多数中低收入国家实施或推广。我们对2023年至2040年疾病负担的基线预测取决于对关键驱动因素的预测, 包括活产、产前护理利用率、卫生设施内分娩和剖腹产手术的流行率。我们使用华盛顿大学健康指标和评估组织(IHME)为2023年《目标守护者报告》做出的活产预测, 并根据IHME对社会人口指数(SDI)预测的变化对其他驱动因素进行了预测。特定原因的疾病发病率和负担预测在地区层面进行了调整, 依据IHME的2019年全球疾病负担(GBD)中对2019年的估计, 然后根据活产预测估算到2040年, 以得到长期趋势预测。与基线情景相比较的反事实情景旨在量化每项干预措施能够避免的疾病负担。为了估计孕产妇死亡率、新生儿死亡率和婴儿死亡率的变化, 我们从采用了所有新型干预措施的反事实情景中, 将每个目标人群避免的死亡按照具体死因进行了汇总。为了确保与2023年目标守护者参考的孕产妇死亡率、新生儿死亡率和婴儿死亡率估计一致, 我们找到了模型中避免的死亡百分比, 并将其用做2023年目标守护者死亡率估计数以量化影响。

模型中纳入的干预措施包括人工智能超声、多种微量营养素补充剂、孕产妇静脉注射射剂、孕产妇阿奇霉素(孕期)、孕产妇阿奇霉素(分娩期)、产后出血整合干预措施、产前皮质类固醇、婴儿双歧杆菌以及婴儿阿奇霉素。

数据

我们利用已发表的文献、可获得的原始数据集和IHME的2019年全球疾病负担研究对模型中的人口统计、流行病学和卫生系统参数进行了赋值。所有模型都尽可能使用三个区域的具体数据: 南亚; 撒哈拉以南非洲; 以及由拉丁美洲、北非/中东和东亚/东南亚/大洋洲国家组成的其他低收入国家。我们对这些干预措施的效应假设基于已发表的文献和可用的原始数据。覆盖参数值可能受到干预措施交付渠道(如产前护理覆盖率, 卫生设施内生产覆盖率)的约束, 并假设这些干预措施在未来三年内推出, 在随后三年内达到60%的普及率, 以及直到2040年保持不变。

探索数据

IHME一般方法

我们的主要数据合作方华盛顿大学健康指标和评估研究所(IHME)对2023年《目标守护者报告》中包含的13项可持续发展指标进行了估算和预测。它联合多个合作伙伴, 采用全新方法对于这些指标进行最新估计, 其中部分来自全球疾病负担研究。由于不同模型之间的统计模型、数据来源以及假设不同, 对部分指标的估计可能不同于其他数据来源, 尤其是在次国家层级。以下章节提供了每

项指标的具体估计方法。

IHME估算的指标

发育迟缓

IHME对发育迟缓的定义为, 对应年龄的身高水平比世界卫生组织2006年版0-59月龄儿童生长发育标准的中位值低两个标准差以上。估计利用多个方法论的改善, 包括对特定严重程度的发育迟缓发生率和年龄别身高评分(HAZ)中位值的集成模型预测, 并对5岁以下年龄组进一步细分。这导致一些国家估计的改善, 包括南非、刚果民主共和国、印度和巴基斯坦。此外, 新的数据改善了包括巴基斯坦在内的若干国家的估计。

为了预测到2030年的发育迟缓发生率, 我们首先使用集成模型, 用总体暴露值(SEV)对HAZ的整体风险加权发生率进行了预测。接下来我们使用随机阶梯样条模型从SEV中对特定年龄的发育迟缓发生率进行估计。为了对模型参数进行优化, 我们利用1990年至2014年的发育迟缓估计进行模型训练, 并使用每个模型版本从SEV中对2015年至2021年的发生率进行估计。然后, 我们使用最好的模型得出整套的SEV以及1990年至2021年的发生率估计, 再输入对应的SEV预测和SDI预测, 以得出到2030年的发育迟缓发生率预测。

孕产妇死亡率

孕产妇死亡率(MMR)的定义为一段时间内每10万例活产中, 年龄在15-49岁的孕产妇的死亡人数。它描述了与活产婴儿数量对比下的产妇死亡风险, 并大体上反映出了妊娠期间的死亡风险。到2030年的预测利用集合方法对孕产妇死亡率进行了预测, 并以SDI为主要驱动因素。

我们对部分国家的直接和间接孕产妇死亡率的分析表明, 直接死亡率与新冠疫情指标(例如新冠感染发生率、新冠死亡率和流动性变化)之间没有显著的关系。然而, 新冠疫情对孕产妇间接死亡率有重大影响。对孕产妇间接死亡率的影响是使用新冠疫情死亡率作为协变量来模拟的。我们还对疫情造成的额外间接孕产妇死亡率的估计进行了修正, 去除孕期或产后妇女中由新冠导致, 但与怀孕无关的偶然死亡。今年, 我们采用了与2022年《目标守护者报告》中相同的一般方法和疫情前死亡原因分析, 但采用了疫情前更多年的数据对长期趋势进行估计。

五岁以下儿童死亡率

5岁以下儿童死亡率定义为从出生到5岁之间儿童死亡的概率, 表达为每1000例活产的死亡人数。预测将多个关键驱动因素纳入考量, 其中包括全球疾病负担研究风险因素, 特定干预措施(如疫苗)以及SDI。新冠疫情造成的更多短期中断(2020-2021年)考量了疫情期间观察到的, 由传染病(流感、呼吸道合胞体病毒、麻疹和百日咳)造成的儿童死亡数量的减少(主要得益于社交隔离和口罩使用)。我们还考量了由于服务中断造成的疟疾死亡人数增加以及新冠疫情直接或间接导

致的儿童死亡。今年的《目标守护者报告》中对五岁以下儿童死亡率估计的大部分变化，由自2019年全球疾病负担研究开始纳入的新的和额外的死亡率数据引起，包括对新冠疫情期间的超额死亡率的估计。

Wang, H., Paulson, K. R., Pease, S. A., Watson, S., Comfort, H., *et al.* (2022). Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: A systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020–21. *The Lancet*, 399(10334), 1513–1536. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3)

新生儿死亡率

IHME将新生儿死亡率定义为出生后头28天内死亡的概率，表达为每1000例活产的死亡人数。预测将多个关键驱动因素纳入考量，其中包括全球疾病负担研究风险因素，特定干预措施（如疫苗），以及SDI。今年的《目标守护者报告》中对新生儿死亡率估计的大部分变化都由新数据引起，包括对新冠疫情期间增加的死亡率的估计。

Wang, H., Paulson, K. R., Pease, S. A., Watson, S., Comfort, H., *et al.* (2022). Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: A systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020–21. *The Lancet*, 399(10334), 1513–1536. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02796-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3)

艾滋病

IHME将艾滋病病毒感染率定义为每1000人中艾滋病病毒新发感染人数。对艾滋病发病率的评估基于对抗逆转录病毒疗法（ART）的预测、预防母婴传播（PMTCT）项目的覆盖率以及感染率，并将其输入Avenir Health公司Spectrum软件的修改版本（Mahy等，2017年）。对成人逆转录病毒疗法的预测利用了具体地区的变化率，且覆盖率上限定为全球疾病负担研究中为ART分配计算的特定CD4细胞计数对应的覆盖率上限。全球疾病负担研究估计考量了艾滋病死亡原因数据的方法论的改变，对发病率估计的调整，以便和重要的登记数据保持一致。

Mahy, M., Penazzato, M., Ciaranello, A., Mofenson, L., Yiannoutsos, *et al.* (2017). Improving estimates of children living with HIV from the Spectrum AIDS Impact Model. *AIDS*, 31(Suppl 1), S13–S22. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001306>

Eaton, J. W., Brown, T., Puckett, R., Glaubius, R., Mutai, *et al.* (2019). The Estimation and Projection Package Age-Sex Model and the r-hybrid model: New tools for estimating HIV incidence trends in sub-Saharan Africa. *AIDS*, 33(Suppl 3), S235–S44. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002437>

Jahagirdar, D., Walters, M. K., Novotney,

A., Brewer, E. D., Frank, T. D., *et al.* (2021). Global, regional, and national sex-specific burden and control of the HIV epidemic, 1990–2019, for 204 countries and territories: the Global Burden of Diseases Study 2019. *The Lancet HIV*, 8(10), e633–e651. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(21\)00152-1](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(21)00152-1)

结核病

IHME将发病率调查、病例通报和对特定原因死亡率的估测数据输入统计模型（该模型可增强估算结果的内部一致性），从而测算出在特定日历年内诊断出的新发和复发结核病例（发病率）。2022年《目标守护者报告》使用的全球疾病负担研究估计考量了方法论上的改进，以更好地体现病例通知数据的质量。今年的《目标守护者报告》中，我们对这一方法进一步完善，主要体现在北非和中东国家的时间趋势上。此外，我们还对模型进行了改进以更好地追踪数据，因此导致部分国家（包括马拉维和博茨瓦纳）的时间趋势发生改变。

IHME评估了有关新冠疫情对结核病发病率影响的文献，并确定了三种类型的研究：报告2020年诊断和治疗原始数据的研究，报告新调查的服务中断的研究，以及利用通知数据或理论性新冠疫情情景报告对结核病影响的模型的研究。由于缺乏疫情发生之前的反事实数据，以及当前研究中使用的模型假设，我们无法估计新冠疫情对结核病发病率的额外影响。随着更多数据的发布，IHME将继续进行评估和分析。除了历史趋势，到2030年的预测还使用集成方法来预测结核病的发生率，使用SDI作为关键驱动因素，以了解新冠疫情对人均收入和教育的影

疟疾

IHME将疟疾发病率定义为每1000人中疟疾新发病例的数量。为了估计2020年和2021年疟疾发生率，我们参考了新冠疫情对疟疾干预措施和使用抗疟疾药物进行有效治疗（包括药浸蚊帐、室内滞留喷洒、抗疟疾药物治疗和药物效力）造成的中断情况的最新报告。这些报告用于对抗疟疾药物治疗覆盖率的估计进行调整，然后用来生成对疟疾发生率和后续发生率的估计。到2030年的预测是使用集成模型得出的。首先，青蒿素综合疗法和药浸蚊帐的覆盖率被预测为SDI的函数，而SDI的预测基于对人均收入和教育的预测。对于干扰措施覆盖率有现成数据的国家，到2030年的疟疾发生率使用集成方法预测而来，其中采用了青蒿素综合疗法和药浸蚊帐覆盖率的过去趋势和未来预计来进行预测。对于没有青蒿素综合疗法或药浸蚊帐覆盖率数据的国家，基于疟疾发生率的过去趋势以及SDI的预测采用集成方法进行了预测，其中对SDI的预测纳入了新冠疫情对人均收入和教育的影

由于报告的时间滞后效应，目前仍然只有很少的数据来了解新冠疫情对疟疾发生率的影响。世界卫生组织全球市场倾向调研被用来调整2020年和2021年的发生率结果，但仅适用于33个非洲国家，因为缺乏一种可比方法将发生率估计的差异

引起的调整适用于其他地区。此外，尽管这些倾向调查目前使我们能够尝试反映新冠疫情对疟疾的有关影响，但这些调查由国家一级的卫生官员完成，仅能反映他们对疫情如何影响人们寻求护理状况的个体评估。

World Health Organization. (2022, February). *Third round of the global pulse survey on continuity of essential health services during the COVID-19 pandemic: Interim report - November–December 2021*. 2022年7月27日访问。https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-EHS_continuity-survey-2022.1

被忽视的热带病

IHME衡量了每10万人中15种被忽视的热带病发病率总和。这15种被忽视的热带病目前均在全球疾病负担年度研究报告的范围内，具体包括：人类非洲锥虫病、美洲锥虫病、肝囊型包虫病、囊尾幼虫病、登革热、食源性疟原虫病、麦地那龙线虫病、肠道线虫病（钩虫病、毛鞭虫病、蛔虫病）、利什曼病、麻风病、淋巴丝虫病、盘尾丝虫病、狂犬病、血吸虫病和沙眼。在2022年《目标守护者报告》中，IHME对登革热发生率的估计进行了调整，以反映Chen等人（2022年）对新冠疫情干扰的估计。基于最新的文献审查，同时由于疫情期间数据缺失、获取滞后，以及难以估计对被忽视的热带病监测的中断情况，我们今年没有对新冠疫情对登革热的影响进行估计，同时也像去年一样，没有对新冠疫情对被忽视的热带病的影响进行估计。模型研究和现有数据表明，新冠疫情很可能对被忽视的热带病疫情造成影响，但对不同疾病和地区的影响可能有很大差别，而且通过加强控制进行缓解的程度也有很大差别（Hollingsworth等，2021年）。尽管模型研究可以体现出对不同情景下的潜在干扰，但缺乏可靠的数据来量化新冠疫情对被忽视的热带病疫情的真实影响。

到2030年的预测使用了集成模型，既受过去的趋势也受对SDI的预测驱动，其中包含新冠疫情对人均收入和教育的影

Hollingsworth, T. D., Mwinzi, P., Vasconcelos, A., & de Vlas, S. J. (2021). Evaluating the potential impact of interruptions to neglected tropical disease programmes due to COVID-19. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 115(3), 201–204. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trab023>

Chen, Y., Li, N., Lourenço, J., Wang, L., Cazelles, B., *et al.* (2022). Measuring the effects of COVID-19-related disruption on dengue transmission in southeast Asia and Latin America: A statistical modelling study. *The Lancet Infectious Diseases*, 22(5), 657–667. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00025-1)

自主计划生育

IHME估算了能利用现代方式满足自主计划生育需求的育龄女性(15-49岁)的比例。现代避孕方法包括目前使用的男性和女性绝育术、男性和女性避孕套、隔膜、子宫帽、海绵、杀精剂、口服避孕药、贴片、节育环、植入避孕器、注射剂、宫内节育器(IUDs)或紧急避孕药。到2030年的预测采用集合方法,基于过去趋势并将SDI作为主要驱动因素,包括了对人均收入、教育和新冠疫情影响的预测。

我们对PMA调查和新冠疫情开展的其他调查的分析没有显示疫情导致避孕方法使用的持续大幅度减少。因此,IHME没有考量疫情对自主计划生育指标的短期影响。对历史估计的变化可以归因于方法论的最新调整和增加的8个国家的新数据来源,包括巴基斯坦、印度、越南、马达加斯加、尼日利亚、斐济、乌兹别克斯坦和柬埔寨。我们对通过指标的三个基本手段(使用任何避孕器具、使用现代避孕方式,以及没有使用避孕方式,也就是需求没有得到满足)得到满足的需求进行建模,并且针对有伴侣和没有伴侣的女性分别建模。这种建模方式更适合数据的限制,例如只对有伴侣(已婚或共同生活)的女性进行调查,并允许我们构建完整的一套自主计划生育指标。在此前版本中,我们对现代避孕方式的流行率定义为所有现代避孕方式的加总,但今年我们把它定义为现代避孕方式占所有避孕方式使用的比例。

Performance Monitoring for Action. (2023年)。Available Datasets [Data set]. <https://www.pmadata.org/data>

全民健康覆盖

全民健康覆盖(UHC)有效覆盖指数是由23个有效覆盖指标构成,涵盖整个生命过程的人口年龄组(孕产妇及新生儿、5岁以下儿童、5-19岁青少年、20-64岁成人和65岁及以上成人)。这些指标按医疗健康服务领域分为几类:提升、预防和治疗。

卫生系统**提升**指标包括可用现代避孕方法满足自主计划生育的需求。

卫生系统**预防**指标包括儿童接种百日破疫苗第三剂的比例,以及儿童接种含麻疹成分疫苗第一剂的比例。母亲和新生儿的产前护理和检查也属于卫生系统预防和治疗母婴健康相关疾病的指标。

传染性疾病的**治疗**指标包括下呼吸道感染、腹泻和结核病的发病死亡率(MI),以及艾滋病病毒感染者或艾滋病患者接受抗逆转录病毒疗法的覆盖率。非传染性疾病则包括急性淋巴细胞白血病、哮喘、癫痫、阑尾炎、麻痹性肠梗阻和肠梗阻、糖尿病、中风、慢性肾病、慢性阻塞性肺疾病、宫颈癌、乳腺癌、子宫癌、结肠癌的发病死亡率。非传染性疾病的**治疗**指标还包括中风、慢性肾病、癫痫、哮喘、慢性阻塞性肺病、糖尿病和缺血性心脏病导致的风险标准死亡率。有效覆盖率指标在指数中根据每个国家对相应指标覆盖率进行改善后获得的潜在健康获益进行加权。

为了得到对2022年至2030年UHC指数的预测,报告采用了meta随机边界模型并以人均医疗总

支出的预测作为独立自变量。接着利用线性回归(每个国家所有时期的指数权重)从模型中摘除特定国家和年份的低效问题,然后再预测了到2030年的情形。这些预测的低效问题和预估人均医疗总支出代入之前制定的边界,最终得到对2022-2030年间所有国家UHC的预测。

新冠疫情造成的短期影响被纳入最终结果,但也有一些例外。由于前面指标章节部分的数据存在限制,未对逆转录病毒疗法(ART)覆盖分数和得到满足的自主计划生育需求进行调整。对疫苗交付的调整在“疫苗”章节有所描述。对于其他指标(23个中的19个),由于缺乏足够的推导利用率下降和覆盖率下降之间的关系,IHME采用每月错过的医疗检查(不包括常规服务)下降幅度的25%。去年的报告对错过的健康检查的估计进行了具体描述。

Bill & Melinda Gates Foundation. (2022) 2022 Goalkeepers Report: The Future of Progress. <https://www.gatesfoundation.org/goalkeepers/report/2022-report/>

吸烟

IHME估算了15岁及以上人群当前烟草使用情况的年龄标准化流行率。IHME从可用的有代表性的调查数据中整理信息,包括自我报告的当前烟草使用情况,以及烟草产品的类型信息(包括香烟、雪茄、烟斗、水烟,以及当地产品)。IHME将所有数据转换为标准定义,即过去30天内的烟草使用,以便在不同地区和时期进行有意义的比较。今年的估计比去年高是因为指标从每天的吸烟量变成过去30天的吸烟量,以更加符合可持续发展目标的定义。到2030年的预测将SDI作为主要驱动因素,它包括了对人均收入、教育和新冠疫情影响的预测。

疫苗

IHME对疫苗接种率的衡量分别包括以下疫苗的接种覆盖率:百日破三联疫苗(DTP3)、麻疹疫苗(MCV2)第二剂和三剂肺炎球菌结合疫苗(PCV3)。IHME根据疫苗注射剂量行政数据,测算出了短期(2020-2022年)影响。

为了估计疫苗覆盖率中断,IHME使用了通过2023年联合报告表格收集的疫苗覆盖率行政数据。首先,IHME集合了一个对疫苗覆盖率行政数据的“无冲击”时间序列,其中忽略了各国报告的因疫苗短缺或其他已知的服务交付中断导致疫苗覆盖率突然下降变得可信的国家年度疫苗数据。在这一步骤中,由于新冠疫情,它们忽略了2020年和2022年所有国家的数据点。其次,IHME将空间时间高斯流程回归模型匹配到这个“无冲击”行政时间序列上,生成了在没有中断的情况下预期行政覆盖的估计。再次,IHME将报告的行政覆盖率与这些预期进行比较,以估计行政数据对每个国家、每种疫苗和每个年份的中断程度的影响。最后,IHME使用这些行政覆盖率中断的估计结果,在我们的最终ST-GPR覆盖率模型中产生变量,这些模型与数据和偏差调整后的行政数据进行调整。如果2020年到2022年缺少行政数据,IHME

使用疫苗和特定年的分布来对被观察到的中断进行估算,在整个判断过程中考虑了不确定性。这种方法使IHME能够利用行政数据所含的覆盖中断的规模,同时仍对数据中的偏差进行调整。

World Health Organization. (2023). *The Big Catch-Up: An Essential Immunization Recovery Plan for 2023 and Beyond*. 2023年8月8日访问。<https://www.who.int/publications/i/item/9789240075511>

卫生设施

IHME估计了能获得安全管理卫生设施的人口比例。根据供水与环境联合监测项目的定义,安全管理的卫生设施必须满足三个标准:1)不与多个家庭共享,2)改良后的卫生设施,以及3)其废水得到安全处理(世界卫生组织2021年)。废水安全处理方式包括就地处理和排放,暂时储存并在别处处理,或通过下水道输送并得到处理(世界卫生组织2021年)。安全管理的废水处理必须得到至少二级处理(世界卫生组织2021年)。IHME估算了由供水与环境联合监测项目定义的有管道卫生设施的家庭(有下水道或化粪池)、没有下水道但有改良卫生设施的家庭(有坑厕、通风改良厕所、带蹲板的坑厕、堆肥厕所);没有改良卫生设施的家庭(没有下水道或化粪池的抽水马桶、没有蹲板或露天坑的坑厕、水桶、悬挂厕所或悬挂旱厕、没有设施),以及有下水道连接家庭的废水处理方式。

IHME为2023年《目标守护者报告》开发了新模型,并对两类安全管理的卫生设施进行估计,即1)有下水道连接的安全管理的卫生设施的比例,和2)经过改良的无下水道连接的安全管理卫生设施的比例。对于这两类设施,我们从一系列备选模型中选出了最终模型,依据是通过交叉验证进行估计的样本外均方根误差。备选模型的类型(MR-BRT样条级联模型和形状约束加法模型)、预测项(SDI,滞后分布人均收入[LDI],以及线性和对数变换)不尽相同。对于样条级联模型,我们对其中使用的强度不同的先验模型进行了测试。

为了估计有下水道连接的设施中安全管理设施的比例,我们使用了来自欧盟统计局(Eurostat)、粮农组织全球水与农业信息系统(Aquastat)和经合组织的数据。然后将模型得出的估计结果乘以IHME对使用有下水道连接的设施的人口比例的现有估计,得出使用安全管理的、有下水道连接的卫生设施的人口比例。

为了估计改良的、无下水道连接的设施中安全管理设施的比例,我们使用了来自联合国儿童基金会多指标类集调查(Multiple Indicator Cluster Surveys, MICS)、人口和健康调查(Demographic and Health Surveys, DHS)、国家调查(加拿大和挪威)以及欧盟统计局的数据。对于MICS和DHS微观数据中未知的数据,我们进行了穿插。然后将模型得出的估计结果乘以IHME对使用改良的、无下水道连接的设施的人口比例的现有估计,得出使用安全管理的、无下水道连接的卫生设施的人口比例。

我们将使用安全管理的有下水道连接卫生设施的人口比例与使用有安全管理的、改良的无下水道连接卫生设施的人口比例相加,进而得出了对使用安全管理的卫生设施的总人口比例的估计。

World Health Organization & UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP). (2021). *Proportion of population using safely managed sanitation services* [SDG indicator 6.2.1a metadata]. JMP. 2021年12月12日访问。<https://washdata.org/sites/default/files/2022-01/jmp-2021-metadata-sdg-621a.pdf>

IHME指标来源

每个指标的数据源信息如下,并可在2021年全球疾病负担研究(GBD)发表后在线查阅,网址是<https://ghdx.healthdata.org/>

其他来源的估算指标

贫困

World Bank. *Poverty headcount ratio at \$2.15 a day (2017 PPP) (% of population)*. [Data set]. Poverty and Inequality Platform: World Development Indicators. 2023年7月访问。<https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.DDAY>. License: CC BY-4.0.

关于方法论,请参看:

World Bank. (2023). *Poverty and Inequality Platform Methodology Handbook*. <https://worldbank.github.io/PIP-Methodology/>

农业

联合国粮食及农业组织对国家调查数据的计算(RuLIS项目)和官方估计的计算得到了50x2030倡议的支持。

50x2030. (2023). *A partnership for data-smart agriculture*. <https://www.50x2030.org/>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *Average annual income from agriculture, PPP (constant 2011 international USD)* [Data set]. RuLIS - Rural Livelihoods Information System. FAO. 2023年6月访问。<https://www.fao.org/in-action/rural-livelihoods-dataset-rulis/data-application/data/en>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2021). *Use of AGRISurvey data for computing SDG's and national indicators: Experience in three countries* [Country brief]. www.fao.org/3/cb4762en/cb4762en.pdf. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

我们对2005年至2022年期间,至少有两个数据点的部分国家计算了小型粮食生产者的收入增长。对于2014年和2019年都没有数据的国家,我们使用了最早和最近年份来计算收入增长。对各个国家小型粮食生产者的收入增长的计算对应的年份如下:

国家	年份范围
布基纳法索	2014 - 2019
柬埔寨	2019 - 2020
埃塞俄比亚	2014 - 2019
印度	2005 - 2012
马拉维	2011 - 2020
马里	2014 - 2019
尼日尔	2011 - 2014
尼日利亚	2016 - 2019
巴拉圭	2015 - 2020
塞内加尔	2018 - 2021
坦桑尼亚	2010 - 2019
乌干达	2009 - 2015

关于方法,请参看:

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). *Rural Livelihoods Information System (RuLIS): Technical notes on concepts and definitions used for the indicators derived from household surveys* [Report]. FAO. <https://www.fao.org/3/ca2813en/CA2813EN.pdf>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

教育

World Bank, UNESCO Institutes for Statistics (UIS), UNICEF, the Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO), USAID, et al. (2022). *The State of Global Learning Poverty: 2022 Update*. <https://www.unicef.org/media/122921/file/StateofLearningPoverty2022.pdf>

学习贫困2022年模拟来源:

Azevedo, J., Demombynes, G. & Wong, Y.N. (2023, April 20). Why has the pandemic not sparked more concern for learning losses in Latin America? *World Bank Blog*. <https://blogs.worldbank.org/education/why-hasnt-pandemic-sparked-more-concern-learning-losses-latin-america-perils-invisible>

性别平等

该图表基于联合国的全球可持续发展目标数据库、印度国家抽样调查办公室和国际劳工组织。

这些是93个国家和地区的最新可用数据(2001-2022年)。覆盖年龄段为15岁及以上(加纳为18

岁及以上)。某些情况下,年龄段为10岁及以上(n=13)或12岁及以上(n=3)。马来西亚、爱尔兰和柬埔寨为15-64岁的个体的数据。就泰国(2015年)和印度(2019年)而言,年龄段为6岁及以上,坦桑尼亚联合共和国(2014年)为5岁及以上。保加利亚、丹麦、拉脱维亚、荷兰、斯洛文尼亚和西班牙的数据仅对应20至74岁年龄段的无偿护理工作。考虑到不同调查和国家在定义、方法和样本覆盖范围方面的异质性,应谨慎解读各国之间的差异。时间日志数据通常不包括监管责任,导致低估护理工作的时间限制。

地区平均值为各个组成国家的比例的平均值,全球平均值为包含所有国家的比例的平均值。

关于国家一级数据的进一步信息,请参见: UN Statistics Division. (2022, May). *SDG Indicators: United Nations Global SDG Database*. <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>

可持续发展数据门户中目前不包括印度和马达加斯加的数据,因此它们的来源为:

Government of India. (2020). *Time Use in India-2019*. Ministry of Statistics and Programme Implementation, National Statistical Office. https://mospi.gov.in/sites/default/files/publication_reports/Report_TUS_2019_0.pdf

Addati, L., Cattaneo, U., Esquivel, V., & Valarino, I. (2018). *Care Work and Care Jobs for the Future of Decent Work*. Geneva: International Labour Organization. https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_633135/lang-en/index.htm

普惠金融

“收入”比较指世界银行对最富有的60%家庭和最贫困的40%家庭分别拥有的银行账户的比较。

Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. & Ansar, S. (2022). *Global Findex database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19*. Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37578>. License: CC BY 3.0 IGO.

World Bank. (2022). *Account ownership at a financial institution or with a mobile-money-service provider (% of population ages 15+)* [Data set]. Global Findex Database. 2023年6月访问。<https://data.worldbank.org/indicator/FX.OWN.TOTL.ZS>. License: CC BY-4.0

关于方法论,请参看:

World Bank. (2022). *Survey Methodology*. In *The Global Findex database 2021: Financial inclusion, digital payments, and*

resilience in the age of COVID-19 (pp. 181–197). Washington, DC: World Bank. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/f3ee545aac6879c27f8acb61abc4b6f8-0050062022/original/Findex-2021-Methodology.pdf>.
License: CC BY-4.0.