

城市环境中 WASH 的创新

探索大挑战第二十二轮

2018 年 9 月

本次征求的提案是比尔及梅琳达基金会、[联合国儿基会](#)、[Arm](#) 以及非洲科学院之间的一项合作。非洲组织机构内的非洲参赛者应通过[探索大挑战非洲（非洲科学院的一个项目）门户](#)申请；世界其他地区的参赛者应通过[比尔及梅琳达·盖茨基金会门户](#)申请。在非洲科学院，本次征求的提案与[瑞典国际开发合作署（瑞典开发署）](#)合作赞助。

机遇

虽然在城市化迅速发展过程中，有若干方面需要创新解决方案，但我们所关注的主要需求领域是**水、环境卫生与个人卫生 (WASH)**。全球有数十亿人居住在人口稠密、不正规且/或收入低的城市居住地，忍受着不良环境卫生；共有 45 亿人的生活环境达不到卫生的标准，其中全球多达十亿人露天排便，还有三十亿人使用的厕所并未安全地处理粪便垃圾，也就是说没有安全地存放，或者清空后没有安全地处理。发展中国家收集的超过百分之六十的人体排泄物未经任何处理就排放到环境中。

显然，目前亟需普及以下意识和资讯：污染事故、对输送的威胁（如：干旱、热浪和电力中断）、其他途径、紧急方案，以及对所提供服务的有效性和成本效益的整体监督。目前已经有许多解决方案和输送模型，若将其扩大规模并重新设计，使之可有效用于棘手的城市环境，将大有可为。**数字技术解决方案**不管在网上还是网下，均可弥补差距并敞开大门，提供更大量的信息查阅、更快更平价的沟通和更多选择。例如，在价值链的不同环节战略性地安放传感器可采集此类信息并告知我们，而将平台与 ICT 技术联系起来，则可将这些信息送至适当的场所，以便应对和采取措施。

新兴和现有技术如果正确推广，可发挥关键作用，将城市塑造为儿童及其所在社区的宜居、生产力、机会和成长中心。我们知道，城市是多元化、增长和创新的枢纽，它们应该为年轻人的生存、发展、学习、参与、融合以及充分发挥其潜力提供无限机会。

挑战

我们如何找到解决方案，让城市贫困人口更容易获得安全、清洁的水以及环境卫生服务？

我们征求**基于数字技术的解决方案**，这些方案应能促进获得基本资源和服务（清洁用水、环境卫生），可以在减少伤病死亡以促进生活健康、安全和充实方面起重要作用。我们知道科技不会自动或必然提高人们的生活；创新解决方案必须因地制宜，且旨在满足生活在棘手城市环境下的女性、儿童和家庭的实际需求。

我们期待的提案：

理想的解决方案可针对个人、家庭、社区、城市规划者、服务提供方、或者 WASH/粮食基础设施、网络和系统。申请方案包括但不限于：旨在改善 WASH 服务整体获得性的服务、模型或工具，且在设计相应计划、服务和产品/干预时，运用我们对使用者（消费者/提供者）需求的更深层理解。我们征求双向交流、因地制宜、规模灵活且与改善 WASH 系统相关的方案。我们尤其希望看到针对以下问题的提案：清洁饮用水、家居环境卫生和个人卫生，以及城市污染。

要想成功入选，解决方案必须：

- 提供数据/证据，证明有效解决方案可：1) 降低准入门槛；2) 检验市政用水或公共卫生设施的性能；以及 3) 改善服务提供
- 拓宽城市地区当地解决方案可用的资源，鼓励市政、公共设施公司和企业家参与创造服务和扩大服务获得范围
- 开发一个集各种监测系统为一体的系统（即：社区健康、水质等）
- 具备依托现有公私合作或公共部门学术机构合作的潜力，这将是取得大规模成果的关键
- 具有成本效益

可能入选的方案需要解答以下问题：

- 我们如何在城市环境下监测环境污染、细菌污染或服务失效水平，并实时提供趋势
- 我们如何创造新的方式收集、回收和处理家庭垃圾/人体排泄物，并使更多人能获得使垃圾最终得以安全处理的适当服务
- 我们如何将低收入城市居住人口与可靠且实惠的环境卫生服务提供模式联系起来，包括监测系统
- 我们如何为现有城市 WASH 资产建立远程操作和维护
- 我们如何开展增强民众意识项目，提高低收入城市居住区的居住者对环境卫生相关风险的了解
- 我们如何将个人卫生倡导计划纳入城市活动（如：商场、学校等）
- 我们如何监督环境卫生基础设施的建设和状况（公共厕所、水井、处理系统等）
- 我们如何设计监测和激励模式，提高非集中式或分散式处理/预处理系统的监管要求合规性
- 我们如何在受干旱影响的地区进行地下水定位
- 我们如何填补在衡量坑渠和化粪池废物处理比例方面的数据空白，其中包括：
 - 跟踪从家中到处理地点的运输服务工具（如：吸粪车、手推车）
 - 测定送至处理地点的淤泥容积
 - 定量测定送到处理厂的污泥中的固体物含量
 - 定量测定粪污处理厂的处理效率（“有效处理”）

我们期待的几类方案如下：

- 帮助改善和提高 WASH 质量、普及性、输送、分布和意识，且将支持城市中最弱势儿童的技术
- 将城市社区与其衡量、警示、组织和应对具体城市问题所需的工具、服务和关系联系起来的工具/平台

- 扩大城市规划和政策过程（尤其是与 WASH 问题相关的）以涵盖弱势群体，尤其是青少年的技术工具
- 提高我们对现有具体 WASH 问题、受影响地区和人口意识的生成数据收集 + 分析方法
- 能加深了解（朝概念验证方面发展），和/或实验，和/或评估有望成功的现行计划的方案
- 能影响人们在个人卫生问题上改变行为（寻求预防和治疗）的新方案
- 针对认识差距、满足关爱需求的服务系统差距，或者阻碍认识到需求的人寻求服务的瓶颈（使用、成本、污名、禁忌和距离）的方案

我们希望提交的方案能认识到具体环境的局限性：

社会/文化局限性	语言多样性 数字和基础文化水平低 在规划和设计过程中很少涉及弱势人口
政治局限性	可能有禁止性安全考量 政治体系的复杂性难以控制；需要设计适当的政策框架
经济局限性	金融和银行系统服务不平等且有限 对于需要人均成本低的情况，（长期运作的）预算不确定性高
环境局限性	许多弱势城市地区通常环境条件艰苦（如：地震风险、酷热和大风、高度污染/有毒的环境） 自然危害强度更高，更频繁
基础设施和技术局限性	移动蜂窝网络差（ WEF 全球风险报告 ） ICT 基础设施、系统、平台和标准欠缺 移动数据计划的普及率低

有关更详细的信息，请阅读联合国儿基会创新机构编写的《[在城市化的世界为儿童创新](#)》使用案例手册中的局限性部分。

将优先考虑符合以下条件的解决方案：

- 解决当前在 WASH 需求满足方面的不平等
- 优先考虑边缘化人口，尤其是因身体/智力残障、经济状况、种族、族裔、宗教、年龄、婚姻状况、性别、等级、性特征、职业、地区、文化程度/没文化，以及媒体和通讯使用而被边缘化的人口
- 针对不同地理范围的城市环境（我们希望从不同地区遴选方案）
- 考虑联合国儿基会创新机构的设计原则：
 - 以使用者为设计重点
 - 了解目前的生态系统
 - 针对大规模应用设计
 - 建立可持续性
 - 数据推动
 - 使用开放标准、开放数据、开放源、开放创新（*如有可能/尽可能）
 - 重复使用及改善

- 不造成损害
- 协同合作

要想入围，提案必须对城市用水和环境卫生方案进行改造，而不是逐步改善，且必须**成本低廉**。我们所说的低成本是指面向每天生活水平不到一美元的人群提供的干预措施，这些措施可以在中低收入国家或地区提供且规模灵活。提案必须 (i) 有一个可以检验的假设；(ii) 包含一个如何检验或验证该构想的计划；以及 (iii) 在第一阶段得出明确且可解读的数据，这样才有可能获得第二阶段的研发资金。

地区考虑因素：

我们优先考虑的解决 WASH 难题的设想，针对的是支持本次征集的所有合作伙伴所工作的城市环境。包括在露天排便负担高的国家或地区，以及大力推动环境卫生服务提供的地区，优先进行 WASH 干预。对于城市 WASH，重点支持低收入城市居住区、小城镇、持久冲突下的城市和霍乱重点地区。

以下提案恕不考虑：

- 与中低收入国家没有直接关联的提案
- 没有明确考虑当前服务/系统现状的项目
- 只是将传统方法转到 ICT 平台（手机、平板电脑或者网络工具及辅助）的设想
- 需要我们长期资助的干预措施
- 没有明晰且可衡量的行为结果或者不能改变规模的教育计划或宣传活动
- 无法在第一阶段奖金范围内（18 个月 100,000 美元）证明其概念验证的方法
- 重复传统方案，没有创新应用的方法
- 与城市 WASH 或可衡量结果没有直接关联的基础研究，而且仅侧重于研究者和实施者的研究工具
- 提案不解决以下任意一个领域的问题：旨在改善 WASH 服务整体获得性的基础设施干预、教育、活动，以及模型和工具，同时在设计相应计划、服务和产品/干预时，运用我们对使用者（消费者/提供者）需求的更深层理解
- 提出的方法有不可接受的道德或安全风险
- 项目利用基金会资金进行游说活动（例如，试图影响立法或立法行为）或者试图影响公职竞选活动