

# 设计根除疟疾的新分析方法

探索大挑战第十七轮  
2016年2月

## 机遇

比尔及梅琳达·盖茨基金会将监察视为有效根除疟疾工作的中坚力量，但是我们相信需要从根本上“重新思考”疟疾监察，才能达到全球在这一代内消除疟疾的目标。

在根除疟疾方面，监察是指人们对于如何找到疟疾寄生虫、如何从人群中根除它们，以及如何防止这些寄生虫卷土重来这些问题做出决策时使用的信息流。数字技术的进步和日益提高的手机网络覆盖使及时、实惠和定位报告变得触手可及。目前，一个通过转变疟疾监察从而加快全国和地区根除工作的真正机会正在出现。

疟疾传播事件发生在一个动态、复杂且有内在关联的系统中。不过，如果能使用创新解决方案，通过一些易于使用的新平台迅速交换数据，疟疾根除工作就能蓬勃开展。本次征集旨在让广大创新人士参与进来，找出方法将原本为其他部门研发的工具和策略应用于抵御疟疾。

## 挑战

虽然监察在根除疟疾方面的作用已得到认可，但是现有信息通讯技术、数据系统和数据统一的潜力尚未充分有效地应用于根除疟疾的挑战。

疟疾根除数据生命周期可分解为若干阶段。

### 数据提供和互用

收集的数据以多种格式储存在各地的各个机构和各级卫生系统中，使统一和整理信息变成一个漫长、低效的过程。某些分析需要使用来自诸多利益相关方的数据，而对于这些相关方而言，在全国性机构、政府部门、公私领域内部和之间共享数据非常复杂，有时还是禁止的。

### 提供全新、稳健的数据分析

目前没有正式的疟疾监察分析专用工具市场或市场领导者，任何现有系统都没有达到覆盖全球的规模。而解决方案需要得到全国范围的支持才能获得大规模的资助和实施，这使创新变得更为复杂。

## 我们期待的提案：

我们征求创新解决方案提案，这些提案应侧重于以下一个领域，用于提高数据的可用性和在疟疾根除决策制定中的使用：

- 互用性创新：通过自动化或简化所需技能，降低数据统一时间的解决方案，包括利用机器学习或启发式逻辑，以及设立标准。提案应提高可互用工具的可用性，和/或促进在国内采用可互

用系统。

- **分析创新：**信息分析和提供解决方案，用于分析和提供由使用者定制的最相关的、可采取措施的个性化信息，包括推荐引擎。解决方案应以能导入一个工具为最终设计目标，但不应包括可视化研发。提案应改进全国疟疾控制计划 (NMCP) 的各级数据分析质量和及时性，和/或提高易于使用的数据分析工具的可用性。

由于许多国家或地区目前正在调整其计划和系统以适用根除目标，因此没有什么地方拥有所有数据源。人们正在为另一领域制定数据采集标准和开发工具，我们希望今后几年，这些变化会发生在根除领域。我们不需要申请人开发新的数据采集工具。解决方案必须至少能纳入分析并识别以下数据源（以下提及的位置为示例，而非规定）。

- 精确到家庭的地理位置、旅行经历、治疗史、基本资料和诊断病例的物种形成
- 所属人群（例如，来自 WorldPop）
- 人的活动模式
- 病媒物种识别丰度和行为（例如：来自 VectorBase 或疟疾地图计划）
- 诊断检验、治疗和蚊帐的库存水平

鉴于根据频繁更新的地理定位信息进行的分析，通常都是做出这些分析的国家或地区的专有数据，所以申请人不一定要使用国家级的发病率数据来提出论证项目。

**我们对来自非疟疾相关领域，甚至是非卫生部门的申请人和解决方案尤其感兴趣。**这些解决方案不一定是全新的；它们可以是对用于另一种环境的现有方法或工具改变用途并加以应用。但是，在这种情况下，我们要求提案包含一个论证项目。

#### **获选提案应：**

- 侧重于简化使用常规数据的方法
- 说明针对具体国家或地区的理由
- 描述与国家数据系统（包括 DHIS2）互用的方法
- 证明该活动与国家的相关电子卫生战略一致
- 陈述预计与现有解决方案相比的改进之处，包括简化通信和报告负担
- 针对解决方案的成本，说明如何推广和在疟疾横行的发展中世界持续使用，包括任何计算资源
- 说明网上和网下的功能和限制
- 说明如何衡量易用性，即：展示从数据采集到分析，以及从分析到决策制定的及时性得以提高的后端分析
- 包含用户绩效衡量指标（即：使用现有信息进行分析的完整性和及时性）
- 说明解决方案如何巩固现有卫生系统，而不是另外建立一个平行的系统
- 如果解决方案涉及建立或整合一个针对其他疾病领域的报告系统，则需说明它如何改进疟疾根除决策
- 说明解决方案如何改进疟疾根除的关键衡量指标
- 如果提案建议采集新数据，必须详细说明哪些信息将成为常规监察数据，以及哪些是专门为分析而采集的

### 将会考虑资助的项目如：

- 研发一种全新算法或 API，以便综合各种数据进行建模或数据交换
- 利用远程感应平台的先进识别和标记方法（人、生存环境、结构等）
- 提供实时建议的引擎，以便准确干预
- 提供早期警示的自动监测或其他报警系统
- 启发式或机器学习算法，以进行数据验证
- 本体、转化以及其他数据整合服务
- 针对疟疾根除的各种情况经过优化和可扩展的数据整合方法（即：ELT 相关工具）
- 适用于常见疟疾根除平台或其他全球卫生平台的可互用软件模块
- 将数据源统一整合到一个工具中，便于国内疟疾控制计划办公室的人员更新该工具并与其交互
- 将以下数据联系起来的解决方案：疟疾病例数据与医疗卫生机构库存，或者病例数据与病媒控制覆盖范围，或者人口与旅行经历，或者纳入新数据类型，如：通过住宅图估算的人口

### 以下提案恕不考虑：

- 提案并非侧重于在以根除疟疾为目标的国家或地区进行监察
- 研发新的原始数据采集应用程序
- 提案不解决互用问题
- 新的风险定位和疟疾传播建模方法；但是非常欢迎将这些因素纳入分析
- 提案仅侧重于独立研究或调查环境