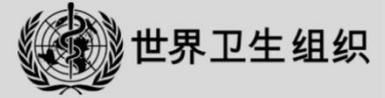


指导数字近距离追踪技术用于 2019 冠状病毒病（COVID-19）接触者追踪的伦理考虑

临时指导文件
2020 年 5 月 28 日



背景

本临时指导文件旨在为正在考虑是否需要为 2019 冠状病毒病（COVID-19）接触者追踪开发或实施数字近距离追踪技术的公共卫生方案和政府提供信息。本文件涵盖了伦理原则、符合这些原则的技术考虑和要求；以及如何公平合理地使用此类技术。

接触者追踪是识别、评估和管理接触过某种疾病的人，以防止疾病继续传播的过程。系统地实施接触者追踪可以切断传染病的传播链，因而是控制传染病暴发的必要的公共卫生工具。为了有效地进行接触者追踪，各国必须有足够的资源，包括人力资源，以及时检测疑似病例。¹ 数字技术可以在成员国实施的接触者追踪方案中发挥作用。

根据《国际卫生条例》，成员国有义务开发公共卫生监测系统，² 为本国应对 COVID-19 采集关键数据，同时确保此类系统是透明的，能够响应社区的关切，并且不会造成如侵犯隐私权等不必要的负担。³ 未能有效实施监测系统可能会妨碍公共卫生和临床应对措施的有效进行。⁴ 数字技术被用于公共卫生监测，以支持快速报告、数据管理和分析；尤其是与机器学习和人工智能相结合时，可以构成强大的工具，为公共卫生机构提供有价值的信息，以做出适当的决策。⁵

近几个月来，近距离追踪作为一种用于监测的数字技术在多个 COVID-19 疫情国受到关注。近距离追踪技术通过测量信号强度来确定两个设备（如智能手机）是否相互在近距离内，该距离足以致使设备用户将病毒从感染者传播给未感染者。如果某用户被感染，被识别位于该用户周围近距离的其他用户能够收到通知，从而采取适当措施降低自己和他人的健康风险。⁶ 近距离追踪与“接触者追踪”经常被混为一谈，但是，接触者追踪是一门广泛的公共卫生学科，而近距离追踪则是辅助接触者追踪的一项新技术。

然而，数字近距离追踪技术有其局限性。该技术无法采集可能会导致用户感染 COVID-19 的所有场景，且不能替代传统的人对人的公共卫生追踪、检测或外展，后者通常通过电话或面对面进行。只有将数字近距离追踪应用程序完全纳入现有的公共卫生系统和全国性大流行病应对措施中，才能有效提供数据以帮助应对 COVID-19 疫情。这样的系统需要包括医疗卫生服务人员、检测服务和手动追踪接触者的基础设施。⁷

鉴于这些局限性，卫生部门可以在某人接触 COVID-19 检测呈阳性的人员的风险增高时利用数字近距离追踪工具向其发出通知。向可能曾与 COVID-19 检测呈阳性的人员密切接触的人发布通知也许会促使其甚至早在出现任何症状前就寻求受检（如有检测条件）或采取自我隔离和保持身体距离等预防措施来抑制潜在传播。⁸ 早期的公共卫生应对措施可能会对 COVID-19 疫情是否能够得到控制抑或面临新一轮暴发产生重大影响。此外，由数字近距离追踪技术生成的数据可能有助于研究人员为今后可能发生的 COVID-19 暴发做好准备，也有助于为未来的流行病和大流行病做好总体准备。

然而，使用此类数据也可能在 COVID-19 大流行病期间以及之后威胁基本人权和自由。监测可能会很快越过疾病监测和人群监控之间的模糊界限。因此，需要法律、政策和监督机制来严格限制数字近距离追踪技术的应用以及任何使用由该技术生成的数据的研究。

一些私营公司通过其产品、服务或平台采集的数据量与政府收集的数据量相当。这些公司可能会开发甚至正在与政府共享其数字近距离追踪应用程序，在某些情况下，这些公司被授责收集并分析由此获得的数据。此外，人们日益担心私营公司可能会将其商业产品、服务和构架永久融入公共卫生基础设施中。

注：世界卫生组织目前并未提供官方翻译版本，本中文版本由北京智源人工智能研究院人工智能伦理与安全研究中心与中国科学院自动化研究所中英人工智能伦理与治理研究中心组织翻译，供相关方参考。中文翻译如与英文原文意义有不一致，请以英文原文为准。中文译文问题可联系 yi.zeng@ia.ac.cn
英文原文地址：<https://www.who.int/publications-detail/WHO-2019-nCoV-Ethics-Contact-tracing-apps-2020.1>

成员国可以在保护隐私权等基本权利的同时实现公共卫生目标。此外，法律和人权文书在允许出于公共利益使用个人数据的同时，还防止了不必要的侵犯或商业利用。将这些与其他伦理方面的考虑融合到新技术的设计（编程）中，可以确保其技术规范保护并弘扬诸如透明度和隐私权这样的价值。

数字近距离追踪技术辅助接触者追踪的有效性仍然未知

数字近距离追踪技术已在多国用于应对 COVID-19 疫情。同时，其他国家的政府、大学和公司正在开发各项技术，并以空前的速度扩大技术规模。因此，数字技术在开发完成后可能会被广泛分配到很大程度上不受监管的环境中。此类技术对于辅助接触者追踪的有效性在很大程度上取决于基础技术设计和实施方法，但还取决于其他因素，如接受程度以及人们对选定的解决方案的信心和信任程度。

各国出于追踪接触者的目的而实施数字近距离追踪技术必须经过严格审查。必须评估这些技术的有效性和影响，以建立公众对其可靠性的信心，以及对设计、传播和管理这些技术的政府或私营实体的信任。评估技术的有效性和影响也可以帮助确定对隐私的让步是否带来了与之相称的公共卫生效果。如果此类技术对应对 COVID-19 疫情无效，则应当被淘汰。当前，尚没有评估数字近距离追踪技术的有效性的确定方法。需要进行更多研究以评估其有效性，并且最终需要为此开发稳健可靠的方法。

为使用数字近距离追踪应用程序营造有利环境

虽然数字近距离追踪应用程序可以在支持 COVID-19 接触者追踪中发挥有益作用，但这类技术只是更广泛的政策、干预措施和投资系统中的一项干预措施。政府和卫生系统应向公众解释这些政策、干预措施和技术的组合如何在总体战略中协同发挥作用。

即使某个数字近距离追踪应用程序在一个国家得到了有效实施，只有当其他国家具备充分的技术基础设施和确保该技术的使用符合伦理要求的保障措施时，此类技术才可能行之有效。首先，一个国家必须已经广泛普及了智能手机或其他合适的设备以及互联网接入。最近的研究估计，为了最大程度地有效识别接触者，一个国家应有 60% 至 75% 的人口使用数字近距离追踪技术。^{9, 10}

需要制定有关数据保护和隐私的法律，并进一步采取立法措施，以提供数据处理方面的法律依据（和限制）、数据使用方面的限制、设立监督措施以及用于撤除某一特定技术的日落条款。¹¹ 此外，人们对政府有一定程度的信任，否则人们可能根本不会使用数字近距离追踪应用程序，即使是否使用此类应用程序完全属于个人意愿。最后，社区本身需要了解此类工具的工作方式，尤其要避免潜在的歧视或不公平的针对。应当设计具有包容性的传播战略，解释实施这些技术的合理性及其使用方式，以使它们惠及边缘化人群和弱势群体。用户需要充分知情，以免导致其在使用此类技术时产生虚假的安全感。

使用这些技术可能会加剧不平等现象。¹² 没有智能手机或其他适当设备的人只能间接受益于数字近距离追踪应用程序，一般而言，只有习惯使用智能手机的人才会从中受益。用数字近距离追踪技术完全取代传统方法来进行接触者追踪将会减少边缘化人群获得基本服务的机会，尤其是老年人和贫困人口。在适当情况下应采取措施，如降低移动数据成本或提高低成本设备的可负担性和可得性，使更多人能够在资源有限的环境中自愿使用此类技术。

建议原则

为了向政府、公共卫生机构、非国家行为者（非政府组织、慈善机构、基金会）和公司提供关于使用数字近距离追踪技术应对 COVID-19 疫情在伦理性和适当性方面的指导，确定了以下原则：

原则	说明性文字
时间限制	所有措施都应当是临时性的，且范围有限。如果政府和卫生系统扩大了监控和监测的权力，这些权力应有时间限制，并且只能持续到解决当前的大流行病所需之时。流行病在当地结束后应尽早取消全部措施。在无需使用数字近距离追踪时仍然使用这类技术已经引起人们的合理关切。
测试和评估	数字近距离追踪技术是在许多国家和环境中都未经测试的新技术。在广泛应用之前，应尽一切努力对此类技术进行测试，以确保其按预期运行、技术上可靠且无安全漏洞。政府和卫生系统应在大流行病期间对技术进行严格评估，以持续监控其有效运行。评估应由独立机构或研究机构进行，并且应当对此进行公布。
相称性	个人数据和健康数据的收集和处理应当相称，并由法律作出规定。这意味着用于数字近距离追踪的数据收集必须 (a) 以合法的公共卫生目标为依据； (b) 适于达成预定目标； (c) 是必要的； (d) 合理且与所追求的目标相称。最后一点要求需要评估监测活动对每个人的权利的侵犯程度相较于监测效果的价值。应用程序的设计应始终采用侵犯性最低（保护隐私）的措施，包括避免将物理位置（地理位置）追踪用于数字近距离追踪。
数据最小化	数据的收集、留存和处理应限于为了达成公共卫生目标所需的最小数据量。因此，数据收集不应要求用户的身份或位置数据，也不应要求邻近事件的时间戳（尽管邻近事件的日期可能有用）。收集、留存和汇总的数据必须有范围限制。
使用限制	应严格禁止出于商业目的或广告活动而买卖和使用数据。鉴于政府可能已经制定了数据保护法律和框架，应禁止与不参与公共卫生应对的政府部门、机构或第三方共享数据。还应禁止与执法或移民部门或机构共享数据。
自愿	个人应在自愿并知情的情况下决定下载和使用有助于公共卫生监测或数字近距离追踪的应用程序。各国政府不应强制使用此类应用程序。政府或私人团体不得向下载或使用此类应用程序的个人提供额外奖励或诱导。任何人都不得因拒绝使用某一应用程序而被剥夺由政府或私人团体提供的服务或福利，包括使用医疗服务的权利、在大流行病期间或之后获得经济援助的权利或是出于工作相关目的使用公司提供的电话的权利。个人应当能够随时自由关闭应用程序，也能够随时自由删除应用程序，而不会造成任何后果，也应当能够自由删除可能已被收集和存储的任何数据，包括追溯编辑用户不希望上传的时间块。
透明度和可解释性	数据的收集和处理应当透明，并向个人提供简洁明了、便于阅读的信息，措辞应当清晰明确，信息应包括收集数据的目的、收集的数据类型、数据的存储和共享方式以及留存时间。关于应用程序和应用程序编程接口（API）的操作方式以及开放源代码和开放获取代码的发布，应当完全透明。还应向个人提供有意义信息，说明自动决策的存在以及进行风险预测的方式，包括算法模型的开发过程以及用于训练模型的数据。此外，还应提供有关模型效用的信息，并提出关于该模型可能造成的错误类型的见解。

原则	说明性文字
保护隐私的数据存储	关于数据存储应是分布式还是集中式，包括哪种数据存储方式更为有效和安全，各方意见不一。两种方式都能够保护隐私，但也都存在必须解决的漏洞，包括收集和存储的数据的安全性。当前正在形成的一个共识是，分布式存储可以增强隐私性，因为该方式为用户提供了更大的控制权（包括行使同意或撤销同意）以控制其能够与卫生部门共享的信息量。这一共识包括一些数据保护机构近来发布的意见。因此，卫生部门对此类数据的收集和使用能够被严格局限于数字近距离追踪系统运行所需的范围内。无论选择哪种方式，各国政府和第三方都应确保其符合隐私保护方面的期望并遵循本指导文件中包含的原则。
安全	应尽一切努力确保收集的任何个人数据或健康数据以及与收集、传输、处理和存储有关的任何设备、应用程序、服务器、网络或服务的高安全性，包括加密。应用程序应经过第三方审核和渗透测试，并且开发人员应公布有关其安全协议的完整详细信息。
留存设限	除了出于研究或流行病应对规划之目的，数据留存期限应限于大流行病应对期间，并且在必要时接受相关的监管、监督并征得知情同意。用于研究或流行病应对规划的数据应尽可能汇总并匿名处理。如果出于研究目的无法汇总数据，则应说明此类例外情况的合理理由，并且仍应对所有此类数据进行匿名处理。大流行病之后，应删除出于公共卫生目的收集的与 COVID-19 相关的数据。在技术上可行的范围内，应在大流行病结束时撤除创建的任何技术系统。
感染报告	可以通过若干渠道向数字近距离追踪应用程序报告某一用户对 COVID-19 检测呈阳性。在任何情况下，应用程序的通知都应征得当事人的同意。在一种情况下，数字近距离追踪应用程序的用户可以向应用程序进行感染者自我报告。卫生系统必须确定这种自我通知是否必须由卫生专业人员确认。或者，医疗专业人员可以在确认患者 COVID-19 检测呈阳性后（在患者同意的情况下）通知数字近距离追踪应用程序。
通知	举例而言，应用程序可以直接向可能接触过 COVID-19 感染者的人员发送密切接触者通知。通知其他用户时必须保护感染者的隐私。通过设备收到通知的用户也应收到信息告知应当采取的步骤。此类通知的措辞应当清晰易懂，并向用户说明可以选择的选项（包括这些选项附带的任何后果）。此类通知应对所有人开放。此信息应以多种语言提供，并且方便残疾人士使用。关于用户是否希望卫生部门与其联系以进行后续跟进（例如检测），包括是否希望向卫生部门公开其联系信息，用户应有权作出同意决定。收到应用程序通知的用户不应因未遵循应用程序提供的说明而受到处罚、惩罚或被剥夺医疗服务或经济利益。
追踪 COVID-19 阳性病例	在数字近距离追踪应用程序的用户对 COVID-19 检测呈阳性后，不应使用该应用程序来追踪该用户在感染和康复期间的活动，包括追踪此后该用户可能遇到的人员。
准确性	用于处理数据和评估传输风险的算法模型必须可靠、经过核实和验证。此类应用程序应允许第三方进行测试，并且应与流行病学家一起开发风险模型，以在记录接触者信息之前建立关于持续时间和邻近程度的参数，并应逐步进行调整和改进。应评估数据质量是否存在偏见，以避免任何不利影响，包括造成非法和任意歧视。
问责制	任何应对措施都必须包含问责保护机制和防止滥用行为的保障措施。个人必须有机会了解和挑战任何与 COVID-19 相关的数据收集、汇总、留存和使用方法。在受到不必要的监测时，个人必须能够寻求有效的补救措施和争议机制。

原则	说明性文字
独立监督	开发、操作数字近距离追踪应用程序或使用其中信息的公共机构和企业都应受到包括伦理和人权方面的独立监督。这种监督可以包括设立一个独立的监督机构。必须公开披露政府与企业之间是否存在协议，并公布用于评估协议对隐私权和人权影响的必要信息，以及日落条款和相关监督。这种监督必须确保政府对数字近距离追踪应用程序的任何使用都设置了防火墙，以隔离其他政府职能和（对于公司而言）其他企业及商业利益。监督机构还必须获得所有必要的信息，以确保数字近距离追踪措施是必要的，且与其作用和有效性相称。监督机构还应监测数据的收集和使用，以确保符合法律法规，并防止弱势和边缘化群体受到虐待或剥削。最后，在大流行病结束后应保留独立监督机构，以确保所实施的所有数字近距离追踪技术已完全撤除。任何独立监督机构的有效性将部分取决于政府对伦理标准、人权原则和公约的立法与执行，以及政府和企业对此类原则和标准的尊重程度。
民间社会与公众参与	公共卫生部门专家、民间社会组织和最边缘化群体等有关利益相关方应自由、积极、切实地参与 COVID-19 的相关应对，包括数据收集工作。这种参与机制不仅是一种伦理职责，更能够提高支持度、自愿参与和遵从性。此外，在监督政府和公司对数字近距离追踪技术的部署和运营负责方面，民间社会可以发挥关键作用。

参考文献

- Contact tracing in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332049>, accessed 21 May 2020)
- International health regulations -- 2nd ed. Geneva; World Health Organization; 2005 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43883/9789241580410_eng.pdf?sequence=1, accessed 26 May 2020)
- Surveillance strategies for COVID-19 human infection: interim guidance. Geneva; World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332051>, accessed 21 May 2020)
- WHO guidelines on ethical issues in public health surveillance. Geneva; World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255721/9789241512657-eng.pdf?sequence=1>, accessed 7 May 2020)
- Wong, Zoie & Zhou, Jiaqi & Zhang, Qingpeng. (2018). Artificial Intelligence for infectious disease Big Data Analytics. *Infection, Disease & Health*. 24. 10.1016/j.idh.2018.10.002.
- Crocker A, Opsahl K, Cyphers B. The challenge of proximity apps for COVID-19 contact tracing. Electronic Frontier Foundation; 2020 (<https://www.eff.org/deeplinks/2020/04/challenge-proximity-apps-covid-19-contact-tracing>, accessed 7 May 2020).
- American Civil Liberties Union. Principles for technology-assisted contact-tracing. ACLU White Paper; 2020 (<https://www.aclu.org/report/aclu-white-paper-principles-technology-assisted-contact-tracing>, accessed 7 May 2020).
- Parker MJ, Fraser C, Abeler-Dörner L, *et al*, Ethics of instantaneous contact tracing using mobile phone apps in the control of the COVID-19 pandemic. *Journal of Medical Ethics* Published Online First: 04 May 2020. (<https://jme.bmj.com/content/early/2020/05/05/medethics-2020-106314>, accessed 10 May 2020)
- Effective configuration of a Digital Contact Tracing App: A report to NHSX; 2020 (https://github.com/BDI-pathogens/covid-19_instant_tracing/, accessed 21 May 2020)
- Ada Lovelace Institute. Exit through the app store? A rapid evidence review on the technical considerations and societal implications of using technology to transition from the COVID-19 crisis. Ada Lovelace Institute; 2020 (<https://www.adalovelaceinstitute.org/wp-content/uploads/2020/04/Ada-Lovelace-Institute-Rapid-Evidence-Review-Exit-through-the-App-Store-April-2020-1.pdf>, accessed 7 May 2020)
- Council of Europe. Joint statement on the right to data protection in the context of the COVID-19 pandemic by Alessandra Pierucci, Chair of the Committee of Convention 108, and Jean-Philippe Walter, Data Protection Commissioner of the Council of Europe. Strasbourg: 30 March 2020 (<https://www.coe.int/en/web/data-protection/statement-by-alessandra-pierucci-and-jean-philippe-walter>, accessed 7 May 2020).
- The Age of Digital Interdependence: Report of UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. UN Secretary General's High Level Panel on Digital Cooperation; 2019 (<https://digitalcooperation.org/wp-content/uploads/2019/06/DigitalCooperation-report-web-FINAL-1.pdf>, accessed 21 May 2020)

参考书目

Amnesty International and others. Joint civil society statement: States use of digital surveillance technologies to fight pandemic must respect human rights. 2 April 2020 (<https://www.amnesty.org/download/Documents/POL3020812020ENGLISH.pdf>, accessed 7 May 2020).

DP-3T. Decentralized privacy-preserving proximity tracing. DP-3T; 2020 (<https://github.com/DP-3T/documents/blob/master/DP3T%20White%20Paper.pdf>, accessed 7 May 2020).

European Commission. Communication from the Commission: guidance on apps supporting the fight against COVID 19 pandemic in relation to data protection. Brussels: European Commission; 2020 (https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/5_en_act_part1_v3.pdf, accessed 7 May 2020).

European Data Protection Board. Statement on the processing of personal data in the context of the COVID-19 outbreak, adopted on 19 March 2020 (https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/news/edpb_statement_2020_processingpersonaldataandcovid-19_en.pdf, accessed 7 May 2020).

NEK. Contact tracing als Instrument der Pandemiebekämpfung: Zentrale Gesichtspunkte aus der Perspektive der Ethik [Contact tracing as an instrument to fight pandemics: central aspects from the perspective of ethics]. Opinion No. 33, 2020. Berne: Swiss National Ethics Committee in the Field of Human Medicine (NEK); 2020 (https://www.nek-cne.admin.ch/inhalte/Themen/Stellungnahmen/NEK-stellungnahme-Contact_Tracing.pdf, accessed 7 May 2020).

United Nations Development Group. Data privacy, ethics and protection guidance note on big data for achievement of the 2030 Agenda (https://unsdg.un.org/sites/default/files/UNDG_BigData_final_web.pdf, accessed 7 May 2020).

致谢

本文件是与以下各方协商后制定的：

Najeeb Al-Shorbaji (约旦安曼, 电子保健发展协会) ; Zeke Emanuel (美国费城, 宾夕法尼亚大学) ; Partha Majumder (印度班加罗尔, 国家生物医学基因组学研究所) ; Timo Minssen (丹麦哥本哈根, 哥本哈根大学) ; Michael Parker (英国牛津, 牛津大学) ; María Paz Canales (智利圣地亚哥, 数字版权) ; Rasha Abdul Rahim (英国伦敦, 国际特赦组织) ; Jerome Singh (南非德班, 夸祖鲁-纳塔尔大学) ; Maxwell Smith (加拿大伦敦, 西安大略大学) ; Beatriz Thome (巴西圣保罗, 圣保罗联邦大学) ; Tze-Yun Leong (新加坡, 新加坡国立大学) ; Ross Upshur (加拿大多伦多, 多伦多大学) ; Jeroen Van den Hoven (荷兰代尔夫特, 代尔夫特理工大学) ; Effy Vayena (瑞士苏黎世, 苏黎世联邦理工学院, 工作组主席) ; 曾毅 (中国北京, 中国科学院) 。

世界卫生组织：

Patrick Anthony Drury, Clayton Hamilton, Stéphane Hugonnet, Katherine Littler, Rohit Malpani, Boris Pavlin, Sameer Pujari, Andreas Reis.

世卫组织继续密切监测局势，以发现可能影响本临时指导文件的任何变化。如果任何因素发生变化，世卫组织将发布一份更新。否则，本临时指导文件将在发布之日起两年后失效。