



和平利用外层空间委员会
科学和技术小组委员会
第五十九届会议
2022年2月7日至18日，维也纳
临时议程*项目16
空间与全球健康

空间与全球健康工作组关于在其多年期工作计划下开展的工作的报告草稿

由工作组主席编写

一. 引言

1. 和平利用外层空间委员会科学和技术小组委员会 2018 年第五十五届会议核可了其全体工作组关于在小组委员会议程上新增一个题为“空间与全球健康”的项目的商定意见。和平利用外层空间委员会也在 2018 年第六十一届会议上欢迎新增该议程项目，并商定在空间与全球健康项目下召集一个由 Antoine Geissbühler（瑞士）担任主席的工作组。委员会还商定，新设立的工作组的主席将与秘书处一道，向小组委员会第五十六届会议提交关于该工作组多年期工作计划的建议书，其中应考虑到空间与全球健康专家组的作用，该专家组设立于 2014 年，在 2015 至 2018 年期间共举行了四次会议。

2. 委员会 2019 年第六十二届会议在“空间与全球健康”项目下核可了以下 2019-2022 年期间多年期工作计划：

2019 年 商定工作方法和工作计划。

制作一份拟由秘书处分发的调查问卷，以征求委员会成员国、享有委员会常设观察员地位的国际政府间组织和非政府组织、联合国各实体、地球观测小组、世界动物卫生组织、红十字会与红新月会国际联合会和无国界医生的答复，这些答复应介绍利用空间科学技术增进全球健康的经验和做法，以及在利用空间（技术、应用、做法和举措）

* A/AC.105/C.1/L.392。



支持全球健康和实现《2030 年可持续发展议程》与健康有关的可持续发展目标方面现有或计划中的做法和举措（概念、科学、能力建设和行动）。

2020 年 审查所收到的对调查问卷的答复。就利用空间科学技术及其应用增进全球健康的国家、区域和国际能力方面可能存在的差距一般性交换意见。

编写工作组可能向委员会“空间 2030”议程工作组提交的材料。

工作组主席将编写一套关于健康和空间领域内具体相关专题的建议草稿，以便就分析在利用空间科学技术及其应用增进全球健康的国家、区域和国际能力上可能存在的差距提供方向，同时考虑到“空间 2030”议程，以期以决议草案的形式向大会提出这些建议。

秘书处将继续征求对调查问卷的答复。

工作组主席编写拟提交小组委员会的工作组报告初稿。

2021 年 审查工作组主席提出的关于目前利用空间（技术、应用、做法和举措）支持全球健康的整套建议草案。

工作组主席将向小组委员会提交工作组报告初稿和拟提交大会的一份相应决议草案。

2022 年 审查和最后确定工作组提交小组委员会的报告，并审查和最后确定一项决议草案，供委员会审议核可，以期提交大会通过。

决定是否应当延长工作计划以涵盖今后可能开展的工作。如不延长工作计划，则工作组将停止运行。

3. 本报告概述了工作组根据其多年期工作计划开展的工作和得出的结论。本文件的编写立足于对工作组工作所做贡献及工作组主席和秘书处开展的更多研究，包括在和平利用外层空间委员会公共健康行动小组（第 6 行动小组）、第 6 行动小组后续举措、空间与全球健康专家组，以及联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年（联合国外空会议 50 周年）优先主题 5（加强空间合作增进全球健康）方面遵照事关良好健康与福祉的可持续发展目标 3 进行的更多研究。

二. 在全球健康领域使用空间技术及天基信息和系统的重要性

4. 冠状病毒病（COVID-19）还在继续蔓延，各国就此采取了各种应对措施，有鉴于此，需要展开全球合作，共同行动并采取创新做法来解决健康问题，以此作为卫生部门传统良好做法的补充，从而得以更好应对这一威胁及其他全球健康威胁。这类做法包括利用远程医疗和远程保健服务，把空间科学和技术用于偏远地区的健康促进、健康保护、监测和保健服务。空间科学和技术为丰富医疗知识及其派生知识以开发保健设备、进行业务活动和拟订相关程序提供了一个创新型研究平台。天基数据和技术有助于提高突发卫生事件情况下的连通性，把空间派生信息纳入保健系统是数字健康的一个重要组成部分，为人口测绘、疾病治疗、药物分配、运输系统以及供水和卫生提供支持，并助力监测在空气质量和健康相关环境因素上的变化趋势。本报告附件一载有一份介绍空间活动与全球健康间关系的表格。

5. 电子健康是一个用于指代所有与数字健康有关的信息的通用术语。远程医疗和远程咨询、电子健康记录以及医院和健康信息系统、电子处方和计算机辅助成像均是电子健康模式的实例。世界卫生大会在其第 58.28 号决议中强调，电子卫生“以成本效益高和安全的方式使用信息与通信技术，向卫生与卫生相关领域，包括向保健服务、卫生监督、卫生文献以及卫生教育、知识和研究等方面的工作提供支持”。电子健康的概念近来已经扩展到将数字健康的概念列入在内，现将数字健康理解为涉及与开发和利用数字技术以改善健康有关的知识和实践。

6. 远程保健和远程医疗方面的应用即为利用包括卫星通信等计算机和电信技术，让医疗专家与偏远和农村地区的病人或医生进行虚拟问诊，这样就不必转赴市区的医院就诊，从而大大节省了费用。远程医疗还受益于为载人航天飞行开展保健活动而开发的相关技术创新型附带产品，其中包括远程诊断和远程手术。

7. 远程流行病学结合使用由卫星平台提供的信息来调查和预测传染病的爆发和再度出现。遥感的使用大大有助于方便跟踪和可视化再现当地疫情和流行病实时演变情况及弄清关键公共卫生基础设施和环境对流行病的影响。在远程流行病学方面，在更多情况下是结合使用天基信息与地理信息和全球导航卫星技术，以研究疾病流行病学，并从而得以更多使用空间分析来确定可能危害公共健康或可能助长某些疾病传播的生态、环境、气候及其他因素。

8. 对涉及自然或人为灾害的情况，卫星通信是进行远程保健和流行病管控的关键所在。预警和备灾依赖于经由卫星收集并经实地工作验证的数据。此类数据产品一旦纳入地理数据库，即可用于开发高风险地区的空间预测模型。在健康保护领域，空间技术非常适合用于了解传染病爆发和流行的动态性质，各类合作伙伴均可用其提供信息和开发相关模型，以给增强对疾病爆发的意识、疾病防范、应对和管控战略提供支持。

9. 空间站及其地面类似物是开展健康研究的平台。基于外层空间的独特特性开发了轨道实验室。最显著的实例即为国际空间站，在国际空间站，人们在与世隔绝地处偏远的地方生活和工作，并进行微重力研究。空间生命科学是宇航员在空间飞行任务期间所做工作的一个重要方面，在此期间进行微重力研究并观察人体的生理变化。此外，载人航天技术的发展意义重大，它所涉及的专业领域范围广泛，包括火箭推进、航天器、材料合成及机器人技术的进步，以及为应对工作地点与世隔绝地处偏远所带来的挑战而进行的创新。

三. 历史背景

10. 生物学和医学是 1968 年 8 月在维也纳举行的第一次联合国探索及和平利用外层空间会议（联合国外空会议）第五次专题会议的工作重点。该会议确认，生物学和医学在宇宙研究中发挥了主导作用，特别是在载人航天方面；空间研究成果和空间科学的全面发展对作为学科科学的生物学和医学的进步及其各方面实际工作都有相当大的影响。

11. 1982 年 8 月在维也纳举行的第二次联合国探索及和平利用外层空间会议（第二次联合国外空会议）注意到，太空给生物学和医学提供了一个新的强有力的研究环境，因为微重力、暴露于宇宙辐射频谱下和几乎无限的近真空源等因素都是生物

有机体在其整个陆地生存和进化过程中从未遇到过的，生物有机体对每一种因素的耐受性在程度上各不相同。

12. 根据大会 1985 年通过的第 40/162 号决议，小组委员会着手审议关于包括空间医学在内的生命科学的议程项目。该项目直到 1999 年一直保留在小组委员会的议程上，当时为筹备 1999 年 7 月在维也纳举行的第三次联合国探索及和平利用外层空间会议（第三次外空会议）对议程结构进行了审查。第三次联合国外空会议的成果文件承认空间科学和空间应用对了解健康及其他领域的基本情况具有重要意义，并且承认空间科学和技术给人类福祉，特别是给经济、社会和文化发展做出了重大贡献，并申明应当采取改善公共卫生服务的行动，拓宽并协同提供关于远程医疗和控制传染病的天基服务。

13. 为落实第三次联合国外空会议的建议，和平利用外层空间委员会公共健康行动小组（第 6 行动小组）于 2001 年正式成立。由加拿大和印度担任共同主席的该行动小组的初步报告和最后报告载于文件 A/59/174 号文件附件五附录四和 A/AC.105/C.1/L.305 号文件。2012 年，在其迄今开展的工作基础上，该行动小组提出了一项由德国科布伦茨—兰道大学牵头的倡议，称作第 6 行动小组的后续倡议。

14. 2000 年至 2013 年，小组委员会及其全体工作组审议了与行动小组的工作及其后续倡议有关的问题。2014 年，小组委员会商定设立一个重点突出的空间和全球健康专家组，以审议与利用空间技术增进公共健康有关的问题，并注意到该专家组不需要秘书处提供任何服务。空间与全球健康专家组由 Pascal Michel（加拿大）和 Antoine Geissbühler（瑞士）担任共同主席，并于 2015 年至 2018 年举行了会议。由小组委员会核可的专家组的任务及其三年期工作计划载于 A/AC.105/1088 号文件附件一第 7 段。专家组的工作已反映在其报告（A/AC.105/C.1/2015/CRP.29、A/AC.105/C.1/2016/CRP.21、A/AC.105/C.1/2017/CRP.28 和 A/AC.105/C.1/2018/CRP.17）中。

15. 加强空间合作以增进全球健康是为纪念第一次联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年于 2018 年举行的联合国外空会议 50 周年的七个优先主题之一（A/71/20，第 296 段）。由外层空间事务厅、世卫组织和瑞士政府在欧洲空间局（欧空局）支持下于 2017 年 8 月在日内瓦联合组办的联合国/世界卫生组织（世卫组织）/瑞士加强空间合作以增进全球健康的会议，是在该优先主题下举行的一次旗舰会议（见 A/AC.105/1161）。经由联合国外空会议 50 周年进程设立了空间和全球健康工作组。

四. 关于工作组根据其多年期工作计划开展的工作概要

16. 2019 年 2 月，新近设立的空间与全球健康工作组商定了其工作计划（A/AC.105/1202，附件三，附录一），并注意到该工作计划提供了增强利用空间促进全球健康议程国家能力的条理清晰的路径。工作组还商定了关于利用空间科学技术促进全球健康的政策、经验和做法的调查问卷，该调查问卷将由秘书处分发给委员会成员国以及国际政府间组织和非政府组织（A/AC.105/1202，附件三，附录二）。

17. 因此，2019 年和 2020 年，外层空间事务厅发出要求对调查问卷做出答复的邀请。从下列国家和组织收到了答复：阿尔及利亚、澳大利亚、日本、菲律宾、泰国和欧洲联盟（A/AC.105/C.1/117）；俄罗斯联邦和瑞士（A/AC.105/C.1/117/Add.1）；加拿大（A/AC.105/C.1/117/Add.2）；澳大利亚、德国、日本、墨西哥、巴拉圭和土耳其（A/AC.105/C.1/119）；匈牙利、印度、空间研究委员会、亚洲及太平洋经济社

会委员会和航天新一代咨询理事会 (A/AC.105/C.1/119/Add.1); 阿根廷、哥伦比亚、埃及、马来西亚、秘鲁、沙特阿拉伯、国际电信联盟 (国际电联) 和联合国环境规划署 (A/AC.105/C.1/119/Add.2); 多民族玻利维亚国和保加利亚 (A/AC.105/C.1/119/Add.3); 及印度尼西亚 (A/AC.105/C.1/2021/CRP.25)。

18. 根据对调查问卷的答复, 工作组主席在秘书处的实质性支持下, 编写了一份关于利用空间科学和技术及其在增进全球健康上应用的经验和能力的分析报告 (A/AC.105/C.1/2021/CRP.7)。

19. 根据对调查问卷所做答复的分析 (载于 A/AC.105/C.1/2021/CRP.7 号文件) 以及此前就空间和全球健康提出的建议, 工作组主席拟订了一套建议草案 (A/AC.105/C.1/2021/CRP.8)。随后, 在科学和技术小组委员会 2021 年第五十八届会议上, 工作组商定了由主席编写的关于利用空间科学和技术增进全球健康的政策、经验和做法的一套建议 (A/AC.105/1240, 附件三, 第 7 段)。

20. 在其 2019 年的会议上, 工作组注意到, 科布伦茨-郎道大学 (德国) 将帮助工作组建立一个共享信息资源库, 以促进开发免费、开放的空间与全球健康教育资源。该资源库将提供更多信息来源, 该资料库的建立将与外层空间事务厅工作组网页的建立协调进行。

21. 在其 2020 年的会议上, 工作组商定就全球查询平台的作用和结构拟订建议, 建议在外空会议 50 周年优先主题 5 下创建该平台 (见 A/AC.105/1172, 第 74(b) 段)。

22. 工作组的工作得益于在科学和技术小组委员会 2019-2021 年届会期间所作的下列科学和技术专题介绍: (a) “远程流行病学: 对地球观测卫星数据的贡献; 法国国家空间研究中心远程流行病学的活动”, 由法国代表介绍; (b) “澳大利亚关于在全球健康方面的空间技术能力建设和知识转化倡议”, 由澳大利亚代表介绍; (c) “日本为全球健康开展的活动”, 由日本代表介绍; (d) “从空间医学到地球上全球健康的知识传授”, 由巴西代表介绍; (e) “航天新一代咨询理事会空间医学与生命科学项目组: 观点和活动”, 由航天新一代咨询理事会观察员介绍; (f) “健康危机管理中的地理空间应用: 知识转化经验和路线图”, 由澳大利亚代表介绍; (g) “澳大利亚在疫情大流行危机期间和其后的数字健康举措”, 由澳大利亚代表介绍; (h) “中国的空间信息技术与疾病防控”, 由中国代表介绍; (i) “空间化学与全球健康: 空间药物开发抵御 COVID-19”, 由匈牙利代表介绍; (j) “印度与 COVID-19 有关的空间技术应用”, 由印度代表介绍; (k) “空间医学促进地球医学: 自第一次载人航天以来的 60 年”, 由俄罗斯联邦代表介绍; (l) “哥白尼方案与 COVID-19: 欧洲联盟地球观测方案倡议”, 由欧洲联盟观察员介绍; (m) “太空中的血栓栓塞症及其对地球上 COVID-19 研究的意义”, 由加欧美亚国际组织观察员介绍; (n) “地球观测评估作为 COVID-19 大流行病期间预测和管理资源的潜在工具”, 由航天新一代咨询理事会观察员介绍; 及 (o) “空间在疫情大流行期间的作用”, 由国际空间大学观察员介绍。

23. 工作组还受益于在非正式协商中就以下主题所做的专题介绍: “宇宙与医学”; “探索之旅: 医学与火星相遇”; “通过空间科学、技术和应用推进与健康有关的可持续发展目标”; “空间应用增进全球健康”; “实践共同体: 空间增进健康”; “以地理信息系统为依托的全球危机管理解决办法——从澳大利亚到加拿大的知识转化”; “通过切合实际的地理空间建模优化分配保健资源”; 有关科布伦茨-兰道大

学根据工作组授权正在开发的维基资源的专题报告；及关于“空间医学进步应用于地球上的疫情大流行”的主题。

24. 为了对 COVID-19 大流行病做出回应，工作组于 2020 年 6 月 12 日举行了一次非正式线上会议。该会议包括了关于以下专题的专题介绍：“COVID 时代关于接触者追踪和老年护理的空间衍生应用”；“开发根据全球定位系统定制的调查问卷，以拟订在新冠危机期间提供心理支持的措施”；“实现空间医学的知识转移以遏制流行病和大流行病”以及“GHEID：落实和评价数字健康知识共享平台”。

25. 2021 年 6 月 15 日举行了一次关于专门讨论知识管理与共享的讲习班，其目的是分享空间与健康领域协作式知识管理的现有做法和经验，并介绍和讨论拟在空间和健康全球查询平台上落实的涉及使用协作式知识管理的一系列案例。为了激发讨论并突出说明正在进行的涉及知识管理和共享的各种活动及相关挑战，在讲习班上就以下专题作了专题介绍：“缘何空间？”；“阿根廷目前在环境、病媒传播疾病方面的活动情况：确定优势和劣势”；和“评估在太空的血栓形成风险及其如何有助于评估地球上的血栓形成临床风险：欧空局专题小组的看法和最新情况介绍”。

26. 工作组 2021 年 12 月 1 日举行了一次闭会期间会议，以推进关于全球查询平台的工作，并筹备 2019-2022 年期间工作组工作计划最后一年预定开展的活动。在这次会议上，与会者根据科学和技术小组委员会 2021 年第五十八届会议核可的建议审查了一项决议草案，并讨论了设计全球查询平台的初步步骤。

五. 审查对利用空间科学和技术增进全球健康政策、经验和做法的调查问卷的答复

27. 2019 年 2 月，工作组商定了关于利用空间科学和技术增进全球健康的政策、经验和做法的调查问卷，该调查问卷将由秘书处分发给委员会成员国以及国际政府间组织和非政府组织（[A/AC.105/1202](#)，附件三，附录二）。

28. 调查问卷列入了卫生部门与国家一级直接参与空间活动的其他部门关于现有或计划中正式合作协定及其他体制安排（谅解备忘录、协议书、合作框架等）的问题，并就创建一个在联合国各实体、其他国际组织及空间和全球健康问题相关行动体之间进行有效协调的专用平台提出建议。

29. 对从 24 个国家和 6 个组织收到的关于跨部门联系的答复所做分析表明，在开展卓有成效的合作方面有不少实例，例如卫生部门和涉及空间相关问题的其他部门在不同层面上的有效合作；及包括诸如空间机构、卫生部、信息和通信技术部、环境部和灾害管理机构等政府部门在内各种行动体以及医疗组织和研究机构之间的有效合作。

30. 若干国家在对调查问卷做出答复之时尚无正式的合作安排。在此情况下，卫生部门和直接参与国家一级空间活动的其他部门之间的合作是经由科学和技术项目或其他联合活动和举措进行的。在已有正式安排的国家，合作是经由一系列双边文书正式固定下来的，这些文书包括合作说明、谅解备忘录、附有辅助协议书的总括谅解备忘录以及合作协议。

31. 国家一级多利益攸关方展开协调的一个典型例子是，建立一个专事促进多个国家主管机构间协作的机构间组织。得以让政府主管机构外更多利益攸关方参与其中

的一个涉面更广但不太正式的机制是，建立一个网络和相应的交流平台，藉由知识和观点的密集交流，建立跨部门联系，发挥和强化空间部门与卫生部门之间的协同效应。在某些情况下，国家空间方案的制定被列为把机构间合作正式固定下来的先决条件，或者本身就是把机构间联系正式固定下来的关键所在。

32. 所做答复还彰显了已获采纳的空间战略和政策在实现空间与健康领域联通上的重要作用。就主题而言，现有的或计划中的合作协议及其他机构安排可分为以下几大方面：与远程医疗和医院网络的联通；弄清卫生资源情况并服务于偏远地区的社区；远程流行病学和公共卫生，包括空气质量、气候变化和环境污染、病媒传播疾病和 COVID-19；空间生命科学；以及灾害和卫生突发事件的管理。

33. 所做答复表明，拥有一个专门的协调平台被认为卫生部门取得令人欣慰的进展，但是不宜创设任何新的机构以作为协调平台。而是建议对包括世卫组织、空间与全球健康工作组、亚太经济合作论坛、地球观测组织卫生实践社区及重点利用天基技术和应用增进全球健康的其他国际组织等现有机构加以更加有效地利用。关于空间与全球健康工作组，据强调，该工作组应由各国空间机构和卫生机构的代表组成。

34. 鉴于世卫组织的职能及其在应对各种社会环境和背景下的公共卫生挑战方面的经验，会议强调了世卫组织作为联合国处理全球健康问题专门机构的参与的重要性。据建议，可以把该专用平台与联合国灾害管理和应急天基信息平台（联合国天基信息平台）的活动挂钩，或者可以借鉴国际电联—世卫组织关于电子卫生的伙伴关系，后者提供了一个助力各国开展拟订电子卫生国家战略计划能力建设的政策框架。

35. 关于联合国全系统协调，据指出，如同外层空间活动机构间会议关于在联合国系统内使用空间科学和技术促进全球健康的特别报告（[A/AC.105/1091](#)）所示，外层空间活动机构间会议是一个在汇集联合国各实体共同讨论与在其活动中使用空间技术有关的事项上业绩突出久获承认的机制，它可探寻如何在外层空间事务厅与世卫组织之间展开更密切的合作与协调。建议在诸如外层空间事务厅、世卫组织和联合国粮食及农业组织等主要利益攸关方之间进行定期协商。或者建立一个可在外空事务厅和世卫组织的工作之间架起一座桥梁的联合国空间和全球健康协作中心。

36. 可以利用该专用平台推动成员国、联合国实体、国际组织及其他相关行动体就空间与全球健康问题开展协调。分享最佳做法、成功案例和既有经验教训；发布警报；汇集空间和全球健康方面现有能力，并将此种能力与卫生专业人员的技能相结合；为卓有成效的跨学科工作和比较研究创造条件；提高认识；并给开展能力建设提供机会。

37. 该平台可处理以下领域的工作：灾害管理全周期；环境健康所涉各个方面（例如，空气质量和健康、气候变化、化学品安全、水质、基本卫生和人畜共患疾病）；监测 COVID-19 大流行病的影响和后果（例如经由卫星对地观测）和适应冠状病毒的生活（例如，经由对借助空间的远程医疗的使用）；以及与空间有关的附带服务和创新。

38. 建议该专门平台由实时共享和获取数据与方法的集中线上工具提供支持；用作健康和空间方面文件的存放中心；纳入如大数据等人工智能系统，以创建关于健康风险和土地使用情况的地图及其他地图，并监测疫情的爆发；及利用其就方案、问题和最新情况展开讨论，以便给改进政府应对措施提供宝贵的知识基础。鉴于该工

具在人道主义活动方面的作用，不应将其用于商业目的，应当让所有行动体均能长期、不受限制地及时使用。该线上工具可以由秘书处负责管理。

39. 作为调查问卷的一部分，要求应答者介绍现有或计划中的消除有效利用天基技术以支持全球健康的障碍的政策驱动型环境机制和治理机制。在这方面查明的障碍包括对该主题的科学研究不够；卫生、空间和应用科学领域行动体之间的交流零碎不全，由于可获取性、利用能力和数据质量及信息可信度方面的原因，对卫星数据的使用有限，对国际和国家两级在该领域所做工作的认识不够。

40. 一些国家建立了中央协调机制，以消除空间部门在支持并改善国家和全球卫生协调工作方面存在的障碍并加强这方面的治理工作。为确保在包括公共卫生在内各部门有效利用空间技术，各国已经制定或正在制定国家空间方案。此类方案涉及评估现在和今后的能力、资源和需求；确定优先事项和机会；进行跨部门协调；拟订专门的培训方案，并对研究方案做出调整以符合国家的需要；及其他战略组成部分。应答者认识到，为确保更有效利用空间数据以增进全球健康，首先需要做出法律和行政安排。

41. 调查问卷要求应答者对以下方面的现有或计划中机制做出描述，即争取教育机构及其他能力建设机制参与激励年轻的卫生专业人员在其职业生涯早期阶段获得有效利用空间技术、科学和应用提供的优势所需的技能和能力。所提供的答复显示，面向青年的能力建设机制有各种形式，包括学校、学院和大学科学方案、空间相关研究和开发机会、在线课程、合作项目、培训方案和研讨会、会议以及外联和提高认识活动。

42. 还要求应答者描述如何把空间技术和应用纳入与健康有关的应急规划和管理以及灾害管理计划。应答者承认空间技术在应急反应中发挥了重要作用，它对监测和报告、国家一级态势感知、预警产品和综合风险评估以及国家一级反应的规划和管理均有助益。空间数据和技术被用于以下方面，即向偏远和难以到达的地区提供紧急医疗支持；生成健康警报；分析高风险场景；促成创建快速反应地图、受影响人口地图和特定疾病的流行病学地图；进行详细的损害评估；为应急通信提供支持；支持救援工作；对救灾现场进行形势评估；并确定开展重建工作和建设有复原力卫生设施的最适合地点。

43. 还要求应答者概述当前利用太空（技术、应用、做法和举措）以支持全球健康活动的现有与计划中的做法和举措，并找出可能存在的任何差距。

44. 应答者确定的远程医疗和远程保健领域的差距包括医疗组织特别是社区级医疗组织和地处大型人口中心以外的医疗组织不太接纳信息技术（例如，计算机设备以及放射和医院信息系统）；大多数医务人员（如技术员、外科医生和放射技师）在保健和医疗诊断，特别是放射诊断学中使用数字技术和信息系统的能力水平较低；在各医疗设备（例如放射诊断设备）制造商之间没有统一的数据共享标准；特别是周边地区存在的诸如连通性和维护等技术问题以及所有利益攸关方相互协调的需要。

45. 在远程流行病学和环境健康领域，地球遥感技术和数据在防治传染病方面的有效应用受阻于数据获取途径有限和数据的局限性。许多卫星要么无法生成区域一级的优质信息，要么无法生成热红外光谱带的数据。能够提供数据的则面临相反的挑战：如何从万亿字节的数据中挑选出可用于流行病学分析和建模的关键指标值。此外，由于相关监管框架的缺失、财政和人力资源不足、及缺乏必要基础设施（特别

是在区域一级)并且需要有一个便利政府机构在决策中正式使用此种信息来源的国际框架,目前还无法充分发挥空间技术的潜在惠益。

46. 其他限制包括卫生工作者对空间惠及健康认识不足;空间专家没有充分意识到卫生部门的需求;卫生工作者缺乏与空间有关的知识和技能以及卫生和空间部门缺乏合作。在空间生命科学领域,需要有一个推进该领域研究与开发的国际协作平台。在灾害管理和应急反应方面,需要提高对现有天基技术及在实务中如何加以利用的认识,加强机构间、组织间和跨学科的合作机制,设计积极利用天基技术以便能及时预测健康相关事件的新的软件和系统并对现有软件和系统加以改进,并加强关于健康相关突发事件的预警系统。

47. 除了就技术、应用、实践和举措四大领域的问题提供答复外,应答者还指出,需要注意卫星通信所用不同频带模型的必要的结构和技术法规,以确保尽量减少对人类健康的影响,并且称应当确保行星生物安全(行星保护),以防止对地球及其他天体造成生物污染。

48. 应答者还介绍了在开发与全球健康有关的地球空间信息并改进其获取途径方面现有或计划中的关于开放式数据共享和参与性做法的政策;在对健康系统(包括健康信息系统)相关所有资产进行地理标记方面的现有或计划中工作;加强全球健康领域国际、区域、国家和国家以下各级在有效开展空间科学技术应用能力建设活动方面的现有或计划中的部门间协调与合作;以及把空间所得数据和信息更好纳入与全球健康有关的决策进程并协调整理和共享此类数据方面的现有或计划中机制;及介绍与“空间增进全球健康”专题有关的关键活动、参考文件和计划。

六. 有关利用空间科学技术增进全球健康的政策、经验和做法的建议

49. 根据委员会成员国以及国际政府间组织和非政府组织对关于利用空间科学和技术增进全球健康的政策、经验和做法的调查问卷所做答复,并依循作为外空会议50周年优先专题5下旗舰会议于2017年8月23日至25日在日内瓦举行的联合国/世卫组织/瑞士加强空间合作增进全球健康会议的建议,编写了一套关于健康和空间领域内相关专题的建议草案。工作组商定并由科学和技术小组委员会2021年2月第五十八届会议核可了以下建议。

制定政策加强空间与全球健康领域间的协作

建议 1. 鼓励联合国实体、政府间组织和国家政府在与全球健康有关的所有关键空间活动中开展有效协调,包括在电信、全球导航卫星系统、遥感和地理信息系统以及空间生命科学和技术发展等各个领域。

建议 2. 在国家一级鼓励卫生机构与空间机构达成正式合作协议。

建议 3. 鼓励会员国建立以政策为依托的环境和治理机制,充分考虑到法律和伦理问题,以清除阻碍有效使用天基技术及包括远程医疗解决方案等方面的障碍。

制定政策加强数据普及和共享

建议 4. 鼓励会员国在开发与全球健康有关的所有地球空间信息及改进其获取途径方面尽可能促进开放数据共享政策和参与式方法。

建议 5. 鼓励会员国促进组织和技术互操作性，以便利在卫生领域开发和落实天基科学和技术。

开发和落实空间解决方案在促进全球健康上的应用

建议 6. 联合国各实体和政府间组织应支持推广开发和应用满足全球健康、会员国公共健康和个人健康需要的空间解决方案。为此可鼓励落实范围更广的多项促进可持续发展空间解决方案，并可包括公私伙伴关系。

建议 7. 鼓励会员国和参与实体在为与卫生系统及包括卫生信息系统等相关所有资产完成地理标记方面加紧努力，并将其用于进一步实现健康目标。

建议 8. 鼓励成员国开展适当的操练和演习，以对照测试其作业准备、应急能力和适当利用空间技术应对全球卫生事件的应对能力。

知识管理和共享

建议 9. 应当建立一个联合国实体、其他国际组织和相关行动方就空间与全球健康问题开展有效协调的专用平台。

建议 10. 应当密切跟踪和汇集关于联合国各实体利用空间增进全球健康的所有关键活动、参考文件和计划，这类实体包括世界卫生组织及其他国际组织、和平利用外层空间委员会的成员国并尽可能包括非政府组织及其他非政府行动体。应当参照利用每年一次的活动汇总寻找差距和机会并就此展开讨论，及广泛交流讨论内容，以努力提高该领域相关行动体的认识并促进相互间合作。

建议 11. 应当制定一项动员参与战略，分析并评估目前各行动体在空间与全球健康领域的作用和兴趣。这一动员参与战略预计将用于协助促进所有行动体之间的协同互补及合作与协调。

能力建设活动

建议 12. 应当加强全球健康领域国际、区域、国家和国家以下各级在有效开展空间科学技术应用能力建设活动方面的部门间协调与合作。参与此类活动的行动体应考虑旨在增强活动可持续性的后续执行机制。

建议 13. 鼓励会员国争取教学机构及其他能力建设机制参与尽早动员年轻卫生专业人员掌握空间相关技能和能力。

建议 14. 应当推动开展拟由联合国实体及其他相关行动体组织的能力建设活动，目的是进一步推动采用“整体健康”做法的行动体深化对空间科学和技术重要贡献的认识和参与。这些努力将旨在增加健康领域积极参与利用空间科学和技术的组织及其他行动体的数目。

对工作计划的审查

建议 15. 鉴于对多年来在空间和全球健康领域表达的广泛需求的重视，并考虑到今后不断变化的需求，包括在全球大流行病方面的需求，工作组将在小组委员会第五十九届会议上审查其职权范围，并考虑是否有必要延长其工作计划。

50. 科学和技术小组委员会 2020 年第五十七届会议核可了工作组就全球查询平台的作用和结构拟订建议的商定意见 (A/AC.105/1224, 附件三, 第 12 段), 该平台是根据外空会议 50 周年优先主题 5 的建议创建的。作为该建议的后续行动, 工作组在其 2021 年的会议上审议了本报告附件二所载空间与健康全球查询平台的初步要素, 并商定工作组主席应开展该平台设计和概念验证的工作。工作组于 2020 年 6 月 12 日、2021 年 6 月 15 日和 2021 年 12 月 1 日举行了一系列闭会期间会议, 以推进其关于全球查询平台的工作。

空间活动与全球健康应用间关系一览

	个人健康		个人和社区		人口健康	
主要的保健活动	医疗实践	保健服务	医学研究	传染病与慢性病的预防和控制	全球健康安全	
主要的空间活动	远程医疗	远程保健	保健科学	远程流行病学	灾害管理	
电信	<ul style="list-style-type: none"> 专家 第二医疗意见 遥控监测 远程诊断 远程会诊 端对端 远程机器人技术 	<ul style="list-style-type: none"> 专业培训 社区卫生工作者培训 社区保健教育 远程教育 端对端培训 	<ul style="list-style-type: none"> 知识转让 	<ul style="list-style-type: none"> 经由专家中心传播数据 水位和水传疾病 用于疾病爆发和大流行病管理的应急通信 	<ul style="list-style-type: none"> 灵活和可部署的能力 救灾人员、协调中心、专家和个人之间的战略规划、协调和沟通 	
卫星活动	全球导航卫星系统和地理信息系统 对地球和大气层的遥感	<ul style="list-style-type: none"> 安排医疗急救 	<ul style="list-style-type: none"> 实地背景信息 优化保健服务 	<ul style="list-style-type: none"> 疾病地域分布情况 确定传染源和污染源的方位 追踪作为疾病哨兵的动物情况 追踪疾病和危险因素 媒介传播疾病（疟疾） 空气传播疾病，包括由灰尘或空气污染引起的疾病（如哮喘） 水传疾病（如霍乱） 粮食安全 	<ul style="list-style-type: none"> 站点详细信息 协同确定救灾工作人员所处位置 灾害测绘（前后） 规划和应对 急诊远程流行病学 	
载人航天	空间生命科学 技术开发	<ul style="list-style-type: none"> 数字应用 		<ul style="list-style-type: none"> 人体（如衰老）知识 预防传染病 护理点医学 		

说明：该表无意面面俱到，空间活动对全球健康可能还有其他一些贡献；该表拟根据各国专家提供的信息完成。

附件二

空间与健康全球查询平台初步要素

背景

- 建议在联合国探索及和平利用外层空间会议五十周年(联合国外空会议 50 周年) 优先主题 5 (加强空间合作以增进全球健康) 下建立一个全球查询平台 (见 [A/AC.105/1172](#), 第 74(b)段)。
- 空间与健康工作组的建议草稿纳入了关于知识管理与共享的三项建议 (A/AC.105/C.1/2021/CRP.8, 建议 9、10 和 11)。

全球查询平台的关键设计要素

- 该平台设有为知识共享、决策和能力建设提供支持的在线知识管理平台和混合 (面对面和在线) 社区管理平台。
- 该平台对包括世界卫生组织 (世卫组织) 数字卫生地图集、¹开放式世卫组织平台、²全球对地观测分布式系统平台、³外层空间事务厅平台⁴和维基大学平台⁵等现有开放式平台善加利用。
- 知识管理平台提供以下功能: 空间和全球健康领域的形式化知识表示; 数据收集工具; 机器辅助的多语言文件索引和注释; 数据管护和质量控制工具; 以及数据分析和可视化工具。
- 社区管理平台为举行实践社区工作会议、传播知识和主办混合活动提供了工具、流程和设施。
- 与外层空间事务厅、世卫组织、地球观测小组、国际电信联盟和世界气象组织合作管理社区管理平台。

拟议执行工作和可持续性战略

- 完善现有知识管理平台, 而不是从头开始创建一个新的工具。
- 与知识管理专家和领域专家尤其是与学术合作伙伴合作构建知识管理平台。
- 将大部分可持续资源投资于文件收集和对文件数据库的及时更新以及对数据管理的质量保证。
- 与现有召集人和会议组织者合作, 共同主办拟面对面和线上举行的社区管理活动。

¹ www.digitalhealthatlas.org/。

² <https://openwho.org/>。

³ <https://earthobservations.org/geoss.php>。

⁴ www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/stsc/gh/index.html。

⁵ https://en.wikiversity.org/wiki/Space_and_Global_Health。