



联合国

联合国原子辐射影响问题 科学委员会的报告

第六十九届会议
(2022年5月9日至13日)

大会

正式记录
第七十七届会议
补编第46号

大会
正式记录
第七十七届会议
补编第 46 号

A/77/46

联合国原子辐射影响问题 科学委员会的报告

第六十九届会议
(2022 年 5 月 9 日至 13 日)



联合国 • 2022 年，纽约

注

联合国文件编号由字母和数字构成。凡提及此种格式的编号，即是指联合国某一文件。

[2022年6月1日]

目录

章次	页次
一. 导言	1
二. 联合国原子辐射影响问题科学委员会第六十九届会议的审议情况	2
A. 目前工作方案.....	2
B. 关于委员会长期战略方向的最新通报	5
C. 未来工作方案.....	6
D. 行政问题	6

第一章

导言

1. 联合国原子辐射影响问题科学委员会（辐射科委会）自根据大会 1955 年 12 月 3 日第 913 (X)号决议成立以来，其使命一直是广泛评估电离辐射源及其对人类健康和环境的影响。¹为完成这一使命，委员会深入审查和评估全球和区域辐射照射情况。委员会还评估受照人群因辐射所致健康影响的证据，以及对于可能产生辐射所致人类健康影响或非人类生物群影响的生物机制的认识上取得的进步。这些评估尤其为联合国系统相关机构制定保护公众、工作人员和患者免遭电离辐射的国际标准提供了科学依据；²这些标准继而又与重要的法律和监管文件相关联。

2. 电离辐射照射来自天然发生源（如来自外层空间的辐射和地球岩石散发的氡气）和人工生成源（如医疗诊断和治疗程序；核武器试验产生的放射性物质；发电，包括核电；1986 年 4 月的切尔诺贝利核电站事故和 2011 年 3 月的福岛第一核电站事故等计划外事件；以及人工辐射源照射或天然辐射源照射可能增加的工作场所）。

¹ 联合国原子辐射影响问题科学委员会由大会在 1955 年召开的第十届会议上成立。第 913 (X)号决议阐明了委员会的职权范围。科学委员会最初由以下会员国组成：阿根廷、澳大利亚、比利时、巴西、加拿大、捷克斯洛伐克（后为斯洛伐克继承）、埃及、法国、印度、日本、墨西哥、瑞典、苏维埃社会主义共和国联盟（后为俄罗斯联邦继承）、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国。此后，大会 1973 年 12 月 14 日第 3154 C (XXVIII)号决议扩大了科学委员会的成员数目，增加了德意志联邦共和国（后为德国继承）、印度尼西亚、秘鲁、波兰和苏丹。大会 1986 年 12 月 3 日第 41/62 B 号决议将委员会的成员国增至 21 个，并邀请中国成为成员国。大会在第 66/70 号决议中进一步将委员会成员国增至 27 个，邀请白俄罗斯、芬兰、巴基斯坦、大韩民国、西班牙和乌克兰成为成员国。大会在第 76/75 号决议中进一步将委员会成员国增至 31 个，邀请阿尔及利亚、伊朗伊斯兰共和国、挪威和阿拉伯联合酋长国成为成员国。

² 例如，考虑到委员会结论的相关国际安全标准包括：(a)由欧洲原子能委员会、联合国粮食及农业组织（粮农组织）、国际原子能机构（原子能机构）、国际劳工组织（劳工组织）、国际海事组织（海事组织）、经济合作与发展组织（经合组织）核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署（环境署）和世界卫生组织（世卫组织）共同赞助制定的基本安全原则；(b)由欧盟委员会、粮农组织、原子能机构、劳工组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、环境署和世卫组织共同赞助制定的《辐射防护和辐射源安全：国际基本安全标准》——一般安全要求第三部分。这两项国际标准都是在原子能机构的主持下制定的。

第二章

联合国原子辐射影响问题科学委员会第六十九届会议的审议情况

3. 科学委员会于 2022 年 5 月 9 日至 13 日在维也纳举行了第六十九届会议。³下列人士当选为委员会第六十九届和第七十届会议主席团成员：Jing Chen（加拿大）担任主席；Lidia Vasconcellos de Sá（巴西）、Anssi Auvinen（芬兰）和 Anna Friedl（德国）担任副主席；Sarah Baatout（比利时）担任报告员。

4. 科学委员会注意到并讨论了大会关于原子辐射影响的 2021 年 12 月 9 日第 76/75 号决议。委员会欢迎其新成员国，即阿尔及利亚、伊朗伊斯兰共和国、挪威和阿拉伯联合酋长国，大会在该决议中邀请这些国家成为新的成员。新成员对委员会在增进对辐射对人类和环境影响的了解方面发挥的重要作用表示赞赏，并表示愿意为委员会的工作作出贡献，并指出成为委员会成员是一种荣誉。委员会听取了阿尔及利亚、澳大利亚、伊朗伊斯兰共和国、日本、波兰、大韩民国、乌克兰、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国等成员国以及欧洲联盟、国际原子能机构（原子能机构）、经济合作与发展组织核能机构（经合组织核能机构）和世界卫生组织（世卫组织）等观察员的发言。日本、大韩民国、波兰、俄罗斯联邦和欧洲联盟行使了答辩权。发言记录和行使答辩权记录可向委员会秘书处索取。

5. 科学委员会还注意到并讨论了决议涉及的其他问题。本报告第二章 D 节（“行政问题”）报告了这些讨论的情况。

A. 目前工作方案⁴

1. 放射治疗后的二次原发癌症

6. 科学委员会第六十六届会议核可了 2019 年启动放疗后二次原发癌症评价的计划，第六十七届会议注意到更新后的目录和据报告就文献研究战略取得的进展。委员会第六十八届会议讨论并进一步澄清了评价的结构和内容，并澄清放射治疗后的二次原发癌症风险的元分析应基于对所评价出版物中的剂量数据进行质量控制后得出的器官吸收剂量。

7. 在第六十九届会议上，科学委员会讨论了放射治疗后二次原发癌症评价的进展情况和评价初稿。委员会强调了这项评价的重要性，其目的是提高科学界、医学界和国家当局对以下事实的认识，即成功的癌症辐射治疗可能在若干年后导致某些患者的二次原发癌症。放射治疗诱发二次原发癌症的风险的量化和对影响该风险的因素的评估需要数据，例如剂量分布数据，这些数据往往难以获得和进行回顾性审查。因此，除了全面的文献审查外，评价还将解决与这类评价相关的挑战，并描述可能的前进道路。

³ 来自委员会 31 个成员国（26 个在维也纳，5 个在线上）的 187 名与会者（114 名现场出席，73 名线上出席），以及来自欧洲联盟、粮农组织、国际癌症研究机构、原子能机构、国际民用航空组织、国际辐射单位和测量委员会、国际辐射防护委员会、劳工组织、海事组织、经合组织核能机构、全面禁止核试验条约组织筹备委员会、环境署和世卫组织的 13 名观察员出席了科学委员会第六十九届会议。

⁴ 委员会第七十届会议将审议对目前工作方案中所有评价的工作名称的更新。

8. 为了使科学委员会能够在核准之前对该评价的完整报告进行深入讨论，决定将提交最后草案的预期日期推迟一年，目前预计将在 2024 年委员会第七十一届会议上核准。

2. 辐射和癌症流行病学研究

9. 科学委员会第六十六届会议开始了辐射和癌症流行病学研究评价，以更新辐射科委会 2006 年报告附件 A。⁵癌症流行病学专家组于 2019 年着手挑选辐射和癌症流行病学研究文献。在第六十七届会议上，委员会注意到更新后的时间表和详细的评价目录。在第六十八届会议上，委员会讨论了评价进展报告，注意到更新后的工作计划（由于冠状病毒病（COVID-19）大流行，不得不对该工作计划作了修订），并注意到最终报告已推迟，将于 2025 年提交委员会核准。委员会还强调了以下事实，即正如辐射科委会 2012 年报告所述，评价需要基于委员会用以确保其辐射照射流行病学研究评审质量的原则和标准，⁶并明确区分影响归因和风险推断。⁷

10. 在第六十九届会议上，科学委员会欢迎评价工作取得的进展，包括完成文献检索，以及报告草案中列出的 25 个选定原发癌症部位中大多数的证据摘要。委员会建议避免与辐射科委会 2019 年报告关于氡照射所致肺癌风险的附件 B 以及正在进行的放射治疗后二次原发癌症评价不必要的重叠。⁸

3. 天然源和其他源电离辐射的公众照射评价

11. 科学委员会第六十六届会议决定开始对公众受到的电离辐射照射进行评价，包括用于评价源和照射的质量标准。项目于 2020 年启动后，委员会第六十七届会议商定了更新后的项目计划，并注意到辐射科委会全球公众照射调查将于 2021 年启动。委员会在第六十八届会议上建议对科学附件草案的结构和内容进行修订，并商定到 2022 年完成关于电离辐射公众照射评价质量标准的附录和到 2024 年完成附件的拟议时间表。委员会注意到，辐射科委会全球公众照射调查已于 2021 年 3 月启动，并邀请联合国所有会员国参加。97 个会员国提名了国家联络人。

12. 科学委员会第六十九届会议承认公众照射问题专家组在收集信息方面开展了大量工作，并注意到，截至 2022 年 3 月 31 日，已有 46 个国家通过辐射科委会全球公众照射调查提交了数据。专家组已经从文献中确定并审查了大约 2,000 篇文章。这项审查仍在继续，计划于 2022 年底完成。委员会向专家组提供了对电离辐射公众照射质量标准附录草案的反馈。该附录草案为全面和透明地评价电离辐射公众照射的数据奠定了基础。委员会还注意到，辐射科委会的剂量评估方法已经更新，以涵盖更广泛的公众照射源。委员会商定了到 2024 年完成附件的拟议时间

⁵ 《电离辐射的影响：联合国原子辐射影响问题科学委员会 2006 年提交大会的报告》，第一卷（联合国出版物，2008 年），附件 A。

⁶ 《电离辐射的来源、影响和风险：联合国原子辐射影响问题科学委员会 2017 年提交大会的报告》（联合国出版物，2018 年），附件 A。

⁷ 《电离辐射的来源、影响和风险：联合国原子辐射影响问题科学委员会 2012 年提交大会的报告》（联合国出版物，2015 年），附件 A。

⁸ 《电离辐射的来源、影响和风险：联合国原子辐射影响问题科学委员会 2019 年提交大会的报告》（联合国出版物，2020 年），附件 B。

表。委员会还请专家组在 2023 年第七十届会议上提供附件初稿和关于质量标准的补充附录的修订草案。

4. 辐射照射所致循环系统疾病评价

13. 科学委员会第六十七届会议商定开始评价辐射照射所致循环系统疾病，委员会第六十八届会议核可了 2021 年开始的项目计划。委员会第六十九届会议审议了辐射照射所致循环系统疾病评价进度报告，并确认专家组为开始文献审查所做的工作。委员会提供了关于审查议题范围的反馈意见，认可了拟议的评价结构和经修订的评价时间表，评价工作计划产生一份最终的附件草案，提交委员会审议，以便在 2025 年公布。委员会请循环系统疾病专家组向委员会 2023 年第七十届会议提交一份进度报告和附件初稿，包括对关于辐射照射所致循环系统疾病的文献的评价结果。

5. 改进辐射照射数据收集、分析和传播战略，包括委员会源和照射问题特设工作组的审议

14. 科学委员会第六十六届会议设立了源和照射问题特设工作组，以支持委员会在改进辐射照射数据收集、分析和传播方面的工作。在委员会第六十七届和第六十八届会议上提出了两套关于进一步改进总体照射评估程序的建议。委员会第六十八届会议将特设工作组的任务期限延长至委员会第六十九届会议，以支持落实这些建议，并将这些建议合并为一份战略文件。

15. 在第六十九届会议上，特设工作组提出了一项改进辐射照射数据收集、分析和传播的综合战略。该战略的目的是争取对科学委员会调查的广泛参与，在今后关于医疗、职业和公众受电离辐射照射情况的报告中提高区域代表性，并确保委员会今后的调查具有相关性和实用性，并根据世界各地不断变化的数据来源和辐射使用情况进行调整。委员会承认特设工作组开展了宝贵的工作，核可了数据收集战略，并商定着手执行各项建议，为此设立一个新的源和照射问题特设工作组，以改进委员会在医疗、职业和公众受照方面的数据收集工作，并就今后的数据收集和照射评估向委员会提供咨询意见。新的特设工作组预计将在委员会第六十九届会议之后立即成立，并向委员会第七十届会议报告工作。

6. 2020-2024 年公共信息和外联战略实施情况

16. 科学委员会第六十六届会议通过了 2020-2024 年公共信息和外联战略，以指导秘书处和委员会针对不同利益攸关方开展外联和沟通活动。该战略补充了为辐射科委会 2020/2021 年报告附件 B（关于福岛第一核电站事故所致辐射照射的水平和影响：自辐射科委会 2013 年报告以来公布的信息的含义）计划的外联活动。⁹委员会第六十七届会议注意到进度报告，并知悉因 COVID-19 大流行形势推迟关于更新辐射科委会 2013 年报告的外联活动，并鼓励与国际组织密切合作，进一步宣传委员会的调查结果。

⁹ 《电离辐射的来源、影响和风险：联合国原子辐射影响问题科学委员会 2020/2021 年提交大会的报告》（联合国出版物，2022 年），附件 B。

17. 科学委员会第六十九届会议注意到秘书处编写的进度报告，并就正在开展和计划在今后开展的外联活动提供了反馈意见。委员会提出了一种新的外联活动方法，包括增加社交媒体内容，以提高对辐射影响的认识。委员会承认，新开发的网站提供了以联合国六种正式语文查阅委员会报告和大会相关决议的便利。委员会再次强调，必须更广泛地传播并在今后修订联合国环境规划署（环境署）题为《辐射：影响和来源》的小册子。委员会欢迎打算对环境署小册子进行更新，鼓励并赞赏将其翻译成其他语文，并欢迎制作关于环境署小册子的宣传视频。委员会认识到与青年专业人员分享知识和经验以促进培养下一代辐射科学家的重要性，并表示支持秘书处继续宣传委员会的工作。

B. 关于委员会长期战略方向的最新通报

18. 科学委员会第六十六届会议核准了 2020-2024 年期间的长期战略方向和计划。该计划内容如下：

- (a) 建立工作组，重点研究辐射源和照射，以及影响和机制；
- (b) 临时邀请联合国其他会员国的科学家参加委员会的评价；
- (c) 加强委员会的努力，在不损害科学严谨性和完整性的情况下以吸引读者的方式介绍其评价结果及其概要；
- (d) 在保持在向大会提供权威科学评估方面的主导地位的同时，与其他相关国际机构密切联系，尽可能避免工作重复。

1. 建立工作组，重点研究辐射源和照射，以及影响和机制

19. 科学委员会在第六十九届会议上延长了影响和机制问题特设工作组的任务期限，以便其继续开展活动，直至委员会 2023 年第七十届会议。延长任务期限使影响和机制问题特设工作组得以继续支持和监测工作方案的执行进展，评价与委员会相关的科学新发展，并与秘书处合作编写委员会 2025-2029 年期间工作方案供委员会第七十届会议讨论。

20. 在第六十九届会议上，科学委员会商定设立一个特设工作组，重点负责执行改进辐射照射数据收集工作的最新战略。该特设工作组将监测文献，就正在进行的数据收集工作向主席团和委员会提供咨询意见，并评价与委员会照射评估有关现有的和新的数据来源，以便与秘书处合作，为委员会今后对电离辐射医疗、职业和公众照射的评估做准备。

2. 临时邀请联合国其他会员国的科学家参加委员会的评价

21. 科学委员会注意到，秘书处和主席团已采取步骤，请联合国其他会员国的科学家参与¹⁰支持委员会正在进行的评价。这与正在进行的对天然源和其他源电离辐射公众照射的评价特别相关。

¹⁰ 奥地利、意大利和瑞士。

3. 加强委员会的努力，在不损害科学严谨性和完整性的情况下以吸引读者的方式介绍其评价结果及其概要

22. 科学委员会提到上文第 16 和 17 段报告的外联活动。

4. 在保持在向大会提供权威科学评估方面的主导地位的同时，与其他相关国际机构密切联系，尽可能避免工作重复

23. 科学委员会的研究结果提供了国际社会据以作出决定和制定安全标准的科学证据，其重要性在第六十八届会议以来的这段时期也得到了证明。委员会注意到，其秘书处是机构间辐射安全委员会的成员。委员会还注意到，秘书处还继续作为原子能机构安全标准委员会、应急准备和响应标准委员会和辐射安全标准委员会的观察员，与原子能机构进行合作。秘书处还与若干其他组织合作，包括辐射防委会和国际辐射防护协会。

24. 科学委员会欢迎并支持秘书处继续在联合国系统内并与其他政府间组织合作，以促进委员会的工作，探索协同增效以及有助于这项工作并支持科学数据收集和分析的联合活动。委员会特别注意到 2022 年 5 月 10 日与原子能机构签署了谅解备忘录、正在与欧盟委员会和世卫组织制定框架协议，以及与全面禁止核试验条约组织筹备委员会、国际民用航空组织、国际海事组织和经合组织核能机构接触，并请秘书处向第七十届会议报告与其他实体的合作情况。

C. 未来工作方案

25. 根据预定的 2020-2024 年期间工作方案，科学委员会决定在 2022 年开始进行一项新的评价，即辐射照射对神经系统的影响，这取决于是否有资源和专家。此外，委员会在收到会员国和观察员的提案后，已开始编制 2025-2029 年期间未来工作方案。影响和机制问题特设工作组对这些提案进行了初步评价，并对差距进行了进一步分析，由此产生了一份潜在议题清单，委员会已对此进行讨论。委员会选定了六个专题，¹¹由影响和机制问题特设工作组进行详细评价和确定优先次序，其结果将提交委员会第七十届会议。

26. 科学委员会强调，要及时执行其任务和 2020-2024 年期间工作方案，就需要秘书处有足够的可用资源，并需要额外的科学专门知识和行政支持。鉴于成员增加、专家和小组数目增加、外联活动增加、拟议开展的与收集、分析和传播医疗和职业照射数据有关的新活动，以及辐射科委会全球调查平台进行更新和现代化以便利会员国使用，这一点尤其重要。

D. 行政问题

27. 科学委员会注意到大会关于原子辐射影响的第 76/75 号决议，大会在该决议中：

¹¹ 这些专题是动物和植物的照射水平，辐射影响的剂量—反应关系，辐射对寿命的影响，辐射特征和生物标记，与辐射治疗有关的不确定性，以及就非癌症影响而言，产前照射的生物学影响。

(a) 请联合国环境规划署在现有联合国资源范围内继续为科学委员会提供服务并向会员国、科学界和公众传播其调研结果，同时确保现行行政措施是适宜的，包括明确各行为体的作用和职责，以便秘书处能够以可预测和可持续的方式充分有效地为委员会提供服务，并切实协助委员会利用其成员提供的宝贵专业知识，使委员会可以履行大会赋予的责任和任务；

(b) 请秘书长在现有联合国资源范围内加强对委员会的支持，特别是针对委员会提出的与资源有关的关切，以及针对在成员进一步增加的情况下增加业务费用，并就这些问题向大会第七十七届会议提出报告。

28. 科学委员会还回顾了联合国可持续发展目标 3，即确保健康的生活方式和促进各年龄段人群的福祉。委员会强调指出应当有效、可持续和及时完成预定的工作方案以完成与该目标直接相关的任务。

29. 科学委员会在审议大会第 76/75 号决议中提出的这些要求时，对分配给委员会的用于聘请专家顾问进行委员会科学评价的经常预算资金持续减少表示了持续和更多关切。在过去 10 年中，分配用于顾问的年度预算资金从 2012-2013 年期间的 98,300 美元减少到 2022 年的 56,300 美元。此外，2023 年的起始情况反映顾问预算项目又减少 10%，这一点尚待确认。在同一时期，委员会的评价工作所需的复杂性和需要审查的文献数量大大增加，从而增加了对从事这项工作的合格和有能力的专家的需求。

30. 关于上文第 27(a)段反映的大会的要求，科学委员会认为，为了以可预测和可持续的方式向委员会提供充分和有效的服务，并有效地促进利用委员会成员向委员会提供的宝贵专门知识，委员会需要得到可预测和可持续的预算保证，使它就能够支持聘请关键专家担任顾问作出规划。如果没有这一点，没有来自秘书处的可靠和可持续支持，委员会履行大会赋予的职责和任务的能力就会受到严重损害。

31. 虽然科学委员会承认，会员国向普通信托基金提供的捐款使一些工作取得了进展，但这种供资方法既不可预测，也不可持续。目前为秘书处提供的预算外支助预计将于 2023 年到期，要及时执行工作方案以完成委员会的任务，就需要提供额外的专业和行政方面的秘书处服务。

32. 科学委员会呼吁大会所有会员国投资于各级科学教育和方案，并支持辐射研究方案，以确保委员会的重要工作能够在今后可持续地进行。

33. 科学委员会还更新了委员会工作的指导原则，以反映其会员增加的事实，并强调会员国支持今后的数据收集的重要性。

34. 科学委员会商定于 2023 年 6 月 19 日至 23 日在维也纳举行第七十届会议。