



联合国

联合国原子辐射影响问题 科学委员会的报告

第七十届会议
(2023 年 6 月 19 日至 23 日)

大会
正式记录
第七十八届会议
补编第 46 号

大会
正式记录
第七十八届会议
补编第 46 号

A/78/46

联合国原子辐射影响问题 科学委员会的报告

第七十八届会议
(2023 年 6 月 19 日至 23 日)



联合国 • 2023 年，纽约

说明

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

[2023年7月12日]

目录

	页次
一. 导言.....	1
二. 联合国原子辐射影响问题科学委员会第七十届会议审议情况	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	6
C. 未来工作方案.....	7
D. 行政问题.....	7

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）的任务是在 1955 年通过的大会第 913 (X)号决议中首次规定的。1973 年通过的大会第 3154 A-C (XXVIII)号决议进一步要求委员会审议一切来源的电离辐射的危险。¹为完成这一使命，委员会深入审查并评估了全球和区域辐射照射的情况，同时还评估受照射人群中辐射所致健康影响的证据，以及认识辐射对人类健康或非人类生物区系的影响发生的生物机制方面的进步。这些评价尤其为联合国系统相关机构制定保护公众、工人和患者的国际标准提供了科学基础；²而这些标准又与法律 and 监管重要文书挂钩。
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；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，大会第 3154 C (XXVIII)号决议扩大了委员会的成员数目，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，并邀请中国成为其中一员。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，考虑到科学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）共同赞助制定的国际基本安全原则；(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七十届会议审议情况

3. 科学委员会于 2023 年 6 月 19 日至 23 日在维也纳召开了第七十届会议。
4. 科学委员会注意到并讨论了大会关于原子辐射影响的第 77/119 号决议。委员会听取了印度这一成员国和下列观察员的发言：欧洲联盟、国际原子能机构（原子能机构）、国际劳工组织（劳工组织）和世界卫生组织（世卫组织）。俄罗斯联邦行使了答辩权，乌克兰后来行使答辩权提交了书面陈述。发言记录，包括行使答辩权的记录，均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述及的其他问题。对这些讨论的总结见本报告第二章 D 节（行政问题）。

A. 目前工作方案³

1. 辐射治疗后的二次原发癌症

6. 科学委员会 2019 年第六十六届会议核可 2019 年启动放疗后二次原发癌症评价的计划，2020 年第六十七届会议注意到报告的最新内容和文献研究取得的进展。委员会 2021 年第六十八届会议澄清道，放射治疗后的二次原发癌症风险的元分析应基于顾及所评价出版物中剂量评估质量的器官吸收剂量。在 2022 年第六十九届会议上，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，即癌症辐射治疗虽然有助于有效治疗数量日增的患者，但可能在若干年后导致某些患者的二次原发癌症。对放射治疗后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价需要数据，（例如剂量分布数据），这些数据往往事后难以获得。
7. 科学委员会第七十届会议审查了关于放射治疗后二次原发癌症评价情况的初稿第二稿。作为对众多建设性意见的回应，将对与放射治疗后二次原发癌症的发展有关的放射肿瘤学、生物学、剂量学和流行病学的技术评估报告进行大幅修订。考虑到国际社会对这一专题的兴趣日增，完整的评价报告预计将提交 2024 年委员会第七十一届会议核准。

2. 辐射和癌症流行病学研究

8. 科学委员会第六十六届会议商定更新辐射科委会 2006 年报告附件 A⁴，并着手评价辐射和癌症的流行病学研究，为此设立了一个专家组，并根据确保委员会对辐射照射流行病学研究报告的审评质量的原则和标准，发起了一次全面的

³ 委员会第七十一届会议将审议对本工作方案中所有评价工作名称的更新。

⁴ 《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。

文献审评。⁵委员会第六十七届和第六十八届会议讨论了评价工作进度报告并注意到最新工作计划（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），最终报告将推迟到 2025 年提交以供委员会核准。委员会 2022 年第六十九届会议欢迎在评价方面取得的进展。

9. 科学委员会第七十届会议认可专家组⁶在起草关于癌症研究选址的科学附件和总结关于辐射和癌症流行病学研究报告的文献综述方面取得重大进展。此外，委员会核可关于四种拟议场景的终生癌症风险计算方法。委员会还认可评价工作开展及时，该项工作计划在 2025 年委员会第七十二届会议上获得核准。

3. 对公众电离辐射受照情况的评价

10. 科学委员会第六十六届会议商定更新辐射科委会 2008 年报告附件 B，着手评价公众电离辐射受照情况。⁷该项目于 2020 年启动后，委员会第六十七届和第六十八届会议讨论了进度报告，并注意到由于 COVID-19 造成的延误而加以修订的最新工作计划。委员会核可到 2024 年完成该附件的最新时间表。此外，在辐射科委会 2008 年报告之后，委员会考虑到辐射科委会 2016 年报告所涉包括核技术和非核技术在内的相关重要商业技术，评估了发电使公众受到的辐射。⁸委员会为此审查并更新了其对公众因放射性排出物而受照射的估算方法。委员会第六十九届会议支持将这一方法当作当前评价的一部分。

11. 科学委员会第七十届会议认可专家组⁹在文献审评和分析由 53 个成员国通过辐射科委会公众受照问题全球调查表提交的科学数据以及由这样一些国际组织提供的数据方面取得重大进展，这些国际组织即是全面禁止核试验条约组织（全面禁核试组织）筹备委员会、欧洲联盟委员会、原子能机构、经济合作与发展组织核能署（经合组织/核能署）、联合国环境规划署（环境署）、外层空间事务厅和世卫组织。委员会欢迎成员国提名新的国家联络人，并鼓励他们在 2023 年 7 月前通过公众受照问题全球调查表提供数据。委员会核可题为“公众电离辐射受照评价方法和质量标准”的附件草案附录所述评价工作适用的方法和质量标准。委员会重申它期待在 2024 年第七十一届会议上按计划核准该附件。

4. 对辐射照射引起的循环系统疾病的评估

12. 科学委员会 2020 年第六十七届会议商定着手评估辐射照射导致的循环系统疾病问题。委员会第六十八届会议核可了定于 2021 年启动的项目策划。委员会

⁵ 《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。

⁶ 专家组包括来自八个成员国的 26 名专家和来自国际癌症研究机构的一名观察员。

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 2008 年提交大会的报告，第一卷（联合国出版物，2010 年），附件 B。

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提交大会的 2016 年报告及科学附件》（联合国出版物，2016 年）。

⁹ 专家组包括来自 20 个成员国的 53 名专家和来自国际组织（欧盟委员会、原子能机构、经合组织/核能署和世卫组织）的 4 名观察员。

2022 年第六十九届会议审议了关于该评价的进度报告，并认可专家组在安排文献审评方面所做工作。

13. 科学委员会第七十届会议欢迎专家组开展的大量工作，并讨论了文献搜索取得的初步结果。它就拟纳入审评的专题的范围和文献搜索方法提供了反馈意见，核可了拟议评价工作的结构和最新时间表，根据该时间表，计划在 2025 年予以核准。此外，委员会请专家组为 2024 年第七十一届会议编写进度报告和科学附件草案初稿，包括文献审评的结果。

5. 电离辐射对神经系统的影响

14. 科学委员会第六十七届会议商定作为其 2020-2024 年期间工作方案的一部分，启动对电离辐射给神经系统造成的影响的评价。委员会第六十八届会议核可由影响和机制问题特设工作组提交的关于启动该项工作的项目策划。委员会请秘书处设立电离辐射对神经系统影响问题专家组。

15. 2027 科学委员会第七十届会议欣见启动电离辐射对神经系统影响问题的新的评价并设立专家组。它还核可评价工作实施情况时间表，委员会预计将于 2027 年核准该报告。委员会要求向 2024 年委员会第七十一届会议提交一份进度报告，其中应当列入文献搜索和审评方法、初始搜索词以及对搜索结果的说明。

6. 改进收集、分析和传播辐照数据的战略，包括审议委员会辐射源和照射问题特设工作组

16. 科学委员会第六十九届会议核准 2022 年关于改进辐射照射数据收集、分析和传播的战略，该战略由辐射源和照射问题特设工作组编写。在实施新的战略的过程中，成立了医疗和职业受照领域的两个小型专家组，在委员会预计于 2024 年完成对电离辐射公众受照情况的评估后，将成立关于公众受照问题的第三个专家组。

17. 这两个小型专家组制定了相关出版物的筛选方法，并继续密切跟踪任何进一步的发展情况。预计将会就是否或何时需要进行更全面研究或是否应开展针对特定专题的研究提出建议。该建议将被列入科学委员会未来的工作方案，以供其 2024 年第七十一届会议讨论。

18. 科学委员会第七十届会议核可辐射源和照射问题特设工作组为改善与国家联络人的接触而提出的行动，并商定：

(a) 创设关于交流经验、良好做法、信息和培训材料的名录，以加强国家联络人网络；

(b) 更新和改进不同语言的辐射科委会在线平台；

(c) 引入备选国家联络人，以确保各成员国参与的连续性；

(d) 制作可供本国国家联络人使用的简短的宣传册，以促进委员会的数据收集活动。

19. 科学委员会欣见有越来越多的国家联络人。然而，对于正在进行的公众电离辐射受照问题评估，在 104 个已指定国家联络人的成员国当中，只有 53 个国家还与委员会共享了数据。参与最近的医疗和职业受照问题评估的人数也很少。为改进委员会今后对电离辐射受照人口的评估并履行其任务，关键是要让国家联络人参与进来，并鼓励他们分享即便价值有限的本国照射数据。委员会敦促成员国鼓励和支持国家联络人的参与，要求他们：

- (a) 协调国家一级的数据收集；
- (b) 与技术专家合作完成辐射科委会的调查问卷；
- (c) 通过辐射科委会秘书处在线平台向其正式提交数据；
- (d) 核准将补充材料用作辅助信息（例如科学论文或国家报告）；
- (e) 在出现困难时，与辐射科委会秘书处进行联系；
- (f) 提高对辐射科委会的调查和委员会总体工作的认识。

20. 科学委员会将辐射源和照射问题特设工作组的工作延长至 2024 年第七十一届会议，以协助实施委员会改善数据收集、分析和传播的战略。特设工作组将继续密切跟踪数据收集进展情况，并加强与国家联络人网络的接触。

7. 2020-2024 年公共信息和外联战略实施情况

(a) 联合国环境规划署小册子《辐射：影响和来源》

21. 环境署题为《辐射：影响和来源》的小册子于 1985 年首次出版，并于 1991 年更新，以拓宽公众对电离辐射照射水平和可能的相关影响的了解。它提供了有关辐射（起源、数量和单位）、辐射影响（对人类和环境）和辐射源（天然和人造）的基础科学信息。2016 年，在科学委员会成立六十周年之际，对小册子进行了更新。委员会在第七十届会议上再次强调了在更广范围内宣传并在今后更新该小册子的重要性。委员会对该小册子有 15 种语文的版本¹⁰，包括在第七十届会议上推出印地语、印度尼西亚语和波斯语的三个最新版本表示鼓舞和赞赏，并欢迎计划更新该小册子。

(b) 传播委员会的调研结果

22. 科学委员会第六十六届会议通过了 2020-2024 年期间的宣传和外联战略，用以指导秘书处和委员会与不同利益攸关方开展外联和沟通活动。该战略是对辐射科委会 2020/2021 年报告附件 B 计划的外联活动的补充，该附件的标题为“关于福岛第一核电站事故所致辐照量和效应：自辐射科委会 2013 年报告以来公布的信息所涉影响”。委员会第六十七届会议注意到进度报告，并认可因 COVID-19 的情况造成的延迟而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研结果。

¹⁰ 阿拉伯语、中文、捷克语、荷兰语、英语、法语、德语、印地语、印度尼西亚语、日语、韩语、波斯语、葡萄牙语、俄语和西班牙语。

23. 科学委员会第六十九届会议注意到秘书处的进度报告，并就正在开展和计划今后开展的外联活动提供了反馈意见。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。委员会承认，新开发的网站提供了以联合国所有正式语文查阅委员会报告和大会相关决议的便利。委员会支持秘书处继续努力传播委员会的工作。

24. 科学委员会第七十届会议注意到进度报告，并对 2022 年 7 月在日本成功组织举办外联活动、新的网站的成功启动和使用、举办在线网络研讨会和相关社交媒体予以认可，并承认应当与年轻专业人员分享知识和经验。

25. 科学委员会计划在 2024 年第七十一届会议上审查并通过一项新的宣传和外联战略。

B. 关于委员会长期战略方向的最新通报

26. 科学委员会第六十六届会议核准下文所述 2020-2024 年期间的长期战略方向和计划。

1. 建立关于辐射源和照射以及影响和机制的工作组

27. 科学委员会第七十届会议延长了影响和机制问题特设工作组的任务期限，以继续开展其活动，直至 2024 年委员会第七十一届会议。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密切跟踪工作方案执行工作进展情况，以评价与委员会工作有关的新的科学发展，并与秘书处合作继续编写委员会 2025-2029 年期间工作方案，以供委员会第七十一届会议讨论。

28. 同样在第七十届会议上，科学委员会延长了辐射源和照射问题特设工作组的任务期限，重点是实施改进辐射照射数据收集的更新战略。委员会注意到，特设工作组将密切跟踪文献情况，就进行中数据收集工作向主席团和委员会提供咨询意见，并评价与委员会辐照评价有关的现有和新的数据来源，以便与秘书处合作，为委员会今后关于医疗、职业和公众所受电离辐射的评价做准备。

2. 以特约方式邀请联合国其他会员国科学家参加委员会的评价工作

29. 科学委员会注意到，秘书处和主席团已采取步骤，让联合国其他会员国的科学家参与支持委员会持续进行的评估工作。¹¹这尤其事关对公众所受天然和其他来源电离辐射及放射治疗后的二次原发癌症的进行中评价工作，

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估价果及其概要

30. 科学委员会提及上文第 21 至 25 段报告的外联活动。

¹¹ 奥地利、意大利、荷兰王国和瑞士。

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

31. 科学委员会的调研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，其重要性在委员会第六十九届会议以来的这段时期也得到了证明。委员会注意到，其秘书处是辐射安全机构间委员会的成员。科学委员会还注意到，秘书处继续作为原子能机构安全标准委员会、应急准备和相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。秘书处还与包括国际辐射防护委员会和国际辐射防护协会等其他若干组织开展了合作。

32. 科学委员会欣见并支持秘书处继续与联合国系统内的实体及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。委员会特别是认可 2022 年与世卫组织和全面禁核试组织签署的框架协议，以及与欧盟委员会、劳工组织、国际民用航空组织、经合组织/核能署、外层空间事务厅和国际辐射防护委员会的进行接触，并请秘书处在第七十一届会议上报告与其他实体的合作情况。

C. 未来工作方案

33. 科学委员会 2018 年第六十五届会议设立了影响和机制问题特设工作组，协助主席团和秘书处密切跟踪当前科学评估的进展情况，并就闭会期间科学发展最新动态做出评价以供委员会审议。

34. 根据其目前的工作方案，科学委员会决定在秘书处的资源和工作量允许的情况下，尽快着手就辐射对眼睛的影响问题展开新的评估，并请影响和机制问题特设工作组为评估辐射对免疫系统的影响准备初步的项目策划。此外，会议讨论了特设工作组就第六十九届会议确定的 2025-2029 年期间未来工作方案的六个潜在专题提供的评价文件。委员会请特设工作组进一步修订其中三个潜在专题的评价文件，从而为 2024 年第七十一届会议关于未来工作方案的决定做准备。

35. 科学委员会认可影响和机制问题特设工作组和秘书处为进一步改进专家组就科学文献进行有条不紊和有透明度的评价所遵循的程序而开展的活动。

36. 考虑到影响和机制特设工作组在密切跟踪科学委员会工作方案方面开展的高质量和重要的科学工作，委员会将特设工作组的任务期限延长了一年，以协助密切跟踪在执行目前工作方案上的进展情况，就科学发展最新动态做出评价，并提出 2025-2029 年期间下一个工作方案，以供委员会 2024 年第七十一届会议核准。

D. 行政问题

37. 科学委员会注意到大会关于原子辐射影响的第 77/119 号决议，其中，大会：

(a) 请联合国环境规划署在联合国现有资源范围内继续为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适当，以便委员会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；

(b) 鼓励委员会严格遵循其任务规定，并酌情与原子能机构和其他相关国际组织协调，随时准备开展计划外的额外工作，包括在军事行动的背景下开展此类工作；

(c) 请秘书长加强对委员会秘书处的支持，以便以可预测和可持续的方式充分有效地为委员会提供服务，切实协助委员会利用其成员提供的宝贵专业知识，并就这些问题向大会第七十八届会议提出报告。

38. 科学委员会还回顾并强调，有效、可持续和及时完成其正在进行和计划进行的工作方案继续有助于实现可持续发展目标，特别是与良好健康和福祉（目标 3）、健康的海洋（目标 14）、保护陆地生物（目标 15）和重振全球可持续发展伙伴关系（目标 17）有关的目标。

39. 虽然科学委员会认可六个成员国¹²对普通信托基金的捐款使一些工作的开展取得进展，但此种供资方法仍然既无法预测也不可持续。委员会欢迎大会第 77/119 号决议，特别是大会请秘书长加大对委员会秘书处支持力度的第 23 段。2022 年，大会核可了关于拟议增加用于顾问（专家）的经常预算和在 2024 年前为秘书处增补两名工作人员的决议。预计将于 2023 年 12 月批准作为 2024 年拟议方案预算一部分而增加的预算，这对于以可预测和可持续方式向委员会提供充足高效的长期服务至关重要。它还将有效推动委员会成员向委员会提供宝贵专门知识。

40. 科学委员会继续吁请联合国所有会员国和国际组织着力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今后能够坚持进行下去。

41. 科学委员会更新了委员会工作指导原则，以反映其科学评价的发展过程。它还通过了一项编写委员会科学附件和报告以供公布的程序。

42. 科学委员会商定于 2024 年 5 月 20 日至 24 日在维也纳召开第七十一届会议。

¹² 澳大利亚、奥地利、比利时、德国、挪威和西班牙。