



生物多样性公约

Distr.
GENERAL

CBD/WG2020/3/4
5 July 2021*

CHINESE
ORIGINAL: ENGLISH

2020 年后全球生物多样性框架
不限成员名额工作组
第三次会议
2021 年 8 月 23 日至 9 月 3 日，在线
临时议程**项目 5

遗传资源数字序列信息

执行秘书的说明

一. 背景

1. 生物多样性公约缔约方大会第十四届会议审议了利用遗传资源数字序列信息对《公约》三个目标的任何潜在影响，并通过了第 [14/20](#) 号决定。此外作为名古屋议定书缔约方会议的缔约方大会第三次会议也审议了对《名古屋议定书》目标的任何潜在影响，并通过了关于遗传资源数字序列信息（DSI）的第 [NP-3/12](#) 号决定。
2. 缔约方大会第 14/20 决定注意到缔约方之间在利用 DSI 所产生惠益的分享上存在意见分歧，各缔约方承诺致力于通过一个基于科学和政策的进程努力解决这种分歧，以期加强实现《公约》的第三个目标和第 15 条第 7 款，同时又不影响该条款适用的情况。决定注意到数字序列信息对商业和非商业科学研究的重要性，但也注意到各国在 DSI 的获取、使用 and 从使用中受益的能力上差别很大。
3. 决定第 9 段至第 12 段所述进程包括邀请缔约方和其他各方提交意见和信息供执行秘书进行综合和分析，由执行秘书委托进行几项研究，设立一个特设技术专家组向 2020 年后全球生物多样性框架不限成员名额工作组（工作组）提出报告。
4. 此外还请执行秘书与其他政府间组织合作，向其通报这一进程，同时参考这些组织在该领域的工作、做法和产生的成果。
5. 根据第 14/20 号和第 NP-3/12 号决定，2020 年后全球生物多样性框架不限成员名额工作组将审议扩大的特设技术专家组的成果，就如何在 2020 年后全球生物多样性框架背景

* 因技术原因于 2021 年 8 月 3 日重新印发。

** CBD/WG2020/3/1。

下处理 DSI 向缔约方大会第十五届会议提出建议，并将把其成果提交作为名古屋议定书缔约方会议的缔约方大会第四次会议。

6. 除第 [14/34](#) 号决定规定的任务外，工作组共同主席 Basile van Havre 先生（加拿大）和 Francis Ogwal 先生（乌干达）在秘书处帮助下组织了一系列关于遗传资源数字序列信息的非正式活动。这些活动是一系列 DSI 信息共享网络研讨会，¹ 会后进行非正式在线讨论。² 其目的是从技术方面分享关于 DSI 的信息、理解和见解，开始探索可能的政策选项和标准。

7. 印发本文件是为了便利工作组第三次会议审议 DSI 问题。下文第二节概述为实施基于科学和政策的进程而开展的活动，包括召开特设技术专家组会议。第三节概述应工作组共同主席的要求而开展的 DSI 非正式活动。第四节提出一项建议草案的要素。

二. 遗传资源数字序列信息问题特设技术专家组会议概述

A. 筹备扩大的遗传资源数字序列信息问题特设技术专家组会议

8. 如上所述，缔约方大会第 14/20 号决定请各方就若干领域提出意见，请执行秘书汇编和综合收到的意见，并委托进行几项研究。

9. 根据第 14/20 号决定第 9 段、第 10 段和第 11 段，执行秘书发出第 2019-012 号通知（2019 年 2 月 5 日），³ 邀请各方提交以下意见和信息：

（a）邀请缔约方、其他国家政府、土著人民和地方社区、相关利益攸关方和组织提交意见和信息：（一）澄清 DSI 的概念，包括相关术语和范围，以及国内获取和惠益分享措施是否及如何考虑 DSI；（二）DSI 商业和非商业使用的惠益分享安排；

（b）邀请缔约方、其他国家政府、土著人民和地方社区提供信息，说明它们在获取、使用、生成和分析 DSI 方面的能力建设需求，特别是为了实现《公约》的三个目标；

（c）通知还列有一个特设技术专家组会议前开展 DSI 活动的暂定时间表。

10. 应通知要求，30 多个《公约》缔约方、非缔约方和组织向秘书处提交了的意见和信息。这些呈件可在线查阅。⁴

11. 根据第 14/20 号决定第 11 段，研究将涉及以下主题：

（a）DSI 的概念和范围以及目前是如何使用的，借鉴现有实况调查和范围界定研究；⁵

（b）数字信息可追溯性领域的事态发展，包括数据库如何处理可追溯性，这些情况如何帮助讨论 DSI；

¹ <https://www.cbd.int/article/dsi-webinar-series-2020>。

² <https://www.cbd.int/dsi-gr/forum.shtml>。

³ <https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-012-abs-en.pdf>。

⁴ <https://www.cbd.int/dsi-gr/2019-2020/submissions/>。

⁵ 此处提及的“现有实况调查和范围界定研究”指 2017-2018 年闭会期间数字序列信息进程编写的研究报告，即“《生物多样性公约》和《名古屋议定书》背景下遗传资源数字序列信息实况调查和范围界定研究”（CBD/DSI/AHTEG/2018/1/3）。

(c) DSI 的公共数据库和私人数据库，包括准许或控制访问的条款和条件、数据库的生物范围和规模、增量和来源、管理政策、DSI 的提供者和使用者；

(d) 国内措施如何处理 DSI 商业和非商业使用而产生的惠益分享，如何处理为研发而使用 DSI。

12. 上文第 9 段所述执行秘书第 2019-012 号通知呼吁各方表示开展研究的意向，并列了一个开展 DSI 活动的暂定时间表。此外，执行秘书发出第 2019-054 号通知（2019 年 6 月 19 日），⁶ 邀请缔约方和其他国家政府完成一项关于处理 DSI 惠益分享问题的国内措施的调查，作为对委托进行的这一专题研究的贡献。根据第 2019-094 号通知（2019 年 10 月 22 日），⁷ 在欧洲联盟和挪威资助下委托进行的所有四项研究均开放供同行评议。随后作者们参考划分给每项研究的四周时间里收到的意见，完成各自的研究。同行评议意见可在线查阅。⁸

B. 扩大的遗传资源数字序列信息问题特设技术专家组会议

13. 执行秘书第 2019-053 号通知（2019 年 6 月 12 日）⁹ 邀请为 DSI 问题特设技术专家组提名。特设技术专家组的组成已在第 2019-069 号通知（2019 年 10 月 28 日）¹⁰ 中宣布。

14. 由于 COVID-19 大流行，特设技术专家组在欧洲联盟的资助下，于 2020 年 3 月 17 日至 20 日举行了虚拟会议。

15. 如第 14/20 号决定第 11 段所述，特设技术专家组将：

(a) 审议该决定第 9 段和第 10 段所述意见和信息的汇编和综合以及经同行评议的研究报告；

(b) 制定关于业务术语及其含义的备选方案，特别是参考关于数字序列信息概念和范围的研究，清晰说明遗传资源数字序列信息的概念，并借鉴现有实况调查和范围研究，说明目前 DSI 是如何使用的；

(c) 确定能力建设的主要领域。

16. 特设技术专家组以下列文件为基础开展工作，这些文件可在特设技术专家组会议网页查阅：

(a) 意见和资料综述（CBD/DSI/AHTEG/2020/1/2），秘书处收到的意见和信息汇编（CBD/DSI/AHTEG/2020/1/INF/1）；

(b) 关于概念和范围的研究（CBD/AHTEG/DSI/2020/1/3）；

(c) 可追溯性和数据库综合研究（CBD/AHTEG/DSI/2020/1/4）；

⁶ <https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-096-abs-en.pdf>。

⁷ <https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-094-abs-en.pdf>。

⁸ <https://www.cbd.int/dsi-gr/2019-2020/studies/>。

⁹ <https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-053-abs-en.pdf>。

¹⁰ <https://www.cbd.int/doc/notifications/2019/ntf-2019-096-abs-en.pdf>。

(d) 国内措施研究 (CBD/AHTEG/DSI/2020/1/5)。

17. 特设技术专家组的报告全文已作为 CBD/DSI/AHTEG/2020/1/7 号文件分发。特设技术专家组会议的成果载于报告附件一，下文附件一作了转载。

三. 围绕遗传资源数字序列信息的非正式活动

18. 应工作组共同主席的要求，秘书处组织了一系列 DSI 网络研讨会，促进非正式信息交流，在全球 Covid-19 大流行导致闭会期延长的情况下保持这一问题的势头。组织这些网络研讨会的目的是：(a) 帮助向所有缔约方、土著人民和地方社区、相关组织和利益攸关方提供 DSI 方面的信息，包括来自研究和对话的信息；(b) 汇编这一信息，以易读易懂的形式呈现它；(c) 从获取和惠益分享、《名古屋议定书》、可持续发展目标角度培养对 DSI、它的重要性，以及它与《公约》的联系的共同理解。

19. 网络研讨会的主题如下：

(a) 第 1 次网络研讨会：了解 DSI：生成、分发、使用技术概览（2020 年 12 月）；

(b) 第 2 次网络研讨会：《生物多样性公约》下 DSI 相关进程和近期成果概览，重点是特设技术专家组会议的成果（2020 年 12 月）；

(c) 第 3 次网络研讨会：获取和惠益分享以及 DSI 的政策选项（2021 年 2 月）；

(d) 第 4 次网络研讨会：DSI 政策选项的审议标准（2021 年 4 月）。

20. 网络研讨会受到各方踊跃参与，各区域得到均衡代表，参与者来自学术界、工商界、民间社会和各个国家。所有网络研讨会的录音、幻灯片、背景文件和总结文件都可在线查阅。¹¹ 欧洲联盟为网络研讨会提供了资助，获取和惠益分享能力发展倡议为翻译第 3 次网络研讨会的幻灯片提供了资助。

21. 附件二载有第 3 次和第 4 次网络研讨会的摘要。

22. 应工作组共同主席的要求，秘书处还组织了一次非正式在线讨论论坛，就 DSI 政策选项和标准交流信息和意见。论坛于 2021 年 4 月 21 日至 5 月 3 日举行，讨论的帖子和评论可在线查阅，¹² 下文附件三载有提出的要点摘要。讨论的三条主线是：

(a) 政策选项类别和其他选项；

(b) 评估政策选项的标准框架；

(c) 政策选项的可行性和适当性。

23. 讨论的总体范畴涵盖数据访问、保护需要、前行进程以及非金钱惠益考虑等问题。政策选项主线提出了各种政策选项的可能模式，特别是可能的多边基金，支持或反对每种选项的理由，政策解决方案的范围等。标准主线着重讨论了征收来的资金的分配。政策选项适用标准主线强调需要更好地理解货币惠益的总体流动、对各种选项的经济方面的共同

¹¹ <https://www.cbd.int/article/dsi-webinar-series-2020>。

¹² <https://www.cbd.int/dsi-gr/forum.shtml>。

理解、法律范围、更好地理解能力和制定能力建设解决方案，以及如何利用过去的和其他国际论坛的经验教训。应指出，这个非正式讨论论坛是个人观点和看法的集合。

24. 缔约方和组织还组办了其他对话。尤其是获取和惠益分享能力发展倡议在挪威和南非的赞助下，于 2019 年组织了第一次 DSI 全球对话，并开展若干在线活动，筹办第二次 DSI 全球对话。缔约方和利益攸关方委托进行了 DSI 和政策解决方案各个方面的几项研究。

25. 其他相关国际进程中 DSI 的最新情况和摘要将以 CBD/WG2020/3/INF/1 号资料文件提供。

四. 建议要素

26. 缔约方大会第 14/20 号决定第 12 段请工作组审议遗传资源数字序列信息问题特设技术专家会议的成果，并就如何在 2020 年后全球生物多样性框架内处理 DSI 向缔约方大会第十五届会议提出建议。第 NP-3/12 号决定第 3 段请工作组将其审议成果提交作为名古屋议定书缔约方会议的缔约方大会第四次会议审议。鉴于这些任务，工作组不妨：

(a) 回顾第 [XIII/16](#) 号和第 14/20 号决定的相关内容；

(b) 欢迎本文件附件一所载遗传资源数字序列信息问题特设技术专家会议的成果；

(c) 表示注意到本文件附件二和附件三所载应工作组共同主席的要求开展的 DSI 非正式活动的信息摘要，包括：

(一) 列出可能的政策选项；

(二) 列出评估政策选项的可能标准；

(三) 非正式在线磋商期间发表的各种意见。

27. 建议的一些可能要素包括：

(a) 确认任何解决 DSI 的方法都不应妨碍获取 DSI 或严重阻碍科学研究和创新；

(b) 确认应公正公平地分享使用遗传资源 DSI 带来的惠益；

(c) 审议惠益分享的可能模式；

(d) 承认能力建设对于处理 DSI 是相关和必要的。

28. 鉴于距工作组续会和/或缔约方大会第十五届会议尚有一段时间，工作组还不妨考虑进行更多磋商和分析，以期推动 DSI 的审议。

附件一

特设技术专家组遗传资源数字序列信息会议的成果

1. 下文是特设技术专家组关于遗传资源数字序列信息（下文简称“数字序列信息”）的成果概要。
2. 专家们回顾第 [14/20](#) 号决定，其中注意到“数字序列信息”可能不是最适当的术语，而是在议定替代术语之前暂时使用。

一： 遗传资源数字序列信息的范围和术语问题

3. 特设技术专家组在澄清数字序列信息的范围时审议了研究报告 1 就概念和范围提出的四个类别（研究报告图 7 和表 4），并得出结论认为，提出的四个类别是合理的，作为讨论的出发点有所帮助。专家组指出，明确界定的分类将有助于谈判人员在公约进程中和其他论坛上讨论与数字序列信息相关的专题。
4. 专家们讨论了“数据”和“信息”的区别，指出后者可能意味着比前者经过更多的加工，并指出两者之间没有明确的界限。
5. 关于一个细胞所载信息的生物化学流动，专家们注意到从蛋白质序列推导出核酸序列的能力（但由于不同的 DNA 序列可能是相同的蛋白质的代码，这样做并不完美），并注意到当前无法容易地根据代谢物和大分子推导出核酸序列或蛋白质序列。
6. 特设技术专家组根据研究报告 1 中提出的理由，认为生物加工的程度以及与基础遗传资源的接近程度为可能包含数字序列信息的类别信息提供了理由。所建议的类别是累进的（第 2 类包括第 1 类的所有要素，第 3 类包括了第 1 类和第 2 类的所有要素）。
7. 对上文第 6 段所述第 1 至第 3 类中包括的遗传和生物化学信息与遗传资源所涉相关信息进行了区分，后者的例子包括与遗传资源相关的传统知识及具有不同名称（背景信息、相关信息或辅助信息）的其他信息（见下表 1）。
8. 特设技术专家组讨论了相关传统知识在利用遗传资源数字序列信息方面的重要性和相关性，并回顾指出，《名古屋议定书》和《公约》规定了分享通过利用与遗传资源相关的传统知识所带来的惠益的义务。
9. 特设技术专家组在澄清数字序列信息的范围时商定，研究报告 1 中提出的前三个类别可以被视为数字序列信息，而先前（在研究中）归入第 4 类的相关信息，包括与遗传资源相关的传统知识，不是数字序列信息（见下表 1）。

表 1. 澄清遗传资源数字序列信息的范围

	与遗传资源有关的信息			
	遗传和生物化学信息			相关信息
类别	第 1 类	第 2 类	第 3 类	
对每个类别的高阶描述	DNA 和核糖核酸	第 1 类 + 蛋白质 + 外遗传改变	第 2 类 + 代谢物和其他大分子	
细分专题举例	读取的核酸序列； 与读取的核酸相关的数据； 非代码核酸序列； 遗传作图（例如基因分型、微卫星分析、SNP 等）； 结构注释。	氨基酸序列； 基因表达信息； 功能注释； 遗传外改变（例如甲基化形态和乙酰化）； 蛋白质分资结构； 分子相互作用网络。	基因资源的生物化学构成信息； 大分子（除 DNA、核糖核酸和蛋白质之外）； 细胞代谢物（分子结构）。	与遗传资源相关的传统知识； 与第 1、2 和 3 类数字序列信息相关的信息（例如环境中或与生物体相关的生物和非生物因素）； 与遗传资源或是其利用相关的其他类型的信息。

10. 此外，专家们在讨论数字序列信息的范围时注意到以下几点：

(a) 通过采用提议的用于描述数字序列信息和相关信息的类别，可以使概念清晰；

(b) 关于数字序列信息的清晰概念对于确保所有情况下的法律清晰性很重要，一些专家指出，不同类别之间的区分对于某些方法（例如双边方法）很重要，而对其他方法（例如多边方法）则没有那么重要；

(c) 基因组学标准联盟关于基因组序列的最少信息 (MIGS) 规范作为一个例子，显示了护照数据在可追溯性方面的重要性和价值（例如追溯作为生物标本采集地点的提供国¹、样本采集坐标、样本采集日期、采集编号或其他独特标识、收集者等）；

(d) 技术创新可以增加细分的专题，在适应未来的技术发展时可以将此考虑在内。

11. 专家们在解决术语问题时讨论了可能适合每一个类别的各种术语。下文表 2 总结了拟议的类别可能使用的术语。

¹ 根据《生物多样性公约》，下文的提供国指的是遗传资源的来源国或根据《公约》获取遗传资源的缔约方。

表 2. 可供选择的用于描述遗传资源数字序列信息的术语

类别	第 1 类	第 2 类	第 3 类	相关信息
分类/术语	核苷酸序列数据 (NSD) ; 基因组序列信息; 基因组学信息; 核苷酸序列信息 (NSI) ; 基因资源序列数据 (GRSD) ; 数字序列数据 (DSD) ; 一个遗传资源标本的基因组 DNA (或核糖核酸) 数据。	基因组和蛋白质组序列信息; 核苷酸序列信息 (NSI) ; 基因信息 (GI) ; 序列数据; 核苷酸和氨基酸序列信息 (NASD) ; 核苷酸和氨基酸序列和结构信息 (NASSI) ; 核苷酸和氨基酸序列、结构和功能信息 (NASSFI) ; 核苷酸序列数据的功能数字信息; 蛋白质组数据 基因资源标本的大分子构成数据。	基因组、蛋白质组和代谢组信息; 基因和“组”信息; 代谢组数据; “组”信息; 遗传资源标本的生物化学和遗传构成数据。	相关信息; 背景信息; 辅助信息。
此外还讨论了其他术语, 包括: 数字序列信息、自然信息、数字遗传资源信息、书期遗传资源数据和信息、遗传资源数据和信息、遗传信息、关于一个标本 (遗传资源) 的所有数据和在硅之中的信息。				

二. 不同类别可能产生的影响

12. 对于以上考虑的每个类别，特设技术专家组讨论了在以下方面产生的影响：(a) 不同类型信息的可追溯性；(b) 通过在生命科学研究和创新过程中使用数字序列信息而使得数字序列信息和技术的运用成为可能；(c) 涉及国际核苷酸序列数据库合作组织（INSDC）的与公开交换和使用数字序列信息有关的问题；(d) 对获取、惠益分享和履约进行管理的措施。

13. 专家们指出，这些讨论属于初步性质，其影响将取决于惠益分享方法的性质。他们还指出，一些潜在影响没有像其他潜在影响一样得到深入讨论，更多的信息或审议将有所帮助。

A. 不同的类别可能对可追溯性和国际核苷酸序列数据库合作组织产生的影响

14. 专家们在讨论经过同行审查的关于数据库和可追溯性的研究报告 2 时提出的主要意见如下。

15. 专家们讨论了可公开访问的数据库对数字序列信息的影响。他们重申了开放式访问的价值，一些专家指出，“开放”并不一定意味着访问是“免费和不受限制”的，并指出各种可公开访问的数据库在运行中采用了不同的使用条款和条件。

16. 专家指出了改进可追溯性的潜在方法，例如：

(a) 加大列入相关护照数据的力度（例如，要求在将相关记录上传到数据库时填写提供国一栏）；

(b) 在数据库中列入有关遗传资源的信息；

(c) 建立期刊出版物与移地收集保存的遗传资源之间的链接。

17. 一些专家还审议了以下问题：

(a) 在专利申请中包括披露提供国信息；

(b) 加强生物信息学工具以支持可追溯性，例如为此对不同序列进行直接比较；

(c) 探索将国际认可的合规证书（IRCC）与在国际核苷酸序列数据库合作组织（INSDC）上传的基因序列链接起来的可行性，包括通过互操作性来这样做的可行性。

18. 关于不同类别的可追溯性，专家认为范围最窄的第 1 类在理论上最容易追溯和核实，而第 2 类和第 3 类的追溯将越来越难。

19. 有人指出，可追溯性的意义可大可小，取决于所采取的惠益分享方法以及相关的监测和合规要求。例如，如果采取多边惠益分享方法，可能不需要追溯数字序列信息的提供国并监测其在价值链中的使用情况。

20. 与此相关的是，专家们注意到开发可用于追溯和监测数字序列信息沿价值链的使用情况的系统方面的潜在复杂性和成本。

21. 关于对 INSDC 产生的影响，专家们指出，在这个问题上必须得到该组织直接发表的意见¹。专家指出，如果更加一致地使用 INSDC 国家标签和增进护照数据，可以加强可追溯性。

22. 专家们指出，世界知识产权组织（知识产权组织）关于核苷酸序列列表的机器可读性的标准 ST.26²可以促进专利信息系统与 INSDC 之间的数据一致性，从而有助于对专利信息的比较和对 INSDC 的访问。

B. 不同类别对生命科学技术 and/或领域的潜在影响

23. 专家们以关于概念和范围的研究报告 1 为基础，审议了数字序列信息所催生的技术的覆盖面以及数字序列信息在生命科学不同领域的运用问题。专家们在讨论中指出，研究报告 1 的表 3 尤其有用，其中提供了不同领域对数字序列信息的依赖程度。

24. 专家指出，关于对生命科学各领域的影响的讨论属于初步性质，关于不同类别对数字序列信息所涉范围的影响的评估工作将受益于更深入的讨论，包括：

- (a) 审议各类别对不同技术，而不是不同领域的影响；
- (b) 审议不同类别对惠益分享的影响；
- (c) 审议不同类别在公共和私营部门科学家运用数字序列信息方面的影响；
- (d) 生物勘探从天然产物测试到化学资料库筛查的转变。

25. 特设技术专家组在其对生命科学领域影响的有限讨论中指出：

- (a) 由于无法容易地从代谢物中推导出作为基础的 DNA、核糖核酸或蛋白质，不可避免地导致可追溯性和可执行性方面的挑战；
- (b) 第 3 类中提议的有关代谢物的数据和信息对于医疗保健和制药领域的研究非常重要；
- (c) 不同类别的加工程度表明在确认遗传资源的价值方面需要付出相应的更大努力，这可能是可追溯性和/或惠益分享方面的一个考虑因素，可能需要采取因领域而异的方法。

26. 专家们强调，所有领域在使用数字序列信息方面必须具有法律确定性，因此任何惠益分享方法都应提供法律确定性，鼓励使用数字序列信息并减少监测、追溯和跟踪要求方面的不必要负担。

C. 不同类别或选项对获取、惠益分享和遵规管理措施的潜在影响

27. 专家们在审议关于国内措施的研究报告时确认，一些国家目前正在规范数字序列信息，另一些国家可能正等待在《公约》之下和其他论坛上就此问题达成国际共识，还有一些国家则表示根本不打算规范这些信息。

¹ 国际核苷酸序列数据库合作组织提名的专家无法参加会议。

² 知识产权组织的标准 ST.26 题为“使用 XML（可扩展标记语言）列报核苷酸和氨基酸序列列表的建议标准”，其 1.3 版于 2019 年 7 月 15 日获得批准。知识产权组织的标准 ST.26 将于 2022 年 1 月 1 日生效。

28. 专家们指出，关于遗传资源数字序列信息的获取和惠益分享国家框架多种多样，给使用者带来挑战，包括对那些参与非商业性基础研究和学术研究的使用者以及中小型企业带来挑战。

29. 专家们注意到，遗传资源数字序列信息可能直接或间接来自对遗传资源的利用。

30. 他们在这方面强调，必须对遗传资源数字序列信息采取协调一致和具有成本效益的国际方法，专家们指出了可能的方法，包括获取遗传资源时的措施（例如，他们指出了为获取遗传资源收取固定费用或发放知识共享许可的方法、数据库访问协定）、规定共享通过利用或商业化产生的惠益的开放式获取以及可能的多边方法。

31. 专家们指出，关于不同类别可能对获取、惠益分享和遵规管理措施所产生的影响的讨论属于初步性质，并指出这个问题将得益于进一步讨论。专家们在总体上指出，不同类别可能对获取、惠益分享和遵规管理措施所产生的影响将取决于可能采取的不同的惠益分享方法。例如，有人指出，在有限开放模式和其他多边方法中，利用或商业化将导致惠益分享，因此关于获取的管理措施是不必要的。

三. 确定关键的能力建设领域

32. 专家们强调，能力建设对于遗传资源数字序列信息至关重要，其中包括建设各国发展国内科研以及识别、了解、监测和管理本国生物多样性的能力。

33. 有人建议，应将利用遗传资源和数字序列信息的能力建设纳入更广泛的能力建设举措/战略，根据每个国家和研究机构的需要因地制宜，量身打造，并考虑到在不同类型的环境（例如海洋和陆地）中进行研究的需要和具体情况。

34. 专家们强调，需要为建设和维护科学基础设施争取适当的资金和支持。

35. 专家们讨论了作为一种非货币惠益分享形式的能力建设。有人指出，旨在作为一种惠益分享形式的能力建设举措应考虑到提供国的社会经济环境，旨在帮助提高这些国家的国内科研能力。

36. 专家们在讨论与数字序列信息有关的能力建设的主要利益攸关方时商定：

(a) 需要建设国家联络点和监管者/立法者以及土著人民和地方社区了解数字序列信息所涉问题的能力；

(b) 必须确保国内各不同政府机构进行参与和开展合作；

(c) 大学、移地收集保存机构、研究机构、私营部门和从事生物信息学工作的机构需要在与数字序列信息有关的能力建设中发挥作用。

37. 专家们确定了以下潜在的关键能力建设领域：

(a) 对数字序列信息所涉问题的一般性了解，包括了解信息经济学的意义，以更好地了解获取和惠益分享与数字序列信息之间的联系；

(b) 根据遗传资源/数字序列信息了解研究和开发价值链上的不同产品时所涉及的步骤；

(c) 分析和加工与数字序列信息相关的大数据；

(d) 加强包括发展中国家在内所有国家的研究界在访问和利用国际数据库方面的功效；

(e) 分类学、从遗传资源中提取的 DNA/核糖核酸的分子生物学应用、聚合酶连锁反应和/或测序、数字序列信息加工和数据库上传、生物信息学、数据库管理。

38. 专家们讨论了示范合同条款、框架和模型在按照共同商定的条件对待数字序列信息，以避免不同的方法导致的障碍和复杂性方面的潜力。

39. 专家们最后还提出了不同的能力建设活动模式，例如：

(a) 用联合国所有正式语文举办的面对面和/或虚拟课程/讲习班；

(b) 用联合国正式语文编写案例研究报告，交流信息和经验以及分享吸取的教训；

(c) 联合科研活动、技术转让、科学访问、伙伴关系及合作，包括通过区域网络开展这些活动；

(d) 支持科学基础设施的发展，包括通过区域方法（例如国际农业研究协商小组中心）这样做；

(e) 使用当地语言以及文化上适宜的工具和方法为土著人民和地方社区举行面对面会议，以进行文化间对话，包括科学家和传统知识持有者之间的对话；

(f) 在学校课程中纳入这方面的内容；

(g) 在区域和国际发展议程中纳入这方面的内容。

附件二

第 3 次和第 4 次数字序列信息网络研讨会就遗传资源数字序列信息政策的选项和标准提出的要点摘要

A. 政策选项的类型/原始型

本说明意图利用各种来源的信息³，对解决遗传资源数字序列信息的获取和惠益分享问题的可能政策选项进行组织、分类。本说明打算以相对简单和实用的方式提出各种选项。列举的选项并非包罗一切。可能存在没有考虑在内的更多研究或想法，仍可能出现新的选项。

下图根据不同的特征列出了的各个选项。这些选项是以中立的方式列出，没有对其可行性、成本效率、可执行性或能力要求进行判断。应该注意的是，这些选项并不是相互排斥的，在某些情况下，可以结合运用两个或多个选项或选项的组成部分。虽然与遗传资源相关的传统知识可能是数字序列信息的一个重要方面，但我们不知道就这个专题发表过任何研究报告。因此，本说明不涉及这个专题。

³ 本概述考虑在内的研究报告和出版物清单载于《公约》网站，网址是：<https://www.cbd.int/article/dsi-webinar-series-2020#webinar3>。



图 1. 根据具体特征对政策选项进行的高阶分类

注：对这些特征的选择是以它们在文献中的常见程度和主观逻辑为依据。然而，可以采用其他特征，根据政策选项对不同利益攸关群体的重要性对其进行分类。为方便起见，我们使用了特征的简称，下文进一步说明了这些简称。

图 1 中使用的特性说明

获取受管制：不开放对数字序列信息（DSI）的获取，而是实行某种管制。请注意，“获取不受管制”并不意味着没有任何与获取有关的附带条件，而且获取不一定是免费的。

PIC：获取 DSI 时需要得到的事先知情同意。

MAT：为分享使用 DSI 所产生的惠益而谈判达成的共同商定条件，或标准许可证。MAT 可以包括要求必须得到 PIC，但并非总是如此（见选项 2）。

惠益分享与 DSI 数据挂钩：对使用 DSI 所产生的惠益的分享与产生于具体 DSI 的特定产品或服务挂钩，这些产品和服务不是产生于 DSI 使用者提供的一般性投入。

要求追溯原产国：提议的政策选项必须能够确定产生 DSI 的遗传资源的原产国。

双边机制：政策选项要求提供国和使用国之间达成协议，确定惠益分享条件并由使用国将这些惠益回馈给 DSI 的提供国，而不是通过某个多边基金或机制来输送通过使用 DSI 所产生的惠益。

关于各组选项的说明

选项 0：维持现状

在这个选项中，缔约方尚未就如何解决 DSI 的获取和惠益分享问题达成协议。一些缔约方可能决定将获取 DSI 和/或分享通过使用 DSI 所产生的惠益的措施纳入本国的获取和惠益分享制度，还有一些缔约方则认为开放式获取数据库中的 DSI 足以成为一种非货币惠益分享形式。

选项 1：将 DSI 充分纳入《生物多样性公约》和《名古屋议定书》

在这种情况下，获取和惠益分享受每个国家的立法管辖。这是传统的双边获取和惠益分享方法。对获取的管制方式与《生物多样性公约》和《名古屋议定书》下对获取遗传资源实行的管制相似，意味着根据特定国家的现行国家立法，对 DSI 的获取可能必须服从事先知情同意和共同商定条件（即，在本质上遗传资源 = DSI）。对 DSI 的使用须服从共同商定条件，惠益分享义务也是如此，并且每次获取 DSI 时均须谈判达成共同商定条件。根据供数字序列信息问题特设技术专家组审议的关于获取和惠益分享措施的研究报告，一些国家已经将 DSI 纳入其国家获取和惠益分享措施的范围，更多国家计划在不久的将来这样做。

在这个选项中，研究人员在通过数据库获取 DSI 时必须遵守国家获取和惠益分享规定，追溯每项 DSI 的原产国，并就每个国家的不同获取和惠益分享规定进行谈判，因为每个国家都可能有着不同的共同商定条件。

选项 2：标准的共同商定条件

这个较为概括性的选项组承认有义务分享使用 DSI 产生的惠益，但分享方式与获取 DSI 本身没有关联（没有事先知情同意）。可以在价值链上确定的里程碑触发惠益分享义务。因此，获取不受限制，但惠益分享义务由某种类型的标准共同商定条件/许可证/标准多边转让协定/条款和条件来决定。标准化的共同商定条件意味着不需要为每次利用 DSI 举行单独的合同谈判，而是需要一份或有限数目的标准合同。这类政策选项要求对 DSI 的使用情况进行下游监测，以便执法和监控。两个子选项之间的区别在于国家或国际层面对待共同商定条件的方式。

选项 2.1：每个国家都有标准的共同商定条件/许可证

在这个情景下，每个缔约方建立一个制度，其中包括一个或数目有限的标准的共同商定条件/许可证，使用者需要在事先确定的惠益分享义务触发点加以遵守。该制度是通过每个国家的国内立法运作。例如，可以在商业化过程中触发义务，惠益将是双边分享。这类似于巴西最近实行的获取和惠益分享措施所采取的方法，其中惠益分享义务在注册一项模型时予以告知，并在使用 DSI 开发或生产的产品成功商业化后生效。研究人员必须遵守国家制度，追溯 DSI 所涉遗传资源的原产国。研究人员如果使用来自不同国家的多项 DSI，则可能需要遵守数目有限的共同商定条件/许可证，具体取决于有关国家为其 DSI 确定的标准的共同商定条件/许可证。

注：这种方法的一个变体是为所有国家采用一个简化履约工作的标准制度。每个国家都将建立相同的 DSI 制度，该制度仍将通过每个国家的获取和惠益分享制度来运作。

选项 2.2: 国际一级的标准的共同商定条件/许可证

这个选项涉及国际一级的惠益分享，而不是像选项 2.1 中提出的那样，通过每个国家的国家制度来分享。将商定一项或多项标准的许可证，条款和条件取决于所涉 DSI 附带的许可证。通过使用 DSI 所产生的惠益由一个国际制度来处理，该制度将惠益转给遗传资源的原产国。这意味着研究人员/使用者不必单独接触每个国家。

这个选项提供了将许可证汇集到 DSI 数据库本身的可能性，条款和条件将在获取时告知使用者（例如，与特定 DSI 的商业和非商业用途有关的义务）。另一个可能性是把条款和条件或许可证纳入知识产权制度（例如，在寻求知识产权保护时，根据使用 DSI 的披露规定这样做）。在“自然信息的有限开放”中对这个选项进行了探索，其中的惠益包括就产品的成功商业化预先谈判达成的固定特许权使用费。

通过与学术期刊、专利局、数据库或 DSI 价值链上的任何其他节点进行合作，将有助于强制向 DSI 提供者进行汇报。在这种情况下，使用者有责任遵守许可证的条款和条件，下游使用情况的跟踪/监测机制将确保这些获取和惠益分享措施得到执行。

选项 3: 没有事先知情同意，也没有共同商定条件

这个一般性的选择组要求向某个多边基金付款或缴费。在这组选项中没有必要追溯提取 DSI 的遗传资源的来源，也没有必要监测 DSI 所带来的产品或服务的下游使用情况。这组选项包括各种可能的支付和缴费形式，第一个子选项与 DSI 本身挂钩，第二个子选项则不与信息本身挂钩。

选项 3.1: 为获取 DSI 付费

在这个选项中，核心是为获取序列信息本身付费的原则，付费可以通过多种方式进行。一种方式是要求为获取数据库中的 DSI 缴纳会员费。可以根据预先谈判达成的标准确定这项收费，例子包括但不限于根据研究申请、研究领域和收入收费或按固定费率收取年费。

另一个方式是要求为每次获取数据库中的单项 DSI 支付一小笔费用。将建立一个帐户，每次下载序列信息都将从该帐户提取预定的费用。

最后，一个不同的安排是允许免费获取序列数据本身，包括一些与其相关的少量数据，例如物种名称，但要求为通过该数据进行分析 and 加工所产生的相关数据，例如蛋白质功能或基因关联，支付费用，因为根据估计，这些相关数据具有研究和开发方面的价值。BioSample 数据库目前把序列数据与其他和序列本身相关或是和导致该序列的遗传资源相关的数据联系起来。在这个政策子选项中，BioSample 数据库将为获取收费。

选项 3.2: 其他付费和缴费

文献中提出了可以确立的几种方式，用来向一个多边基金付费和缴费，以分享通过使用 DSI 产生的惠益。其中一项提议包括为与 DSI 相关的服务（例如存储、加工、专门知识和序列分析）付费。

另一项提议是对与 DSI 相关的产品或服务征税。一个例子是对与 DSI 生产相关的实验室设备征收微税，另一个例子是对为进行序列信息存储和/或加工所租用的云计算空间征税。

还有一项提议是围绕生物多样性债券拟订的，吸取了其他领域的经验，例如为使用野生动物图像付费，或可以把气候变化绿色债券作为 DSI 选项的借鉴。另一个选项涉及营销计划，包括发行产品标签或标记，用以促进销售和传达有关保护生物多样性的想法，而销售这些产品的公司将承诺按照谈判达成的收益百分比向多边基金付费。最后，来自私营部门、数据库使用者、国家、私人捐助者等的自愿捐款可以充实多边基金。

选项 4：加强科技合作

在这个选项下，科技合作成为 DSI 政策的一个系统性和强制性组成部分。通过加强对发展中国家的能力支持，将使 DSI 的获取和使用民主化和更加公平，使每个国家都有能力和机会获取和利用 DSI，充分发挥其潜力。科技合作可以采取科研合作、培训、知识平台、技术转让、技术共同开发等形式。这个选项几乎总是与其他政策结合在一起提出。

选项 5：不分享 DSI 惠益

这个选项认为没有必要分享利用遗传资源 DSI 所产生的惠益，因此不提议实施任何机制。

B. 需要考虑的政策选项标准的分类

背景

关于 DSI 的出版物中出现了几个常见的关键标准：

1. 公平公正地分享通过使用来自遗传资源的 DSI 所产生的惠益；
2. 开放数据；
3. 有助于保护和可持续利用生物多样性；
4. 将各种生物多样性制度和国际论坛联系起来；
5. 货币惠益分享的财务可行性；
6. 办法简单。

考虑到政策制定的“若干阶段”，可以把前三个标准定义为根据目标和成功衡量尺度来回答政策选择的“为什么”问题。后三个标准可以归入“怎么做”一类，说明政策选项可以如何实现这些目标。

各种 DSI 论文中系统地阐述了前两个关键标准，它们作为可能的首要标准需要得到特别关注：

- 公平公正地分享通过使用来自遗传资源的 DSI 所产生的惠益可以围绕两个要点来界定：应该分享通过使用来自遗传资源的 DSI 所产生的惠益，而且这种分享应该公平公正。
- 开放数据的目的是使数据获取不成为科研和创新的障碍。所有论文一致认为，应该保持 DSI 的可发现性和可获取性，但在费用和数据的附带使用条件上有所不同。

这两个目标体现了获取和惠益分享的支柱，政策解决方案应该争取在这两个概念之间达成平衡，在缔约方同意的情况下不损及其中任何一个概念。

拟议的标准框架

基于上文所述，并受文献中其他框架的启发，我们制定了一个专门的框架，用于反映 DSI 政策论文和报告中提出的问题（见下表）。这四个编组/类别反映了政策选项分析、实施和背景中的四个“步骤”。这一分类办法并非详尽无遗，也不排斥其他分类，每个利益攸关方都应思考对其最适合的标准分类办法。

1 - 第一类是为什么、最终目的和目标。这个类别包括已经在所有 DSI 文献中常见的目标，但也包括将通过协商、讨论和最终谈判确定的目标。

2 - 第二类更多地涉及政策选择的怎么做问题、可行性和可实施性。把实用性和切合实际的期望作为政策目标和原则的支点对于成功至关重要。

3 - 良好的治理也是个怎么做类别，但既包括目标也包括工具。这些标准是合乎道德和透明的治理和管理的指导标准：透明、强调沟通和包容。

4 - 最后一类是关于背景的标准。政策选项的各种不同要素应该是全面和互补的。此外，解决办法应该争取与其他机构和举措在 DSI 的获取和惠益分享方面进行的努力保持一致。

表 1：拟议的标准框架

类别	标准	评估方法
有效地实现各项目标 (注：目标可能已经商定或是有待商定)	1. 公平公正地提供（与遗传资源相关的）DSI 所产生的惠益	惠益分享的质量和数量（货币和非货币） 惠益分享的及时性 惠益分享的明确性/针对性（与提供社区分享、与提供国分享、广泛分享、分享方式）
	2. 有助于获取 DSI，不妨碍研发	开放式获取（有或没有附加条件；附加条件带来的负担） 促进研发伙伴关系，支持技术转让和能力建设
	3. 为保护和可持续利用生物多样性作贡献	直接或间接贡献（通过激励措施）
	4. 为可持续发展作贡献	注：通过达到标准 1、2 和 3 而达到标准 4（无需分开评估）
实施中的高效率 and 可行性	5. 以高成本效率实现目标	把惠益分享方面的交易和行政成本降至最低 把惠益分享方面的体制/基础设施/治理成本降至最低
	6. 具有实施方面的可行性和实用性	技术要求降至最低或可以满足（例如跟踪监测和能力建设工具的必要性） 可以在多大程度上把现有基础设施和进程作为基础
	7. 易于强制执行	内在的合规激励措施（自我执行） 如果需要强制执行，执行成本降至最低
为良好治理创造条件	8. 法律上健全	法律上的确定性/可预见性 争端解决机制
	9. 公正	给土著人民和地方社区、利益攸关方带来的正面和负面后果 减少国家和使用者当中的信息不对称
	10. 透明	简单性、透明度、易于理解的程度
全面和一致	11. 一致性	与现有获取和惠益分享制度的一致程度 不同领域（环境、粮食和农业、卫生、海洋等）的国际协定之间的一致程度
	12. 具有全面性和/或匹配性	有关选项在多大程度上覆盖所有需求/整个范围，或与其他选项匹配，从而使整个制度覆盖所有需求/整个范围 今后的检验（制度的可调整性；面对今后的技术发展保持效力和效率的可能性）

附件三

遗传资源数字序列信息在线讨论论坛提出的要点摘要

注：本附件载有在非正式在线讨论（2021 年 4 月 21 日至 5 月 3 日）中提出的要点摘要，组织这次讨论是为了就有关数字序列信息（DSI）的政策选项和标准交流信息和交换意见。《生物多样性公约》网站载有讨论帖子和评论¹。提供这些信息不影响缔约方和观察员在这些问题上的官方立场。

最频繁出现/相关的意见

一般意见

- 关于数据：
 - 获取问题不应仅限于保护创新、消除挑拣管辖权的行为、最大限度地降低获取自然信息的成本
 - 必须公平（可发现、可获取、可互操作、可重复使用）
 - 应把数据比较视为查看，而不是对数据的使用（免除任何数据使用义务）
 - 只有所有人都可以使用数据并从中受益，开放式获取才会成功
- DSI 的定义对政策具有实际意义
- 对话需要更少理论化，更加实际
- 在关于 DSI 的讨论中应该使惠益分享和获取脱钩
- 迫切需要就 DSI 的今后方向达成一致
 - 能够纳入 2020 年后工作
 - 不推迟任何可能有利于保护工作的效益
 - 其他国际论坛应在其自己的讨论中利用我们取得的成果
 - 具有法律约束力的政策可能会过于推迟执行工作
- 在这方面必须考虑从名古屋谈判和执行工作中吸取的经验教训
- 数据库是信息操作工具，因此应首先确定一个更广泛的信息框架
- 分类学是国际公共产品
- 公共资助的基础研究的结果足以成为非货币惠益，不应规定其必须增加货币惠益。
- 必须在技术所有者和种质所有者之间达成妥协，以便分享惠益和转让技术。
- 惠益分享的方式将影响对不同选项的考虑
- 对惠益分享的监管可以在国家/管辖区一级进行，也可以依靠民间提供者来追究欺诈个案（这意味着需要活动的名称和地理位置）

¹ <https://www.cbd.int/dsi-gr/forum.shtml>。

- 必须关注 DSI 的使用情况及其对社会和生物多样性的影响，此种关注应超过对 DSI 工具的关注

政策选项

- 对制作 DSI 进行奖励的制度，可以促进和激励创新
- 避免/尽量减少交易成本、官僚主义、合规负担
- 为使用者确保法律确定性和可预见的成本，以鼓励投资
- 其他政策选项：
 - 是否应在这方面考虑更广泛的动员举措？
 - 选项 3.2。生物多样性债券或标签可以超出 DSI 的范围
 - 多边和普遍性政策选项（统一的或跨学科）
 - 作为一种把各种生物多样性制度和国际论坛联系起来的方式
 - 各国政府可以把公司在其领土上的相关商业活动水平作为惠益分享付款的根据。可以把这些惠益用于 2020 年后全球生物多样性框架的优先事项。公司可以寻求在其所属管辖区内收回部分费用。
- 政策选项应说明对其加以审视的背景（《生物多样性公约》或《名古屋议定书》）
- 非货币惠益应成为任何政策解决方案的一部分
- 应该考虑 Elisa Morgera 在她的大不列颠及北爱尔兰联合王国研究报告中提议的平台，因为这个平台结合了知识交流、能力建设、技术转让、合作和联合制作 DSI 的解决方案
- 可以把非货币惠益纳入较富裕国家的科研资金流动
- 开放数据和公平公正的惠益分享排除了选项 0、1 和 5
- 选项 2.2 类似于《植物条约》标准多边转让协定第 6.7 条中当前默认的惠益分享选项

标准

- 开放式获取（和促进创新）以及公平公正的惠益分享不是对立的，都应成为 DSI 政策解决方案的总体原则
- 资金分配：
 - 有助于保护生物多样性应该是一个总体目标 — 生物多样性是第一受益者
 - 应把资金用于能力建设
- 第二级标准
 - 尽量减少监管套利
 - 尽量减少监管的复杂性
 - 尽量减少交易成本

- 尽量减少实施成本
- 附加标准：可逆（对技术发展具有灵活性）、可行、可强制执行。

有待进一步探讨的问题

- 货币惠益的总体流动：收集（合规监测）、分配（治理）和使用（数据管理）。应对每个组成部分适用哪些标准？
 - 数据库：
 - 可否使所有数据源保持一致？公共和私营数据库存在不同的障碍/潜在问题。
 - 可否在保持数据开放的同时增加在数据库注册的措施（例如全球生物多样性信息机制），以便跟踪监测？
 - 数据库是第三方。我们需要讨论核心数据。数据库是否愿意附加条款和条件？
 - 需要考虑/研究拟议政策涉及的更多经济层面问题
 - 自然信息和经济租金的清晰/可查阅定义
 - 信息经济学理论与自然信息相关，但需要把信息的产生和再制作结合在一起
 - 针对每个政策选项或一个政策选项子集的货币惠益和实施成本（确立和维护成本）建模
 - 应考虑/评估与遗传资源和 DSI 相关的信息的价值
 - 从遗传资源获得 DSI 的阶段更加属于模拟性质，而 DSI 的获取和再利用则更加数字化，表现得像信息
 - 过去 30 年关于遗传资源的文献应该能够为关于 DSI 的可行性、挑战、价值或市场的问题提供答案
 - 法律问题：
 - 在线论坛上出现的许多提议均可被视为对《公约》、《议定书》谈判和缔约方大会决定的修改。然而，一组法律专家在《粮食和农业植物遗传资源国际条约》下就多边制度举行的谈判得出结论认为，最好是把多边解决方案作为理事机构的决议，而不是作为修正案来落实。
 - 该模式是否会成为具有法律约束力的条约的一部分？
 - 有必要探讨为什么一些多边基金没有取得预期的成功
-