



缔约方会议
科学和技术委员会
第十二届会议
2015年10月13日至16日，土耳其安卡拉
临时议程项目3(a) (一)和3(a) (二)
科学和技术委员会下一个两年期工作方案
2015年后发展议程后续活动
监测实现土地退化问题的可持续发展目标和相关具体目标方面的进展情况
监测土地的可持续利用和管理对气候变化适应/减缓及保护生物多样性和生态系统服务做出的贡献

《公约》执行情况审评委员会
第十四届会议
2015年10月13日至22日，土耳其安卡拉
临时议程项目4(a)
结合2015年后发展议程改进《荒漠化公约》的报告和审评程序
改进信息通报程序和提交缔约方会议的报告的质量和格式

结合2015年后发展议程改进《荒漠化公约》的监测和评价框架： 战略目标1、2和3

秘书处的说明

概要

缔约方会议通过第22/COP.11号决定确立了监测和评价办法，包括：(a) 指标；(b) 可以融合各项指标的概念框架；(c) 国家/地方层面获取和管理指标的机制。

通过第23/COP.11号决定设立的科学—政策联系平台开展了与监测和评估有关的事项，作为其2014-2015年工作方案的一部分。

本文件包括两个主要部分。第一部分(第二章)载有秘书处关于为评估第22/COP.11号决定所确立的监测和评价办法及程序的可行性而开展的测试的进展报告。鉴于本次测试是在土地退化零增长项目框架内开展的，第二章也探讨了这一监测和评价办法及相关进展指标如何能够用来监测实现关于土地退化问题的可持续发展目标和相关具体目标方面的进展情况。将请科学和技术委员会(科技委)和《公约》执行情况审评委员会讨论第二章所载的各项建议，因为这些建议将影响下一个报告和审评周期。



第二部分(第三章)载有科学—政策联系平台关于 2014-2015 年工作方案目标 1 的报告。科学—政策联系平台探讨了可持续土地管理对于实现《联合国防治荒漠化公约》各项目标并同时处理其他里约公约各项目标的潜力。将邀请科技委审议第三章所载科学—政策联系平台的提案，作为融合相关监测和评价方面从而尽量扩大各项里约公约之间协同作用的办法。

目录

	段次	页次
一. 背景	1-7	4
二. 测试缔约方会议第十一届会议通过的监测和评价办法：初步结果.....	8-26	5
A. 评估下一个报告和审评周期全球数据的可得情况.....	8-13	5
B. 监测实现关于土地退化问题的可持续发展目标和相关具体目标方面的 进展情况	14-21	6
C. 结论和建议		8
三. 监测可持续土地管理对适应和减缓气候变化及保护生物多样性和生态系统 服务做出的贡献	27-54	9
A. 基于土地的指标对于联合监测三项里约公约的潜力.....	32-36	10
B. 力、适应路径和转型评估框架	37-49	12
C. 结论和提案	50-55	14

Annexes

一. Availability of global datasets.....	17
二. Potential for the integration of the United Nations Convention to Combat Desertification land-based progress indicators into the monitoring approaches of the other Rio conventions	19
三. Resilience, Adaptation Pathways and Transformation Assessment Framework	23

一. 背景

1. 缔约方会议通过第 22/COP.11 号决定确立了监测和评价办法, 包括: (a) 跟踪在实现“推进执行《公约》的十年战略规划和框架(2008-2018 年)”(“战略”)的战略目标 1、2 和 3 方面取得的进展情况的一套最低“进展指标”;¹ (b) 可以融合各项指标的概念框架; (c) 国家/地方层面获取和管理指标的机制。

2. 这一办法由第 19/COP.10 号决定设立的完善影响指标问题特设技术专家咨询小组(特设专家组)制定。设计的初衷是该方法既要有科学依据, 又能够减轻国家缔约方的报告负担。²

3. 事实上, 缔约方会议决定, 仅要求对存在可细分到次国家一级的标准化全球数据集的指标提交报告, 并请秘书处向受影响国家缔约方提供各自进展指标的衡量标准/代用标准的国别估值。缔约方会议还提请受影响国家缔约方随后使用在本国/当地获得/计算得出的数据核实或替换国别估值。

4. 缔约方会议进一步鼓励受影响国家缔约方在本国/当地一级使用正式或叙述性指标补充这套统一的进展指标, 并使用第 22/COP.11 号决定中通过的进展指标确立目标。

5. 最后, 缔约方会议请秘书处根据第 22/COP.11 号决定调整执行情况业绩审评和评估制度的现行报告规则, 通过测试评估已获通过的监测和评价办法的可行性, 并向科学和技术委员会(科技委)第十二届会议报告测试工作的结果。

6. 通过第 23/COP.11 号决定设立的科学—政策联系平台开展了与监测和评估有关的事项, 作为其 2014-2015 年工作方案的一部分。³ 具体而言, 科学—政策联系平台工作方案目标 1 是“将土地的可持续利用和管理对气候变化适应/减缓及保护生物多样性和生态系统服务所做贡献的科学证据带至其他里约公约”。

7. 本文件包括两个主要部分:

(a) 第二章载有秘书处根据第 22/COP.11 号决定开展的测试工作的初步结果。鉴于本次测试是在土地退化零增长项目框架内开展的, 不仅评估了监测和评价办法对于报告《公约》执行工作进展情况的可行性, 而且也评估了这一办法对于土地退化零增长目标的适用性。第二章所载的结论和建议直接影响到 2016 年开始的下一个报告和审评周期。因此, 提请科技委和《公约》执行情况审评委员会(审评委)注意这些结论和建议, 并共同对其加以审议, 以期为缔约方会议第十二届会议编写一份关于今后报告的决定草案;

¹ 载于第 22/COP.11 号决定附件。

² ICCD/COP(11)/CST/2 和 Corr.1。

³ 科学—政策联系平台 2014-2015 年工作方案在 2014 年 6 月 24 日至 26 日举行的科学—政策联系平台第一次会议上获得通过。关于科学—政策联系平台的设立及其工作方案的更多资料, 可查阅 ICCD/COP(12)/CST/6 号文件。

(b) 第三章载有科学—政策联系平台在 2014-2015 年工作方案目标 1 之下开展的工作的结果。⁴ 科学—政策联系平台探讨了可持续土地管理对于实现《荒漠化公约》各项目标并同时处理其他里约公约各项目标的潜力。ICCD/COP(12)/CST/INF.1 号文件总结了支持这一论断的科学证据，而本文件第三章则载有科学—政策联系平台提出的关于通过融合相关监测和评价方面尽量扩大各项里约公约之间协同作用的提案。将请科技委审议科学—政策联系平台提出的提案，并酌情向缔约方会议提出建议。

二. 测试缔约方会议第十一届会议通过的监测和评价办法：初步结果

A. 评估下一个报告和审评周期全球数据的可得情况

8. 根据第 22/COP.11 号决定，秘书处审议了六项已获通过的进展指标及其相关衡量标准的全球数据集的可得情况。附件一总结了本次审议工作的结果。

9. 可发表以下一般性意见：

(a) 与战略目标 1 有关的进展指标(亦即“受影响地区生活在相对贫困线以下和/或收入不平等的人口趋势”和“受影响地区获得安全饮用水的趋势”)的数据以主要家庭调查数据为基础。尽管世界各国家庭调查的数量在不断增加，但总体频率和数据质量有较大差别，各国之间和一国之内均存在一致性和可比性问题。常规数据来源无法产生次国家一级的可靠估算数据；

(b) 与战略目标 2 相关的进展指标(亦即“土地覆被的趋势”和“土地生产力或土地机能的趋势”)的数据以遥感为基础。现有全球数据集的空间分辨率高达 250-300 米，因此适合在次国家一级细分；

(c) 关于战略目标 3 的进展指标(亦即“地上和地下碳储存的趋势”和“选定物种的丰富程度和分布情况的趋势”)及其相关衡量标准(分别为“土壤有机碳储存”和“全球野生鸟类指数”)，数据的可得情况如下：

(一) 过去曾经对土壤有机碳储存开展过全球估算，以协助计算在土地利用/覆被和气候条件发生变化的情况下二氧化碳的可能排放量，⁵ 但几乎没有作为空间数据提交的全球估值。关于可细分至次国家一级的土壤参数的全球空间分层，最新、最完整的数据集来自统一世界土壤数据库；

(二) 不存在关于全球野生鸟类指数的全球数据集。探索了与《荒漠化公约》任务授权有关的其他生物多样性相关衡量标准，但没有发现适当的全球数据集。

⁴ ICCD/COP(12)/CST/6 号文件、ICCD/COP(12)/CST/2 号文件和 ICCD/COP(12)/CST/4 号文件载有落实科学—政策联系平台 2014-2015 年工作方案其他各项目标方面取得的进展情况。

⁵ 气专委，《气专委国家温室气体清单编制指南》。第 4 卷：农业、林业和其他土地用途。国家温室气体清单工作组(日内瓦，气专委，2006)。可查阅：<<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>>。

10. 因此，存在可细分到次国家一级的全球数据集且根据第 22/COP.11 号决定第 7 段应视为必须报告的进展指标只有：“土地覆被的趋势”、“土地生产力或土地机能的趋势”及“地上和地下碳储存的趋势”。

11. 根据第 22/COP.11 号决定，秘书处将向受影响国家缔约方提供这些指标的国别估值，作为供进一步核实的默认数据。为回应若干缔约方对审评委第十三届会议提交的仅供参考的非文件 2(题为“协助缔约方会议定期审评《公约》执行情况的补充程序或体制机制”)⁶ 提出的关切，有必要说明，从全球数据集得出的数据并不是要取代国家数据，而仅仅是为了在缺乏国家数据的情况下为报告提供方便。事实上，根据第 22/COP.11 号决定，缔约方将决定这些数据(a) 能否加以核实；(b) 是否应使用在本国/当地获得的数据加以替代；和/或(c) 能否使用在国家一级可得的其他数据加以补充。

12. 此外，将允许并鼓励受影响国家缔约方根据国家和次国家一级的现有数据收集系统和数据库，自愿就其他三项进展指标以及补充量化指标和叙述性指标提交报告。

13. 土地退化零增长项目框架正在对第 22/COP.11 号决定通过的监测和评价办法进行测试，以评估该办法对于报告《公约》执行工作进展情况的可行性及其对土地退化零增长目标的适用性。

B. 监测实现关于土地退化问题的可持续发展目标和相关具体目标方面的进展情况

14. 秘书处目前正在大韩民国的支持下⁷ 推动一个试点项目，协助 16 个受影响国家缔约方。⁸ 这些缔约方来自五个区域执行附件，并同意在制定、协调和落实国家行动方案的过程中实施土地退化零增长办法。其假设是：《公约》的各种资产(战略目标、行动方案和为报告进展通过的监测和评估框架)能够用来确定和监测土地退化零增长具体目标在国家一级的实现情况。

15. 本项目的目标是一些有代表性的受影响国家缔约方利用在《荒漠化公约》进程之内确立的执行框架以及监测和评估机制，将土地退化零增长全球目标转化为国家自愿目标。土地退化零增长项目的终极目标是协助缔约方达成一项协定，受影响国家缔约方可借助这一协定决定通过自身的国家自愿目标，从而实现土地退化零增长。

⁶ 在第十三届会议上，审评委请缔约方于 2015 年 6 月 1 日前就题为“协助缔约方会议定期审评《公约》执行情况的补充程序或体制机制”的非文件 2 提供反馈意见。审评委主席团在 2015 年 6 月 11 日至 12 日举行的会议上决定将截止日期推迟至 2015 年 7 月 1 日。秘书处以非文件 2 为基础编写了 ICCD/CRIC(14)/10 号文件。

⁷ 根据《昌原倡议》。

⁸ 阿尔及利亚、亚美尼亚、白俄罗斯、不丹、乍得、智利、哥斯达黎加、埃塞俄比亚、格林纳达、印度尼西亚、意大利、缅甸、纳米比亚、巴拿马、塞内加尔和土耳其。

16. 根据第 22/COP.11 号决定的规定,秘书处与欧盟委员会联合研究中心合作查明了可靠的全球来源,并评估了进展指标数据的可得情况(亦见上文第二章 A 节)。参加土地退化零增长项目揭幕会议的与会代表审议了现有全球数据集,决定以层级办法使用下列进展指标:

- 一级: 土地利用/覆被的趋势
- 二级 a: 土地生产力的趋势
- 二级 b: 土壤有机碳储存的趋势

17. 这一指标框架的基础是以层级方式综合利用三项指标。一级衡量土地利用/覆被的趋势,特别是至关重要的转变(例如从半天然土地覆被类别到农田到人工地表);二级 a 衡量土地生产力的趋势,是土地退化的代用标准,可以用来评估保守土地管理措施的使用情况;⁹ 二级 b 衡量土壤有机碳储存的趋势,与土壤质量有着本质联系,可以用来评价土地退化零增长政策最终会对国家稳定有机碳资本的演变产生的影响。¹⁰

18. 根据第 22/COP.11 号决定规定的办法,对这些指标的监测应当结合更广泛的监测和问责战略进行。监测与具体国情有关问题的国家和次国家一级补充性指标对于在地方一级查明和实施最佳战略至关重要。例如,社会经济指标能够提供补充信息,用以解释土地退化趋势。

19. 土地退化零增长项目已经为参与国提供了这套指标的有关数据(矢量、光栅和数字数据),这些国家正在测试指标框架。根据该项目建议的方法,各国将使用五步法确定土地退化零增长目标:

(a) 第一步: 确定、绘制和量化表明土地退化迹象和风险的消极趋势;

(b) 第二步: 通过(一) 预防、避免或尽量减少土地退化进程和/或(二) 恢复或复原退化土地,查明能够阻止或逆转消极趋势的土地管理方法;¹¹

⁹ 尽管明显丧失净初级生产力往往与土地退化有关,但并不一定表明土地退化(例如较低强度的农业可能会在短期内降低产量,但长期而言能够改善环境质量),净初级生产力的提升也不总是带来改进(天然草原中的灌木丛入侵)。

¹⁰ 关于大会可持续发展目标开放工作组的报告(A/68/970 号文件),向统计活动协调委员会提交了一份说明,建议使用本文件第 16 段和第 17 段中所述的指标框架来衡量可持续发展目标 15 及其具体目标 15.3。2015 年 3 月,联合国统计委员会印发了一份技术报告,供关于 2015 年后发展议程的政府间谈判代表审议,其中包括对拟议临时指标的评估。“土地退化的趋势”这一全球指标的基础是综合利用“土地利用/覆被的趋势”、“土地生产力的趋势”和“土壤有机碳储存的趋势”这三个指标。该全球指标列入可持续发展目标具体目标 15.3(指标 15.3.1)。制定可持续发展目标指标框架的工作是一个多阶段进程,最终将于 2016 年 3 月在联合国统计委员会提出的最终建议中达到顶峰。2015 年 6 月 1 日至 2 日,可持续发展目标指标机构间专家组召开了第一次会议,启动了这一进程。

¹¹ 这些是土地退化零增长问题政府间工作组建议的方法(见 ICCD/COP(12)/4 号文件)。

(c) 第三步：审议国家行动方案，以便确保其法律、资金、科学和行政框架及土地管理方法将有效、及时地阻止和/或扭转查明的消极趋势；

(d) 第四步：制定土地退化零增长国家自愿目标(以可衡量的指标表示)，确定执行查明的管理和政策方法所需的时间和资源。

20. 目前，参与国正在使用上段中所建议的办法查明土地退化趋势。具体而言，项目管理团队正协助它们查明至关重要的土地利用/覆被转变情况以及表明生产力下降的区域。然后，每个国家将选择对其具体社会经济情况而言最有效的纠正措施。

21. 本文件付梓之时，尚没有任何一个国家进入到设定土地退化零增长目标的阶段(第四步)。将通过信息资料 and 具体活动在缔约方会议第十二届会议期间向缔约方提供补充资料。参与国将在具体活动期间就如何推进这一问题分享经验、意见和建议。

C. 结论和建议

22. 2015 年，秘书处借助正在进行的土地退化零增长项目，测试了第 22/COP.11 号决定中确立的关于进展指标的程序，特别是(a) 通过检查可细分到次国家一级的标准化全球数据集的可得情况，测试对各项指标的报告要求(见第 22/COP.11 号决定第 7 段)；(b) 向受影响国家缔约方提供国别估值(见第 22/COP.11 号决定第 8 段)，在存在此类数据集的情况下为参与土地退化零增长项目的国家汇编指标。

23. 参与土地退化零增长项目的国家目前正在审议秘书处提供的数据，将决定这些数据(a) 能否加以核实；(b) 是否应使用在本国/当地获得的数据加以替代；和/或(c) 能否使用在国家一级可得的其他数据加以补充。

24. 为土地退化零增长项目 16 个参与国的进展报告开展的初步查明、汇编和计算数据的工作花了大约 4 个月(2015 年 2 月至 5 月)，需要一个专门机构在技术和方法方面给予协助。预计这些国家完成审议和核实进程还需要两个月。此外，为了响应第 22/COP.11 号决定中提出的请求，即：使用某些选定指标确定国家目标(见第 22/COP.11 号决定第 12 段)和将国家报告与统一行动方案工作全面、正式挂钩(见第 22/COP.11 号决定第 11 段)，缔约方可能需要更多时间、具体能力和专用人力及财政资源。

25. 根据正在进行中的测试阶段得出的初步结果，预计 2016 年将能够为实际报告和审评进程汇编国别估值，并为国家报告和制定目标工作审评并使用上述数据，条件是相关机构协助提供相关数据集和相关方法。

26. 考虑到第 22-25 段以及关于 2015 年后发展议程的 ICCD/COP(12)/4 号文件及关于报告和审评进程的 ICCD/CRIC(14)/10 号文件中所载的提案，在科技委第十二届会议和审评委第十四届会议上，为了为缔约方会议编写一份关于今后报告的决定草案，缔约方不妨：

(a) 决定必须就下列三个进展指标提交报告：“土地覆被的趋势”、“土地生产力和土地机能的趋势”以及“地上和地下碳储存的趋势”；

(b) 请秘书处与相关专门机构合作：

(一) 根据第 22/COP.11 号决定确定的程序，从查明的全球数据集中汇编并向受影响国家缔约方提供与这些指标相关的衡量标准/代用品的国别估值，作为默认数据以供核实；

(二) 编写方法指南，并就汇编和使用此类默认数据、包括为制定国家自愿目标汇编和使用此类数据向受影响国家缔约方提供技术援助；

(c) 决定受影响国家缔约方应使用监测和评估指标框架，就默认数据和制定国家自愿目标的拟议方法及时提供反馈，并在 2017 年 12 月之前完成报告和设定目标工作；

(d) 请相关专门机构允许秘书处获得数据和方法，并如上文(b)和(c)分项所提到的，协助秘书处汇编和提供数据/国别估值并对这些估值进行审议。

三. 监测可持续土地管理对适应和减缓气候变化及保护生物多样性和生态系统服务做出的贡献

27. 建设并维护土地的健康和生产力从而维持农村社区的生计是《荒漠化公约》的根本目标。实现《荒漠化公约》的目标，同时也就处理了其他里约公约(《生物多样性公约》和《联合国气候变化框架公约》(《气候公约》))的目标：健康、多产的土地将碳储存在土壤中并协助生物质的生成，保持土地的生产力减少了农业扩张的压力，从而降低毁林和其他形式土地转变的可能性；这有助于保护碳储存和自然生态系统的生物多样性。可持续土地管理做法(包括明智地使用或取代化学肥料和杀虫剂以及强化土壤有机物)能够加强农业用地的生物多样性，并尽量减轻对自然生态系统的负面影响，从而有助于气候变化减缓并保护农田内外的生物多样性。此外，保护并建设土壤有机物的可持续土地管理做法能够减轻对气候变化的脆弱性，例如加强土壤蓄水能力，从而有助于适应气候变化。因而可持续土地管理在应对粮食安全挑战方面也发挥着重要作用。因此，通过可持续土地管理做法管理土地退化问题构成里约公约和可持续发展目标之间的利益交叉点，促进农业生态系统的可持续管理将有助于解决这些重大问题。

28. ICCD/COP(12)/CST/INF.1 号文件中载有科学—政策联系平台开展的更大规模的评估，总结了有关科学证据，证明可持续土地管理也有助于实现《气候公约》的目标(适应和减缓气候变化)和《生物多样性公约》战略目标(保护生物多样性和生态系统服务)及其相关“爱知生物多样性目标”。

29. 尽量扩大三项里约公约之间协同作用的一个办法是确保与三项公约有关的监测和评价方面实现融合。

30. 鉴于三项公约在土地利用和管理方面存在协同作用(见第 27 段)，科学—政策联系平台探讨了第 22/COP.11 号决定中通过的基于土地的各项进展指标是否也有益

于彰显农田、林地和其他土地对于适应和减缓气候变化以及保护生物多样性做出的贡献。第三章 A 节报告了本项工作的结论。

31. 此外，全球环境基金科学技术咨询小组建议使用框架办法评估抗御力，这种办法应能够反映各项里约公约在共同关心的领域之中的协同作用。第三章 B 节报告了本项工作的结论。

A. 基于土地的指标对于联合监测三项里约公约的潜力

32. 表 1 总结了三项基于土地的《荒漠化公约》进展指标相对于彼此以及在土地退化、气候变化和生物多样性丧失方面所具有的融合潜力的科学依据。

表 1

三项基于土地的《联合国防治荒漠化公约》进展指标相对于彼此以及在土地退化、气候变化和生物多样性方面所具有的融合潜力

基于土地的指标	融合依据
土地覆被的趋势 ^a	土地覆被描述植被类型的分布，并反映人类利用土地开展农业和林业及建造人类住区的情况。土地覆被的变化初步表明土地退化或恢复/复原以及土地利用的变化和对自然栖息地的改变。土地覆被的减少可能表明保护性植被覆被丧失，这可能是由于土地退化和土壤质量的丧失，并进一步加剧这种局面。相反，土地覆被的积极趋势可能表明土地退化得以扭转，土地覆被的增减平衡能够表明土地退化零增长。自然植被类型的分布变化能够为监测气候变化对生物多样性的影响提供依据，并决定自然系统适应气候变化的能力。土地覆被的变化可能改变土地和大气层之间的能量交换，并影响大气层中温室气体的浓度，这可能会导致气候变化。土地覆被的变化改变了土地向人类社会提供的服务(例如：提供食物和纤维以及娱乐机会等文化服务)。这也意味着，自然和有管理的生态系统所提供的支撑服务(例如：养分循环)和调节服务(例如：水的净化)发生改变。土地覆被是对绘制土地利用情况及生物群落、生态系统和栖息地广度的重要投入，这有助于解释土地生产力和碳储存的趋势。土地覆被数据对于模拟生态系统动态和生物地质化学循环必不可少，对于评估(土地利用和管理做法和/或自然进程引起的)生物质的变化也必不可少；反过来，这也能够衡量碳封存或碳丧失的情况。土地覆被是对评估土地退化/荒漠化情况以及描述生物多样性、生态系统服务和生态系统复原力特征的重要投入。土地覆被还用来查明土地利用的变化，因而有助于估算生物质和土壤内碳储存的变化，而这是温室气体清单的重要组成部分。
土地生产力或土地机能的趋势 ^b	土地生产力的变化表明土地生产能力的长期趋势，反映出土壤质量、气候和生态系统机能的变化对植物生长的净效应。短期而言，生产力的衡量受到作物物候、季节性浮动和干旱的影响，在为监测土地退化趋势对生产力趋势进行解释时，必须把这些因素排除在外。生产力趋势对于评估自然和有管理的系统的碳汇强度的变化很重要，因而有助于减缓气候变化。此外，维持并加强农业土壤的生产力能够减轻农业扩张的压力，从而尽量减轻对自然生态系统的影响。因此，长期监测土地生产力的变化，并与补充数据(例如：将季节性气候特征和/或灌溉或施肥做法的变化排除在外)一起解释，能够表明栖息地的丧失或退化以及土地和土壤质量的恢复或复原。

基于土地的指标	融合依据
地上和地下碳储存的趋势 ^a	<p>生物质和土壤碳储存的变化反映出影响植物生长的各种进程的融合以及土地有机物库存的丧失。因此，它们反映出生态系统功能、土壤健康和气候以及土地利用和管理方面的趋势。这有助于查明导致气候变化、荒漠化/土地退化和生物多样性丧失的进程以及如何管理这些问题。土壤有机碳的变化在很大程度上受到改变土地用途等人类活动以及影响土壤生产潜力的管理做法的影响。土壤有机碳是衡量土壤总体质量的指标，与土壤养分循环、土壤总稳定性和土壤结构有关，对水渗透、易受侵蚀性以及植被生产力产生直接影响，在农业中，对收成产生直接影响。土壤碳库存既发挥着碳源的作用，也发挥着碳汇的作用，因此对于估算碳通量具有重要意义。土壤碳储存反映出有机物投入(取决于植物生产力)与土壤有机体行为产生的分解以及浸出和侵蚀产生的物理输出所导致的丧失二者之间的平衡。如果从季节到十年期的角度来看，自然和有管理的生态系统中的碳储存很大程度上可以用植物生物物质的变化(通称“快速变量”)来解释，但从更长期的角度来看，土壤碳储存(“慢速变量”)更能表明系统的机能、其适应能力和对干扰(例如：干旱)的抗御力，从而也能表明该系统长期提供生态系统商品和服务的能力。</p>

^a 目前正通过参与网络开展地方、国家和全球评估。

^b 目前已经存在各种方法、数据、模型和网络，以供开展地方、国家和全球评估。

^c 目前正在开发各种方法、数据和模型，仍需建立参与网络。

33. 这些基于土地的指标可能也同时支持《气候公约》和《生物多样性公约》即将通过的用以监测实现其目标和/或具体目标方面的进展情况的办法，详见附件二图 1 和图 2。

34. 为实现减缓承诺，《气候公约》采用了两种办法：一是衡量法，为此通过全球气候观测系统协助衡量关键气候变量，¹² 这些变量有可能充当观测项目，可通过此类观测项目报告指标；二是估算法，政府间气候变化专门委员会(气专委)制定的详尽指南确保温室气体清单编制方法能够得到标准化应用。¹³ · ¹⁴ 为实现适应承诺，为《气候公约》国家适应计划编写了一般性技术指南，其中包括基于土地的指标可能被证明有益的若干步骤。¹⁵ · ¹⁶ 《生物多样性公约》据其战略计划建立了一个层

¹² 全球气候观测系统，《支持〈气候公约〉的全球气候观测系统实施计划》(2010 年订正版)(日内瓦，世界气象组织，2010)。可查阅：<http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-138.pdf>

¹³ 《气候公约》第 24/CP.19 号决定。

¹⁴ 气专委，《气专委国家温室气体清单编制指南》。第 4 卷：农业、林业和其他土地用途。国家温室气体清单工作组(日内瓦，气专委，2006)。可查阅：<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>。

¹⁵ 《气候公约》第 5/CP.17 号决定。

¹⁶ 最不发达国家专家组，《国家适应计划：国家适应计划进程技术指南》(波恩，《联合国气候变化框架公约》，2012)。可查阅：https://unfccc.int/files/adaptation/cancun_adaptation_framework/application/pdf/naptechguidelines_eng_high_res.pdf。

级框架，其中包括一套综合性标题和结果指标，其目的是评估执行 2010 年“爱知生物多样性目标”取得的进展。这些目标中有四项特别适用于土地评估。^{17、18}

35. 附件二图 1(a)和 1(b)所描述的绘制工作表明，应对将土地监测办法融入三项里约公约这一挑战既是可行的，也是互利的。

36. 然而，极有必要强调的是，单靠这三项进展指标，无法体现出土地动态的复杂性或可持续土地管理的益处。这些指标的价值取决于应用和解释这些指标所使用的概念框架。第 22/COP.11 号决定规定了该概念框架，ICCD/COP(12)/CST/INF.1 号文件详细介绍了这一框架。

B. 抗御力、适应路径和转型评估框架

37. 支持基于土地的适应和建设农业生态系统的抗御力被认为是至关重要的倡议，可解决适应气候变化和减少土地退化的共同目标，可持续土地管理能够对此做出重大贡献。要监测基于土地的适应工作方面的进展并建设农业生态系统的抗御力，就必须确定相关指标或指标框架。

38. 为响应《荒漠化公约》秘书处的请求，全球环境基金科学技术咨询小组委托英联邦科学和工业研究组织(科学和工业研究组织)确定可供《荒漠化公约》缔约方在国家一级应用且同时与《生物多样性公约》和《荒漠化公约》相关的农业生态系统抗御力指标。科学和工业研究组织的报告¹⁹回顾了抗御力评估的概念基础，并建议采用框架办法评估抗御力以及适应和转型这两个相关概念。²⁰附件三图 1 解释了抗御力、适应路径和转型评估²¹框架，科学和工业研究组织的报告详细介绍了这一框架。

39. 该框架是了解和评估抗御力以及适应和转型需要的结构性、多利益攸关方办法。该框架进程(见附件三图 2)协助用户描述和评估系统，然后确定适当的治理和管理对策。这一程序包括四个要素：

¹⁷ 《生物多样性公约》第 UNEP/CBD/COP/DEC/XI/3 号决定。

¹⁸ 《生物多样性公约》，《在实现爱知生物多样性目标方面取得的进展：评估生物多样性趋势、政策设想和重要行动》，《生物多样性公约》技术丛书第 78 辑，(蒙特利尔，《生物多样性公约》秘书处，2014)。可查阅：<<https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-78-en.pdf>>。

¹⁹ O'Connell, D., Walker, B., Abel, N., Grigg, N. (2015) , 抗御力、适应路径和转型评估：从理论到应用。科学和工业研究组织，澳大利亚。

²⁰ 抗御力、适应路径和转型评估框架对抗御力、适应和转型的定义如下：

抗御力：系统吸收干扰并重新组织从而基本保持同样功能和结构的能力。

适应：提高系统实现预期目标的能力、包括降低对干扰或威胁(如气候变化)的脆弱性的被动变化进程。

转型：转向社会生态系统的进程。社会生态系统拥有不同的身份、结构和职能，以实现预期目标。通常来说，为了实现一个级别的抗御力(或系统身份)，需要保持另一个级别的转型。

²¹ 该框架最初被称为“抗御力适应和转型评估框架”，也被称为“抗御力、适应和转型评估及学习框架”。

- (a) 要素 A: 描述系统;
- (b) 要素 B: 评估系统;
- (c) 要素 C: 适应性治理和管理;
- (d) 要素 D: 多利益攸关方参与。

40. 该程序协助用户从诸多现有指标中确定应当加以衡量的关键指标,用来评估该系统的状况。结果包括: (1) 对系统的详细描述(确定级别并查明控制变量和限值) (2) 查明可能的干预方案,以实现适应或转型。如果认定系统存在超过预定限值的风险,则系统最好适应,以减轻这些风险,这可能与气候变化的预计影响有关。如果风险十分严重,成功的适应被认为不可能或无法负担,则努力实现系统的转型可能更合适。评估程序的结果体现在可分级的指标上: 一项“总结—行动”指标,该指标总结评估进程的结果,并为哪些类型的行动可能适于加强抗御力或转向新系统提供总体指导意见; 若干“元指标”,²² 这些指标报告评估的范围和质量。

41. 全球环境基金、各项里约公约、发展机构和研究机构、包括自然科学、社会科学和经济学领域的专家已经对抗御力、适应路径和转型评估框架进行了审评。

1. 科学评估

42. 审评人员认为,抗御力、适应路径和转型评估框架在抗御力科学方面有着充分的依据,符合为类似目的制定的现有框架,但同时填补了在国家一级开展抗御力评估的公认空白。特别是,该框架鼓励重视背后的驱动因素以及生物物理和社会经济变量之间以及不同级别之间的联系。确定“关切限值”的进程鼓励了解系统中最脆弱的要素,这些要素是随后开展的干预措施的侧重点。参与式适应性管理办法鼓励学习和通过参与该进程的利益攸关方的合作共同产生新知识。该框架被誉为在可持续发展领域应用抗御力概念的一项切实办法。

43. 在尼日尔和泰国²³ 开展的两项案头案例研究中试用了抗御力、适应路径和转型评估框架,使用了从出版文献中收集的知识,但没有吸收利益攸关方参与。案头案例研究表明,在对相关生物物理系统和社会生态系统有着良好认知的地方,可能精确查明主要驱动变量,并为适应对策制定初步建议。

44. 审查进程中提出了修订意见,并确定了需要进一步解释的要素。计划 2015 年 7 月至 12 月开展进一步改进,但我们认识到,抗御力、适应路径和转型评估框架在供里约公约缔约方执行之前,必须在应用环境下与利益攸关方开展联合开发和测试。

²² 元指标是指普遍适用的高级别指标,相对于针对每一个受评估系统专门选择的、不同系统之间可能存在差异的个别指标而言。

²³ Grigg, N., Abel, N., O'Connell, D., Walker, B. (2015)。泰国和尼日尔抗御力评估案头案例研究。科学和工业研究组织,澳大利亚。

2. 政策评估

45. 研讨会与会者认为，抗御力、适应路径和转型评估框架办法有能力支持可持续发展目标，实现各项里约公约在管理人类/生态系统过程中共同关心的领域之间的协同作用。这种办法能够产生高级别的指数，并可在国家一级报告。可能的应用包括：

(a) 在国家和次国家一级制定叙述性指标，²⁴ 以补充《荒漠化公约》进展指标；²⁵

(b) 监测全球环境基金“在撒哈拉以南的非洲促进可持续性和抗御力以实现粮食安全”方案；

(c) 作为在农业部门制定气候变化适应活动战略的选接办法，为《气候公约》国家适应计划做出贡献；

(d) 充当在多个级别监测和报告处理荒漠化/土地退化和干旱方面取得的进展的融合框架；

(e) 充当统一的概念框架，以协调旨在建设生态系统抗御力的各种干预措施的规划、执行、监测和报告方法，从而支持各项里约公约、千年发展目标和全球环境基金方案。

46. 抗御力、适应路径和转型评估框架程序提供了一种灵活的办法，允许用户自行选择对正在研究的系统而言最相关的抗御力指数，从而降低监测和报告费用及资源需求。

47. 元指标能够对评估范围和质量、相关行动和进展提供连贯一致的可比报告，供国家一级使用。

48. 参与式学习进程侧重于共同认识驱动社会生态系统的驱动变量，为制定叙述性指标提供方便，从而提高认识，并将其转化为切实行动。

49. 多利益攸关方的参与和良好的概念基础为采取干预措施奠定了基础。这些干预措施可能为可持续发展做出持久的积极贡献。

C. 结论和提案

50. 既然已经确立基于土地进展指标的融合潜力的科学依据和实际用途，下一项任务就是利用本文所述的融合潜力，为此应结合三项里约公约的监测和评估办法，充分实现上述潜力。这就要求召集一组代表三项里约公约每一公约科学机构的监测和

²⁴ 正如特设技术专家咨询组向《荒漠化公约》缔约方建议的那样：“建议利用国家/地方一级的正式和叙述性指标对通用全球进展指标予以补充，国家/地方一级的正式和叙述性指标可以(主要)源自地方故事情节，并且可以提供有关每一种环境特有的土地退化程度和定性的详细信息。”(ICCD/COP(11)/CST/2 号文件)。

²⁵ 缔约方会议第十一届会议通过了一组六项进展指标(第 22/COP.11 号决定)。2016 年第五次报告进程期间将使用这些指标。

评估专家，以及目前正在努力确保土地观测和基于土地的指标背后的数据集和方法易于获取和应用的各个组织中的代表。

提案 1：请秘书处在科技委主席团的指导下为从业者和决策者编写用户指南，从而在各项里约公约有关国家监测和报告方面充分落实基于土地的进展指标。

51. 可通过遥感对融合办法所包含的诸多土地观测和基于土地的指标以具有成本效益的方式进行估算。建议的研讨会将为上述融合工作提供路线图，但国际观测站开展的大量工作对于任何融合办法的成功都是必不可少的。

提案 2：应请科学—政策联系平台在秘书处的支持下探讨在开发具有互操作性的国际观测站(例如地球观测组织正在建设的全球综合地球观测系统、全球气候观测系统、全球生物多样性观测系统、环境署 Live 知识平台)方面取得的进展，从而推动各方为开发全球旱地观测系统进行投资(包括财政资源和人力资源)。该系统将对遥感数据和地面观测进行融合和验证，并/或确保在现有工作中充分纳入荒漠化/土地退化和干旱以及土地退化零增长监测和评估需要，以系统性地集合环境观测。²⁶

52. 为有效监测在三项里约公约的目标和承诺方面取得的进展，必须将全球性的工作与为实现国家和/或区域目标和具体目标的工作融合起来，这就意味着需要为制定和融合国家指标提供支持，同时酌情考虑土著和地方社区及其他利益攸关方的意见。尽管每一项里约公约都早已支持这一理念，但合作开展工作将带来重大优势。为了提高有效性，现有国家观测站应当得到国内与土地有关部门(例如环境部、教育部、发展部、基础设施部和/或农业部)的支持，并包括对决策者和土地使用者开展能力建设(宣传荒漠化、土地退化和干旱对于提供生态系统服务的影响及其社会经济后果)和向农村社区成员提供培训和激励，鼓励他们积极参与监测土地状况。

提案 3：请缔约方支持并鼓励酌情设立或扩大融合型国家监测站，以评估土地退化的状况和气候变化的影响、可持续土地管理以及基于土地的适应，并为有关土地状况的全球统一报告倡议做出积极贡献。²⁷

53. 尽管我们已经相当了解土地退化、气候变化和生物多样性丧失的影响等单个进程及其协同作用，如 ICCD/COP(12)/CST/INF.1 号文件所述，但仍不确定这些进程之间的相互作用、社会和生物物理系统以及可持续土地管理战略在适应和减缓气候变化及保护生物多样性方面的作用。与处理减缓气候变化问题的已出版知识相比，

²⁶ 本提案重复并强化 ICCD/COP(12)/CST/2 号文件所载科学—政策联系平台根据《荒漠化公约》第三次科学会议的成果制定的提案 21。

²⁷ 本提案重复并强化 ICCD/COP(12)/CST/2 号文件所载科学—政策联系平台根据《荒漠化公约》第三次科学会议的成果制定的提案 22。

基于土地的气候变化适应方面的文献很少。某些基于土地的气候变化适应战略可能不符合可持续土地管理做法，因此在制定可被视为基于土地的气候变化适应的可持续土地管理做法时，应考虑到协同作用并权衡利弊。此外，有必要考虑执行可持续土地管理做法的级别，以确保其影响能够在系统一级得到承认(例如：全流域水文影响)。

提案 4: 请科学—政策联系平台在秘书处的支持下审议有助于减缓气候变化和可称之为气候变化适应做法的可持续土地管理做法，将其作为 2016–2017 年工作方案的一部分。该审议还应评价鼓励和抑制在不同级别采用可持续土地管理做法的因素，并包括旱地土地使用者的本地知识。

54. 还鼓励科技委审议科学—政策联系平台提出的下列提案，以支持基于土地的适应，并通过可持续土地管理建设农业生态系统的抗御力：

提案 5: 还鼓励缔约方及相关组织和机构在相关项目中协助改进和测试抗御力、适应路径和转型评估框架；

提案 6: 鼓励科学—政策联系平台：

- (a) 继续与全球环境基金科学技术咨询小组合作，支持抗御力、适应路径和转型评估框架的进一步开发和试点测试，并酌情提供建议和指导；
- (b) 促进抗御力、适应路径和转型评估框架的应用，将其作为规划、监测和报告基于土地的适应和农业生态系统抗御力的统一办法的范例；
- (c) 作为 2016-2017 年工作方案的一部分，审议在今后为《联合国防治荒漠化公约》(《荒漠化公约》)落实土地退化零增长目标制定指导意见的工作中如何应用抗御力、适应路径和转型评估框架办法；
- (d) 考虑抗御力、适应路径和转型评估框架办法如何能够协助制定国家/次国家一级的量化和叙述性指标，以补充《荒漠化公约》进展指标。

55. 下表 2 载有执行上文第 50 段中所述的秘书处活动所需的资金估算。资金将来算外资源。

表 2
影响

活动	费用(欧元)	可能的资金来源
秘书处为各项里约公约使用基于土地的进展指标编写用户指南	30,000	本项活动将由已经获得的预算外资源供资。
预算外资源	30,000	

Annex I

[English only]

Availability of global datasets

<i>Indicator and related metrics</i>	<i>Global datasets</i>	<i>Disaggregation level</i>
<p>Trends in population living below the relative poverty line and/or income inequality in affected areas</p> <p>Metrics: poverty severity (or squared poverty gap), income inequality</p>	<p>Data are based on primary household survey data obtained from government statistical agencies and World Bank country departments. Data are made available by the Development Research Group of the World Bank. <http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/index.htm></p>	<p>National estimates only.</p> <p>Geographically disaggregated data is not available.</p>
<p>Trends in access to safe drinking water in affected areas</p> <p>Metric: proportion of population using an improved drinking water source</p>	<p>Data are based on primary household surveys and national censuses. Data are made available by the Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation of the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. <http://www.wssinfo.org/></p>	<p>National, rural and urban estimates.</p> <p>Geographically disaggregated data is not available.</p>
<p>Trends in land cover</p> <p>Metric: vegetative land cover</p>	<p>Data are based primarily on remote sensing. A review of available datasets is contained in Intergovernmental Panel on Climate Change Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.^a</p> <p>Three global land cover maps for the epochs 2000, 2005 and 2010 at 300 m spatial resolution have been released in 2014 by the Climate Change Initiative Land Cover team of the European Space Agency. The 2015 epoch is under preparation. <http://www.esa-landcover-cci.org/?q=node/158></p>	<p>Data can be disaggregated at the subnational level</p>

<i>Indicator and related metrics</i>	<i>Global datasets</i>	<i>Disaggregation level</i>
Trends in land productivity or functioning of the land Metric: land productivity dynamics	Data are based primarily on remote sensing databases of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and other vegetation indices/variables derived from different platforms and sensors. A global dataset of land productivity dynamics is made available by the Joint Research Centre of the European Commission. This dataset has been derived from a 15-year time series (1998 to 2012) of global NDVI observations composited in 10-day intervals at a spatial resolution of 1 km.	Data can be disaggregated at the subnational level
Trends in carbon stocks above and below ground Metric: soil organic carbon stock	Data is available as the Harmonized World Soil Database, a 30 arc-second raster database with over 15,000 different soil mapping units that combines existing regional and national updates of soil information worldwide with the information contained within the 1:5,000,000 scale Soil Map of the World of the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. < http://webarchive.iiasa.ac.at/Research/LUC/External-World-soil-database/HTML/ >	Data can be disaggregated at the subnational level
Trends in abundance and distribution of selected species Metric: Global Wild Bird Index	No global datasets are available. Data for the Global Wild Bird Index are available for only 18 European countries, plus regional data for North America and Europe. Alternative biodiversity-related metrics relevant to the mandate of the UNCCD have been explored and no suitable global dataset could be found.	Not available

^a IPCC, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol. 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use. Task Force on National Greenhouse Gas Inventories (Geneva, IPCC, 2006). Available at <<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>>.

Annex II

[English only]

Potential for the integration of the United Nations Convention to Combat Desertification land-based progress indicators into the monitoring approaches of the other Rio conventions

1. Figure 1 depicts a schematic of how the United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD) land-based progress indicators might be integrated into the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) approaches to monitoring, proceeding from observations to indicators (including synergistic Convention on Biological Diversity (CBD) indicators) to objectives and commitments. All processes and potential links in the schematic are either already operational or are feasible. The schematic maintains source terminology and monitoring frameworks as far as possible.

2. Figure 2 depicts a schematic of how the UNCCD land-based progress indicators might be integrated into the CBD approach to monitoring, proceeding from observations (including synergistic UNFCCC Essential Climate Variables observations) to targets/strategic goals. The schematic maintains source terminology and monitoring frameworks as far as possible. All processes and potential links in the schematic are either already operational or are feasible. The two CBD strategic goals (depicted on the far right) addressed are Strategic Goal B: Reduce the direct pressures on biodiversity and promote sustainable use; and Strategic Goal C: To improve the status of biodiversity by safeguarding ecosystems, species and genetic diversity.

Figure 1

Schematic of how the UNCCD land-based progress indicators might be integrated into the UNFCCC approaches to monitoring

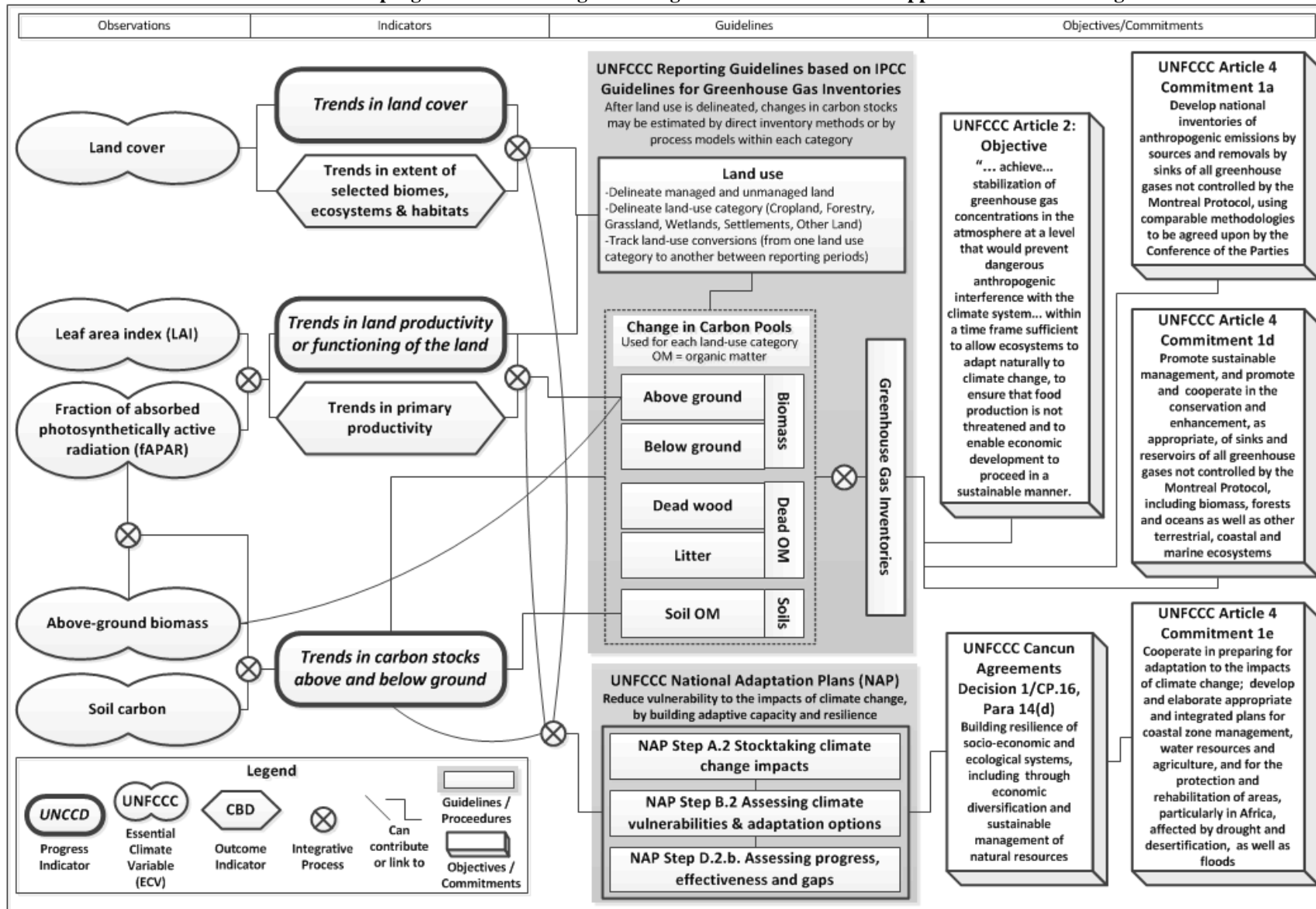
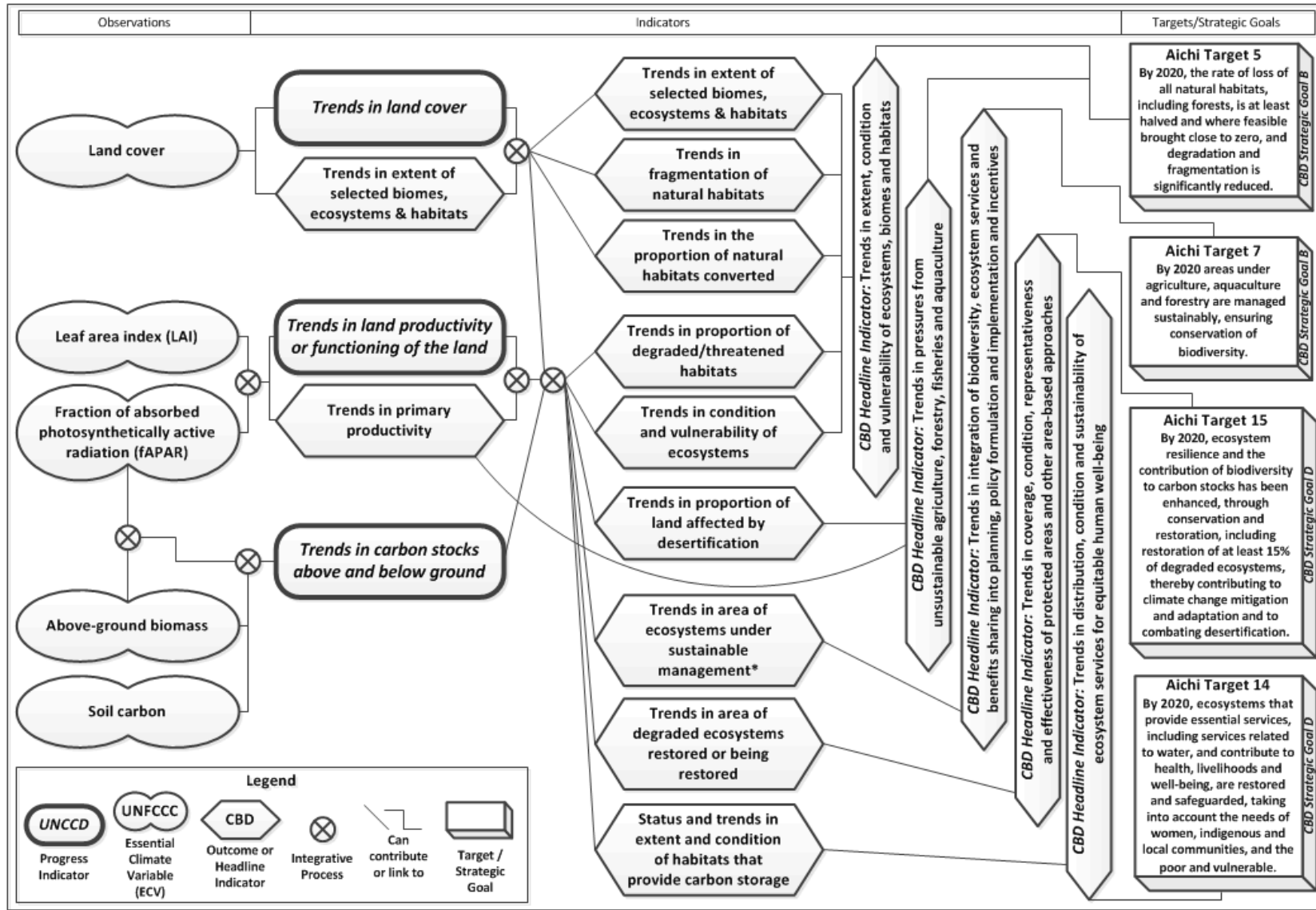


Figure 2

Schematic of how the UNCCD land-based progress indicators might be integrated into the CBD approaches to monitoring



Sources

- CBD. 2012. Decision 3, COP-XI. Monitoring progress in implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. UNEP/CBD/COP/DEC/XI/3 Hyderabad, India, 8-19 October 2012
- CBD. 2014. Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Technical Series No. 78, Global Biodiversity Outlook 4 (GBO-4), Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Bonn, Germany.
- GCOS, 2010. Implementation plan for the global observing system for climate in support of the UNFCCC (2010 update). GCOS Rep. 138, 186 pp. <http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-138.pdf>.
- IPCC. 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol. 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use. Task Force on National Greenhouse Gas Inventories. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Geneva. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>.
- UNCCD. 2013. Decision 22/COP.11. Advice on how best to measure progress on strategic objectives 1, 2 and 3 of The Strategy. ICCD/COP(11)/23/Add.1, 20 September 2013. United Nations Convention to Combat Desertification, Bonn.
- UNCCD. 2013. Refinement of the set of impact indicators on strategic objectives 1, 2 and 3. Recommendations of the ad hoc advisory group of technical experts ICCD/COP(11)/CST/2 and Corr.1. 10 July 2013. United Nations Convention to Combat Desertification, Bonn.
- UNFCCC. 2000. Decision 5/CP.5 Research and systematic observation FCCC/CP/1999/6/Add.1 2 February 2000 UN Framework Convention on Climate Change, Bonn.
- UNFCCC. 2013. Decision 24/CP.19 Revision of the UNFCCC reporting guidelines on annual inventories for Parties included in Annex I to the Convention FCCC/CP/2013/10/Add.3. 31 January 2014. UN Framework Convention on Climate Change, Bonn.
- UNFCCC. 2011. Decision 5/CP.17 National adaptation plans. FCCC/CP/2011/9/Add.1 11 December 2011. UN Framework Convention on Climate Change, Bonn.
- UNFCCC. 2012. National Adaptation Plans: Technical guidelines for the national adaptation plan process. Least Developed Countries (LDC) Expert Group. UN Framework Convention on Climate Change, Bonn

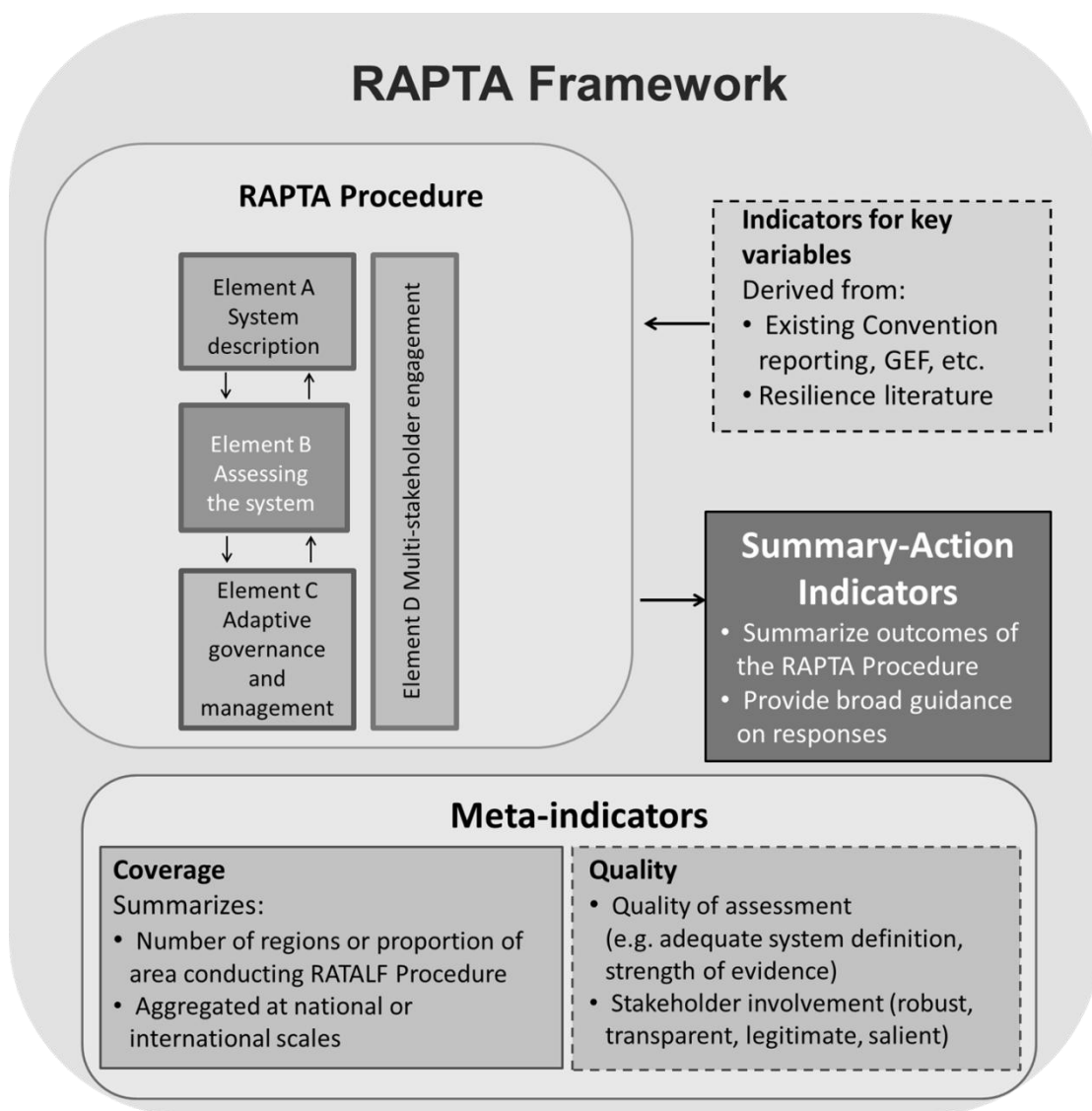
Anexo III

[Inglés únicamente]

Resilience, Adaptation Pathways and Transformation Assessment Framework

Figure 1

Overview of RAPTA. Dotted outlines indicate elements that require further development



Elements of the RAPTA process

