C

联合国粮食及农业组织 Food and Agriculture Organization of the United Nations Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

粮食和农业遗传资源委员会

暂定议程议题 2.2
第十五届例会
2015 年 1 月 19－23 日，罗马
粮食和农业植物遗传资源目标和指标

目录

段次

I. 引言 ..... 1 - 2

II. 植物遗传资源目标更高层级的综合指数 ..... 3 - 21

III. 《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》落实情况的监测工作报告格式 22

IV. 征求指导意见 23

本文件可通过此页 QR 二维码快速读取；粮农组织采用 QR 码旨在尽量减轻环境影响并倡导以更为环保的方式开展交流。其他文件可访问：www.fao.org。

mm172c

I. 引言

1. 粮食和农业遗传资源委员会（遗传委）在上届例会上修订并通过了用于监测《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》（简称《第二份全球行动计划》）实施情况的目标和指标，并通过了三项关于粮食和农业植物遗传资源的目标。[1]遗传委还要求粮农组织：

- 详细阐述每项粮食和农业植物遗传资源目标更高层级的综合指数，提交遗传委政府间技术工作组（简称工作组）审查；[2]
- 最终确定《第二份全球行动计划》落实情况的监测工作报告格式（简称《报告格式》）；[3]
- 升级现在用于监测《第二份全球行动计划》实施情况的电脑应用程序，以确保能够使用各项指标。[4]

2. 本文件介绍了粮农组织在回应遗传委要求方面采取的行动，并提供了三项粮食和农业植物遗传资源目标的更高层级综合指数以及《报告格式》最终定稿的相关信息。《编制世界粮食和农业植物遗传资源状况第三份报告》[5]提供了关于监测《第二份全球行动计划》实施情况的具体信息，包括升级用于监测《第二份全球行动计划》实施情况的电脑应用程序。

II. 植物遗传资源目标更高层级的综合指数

3. 遗传委在上届例会上通过了三项相辅相成的目标：[6]

目标 1：粮食和农业植物遗传资源保护：到 2020 年，提高栽培植物及其野生亲缘种以及食用野生植物品种的遗传多样性在原生境、农场和非原生境保存的比例，三种保存方式相互补充；

目标 2：粮食和农业植物遗传资源可持续利用：到 2020 年，更多地利用粮食和农业植物遗传资源来改进可持续作物生产集约化和生计，同时减少作物和种植体系的遗传脆弱性；

目标 3：粮食和农业植物遗传资源的体制和人员能力：到 2020 年，有更多人认识到粮食和农业植物遗传资源的价值，保存和可持续利用这些资源的体制和人员能力增强，同时尽量减少遗传流失，保护遗传多样性。

---

[1] CGRFA-12/13/报告，附录 C。
[2] CGRFA-14/13/报告，第 27 段。
[3] CGRFA-14/13/报告，第 24 段。
[4] CGRFA-14/13/报告，第 26 段。
[5] CGRFA-15/15/16
[6] CGRFA-14/13/报告，附录 C。

4. 在回应遗传委的要求时，粮农组织详细阐述了粮食和农业植物遗传资源三项目标中每一项目标的更高层级综合指数模型，以所收集的《第二份全球行动计划》实施情况监测指标数据为基础，供工作组审查。[7]工作组在第七次会议上对粮农组织在制定更高层级综合指数方面建议的模型表示欢迎，建议遗传委核准粮食和农业植物遗传资源更高层级综合指数并由秘书处向遗传委进一步提供关于更高层级综合指数计算方法的信息。[8]《粮食和农业植物遗传资源目标的更高层级综合指数》更加详细地介绍了计算方法。[9]

5. 制定更高层级综合指数旨在对实现三项粮食和农业植物遗传资源目标的进展进行评估，便于对不同时间、不同国家、不同区域的表现进行对比。《第二份全球行动计划》的实施总体上有利于实现已通过的目标，每一项优先重点活动都涉及某一特定领域并推动实现三项目标中的其中一项目标。在《第二份全球行动计划》中，优先重点活动 1－7 有利于实现目标 1，优先重点活动 8－12 有利于实现目标 2，优先重点活动 13－18 有利于实现目标 3。根据遗传委已通过的一套指标，对《第二份全球行动计划》每项优先重点活动的实施进展进行评估。

制定一项综合指数

6. 根据《经合组织关于构建综合指数的手册》，“综合指数与数学或计算模型类似。因此，构建综合指数时更依赖建模者的技术水平，而不是获得普遍认可的编码规则。”[10]综合指标或指数应能获得同行认可并有利于实现预期目标，这一点至关重要。

7. 综合指数制定工作遵循按照理想状态排序的预设步骤，其中包括：制定一个理论框架、选择数据、估算缺失数据、标准化、加权和聚合。在每一步骤可以做出不同选择，在一个步骤上做出的选择可能对接下来的步骤产生重要影响。所作选择取决于指标的目的和具体特点，这些因素共同决定了建模的整体方法。

理论框架包含理论背景，为选择变量并将其纳入综合指数提供了基础。理论框架描述了将被衡量的包含多方面内容的领域及其与分支内容的关系。

选择数据指的是识别变量的过程，这些变量能够全面捕捉综合指数想要反映的现象。应根据特性、可衡量性、可用性、相关性和及时性（SMART）选择变量。

估算缺失数据是指确保指数计算所需数据完整性的程序。

标准化能确保变量可对比且可聚合，可用不同衡量或等级单位进行表达。

[7] CGRFA-14/13/报告，第 27 段。

[8] CGRFA-15/15/14，第 21 段。

[9] 第 67 号背景研究文件

[10] 经合组织（2008 年）。《关于构建综合指数的手册》，第 14 页。

加权是确定每个变量对综合指数影响的判断过程。加权对整个综合指数可能会有重大影响。权重的确定主要取决于社会观点和政治立场。大部分综合指标采用同量加权，即所有变量的权重都一样。尽管如此，即使是在确定综合指数时决定给所有变量设定相同权重，也应在透明、参与式进程中做出这一决定。最后，聚合是把所有加权变量纳入一个综合指数内。最广泛使用的聚合程序之一就是对加权标准化个体指标进行线性求和。

为粮食和农业植物遗传资源制定综合指数所面临的挑战

8. 在为粮食和农业植物遗传资源制定更高层级综合指数时，可以确定一些需要采取适当解决方法加以应对的挑战。所采取的每一种解决方法都有可能对采用何种方法制定综合指数产生影响。

在没有数据的情况下制定更高层级综合指数

尽管粮农组织已经收集了许多关于粮食和农业植物遗传资源的数据，遗传委已通过的大部分指标仍然都是首次使用，因此将有一个阶段是要在没有相关数据的情况下，制定更高层级综合指数。

数据可用性

在某些情况下，有些国家无法提供相关数据，因为无法获得这些数据或某项指标并不适用于这些国家。遗传委要求制定的《报告格式》允许各国可以不报告某个具体指标，比如可能因为这个指标并不适用或无法获得相关数据。

指标概念化

在为三项目标中的每项目标制定更高层级综合指数时，面临着给 63 项指标确定最佳值的困难。遗传委通过的各项指标面临的潜在局限之一就是这些指标的“最佳”值并不总是很明显，各国的最佳值也并非要统一。比如，正规的种子公司总数本身并不能表明增加种子公司的数量在某一特定国家的某一特定社会经济背景下将起到有益的作用。同样地，活跃的作物育种者的最佳数量取决于多种因素和背景。换句话说，“更多”不一定就更好，而“更少”不一定就更差。

粮食和农业植物遗传资源更高层级综合指数的拟议模型

9. 在将上述确定的各项挑战纳入考量后，本节提出了粮食和农业植物遗传资源更高层级综合指数的拟议模型。拟议模型以相关文献为基础，经与专家磋商后制定完成。

理论框架

10. 《第二份全球行动计划》及其优先重点活动和遗传委通过的目标和指标共同为更高层级综合指数提供了理论框架。每一项拟议的更高层级综合指数针对三项

目标中的其中一项。《第二份全球行动计划》18 项优先重点活动具有一整套 63 个指标（见图表 1），每项优先重点活动与其中一项更高层级综合指数相关。

选择数据

11. 为应对 63 项指标可能存在的不足、数据可用性和正确性方面的不确定性以及因地制宜的必要性，拟议模型建议在提供计算指标所需信息以外，各国还应提供专家关于各项指标实现程度或实施工作的意见。建议由国家联系点提供专家意见。《报告格式》提出的数据，包括相关指标的计算结果，将继续发挥重要作用，因为这些数据可以指导国家联系点提供专家意见。建议额外补充专家意见的好处在于可以帮助理解各项指标和为计算这些指标而采集的数据数量值，并能把这些数量值转变成一个有意义的概念。专家意见将能够减少由于各国国情和环境不同而造成的指标价值不统一所带来的影响。这也可以提高三项更高层级综合指数的一致性和适用性，同时加强其在不同时间、不同国家的可比性。

更高层级综合指数（HCI）	优先重点活动数量	指标数量	每项优先重点活动的指标数量	
			最小	最大
粮食和农业植物遗传资源保护	7	24	3	5
粮食和农业植物遗传资源可持续利用	5	20	2	5
粮食和农业植物遗传资源体制和人员能力	6	19	2	5

图表 1. 三项更高层级综合指数的优先重点活动和指标数量

估算缺失数据

12. 为了应对可能无法获取相关数据而带来的挑战，拟议模型尽可能地减少使用缺失数据替代程序。《第二份全球行动计划》内每一项优先重点活动都有2－5个指标，存在数据缺失的指标将不予采纳。只有在某个国家无法提供关于一项优先重点活动所有指标的任何信息时，才会对缺失数据进行估算。由于假定数据缺失原因不明，在拟议的更高层级综合指数中缺失数据视为随机地完全消失。拟议模型将对持续使用的指标设定区域无条件中位数或对已分类的指标设定区域模式，从而估算缺失数据。

标准化

13. 为了使不同指标所衡量的变量可对比且可聚合，并能帮助形成制定更高层级综合指数所需的概念，建议以专家对各国在各项指标上的表现和进展的意见为基础，确定分类等级并进行排序，从而制定更高层级综合指数。专家提出的意见将确保不同时间段、不同国家和不同区域的更高层级综合指数具备可比性。

14. 专家根据 1－9 依次排序的分类等级，对每项指标进行评价，其中 1 代表“实施或进展程度最低”，9 代表“完全实施或取得充分进展”。使用 9 项分类等级的目的是对指标和更高层级综合指数的使用和理解进行简化。在衡量《粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》实施进展时，也使用了类似的分类等级。通过计算《第二份全球行动计划》每项优先重点活动的平均标准化指标，给优先重点活动打分。

加权

15. 加权是一个评判过程，用来决定《第二份全球行动计划》内每一项优先重点活动对总的更高层级综合指数的贡献。因此，选择何种加权方案对总的更高层级综合指数有很大影响。拟议的方法是给遗传委的不同优先重点活动分配权重，即使这样做可能把所有优先重点活动变得同样重要。在这一背景下，值得注意的是遗传委在通过《第二份全球行动计划》时并没有对优先重点活动进行排序。

聚合

16. 对《第二份全球行动计划》内优先重点活动的分数进行加权线性求和，从而得出粮食和农业植物遗传资源目标的更高层级综合指数。

更高层级综合指数的使用

17. 三项更高层级综合指数的主要用途是，在国家、区域和全球层面对三项粮食和农业植物遗传资源目标、《第二份全球行动计划》及其优先重点活动实施情况进行过程简化且重点突出的评估。

18. 对粮农组织区域小组的更高层级综合指数分数进行求和。也有可能使用各国的平均分数或根据国家总面积或总人口等权重等级计算得出的加权平均数。

19. 可以给每个国家制作简单的价值表，计算《第二份全球行动计划》内 18 项优先重点活动的各自分数，以此来说明更高层级综合指数。这将允许对各国在《第二份全球行动计划》每项优先重点活动实施方面所取得的进展进行监测（图表 2）。也可以用 8 块不同颜色来表示分数－三块红色（表示实施程度低）、两块黄色（表示实施程度中等）和三块绿色（表示实施程度最高）（图表 3 和 4）。还可以用这种表现形式来衡量国家经过一段时间后的表现，还能开展跨国家或跨区域的分析。

更多修订方案

20. 拟议模型的主要局限同时也是其主要优势：相对宽泛和简单。由于在形成已通过指标时未能获取相关数据，因此模型必须足够宽泛，能够应对数据可用性不同的情况。已报告数据的质量很大程度上决定了更高层级综合指数正确性和可靠性所体现的整体质量。将有必要开展数据质量分析，保证更高层级综合指数的可靠性并确保其适用于实现预期目的。数据质量分析将成为一项长期工作。还应指出，尽管拟议模型宽泛简单，但在获得各指标相关数据后，将可以进一步对模型进行改进和完善。

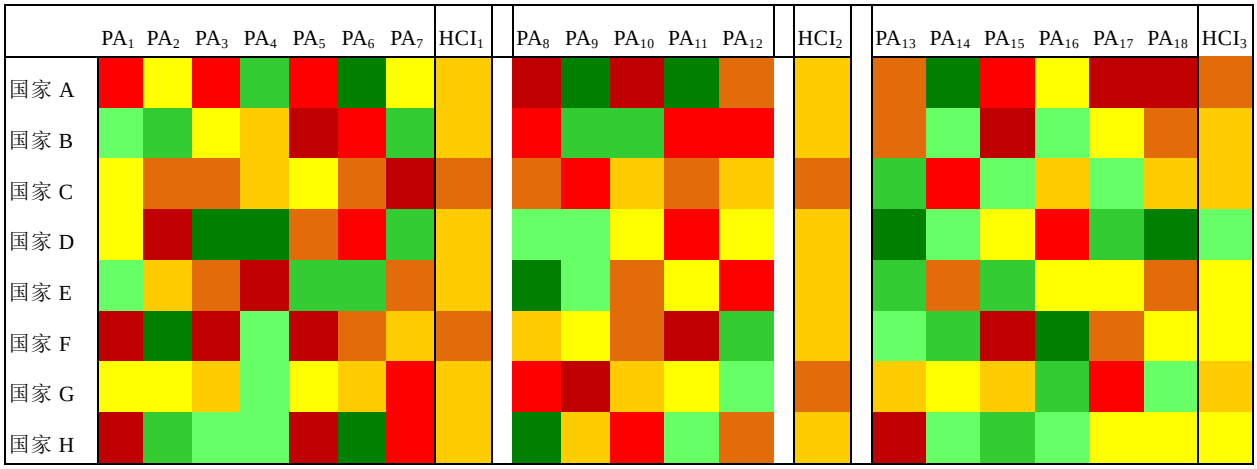
21. 可进一步应用以所收集指标的统计属性为基础的数据驱动型技术（比如因子分析），开展敏感性分析，从而了解更高层级综合指数的稳健性。

	PA_1	PA_2	PA_3	PA_4	PA_5	PA_6	PA_7	**HCI_1**	PA_8	PA_9	PA_{10}	PA_{11}	PA_{12}	**HCI_2**	PA_{13}	PA_{14}	PA_{15}	PA_{16}	PA_{17}	PA_{18}	**HCI_3**
国家 A	2	5	2	7	2	8	5	**4.4**	1	9	1	8	3	**4.4**	3	8	2	5	1	1	**3.3**
国家 B	6	7	5	4	1	2	7	**4.6**	2	7	7	2	2	**4.0**	3	6	1	6	5	3	**4.0**
国家 C	5	3	3	4	5	3	1	**3.4**	3	2	4	3	4	**3.2**	7	2	6	4	6	4	**4.8**
国家 D	5	1	8	8	3	2	7	**4.9**	6	6	5	2	5	**4.8**	9	6	5	2	7	8	**6.2**
国家 E	6	4	3	1	7	7	3	**4.4**	8	6	3	5	2	**4.8**	7	3	7	5	5	3	**5.0**
国家 F	1	9	1	6	1	3	4	**3.6**	4	5	3	1	7	**4.0**	6	7	1	9	3	5	**5.2**
国家 G	5	5	4	6	5	4	2	**4.4**	2	1	4	5	6	**3.6**	4	5	4	7	2	6	**4.7**
国家 H	1	7	6	6	1	8	2	**4.4**	8	4	2	6	3	**4.6**	1	6	7	6	5	5	**5.0**

图表 2. 每项优先重点活动（PA）的分数和更高层级综合指数（HCI）展示实例。

分数—优先重点和更高层级综合指数	**指示颜色**	**指示等级**
1.00 - 1.99		低-
2.00 - 2.99		低
3.00 - 3.99		低+
4.00 - 4.99		中-
5.00 - 5.99		中+
6.00 - 6.99		高-
7.00 - 7.99		高
8.00 - 9.00		高+

图表 3. 体现《第二份全球行动计划》实施水平的分数、类别和颜色



图表 4. 每项优先重点活动（PA）的分数和更高层级综合指数（HCI）彩色展示实例

III. 《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》落实情况的监测工作报告格式

22. 在遗传委提出要求后，秘书处充分考虑成员国意见，最终确定了《报告格式》。所做改变目的在于使问卷变得更加清楚，为报告国家提供充分的灵活性并确保数据一致性。《报告格式》[11]旨在为国家联系点开展粮食和农业植物遗传资源保护和可持续利用的实施进展评估提供指导意见。《报告格式》表明有必要控制各国的工作量，并确保数据稳定性，从而能对粮食和农业植物遗传资源现状和《第二份全球行动计划》实施情况开展充足、有效的评估。[12]《报告格式》包含 51 个问题，旨在收集计算遗传委通过的 63 项指标所需信息。《报告格式》还征询专家关于已通过指标的意见，这对应用拟议的粮食和农业植物遗传资源三项更高层级综合指数至关重要。

IV. 征求指导意见

23. 拟请遗传委：

- 必要时对拟议更高层级综合指数进行审查和修订，以期核准后供遗传委所有成员用于对《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》实施情况进行监测；
- 请尚未确定国家联系点的国家确定国家联系点，以对《第二份全球行动计划》实施情况进行报告。

[11] CGRFA-15/15/Inf.9。

[12] 《报告格式》尽可能承认遵循国际标准的其他数据来源，并尽可能在不增加工作量的情况下整合这些来源。