



粮食和农业遗传资源委员会

暂定议程议题 5

粮食和农业水生遗传资源政府间技术工作组

第三届会议

2021 年 6 月 1–3 日

粮食及农业水生遗传资源养殖品种 全球信息系统的开发进展报告

目 录

段 次

I. 引 言	1-4
II. 建立全球信息系统的依据	5-8
III. 粮食及农业水生遗传资源养殖品种全球信息系统的开发进展报告	9-15
IV. 水产养殖物种养殖品种和野生亲缘种全球信息系统开发的拟议步骤	16-22
V. 征求指导意见	23-24
附录 I: 粮农组织水生遗传资源全球信息系统架构	

I. 引言

1. 粮食和农业遗传资源委员会（遗传委）第十七届例会通过了水生遗传资源政府间技术工作组（工作组）第二次会议的报告¹，其中建议“评估、探讨和建立相关机制，用于监测水生遗传资源的状况和趋势，方式包括视必要资金到位情况酌情建立一个全球信息系统以及养殖品种和野生亲缘种群登记库”²。值得注意的是，工作组所提建议的前提是各国自愿向全球信息系统提交信息。
2. 渔业委员会（渔委）及其附属机构、渔委水产养殖分委会以及渔委水生遗传资源和技术咨询工作组与遗传委及工作组一道，共同建议开发全球信息系统，其中纳入水生遗传资源养殖品种登记库³。
3. 粮农组织在德国政府的支持下着手开发水生遗传资源养殖品种登记库（登记库），朝着建立功能完备的全球信息系统迈出了第一步。各成员将使用全球信息系统，在自愿基础上定期报告水生遗传资源保护、可持续利用和开发，以及状况和趋势监测的相关信息。
4. 本文件提出了水产养殖物种养殖品种和野生亲缘种登记库及全球信息系统⁴应该填补的知识缺口，概述了登记库和全球信息系统开发的进展，并提出后续行动建议，供工作组审议。

II. 建立全球信息系统的依据

5. 粮农组织 2019 年发布的《世界粮食和农业水生遗传资源状况》报告（《报告》）⁵指出，渔业和水产养殖虽然拥有信息系统，但系统通常并不提供水产养殖中使用的水生遗传资源相关信息，尤其是物种级别以下（即养殖品种⁶和野生种群），仅少数几个国家建立了汇总水生遗传资源养殖品种的国家信息系统。《报告》进一步指出，当前养殖的 250 多个物种和物种品目（即物种群）并未列入水产科学及渔业信息系统。⁷《报告》还指出，各国描述水生遗传资源的术语和命名缺乏标准化。

¹ [CGRFA-17/19/Report](#)，第 50 段。

² [CGRFA/WG-AqGR-2/18/Report](#)，第 28 段。

³ [C 2021/23](#)，第 10 段；[FIAA/R1287](#)，第 22 段；[FIAA/R1297](#)，第 27 段。

⁴ 该信息系统指的是整理数据并以一系列报告格式向用户提供信息的整个系统。登记库是粮农组织管理的数据收集、管理和处理模块，是信息系统的核心。

⁵ <http://www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf>

⁶ “养殖品种”是一个相对较新的术语，来自《世界粮食和农业水生遗传资源状况》，指的是养殖水生生物，可以是品系、变种、杂交种、三倍体、单性种群、其他转基因形式或野生种。

⁷ 粮农组织清单包含各国定期向本组织报告水产养殖和渔业生产统计数据的物种和物种品目（<http://www.fao.org/fishery/collection/asfis/en>）。

6. 从物种级别以下水生遗传资源的特征描述、汇总和监测来看，水产养殖落后于陆地农业。种植业和畜牧业已经建立了全球信息系统，例如粮农组织主办的世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统（WIEWS）以及家畜多样性信息系统（DAD-IS），各国分别报告非原生境作物多样性和牲畜品种相关信息（包括品种及其原生境和非原生境多样性描述）。粮农组织成员还利用以上两个国际性信息系统，通过关键指标，监测其《全球行动计划》的执行情况，并衡量相关可持续发展目标指标的实现进展。

7. 基于以上结果，《报告》提出了数项具体需求。《报告》特别建议：

- i. 推广全球水生遗传资源术语、命名和描述的标准化用法；
- ii. 完善和统一报告程序，对基于物种的现有信息系统进行扩充，纳入未报告物种；
- iii. 建立和推广用于水生遗传资源养殖品种报告的国家、区域和全球性标准化信息系统，并将其制度化。

8. 因此，建立水生遗传资源全球信息系统至关重要，可填补这一知识缺口，并可作为水生遗传资源《全球行动计划》未来实施情况的监测工具。

III. 粮食及农业水生遗传资源养殖品种全球信息系统的开发进展报告

9. 粮农组织在德国政府支持下于 2018 年底启动了一个为期两年的项目⁸，重点在于建立水生遗传资源养殖品种登记库，为粮农组织和包括国家联络人在内的指定国家代表提供数据收集、处理和存储功能，并作为水生遗传资源信息系统的核心。项目预期产出为原型信息系统。

10. 2019 年 7 月召开了首次关于建立水生遗传资源养殖品种全球信息系统的专家研讨会，旨在：(i) 确定有意愿向登记库提供数据和从全球水生遗传资源信息系统获取信息的利益相关方；(ii) 审查《报告》中使用的养殖品种分类；(iii) 确定候选物种作为信息系统测试案例，用于收集养殖品种数据输入登记库，并有助该系统产出报告；(iv) 对登记库的范围、架构和开发提供建议。专家研讨会修订了养殖品种分类⁹，得出 11 个养殖品种类别，后期用于登记库开发。

⁸ GCP/GLO/970/GER。

⁹ Mair, G.和 Lucente D. 2020 年。水产养殖中的“养殖品种”是什么？为何如此重要？专题文章（参见 <http://www.fao.org/3/ca8302en/CA8302EN.pdf#page=40>）。

11. 专家研讨会之后，粮农组织编制了一份内容全面的调查问卷，用于收集物种和养殖品种相关数据。问卷在项目期间得以完善，并被粮农组织、国家联络人和物种专家采用。共 8 名物种专家为专家研讨会期间确定的关键物种输入了国家、区域和全球数据。物种专家就收集问卷询问信息的可行性以及今后改进提供了反馈。

12. 此外，粮农组织还举办了一系列区域研讨会，旨在提高关键利益相关方的认识和能力，征询其信息需求，并了解其对登记库拟议内容的反馈意见。非洲区域首次研讨会于 2019 年 12 月 2-4 日在埃塞俄比亚的斯亚贝巴举行。¹⁰ 受 2019 冠状病毒疫情影响，其余四次研讨会被迫以线上形式召开：亚洲及太平洋（2020 年 6 月 8-12 日）；¹¹ 欧洲和中亚（2020 年 10 月 5-8 日）；¹² 拉丁美洲及加勒比和北美洲（2020 年 9 月 21-24 日）；¹³ 以及近东（2020 年 12 月 7-8 日）。¹⁴

13. 区域研讨会将有助确定将受益于信息系统的关键区域利益相关方，以及该系统需要满足的重要信息需求。

14. 粮农组织开发的信息系统当前版本具有五个组件（详情见附录 I）：

- **物种和养殖品种数据输入界面（问卷）：**

目前通过 Survey Solutions 平台开发的在线问卷将数据输入登记库。¹⁵

- **数据验证界面：**

粮农组织可通过该界面访问通过数据输入界面获得的数据，并在公开数据前验证以上数据。

- **数据库**

数据经验证后由 Survey Solutions 平台上传至登记库数据库。登记库数据库由粮农组织服务器搭载，目前载有主要水产养殖物种及其养殖品种的信息，数据收集工作得到了多位物种专家的帮助。该数据库还包括为《报告》收集的数据以及来自 FishstatJ 的生产统计数据。¹⁶ FishstatJ 是各国定期报告捕捞渔业和水产养殖物种生产数据的粮农组织信息系统。

¹⁰ CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.7。

¹¹ CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.8。

¹² CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.9。

¹³ CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.10。

¹⁴ CGRFA/WG-AqGR-3/21/Inf.11。

¹⁵ 世界银行数据部门开发的免费软件。

¹⁶ <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>

- **数据查询和分析用户界面：**

用户能够通过数据查询用户界面获取数据库中的部分数据，信息产出分为四个主要部分：特征描述、汇总和监测，水生遗传资源开发情况，保护和可持续利用，以及政策、体制和能力。用户可以按地理级别、分类学组别、物种和养殖品种进行信息查询和筛选。用户界面还包括国别和物种情况简报的生成工具。

所有组件均通过后端系统架构连接，将数据汇入数据库，随后能够如附录 I 所述通过数据查询用户界面访问数据库。此外，由于未来数据收集者可能需要离线版本问卷以便发送给利益相关方并随后提交粮农组织，还为此开发了基于 Excel 的问卷用于离线数据收集，作为目前在线问卷的替代方案。

15. 目前的原型信息系统可用于数据收集和存储，用户可通过数据查询用户界面对部分数据进行查询和分析。当前原型版本仅供特定用户输入和审查特定物种数据，预计将于 2021 年晚些时候上线供大范围使用。然而，考虑到 Survey Solutions 平台仅为临时性数据收集解决方案，且无法通过数据查询界面访问数据库所有数据，有必要作进一步开发。因此，若要成为各国和水生遗传资源利益相关方进行官方报告和监测的权威工具，还需要进一步完善，纳入更多数据，并且如下节所述扩展数据查询用户界面的产出。

IV. 水产养殖物种养殖品种和野生亲缘种 全球信息系统开发的拟议步骤

16. 粮农组织正在努力筹集资金，将现有原型开发为水生遗传资源方面真正意义上的全球信息系统。

17. 下一阶段开发将通过以下方式改造原型：i) 在数据收集问卷（在线版和 Excel 版）中增加野生亲缘种相关问题，并根据研究原型的物种专家提供的反馈修改问题；ii) 为问卷用户界面专门制作更加便于使用的网页；iii) 完善数据验证界面及数据查询和分析用户界面，允许访问更多数据和生成更为具体的指标，用于监测养殖物种的养殖品种及野生亲缘种的保护、可持续利用和开发情况（例如监测《全球行动计划》实施进展）。

18. 通过全球信息系统，各国可自愿报告水产养殖物种养殖品种及野生亲缘种的保护、可持续利用和开发情况，从而使各个国家和利益相关方个体能够监测国家、区域和国际层面的水生遗传资源状况。各国将能够定期监测这些领域的进展，例如，监测水生遗传资源推动实现可持续发展目标具体目标 2.5 的进展。目前该具体目标尚无水生遗传资源指标。全球信息系统数据及其收集过程也可用于促进各国定期向粮农组织报告生产数据。

19. 为开发该全球信息系统，粮农组织还将考虑 2016 年举办的“将遗传多样性和指标纳入养殖水生物种及其野生亲缘种的统计和监测”专家研讨会¹⁷的产出，与会专家确定了可能同样适用于养殖物种野生亲缘种的信息。专家研讨会还提议将 AQUAGRIS（水生遗传资源信息）作为全球信息系统的备选名称之一。粮农组织建议将该名称略作修改如下，用于整个信息系统：水生遗传资源信息系统（AquaGRIS）。

20. 水生遗传资源国家联络人将是主要负责提交和验证水生遗传资源信息的国家代表，该信息将上报全球信息系统。粮农组织将专门为此开发培训课程。

21. 粮农组织将考虑以往维护升级世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统（WIEWS）以及家畜多样性信息系统（DAD-IS）的经验教训，并考虑新的森林遗传资源信息系统的当前开发情况。

22. 粮农组织成员未来还可以将全球信息系统作为有益信息来源，推动落实符合《负责任渔业行为守则》，尤其是水生遗传资源相关建议（第 9 条-水产养殖的发展）的水产养殖做法。¹⁸

V. 征求指导意见

23. 工作组不妨：

- i. 注意登记库开发进展；
- ii. 就未来全球信息系统（AquaGRIS）的发展，包括应该包含的信息和能够生成的信息产出提供指导意见。

24. 此外，工作组不妨建议遗传委：

- i. 要求粮农组织视资金可用情况，继续将原型改造为真正意义上的全球信息系统，供各国自愿使用，定期向粮农组织提交关于水产养殖物种养殖品种及野生亲缘种保护、可持续利用和开发的信息；
- ii. 邀请各国及其水生遗传资源国家联络人为开发 AquaGRIS 作出贡献，并为此将水生遗传资源数据收集和提供作为优先重点；
- iii. 鼓励捐赠方支持信息系统开发、推广和初始数据收集，从而优化系统效用，对水生遗传资源全球状况进行持续监测和评估。

¹⁷ [FIAA/R1173](http://www.fao.org/R1173)。

¹⁸ <http://www.fao.org/3/v9878e/V9878E.pdf>

附录 I

粮农组织水生遗传资源全球信息系统架构

引言

本文件概述了粮农组织正在开发的全球信息系统的架构，该系统用于收集、管理和传播粮食和农业水生遗传资源相关信息。全球信息系统的目标是提供基线信息，为保护、可持续利用和开发水生遗传资源提供支持。

信息系统架构

搭建水生遗传资源信息系统（工作名称 AquaGRIS）的目的是从各成员处收集其水生遗传资源相关数据，并通过一系列不同报告格式提供这些数据。AquaGRIS 的核心是由粮农组织协调的养殖品种登记库（登记库）。国家联络人将获得权限，按照物种以及种内养殖品种和野生亲缘种群来收集和存储国家水生遗传资源数据。

登记库组件

问卷：这是收集报告国家现有养殖品种数据的主要工具，包含一系列物种、一级养殖品种和二级养殖品种层面的分级问卷。该问卷目前位于 Survey Solutions 平台。Excel 电子表格版本包含相同问题，可离线输入数据。

报告数据集：登记库包含各国在编写《世界粮食和农业水生遗传资源状况》报告过程中提交的部分数据。

粮农组织生产统计资料：登记库能够从 FishstatJ 系统各成员国报告的水产养殖和渔业生产数据中获取多个物种的生产数据。

数据验证界面：国家联络人和粮农组织可通过该界面访问通过问卷获得的数据，并在数据上传至数据库前进行验证。

数据库：数据库是各成员提供的经验证的水生遗传资源数据的信息库，信息系统可访问该数据库生成信息产出。

全球信息系统生成的产出

报告：可以通过所有水生遗传资源利益相关方均掌握访问权限的数据查询用户界面访问数据库。用户可按国别或地理区域、分类学组别、物种和养殖品种筛选水生遗传资源数据，生成汇总报告。系统该组件仍在开发之中，但目前数据查询用户界面主要能够输出以下方面的汇总报告：i) 保护和可持续利用；ii) 开发；iii) 政策、能力和体制。系统还能够生成物种和国别情况简报。界面未来版本最终能够扩大用户范围，通过更多报告格式提供访问全部数据的功能。

指标：信息系统今后版本将能够生成关于水生遗传资源状况的具体指标，可用于监测可持续发展目标具体目标或《全球行动计划》目标的实现进展，包括具体保护目标。

图 1. 以养殖品种登记库为核心的 AquaGRIS 架构示意图

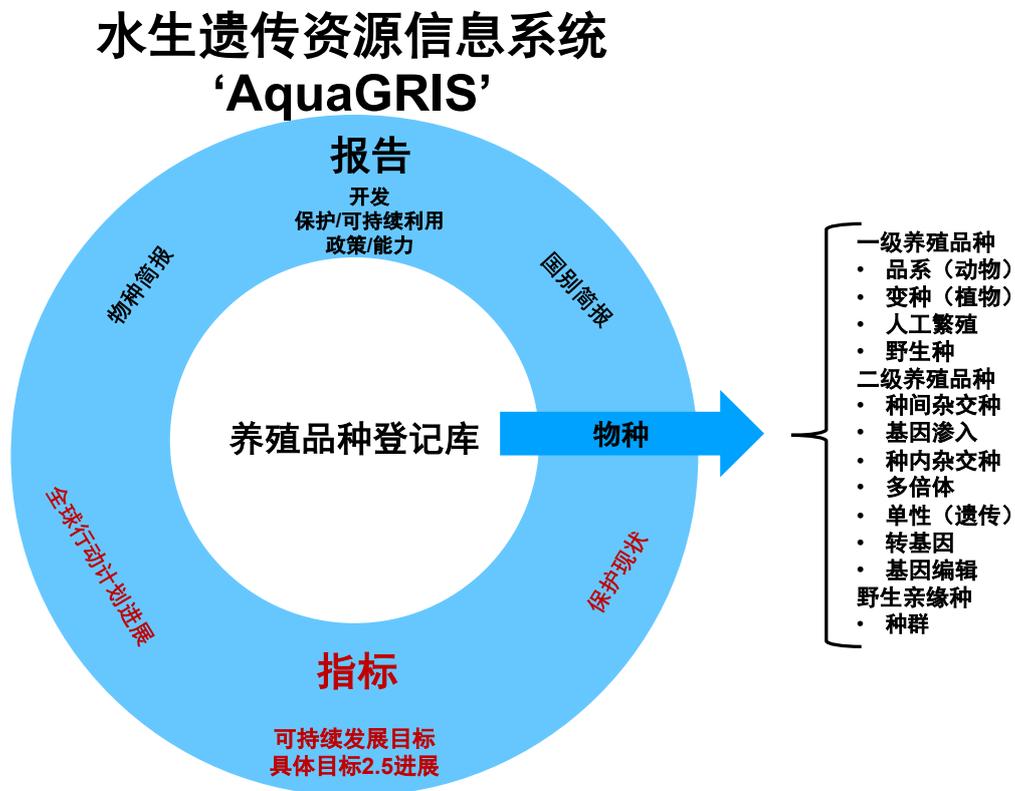


图 2. 信息系统各组件流程图及数据流

