



建立《全球自然历史馆藏名录》

Donald Hobern, Alex Asase, Quentin Groom, Maofang Luo, Deborah Paul, Tim Robertson, Patrick Semal, Barbara Thiers, Matt Woodburn, Eliza Zschuschen

Version 2.0, 2020-04-15

Table of Contents

版权	1
推荐引用格式	1
贡献者	1
授权条款	1
永久的统一标识符 URI	1
文档控制	1
封面图片	2
背景	3
如何对此意向草案发表建议或意见	3
1. 名录的使用	4
1.1. 为馆藏社区提供帮助的说明	4
1.2. 定位标本和遗传材料的位置	5
1.3. 建立馆藏数据库的第一步	5
1.4. 评估馆藏的规模和价值	5
1.5. 增加标本数据、分类学出版物等数据的价值	5
1.6. 减少重复工作	6
1.7. 为新的服务和更多服务提供基础	6
1.8. 对引用和馆藏可视度的改进	6
1.9. 支持国家和区域的需要和应用	6
2. 名录中的信息	7
2.1. 名录范围和“馆藏”的定义	7
2.2. 馆藏品的标识符	7
2.3. 馆藏分类结构和附属馆藏	7
2.4. 馆藏描述	8
2.5. 更广泛的数据关联	8
2.6. 与馆藏有关的信息服务	9
3. 建立名录所需要的技术	9
3.1. 发布馆藏记录的路径和工具	9
3.2. 社区名录	10
3.3. 整合名录	10
3.4. 馆藏管理系统	10
3.5. 接口、API和客户端模块	11
4. 名录的管理	11
4.1. 每个馆藏品的信息所有权	11
4.2. 实践社区	11
4.3. 技术基础设施	11
4.4. 管理安排	12
4.5. 对贡献者的激励	12

版权

推荐引用格式

Hobern D, Asase A, Groom Q, Luo M, Paul D, Robertson T, Semal P, Thiers B, Woodburn M & Zschuschen E (2020) Advancing the Catalogue of the World's Natural History Collections. v2.0. Copenhagen: GBIF Secretariat. <https://doi.org/10.35035/p93g-te47>.

贡献者

- **Donald Hobern** [<https://orcid.org/0000-0001-6492-4016>], 全球生物物种名录 | 国际生命条形码计划。
- **Alex Asase** [<https://orcid.org/0000-0003-0116-3445>], 加纳大学 | GBIF 加纳
- **Quentin Groom** [<https://orcid.org/0000-0002-0596-5376>], 比利时梅瑟植物园
- 罗茂芳, 中国科学院植物研究所
- **Deborah Paul** [<https://orcid.org/0000-0003-2639-7520>], iDigBio | TDWG CD 兴趣小组
- **Tim Robertson** [<https://orcid.org/0000-0001-6215-3617>], GBIF 秘书处
- **Patrick Semal** [<https://orcid.org/0000-0002-4048-7728>], 比利时皇家自然科学研究所 | CETAF
- **Barbara Thiers** [<https://orcid.org/0000-0002-8613-7133>], 纽约植物园 | Index Herbariorum
- **Matt Woodburn** [<https://orcid.org/0000-0001-6496-1423>], 自然历史博物馆, 英国伦敦 | TDWG CD 兴趣小组
- Eliza Zschuschen, 苏里南国家标本馆

后续版本的其他贡献者将在此记入。

授权条款

建立《全球自然历史馆藏名录》文档授权于知识共享署名4.0本地化许可协议 [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>]。

永久的统一标识符 URI

<https://doi.org/10.35035/p93g-te47>

文档控制

2020年3月, 2.0版本

由2020年2月25日出版的1.0版本更新: Hobern D, Asase A, Groom Q, Paul D, Robertson T, Semal P, Thiers B & Woodburn M (2020) Advancing the Catalogue of the World's Natural History Collections. v1.0. Copenhagen: GBIF Secretariat. <https://doi.org/10.15468/doc-wnsx-ep77>

与1.0版本主要的不同在于:

- 澄清咨询的范围和“自然历史馆藏”的定义
- 其他议题和问题：
 - 修改馆藏的引用和可见 - Q8
 - 支持国家和区域的需要和应用 - Q9
 - 馆藏品的标识符 - Q11
 - 馆藏分类层级和附属馆藏 - Q12
- 对议题和问题的主要改动：
 - 名录的范围和“馆藏”的定义 - Q10
- 根据前期网络研讨会以及Ana Cisino和Luc Willemse提供的信息进行的小修改

封面图片

马里兰锦藓属苔藓 (*Sematophyllum marylandicum*), 由W.R. Buck在美国宾夕法尼亚州Ohiopyle州立公园Ferncliff Natural Area采集。照片来自纽约植物园2018年图集 via 纽约植物园标本馆(NY) [<https://www.gbif.org/zh/occurrence/1929304566>], 使用许可 **CC BY 4.0** [<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>].

背景

这篇文档探讨与“自然历史馆藏”有关的数字信息和服务方面的需求和机会。此处使用“自然历史馆藏（natural history collections）”这一术语特指生物材料（标本、组织、脱氧核糖核酸（DNA）提取物等）的机构馆藏。有一些重要的例子体现这些馆藏的分类学和其他生物研究领域中的作用。不过，这里要讨论的许多需求与其他自然科学馆藏是具有共性的，特别是与地球科学馆藏、活体馆藏和私人拥有的收藏有共性。我们希望，这篇文章和计划展开的讨论能满足更广泛群体的需要。

自然历史馆藏的相关信息有助于绘制研究资源复杂的地形图，并有助于研究人员找到标本的持有人并与他们联系。馆藏记录有助于绘制一张**完全相互关联的生物多样性知识图表** [<https://doi.org/10.3897/rio.2.e8767>]，展示出博物馆和标本馆的存在及其重要性，并提供现有的标本数据的背景信息。这些记录还可能为重新利用这些馆藏开辟新的渠道，并促进馆藏信息在网上的完全开放。

本文档探讨改进全球协作的想法，从而建立、维护和使用一个综合性的世界自然**历史馆藏名录**。每个想法都是作为一个单独的议题提出的，每个议题包含一系列问题，以引导大家在线讨论**建立全球自然历史馆藏名录** [<https://www.gbif.org/zh/news/6TvOkvpPlxRm5vHxljYNN5/>]。

过去几十年来，生物多样性信息学的发展使得世界各地的研究人员、信息专家一起合作，将全球物种和生态系统的知识以便于使用的形式汇集起来。

生物多样性信息学的重点主要是物种和其他分类群（包括其名称、可鉴别特征和特性）、自然历史标本（包括在实地收集的资料、测量结果、图像、序列等）、实地观察（包括关于发生率、分布和丰度调查、监测活动、公众科学、基因组学和许多其他来源的资料）。这些方面结合在一起，有助于应对生物学方面的两项基本挑战：了解与我们共生于地球的一系列物种的特点，并了解这些物种在空间和时间上不断变化的分布、共存、相互作用和动态。

生物多样性信息学界也关注支持这些重点领域的其他各类信息。特别是通过努力把关于分类学和生物多样性的大量文献数字化，编制一份全球自然历史馆藏的综合名录，包括博物馆、植物园和一系列特殊的馆藏品。

这些馆藏是几百年来全球采集、记录、研究和描述物种的材料仓储。这些馆藏中的标本和其他材料巩固了我们对演变和当代多样性的理解。它们构建了历史知识与描述地球上生命的不懈努力之间的桥梁。许多馆藏确实是不可替代的，或者对过去的分布和生态提供了其他方式无法实现的认识。这种认识对于未来环境的建模也很重要。对馆藏本身而言，馆藏信息是获取、丰富和使之得以使用的重要工具。

许多对标准化的馆藏信息的使用案例都与保存的生物馆藏有关，本文将把这些馆藏作为核心来讨论。然而我们希望，本次咨询会还可以探讨另外两个密切相关的部分：(1) 地质馆藏（往往由同样作为生物馆藏的机构进行和管理）；(2) 活体馆藏（与讨论主题很吻合，研究如何使用保存的生物馆藏）。我们欢迎更大范围的见解。

如何对此意向草案发表建议或意见

阅读下面的章节，并为协作活动制定一个路线图做出贡献，以便完成名录的编制。

我们欢迎以下方面的贡献：

- 您是否代表一个利益攸关者、项目、数据库、工具、标准或群体来处理这里概述的议题的某些方面。或者您是否有新的调动或使用馆藏信息的方法？
 - 请在2020年4月3日之前联系**Donald Hobern** [<mailto:dhobern@gbif.org>]，以便提供重要的想法或例子

，从而增加在线讨论的价值。

- 我们欢迎大家分享可以用于在网站上的进行讨论的简短文档或幻灯片材料。
- 如果陈述文件不作进一步解释，就无法表述清楚，请修改幻灯片或考虑以附有音频评论的预制视频方式进行呈现。
- 请保持所有材料简洁和有针对性，以便读者或浏览者能够在15分钟或更少时间内（理想化）明白您的观点。
- 您是否希望查看网络研讨会将对咨询范围和计划进行的陈述？
 - 录制材料可在网上查阅：[YouTube](https://youtube.com/playlist?list=PLY6tIKN_kHB8CxNdY_x1jmmuZx4UDZ6NB) [https://youtube.com/playlist?list=PLY6tIKN_kHB8CxNdY_x1jmmuZx4UDZ6NB] 和 [Vimeo](https://vimeo.com/showcase/6859611) [https://vimeo.com/showcase/6859611]。
- 您是否愿意参与到此次在线咨询会议的讨论中？
 - 请注册以加入在 GBIF Discourse 网站上的咨询社区。
 - 讨论将在2020年4月17-29日进行。
 - 我们将向您通报网站新增信息，并确保您在此咨询会议期间收到定期更新。
- 您是否能够通过将简短的进展总结翻译成英文以外的其他语言来扩大咨询的参与性？
 - 在集中咨询期间，我们期望向所有参与者定期发送简短的进展报告（每一或两天发送几段话），以强调讨论的重点，总结已达成的共识，突出新的观点和问题。
 - 我们欢迎协助将这些讨论内容翻译成各种语言，使所有参与者更容易理解讨论的内容，并了解如何参与其中。
 - 如果您有兴趣提供帮助，请联系 [Donald Hobern](mailto:dhobern@gbif.org) [mailto:dhobern@gbif.org]。

1. 名录的使用

TDWG 馆藏描述兴趣小组 [https://github.com/tdwg/cd/tree/master/reference/use_cases] 已经从几个主要利益攸关方收集了一些自然历史馆藏信息的使用案例。此外，包括 **ICEDIG** [https://www.icedig.eu/] 在内的主要欧洲项目正在准备通过记录馆藏的使用案例来构建 **DISSCO** [https://www.issco.eu/] 信息基础构架。

1.1. 为馆藏社区提供帮助的说明

馆藏工作人员和分类学家作为一个真正的全球性社区进行合作。宝贵的标本在世界各地的机构之间互相流通。研究人员工作的一部分就是查看这些馆藏或借用这些标本。国际标本馆索引 (IH) 是全球标本馆的名录 (地址、联系人、专业、馆藏量大小等)，是很好的进行了管理的资源，成为植物学社区里一种工具。尽管一些国家/地区的信息基础构架起到相似作用，如澳大利亚 ALA 馆藏页面，iDigBio 中美国的馆藏清单、CETAF 简介，但在全球，没有其它能与 IH 相提并论的项目或机构存在。最近，GBIF 将全球科学馆藏注册系统 (Global Registry of Scientific Collections, GRSciColl) 整合到 GBIF 注册系统中，从而通过馆藏社区管理的丰富信息使系统框架得以扩展。

Q1. 馆藏社区是否能从一个涵盖所有自然历史馆藏的综合名录中获益？谁会使用这样一个名录？（此处关注的名录重点是它作为机构和联系机构所需要的信息的名录。）

1.2. 定位标本和遗传材料的位置

分类学及其他研究工作通常依靠研究人员（或他们认识的人）去了解哪些机构保存有相关的标本或其他材料来进行进行。这一过程由于考察和采集事件的漫长历史而更加复杂。标本是散布在各个大陆的，这些标本中，只有一小部分被录入到数据库，可以通过GBIF或其他门户网站查阅。一个至少提供每个馆藏的分类和地理范围概要信息的名录，可以帮助研究人员找到相关材料。

Q2. 关于每个馆藏材料的摘要信息是否是有用的工具？谁会使用这种信息？能帮助这些用户的最少信息水平是多少（多少信息才算是理想水平？）

1.3. 建立馆藏数据库的第一步

建立馆藏名录所需要的信息与在GBIF和其他门户网站发布标本数据集所需要的元数据高度匹配。描述馆藏的记录作为最开始的第一步，可能使信息一点一点组合起来从而达到全面数字化的进程。通过突出具有特别相关性的馆藏，或协助类似于ADBC 专题收集网络等数字化协作网络的发展，这种描述性记录的综合名录可以指导优先处理进一步数字化的工作。

Q3. 是否可以将馆藏记录发布到名录，以帮助馆藏信息走向完全数字化？馆藏社区需要怎样的激励或支持才能使这个发布成为一个值得去做的步骤？

1.4. 评估馆藏的规模和价值

在全球，估计被馆藏的标本数量达到几十亿，但无法知道确切的数字。一个名录可以有助于缩小估计数的范围，并评估这些不可替代的馆藏的经济价值。这些信息可能有助于阐明数字化馆藏所需的努力和所需的资金规模，并使其数据可被普遍、可靠和持久地使用。

Q4. 是否需要更准确地估计馆藏的规模和价值？如何使用这些信息以及由谁使用？

1.5. 增加标本数据、分类学出版物等数据的价值

任何关于采集工作的准确信息可作为参考资料或与标本记录和其他数据对象相关联的数据使用。标本记录的使用者需要关于标本馆藏的背景信息，例如与馆藏管理者就个别样本进行沟通，对标本数据进行纠正，或只是确定馆藏中是否可能存在大量相似的标本。将所有这些信息都嵌入标本记录可能是没有效率的，但保存一份权威性的副本有助于使资料随时更新。馆藏记录还可包含关于分类或地理范畴等其他方面的信息，标本记录中存在的模棱两可之处也可以在这些信息中找到答案。与现有馆藏记录进行关联也可改善分类学出版物参考馆藏信息，这一点尤其重要，因为出版物中使用的名录编号和其他标本标识符可能与标本的数字化信息没有对应。与馆藏记录建立了链接，就简化了今后的标本获取，还可能使今后建立数字化链接。

Q5. 一个综合性的馆藏名录如何能够对其他类别的生物多样性数据有用？这种作用将对名录本身有何要求？

1.6. 减少重复工作

虽然不存在完全完整的馆藏名录，但对这类信息的需求导致这类信息被重复的以不同格式发布在不同的门户网站、项目文件、其他数据的元数据等中。这些重复信息因其在网上的过时，而造成混乱。因而，建立一个能够不断更新的单一版本(包含版本历史)的机制将解决这些问题。

Q6. 我们是否认可一个管理良好的共享的馆藏名录能节省时间和费用？

1.7. 为新的服务和更多服务提供基础

一个综合性名录可作为新工具的基础，以加强分类工作开展和所有馆藏者之间的合作。例如，按照DiSSCo欧洲贷款和访问系统(ELVIS)的计划，开发分布式贷款系统或按需进行数字化。名录也可作为机构展示的机会，突出其拥有的馆藏和其独特性，正如GBIF馆藏页面的视觉概念。GBIF追踪和报告出版物中生物多样性数据的使用情况，提供衡量标准的新服务，并有助于量度和反馈馆藏的影响力。

Q7. 可以在馆藏名录的基础上开发哪些其他服务？这些是否会吸引来投资，从而为开发和维护名录提供资金和支持？

1.8. 对引用和馆藏可视度的改进

研究价值主要是通过出版物的发布和影响力来衡量的。而通过这样的衡量标准，会低估自然历史馆藏的价值，并且几乎掩盖了它们作为基础研究工具的重要性。馆藏的使用者经常被要求引用已检查过的标本和馆藏信息。但这样的引用常常是**缺失** [<https://fistfulofcinctans.wordpress.com/2016/06/23/how-and-why-to-cite-museum-specimens-in-research/>]、不完整或含糊不清的。在欧洲诸如**OpenAIRE** [<https://explore.openaire.eu/search/find>]之类的研究基础设施不仅越来越多地建立研究人员与出版物之间的联系，还建立数据集、项目、内容提供者和组织机构之间的联系。名录可能有助于馆藏引用的标准化描述，并通过这种知识图表显示将其影响力可视化。这样，可以鼓励期刊和编辑委员会要求在标本馆藏进行引用时采用标准的馆藏标识符。

Q8. 一个综合的名录如何能够改进馆藏的引用和强调其归属？可以做些什么来促进名录中标识符的标准化使用得到普及？

1.9. 支持国家和区域的需要和应用

尽管这次咨询的目的是推动为全球所有馆藏资料制定标准化信息，但是每个国家或区域在当地的应用和服务中对于同样的信息可能有不同的需求或用途。重要的是要认识到一系列这类需求，并确保将其作为协作解决方案的一部分来处理。一个具有包容性的方案将促使各国共同努力使名录的信息尽可能完整、最新和准确。欧洲(例如DiSSCo)和美国(例如iDigBio)的要求相对较好理解，但其他区域的需要可能有微小或明显不同。

Q9. 应考虑哪些在国家和地区层面的需要或者在国家和地区可能的用途？国家门户网站或专家网络是否需要其它目前馆藏元数据的数据标准未涉及的信息？是否存在重要的区域性研究基础设施或公共网站包括（或应当包括）地方馆藏的信息？是否存在本文档没有提及的重要的地区性用途？

2. 名录中的信息

我们需要就名录应包含的内容以及它与其他信息产品之间的相互联系达成共同的愿景。

2.1. 名录范围和“馆藏”的定义

名录的范围需要进行界定。重点考虑的是保存的生物标本的清单和描述，此处称为“自然历史馆藏”。咨询会将侧重于为自然历史馆藏制定一个有力且有效的实行方案，但此方案也可以对其他类型的自然科学馆藏的需求和机会有价值。其中有些可以很自然地纳入名录范围。对于其他情况，编纂名录的工作可能也会给其他领域带来好处。特别注意：（1）许多同时拥有生物和地质馆藏的机构可以统一管理这些馆藏标本。（2）DiSSCo拥有地质馆藏，iDigBio等其他平台拥有古生物馆藏以及其他馆藏；（3）为了保存任何科学馆藏的记录，建立了GRSciColl；（4）TDWG的馆藏描述标准可以扩展到不同的馆藏类型。

Q10. 如何描述我们采集自然历史馆藏的目的（最基本和充分的条款）？馆藏如何与机构、数据集和采集事件（如考察）有关但又与之不同？是否应包括以下类别？否则，是否存在仍应考虑在内的重要关联或机会？

- 地质学的和古生物学的馆藏
- 人类学馆藏
- 民族植物馆藏
- 木材馆藏(xylaria)
- 组织库、DNA仓储和切片馆藏
- 活体生物馆藏（微生物馆藏、动物园、水族馆、植物园、种子库）
- 个人馆藏

2.2. 馆藏品的标识符

大部分馆藏品有一个或多个馆藏代码，并且可能在一个或多个数据库中存在网络标识码(URL、DOI等)。此名录可能使用其中的一个标识码，或者不采用其中的任何一个，而是帮助建立标准化方案。GRSciColl的存在就是为了帮助馆藏代码和机器可读的标识码标准化，还有其他相关的工作在推动。每个馆藏品拥有独一无二的标识码对于最大限度地加强信息相互联系和标准化引用十分重要。其他现有的标识符应该能够解析出相同的信息，并被视为首选标识符的同义替代。

Q11. 哪些标识符方案（IH 馆藏代码、GRSciColl URIs等）已经存在，并且需要以某种方式进行维护？这些方案是否遵循了对自然历史馆藏的一致定义？哪些标识符的特征在机器人使用时十分重要？选择一个特定标识符方案是否更好（例如：**DOIs** [<https://www.doi.org/>] 或 **ROR** [<https://ror.org/>] identifiers)？可以做些什么来推广对首选标识符的使用？

2.3. 馆藏分类结构和附属馆藏

在国际标本馆索引（IH）中，每份植物标本记录通常在相对应的每个机构都拥有自己独特的馆藏码、街道地

址等。在动物学中，博物馆通常是按照一套具有不同分类范围的馆藏品来组织。由著名探险队采集到的标本或由重要的研究人员采集的标本可能有自己的独特名字，并作为特殊馆藏问世。因此，管理人员和研究人员可能更偏好将不同的（可能有重叠的）标本集作为独立馆藏单元，用其本有的名字、识别符和描述说明。

Q12. 此名录是否应展现出馆藏（和馆藏记录）之间的层次结构关系？如果是，怎样才能使这种类似父级与子级的层次关系实现运作，我们是从父级到子级还是反过来？

2.4. 馆藏描述

TDWG [馆藏描述兴趣小组](https://www.tdwg.org/community/cd/) [https://www.tdwg.org/community/cd/]目前正在制定**馆藏描述标准** [https://github.com/tdwg/cd] (从早先的国际生物多样性信息标准组织制定的自然馆藏描述标准演变而来)。现有的网络和机构计划在其馆藏记录中使用各种不同格式或不同的元数据标准。因此，这些资源（包括数据汇总）之间的互操作性有限。为了克服这一障碍，需要对首选的标准和用词、强制性字段和不同格式的信息之间的兼容性等因素加以澄清。

Q13. 哪些描述性资料应被视为对每个馆藏集都是必填性的或希望拥有的？国际生物多样性信息标准组织的馆藏描述工作是否能够提供所需的一切？否则，还需要什么样的改进？这种信息中有多少需要被机器处理为正常化(而不是仅仅提供给人类读者)？

2.5. 更广泛的数据关联

馆藏编目中的信息可以与广泛的其他生物多样性信息（标本、序列、数据集、图像、出版物等）联系起来用以支持信息获取和搜索。

Q14. 哪些信息应当与馆藏记录联系起来？我们应当侧重于建立关联，并且这类关联能够在实际中证明为创建和维持的付出都是值得的。以下是可能的候选项，但也可能是还未在其中的其他。在每种情况下，我们都应该确定是否需要建立双向联系：

- 馆藏保存的标本
- 馆藏保存的模式标本
- 一个馆藏品所代表的物种/分类单元（有/没有标本计数）
- 序列、图像和馆藏品的其他配制品（但这些可能最好作为标本相关而不是馆藏相关的资料处理）
- 与馆藏相关的数据集（名录、物种出现、取样活动）
- 因馆藏进行或为馆藏而开展的考察(归类于取样活动?)
- 与馆藏相关的采集人
- 根据馆藏材料编写的出版物
- 与馆藏相关的研究员/工作人员
- 野外记录

2.6. 与馆藏有关的信息服务

馆藏编目的主要价值可能表现在可以围绕所管理的信息提供的信息服务。考虑这些服务可能有助于阐明对内容的要求。

Q15. 除了得到每个馆藏品的清晰且全面的相关开放数据外，我们还打算怎样处理名录？以下是候选的服务类型，也可能还有其他服务。对于每一种信息服务，是否需要依赖与其他数字仓储建立伙伴关系（比如 **BHL** [<https://www.biodiversitylibrary.org/>], **GBIF** [<https://www.gbif.org/zh/>], **CoL** [<http://www.catalogueoflife.org/>])？

- 评估世界馆藏的数量增长、规模和价值
- 提供**馆藏数字化检索列表** [<https://zenodo.org/record/2621055#.Xn1lqIgzabi>]来监控和突出进展
- 探索生物材料的位置或任意分类单元的生物材料的可能存在性
- 开发发现服务，以便在标本没有数字化的情况下获取有关标本的信息或与相关馆藏进行联系
- 确定应该进行数字化处理以解决具体问题的馆藏
- 将发布的标本数据与馆藏编目进行匹配，从而确定应优先进行数字化的馆藏，以填补分类学的、地理学的或其他方面的空白。
- 发现某一特定馆藏具有独特性而价值更高的馆藏
- 发展并资助合作性的、侧重于了解整个网络馆藏情况数字化项目
- 创建跨机构贷款制度和分类工作台
- 开发馆藏的引用模式并跟踪其产生的影响
- 对馆藏品的状态或稳定性进行风险评估

3. 建立名录所需要的技术

编写馆藏元数据和编制部分名录时已经使用了各种不同的工具，比如 IH, GRSciColl CETAF Collections Registry和各国的馆藏网页。这些工具的技术能力和可持续性各不相同。有些得到现有社区的大力支持，可以成为相互关联的解决方案的一部分。本次咨询会议的目标是确定哪些工具是成熟、稳定的，并且能够对解决方案有用，另外还要确认哪些工具可能还需要完善。

3.1. 发布馆藏记录的路径和工具

现有的馆藏资料以不同方式编辑和保存。IH允许标本馆提供或编辑各自的记录，并支持标本馆通过电子邮件或其他渠道提供更新材料。国家门户网站等其他平台也有提供或更新馆藏信息的途径。有几个工具可以帮助数据发布者创建EML元数据，以便向GBIF和其他平台发布数据。这些数据可以演变成以首选格式呈现的馆藏记录。可以进一步完善**综合发布工具包(IPT)** [<https://www.gbif.org/zh/ipt>]成一个可被共享的核心记录类型，从而提供馆藏记录。这样就可以将一个或多个馆藏记录作为一个小型独立数据集或馆藏网络来管理并发布一个包含许多馆藏记录的数据集。Wikidata也可以作为编辑名录信息并使其能够被广泛获取和重复利用的工具或平台。

Q16. 哪些现有工具、数据库和网站能够有助于调动和维护馆藏记录？能否找到需要开发或支持的其他工具或途径？

3.2. 社区名录

IH 是已建立的为大量馆藏机构提供服务的最佳平台，但许多以国家或地区为重点的平台机构也很重要，比如CETAF的机构简介，iDigBio [<https://www.idigbio.org/portal/collections>] 和ALA的门户网站，One World Collection initiative [<https://biss.pensoft.net/article/38772/>]，以及一些专题类别的机构和平台，如World Directory of Culture Collections [<http://www.wfcc.info/ccinfo/index.php/home/content>]，Global Genome Biodiversity Network portal [http://www.ggbn.org/ggbn_portal/members/index]。一个综合性的全球名录应该确保满足这些不同群体的需要，并支持它们的独立和相关工作的开展。了解这些要求对于规划名录的技术实施和管理至关重要。

Q17. 哪些现有的名录已解决了一些馆藏机构的需求？整合后的名录如何支持这些机构？哪些机构需要一个单独的身份认证或平台？将这些机构纳入到一起的最佳途径是什么？对于内容来说，是否有一个方式使之能被更广泛的用户创建和编辑，比如通过维基百科？

3.3. 整合名录

GBIF的目标是为生物多样性信息学提供全球范围的支持，并扩大了注册系统，从而以GRSciColl的形式为全球生物多样性信息学数据库保存以往保存的数据。GRSciColl的内容并不完整，可将其视为一个大的框架，其中包含着代表馆藏需求和兴趣的元数据。GBIF可以对不同来源的馆藏信息进行整合并去除重复，并将这些信息与其他相关的生物多样性数据关联起来。GBIF需要得到指导从而以最好的方式去支持馆藏及馆藏机构群体的需求和品牌化。

Q18. 对于由GBIF来对全球名录进行管理和维护，是否有任何问题？为确保这样做能满足馆藏的需要，并被馆藏机构充分采纳和使用，需要做些什么？需要应对哪些挑战来最大限度的减少综合名录里内容和工作上的重复？

3.4. 馆藏管理系统

大部分自然历史馆藏品通过馆藏品管理系统 (CMS) 来管理标本信息，比如Specify [<https://www.sustain.specifysoftware.org/about/>]、Symbiota [<http://symbiota.org/docs/>]、EMu [<https://emu.axiell.com/>]、DarWIN [<https://biss.pensoft.net/article/39054/>]或BRAHMS [<https://dps007.plants.ox.ac.uk/bol/>]。其中一些工具可以直接与馆藏名录的接口连接，从而提供实时的元数据和统计信息。

Q19. 我们现在和将来对CMS平台和馆藏名录之间直接的接口有什么要求？是否有特殊的情况要考虑？在全球名录中，CMS平台能否成为机构馆藏元数据的一个来源？

3.5. 接口、API和客户端模块

通过确保接口和API支持所有关键利益攸关方群体的需要，可以最大限度地提高共同资源的价值。包括以多种语言来尽可能充分地解决内容相关的问题。某些需要可以通过提供可重复使用的嵌入其他应用程序的客户端组件来解决。

Q20. 需要什么样的接口和API才能最大限度的访问馆藏名录？名录如何才能更好的支持不同的用户群体，包括不同语言的群体？

4. 名录的管理

标准和工具只是解决问题的一部分。要想让名录得以建立并有价值，就必须得到名录所代表的利益攸关方的认可并让他们认识到其价值，尤其是馆藏机构和提供馆藏的群体。对馆藏建设各个方面要拥有所属权的利益攸关方的确定也很重要，要了解怎样才能对其进行推动、授权，并确定承担这些责任需要的资源。此外，还需要建立相关的机制来处理可能产生的需要或者利益冲突。

4.1. 每个馆藏品的信息所有权

基本的假设是，每个机构都对馆藏信息进行管控和承担主要责任。不过，也许应将全部或部分责任委托给有能确保馆藏记录的质量和标准化处理的数据管理员的专题小组、区域或国家代表。在某些情况下，如果机构出于任何原因没有提供权威信息或者没有相应的资源去提供信息，也许可以允许或鼓励更广泛的用户来贡献信、完善记录信息。在所有的情况下，信息都需要一个版本历史，以使用户能够理解和回应他人所作的改动。

Q21. 如何管理馆藏记录的所有权和控制权？如何确认和验证适当的编辑？是否有需要自动或人为干预来解决分歧或差异的情况？

4.2. 实践社区

诸如IH, CETAF, ALA, iDigBio等机构或项目在支持馆藏建设和促进基于标准的实践方面发挥了重要的作用。在很多情况下，他们对制定生物多样性信息学方案有较高的理解和深入的参与。在任何集成的解决方案中，都需要明确的界定、支持他们的作用和权力。

Q22. 这些机构需要什么才能使他们的工作有效的开展？怎样通过一个集成的方法提高他们的贡献？有什么风险需要说明？

4.3. 技术基础设施

如GBIF、DiSSCo, iDigBio这样的生物多样性信息平台和其他的国家/区域平台，通常是在研究基础设施更广泛的开放科学目标范围内提供资金的。他们的参与可以在收集馆藏机构的需求和信息化解决方案的资金、专门知识之间提供重要的桥梁。然而，必须明确界定作用和责任，以确保研究人员和用户群体的需要是最重要的。也必须明确界定这些技术性的基础设施如何能够最好的加入到总体解决方案中，包括展示确保建立综合

名录及所有组成部分获得持续供资所需的好处。

Q23. 作为本方案的一部分，需要使用哪些技术基础设施？它们的作用和需要如何与馆藏品及馆藏机构的作用和需要保持平衡？

4.4. 管理安排

对于一个综合的、基于共同利益基础上的解决方案而言，其长期的成功取决于一种能够使各方相信其利益得到满足和保护的管理模式。这种模式应该在确保合作的顺利和减少会议、报告等相关活动的开支之间找到合适的平衡。

Q24. 是否有可以采用的并可以适当扩大使用的模式来支持这一名录的管理？能否在现有的组织机构框架内进行管理？

4.5. 对贡献者的激励

对于每个机构来说，可能需要付出相对较少的努力来登记和管理各自的馆藏记录。然而，系统的稳定性将取决于这些机构或其他机构持续的对错误和过时信息的更正。应该有明确的好处或者激励措施来鼓励相关机构为此努力。一个关键的目标是确保名录对馆藏管理员和分类学家的工作有用，承认其贡献也可能是有意义的。

Q25. 对不同的贡献者来说，在名录中维护信息的动力是什么？如何最大限度地激励大家？

4.6. 筹资和可持续性

资金需求将取决于为编制名录而采取的办法的其他方面。如果需要更多的内部支持来维持内容，费用将会增加。即使基本上依靠全球用户来免费对内容进行管理，维持一个可靠、稳定的基础设施还是需要努力和长期的投资（比如 **CoreTrustSeal** 的模式 [<https://www.coretrustseal.org/>] 信任的仓储）。

Q26. 如何为管理和技术支持提供资金？是否可能找到来自外部的资助？能有什么样的其他可能的模式（从募捐中获得捐款，费用包含在来自GBIF或其他承担机构的项目经费里）？