



## 第二十二届会议

牙买加金斯敦

2016年7月11日至22日

## 国际海底管理局的数据管理战略

## 一. 引言

1. 法律和技术委员会在 2015 年提交给理事会的报告中请秘书处提供一份数据管理战略草案并说明实施该战略所涉财务问题(ISBA/21/C/16, 第 36 段)。针对这一要求, 本文件概述了由该委员会一个工作组编写的对秘书处当前数据管理安排的初步审查报告, 随后概述了采纳外部专家顾问, 即美利坚合众国的 INSPIRE Environmental 的建议后制订的数据管理战略。

## 二. 法律和技术委员会对秘书处当前数据管理安排的初步审查

2. 法律和技术委员会在 2016 年 2 月届会期间成立了数据管理战略工作组。工作组初步审查了当前的数据和信息管理安排以及为这项安排提供支持的现有硬件和基础设施。就秘书处而言, 工作组注意到以下情况:

- (a) 在目前的管理系统中, 数据和信息储存在以下四个地点:
  - (一) 一个保险库, 用于储存初始注册资料和实物;
  - (二) 一个服务器, 由国际海底管理局公众网站及法律和技术委员会安全网站分占使用;
  - (三) 一部装载地理信息系统的独立计算机;
  - (四) 一部装载若干软件包的独立计算机, 用于处理生物/环境数据;



(b) 以上四个部分之间没有直接联系；上载到服务器全部需要人工操作。将数据输入独立计算机不是常规工作，而是根据每天的需要来进行。从生物/环境数据独立计算机向地理信息系统转移数据需人工操作。

(c) 基本的档案职能，即数据和信息的记录、查询和检索也是以实物储存(库)的内容为基础由人工操作。一些选定的信息可以从网站上检索到，但对内容的选择取决于网络管理员个人的主观意见，不一定能反映用户的需要。似乎没有指定任何一人负责总体数据管理。

3. 工作组最后提出下列意见：

(a) 管理局必须实施例行规程并利用技术手段，采取符合管理局全部职能需求的有序方式管理全部数据和信息。管理局的需求包括基本的存档需求以及数据和信息的所有相关用途；

(b) 应由一名担任管理员职位的工作人员负责维持该系统的运转；

(c) 需要不止一名地理信息系统干事，以避免该系统变得不稳定；

(d) 应根据工作人员计算机的用途和功能对其进行升级。

4. 工作组还指出，制定战略分为优先步骤和逐步执行内容，具体包括：

(a) 审查管理局目前在监测和评价承包者活动(环境、地质和技术整合)时使用数据的安排；

(b) 界定(管理局的)数据管理模式；

(c) 确定为执行计划将要采用的技术和相关基础设施；

(d) 确定时间表，显示执行计划的次序；

(e) 有关财务评价；

(f) 建立管理局的数据和信息工具改良系统；

(g) 制定无障碍环境方面的政策和程序；

(h) 界定其他利益攸关方(即管理局外部)获取信息的程度。

5. 工作组指出，管理局的内部使用(即以上步骤 4(a)至(f)是最高优先事项，随后才考虑外部使用(即步骤 4(g)和(h))。

### 三. 数据管理咨询的成果

6. 咨询顾问 INSPIRE Environmental 受聘于 2016 年 4 月，其任务是提出数据管理战略战略，用于处理和使用勘探承包者提供给管理局的保密和非保密数据。

7. 根据上文第 4 段中工作组确定的上述项目，咨询顾问工作范围是：

(a) 对管理局在监测和评价承包者数据(环境、地质和技术整合)时使用数据的当前状况和安排进行审查；

(b) 为管理局确定适当的数据管理模式。主要用户是秘书处及法律和技术委员会；次级受众是与承包商和一般公众的接口；

(c) 确定需要何种技术和相关基础设施来支持提议的数据管理模式；

(d) 确定时间表，显示执行计划的次序；

(e) 说明实施数据管理模式的所涉经费问题(包括承包商、人力资源、启动费用和每年的运行费用)。

8. INSPIRE Environmental 于 2016 年 4 月 22 至 26 对目前做法进行了现场审查，就数据管理系统，包括为其提供支持的技术类型和相关基础设施提出了建议。

9. 评估数据管理系统是通过与数据管理员和数据用户进行现场面谈的方式完成的。面谈的目标是了解现行系统，评估其结构性缺陷并查明数据管理需求，以支持咨询顾问报告详细列明的各项建议、备选办法和费用。

10. 在现场访问的最后一天，INSPIRE Environmental 与管理局资源和环境监测办公室的工作人员举行了会议。会上概要介绍了咨询顾问的报告，就处理保密数据的政策进行了讨论，对该政策的概述已被纳入数据管理战略初步报告。最后报告已于 2016 年 5 月 10 日提交。

## 四. 建议

### A. 风险管理计划：政策和程序

11. 除了现有的数据管理政策外，数据管理计划还应考虑到以下内容：

(a) 建立新的数据管理模式后，应再次设定保密时限，并商定其持续期间；

(b) 该模式必须能够解决支持管理局完成任务的基本问题，包括估算可开采地区以及评价资源开采的环境影响；

(c) 该模式必须能让用户方便地总结管理局所收集数据的数量和内容摘要并将其纳入数据库(如，元数据)；

(d) 该模式必须有一个明确、公开和得到遵守的一整套数据标准。

## B. 工作流程

12. 数据管理计划将参考管理局数据流动的理想进程。过渡期有两个主要数据来源，即历史数据和新数据：

(a) **历史数据**：历史数据来自现有的数字来源(将 pdf 报告数字化，或者来自 Oracle、Excel 和其他数字格式)。这项活动涉及保密和非保密数据。将在数据库开发阶段开发一项程序，把数据上载到主要数据库；

(b) **新数据**：将新数据纳入数据库的设想具有以下特点：

(一) 承包者在提交数据时必须填写元数据表格(必填事项)。元数据表格的内容将被设计成符合数据库中元数据目录的标准。该表格将作为创建数据管理计划的任务组成部分。

(二) 提交标准 Excel 文件并检查其内容和格式。数据库的结构生成后，这些文件会被修订；

(三) 提交其他数字化文件可以采用法律和技术委员会题为“就年度报告内容、格式、结构向承包者提供的指导建议”的报告([ISBA/21/LTC/15](#))中界定的各种格式。

13. 数据将由管理局的数据管理员管理，以确保：

(a) 维持数据的保密状态；

(b) 提交的数据内容符合要求；

(c) 对数据进行正确的元数据分类；

(d) 根据需要定期更新数据库并保持更新。

14. 在数据库开发阶段将创建一个把数据载入数据库的程序。可能会有更多来自其他来源的新数据直接纳入主数据库。

15. 法律和技术委员会以及其他需要获得承包者报告的用户能够通过虚拟专用网络或其他安全机制取得报告。

16. 公众能够通过因特网在管理局网站上获取环境数据、参考文献和其他非保密数据。

## C. 数据库模式

17. 数据库将使用在化学品名称和单位、物种名称和脱氧核糖核酸(DNA)分类等领域实施的有效标准值，从而能够进行准确和完整的查询。

18. 将记录并实行既定的地理标准。

19. 数据库模式还包括非结构性数据(如照片、录像、扫描图像)的储存和检索框架, 并将标注地理参照数据(如适用)。

#### D. 数据库和绘图软件

20. 考虑到这个项目注重地理信息, 将选择一个空间数据库(或地理数据库)作为数据库引擎。将对空间数据库进行优化, 以便储存和查询反映物体地理空间定位的数据。

21. 数据库软件有两个主要的备选来源: 专有软件和开放源码。

#### E. 为数据管理战略提供支持的基础设施和硬件

22. 现有的基础设施和硬件。管理局现有的技术基础设施是老旧的实体服务器、过时的转换器和上一代服务器操作系统的集合。虽然基本上实行了最佳做法, 但审查结果表明, 总体环境已经达到其使用寿命的终点, 需要更换。需采用当前一代技术概念, 如虚拟化, 来提高管理效率、灵活性、安全性、可靠性和性能。

23. 建议在可能情况下使用虚拟服务器。虚拟环境与实物环境相比, 不仅能提供更多的灵活性, 而且通常成本效益也更好。它能让一个组织高度利用其工作负荷、易于扩展和增长性; 允许使用单一面板进行管理; 并且在发生问题时允许迅速进行点状和彻底备份, 恢复时间快。建议采用企业级虚拟环境。

#### F. 项目阶段和时间表

24. 从 2017 年 1 月起, 将在 19 个月期间内实施数据管理战略。实施工作将根据以下九项任务进行安排:

(a) **项目启动:** 计划于 2017 年 1 月与咨询顾问举行现场启动会议。会议的目标是审查范围, 确定优先事项, 安装通信线路并审查项目安排表。时间表: 2017 年 1 月的 2 个工作日;

(b) **数据管理计划:** 将生成正式的数据管理计划, 以确定实施项目的政策和程序, 包括: 数据结构图表; 更新模板计划; 设计用户获得数据的接口; 正式规范把档案数据迁移至数据库的方法; 正式确定标准和有效值; 根据管理局的反馈更新数据流; 描述数据管理人员的作用和职责。最迟于 2017 年 2 月底, 准备好一份计划草案, 供法律和技术委员会审查并提出评论意见。在考虑到法律和技术委员会提出的意见后, 最后确定该计划。时间表: 3 个月(2017 年 1 月至 3 月);

(c) **信息技术设计、购置和部署:** 此项任务包括建立虚拟环境硬件(储存、转换、服务器), 也包含承包商信息技术建构人员的所需时间。时间表: 3 个月(2017 年 1 月至 3 月);

(d) **信息技术的安装和培训:** 这方面的活动包括配置虚拟环境, 制定程序并培训现场工作人员。时间表: 2 周(2017 年 4 月);

(e) **数据库和用户界面开发：**此项任务包括设计和开发以下内容：

- (一) 地理数据库结构；
- (二) 存储和检索结构性数据和非结构性数据的方法；
- (三) 一个网基用户接口，通过查看地图和可搜索目录接口获取数据；
- (四) 将数据划分为保密或非保密的分类方法，并能够进行状态更新；
- (五) 更新数据流，从而与法律和技术委员会以及公众分享数据。时间表：2017年4月至8月；

(f) **数据迁移：**根据数据的不同来源，采用各种方法将历史数据迁移至数据库。时间表：2017年4月至2018年5月；

(g) **数据库实现、测试和培训：**这项任务包括提供时间，用于在已安装的信息技术基础设施上现场装载软件；将数据库转移到适当的服务器；设定程序并为工作人员提供数据装载、验证以及网站和相关数据维护程序的现场培训。时间表：2017年12月至2018年2月；

(h) **文件记录：**这项任务涉及信息技术和数据库维护的文件记录，包括在部署后提供信息技术方面的文件，在项目结束时提供数据库文件。时间表：2017年9月至2018年2月；

(i) **第一年实施支持：**这项任务的目的是在信息技术基础设施安装后提供远程支持，此时数据库仍在开发中(第一年)，并在部署数据库、地图服务器和更新后的网站后，就出现的信息技术问题提供支持。时间表：2017年7月至2018年6月。

## G. 初步估计费用

25. 2017-2018 两年期预算期间，建议的数据管理战略实施费用估计数为 675 528 美元(见附件)，其中包括购置硬件、部署基础设施、软件开发以及第一年支持费和运行费用。

26. 2018 年后，估计每年的运行费用将为 35 872 美元。

## H. 额外的所需人员配置

27. 实施数据管理战略需要 2 个新员额，即 1 名数据管理员(专业人员)和 1 名数据输入干事(一般事务人员)。这些新员额将在管理局人力资源常设员额项下编入预算。

## 附件

## 实施数据管理计划和基础设施升级的拟议费用估算数

(单位：美元)

| 任务编号                  | 任务名称                   | 年份                       | 咨询顾问劳务费               | 年度维护和支持费          | 硬件、软件和信息<br>技术基础设施 | 咨询顾问差旅费               | 合计             |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| 费用计入方案 2.4            |                        |                          |                       |                   |                    |                       |                |
|                       |                        |                          | 费用计入方案 2.4 项下的顾问费预算项目 | 项下新增的年度维护和支持费预算项目 | 费用计入信息<br>技术费预算项目  | 费用计入方案 2.4 项下的差旅费预算项目 |                |
| 1.                    | 项目启动                   | 2017 年                   | 21 312                | —                 | —                  | 12 000                | 33 312         |
| 2.                    | 数据管理计划                 | 2017 年                   | 23 772                | —                 | —                  | —                     | 23 772         |
| 3.                    | 信息技术设计                 | 2017 年                   | 51 952                | —                 | —                  | —                     | 51 952         |
| 4.                    | 信息技术安装、测试和培训(硬件备选方案 3) | 2017 年                   | 22 720                | —                 | 250 000            | 4 000                 | 276 720        |
| 5.                    | 数据库和用户接口开发             | 2017 年                   | 40 632                | —                 | 50 500             | 0                     | 91 132         |
| 6.                    | 数据迁移                   | 2017 年：50%<br>2018 年：50% | 20 352                | —                 | 5 000              | 8 000                 | 33 352         |
| 7.                    | 数据库实现和测试               | 2017 年                   | 23 312                | —                 | —                  | 4 000                 | 27 312         |
| 8.                    | 文件记录                   | 2017 年                   | 22 072                | —                 | —                  | —                     | 22 072         |
| 9.                    | 第一年实施和支持               | 2017 年                   | 80 032                | —                 | —                  | —                     | 80 032         |
| <b>小计</b>             |                        |                          | <b>306 156</b>        | <b>—</b>          | <b>305 500</b>     | <b>28 000</b>         | <b>639 656</b> |
| 10.                   | 年度支持，自 2018 年起         | 2018 年                   | —                     | 35 872            | —                  | —                     | 35 872         |
| <b>合计，2017-2018 年</b> |                        |                          | <b>306 156</b>        | <b>35 872</b>     | <b>305 500</b>     | <b>28 000</b>         | <b>675 528</b> |

## 假设和说明

- 假设人力资源成本已包含在常设员额预算项目中。
- 咨询顾问不收管理费，因为这部分费用作为常设员额的一部分由管理局承担，其中包括人力资源、财务和采购。
- 资料来源：2016 年 5 月 INSPIRE Environmental 咨询顾问报告。