|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 天气 气候 水 | A picture containing text, clipart, ceramic ware, porcelain  Description automatically generated**世界气象组织**  **观测、基础设施与信息系统委员会**  **第二次届会** 2022年10月24至28日，日内瓦 | **INFCOM-2/文件6.5(1)** |
| 提交者： 会议主席  2022.10.27  **APPROVED** |

**议题6： 技术法规和其他技术决定**

**议题6.5： 海洋观测和基础设施系统研究组（SG-OOIS）**

# 海洋观测和基础设施系统研究组的建议（SG-OOIS）



# 决定草案

**决定草案6.5(1)/1 (INFCOM-2)**

**SG-OOIS的建议**

**观测、基础设施与信息系统委员会决定：**

(1) 核可海洋观测和基础设施系统研究组的最后报告及其29 [阿根廷]项建议，注意到建议B7（海洋咨询组）是在[决议草案5.2/1 (INFCOM-2)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-2/English/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FINFCOM%2D2%2FEnglish%2F1%2E%20DRAFTS%20FOR%20DISCUSSION&FolderCTID=0x012000DFD47F9206CDD640A4FDFBAA2EB0EF6E&View=%7BDBBC48FA%2DBEE2%2D4A94%2D8905%2DFBE98B87E342%7D)下处理；

(2) 请观测、基础设施与信息系统委员会管理组及常设委员会执行有关建议；

(3) 请观测、基础设施与信息系统委员会主席与服务委员会磋商并[P/SERCOM]与报告中所列利益攸关方接触，以落实相关建议，重点是区域实体之间的合作和设立全球海洋观测系统（GOOS）卫星协调员。

参见本决定的[附件](#_Annex_to_draft_1)和 [INFCOM-2/INF 6.5](https://meetings.wmo.int/INFCOM-2/InformationDocuments/Forms/AllItems.aspx)。

\_\_\_\_\_\_\_

做出决定的理由：海洋观测和基础设施系统（SG-OOIS）研究组的目标是，在WMO改革后，提出WMO与IOC-GOOS之间有效和可持续的职能联系。在服务要求、观测、数据管理、战略和沟通、区域办法、能力发展和研究等领域提出了33项建议。这些建议是针对INFCOM、GOOS、联合合作委员会（JCB）和UNESCO IOC提出的，建议由P/INFCOM或管理组牵头与这些伙伴进行对话，在此阶段不分配具体任务。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[附件：1](#_Annex_to_draft_1)

**决定草案6.5(1)/1 (INFCOM-2)的附件**

**海洋观测和基础设施系统研究组**

**(SG-OOIS)**

**完整报告，2022年9月**

**执行摘要**

海洋观测和基础设施系统研究组（SG-OOIS）由观测、基础设施与信息系统委员会（INFCOM）于2020年成立，旨在提出WMO和IOC-GOOS机构、计划和系统之间的最佳功能连接。为了确保能够实现WMO会员在WMO改革后确定的目标，即确保在WMO地球系统办法的范围内建立有效和可持续的海洋观测基础设施。确保这种联系是及时的，从而能够确定与关键发展的联系，如全球基本观测网（GBON）、滚动需求评审的新方法（RRR）、UN海洋科学促进可持续发展十年的行动以及GOOS2030战略。

该组在大流行病期间举行了几乎18次会议，并定期与主要伙伴以及WMO和IOC联络。SG-OOIS确定了要求功能连接的八个主要领域，并在八个主要领域提出了33项建议。最重要的是改善WMO和GOOS区域机构之间的联系，并建立与RRR修订进程的新的职能联系。此外，SG-OOIS还建议设立一个海洋咨询组（AG Ocean），作为INFCOM技术发展的切入点，确保海洋观测界的要求顺利转化为INFCOM活动，反过来，将INFCOM的产出转化为海洋成果，同时支持以下机构的工作：观测协调组（OCG）和GOOS指导委员会。

所有建议概述如下：

| **建议** | **牵头机构** |
| --- | --- |
| **A. 服务要求** |  |
| A1．GOOS联络点（海洋物理和气候观测中心（OOPC）和OCG，以促进与专家组的联系，就观测要求提供意见和概述，并就能力和履行情况与网络进行联系），将被确定为RRR活动。GOOS界将派代表参加JET-EOSDE（可能通过一个或多个联络点）[[1]](#footnote-1) | GOOS, WMO JET-EOSDE |
| A2．GOOS (OOPC/OCG)参与制定与观测网络差距分析、现状和预期增强机会相关的指导声明(RRR SoG)。  A3．GOOS (OCG/OOPC)审查SoG并输入价值评估设计。如果这需要进行OSSE或OSE实验，则应通过OCG寻求OCG和相关网络对OSSE/OSE实验提供素材。  A4. GOOS (OCG)和SC-ON通过支持网络/系统发展和优先重点的联合计划对SoG做出回应。  A5. GOOS，通过OCG和OceanOPS，支持相关SoG的实施，并提供状态报告/视图，这取决于开展这项工作的资源的可用性。 | GOOS, WMO SC-ON |
| A6. WMO JET-EOSDE将考虑GOOS海洋十年计划海洋观测共同设计是否可以承担对海洋观测至关重要的某些需要改进的领域的范围界定工作。热带风暴、风暴潮和海洋碳循环已经作为使用区域共同设计示范项目进行，并从数值天气预报（NWP）中获得输入。其他的可以共同设计。 | SC-ON/  JET-EOSDE |
| A7. 预计WMO海洋咨询组（见B5）将与GOOS（专家组/海洋观测协调组/海洋观测共同设计计划）合作，并支持在共同感兴趣的领域制定试点项目，重点是RRR的执行和区域需要。 | AG Ocean[[2]](#footnote-2) |
| A8. GOOS将考虑设立一个卫星数据协调员。 | GOOS |
| **B. 观测** |  |
| B1. WMO全球综合观测系统（WIGOS）秘书处的一名高级成员将参加OCG执行会议。 | GOOS |
| B2. 在INFCOM秘书处内设立一个海洋观测联络点 | WMO Secretary-General |
| B3. GOOS将考虑是否应加强与SC-ON的联系，以及如何最好地支持这种联系。  SOT和DBC将维持在SC-ON、SC-IMT和SC-MINT中的成员资格和/或维持与SC-ON、SC-IMT和SC-MINT的分配功能连接 | GOOS |
| B4. OceanOPS和GOOS（数据专家）参与ET元数据标准 | OCG/  OceanOPS |
| B5. WMO INFCOM将设立一个海洋问题咨询组（AG Ocean），确保WMO秘书处提供足够的支持，以协助AG Ocean成员开展工作。 | INFCOM |
| **C. 数据管理** |  |
| C1. 请IOC和WMO通过JCB讨论今后在数据和信息管理以及海洋最佳做法方面的合作形式。 | JCB |
| C2. 与WMO INFCOM和IODE合作，在有支持的情况下，不断更新GOOS (OCG)建立的数据路径图。 | GOOS |
| C3. 请WMO INFCOM、GOOS (OCG)和IODE就进一步发展海洋气候数据系统（MCDS）开始对话。 | INFCOM, GOOS |
| C4. 提名WMO INFCOM代表，并与IOC IODE联系，以加入IOC IODE海洋数据和信息系统（ODIS）指导组。 | INFCOM (MG), IODE |
| C5. 请WMO INFCOM、GOOS (OCG)和IODE在数据管理能力发展方面进行更密切的合作。 | INFCOM, IODE, GOOS |
| C6. WMO INFCOM将参与协调UN海洋科学促进可持续发展十年（2021-2030）下的数据相关活动。IODE邀请WMO INFCOM专家参加IODE闭会期间工作组，提出海洋十年中海洋数据和信息管理战略（IWG-SODIS） | IODE |
| C7. IODE专家在ET-IM、ET-AC和ET-W2WPE中担任成员，以及GOOS（OCG/数据专家）在SC-IMT中担任成员（根据议程的需要）；也将是向IODE-27（2023年2月）和JCB提出的建议。 | GOOS, IODE, INFCOM |
| **D. 沟通和支持相互战略强化/调整** | |
| D1. 积极利用WMO在GOOS SC的成员资格，每年确定一项GOOS-WMO共同发展的新倡议。 | INFCOM (MG) |
| D2. 支持NMHS及其合作伙伴参与专属经济区内符合GBON的持续观测和交流 | INFCOM |
| D3. 支持参与行业和公民科学倡议。 | INFCOM |
| D4. 例如，考虑可能针对沟通的联合案例研究，以证明观测对数值天气预报和海上生命安全的价值。 | INFCOM, GOOS |
| D5. 参加JCB网络研讨会系列 – GOOS：针对地球系统预测的海量数据 | INFCOM, GOOS |
| **E. 采取联合区域办法** |  |
| E1. WMO区域办事处的高级别任务，以促进GRA和/或海洋服务对区域协会管理组的投入。  WMO-RA和GRA之间的区域活动相互参与形成了有效的机制。 | WMO (Secretary-General), GOOS (GRA) |
| **F. 能力建设合作** |  |
| F1. 利用现有的活动（例如，利用联合国十年项目，WMO对发展预报风暴潮和旋风能力作出呼吁；洪水警报/洪水）。确定一个试点项目作为起点。 | WMO (Regional Associations) GOOS (GRA) |
| **G. 研究** |  |
| 无具体建议。 |  |
| **H. 制定标准和最佳做法** |  |
| H1. 由WMO秘书处执行与标准和最佳做法项目有关的沟通和协调；定期邀请海洋最佳实践系统代表（主席或类似职位）向SC-MINT/ET-SSM介绍海洋事务。 | WMO INFCOM / Secretary-General |
| H2. 建议WMO INFCOM为海洋最佳做法系统资料库作出贡献，并调查拟采用的现有做法。 | INFCOM, IOC (GOOS/ IODE) |

这些建议将提交给有关机构。

**报告**

1. 海洋观测和基础设施系统研究组（SG-OOIS）于2020年4月由观测、基础设施与信息系统委员会（INFCOM）第一届会议成立，为期第一个闭会期间，直至2022年10月的INFCOM-2。根据其[职责](https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom/commission-infrastructure-officers/infcom-management-group/study-group-ocean-observations-and-infrastructure-systems-sg-oois)， SG-OOIS的总体目标是**提出WMO与IOC-GOOS各机构、计划和系统之间的最佳职能联系，以确保实现WMO会员确定的目标**。SG-OOIS由16名[成员](https://community.wmo.int/governance/commission-membership/commission-observation-infrastructure-and-information-systems-infcom/commission-infrastructure-officers/infcom-management-group/study-group-ocean-observations-and-infrastructure-systems-sg-oois)组成，根据其职责直接向INFCOM管理组（INFCOM MG）报告。与JCB等其他机构的联系通过INFCOM MG进行。

2. 本报告已于2022年5月31日提交给INFCOM MG，以供参考、评论和指导。该版本综合了所有评论意见，将正式提交INFCOM-2和GOOS SC-12，供批准相关建议。应考虑通过传阅获得JCB的指导。

**项目背景**

3. SG-OIS寻求在[WMO治理改革](https://public.wmo.int/zh-hans/%E6%B2%BB%E7%90%86%E6%94%B9%E9%9D%A9-0)的背景下，改善WMO和共同赞助的系统中受GOOS影响的过程和价值链的治理，包括WIGOS的原地和空间子系统。在海洋和海洋气象联合委员会（JCOMM）解散后，OCG和业务海洋预报系统（ETOOFS）专家组向GOOS报告。INFCOM组织结构中反映的价值链部分与观测基础设施、观测、数据管理（包括技术开发）有关，属于SG-OOIS范围。为了改进WMO现有的机制，以说明海洋观测和基础设施的新状况，查明并帮助弥补GOOS与INFCOM之间沟通的任何差距，通报政策变化，确保对审查项目的情况了解，SG-OOIS应帮助WMO新结构中的机构与GOOS和联合协调机构以及GOOS的关键组成部分建立牢固和适当的联系。在GOOS中具有共同利益的其他相关机构有OOPC，是由GOOS、GCOS和WCRP、全球气候观测系统（GCOS）和世界气候研究计划（WCRP）、生物地球化学组、GOOS区域联盟（GRA）、WMO区域协会（RA）和教科文组织政府间海洋学委员会的国际海洋学数据和信息交换（IODE）计划共同赞助。

4. 由IOC、WMO、UNEP和ISC共同赞助的GOOS，在促进发展综合性可持续GOOS（[附件2](#_Annex_2_-)）方面发挥了中心作用。WMO是GOOS在这方面的赞助者和合作伙伴，国家气象部门是这一海洋观测系统的海洋数据的用户。GOOS的六个组成部分包括：

(1) GOOS区域联盟，GOOS的15个区域机构，类似于WMO的区域协会；

(2) 三个GOOS专家组：OOPC专家组、生物地球化学专家组（BGC）和生物和生态专家组。这些机构开展的工作部分类似于WMO的研究机构和WCRP，与科学界密切联系，在确定基本海洋变量（EOV）和相关基本气候变量（ECV）的要求方面也发挥着关键作用，类似于全球气候观测系统和WMO的RRR。OOPC与全球气候观测系统密切合作；

(3) OCG负责协调12个全球海洋观测网络，协调、加强和支持标准和无摩擦数据流的制定。它管理OceanOPS[[3]](#footnote-3)，这是一个监测海洋观测系统并支持 OCG的业务设施。OCG 的工作类似于INFCOM的部分工作；

(4) ETOOFS，即业务海洋预报专家组，是一个战略机构，其作用类似于INFCOM下的模拟部分；

(5) GOOS项目类似于WMO的试点项目，有助于观测创新。

5. GOOS的结构与WMO不同，但有许多类似的职能，需要确定有效职能和联合（战略）规划的适当联系。

6. 雄心勃勃的《2030年GOOS战略》设想建立一个全面一体化的全球观测系统，涵盖从观测到数据管理系统、科学分析和预测再到最终用户的整个价值链。该《2030年战略》指导着GOOS的工作。与IODE的更强连接也将得到保障。

7. 在WMO改革和WMO-IOC JCOMM解散后，OCG和业务海洋学专家组（ETOOFS）移交给了GOOS，但属非正式地，其他专家组移交给了WMO SERCOM，WMO-IOC JCB也成立了。随着2019年发生的这些变化，有机会建立新的联系，以支持WMO和IOC的战略目标。

8. WMO的改革和JCOMM的解散，通过WMO[决议9 (Cg-18)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9832/#page=56)和通过IOC确定了以下内容：

(1) 将JCOMM关于观测和海洋预报业务系统的适当职能和活动纳入IOC-WMO-UN环境-ISC GOOS的GOOS，并与观测、基础设施与信息系统委员会建立职能联系（INFCOM）；

(2) 将JCOMM职能和活动纳入观测、基础设施与信息系统委员会，并与IOC IODE的工作密切联系；

(3) 将JCOMM关于服务的适当职能和活动纳入服务和应用委员会，并与IOC在预警和服务方面的有关活动密切联系；

(4) 建立JCB，作为一个高级别协调机制，让WMO和IOC的主要相关机构广泛参与（[职责](https://public.wmo.int/en/governance-reform/joint-wmo-ioc-collaborative-board)）。

9. Pinardi等人（2019年）在题为“[IOC (UNESCO)和WMO合作开展气象海洋服务](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00410/full)”的论文中对上述JCOMM的职能和活动进行了全面描述。

10. SG-OOIS的目标是确定并帮助建立必要的职能联系，以便通过WMO会员的参与而加强IOC/GOOS，突出GOOS协调的作用及其给WMO带来的好处，支持WMO结构内部的相关信息流向GOOS的相关部分，并有助于在后JCOMM的世界中促进GOOS与WMO赞助和共同赞助的计划的价值链的无缝结合，反之亦然。GOOS和WMO的一个共同目标是，通过开发一个适合目的的GOOS，改进WMO提供的服务，并通过与WMO适当系统的密切联系，提供所需的海洋观测。由SG-OOIS在考虑了JCB的总体指导意见后，经与海洋界协商后，向INFCOM提出建议。

## 结果和建议：

11. SG-OOIS查明了GOOS、IODE和WMO之间在海洋观测价值链上的职能联系，重点是INFCOM框架。这些建议详述如下，并在[附件1](#_Annex_1:_Summary)中以图表形式进行了总结。

12. 为了指导对WMO和GOOS之间的职能和战略联系的评估，SG-OOIS根据GOOS 2030年战略和执行路线图，研究了WMO主要目标和GOOS伙伴关系优先事项中所述的两个组织的高级别目标，加上WMO/IOC 联合协作理事会（联合战略中的合作办法）的产出。然后，分析的结构反映了共同目标和确定的联合高优先级。下一节将按照商定的优先顺序，使用这种结构（有标题的章节和目标）来考察这些联系。[附件3](#_Annex_3:_SG-OOIS)详细描述了分析结构背后的基本原理以及实现下一节所述结果的过程。

13. SG-OOIS需要确定工作安排和功能连接，如图1所示。此外，WMO将需要考虑如何在WMO内（INFCOM、SERCOM、研究理事会、能力发展组等）最好地协调海洋观测伙伴关系，和共同赞助的计划的一般海洋活动。这可以通过WMO秘书处的一个具体和新的资源，或通过一个跨领域的咨询组（AG）获得资源，或将这一责任交给一个现有的有资源支持的组。

**八个高级别目标下的联系建议**

14. [附件3](#_附录3：SG-OOIS工作方案优先事项)汇编了本节所述分析的基本原理和实现结果的过程。根据WMO/IOC联合合作战略中的合作方法、IOC根据GOOS 2030战略和实施路线图确定的WMO-GOOS伙伴关系的优先事项以及WMO的主要目标，SG-OOIS将目标、联系和产出与已确定的高级别目标相对接。下表反映了商定的优先顺序：

(1) 满足服务需求和应对变化；

(2) 支持和利用价值链中的优先/互补计划：观测结果；

(3) 支持和利用价值链中的优先/互补计划：观测结果；

(4) 沟通和参与，实现战略上的相互强化；

(5) 采取联合区域办法；

(6) 在互利的情况下开展能力建设合作；

### (7) 支持和利用价值链中的优先/互补计划：研究；

(8) 制定标准和最佳实践。

**建议：**

### A. 目标：满足服务需求和应对变化

#### A1到6. 关于如何将海洋观测系统（GOOS组成部分）与RRR进程联系起来的建议

15. WMO的RRR过程根据地球系统方法，在新的分组和[更新的应用领域](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/wmocpdb/ERXiTQEX5f5Ct6_30BHeGU0BhxMQx2FeK2yFQ1COss9_Xg?rtime=Ab89chiw2kg)下收集用户需求。RRR通过每四年一次的研讨会与观测提供方讨论要求和视当前状态而发展。

16. GOOS应向WMO的有关机构提供高级别的投入。对于海洋发挥重要作用或WMO没有专门知识的应用领域，我们强烈建议咨询OOPC，以便为成员在这些应用领域代表GOOS提供建议。这些联系人可根据需要与GOOS的其他部分进行联络。

17. 通过SoG对不同应用领域的需求满足情况进行监控，并对实施障碍进行讨论。有人建议GOOS通过OOPC和OCG，参与SoG海洋部分的开发。使GOOS和INFCOM能够合作，对SoG作出回应，并根据需要找到解决办法。

18. 地球观测系统和监测网络常设委员会（SC-ON）下的地球观测系统设计和发展联合专家组（JET-EOSDE）拥有RRR进程及其发展。重要的是，GOOS应通过OOPC和OCG成为JET-EOSDE的一部分，从海洋角度提供咨询意见。

19. 请注意，GOOS正在发展之中，在海洋科学促进可持续发展十年（海洋十年）下，在GOOS海洋观测共同设计计划下，已经在开展共同设计进程，在某种意义上类似于RRR。随着该计划的发展，它可以为RRR提供投入，或提供机会，在共同设计计划下与海洋界共同设计RRR的一些海洋相关要素。INFCOM/JET-EOSDE应参与该计划的制定，以加强实施并避免工作重复。

**建议的连接：**

20. JET-EOSDE中的席位代表广义上的海洋领域。该代表应与GOOS，更具体地说，与OOPC建立联系。JET-EOSDE应通过WMO在OCG执行组中的高级代表进一步与GOOS接触，就SoG进行互动，包括与网络就可行性、系统能力评估进行互动，并在通过OceanOPS发布支持网络状态报告和实施/覆盖视图时进行互动。

21. 将探讨一个OCG为SoG指定的接口，以确保相关信息迅速传递到相关网络，并提供讨论空间注意到OCG执行组已经有一名WMO副主席，该副主席可能是一个适当的协调中心。

22. GCOS由WMO、IOC、UNEP赞助，它本身也赞助OOPC；OOPC还得到了GOOS和WCRP的赞助。OOPC提供了与WMO收集全球气候监测要求的进程的自然联系，这些要求包括对海面和海面以下海洋观测的要求以及对海洋上空大气成分的AOPC。在GOOS内，OOPC已经是并且目前是全球气候观测系统要求进程中所有GCOS组的联络点。[提出的新的应用领域](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/wmocpdb/ERXiTQEX5f5Ct6_30BHeGU0BhxMQx2FeK2yFQ1COss9_Xg?rtime=23cp9b_h2Ug)概念考虑了OOPC在海洋领域气候和海洋物理监测观测需求的所有权，并建议OOPC为这些应用领域的海洋连接提供建议。然而，在气候适应、气候服务、能源服务等新兴领域仍有加强的余地。

23. SERCOM海洋气象和海洋学服务常设委员会（SC-MMO）及其MetOcean要求专家组（ET-MOR）与RRR建立了联系。对这些服务的需求将通过建议的OOPC/OCG RRR连接和JET-EOSDE连接到GOOS。

24. 必须确保RRR过程的信息流入和流出，以便GOOS能够看到RRR结果，能够作出适当的评论，并与全球网络、GRA、GOOS国家联络点以及国家天气预报服务部门合作，以实现目标。

**建议采取的行动：**

A.1 将为RRR活动确定GOOS协调中心（（OOPC和OCG，以便利与专家组联系，就观测要求提供投入和概览，并与事关能力和履行情况方面的网络联系）。GOOS社区将派代表参加JET-EOSDE[[4]](#footnote-4)（可能通过联络人）。

A.2 GOOS (OOPC/OCG)参与制定与观测网络差距分析、现状和预期增强机会相关的指导声明（RRR SoG）。

A.3 GOOS (OCG/OOPC)审查SoG并输入价值评估设计。如果这需要进行OSSE或OSE实验，则应通过OCG寻求OCG和相关网络对OSSE/OSE实验的意见。

A.4 GOOS (OCG)和SC-ON对SoG的回应是，在支持网络/系统发展和优先级方面制定联合计划。

A.5 GOOS，通过OCG和海洋OPS，支持执行相关SoG的工作组，并提供状态报告/视图，具体取决于开展这项工作可用的资源。注意到OceanOPS 2021 25战略计划目标1.3是实施和报告“系统级”指标，以监测系统相对于要求和应用的充分性。

A.6 WMO JET-EOSDE将考虑GOOS海洋十年计划中的海洋观测共同设计是否可以承担对海洋观测至关重要的某些需要改进的领域的范围界定工作。热带风暴、风暴潮和海洋碳循环已经在进行中，成为共同设计示范项目的使用区域，NWP提供了投入。其他的可以共同设计。

25. 与海洋观测网络信息有关的对冰冻圈和大气层的要求也将遵循上述同样的途径。

**预期结果：**

(1) GOOS将通过OOPC了解RRR过程，OOPC建议GOOS在相关应用领域发挥领导作用，并通过SoG审查了解结果。GOOS还将通过OOPC成为JET-EOSDE的成员而具有能见度；

(2) OOPC、（ETOOFS）、AOPC和SC-MMO对要求的定义具有所有权(领导权)；

(3) GOOS和WMO INFCOM通过OCG和SC-ON，包括为GBON，在执行规划方面进行合作；

(4) OceanOPS将与WMO牵头的GBON和OSCAR等倡议密切合作，开发适当的工具来评估系统性能与要求。

#### A.7 关于GOOS与WMO研究的适当组成部分之间的联系的建议，供今后考虑

**所需的连接：**

26. RRR中的每个[应用领域](https://wmoomm.sharepoint.com/:w:/s/wmocpdb/ERXiTQEX5f5Ct6_30BHeGU0BhxMQx2FeK2yFQ1COss9_Xg?e=E1O1oJ)都包括对所需观测结果的考虑，以便能够研究其未来活动和不断发展的观测结果使用。从这个意义上说，需要与相关应用领域（如上所述）建立联系。

一个海洋观测共同设计示范项目领域 -- 受研究团体的影响 -- 可以提供一个行动工具

**建议采取的行动：**

A.7 预期的WMO海洋咨询组（见建议B5）将与GOOS（专家组/OCG协调组/海洋观测共同设计计划）合作，并支持在共同感兴趣的领域制定试点项目，重点是RRR的执行和区域需要。

#### 27. 必须确保GOOS将收到关于观测系统扩展对服务创新的影响/价值的反馈意见，以支持投资。

28. 所需的反馈预计将通过RRR的SoG来提供。GOOS OCG和OOPC将审查SoG，因此，在这一阶段可为任何价值评估提供投入。如果评估涉及OSSE或OSE实验，则应寻求OCG和相关网络（通过OCG）的意见。

#### A.8 关于WMO-GOOS-卫星社区之间的联系以及如何将其与RRR相结合的建议

29. 本节的目的是发展WMO空间计划对业务卫星大气和海洋观测的协调与GOOS对现场海洋观测的协调之间的联系。这种联系将加强全球海洋观测，同时将加强改革WMO对海洋、气候和天气联系的重视。

30. 在前JCOMM中，一名卫星数据协调员负责协调卫星海洋数据要求，担任与CBS ET-SAT、IPET-SUP、CEOS和CGMS的联络员，并向科学、海洋和SFSPA协调组主席和OCG报告。在WMO改革之后，CBS的ET-SAT和IPET-SUP职能被纳入整个INFCOM SC-ON空间系统和利用专家组（ET-SSU）。SFSCG包含在SERCOM SC-MMO中。

31. 请注意，与GOOS专家组建立了卫星联系，以开展界定相关EOV的工作，例如SST、SSS和Ocean Colour，卫星/现场观测的另一个合作领域是通过新的海洋碎片EOV开展的。

**所需的连接：**

(1) 与GOOS指导委员会、CEOS、CGMS、WMO空间计划、WIGOS、WMO INFCOM协调员、WMO INFCOM ET-SSU和WMO INFCOM进行联络(见下文)；

(2) GOOS将参与CEOS及其附属活动中，虚拟星座；

(3) GOOS将参与CGMS及其附属活动，分散测量仪任务组。

**建议采取的行动：**

(1) 为缩小GOOS 2030战略中利用卫星和现场海洋网络的功能差距，并使改革WMO地球系统与现场和卫星海洋观测系统的联系成为可能，SG-OOIS建议**GOOS考虑设立一个卫星数据协调员**。GOOS卫星数据协调员的潜在职责是：

(a) 在GOOS范围内协调卫星数据需求，重点是SG-OOIS，并在UN海洋科学促进可持续发展十年范围内协调卫星数据需求；

(b) 制定业务性和非业务性卫星海洋观测和现场海洋测量一体化协议，包括校准和验证；

(c) 与CGMS CEOS的GOOS指导委员会、WMO空间计划、WIGOS、WMO INFCOM卫星数据协调员、WMO INFCOM ET-SSU和WMO INFCOM海洋行动组联络；

(d) 提高现场和卫星海洋观测伙伴关系的效率；

(e) 减轻挑战并探索将非业务性有限时间观测与业务性持续测量相结合的机会；

(f) 组建一个GOOS海洋卫星数据工作队，以支持职责。INFCOM将请求GOOS考虑设立一个卫星数据协调员。

**预期结果：**

(1) 提高效率以及综合卫星和现场海洋观测系统。OceanOPS应拥有必要的资源，以确保监测卫星观测的技术能力。

### B. 支持和利用价值链中的优先/互补计划：观测

#### B.1至B.3关于GOOS与WMO有关机构和系统之间有效职能联系的最佳结构的建议--WIGOS、GBON、全球数据处理和预报系统（GDPFS）

**所需的连接：**

(1) WIGOS-OCG战略联系—有WIGOS高级成员参与OCG执行机构和OCG组讨论，反之亦然。把双方的想法、机会和问题摆到桌面上。

30. 当海洋观测被视为GBON的一部分时（见GOOS SC\_10第2部分决定3），将需要考虑和发展与OCG执行机构的具体额外联系。目前，作为过渡阶段，SOT和DBCP是GBON的实用接口，并要求向OCG执行机构报告/联络。

31. 建议通过AG Ocean和秘书处将GOOS ETOOFS和GDPFS连接起来，以确保ETOOFS的要求得到理解并融入GDPFS的开发中。

32. 目前，信息通过WIGOS的一名高级成员，以及WIGOS与OCG之间的广泛问题联系，从SC-ON流向OCG执行机构。此外，在SC-ON上还有海洋社区联系，以帮助指导讨论，并来自DBCP和SOT。

33. SG-OOIS建议，来自SC-ON的与海洋有关的建议可以通过WIGOS-OCG的联系来传达，SC-ON可以临时要求GOOS提供关于海洋问题的具体意见，尽管GOOS和SC-ON之间的直接联系也是有益的。

34. 在WMO内确定了一个海洋观测联络点，以支持WMO内各组的信息流动，并供GOOS连接。该联络点还应负责MCDS。

下面进一步讨论数据连接。

**建议采取的行动：**

B.1. 一名WIGOS秘书处高级成员将参加OCG执行会议。

B.2 在INFCOM (WMO)秘书处内设立了一个海洋观测联络点。

B.3 GOOS将考虑是否应加强与SC-ON的联系，以及如何最好地支持这种联系。

SOT和DBCP将维持在SC-ON、SC-IMT和SC-MINT中担任成员和/或维持分配给SC-ON、SC-IMT和SC-MINT的功能连接。

**预期结果：**

(1) GOOS有助于将地球系统纳入INFCOM，使WIGOS与GOOS的有关部分顺利连接。

#### 关于GOOS网络SOT和DBCP与WMO相关机构和系统之间有效职能联系的最佳结构的建议

**所需的连接：**

35. 关于计划的概述，如WIGOS预运行阶段计划（2020 2023），将GOOS与SC-ON广义地联系起来，并与DBCP和SOT联系起来，将是有益的。

36. DBCP和SOT保持与SC-ON的连接，并向OCG报告。这种联系对于SOT和DBCP在仪器标准、关于建立网络的政策/声明、观测标准、交付和质量方面非常重要。

37. SOT和DBCP的任务之一是为会员（和其他利益相关方）提供一个论坛，以协调他们在履行义务和影响法规方面对法规的态度。因此，应保持与SC-ON和SC-MINT的连接。

38. OceanOPS可支持面向DBCP和SOT的元数据集合，见下文。

39. 远程海洋原位观测站对于海洋输入和空气污染物的远距离输送具有重要意义。可探索通过所有OCG网络，特别是DBCP/SOT/OceanSITE进行系泊浮标和船载观测，以便通过GOOS/OCG为WMO全球大气监视网（GAW）收集更多的数据。此外，将GAW与GOOS OOPC计划，如SCOR-OASIS（观测海-气相互作用战略）联系起来，可有助于缩小在太阳辐射数据等系统性海洋表面数据方面的观测差距。对与海洋观测网络有关的冰冻圈和大气层等要求也将遵循与上述同样的途径，即从WIGOS和SC-ON到GOOS OCG进行讨论。

**建议采取的行动：**

(1) OGC网络，尤其是DBCP和SOT，可维护在SC-ON和SC-MINT中的成员关系和/或维护分配给SC-ON和SC-MINT的功能连接；

(2) 网络（包括DBCP和SOT）也将连接到其他机构（参考SOT表中的列表）。

**预期结果：**

(1) GOOS网络SOT和DBCP仍然与WMO的相关活动保持良好的联系。加强海洋原位站的海洋输入和空气污染物远距离迁移的数据来源。

***关于WMO监督结构、连接的主要职能和确定新的或有限的连接需求的建议 -- 整个价值链中与海洋有关问题的联络点***

**所需的连接：**

(1) WIGOS元数据标准通过OceanOPS实施，因此应保持OceanOPS与SC-IMT下的元数据标准专家组之间的连接；

(2) SC-ON和OceanOPS之间的间歇性连接（根据需要请求输入）应存在于以下区域：元数据、OSCAR和WDQMS以及WIGOS标识符。

40. 地球系统整合最终需要在专家组活动层面与GOOS连接，例如支持将分层网络概念扩展到海洋领域。[[5]](#footnote-5)然而，在这一阶段，需要建立更高级别的战略规划联系，以讨论这一方法不断演变的影响，以及GOOS不断演变的影响。理想的情况是，各种想法和方法应该趋于一致。

41. 这一战略方向/汇合点可由海洋咨询组（AG Ocean）执行。海洋咨询组的主要目的是为加强WMO-GOOS-IODE之间的联系提供一个更广阔的视角，具体如下：

(1) 概述海洋数据价值链的功能，从收集到应用、使用和影响，并有一个反馈程序，使相关常设委员会产生的产出能够投入业务；

(2) 就地球观测系统海洋部分的需要、优先事项和协调向INFCOM MG提供咨询意见；

(3) 与SERCOM相关机构、WMO研究理事会（RB）、GOOS指导委员会和OCG协调，将INFCOM常设委员会的技术产出汇总为海洋界的综合成果。

41. 海洋咨询组可以成为海洋观测界和海洋基础设施供应商的促进者、INFCOM的切入点/接口，将观测界的需求转化为INFCOM相关机构的行动，并支持将INFCOM的技术产出转化为对海洋有益的成果。

42. 海洋咨询组是一个INFCOM机构，它加强现有协调机制的效力，特别是在WMO和IOC之间，而不产生任何可能与现有机制（如RRR）发生冲突的新层面。

43. 该组将维护和监测INFCOM内部所有已确定的功能连接，并帮助确保持续获得海洋观测和基础设施、数据和信息，以有效实现WMO战略计划的目标，并支持会员使用完全耦合的地球系统模型方法统一业务预测系统的努力。

44. 海洋咨询组还将通过不同的机构，如JCB在战略一级和OCG在业务一级，保持和跟踪与联合和共同赞助的活动和组织的伙伴关系，如联合国海洋十年、GOOS和IODE。海洋咨询组的拟议职责见[附件4](#_附录4：拟议的AG OCEAN职权范围)。

45. WMO是一个会员驱动的组织，海洋咨询组必须由国家和伙伴代表组成。因此，WMO秘书处将确保与WMO相关机构的日常联系，并代表海洋协调组作为相关活动和管理会议的代表/观察员，以及与WMO-GOOS联系的主要渠道，即OOPC、OCG、OceanOPS、GOOS办公室、BGC组、ETOOFS的渠道，并成为WMO实体寻求与GOOS社区联系或提出建议的入口。

**建议采取的行动：**

B.4 OceanOPS和GOOS（数据专家）派代表参加元数据标准专家组

B.5 WMO INFCOM将设立一个海洋问题咨询组（AG Ocean），确保WMO秘书处提供足够的支持，以协助该咨询组成员开展工作。

**预期结果：**

(1) 整合与海洋观测基础设施相关的活动的整个价值链。

### C. 支持和利用价值链中的优先/互补计划：数据管理

#### C1 关于GOOS、IODE和WMO信息系统（WIS）之间有效功能联系的最佳结构、WMO相关机构和系统围绕WMO数据政策中所有海洋学和海洋气象变量的数据和元数据的无摩擦流动等方面的建议

**所需的连接：**

(1) 联合协调机构将继续作为WMO和IOC之间战略对话的主要平台；

(2) WMO和IOC在联合国十年计划和项目中的合作（海洋观测共同设计、海岸预测、DITTO、2030年海洋数据、十年海洋实践、全球海洋教师学院、ETR、全球校园、CONECT等）。

**建议采取的行动：**

C.1 请IOC和WMO通过联合协调机构讨论今后在数据和信息管理以及海洋最佳做法方面的合作形式；

C.2 与WMO INFCOM和IODE合作，在有支持的情况下，不断更新GOOS (OCG)建立的数据路径图。OceanOPS将支持这项工作；

C.3 请WMO INFCOM、GOOS (OCG)和IODE就进一步发展MCDS开始对话。这是在OceanOPS的支持下进行的；

C.4 提名WMO INFCOM代表，并与IOC IODE联系，以加入IOC IODE ODIS指导组；

C.5 请WMO INFCOM、GOOS (OCG)和IODE在数据管理能力发展方面进行更密切的合作；

C.6 WMO INFCOM将参与协调联合国海洋科学促进可持续发展十年（2021 2030）下的数据相关活动。IODE邀请WMO INFCOM闭会期间工作组，提出海洋十年海洋数据和信息管理战略（海洋数据信息管理战略工作组）；

C.7 IODE专家在ET-IM、ET-AC和ET-W2WPE中担任成员，以及GOOS（OCG/数据专家）在SC-IMT中担任成员（根据议程的需要）；也将是向IODE-27（2023年2月）和JCB提出的建议。

**预期结果：**

(1) 在OceanOPS的支持下，GOOS（海洋协调组）、WMO和IOC之间就数据和信息管理开展新的合作活动；

(2) 共同维护海洋数据流图；

(3) 就数据和元数据管理的多社区最佳做法提出更广泛的建议；

(4) 更广泛地支持和发展MCDS；

(5) 协调数据管理方面的能力发展活动；

(6) 数据、信息和数字化知识管理的共同发展；通过WIS2.0和ODIS的紧密连接开发，构建一个完整的框架；

(7) 通过WIS2.0和ODIS/OIH为联合国十年的社会效益作出贡献。

### D. 沟通和支持相互战略强化/调整

#### D.1 积极利用WMO在GOOS SC中的成员资格，每年确定一项GOOS-WMO共同发展的新倡议。

**所需的连接：**

(1) 积极参与GOOS SC、WMO赞助者和SC成员，以期a）指导发展，b）支持和直接参与WMO“有吸引力”的项目和计划。GOOS领导层能够向INFCOM领导层提出想法，反之亦然。

#### D.2 – D.3 建议建立职能联系，以支持扩大观测范围，包括在国家管辖范围内的地区。（例如，结合 SC-ON、GBON、SOFF、WMO数据政策）

**所需的连接：**

(1) 扩大GBON，使其包括用于天气、灾害预警和气候应用的海洋观测，以及为支持这一发展需要GOOS海洋协调组和全球网络做些什么。

46. 在这方面，SOFF以及GOOS海洋十年共同观测计划可以发挥强有力的作用，支持发展观测能力，促进可持续发展。

47. GOOS为TT-GBON在专属经济区（EEZ）实施GBON作出贡献。WMO为IOC牵头的在各国专属经济区进行海洋观测的倡议作出贡献，并考虑采取何种行动支持这项工作，包括通过GBON。见国家管辖区域观测专家讲习班的报告。

48. 在AG海洋下召集一个组来研究这个途径可能是一个有用的途径。这将贯穿许多活动。

**建议采取的行动：**

D.2 支持NMHS及其合作伙伴参与专属经济区内符合GBON的持续观测和交流；

D3. 支持参与行业和公民科学倡议。GOOS MTS产业对话和WMO INFCOM SC-ON与水文气象设备产业协会（HMEI）的合作，都是朝这个方向做出的显著努力，可促使产业界与国家/政府机构合作。

**D.4-D.5 – 关于如何促进会员更有力地参与海洋观测和基础设施的建议。**

**所需的连接：**

(1) WMO将围绕海洋观测需求、GOOS伙伴关系、未来需求以及会员如何提供帮助（数据政策任务），发起并加强信息传递。可设立一个论坛，供会员设法与区域/国家GOOS代表联系，以协调支助，和/或国家游说GOOS国家联络点和全球政府间机构WMO会员参与海洋十年GOOS计划也具有潜力；

(2) 在国家一级，在GOOS国家联络点和WMO常任代表之间建立一个沟通渠道，以帮助在国家气象部门和海洋/海洋学研究所之间建立工作联系。提供合作的成功案例，例如印度季风预报。

**建议采取的行动：**

D.4. 考虑可能进行的沟通联合案例研究，例如，展示观测对数值天气预报和海上生命安全的价值；

D.5. 为[JCB网络研讨会系列做出贡献 - GOOS](https://contacts.wmo.int/_entity/sharepointdocumentlocation/9e51bf07-82a6-ea11-a812-000d3aafe55d/7b138792-1090-45b6-9241-8f8d96d8c372?file=10%2029%202021%20DRAFT%20Webinar%20Series%20The%20Global%20Ocean%20Observing%20System-Oceans%20of%20Data%20for%20Eart)：地球系统预测的海量数据

如果没有与区域/国家GOOS代表的联系，无法协调开展支助和/或国家游说，则WMO会员参与海洋十年GOOS计划将是有益的。

### E. 采取联合区域办法

#### 关于职能联系的建议，以便让所有区域的会员定期审查和澄清其与海洋观测有关的要求，从而改进服务

所需的连接：

(1) 发展WMO区域协会和GRA之间的工作层面互动；在WRA管理组（MG）中获得海洋代表的投入是重要的，可以帮助形成区域海洋优先事项。需要一项高级别授权，将GOOS与水资源评估监测组联系起来。

**建议：**

E.1. WMO区域办事处的高级别授权，以促进GRA和/或海洋服务对区域协会管理组的投入。

WMO-RA和GRA之间的区域活动相互参与形成了有效的机制。

49. JCB已经开始加强WRA和GRA之间在能力建设和观测战略等关键主题上的合作。

### F. 在互利的情况下开展能力建设合作

#### F1 关于评估会员利用海洋数据和海洋观测服务的能力的建议

**所需的连接：**

(1) 根据对WMO区域概念的审查（Cg-Ext，目的是更好地协调WRA的活动与技术委员会的工作），在区域技术结构和工作计划中反映WRA关于海洋的高级别目标。对会员的任何评估都需要由WMO进行；但GOOS SC和胜任的气象/海洋办事处可协助确定这一评估。GOOS可协助提供/开发海洋材料。有可能利用GOOS和IODE OTGA的其他能力产出。例如，GOOS ETOOFS刚刚通过OTGA成功地完成了一个在线培训计划，这本来可以通过WMO的有关渠道加以推广，以吸引感兴趣的组织；

(2) 不久将发布ETOOFS海洋业务预报指南，这可能是另一个合作领域。其目的是使其也成为WMO的指南。

**建议采取的行动：**

F.1 利用现有的活动评估和加强区域层面的能力发展(例如，利用联合国十年项目，WMO呼吁发展预报风暴潮和气旋的能力；洪水警报/洪水)。确定一个试点项目作为起点。

### G. 支持和利用价值链中的优先/互补计划：研究

**所需的连接：**

(1) 通过联合协调机构，并部分通过WMO作为GOOS指导委员会的赞助者在战略一级的参与，全面概要介绍长期战略方向。

(2) 建议每年与INFCOM海洋专家副主席举行一次高级别会议；INFCOM（包括能力发展倡导者）、SERCOM、RB、GOOS领导层、WMO SC成员，以及可能的OOPC、OCG和OceanOPS，将是有用的。这可以审查SG Oceans的成果，并寻找合作机会，以采取试点行动或改善服务/交付。这将类似于以前举行的JCOMM管理会议。

49. 对此没有具体的建议，注意到在JCB一级对该主题进行了高级监督/互动。

### H. 制定标准和最佳做法

#### H1 关于如何促进会员更有力地参与海洋观测和基础设施，特别是与标准和最佳做法有关的活动的建议

**所需的连接：**

(1) DBCP和SOT连接到SC-MINT，用于仪器标准，包括与质量、校准、测量不确定度和溯源性相关的仪器标准。如果文件也能与海洋最佳做法系统连接，将是有益的。建议这是WMO秘书处OCG的职责。在SC-MINT下，有ET-SSM，建议DBCP和/或SOT与此相关，为海事提供建议，并就任何需要注意的问题向OCG负责标准和最佳实践的执行副主席报告。SOT需要连接到ET-QTC和ET-MU，进行校准和测量不确定度，持续连接，并在需要采取任何行动时向OCG Exec报告。可能需要分别在WMO和GOOS方面设立一个标准和最佳做法协调中心。

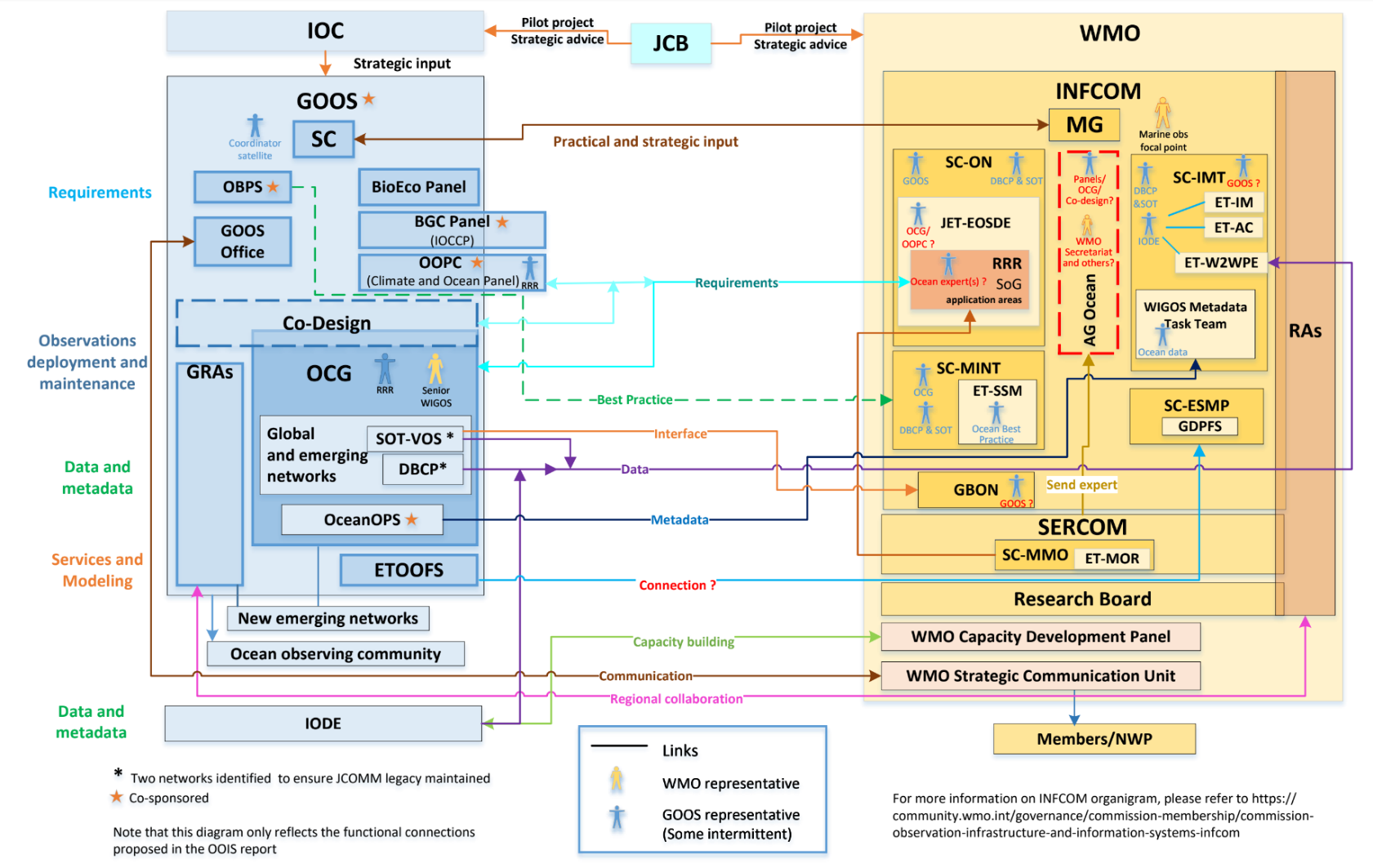
**建议采取的行动：**

H.1 将由WMO秘书处执行与标准和最佳做法项目有关的沟通和协调；定期邀请海洋最佳实践系统代表（主席或类似职位）向SC-MINT/ET-SSM介绍海洋事务；

H.2 建议WMO INFCOM为海洋最佳做法系统资料库作出贡献，并调查拟采用的现有做法。

# 附件1：拟定新功能连接的总结

注：为简单起见，未显示不受影响的现有功能和机构。



# 附件2：全球海洋观测系统（GOOS）

1. 成立于1991年，隶属于UNESCO IOC，负责协调全球海洋的观测工作，涉及三个关键主题：气候、业务服务和海洋生态系统健康，并围绕独立管理和独立供资的观测要素（卫星、浮标、科学工作者等）建立一个网络。2012年，已取得的成功与日益增长的担忧共同促成了富有远见的**《海洋观测框架》**，一份可满足多个利益相关者需求的指南。GOOS的任务是为《UNFCCC公约》、《联合国生物多样性公约》和 IOC/WMO的任务作出贡献，分别提供海洋业务服务。

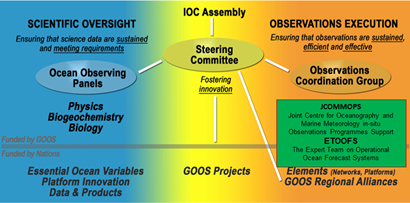
2. 今天，GOOS有四个关键组成部分：

(1) 物理学、生物地球化学、生物学和生态系统专家组，综合各种要求，并提供观测系统设计指导；

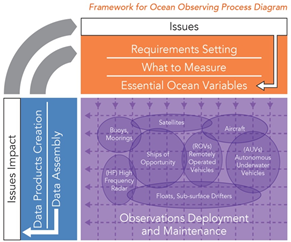
(2) OCG、OceanOPS和GRA，负责实施观测系统并确保观测数据在全球网络和区域观测结构之间的流动；

(3) GOOS推动创新和扩展到观测系统新领域的GOOS项目；和

(4) 通过GOOS指导委员会和一个分散的GOOS办公室进行核心协调。



3. **GOOS框架：**GOOS利用海洋观测框架来指导其实施一个综合和可持续的海洋观测系统。框架概念包括：要求、EOV、观测、就绪和评估。事实上，该框架从社会问题产生的科学驱动的要求出发，确定了为产生有效和相关的工具来解决这些问题所需的观测部署和维护。为了维持一个适合目的的海洋观测系统，产出(出版物、数据产品、海洋服务)必须适当地解决推动最初需求的问题。观测系统不断受到评价，以查明就绪情况的变化，并查明其可持续性面临的风险。评估基于一系列指标，同时还评估系统实施、性能、数据交付和影响。



GOOS行动是通过世界各地各种科学专家的国际合作来执行的。GOOS通过全球海洋观测（POGO）伙伴关系、全球海洋酸化观测网（GOA-ON）、GODAE OceanView (OceanPredict)和地球观测组织蓝色星球倡议等伙伴开展工作。GOOS和合作伙伴已经启动了2020年热带太平洋观测系统项目TPOS2020，并正在开发深海观测战略（DOOS）和地中海海平面变化和海啸（MESCAT）等项目。GOOS是全球地球观测系统GEOSS的海洋组成部分。

4. **GOOS专家组**根据其科学和社会相关程度以及观测的可行性，确定了EOV（海洋ECV）和观测网络方面的系统要求。GRA是一些国家和/或机构的联盟，它们赞同GOOS的原则和目标，但主要关注当地的优先事项，并围绕区域海洋或沿海环境组织起来。15个GRA（另外两个新兴的类似GRA是CIOOS和SAEON）代表了全球不同的区域，强调区域优先事项，各因需求、资源和文化而异。一些GRA强调数据共享或区域能力发展，而其他GRA则正在建立广泛的观测系统，以实现专门的海洋服务目标，如溢油响应能力或台风预报。GOOS的主要目标是在全球统一国家观测系统，使国家需要能够推动并受益于参与全球系统的附加值。采用GRA是为了将国家需要纳入区域系统，并在全球一级提供服务。



5. 在GOOS下，OCG提供了一个海洋学和海洋气象观测及其数据管理和提供的国际协调机制，而ETOOFS则侧重于海洋预报系统和服务。OceanOPS，前身为**OceanOPS**-世界气象组织（WMO）-IOC海洋学和海洋气象现场观测计划支助联合中心（OceanOPS），是由于需要改进若干此类团体之间的技术协调而产生的，例如：协助部署观测计划（例如Argo浮标和漂流器）；协助发展和跟踪数据和元数据的及时交流；并监视系统的状态和增长。JCOMMOPS被解散，JCOMMOPS被重新命名为OceanOPS，隶属于GOOS的OCG，作为WMO-IOC的一个联合支持中心。OceanOPS的任务是监测和报告GOOS和网络的状况，利用其中心作用支持观测系统的有效运作，确保传输和及时交换高质量的元数据，并协助向业务服务、气候和海洋健康方面的用户免费和不受限制地提供数据。

6. OceanOPS 2021–2025年的战略目标是：1、监测以改进GOOS的性能，2、引领全球海洋观测网络的元数据标准化和集成，3、支持和加强GOOS的运作，4、支持新的数据流和网络，以及5、塑造未来的海洋行动基础设施。

7. **GOOS2030年战略和实施计划：**《2030年GOOS战略》设想建立一个全面一体化的全球观测系统，涵盖整个价值链，从观测到数据管理系统、科学分析和预测，再到最终用户的信息、数据和决策服务。根据《2030年战略》，11项战略目标为开发一个更加以用户为中心的综合系统以及为GOOS本身的核心工作提供了优先事项指导。这些战略目标分为“系统整合和交付”、“深化参与和影响”和“建设未来”。《实施计划》提供了一个框架，各国、合作伙伴和赞助者可以在此框架内设想实现2030战略的行动。这将是一个共同设计的过程，并预期扩大观测系统的治理将不断演变。大规模观测需要全球努力和国际合作。GOOS合作伙伴拥有各种专门知识，可以制定观测系统的标准和最佳做法，对观测网络进行监测，并使其业务与GOOS的战略规划保持一致。

8. GOOS认识到，要建设欠发达国家的能力，就需要在促进技术转让、提供实际培训和提高决策者的认识方面提供援助。GOOS成功地协调了一个由GOOS原则统一的持续观测协作系统。

**背景文件：**

(1) GOOS 2030年战略；

(2) 执行GOOS 2030年战略的路线图；

(3) 《海洋业务处五年战略计划》（2020 2025）。

# 附件3：SG-OOIS工作计划优先事项

**职责中的行动和可交付成果：**

(1) 提议并帮助在GOOS与GOOS和GCOS、全球冰层圈监视网（GCW）、GAW、WIGOS、WIS、IOC IODE和GDPFS之间建立**有效的职能联系**；

(2) 提供有关**功能连接**的建议：

(a) **与**所有区域的**会员接触**，审查并澄清其与海洋观测有关的海洋要求，以满足WMO相关战略需求，包括数值预报计划、地球系统建模，包括海上生命安全，以及气候预测和监测（与SERCOM SC-MMO合作）；

(b) **确定观测和数据要求**，包括与专属经济区（EEZ）相关的问题，以支持这些预测系统、模型、评估和关键监测产品（例如：气专委评估；气候报告状况）（与SC-ON和GBON一起）；

(c) **评估**各会员在利用海洋数据和海洋观测服务方面的**能力**，并探讨所需的能力发展活动；

(d) **促进**会员，特别是发展中国家会员，**更有力地参与**海洋观测和基础设施系统。

(3) 为**加强**从观测到数据分发的**端到端价值链**，预测系统、服务和应用程序：

(a) 考虑对GOOS战略和执行路线图的贡献；

(b) 处理WMO-IOC海洋数据管理联合战略的预期产出；

(c) 探索新的伙伴关系，以实时和延迟方式获取WMO会员目前可获得的海洋数据源和产品的潜力。

**所需输出：**

(1) 关于GOOS与WMO相关机构和系统之间**有效职能联系的最佳结构**的建议；

(2) 关于**WMO**在GOOS方面的**作用和职能**的建议；;

(3) 关于如何执行以下操作的建议：

a. 促进会员更有力地**参与**海洋观测和基础设施；

b. 评估各会员利用海洋数据和海洋观测服务的**能力**；

c. 在RRR过程中纳入海洋观测

1. 考虑到WMO在任务大纲和GOOS 2030年战略及实施路线图中为该组制定的目标，以及WMO参与《确定联合通信机制后OCG、WMO和GOOS之间的未来联系》（JCOMM观测协调组，2019年10月）文件草案所确定的主要机遇，该组工作路径的愿景是：

***作为WMO地球系统方法中的海洋组成部分，GOOS无缝地融入了WMO赞助和共同赞助的计划的价值链，并通过WMO会员的参与和支持得到加强。***

2. 虽然承认GOOS的范围要广泛得多，但上述设想中提到的GOOS的部分观点仍然反映了GOOS的优先地位。在WMO地球系统办法的范围内，GOOS的职能应类似于GCW、GAW等其他系统组成部分，其特殊之处在于，GOOS是一个由联合国系统另一个机构–IOC-管理和领导的共同赞助的计划。WMO/IOC JCB提供高级别指导。

3. SG-OOIS注意到2021年4月提交给INFCOM MG的WMO/IOC联合合作战略第三稿，以及作为其工作框架的六种合作方法。SG-OOIS所需的行动是将这些方法映射到一个合适的场景中，以便针对它们的实施采取有针对性的行动。INFCOM专家组一致认为，有必要以比目前版本的联合合作战略中所提议的更精确的方式来界定战略，确定双方所涉及的各种团体，并确保适当的接口和协调/协同作用，避免重复。例如，IOC的海洋最佳做法组需要更好地与INFCOM联系。

**合作方法（WMO/IOC联合合作战略）**

(1) 沟通和参与，实现战略上的相互强化；

(2) 制定标准和最佳做法；

(3) 满足服务需求和应对变化；

(4) 支持和利用价值链中的优先/互补计划研究、观测、数据管理、预测、服务；

(5) 采取联合区域办法；

(6) 在互利的情况下开展能力建设合作。

4. 专家组建议为WMO和GOOS制定高级别目标，确定WMO和GOOS希望实现的目标。可能有通用要求，也可能有非通用要求。IOC通过其在海洋观测系统特别组的代表提出了一项建议，以商定GOOS与WMO合作的共同主要目标，包括它们对这种伙伴关系的期望和优先事项。这是一个非常有用的基线，有助于SG-OOIS就WMO的作用提出建议，并进一步为GOOS战略和实施路线图做出贡献。

**IOC关于WMO-GOOS伙伴关系的优先事项**

(1) 改进相关服务的提供；天气预报、早期预警、气候评估、季节性预报（无缝）；

(2) 了解/改进观测系统反馈回路（ObsCoDe、RRR）的设计/响应；

(3) 共同资助（海洋学/气象）关键战略基础设施，以提供WMO现在的服务和未来的愿望；

(4) 通过WIS向服务提供者（气象和海洋）无缝地提供数据和元数据；

(5) 共同思考观测平台的实施情况，包括国家投资核心网络作用之外的机会；

(6) 利用WMO监管环境的力量，帮助改善专属经济区内海洋数据的交换[也可能参与GBON/SOFF];

(7) 通过ObsCoDe海洋十年计划，了解价值链并支持评价优先投资领域；

(8) 支持阐明对海洋观测系统投资的需要/价值宣传；强大的联合沟通工作的潜力；

(9) 联合支助海洋事务处；

(10) 与海洋有关的服务的能力发展；

(11) 关于未来设想的一些联系；

(12) 确保DBCP、SOT和WMO之间必要的功能连接。

5. 该组确定了WMO和GOOS期望的优先次序，以便确定优先联系和集中开展活动。RRR、OceanOPS与WIGOS的接口、实时数据共享（WIS下的准则、程序）、与预报系统的密切关系（GDPFS）、对海洋观测系统的长期可持续支持、提高对地球系统中海洋方法的认识和重要性，这些都是需要在联系中强调的核心活动。SG-OOIS使这些战略观点与WMO的以下主要目标相一致：

|  |
| --- |
| WMO主要目标 |
| 地球系统监测用于地球系统监测和预测的充分海洋观测的可持续基础设施（网络实施、S&BP等） |
| WIGOS/OSCAR表面尽可能将海洋观测信息整合到一个整体系统中（元数据协调/提交、WSI、质量监测等） |
| WIS–改进接近实时的数据分发，并将区域/沿海和全球/网络数据服务联系起来，以改进数据的发现和使用。使质量受控的数据产品免费提供给社区(即开放式GTS、MCDS等) |
| RRR–更好地将海洋界整合到该过程中，以根据应用领域进一步制定要求 |
| 环境管理整合新技术，减少对环境的影响 |
| 从研究到运营加强科学服务价值链，确保科技进步提高预测能力 |
| 能力发展加强发展中国家提供服务的能力，以确保提供政府、经济部门和公民所需的基本信息和服务 |

**WMO-IOC高级别合作目标的一致性**

6. 根据WMO/IOC联合合作战略中的合作方法、MO-GOOS-GOOS伙伴关系的优先事项和WMO的主要目标，SG-OOIS调整了经修订的工作计划优先事项的高级别目标。SG-OOIS活动的目标是通过WMO会员的参与来加强IOC/GOOS，并在后JCOMM世界中帮助促进GOOS与WMO赞助和联合赞助项目的价值链的无缝结合。

| **高级别目标（优先级顺序）** | **SG-OOIS相关输出** |
| --- | --- |
| **满足服务需求和应对变化** | 关于如何将海洋观测纳入区域资源报告进程的建议 |
| 关于GOOS与WMO研究的适当组成部分之间的联系的建议，供今后考虑 |
| 关于连接的建议，以便GOOS接收关于观测系统扩展对支持投资的服务创新的影响/价值的反馈意见。 |
| 关于WMO-GOOS-卫星社区之间的联系以及如何将其与RRR相结合的建议 |
| **支持和利用价值链中的优先/互补计划：观测** | 关于GOOS与WMO相关机构和系统之间有效职能联系的最佳结构的建议WIGOS、GBON、GDPFS |
| 关于GOOS网络SOT和DBCP与WMO相关机构和系统之间有效职能联系的最佳结构的建议 |
| 关于WMO监督结构、连接的主要职能和确定新的或有限的连接需求的建议–即整个价值链中与海洋有关问题的协调中心 |
| **支持和利用价值链中的优先/互补计划：数据管理** | 关于GOOS、海洋信息交换和WMO相关机构和系统之间有效功能联系的最佳结构的建议，围绕WMO数据政策中所有海洋学和海洋气象变量的数据和元数据的无摩擦流动 |
| **沟通和参与，以实现相互战略强化** | 关于WMO在GOOS方面的作用和职能的建议，包括GOOS战略、执行路线图和海洋十年计划 |
| 建议建立职能联系，以支持扩大观测范围，包括在国家管辖范围内的地区。（e.g.与SC-ON、GBON、SOFF、WMO数据政策第42号决议）； |
| 关于如何促进会员更有力地参与海洋观测和基础设施的建议 |
| **采取联合区域办法** | 关于如何促进会员更有力地参与海洋观测和基础设施的建议 |
| 关于职能联系的建议，以便让所有区域的会员定期审查和澄清其与海洋观测有关的要求，从而改进服务 |
| 就评估会员利用海洋数据和海洋观测服务的能力提出建议，寻找潜在的试点或项目 |
| **在互利的情况下开展能力建设合作** | 关于如何评估会员利用海洋数据和海洋观测服务的能力的建议 |
| **支持和利用价值链中的优先/互补计划：研究** | 围绕研究、开发和未来方向领域，就GOOS与WMO相关机构和系统之间有效职能联系的最佳结构提出建议 |
| 关于此主题的一些高层监督或互动的建议 |
| **制定标准和最佳做法** | 关于如何促进会员更有力地参与海洋观测和基础设施的建议，特别是与标准和最佳做法有关的建议。 |

# 附件4：拟议的AG OCEAN职责

**目的**

1. 在INFCOM管理组的领导下，海洋咨询组将全面协调海洋监测的应用，包括但不限于观测、数据管理、数据共享、数据利用和产品，以开展与基础设施委员会职责有关的活动；它将根据咨询组的一般职责行使职能，并执行有关任务，以便：

(a) 就海洋观测相关事项向INFCOM管理组提供咨询意见，将从海洋界收集的需要和为海洋界收集的需要转化为INFCOM机构和SERCOM（视情况而定）与三名INFCOM协调员一起建议的活动；

(b) 在WMO秘书处的支持下，就整合海洋信息以实现WMO战略计划的目标向INFCOM MG提供咨询意见，并确保JCB建立的职能联系发挥作用、得到维护和监测，包括在与SERCOM、RB（包括WCRP和WWRP）、GCOS（特别是OOPC）、JCB和GOOS OCG的接触方面；

(a) 作为海洋观测基础设施的协调中心：促进和支持JCB联合战略基础设施部分的运作，确保满足用户的要求；

(d) 指导、监督和监测将海洋观测纳入WIGOS，包括WIGOS台站标识符、OSCAR、RRR、指导状态、海洋GBON、WIS，以及在GDPFS框架内利用海洋数据和综合产品，以满足特定服务的需求；

(e) 通过直接与委员会的有关次级机构合作，为执行WMO关于海洋所有方面的业务计划作出贡献；

(f) 支持INFCOM负责海洋事务的副主席开展跨领域的地球系统活动。根据工作范围，建立和保持互利的互动关系，促进科学工作者和从业人员之间以及会员和合作伙伴的业务和科学界之间的海洋信息交流；

(g) 在现有资源范围内，建立必要的有时限的专家组和工作组，以支持综合活动的发展；

(h) 探索/建立与区域活动（WRA和GRA）的有效联系。

**构成**

2. 海洋咨询组将由最多15名专家组成，代表INFCOM所有常设委员会、SERCOM海洋气象和海洋服务常设委员会（SC-MMO）、RB、WRA、GOOS组、OCG、GRA和其他WMO合作伙伴的相关专家组。

AG Ocean将由一名主席和一名副主席领导，他们将是INFCOM MG的成员。

3. 主席和副主席的任命以及成员的提名和核准将根据委员会的议事规则进行。

4. 参与的专家必须涵盖海洋监测系统的所有组成部分。将需要相关的专门知识，以涵盖但不限于地面观测、遥感和卫星观测、数据同化、数据和元数据管理以及相关的数据应用。必要时将设立专家组和工作组。

**工作方式**

 在闭会期间（即2年周期），在技术委员会下届会议之前举行一次面对面会议。否则通过电子信函和电话/视频会议。

5. 海洋咨询组将继续运作到委员会下届常会，必要时可重新设立。

**可交付成果**

6. 与WMO 2020-2023年运行计划一致的可交付成果。海洋咨询组将促进相关专家组的活动，并将帮助其运作，以便为会员和合作伙伴提供更好的成果。

# 附件5：术语表

| **缩写** | **名称** | **项目名称** |
| --- | --- | --- |
| AOPC | 观测海-空相互作用战略 | 由全球气候观测系统建立，用于提供关于气候的大气观测资料 |
| AG海洋 | INFCOM海洋咨询组 | 参见本文件中的参考术语 |
| CEOS | 地球观测卫星委员会 | 民用天基地球观测计划的国际协调和促进数据交流 |
| CGMS | 气象卫星协调组 | 全球气象卫星系统协调组 |
| DBCP | 数据浮标合作组 | 协调使用自主数据浮标观测大气和海洋条件的国际计划 |
| EEZ | 专属经济区 |  |
| ET-AC | INFCOM SC-IMT下的审计和认证专家组 | 对WMO业务中心的评估 |
| ET-IM | 信息管理专家组，隶属于INFCOM SC-IMT | 维护和开发信息管理和数据抢救的建议做法和技术指导材料，更新标准和指南，开发开放源代码气候数据管理系统 |
| ET-MOR | SERCOM SC-MMO下的MetOcean要求专家组 | 定义海上服务要求 |
| ET-SSM | INFCOM SC-MINT下的地表和地下测量专家组 | 开发和维护与地表/地下测量相关的指导材料、最佳实践、标准和规范，监测新兴技术，促进技术发展。 |
| ET-SSU | 空间系统和利用专家组，隶属于INFCOM SC-ON | 为执行WMO空间计划战略和工作计划承担任务并提供咨询和支持 |
| ET-W2WPE | WIS 2专家组 WMO计划 参与，根据INFCOM SC-IMT | 实施WIS2.0，同时考虑到WMO所有计划的要求。 |
| ETOOFS | GOOS下的实用海洋预报系统专家组 | 管理预报系统指南、海洋产品和服务的价值，从短期到季节性预报、国际标准、 |
| DITTO | 海洋数字孪生 | 联合国十年计划 |
| GAW | 全球大气观测监视网 |  |
| GBON | WMO全球基本观测网 |  |
| GCOS | 全球气候观测系统 |  |
| GDPFS | 全球数据处理和预报系统 | WMO气象分析和预报产品机制 |
| GOOS SC | GOOS指导委员会 | 管理和协调GOOS的组成部分，以实现GOOS2030年战略的目标 |
| GRA | GOOS区域联盟 | 将国家需要纳入区域系统，并在区域、国家和全球各级实现GOOS计划的惠益 |
| INFCOM MG | 观测、基础设施与信息系统委员会管理组 | 监督和协调INFCOM战略和活动，任命专家 |
| IOC | 教科文组织政府间海洋学委员会 | 负责支持全球海洋科学和服务的联合国机构 |
| IODE | 国际海洋学数据和信息交换 | 促进参与会员国之间海洋学数据和信息的交流，并满足用户对数据和信息产品的需要 |
| IODE OTGA | 海洋教师全球学院 | IOC项目网络培训平台 |
| ISC | 国际科学理事会 | 非政府组织，有200多个国际科学联盟和协会以及国家和区域科学组织，包括学术机构和研究理事会 |
| IWG-SODIS | 海洋数据和信息管理战略闭会期间工作组 | 关于塑造全球数字管理文化以支持十年可互操作的数字生态系统的建议 |
| JCB | WMO-IOC联合协作理事会 | 通过WMO-IOC四年期合作战略，协调合作制定、整合和实施与海洋学和气象观测、数据和信息管理、服务、建模和预报系统以及WMO和IOC开展的研究和能力发展有关的活动，提供战略咨询，审查工作计划，与利益攸关方接触。 |
| JCOMM | 前WMO-IOC海洋学和海洋气象联合委员会，基本上由JCB取代 |  |
| JET-EOSDE | INFCOM地球观测系统设计与发展联合专家组 | 根据WMO的地球系统方法重新定义并执行要求滚动审查，审查数据要求，审查SoG的影响，制定WIGOS 2040愿景的工作计划，审查OSCAR，领导GBON的实施和扩展。 |
| MCDS | 海洋气候数据系统 | 延迟型海洋气候资料的国际交换、质量控制和存档 |
| NMHS | 国家气象水文部门 |  |
| OBPS | 海洋最佳做法系统 | 加强方法管理并支持海洋最佳做法发展的全球系统。 |
| 海洋行动处 | 前JCOMMOPS | WMO-IOC协调和监测气象-海洋观测系统国际联合英才中心，GOOS的一部分；元数据的集中、归档和开放访问，协助和协调仪器部署、通信。 |
| 海洋SITES |  | 收集、提供和促进使用在公海固定地点进行长期、高频率观测的高质量数据。 |
| OCG | 观测协调组 | 通过审查12个全球观测网络、提供咨询意见和帮助协调这些网络，加强GOOS的实施 |
| ODIS | 海洋数据和信息系统 | 提供一个互操作性层和支持技术，使任何利益攸关方的现有和新出现的海洋数据和信息系统能够相互操作；促进并加速更有效地开发和传播数字技术，共享海洋数据、信息和知识 |
| OOPC | 海洋观测物理和气候组 | 由全球气候观测系统、GOOS和气候计划共同主办；一个科学专家咨询组，负责为支持其赞助者的目标而建立一个可持续的全球海洋气候观测系统提出建议 |
| OSSE | 观测系统模拟实验 |  |
| RMIC | 区域海洋仪器中心 | 协助本区域会员国校准其国家气象标准和相关海洋监测仪器，组织区域仪器相互比较，就仪器性能和维护提供咨询意见 |
| RRR | 滚动需求评审 | WMO收集和记录用户对WMO计划内所有相关应用的观测要求，并与现有能力进行比较的过程。 |
| S&BP | 海洋标准和最佳实践 | 在海洋WMO协调组的领导下，促进制定海洋气象/海洋观测网络的标准和最佳做法 |
| SC-ESMP | INFCOM下的应用地球系统建模和预测数据处理常设委员会 | 为GDPFS制定监管和指导材料，支持和提高WMO会员国从基于影响和概率的产品（包括培训材料）中获益的能力。SC-ESMP有七个专家团队和组。 |
| SC-IMT | 信息管理和技术常设委员会，隶属于INFCOM | 通过WIS改进和增加对当前和过去地球系统观测数据和衍生产品的获取、交流和管理所需的规范性工作和技术系统。 |
| SC-MINT | INFCOM下的测量、仪器和溯源性常设委员会 | 制定必要的规范性工作和技术系统，通过WIGOS优化地球系统观测数据的获取。SC-MINT拥有9个专家团队。 |
| SC-MMO | 海洋气象和海洋学服务常设委员会 | 拟订海洋气象学、海洋学和沿海服务的方法、程序、技术和做法的国际标准建议。SC-MMO有五个专家团队。 |
| SC-ON | INFCOM下的地球观测系统和监测网常设委员会 | 促进在建立和发展地面和空间观测网络方面的全球合作，以便向WMO应用提供地球系统数据。侧重于规范性工作和技术系统，包括制定实现WIGOS及其工具发展所需的指导和工具。 |
| SCOR-OASIS | 观测海气相互作用战略，海洋科学委员会海洋研究科学委员会的一部分，隶属于国际科学委员会。 |  |
| SERCOM | 天气、气候、水及相关环境服务与应用委员会 | 领导和协调全球一致和以用户为重点的水文、气象和气候服务的推广、发展和实施。 |
| SOFF | 系统观测融资机制 | 新的融资机制，旨在支持和加速持续收集和国际交流最基本的地面天气和气候观测，以遵守GBON。 |
| SoG系统 | 指导声明 | 根据RRR，对给定应用的用户要求与观测系统能力进行比较，以引起对观测能力中最重要差距的注意。 |
| SOT | 船舶观测工作组 | 协调数据收集计划，包括自愿观测船和机会船。 |
| SSS | 海面盐度 | 海洋基本变量之一 |
| SST | 海面温度 |  |
| SG | INFCOM研究组 |  |
| TT-GBON | INFCOM下的GBON实施工作组 | 制定必要的技术指南、流程和程序，以确保GBON的实施，并为GBON的有效绩效和合规性监测做准备 |
| UNEP | UN环境规划署 |  |
| WCRP | 世界气候研究计划 | 协调和促进国际气候研究以发展、分享和应用气候知识。 |
| WDQMS | WIGOS数据质量监控系统 | 根据数值天气预报中心提供的监测信息，监测观测数据的可用性和质量 |
| WIGOS | WMO全球综合观测系统 | 全球管理和设计工具框架，以优化地球系统观测和用户驱动的测量能力。WIGOS的组成部分包括全球观测系统（GOS），主要是世界天气监视网、全球大气监视网、世界水文观测系统（WHOS）、全球气候监测网、全球气候观测系统和GOOS。 |
| WIGOS元数据TT | 又称TT WIGOSMD，隶属于INFCOM/SC-IMT | 开发和维护WIGOS元数据代码列表，审查元数据模型和表示，开发关键性能指标。 |
| WIS | WMO信息系统 | 由WMO会员拥有和运营的协调全球电信和数据管理功能基础设施；观测数据和产品的例行收集和自动分发，以及地球系统的数据发现、访问和检索服务，以及各中心和会员国在任何WMO计划框架内产生的相关数据 |
| WRA | WMO的6个区域协会，是WMO管理的一部分。 | 负责协调各自区域内的气象、水文和相关活动：  区域一（非洲）  区域二（亚洲）  区域三（南美洲）  区域四（北美洲、中美洲和加勒比）  区域五（西南太平洋）  区域六（欧洲）。 |

# \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 附件5中规定的主要缩略语。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 取决于正在创建的AG OCEAN（见建议B7）。 [↑](#footnote-ref-2)
3. WMO-IOC中心，其管理以WMO、IOC 和 GOOS/OCG为基础 [↑](#footnote-ref-3)
4. 附件5中规定的主要缩略语。 [↑](#footnote-ref-4)
5. WIGOS手册（WMO编号1160，附件2.1）。原则七：观测网络设计应采用分层结构，通过分层结构，高质量的基准观测信息可转移到其他观测结果，并用于提高其质量和效用。 [↑](#footnote-ref-5)