## **决议草案4.4(1)/1 (Cg-19)的附件**

## **WMO能力发展框架（WCDF）**

第4稿，2022年12月7日

**WCDF概览**



目录

缩略语表 ………………………………………………………………………………………………………………………………………….5

执行摘要 7

第一部分 – 引言 10

简要历史回顾 11

更新的理由 12

第二部分. WMO CDF-2023年范围和目标 13

2.1 WCDF的范围 – 缩小和弥补能力差距 13

2.2 WCDF的目标 14

2.3 WCDF的目标利益相关方群体 14

2.4 WCDF与其他WMO战略政策和倡议的关系 15

第三部分. WCDF战略方法 17

3.1 能力类型和能力发展维度 17

3.2 能力发展原则 19

3.3 能力发展过程 21

4.1 WMO机构 1

4.2 发展伙伴和筹资 2

4.3 支持能力发展的PPE 3

4.4 确保和维持适当的人力资源 3

第五部分. WCDF和WMO战略计划 1

5.1 与WCDF相关的长期目标和具体战略目标 1

5.2 能力发展优先事项和重点领域 1

附件一. 术语表 4

附件三. 参考文献清单 8

# 缩略语表

|  |  |
| --- | --- |
| ADB | 亚洲开发银行 |
| AfDB | 非洲开发银行 |
| CD | 能力发展 |
| Cg | 大会（世界气象大会） |
| CPDB | （WMO）国家概况数据库 |
| CREWS | 气候风险和预警系统 |
| CSI | 国家支持倡议 |
| E&M | 评价与监测 |
| EBRD | 欧洲复兴开发银行  |
| EC | （WMO）执行理事会 |
| ETR | 教育和培训  |
| EWS | 预警系统 |
| FAO | 联合国粮食及农业组织 |
| GBON | 全球基本观测网 |
| GFCS | 全球气候服务框架 |
| HMEI | 水文气象设备行业协会 |
| IDB | 美洲开发银行  |
| IFAD | 国际农业发展基金 |
| IOC | 国际海洋学委员会  |
| LDC | 最不发达国家 |
| LTG | 长期目标（WMO战略计划） |
| MHEWS | 多灾种预警系统 |
| NMHS | 国家气象水文部门 |
| O&M | 运行和维护 |
| OCP | （WMO）开放协商平台 |
| OECD | 经济合作与发展组织 |
| PPE | 公共-私营参与 |
| RA | 区域协会 |
| RB | 研究理事会 |
| SDGs | 可持续发展目标 |
| sGDPFS | （WMO）无缝全球数据处理与预报系统 |
| SIDS | 小岛屿发展中国家 |
| SO | （WMO战略计划）具体战略目标 |
| SOFF | 系统观测融资机制 |
| SP | （WMO）战略计划 |
| SYMET | WMO教育培训研讨会  |
| TC | 技术委员会 |
| TCP | 技术合作计划 |
| UN | 联合国 |
| UNDAF | 联合国发展援助框架 |
| UNDG | 联合国发展集团 |
| UNDP | 联合国开发计划署 |
| UNDRR | 联合国减少灾害风险办公室 |
| UNESCO | 联合国教育、科学及文化组织 |
| VCP | 自愿合作计划  |
| WCDF | WMO能力发展框架 |
| WCDS | WMO能力发展战略 |
| WHO | 世界卫生组织 |
| WIGOS | WMO全球综合观测系统 |
| WIS | WMO信息系统 |

# 执行摘要

多年来，WMO支持会员发展其能力的概念和做法已经发生演变，从主要与教育和培训有关，通过提供具体的技术援助和能力建设，发展到目前的能力发展的全面概念。为应对不断变化的社会挑战需求，联合国系统所有发展部门和其他发展伙伴都发生了这种转变。[决议49 (Cg-16)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5269#page=335)是本组织发展活动的概念、结构和实施方面的一个转折点。这是大会首次将“能力发展”一词制度化，并将其定义为“*个体、组织和整个社会逐步发挥、加强、创造、适应和维持能力，以便取得发展成果的过程*”。根据上述决议，2012年，EC-62通过了第一份WMO能力发展战略（WCDS）。

2019年，EC-72呼吁对WCDS进行审查和更新，作为一项十年期工作，以分析不断变化的能力发展前景和需求、现有和未来的伙伴关系，并向在同一领域工作的其他机构学习。更新后的WCDF预计将有助于WMO改革进程的成功，在所有相关的利益相关方之间引入更多的创新、问责制和能力发展行动的一致性。

经修订的WCDS提供了一个总体战略框架，以调整和加强WMO在所有业务领域的能力发展活动，这些业务领域涉及生成天气、气候、水文和相关环境信息和服务的价值循环。因此，经修订的文件题为“WMO能力发展框架（WCDF）”。能力发展行动的复杂性在于其固有的多利益相关方和多学科的性质、各种（包括国家和国际的）资金机制，不同的机构设置等，这使得需要在所有能力发展利益相关方之间建立新的合作环境。“框架”通过建立基本原则、标准化流程和评估指标来促进这种合作，使所有利益相关方能够规划和实施协调一致的能力发展行动。

WCDF与WMO战略和运行计划密切相关，即涉及缩小能力差距的长期目标（LTG 4）。它强调了解决能力发展关键因素的重要性，如持续的政府支持、国际合作、促进投资和有针对性地援助发展中会员及其NMHS，以加强其服务提供能力，确保提供政府、经济部门和公民所需的基本信息和服务。此外，WCDF的范围包括应用积极的能力发展方法来抵消可能会进一步扩大能力差距的技术或政治因素，以防止在会员之间出现更多的不平等。虽然WCDF的关键成果领域是LTG 4，但也要认识到能力发展活动贯穿所有的长期发展目标，因此，WCDF应该为WMO战略和运行计划中所有能力发展支持活动的一致性和互补性提供框架。

WCDF与联合国发展集团的观点一致，即任何能力发展支持行动的一般目标是“通过确保国家级利益相关方能够有效、高效、有韧性和自给自足地管理以及向其目标群体提供预期产品和服务，最大限度地提高发展的效率、效力、可持续性和国家所有权”。同样，WCDF的总体目标是提高WMO能力发展活动的相关性、影响和可持续性。它应促进实现《WMO战略计划》的愿景和长期目标，尤其是长期目标4 – 弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距：提高发展中国家的服务提供能力，确保为政府、经济部门和公民提供所需的基本信息和服务。

在WMO改革进程的背景下，WCDF的目标是通过对能力发展原则、方式和方法建立共识，在所有相关利益相关方、计划、战略和倡议中，将能力发展战略方法完全纳入主流。在此过程中，WCDF将促进能力发展活动的一致规划和实施，以实现累积效应及可持续的结果。

WCDF特别强调国家政府的作用，尤其是在与区域和全球社会合作规划和保持NMHS能力方面的作用。此外还强调NMHS对于公共安全、保障、国家发展以及天气、气候和水文服务带来的总体社会经济效益的重要性。相应地，WCDF提倡能力发展的国家所有权原则以及需要确保能力发展行动在国家层面产生最大的影响力。

WCDF分析了WMO内外部的能力发展利益相关方不断变化的格局。这方面的主要利益相关方群体包括受益者（WMO会员及其相关机构）和能力发展支持的提供者，其中包括WMO机构以及外部国际和国家合作伙伴。还在由公共、私营、学术和民间部门等利益相关方组成的多部门社区的背景下，讨论了不断演变的能力发展格局，以及他们对能力发展进程的互补作用和贡献。此外，WCDF与WMO其他战略、倡议和计划的联系也得到了强调。这项分析的主要信息是需要采取包容和协调一致的方法，以利用各种参与者的力量来实现能力发展的目标。

WCDF提出了一个战略方法，供所有利益相关方在规划其能力发展行动时使用。该战略方法的主要内容包括：

1. 能力发展的四个维度：体制、技术、信息和服务提供以及人力资源能力。每一个维度都相互依存，需要在全面的差距评估基础上采取有针对性的能力发展行动；
2. 任何规划中的能力发展行动都交织着六项能力发展原则：综合和整体方方法；可持续性；确定能力发展行动的优先次序，以解决关键的能力差距和社会需求；基于效率和创新的能力发展行动；建立信任和加强合作、公平和包容的能力发展行动；基于结果的能力发展行动；
3. 五步能力发展进程包括以下阶段：评估能力差距和需求；能力发展利益相关放的参与；设计适当的能力发展行动；实施；评价。

对于所有三个主要因素及其组成部分，WCDF提供了预期的关键成果清单，这些成果将改善期望的能力，以缩小和消除会员的机构在履行其关键任务方面的能力差距。

鉴于WMO教育和培训的历史重要性，WCDF阐述了确保和维持会员的NMHS和相关机构的相应人力资源的关键需求。这方面的战略方向应考虑到科学和技术的快速发展，因为这会极大地改变未来专业人员所需的能力和技能。

WCDF议还考虑了WMO在推进WMO所有活动领域公共-私营参与（PPE）的一般政策。PPE为解决能力差距和确保能力发展行动的可持续结果提供了新的机会。多部门的伙伴关系将是建立NMHS处理日益复杂的技术和社会经济问题的能力所必须的。

WCDF应作为对WMO长期战略和愿景的主要贡献之一。具体而言，WCDF将调用行动来支持为每个四年战略期确定的战略目标。鉴于新版的WMO 2024-2027年战略计划已经通过，在此期间，实施WCDF概念和方法将能够开展运行计划中所列的一些具体的能力发展活动。虽然WCDF将在战略计划的所有长期目标中发挥重要作用，但它将特别关注为长期目标4确定的优先领域：*弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距：提高发展中国家的服务提供能力，确保为政府、经济部门和公民提供所需的基本信息和服务*。

# 第一部分 – 引言

新版《WMO能力开发框架》（WCDF）（下称“WCDF”或“框架”）于2023年经第19次WMO大会批准，提出了下一步措施，继续协助会员的NMHS获取和保持的必要能力水平，以便履行其国家职责和实现贯穿本组织整个历史的国际承诺。

“框架”侧重于WMO改革进程中能力发展的“内容、对象、时间和方法”（见文本框1），总体目标是提升WMO能力发展活动的相关性、影响和可持续性。在更广泛的国际背景下，WCDF可使WMO能力发展概念和做法对标联合国发展援助框架（UNDAF）及联合国发展集团（UNDG）制定的概念和做法。联合国可待续发展目标（SDG）在全球合作应对全球挑战的政治共识和承诺基础上，建立了全球可持续发展框架。在其之下的层面上，专业组织建立了其各自的框架和战略，通过专项计划和行动促进实现全球目标。因此，WCDF归纳了伙伴组织的经验、建议和教训，包括联合国开发计划署（UNDP）、联合国减少灾害风险办公室（UNDRR）、联合国粮食及农业组织（FAO）、联合国教育、科学及文化组织（UNESCO）、世界银行、经济合作与发展组织（OECD）以及一些国家发展机构。

*============== 文本框1：WCDS的内容、对象、时间和方法===============*

|  |
| --- |
| **WCDS的内容、对象、时间和方法** |
| **内容** | 提高WMO能力发展活动的相关性、影响和可持续性，以促进《WMO战略计划》的愿景和长期目标，特别是其LTG 4：*弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距*。  |
| **对象** | 在WMO协调的能力发展活动领域中广泛的多部门、多利益相关方和多学科利益相关方：会员的政府及其指定的NMHS，重点是最不发达国家和小岛屿发展中国家； WMO组成机构及其子结构；WMO秘书处；联合国伙伴；国际和国家发展伙伴；参与天气、气候、水文和相关环境服务的制作、供应和使用的价值循环的公共、私营、学术和民间部门参与方。  |
| **时间** | “框架”的实施范围与WMO的2030年愿景和长期目标相一致，重点尤其是《2024-2027年WMO战略计划》中设想的能力发展行动。 |
| **方法** | * 提供有助于在本组织内采取一致的能力发展行动的标准化原则、方法和流程的总体战略框架；
* 能力发展行动对标WMO战略方向和改革进程，促进采用现代技术和科学成果来强化提供关键信息和服务；
* 推广与所有部门利益相关方更密切合作的创新方法来有效和可持续地针对重点能力差距开展能力发展行动，以便增强目标机构独立持续的能力提升；
* 在国家所有权、体制强化和加大资源调动力度的基础上，加强能力发展投资的问责制和社会经济影响；
* 就不断变化的人力资源需求和WMO协调的相关教育培训活动提供最新的战略方向。
 |

## 简要历史回顾

几十年来，通过WMO的专门计划（例如教育培训计划、自愿合作计划（VCP）、技术合作计划（TCP）以及通过WMO在天气、水、气候及其他环境业务领域所有方面的许多其他项目的能力建设内容，为会员提供了不同形式的援助。这些工作的一个主要特点是与联合国系统内的许多伙伴组织、其他国际组织、国家发展机构和会员政府进行合作。WMO在这些全球、区域和国家层面多利益相关方能力发展工作中发挥了关键协调作用。

多年来，支持会员发展其能力的概念和做法已从主要涉及教育培训发展到提供具体技术援助和能力建设，再到目前的能力发展综合概念（参见文本框2）。联合国系统的所有发展部门及其他发展伙伴均已做出了这类转变以满足不断变化的社会挑战需求。

[决议49 (Cg-16)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5269#page=335)题为《WMO能力发展战略》，该决议是本组织发展活动的概念、结构和实施的一个转折点。这是大会第一次正式明确“能力发展”一词，并将其定义为“*随着时间的推移，个体、组织和全体社会发挥、加强、创造、适应和维持能力的过程”[[1]](#footnote-1)*。鉴于能力发展是《WMO战略计划》的一个主要交叉战略优先重点，[决议49 (Cg-16)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5269#page=335)呼吁EC制定《WMO能力发展战略》，同时认识到CD是WMO战略计划的一个重要的交叉性战略优先事项。

*================ 文本框2：CD概念和战略演变的时间线=================*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **年份** | **事件** | **决定/决议** | **行动** |
| *2011* | *Cg-16* | *决议49 (Cg-16)* | *WMO CD战略 – 委任EC制定CDS* |
| *2012* | *EC-64* | *决议18 (EC-64)* | *第一份WMO CD 战略 – 已通过* |
| *2013* | *EC-65* | *决议16 (EC-65)* | *通过CDS实施计划* |
| *2015* |  |  | *出版WMO-No. 1133，WMO CDF和实施计划* |
| *2015* | *Cg-17* | *决议50 (Cg-17)* | *设立CD计划* |
| *2019* | *Cg-18* | *决议74 (Cg-18)* | *缩小能力差距* |
|  |  | *决议1 (Cg-18)* | *通过2020–2023年WMO SP。 LTG 4是弥补能力差距 – 这是CD的主要领域*  |
|  | *EC-71* | *决议7 (EC-71)* | *设立CD专家组* |
| *2020* | *EC-72* | *决定12 (EC-72)* | *修订CD战略* |
| *2021–2022* |  |  | *CDP关于修订WCDS的后续行动* |
| *2023* | *Cg-19* | *决议XX* | *2023年WMO CD框架（已批准）*  |

[决议49 (Cg-16)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5269#page=335)之后，2012年执行理事会在其第64次届会上批准了首个WCDS（参见[决议18 (EC-64)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5110#page=141)）。2012年战略提供了一个体现能力发展整体方法的战略框架，旨在强调WMO如何能最有效地帮助会员的国家气象水文部门（NMHS）开展和保持其活动。该战略框架引入了WMO能力发展概念的主要要素，例如：能力发展维度；能力发展的具体战略目标及各自的战略方法；结构性能力发展过程；以及拟议的会员能力水平衡量系统（根据对NMHS现状和活动的评估）。

## 更新的理由

《2030年可持续发展议程》、《巴黎气候变化协定》和《仙台减少灾害风险框架》所应对的全球社会挑战决定了WMO的长期战略。就整个地球系统状况变化而言，各方对可付诸行动、易懂和权威信息和服务的需求不断增加，包括WCDS在内的所有支撑战略都有助于满足这种需求。

执行理事会呼吁（参见[决定12 (EC-72)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10976#page=130)和[决定9 (EC-75)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11353#page=71)）呼吁对WMO能力发展战略进行审查和更新，每十年一次，以分析不断变化的能力发展格局和需求、现有及未来的伙伴关系以及学习借鉴同一领域其他组织的经验。更新后的文件将通过在所有相关利益相关方之间引入更多创新、问责制和连贯性的能力发展行动，推动WMO改革过程取得成功。

WCDF可为协调和加强所有业务领域的WMO能力发展活动提供整体战略框架，这些业务领域涉及制作天气、气候、水文和相关环境信息及服务的价值循环。鉴于其固有的多利益相关方和多学科性质、各种各样的国家和国际资助机制、多样的机构设置等，能力发展行动非常复杂，因此有必要建立一个包括CD所有利益相关方在内的新的协作环境。“框架”可通过确立基本原则、标准化过程和有利于各利益相关方谋划和实施一致的能力发展行动的评价标准，从而促进协作。

2023年交由第19次大会批准的WCDF将是一份动态文件，由执行理事会通过其相关附属机构与各会员、区域协会（RA）、技术委员会（TC）、研究理事会（RB）及其他能力发展利益相关方之间进行协调，对其进行持续跟进审议。

# 第二部分. WMO CDF-2023年范围和目标

## 2.1 WCDF的范围 – 缩小和弥补能力差距

《WMO战略计划》长期目标4是“弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距”，该目标认识到许多NMHS在提供天气、气候、水文和相关环境信息及服务来满足国家、区域和全球需求方面正面临着显著的发展需求和能力差距。典型的挑战集中在维护可持续基础设施、充足的财力和人力资源以及掌握科技进步红利的能力。在那些对自然灾害尤其脆弱的国家常见的此类能力差距（参见文本框3）会危及到对生命财产的有效保护以及会放缓社会经济复苏。此外，全球化以及关键基础设施的相互依存可能会进一步促使扩大NMHS及相关机构之间的能力差距。此外，WCDF鼓励所有利益相关方在规划和实施能力发展活动中适当重视WMO的性别平等政策。

作为实现长期目标4关键成果的一个重要因素，WCDF概述了围绕能力发展活动方法的框架和指南，以帮助有效缩小WMO会员之间的能力差距。其中强调了应对能力发展关键要素的重要性，如政府的持续支持、国际合作；促进对发展中国家会员及其NMHS进行投资和针对性援助，以加强其服务提供能力并确保提供政府、经济部门及民众所需的基本信息和服务。此外，WCDF的范围应包含采用积极主动的能力发展方法来抵消会进一步加大能力差距从而给会员带来更多不平等的技术或政治因素。

虽然WCDF的关键成果领域是长期目标4，但认为能力发展活动是横跨所有长期目标的，因此WCDF应当为《WMO战略和运行计划》所有能力发展支持工作的一致性和互补性提供框架。

*============== 文本框3：阐明的能力差距===============*

能力差距定义[[2]](#footnote-2)为某个组织的目标和具体目标与之实现这些目标的实际或潜在能力之间的显着差异。有能力差距的组织是在可能阻碍其实现愿景和使命的关键领域缺乏能力。能力差距可根据现有的最佳实践（即，根据“奥林匹克标准”） 或根据既定的国家或国际要求来衡量。

在WMO的背景下，能力差距反映出许多NMHS在提供天气、气候、水文和相关环境信息及服务来满足国家、区域和全球需求方面正面临着显著的发展需求和能力问题。典型的挑战集中在维护可持续基础设施、人力资源以及掌握科技进步红利的能力。对自然灾害尤其脆弱的那些国家通常都存在这类不足。这些会危及到对生命财产的有效保护以及会放级社会经济复苏。此外，全球化以及关键基础设施的相互依存可能会进一步促使扩大NMHS及相关机构之间的能力差距。鉴于与天气、气候和水相关的极事件频率和强度不断加大，通过维持政府的支持、国际合作以及促进投资和有针对性的援助来缩小能力差距比以往更为重要。

WCDF实施方面的优先领域之一将是制定和运用标准能力评估方法来记录和报告随时间推移的能力差距和进展情况。追求的目标是梳理区域和全球尺度的能力差距，以便通过各种形式的合作和伙伴关系优先考虑和优化能力发展援助。

因此，对于旨在确定会员和组织层面的能力差距、分析原因、规划补救行动、运用战略方法、明确关键能力发展利益相关方的作用、对能力发展行动进行评估及影响分析、与发展伙伴合作以及筹措资金、收集反馈意见并确保WMO组成机构及其他机构在各WMO计划中所开展能力发展行动的一致性的各种方法和各项活动，WCDF提升了它们的重要性。能力发展支持行动的整体方法至关重要，因为仅填补个人能力差距的零散方法并不能确保可持续的绩效结果。WCDF进一步提倡在规划和实施能力发展支持行动方面需要在所有层面建立伙伴关系，新的重点是PPE对于有效的能力发展项目和解决方案的巨大潜力。

## 2.2 WCDF的目标

联合国发展集团将任何能力发展支持行动的一般目标定义为“通过确保国家级利益相关方能够有效、高效、有韧性和自给自足地管理以及向其目标群体提供预期产品和服务，最大限度地提高发展的效率、效力、可持续性和国家所有权”。

同样，WCDF的总体目标旨在提高WMO能力发展活动的相关性、影响力及可持续性。它应促进实现《WMO战略计划》的愿景和长期目标，尤其是长期目标4 – 弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距：提高发展中国家的服务提供能力，确保为政府、经济部门和公民提供所需的基本信息和服务。

对于上述每一个具体战略目标，都需要确定能力差距并做出优先安排。与会员及伙伴协调，旨在弥补这些差距的一系列能力发展行动被列入《WMO运行计划》，由相关的利益相关方实施。

在WMO改革进程的背景下，WCDF的目标是通过对能力发展原则、方式和方法建立共识，在所有相关利益相关方、计划、战略和倡议中，将能力发展战略方法完全纳入主流。在此过程中，WCDF将促进能力发展活动的一致规划和实施，以实现累积效应及可持续的结果。

WCDF特别强调国家政府的作用，尤其是在与区域和全球社会合作规划和保持NMHS能力方面的作用。此外还强调NMHS对于公共安全、保障、国家发展以及天气、气候和水文服务带来的总体社会经济效益的重要性。相应地，WCDF提倡能力发展的国家所有权原则以及需要确保能力发展行动在国家层面产生最大的影响力。

## 2.3 WCDF的目标利益相关方群体

WCDF是面向下列一些主要利益相关方群体：

* **能力发展支持的受助方：**确定了能力发展需求的会员及其NMHS。其主要目标是发展中国家的NMHS，尤其是最不发达国家（LDC）、小岛屿发展中国家（SIDS）以及会员岛屿地区的NMHS。NMHS使用WCDF将会改进能力评估、确定主要能力领域的差距，并确定相关能力发展干预措施的优先次序。“框架”将有助于制定出在制度、组织和个人的成果之间达成平衡的能力发展干预措施，确保全面实现在NMHS履职方面的预期改进，从而带来切实的社会和经济效益以及结果的可持续性。
* **能力发展支持的提供方**：NMHS是向受助方提供点对点支持的主要合作伙伴。同业咨询是成功实施WCDF、加强各NMHS之间专业知识共享的关键。
* **WMO机构：**作为整个组织的总体框架，WCDF面向所有参与规划和实施能力发展支持活动的WMO组成机构及其附属机构。由于能力发展支持活动具有多学科和交叉性质，WMO机构之间的协调和信息共享对于能力发展的有效性和高效性至关重要。在各机构层面上，WMO各机构应明确定义能力发展的范围和职责，主要如下：
	+ WMO大会 – 为能力发展总体政策和战略方向提供基于全球社会需求确定的高级别优先重点
	+ 执行理事会 – 通过其附属机构采取协调、监测、咨询和应急措施
	+ 技术委员会 – 满足各类系统设计和实施方面的技术能力需求及弥补差距，以及提供能力发展支持以确保达到WMO颁布的全球标准
	+ 研究理事会 – 将必要的科学、创新、知识共享及共同生产纳入能力发展支持活动
	+ 区域协会 – 通过区域和区域间能力发展机制（包括既有的区域中心和设施）、伙伴关系和资金筹措，确定和满足其区域的特定能力发展需求，重点是关键差距
	+ WMO秘书处 – 全面协调、支持和管理能力发展活动，与合作伙伴建立有效的联系，确定、促进和推动资源调集机会的行动，监测和评估，为能力发展领域的持续改进提供信息
* **能力发展伙伴：**这个群体包括参与WMO能力发展支持活动（包括资助、教育培训、专业知识、技术和知识转让、政治支持和宣传）的所有伙伴组织和机构。最新建立的[水文气象发展联盟](https://alliancehydromet.org/)包含主要的伙伴发展组织，例如联合国发展和专门机构、开发银行和基金。许多国家开发机构正在与WMO及会员积极地合作为NMHS提供能力发展支持。多边倡议，例如[气候风险和预警系统](https://www.crews-initiative.org/en)（[CREWS）](https://www.crews-initiative.org/en)可为最不发达国家和小岛屿发展中国家提供能力发展支持，提升其提供气候和天气灾害关键信息和服务的能力。另一个关键利益相关方群体是私营部门，特别是以[水文气象设备行业（HMEI）协会](https://www.hmei.org/)等相关机构为代表的水文气象行业。[《日内瓦宣言-2019》](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21763)强调指出需要与私营部门更好地合作开展WMO能力发展支持活动，提供高效和可持续的技术解决方案，这与私营部门在实现2030年联合国可持续发展目标过程中发挥关键作用相一致。
* 能力发展伙伴的一个组成部分是**WMO全球校园**作为教育机构和NMHS参与开发及提供气象学、气候学、水文学和相关环境科学教育培训的合作网络，以及气象卫星教育培训虚拟实验室（VLab）作为名为杰出中心的全球专业培训中心网络，此类中心由一个或更多气象卫星协调组（CGMS）卫星运行方的支持，运行方是通过帮助WMO会员 使用卫星数据从而改进天气、水、气候和相关环境服务。

## 2.4 WCDF与其他WMO战略政策和倡议的关系

为支持《WMO战略计划》而制定的一系列实施计划和战略都包括能力发展支持的内容。WCDF的目标之一是确保作为共同能力发展战略框架一部分的这些内容的一致性和互补性。

在服务提供领域，WCDF应当与[WMO](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=16002#.Y0wgQ3ZBxhE)服务提供战略保持一致，指导各项行动来实现长期目标1：*更好地服务于社会需求：提供权威的、易理解的、面向用户和适用的信息和服务*。加强国家多灾种预警系统（MHEWS）是能力发展的主要领域，它已被列为优先重点并提升到由WMO牵头的联合国协调行动，作为“[全民预警”](https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/early-warnings-for-all)倡议。此外，加强气候服务以支持气候适应是大力支持能力发展的另一个领域。

长期目标2：*加强地球系统观测和预测：强化未来的技术基础*，以WMO全球综合观测系统（WIGOS）、WMO信息系统（WIS）和WMO无缝全球数据处理和预报系统（sGDPFS）为支撑。除了继续利用新技术和资源提升这个全球综合系统之外，还需要采取有力的能力发展行动来弥补能力差距，使所有的国家都能够受益于科学技术进步。实施统一数据政策（[决议1 (Cg-Ext(2021))](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11114#page=8)）来支持全球基本观测网络（GBON）需求和地球系统方法将是目前十年的主要能力发展优先重点。

WCDF将以WMO资源调动战略（制定中，待2023年Cg-19批准），此战略将提供战略方法加强预算外资金的获取和提供，支持WMO能力发展活动，尤其是旨在弥补重点能力差距的关键倡议。

预计强化后的科学用于服务价值链会提升会员NMHS的预测能力，这将有助于许多发展中国家缩小业务服务提供能力的差距（参见文本框4）。它还将提供新的能力，为与适应气候变化有关的国家政策和计划提供依据。WCDF还将指导制定和更新相关战略，例如WMO水文和水资源管理能力发展战略和WMO水文研究战略（2022-2030）。[水与气候联盟](https://www.water-climate-coalition.org/)和[水文气象发展联盟](https://alliancehydromet.org/)等倡议都与WCDF相关联， WMO在这两个联盟中发挥着核心作用，而这两个联盟都肩负着弥补特定能力差距的使命。

根据《日内瓦宣言-2019年》，依托公共、私营和学术部门的大力参与，WCDF将大力推广能力发展方法。此外，它将与[WMO性别平等政策](https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/WMO_Gender_Equality_Policy_2.pdf?cDwDm7FfR8sCGQO5JlkMPHZwHZ_3Cn3K)（Cg-17）和[性别行动计划](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9827#page=262)2020-2023（[决议82 (Cg-18)](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9832#page=261)的附件）保持一致。

*============ 文本框4: 通过WMO研究计划进行能力发展 ===========*

 **世界天气研究计划（WWRP）**，通过在所有区域的能力发展活动进行能力建设，并将最脆弱的部分纳入其研究议程的设计和执行中。WWRP旨在确保公平，加强信息和知识的充分交流，以使社会认识到天气研究的关键作用，以及其向业务的过渡。相关的教育和能力发展机会对于与所有用户建立信任和成功参与至关重要。

**世界气候研究计划（WCRP）**牵头开展能力发展活动，通常由其核心项目（https://www.wcrp-climate.org/core-projects）和灯塔活动（https://www.wcrp-climate.org/lha-overview）进行。主题可能集中在早期职业科学家或世界的特定地区。WCRP学院与WMO全球校园有着密切的联系，将是未来的一项关键活动，其总体目标是确定气候研究教育的要求，并建立有助于弥合能力差距的有利机制。

**全球大气监视网计划（GAW）**强调能力发展是其2024年实施计划的主要优先事项之一，与WMO 2024-2027年战略计划相一致。GAW战略目标4旨在通过更好地让会员参与进来，扩大区域宣传和促进GAW的区域发展，以及更好地宣传大气成分在推进可持续发展目标中的重要意义，来提高获取和使用大气成分信息和相关服务的能力。GAW战略目标4旨在通过更好地让会员参与进来，扩大区域宣传和促进GAW的区域发展，以及更好地宣传大气成分在推进可持续发展目标中的重要意义，来提高获取和使用大气成分信息和相关服务的能力。GAW计划将在提高会员的能力方面发挥重要作用，以开展温室气体（GHG）活动，以及处理其他气候和健康干扰因素，如活性气体、气溶胶或平流层臭氧。

# 第三部分. WCDF战略方法

WCDF提出一种战略方法，供所有利益相关方用于规划其能力发展行动。战略方法的主要内容如下。

## 3.1 能力类型和能力发展维度

通常，能力发展分为三个相辅相成和相互依赖的层面：**制度**（源于扶持环境）、**组织**和**个人**。第一个层面涉及改进政策、立法、法规和社会系统，在国家一级建立适当的有利环境；第二个层面侧重于提升组织履行职责的能力；第三个层面意味着提升个人的技能和能力。

能力也可分为“技术”类和“职能”类。技术能力（包括技术和基础科学）是针对特定行业或领域，例如观测、模拟和预报、服务提供等。职能能力在各行业或领域比较常见，比如规划、预算、政策制定、财务分析、战略制定和沟通等领域。

WCDF将这些一般能力层次和类型进一步细化为与WMO相关的能力维度。

* 维度1：制度能力

NMHS和相关机构的职责、组织和业务责任取决于每个国家特定的法律/制度保护。重要的是这种法律/制度保护为NMHS成功履行服务社会的职责以及为成功和可持续的能力发展行动提供扶持环境。因此，在规划和设计任何能力发展行动过程中，应当在技术阶段之前对制度情况进行差距分析。充分的制度能力是必要条件，以便确保技术/科学和服务能力的重大投资将能带来预期的回报，并保证现代化硬件和软件基础设施的长期运行。NMHS执行管理层与相关政府实体合作在发展机构能力方面具有至关重要的作用。因此，应当为培养所需的领导力、远见和变革管理技能和能力谋划教育培训行动[[3]](#footnote-3)。

**在发展制度能力方面的关键成果领域：**NMHS具备能力（1）阐明其职责，阐释其管理结构或谋划组织所需的进程；（2）制定战略，将其转化为可付诸行动的计划并做好预算；（3）与利益相关方合作，就能够有效提供服务的能力发展问题和相关政策、法规和法律确定并建立共识。

* 维度2：技术能力

在任何国家，无论其当前发展水平如何，天气、气候、水文和环境服务价值链上的业务都属于知识和技术密集型业务范畴，涉及大量的“硬件”基础设施[[4]](#footnote-4)，在大多数国家，这类基础设施主要由各自的NMHS拥有并在公共资金资助下运行。传统上，大多数能力发展措施主要针对能力发展的技术层面，得到来自国际和国家的大量投资，并与许多发展伙伴合作开展（例如世界银行、UNDP、国家开发机构）。“现代化项目”的通常形式旨在通过更换旧设备、推进自动化、改进通信和部署现代数字技术进行资料处理和预报来解决技术和科学能力差距和加强遵守WMO标准。WCDF重申能力发展技术层面的关键重要性，同时强调了整体观点，即能力发展投资的成功和可持续性还不够。

**发展技术能力的关键成果领域：**通过提高技术能力，NMHS的业绩将得到根本改善，从而改善服务，带来切实的社会经济效益。技术维度的能力发展行动应尤其：（a）重点加强对WMO要求的遵守，例如国家观测系统为支持GBON的空间和时间覆盖范围，以及根据WMO统一数据政策对国际数据共享的要求；（b）提供执行关键社会功能的技术能力，例如，有效的MHEWS或气候服务；（c）与能力发展的其他维度保持良好的平衡，特别是使相关的运行和维护（O&M）费用与当地的制度、人力和市场环境保持良好的平衡，以支持长期的可持续性；（d）在能力发展的技术维度促进和利用PPE方法，通过利用（来自公共、私营、学术和民间部门的）相关利益相关方的能力，有机会取得重大的能力进步。

* 维度3：信息和服务提供能力

NMHS是具有关键社会经济影响力的基本决策支持信息和服务的提供方，服务生产和交付能力对于NMHS的使命来说至关重要。这就是价值链中实现（通常成本更高的）技术方面投资回报的地方。因此，这两个维度的能力发展行动应齐头并进，即应统筹规划和设计“硬件”和“软件”基础设施行动。此外，新的数字技术解决方案提供了大量生成和交付服务的新模式（例如，基于云的解决方案、网络服务、移动应用程序），这可以降低资本和运营成本，并为在软基础设施和人力资源开发方面进行更多投资提供可能性。能力发展行动投资的结构调整应被视为WCDF下能力发展行动的一个重大变革因素，这将要求大力注重变更管理。

**发展信息和服务提供能力的关键成果领域：**通过提高服务提供能力，NMHS将能够履行向社会各阶层——从政府到公民——提供决策支持信息和服务的职责。服务提供维度的能力发展行动应尤其：（a）关注涉及生命和财产安全的关键服务，如支持MHEWS的服务；（b）支持制定国家适应计划所需的气候服务；（c）支持经济部门、取决于国情的具体服务领域；（d）提供软基础设施解决方案，使用户能够获取高质量的服务，例如综合服务平台、移动应用程序、云服务，利用来自sGDPFS的地球系统数据；（e）利用社会科学提高相关性和影响力；（f）与研究界和用户团体组织共同设计和共同生产产品和服务。

* 维度4：人力资源能力

NMHS的人力资源开发战略和政策对于确保所有职员达到执行任务和职业发展所需的知识、技能和能力水平至关重要。未制定和实施这些战略可能会导致许多NMHS无法履行其核心职责和职能。能力发展行动需要具体解决数字化转型时代对NMHS专业人员快速变化的要求，这就需要重新审视国家、区域和全球的整个教育和培训资源结构，并加强与学术界的联系，以满足新的知识和能力要求。市场正在激烈地争夺合格和有能力的人才，这将要求NMHS将自己打造成有吸引力的工作场所，提供吸引年轻人才的职业发展机会。此外，NMHS的人力资源政策和做法应与WMO的性别平等政策保持一致，该政策呼吁“消除一切形式的歧视，促进男性和女性获得平等的机会，并根据不同的个人/家庭情况，促进平衡的工作/生活安排。这将包括采用均衡的聘用、选拔和留用规范，提供平等的工作条件以及在当地、区域和国际层面上提供平等的培训机会，旨在实现性别均衡。”[[5]](#footnote-5)

**发展人力资源能力的关键成果领域：**WCDF是为促进能力发展行动，通过正式和非正式的专门和可持续的教育和培训计划，赋能NMHS人员并加强管理流程和文化，包括：（a）围绕变更管理的培训计划；（b）在新的信息技术领域提供新的培训机会，如人工智能/机器学习、云技术、API和智能应用程序的使用等；（c）加强遵守WMO不断变化的能力要求；（d）加强WMO区域培训中心和设施，使会员更好地利用其资源，并改善与WMO其他区域中心的协调；（e）加强与国家和国际教育机构的伙伴关系；（f）基于现代技术的有效培训模式；（g）促进有吸引力的职业发展道路、对成就的认可和奖励。

## 3.2 能力发展原则



WCDF战略方法涉及一套原则，适用于任何能力发展支持行动/干预行为的设计和执行阶段，以确保能力发展利益相关方之间的一致性和有效性。

* 原则1：对天气、气候、水文和相关环境知识和服务价值链上的能力采取综合和整体方方法

价值链的所有环节（参见图1）对于NMHS来说都是重要的，有助于其履行国家职责并为国际目标做出贡献。通过统一的全组织方法加强系统能力评估，应有助于查明每个环节的关键差距及其联系和相互依存关系，以确保采取有效的补救行动。此外，每一步都应考虑能力的四个维度。NMHS有效利用高度综合的现代技术和应用地球系统方法生成基本信息和服务的能力，将是能力发展取得成功的一个主要指标。

**适用原则1的关键成果领域：**改进对从国家到全球各级能力发展活动的规划。在NMHS层面，任何能力发展行动都应纳入一项全面的能力发展计划，应明确与价值链所有部分的联系，以及能力发展四个维度之间的相互联系。促进并优先采取行动以应用地球系统方法。

* 原则2：能力发展活动的可持续性

过去的能力发展行动，无论是现代化项目还是培训，由于可持续性因素薄弱，往往未能取得预期成果。常见的例子包括技术系统的运行和维护费用不足或无法留住训练有素的人员。这些缺点往往来自项目设计的失败，包括国家所有权不足和在项目后时期国家对运行新技术解决方案的资金投入缺乏承诺；或未能充分激励新技术的供应方和使用方建立长期伙伴关系。WCDF提出，任何能力发展行动都需要确保对NMHS的能力产生可持续影响，并实现社会经济效益（SEB）方面的全部潜力。换句话说，应长期维持能力发展行动的投资回报，并且让所有利益相关方了解投资回报，特别是NMHS信息和服务的主要最终用户——政府和公民。可持续性的一个主要因素是各国政府承诺确保提供充足的国家资金，以支持对通过国际能力发展干预行为获得的技术系统的运行和维护费用。通过与提供NMHS所需设备和服务的私营部门利益相关方建立更好的长期伙伴关系，也可以实现可持续性。

**适用原则2的关键成果领域：**在能力发展过程周期的所有阶段，提高能力发展行动的可持续性。提高能力发展行动对NMHS实现社会经济效益的能力的长期影响，并提高投资回报率。促进能力发展利益相关方（能力发展援助的受益方和提供方）长期采用成本效益高的技术解决方案。软硬基础设施投资与当地环境和人力资源保持平衡。

* 原则3：确定能力发展行动的优先次序，以解决关键的能力差距和社会需求

这一原则意味着，地方优先事项需要指导能力发展规划和实施工作，为提供与生命安全、财产安全和经济生产力有关的信息和服务，优先缩小相关能力差距。NMHS业务最关键的产出之一是将早期预警服务纳入国家MHEWS，因此，与早期预警服务相关的任何缺陷都应是能力发展干预行为的主要目标。在国家和国际层面，监测能力（气象、水文、环境）的不足和缺乏国际共享的观测数据同样至关重要。要在这些高优先重点领域迅速取得能力发展成果，就需要充分利用现有的地方技术/人力能力、扶持性制度框架、重点突出的国际能力发展援助，以及适当利用其他利益相关方的能力（例如，通过PPE）。在预算紧张的主要环境中，根据明确界定的能力差距确定正确的优先次序，是能力发展行动有效开展的一个关键因素。

**适用原则3的关键成果领域：**通过确定关键能力发展需求的优先次序，确保现有的能力发展支持资金得到最佳利用。通过切实改进生命和财产安全领域的决策支持服务，提高NMHS的相关性和知名度。加强会员对与全球社会风险和挑战相关的国际承诺的贡献。提高职工更好地服务社会的积极性，特别是最弱势的社会群体。

* 原则4：基于效率和创新的能力发展行动

在数字化转型时代，能力发展应提供机会来部署基于最先进技术和最新创新的解决方案。这种高度自动化的解决方案可能具有成本效益，长期的运行和维护成本可能会有所降低。实施、运行和维护现代化系统的基础应该是对当地职工进行扎实的培训。现代化的工作环境将更好地激励合格的年轻人在NMHS寻找工作，获得研究和职业发展的机会。这些解决方案包括通过各种社交媒体渠道提供更好地交付服务和与用户和公众沟通的机会，因这方面目前发展中国家普遍存在能力差距。通过分享知识和最佳做法，帮助当地职工重新设计服务开发和交付流程，将能够成功实施创新解决方案。

**适用原则4的关键成果领域：**通过在整个价值链中部署经济实惠的最先进技术，可以快速提升技术能力，从而可取代传统意义上能力发展的缓慢进步。通过优先对IT进行投资，可以提高获取关键产品和服务的速度和体验。在综合利用国际上现有的和当地产生的高质量信息和知识的基础上，加强决策支持服务的交付。优化运行和维护成本。NMHS成为对年轻人才更具吸引力的工作机会。

* 原则5：建立信任和加强合作、公平和包容的能力发展行动

随着WMO的PPE概念的发展和《2019年日内瓦宣言》所述PPE政策的通过，能力发展行动应为扩大来自公共、私营和学术等部门的合作伙伴的参与提供机会，加强NMHS局长作为本国/本地区PPE活动领导者的作用，并分享与PPE相关的法律体系和政策知识[日本]。此外，基于公民科学和志愿精神的伙伴关系和倡议可能带来成本效益高的好处。让研究界和用户团体组织共同参与设计和生产系统、产品和服务，将确保能力发展行动能够满足用户需求，并将加快从研究到投入运行的周期。建立与各部门利益相关方进行讨论的功能平台（基于WMO开放式咨询平台[[6]](#footnote-6)的格式）将有助于建立由NMHS协调的各种实践社区，这反过来将增强信任和知名度。WCDF还建立在与国际发展伙伴的伙伴关系基础上，而这种关系对于为支持能力发展干预行为提供大量财政资源至关重要。本战略应有助于有效实施旨在缩小能力差距的相关倡议，例如水文开发联盟、国家支持倡议（CSI）、系统观测融资机制（SOFF）、CREWS等。此外，将促进加强各种形式的区域和次区域合作与协作，以提高应对跨界挑战的集体能力。

**适用原则5的关键成果领域：**通过采用基于公共、私营、学术和民间等部门之间伙伴关系的新商业模式，实现整个国家气象事业的潜力。加强NMHS局长作为PPE活动领导者的作用，并分享与PPE相关的法律体系和政策知识[日本]。通过利用价值链各部分伙伴的能力和谨慎使用针对发展的财政援助，增强国家和区域级的技术和服务能力。加强应对社会风险和挑战的集体社会责任。

* 原则6：基于结果的能力发展行动 – 建立/改进反馈机制，评估和确保持续的改进

有必要建立系统的反馈机制，以评估能力发展行动的成功和影响，并确保在能力发展过程周期内做到持续改进。应通过通用方法评估能力发展行动的表现和结果，突出优势和劣势、吸取的经验教训以及纠正措施的需求。应利用链接到WMO评价与监测系统[[7]](#footnote-7)的强化报告来收集此类评估的分析数据。此外，作为WMO的一项战略，WCDF应得到一个允许进行此类分析工作的信息库以及一个共享信息的平台[[8]](#footnote-8)的支持。吸取经验教训，推广当地知识和良好做法。

**适用原则6的关键成果领域：**所有能力发展行动的长期效率、有效性和可持续性。提高投资发展基金的回报。通过应用良好做法和吸取的经验教训，持续提高NMHS的能力。及时弥补关键的能力差距和应对能力发展的新挑战。

## 3.3 能力发展过程

定义能力发展过程及其各个阶段有不同的方法。正如能力发展需要针对具体背景和事例一样，它也需要被视为评估-设计-应用-学习-调整五个阶段的一个迭代过程（图2）。WCDF提供了一个通用的五步能力发展过程，作为一种基于整个联合国发展系统大量实践经验的简单方法。

**图2. 能力发展循环**

在解释这些步骤时必须谨慎，因为它们并不总是按顺序或以线性方式进行。完成每个步骤所需的时间也会因情况而异。影响这一过程有效完成的因素很多。

**第1步：评估能力资产和需求，建立基准**

全面的能力评估将帮助确定能力发展投资的优先级。对照现有能力分析所需能力可为收集关于能力资产和需求的关键知识和信息提供一种系统的方法。评估结果是形成能力发展响应的基础，通过响应加强那些可以加强的能力，或者优化已经很强和很到位的现有能力。就WMO而言，能力分析应涵盖价值链上所有环节的制度、组织和个人能力。考虑到政府赋予NMHS的职责，评估应针对具体国家，并应描述与在提供基本信息和服务方面发挥作用的外部利益相关方的接口。能力评估结果应尽可能透明，以帮助所有利益相关方更好地确定其参与能力发展干预行为的程度。

**第2步：利益相关方的参与**

确保有效的能力发展干预行为需要在关键利益相关方之间建立政治承诺和赞助，其基础是对能力发展干预行为在更广泛的国家发展优先事项中的重要性的共同理解。这一步骤对于能力发展干预行为的成功至关重要，特别是对于以多学科、多部门、多利益相关方等方式实现的大规模能力发展项目而言。应在这一步理清所有利益相关方（内部和外部）及其各自的作用、贡献、需求和期望，以获得长期支持。对于NMHS来说，利益相关方包括相关的国家部委、机构、研究所以及学术和私营部门的利益相关方，包括用户。与国际伙伴合作为能力发展行动调动资源，是一个重要因素。目前，通过各种国际机制为能力发展活动提供资金的机会很多，但是，NMHS并不总是能轻而易举获得这些资源。WMO将继续为会员及其NMHS在与国际发展伙伴的合作上提供援助。

**第3步：设计能力发展响应干预行为**

根据对能力资产和需求的评估（第1步），将在承诺参与和支持的利益相关方的积极参与下（第2步）设计能力发展响应干预行为。响应干预行为可以在组织、区域、国家或国际一级进行，可能包括持续时间各异的各类行动。在解决更复杂或长期的能力问题或需求之前，不妨先进行一些短期干预，以产生一些“速赢”，进而增强已知的能力资产。响应将确定可用来衡量进展的证据和指标，即表明所希望的能力变化的成果。还需要计算能力发展响应的费用，以确定实施工作所需的现实资金。还需要制定一项退出战略。

**第4步：实施能力发展，监控并采取必要的纠正措施**

实施内容将包括第3步中提出的活动，由特定的利益相关方执行。为确保计划成果的实现和可持续性，能力发展活动的交付最好通过已经建立的国家系统和流程进行管理，然而，大规模的多利益相关方计划和项目可能需要支持性的协调、咨询和监督服务。实施内容可以是为提高业绩或技能的短期措施，也可以是为解决更具挑战性的组织或制度问题的更复杂和长期的措施。制定监测计划并遵守该计划，可以评估针对固定目标能力发展响应的实施情况；还提供了机会来监测进展速度是慢于预期还是快于预期的地方，分析原因，并在需要时采取纠正措施。

**第5步：评估能力发展行动的结果，宣传并提出改进建议**

为确保产出转化为成果（能力发展）和影响（发展目标），应建立一个评估框架来衡量成果。这一框架应包括精心设计的关键绩效指标（KPI），并应辅之以一项宣传战略，向业界通报所取得的成就、吸取的教训和对今后能力发展行动的任何建议。对能力发展行动的评估应符合WMO的评价与监测系统以及WMO的质量管理框架。

**系统地应用WCDF能力过程周期的关键成果领域：**WCDF能力过程周期将提供一个逻辑框架，通过所有相关伙伴共同设计和共同执行的相关能力发展行动，将确定的需求与目标成果联系起来，从而帮助能力发展从业人员解决能力差距问题。能力发展周期需要根据当地条件、可用资源和合作机会灵活实施。这一方法还将有助于简化项目管理和报告做法。随着通过无障碍互动平台分享成果和知识的增加，这种方法的效用也将增加。

第四部分. WMO能力发展格局

WCDF是为促进对能力发展采取综合战略办法，以满足会员复杂和相互依存的能力需求，进而满足对高质量天气、气候、水文和相关环境信息和服务日益增长的需求。这种综合办法涉及许多内部和外部利益相关方，需要精简治理和协调。

## 4.1 WMO机构

能力发展格局的“内部”利益相关方包括参与能力发展支持活动的所有WMO机构。

* 在最高层面，由**WMO大会**提供与能力发展有关的政策并通过与能力发展有关的战略。**执行理事会**负责监督和协调政策和战略的有效实施。为此目的，执行理事会可设立一个能力发展协调附属机构，负责精简能力发展的所有支持活动，并促进本战略的原则和战略方法。执行理事会所有其他附属机构都积极参与能力发展支持活动的协调和信息共享。
* **技术委员会**负责协调和颁布WMO不断变化的技术要求（即标准和建议的做法和程序以及相关指导意见）。技术体系的不断进步要求会员技术能力的相应发展，这是成功实施和可持续运行必要的硬件、软件基础设施所必需的。技术委员会参与设立资格和能力要求以及各自的教育和培训课程和工具。技术委员会还就旨在协助发展中会员及其NMHS确保在迅速变化的技术环境中“一个国家都不落下”的项目和其他能力发展干预行为提供咨询意见。
* **研究理事会**是通过共同设计旨在加强“从科学到服务”环节的研究举措而支持能力发展活动。研究理事会是就关键服务领域的研究项目设计而提供咨询意见，以加速“从研究到业务”的进程，使所有会员，特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家受益。研究理事会是为促进多学科研究，是让发展中国家的科学家参与共同创造知识。研究理事会还促进、协调和监督WMO的全球和区域研究和“从研究到业务”的活动，以创新会员的服务提供能力，重点是加强欠发达国家和SIDS的研究能力。
* **区域协会**是能力发展的关键利益相关方，因为它们最有能力从区域和次区域的集体角度看待能力问题。RA需要领导对其会员的能力评估，以对区域现有的缺陷和能力差距形成可靠的认知。这将有助于侧重和优先考虑相关的能力发展干预行为，解决阻碍NMHS履行职责的单方集体能力的最关键差距。此外，RA最了解各自的区域合作伙伴状况和区域社会经济议程，在这些方面，NMHS可以发挥至关重要的作用。因此，从区域角度来看，为能力发展干预行为创造机会，包括为其提供资金，将是有效的。
* **WMO区域中心（RC）**经过几十年的积极运作，证明了WMO会员之间多边合作的力量。所有类型的RC都可为能力发展作出贡献，并可作为促进发达与发展中会员之间技术和知识分享的媒介。从能力发展的角度来看，需要定期审查RC的作用和业务，并采取措施增强其资源和业绩，以造福所有会员。
* **WMO秘书处。**秘书处将在促进实施WCDF方面发挥关键作用。对能力发展予以支持是各部门、各单位的一项重大任务，是根据各自具体活动领域而定。能力发展支持活动的成功，关键取决于在能力发展周期的所有能力维度和所有步骤上提供协调和支助。秘书处各利益相关方通过采纳WCDF的主要概念和原则，可以协调一致和相辅相成地规划和实施对能力发展的支持。秘书处尤其可以通过精简关于能力发展活动的信息，并通过WMO评价与监测系统收集可靠和系统的反馈，确保对能力发展的支持工作得到有效监督，结果做到透明，并宣传成功事例。
* **由WMO领导的与能力发展有关的主要伙伴关系倡议**包括水文气象发展联盟、CSI、SOFF、气候风险和预警系统（CREWS）、WMO全球校园、WMO和UNDRR“全民预警”倡议等。所有这些倡议都为通过有针对性的融资和/或专家咨询服务支持国家一级的相关能力发展行动提供了极好的机会。

## 4.2 发展伙伴和筹资

除了经常预算资金外，WMO还通过一系列筹资模式筹集自愿资金（预算外），以支持具体的能力发展活动。在改进资源调集工作方面有很大的空间，以便为WMO所有具体战略目标做出实质性的贡献。目前，实施支持主要通过两个途径提供：(a)直接支持实施水文气象系统和相关服务，包括通过让先进和欠先进的国家水文气象系统“结对”提供同行支持，(b)技术咨询服务，以确保由WMO发展伙伴领导的大型项目中水文气象系统和服务组成部分按照WMO标准予以实施。此外，WMO通过对基于研究的项目和计划的贡献（通常是作为实施伙伴），支持以研究为导向的能力发展活动。

给WMO的项目资金直接来自各种来源，包括双边捐助者和全球融资机制，和/或通过发展伙伴组织。项目是在次区域范围内予以协调，以确保WMO支持的所有倡议保持一致。WMO还使其倡议与每个次区域和国家的发展伙伴正在开展的倡议保持一致。结果是通过WMO国家概况数据库（CPDB）进行跟踪，并在气候服务状况和区域气候报告等重要性最高的报告中向决策者和捐助者报告。

此外，发达国家的NMHS可以从其国家的国际发展机构或从国际金融机构获得资金。在这种安排下，这些NMHS还可以为实施提供直接支持或提供技术咨询服务。这些NMHS可能会，也可能不会与WMO秘书处和/或与其他正在进行的项目进行协调。

事实证明，结对模式非常有效，对各方都有利。这显示了能力共享和基于认可的能力发展方法的价值。随着能力的提高，对南南能力发展予以支持的潜力也在增加，其中优秀的范例已被展示出来，其中包括由区域组织提供的支持。南北合作也对各方都有好处，所有相关方都会获得非常积极的经验，而不仅仅是被支持的国家。支持范围扩大时WMO区域培训中心也有机会获得相关支持。支持提供者和WMO的项目管理者应在培训课程结束后使用评价与监测工具，以确保可持续性并实现预期成果。

能力发展要求因地理区域而异。因此，成功的做法包括吸收当地知识，借鉴当前和过去项目中的良好范例，并有足够的时间参与结对安排和培训部分。

发展伙伴参与WMO能力发展活动对于确保方案和项目获得预算外资金至关重要。参与为能力发展支持活动筹集预算外资金的伙伴包括：

* **开发银行。**世界银行（WB）和亚洲开发银行（ADB）、非洲开发银行（AFDB）、欧洲复兴开发银行（EBRD）和美洲开发银行（IDB）等区域开发银行提供的资金通常由银行直接与受援国的外交部和/或财政部谈判，并采取不同的形式（赠款、软贷款、贷款等）。开发银行主要提供带有一些赠款支持的贷款，通常以双边形式提供。因此，WMO应重点帮助NMHS通过国家一级的程序进入并参与这些机制。
* **气候基金。**会员在WMO的帮助下可以向其寻求能力发展(例如，实施全球气候服务框架(GFCS））支持的主要气候基金包括：
	+ 适应基金
	+ 绿色气候基金
	+ 全球环境基金
	+ 气候投资基金
* **联合国系统。**参与直接国家援助和融资的联合国机构倡议，如联合国粮农组织(FAO）、国际农业发展基金(IFAD）、UNDP、联合国环境规划署（UNEP）、世界粮食计划署（WFP）、UNESCO、UNDRR和世界卫生组织（WHO），几十年来一直支持WMO的能力发展活动。WCDF应鼓励扩大这种支持，并鼓励更密切地协调联合国伙伴的相关活动，以利用资金共同应对极端天气、水资源短缺、粮食安全和其他气候变化适应问题等复杂的跨领域挑战。
* 参与提供官方发展援助（ODA）的**国家发展机构**。许多此类机构的工作是赞助或共同赞助致力于提供天气、气候、水文和相关服务的能力发展项目，特别是与适应气候变化和减少灾害风险相关的项目。
* **私人基金会**正越来越多地支持围绕碳减排、复原力、气候、环境影响、自然和地质危害、极端事件以及对社会和经济影响等主题的能力共享和认可项目。气候适应和减缓灾害风险项目得到了私人基金会利益相关方的广泛支持。为了加强对这些资源的利用，使会员受益，WMO需要扩大与这些资助者的互动，为水文气象项目争取赠款支持。

## 4.3 支持能力发展的PPE

WMO大会通过《日内瓦宣言——2019：构建天气、气候和水行动共同体》倡导的多学科、多部门、多利益相关方伙伴关系的新范式，为扩展能力发展行动提供了广泛的机会。《宣言》特别敦促“公共、私营和学术等部门的所有利益相关方遵守《联合国全球契约》和WMO为成功形成伙伴关系而确立的原则”，以使“所有国家能够通过协调一致的方式共同前进，让公共、私营和学术等部门以及民间社会和投资伙伴参与进来，尤其注重弥合发展中国家、LDC和SIDS面临的现有差距”。《宣言》还呼吁伙伴组织和发展机构与WMO密切合作，以便：

* 通过利用所有部门的投资、专长和知识的战略多利益相关方伙伴关系，增加能力发展倡议的影响
* 确保发展资金得到最佳利用，以缩小能力差距，方法是利用财政上可行的商业模式，为发展中国家、LDC和SIDS的基础设施现代化和服务提升提供可持续的解决方案
* 优化国家适应规划和灾害风险管理，方式是通过让更多NMHS专家参与与其他公共机构、私营和学术等部门以及民间社会的伙伴关系，在各个层面增强复原力
* 加强发展中国家、LDC和SIDS的能力，使其通过WMO全球系统促进数据和产品的国际交流，并从会员集体生产的全球公共产品中受益

能力发展中PPE的实际方法取决于许多国际和当地因素。为了帮助会员做出明智的选择，WMO制定了关于PPE的指导材料，应与该战略一起使用。在能力发展中利用PPE[[9]](#footnote-9)的潜力将需要NMHS和所有其他利益相关方进行文化变革，以迎接新的机遇，增加社会经济效益，同时通过创新的商业解决方案减轻纳税人的财务负担。此外，与学术界和民间社会的伙伴关系将通过创新和整合非传统资源来更快地缩小技术差距。

为了能够在各种形式的能力发展行动中扩大PPE，有必要提高认识并培养实际从事能力发展人员的能力和竞争力。这应该通过适当的知识共享、对话和推广良好做法（以及吸取经验教训）来实现。

## 4.4 确保和维持适当的人力资源

如《公约》第2条所述，教育和培训（ETR）活动是本组织的基础：“(f)鼓励酌情进行气象学和相关领域的研究和培训，并协助协调此类研究和培训的国际方面。”

为了应对这些挑战，根据WMO的战略计划，WMO显然需要增加其培训和长期教育活动，以帮助会员获得和保持所需的能力。WMO第十四届教育和培训研讨会（SYMET-14）对“快速变化时期的教育和培训”主题的审议有助于突出当前体制下的能力发展需求。

WMO题为**“发展和维持核心能力和专长”**的战略计划强调了与ETR有关的主要需求和任务。战略计划认识到，在许多国家和地区，提供天气、气候、水文和相关环境服务所需的受过适当教育和培训的工作人员的在能力和数量上都越来越不足。此外，科学创新和技术发展以及公共通信手段的快速进步要求对NMHS人员进行相应的持续培训。

ETR在整个能力发展进程中的作用涵盖几个方面，包括获得、保持和发展工作人员的核心能力，加强机构和专家的培训能力，发展NMHS的领导和管理能力，评估新的和正在出现的学习需求，以及评估NMHS的能力。WCDF应建立在与ETR有关的既定组织形式、做法、指导方针和战略方向的基础上，这些内容多年来得到了不断审议和更新。

WCDF涵盖了21世纪20年代具有决定意义的阶段，其特点是新能力的快速发展，而这又需要新的资质和技能，并要求气象人员在当代环境中承担不断变化的角色。WMO OCP白皮书#2《NMS的未来》指出，“NMHS人力资源开发战略和政策对于确保所有员工具备执行任务和专业发展所需的知识、技能和能力水平至关重要。不能制定和实施此类战略可能会导致许多NMHS无法履行其核心职责和职能，从而可能使其失去相关性、影响力、可见度和利用商机的能力，因此其他机构可能接手提供某些NMS功能和服务”。

因此，鉴于目前情况和相关挑战，需要确保WCDF考虑不断发展的人力资源（HR）问题的以下方面：

* NMHS工作人员所需的总体技能和能力将在未来发生变化，以配合获取、处理和向用户提供数据、信息和产品所需技术的演变。为了跟上技术进步和新的服务需求，NMHS将需要分析未来可能需要的技能和能力，然后决定如何最好地获得这些技能和能力，例如，通过持续的员工发展、招聘或外包。
* 需要根据技术发展、国家和国际一级的伙伴关系以及提供先进信息和服务的需求，不断发展ETR方法和活动，以满足决策者应对全球、区域和地方社会经济挑战的需要。这凸显了创新培训方法的需要，对政府进行宣传，以确保充足的资金，并加强与研究和教育机构的合作。
* 科学、技术以及气象、水文和气候服务方面的新进展，加上新冠肺炎疫情的影响，加速了气象、水文和气候培训内容和提供方式的变化，导致需要在新的内容领域进行更多的开发，需要更明确的、新的预期学习成果，还需要提供新的交付模式，开创新的教学媒体和新的教学方法。
* 在发展中国家，吸引和留住高素质、积极主动的员工是NMHS未来最具挑战性的领域之一。应评估影响吸引和留住优秀技术人员和专业人员的主要威胁，并相应制定战略。
* 领导力、人才管理、技能发展、性别平等和多样性是人力资源战略中需要考虑的重要方面，有助于招聘和保留合适的人员并增强其能力。随着NMHS寻求通过与其他机构合作来补充其人力资源，对有效利用伙伴关系所需的技能进行投资正变得越来越重要。
* WMO显然有必要增加其培训和长期教育活动，以帮助会员获得和保持所需的能力。在这方面，秘书处应定期调查人力资源状况，向利益相关方提供信息，并确定干预领域，以便通过支持正规和持续教育活动来缩小差距。
* 因此根据上述情况，必须保证WMO确保和维持适当人力资源的核心计划的重心在于以下方面：1)评估新的和正在出现的学习需求以及NMHS满足这些需求的能力；2)确保具有核心竞争力；3)持续发展能力；4)提高机构和专家的培训能力；5)发展NMHS的领导和管理能力；6)加强教育和培训机构之间的合作，7)支持秘书处和NMHS的科技部门。

# 第五部分. WCDF与WMO战略计划

自2007年第15次大会以来，大会通过的《世界气象组织战略规划》成为本组织的主要规划文件。2019年第18次大会通过的《战略规划》扩大了规划范围，制定了《2030年愿景》和一套十年期的长期目标（LTG）和具体的战略目标（SO），侧重于解决本组织2020-2023年规划周期内最紧迫的发展问题和需求。

**WMO 2030年愿景：到2030年，我们希望看到一个这样的世界：所有的国家，特别是最脆弱的国家，更有能力抗御极端天气、气候、水及其它环境事件的社会经济影响** 。

大会每四年对该战略计划进行一次审查和更新。该计划辅以一个涉及全组织的运行计划，其中包括针对每个长期目标和战略目标的具体行动，还包括向相关的利益相关方分配的实施责任。运行计划与四年期预算挂钩，并通过WMO的评价与监测（E&M）系统不断加以监测。

## 5.1 与WCDF相关的长期目标和具体战略目标

在每个WMO战略计划中，能力发展都是实现各目标和具体战略目标所需的关键交叉性因素。WCDF是WMO战略计划的支持性战略，与长期目标4及其三个具体战略目标有机相联，2024-2027年期间的目标如下：

**WMO 2024–2027年SP目标4:
弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距：提高发展中国家的服务提供能力，确保为政府、经济部门和公民提供所需的基本信息及服务**

* 具体目标4.1: 满足发展中国家的需求以使其能够提供和利用基本的天气、气候、水文及相关环境服务

许多社会和经济体越来越容易受到自然灾害和极端天气事件的影响，一些NMHS在提供充分服务的能力上有差距 - 特别是发展中国家、最不发达国家和小岛屿发展中国家以及会员岛屿领地NMHS的能力不足 – 都需要WMO加强其能力发展工作，依托NMHS的现有能力，利用发达国家NMHS在结对及其它安排方面的能力，同时利用联合国系统及其它发展伙伴对本目标进行投资。

* 具体目标4.2：发展和保持核心竞争力及专业知识

在许多国家和地区，提供天气、气候、水文和相关环境服务所需的受过充分教育和培训的工作人员的能力和人数日益不足。此外，科学创新和技术开发以及公共沟通方式方面的快速进展都要求对NMHS人员进行相应的持续培训。WMO将增加其培训和长期教育活动，帮助会员获得和保持所需的胜任力。

* 具体目标4.3：为投资可持续、有成本效益的基础设施和服务提供扩大有效的伙伴关系

加强全方位的天气、气候和水文服务提供来支持生命、财产和环境等保护以及粮食生产、能源和水资源等安全。扩大伙伴关系投资，最大限度地降低成本，并在捐赠者所资助项目结束后最大限度地增加网络持续工作的机会。

## 5.2 能力发展优先事项和重点领域

为确保能力发展措施与WMO战略和运行计划的相关性、一致性和连贯性，任何此类措施都应与上述具体战略目标中至少一个目标有明确的联系并为其做出贡献。然而，应该理解的是，能力发展活动不仅限于WMO战略计划目标4；能力发展活动是所有长期目标所固有的，需要通过长期目标4的视角加以适当精简。

在价值链上，能力发展行动被纳入技术基础设施、服务提供、研究、科学与创新等领域的相关战略和实施计划，作为实现长期目标1、长期目标2和长期目标3下战略目标的重要支撑因素。需要解决的关键事项包括与政策和立法措施有关的事项，对现有差距和因果关系的审查，促进结对安排和其他创新性双边合作，调集资源和促进伙伴关系，促进公私参与以及与发展伙伴的多边和双边合作等。 所有这些都将通过以下方法加以推进：教育和培训、支持领导力的发展、加强沟通、促进外联以及向政府、最终用户、决策者宣传为NMHS提供投资所能产生的社会经济效益等。

虽然《战略计划》的长期目标和具体战略目标的时间尺度是十年，但具体的重点领域是针对每个四年财期制定的。

*==================== 文本框5：WCDF重点领域 ================*

|  |
| --- |
| **长期目标4下2024-2027年的重点领域：弥补在天气、气候、水文及相关环境服务方面的能力差距** |
| 具体目标4.1 满足发展中国家需求，使其能够提供和使用基本的天气、气候、水文及相关环境服务 | * 增进了解有关技术、制度和人力资源方面的具体能力需求
* NMHS具有更强的能力制定长期战略，包括科学和ICT
* 提高NMHS的契合度和有效性，特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家NMHS
 |
| 具体目标4.2：发展和保持核心胜任力及专业知识 | * 强化NMHS及相关机构提供有效服务的资质和能力
* 强化区域和国家培训机构，包括通过区域间和区域内合作
* 支持NMHS的人才培养战略，包括青年专业人员和女性
 |
| 具体目标4.3 逐步扩大有效的伙伴关系以投资可持续和有成本效益的基础设施及服务提供 | * 强化跨区域及会员之间的伙伴关系和联盟，包括与私营部门和学术界的伙伴关系，以共享知识、技术和专业知识
* 与关键的相关联合国机构、政府间和非政府间组织、开发机构、私营部门和学术界建立战略性、功能性和互利性发展类伙伴关系和联盟
* 在推广全球水文气象和气候所依据的原则方面建立领导地位，强调权威声音、共同标准、数据和产品共享
* 有效地调集资源，以实施NMHS有关天气、水和气候价值周期所有要素的活动
 |

# 附件一. 术语表

***能力（capacity）***

1. 能力（capacity）是人类系统开展、维持自身发展和自我更新的能力（ability）。（Ubels等，2010）

2. 能力（capacity）是个体、组织和整个社会成功管理其事务的能力（ability）。[UNDG]

***能力评估***

1. 根据现有能力分析所需的能力；这有助于了解能力资产和需求，这可为制定能力发展对策提供依据。

2. 确定国家和地方层面的能力资产和需求，相当于衡量基线和（能力）发展指标的进展。[UNDG]

***能力建设***

是以假设目前没有能力为基础开始建设能力的过程。这种方法适用于危机或紧接冲突后的情况，不过没有能力发展全面。

***能力发展***

1. 个体、组织和整个社会逐步发挥、加强、创造、适应和维持能力，以便取得发展成果的过程。[UNDG]

2. 加强个体、组织和社会可持续解决其问题和实现其目标的能力的过程。能力发展的本质特征可描述如下：

* 是一个具有反馈机制，而非短期干预行为的不断持续的改进过程
* 旨在可持续地增强能力
* 包括有助于组织、团体和个人提高其业绩并产生发展效益的各种活动、途径、战略和方法
* 是一个由国家机制驱动且通常由外部机构推动的内生过程
* 应当根据总体和逐步能力增长加以评价

在WMO的背景下，能力发展强调采用总体和综合方法建设NMHS胜任力和能力，还强调NMHS在确保长期可持续性的各个发展方面的作用。这种方法意味着NMHS是与国家、区域和次区域规划及政治进程建立着密切联系，可确保在能力发展活动方面的协调与合作。

***能力发展支持***

个体或组织为加强、推动和促进能力发展所作的努力。[根据UNDG]

***能力差距***

能力差距可定义为**在某个组织的目标和目的（如其愿景和使命所述）与实现其愿景和使命的实际或潜在能力之间存在的显著差异**。换言之，有能力差距的组织是在可能阻碍其实现愿景和使命的关键领域缺乏能力。 [来源： <https://capincrouse.com/identifying-capacity-gaps-within-your-organization/#:~:text=A%20capacity%20gap%20can%20be,achieve%20its%20vision%20and%20mission>.

***同业交流群***

相同专业的人们可组成实践团体/社区，例如国际顾问网络和非正式规划会议。实践团体/社区是从业人员共享诀窍和最佳做法，向同事咨询且彼此支持的一个途径，其还有助于为不止一个国家或为一批国家的NMHS的能力发展建立起资源和技能。

***SWOT分析***

SWOT分析是一种战略规划方法，用于分析特定条件下的优势、劣势、机遇与威胁，因此称为SWOT。

***可持续发展***

可持续发展已被定义为满足当代需求而又不危及后代满足其自身需求的能力的发展。[来源：<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/#:~:text=What%20is%20sustainable%20development%3F,to%20meet%20their%20own%20needs>.]

***能力组成部分***

**胜任力（competencies）**是个人的具体能力（abilities）。**能力（capabilities）**是相关组织（子系统）的具体能力（abilities）。二者都支持并推动系统的总体能力（overall capacity）。[Morgan (2006)]

***预算外项目***

预算外资助的项目是一系列旨在规定时间，以不属于WMO常规预算的规定预算交付特定成果的活动。

***项目相关协议***

项目相关协议是WMO与实施伙伴为完成任何给定项目中的一系列活动而做出的合同安排。

***官方发展援助（ODA）***

为促进和专门针对发展中国家的经济发展和福利而提供的政府援助。

***硬件基础设施（统称）***

道路、桥梁、隧道和铁路等结构的有形实物集合。网络设备和电缆等技术系统被视为硬基础设施并可为保障业务运转提供重要功能。

***软件基础设施（统称）***

软件基础设施是维持人们经济、健康和社会需求的必要服务。

附件二. WCDF资源材料

WMO网站上收集了各国支持能力发展的良好做法和其他能力发展资源材料：（一旦网站上有了这些材料，这里将提供相应的网页链接）

# 附件三. 参考文献清单

1. World Meteorological Organization, 2019: Basic documents No. 1 (2021 edition, WMO-No. 15). Geneva.
2. \_\_\_\_\_\_\_, 2019: WMO Strategic Plan 2020–2023 (WMO-No. 1225). Geneva.
3. \_\_\_\_\_\_\_, 2015: WMO Capacity Development Strategy and Implementation Plan (WMO-No. 1133). Geneva.
4. \_\_\_\_\_\_\_, 2014: WMO Strategy for Service Delivery and its Implementation Plan (WMO-No. 1129). Geneva.
5. \_\_\_\_\_\_\_, 2015: WMO Gender Equality Policy
6. \_\_\_\_\_\_\_, 2021: World Meteorological Congress: Abridged final report of the Extraordinary session (2021) (WMO-No. 1281)
7. \_\_\_\_\_\_\_, 2019: World Meteorological Congress: Abridged Final Report of the Eighteenth session (WMO-No. 1236)
8. \_\_\_\_\_\_\_, 2021: Guidelines for Public-Private Engagement (WMO-No. 1258). Geneva.
9. \_\_\_\_\_\_\_, 2021: Country Hydromet Diagnostics
10. \_\_\_\_\_\_\_, 2021: Hydromet Gap Report 2021
11. \_\_\_\_\_\_\_, 2019: Geneva Declaration 2019, Building Community for Weather, Climate and Water Actions (Annex to Resolution 80 (Cg-18, 2019). Geneva.
12. \_\_\_\_\_\_\_, 2021: WMO Open Consultative Platform White Paper #1: Future of Weather and Climate Forecasting (WMO-No. 1263). Geneva.
13. \_\_\_\_\_\_\_, 2022: WMO Open Consultative Platform White Paper #2: Future of National Meteorological or Hydrometeorological Services (WMO-No. 1294). Geneva.
14. Organization for Economic Cooperation and Development, 2006: The Challenge of Capacity Development:
15. Working Towards Good Practice (DCD/DAC/GOVNET(2005)5/REV1)
16. Ubels, J., Acquaye-Baddoo, N. A., & Fowler, A. (Eds.). (2010). Capacity development in practice. Earthscan.
17. United Nations Development Programme, 2009: Capacity Development: A UNDP Primer. New York.
18. United Nations Development Programme, 2011: Practitioner’s Guide: Capacity Development for Environmental Sustainability. New York.
19. UN Office for Disaster Risk Reduction, 2019: Strategic Approach to Capacity Development for Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: a vision of risk-informed sustainable development by 2030. <https://www.unisdr.org/files/58211_fullconciseguide.pdf>
20. World Bank Institute, 2012: Guide to Evaluating Capacity Development Results. Washington, D.C.
21. WMO Hydrological Research Strategy 2022–2030: “Operational Hydrology Research Priorities”
22. WMO Strategy on Capacity Development in Hydrology and Water Resources Management for the Period 2023–2024

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

1. 该定义是基于经济合作与发展组织/发展援助委员会（OECD/DAC）提供的定义 [↑](#footnote-ref-1)
2. 例如，可参见：<https://capincrouse.com/identifying-capacity-gaps-within-your-organization/#:~:text=A%20capacity%20gap%20can%20be,achieve%20its%20vision%20and%20mission>. [↑](#footnote-ref-2)
3. [WMO-No.1294（2022）：OCP白皮书#2，国家气象或水文气象服务的未来，不断变化的角色和责任](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22091#.Y5CKOnbMLb0)中详细讨论了未来的领导要求。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 附件一给出了“硬件”和“软件”基础设施的通用定义。 [↑](#footnote-ref-4)
5. WMO性别平等政策 [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://public.wmo.int/en/our-mandate/how-we-do-it/public-private-engagement-ppe/open-consultative-platform> [↑](#footnote-ref-6)
7. WMO关于LTG 4之下的《运行计划》活动执行情况的评价与监测数据将为评估能力发展的有关行动提供充分的数据。 [↑](#footnote-ref-7)
8. 为了促进知识共享以支持WCDF，WMO网站上设立了一个专门的网络空间用以提供不同地区的能力发展案例研究，展示在各种实施安排和伙伴关系安排下进行的能力发展行动。 [↑](#footnote-ref-8)
9. (a) [WMO-No.1294（2022）：OCP白皮书#2，国家气象或水文气象服务的未来，不断变化的角色和责任](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=22091#.Y5CKOnbMLb0)；

(b) [WMO-No. 1258 (2021)：公共私营参与指导方针](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21858#.Y5CKsXbMLb0) [↑](#footnote-ref-9)