



文件编号: 03370/2025/I/SSU/Vote-Satellite-Skills-Guidelines

2025 年 4 月 16 日

附件: 5

主题: 《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》2025 年暂行版,
请通过通信方式审查并批准

要求采取的行动: 于 **2025 年 5 月 16 日前**通过通信方式提交投票至 e-voting@wmo.int

尊敬的先生/女士,

我谨提及《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》2025 年暂行版,
请审查并批准。

该指导方针由世界气象组织 (WMO) 气象卫星协调组 (CGMS) 卫星气象学教育培训虚拟
实验室 (VLab) 开发, 以帮助各培训中心为其课程的卫星有关内容制定相应的学习目标。该指导方针旨
在对“WMO 胜任力框架”(《WMO 胜任力框架纲要》(WMO-No. 1209))的实施提供支持。

为了在观测、基础设施与信息系统委员会第四次届会(INFCOM-4, 计划于 2027 年第三季度
举行)召开前及时通过该指导方针, 根据《技术委员会议事规则》(WMO-No. 1240)第 4.1.2(2)条第 1
款关于以通信方式通过修正案的规定, 现以信函方式进行投票。此举特别重要, 因为该指导方针是对“全
民预警”倡议的贡献。

投票是为了批准《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》2025 年暂
行版, 详见附件 1。

《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》2025 年暂行版已获 WMO
会员广泛审查。附件 1 载有审查进程中收到的综合意见。

因此, 请 INFCOM 会员根据《公约》和《总则》的相关条款, 包括总则第五十三至五十六
条和第六十一条(《基本文件第 1 号》(WMO-No. 15))以及《技术委员会议事规则》(WMO-No. 1240)
附件七(详见附件 2 中的摘录), 通过通信方式投票。

现随函附上选票(附件 3)及证明(附件 4), 以供填写。

致: WMO INFCOM 会员常任代表 (有限分发)

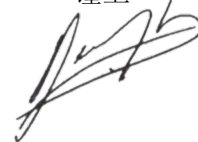
在完成投票时，请注意以下指导意见：

- (1) 选票上关于批准经修订的《指导方针》（题为《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》）的建议，应仅包含一项选择，详见附件 1。选票上不得有其他显示投票人身份的批注、标记或标志；
- (2) 认证文件必须由会员常任代表或经授权代表常任代表签署并由秘书长指定的人签署(《总则》第五十四条第 2 款(《基本文件第 1 号》(WMO-No. 15))。请注意，没有该证明则该投票无效；
- (3) 投票应在本函发出后 30 天内 (《总则》第 54 条第 1 款)，即不迟于 **2025 年 5 月 16 日**，通过电子邮件发送至秘书长：e-voting@wmo.int；
- (4) 投票只应通过常任代表或其指定签发人的正式注册电子邮件发送，该电子邮件应已通知秘书长并反映在秘书处记录中；
- (5) 仅有表决权的会员的投票方为有效(名单见附件 5)。与此相关，“决议 37 (Cg-XI)-因未履行财政义务而暂停会员资格”包含了拖欠会费超过连续两个日历年的会员无权在本组织组成机构届会上投票，也无权以通信方式参加本组织组成机构的表决的规定。

请将按上述程序和做法填写的选票和证明返回指定的电子邮件地址：e-voting@wmo.int，以便在 **2025 年 5 月 16 日**最后截止日期之前将选票送达秘书处。

若对此有任何问题或疑问，请通过电子邮件 zandreeva@wmo.int 与 Zoya Andreeva 女士联系。

谨上



席列斯特·绍罗教授
秘书长

【为向您提供便利，本文件采用机器翻译和翻译记忆技术进行了翻译。**WMO** 已在合理范围内做了努力，以提高其生成的译文的质量，但 **WMO** 不对其准确性、可靠性或正确性作任何明示或隐含的保证。将原始文件的内容翻译为中文时可能出现的任何歧义或差异均不具约束力，也不具遵守、执行或任何其他目的法律效力。由于系统的技术限制，某些内容（如图像）可能无法翻译。若对译文中所含信息的准确性有任何疑问，请参考英文原件，英文是该文件的正式版本。】

业务气象学家和相关应用领域专家卫星技能准则

内容

确认 3

介绍 5

1. 业务气象学家的卫星技能 6

2. 提供气候服务的卫星技能 12

3. 提供农业气象服务的卫星技能 14

阑尾指南修订历史 18

引用 20

确认

2013 年, 气象组织-气象卫星协调小组卫星气象学管理小组教育和培训虚拟实验室与加州气象卫星社区协商, 启动了本出版物中介绍的使能技能。WMO 于 2017 年发布了这些指南的第一版, 并于 2018 年和 2024 年更新了该出版物。

VLMG 联合主席 Bernadette Connell (美利坚合众国大气研究合作研究所) 领导了 2024 年的工作。

我们衷心感谢每一位花时间就指导方针提供反馈的人。

以下作者因其贡献而受到表彰:

Tedy Allen (加勒比气象和水文研究所, 巴巴多斯)

Carla Barroso (欧洲气象卫星应用组织)

Ian Bell (澳大利亚气象局)

Kathy-Ann Caesar (CIMH, 巴巴多斯)

Roger Deslandes (BoM, 澳大利亚)

Eugenia María Garbarini (阿根廷国家气象局)

Mark Higgins (欧洲气象卫星应用组织)

Rainer Hollmann (Deutscher Wetterdienst, 德国)

Sarah Kimani (肯尼亚气象培训和研究所)

Ian Mills (欧洲气象卫星应用组织)

Walter Nganyi (肯尼亚国际木材和木材研究所)

Vesa Nietosvaara (EUMETSAT)

Eduard Podgaiskii (俄罗斯联邦俄罗斯国立水文气象大学)

Lawrence Pologne (CIMH, Barbados)

Yuliana Purwanti (印度尼西亚气象、气候和地理研究所(BMKG))

Diana Marina Rodriguez (SMN, 阿根廷)

Rion Salman (BMKG, Indonesia)

Joerg Schulz (欧洲气象卫星应用组织)

Inna Semenova (西班牙 Pirenaico de Pirenaico 研究所；敖德萨国立环境大学，乌克兰)

Nugrahinggil Subasita (BMKG，印度尼西亚)

Christine Traeger Chatterjee (EUMETSAT)

Bodo Zeschke (BoM，澳大利亚)

气象组织：Zoya Andreeva，Paul Bugeac，Sebastian Grey，Robert Stefanski 和 Luciane Veeck

介绍

这些准则包括三个主要部分，描述了支持气象组织能力框架(气象组织能力框架简编(气象组织第 1209 号))的使能技能，这些能力框架与业务气象学家和专家在提供气候和农业气象服务中使用卫星数据有关。¹²这些指导方针载于 WMO SP-12 和 WMO 能力框架简编。

该准则的目的是支持实施 WMO 能力框架。第一版指南(2017 年发布，2018 年修订)涵盖了与业务气象学相关的技能(业务气象学家卫星技能和知识指南(WMO SP-12))。2024 年版更新了业务气象学家指南，并为提供气候和农业气象服务的专家增加了新的指南。有关变更和添加的详细说明，请参见附录。

这些指导方针由气象组织-气象卫星卫星气象学教育和培训虚拟实验室协调小组制定，以帮助培训中心为其课程中与卫星有关的内容制定适当的学习目标。这些准则的主要用户是培训中心和培训师，他们开设课程，支持实用气象学和相关应用领域。

该出版物就有效利用从各种环境卫星检索的图像和产品所需的技能提供指导。今后可以更新该数据库，以跟踪科学进步或反映解释技术的调整。

如何使用这些指南

在该出版物中，使能技能被定义为业务气象学家以及气候和农业气象服务专家所需的卫星数据的识别、解释和应用。获得技能的顺序不一定遵循这些准则中提出的结构，可以根据组织的需要和培训方法加以调整。

希望使其教材与气象组织能力相一致的培训人员和培训管理人员可利用这些准则为其课程中与卫星有关的内容制定适当的学习目标。本出版物应与《气象学和水文学教育和培训标准实施指南》(WMO-第 1083 号)第一卷和《WMO 能力框架》(WMO-第 1209 号)中的资格证书一起使用。

业务气象学家以及气候和农业气象服务专家可利用这些准则评估自己使用卫星数据的技能水平。

该出版物涵盖了广泛的卫星技能。根据工作要求，个人可能只使用其中的一部分。支持这一技能框架的背景知识和技能以及业绩组成部分应根据每个组织、其服务要求和可用的卫星数据进行定制。

¹ 由于这些技能支持能力，因此被称为“使能技能”，而不是“能力”。

² 虽然 WMO 公约中没有提到“业务气象学家”，但就本出版物而言，“业务气象学家”是指履行分析、诊断、预测和预报天气职责的人。

基础知识

假定这些准则的使用者具有卫星遥感方面的基本知识并了解以下方面：

- (a) 卫星包括具有被动和主动传感功能的地球静止和低地球轨道卫星；
- (b) 感兴趣的系统、特征和现象将取决于所需的预报任务和负责的地理区域；
- (c) 图像包括单个和多个通道以及通道的组合，包括 RGB (红/绿/蓝)合成，以及衍生产品；
- (d) 卫星数据的判读不是孤立进行的，而是在所有其他观测、指导和态势感知的范围内进行的；
- (e) 卫星数据的存取、选择、显示和处理；
- (f) 卫星数据的特点、局限性和可能的错误。

1. 业务气象学家的卫星技能

本节介绍支持气象组织能力框架的使能技能，这些能力框架与业务气象学家使用卫星数据有关。技能如下：

- 1. 识别曲面特征。
- 2. 识别云类型及其特征。
- 3. 识别和解释大尺度、天气学和中尺度系统。
- 4. 识别和解释大气现象。
- 5. 识别和解释海洋和水的特征和领域。
- 6. 将卫星数据与数值天气预报(NWP)输出进行比较。

气象技能 1：识别地表特征

描述

确定地理特征、地表特征和条件，为解释气象条件提供背景。

性能部件

1.1 确定地形和地理特征：

- 1.1.1 区分土地、水(海洋、湖泊、湿地、河流和水湾)和冰(海冰、冰川、冰冻的河流和湖泊)。
- 1.1.2 区分山区和低洼地区。
- 1.1.3 区分自然与人类改造的地区。

1.2 确定表面特征和条件，包括干/湿和植被/清洁区域：

- 1.2.1 查明和监测土地覆盖(植被(森林、草地或混合)、无植被(裸露岩石、裸露土壤或沙子)和城市地区)。
- 1.2.2 确定最近燃烧的区域。
- 1.2.3 确定热点(火灾, 火山活动等)。
- 1.2.4 确定最近火山灰覆盖的地区。
- 1.2.5 确定洪水区域。
- 1.2.6 确定干旱地区(指出沙尘暴的主要来源地区)。
- 1.2.7 查明人类引起的土地退化/改变和水污染的地区。

1.3 确定雪/冰覆盖面并分析其范围：

- 1.3.1 区分云、雪和冰盖。
- 1.3.2 识别冰冻的河流和湖泊；识别河流和湖泊上的冰塞。
- 1.3.3 识别海冰、浮冰和冰川。

背景知识和技能

- 1.a 有能力运用遥感原理解释红外(包括水蒸气)、可见光和微波数据，以区分地表特征。
- 1.b 能够选择适当的多通道 RGB 图像来解释表面特征。
- 1.c 使用衍生产品监测干旱、洪涝地区和火灾的技能。
- 1.d 能够根据周围地物、图像比例、一天中的时间、季节、地物的纹理和颜色、动画和其他方面解释卫星图像中感兴趣的地表地物。
- 1.e 了解如何将卫星数据与其他遥感数据(例如，来自地面和高空观测、无人驾驶飞机和飞行器的数据)和其他数据产品相结合，以更好地解释和评价地表类型和条件。

气象技能 2：识别云的类型及其特征

描述

识别云的类型和特征，包括云顶高度和温度、厚度和微观物理。这些将用于确定当前和发展中的气象条件。

性能部件

对于每种云类型和特征，选择适当的图像或衍生产品来表征特征及其位置、范围和演变阶段，包括前兆特征。认识到与季节和区域表示的偏离，并且一些云特征与一个以上的类别有关。全面分析或预测是一项更高级别的任务，涉及使用所有类型的可用数据和指导。卫星判读有助于这一更高层次的任务。

- 2.1 识别层状云、积云和卷状云区域和个别云的类型及其特征。
- 2.2 识别积雨云及其演化阶段。
- 2.3 识别低云和雾。
- 2.4 识别飞机尾迹和航迹。
- 2.5 评估云顶高度。
- 2.6 识别由水滴、冰粒或混合物组成的云。
- 2.7 区分具有小或大的云粒子大小的云。

背景知识和技能

- 2.a 能够解释卫星数据特征(结构、反射率、亮温、云的微观物理学、天气和中尺度模式等), 以确定云的类型及其特征(厚、薄、多层、顶高、发展、衰减等)。
- 2.b 能够解释 RGB 产品, 闪电产品, 微物理参数和其他衍生产品, 以识别由不同相组成的云和具有小或大颗粒尺寸的云。
- 2.c 能够在周围特征的背景下解释感兴趣的云特征(图像的比例、一天中的时间、阴影的存在、季节、纹理和颜色、动画和其他方面)。

气象技能 3 : 识别和解释大尺度、天气和中尺度系统

描述

识别、定位和解释大尺度、天气学和中尺度大气系统及其特征、强度和演变阶段, 并推断大气动力学和热力学特性。

性能部件

对于每一个系统, 选择一个适当的概念模型来描述该系统的特点, 以及其方向、强度和演变阶段, 包括前兆特征。认识到偏离气候学或理想化的模式, 一些功能涉及到一个以上的类别。

全面的分析或预测是一项更高层次的任务, 涉及使用所有类型的可用数据指导。卫星判读有助于这一更高层次的任务。

3.1 确定并定位以下大规模系统和功能 :

- 3.1.1 热带辐合带、季风和信风状况、有组织的热带现象(如厄尔尼诺/南方涛动、赤道振荡)和赤道波。
- 3.1.2 嵌入气旋和反气旋的西风区。
- 3.1.3 极地和热带东风带和系统。
- 3.1.4 大规模的大气波动。

3.1.5 纬向流、纬向流、流动和阻塞系统。

3.1.6 上下层循环。

3.1.7 低湿度边界。

3.2 确定和定位下列天气尺度系统和特征：

3.2.1 反气旋

3.2.2 气旋、热带气旋和低压、热带气旋外低压和极地低压，在高层和低层。

3.2.3 急流、辐合区和锋区、传送带和干槽。

3.2.4 槽、脊和脊，变形轴和波。

3.2.5 云区-层状云、层积云、积云(冷空气与信风)、云带、云街和云盾。

3.2.6 冷池和热切变。

3.3 识别和定位以下中尺度系统和特征：

3.3.1 局部热力和地形环流，包括陆风和海风、下降风和上升风、焚风、山浪、旗帜云、岛屿和半岛效应(包括卡门涡旋和 V 形波浪云)、热低压和槽以及湖泊效应雪。

3.3.2 对流环境和不稳定区域，对流的启动，抑制和抑制的破坏。

3.3.3 对流单体和云系(包括脉冲对流、多单体、超级单体、飚线、中尺度对流复合体和系统)以及相关的中尺度特征，包括外流边界和风暴顶特征。

3.3.4 辐合线(中尺度边界和相互作用，干线和云街)。

3.3.5 低空喷气机

3.3.6 重力波和钻孔。

背景知识和技能

3.a 能够将卫星图像、RGB 产品以及导出的温度、湿度和风场与概念模型进行比较，以确定处于不同演变阶段的大气系统。

3.b 了解德沃夏克和其他用于推断热带系统发展、强度和衰减的技术。

3.c 了解卫星闪电产品如何用于跟踪对流系统演变和强度变化。

气象技能 4：识别和解释大气现象

描述

识别和解释大气现象，其特征和演变阶段，以改善气象预报。

性能部件

对于每一种现象，找出、识别和确定其特征，并酌情确定其演变阶段。

全面分析或预测是一项更高级别的任务，涉及使用所有类型的可用数据和指导。卫星判读有助于这一更高层次的任务。

4.1 确定并定位以下各项：

- 4.1.1 沙尘暴和沙尘暴，以及羽状物和扬起的尘埃区域。
- 4.1.2 火和烟。
- 4.1.3 水分特征、降水类型和数量。
- 4.1.4 火山灰微粒、二氧化硫(SO₂)和其他化学排放物。
- 4.1.5 气溶胶和微粒污染。
- 4.1.6 表明晴空湍流区域的特征。
- 4.1.7 指示有利于结冰的区域的特征。

背景知识和技能

了解如何选择和使用卫星图像，闪电产品，RGB 产品和其他衍生产品：

- 4.a 区分在白天和夜晚以及陆地和水面上的扬尘/沙尘、云和烟。
- 4.b 探测火灾，其强度和可能的运动。
- 4.c 区分不同含水量的区域以及降水类型和数量(例如，对流，层状和深与浅降水)。
- 4.d 查明和分析火山排放物，以确定灰云、二氧化硫和其他成分的面积、高度、厚度和时间演变。
- 4.e 识别污染物和大气成分。
- 4.f 确定中层和高层大气中的臭氧富集区。
- 4.G 识别晴空湍流信号。

气象技能 5：识别和解释海洋和水的特征和领域

描述

识别和解释与气象预报相关的海洋和水的特征和领域。海洋学家需要更广泛的技能，这里没有涉及。

性能部件

5.1 解释海面温度场及其特征性的大尺度和中尺度模式。

- 5.2 解释海面风数据。
- 5.3 识别和解释海况数据，并将其与波高和涌浪相关联。
- 5.4 识别和解释浮油及其演变。
- 5.5 识别和解释污染和藻华。
- 5.6 识别和解释太阳闪烁和暗区的区域。
- 5.7 确定和解释海冰及其范围、运动和特征(例如，年轻和年老的海冰、正在消融的海冰和含有融化池的海冰)。
- 5.8 利用海面温度、风、波浪和海面高度来识别和解释洋流、漩涡和海洋上升流区域。

背景知识和技能

- 5.a 识别由云层、表层水温的日变化和深层水温的影响引起的海面温度限制。
- 5.b 识别海面风的限制，包括风向模糊、风速不准确和降雨影响。
- 5.c 基于有源微波传感器和合成孔径雷达的海况测量局限性和误差识别。
- 5.d 能够使用微波传感器、合成孔径雷达、多光谱图像和衍生产品来探测浮油、藻类和海冰。
- 5.e 了解太阳反射、暗区、多风和平静的海洋表面条件之间的关系。
- 5.F 能够使用卫星图像、产品和动画区分太阳闪烁和云特征。

气象技能 6：将卫星数据与数值天气预报(NWP)输出进行比较

描述

卫星测量是 NWP 模型的许多输入之一。它们还用于通过比较当前大气状态与 NWP 模式输出来改进业务天气预报。这是通过确定在数值预报输出和当前卫星图像中确定的特定天气特征的位置和大小的差异来实现的。最后，数值预报的输出应加以验证和调整，以改进业务预报。

性能部件

- 6.1 根据卫星数据评估基本数值预报方案输出字段。
- 6.2 综合卫星、数值预报产品和其他观测资料，识别和评估各种天气特征。
- 6.3 使用卫星数据来量化 NWP 限制。
- 6.4 利用数值预报信息加强对卫星数据所示特征的理解。
- 6.5 在分析和预报过程的不同阶段结合数值预报使用卫星数据和产品。

背景知识和技能

- 6.a 大气动力学的基础知识。
- 6.b NWP 输出及其局限性的基本知识。

6.c 了解卫星数据与数值预报方案输出之间的动态关系，以诊断天气系统和相关大气环流，改进业务预报。

2. 提供气候服务的卫星技能

本节介绍使用卫星数据的使能技能，这些数据支持现有的气象组织能力框架提供气候服务(列于《气象组织能力框架简编》(气象组织第 1209 号))，并应与气象组织《气候常态创建准则》(气象组织第 1203 号)同时使用。

据认为，根据卫星测量创建气候数据记录超出了大多数国家气候服务的能力。基于卫星的 CDR 由卫星数据提供者和其他相关组织创建和提供。对于同一变量，可能存在不同的基于卫星的 CDR。这些数据可能来自不同的供应商，来自不同的卫星仪器，结合不同的卫星仪器，使用不同的方法检索，并以不同的空间和时间分辨率提供。对建立星基社区发展报告的完整描述十分复杂，远远超出了这些准则的范围。

在本节中，CDR 指的是长期的卫星数据记录，随着时间的推移而稳定和均匀。假设用于创建 CDR 的所有卫星测量都经过校准，用于检索地球物理变量的算法和辅助数据都记录在整个数据记录中，并且包括不确定性信息。还假设使用 CDR 的人员知道实时卫星数据和校准的卫星 CDR 之间的区别。

使用卫星社区发展报告的使能技能如下：

1. 为气候任务选择合适的卫星产品。
2. 将基于卫星的气候数据记录(CDR)与其他来源的数据整合。
3. 利用卫星气候产品计算与气候有关的统计数据。
4. 利用卫星气候数据记录，包括与气候有关的指数，进行气候监测。

假设使用 CDR 的人员具有任务所需的一般数据操作技能，例如：读取不同格式的文件，从数据文件中提取相关字段以及选择合适的软件工具或编程语言。本出版物中未解释此类数据操作技能。

气候学技能 1：为气候任务选择合适的卫星产品

描述

在全球范围内，可从不同的卫星运营商获得基于卫星的气候数据记录来源。目前(2024 年)，与这些来源的数据记录相关的术语并不一致。关于统一术语的讨论正在进行。

为了处理这些数据记录，有必要知道在哪里搜索适合该任务的基于卫星的 CDR。维护良好的星基 CDR 以产品用户手册或产品指南的形式描述数据格式特征，并以算法理论基础文件的形

式全面描述用于生成 CDR 的算法。对于星基 CDR 的用户来说，理解这些描述并能够判断产品是否适合该任务非常重要

性能部件

- 1.1. 确定哪些卫星产品可用于各种气候应用和任务，并访问数据集。
- 1.2. 评价各种气候应用和任务的卫星产品测量的优势和局限性，包括不确定性。
- 1.3. 监测与气候应用和任务有关的卫星产品更新和变化。

背景知识和技能

- 1.a 了解可用 CDR 的主要来源和数据库，包括其最新更新，以及访问这些数据记录的方法。
- 1.b 能够找到和评估关于 CDR 的相关信息，了解不同的术语、空间和时间覆盖范围和分辨率、不确定性和其他特征。
- 1.c 能够识别基于卫星的 CDR 中的不确定性，以便将这些数据记录正确用于特定应用。不确定性信息应包含在数据文件或产品文档中。
- 1.d 了解气候变量的检索原则和编写气候变化报告，以及这与数据应用的关系。

气候学技能 2：将基于卫星的气候数据记录与其他来源的数据相结合

描述

将基于卫星的测量与来自不同来源的数据相结合，包括再分析模型和现场测量。

性能部件

- 2.1 以科学和技术上合理的方式将卫星气候产品与其他信息来源结合起来。
- 2.2 评估地理空间数据是否位于相关气候应用和任务的适当网格上。

背景知识和技能

- 2.a 关于数据依赖性的知识，特别是在基于卫星的气候产品在检索过程中使用现场测量或再分析模型作为辅助数据的情况下，或在 一个再分析模式吸收了卫星气候产品。
- 2.b 能够解释时间和空间的产品分辨率，并适当地应用采样问题的校正。
- 2.c 了解不同投影、网格和空间重新采样技术的优势和局限性，以及如何操作这些技术可能会影响数据质量。
- 2.d 使用地理空间可视化和分析工具(例如地理信息系统技术)的技能，以整合来自不同测量来源的数据，生成空间气候信息。

气候学技能 3：利用卫星气候产品计算与气候有关的统计数据

描述

使用基于卫星的气候变量来计算与气候相关的统计数据。

性能部件

- 3.1 根据需要计算基于卫星的气候统计数据，如正常值(参考值)、平均值和其他统计信息。
- 3.2 计算各种基于卫星的面向部门的气候产品，以满足不同终端用户的需要。

背景知识和技能

- 3.a 了解提供商提供的 CDR。
- 3.b 能够解释 CDR 文件并理解基本卫星检索的假设、优势和局限性以及这些对统计数据的影响。
- 3.c 运用统计方法的技能，特别是空间时间序列和极值分析。
- 3.D 处理卫星数据的技能，以确保气候统计数据的准确性和可靠性。
- 3.e 了解不同的质量控制程序，以过滤和确保卫星气候统计数据的准确性。
- 3.F 了解用于计算气候相关统计数据的方法。

气候学技能 4：利用卫星气候数据记录，包括气候相关指数，进行气候监测

描述

利用卫星 CDR 和数据提供者的衍生指数进行全面的气候监测，为支持知情的政策制定和决策提供了至关重要的见解。

性能部件

- 4.1 将各种基于卫星的国别报告和指数纳入一个连贯的监测框架。
- 4.2 使用全球和区域气候指数监测气候、气候预报和未来预测。
- 4.3 创建空间地图和可视化，以清晰和可访问的方式传达来自卫星数据的复杂气候监测信息。

背景知识和技能

- 4.a 了解用于验证和解释计算的气候指数的统计方法。
- 4.b 使用时间序列分析的技能，以便利用卫星数据跟踪特定时期的气候变化。
- 4.c 有能力应用变化探测方法，查明卫星得出的气候变量的突然或逐渐变化。
- 4.d 能够使用地理空间可视化和分析工具(例如，地理信息系统技术)来制作针对用户的气候信息。

3. 提供农业气象服务的卫星技能

本节介绍利用卫星数据的辅助技能，这些技能有助于农业气象学课程的现有指导方针(气象学和实用水文学人员教育和培训指导方针(气象组织第 258 号)，第一卷，补编第 2 号)。

据认为，根据卫星测量制作农业气象产品超出了大多数国家气象和水文部门的能力。卫星农业气象产品由卫星数据提供者和其他相关组织制作和提供，农业气象学家主要获取和分析这些产品。

使提供农业气象服务的专家能够利用卫星农业气象数据的技能如下：

1. 为农业气象任务选择合适的卫星产品。
2. 将卫星农业气象数据与其他来源的数据结合起来。
3. 利用卫星衍生产品和指数监测土地和植被类型及状况。
4. 监测与农业气象灾害有关的气象参数。

农业气象技能 1：为农业气象任务选择合适的卫星产品

描述

确定和获取可用于农业气象目的的各种卫星产品。

性能部件

- 1.1 确定哪些卫星产品可用于各种农业气象应用和任务，并访问数据集。
- 1.2 评价各种农业气象应用和任务的各种卫星产品的优势和局限性，包括测量方面的不确定性。
- 1.3 为不同植被类型和不同发展阶段选择适当的植被指数。
- 1.4 监测与农业气象应用和任务有关的卫星产品更新和变化。

背景知识和技能

- 1.a 了解可从农业气象任务卫星数据中得出的参数。
- 1.b 了解农业气象任务所需卫星信息的主要来源和数据库，包括最新更新，以及获取数据集所用的方法。
- 1.c 了解所用产品的检索原理，如地表温度、土壤湿度、植被指数、降水量和蒸散量。
- 1.d 了解农业气象任务中卫星观测和产品的潜在局限性，包括质量标志。

农业气象学技能 2：将卫星农业气象数据与其他来源的数据相结合

描述

将基于卫星的农业气象数据和指数与现场测量、模型和其他来源的数据相结合，进行分析和可视化。这使得能够将数据放在背景中，加强理解并为农业监测目的定制信息。

性能部件

- 2.1 以科学和技术上可靠的方式将基于卫星的农业气象产品与其他数据来源(例如，土地使用图或基于地面的测量数据)相结合。

2.2 评估地理空间数据是否位于适合相关农业气象应用和任务的网格上。

- 2.a 了解用于制作各种相关卫星产品的数据(例如数值预报和现场数据), 并了解这如何影响卫星产品的质量。
- 2.b 了解不同的投影, 网格和空间重新采样技术, 并了解如何操纵这些可能会影响数据。
- 2.c 能够解释时间和空间的产品分辨率, 并适当地应用采样问题的校正。
- 2.d 能够解释卫星数据验证方法, 包括地面实况和与台站数据的比较。
- 2.e 掌握使用地理空间可视化和分析工具(例如地理信息系统技术)绘制、分析和交流农业气象信息的技能。

农业气象学技能 3 : 使用卫星衍生产品和指数监测土地和植被类型和状况

描述

利用各种卫星衍生产品和指数, 查明土地和植被类型, 评估和监测生长情况和状况。

性能部件

- 3.1. 利用卫星衍生产品和指数监测土地和植被的类型和范围。
- 3.2. 利用卫星产品和图像监测土地和植被状况。
- 3.3. 监测植被生长情况, 以预测农业产量和监测粮食安全。
- 3.4. 监测相关气象参数(土壤湿度、地表温度、降水量、蒸散量等)。
- 3.5. 将植被指数和气象参数与气候记录进行比较, 以确定可能对植被造成高应力的条件。

背景知识和技能

- 3.a 能够利用卫星图像确定地表和植被的特征和状况。
- 3.b 了解天气状况与植被状况之间的关系及其对卫星植被指数的影响(即时与延迟)。
- 3.c 了解利用卫星植被指数监测植被的优点和局限性。
- 3.D 能够比较植被指数的时间序列和卫星得出的气象参数, 以发现异常情况。

技能 4 : 监测与农业气象灾害有关的气象参数

描述

利用卫星得出的指数和产品监测农业气象灾害的持续时间和范围。这些灾害包括干旱、降水过多、火灾、霜冻以及异常和极端温度。

性能部件

- 4.1. 识别干旱影响。
- 4.2. 监测霜冻和冰冻情况。
- 4.3. 监测土壤湿度与农业和水文灾害, 特别是干旱和洪水的关系。
- 4.4. 监测与农业气象灾害有关的异常和极端温度。
- 4.5. 实时监控火灾情况和发生情况。
- 4.6. 监测病虫害对植被的影响。

背景知识和技能

- 4.a 干旱和其他农业气象灾害的知识：类型、原因、形成和演变机制、指标和对植被的影响。
- 4.b 了解卫星得出的植被指数与农业气象灾害特别是干旱影响之间的关系。
- 4.c 运用变化探测方法查明卫星得出的植被指数的突然或逐渐变化的技能。
- 4.d 能够认识到正在形成的灾害的影响可能不会立即显示在植被指数上，灾害可能更适合通过气象参数来识别。

阑尾指南修订历史

本附录提供了对 2017 年首次发布、2018 年修订和 2024 年更新的指南所做的变更和补充的进一步详细信息。

2024

该版本取代了 2018 年出版的《业务气象学家卫星技能和知识指南》(WMO SP-12)。它现在包括三个主要部分，描述了以下方面的使能技能：(1)业务气象学家(传统)，(2)提供气候服务的专家(新)和(3)提供农业气象服务的专家(新)。后两节是应虚拟实验室成员的要求增加的。

更新第 1 节。业务气象学家的卫星技能

“技能 5：解释衍生字段和衍生产品”已经被删除，因为它被认为是在剩余的技能。10 多年前首次起草卫星技术时，通常使用单一和多图像组合产品。随着新的卫星和多通道、多传感器和多观测产品的巨大增长，不再需要将这作为一项单独的技能。其余技能重新编号为：

1. 识别曲面特征。
2. 识别云的类型及其特征。
3. 识别和解释大尺度、天气学和中尺度系统。
4. 识别和解释大气现象。
5. 识别和解释海洋和水的特征和领域。
6. 将卫星数据与数值天气预报(NWP)输出进行比较。

增加了以下业绩组成部分：

- 1.2.7 查明人类引起的土地退化/改变和水污染的地区。
- 4.1.7 指示有利于结冰的区域特征。

几个技能描述已被重写，以提高清晰度，并包括其他方面。“技能、技巧和知识要求”部分已改名为“背景知识和技能”，以更好地反映其目的。在几个背景部分中，组合了组件。

鼓励教员在课程或讲习班说明中以及在为课程或讲习班提供的证书中列入附属技能和业绩内容。为了尽量减少使用 SP-12 旧版本的培训材料所涉及的卫星技能的重新编号和重新标记工作，建议在过去和新材料中添加版本日期，并在气象组织电子图书馆中添加 SP-12 出版物的链接。这对于重新编号、删除和新增的技能和业绩部分尤为重要。虽然不可能调整已经颁发的证书，但应更新现有网页。建议定期纳入顶级技能，对于特殊主题培训，酌情纳入绩效内容。

参考 2018 版中的顶级技能和目标绩效组件的示例文本

该培训支持《业务气象学家卫星技能和知识指南》(2018 年版)中列出的以下卫星技能和性能组件：

- 技能 2：识别云的类型及其特征。
- 技能 3.2.3：急流，辐合区和锋区，传送带，干槽。
- 技能 5：解释派生字段和派生产品。
- 技能 6：识别和解释海洋和水的特征和领域。

参考 2024 版中的顶级技能和目标绩效组件的示例文本

该培训支持《业务气象学家和相关应用领域专家卫星技能指南》(2024 年版)所列的以下卫星技能和性能组成部分：

- 气象学技能 2.1：识别层状云、积云和卷状云区域以及个别云的类型及其特征。
- 气象技能 6.5：在分析和预报过程的不同阶段结合数值预报使用卫星数据和产品。
- 气候学技能 1：为气候任务选择合适的卫星产品。
- 气候学技能 4.2：使用全球和区域气候指数监测气候，气候预测和未来预测。

2018

2017 年版《业务气象学家卫星技能和知识指南》(WMO SP-12)于 2018 年修订。它被列入 2019 年出版的 WMO 能力框架简编(WMO-No. 1209)的第 1 节。为了有一个一致的参考结构，这些技能被组织在一个数字系统下，而不是以前的数字/字母/罗马数字结构。这使得在课程描述和证书中使用技能时可以轻松引用。

此版本的新增内容包括技能 7 和下面列出的其他性能组件，以及对各种“技能，技术和知识要求”部分的更新：

技能 7：将卫星数据与数值天气预报(NWP)输出进行比较。

性能组件：

- 1.2.6 确定干旱地区。
- 1.3.3 识别海冰。
- 3.1.7 低湿度边界。
- 3.3.2 对流环境和不稳定区域，对流的启动，抑制和抑制的破坏。
- 6.5 识别和解释污染(包括径流和藻华)。

2017

《业务气象学家卫星技能和知识准则》首次作为 WMO SP-12 出版。包括六项技能：

1. 识别曲面特征。
2. 识别云的类型及其特征。
3. 识别和解释大尺度、天气学和中尺度系统。
4. 识别和解释大气现象。
5. 解释派生字段和派生产品。
6. 识别和解释海洋特征和系统。

引用

世界气象组织(气象组织)。《气象学和实用水文学人员教育和培训准则》(气象组织, 第 258 号), 第一卷, 补编第 2 号。日内瓦, 2009 年。

世界气象组织(气象组织)。业务气象学家卫星技能和知识准则(气象组织 SP-12)。2017 年, 日内瓦。

世界气象组织(气象组织)。气象组织关于建立气候常态的指导方针(气象组织第 1203 号)。2017 年, 日内瓦。

世界气象组织(气象组织)。业务气象学家卫星技能和知识准则(气象组织 SP-12)。2018 年, 日内瓦。

世界气象组织(气象组织)。气象组织能力框架简编(气象组织第 1209 号)。2019 年, 日内瓦。

世界气象组织(气象组织)。《气象学和水文学教育和培训标准实施指南》(气象组织, 第 1083 号), 第一卷-气象学。2023 年, 日内瓦。

WMO 关于非规则性指导意见通信投票的规则和细则摘录

Ref.: 03370/2025-1.9 ISSU

世界气象组织总则	
第四十八条	休会期间，对于组成机构职责范围内的任何问题，如其主席认为能通过通信方式解决，则可遵照下述条款进行通信表决： 1、大会闭会期间，由本组织会员通信表决的问题不得是公约规定必须留待大会届会决定的问题。此种通信投票须按公约第十一条和第十二条规定进行； 2、执行理事会成员通信投票须按公约第十六条规定进行； 3、委员会中用通信投票表决提案时，由委员会成员的常任代表投票表决。
第四十九条	除选举外，通信投票在下列情况下，须事先交换意见： 1、若该组成机构的主席如此决定； 2、若任何有表决权者在发出要求表决的 30 天内如此要求； 3、若拟表决的问题属于下列问题之一： (1) 导致修订技术规则的问题； (2) 影响本组织计划的问题； (3) 影响本组织与另一政府间机构或与本组织已确定关系的组织之间关系的问题； (4) 如提案通过后，其执行将希望会员采取大范围或高成本的行动。 如是技术委员会，交换意见须在参加该委员会的会员之间进行。
第五十条	组成机构的主席根据第四十九条征求意见时，须提供其掌握的赞成或反对该提案的信息；酌情建议该提案通过后的执行日期，并指明接收有关提案意见的截止时间。
第五十一条	1、若收到的针对依照第五十条所采取行动的回复意见明确要求修改组成机构主席通函中的提案，该主席须向全体会员或有表决权的成员发送第二次通函，告知他们各处拟议的修订和其它意见，并要求会员或成员于第二次通函发出后 45 天内回复： (1) 是否支持通过原提案不做任何改变； (2) 对于各处拟议的修订，是支持还是反对； (3) 是否倾向于应将原提案推迟到该组成机构的下届会议再做决定； 2、根据收到的回复，该组成机构主席须决定是进行通信投票，还是推迟到该组成机构的下届会议再采取进一步行动； 3、若该组成机构主席决定进行通信投票，该主席须草拟一份相应的决议草案或建议草案，并须为秘书长为此开展的通信投票做出安排。会员或成员对正待表决的决议草案或建议草案的任何提议或修订意见均不予以接收，直至投票结束。

Ref.: 03370/2025-19 IUSSU

第五十二条	须对每个要求通信投票的提案都做出安排，以便分别对独立问题表决。
第五十三条	适用于通信投票的条款须是发出表决要求之日依然生效的条款。
第五十四条	只有纸质选票或电子票符合下列条件，通信投票中的表决（包括选举）方为有效： 1、秘书长在发出要求表决后的 30 天内收到的； 2、在会员方面，纸质选票是以会员的外交部长的名义签署的；或若涉及第五条适用的事项，由会员的常任代表签署或经授权代表常任代表并已将此授权通知秘书长的人员签署。 3、在会员方面，电子票由授权为正常通讯渠道的常任代表或由常任代表指定的人提交投票。 秘书长须确定纸质选票或电子票是否有效。
第五十五条	1、除技术委员会外，组成机构内通信投票的法定人数须与该机构次会要求的法定人数相等； 2、技术委员会中通信投票的法定人数须是参加该委员会的会员数的多数； 3、在第五十四条所提的 30 天内，若秘书长收到的回复数没有达到通信投票要求的法定人数，该动议须被视为被否决。
第五十六条	所有通信投票（包括选举）均须由秘书长组织实施。秘书长须至少指定秘书处的两名高级官员核查并和计数收到的表决单或电子投票结果。计票后，上述官员须作出并签署证明投票结果的声明。秘书长须在投票结束后将纸质选票或电子票保留一百八十天，然后销毁。
第五十七条	组成机构的主席在如下情况下须取消通信表决： 1、如表决事先未经交换意见，及根据第四十九条第 2 款，收到要交换意见的要求；或 2、若涉及休会期间的选举，如最终候选人名单中有人退出或不再胜任该职务，在这些情况下，对要求表决函的回复中所附的纸质选票或电子票须被视为无效。
第五十八条	第四十四至四十六条和第七十七至九十一条的规定不适用通信投票的情况。
第五十九条	在下述条件下，组成机构的主席可代表其机构批准提案，无需通信表决： 1、在向该组成机构介绍该提案时，该主席须已表明若无人反对则有意为之； 2、须已给予了自发出介绍该提案的通函起 90 天的回答时间； 3、上述 90 天期间，须未有来自有表决权者的反对意见。
第六十条	组成机构以通信投票通过的决定如同该组成机构在届会上通过的决定，对本组织的各项目的有同等效力和地位；适用于届会上通过的决定的公约或总则的条款须同样适用于通信投票通过的决定。
第六十一条	1、除执行理事会的通信表决外，已赞成和反对票数以及弃权票数显示的通信表决结果均须通报全体应邀参加表决的会员。

	2、若在投票结束后 180 天内收到会员提出的要求，则须将显示每个会员投票情况的清单发送给该会员，除非在表决结束前有两个或两个以上应邀参加表决的会员要求不得通报此信息。
《技术委员会议事规则》	
附件七：关于修订《技术规则》(WMO-NO. 49)、其附件、指南及其他相应非规则类出版物的程序	

Ref.: 03370/2025-1.9 I/SSU

1. 引言

1.1 本程序描述了起草、评估和批准关于修订《技术规则》(WMO-No. 49)第一、第二和第三卷、列为《技术规则》附件的手册、指南及其他相应非规则类出版物的步骤。

1.2 根据此类程序进行修订是对某份出版物的内容进行修改、增加新出版物或终止某份现有出版物。不改变某一出版物内容含义的纯编辑修改可由秘书处自行决定，此处不做讨论。

2. 初始步骤

提交初始请求

2.1 由会员或技术委员会的专家向秘书处提交修订的初始请求。

评估初始请求

2.2 秘书处与相关的常务委员会或研究组各自的技术委员会主席磋商，对初始请求进行评估，以确定是否需要修订。如果确定不需要修订，则不采取进一步行动。

3. 主管机构起草修订建议

3.1 如果确定需要做出修订，则将初始请求提交给主管机构常务委员会或研究组。如果请求的主题不属于某个技术委员会现有机构的责任范围，则应由该委员会管理组对该请求进行审议，决定如何处理这一请求。

3.2 主管机构（常务委员会或研究组）须根据《技术规则》的《通则》（第 13 段）中制定的原则、《WMO 技术规则的编写和颁布指导方针》（WMO-No. 1127）以及相应的 WMO 编辑程序，同时根据需与 WMO 其他机构和技术专家磋商，起草修订建议。

3.3 修订建议至少须包含以下信息：

- (1) 修订所适用出版物的标题和（如适用）WMO 编号、相关卷、部分、节、规则、规定、段落或其他此类细分部分，
- (2) 修订的细节，
- (3) 修订的理由，
- (4) 初始请求的发起者。

3.4 建议还应包括下列信息：

- (1) 修订对会员、服务用户、其他国际组织以及 WMO 其他规则类出版物的预期影响，
- (2) 确认或估算能够支持及遵循所拟议修订的会员数量（《通则》原则第 13(a)），以确认标准做法的建议（需要绝大多数会员支持），
- (3) 起草建议期间与之磋商或提供协助的 WMO 会员和 WMO 机构的名称，包括组成机构的附属机构，
- (4) 建议的实施日期，即，修订生效的日期，

- (5) 酌情验证信息。如果修订涉及的修改可能影响自动处理系统，则应至少用两种独立开发的工具集以及两个独立的中心对此类修改进行测试，且所得的确认信息应被列入建议中。

3.5 所有相关建议应合并为一个综合建议。

4. 修订建议的批准

在起草修订建议后，秘书处负责提交批准。批准修订建议的主要方法是标准批准程序和快速批准程序。

4.1. 标准批准程序

4.1.1 标准批准程序是默认程序，用于批准《技术规则》(WMO-No. 49) 第一、第二和第三卷以及作为《技术规则》附件的手册、指南及其他相应非规则性出版物的修订建议。

4.1.2 标准批准程序涉及的步骤如下：

- (1) 相关技术委员会管理组须根据需要，与其他机构磋商，审议修订建议，并要求主管机构进一步修改建议或将该建议提交至全体技术委员会。
- (2) 技术委员会须在届会上或通过信函审议修订建议，或要求主管机构进一步修改建议或采取下列其中一项行动：
 - (a) 如果修订建议涉及指南或另一个相应非规则类出版物，则委员会通常须在届会上或通过通讯形式批准此类修订。若委员会的某一成员认为该出版物不是纯技术性的，应其要求，可将该出版物交由执行理事会审议通过。委员会可在届会上或通过通讯形式决定授权主席根据需要，与委员会管理组及其它相关机构磋商，批准指南及其他相应非规则类出版物。
 - (b) 如果修订建议涉及《技术规则》(WMO-No. 49)，且若新规则需要在下一次大会前实施，委员会须将建议提交大会或执行理事会批准（根据《通则》第 15 段）。
 - (c) 如果修订建议涉及《技术规则》的附件，委员会须将建议提交执行理事会批准，除非大会要求向其提交具体修正案。
- (3) 秘书处须向会员分发 WMO 通函，告知修订建议，并注明会员的新义务（如果有）。
- (4) 大会和执行理事会须审议技术委员会的建议并通过建议或要求委员会进一步修订该建议。

4.2. 快速批准程序

4.2.1 根据执行理事会的授权(决议 12 (EC-68) 和决议 9 (EC-69))，快速批准程序适用于更新下列手册的某些部分（称为技术规范）：《电码手册》(WMO-No. 306)、《全球电信系统手册》(WMO-No. 386)、《全球数据处理与预报系统手册》(WMO-No. 485)、《WMO 信息系统手册》(WMO-No. 1060) 以及《WMO 全球综合观测系统手册》(WMO-No. 1160)。

4.2.2 快速批准程序还适用于相关技术委员会授权的指南和其他相应规则类出版物。

4.2.3 向会员提供技术规范、指南及其他相关非规则类出版物一览表以及用于快速跟踪批准程序的指定的联络人或国家管理机构。

4.2.4 快速批准程序通常一年采用两次。

4.2.5 快速批准程序涉及下列步骤：

- (1) 相关常务委员会主席须根据需要, 与其它机构及秘书处磋商, 审查修订建议, 并须要求主管机构进一步修改该建议或将其提交至指定的联络人或其它此类在相关领域具备技术能力的指定国家管理机构进行审议。
- (2) 在收到提交的修订建议后, 指定联络人或在相关领域具备技术能力的其他指定国家管理机构有两个月的时间提出意见。在对所有收到的意见进行处理后, 将修订建议提交至相关技术委员会主席。
- (3) 相关技术委员会主席须根据需要, 与其管理组、其他技术委员会主席及秘书处进行磋商, 审议修订建议, 或须要求主管机构进一步修改建议或采取下列其中一项行动:
 - (a) 如果修订建议涉及指南或另外的相应非规则类出版物, 相关技术委员会主席须批准该修订, 此时修订应被视为通过。
 - (b) 如果修订建议涉及作为《技术规则》(WMO-No. 49) 附件的手册, 相关技术委员会主席须批准该建议, 并提交 WMO 主席。
- (4) WMO 主席须审议对作为《技术规则》(WMO-No. 49) 附件的其中一个手册的修订建议, 并须要求主管机构进一步修改建议或代表执行理事会批准该修订, 以便提交通过。
- (5) WMO 主席批准修订建议后, 须将修订视为通过, 秘书处须将修订建议获得通过及其实施日期等情况通知会员。

4.3 标准批准程序和快速批准程序的变化

上述 4.1 和 4.2 所述的步骤通常是标准批准程序和快速批准程序分别遵循的步骤。在特殊情况下, 允许采取备选步骤。要了解更多信息可参见《[基本文件第 1 号](#)》(WMO-No. 15) 的《总则》以及《[WMO 技术规则的编写和颁布指南](#)》(WMO-No. 1127)。

**GUIDELINES ON SATELLITE SKILLS AND KNOWLEDGE FOR OPERATIONAL METEOROLOGISTS AND SPECIALISTS IN
RELATED APPLICATION AREAS-**
(En/Zh/Fr/Es/Ru/Ar)

ENGLISH	CHINESE	FRENCH	SPANISH	RUSSIAN	ARABIC
Infrastructure Commission recommends to its Members to approve the revised Guidelines, entitled "Guidelines on Satellite Skills and Knowledge for Operational Meteorologists and Specialists in Related Application Areas"	基础设施委员会建议其会员批准经修订《指导方针》（题为《业务气象人员及相关应用领域专家卫星技能与知识指导方针》）。	L'INFCOM recommande à ses Membres d'approuver la version révisée des <i>Directives sur les aptitudes et connaissances en matière de satellites des météorologues des services d'exploitation et des spécialistes des domaines d'application connexes</i>	La Comisión de Infraestructura recomienda a sus Miembros la aprobación de la versión revisada de las directrices sobre aptitudes y conocimientos satelitales para meteorólogos operativos y especialistas en esferas de aplicación conexas	Комиссия по инфраструктуре рекомендует своим Членам утвердить пересмотренные Руководящие принципы под названием <i>Руководящие принципы по навыкам и знаниям в области использования спутниковых данных для оперативных метеорологов и специалистов в смежных прикладных областях</i>	توصي لجنة البنية التحتية أعضائها بالموافقة على المبادئ التوجيهية المنقحة المعنونة "المبادئ التوجيهية بشأن المهارات والمعارف الساتلية اللازمة لأخصائيي الأرصاد الجوية لتطبيقيين والأخصائيين في مجالات التطبيق ذات الصلة"
	Yes 是 Oui Sí Да نعم		No 否 Non No Нет لا		Abstention 弃权 Abstention Abstención Воздерживаюсь امتناع
	☐		☐		☐

证明

Ref.: 03370/2025-1.9 ISSU

姓名:

职位:

签字:

根据《WMO 总则》[第五十四条第 2 款](#)(《基本文件第 1 号》(WMO-No. 15)), 被授权代表外交部长*或 WMO 会员常任代表*投票。

*如不适用请删除

签于 (地点): - 日期:

有资格通过通信方式参与指导方针投票的INFCOM会员名单

阿尔及利亚
阿根廷
亚美尼亚
澳大利亚
奥地利
孟加拉国
巴巴多斯
白俄罗斯
比利时
贝宁
不丹
波斯尼亚和黑塞哥维那
博茨瓦纳
巴西
英属加勒比地区
文莱达鲁萨兰国
保加利亚
布基纳法索
喀麦隆
加拿大
智利
中国
哥伦比亚
科特迪瓦
克罗地亚
捷克
丹麦

厄瓜多尔

埃及

爱沙尼亚

埃塞俄比亚

斐济

芬兰

法国

冈比亚

德国

希腊

圭亚那

中国香港

匈牙利

冰岛

印度

印度尼西亚

伊拉克

爱尔兰

以色列

意大利

牙买加

日本

约旦

哈萨克斯坦

肯尼亚

科威特

老挝人民民主共和国

拉托维亚

利比亚 (国)

卢森堡

中国澳门

马来西亚

马尔代夫*

马里

毛里塔尼亚

毛里求斯

墨西哥

蒙古

摩洛哥

纳米比亚

瑙鲁

尼泊尔

荷兰 (王国)

新西兰

尼加拉瓜

尼日利亚

北马其顿

挪威

阿曼

巴拿马

巴拉圭

秘鲁

菲律宾

波兰

葡萄牙

卡塔尔

大韩民国

摩尔多瓦共和国

罗马尼亚

俄罗斯联邦

萨摩亚

沙特阿拉伯

塞内加尔

塞尔维亚

Ref.: 03370/2025-1.9 VSSU

塞舌尔
新加坡
斯洛伐克
斯洛文尼亚
南非
西班牙
斯里兰卡
瑞典
瑞士
泰国
多哥
汤加
特立尼达和多巴哥
突尼斯
土耳其
乌干达
乌克兰
阿拉伯联合酋长国
大不列颠及北爱尔兰联合王国
坦桑尼亚联合共和国
美国
乌拉圭
乌兹别克斯坦
瓦努阿图
越南
赞比亚
辛巴威

* 在指定新的WMO马尔代夫常任代表之前，本函将寄往马尔代夫共和国常驻联合国日内瓦办事处和其他国际组织代表团