

首届世界气象中心研讨会简评

■ 周庆亮 任璐 王蒙

2019年3月26—29日，世界气象组织（WMO）和中国气象局在北京共同主办了“世界气象中心研讨会”，这是自WMO认定世界气象中心52年以来的第一次。简要评述了首届世界气象中心研讨会举办的会议概况、取得的主要成果，分析了研讨会给予世界气象中心（北京）的启示。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2020.03.026

世界气象中心，作为世界气象组织（WMO）业务系统的核心——全球资料加工和预报系统（GDPFS）中的业务体系设置，其主要职责是为世界各国实时气象预报、预测业务提供稳定、丰富、高质量的无缝隙天气气候分析、预报、预测指导产品，并牵头开展国际气象预报技术交流、技术培训等活动，旨在支持发展中与最不发达国家的气象预报业务能力提升。截至2019年12月31日，全球共有9个世界气象中心。

1 会议概况

由中国积极倡导的首届世界气象中心研讨会于2019年3月26—29日在北京举行。此次研讨会的主题是“共同建立地球系统预报，倾力服务经济社会发展”，由WMO和中国气象局共同主办，世界气象中心（北京）运行办公室承办。本次研讨会，设置了无缝隙全球资料加工和预报系统实施计划，最不发达国家和小岛屿发展中国家的气象水文部门能力发展，世界气象中心之间、世界气象中心与区域专业气象中心之间的综合协调机制以及支持人道主义机构的气象服务等四项主要议题。研讨会还对现有9个世界气象中心履职的未来规划、产品应用、多部门合作与协作、支持WMO成员能力建设等方面开展了问卷调查。每一个接受调查的世界气象中心都做出了积极的反馈，表1仅给出了欧洲中期天气预报中心（ECMWF）的反馈结果。

2 会议成果

第一，制定滚动的无缝隙全球资料加工和预报系统用户需求评估。实施无缝隙全球资料加工和预报系统计划，建议首先要针对用户的需求开展滚动评估。滚动评估可以充分吸取WMO全球综合观测系统

（WIGOS）的做法：利用滚动评估来设计框架、计划推进和评估表现，合理利用区域协会和技术委员会已建立联系的利益相关方，如全球气候服务框架、公共天气服务计划和水文学委员会等资源。虽然全球资料加工和预报系统的目标用户是国家气象水文部门，但滚动用户需求评估的设置需考虑各国家气象水文部门的服务对象（如人道主义援助机构等）的真正需求，要在时间、空间和跨领域等方面最大限度地提供无缝隙服务。

第二，促进研究与业务共同设计无缝隙全球资料加工和预报系统。在全球资料加工和预报系统中，建议加强科研与业务的协同性，使相关用户积极参与，共同开发相关产品并提供服务。新的业务需求将决定未来研究的方向和重点，创新型的研究将会为用户提供更切实有效的解决方案。依托现有世界气象中心、区域协会、各会员国已开展和未来将要开展的研究与预报示范项目（如灾害性天气预测示范项目）的经验，建立最佳的协调机制，通过“科学转化为服务”，使会员国从中受益。

第三，与WMO信息系统（WIS）相协调，促进无缝隙全球资料加工和预报系统提供高质量产品和服务。建议确定如下几个方面为WIS 2.0未来规划的优先活动，来促进全球资料加工和预报系统的可访问性，协助最不发达国家和小岛屿发展中国家克服与有限带宽相关的一些挑战，主要包括：优先使用网页应用程序接口的服务（例如交互式地图、进行数据选择和数据操作的工具），并将通过网址链接来体验；优先使用开放标准实现网络上的互可操作性；优先使用云技术来进行数据处理以避免移动大数据；优先使用新的全球通信系统信息队列技术，保持交换观测和产品的

收稿日期：2020年2月9日；修回日期：2020年3月13日
第一作者：周庆亮（1965—），Email: zhouql@cma.gov.cn

表1 ECMWF对首届世界气象中心研讨会问卷调查的反馈结果表

调查问题	调查反馈结果
作为世界气象中心，在未来的规划中，贵中心将在哪些领域有所发展？	发展基于集合的分析与预报业务，到2025年对高影响天气的集合预报能力达到2周以上，将大尺度环流特征及调整预报能力提高到4周以上，对全球气候异常预报提高到一年以上；通过哥白尼大气监测服务和哥白尼气候变化服务两个计划，发展环境预报，特别是海浪、空气质量、洪水（GLOFAS）、火灾预报和气候再分析。
为了支撑WMO战略计划目标，贵中心还可以发挥哪些作用？	继续提高基于综合集合预报系统的资料服务，提供次季节时间尺度以及空气质量、水文等更多的环境预报；发展产品服务云技术，继续强化在相关技术培训中的角色。
请提供与贵中心合作的组织机构名称以及合作内容？	与ECMWF的22个成员国、12个合作国以及其他用户、学术界开展合作：作为世界气象中心，免费提供确定性、集合和季节性的数据，同时通过有偿定制的方式提供更广泛的数据；参与WMO灾害性天气预报示范项目（包括培训），通过双边、以及WMO的S2S、WGNE项目等开展科研合作，参加欧洲气象卫星应用组织（EUMETSAT）、WMO等观测提供者的项目活动。
贵中心在履职方面遇到的最大的挑战是什么？	围绕灾害性天气预报示范项目等制定培训需求的优先次序，并且最好通过全球资料加工和预报系统来更加组织结构化地实施。
贵中心与其他中心之间的协调机制中的成功案例？	与中国气象局、巴西国家太空研究院（INPE）、美国国家海洋和大气管理局（NOAA）等全球诸多组织拥有正式合作协议，面向于专业技术交流、经验分享以及ECMWF相关产品使用反馈；建立了很多的非正式科研合作，每年发表的150篇科学论文中，80%都有来自非ECMWF成员的作者参与。
对小岛屿发展中国家和最不发达国家有何特殊需求？	维持乃至进一步扩大观测数据的自由交换，包括降雪、水文观测等更广泛的地球系统观测；请求一直对ECMWF产品质量反馈。
贵中心将如何帮助最不发达国家和小岛屿发展中国家开发数值模式产品应用？	继续给予非商业用户的优惠产品使用许可；未来利用欧洲天气云来改善对数值天气预报数据的访问，并已利用云技术免费提供哥白尼计划气候数据访问。

灵活方式。

第四，确保最不发达国家和小岛屿发展中国家的气象水文部门能力建设机制。建议因地制宜地制定世界气象中心、区域专业化气象中心支持各会员国的、可持续的运行模式，优先满足于最不发达国家、小岛屿发展中国家的需求。这些运行模式，要依托现有的WMO相关支持计划，特别是要汲取这些支持计划在资料产品和服务、培训和能力发展、基础设施、管理实践以及其他正在继续的支持计划和示范项目、区域气候预测论坛、灾害性天气预报示范项目等方面取得的成功经验。

第五，确保世界气象中心、区域专业气象中心之间建立完善的协调机制来支持会员国。建议建立面向用户不断发展的需求、可持续且明确的协调机制，促进世界气象中心与世界气象中心之间、世界气象中心与区域专业气象中心之间开展有效的沟通；建议世界气象中心研讨会每两年或四年定期举行，相关的技术研讨会按需组织，同时要进一步明确世界气象中心协调机制的内涵、职责定位。

第六，利用好最容易实现的成果应用，面向已有或已规划的科研业务转化平台、试点项目等促进全球资料加工和预报系统计划实施。建议制定一些标准，将其作为评定新项目的基础，用其来确定用户的优先需求，测试无缝隙全球资料加工和预报系统的新成效和在各区域内以及世界气象中心、区域专业化中心、灾害性天气预报示范项目之间建立的协调机制。

另外，研讨会还要求各位代表给今后的“全球资料加工与预报系统”起一个简单、明了的新名字。与会代表一共起了10个新名字，诸如“地球系统分析与预报（ESAP）”、“WMO创新地球预报系统

（WIEPS）”等等。中国代表也给出了“全球资料加工、预报和服务系统（GDPFSS）”的建议，进一步体现未来WMO预报与服务业务体系融合发展的新运行理念。

3 会议启示

本次研讨会，是自1967年WMO认定世界气象中心以来的第一次关于世界气象中心未来业务和研究发展的研讨会。会议的成果、特别是针对无缝隙全球资料加工和预报系统实施、世界气象中心之间以及与区域专业气象中心之间建立协调机制等6项建议，全部被WMO第十八届世界气象大会采纳。

研讨会提出的未来无缝隙全球资料加工和预报系统执行计划实施的三个主要行动领域和关键优先重点：系统和服务、研究和创新、资料可获取性和网络平台，对今后世界气象中心（北京）的能力发展都给予了很大的指引；

提出的确保世界气象中心、区域专业气象中心之间建立完善的协调机制来支持会员国、确保最不发达国家和小岛屿发展中国家的气象水文部门能力建设机制等建议，对今后世界气象中心（北京）的作用的发挥也给予了很大的指导。世界气象中心（北京）应着眼全球，着力区域，对外保持跟其他世界气象中心的技术交流，对内强化核心业务顶层设计，以及与北京核环境应急响应区域专业气象中心、北京区域气候中心、亚洲沙尘暴预报区域专业气象中心、北京海洋气象服务区域专业气象中心以及WMO区域培训中心的工作协调，力争多打造几个名牌拳头产品，在WMO支持人道主义援助等新全球服务中争当先锋。

（作者单位：周庆亮，任璐，王蒙，国家气象中心；任璐，世界气象组织）