

WMO北京区域培训中心国际培训二十周年

■ 陈金阳

中国气象局气象干部培训学院（简称干部学院）于2002年被世界气象组织（WMO）认定为WMO北京区域培训中心。20年来，干部学院持续发挥着气象对外合作交流的窗口和平台作用，共举办113期国际培训班，累计培训了超过8000名学员，惠及WMO六大区协168个国家和地区。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2023.03.013

1 WMO北京区域培训中心发展历程

世界气象组织（WMO）前身是1873年成立的国际气象组织（IMO）。WMO于1950年成立，并于1951年成为联合国的专门机构。在其发展历程中，教育培训和能力发展始终是一项重要议题。1950年签署的《世界气象组织公约》规定鼓励气象学研究和培训并协助协调国际研究与培训。1958年，阿根廷布宜诺斯艾利斯大学面向南美西班牙语国家开展免费区域培训课程，这一举措为区域培训中心的创立奠定了基础。1965年，布宜诺斯艾利斯大学气象系和肯尼亚内罗毕气象培训与研究所被列为首批区域气象培训中心。1966年，WMO执行理事会教育培训专家小组成立，同年发布的技术手册将气象业务人员分为I—IV类，为区域气象培训中心课程设置提供了参考标准。1969年，《气象业务人员教育培训指南》发布，该指南被约75%的WMO成员采用。2013年，《气象学和水文学教育培训标准实施手册（第一卷）》替代该指南，为气象教育培训提供国际实施标准。

WMO教育培训计划在支持各国特别是发展中国家的气象科研业务发展、人才培养等方面发挥了重要作用，缩短了发展中国家和发达国家之间的气象发展差距。区域培训中心成效显著，并得到各方大力支持。WMO当前有28个正式认定的区域培训中心，总共有66家相关机构开展国际培训。中国共有北京、南京两个区域培训中心，南京区域培训中心由南京信息工程大学履职。中国气象局气象干部培训学院（简称干部学院）自2002年被认定为WMO北京区域培训中心（RTC-BJ）以来，持续发挥着气象对外合作交流的窗口和平台作用，共举办113期国际培训班，累计培训了超过8000名学员，惠及WMO六大区协168个国家和

地区，2021年和2022年连续位列WMO全球远程培训规模最大的区域培训中心，成绩斐然（表1）。培训内容涵盖卫星气象、航空气象、临近天气预报技术、气候预测、气象灾害防御等多个领域（表2）。

2 国际培训跨越式发展

干部学院拥有十余年的远程教育经验，建立了较为成熟的中国特色气象远程教育系统和远程慕课平台。依托于此，在全球新冠肺炎疫情全面爆发的大背景下，国际培训迅速响应，转型远程授课，以非常之举应非常之势，推动新常态援外培训工作呈现新气象，展现新作为，取得新成果。国际培训远程线上教学持续开拓新班型，探索培训新方法，多渠道拓宽宣传手段，国际培训工作没有因国际交流受阻而中断，培训量逆势增长（图1）。

2020—2021年共举办17期气象远程国际培训班，累计招收来自110余个国家和地区的近3716名学员，被WMO评价为“WMO全球43个区域培训中心最为活跃的3个区域培训中心之一”“实施胜任力培训的典范”“远程气象培训的领跑者”，各项工作受到高度认可。20年来，干部学院共举办了87期国际培训班，累计来自165个国家和地区的超过5000名学员参加。其中“一带一路”国家123个，来自“一带一路”国家学员4615个，占总培训人数的90%以上。参加国际培训学员人次最多的三个国家分别是伊朗（630人次）、印度尼西亚（454人次）和尼日利亚（222人次）。

面对新机遇，迎接新挑战，WMO RTC-BJ紧紧围绕高质量发展核心要求，加强顶层设计、规范培训管理、创新教学方式、发展教学理念、优化师资队伍，为推动人类命运共同体、构建新型国际关系作出积极贡献。

第一，融创线上破冰+直播论坛，做有温度的国

收稿日期：2022年8月24日；修回日期：2023年3月10日
作者：陈金阳（1980—），Email: intcmatc@cma.gov.cn

表1 干部学院气象国际培训发展历程 (2002—2022年)

| 年份 | 大事记 |
|------|--|
| 2002 | 首次赴越南举办培训班 被WMO正式确认为WMO区域培训中心 |
| 2003 | 举行WMO RTC Beijing挂牌仪式 通过首次WMO RTC外部评估 首次申请国家外国专家局项目，迎来首位留学生（俄罗斯） |
| 2004 | 首次接收来自发展中国家的学员参训 |
| 2005 | 首次独立设置班次并正式对外招生 首次承办科技部国际培训项目 |
| 2006 | 首次承办商务部国际培训项目 首次接收澳门学员参加新任预报员培训 |
| 2007 | 首次承办国际会议（CALMet VII大会） 成为WMO/气象卫星协调组（CGMS）虚拟实验室优秀中心 |
| 2010 | 承办WMO/CGMS VLMG-5会议 |
| 2011 | 完成第二次WMO RTC外部评估 |
| 2012 | 首次迎来WMO奖学金学员参加新任预报员培训 首次接收香港特别行政区学员参加新任预报员培训 |
| 2014 | 首次接受国际会议资助举办培训 首次全程开展“面授培训+同步远程培训”方式 |
| 2015 | 首次在北京开展远程授课 首次系统开展国际培训评估工作 |
| 2016 | 首次成功申办国家发展和改革委员会南南合作国际培训项目 开发首个由干部学院专职师资授课为主的国际培训班型 预报员上岗（香港）培训班独立设置班次 首次开发双语破冰课程，深受学员欢迎 国际培训业务经费渠道理顺（自2017年起直接拨至学院） |
| 2017 | 首次发挥国际培训的对下指导作用，国际培训项目在地方举办 首次成功申请外交部、财政部亚洲区域合作专项资金项目 |
| 2018 | 首次举办远程国际培训班 首次成功承办外交部、财政部亚洲区域合作专项资金项目 |
| 2019 | 首次承办澜沧江—湄公河合作专项基金项目 |
| 2020 | 首次全面实现远程授课，参训人数创新高，覆盖六大区协 |
| 2021 | 首次荣升WMO全球气象远程培训规模最大的RTC，并荣获WMO海报金奖 |
| 2022 | 首次中标国家国际发展合作署项目，进入商务部联办库，共同举办全球NMHS高级管理研修班 连续两年成为WMO全球气象远程培训规模最大的RTC 获人民日报专栏采访报道 |

表2 2005—2019年干部学院气象国际培训情况

| 培训领域 | 培训班/期 | 学员数量/人 |
|------------|-------|--------|
| 卫星气象 | 15 | 248 |
| 航空气象 | 8 | 180 |
| 气候服务/气候预测 | 14 | 320 |
| 临近预报/预报员上岗 | 20 | 202 |
| 农业气象 | 3 | 34 |
| 公共服务 | 1 | 8 |
| 人工影响天气 | 4 | 38 |
| 灾害风险管理 | 7 | 109 |

际培训。2021年初的WMO的全球校园会议上，各区域培训中心为应对疫情新常态开展了关于网络培训互动性的专题讨论。因此，RTC-BJ着重注意通过学员分

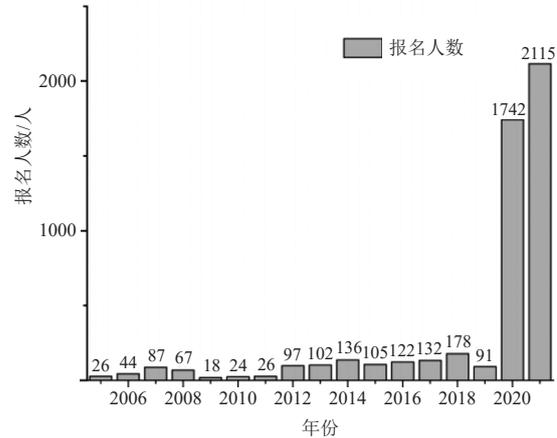


图1 2005—2021年报名培训的人数

组管理、增加直播比重、设置试题与讲解等方式，自2021年起RTC-BJ创新线上“破冰”教学及直播学员论坛，促进学员彼此相识，增加即时互动，提升国际培训效果，全链条提升培训质量。相关课程设置得到国际学员的积极响应，目前已收到学员上传分享逾千条，充分发挥了国际培训经验分享与交流平台的作用。“破冰”通过自我介绍、培训主题和学习过程照片分享、总结感谢视频录制等促进沟通和分享的活动，将身处世界不同角落的学员无限拉近，增加了学习参与感，得到了学员的积极反馈和认可，丰富了国际培训的教学方法。学员论坛专业、文化双管齐下，鼓励各国学员结合个人业务实际和国家具体情况，对本国政策及典型案例进行介绍分析，并分享本国文化。通过这一平台的搭建，促进各国学员之间的业务交流，也推动优秀做法和案例的传播与学习借鉴。在这一历程中，干部学院也注重团队发展与人才培养，团队成员通过独立主持、点评学员论坛，实现了从国际培训“组织者”到“主持人”的转变，打破远程培训沟通壁垒，将“有温度的国际培训”做到实处。

第二，智创气象文化微课体系，助力中华文化国际传播。WMO RTC-BJ构建“气象-文化”双因子的国际培训气象文化微课体系，发展天气气候、特色民俗、历史文化、热点时事四类课程，并通过严控十道开发流程，从课程筹备、脚本定稿、视频制作、课程审核全流程严格把关，提高课程质量，多渠道、多形式展现我国气象人文精神和气象服务产品，多角度呈现我国气象事业发展现状，力求服务于国家总体外交工作大局，在推广中国技术，提供中国方案，加强技术指导的同时，推动文化传播，助力各国气象文化探源，培植国际合作土壤，扩大人文朋友圈，受到国际学员和国际组织高度肯定。仅2022年就策划制作文化微课88个学时，上线全部国际培训班，学员表示“将

文化元素融入到培训中,使培训更加丰富多彩、有趣”“视频课程体现中国丰富的文化、丰厚的历史”“我享受学习中国文化”。同时,气象文化微课也走出气象系统,在生态环境相关外部委培训班中获得了应用,并获得学员广泛好评。

第三,首创“云”访中国(Virtual Tour in China),开辟援外新赛道。2022年,RTC-BJ继续开创新课程模式,紧密结合课程主题,首创“云”访中国课程模块,包括云调研、云参观、云采访三大主体内容,如第11期临近预报技术在防灾减灾中的应用国际培训班中,以冬奥气象服务保障作为切入点,展现了中国气象的智慧与创新;第10期航空气象服务国际培训班设置民航气象中心云参观,并与民航气象专家开展云采访,多方面展示了中国航空气象业务;第4期农业气象国际培训班云考察首批特色农业气象服务中心之一的山东省气候中心,带领学员了解气象服务保障大田粮食、设施蔬菜和特色果品的生产等措施;第19期气象卫星产品应用国际培训班云访中国风云卫星,分引言、风云卫星发展现状、风云卫星应用、国际合作、未来展望五个部分展开,通过访谈、参观、案例介绍等多种形式,宣传推广我国气象卫星产品。此外,各培训班均设置对中国名胜古迹的云参观,带领学员线上游览长城、故宫等代表性景点,加强中国文化传播。

第四,开创会议培训嵌套举办,提升课程效果。WMO RTC-BJ充分利用部门内外各项学术业务资源,多次与亚洲大洋洲卫星用户大会,亚洲区域气候监测、预测和评估论坛(FOCRAII),中澳联合卫星气象虚拟实验室(VLab)区域中心组会议等国际会议嵌套开展国际培训。历次嵌套培训中,国际学员广泛参与会议、论坛等各项活动,同时,多名论坛报告人报名参加国际培训课程,进一步加深了对中国技术、中国方案的认识。这一嵌套模式有利于推动形成培训与科研业务交流的良性互动,不仅使学员实时掌握相关国际会议中报告的最新成果,也有利于提升业界对培训事业的关注,打造品牌效应,满足WMO关于岗位胜任力和高优先领域的“岗位需求”,满足受援国实际业务工作和发展要求的“个人需求”。

3 助力国际合作及全球治理

气象事业作为科技型、基础性、先导性社会公益事业,关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好。在当前国际形势下,气象工作的基础性、先导性、普惠性和战略性作用进一步彰显,具有推动国际合作的独特优势。而对外援助是我国对外战略的重要组成部分,是加强我国双边、多边国际关系的重要手

段,与成套项目、技术合作、援外医疗队等其他援助方式一起共同构成了服务国家对外战略的重要途径。气象援外培训作为其中重要一环,承载着中国与世界友好交流、共同发展、共创繁荣的企盼,是中国对外传播的舞台和窗口。

中国气象局坚持开放合作,深入参与WMO多边治理,积极推动构建人类命运共同体,积极参与WMO的各项计划和活动,推动WMO区域合作,尤其投入于各国气象水文部门亟需的教育和培训计划、技术合作计划等,为全球气象业务、科研、发展中国家能力建设等提供了重要支持,为全球防灾减灾和可持续发展做出了重要贡献,展现了中国负责任发展中大国形象,国际合作成果丰硕。

WMO RTC-BJ依托中国气象局各大中心,紧扣中国气象业务最新进展和各国气象业务实际需求,创新开设各类培训班型,推动中国技术、中国方案走向世界,助力中国气象业务全球监测、全球预报、全球服务,助力世界气象中心(北京)、区域WIGOS中心等气象系统国际中心履职,服务保障“一带一路”建设,把中国的技术方案和科技成果扎扎实实转化为各国人民的福祉,转化为服务国家重大战略海外需求的能力。

此外,WMO RTC-BJ还注重全球气象治理人才培养。已顺利举办1期面向中国气象局参与国际合作事务及相关国际机制的主要谈判代表及兼职专家开设的“一带一路”气象国际治理高级研修班,以及2期面向世界各国气象水文部门高级管理人员开设的国际气象水文管理人员高级研修班。相关班型受到国内外专家及学员高度好评,学员表示“培训针对性强、专家层次高、实战经验丰富”,通过相关培训“工作视野得到了进一步拓宽,业务水平得到进一步提升”“为深入参与全球气象和气候变化治理奠定了坚实的基础”。专业课程与管理课程协同推进,有力提高学员参加气象国际合作及气象全球治理进程的能力,为我国培养国际人才;同时建立了各国学员间广泛的友谊,扩大了我国的“朋友圈”,“双管齐下”助力中国气象国际合作及参与全球气象治理。

4 小结与展望

气象国际培训专业教学团队依托于WMO RTC-BJ的国际培训业务组建,组成人员以负责国际培训策划、教学、组织、实施相关工作的人员为主。团队立足气象元素,开发系列气象文化微课程,与气象产品与经验输出相辅相成,由里及面宣传我国气象硬实力

(下转80页)

束，成立云南军政委员会昆明空军司令部气象大队。

7 结语

近代云南省内气象台站建设较国内发达地区相对滞后，仅在腾冲、昆明等少数地方建立，台站设置单一。得益于中央研究院气象研究所的引导推广，尤其是民国时期云南省龙云政府的高度重视，在云南省建设厅、教育厅等部门通力合作、大力投入下，加之有陈一得先生这样的具有科学探索精神的仁人志士的积极推进，有效促进了近代云南气象事业的快速发展。多个测候站(所)先后设立，从最初的少数几个点拓展到几乎滇省全境；从地面到高空，气象观测业务逐步开展；水文气象、航空气象等相关领域的气象观测和业务初现端倪。回望历史，从今天的视角出发，“云南王”龙云执政时期云南近代气象发展所取得的成就，为新中国成立后的云南现代气象事业发展奠定了重要基础。

(上接75页)

与文化软实力，充分发挥气象国际培训效能，扩大气象人文朋友圈，为气象科技合作提供土壤。

根据当前国际培训发展现状与主要业务，团队目前已自主开发了气象专业课、气象文化微课、“云”系列课程体系、国际培训线上破冰、直播学员论坛研讨等多系列课程，团队成员充分发挥自身专业优势，逐渐形成具有国际培训特色的教学队伍。团队成员同时积极开展科研课题研究，主持和参与司局级、省部级课题多项，坚持以科研促进教学，提升个人研究能力和专业能力，服务于国际培训策划与教学工作。此外，还注重发展建设气象国际培训兼职专家教师团队，除气象系统内顶尖科研及业务专家外，还不断吸纳来自高校系统、中科院系统、及其他部委的业界著名专家学者，紧扣业务实际，围绕学员需求不断推出各项专业、管理类及交叉学科课程。同时，通过学员反馈，对兼职教师授课情况进行认真评估，并不断推进团队建设。

国际培训业务实践充分体现了混合式培训的优势。未来充分发挥WMO RTC-BJ作用，利用好气象部门内外资源，加强与业务单位、高等院校、科研院所、相关社会教育培训机构的交流合作，拓展跨部门合作，联合外部委定制专业技能与管理培训，有能力整合国际气象行业师资，跨区域合作开办世界顶尖气象培训，打造更加专业、兼容并包、与时俱进的气象国际教育培训体系。

授人玫瑰，手有余香。在这廿载光阴里，中国气象国际培训坚持平等相待、合作共赢，坚持重信守

深入阅读

- 陈学溶, 2012. 中国近现代气象学界若干史迹. 北京: 气象出版社.
大理白族自治州气象局, 2008. 大理白族自治州气象志. 北京: 气象出版社.
方树梅, 2010. 臞仙年录. 昆明: 云南人民出版社.
解明恩, 和文农, 2019. 云南近代气象台站创建历史述略. 气象科技进展, 9(5): 63-67
解明恩, 和文农, 彭启洋, 等, 2019. 民国时期的云南天气气候研究. 云南大学学报(自然科学版), 41(S1): 44-50.
刘金福, 2016. 陈一得一云南近代气象、天文、地震事业先驱. 昆明: 云南人民出版社.
吴增祥, 2014. 1949年以前我国气象台站创建历史概述. 气象科技进展, 4(6): 60-66.
吴增祥, 2007. 中国近代气象台站. 北京: 气象出版社.
赵惠昆, 2013. 龙云主政时期的云南经济发展. 云南社会主义学院学报, 3(3): 123-128.
中国地方志领导小组办公室, 1999. 中国方志文献汇编(下). 北京: 方志出版社.

(作者单位: 云南省气象台)

深入阅读

- 樊春良, 樊天, 2019. 国外学科交叉研究的发展趋势及启示. 中国科学基金, 33(5): 446-452.
李妍, 2010. 六十年援外培训: 授人以渔 共同发展. 国际商报, 北京, 2010-08-04.
刘强, 吴惠芳, 2018. 新时代援外培训提质增效的思考. 继续教育, 32(8): 23-25.
李攀, 2022. 基于需求的农业气象服务援外培训管理研究. 农业与技术, 42(4): 168-172.
屈芳, 邓京勉, 2019. 继续教育培训体系建设和路径创新机制. 继续教育研究, (5): 13-20.
裘援平, 2022. 世界百年变局与中国的战略安全. 国家安全研究, (4): 5-14, 176.
司思, 于磊, 2012. 32年风雨岁月峥嵘 32载奋斗谱写华章——记商务部国际商务官员研修学院成立三十二周年. 中国经贸, (5): 92-95.
杨月巧, 刘智栋, 2022. 基于人类命运共同体视角的防灾共同体的构建探讨. 城市与减灾, (3): 48-51.
杨萍, 王志强, 2022. 双碳目标下加强气象学科交叉的路径探索. 阅江学刊, 14(2): 61-67, 173.
张文建, 2020. WMO走过70年: 中国气象与世界共同发展. 气象科技进展, 10(6): 8-10.

(作者单位: 中国气象局气象干部培训学院
(WMO北京区域培训中心))