

关于举办中国生态大讲堂 “2023 年生态系统碳汇监测技术与核算方法” 线下高级研修班（第一轮通知）

原创：CERN 秘书处



为加快推进生态系统碳汇监测技术与核算方法的发展与应用，按《人力资源社会保障部办公厅关于印发专业技术人员知识更新工程 2023 年高级研修项目计划的通知》（人社厅函〔2023〕47 号），受中国科学院人事局资助（科发人函字〔2023〕22 号），中国生态系统研究网络（CERN）和中国科学院地理科学与资源研究所等举办“2023 年生态系统碳汇监测技术与核算方法高级研修班”。现将有关事项通知如下：

一、时间与地点

时间：2023 年 9 月 19-22 日（周二至周五）

地点：中国科学院地理科学与资源研究所 C602 会议室

二、资助单位

中国科学院人事局

三、主办单位

中国生态系统研究网络（CERN）

中国科学院地理科学与资源研究所

四、协办单位

中国生态学会长期生态学专业委员会

高等教育出版社

北京中科河洲生态科技有限公司

五、参会费用

本次培训班不收取注册费、资料费等费用。所有培训班学员交通费需自理。培训期间为所有学员提供午餐盒饭、晚餐饭卡。

本次培训班将为 30 个中国科学院各研究所的报名人员承担住宿费用（含早餐）。将通过报名表遴选出承担住宿人员的名单，碳汇监测各子平台人员优先。

六、学员招募

根据人力资源与社会保障部和中国科学院人事局等对专业技术人员知识更新工程的相关文件，为切实保证研修质量，按照“高水平、小规模、重特色”的要求，本次培训对象主要为具有中高级职称（职业资格）的专业技术人员，并向基层一线专业技术人员倾斜。包括但不限于：中国生态系统研究网络(CERN)生态站、国家野外科学观测研究站、国家级自然保护区、国际重要湿地等从事生态系统野外观测的技术人员，以及高等院校、科研机构、环保公益组织等从事生态系统监测研究的科研人员和项目骨干。学员年龄在 40 岁以下。

请有意参加本次培训活动的人员尽快扫描下方二维码报名。务必修改群昵称为真实姓名，并按要求填写群内表格。由于会场空间限制，可能难以满足所有报名人员的需求，主办方将对报名人员进行初选，组织通过初选的人员参加线上摸底测试，最终筛选并告知 80 名学员参加培训。如您未能入选，敬请谅解。凡全程参加该培训班并通过结业考试的学员，将获得由主办单位颁发的培训证书。

报名截止日期：2023 年 9 月 5 日 17:00



七、会务组联系方式

联系人：于秀波 王秋凤

地址：北京市朝阳区大屯路甲 11 号

邮编：100101

邮箱：cef@cern.ac.cn

中国生态大讲堂“2023 年生态系统碳汇监测技术与核算方法”介绍

一、培训的目的和作用

2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布了中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和的“双碳目标”。2021 年 9 月 22 日，《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》印发。意见第二十九条提出了提升统计监测能力的任务，其中包括：依托和拓展自然资源调查监测体系，建立生态系统碳汇监测核算体系，开展森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等碳汇本底调查和碳储量评估，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。

生态系统固碳是实现和支撑碳中和目标绿色、经济的最佳途径，与国家生态文明建设相契合。值得重视的是，当前我国对 CO₂、CH₄、N₂O 等温室气体的监测能力不足，碳源/碳汇核算还存在很大的不确定性，尽快提升碳源/碳汇监测能力，尽快提高监测仪器的国产化水平，是我国实现“双碳”目标所面临的巨大挑战。

我国现有的陆地碳汇监测技术、数据积累、机理认知以及配套国产化设备还无法支撑上述目标的实现。因此，我国急需打造世界一流的碳汇监测设施体系、培养一支高水平人才队伍。

2022年7月，国家发改委批准中科院“十四五”科教基础设施建设实施方案，针对我国陆地碳汇监测能力不足和关键数据源“卡脖子”问题，依托涵盖我国12个重点森林和湿地碳汇功能区的23个野外站，建设分布式陆地碳汇监测设施，形成多尺度、大气-植被-土壤多界面温室气体通量、关键区位温室气体浓度和生态碳库储量以及流域水文过程的立体监测能力，建成碳汇数据汇聚系统和核算评估体系，为区域-全国碳汇评估提供基础数据和集成评估方案，为我国实现“双碳目标”和生态保护与修复提供关键的科技支撑。建设投资2.7亿，全国网络布局。因此，开展生态系统碳汇监测技术与核算方法培训项目，借此次中国科学院人事局继续教育与培训计划资助完成此重要之举，完成国家和各级野外站需求。

二、培训内容

本次培训内容具有前瞻性、实用性和针对性，能在本领域内推广与持续应用。拟分为以下五个部分进行：

第一部分：陆地碳汇监测技术和固碳潜力

本单元将重点讲授国内外陆地碳汇监测技术的最新进展与固碳潜力的监测方法。介绍陆地碳汇监测技术的发展历程、基本专业术语、重要意义、特点与基本要求、分类与发展等。并从我国亟待解决的关键核心技术或重大科技问题入手，提出对国家对固碳潜力需求的迫切性。

第二部分：各类生态系统通量监测技术与方法

本单元将重点讲授陆地温室气体通量监测系统，介绍构建生态系统温室气体通量的综合性监测体系、涡动相关法CO₂、CH₄和N₂O通量连续自动监测技术。

第三部分：温室气体浓度监测技术与方法

本单元将重点讲授介绍各生态系统温室气体箱式浓度连续监测技术的原理、具体测量方法，涵盖碳同位素浓度监测系统、碳总柱浓度观测系统。

第四部分：生态系统碳储量监测技术与方法

本单元将重点讲授监测所获得的生态数据的管理与共享。例如数据的保存格式、数据编码、储存介质、存储周期、传输方式、集成处理、使用权限、数据挖掘分析与共享应用、知识产权保护 and 保密规范管理等技术与规范。

第五部分：生态系统碳汇核算方法

从遥感监测技术方法与碳汇监测国产装备研发校验系统入手，到碳汇监测集成系统，各个子系统的侧重点来具体分析。

三、培训方式

第一种方式：重点内容讲授

本次培训邀请国内外著名碳汇监测方面的院士专家、生态站站长、监测骨干人员、碳汇监测仪器管理与操作人员、数据处理与共享专家，以课程的形式向学员讲授相关科学知识。

第二种方式：专题研讨

本次培训邀请国内知名观测仪器公司的总经理和工程师做案例分析报告，教授学员碳汇监测技术、方法，并使其了解相关国产品牌仪器的研发情况和进展。

第三种方式：测试评估

本次培训展开之前会邀请相关专家遴选一些有关碳汇监测和生态站建设管理的试题，培训前进行摸底测试、培训结束进行结业测试。

四、关键时间节点

2023年7月21日 发布培训班第一轮通知，学员开始网上报名

2023年8月15日 发布培训班第二轮通知，授课专家名单及日程

2023年9月5日 网上报名截止

2023年9月7日 摸底测试

2023年9月9日 公布正式学员名单、30名承包住宿（含早餐）学员名单

2023年9月19日 培训班正式举行

五、承办单位简介

1. 中国生态系统研究网络(CERN)

1988年中国科学院组建了中国生态系统研究网络（CERN）。CERN的建立是我国生态系统监测与研究工作的一个飞跃，它克服了单个生态站监测与研究的局限，使从单个站点到区域乃至国家尺度开展长期生态学监测与综合研究成为可能。CERN重视制度化、规范化、标准化管理，为国家野外科学观测平台的建设与管理提供了成功范例。CERN现有1个综合中心、1个数据中心、5个学科分中心（水

分、土壤、大气、生物、水体)和 44 个生态站,涵盖了农田、森林、草地、荒漠、湿地、城市等生态系统类型。

2. 中国通量观测研究网络 (ChinaFLUX)

中国陆地生态系统通量观测研究网络(简称中国通量观测研究网络, ChinaFLUX)是以中国科学院生态系统研究网络为依托,以微气象学的涡度相关技术和箱式/气相色谱法为主要技术手段,对中国典型陆地生态系统与大气间 CO₂、水汽、能量通量的日、季节、年际变化进行长期观测研究的网络。ChinaFLUX 在中国科学院知识创新项目“中国陆地及近海生态系统碳收支研究”(KZCX1-SW-01)以及国家重点基础研究发展规划项目(973 项目)“中国陆地生态系统碳循环及其驱动机制研究”(2002CB412500)的支持下于 2002 年建成,拥有 8 个微气象和 16 个箱式/气相色谱法观测站。在中国科学院知识创新工程重要方向项目“中国陆地生态系统碳通量特征及其环境控制作用研究”的支持下,有超过 22 个森林、草地、农田站结合野外植被、土壤生理生态学实验对碳、水及能量通量进行观测。截止目前,ChinaFLUX 的观测研究站点(网)已达 79 个(观测塔 83 座),其中包括 18 个农田站、19 个草地站、23 个森林站、15 个湿地站、2 个荒漠站、1 个城市站和 1 个水域站(网)。

3. 中国生态大讲堂(China Ecological Forum)

2005 年中国生态系统研究网络(CERN)启动中国生态大讲堂,以“传播新知识、交流新思想、展示新成果”为宗旨。主要服务对象为从事生态系统和生物多样性领域的科研人员及研究生、野外站观测人员、保护地技术和管理人员、政府部门与民间环保公益机构人员。截止到 2023 年 5 月,中国生态大讲堂已成功举办了 235 次学术报告、20 次学术研讨会和 4 次高级研讨班,2 次国际培训班。邀请 500 多国内外知名专家,参加人员达 16500 人次。生态大讲堂微信公众号用户总数超过 1 万人。2022 年 8 月,中国科学院人事局将中国生态大讲堂依托单位“中国科学院地理科学与资源研究所”设立为院级继续教育基地。