

2021年04月15日 星期四

首页 机构 科研成果 研究队伍 国际交流 院地合作 研究生 图书情报 党群园地 科学传播 信息公开 国家重点实验室 院重点实验室

新闻动态

现在位置: 首页 > 新闻动态 > 综合新闻

图片新闻

头条新闻

综合新闻

视频新闻

学术活动

科研动态

媒体扫描

文件下载

## 热烈祝贺地球环境所两个野外站入选国家野外科学观测研究站序列

2020-12-30 | 【大中小】【打印】【关闭】

2020年12月29日,科技部办公厅发布了“关于组织填报《国家野外科学观测研究站建设运行实施方案》的通知【国科办函基〔2020〕470号】”,公布了入选国家野外站择优建设的69个野外站名单,包括我所的“关中平原生态环境变化与综合治理野外科学观测研究站(简称关中平原生态环境站)”和“黄土高原地球关键带与地表通量野外观测研究站(简称黄土高原关键带站)”,标志着我所的野外站正式进入国家野外科学观测研究站序列。

国家野外科学观测研究站(以下简称“国家野外站”)是重要的国家科技创新基地之一,是国家科技创新体系的重要组成部分。在国家野外站的支持下,我所将进一步聚焦黄土高原关键带和关中平原生态环境领域的科学和实践问题,提升观测能力和研究水平,加强示范和服务,服务国家重大战略需求与区域高质量可持续发展。两个国家野外站的基本情况如下:

### 1. 关中平原生态环境站

关中平原生态环境站依托单位为中国科学院地球环境研究所,经过近20年的持续建设,已形成由1个主观测站(秦岭田裕)和6个辅助观测站(高新、曲江、渭水、浐灞和宝鸡)组成并涵盖整个关中平原的观测体系(图1),设有大气环境、化石燃料示踪、环境水文、土壤环境、植物环境等聚焦水-土-气-

生的立体化综合观测系统(图2)。关中平原生态环境站聚焦人口密集区的生态环境变化、综合治理与可持续发展等科学问题，主要研究方向包括大气、水、土壤、生态和环境变化5个方面。通过开展水-土-气-生等多因子变化的连续观测，研究生态系统的特征和关键过程的物质循环与能量流动，研发大气环境问题的防治技术，建成一个综合性的区域生态环境变化观测、治理和示范的科学观测研究站，服务于区域生态-大气-水环境的修复治理和可持续发展。

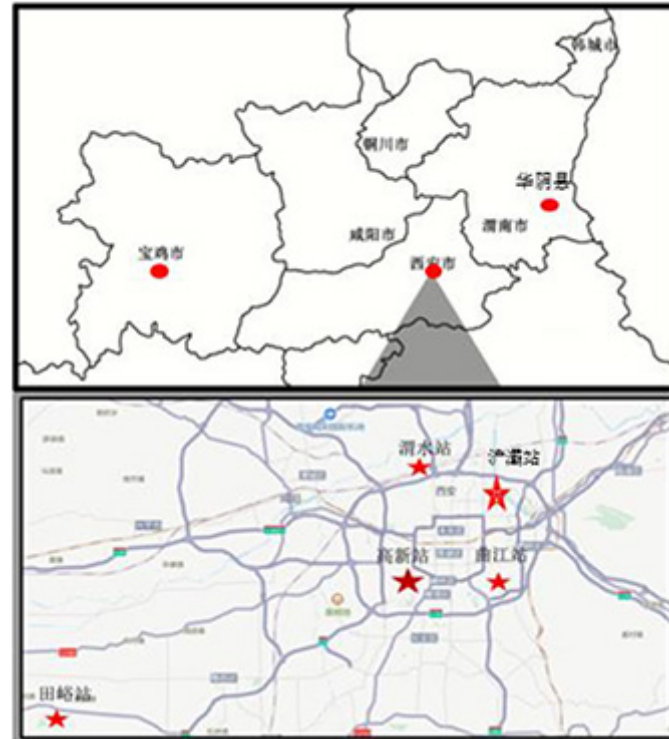


图1 关中平原野外观测站分布图



图2 关中平原生态环境站观测研究内容

关中平原生态环境站共有工作人员28人，包括科研人员15人、技术支撑人员10人、管理人员3人。近5年来，关中平原生态环境站科研人员承担国家、国际合作和地方政府研究项目10余项，并获各种科技成果奖项10余项。关中平原生态环境站在基础条件建设、观测研究、人才队伍、开放共享服务国家和地方生态环境治理需求等方面取得一定成果，已建成集大气PM<sub>2.5</sub>（近20年长序列全组分）、温室气体及碳同位素示踪、生态水文、植被动态和土壤环境等为一体的综合观测研究平台（图3）。未来将持续系统开展区域大气、水、土壤、生态、区域环境变化综合观测及控制实验研究，建成多尺度、多学科的综合性环境观测站，获取人口密集区地球环境变化的综合信息，服务于秦岭生态环境保护 and 关中平原城市群高质量发展。

关中平原生态环境站坚持开放共享的办站方针，与西安交通大学、西北农林科技大学、长安大学、陕西省植物园、中国科学院水利部水土保持研究所、中国科学院南京土壤研究所、中国科学院地理科学与资源研究所、中国科学院生态环境中心、陕西省科学院等多家科研单位保持长期密切合作，已成为具有重要影响力的野外科学观测合作研究平台。



分粒级采样器

微生物采样器、VOCs采样罐、黑碳仪等



微、中、大流量颗粒物采样器

气溶胶及气体采样平台



样品前处理及测试系统



太阳光度计



单颗粒黑碳光谱仪 (SP2)



PM<sub>2.5</sub>实时监测仪



颗粒物化学组成  
在线监测仪



O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO等污染气体在线监测仪



浊度仪等

气溶胶理化特征及光学高精度观测





图3 部分大气、水、土壤、生态、区域环境变化综合观测设备

## 2. 黄土高原关键带站

黄土高原关键带站由中国科学院地球环境研究所、中国科学院生态环境研究中心和陕西洛川国家地质公园联合共建，依托单位为中国科学院地球环境研究所，是国内较早开展地球关键带与地表通量综合观测研究的野外台站。该站包括1个主站和4个辅站，分别为洛川主站和延安顾屯、延安羊圈沟、庆阳南小河沟、定西龙滩辅站（图4），5个站点均具有良好的工作和生活条件，办公区总面积约10亩，实验办公用房面积约1510m<sup>2</sup>。黄土高原关键带站布局有5个大流域（总面积约101.3km<sup>2</sup>），13个重点观测小流域（总面积约22.12km<sup>2</sup>），南-北、东南-西北2个长期观测样带以及60多个调查点。

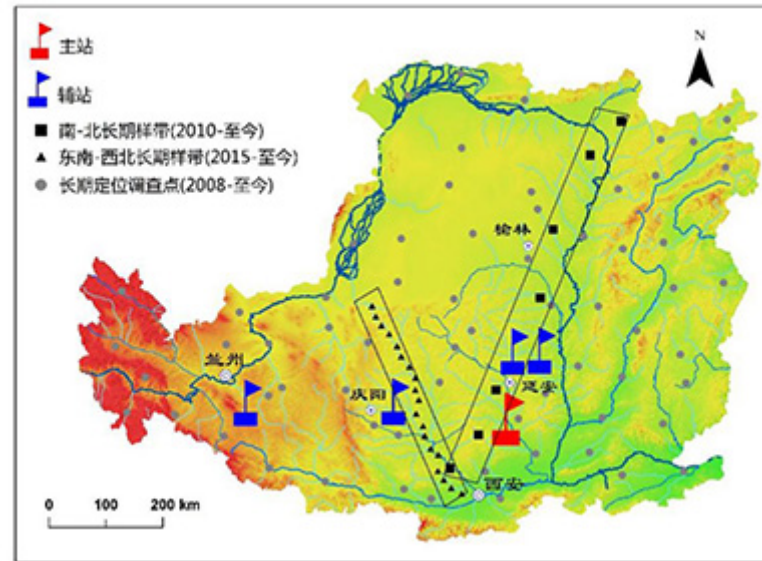


图4 黄土高原关键带野外观测站分布图

黄土高原关键带站立足黄土高原，从系统性、整体性和综合性的角度，开展季风区地球关键带和地表通量长期定位观测和数据积累，研究黄土高原独特地质背景下关键带结构、过程和功能的演变以及未来变化趋势，阐明气候变化和人类活动的定量影响，建立世界一流的关键带和地表通量观测、研究、示范和服务平台，为地球关键带科学做出突出贡献，为黄河流域生态保护和高质量发展等国家战略提供持续的科技支撑与智库支持。主要研究方向包括：（1）黄土高原关键带结构、组成与演化历史；（2）黄土高原关键带水土过程观测与模拟；（3）黄土高原关键带生态过程观测与模拟；（4）黄土高原关键带人地系统耦合与区域发展（图5）。



图5 黄土高原关键带站的观测研究方向

黄土高原关键带站固定工作人员35人，其中科研人员20人、技术支撑人员10人、管理人员5名。黄土高原关键带站围绕国家战略需求和地球关键带学科前沿，开展了长期、系统的定位监测和试验研究，在黄土高原关键带结构、组成与演化历史，生态、水土过程观测与模拟，人地系统耦合与区域发展等方面取得了一系列重要成果，为黄土高原乃至黄河流域生态保护和人地关系协调提供了重要的理论与技术支撑，先后向党中央、国务院、国家领导人和地方政府部门提交咨询报告11份。近年来，黄土高原关键带站累计承担主要科研任务20余项，包括国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重大项目和重点项目、国家自然科学基金中英关键带重大国际合作项目、中科院重点部署项目等；共发表SCI论文150余篇，包括Science、Nature、Nature Geoscience、Nature Climate Change等国际主流期刊；获国家自然科学基金二等奖2项、省部级一等奖5项、中国科学院杰出科技成就奖等。

黄土高原关键带站先后与美国、英国、德国、加拿大、澳大利亚、日本等国家的知名高校和科研机构建立了实质性的合作关系，同时也与中科院、高校等国内相关单位开展了实质性合作研究（图



6) , 已成为国内外开展黄土高原地球关键带与地表通量研究的重要合作平台。近5年来, 多次接待国内外知名科学家的考察和访问, 包括美国科学院院士William E. Dietrich、美国土壤学会会士Harry Vereecken、美国IML-CZO首席Praveen Kumar、加拿大University of British Columbia流域生态水文首席科学家Adam Wei等。同时, 该站也是陕西省多所高校的本科生实习基地、中小学生的科普基地; 多次与中央和地方媒体合作, 拍摄宣传片, 介绍中国洛川黄土以及黄土高原、黄土的形成、黄土地貌等, 在为黄土地质遗迹保护和公众科普宣传做出了重要贡献。



图6 国内外著名科学家来黄土高原关键带交流

网站备案号：陕ICP备11001760号-3 版权所有:中国科学院地球环境研究所 单位邮编：710061  
单位地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路97号 电子邮件：web@ieecas.cn 传真：029 - 62336234

