



中国通量观测研究联盟

Chinese Flux Observation and Research Network
(ChinaFLUX)



目录



基本信息

简介	1
总体目标	2
发展历程	3
研究主题	5
联盟组成	6

农田生态系统

阿克苏	8
长沙	9
长武	10
大满	11
胶州湾	12
锦州	13
临泽	14
栾城	15
千烟洲	16
寿阳	17
桃源	18
天目湖	19
无锡	20
新乡	21
盈科	22
禹城	23

森林生态系统

哀牢山	25
长白山	26
长白山次生林	27
儋州	28
鼎湖山	29
根河	30
贡嘎山	31
关滩	32
呼中	33
会同	34
尖峰岭	35
丽江	36
普定	37
千烟洲	38
秦岭	39
天目湖	40
西双版纳	41
易县	42
元江	43

草地生态系统

阿柔	45
安塞	46
达茂	47

当雄	48
多伦	49
海北	50
呼伦贝尔	51
那曲	52
内蒙古	53
三江源	54
四子王旗	55
松嫩	56
锡林浩特	57

湿地生态系统

崇明	59
当雄	60
洞庭湖	61
高桥	62
海北	63
盘锦	64
若尔盖	65
三江	66
漳江口	67

荒漠生态系统

阜康	69
----	----

沙坡头	70
-----	----

水域生态系统

太湖	72
----	----

城市生态系统

深圳	74
----	----

*滨州、宝天曼、米埔等站点的
信息等待补充。



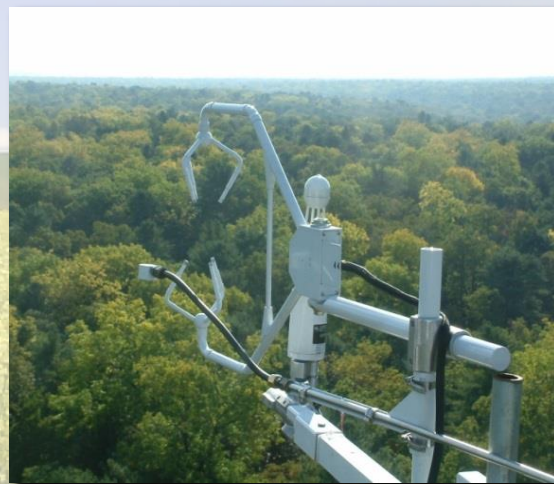
简介



依托中国生态系统研究网络（CERN），中国陆地生态系统观测研究网络(Chinese Tterrestrial Ecosystem Flux Observation and Research Network, 缩写为ChinaFLUX)于2002年正式开始生态系统通量的联网观测研究。经过12年的发展，中国通量观测研究联盟(Chinese Flux Observation and Research Network, 缩写仍为ChinaFLUX) 于2014年7月28日正式成立。ChinaFLUX是由从事生态、气象、水文、遥感、环境及相关科学研究领域的科研、教学单位和科技工作者自愿组成，以单个通量观测站点或通量相关研究团队为基础的自由联盟，属于开放性的学术研究团体。

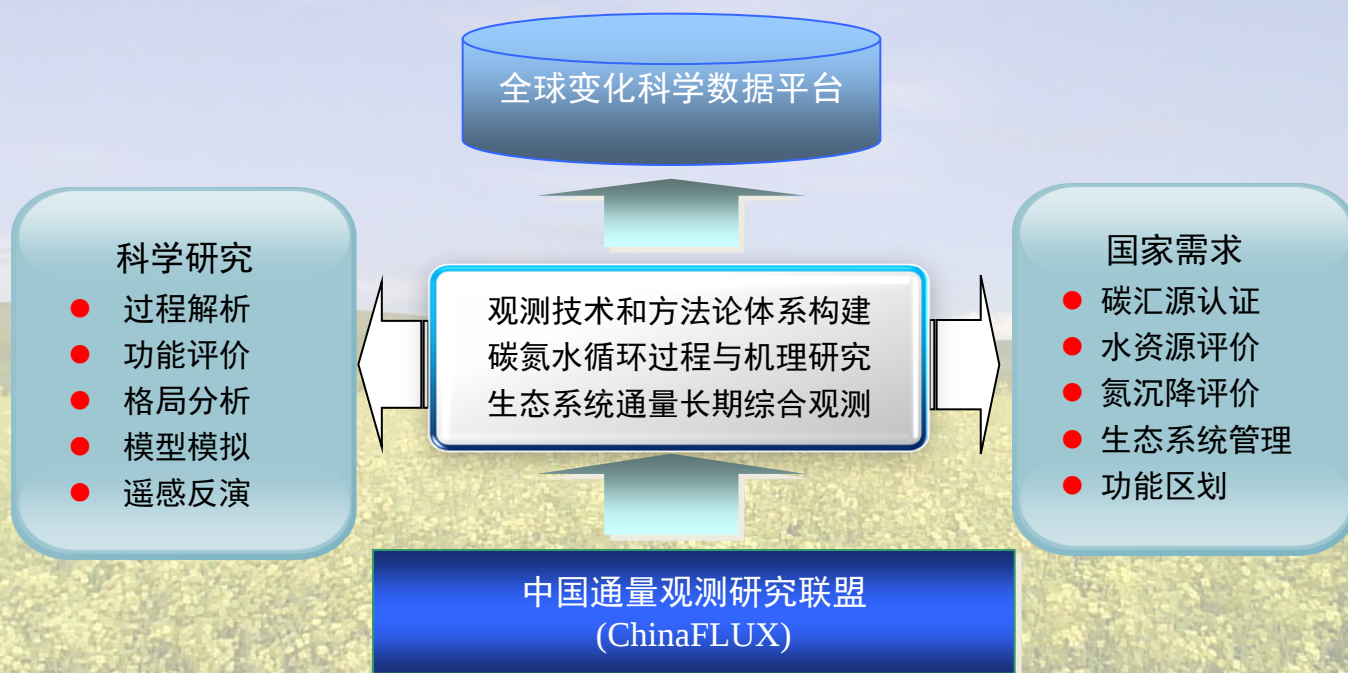
ChinaFLUX本着“自愿、开放、创新、发展”的原则，联合中国科学院、行业部门的各级科研机构 and 高等院校所属的通量观测站点和科研团队，组织和开展中国区域生态系统通量协同观测与综合研究。截至目前，ChinaFLUX的观测研究站点（网）已达64个（观测塔76座），其中包括16个农田站、 19个森林站、 14个草地站、 11个湿地站、 2个荒漠站、 1个水域站（网）和1个城市站，已经成为我国生态系统与全球变化研究的重要科技平台。

ChinaFLUX将充分发挥中国科学院、行业部门研究机构和高等院校的科研优势，围绕国家重大科技战略目标和社会经济可持续发展的战略需求，在气候变化、生态系统反馈、生态系统结构与功能、生态与环境保护、区域可持续发展等领域开展战略合作和协同创新。同时，积极推动相关国际科技与学术交流活动，拓展国际交流与合作渠道，不断提升我国通量观测研究在国际相关科技活动中的影响与作用。



总体目标

- 创建中国陆地生态系统通量观测研究平台，提升国家生态系统观测研究网络的综合观测能力，积累多要素长期观测数据。
- 构建生态系统碳氮水通量观测理论和方法论体系，构建支撑科学研究的野外观测平台、数据-模型平台和国际合作平台。
- 开展生态系统-样带-区域尺度碳氮水循环过程机理研究，评价温室气体源汇强度和时空分布格局，服务于国家陆地碳收支评估和碳汇定量认证。



发展历程



- 中国科学院知识创新工程重要方向项目
- 国家重点基础研究发展计划项目
- NSFC重大研究项目
- NSFC重大国际合作研究A3前瞻计划项目

2011-2013



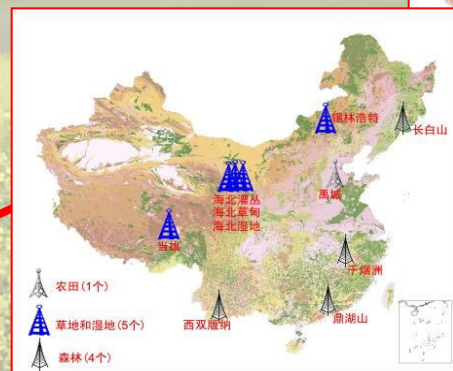
2010-2011



2005-2010



2001-2004



- 中国科学院知识创新重大项目
- 国家重点基础研究发展计划项目

- NSFC重大项目
- CERN专项
- 国家重点基础研究发展计划项目
- 中国科学院战略性先导科技专项

- 国家重点基础研究发展计划项目
- 中国科学院战略性先导科技专项

发展历程

2014-



农田站: 16个
 森林站: 20个
 草地站: 13个
 湿地站: 11个
 荒漠站: 2个
 水域站(网): 1个
 城市站: 1个
 合计: 64个站点(80座观测塔)

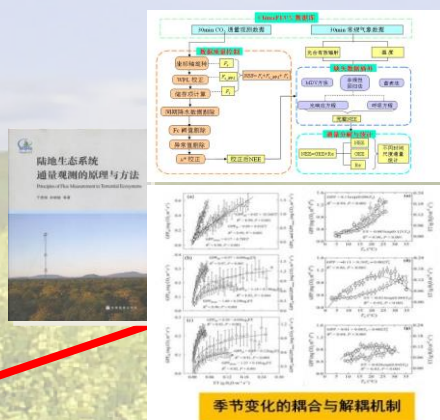
联盟观测站点的空间分布

研究主题

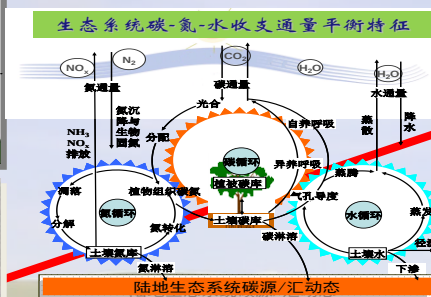
- 生态系统碳水通量观测技术与数据评价方法
- 生态系统的碳水交换过程与季节变异

- 生态系统碳-氮-水通量协同观测技术
- 生态系统的碳氮水交换过程与年际变异

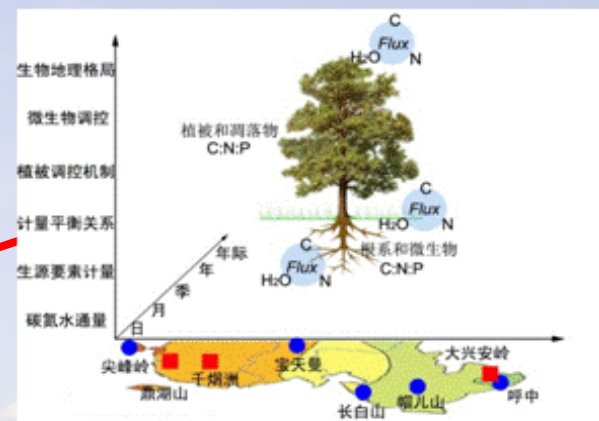
- 生态系统碳-氮-水通量的计量平衡关系及其生物学控制机制
- 生态系统碳氮水通量时空格局与区域碳氮水平衡



- 涡度相关技术



- 涡度相关技术
- 稳定同位素在线观测技术
- 氮沉降通量观测技术
- 数据模型融合技术



- 多界面碳氮水通量观测技术
- 稳定同位素在线观测技术
- 植被冠层物候观测技术
- 站点-样带-区域多尺度观测技术
- 观测数据-过程/遥感模型融合技术

联盟组成

科学委员会

主 任：孙鸿烈

副主任 (按姓氏笔画排序)：

李文华 陈宜瑜 秦大河 傅伯杰

委 员 (按姓氏笔画排序)：

于贵瑞 王介民 王会军 方精云

刘世荣 李旭辉 肖向明 陈 飞

陈吉泉 陈镜明 周成虎 周国逸

郑循华 赵新全 黄 耀 梁顺林

彭长辉 韩士杰

联盟理事会

理事长：于贵瑞

副理事长 (按姓氏笔画排序)：

王艳芬 孙晓敏 张一平 李胜功 周广胜 林光辉 梅旭荣 鲁绍伟

联盟工作组：

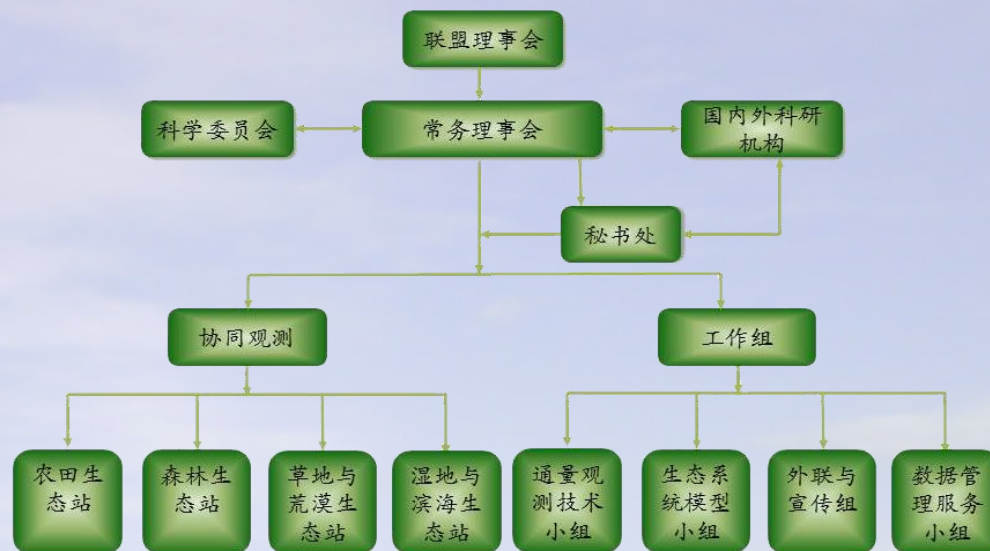
观测技术组：孙晓敏 (组长) 郭海强 郝彦宾 贾丙瑞 温学发 吴家兵 肖 薇 张军辉 朱治林

生态模型组：周广胜 (组长) 陈铁雄 居为民 李 勇 闫俊华 莫兴国 王绍强 汤旭光 喻朝庆 张 黎

外联宣传组：林光辉 (组长) 陈 槐 陈世苹 赵 斌 黎育科 牛书丽 孙鹏森 唐 隼

数据服务组：梅旭荣 (组长) 白玉琪 顾峰雪 何洪林 苏 文 汪进松 张 弥 周 莉

秘书处：张雷明 王秋凤





ChinaFLUX

农田生态系统

阿克苏站(AKA)



地理位置

新疆阿克苏干旱区农田通量观测站位于新疆阿克苏绿洲农田生态系统国家野外科学观测研究站内(40° 37' N, 80° 45' E, 海拔1028m), 隶属中国科学院新疆生态与地理研究所。阿克苏站代表了新疆干旱区农业生态系统类型。

气候与植被

属典型温带干旱气候, 年均气温11.2℃, 年降水量45.7mm, 年水面蒸发量2500mm, 无霜期207d, 全年日照时数2940h, 年太阳辐射总量6000MJ/m²。观测区下垫面植被为冬小麦和棉花轮作农田。

观测负责人

赵成义

Email: zcy@ms.xjb.ac.cn

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和 CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成, 其安装高度为2.5m。风速/风向、温度、湿度传感器、辐射传感器和光合有效辐射传感器安装高度为2.5m。

长沙站(CSA)



地理位置

长沙农业环境观测研究站位于湖南省长沙市长沙县金井镇，隶属中国科学院亚热带农业生态研究所。目前站区建有通量塔两座，分别位于站区典型稻田($28^{\circ} 34' 49.5''$ N, $113^{\circ} 19' 39.9''$ E, 海拔82.7m)和茶园($28^{\circ} 35' 5.9''$ N, $113^{\circ} 19' 45.6''$ E, 海拔106.2m)内。于2013年5月开始通量观测。该站点代表了中亚热带丘陵区典型农业生态类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和 $\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{N}_2\text{O}/\text{CO}$ 、 NH_3 快速分析仪(Los Gatos Research, USA)组成，布设高度为2m，其中 NH_3 分析仪高度根据冠层高度调节。常规气象观测系统布设高度为2m。土壤温湿度传感器布设深度为10cm。

观测负责人

李勇

Email: yli@isa.ac.cn

气候与植被

属亚热带湿润季风气候，多年平均气温 17.5°C ，年降雨量1330mm，年太阳辐射总量 $404.6\text{KJ}/\text{cm}^2$ ，年日照时数1651h， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温为 6335°C d 。站内植被主要有马尾松次生林、人工杉木林、水稻和茶园。稻田和茶园观测区植被分别为水稻和茶树，冠层高度分别为0.1-1.0m和0.8m。稻田通量塔下土壤类型为水稻田，耕层厚度0.2m；茶园通量塔下土壤类型为花岗岩红壤，耕层厚度0.3m。



长武站(CWA)

地理位置

长武农业生态站位于陕西省咸阳市长武县洪家镇王东村，隶属中国科学院水利部水土保持研究所。通量塔位于站区辅助观测场内，其地理坐标为：35° 14' 31.54" N, 107° 40' 55.9" E, 塔基海拔1220m。于2006年9月开始通量观测。观测区植被以小麦为主。该站点代表了黄土高原高塬沟壑区冬小麦生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度均为1.8m。常规气象观测系统中空气温湿度计和辐射传感器安装高度分别为1.8m和2.2m。土壤温湿传感器布设深度为5cm、10cm、20cm、40cm和100cm。

观测负责人

朱元骏

Email: zhuyuanjun@foxmail.com

气候与植被

属暖温带半湿润易旱气候区，区域降水稀少且年际和年内分布不均，主要降水分布在5-9月，约占全年降水量的80%，容易出现当年冬季-次年春季的干旱。区域植被主要以冬小麦、春玉米和苹果为主，为单一的农作物群落。土壤类型为黑垆土，土层深厚，土层中有气候干湿旋回沉积的土壤层交替出现。



大满站(DMA)



地理位置

大满灌区绿洲农田通量观测站位于甘肃省张掖市的大满灌区农田内，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所黑河遥感站试验研究站。通量观测塔高40m，地理坐标为：38° 51' 20.0" N，100° 22' 20.2" E，海拔1561m。于2012年9月开始通量观测。观测区下垫面为农田，作物类型为玉米和小麦。该站点代表了中纬度大陆腹地黑河流域中游张掖绿洲区的农田生态系统类型。

气候与植被

属温带大陆性干旱气候，年平均气温7.3℃，极端最高气温38.6℃，极端最低气温-28.2℃，年均相对湿度为52%，年均降水量为130.4mm，水面蒸发量2002.5mm，年均日照时数3065.6h。站内植被以玉米为主，间种小麦，土壤类型为绿洲灌淤土，土层厚度160cm以上。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度为4.5m。沿通量塔3m-40m间布设7层风速/风向、温度、湿度传感器和CO₂/H₂O廓线传感器，辐射传感器安装于12m处。土壤温湿度传感器布设深度为2cm、4cm、10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm，另外台站还安装有BL450大尺度闪烁仪，以测定小流域水热交换通量。

观测负责人

马明国

Email: mmg@lzb.ac.cn

胶州湾站(JZA)



地理位置

胶州湾站位于山东省胶州市胶莱镇驻地，隶属青岛农业大学。通量塔地理位置为：36° 26' 15" N，120° 5' 21" E，海拔为8m。于2013年开始通量观测。观测区植被以小麦玉米为主。该站点代表了温带大陆性季风气候冬小麦-夏玉米农田生态系统类型。

气候与植被

属于典型的温带季风性气候，年均气温12.4℃，年均相对湿度为71%，年均降水量为695.6mm。站区植被为夏玉米、冬小麦、果树、地瓜、花生等试验作物。观测区下垫面植被为夏玉米-冬小麦。土壤类型为砂浆黑土，土层厚度约为50cm。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度随玉米、小麦的长势而变，变化范围为2.5-3.5m。空气温湿度传感器、辐射传感器安装高度均为5m。土壤温湿度安装深度为5cm、20cm、50cm和100cm。

观测负责人

王建林

Email: wangjianlinrice@aliyun.com

锦州站(JZA)



地理位置

锦州农田生态系统野外观测站位于辽宁省锦州市泰和区英屯村，隶属中国气象局沈阳大气环境研究所。站内通量塔高16m，地理坐标为41° 8' 53.0" N, 121° 12' 6.0" E，海拔23.3m。于2004年5月开始通量观测。观测区植被以玉米农田为主。该站点代表了典型温带春玉米农田生态系统类型。

气候与植被

属温带季风性气候，年均气温9.1℃，年均降水568.8mm，年极端最高气温为41.8℃，年极端最低气温为-31.3℃，年无霜期为144-180天。观测区主要植被类型为玉米农田，冠层高度随着作物发育期的变化而变化，变化范围为0-3.2m。土壤类型为棕壤，土层厚度小于1m。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度为5m。在微气象观测塔2m和4m处布设2层风速/风向、温度和湿度传感器，辐射传感器安装高度为4.5m。沿土壤剖面0-80cm处布设6层土壤温度传感器，0-40cm处布设4层土壤湿度传感器。



观测负责人

周广胜

Email: gszhou@ibcas.ac.cn

临泽站(LZA)

地理位置

临泽内陆河流域研究站地处黑河流域中游，位于甘肃省张掖市临泽县平川镇五里墩村，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所。临泽站规划建设通量观测塔三座，分别位于临泽站的农田、荒漠和湿地生态系统观测场，其中农田通量塔所在地理坐标为：39° 19' 38" N，100° 08' 27" E，海拔1365m，于2007年4月开始进行通量观测。通量塔下植被为玉米。该站点代表了中温带干旱区(河西走廊)绿洲灌溉农业生态类型。

气候与植被

临泽站属大陆性干旱荒漠气候，年平均降水117.1mm，年均相对湿度47%，年均气温7.6℃，极端最高气温39.1℃，极端最低气温-27℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温为3085℃ d，年平均日照时数为3052.9h。站内植被以红砂-泡泡刺群落为主，绿洲农田区植被春小麦、玉米、棉花为主。区域地带性土壤类型为灰棕漠土。绿洲农业靠黑河水资源灌溉，在长期的耕种和熟化下，形成绿洲潮土和灌漠土，并有大片的盐碱化土壤和风沙土分布。

观测系统

临泽站通量观测系统由三维超声风速仪(R3, Gill, UK)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度为4m。常规气象观测系统中空气温湿度计和辐射仪布设高度分别为2m和4m。分别于0-120cm和0-300cm之间布设6层土壤温度传感器和湿度传感器。



观测负责人

赵文智

Email: zhaowzh@lzb.ac.cn

栾城站(LCA)



地理位置

栾城暖温带半湿润旱作农田通量观测站位于河北省石家庄市东南部，隶属中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心。通量塔地理坐标为37° 31' 57" N, 114° 24' 46" E，塔基海拔50.1m。于2007年11月开始通量观测。观测区植被为冬小麦和玉米。该站点代表了华北平原北部典型潮褐土高产农业生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度为3m。常规气象观测系统布设高度为3m，土壤温湿传感器布设深度为5cm、10cm、15cm、20cm、40cm、60cm和80cm。

观测负责人

王玉英

Email: wangyuying@sjziam.ac.cn

气候与植被

属于暖温带半湿润季风气候，多年平均气温12.3℃，年降水量530.8mm，年太阳辐射总量543.3KJ/cm²，年日照时数2608h，日照百分率为59.1%，≥0℃的积温为4710℃ d。无霜期200d。光热资源丰富，雨热同期，利于农业生产。

站区植被以小麦和玉米为主，冠层高度分别为1m和2m。土壤类型为潮褐土，质地为壤土。



千烟洲站(QYA)

地理位置

千烟洲站位于江西省泰和县灌溪镇，隶属中国科学院地理科学与资源研究所及中国生态系统研究网络(CERN)。通量塔地理坐标为：26° 44' 45" N, 115° 04' 47" E, 海拔68m。于2013年开始通量观测。该站点代表了南方红壤丘陵区农田生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由)三维超声风速仪(*Gill-WMP, Gill, UK*)、CO₂/H₂O红外气体分析仪(*Li-7500A, Li-cor, USA*)和 甲烷气体分析仪(*Li-7700, Li-cor, USA*)组成。观测系统安装于大约2倍冠层高度(1.5m)处，辅以常规气象要素和植物生理生态要素测定。

观测负责人

王辉民

Email: wanghm@igsnr.ac.cn

气候与植被

属中亚热带季风气候，年均气温17.9℃，最低日均气温发生在1月为6.4℃，最高日均气温发生在7月为28.8℃，年平均降水量1489mm，年日照时数1406h，无霜期有323d。站区内农田主要种植双季水稻，即春季插秧夏季收获的早稻和夏季种植秋季收获的晚稻，冬季休闲。土壤母质为河流冲击物，土壤类型为潴育水稻土。0-20cm土层砂土、壤土和粘土的比例分别为58%、31%和11%。



寿阳站(SYA)



地理位置

山西寿阳春玉米农田通量观测站位于山西省寿阳县景尚乡境内(37° 45' N, 113° 12' E, 海拔1202m), 隶属中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所。通量塔位于农业部寿阳农业环境与作物高效利用水科学观测实验站内。台站位于黄土高原东部, 属晋东豫西典型旱作农业区, 该站点代表了晋东豫西典型旱作农业生态系统类型。

气候与植被

属温带季风性气候, 年均气温7.4℃, 月均气温21.95℃, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 $2994 \pm 180^{\circ}\text{C d}$, 无霜期140天左右。降水的年内分布亦不均匀, 主要集中在6-9月, 占全年降水量的73.5%, 且基本无灌溉条件。观测区植被以玉米、谷子、高粱等粮食作物为主, 大豆、红小豆、向日葵、马铃薯等杂粮经济作物为辅。土壤类型为褐土, 质地为轻壤。

观测系统

通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和 $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ 红外气体分析仪(Li-7500A, Li-cor, USA)组成。同时台站安装有波文比观测系统、土壤剖面水分监测系统和土壤 CO_2 排放的自动监测系统。

观测负责人

梅旭荣

Email: meixr@ieda.org.cn

桃源站(TYA)

地理位置

桃源农田站位于湖南省常德市桃源县漳江镇宝洞峪村，隶属中国科学院亚热带农业生态研究所。通量观测塔位于深水港乡高桥村，地理坐标为：28° 53' 49.70" N， 111° 24' 37.87" E，塔基海拔62.4m。观测区植被以水稻为主。该站点代表了亚热带典型农田生态系统类型

气候与植被

属典型的亚热带季风湿润气候，年均气温16.5℃，年降水1440mm，>10℃有效积温5200℃，年日照时数1520h，无霜期283d。区内植被：水田为双季水稻，旱地为玉米、油菜，坡地主要为桔树、茶树等。观测区下垫面植被为双季水稻，从移栽到收获期水稻的冠层高度为5-100cm。

观测系统

通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和，CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500A, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2.5m。空气温湿度、辐射传感器安装高度均为1.5m。土壤温湿度传感器安装深度为10cm、20cm、30cm。

观测负责人

魏文学

Email: wenxuewei@isa.ac.cn



天目湖站(TMA)



地理位置

天目湖茶园通量观测站位于江苏省溧阳市天目湖镇玉莲茶场，为中国科学院流域地理学重点实验室野外台站。通量塔地理坐标为：31° 16' 14" N, 119° 27' 15" E, 海拔91m。通量观测始于2014年1月。茶园是一种典型的作物种植园系统，东南湿润区是我国重要的茶园分布区。天目湖茶园通量观测站代表了我国东南湿润区茶园生态系统类型。



气候与植被

属亚热带湿润性季风气候，多年平均气温15.8℃，年降水量1155.8mm。台站观测对象为5年左右的白茶品种，茶树等高栽种，每年5月采茶后修剪一次，茶树从高约85cm剪至50cm，随后逐渐恢复。土壤类型为山砂土，土层厚度小于60公分，砾石含量约为25%。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。同时安装有常规气象观测系统和土壤温湿度传感器，可进行常规气象观测和土壤温湿监测。

观测负责人

李恒鹏

Email: hppli@niglas.ac.cn

无锡站(WXA)



地理位置

无锡农田通量观测站位于江苏省无锡市羊尖镇严家桥村(31° 39' 14" N, 120° 32' 43" E, 海拔6m), 为中国科学院流域地理学重点实验室野外台站, 并于2011年11月开始通量观测。无锡站地处太湖流域北部平原水网区, 为江苏省基本农田保护区, 作物种植制度为冬小麦/夏水稻一年两熟制。该站点代表了太湖北部农田生态系统类型。

气候与植被

属亚热带湿润季风性气候, 多年平均气温15.7℃, 年降水总量约1048mm。降水年内季节性分配不均, 降水大部分集中在夏季(6-8月), 约占总量的50.8%。台站观测对象为典型的稻麦轮作农田生态系统。冬小麦一般于每年11月中旬播种, 次年年5月末6月初收割; 水稻于5月初育秧, 6月中旬移栽进入试验区, 11月初收割水稻并开始冬小麦的播种。

观测负责人

李恒鹏

Email: hppli@niglas.ac.cn

观测系统

通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500A, Li-cor, USA)组成, 其安装高度为3m。风速/风向、温度和湿度传感器安装高度为6m。

新乡站(XXA)



地理位置

河南新乡农田通量观测站位于河南省新乡市七里营镇(35° 7' 48" N, 113° 45' 0" E, 平均海拔74m), 隶属中国农业科学院农田灌溉研究所。该站点代表了中部平原区农田生态系统类型。

气候与植被

属典型温带季风性气候, 四季分明, 冬寒夏热, 秋凉春早, 平均温度15℃, 7月最热, 无霜期210d, 全年日照时长2398.8h。观测区下垫面常年为玉米小麦轮作农田。土壤类型为沙壤土, 土壤容重为1.50g/cm³, 田间持水量为20%。

观测系统

通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500A, Li-cor, USA)组成。同时台站安装有波文比观测系统、土壤剖面水分监测系统 and 土壤CO₂排放的自动监测系统。

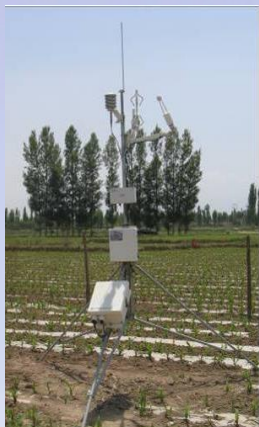
观测负责人

刘小飞

Email: lxffiri@aliyun.com



盈科站(YKA)



地理位置

盈科灌区绿洲农田站位于甘肃省张掖市盈科灌区农田内，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所黑河遥感站试验研究站。通量塔地理坐标为：100° 24' 37.2" E，38° 51' 25.7" N，海拔 1519.1m。于2007年12月开始通量观测。观测区下垫面为农田，主要作物类型为玉米。该站点代表了中纬度大陆腹地黑河流域中游绿洲区的农田生态系统类型。

气候与植被

属温带大陆性干旱气候，年平均气温7.3℃，极端最高气温38.6℃，极端最低气温-28.2℃，年均相对湿度为52%，年均降水量为130.4mm，水面蒸发量2002.5mm，年均日照时数3065.6h。站内植被以玉米为主，间种小麦，土壤类型为绿洲灌淤土，土层厚度160cm以上。

观测负责人

王维真

Email: weizhen@lzb.ac.cn

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度为2.81m。在微气象观测塔3m和10m处布设2层风、温、湿梯度传感器，辐射传感器、地表红外温度计和雨量筒安装于4m处。土壤温湿传感器安装深度为10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm。

禹城站(YCA)



地理位置

禹城暖温带半湿润旱作农田通量观测站，位于山东省禹城市南北庄，隶属中国科学院地理科学与资源研究所。通量塔地理坐标为：36° 57' 30" N，116° 38' 26" E，海拔23.4m。于2002年开始通量观测。观测区植被以小麦玉米为主。该站点代表了华北平原冬小麦夏玉米复种农田生态系统类型。

气候与植被

属于暖温带半湿润季风气候，多年平均气温13.1℃，降雨量582mm，太阳辐射总量5225MJ/m²，日照时数2640h，≥0℃积温为4951℃ d，≥10℃积温为4441℃ d，无霜期200d，光热资源丰富，雨热同期，利于农业生产。站区植被以小麦玉米为主，冠层高度分别为0-0.8m，0-2.5m。土壤类型为砂壤土和潮土。

观测系统

禹城站通量观测系统由超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其布设高度分别为：小麦区2.5m；玉米区拔节前2.5m，拔节后4m。常规气象观测系统布设高度为5m，土壤温湿度传感器布设深度为0cm、5cm、10cm和20cm。

观测负责人

赵风华

Email: zhaofh@igsnrr.ac.cn



C hinaFLUX

森林生态系统

哀牢山站(ALF)



地理位置

哀牢山常绿阔叶林通量观测站位于哀牢山自然保护区北段的云南省景东彝族自治县太忠乡徐家坝杜鹃湖畔(24° 32' 17" N, 101° 01' 44" E, 海拔2450m), 隶属中国科学院西双版纳热带植物园。台站森林林冠高度约为23m左右, 其代表了西南常绿阔叶林生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。同时台站安装有风速/风向、大气温湿度传感器、辐射传感器等常规气象观测装置以及土壤温湿传感器。



观测负责人

沙丽清

Email: shalq@xtbg.ac.cn



观测目标

2008年, 在中国科学院西双版纳热带植物园的支持下, 哀牢山常绿阔叶林通量观测站正式建成, 其科学目标意在揭示现存面积最大的云南亚热带山地常绿阔叶林碳汇源特征、变化规律及其形成机制, 探讨在区域气候变暖情境下云南亚热带森林生态系统的碳汇功能。

长白山站(CBF1)

地理位置

长白山温带红松阔叶林通量观测站位于吉林省延边朝鲜族自治州安图县二道白河镇，隶属中国科学院沈阳应用生态研究所。该站地处长白山自然保护区内，地理坐标为：42° 24' 9" N，128° 05' 45" E，海拔高度738m。台站通量研究始于2002年，代表了中国温带针阔混交林生态系统类型。



气候与植被

属温带大陆性季风气候，具有显著的中纬度山地气候特征，春季干旱多风，夏季炎热多雨，冬季干燥寒冷，年平均气温3.6℃，年平均降水量713mm，主要集中在6-8月。观测区下垫面植被为阔叶红松林，为典型的地带性植被，主要建群树种有红松、椴树、蒙古栎、水曲柳、色木等，平均树高26m。冠下植被高度0.5-2m。土壤类型为山地暗棕色森林土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。通量塔上布设有7层常规气象观测系统和CO₂廓线系统组成。同时，该站还安装了土壤CO₂、CH₄和N₂O通量的静态箱观测系统。

观测负责人

韩士杰

Email: hansj@iae.ac.cn

长白山次生林站(CBF2)



地理位置

长白山次生林通量观测站位于吉林省长白山北坡的国家自然保护区内(42° 24' 52.57" N, 128° 6' 11.19" E, 平均海拔730m), 隶属中国科学院沈阳应用生态研究所。该站点代表了东北地区典型次生森林生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成, 同时安装有常规气象观测系统。

观测负责人

吴家兵

Email: wujb@iae.ac.cn

气候与植被

属典型温带大陆性季风气候, 年均降水量600-900mm, 年均气温3.6℃。由于该站是次生林实验站, 经采伐破坏后形成次生混交林, 林龄为40-70年; 乔木种包括红松(*Pinus koraiensis*)、蒙古栎(*Quercus mongolica*)、紫椴(*Tilia amurensis*)、水曲柳(*Fraxinus mandshurica*)、色木槭(*Acer mono*)、春榆(*Ulmus japonica*)、糠椴(*Tilia mandshurica*)、簇毛槭(*Acer barbinerve*)等。



儋州站(DZF)

地理位置

儋州橡胶林通量观测站(全称为“农业部儋州热带作物科学观测实验站”)位于海南岛西北部,海南省儋州市境内中国热带农业科学院试验农场三队,距离市区15km,隶属中国热带农业科学院橡胶研究所。站内建有通量塔2座,塔1为成龄橡胶林(2001年种植),地理位置为:19° 32' 47" N, 109° 28' 30" E, 海拔114m;塔2为幼龄橡胶林(2008年种植),地理位置为:19° 32' 16" N, 109° 28' 06" E, 海拔116m。儋州橡胶林通量观测站代表了海南岛西部橡胶人工林生态系统类型。



气候与植被

属热带海岛季风气候,一年分干湿两季,5至10月为湿季,11月至翌年4月为干季。年均温21.5-28.5℃,全年日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为8500-9100℃ d,太阳辐射116Kcal/cm²,年日照2100h;历年平均降雨量为1607mm,主要分布在7、8、9三个月,占全年降雨量的70%以上。观测区下垫面植被为热带橡胶树人工林,冠层高度分别为14m(塔1)和9m(塔2),土壤均为花岗岩风化而成的砖红壤,多为砂质粘壤土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成,其安装高度为25m。沿通量塔1.5-50m布设7层大气风温湿传感器,8层CO₂/H₂O廓线系统,用于测定胶林垂直CO₂/H₂O廓线。

观测负责人

吴志祥

Email: wzxrri@163.com

鼎湖山站(DHF)



地理位置

鼎湖山亚热带常绿阔叶林通量观测站设置在CERN鼎湖山森林生态系统定位站内。位于广东省肇庆市鼎湖山保护区内(23° 09' -23° 11' N, 112° 30' -112° 33' E)。台站隶属中国科学院华南植物园, 其通量塔高36m。观测区植被多为典型常绿阔叶林。该站点代表了亚热带常绿阔叶林生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成, 并配有常规气象观测系统和土壤温湿度传感器。同时该站还安装了测量土壤CO₂、CH₄和N₂O排放量的静态箱观测系统。

气候与植被

属亚热带季风湿润气候, 年均气温20.9℃, 7月平均气温为28.1℃, 1月为12.0℃, 极端最低气温零下0.2℃, 偶有短暂霜冻; 年均降水量1956mm; 年均相对湿度82%。干湿季节明显, 4-9月份为雨季, 10月至来年3月为旱季。鼎湖山的植被为亚热带典型的常绿阔叶林, 是北回归线附近保存完好的亚热带地带性植被。植物种类繁多, 亚热带植物类型为优势种, 热带植物类型也有较多分布。

观测负责人

闫俊华

Email: jhyan@scib.ac.cn



根河站(GHF)

地理位置

内蒙古大兴安岭森林生态系统国家野外科学观测研究站(下根河生态站) 位于内蒙古大兴安岭林业管理局根河林业局潮查林场境内($50^{\circ} 49' - 50^{\circ} 51' \text{ N}$, $121^{\circ} 30' - 121^{\circ} 31' \text{ E}$), 属于中国森林生态系统网络(CFERN) 和国家生态系统网络(CNERN) 站点。该站点代表了我国寒温带针叶林区典型森林生态系统类型。

气候与植被

属寒温带湿润型森林气候, 年均气温 -5.3°C , 一月平均气温接近 -30°C , 极端最低气温低达 -51.5°C , 七月平均气温 $18-20^{\circ}\text{C}$, 气温年较差 47.4°C , 日较差 20°C , 结冻期210d。站内植被主要以兴安落叶松、白桦和山杨为主。土壤类型以棕色森林土、草甸土、沼泽土和黑土为主, 质地为壤土和腐殖土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和 $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ 红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。台站同时具备常规气象观测系统、冻土井观测系统、冰雪观测系统、土壤 CO_2 、 CH_4 和 N_2O 静态箱观测系统。

观测负责人

张秋良

Email: zqlemail@vip.sina.com



贡嘎山站(GGF)



地理位置

贡嘎山站位于长江上游，地处青藏高原东南缘至西南丘陵区的过渡带，属于中国生态研究网络(CERN)及国家生态系统观测研究网络的中国科学院森林生态系统试验站。通量塔地理坐标为：29° 34' 34" N, 101° 59' 54" E, 海拔2948m。该站点代表了青藏高原东部和西南地区典型暗针叶林生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。沿通量塔布设5层常规气象观测系统，同时该站还安装了测量土壤CO₂、CH₄和N₂O排放量的静态箱观测系统。

气候与植被

台站在气候上处于我国东部季风区亚热带与青藏高原高寒区温带的过渡带上，气候环境特征具有过渡性和复杂性的特点，多年平均气温4.2℃，相对湿度90%，年降水量1942mm。

贡嘎山站是森林生态站，且带谱的垂直地带性分布极其显著，从海拔2500m以下的阔叶林带，至海拔2500-2800m的针阔混交林，直至海拔2800-3700m的暗针叶林均有森林分布，其中峨眉冷杉为该区的林线树种。受地形和气候要素的综合作用，土壤类型也表现为垂直地带性分布，在海拔3000m高度处主要为山地暗棕壤，土壤酸性较高，淋溶作用强烈，有机质7-10%，剖面组合为A₀-A₁-A₁B-B-C型。

观测负责人

王根绪

Email: wanggx@imde.ac.cn



关滩站(GTF)

地理位置

大野口关滩森林站位于甘肃省张掖市肃南裕固族自治县境内的马蹄区，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所黑河遥感站试验研究站。通量塔地理坐标为：38° 32' N，100° 15' E，海拔2835m。于2007年开始通量观测。观测场所在区域下垫面植被为寒温带针叶林，主要以青海云杉为主。该站点可代表祁连山区青海云杉森林生态类型。

气候与植被

大野口关滩森林站地处祁连山区的大野口流域，属典型的半湿润森林草原气候。年均气温1.62℃，平均年降水量374.06mm，月平均温度的最低值-11.91℃，月平均温度的最高值14.38℃。区内森林密布，多以青海云杉建种，森林郁闭度约为0.6，树高约为15-20m。

观测系统

关滩站通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成，其安装高度为20.2m。2层大气风温湿梯度观测系统安装高度分别为2m和10m；2层辐射传感器安装高度分别为1.68m和19.75m。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm、20cm、40cm、80cm和120cm。

观测负责人

王维真

Email: weizhen@lzb.ac.cn



呼中站(HZF)



地理位置

呼中北方林站位于我国最大的寒温带针叶林生态系统自然保护区—黑龙江呼中国家级自然保护区内，台站隶属中国科学院植物研究所。通量塔地理坐标为：51° 46′ 52" N，123° 01′ 04" E，海拔773m。于2006年正式开始进行通量观测。观测区植被以寒温带针叶林为主。该站点代表了寒温带针叶林生态系统类型。

气候与植被

属大陆性季风气候，年均气温-4.4℃，降水量为481.6mm，无霜期80-100天。区域地带性植被以寒温带针叶林为主，主要树种为兴安落叶松，其间夹杂少量白桦和樟子松。林下灌木主要有杜香、越桔和兴安杜鹃等，草本主要有小叶章和苔草等。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成。台站同时安装有大气温湿传感器和辐射传感器等常规气象观测系统和土壤温湿传感器。

观测负责人

周广胜 Email: gszhou@ibcas.ac.cn

会同站(HTF)

地理位置

会同杉木林站位于湖南省怀化市会同县广坪镇苏溪口村，隶属中南林业科技大学。通量塔位于该站的第二集水区内，地理坐标为：26° 47' 08.228" N, 109° 35' 30.292" E, 塔基海拔313.5m。于2007年5月开始观测。植被为杉木人工林。该站点代表了中亚热带杉木林生态系统类型。

观测系统

会同站现有通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)、CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)、常规气象观测仪和土壤温湿监测仪组成。通量观测系统的安装高度为32.5m，常规气象系统可观测5层空气温湿度、3层风速、1层风向、1层净辐射和光合有效辐射、4层土壤温度和土壤水分含量、3层土壤热通量等。

观测负责人

项文化

Email: xiangwh2005@163.com

气候与植被

会同站属典型的中亚热带湿润季风气候，年均气温17.1℃，极端最高气温39.1℃，极端最低气温-5.7℃，年均相对湿度为81%，年均降水量为1275.3mm，年均日照时长1470小时，无霜期约280天。站区植被为杉木(*Cunninghamia lanceolata*)人工纯林，林下植被较少，主要灌木有杜茎山(*Maesa japonica*)、柃木(*Eurya japonica*)、菝葜(*Smilax china*)和冬青(*Ilex purpurea*)等，通量塔下垫面植被为杉木人工林，冠层高度约为14.0m。土壤为山地黄壤，风化程度甚深，土层厚度80 cm。

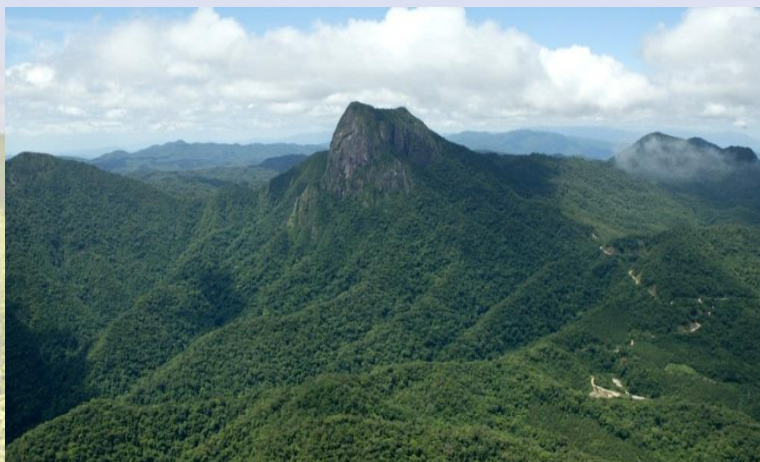


尖峰岭站(JFF)



地理位置

海南尖峰岭森林生态系统国家野外科学观测研究站位于海南省乐东县尖峰岭国家级自然保护区内，隶属中国林业科学研究院热带林业研究所。通量塔高50m，位于该站的五分区区内，地理坐标为：18° 43' 47.0" N，108° 53' 23.8" E，塔基海拔890m。于2006年开始通量观测。台站通量塔下植被以阔叶林为主，故其通量观测研究代表了热带季风区山地雨林生态类型。



气候与植被

属典型的热带季风气候，年均气温19.8℃，极端最高气温33.4℃，极端最低气温4.0℃，年平均湿度88.8%，年降水2725.6mm。站内地表植被类型多为热带山地雨林和热带低地雨林，观测区下垫面植被为阔叶林。土壤类型为砖黄壤，土层厚度100-120cm。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O开路式红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为45m。空气温湿度传感器和辐射传感器安装高度为50m。

观测负责人

李意德 Email: liyide@126.com

丽江站(LJF)

地理位置

丽江森林生态系统定位研究站位于丽江玉龙雪山南麓哈里谷，属于中国科学院昆明植物研究所所级站；站内通量塔设置于丽江玉龙雪山省级自然保护区，云杉坪25公顷暗针叶林大样地内，地理坐标为：100° 13' 38" N，27° 08' 32" E，海拔3230m。观测区植被多为寒温性针叶林故其通量研究代表了云南西北部高山亚高山典型森林生态系统类型。

气候特征

属高原山地气候，年平均最高温度24℃,年平均最低温度-10℃，年太阳总辐射452.9KJ/cm²，年日照时数2169h，年平均降雨大于1200mm，每年6月至9月为雨季，10月至次年5月为旱季，雨季旱季季节差异明显。站内植被以暖温性针叶林、温凉性针叶林、硬叶阔叶林、寒温性针叶林、湿地草甸、杜鹃矮林及杜鹃灌丛为主，观测区植被为寒温性针叶林。土壤类型山地棕壤、山地黄棕壤。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)。通量塔高约65m。台站同时安装有常规气象观测系统和土壤温湿度传感器。



观测负责人

许琨

Email: xukun@mail.kib.ac.cn

普定站(PDF)



地理位置

普定次生林通量观测站位于贵州省安顺市普定县城关镇陇嘎村，隶属中国科学院地球化学研究所和中国科学院普定喀斯特生态系统观测研究站。通量塔地理坐标为：26° 22' 03" N, 105° 45' 08" E，塔基海拔1166.0m。于2015年3月开始通量观测研究。观测区下垫面主要为亚热带湿润退耕次生林。该站点代表了云贵高原喀斯特山区退化次生林森林生态系统类型。

气候与植被

属于亚热带季风湿润气候，多年平均气温15.96℃，年降水量1432.85mm，年太阳辐射总量413.9KJ/cm²，年日照时数1046h，日照百分率为23.69%，≥0℃的积温为5828.63℃ d，无霜期340d。植被以亚热带种类为主，主要有杉，次为松、楸、椿、白杨等。观测区下垫面植被类型主要以退化的藤刺灌丛为主，兼有次生常绿-落叶阔叶林呈斑点状分布。土壤类型为石灰土，质地为壤土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。站内同时安装有常规气象观测系统、土壤8通道CO₂通量观测系统、喀斯特洞穴CO₂通量及碳同位素观测系统。



观测负责人

罗维均

Email: luoweijun@vip.gyig.ac.cn

千烟洲站(QYF)

地理位置

千烟洲人工林通量观测站(26° 44' 29.1" N, 115° 03' 29.2" E) 位于中国生态研究网络的千烟洲红壤丘陵农业综合开发实验站内, 隶属中国科学院地理科学与资源研究所。微气象观测塔建立于2002年8月, 塔四周的森林覆盖率在90%以上, 台站通量研究代表了我国红壤区森林生态类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成, 其安装高度为23m, 次要高度为3倍于冠层高度的39m。沿通量塔布设7层CO₂ 廓线观测系统和常规气象观测系统。

观测负责人

王辉民

Email: wanghm@igsnr.ac.cn

气候与植被

属典型的亚热带季风气候, 站区年平均气温17.9℃, 平均年降水量1542.4mm, 年蒸发量1110.3mm, 年均相对湿度84%。实验站现有林分大多是1985年前后营造的人工针叶林, 主要树种有马尾松(*Pinus massoniana* Lamb)、湿地松(*Pinus elliotii* Engelm)、杉木(*Cunninghamia lanceolata* Hook) 以及木荷(*Schima crenata* Korthals)、柑橘(*Citrus* L) 等, 常绿植被覆盖面积占土地总面积的76%。土壤类型为红壤。



秦岭站(QLF)



地理位置

陕西秦岭暖温带湿润森林站位于陕西省宁陕县火地塘境内，隶属西北农林科技大学。台站通量观测塔位于站区云杉林内，地理坐标为：33° 27' 42" N，108° 28' 54" E，塔基海拔2150m。于2008年7月开始通量观测。观测区植被以云杉为优势树种，平均高是16m。该站点代表了暖温带云杉林生态系统类型。

气候与植被

属北亚热带山地气候，年平均温度8-10℃，年降水量900-1200mm，年日照时数1100-1300h，无霜期170天。站区地表植被垂直分布特征显著，由高到低依次为落叶阔叶混交林、带落叶阔叶林带、针阔叶混交林、桦木林带以及高山灌丛带。观测区植被为50年林分的云杉，平均高度16m，灌木层的高度是80-520cm，覆盖度为28%。土壤为山地棕壤。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，共2套，其安装高度分别为8m和25m。沿通量塔3-30m处布设5层风速/风向传感器和大气温湿传感器，辐射传感器安装于25m处。土壤温湿度传感器布设深度为10cm、20cm、40cm和60cm。

观测负责人

张硕新

Email: sxzhang@nwsuaf.edu.cn



天目湖站(TMF)



地理位置

天目湖毛竹林通量观测站位于江苏省溧阳市天目湖镇里峰芥(31° 10' 58" N, 119° 24' 56" E, 海拔199m), 隶属中国科学院南京地理与湖泊研究所, 通量塔高约30m, 于2014年开始通量观测。观测区主要植被为毛竹林。该站点代表了太湖上游湿润区典型毛竹林生态系统类型。

气候与植被

属亚热带湿润季风气候, 多年平均气温15.8℃, 年降水量1155.8mm, 受梅雨和台风雨共同影响, 3-9月降水量占全年降水量的76.0%。年太阳辐射总量469.3KJ/cm²年日照时数为2006.6h, 无霜期224d。站内观测对象为自然生毛竹林(*Moso bamboo*), 林下植被主要有茶条槭、芒麻、狭叶山胡椒、山胡椒、络石、钓樟、紫藤等。土壤类型为黄砂土, 由残积、坡积、堆积而成, 土层较厚, 将近1m, 土体疏松, 质地中壤, 呈酸性反应。



观测系统

天目湖站通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。台站同时安装有常规气象观测系统和土壤温湿度传感器, 可对台站风速/风向、大气温湿、辐射以及土壤温湿度进行观测。

观测负责人

李恒鹏

Email: hppli@niglas.ac.cn

西双版纳站(BNF)



地理位置

西双版纳热带雨林通量观测站位于云南省南部的西双版纳傣族自治州，隶属中国科学院西双版纳热带植物园。台站共有三个通量观测系统：(1) 热带雨林1公顷样地通量系统(21° 55' 39" N, 101° 15' 55" E, 海拔750m)，植被为热带季节雨林；(2) 热带雨林20公顷样地通量系统，位于西双版纳傣族自治州勐腊县补蚌村南贡山东部斑马山脚(21° 36' 42" - 58" N, 101° 34' 26" - 47" E)，植被类型为热带雨林；(3) 人工橡胶林通量观测系统位于中国科学院西双版纳热带森林生态系统研究站的人工群落试验区内(21° 56' N, 101° 15' E, 海拔580m)，植被为30年生人工橡胶林。



气候与植被

属热带季风气候，终年为印度季风所控制，年均温21℃左右，年降雨量为1490mm。根据当地气候资料，该区域可以分为雨季(5-10月)和旱季(11月-次年4月)，在旱季中又可划分为雾凉季(11月-次年2月)和干热季(3-4月)。旱季的平均降雨量仅为193mm，雨季降雨占全年降雨的83%。站区植被以热带雨林为主，土壤类型为砖红壤。

观测系统

西双版纳站通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，同时安装有常规气象观测系统。

观测负责人

张一平

Email: yipingzh@xtbg.ac.cn

易县站(YXG)

地理位置

易县崇岭流域通量观测站位于河北省保定市易县(39° 20' 54" N, 115° 29' 29" E, 海拔85-350m), 隶属中国科学院地理科学与资源研究所。观测区下垫面主要包括油松、侧柏、刺槐、杨树等乔木, 荆条等灌木等该站点代表了太行山丘陵地区人工林生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成。同时台站配有常规气象观测系统以及土壤温湿度传感器。



气候与植被

属大陆性季风气候, 冬季干冷, 夏季湿热。多年平均气温11.6℃, 年降水量641.12mm, 年日照2500-2900h, 无霜期165-210d。观测区下垫面植被主要包括油松、侧柏、刺槐、杨树等乔木, 荆条等灌木。土壤类型以褐土为主, 质地为沙壤土, 土层厚度1-2m。

观测负责人

莫兴国

Email: moxg@igsnrr.ac.cn



元江站(YJF)



地理位置

元江观测站位于云南省元江国家级自然保护区内，站区位于云南省玉溪市元江县澧江镇南昏村普漂社(旧址)，其中心地理位置为：23° 28' 40" N，102° 10' 56" E，海拔481m，隶属中国科学院西双版纳热带植物园。元江站代表了云南稀树灌草生态系统类型。

气候与植被

属多年平均气温23.8℃，最冷月(1月)平均温度16.8℃，最热月(6月)平均温度28.8℃，极端最低温度-0.1℃，极端最高温度42.5℃。观测区植被以稀树灌草丛最为典型，主要以耐干旱的灌木、小乔木及草本植物组成。主要乔灌植物有厚皮树(*Lannea coromandelica*)、老人皮(*Polyalthia cerasoides*)、疏序黄荆(*Vitex negundo*)、三叶漆(*Terminthia paniculata*)等，草本植物以扭黄茅(*Heteropogon contortus*)、孔颖草(*Bothriochloa pertus*)等为主。土壤类型为燥红土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(R3, Gill, UK)、CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Licor, USA)组成。同时安装有常规气象观测仪和土壤温湿监测仪。

观测负责人

宋清海

Email: sqh@xtbg.ac.cn





ChinaFLUX

草地生态系统

阿柔站(ARG)



地理位置

阿柔冻融观测站位于中国青海省祁连县阿柔乡草大坂村，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所黑河遥感站试验研究站。原始地理坐标为：38° 02' 39.8" N， 100° 27' 52.9" E， 海拔3032.8m， 2012年经重新选址后，通量塔位置变更为100° 27' 51.6" E， 38° 02' 50.3" N， 海拔3033m。阿柔站通量塔下植被类型为天然草地，其代表了高寒草原生态系统类型。

气候与植被

属典型高原大陆性气候，多年平均气温在0.7℃左右，多年平均降水量400mm，年蒸发量为1100-1500mm，极端最高气温30.5℃，极端最低气温-31.0℃，日照时数在2590-2890h，年降雪期240-270d。站内夏季牧草长势良好，植被高度在20-30cm之间，天然草地类型主要以山地草甸草地类和高寒草甸类为主，牧草类型丰富。土壤类型为栗钙土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2.98m。于观测塔常2m和10m处布设2层常规气象观测系统。土壤温湿度传感器布设深度为10cm、20cm、40cm、80cm、120cm和160cm。另外台站还安装有BL450大尺度闪烁仪，以测定研究区域水热交换通量。



观测负责人

马明国

Email: mmg@lzb.ac.cn

安塞站(ASG)

地理位置

安塞灌丛草原通量观测站位于陕西省延安市安塞县墩滩试验地内，隶属中科院水利部水土保持研究所。安塞站通量塔地理坐标为：36° 51' 30" N，109° 19' 23" E，海拔1260m。于2011年开始通量观测。观测区植被以白羊草和长芒草为主，植被冠层高度约40-50cm。该站点代表了黄土高原温带灌丛草原生态系统类型。



气候与植被

属暖温带半湿润向半干旱气候，通量观测场植被以天然次生的白羊草 (*Bothriochloa ischaemum*)、长芒草 (*Stipa bungeana*)、铁杆蒿 (*Artemisia sacrorum*) 等为主的草本群落，同时零星分布杂灌丛 (如沙棘 (*Hippophae rhamnoides*))。观测区下垫面植被以白羊草和长芒草为主，植被冠层高度约40-50cm。土壤类型为黄绵土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为4m。沿观测塔0-5m处布设4层常规气象观测系统。土壤温湿度传感器布设深度为2cm、5cm、20cm、50cm和100cm。

观测负责人

陈云明

Email: ymchen@ms.iswc.ac.cn

达茂站(DMG)



地理位置

达茂荒漠草原站位于内蒙古自治区包头市达尔罕茂明安联合旗百灵庙镇西北13.5km处大林场，隶属中国科学院植物研究所和中国气象科学研究院。通量塔位于围栏样地内，地理坐标为：41° 38' 38.2" N，110° 19' 42.2" E，海拔1407m。于2011年4月开始通量观测。观测区植被为退化小针茅群落。该站点代表了温带退化小针茅荒漠草原类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2.3m。沿观测塔2m-3.5m处布设2层风速/风向传感器和大气温湿度传感器，辐射传感器安装于2.5m处。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm、15cm、20cm、40cm和80cm。

观测负责人

周广胜

Email: gszhou@ibcas.ac.cn

气候与植被

属温带半干旱大陆性气候，年均气温4.6℃，最暖月为7月，均温21.4℃，最冷月为1月，均温-14.1℃；年均相对湿度为47%，年均降水量为255.2mm；年均日照时长3100小时，无霜期约120天。

站区植被为退化小针茅(*Stipa klemenzii*)荒漠草原类型，植物种包括：栉叶蒿(*Neopallasia pectinata*)、茵陈蒿(*Artemisia capillaries*)、糙隐子草(*Cleistogenes squarrosa*)等。观测区下垫面植被为退化小针茅群落。土壤类型为棕钙土。



当雄站(DXG)

地理位置

当雄高寒草甸碳通量观测站，位于西藏当雄县草原内(30°29' 50.21" N, 91°03' 58.90" E, 海拔295.7m), 隶属中国科学院地理科学与资源研究所，通观测始于2003年。当雄高寒草甸碳通量观测站通量塔下植被类型为草原化草甸，其代表了藏北高原中部地区高寒草甸向高寒草原过渡的草原化草甸生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。

观测负责人

石培礼

Email: shipl@igsnr.ac.cn

气候与植被

属于高原季风气候，年均温1.3℃，最冷月1月最低平均气温-10.4℃，最热月7月平均气温10.7℃。多年平均降水量450mm，其中85%分布在生长季6-8月。年太阳总辐射7527.6MJ/m²，光合有效辐射3213.3MJ/m²。

站区属高寒草甸区，优势植被为以高山嵩草(*Kobresia pygmaea* C. B.)、丝颖针茅(*Stipa capillacea* Keng)、窄叶苔草(*Carex montis-everestii* Kükenth)为优势种的草原化草甸。草地盖度50-80%。土壤为高山草甸土，土壤厚度一般在0.3-0.5m之间。



多伦站(DLG)



地理位置

多伦站位于内蒙古自治区多伦县西南，隶属中国科学院植物研究所。通量观测塔建在2001年围封样地内，地理坐标为：42° 02' 48" N，116° 17' 01" E，塔基海拔1350m。于2005年开始通量观测。该站点代表了内蒙古典型草原生态系统类型。

气候与植被

属温带半干旱大陆性气候，年均气温2.2℃，极端最高气温36℃，极端最低气温-40℃，年均相对湿度为61%，年均降水量为381mm。年均日照时长3400h，平均无霜期100d。站区天然植被为以针茅和冷蒿优势植物的典型草原为主。涡度塔所在样地于2001年围封，主要优势植物为克氏针茅、冷蒿、羊草、冰草和糙隐子草等，植被高度30-50cm。土壤类型为栗钙土，土壤厚度约30cm。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成，其安装高度为4m。沿观测塔1.5-4m处布设3层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于3.5m处。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm和20cm。

观测负责人

陈世苹

Email: spchen@ibcas.ac.cn



海北站(HBG)

地理位置

海北高寒草甸生态系统通量观测站位于青藏高原东北隅祁连山北支冷龙岭东段南麓，隶属中国科学院西北高原生物研究所并于2001年开始进行通量观测。目前站区建有通量塔3座，分别为高寒矮蒿草草甸(37°36.77'N, 101°18.77'E, 海拔3216m)、高寒金露梅灌丛草甸(37°39.91'N, 101°19.87'E, 海拔3358m)和高寒藏蒿草+帕米尔苔草沼泽化草甸(37°36.51'N, 101°19.64'E, 海拔3357m)。矮蒿草草甸通量开始观测时间为2001年8月，金露梅灌丛和沼泽草甸通量开始观测时间为2002年9月。该站点代表了青藏高原东北部典型高寒草地生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，同时安装有常规气象观测系统以及土壤温湿度传感器。

气候与植被

属高原大陆性气候，年平均气温-1.2℃，最热月（7月）平均气温10.4℃，最冷月（1月）平均气温-14.4℃，极端最高气温27.6℃，极端最低气温-37.1℃。日均气温≥0℃的积温为1104.4℃ d，无霜期20d，年均降水量535.2mm。海北草地通量观测站地表植被以矮蒿草为建种群，冠层平均高度25cm左右，土壤类型为亚高山草甸土；金露梅灌丛草甸植被类型以金露梅为主，冠层高度大于60cm，土壤类型为高山灌丛草甸土；高寒藏蒿草+帕米尔苔草沼泽化草甸植被以蒿草和苔草为主，冠层高度25cm左右，土壤类型为泥炭沼泽土。

观测负责人

李英年

Email: ynli@nwipb.ac.cn



呼伦贝尔站(HLG)



地理位置

呼伦贝尔草原站位于内蒙古自治区呼伦贝尔市谢尔塔拉种牛场（49° 19' -49° 21" N，119° 55' 58" E，海拔628m），隶属中国农业科学院农业资源与农业区划研究所。呼伦贝尔站通量塔位于贝加尔针茅综合观测样地内并于2007年开始通量观测。观测区植被为类型为贝加尔针茅群落。该站点代表了温性草甸草原生态系统类型。

气候与植被

属温带半干旱大陆性气候，年均气温-5-0℃，昼夜温差和年温较差大，最冷月(1月)平均气温在-18℃- -30℃之间，最热月(7月)平均气温在16℃-21℃之间；年降水量为250-350mm左右，且多集中在6-9月，占全年降水的75%；代表性植被类型为温带草甸草原，地带性植被主体为线叶菊草甸草原、贝加尔针茅草甸草原、羊草杂类草草甸草原，观测区下垫面为贝加尔针茅群落类型，植被平均高度约30-50cm。土壤类型主要为黑钙土或暗栗钙土。

观测负责人

辛晓萍

Email: xinxp@sina.com



观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2.2m。空气温湿度传感器和辐射传感器安装高度分别为2.3m和1.5m。土壤温湿度传感器布设深度为5cm和10cm。

那曲站(NQG)

地理位置

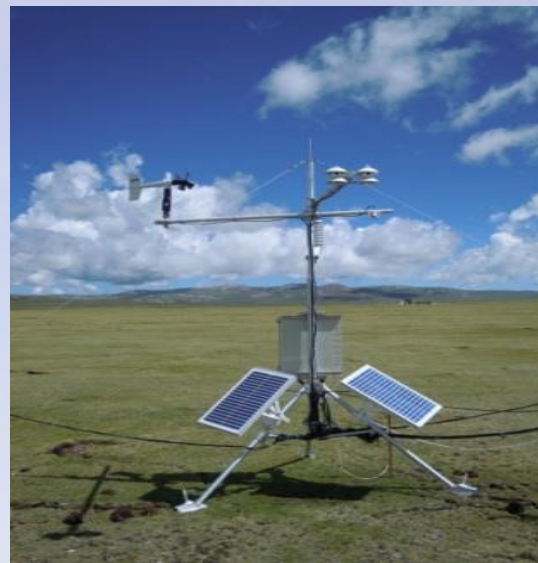
那曲通量观测站全称为藏北高原草地生态系统研究站位于藏北高原的核心地带(31° 38.513' N, 92° 00.921' E, 海拔4585m), 隶属于中国科学院地理科学与资源研究所。站区禁牧和放牧实验场内各设置通量塔1座。观测区植被类型以典型高山嵩草(*Kobresia pygmaea*) 高寒草甸为主。该站点代表了高寒区高山草甸生态系统类型。

气候与植被

属高原亚寒带季风气候区, 年均温-0.9℃--3.3℃, 极端最高温22.6℃, 极端最低温-41.2℃, $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温1003.5℃ d, 年相对湿度为48-51%, 多年平均降水量为400mm, 年蒸发量1800mm, 年日照时数为2852.6-2881.7h, 年均霜日103天。站区内典型植被为高山嵩草(*Kobresia pygmaea*) 草甸, 优势种为高山嵩草, 伴生有二裂委陵菜(*Potentilla bifurca*)、钉柱委陵菜(*Potentilla saundersiana* Royle)、弱小火绒草(*Leontopodium pusillum*)、西藏风毛菊(*Saussurea tibetica* C. Winkl.)、青藏苔草(*Carex moorcroftii*) 等。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成, 其安装高度为2m。常规气象观测系统布设高度为2m, 土壤温湿度传感器布设深度为10cm、20cm、30cm。



观测负责人

张扬建

Email: zhangyj@igsnr.ac.cn

内蒙古站(NMG)



地理位置

锡林郭勒温性典型草原通量观测站位于内蒙古自治区锡林郭勒盟白音锡勒牧场中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站长期围封的羊草样地内(43°32' N, 116°40' E, 海拔1200m), 隶属中国生态研究网络(CERN)及中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站。该站点代表了内蒙古温性典型草原中羊草草原生态系统类型。



气候与植被

属于大陆性温带半干旱草原气候, 冬春寒冷干燥, 夏秋温暖湿润。日照总时数为2617.54h, 日照充分, 但不同年份间变化很大。多年平均气温约为0.9℃, 一年中最冷月和最热月分别为1月和7月, 气温年较差和日较差大。站内草地建群种为羊草、优势种为冰草(*Agropyron cristatum*)、大针茅(*Stipa grandis*)、糙隐子草(*Cleistogenes squarrosa*)和寸草苔(*Carex duriuscula*)。群落高度为50-60cm, 盖度为30%-40%, 多雨年份可达60%-70%, 植物生长期约为150天。土壤类型为玄武岩残坡积母质上发育的暗栗钙土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O 红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成。同时安装有常规气象观测系统以及土壤温湿度传感器。

观测负责人

王艳芬

Email: yfwang@gucas.ac.cn

三江源站(SJG)



地理位置

三江源草地生态系统观测研究站位于青海省果洛藏族自治州玛沁县大武滩，隶属中国科学院西北高原生物研究所，由中国科学院、青海省科技厅和中科院西高所专项经费建立。站区目前共建有通量塔3座，分别位于青海省果洛州玛沁县军牧场退化草地、人工草地(34° 21' -34° 22' N, 100° 29' -100° 30' E) 以及青海省海南州同德县人工草地(35° 09' N, 100° 39' E)，平均海拔3300m-3960m。于2008年开始通量观测。该站点代表了三江源区高寒草地生态系统类型。

气候与植被

属典型高原大陆性气候区，年日照平均在2500h以上，年总辐射量629.9-623.8kJ/cm²，年降水量为420-560mm，多集中在5-10月。果洛退化草地观测点植被类型为退化高寒草地，果洛人工草地植被为早熟禾人工草地。土壤类型为高山草甸土。青海省海南州同德县人工草地年均降水量429.8mm，年均温0.2℃，≥0℃的活动积温1503.0℃ d，牧草生长季内活动积温1309.0℃。同德县人工草地植被类型为垂穗披碱草。土质类型为暗栗钙土，土层厚度70-150cm。

观测系统

通量观测站通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，同时安装有常规气象观测系统和土壤温湿度传感器。

观测负责人

赵亮

Email: lzhao@nwipb.ac.cn

四子王旗站(SZG)



地理位置

四子王旗站位于内蒙古自治区乌兰察布市四子王旗中南部，隶属中国科学院植物研究所。通量观测塔建在站区2007年围封样地内，地理坐标为：41° 46' 41" N, 111° 53' 50" E，塔基海拔1438m。观测区植被以短花针茅、无芒隐子草和冷蒿等为主，植被高度10-20cm。该站点代表了荒漠草原生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2m。于观测塔1m和2m处布设2层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于2m处。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm和20cm。

观测负责人

陈世苹

Email: spchen@ibcas.ac.cn

气候与植被

属典型的中温带大陆性气候，年均气温3.6℃，极端最高气温37℃，极端最低气温-39℃，年均相对湿度为52%，年均降水量为313.6mm。站区植被类型属于荒漠草原地带性植被，建群种为短花针茅(*Stipa breviflora*)，优势种为无芒隐子草(*Cleistogenes songorica*)和冷蒿(*Artemisia frigida*)，主要伴生种有银灰旋花(*Convolvulus ammannii*)、栉节蒿(*Neopallasia pectinata*)、木地肤(*Kochi prostrata*)等。涡度塔所在样地于2007年围封，优势植物为短花针茅(*Stipa breviflora*)、无芒隐子草(*Cleistogenes songorica*)和冷蒿(*Artemisia frigida*)等，植被高度10-20cm。土壤类型为淡栗钙土，土层厚度约1m，但是在50-60cm出现钙积层。



松嫩站(SNG)

地理位置

松嫩草甸草原通量观测站位于中国吉林省长岭县腰井子羊草草原自然保护区（44° 35' N，123° 30' E，海拔高度为171m），地形相对高差为5-20m，隶属东北师范大学。松嫩草甸草原通量观测站植被以羊草为主。该站点代表了我国北方草甸草原生态系统类型。

气候与植被

属典型温带大陆性气候，年均气温4.9℃，绝对最高气温可达39℃，绝对最低温度可达-35℃，无霜期130-165天。年降雨量平均为400mm左右，主要集中在6-8月份，约占全年降水量的80%以上。春季多风干旱，年蒸发量高达1200-1600mm，约为降雨量3-4倍。站区主要的植物群落有：羊草群落，羊草+杂类草群落等。羊草群落分布广，总盖度达到80%以上，产量约占整个草地生物量的80~90%。该地区处于向黑钙土向栗钙土过渡带，水平地带性土壤类型为淡黑钙土，隐域性土壤主要有草甸土、盐土和碱土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为2m。沿通量塔2-6m处布设3层风速/风向传感器和空气温湿度传感器，辐射传感器安装于2m处。土壤温度传感器布设深度为5cm、10cm和30cm，土壤湿度传感器布设深度为10cm和30cm。



观测负责人

郭继勋

Email: gjixun@nenu.edu.cn

锡林浩特站(XLG)



地理位置

锡林浩特站位于内蒙古自治区锡林河流域，隶属中国科学院植物研究所。涡度塔建在2005年围封的样地，地理坐标为：43° 33' 16" N，116° 40' 17" E，塔基海拔1250m。于2005年6月开始通量观测。观测区植被以大针茅和糙隐子草，植被高度10-30cm。该站点代表了典型的半干旱草原生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成，器安装高度为4m。沿观测塔1.5-4m处布设3层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于3.5m处。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm和20cm。

气候与植被

属温带半干旱大陆气候，年均气温0.8℃，极端最高气温38.5℃，极端最低气温-41.1℃，年均相对湿度为57%，年均降水量为336mm。年均日照时长2617.54小时，平均无霜期100天。站区植被以典型草原为主，羊草群落和大针茅群落是分布最广的植物群落。羊草草原的建群种是旱生根茎型禾草羊草 (*Leymus chinensis*)，其次分别为大针茅 (*Stipa gradis*) 等旱生密丛禾草占显著优势。涡度塔所在羊草草原，样地位2005年围封(以前放牧)，每年8月初打草。优势植物为大针茅 (*Stipa gradis*) 和糙隐子草 (*Cleistogenes squarrosa*)，植被高度10-30cm。土壤类型为栗钙土，土层厚度1m以上。

观测负责人

陈世苹

Email: spchen@ibcas.ac.cn



崇明站(CMW)



地理位置

崇明东滩站位于上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区内，隶属复旦大学。站区依据高程建成通量塔三座，其地理坐标分别为 $31^{\circ} 31' 0'' \text{ N}$ ， $121^{\circ} 57' 38.58'' \text{ E}$ (CMW-1)； $31^{\circ} 35' 4.74'' \text{ N}$ ， $121^{\circ} 54' 12.42'' \text{ E}$ (CMW-2)； $31^{\circ} 31' 0.84'' \text{ N}$ ， $121^{\circ} 58' 18'' \text{ E}$ (CMW-3)。于2004年开始通量观测。观测区下垫面以互花米草、芦苇、海三棱藨草为主，站点代表了盐沼湿地生态系统类型。

气候与植被

属亚热带海洋性季风气候，年均气温为 15.3°C ，极端最高气温 37.3°C ，极端最低温为 -10.5°C 。年降水量为1022mm，主要集中在4-9月份，占全年降水的71%。年日照时数为2137.9h。崇明东滩为典型的河口湿地，主要为盐生化草本植物群落，常见植物种类有互花米草、芦苇、海三棱藨草、藨草、糙叶苔草、碱蓬、狭叶香蒲等。观测区下垫面主要为互花米草、芦苇、海三棱藨草，冠层高度2-2.5m，土壤类型为潮滩盐土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和、 $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ 红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)和甲烷分析仪(Li-7700, Li-cor, USA)组成，其安装高度为4.8m。沿观测塔1.6-4.5m处布设4层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于4.5m处。土壤温湿度传感器布设深度为5cm。



观测负责人

赵斌

Email: zhaobin@fudan.edu.cn

当雄站(DXW)

地理位置

当雄高寒湿地通量站位于西藏拉萨市当雄县草原站附近的马吉卢廓村，隶属中国科学院地理科学与资源研究所。沼泽化湿地通量塔所在地理坐标为：30°28' 08.50" N，91°03' 44.50" E，海拔4286m。于2009年5月开始通量观测。该站点的植被类型为典型的藏北嵩草- 华扁穗草高原沼泽性湿地，该类湿地主要分布在海拔4000m以上的高原河流两岸的宽谷盆地中，也是该区域主要的冬季牧场。该站点代表了藏北高寒湿地生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Compell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。其安装高度为2m。常规气象观测系统安装高度为2m。土壤温湿度传感器布设深度为5cm、10cm、15cm和20cm。

观测负责人

石培礼

Email: shipl@igsnrr.ac.cn

气候与植被

属高原半湿润半干旱气候，该区域多年平均气温1.3°C，最冷月(1月)均温-10.4°C，最热月(7月)均温10.7°C，气温年较差21.0°C，日较差18.0°C，冰冻期3个月(11月至翌年1月)。主要植物包括藏北嵩草(*Kobresia littledalei*)、华扁穗草(*Blysmus sinocompressus*)等，高度约25-35cm；该湿地为季节性湿地，每年5-9月生长季节淹水，11月-次年3月为冻结期。土壤类型为沼泽草甸土。



洞庭湖站(DTW)



地理位置

洞庭湖湿地站地处湖南省岳阳市郊区采桑湖南岸，隶属中科院亚热带农业生态研究所。站区通量塔位于该站的芦苇和南荻监测样地内，其地理坐标为：29° 29' 15.94" N, 113° 03' 08.06" E, 塔基海拔29m。于2014年7月开始通量观测。通量观测区植被为芦苇。该站点代表了亚热带地区典型通江湖泊湿地生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500A, Li-cor, USA) 、组成，其安装高度为为6.5m。空气温湿度传感器和辐射传感器安装高度均为6.5m。土壤温湿度传感器布设深度为20cm、40cm和60cm。

观测负责人

邓正苗

Email: dengzm@isa.ac.cn

气候与植被

洞庭湖站属北亚热带季风湿润气候，年平均气温16.6-16.8℃，极端最高气温40.4℃，极端最低气温-11.8℃。年平均相对湿度为79%，年平均降雨量1302mm。站区植被以苔草、芦苇、南荻、藨草、辣蓼、杨树人工林等为主。通量塔下垫面植被为芦苇和南荻的混合群落。土壤类型有湖土、水稻土和沼泽土3类。



高桥站(GQW)

地理位置

高桥站位于广东省湛江市国家级红树林自然保护区，隶属清华大学。站区通量塔高约14m，其地理坐标为21° 34' 3.05" N，109° 45' 22.32" E，塔基海拔4m。于2009年开始通量观测。高桥站通量观测区植被为红树林、滨海盐沼、滨海沙生等。该站点代表了亚热带滨海红树林生态系统类型。

气候与植被

属于南亚热带海洋性季风气候，年平均气温23.2℃，1月平均气温为15.5℃，7月平均气温为28.9℃。年均降水量约为1417 - 1802mm，全年无霜，降雨多集中夏季。站区主要植物有红树林、滨海盐沼、滨海沙生植被，优势种为桐花树(*Avicennia marina*)、白骨壤(*Aegiceras corniculatum*)、红海榄(*Rhizophora stylosa*)、秋茄(*Kandelia obovata*)、木榄(*Bruguiera gymnorhiza* (Linn.) Savigny)，林下植被为少量红树植物幼苗，观测区下垫面植被由上述植物混合组成，植被冠层高度约3-4m。土壤类型为淤泥质土壤，局部土层厚度达100 cm以上。



观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Compell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为8m。沿观测塔2.6-14.1m处布设3层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于8.6m处。土壤温湿度传感器布设深度为10cm和20cm。

观测负责人

林光辉

Email: lingh@tsinghua.edu.cn

海北站(HBW)

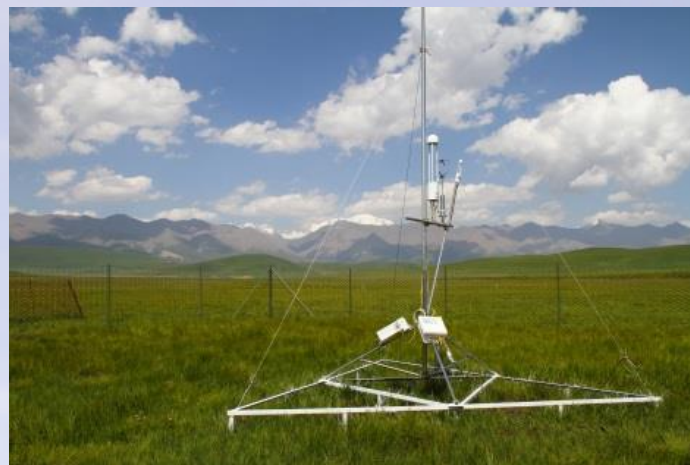


地理位置

海北高寒草地生态系统研究站位于青藏高原东北部，隶属于中国科学院西北高原生物研究所。站区通量塔位于乱海子高寒湿地内，其地理坐标为：37° 36' 35.67" N，101° 19' 20.53" E，海拔3202m。于2011年6月开始通量观测。观测区植物群落以矮嵩草、羊茅、垂穗披碱草、草地早熟禾等为主。该站点代表了青藏高原典型湿地生态系统类型。

气候与植被

属典型的大陆性气候，具有短暂的生长季和漫长的非生长季，其生长季通常于4月中旬开始至10月下旬结束。年平均气温-1.1℃，最高温为17.3℃，最低温-33.6℃；年降水量490mm，其中90%分布于生长季；年日照时数2463h。乱海子湿地植物群落的优势物种为帕米尔苔草 (*Carex pamirensis*)，黑褐苔草 (*Carex alrofusca*)，杉叶藻 (*Hippuris vulgaris*) 和水麦冬 (*Triglochin palustre*)。土壤类型为有机寒冬潜育土。土壤20-100cm的C含量和N含量分别为12.2%和0.98%。



观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(R3, Gill, UK) 和、CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 和甲烷分析仪(Li-7700, Li-cor, USA) 组成，其安装高度为2.5m。另外塔上布设有空气温湿度传感器和辐射传感器等常规气象观测系统。土壤温湿度传感器布设深度为5cm和10m。

观测负责人

贺金生

Email: jshe@pku.edu.cn

盘锦站(PJW)

地理位置

盘锦湿地生态系统野外观测站位于辽宁省盘锦市赵圈河镇，隶属中国气象局沈阳大气环境研究所。站区建有通量塔二座：一座位于芦苇天然湿地内，地理坐标为：40° 56' 28.78" N, 121° 57' 37.92" E, 塔基海拔2.5m, 一座位于水稻人工湿地内，地理坐标为：40° 55' 57.76" N, 121° 57' 52.54" E, 塔基海拔3m。于2004年开始通量观测。观测区植被分别为芦苇和水稻。该站点代表了暖温带芦苇和水稻生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(R3, Gill, UK)、CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)和甲烷分析仪(Li-7700, Li-cor, USA)组成，其安装高度为3.8m。沿观测塔1-30m处布设5层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于2.5m处。沿土壤剖面0-200cm处布设10层土壤温湿度传感器。

气候与植被

属典型暖温带大陆性湿润季风气候，年均气温8.3-8.4℃，无霜期170-200d，≥10℃积温3428-3448℃ d。年平均降雨量631mm，降雨量集中在7-9月份，占年平均降雨量的70%-80%。站内植被为芦苇、翅碱蓬等天然湿地草本植物群落，以及水稻人工草本植物群落，其中一个通量塔下垫面植被为芦苇，土壤类型为滨海盐渍型沼泽土；另一个通量塔下垫面植被为水稻，土壤类型为滨海盐渍型水稻土。

观测负责人

周广胜

Email: gszhou@ibcas.ac.cn



若尔盖站(REW)



地理位置

中国科学院若尔盖高寒湿地生态研究站位于青藏高原东部，隶属中国科学院成都生物研究所。站内通量塔地理坐标为：33° 06' 15.42" N，102° 39' 05.27" E。观测区植被类型为亚高山草甸。该站点代表了亚高山草甸和泥炭地生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成。同时，该站还配备了土壤CO₂、CH₄和N₂O排放量的静态箱观测系统。

观测负责人

陈槐

Emai: chenhuai@cib.ac.cn

气候与植被

属地区为典型高原寒温带季风气候，年平均气温1.4℃，极端最低气温为-36℃，最高25.6℃。太阳辐射强烈，年均气温日较差达20℃。年均降水量749.1mm，绝大部分发生在5-9月。地表植被以亚高山草甸为主，群落优势种包括羊茅(*Festuca ovina*)、四川蒿草(*Kobresia setchuanensis*)、西藏蒿草(*Kobresia tibetica*)等，观测区优势种为木里苔草(*Carex muliensis*)、西藏蒿草(*Kobresia tibetica*)等。土壤类型有亚高山草甸土，沼泽土和泥炭土。



三江站(SJW)

地理位置

三江平原沼泽湿地生态试验站(三江站)位于黑龙江省同江市建三江农垦分局洪河农场,隶属于中国科学院东北地理与农业生态研究所。站区通量塔位于该站综合观测场内,其地理坐标为:47° 35' 16.98" N, 133° 29' 42.35" E,塔基海拔55m。于2011年5月开始通量观测。三江平原沼泽湿地生态试验站观测区植被类型为中温带沼泽植被,冠层高度为0.8-1.2m。该站点代表了三江平原沼泽湿地生态系统类型。

气候与植被

属典型中温带大陆性季风气候,年平均气温2.0℃,极端最高气温39.9℃,极端最低气温-41℃,年均相对湿度为73%,年均降水量为663mm。年均日照时长2303h,无霜期161d。观测区下垫面植被类型为中温带沼泽植被,植被类型为毛苔草沼泽,优势种为毛苔草,主要的伴生种有漂筏苔草、狭叶甜茅、小叶章、沼苔草、球尾花、北方拉拉藤等。土壤类型为潜育化沼泽土,土层厚度300cm以上。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。通量塔高3m,观测系统安装高度为2.5m。



观测负责人

宋长春

Email: songcc@neigae.ac.cn

漳江口站(ZJW)



地理位置

漳江口红树林生态研究定位站位于福建漳江口红树林湿地国家级自然保护区内，隶属清华大学。站区通量塔地理坐标为：23° 54' 23.2" N, 117° 24' 10.1" E, 塔基海拔4m。于2008年开始通量观测。漳江口红树林生态研究定位站通量观测区植被为红树林，林下有少量红树植物幼苗。该站点代表了亚热带红树林生态系统类型及陆海交错过渡区域生态系统类型。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Compell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成，其安装高度为4m。于观测塔3m和13.6m处布设2层空气温湿度传感器，辐射传感器安装高度为13.8m。土壤温湿度传感器布设深度为10cm、20cm和30cm。

观测负责人

林光辉

Email: lingh@tsinghua.edu.cn

气候与植被

属亚热带海洋性季风气候，平均气温21.2℃，冬季多偏北风，春夏多偏南风。年平均降雨量为1714.5mm，年平均蒸发量1718.4mm，相对湿度79%。年平均日照数为2125.1h，全年无霜。站区植被以红树林、滨海盐沼、滨海沙生植被3种为主，主要植物有秋茄(*Kandelia obovata*)、桐花树(*Avicennia marina*)、白骨壤(*Aegiceras corniculatum*)、木榄(*Bruguiera gymnorrhiza*)，冠层高度为3-5m，另有入侵种互花米草(*Spartina alterniflora*)，观测区下垫面植被为红树林，林下有少量红树植物幼苗。土壤类型为河口滩涂冲积土，沉积物为淤泥质，厚度在80cm以上。



ChinaFLUX

荒漠生态系统

阜康站(FKD)



地理位置

阜康荒漠通量观测研究站位于新疆准葛尔盆地的古尔班通古特沙漠南缘（44° 12' -44° 21' N, 87° 50' -87° 54' E, 平均海拔高度为435m），隶属中国生态研究网络(CERN)及国家生态系统观测研究网络(CNEN)的中国科学院阜康荒漠生态系统试验站。该站点代表了新疆荒漠生态系统类型。

气候与植被

属典型的温带大陆性荒漠气候，夏季炎热而冬季寒冷，年降雨量在70-180mm，沙漠腹地仅有70-100mm，年内潜在蒸发量2000mm以上。夏季最高气温可达44.2℃，冬季最低气温达-42.2℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温可达到3000-3500℃ d。沙丘顶部孕育着以白梭梭植物群落为代表的荒漠植物群落，丘间低地以梭梭群落为主。土壤以固定、半固定风沙土为主，固定风沙土主要分布于丘间低地及沙丘中下部，半固定风沙土多分布于沙丘中上部。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和 $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$ 红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。同时台站还安装有常规气象观测系统和多通道土壤呼吸观测系统，以便进行常规气象观测和土壤呼吸观测。



观测负责人

李彦

Email: liyan@ms.xjb.ac.cn

沙坡头站(SPD)



地理位置

沙坡头沙漠试验研究站位于宁夏回族自治区中卫市境内，地处腾格里沙漠东南缘，隶属中国科学院寒区旱区环境与工程研究所。台站所在地区为草原化荒漠和荒漠化草原的过渡带，通量塔位于沙坡头站荒漠生态系统碳通量观测场，地理位置为：37° 29' 4" N， 104° 25' 32.9" E，海拔1665m。于2009年开始进行通量观测研究。观测区植被为红砂和珍珠，红砂株高约为40cm，珍珠的株高约为30cm，该站点代表了温带荒漠生态系统类型。

气候与植被

属于温带荒漠气候，多年平均气温10℃，1月平均气温为-6.9℃，7月平均气温为24.3℃，年均降水186mm，其中80%集中在5-9月。通量塔所在地区属于典型的荒漠生态系统，地表植被以半灌木、灌木和草本为主，通量塔下植被为红砂和珍珠，植被总盖度10-30%。红砂株高约为40cm，珍珠的株高约为30cm，土壤类型为风沙土。

观测系统

通量观测系统由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成，其安装高度为3m。沿观测塔0.5-4m处布设4层空气温湿度传感器，辐射传感器安装于1.5m处。分别沿土壤剖面5-40cm和10-100cm分别布设5层和7层土壤温度传感器和湿度传感器。

观测负责人

李新荣

Email: lxinrong@ns.lzb.ac.cn



C_hinaFLUX

水域生态系统

太湖站(THW)

地理位置

太湖中尺度涡度通量网位于太湖，隶属南京信息工程大学。太湖中尺度涡度通量网包括5个观测站点，分别位于太湖东南西北中5个位置，代表不同的生物学特性和风浪状况：避风港站(BFG, 31° 10' 6" N, 120° 23' 50" E)、小雷山站(XLS, 30° 59' 50" N, 120° 8' 36" E)、大浦口站(DPK, 31° 15' 58" N, 119° 55' 52" E)、梅梁湾站(MLW, 31° 25' 11" N, 120° 12' 50" E)、平台山站(PTS, 31° 14' 56" N, 120° 6' 30" E)。太湖站通量观测最早始于2010年。

气候与植被

属亚热带湿润气候，多年平均气温16.2℃，年降水量1122mm，年平均露点温度为14.1℃，年平均太阳辐射通量密度为 143.8W/m²，夏季盛行东南风，冬季盛行东北风，年平均风速为2.6m/s。

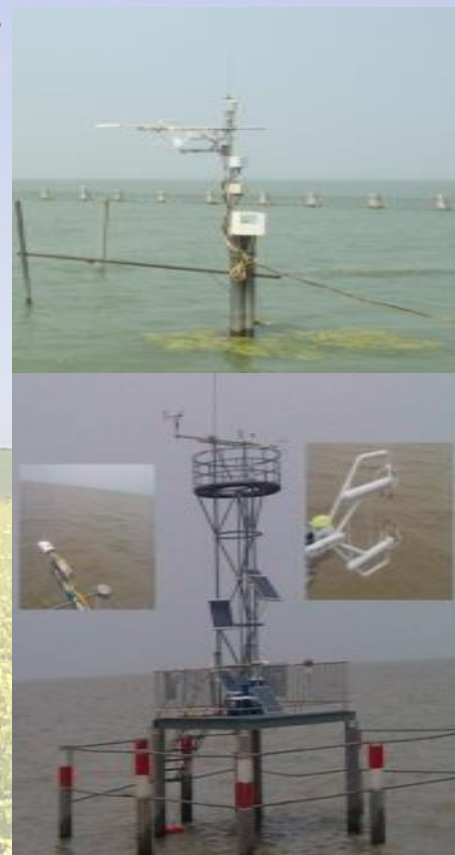
观测系统

太湖站每个观测点的通量观测系统均由三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA)、CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA)组成。其中梅梁湾站还具备湖气界面H₂O/CO₂/CH₄通量梯度观测系统(Model, G2301, Picarro, USA)和水汽同位素通量梯度观测系统(Model, 911-0004, Los Gatos Research, USA)；避风港站具备甲烷分析仪(Li-7700, Li-cor, USA)。三维超声风速仪和红外气体分析仪安装高度在3.5-9.4m间。

观测负责人

刘寿东

Email: lsd@nuist.edu.cn



An aerial photograph of a city landscape. In the foreground, a large, lush green park with a winding river and a lake is visible. The middle ground is filled with a dense urban skyline, including several high-rise buildings. A prominent, tall, blue glass skyscraper stands out in the center-left. The background shows more city buildings and distant mountains under a cloudy sky.

ChinaFLUX

城市生态系统

深圳站(SZC)

地理位置

深圳城市生态通量观测站位于深圳市大鹏新区杨梅坑(22° 32' 17.11" N, 114° 35' 25.61" E, 海拔35m), 隶属深圳市环境监测中心, 该站代表了滨海快速城市化地区生态系统类型。

气候与植被

属亚热带海洋性气候区, 温润宜人, 降水丰富。常年平均气温22.4℃, 无霜期为355d, 平均年降雨量1933.3mm, 日照时长2120.5h, 太阳辐射年总量4759MJ/m², 多年平均日照时数为1933.9h, 日照百分率约为43.8%, 大于10℃的年积温为7823.7℃ d, 多年平均无霜期为353-355d。深圳站是城市观测站, 主要植被为人工次生林, 土壤类型以赤红壤为主, 质地为壤土, 随土壤深度不断变化依次为粉砂壤、壤土和粘壤。

观测系统

深圳城市通量观测站通量观测系统均包括三维超声风速仪(CSAT-3, Campbell, USA) 和CO₂/H₂O红外气体分析仪(Li-7500, Li-cor, USA) 组成。同时具备常规气象观测系统和土壤观测系统。



观测负责人

王伟民

Email: towmwang@163.com







中国通量观测研究联盟是开放性的学术研究团体，其基本任务是围绕国家重大科技目标和社会经济可持续发展的战略需求，通过开展中国区域生态系统通量的协同观测，在气候变化、生态系统反馈、生态系统结构与功能、生态与环境保护、区域可持续发展等领域开展战略合作和协同创新，为解析生态系统对全球变化的响应与适应提供基础性观测数据和科学认知，不断提升我国通量观测研究在国际相关科技活动中的影响和作用。

中国通量观测研究联盟(ChinaFLUX) 秘书处

联系人：张雷明、王秋凤、徐亚娟

地址：北京市朝阳区大屯路甲11号中国科学院地理科学与资源研究所

邮编：100101

电话：86-10-64889272, 64889808

Email: chinaflux@cern.ac.cn

网址: <http://www.chinaflux.org>